

MARMARA BÖLGESİNDE KIRAZ SÜLÜĞÜ (*Caliroa limacina* Retz.) NÜN YAYILIŞI, BİYOLOJİSİ VE MÜCADELESİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Hüseyin BİKARDEŞLER¹

G İ R İ Ş

Kiraz sülüğü (*Caliroa limacina* Retz.)² Marmara bölgesi kirazlıklarında son yıllarda Kiraz sineği (*Rhagoletis cerasi* L.) ile mücadele yapılmadığından gittikçe zararı artarak en büyük salgını 1965 yılında yapmıştır. Ekolojik faktörler de bu salgının gelişmesine yardım etmiştir. Bölgede, dahili piyasa için yetiştirilen mahsulün azalmağa başlamasının bir sebebi de, Kiraz sülüğü salgını dolayısıyla yapraksız halde kalan ağaçların zayıf düşmesi ve yer yer kurumalarının başlamasıdır.

1965 yılındaki ön çalışmalardan sonra 1966 içinde biyolojik etüdü yapılırken, erginler ve larvalarına karşı ilâçlı mücadele denemeleri yapılmıştır. Kiraz sineği ergin çıkışı ile Kiraz sülüğü ergin çıkışı iki - üç gün farkla aynı zamanlara tesadüf ettiğinden; Kiraz sineğine karşı kullanılan ilâçlar, Kiraz sülüğü erginlerine karşı da kullanılmıştır.

Ergin mücadelesi yapılmadığı hallerde ise; larvalarına karşı toz ilâçlarla mücadele denemeleri yapılarak, çalışmalar 1966 yılında sonuçlandırılmıştır.

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

A) Yayılış alanları ve kesafetleri :

Kiraz yetiştirilen alanlarda surveyini yapmak maksadiyle, kiraz istihsal bahçeleri genellikle toplu halde bulduklarından, İzmit Körfezi sahili boyunca her 500 metrede bir bahçe, sayıma tâbi tutulmuştur. Her sayıma tabi tutulan bahçede mevcut ağaç adedinin % 10'u üzerinde sayım yapılmıştır. Bunun için bahçelerin köşegenleri istikâmetinde çapraz vaziyette girilerek, köşelere yakın ve ortalandan tesadüfen seçilen kiraz ağaçları yapraklarındaki larva mevcudiyetine göre; önce temiz ve bulaşık miktarları üzerinden bahçelerin yüzde bulaşık ağaç nisbetleri bulunmuştur. Ağaçlarda bir larva dahi bulunsa, o ağaç bulaşık kabul edilmiştir.

1 Bölge Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü, Meyva ve Bağ Zararlıları Lâb. Mütchassısı — İSTANBUL.

2 *Eriocampoides limacine* Retz. «Tenthredinidae Fam.»
Selandria limacine Retz., *Caliroa cerasi* Rohwer
C. sethiops Evers, *C. limacina* (Retz.)'nın sinonimleridir.

Bulaşık bahçelerde zararlıların kesafetinin tespiti için her ağacın dört ci-
hetinden ve ortalarından alt ve üst taraflardan 10 ayrı noktadan toplanan be-
ser adet ($10 \times 5 = 50$) yapraktaki larva adedi sayılarak, bulaşık yapraklar-
da mevcut larva adedi, yaprak adedine bölünerek yüzde zararlı kesafeti bulun-
muştur. Survey çalışmaları 11 - 25.8.1966 tarihlerinde yapılmıştır.

B) Konukçuları :

Survey maksadıyla tetkike tabi tutulan bahçelerde konukçular, yapılan
zararın müşahedesi ile tesbit edilmiştir.

C) Konukçularının Fenolojisi ve Zararlı İle İlgisi :

Konukçularının fenolojik etüdü, Kocaeli merkezine bağlı deneme bahçe-
rine yakın alanlarda her konukçu için ayrı ayrı tesbit edilen bahçelerde, 10'ar
adetlik guruplar halinde ve 10 tekerrürlü ağaçları bir gün ara ile müşahede
etmek suretiyle yapılmıştır. Meteorolojik kayıtlar, mahalli rasatları tesbit eden
meteoroloji bültenlerinden alınmıştır.

D) Tanınması :

Morfolojik etüdü, Göztepe (İstanbul) de Enstitü deneme bahçesinde ya-
pılan biyolojik çalışmalar esnasında; zararlının bütün hayat safhaları, asgari
10'ar adetlik guruplar halinde ve 10 tekerrürlü olarak binoküler altında tet-
kik edilerek yapılmıştır.

