

BİTKİ KORUMA BÜLTENİ

Cilt : 12

Mart - 1972

No : 1

ORTA ANADOLU BÖLGESİNDE PATATESTE ZARAR YAPAN TEL KURLARI (*Agriotes* spp.) ' NİN KİMYASAL MÜCADELESİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Mehmet YÜKSEL¹

Sencer ÇALIŞKANER²

G İ R İ Ş

Orta Anadolu Bölgesinde sulama imkânları arttıkça bilhassa yoğun nüfus bölgeleri etrafında yavaş yavaş bilinçli bir sebze ziraatinin de geliştiği görülmektedir. Patates, diğer sebze türleri arasında gerek halkın beslenmesi yönünden ve gerekse kazanç bakımından daha elverişli olduğundan, bütün bölgede ziraati de gün geçtikçe daha çok yayılmaktadır.

Gelişen patates ziraatinin yanında bu bitkinin zararlılarından olan toprak altı kurtları da bu gelişmeye paralel olarak patates yumrularında önemli derecede zarar yapmaktadırlar. Zarar miktarı bölgede yer yer değişmektedir. 1968 senesinde yapılan araştırmalara göre bölgede tel kurtlarının yumrulardaki zararı % 0.2 - 21.6; 1969 senesinde ise bu zarar % 1.8 - 48.4'e kadar çıkmaktadır ki, bu miktar, 1 dekardan alınan patates miktarının hemen hemen yarısına eşittir.

Tel kurtlarından zarar gören patateslerin pazar değerleri çok düşük olduğundan bazı hallerde hayvanlara yedirilmektedir.

Dünyada ve memleketimizde toprak altı kurtlarına karşı uzun bir bakiye tesiri olan Aldrin ilâcı kullanılmakta idi. 1968 senesinde memleketimizde Aldrin'in bu maksat için kullanılması yasaklandıktan sonra bunun yerini alabilecek yeni bir ilâcın bulunması zaruret halini almıştır.

Cuthbert et al. (1959) yaptıkları denemelerde tel kurtlarına karşı kullanılan DDT'yi Chlordane, Dieldrin, Heptachlor ve Aldrin'e nazaran daha az etkili bulmuşlardır.

Day et al. (1964) yaptıkları denemelerde, patates ekiminden önce toprak yüzüne saçılan ve sonra toprak içine karıştırılan Diazinon, Parathion ve Phorate'in Patates tel kurdu (*Conoderus falli* Lane) türüne karşı yeterli kontrol elde etmişlerdir.

1 Bölge Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü Sebze ve Yem Bitkileri Zararlıları
Lâboratuvarı Şefi — ANKARA

2 Bölge Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü Sebze ve Yem Bitkileri Zararlıları
Lâboratuvarı Başasistanı — ANKARA

Brett et al. (1966), 1962 senesinde yaptıkları denemelerde Diazinon'u etkisiz, DDT'yi etkili bulmuşlardır. 1963 senesinde Temmuz sonlarında yapılan ilaçlamalarda Diazinon'un tesirinin iyi olduğunu yazmaktadırlar.

Onsager et al. (1966) Diazinon, Parathion ve Phorate'ın etkili ve ekonomik bir kontrol sağladığını, Phorate, Bayer 25141 gibi ilaçların zarar gören yumru oranını % 74.4 - 85.2 arasında azalttığını kaydetmektedirler.

Onsager (1969) % 5 - 14.3 aktif madde ihtiva eden Difonat, Diazinon, Parathion, Carbofuran ve Bayer 37289'un (Agritox) iyi sonuç verdiğinden, Phorate'ın da tesirli fakat fitotoksik bulunduğundan bahsetmektedir.

Onsager ve Foiles (1969) yapılan araştırmada DDT'nin tel kurtlarını tam olarak kontrol ettiğini yazmaktadırlar.

M A T E R Y A L V E M E T O D

İlaç denemeleri 1968 - 1969 senelerinde Afyon, Eskişehir ve Konya - Ereğli'de yürütülmüştür. Deneme parselleri muntazaman sulanmıştır.

