

ORMAN AĞAÇLARINA ÂRIZ OLAN BAZI APHİDLERE KARŞI YAPILAN KİMYASAL MÜCADELE DENEMELERİ VE NETİCELERİ

Y a z a n

Doçent Dr. Hasan ÇANAĞCIOĞLU

(İ. Ü. Orman Fakültesi Orman Entomolojisi ve Koruma Kürsüsü
çalışmalarından)

G İ R İ Ş

Bitkilerin özsuğunu emerek onların sağlık durumlarının bozulmasına ve ölmelerine; yaprak, dal, gövde ve köklerde gal ve yalancı gallere; virusları taşımak suretiyle bitkilerin hastalanmalarına sebep olan **Aphidoidea** üst familyası mümessilleri son yıllarda ormancılardan dikkat nazarını çekmeğe başlamıştır. Bitki bitleri, üreme enerjilerinin fazlalığı dolayısıyla zirai bitkiler yanında orman ağaçlarında ve bilhassa gençleştirme sahalarında ve fidanlıklarda önemli bir problem teşkil ederler. Bundan dolayı bir çok hallerde bu böceklerle mücadele zarureti ortaya çıkmaktadır.

Aphidlerle mücadelede umumiyetle kontakt ve sistemik tesirli ilaçlardan faydalanılmaktadır. Bilhassa populasyon kesafeti artmadan yani ilkbaharda yapılacak bir mücadelenin faydalı olacağını belirtmek icap eder. Lüzum hasıl olursa yaz mücadelesinin de yapılması lâzımdır. Mücadele nin bütün sahada aynı zamanda tatbikinin önemi aşikârdır.

A. LABORATUVAR DENEMELERİ VE NETİCELERİ

1. Materyal

a. Denemeye alınan bitki bitleri

Laboratuvarda denemeye alınan 5 tür bitki bitinin adları ve 1963-1964 yıllarındaki müşahedelerimize göre kısa biyolojik özellikleri aşağıdadır.

(1) **Cinara cedri** Mim. (**Lachnidae**): Yurdumuz ormanlarında **Cedrus libani** ve parklardaki **Cedrus deodora**'ların bilhassa sürgün uçlarına âriz olurlar. Kolonilerin özsuyu emmesi neticesinde sürgünlerde kurumalar hasıl olur. Araştırmamızda bu aphidin İstanbul-Bahçeköy (110 m) mıntıkasında holosiklik bir hayat geçirdiği tesbit edilmiştir. Kanatlı ve kanatsız viviparları 3.0-4.4 mm büyüklüktedir.

(2) **Schizolachnus pineti** (F.) (**Lachnidae**): Erginleri 2.0-2.3 mm. büyüklükte olan bu aphid, memleketimizde karaçam ve sarıçamın ibrelerine âriz olur. Üzerleri grimsi-beyaz bir pudra tabakasıyla örtülüdür. İstanbul-Bahçeköy havalisinde anholosiklik bir hayat safhasına maliktir.

(3) **Periphyllus acericola** (Walk.) (**Chaitophoridae**): Kanatlı ve kanatsız viviparları 2.5-3.8 mm arasında olan **P. acericola**, İstanbul-Bahçeköy Orman Fidanlığında (110 m) ve Ankara Gençlik Parkında (880 m) **Acer pseudoplatanus**'ların taze sürgünlerine, yaprak altlarına ve meyva saplarına âriz olur. Büyük aphid kolonilerini ihtiva eden yapraklar hafif kıvrılmış bir durum alırlar. Bu aphidin İstanbul-Bahçeköy mıntıkasında holosiklik bir hayat geçirdiği tesbit edilmiştir.

(4) **Chaitophorus populeti** (Panz.) (**Chaitophoridae**): Yurdumuzun çeşitli mntıklarında **Populus tremula** ve **Populus alba**'ların yaprak altlarında, taze sürgün ve tomurcuklar üzerinde ekseriya koloniler halinde raslanmıştır. Erginleri 1.9-2.4 mm büyüklüktedir.

(5) **Prociphilus fraxini** (Geoff.) (**Pemphigidae**): Kanatlı viviparları 3.0-3.2 mm uzunlukta ve abdomenleri pamuğumsu bir ifrazatla örtülü olan bu bit, İstanbul-Bahçeköy havalisinde **Fraxinus oxycarpa**'ların ince dallarında, ince dal koltuklarında, yaprak sapı ve yaprak alt yüzlerinde ve genç fidanların kök boğazında ekseriya koloniler halinde bulunurlar. Bu mntıkada hayat safhası holosiklidir.

b. Denemede kullanılan ilaçlar ve özellikleri

Denemede kullanılan kontakt tesirli insektisitlerin firmalarınca belirtilen terkipleri ve özellikleri aşağıda kısaca verilmiştir.

(1) **Gesarol**: Terkibi % 10 DDT'dir. Geigy müstahzaratıdır. Balıklara ve arılara tesir eder. Bitkilere kötü tesiri yoktur. Yalnız kabakgillerde fitotoksitesitesi vardır. Emici ve kemirici böceklerle tesir eden bir temas zehiridir. Zirai ürünlerde beher dekara 2-3 kg hesabıyla toz halinde kullanılır.

(2) **Gamolin WP % 50** - (Sevin Preparatı): Terkibi % 50 SEVİN

ihtiva eder. Agro-Merck müstahzaratıdır. Arılar için zararlıdır. Temas ve mide zehiri olarak tesir eder. 100 litre suya 200-300 gr hesap edilerek kullanılır.

(3) **Basudin-EM:** Terkibi %20 Diazinon'dur. Geigy müstahzaratıdır. Kullanıldığı nisbetlerde fiyotoksitesitesi yoktur. 100 litre suya 100-300 gr ilâç hesap edilerek kullanılır.

(4) **Malathion-EM:** Terkibi % 20 Malathion-EM'dur. Tarım Koruma müstahzaratıdır. Arı ve balıklara tesir eder. Kullanıldığı nisbetlerde fitotoksitesitesi yoktur. 100 litre suya 250-500 gr karıştırılarak kullanılır.

