

ARPA YAPRAK BİTİNE (DIURAPHIS NOXIUS) KARŞI LABORATUVAR İLÂÇ DENEMELERİ

Talip ÖDEN¹,

Adnan TEMİZER²,

Gürol ALTINAYAR³

GİRİŞ

Arpa yaprak bitinin (*Diuraphis noxius*) 1961 den beri Orta Anadolu Bölgesi hububatlarında mevcudiyeti bilinmektedir. Fakat henüz tesirli bir mücadele metodu tesbit edilmiş değildir. Daha evvel tarlada bazı insektisidler ile yapılan denemeler başarılı neticeler vermediğinden, geniş tarla denemelerinden evvel, laboratuvarında mümkün olduğu kadar fazla insektisidi denemek ve bunlardan iyi sonuç verenleri tarla denemelerine tabi tutmak problemi en iyi şekilde çözecek yol olarak düşünülmüştür.

Yaprak bitinin bilhassa genç hububatın yapraklarının kıvrımları arasında yaşaması, temas ile tesir eden insektisidler ile mücadelede karşılaşılabilecek başarısızlığın başlıca sebebidir. Fumigant olarak tesir eden insektisidlerin de yaprak kıvrımları arasına nüfuzu ve muhtelif hava şartlarında tesir müddetinin uzun olamayacağı aşıkardır. Bu bakımdan, daha başlangıçta çalışmaların sistemik insektisidler üzerine teksif edilmesi icap ettiği anlaşılmaktadır. Buna rağmen, denemelerde mukayese bakımından diğer bazı insektisidler de kullanılmıştır.

MATERYAL VE METOD

Muhtelif ilâçlar ile değişik denemeler yapıldığından, bunları bu kısımda ayrı ayrı izah etmek neticeleri gözden geçirirken karışıklığa sebebiyet vereceğinden ancak genel hususlar materyal ve metod kısmında verilmiştir. Materyal ve metodların teferruatı her denemede neticeleri ile birlikte izah edilmiştir.

Denemelerde kullanılan ilâçlar cetvel: I de toplu halde gösterilmiştir.

Kök, yaprak veya sapa ilâçların tatbiki:

İlâçların gıda mahlülü (Cetvel: 2) hazırlanmış konsentrationlarında yetiştirilen arpalar yaprak biti ile enfekte edilerek kök vasıtası ile tesir kıymetlendirilmiştir.

1 Zirai Mücadele İlâç ve Aletleri Enstitüsü İns. Den. Lab. Şefi

2 Zirai Mücadele İlâç ve Aletleri Enstitüsü İns. Den. Lab. Asistanı

3 Zirai Mücadele İlâç ve Aletleri Enstitüsü İns. Den. Lab. Asistanı

CETVEL I

Arpa yaprak bitine karşı laboratuvarında denene ilaçlar

İlacın Ticari İsmi	Kimyevi İsmi	Aktiv madde %	Türkiye'deki firması
Metasystox R	Dimethyl ethyl sulphoxy-ethyl thiophosphate	% 25	Bayer - Tarım
Fosferno «20»	0,0-diethyl-0-p-nitrophenyl thiophosphate	% 20	Hektaş
Preparat 5139 (DDVP)	Dimethyl 2,2-dichlorovinyl-phosphate	% 50	Bayer
Malathion % 20	S-(1,2-dicarbethoxyethyl)-0,0-dimethyl phosphorodithioate	% 20	Koruma
Lindamul 20	Lindane	% 20	A. Lafont
Gusathion A	0,0-dimethyl S-(4-Oxo-1,2,3-benzo-triazinyl-3-methyl) phosphorodithioate	% 20	Bayer - Tarım
Phosdrin 24	Methyl 3-(dimethoxyphosphinyloxy) crotonate	% 24	Shell
Lebaycid % 50	Dimethyl-mercaptomethyl-phenyl-thiophosphate	% 50	Bayer
FAC 20	Diethyl dithiophospharyl asetik asidin % 19 isopropylamidi	% 20	Koruma
Telodrin % 15	1,3,4,5,6,7, 8,8-octachloro-3a, 4,7,7a-tetrahydro-5,7-mentanophtalan	% 15	Shell
Ekatin	0,0 dimethyl S-(ethylthio) ethyl phosphorodithioate	% 20	Sandoz
Basudin % 20	0,0-diethyl-0-(2-isopropyl-6-methyl-4-pyrimidyl) phosphorothioate	% 20	Koruma
Trithion 4E	0,0-diethyl S-p-chlorophenyl-thiomethyl phosphorothioate	% 49	Agro - Merck
Rogor L 40	0,0-dimethyl S-(N-methyl carbamoylmethyl) phosphorothiolathioate	% 40	Koruma
Nexion EC 25	0,0-dimethyl-0,2,5-dichloro-4-bromophenyl thionophosphate	% 25	Agro - Merck

