

TOPRAKTA DİELDRİN TAYİNİNDE BİYOLOJİK BİR METOD

Yazanlar:

Talip ÖDEN
Mühassıs
Yüksek Ziraat Mühendisi

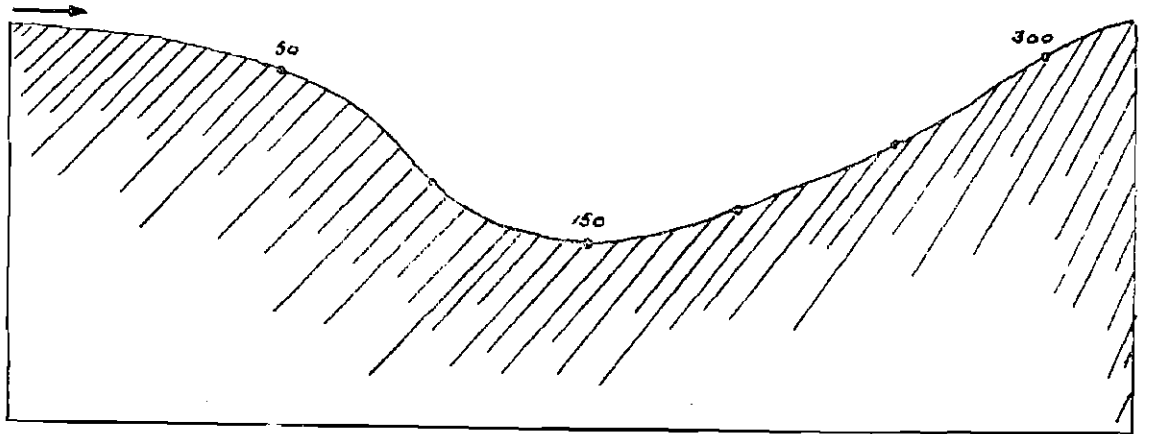
Bekir GENÇ
Asistan
Yüksek Ziraat Mühendisi

S hell firmasının inkişaf ettirdiği ve çekirge mücadelesinde kullanılmasını tavsiye ettiği alet, enstitümüz Makina Lâboratuvarı tarafından denenirken, muhtelif mesafelere düşen ilâç miktarını da tayin etmek mecburiyeti duyulmuş ve bu çalışma bu maksatla yapılmıştır.

Yalnız % 20 dieldrin solusyonu ile çalışan alet, ilâcın konduğu bir depo ve bu depoyu otomobilin ekzos borusuna bağlayan bir borudan ibarettir. İlâcın püskürtülmesi için gerekli tazyik ekzos gazı vasıtasile sağlanmaktadır. Araba hareket ettiği zaman ilâç memeden sis halinde çıkmakta ve rüzgâr vasıtasile uzaklara sürüklenmektedir.

Arazinin durumu ile, muhtelif mesafelerde metre kareye düşen ilâç miktarını tayin biloyojik metodlarla yapılmış ve deneme haşeresi olarak Lâboratuvarımızda yetiştirilen *Drosophila melanogaster* kullanılmıştır.

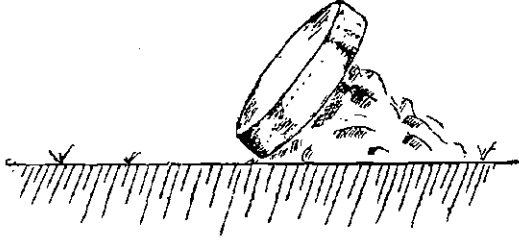
Denemede esas gaye, arazi durumu ile bu araziye düşen ilâç miktarı arasındaki ilgiyi göstermek olduğundan, deneme sahası olarak düz bir arazi yerine, şekli aşağıdaki krokide görülen bir arazi parçası seçilmiştir.