(5) **Folidol E-605:** Terkibi %35 Diaethyl-paranitrophenyl Thiophosphat'dır. Bayer müstahzaratıdır. İlâçlama esnasında yemek yememeli ve sigara içmemelidir. İlâçlamadan sonra eller ve vücudun ilâçla temas eden yerleri sabun ile iyice yıkanmalıdır. Su ile karıştırılarak % 0,035-0,050 nisbetlerinde kullanılır.

2. Metod

Bitler, araziden laboratuvara âriz oldukları bitki kısımlarıyla getirilerek denemeye alınmıştır.

Gesarol preparatı ile yapılan denemelerde, Lang-Welte'nin Tozutma Fanusu'ndan faydalanılmıştır (Şekil: 1). Adı geçen diğer preparatlar için basit el pülverizatörleri kullanılmıştır. Pülverize edilen ilâçların bitki kısımlarını iyice ıslatması sağlanmıştır.

Her denemede sıhhatli 50 şer adet bit kullanılmıştır. Denemelere, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Entomolojisi ve Koruma Kürsüsü laboratuvarlarında 3-5-9/11/1964 günlerinde saat 10.00'da başlanmıştır.

3. İlâçların kullanma nisbetleri

Denemeye alınan 5 adet insektisit için ayrı ayrı nisbetleri Cetvel 1'de verilmiştir.

Cetvel 1: Denemeye alınan ilâçlar ve nisbetleri.

Table 1: Names and percents of insecticides that were used.

Insektisitinin adı (Name of Insecticide)	Nisbet (Percent) I	Nisbet (Percent) II
Gesarol	40 kg/Ha.	60 kg/Ha.
Gamolin WP%50	% 0.2	% 0.3
Basudin-EM	% 0.3	% 0.4
Malathion-EM	% 0.3	% 0.5
Folidol E-605	% 0.03	% 0.05

Yalnız, Gesarol'un laboratuvarında tatbikinde faydalanılan Tozutma Fanusunun ağzının kapladığı alan 327 cm² olduğundan, hektara 40 kg insektisit isabet etmesi için her defasında 131 mg ve hektara 60 kg insektisit isabet etmesi için de 196 mg'lık ilâç dozları kullanılmıştır.

4. Neticeler

a. Bitki bitlerinin ölüm nisbeti neticeleri

Adı geçen 5 çeşit insektisitle 10 dozaj halinde yapılan ve üçer defa tekrar edilen ilâçlamalarda, geçen her saat başında bulunan ölüm miktarlarının aritmetik ortalamaları alınarak yüzde olarak ifade edilmiştir.

(1) *Cinara cedri* ve ölüm nisbeti değerleri

Cinara cedri'ye karşı yapılan denemelerden alınan ölüm nisbeti değerleri Cetvel 2'de verilmiştir.

Cetvel 2'nin neticelerine göre, *Cinara cedri*'ye ilk bir saat içinde en tesirli olan ilâç, Malathion-EM'un %0,5 nisbeti olup, ölüm nisbeti derecesi % 82'dir. Adı geçen insektisit bu nisbeti 2 saat sonra % 100 netice vermiştir.

Cetvel 2: *Cinara cedri*'nin ölüm nisbeti değerleri.

Table 2: Death rate of *Cinara cedri*.

İlâcın (Insecticide)	Nisbeti (Percent)	Saat sonra % ölüm (Death rate in hours (%))							
		1	2	3	4	5	6	12	24
Gesarol	40 kg/Ha.	0	0	0	0	16	24	42	100
»	60 kg/Ha.	0	0	10	12	68	92	98	100
Gamolin WP %50	%0,2	60	65	72	100	—	—	—	—
»	%0,3	68	68	74	100	—	—	—	—
Basudin - EM	0,3	68	90	94	100	—	—	—	—
»	0,4	76	94	100	—	—	—	—	—
Malathion - EM	0,3	70	98	100	—	—	—	—	—
»	0,5	82	100	—	—	—	—	—	—
Folidol E-605	0,03	64	80	92	100	—	—	—	—
»	0,05	66	82	98	100	—	—	—	—

Diğer taraftan Gesarol'un 40 kg/Ha nisbeti ise ancak 5 saat sonra % 16 bir ölüm nisbeti hasıl etmiş ve % 100'lük nisbete ancak 24 saat sonra ulaşabilmektedir.

(2) *Schizolachnus pineti* ve ölüm nisbeti değerleri

Sch. pineti ile yapılan ilâç denemeleri neticeleri Cetvel 3'de gösterilmiştir.

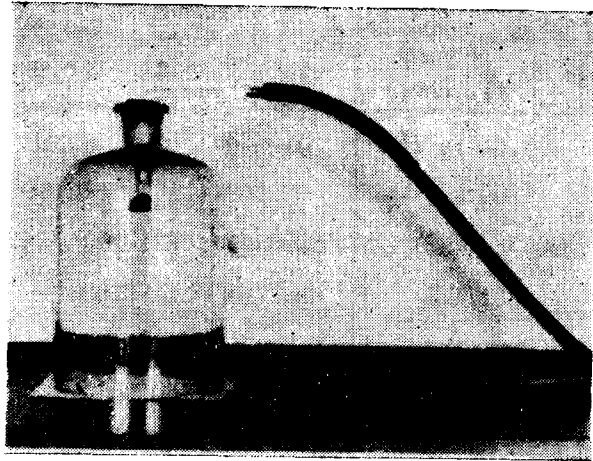
Cetvel 3'ün ifade ettiği netice, adı geçen *Sch. pineti*'ye ilk bir saat içinde en tesirli ilâcın Basudin-EM'un % 0,4 nisbetidir. İnsektisit bu nisbeti 2 saat sonra % 100 netice vermiştir.

Halbuki Gesarol'un 40 kg/Ha nisbeti ise % 100'lük ölüm değerine 24 saat sonra ulaşabilmektedir.

(3) *Periphyllus acericola* ve ölüm nisbeti değerleri

P. acericola'ya karşı tatbik edilen ilâçlardan alınan ölüm nisbeti sonuçları Cetvel 4'de verilmiştir.

Cetvel 4, adı geçen *P. acericola*'ya karşı kullanılan ilâçlardan % 100 ölüm nisbetini 28 saat ile en geç veren ilâcın Gesarol'un 40 kg/Ha'ı, buna karşı en tesirli ilâcın da Gamolin WP % 50'nin % 0,3 nisbeti olduğu neticesini göstermektedir.