ÇETVEL 2

Arpaların yetiştirilmesi için kullanılan gıda mahlülü

Elementler	100 ml. ana mahlül için gereken miktar (gr.)	Bir litre gıda mahlülü için gereken ana mahlül (ml.)
Majör elementler		
KH_2PO_4	13,6	1
KNO_3	10,1	5
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	23,6	5
$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	24,6	2
$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0,5	1
Mikro elementler		
H_2BO_3	0,286	Bir litre suya hepsinin karışımından 1 ml. ilâve edilir
$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,008	
$\text{H}_2\text{MoO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	0,002	
$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0,022	
$\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	1,181	

Yaprak veya sapa tatbikler ilâçların % 0.1 Tepol (Shell firması) mahlülü ile hazırlanan konsantrasyonlarından muayyen miktarına Agla mikrometre enjektörü ile yaprak veya sapın belirli yerlerine tatbik suretile yapılmıştır.

Püskürtme denemeleri :

Enstitümüz tarafından yaptırılan döner tablada yapılmıştır. Bir elektrik motoru ile çalışan döner tablanın büyük diskinin bir devri ile saksıların üzerine konduğu dört küçük disk kendi eksenleri etrafında iki defa dönmektedir, büyük disk dakikada 22 devir yapmaktadır. Aerostyle 7002 No: 37 tipi meme âletin kenarına diske paralel şekilde monte edilmiştir. Bütün sistem bir çeker ocak içinde olduğundan, mayi zerrelere kolayca boşaltılması mümkün olmaktadır. Hava, tazyikli hava pompasından alınmakta ve âlete monte edilmiş bir valf vasıtası ile kontrol edilebilmektedir. Döner tablada püskürtme sureti ile ilâçlanan arpalar 6 cm. çapındaki ve 5 cm. yüksekliğindeki plâstik dondurma kaplarında 1 + 1 oranındaki kum ve toprak karışımında yetiştirilmiştir. Bütün denemelerde bitki olarak arpa kullanılmıştır.

Enfeksiyon : Denemelerde kullanılan arpaların yaprak biti ile enfeksiyonu, her bitkiye dört adet ergin yaprak bitini yumuşak bir fırça ile yaprak kıvrımı içine nakletmek suretile yapılmıştır.

Kıymetlendirme : Denemeler sonunda denemede kullanılan her bitkideki canlı yaprak biti sayılarak bir bitkideki ortalama canlı yaprak biti bulunmuştur. Bu bakımdan denemelerde kullanılan her bitki bir tekerür olarak kabul edilebilir. Her bitkideki canlı yaprak biti adedi yirmi beşten fazla olmadığı için, kıymetlendirmede logaritmik çevirme yerine kare kök çevirme tatbik edilmiştir. İlâçlı ve kontrol her bitkideki ortalama canlı

yaprak biti adedini «öldürme indeksi» formülünde yerlerine koyunak suretiyle kıymetlendirme yapılmıştır (Bardner, 1964).

$$\text{Öldürme indeksi} = \left(1 - \frac{\sqrt{\text{ilâçlıda bir bitkide ortalama canlı yaprak biti}}}{\sqrt{\text{Kontrolde bir bitkide ortalama canlı yaprak biti}}} \right) \times 100$$

Deneme neticelerini gösteren cetvelerde bir bitkideki ortalama canlı yaprak biti adedi «C.A.» ve öldürme indeksi «Ö.İ.» rumuzları ile gösterilmiştir.

Yaprak bitlerinin yetiştirilmesi: Yaprak bitleri kütle halinde «mass rearing» yetiştirilmektedir. Takriben 15 cm. genişlikteki saksılarda yetiştirilen arpalar intaşlarından 2-3 gün sonra üzerlerine bir miktar yaprak biti serpmek suretiyle enfekte edilmekte ve oda ısısında kendi haline bırakılmaktadır. Bu saksılarda çoğalan yaprak bitleri ilâç denemelerinde kullanılan arpaları veya yeni kültürleri enfekte için kullanılmıştır.