Denemenin yapıldığı arazinin kesiti
Şekl: 1

9 cm. çapındaki petrilere 10 gr. elenmiş toprak konmuş ve her mesafeye 10 metre ara ile olmak üzere 6 petri şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Rüzgâr sürati saatte 8 klm. olan bir havada pikap saatte 7 klm. süratle rüzgâr istikâmetine dik olacak şekilde hareket ettirilmiş ve ilâçın en uzaktaki petrilere gitmesinden emin olmak maksadile petrilere yarım saat sonra toplanılmışlardır.

Laboratuarda her mesafenin toprakları (6 petrinin ihtiva ettiği toprak) bir araya getirilerek iyice karıştırılmış ve bunlardan alınan 10 gr. a



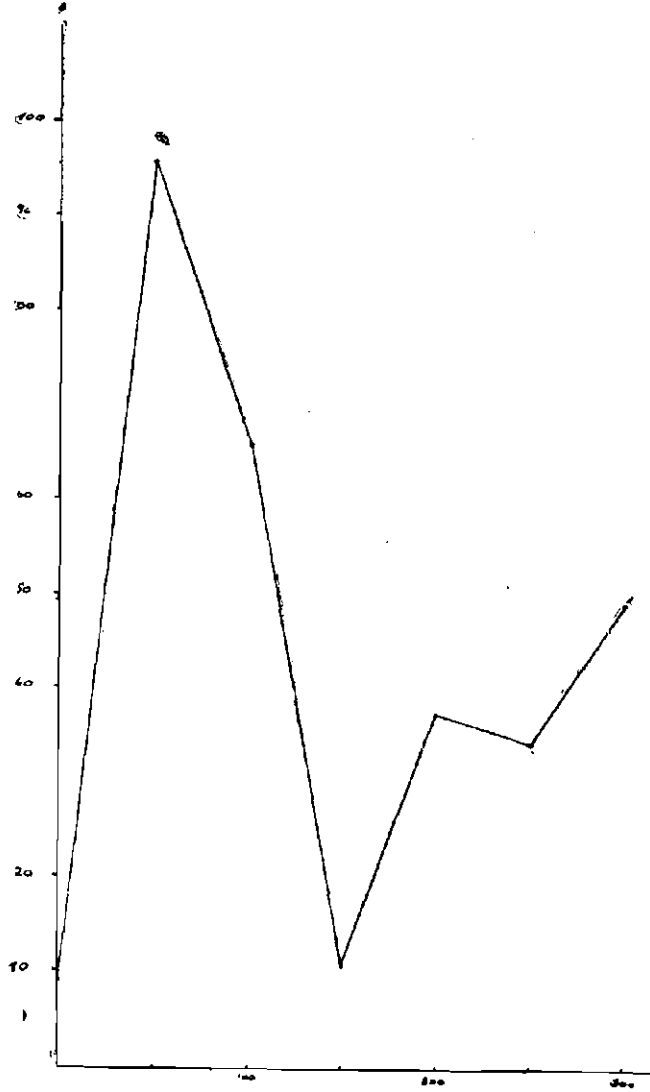
Şekil: 2
Petrinin arazideki konuş şekli

10 gr. elma ezmesi (haşerenin beslenmesini temin için) ve I cc. aseton ilâve edilmiştir. İyice karıştırıldıktan sonra kavanozlara nakledilen bu karışıma muayyen miktarda Drosophila ilâve edilmiş ve 25°C de 24 saat tutulduktan sonra ölüm miktarları sayılmıştır. Aşağıdaki cetvel 3 tekerrürlü olarak yapılan her mesafenin verdiği % de ölümleri göstermektedir.

LABORATUARDA 3 TEKERRÜRLÜ OLARAK YAPILAN HER MESAFENİN VERDİĞİ ÖLÜMÜ GÖSTERİR CETVEL.