E) Biyolojisi :

Biyolojik etüdü için, mahallinde pupalardan elde edilen erginler Tütün-
çiftlik (Kocaeli) deneme bahçesindeki kiraz ağaçlarına 35 x 35 x 50 cm eb'adin-
da 10 adet dal kafese yerleştirilen çiftlerin bıraktıkları yumurta miktarları
tesbit edilmiştir. Erginler kafes içersine yerleştirilen % 5 lik şekerli suya em-
dirilmiş bezler vasıtasıyla beslenmiştir. Bez parçaları, bir gün ara ile şekerli
suya bandırılmış ve *M. p e r s i c a e* ile bulaşık dallar etrafına sarılmak
suretiyle erginler beslenmişlerdir. Erginler, *M. p e r s i c a e*'nin bıraktık-
ları maddelerden de istifade ederler. Bulaşık dalların değişimine, yumurta bı-
rakma müddeti boyunca devam edilmiştir.

Tütünçiftlik'te, 1965 yılında beş adet piramit tel kafes altına alınan 100 er
adet olgun larva; kış pupa halinde geçirerek ilkbaharda ergin hale gelince,
üç gün ara ile toplanmış ve böylelikle ergin çıkış başlangıcı, azamisi ve sonu
tesbit edilmiştir. Ayrıca populasyonun artmağa başladığı ve azamiye ulaştığı
tarihlerde Kocaeli Merkezinden Gebze'ye doğru uzanan yol istikametinde mu-
ayyen merkezlerde toplu olarak bulunan kirazlıklardan bir dekarda 50 atrap
sallamak suretiyle yakalanan ergin yekûnundan populasyon kesafeti tesbit
edilmiştir.

F) Bulaşma sebepleri :

Zararlıının biyolojisi etüd edilirken, bulaşma sebepleri mahalli rasatlardan istifade edilerek, müşahede yolu ile tesbit edilmiştir.

G) Mücadelesi :

Mücadele denemelerinde tesadüf blokları deneme deseni tercih edilmiştir. Bu maksatla Tütünçiftlik'te deneme sahası olarak iki ayrı Karabodur kiraz bahçesi seçilmiştir. Emülsiyon halindeki ilaçlar birinci, suda ıslanabilir toz ilaçlar ikinci bahçede denemeye alınmıştır. 8-10 yaşlarında 350 ağaç ihtiva eden birinci bahçede, iki ağaçlık emniyet şeridi arasında kalan her ilaç parseli için 9 ağaç olmak üzere; beş karakter için ($9 \times 5 = 45$) ağaçlı bir blokta, üç tekerrürlü olarak ($45 \times 3 = 135$) ağaç deneme desenine uygun şekilde bloklara ayrılmış ve her ilâca tekabül eden harfler kura çekilerek yağboya ile parsellerdeki ağaçların üzerine işaretlenmiştir. Aynı işlem bu bahçeye komşu olan ikinci bahçede, suda ıslanabilen ilaçları deneme maksadıyla tekrar edilmiştir. Her iki bahçede de deneme aynı tarihte yapılmıştır. İlaçlama sedyeli motorlu Pomonax pülverizatörü ile her ağaca asgari 8 litre ilaçlı su isabet edecek tarzda ve ağaçların 4 cihetinden bolca yıkanmak suretiyle yapılmıştır.

İlaçlamadan önce bir ön sayım yapılmıştır. Sayımlar emniyet şeridi olarak bırakılan iki ağaç sırası arasında kalan 9 ağaçlık her ilaç parselindeki dört ağaç üzerinden ve her ağaçtan 25 adet yaprak toplamak şartıyla, temiz ve bulaşık (larvalı) yaprak saymak suretiyle yapılmıştır. Kıymetlendirme, temiz ve bulaşık yüzdeleri bulunarak Abbott formülü ile yapılmıştır. Mücadele zamanının tesbiti için piramit tel kafesleri kullanılmıştır. Mücadeleye ergin çıkışı artmağa başladığı günlerde başlanmıştır. Denemede kullanılan ilaçlar Cetvel 1 de verilmiştir.