Çalışmanın gayesi, tarla denemeleri için öncelik tanınacak insektisidleri seçmek olduğundan denemeler ilâçları kantitatif kıymetlendirecek (LC₅₀ veya diğer seviyelerin tesbiti) şekilde plânlanmamış, bu bakımdan konsantrasyonlar arasındaki farklar büyük tutulmuştur. Bütün denemelerde kontrol, ilâç hariç aynı muamelelere tabii tutulmuş, ilâçlamalardan sonra arpalar müşahedeler yapıncaya kadar oda ısısında muhafaza edilmişlerdir.

Her bitkideki yaprak biti çoğalması bütün ihtimama rağmen eşit olmadığından mümkün olan yeknesaklığı temin için her denemede fazla bitki kullanılmasına ve denemelerinin muhtelif günlerde de yapılmasına çalışılmıştır.

SONUÇ

Deneme 1. Kök vasıtası ile absorpsiyon: Kunda yetiştirilen arpalar kundan çıkarılarak kökleri destile su ile yıkanmış ve hoagland mahlülü ile hazırlanmış ilâçların % 0,1 ve 0,01 lik mahlüllerine konarak dört yaprak biti ile enfekte edilmiş ve üç gün sonra her arpadaki canlı yaprak bitleri sayılmıştır. Her konsantrasyonda 6 arpa kullanılmıştır. Neticeler cetvel: 3 de gösterilmektedir.

CETVEL 3
Kökler vasıtası ile absorpsiyonun tesiri

İ l â ç	K o n s e n t r a s y o n			
	% 0.01		% 0.1	
	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.
Telodrin % 15	14.3	—35.4	4.6	23.2
Malathion % 20	9.5	—10.4	0.5	74.7
Lindane % 20	17.6	—50.2	5.5	16.0
Gusathion A	0.6	72.3	0.0	100.0
Metasystox R	0.0	100.0	0.0	100.0
Fosferno 20	0.3	80.4	0.0	100.0
Lebaycid % 50	0.0	100.0	0.0	100.0
Bayer 5139 (DDVP)	0.0	100.0	0.0	100.0
Phosdrin 24	0.0	100.0	0.0	100.0
FAC 20	0.0	100.0	0.0	100.0
K o n t r o l	7.8	—	7.8	—

Deneme 2. Yaprak ve sap vasıtası ile absorpsiyon:

Saksılarda yetiştirilmiş ve yaprak biti ile enfekte edilmiş arpaların yaprak ve saplarına ilaçların preparat olarak % 1 lik mahlülleri fırça ile sürülmüş ve iki gün sonra her bitkideki canlı yaprak bitleri sayılmıştır. Her denemede takriben 10 bitki kullanılmıştır. Cetvel: 4 bu denemenin neticelerini göstermektedir.

CETVEL 4
Yaprak ve sap vasıtası ile absorpsiyonun tesiri

İ l a ç	T a t b i k Ş e k l i			
	Yaprağa		Sapa	
	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.
Telodrin % 15	12.3	1.2	21.4	-30.3
Fosferno 20	22.0	-32.1	0.1	91.1
Bayer 5139 (DDVP)	10.0	6.9	0.4	82.2
Metasystox R	2.6	54.6	0.0	100.0
Lebaycid % 50	9.3	14.1	0.0	100.0
Phosdrin 24	1.3	67.9	0.0	100.0
Ekatin	11.1	6.1	0.0	100.0
K o n t r o l	12.6	—	12.6	—

Deneme 3. Yaprak ve Sap vasıtası ile absorpsiyon: Hoagland mahlülünde yetiştirilen enfekteli arpaların yaprak ucuna ve saplarına, % 0.1 lik Teepol ile hazırlanan ilaçların % 1 ve % 0.1 lik konsentrasyonlarından 0,004 ml. in tatbiki ve üç gün sonra yapılan sayımlara ait neticeler cetvel: 5 de belirtilmiştir. Her denemede takriben 10 bitki kullanılmıştır.