Mesafe (metre)	Kullanılan böcek adedi	% de ölüm	% de ölüm tashih edilmiş
Kontrol	119	9.2	—
50	118	95.7	95.2
100	121	68.6	65.4
150	123	10.5	1.4
200	121	43.0	37.2
250	124	41.1	34.0
300	119	53.8	49.1

Cetveldende kolayca anlaşılacağı vechile arazinin meyline tabi olarak % de ölümlerde değişmektedir. Aynı şey mesafelere göre % de ölümü gösteren aşağıdaki grafikte daha belirli olarak görülmektedir:



Şekil: 3

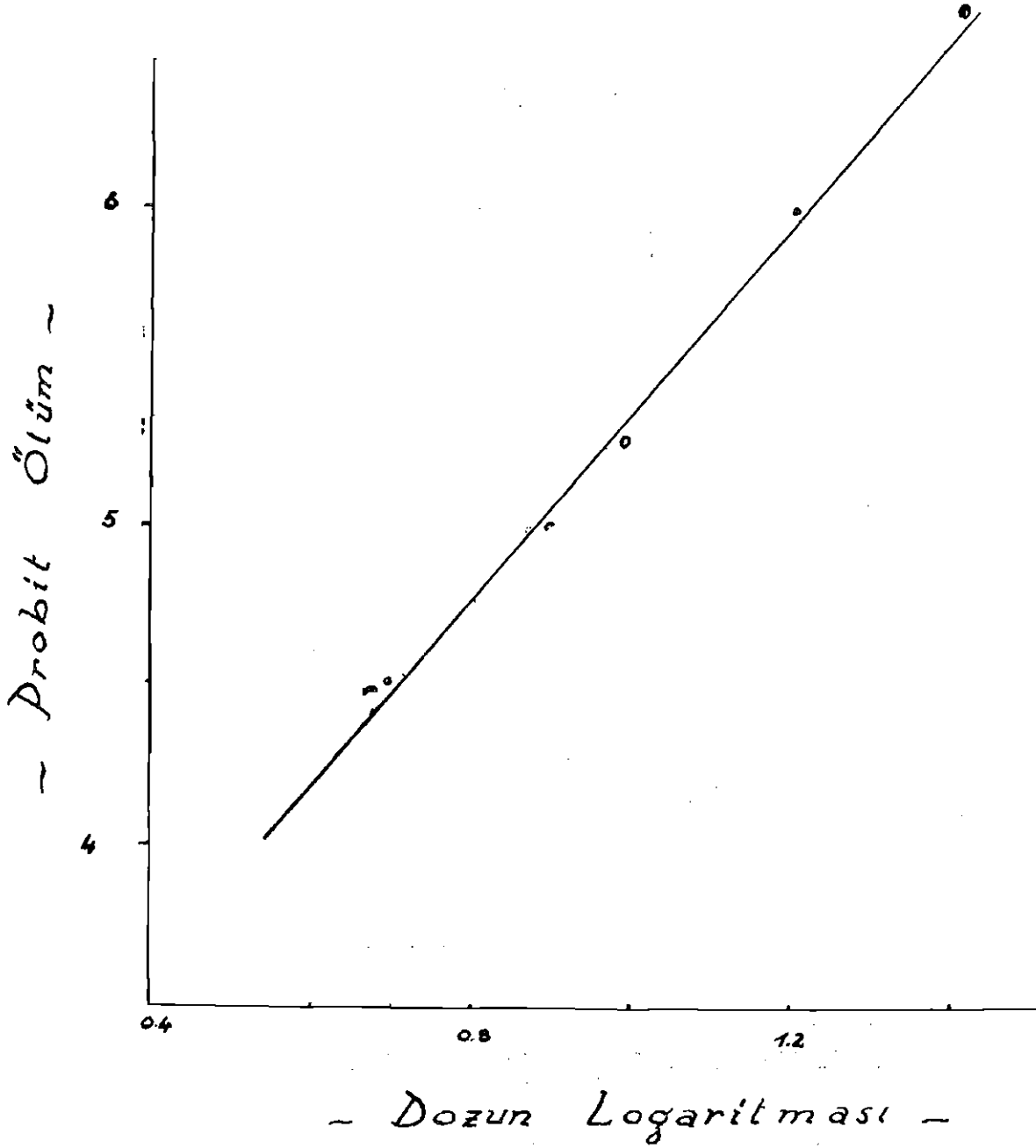
Arazinin meyline tâbi olarak değişen mesafelere göre % ölüm

Standard 10 gr. toprak ve 10 gr. elma ezmesi karışımına 1 cc. de 5, 7.5, 10, 15 ve 20 mikrogram saf dieldrin ihtiva eden aseton mahlullerinden 1 cc. ilâve etmek suretile hazırlanmış ve bundan sonra diğeri gibi muameleye tabi tutulmuştur. Cetvelde standardın verdiği ölümler belirtilmektedir.