Kiraz sülüğü erginlerine karşı yapılan mücadele denemelerinde Kiraz sineği ergin mücadelesinde kullanılan ilaçlar kullanılmıştır. Ayrıca Kiraz sülüğü larvalarına karşı toz ilaçlar denenmiştir. Larvalara karşı yapılan mücadele denemelerinde toz ilaçların birbirine karışmaması için beşer sıra ağaç emniyet şeridi olarak bırakılmıştır. Her ilaç parselinde asgari 50 ağaç bulunacak şekilde, bahçe tesadüf blokları deneme tertibine uygun tarzda tanzim edilerek, her ilâca tekabül eden harfler kura çekilerek parsellerdeki ağaçlara işaretlenmiştir.

İlaçlamadan önce bir ön sayım yapılmıştır. İlaç tatbikatı Pomonax göğüs körtüğü ile yapılmıştır. Sayımlar, 24 saat ve bir hafta sonra yapılmıştır. Sayımlar, her ilaç parselindeki 50 ağacın ortasına rastlayan dört ağaç üzerinde (her ağaçtan 25 er adet yaprak toplamak suretiyle) temiz ve bulaşık (canlı larvalı) yaprak saymak suretiyle yapılmıştır ve Abbott formülü ile değerlendirilmiştir.

C E T V E L 1
Denemeye alınan ilaçlar

İlacın ticari adı	Aktif maddesi ve % miktarı	Kullanma dozu	
		100 lt suya ilaç	Dekara aktif madde
Lebaycid % 50 EM	% 50 Dimethyl methylthiotolyl thiophosphate	150 gr	—
Gusathion % 20 EM	% 20, 0,0 - dimethyl S-4- oxo - 1, 2, 3 - benzo - triazyl - 3 methyl phosphoro dithioate	200 gr	—
K. Rogor 40 EM	% 40 methyl dimethyldithio - phosphorylacetamide	100 gr	—
K. % 25 DDT EM	% 25 1, 1,1 - Trichloro - 2,2 bis (p - chlorophenyl)	500 gr	—
Dipterex % 80 SP	% 80 0,0 - dimethyl - 1 - hydroxy 2, 2, 2 - trichloroetilphosphonate	150 gr	—
Methyl Gusathion WP	% 25 0,0 - dimethyl S-4 - oxo - 1, 2, 3, benzo - triazyl - 3	200 gr	—
Gesarol 50	%50 1, 1, 1 - trichloro - 2, 2 - bis (p - chlorophenyl)	300 gr	—
Rogor W.P.	% 20 Methyl dimethyldithio - phosphorylacetamide	250 gr	—
Hektavin toz 3	% 5 1 - naphyl N - methyl carbomate	—	Ağaç başına 60 gr
Hektion 5 toz	% 5 S - (1,2 - dicarbethoxy - ethyl) 0,0 - dimethyl phosphoro dithioate	—	Ağaç başına 60 gr
Didimac % 10 toz	% 10 1, 1, 1 - Trichloro - 2,2 bis (p - chlorophenyl) ethane	—	Ağaç başına 60 gr

SONUÇLAR

A) Yayılış sahaları ve kesafetleri :

Kocaeli merkezinden Gebze istikametinde uzanan Ankara asfaltı boyunca yapılan sayımların sonuçları Cetvel 2 de gösterilmiştir.

C E T V E L 2

C. l i m a c i n a ' n n yayılış sahaları ve kesafetleri

Survey yapılan yerler	Bulaşık ağaç nisbeti %	Zararlı kesafeti (bir yaprakta)
Kocaeli — Merkez	82	2.9
» — Derince	94	3.0
» — »	100	3.1
» — Tütünçiftlik	87	2.3
» — »	64	2.4
» — »	86	3.3
» — »	65	2.4
» — »	88	4.1
» — Yarımca	92	5.1
» — »	73	3.8
» — »	90	5.3
» — »	95	4.7
» — Kalburcu	75	3.8
» — »	81	3.1
» — »	55	2.8
» — »	89	4.3

Yukarıdaki cetvelden anlaşılacağı gibi; larva zararının çoğaldığı bir devrede yapılan sayımlarda; bir yapraktaki larva adedi 2.9 - 5.3 arasında tesbit edilmiştir. Yine bahçelerdeki bulaşık bitki nisbetlerinin de % 50 nin üstünde olduğu görülmektedir.

B) Konukçuları :

Bu yıl yapılan diğer çalışmalar sebebiyle ve Kiraz sülüğü surveyi maksadıyla tetkik edilen sahalarda tesbit edilen konukçular Cetvel 3 de verilmiştir.