CETVEL 5
Yaprak ve Sapa 0,004 ml. ilaç tatbikinin tesiri

İ l a ç	T a t b i k Ş e k l i							
	Yaprağa				Sapa			
	% 0.1		% 1		% 0.1		% 1	
	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.
Telodrin % 15	12.0	-28.0	13.5	-29.1	8.6	-3.0	10.8	-15.5
Fosferno 20	1.6	55.6	5.5	17.6	1.8	52.9	0.2	84.3
FAC 20	2.5	44.4	0.6	72.8	0.8	68.6	0.0	100.0
Bayer 5139	3.6	33.3	2.5	44.4	0.8	68.6	0.0	100.0
Metasystox R	1.1	63.1	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0	100.0
Lebaycid % 50	4.5	25.5	0.0	100.0	2.0	50.3	0.0	100.0
Phosdrin 24	3.1	38.1	1.0	64.9	1.1	63.1	0.0	100.0
K o n t r o l	8.1	—	8.1	—	8.1	—	8.1	—

Deneme 4. Yaprak vasıtası ile absorpsiyon: Hoagland mahlülünde yetiştirilmiş yaprak biti ile enfekteli arpaların yaprak uçlarına % 0.1 lik Teepol mahlülü ile hazırlanmış değişik konsantrasyonlardan 0,004 ml. tattiki cetvel: 6 de gösterilen neticeleri vermiştir. Her denemede 12 bitki kullanılmış ve sayımlar 3 gün sonra yapılmıştır.

CETVEL 6
Değişik konsantrasyonlardan 0,004 ml. yaprak ucuna tattikinın tesiri

İ l â ç l a r	K o n s e n t r a s y o n							
	% 0.0125		% 0.025		% 0.05		% 0.1	
	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.
FAC 20	15.8	1.2	6.2	38.1	3.5	53.5	6.0	39.1
Bayer 5139	8.5	27.6	7.7	31.0	10.5	19.6	10.6	19.1
Metasystox R	5.8	40.2	2.0	64.9	0.0	100.0	0.0	100.0
K o n t r o l	16.2	—	16.2	—	16.2	—	16.2	—

P ü s k ü r t m e d e n e m e l e r i :

Püskürtme denemeleri plastik dondurma kapları içinde yetiştirilen arpalar ile yapılmıştır. Denemelerden sonra plastik kaplar atılmış ve tekrar kullanılmamıştır. İlaçlar bütün denemelerde % 0.1 etaldyne mahlülü ile hazırlanmıştır.

Deneme 5. Arpalar intaştan sonra tek yapraklı iken yaprak biti ile enfekte edilmiş ve dört gün sonra döner tablada 1 atm. tazyik ile % 0.1 lik etaldyne mahlülü ile preparat olarak hazırlanan % 0.01, % 0.1 ve % 1 konsantrasyonların 10 ml. ile ilaçlanmıştır. Kontrollara destile su ve % 0.1 lik etaldyne mahlülü püskürtülmüş, her bitkideki canlı yaprak biti adedi 2 gün sonra sayılmıştır. Her konsantrasyon için dört saksı ve her saksıda da vasati beş bitki kullanılmıştır. Neticeler cetvel: 7 de gösterilmiştir.

CETVEL 7
Muhtelif ilaçların arpa yaprak bitine tesiri

İ L Â Ç L A R	K O N S A N T R A S Y O N					
	% 0.01		% 0.1		% 1	
	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.
Basudin	5.0	40.0	0.06	93.5	0.16	89.3
Fosferno «20»	3.2	52.2	3.7	48.6	0.0	100.0
FAC 20	3.8	47.9	2.9	54.5	0.15	89.6
Bayer 5139	7.8	25.4	1.8	64.1	0.0	100.0
Trithion A	1.5	67.3	1.6	66.2	0.0	100.0
Gusathion A	0.5	81.1	1.0	73.3	0.0	100.0
Phosdrin 24	0.06	93.5	0.0	100.0	0.0	100.0
Lindamul % 20	0.1	91.5	0.05	94.0	0.05	94.0
Metasystox R	0.05	94.0	0.0	100.0	0.0	100.0
Malathion % 20	2.0	62.2	5.6	36.8	0.4	83.1
Rogor L - 20	5.0	40.2	0.5	81.1	0.0	100.0
Kontrol (Destile su)	14.0		14.0		14.0	
Kontrol (Ethaldyne % 01)	14.0		14.0		14.0	

Deneme 6.