STANDARTLA YAPILAN DENEMENİN VERDİĞİ ÖLÜMLER

D o z mikrogram	Kullanılan böcek adedi	% de ölüm	% de ölüm tashih edilmiş
0.0	146	6.1	—
5.0	150	35.3	31.0
7.5	140	46.4	42.9
10.0	156	55.8	52.9
15.0	147	80.2	78.9
20.0	151	90.6	89.9

Yukardaki denemenin probit analizi neticesinde toksisite formülü olarak $y = 2.92x + 2.32$ ve bu formülden istifade edilerek aşağıdaki grafik çizilmiştir.



Şekil: 4

Formülde y % de ölümün probit kıymetini ve x dozun logaritmasını göstermektedir. $\chi^2 = 6.53$ ve 3 serbestlik derecesi için $P 0.05$ dir.

Muhtelif mesafelerden elde edilen % de ölümler probit değere çevrilip formülde y yerine konur ve bulunacak \hat{a} kıymetlerinin antilogaritması alınırsa bir petriye (63.58 cm².) düşen saf dieldrin miktarı bulunur. Cetvelde bir petriye ve bir metre kareye düşen saf dieldrin miktarları gösterilmiştir.

**BİR PETRİYE VE BİR METREKAREYE DÜŞEN SAF
DİELDRİN MİKTARLARINI GÖSTERİR CETVEL.**

Mesafe metre	Bir petriye düşen		M ² .ye düşen	
	Mikrogram	%95 emniyet sınırları	mgr.	%95 emniyet sınırları
50	30.65	25.0—37.8	4.82	3.93—5.94
100	11.25	10.3—12.2	1.76	1.61—1.91
150	1.61	1.2— 2.2	0.25	0.18—0.34
200	6.36	5.7— 7.1	1.00	0.89—1.11
250	5.94	5.3— 6.6	0.93	0.83—1.03
300	8.08	7.7— 8.4	1.27	1.21—1.32

Cetvelden tekrar anlaşılacağı vechile arazinin meyline uyarak m² ye düşen aktif madde miktarında değişmektedir. Denemede kullanılan ilâç % 20 aktif madde ihtiva ettiğine göre metre kareye düşen ilâç miktarı kolayca hesap edilebilir.

S U M M A R Y :

DETERMINATION OF DIELDRIN IN SOIL

Several petri dishes, each one has 10 gr. soil were placed on the field with 50 m. intervals. Then field were treated with %20 Dieldrin by means of exhaust' nozzle Sprayer.

Dishes collected from the field half hour later to be sure all insecticides settle down, and 10 gr. soil Mixed with 10 gr. macerated apples and 1 ml. acetone, then mixture transferred to the jars. Certain amount *Drosophila melanogaster* added to the each jar. Jars kept at 25°C. for 24 hours and mortality were counted

Mortality were compared with standards which prepared in the same way, but adding known amount of pure dieldrin in 1 ml. acetone to the each 10 gr. mixture. Using the standard curve insecticides which were deposited in the different place of the field determined and found that was not same because of field was not flat.

L i t e r a t ü r :

- Pankaskie, J. E. ve Yun - Pei Sun 1952 — Bioassay of certain insecticidal residues by exposing *Drosophila melanogaster* Meig. to macerated food. III e Congres International de phytopharmacie, Paris, s. 52-55.
- Sayer, H J 1959 — An ultra-low-volume spraying technique for the control of the desert locust *Schistocerca gregaria* (Forsk). Bul. Ent.
- Kerr, R. W., 1954 — Rearing *Drosophila melanogaster* Mg. for insecticide investigations. Bul. Ent. Res. Vol. 45; Part 2. Res. Vol. 50.; Part 2, pp. 371-386.