Denemeler tesadüf blokları deneme desenine göre 1968 senesinde her parsel $10 \times 5 = 50 \text{ m}^2$ ve 7 karakter (6 ilaç + 1 şahit) 3 tekerrür halinde kurulmuştur. Eskişehir'de yapılan denemede her parselde 7 sıra ve her sırada 18 - 19 ocak mevcuttur. Ekim 35 - 40 cm arayla açılan ocaklara yapılmıştır. Afyon ve Ereğli'de ise sabanın açtığı çizilere 35 - 40 cm ara ile ekilerek tertiplenmiştir. 1968 senesinde denemeye alınan ilaçlar Cetvel 1 de gösterilmiştir.

C E T V E L 1

1968 senesinde A g r i o t e s spp.'ye karşı denemeye alınan ilaçlar

İlacın ticarî adı ve formülasyon şekli	Aktif madde adı ve % si	Aktif madde Dk/gr
Basudin Em C.	% 20 Diazinon	306
Intox 8 D.	% 10 Teknik chlordan	906
DDT D.	% 10 1,1,1 - Trichloro - 2,2 - bis (P - chlorophenyl) ethane	1100
Temik G.	% 10 2 - methyl -2- (Methylthio) propion-aldehyde 0 - (methyl carbomoyloxime)	448
Disyston G.	% 50,0 - diethyl -S-2- (Ethylthio - ethyl phosphorodithioate	340
Hortex Em	% 20 Hexachlorocyclohexana gamma isomer	150

1969 senesinde ise denemeler aynı metod ile $12.5 \times 4 = 50 \text{ m}^2$ lik parsellerde 13 karakter (12 ilaç + 1 şahit) ve 3 tekerrür halinde yürütülmüş olup, denemelere Cetvel 2 deki ilaçlar alınmıştır.

C E T V E L 2

1969 senesinde *A g r i o t e s* spp.'ye karşı denemeye alınan ilâçlar

İlâcın ticari adı ve formülasyonu şekli	Aktif madde adı ve % si	Aktif madde Dk/gr
Basudin G.	% 10 Diazinon	350
Temik G.	% 10 2 - methyl - 2 - (Methylthio) propionaldehyde 0 - (methyl-carbomoyloxime)	500
Disyston G.	% 5 0,0 - diethyl - S-2 - (Ethylthio - ethyl phosphorodithioate	350
Ekatox G.	% 5 d'0-0-0 diethyl -0-P- nitro phenyl thiophosphate	400
Terracur G. 25141	% 10 0,0 - diethyl 0 - (p - (methyl-sulfanil) phenyl) phosphorothioate	800
Namilan G.	% 5 % 3.6 chlorodane + 1.4 Lindane	250
Hortex Em.	% 20 Hexachlorocyclohexana gamma isomer	250
Valexon G.	% 5 0-0-diethyl phosphorothioate	400
Rogor D.	% 3 Teknik Rogor (Dimethoate)	360
Nemacur G.	% 10	800
Agritox G.	% 2.5 Ethyl 2,4,5 - trichlorophenyl ethylhasphonothioate	250
Aldrin D.	% 2.5 Aldrin	150

Emülsiyon ilâçlar dekara 60 lt. ilâçlı su hesabı ile 50 m² ye isabet eden miktar (3 lt) süzgeçli kova yardımı ile ocak ve sıralara atılmıştır.

1968 senesinde toz ilâçlar tülbent, granüle ilâçlar bu maksat için yaptırılan ölçü kapları yardımı ile atılmıştır. 1969 senesinde ise kapakları çivi ile delinmiş kavanozlarla yumru üst ve civarına ilâçlar serpilmiştir.

Sayımında her parselden 500'er yumru sayılarak *A g r i o t e s* zararı görmüş yumrular tesbit edilmiş ve neticeler Abbott'a göre değerlendirilmiştir.