Bu denemede bundan evvelki gibi yapılmış, yalnız her denemede beş saksı ve her saksıda takriben beş bitki kullanılmıştır. Tatbik edilen ilaç 5 ml. dir. Cetvel: 8 de gösterilen öldürme indeksleri (Ö.İ.) kontrol (etaldyne) e göre bulunmuştur.

CETVEL 8
Muhtelif ilaçların arpa yaprak bitine tesiri

İLÂÇLAR	KONSENTRASYON					
	% 0.02		% 0.2		% 2	
	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.
Basudin % 20	9.0	29.1	0.5	83.3	0.0	100.0
Fosferno 20	0.7	80.2	0.07	93.7	0.0	100.0
FAC 20	7.8	13.4	1.1	75.2	0.0	100.0
Bayer 5139	1.9	67.4	2.2	64.9	0.0	100.0
Trithion 4 E	2.5	62.6	0.0	100.0	0.0	100.0
Gusathion A	0.8	78.8	0.6	81.7	0.0	100.0
Phosdrin 24	0.2	89.4	0.2	89.4	0.0	100.0
Lindamul % 20	1.4	72.0	0.9	76.4	0.0	100.0
Metasystox R	0.4	85.0	0.1	92.5	0.0	100.0
Malathion % 20	0.8	78.5	0.1	92.5	0.0	100.0
Rogor L 40	4.0	52.7	0.0	100.0	0.0	100.0
Telodrin % 15	4.2	51.5	1.2	74.1	0.0	100.0
Kontrol (etaldyne)	17.9	—	17.9	—	17.9	—
Kontrol (Destile su)	24.9	—	24.9	—	24.9	—
Kontrol (Hava)	27.4	—	27.4	—	27.4	—

Deneme 7. İlaçlama 5 ml. mahlül ile enfeksiyondan üç gün sonra yapılmıştır. Neticeler cetvel: 9 da gösterilmiştir. Her denemede dört saksı ve her saksıda takriben dört bitki kullanılmıştır.

CETVEL 9
Muhtelif ilaçların arpa yaprak bitine tesiri

İLÂÇLAR	KONSENTRASYON					
	% 0.025		% 0.05		% 0.1	
	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.
Basudin % 20	—	—	0.0	100.0	0.2	78.9
Fosferno «20»	6.2	—18.7	0.5	66.3	0.4	69.8
FAC 20	2.3	27.7	3.5	10.8	0.9	54.8
Bayer 5139	4.1	3.5	1.7	37.8	2.1	30.9
Trithion 4 E	5.1	—7.7	1.7	37.8	0.7	60.1
Gusathion A	4.3	1.1	0.06	89.3	0.3	73.9
Phosdrin 24	0.4	69.8	0.06	89.3	0.0	100.0
Lindamul % 20	2.5	24.6	1.5	41.6	1.1	50.0
Metasystox R	0.1	84.9	0.5	66.3	0.0	100.0
Malathion % 20	11.9	—64.4	8.2	—36.5	5.5	—11.8
Rogor L 40	0.3	73.9	0.16	80.9	0.06	89.3
Kontrol (Etaldyne % 01)	4.4	—	4.4	—	4.4	—

LETVEL 10

Muhtelif ilâçların arpa yaprak bitine tesiri

İ L Â Ç	K O N S E N T R A S Y O N					
	% 0.01		% 0.1		% 1	
	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.
Basudin % 20	12.0	-3.1	3.7	42.8	0.0	100.0
Fosferno «20»	11.3	0.0	1.3	66.1	0.0	100.0
FAC 20	10.4	4.1	8.3	14.3	3.4	45.1
Bayer 5139	19.7	-32.0	16.8	-21.9	16.5	20.8
Trithion 4 E	15.3	-16.4	4.7	35.5	0.0	100.0
Gusathion A	7.3	19.6	5.9	27.7	0.5	79.0
Phosdrin 24	15.5	-17.1	9.9	6.4	0.14	88.9
Lindamul % 20	11.1	0.9	10.2	5.0	0.17	87.7
Metasystox R	0.4	81.2	0.2	86.7	0.0	100.0
Malathion % 20	11.2	0.4	2.3	54.9	0.45	80.0
Rogor L 40	9.4	8.8	7.5	18.5	1.4	64.8
Telodrin % 15	13.0	-7.3	7.5	18.5	0.0	100.0
Nexion Ec. 25	7.3	19.6	0.3	83.7	0.0	100.0
Kontrol (Etaldyne)	11.3	—	11.3	—	11.3	—
Kontrol (Hiçbirşey)	11.9	—	11.9	—	11.9	—