Şekil 1. Lang-welte'nin tozutmaya fanusu.
Fig. 1. Lang-welte's spray chamber.

(4) *Chaitophorus populeti* ve ölüm nisbeti değerleri

Denemeye alınan *Ch. populeti*'ye karşı tatbik edilen insektisitlerin ölüm nisbeti değerleri Cetvel 5'de verilmiştir.

Cetvel 3: *Schizolachnus pineti*'nin ölüm nisbeti değerleri.

Table 3: Death rate of *Schizolachnus pineti*.

İlâcın (Insecticide)		Saat sonra % ölüm (Death rate in hours (%))							
Adı (Name)	Nisbeti (Percent)	1	2	3	4	5	6	12	24
Gesarol	40 kg/Ha.	0	0	0	2	30	42	68	100
»	60 kg/Ha.	0	0	14	24	84	96	100	—
Gamolin WP %50	%0,2	88	94	96	100	—	—	—	—
»	%0,3	88	96	100	—	—	—	—	—
Basudin - EM	0,3	86	100	—	—	—	—	—	—
»	0,4	92	100	—	—	—	—	—	—
Malathion - EM	0,3	64	92	100	—	—	—	—	—
»	0,5	62	96	100	—	—	—	—	—
Folidol E-605	0,03	58	82	92	100	—	—	—	—
»	0,05	60	96	100	—	—	—	—	—

Cetvel 4: *Periphyllus acericola*'nın ölüm nisbeti değerleri.

Table 4: Death rate of *Periphyllus acericola*.

İlâcın (Insecticide)		Saat sonra % ölüm (Death rate in hours (%))									
Adı (Name)	Nisbeti (Percent)	1	2	3	4	5	6	12	24	28	
Gesarol	40 kg/Ha.	0	0	0	0	4	18	36	74	100	
»	60 kg/Ha.	0	0	0	0	6	26	52	100	—	
Gamolin WP %50	%0,2	76	80	92	96	100	—	—	—	—	
»	%0,3	82	92	98	100	—	—	—	—	—	
Basudin - EM	0,3	66	82	84	100	—	—	—	—	—	
»	0,4	72	84	92	100	—	—	—	—	—	
Malathion - EM	0,3	58	88	88	92	96	100	—	—	—	
»	0,5	62	90	92	92	100	—	—	—	—	
Folidol E-605	0,03	4	22	38	72	96	100	—	—	—	
»	0,05	16	34	82	90	100	—	—	—	—	

Cetvel 5: *Chaitophorus populeti*'nin ölüm nisbeti değerleri.Table 5: Death rate of *Chaitophorus populeti*.

İlâcın (Insecticide)		Saat sonra % ölüm (Death rate in hours (%))							
Adı (Name)	Nisbeti (Percent)	1	2	3	4	5	6	12	24
Gesarol	40 kg/Ha.	0	0	0	0	8	24	30	100
»	60 kg/Ha.	0	0	0	10	42	68	86	100
Gamolin WP %50	%0,2	26	28	64	94	98	100	—	—
»	%0,3	36	36	72	96	100	—	—	—
Basudin - EM	0,3	46	90	90	94	100	—	—	—
»	0,4	72	92	94	96	100	—	—	—
Malathion - EM	0,3	56	90	98	100	—	—	—	—
»	0,5	58	96	100	—	—	—	—	—
Folidol E-605	0,03	6	32	48	58	80	100	—	—
»	0,05	22	76	84	90	100	—	—	—

Cetvel 6: *Prociphilus fraxini*'nin ölüm nisbeti değerleri.Table 6: Death rate of *Prociphilus fraxini*.

İlâcın (Insecticide)		Saat sonra % ölüm (Death rate in hours (%))							
Adı (Name)	Nisbeti (Percent)	1	2	3	4	5	6	12	24
Gesarol	40 kg/Ha.	0	0	0	10	10	16	34	100
»	60 kg/Ha.	0	0	2	10	14	18	46	100
Gamolin WP %50	%0,2	78	84	98	100	—	—	—	—
»	%0,3	80	84	98	100	—	—	—	—
Basudin - EM	0,3	58	80	100	—	—	—	—	—
»	0,4	60	98	100	—	—	—	—	—
Malathion - EM	0,3	64	82	84	100	—	—	—	—
»	0,5	72	92	100	—	—	—	—	—
Folidol E-605	0,03	24	44	60	92	100	—	—	—
»	0,05	30	76	80	100	—	—	—	—

Cetvel 5'in neticelerine göre, *Ch. populeti*'ye karşı ilk bir saat içinde en yüksek ölüm değerini % 72 ile Basudin-EM'un % 0,4'lük nisbetinin vermesine rağmen % 100'lük ölüm nisbetine ilk olarak ulaşan insektisit Malathion-EM'un % 0,5'lik nisbeti olduğu anlaşılmaktadır.

Buna karşılık 24 saat sonra % 100'lük ölüm nisbeti veren ilâcın Gesarol'un iki muhtelif dozunun olduğu tesbit edilmiştir.

(5) *Prociphilus fraxini* ve ölüm nisbeti değerleri

P. fraxini ile yapılan ilâc denemelerinde alınan ölüm nisbeti sonuçları Cetvel 6'da gösterilmiştir.

Cetvel 6, *P. fraxini*'ye karşı ilk bir saatte en yüksek değeri % 80 ile Gamolin WP % 50'nin % 0,3'lük nisbeti vermesine rağmen, % 100'lük neticeye ilk ulaşan preparatın Malathion-EM'un % 0,5'lik nisbeti olduğunu ve ayrıca 24 saat sonra % 100'lük neticeye ulaşan ilâcın da Gesarol'un olduğunu göstermektedir.

b. İnsektisitlerin aphidlerle olan ölüm nisbeti münasebeti

Denemelerde kullanılan insektisitlerin ölüm nisbeti bakımından adı geçen 5 aphid türü ile olan münasebetleri grafik halinde (Şekil: 2-6) ayrı ayrı verilmiştir. Grafiklerde:

———— *Cinara cedri* Mim.