S O N U Ç L A R

1968 - 1969 senelerinde yapılan ilâç denemelerinde Cetvel 3 ve 4 deki sonuçlar alınmıştır.

C E T V E L 3

1968 senesinde *Agriotes spp'*ye karşı yapılan ilaç denemeleri sonuçları

İlacın adı	İlacın Denendiği Yer						Üç deneme ortalaması %
	Eskişehir		Afyon		Ereğli		
	Enfekteli yumru % si	İlacın % tesiri	Enfekteli yumru % si	İlacın % tesiri	Enfekteli yumru % si	İlacın % tesiri	
İntox 8	2.20	88.17	0.53	53.09	0.06	88.67	76.64
DDT	7.93	57.36	0.66	41.59	0.13	75.47	58.14
Disyston	7.20	61.29	1.53	0	0.40	24.52	28.60
Basudin	7.38	60.59	1.40	0	0.18	75.47	45.35
Hortex	1.23	93.38	0.46	59.29	0.13	75.47	76.04
Temik	15.46	16.88	1.13	0	0	100.00	38.96
Kontrol	18.60	—	1.13	—	0.53	—	—

Yukardaki cetvel incelendiğinde ilaçların % tesirinin :

a) Eskişehir'de Hortex Em % 93.38, İntox 8 % 88.17, Disyston % 61.29, Basudin % 60.59, DDT % 57.36, Temik % 16.88,

b) Afyon'da Hortex % 59.29, İntox 8 % 53.09, DDT % 41.59, Basudin, Disyston ve Temik % 0,

c) Konya - Ereğli'de Temik % 100, İntox 8 % 88.67, Hortex, Basudin ve DDT % 75.47, Disyston % 24.52 olduğu görülmektedir.

C E T V E L 4

1969 senesinde *Agriotes* spp'ye karşı yapılan ilaç denemeleri sonuçları

İlacın adı	İlacın Denendiği Yer						Üç deneme ortalaması %
	Eskişehir		A f y o n		E r e ğ l i		
	Enfekteli yumru % si	İlacın % tesiri	Enfekteli yumru % si	İlacın % tesiri	Enfekteli yumru % si	İlacın % tesiri	
Rogor	1.40	59.53	11.4	58.08	12.0	61.16	59.59
Nemacur	0.86	75.14	18.6	31.61	12.0	61.16	55.97
Disyston	1.26	63.58	19.6	27.94	18.8	39.15	43.55
Basudin	1.26	63.58	49.6	0	22.0	28.80	30.79
Hortex	0.40	88.43	1.8	93.38	1.8	94.17	91.99
Temik	0.93	73.12	25.6	5.88	13.4	56.63	45.21
Namilan	0.20	94.21	6.3	76.83	7.1	77.02	82.68
Ekatox	0.46	86.70	14.2	47.79	17.0	44.98	59.82
Terracur	0.30	91.38	12.3	54.77	7.4	76.05	74.06
Valexon	0.46	86.70	16.0	41.17	24.9	19.41	49.09
Agritox	—	—	12.7	53.30	8.8	71.52	62.41
Aldrin	0.40	88.43	5.7	79.04	6.7	78.31	81.92
Kontrol	3.46	—	27.2	—	30.9	—	—

Yukardaki cetvel incelendiğinde ilaçların % tesirinin :

a) Eskişehir'de Namflan % 94.21, Terracur % 91.38, Hortex ve Aldrin % 88.43, Ekatox ve Valexon % 86.70, Nemacur % 75.14, Temik % 73.12, Disyston ve Basudin % 63.58, Rogor % 59.53,

b) Afyon'da Hortex % 93.38, Aldrin % 79.04, Namflan % 76.83, Rogor % 58.08, Terracur % 54.77, Agritox % 53.30, Ekatox % 47.79, Valexon % 41.17, Nemacur % 31.61, Disyston % 27.94, Temik % 5.88, Basudin % 0,

c) Konya - Ereğli'de Hortex % 94.17, Aldrin % 78.31, Namflan % 77.02, Terracur % 76.05, Agritox % 71.52, Rogor ve Nemacur % 61.16, Temik % 56.63, Ekatox % 44.98, Disyston % 39.15, Basudin % 28.80, Valexon % 19.41 olduğu görülmektedir.