CETVEL 11

Muhtelif ilâçların arpa yaprak bitine tesiri

İ L Â Ç	K O N S E N T R A S Y O N					
	% 0.01		% 0.1		% 1	
	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.
Basudin % 20	1.4	64.6	0.0	100.0	0.0	100.0
Fosferno «20»	0.0	100.0	0.0	100.0	0.05	93.3
FAC 20	0.7	75.0	4.5	34.4	1.0	70.1
Trithion 4 E	9.1	9.9	0.2	86.6	0.0	100.0
Bayer 5139	12.6	-6.1	12.6	-6.1	9.3	8.9
Gusathion A	8.6	12.4	3.4	44.9	0.05	93.3
Phosdrin 24	12.1	-3.9	2.0	57.7	0.5	78.9
Lindamul % 20	23.5	-44.8	19.4	-31.6	2.9	49.1
Metasystox R	4.2	38.8	1.4	64.6	0.0	100.0
Malathion % 20	5.0	33.2	5.5	29.9	1.4	64.6
Rogor L 40	8.8	11.3	1.9	58.8	0.0	100.0
Telodrin % 15	13.6	-10.2	10.7	2.2	0.6	76.8
Nexion Ec. 25	1.0	70.1	0.05	93.3	0.0	100.0
Kontrol (Etaldyne)	11.2	—	11.2	—	11.2	—
Kontrol (hiç bir şey tatbik edilmemiştir)	14.7	—	14.7	—	14.7	—

Deneme 8. İlaçların % 0.1 lik etaldyne mahlülü ile preparat olarak % 0.01, % 0.1 ve % 1 hazırlanan konsantrasyonları ile 2 atm. tazyikte 5 ml. mahlül ile ilaçlanan bitkiler, üzerindeki ilaç kuruduktan sonra enfekte edilmiş ve üç gün sonra sayımları yapılmıştır. İlaçlama günü bitkiler tek yapraklı ve takriben 5-10 cm. boyunda idiler. Cetvel: 10 da gösterilen neticeler kontrol (etaldyne) göre hesap edilmiştir. Her denemede 3 saksı ve her saksıda 5 bitki kullanılmıştır.

Deneme 9. Bundan evvelki denemenin ayrı günde yapılan bir tekkerrürü olan bu denemeden elde edilen neticeler cetvel: 11 de gösterilmiştir. Her konsantrasyonda dört saksı ve her saksıda takriben beş bitki kullanılmıştır.

Öldürme indeksleri kontrol (etaldyne) göre hesap edilmiştir.

Deneme 10. Cetvel: 11 de gösterilen ilaçların % 0.1 lik etaldyne mahlülü ile hazırlanan % 0.1 lik konsantrasyonlarının 5 ml. ile arpalar ilaçlanmış ve ilaçlamadan hemen sonra ve üçer gün ara ile ilaçlanmış arpalar yaprak biti ile enfekte edilmiştir. Enfeksiyonlardan üç gün sonra canlı yaprak biti sayımlarının neticeleri cetvel: 12 de gösterilmiştir. Her denemede 3 saksı ve her saksıda takriben 5 bitki kullanılmıştır.

CETVEL 12

Muhtelif ilaçların arpa yaprak bitine karşı tesir devamlılığı

İ L A Ç	İlaçlama ile enfeksiyon arasındaki zaman (gün)							
	0		3		6		9	
	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.
Basudin % 20	0.0	100.0	11.6	16.4	19.7	-5.8	7.2	-20.0
Fosferno «20»	0.0	100.0	8.1	30.1	9.2	27.7	7.3	-20.8
Trithion 4 E	0.06	91.8	2.6	60.4	7.7	33.9	3.9	11.7
Gusathion A	0.4	78.8	8.8	27.2	3.7	54.1	3.4	17.5
Phosdrin 24	0.06	91.8	13.2	10.8	22.6	-13.3	4.2	8.3
Metasystox R	0.0	100.0	1.0	75.5	4.3	50.6	0.9	57.6
Rogor L. 40	0.0	100.0	1.0	75.5	8.7	29.7	5.7	-6.8
Nexion EC 25	0.0	100.0	1.8	67.1	13.1	13.7	5.8	-7.7
Kontrol (etaldyne)	8.9	—	16.6	—	17.6	—	5.0	—

Deneme 11. Bu denemede bundan evvelki gibi yapılmıştır. Fakat ilaçlar bitkiler 2-3 yapraklı olduğu zaman % 0.5 konsantrasyonunda tatbik edilmiştir. Neticeler cetvel: 13 de gösterilmiştir. Her denemede 3 saksı ve her saksıda takriben beş bitki kullanılmıştır.

