

**FOSFERNO 20'NİN TETRANYCHUS BİMACULATUS (URTİCAE)
ÜZERİNDE ÖLDÜRÜCÜ TESİRİNİN ARAŞTIRILMASI**

Kâmile KAZANCIOĞLU

Cevdet SEVİNTUNA

Giriş.

Zirai mücadele ilaçlarından terkinde parathion bulunan formülasyonlar arasında fosferno 20'nin çok toksit olduğu tatbikatta müşahade edilmiştir. Laboratuvarda da yapılan denemeler bu insektisit'in çok toksik olduğunu teyit etmiştir. Bu maksatla fosferno 20 ile yapılan laboratuvar denemeleri aşağıda verilmiştir.

Ebeling ve Pence (1953) değişik formülasyonlardaki bazı akarisitler ile organik fosforlu insektisitleri *tetranychus bimaculatus* erginleri üzerinde denemişlerdir. İlaçları emülsiyon ve süspansiyon olarak çöktürme kulesi ve püskürtücü vasıtasıyla fasulye ve avakado yaprakları üzerine tatbik etmişlerdir. Bu denemelerde ilaçların tatbikatında üç metod kullanmışlardır :

1) Topikal metod: İlaç, kırmızı örümcekler yaprakların üzerinde iken tatbik edilmiş ondan sonra örümcekler fırça vasıtasıyla temiz yapraklara nakil edilmişlerdir.

2) Bakiye metodu: İlaç yapraklara tatbik edilmiş ondan sonra kırmızı örümcekler fırça ile bu yapraklar üzerine nakil edilmişlerdir.

3) Topikal - Bakiye metodu: İlaç kırmızı örümcekler yapraklar üzerinde iken tatbik edilmiş ve ölüm sayımına kadar aynı yapraklar üzerinde bırakılmışlardır.

Her deneme 25'er kırmızı örümcek ihtiva edecek şekilde iki tekerrürlü olarak yapılmış ve deneme esnasındaki suhnet ile sonraki suhnet 24 - 29°C arasında değişmiştir. Bu denemelerden parathion ile fasulye yaprakları üzerinde çöktürme kulesi vasıtasıyla alınan neticeler cetvel: 1 de gösterilmiştir.

CETVEL : 1

Emülsiyon	gr/100 mL
	0.013 LC ₅₀ (lethal konsantrasyon) ₅₀
1) Topikal	
2) Bakiye	0.0095 »
3) Topikal - Bakiye	0.0030 »
Süspansiyon	
1) Topikal	0.0048 »
2) Bakiye	0.0072 »
3) Topikal - Bakiye	0.0017 »
olarak bulunmuştur.	

Ebeling ve Pence (1954) *Tetranychus bimaculatus*'un üç ayı devresinde (yumurta, larva, ergin) fasulye yaprakları üzerinde 16 akarisit denemişlerdir. Aramit ve organik fosforlu (Parathion, Malathion, EPN, Diazinon Dimeton) ilaçların LC₅₀ değerleri larvalar için erginlerden daha yüksek bulunmuştur. Chlorobenzilate, DMC, R.242 ve bileşik 876'nın LC₅₀ değerleri aynı bulunmuştur. Neotran, Ovotran, Bileşik 923, Karathene, DN 111 ve DN 289 ile yapılan denemelerde larvaların erginlere nazaran daha hassas oldukları tesbit edilmiştir. Bütün akarisitlerle yapılan denemelerde yumurtanın daima diğer devrelere nazaran daha mukavim olduğu müşahede edilmiştir.

Araştırmacılar tarafından akarisitler ile yapılan denemelere ait cetvelin yalnız parathion kısmını içine alan cetvel; aşağıda gösterilmiştir.