----- *Schizolachnus pineti* (F.)

—.—.— *Periphyllus acericola* (Walk.)

—.—.— *Chaitophorus populeti* (Panz.)

..... *Prociphilus fraxini* (Geoff.) 'nın ölüm nisbeti seyrini göstermektedir.

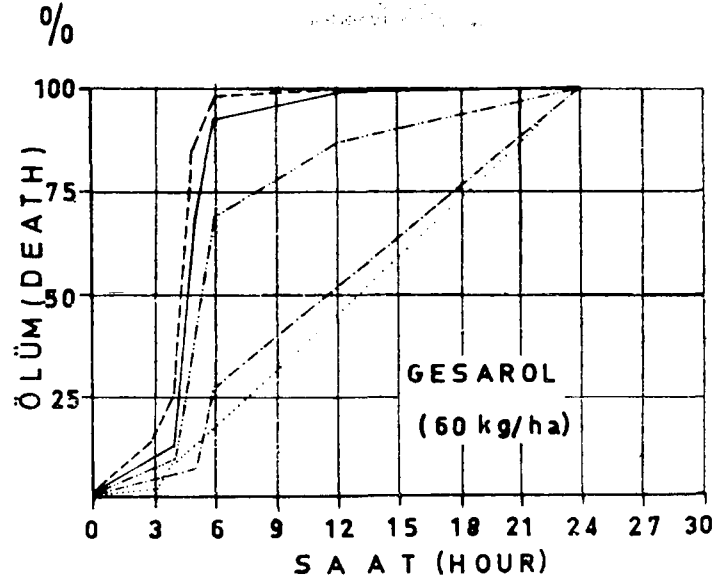
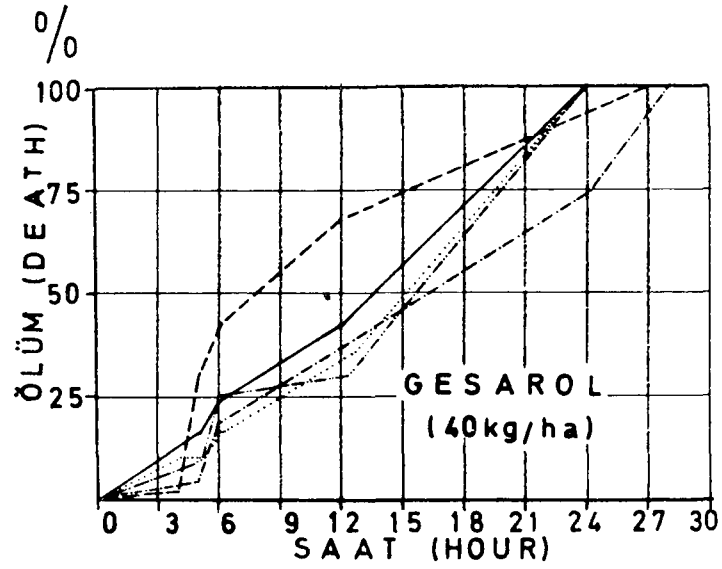
B. ARAZI DENEMELERİ VE NETİCELERİ

1. Materyal

a. Denemenin yeri, kullanılan bitki biti ve ilâçlar

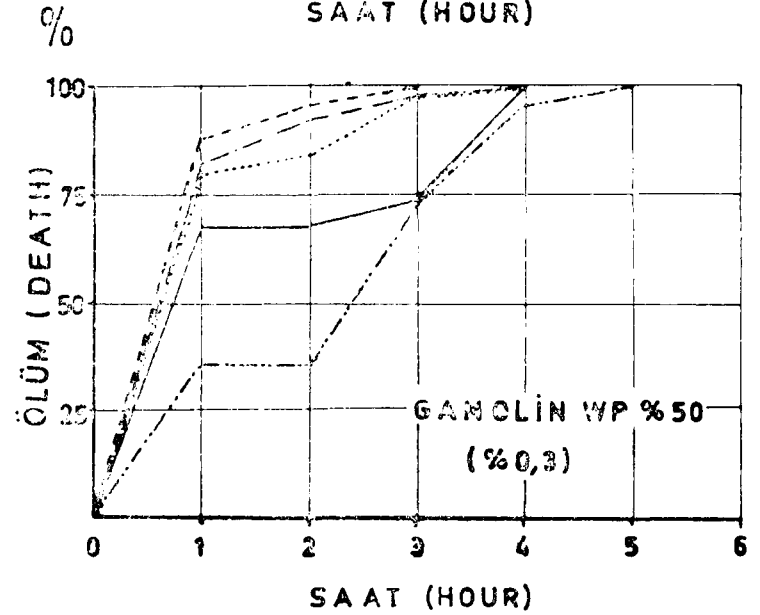
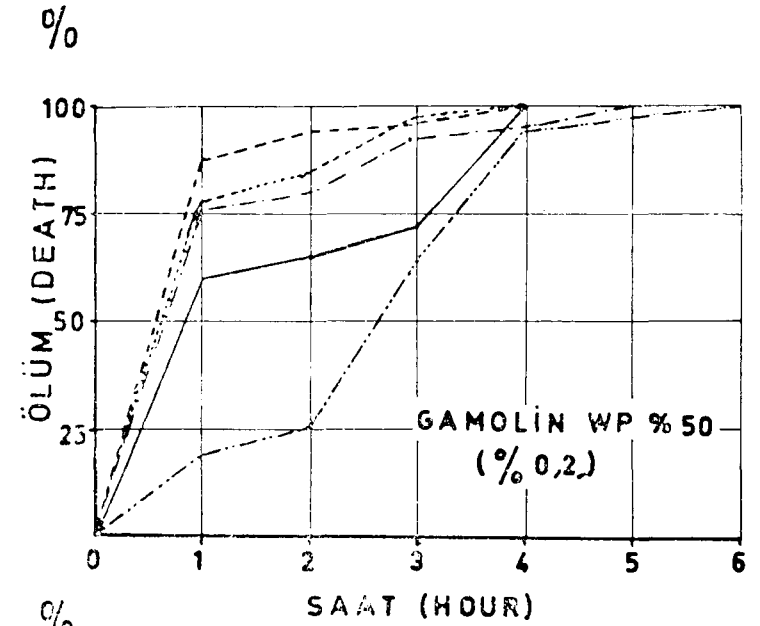
Arazide yapılan denemeler için, İstanbul-Bahçeköy'deki Orman Fakültesi fidanlık sahasının 13 No.lu repikaj parseli (110 m) kullanılmıştır. Bu parsel, 5 yaşında ve ortalama 1,20 m boyunda saf karaçam fidanlarıyla kaplı idi.