M Ü N A K A Ş A V E K A N A A T

Agritox spp.'e karşı Brett et al. (1966) ve Onsager ve Foiles (1969) DDT'yi tam etkili bulmuşlardır. Cuthbert et al. (1959) yaptıkları denemeden tatminkâr sonuçlar elde edememişlerdir. 1968 senesinde denenen DDT'den aldığımız sonuç 1959 senesindeki denemeleri doğrular niteliktedir.

Day et al. (1964), Onsager et al. (1966) ve Onsager (1969) yaptıkları denemelerde Diazinonu etkili bulmuşlardır. Brett et al. (1966) ise Temmuzda yaptıkları denemelerde diazinonu tesirli, Ağustos sonunda yaptıkları denemelerde, tatminkâr bulmamışlardır. 1968 senesinde emülsiyon, 1969 senesinde granül halde denediğimiz Diazinondan tatminkâr sonuçlar elde edilememiştir.

Onsager et al. (1966) Bayer 25141 (Terracur) ilacı ile % 74.4 - 85.2 lik sonuçlar elde etmişlerdir. 1969 senesinde yaptığımız denemelerden aldığımız sonuçlar birbirini doğrular niteliktedir.

Onsager (1969) Bayer 37289 (Agritox)la yaptığı denemelerden iyi sonuç aldığını kaydetmektedir. Buna mukabil denemelerimizde bu ilaçtan tatminkâr netice elde edilememiştir.

1968 senesinde ümitvar görülen Hortex Em. un üç deneme ortalaması % 76.04 bulunmuştur. Bu netice mevcut ilaçlar içersinde birçok bakımdan en uygun olduğundan, doz bir miktar daha arttırılarak dekara 200 gram aktif madde üzerinden, konsey kararı ile tatbikata intikali uygun görülmüştür.

1969 senesinde daha etkili sonuç almak nedeniyle doz, dekara 250 gram aktif maddeye çıkarılmış ve üç tekerrür ortalamalarından Eskişehir'de % 88.43, Afyon - Dinar'da % 93.38 ve Konya - Ereğli'de % 94.17 lik sonuçlar alınmış ve ortalamaları % 91.99 luk bir netice elde edilmiştir.

1969 senesinde denenen 12 ilaçtan Hortex Em dışında kalanlar tatminkâr değildir.

Yukarda görüldüğü gibi 1968 ve 1969 senelerinde aynı metodla denenen ilaçlar gerek aynı senenin ve gerekse 1968 - 1969 seneleri tekerrürleri arasında değişik sonuçlar elde edilmiştir. Toprak, iklim ve kültür şartları değişik olan 3 vilâyette aynı ilaçlardan elde edilen bu değişik sonuçlara normâl nazarı ile bakılabilir. Bu durumu birçok araştırmacılar da müşahade etmişlerdir.

1968 - 1969 senelerinde denenen ilâçlar arasında en iyi neticeyi dekara 250 gram aktif madde üzerinden Lindane terkıplı olan Hortex Em. vermiş olup, toprak içi ilâçlaması olarak patateslerde zarar yapan *A g r i o t e s* spp. lere karşı tatbikat ilâcı olarak kullanılması uygun görülmüştür.

Ö Z E T

1968 senesinde Aldrin'in patateslerde toprak altı zararlılarına karşı kullanılması yasaklanmıştır. Aldrin'in yerini alabilecek ve tatbikatta bu ilâcın yerine kullanılacak başka bir preparatın tavsiyesi zaruret halini almıştır. Bu nedenle diğer memleketlerde de denenen Cetvel 1 deki ilâçlar ele alınarak Afyon, Eskişehir ve Ereğli'de *A g r i o t e s* spp.'ye karşı üçer tekerrürlü 3 deneme yapılmıştır. Denemelerden Cetvel 3 deki sonuçlar alınmıştır. Muhtelif ilâçlar arasında Lindane'li bir preparat olan Hortex Em. ilâcı dekara 150 gram aktif madde üzerinden 3 deneme ortalaması olarak % 76.04 lük bir netice vermiştir. Bu doz dekara 200 gram aktif maddeye çıkarılarak 1969 senesi için konsey kararı olarak tatbikata intikal ettirilmiştir.