CETVEL : 2

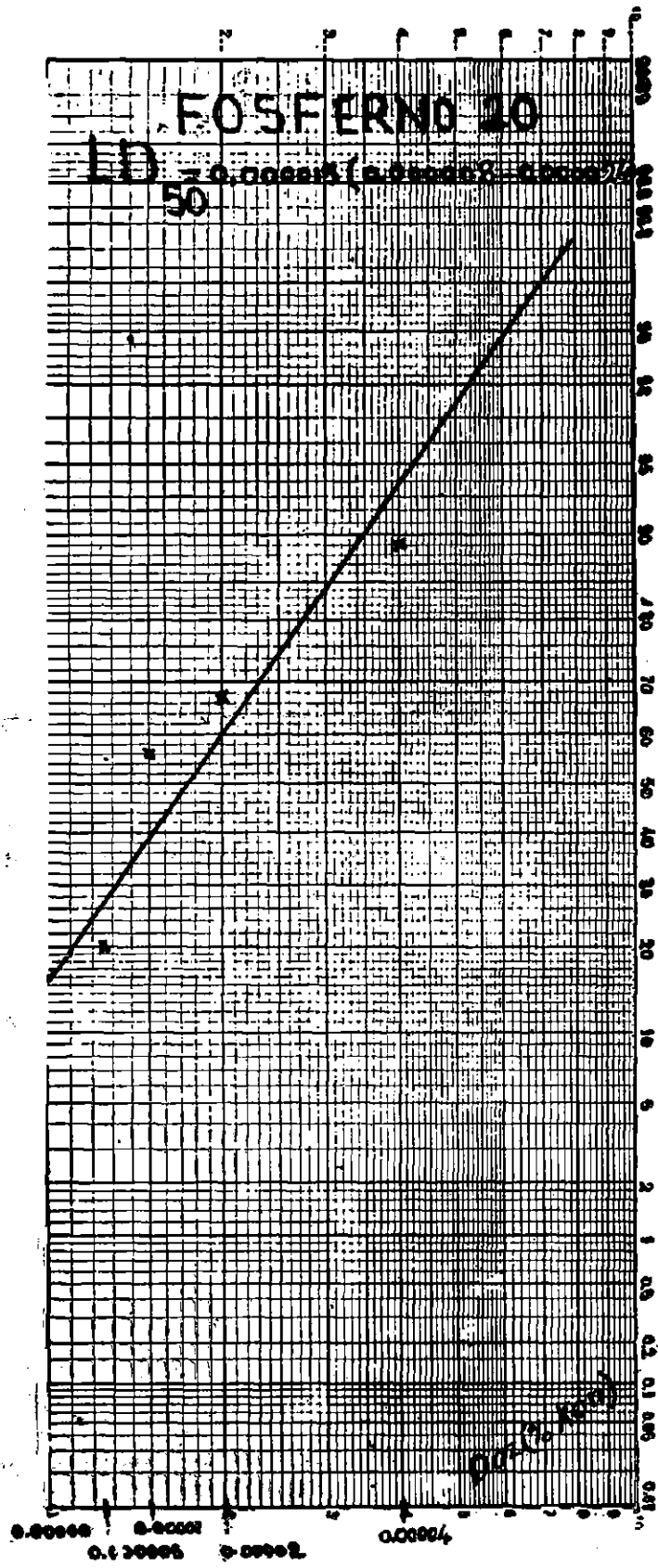
Emülsiyon	gr/100 ml
Ergin örümcekler	0.0056 LC ₅₀
Larvalar	0.013 »
Yumurtalar	0.019 »

Materyal ve metod**A. Biyolojik materyal.**

Denemelerde *Acarina* takımından *Tetranychidae* familyasından *tetranychus bimaculatus*'un erginleri kullanılmıştır. Ergin kırmızı örümcekler körpe fasulye yaprakları üzerine 10'ar adet nakil edilerek 24 saat bırakılmışlardır. Ergin örümceklerin bıraktıkları yumurtaların açılarak, larva ve nymph devrelerini geçirdikten sonra ergin hale gelmeleri 10-15 gün sonra olmuştur. Denemelerde yaşları 0-24 saat olan ergin kırmızı örümcekler kullanılmıştır. Kırmızı örümcekler yetiştirme vasatı olarak bodur, yaprakları pürüzsüz ve geniş satırlı fasulye nebatı kullanılmıştır.

FOSFERO 20

LD 50



B. Kimyevi materyal.

Denemelerde Imperial Chemical Industries Ltd. firmasının veznen % 20 parathion aktif maddesini ihtiva eden fosferno 20 ilacı kullanılmıştır.

Konsantrasyonlar preparat olarak hesaplanmak sureti ile aşağıdaki şekilde hazırlanmıştır. 1 ml Fosferno 20 alınmış ve 99 ml musluk suyuna katılmak sureti ile % 1 lik ana mahlül hazırlanmış ve bu ana mahlül musluk suyu ile sulandırılarak diğer konsantrasyonlar yapılmıştır. Konsantrasyonlar cetvel 3 te verilmiştir.

CETVEL : 3

Konsantrasyonlar	Ana mahlul	Musluk suyu
%	ml	ml
0.0005	0.05	99.95
0.001	0.10	99.90
0.002	0.20	99.80
0.004	0.40	99.60

Her konsantrasyona ayrıca ilacın yapışma ve yayılmasını temin için 0.05 cc Teepol ilâve edilmiştir.

C. Metod.

Denemeler, Batırma Metodu yolu ile aşağıda yazıldığı şekilde yapılmıştır. On dört gün evvel bırakılan yumurtalardan meydana gelen ergin örümcekler ile enfekte edilmiş, iki yapraklı fasulya nebatları, muhtelif konsantrasyonlarda beherler içine hazırlanan ilâca her iki yaprağı ıslanacak şekilde 5 er saniye müddetle batırılmışlar ve suların süzülmesi için bir müddet bekletilmişlerdir. Her ilâçlı yaprak çifti bir miktar sap ile kesildikten sonra daha önce hazırlanan içi su ile dolu erlenmayerler içine yerleştirildiler. Sayımda, yapraklardan düşen ölü ve paraliz örümcekleri toplamak için, ilâçlı yaprakları havî erlenmayerler kenarları lanolin ile yağlanmış 15 cm çapında dairevi kartonların ortasına yerleştirilerek 48 saat sonra yapılan ölüm sayımlarına kadar bırakıldılar.