İstanbul-Bahçeköy muntikasında deneme için seçilen aphidlerden, *Schizolachnus pineti*'nin adı geçen repikaj parselinde istenilen kesafette olması arazi denemelerinde yalnız bu böcekten faydalanmayı mecburi kılmıştır.



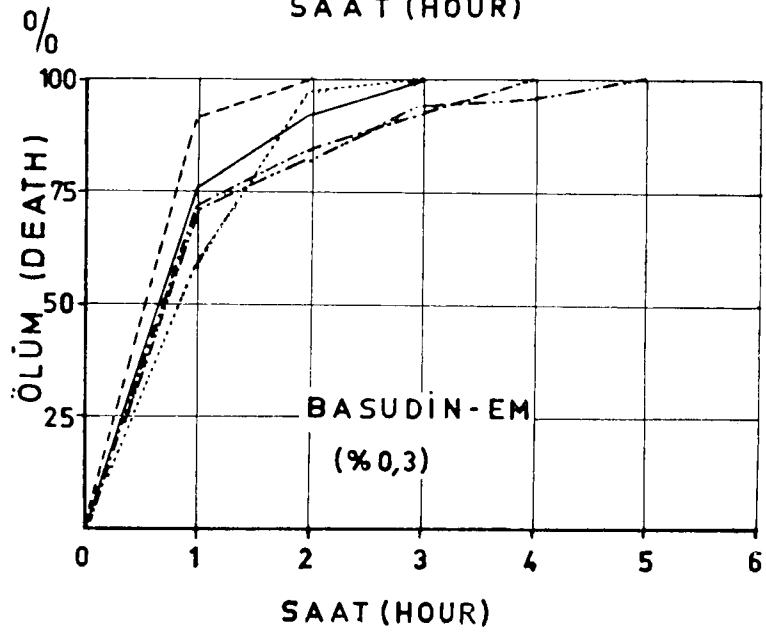
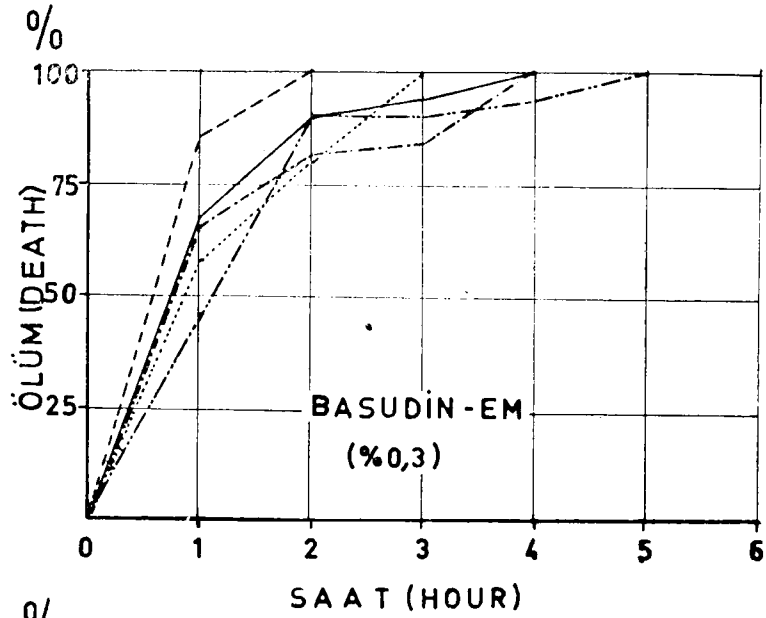
Şekil 2. Gesarol tatbikinde aphid ölüm nisbeti.

Fig. 2. Death rate of aphids with Gesarol.



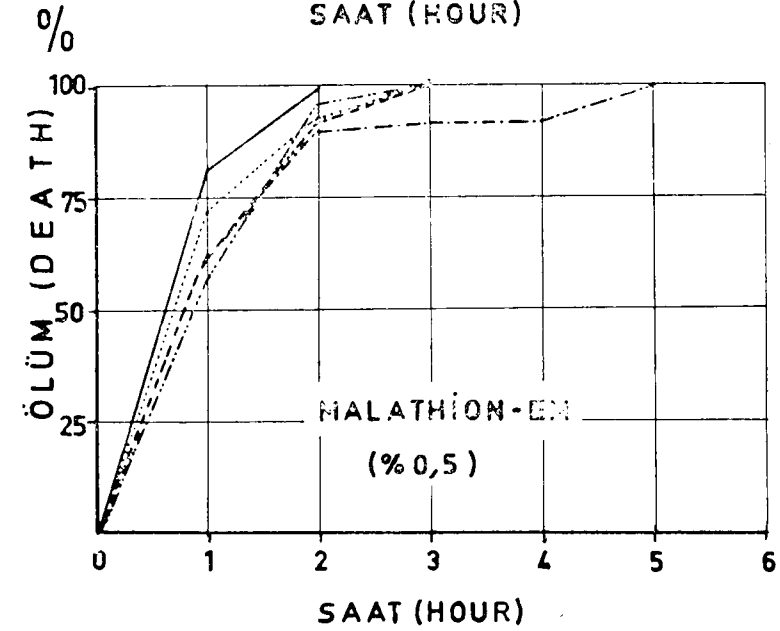
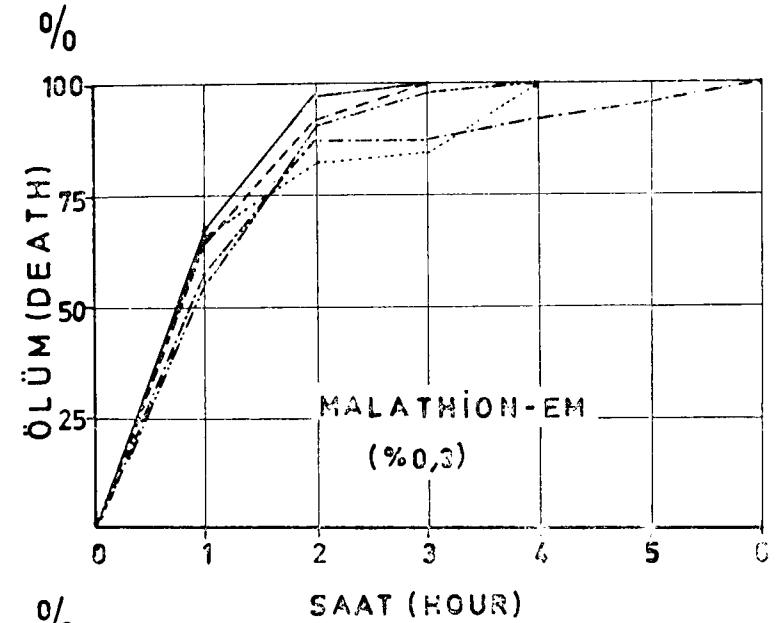
Şekil 3. Gamolin WP %50 tatbikinde aphid ölüm nisbeti.