CETVEL 13

Muhtelif ilâçların arpa yaprak bitine karşı tesir devamlılığı

İ L Â Ç	İlaçlama ile enfeksiyon arasındaki zaman (gün)					
	0		3		7	
	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.
Basudin % 20	0.07	94.0	10.7	16.4	17.3	-4.0
Fosferno 20	0.0	100.0	0.5	81.9	18.3	-6.9
Trithion 4 E	0.0	100.0	0.15	90.0	5.6	40.1
Gusathion A	0.7	81.2	4.5	45.8	21.7	-16.5
Phosdrin 24	0.0	100.0	21.6	-18.8	17.3	-4.0
Metasystox R % 20	0.0	100.0	0.0	100.0	11.8	14.1
Malathion % 20	0.0	100.0	3.1	55.0	12.4	12.0
Nexion EC. 25	0.0	100.0	1.5	67.7	17.3	-4.0
Rogor L 40	0.0	100.0	0.0	100.0	11.3	16.0
Kontrol (Etaldyne)	19.7	—	15.3	—	16.0	—

Deneme 12. Plâstik saksılarda yetiştirilen arpalar iki yapraklı olunca, bunlara 4 cm. yüksekliğindeki cam halkalar geçirilerek yalnız yaprak uçlarının ilâçlanması sağlanmıştır. Bitkilerin ilâçlanmamış kısmı enfekte edilmiş ve 3 gün sonra canlıların sayımı yapılmıştır. Her ilâç 3 konsentrasyonlu, her konsentrasyonda 3 saksı ve her saksıda dört bitki kullanılmıştır. Neticeler Cetvel: 14 de gösterilmiştir.

CETVEL 14

Yalnız yaprak uçları ilâçlanan arpalarda muhtelif ilâçların arpa yaprak bitine tesiri

İ L Â Ç	KONSENTRASYON					
	% 0.125		% 0.25		% 0.5	
	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.	C.A.	Ö.İ.
Basudin % 20	11.7	12.0	9.1	22.4	1.3	70.7
Fosferno «20»	3.5	51.9	4.6	44.8	0.6	80.1
FAC 20	5.2	41.3	4.4	45.0	4.5	45.4
Bayer 5139	6.5	34.4	9.3	21.5	9.0	22.8
Trithion 4.E	10.2	17.8	7.1	31.4	1.3	70.8
Gusathion A	17.9	-8.9	4.1	47.9	3.6	51.2
Phosdrin 24	0.4	83.7	0.4	83.7	0.2	88.5
Lindamul % 20	7.7	28.6	2.0	63.6	10.1	18.2
Metasystox R % 20	0.6	80.1	0.6	80.1	0.0	100.0
Malathion % 20	5.5	39.6	4.3	46.6	3.9	49.2
Rogor L.40	0.7	78.5	1.0	74.3	0.0	100.0
Telodrin % 15	9.4	21.1	7.8	28.1	7.6	29.1
Nexion EC. 25	8.4	25.4	4.8	43.6	4.2	47.3
Kontrol (Ethaldyne)	15.1	—	15.1	—	15.1	—

Tatbikatta sistemik insektisidlerin hububata kökler vasıtası ile alınacak şekilde (granül formları hariç) tatbiki pratik ve ekonomik değildir. Bununla beraber Deneme 1 (Cetvel: 3) hangi insektisidlerin kök vasıtası ile en müessir olduğunu göstermektedir. % 0.1 konsantrasyonda Gusathion A, Metasystox R, Fosferno 20, Lebaycid % 50, DDVP, Phosdrin 24 ve FAC 20 100 öldürme indeksini vermişlerdir. Bunlardan sistemik olmadıkları bilinen DDVP, Lebaycid, Gusathion ve Parathion'un da diğerleri kadar müessir olması bunların fumigant tesirini önleyemediğimizden veya çok az sistemik tesirleri (parathion gibi) sebebi ile olabilir.