Denemeler süresince ısı $22^{\circ} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ve nispi rutubet % 65 - 70 idi.

Neticeler.

İlâç tatbikinden 48 saat sonra yapılan sayım neticeleri cetvel 4 de verilmiştir.

Denemelerde alınan neticeler Litchfield ve Wilcoxon (1949) metodu ile analiz edilmiş ve muhtelif konsantrasyonlarda alınan % ölüm logaritmik grafik kâğıdı üzerine işlenerek elde edilen eğri şekil 1 de ve değerler cetvel 5 de verilmiştir.

CETVEL : 4

Formülasyon	Doz %	Tekerrür adedi	Hasare adedi	Ölü ad.	% ölüm
Emülsyon (% 20 parathion % 80 dolgu maddesi, emülgatör ve solvent)	0.0005	1	30	6	20
Kontrol	musluk suyu	1	50	0	0

CETVEL : 5

A Doz	A Ölü/Denemeye alınan böcek ad.	A Müşahâde edilen % ölüm	B Beklenen % ölüm	C müşahâde eksi beklenen	C ² (Ch ²)
0.000005	6/30	20	25.8	5.8	0.0018
0.00001	14/25	56	41	15	0.058
0.00001	13/19	68	60.2	7.8	0.025
0.00004	17/19	89	93.8	4.8	0.025

Yekûn = 0.126

Yekûn böcekler = 93 (Ch)² = 0.126X23 = 2.898
 Doz adedi, K = 4 Serbesiyet derecesi, N = K-2 = 5.99
 Böcekler/doz = 93/4=23
 (Ch²) tablo 2 den 2 serbesiyet (0.05 ihtimale) 5.99 dur.

Bu rakam (5.99) yukarıda elde ettiğimiz (Ch²) 2.898 büyük olduğuna göre deneme homojendir.

LC₅₀ f LD₅₀ değerinin bulunması

LC₁₆ 0.000002

LC₅₀ 0.000015

LC₈₄ 0.00003

$$S = \frac{\frac{LC_{84}}{LC_{50}} + \frac{LC_{50}}{LC_{16}}}{2} = \frac{\frac{0.00003}{0.000015} + \frac{0.000015}{0.000002}}{2} = 4,5$$

$$N' = 74$$

$$f LC_{50} = 4.5^{2.77/\sqrt{74}} = 4.5^{2.77/8.6} = 4.5^{0.32} \text{ (Monograf 2 den)}$$

$$f LC_{50} = 1,6$$

LC_{50} nin emniyet sınırları:

$$LC_{50} \times f LC_{50} = 0.000015 \times 1.6 = 0.000024$$

$$LC_{50}/f LC_{50} = 0.000015 / 1.6 = 0.000008$$

$LC_{50} = 0.000015$ (0.000008 — 0.000024) olarak bulunmuştur.

Kanaat.

Denemelerimizin neticelerinde Fosfero 20'nin LC_{50} dozu % 0.0015 olarak tesbit edilmiştir. Ebeling ve pence (1953) muhtelif akarisitlerde ve organik fosforlu insektisitlerde yaptıkları denemelerde parathion ile, Topikal Metodu kullanarak ergin kırmızı örümcekler üzerinde LC_{50} için 0.013 gr/100 ml bulmuşlardır. Bu iki neticeyi aynı olmasına ve aynı tür kırmızı örümcek kullanılmasına rağmen LC_{50} değerleri arasında bariz bir fark olduğu görülmektedir. Bu da bize gösteriyor ki Fosfero 20 preparatı, içinde parathion aktif maddesini ihtiva eden diğer organik fosforlu insektisitlere nazaran toksisitesinin yüksek olması bakımından bir hususiyet göstermektedir.

S U M M A R Y

The laboratory studies on the lethal effect of Fosfero 20 against *Tetranychus bimaculatus*.

According to the field trials Fosfero 20 was determined to be highey toxic among the other organo phosphor insecticides. In order to determine its LD_{50} value and fiducial limits under controlled laboratory conditions this study was made. During the experiments adults of the *T. bimaculatus* was used as test insect and they were 0-24 hoursold. They were reared on the bean plants. Experiments were done with dipping- method. The infected leaves of the bean plants were dipped into different concentrations of fosfero 20 for 5 seconds. The mortality counts were taken after 24 hours from the experiments. The results are given in Table 4. The LD_{50} value was determined by method of Litabjield and wilcoxon (1949), The fosfero 20 was determined to be different from the other organo phosphor compounds inthat it was considerably more toxic to *T. bimaculaltus* by dipping - method.

L İ T E R A T Ü R

- EBELİNG, W. ve R. J. PENCE, 1953 Pesticides formulation influence of formulation on effectiviness. Agricultural and food Chemistry **1**: 5, 386—397.
- EBELİNG, W. ve R. J. PENCE, 1954 Susceptibility to acarides of two spotted Mited in egg larvaland adult stapes. Journal of Economic Entomology **47**: 5, 789—795.