Fig. 3. Death rate of aphids with Gamolin WP %50.



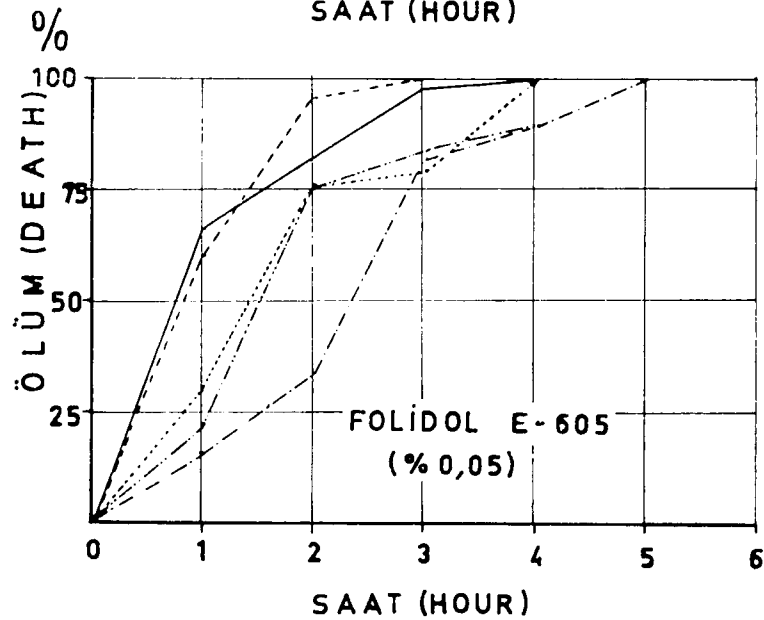
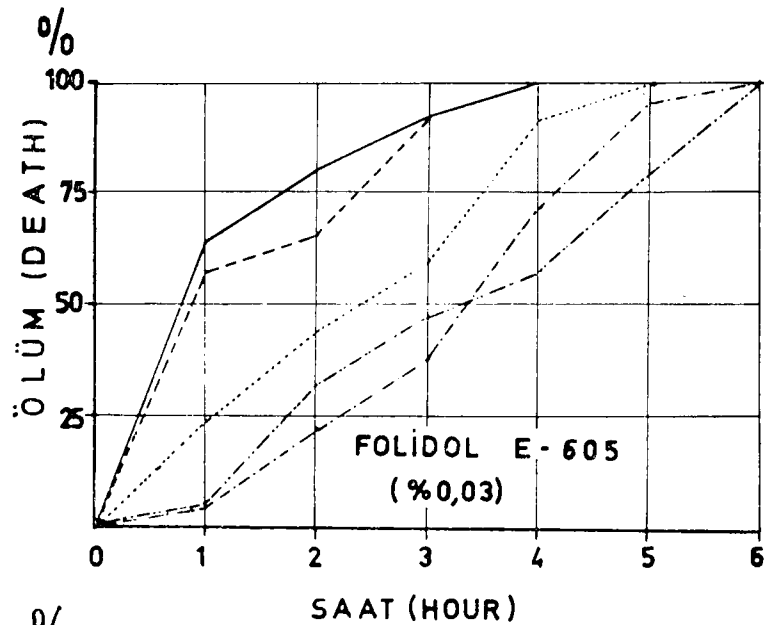
Şekil 4. Basudin-EM tatbikinde aphid ölüm nisbeti.

Fig. 4. Death rate of aphids with Basudin-EM.



Şekil 5. Malathion-EM tatbikinde aphid ölüm nisbeti.

Fig. 5. Death rate of aphids with Malathion-EM.



Şekil 6. Folidol E-605 tatabikinde aphid ölüm nisbeti.

Fig. 6. Death rate of aphids with Folidol E-605.

Arazi denemelerinde Gesarol, Malathion-EM, Gamolin WP % 50 ve Basudin-EM kullanılmıştır.

b. Deneme tarihindeki iklim değerleri

Arazi denemesinin yapıldığı 11.12.1964 tarihinden önce ve sonraki bazı iklim değerleri Cetvel 7'de verilmiştir. Cetvel 7'deki malumat İstanbul-Bahçeköy-Orman Fakültesi Meteoroloji İstasyonundan (110 m) alınmıştır.

2. Metod

Laboratuvar denemelerinin kati neticeleri nazarı itibare alınarak arazi denemelerinde basit bir Lâtin Karesi metodu uygulanmıştır. 5 adet sütun ve 5 adet sıraya ayrılan alanda her bir plot 3.30×3.30 m ebadında işaretlenmiştir. Plotlar arasında, ilaçların bitişik parsellere tesir ederek neticeleri karıştırmamasına mani olmak üzere, birer metre eninde tecrit şeritleri bırakılmıştır. Sıralardaki plotlarda kullanılacak insektisitler ve şahit saha kura ile tesbit edilmiştir.