Yaprak ve sapa tatbik edilen insektisidlerin en düşük konsantrasyonlarında en iyi neticeleri Metasystox vermiştir. Sapa tatbikler yaprağa tatbik nazaran daha müessirdir (Cetvel: 4,5,6). Püskürtme denemelerinde (Cetvel: 7,8,9,10,11 ve 14) en iyi neticelerin Metasystox R, Rogor L 40 ve Phosdrin 24 ile alındığı görülmektedir. Bununla beraber bazı insektisidler daha yüksek konsantrasyonlarda tatmin edici neticeler vermiştir.

Tesir devamlılığı denemelerinde (Cetvel: 12 ve 13) ilâçların hiç birisi iyi bir devamlılık göstermemiştir. İlâçlamadan kısa bir müddet sonra (6-7 gün) en müessir ilâçların bile müessir olmadığı görülmektedir. Çeşitli hava şartları altında yapılacak tarla denemelerinde ilâçların tesir devamlılığı daha da kısa olabilir.

Bu çalışma neticeleri tarla denemelerinde şu hususlarda yardımcı olabilir kanaatindeyiz.

1. Metasystox R, Rogor L 40, Fosferno 20, Trithion 4 E, Nexion EC 25 Gusathion A ilâçlarının denemesini ön plâna almak.

2. İlâcı yaprak kıvrımları arasına ve sapa ulaşacak şekilde tatbik etmek.

3. İlâçlar çok düşük konsantrasyonlarda denenecekse yaprağa çarptığı zaman yansımayı ve zerrenin yaprak üzerinden yere düşmesini önlemek için ıslatıcı bir maddenin ilâve edilmesi.

4. Denemeler ile kesin olarak aydınlatılmamakla beraber bitkiler tek yapraklı iken, ilâçların müessiriyeti iki veya üç yapraklı durumlarına nazaran daha az olduğundan bu hususunda nazarı dikkate alınması lâzımdır.

Ö Z E T

Apra yaprak bitine karşı kimyevi bir mücadele metodunu tesbit etmek için yapılacak tarla denemelerinden evvel laboratuvarında temin edilebilen bir çok insektisidler ile denemeler yapılmıştır. Insektisidlerin kök, yaprak ve sap ile absorpsiyonları araştırılmış ve ayrıca döner tablada püskürtme suretilerde müessiriyetleri tesbit edilmiştir.

Çalışma neticelerinden tarla denemelerinde şu hususlarda faydalanılabilir :

1. Metasystox R, Rogor L 40, Fosferno 20, Trithion 4E, Nexion EC 25, Gusathion A ilâçlarını ilk plânda denemeye alınmalıdır.

2. İlâcı yaprak kıvrımları arasına ve sapa ulaşacak şekilde tatbik edilmelidir.

3. İlaçlar düşük konsantrasyonlarda tatbik edilecekse ıslatıcı bir madde ilâve edilmelidir.

4. Bitkiler iki veya üç yapraklı olduğu zaman (daha erken mücadele şart değilse) ilaçlar denenmelidir.

Teşekkür : Aphidlerin laboratuvar şartlarında devamlı olarak yetiştirilmesi için büyük yardımları olan ve denemelerin her safhasında kıymetli kritiklerde bulunan Nazife Tuatay'a bütün denemeler boyunca yardım eden Enstitümüz elemanlarından Mustafa Tapsun, Turgut Sarıuçak ve Şakir Ünal'a teşekkür ederiz.

S U M M A R Y
LABORATORY EVALUATION OF INSECTICIDES AGAINST
BARLEY APHID
(DIURAPHIS NOXIUS)

Since 1961 it has been known that barley aphid (*Diuraphis noxius*) is a serious pest of cereals of central part of Anatolia, but satisfactory chemical control measures are not found.

It was thought that the best solution of the problem will be to test insecticides under laboratory conditions before field tests. Aphids reared on barley and insecticides applied to barley as a spray on turntable or topical application. Infection of barley with aphid made before or after insecticide application. It was found that for field tests priority must be given Metasystox R, Rogor L 40, Fosfermo 20, Trithion AE, Nexion EC 25 and Gusathion A. insecticides must reach curls of barley.

LİTERATÜR

BARDNER, R. 1964. The uptake of phorate, a systemic insecticide applied as a slurry to wheat and mustard seeds. *Ann. appl. Biol.*, **53** 445 - 458.