1969 senesinde Cetvel 2 deki ilâçlar denemeye alınmış daha etkili bir sonuç almak gayesiyle Lindane'in dozu dekara 150 gramdan, 250 gram aktif maddeye çıkarılmıştır. Bütün ilâçlar aynı sahalarda aynı metodlarla tekrar denemiş ve Cetvel 4 deki sonuçlar alınmıştır.

1968 senesinde de en uygun neticeyi veren Lindane'li bir preparat olan Hortex Em. ilâcı, 1969 senesinde de 3 deneme ortalaması % 91.99 olarak bulunmuştur. Bu dozun patateslerde zarar yapan *A g r i o t e s* spp.'ye karşı toprak altı ilâçlaması olarak tatbikata intikali uygun görülmüştür.

T E Ş E K K Ü R

Bu araştırmaların gerçekleşmesinde bize her türlü imkânı sağlayan Eskişehir Toprak - Su Araştırma Enstitüsü Müdürü Vasfi İyöl ve teknik elemanlarına teşekkür ederiz.

S U M M A R Y

RESEARCHES ON THE CONTROL OF THE *A g r i o t e s* spp. IN CENTRAL ANATOLIA

It has been prohibited that Aldrin will not used anymore against the soil insects after 1968 in Turkey. Therefore it was obliged other insecticides instead of Aldrin, for large scale control. In our experiments we have used some insecticides which are shown in the table 1. Experiments are caried out three provinces against *A g r i o t e s* spp. in Eskişehir, Afyon and Ereğli.

Result of this experiments are shown in the Table 3. According to these results between the other insecticides Hortex Em has been used on the dosage rate of 150 grams of active ingredient for per decar. According to our experiment the average effectiveness of Hortex Em. was 76.04 %. Hortex Em. showed satisfactory result against above mentioned pest.

In the second experiment which carried out 1969 it has been taken some insecticides which are shown in the Table 2. And at this time dosage of lindane increased 250 grams per decar as active ingredient. The result of this experiment are shown in the Table 4. According to the Table of 4 Hortex Em. gave 91.99 % average result against *Agriotes* spp. and it has been recommended that Hortex Em. on the dosage rate of 250 grams of active ingredient for per decar, large scale control against the *Agriotes* spp., which harmful in Potato fields.

L İ T E R A T Ü R .

- BRETT, C. H., G. D. JONES, D. A. MOUNT, and J. D. RUDDER, 1966. Wireworms in Sweet Potatoes; Resistance to Cyclodiene Insecticide and with a Midsummer Application of Insecticide Over Foliage J. Econ. Ent. 59, 99 - 102.
- CUTHBERT, F. P., W. J. REID., and A. DAY, 1959. Evaluation of Certain Insecticides for Southern Potato wireworm Control J. Econ. Ent. 52, 780 - 781.
- DAY, A., F. P., CUTHBERT, and W. J. REID, 1964. Control of the Southern Potato Wireworm, *Conoderus falli*, on Early-Crop Potatoes J. Econ. Ent. 57, 468 - 470.
- ONSAGER, J. A., B. J., LANDIS., H. W., RUSH, 1966. Control of wireworms on Potatoes in Eastern Washington by Soil Fumigants and Organophorous Insecticides J. Econ. Ent. 59, 441 - 443.
- , 1969. Nonpersistent Insecticides for control of Pacific Coast Wireworm J. Econ. Ent. 62, 1065 - 1067.
- , and L. L., FOILES, 1969. Chemical Control of the Great Basin Wireworm on Potatoes. J. Econ Ent. 62, 1506 - 1507.