Gesarol, motörlü sırt pülvarizatörü ile ait olduğu plotlara isabet eden miktarlar dahilinde atılmış, sıvı ilaçlarda ise plotların tamamen ıslatılması sağlanmıştır.

3. İsektisitleri kullanma nisbetleri

Deneme için hazırlanan parselin plotlarına 11.12.1964 tarihinde tatbik edilen insektisitler, nisbetleri ve tatbik saatleri Cetvel 8'de verilmiştir.

Cetvel 7: Bazı iklim değerleri (İstanbul - Bahçeköy Meteoroloji istasyonu)

Table 7: Some climatic data (İstanbul - Bahçeköy Meteorological Station)

İklim değerleri (Climatical data)	Ekim 1964 (Ocotober 1964)					
	Günler (Days)					
	9	10	11	12	13	14
Günlük Ortalama Sıcaklık (C°) (Average Daily Temperature (C°))	19.1	18.0	15.8	17.6	17.6	21.5
Günlük Ortalama Nisbi Nem (%) (Average Daily Relative Humidity (%))	63.3	64.0	74.0	77.3	76.3	47.3
Yağış (mm) (Precipitation in mm)	—	2.8	—	—	—	—

Cetvel 8: Plotlara atılan insektisitlerin nisbetleri ve tatbik saatleri.
Table 8: The rates of insecticides and their application times on different plots.

Plot Serisi (Plot series)	İnsektisit (Insecticide)		
	Adı (Name)	Nisbeti (Percent)	Tatbik saati (Application time)
A	Gesarol	60 kg/Ha.	9.15 - 9.35
B	Malathion - EM	% 0,3	9.40 - 10.00
C	Gamolin WP %50	% 0,2	10.10 - 10.30
D	Basudin - EM	% 0,3	10.35 - 10.55
E	ŞAHİT (Control plot)	—	— — —

Cetvel 8'den de anlaşılacağı gibi, arazide **Sch. pineti**'ye karşı laboratuvar denemelerinde 24 saat içinde % 100 ölüm neticesinin alındığı en düşük insektisit nisbetleri denenmiştir.

4. Neticeler

a. Şahit plotlardaki sayım neticesi

Denemenin yapıldığı 13 Nolu repikaj parselinde şahit olarak bırakılan (E) plotlarında, ilaçlamadan 24 saat sonra yapılan sayım neticeleri Cetvel 9'da verilmiştir.

Cetvel 9: (E) Şahit plotundaki aphid sayım neticesi.

Table 9: Number of aphids on control plot (E).

Şahit plot (Control plot)	Aphidli ibre adedi (Number of needles attacked by aphids)	Aphid adedi		
		Ergin (Adult)	Yavru (Nymph)	Toplam (Total)
E 1	26	16	160	176
E 2	30	18	169	187
E 3	52	34	378	412
E 4	42	35	311	346
E 5	50	21	291	312
TOPLAM (Total)	200	124	1309	1433

b. İlaçlanmış plotlardaki neticeler

4 çeşit ilaçla arazide uygulanan denemelerden 24 saat sonra yapılan incelemede, ilaçlanan deneme plotlarında bütün aphidlerin öldüğü tesbit edilmiştir. Buna göre 24 saatteki neticeler % 100'dür.

C. DENEME NETİCELERİNİN MÜNAKAŞASI

Laboratuvarında 5 çeşit ilacın ikişer dozu ile 5 adet aphid türüne karşı yapılan ilaç denemeleri sonuçlarına bakarak, ilaçların denemeye alınan bitki bitki türlerine tesir sırası Cetvel 10'da verilmiştir.

Cetvel 10'daki sıralamanın incelenmesinden de anlaşılacağı gibi, denemede kullanılan aynı ilacın yüksek dozları daima ön sırayı işgal etmektedir. Fakat şu hususu belirtmek yerinde olur ki, hangi ilaç veya nisbeti kullanılırsa kullanılsın (Gesarol'un 40 kg/Ha nisbeti hariç) bütün ilaçlarda 24 saat sonraki ölüm nisbeti % 100'dür. Buradan da şu neticeyi çıkarabiliriz ki, adı geçen aphidlere karşı, mezkûr insektisitlerle arazide yapılacak hakiki bir mücadelede, insektisitlerin 24 saat (bir çok ilaçlarda çok daha kısa bir zaman) içinde meselâ, yağmurla bir yıkanma olmadığı takdirde, neticesi % 100'dür. Bunun doğruluğunu arazide **Sch. pineti**'ye karşı yapılan deneme de göstermiştir.

Bu netice ve mütalaaya göre, arazide yapılacak hakiki mücadelelerde, laboratuvar denemelerinde 24 saat içinde kati netice veren (% 100) insektisitlerden birinin tesbitinde, maliyet meselesinin göz önünde bulundurulması icap eder.

Cetvel 10: İlaçların aphidlere tesir derecesi sırası.

Table 10: The influence sequence of insecticides to the aphids.

Aphid türü (Aphid species)	İlaçların tesir derecesi sırası (Influence sequence of insecticides)
Cinara cedri Mim.	Malathion-EM (%0,5) > Malathion-EM (%0,3) > Basudin-EM (%0,4) > Basudin-EM (%0,3) > Folidol E-605 (%0,05) > Folidol E-605 (%0,03) > Gamolin WP %50 (%0,3) > Gamolin WP %50 (%0,2) > Gesarol (60 Kg/Ha.) > Gesarol (40 Kg/Ha.).
Schizolachnus pineti (F.)	Basudin-EM (%0,4) > Basudin-EM (%0,3) > Gamolin WP %50 (%0,3) > Malathion-EM (%0,5) > Folidol E-605 (%0,05) > Malathion-EM (%0,3) > Gamolin WP %50 (%0,2) > Folidol E-605 (%0,03) > Gesarol (60 Kg/Ha.) > Gesarol (40 Kg/Ha.).
Periphyllus acericola (Walk.)	Gamolin WP %50 (%0,3) > Basudin-EM (%0,4) > Basudin-EM (%0,3) > Gamolin WP %50 (%0,2) > Malathion-EM (%0,5) > Folidol E-605 (%0,05) > Malathion-EM (%0,3) > Folidol E-605 (%0,03) > Gesarol (60 Kg/Ha.) > Gesarol (40 Kg/Ha.).
Chaitophorus populeti (Panz.)	Malathion-EM (%0,5) > Malathion-EM (%0,3) > Basudin-EM (%0,4) > Basudin-EM (%0,3) > Gamolin WP %50 (%0,3) > Folidol E-605 (%0,05) > Gamolin WP %50 (%0,2) > Folidol E-605 (%0,03) > Gesarol (60 Kg/Ha.) > Gesarol (40 Kg/Ha.).
Prociphilus fraxini (Geoff.)	Basudin-EM (%0,4) > Malathion-EM (%0,5) > Basudin-EM (%0,3) > Gamolin WP %50 (%0,3) > Gamolin WP %50 (%0,2) > Malathion-EM (%0,3) > Folidol E-605 (%0,05) > Folidol E-605 (%0,03) > Gesarol (60 Kg/Ha.) > Gesarol (40 Kg/Ha.).

SUMMARY

A STUDY OF CHEMICAL CONTROL OF APHIDS DAMAGING FOREST TREES

by

Doçent Dr. Hasan ÇANAKÇIOĞLU

INTRODUCTION

As a plant virus vectors, removal of plant sap and the toxic action of their salivary, the members of the **Aphidoidea** are an economically important group of insects. Generally, contact or systemic insecticides are used for controlling aphids. Normally, chemical application must be done in spring and it should cover whole area infested.

A. LABORATORY TESTS AND RESULTS

1. Material

The aphid species tested in the laboratory were: **Cinara cedri** Mim. (**Lachnidae**), **Schizolachnus pineti** (F.) (**Lachnidae**), **Periphyllus acericola** (Walk.) (**Chaitophoridae**), **Chaitophorus populeti** (Panz.) (**Chaitophoridae**), and **Prociphilus fraxini** (Geoff.) (**Pemphigidae**).

The contact insecticides used in this experiment were: Gesarol (= %10 DDT), Gamolin WP %50 (= %50 SEVIN), Basudin-EM (= %20 Diazinon), Malathion-EM (= %20 Malathion-EM), and Folidol E-605 (= %35 Diaethyl-paranitrophenyl Thiophosphat).

2. Method

Plant parts infested by aphids were brought in to the laboratory and Gesarol was pulverized to the material by using a Lang-Welt pulverizer (Fig. 1). Other insecticides were applied by means of a simple hand sprayer.

50 individual aphids were used for each test, and each application were tested three times.

The tests were done in the laboratory of the Department of Forest Entomology and Forest Protection, Faculty of Forestry, in November 1964.

3. Concentrations of insecticides used

Two different percentages of each insecticide were used as shown in Table 1. The orifice of pulverizer's funnel has an area of 327 cm². 131 mg and 196 mg of each insecticide were used for obtaining the following rate of applications of 40 kg per hectare and 60 kg per hectare respectively.

4. Results

a. Percent of dead aphids

The number of dead aphids per hour was calculated after each application of insecticides, and the death rate was given as an average percentage. The results are given in Tables 2, 3, 4, 5, and 6.

b. Percent of dead aphid related to insecticides

These relations are given in Fig. 2, 3, 4, 5, and 6.

B. FIELD TESTS AND RESULTS

1. Material

The seedbeds having 5 years old pine (*Pinus nigra* Arnold) seedlings with an average height of 1.20 m, and attacked by *Schizolachnus pineti* (F.), in Istanbul-Bahçeköy Nursary, were selected for the field tests.

The climatic data for Bahçeköy Meteorological Station are presented in Table 7.

2. Method

The Latin-Square technique was used for the experimental design.

3. Percent of insecticides

The percent of insecticides and the times of application are given in Table 8.

4. Results

After 24 hours from application the number of aphids on the control plot (E) are given in Table 9. Death rate in other plots within 24 hours after application, was 100 percent.

C. DISCUSSION OF RESULTS

According to the results of laboratory tests, the influence sequence of insecticides to the aphids are given in Table 10.

After 24 hours from application in the laboratory, the death rates were found to be 100 percent for all insecticides, except 40 kg per hectare application of Gesarol.

Since all the insecticides were found to be 100 percent effective according to these laboratory tests, the most economical insecticide should be preferred for extensive use of insecticides to control aphids damaging forest trees.

FAYDALANILAN ESERLER
(REFERENCES)

ACATAY, A. (1969): Tatbiki Orman Entomolojisi.

İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İ. Ü. Yayın No.: 1119,
O. F. Yayın No.: 100, VIII+52 pp., İstanbul.

ACATAY, A. (1969): Tatbiki Orman Entomolojisi.

İstanbul Üniversitesi Yayınlarından No.: 1359, Orman Fakültesi No.: 133,
XVI+182 pp., İstanbul.

ÇANAKÇIOĞLU, H. (1963): Orman Ağaçlarımızın Tohumlarına Ârız Olan Böcekler
ve Bazı Önemli Türlerin Mücadeleleri Üzerine Araştırmalar.

Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından, Sıra No.: 343, Se-
ri No.: 17, IV+100 pp., İstanbul.

ÇANAKÇIOĞLU, H. (1967): Türkiye'de Orman Ağaçlarına Ârız olan Bitki Bitleri
(APHIDOIDEA) Üzerine Araştırmalar.

Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından, Sıra No.: 466,
Seri No.: 22, VIII+151 pp., İstanbul.

DÜZGÜNEŞ, O. (1963): Bilimsel Araştırmalarda İstatistik Prensipleri ve Metodları.
Ege Üniversitesi Matbaası, VIII+375 pp., İzmir.

ERDEM, R. (1949): Türkiye'deki Çam Keseböceği Mücadelesinde Esas Teşkil Et-
met Üzere Temas Zehirlerinin (*Thaumetopoea pinivora*) Tırtılları Üzerinde-
ki Tesirine Ait Araştırmalar.

Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından, Özel Sayı: 81,
VI+58 pp., İstanbul.