C E T V E L 3

Bölgemizde tesbit edilen C. l i m a c i n e konukçuları

İl	Konukçu bitki	Tesbit tarihi
Kocaeli	Kiraz, armut, vişne	20.5.1966
Sakarya	Kiraz, armut	23.5.1966
Edirne	Kiraz, armut	26.5.1966
İstanbul	Kiraz, armut, vişne, ayva	18.5.1966

Yukarıdaki cetvelin tetkikinden anlaşılacağı gibi, C. l i m a c i n a larvaları; kiraz, armut, vişne ve ayva ağaçlarının yapraklarında zararlı oldukları tesbit edilmiştir.

C) Konukçularının fenolojisi ve zararlı ile ilgisi

Tütünçiftlik'te yapılan fenolojik müşahedelerle ilgili sonuçlar Cetvel 4 de gösterilmiştir.

C E T V E L 4

1966 yılında Tütünçiftlik'te kiraz, armut ve vişnelerde yapılan fenolojik müşahedeler

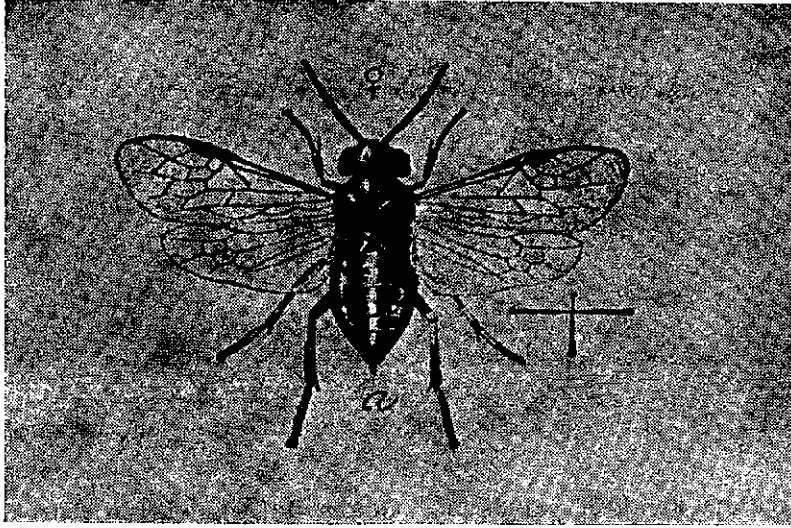
Kontrol tarihi	Kiraz (Karabodur)	Armut (Mustabey)	Vişne (Kırdar)	Sıcaklık (°C)	N. rutubet (%)
4.5.1966	Meyva % 5 sarı renkte sürgün teşekkülü hızlandı.	Meyva 15 mm çapta	Meyva (nohut kadar) 6 mm çapta	10.3	86
8.5.1966	Meyva % 10 sarı renkte, ergin çıkışı devam ediyor.	Meyvalar yeşil renkte, ergin çıkışı devam ediyor.	Meyva yeşil renkte henüz renk değişimi yok. Sürgün tesbiti başladı.	15.7	67
12.5.1966	Meyva % 20 sarardı, ergin çıkışı devam ediyor.	Meyva renk değişimi başladı. Ergin çıkışı devam ediyor.	Meyvalarda renk değişimi başladı. İlk erginler tesbit edildi.	19.6	83
16.5.1966	Meyvalar % 40 sarı renkte ve ilk Kiraz sineği ile Kiraz sülüğü mücadelelerine başlandı.	Meyva renk değişimi devam ediyor. Erginlere karşı mücadele zamanıdır.	Meyvalarda % 10 sarı renk. Ergin çıkışı hızlandı, mücadele zamanıdır.	16.6	74

Yukarıdaki cetvelin tetkikinden, *C. limacina* erginlerinin, ilkbahar sürgünlerinin inkişafından sonra çıkmaya başladıkları anlaşılmaktadır. Bu devrede ise; bu genç sürgünlerde bol miktarda *M. persicae* bulunuyordu. *M. persicae* tatlı salguları ile gıdalanan erginlerin, sürgün inkişafını müteakip, topraktaki kokonlarını terkederek çıkması, konukçuları ile olan ilgiyi açıkça göstermektedir.

D) Tanınması :

1 — Ergin :

Kuzguni siyah renklidir, boyları 5.01 (5 - 5.1) mm olup, kanat açıklığı 10.6 (10 - 11) mm dir. Şekil 1 de Kiraz sülüğü dişi ergini görülmektedir.



Şekil 1. *C. limacina* Retz. ergin dişi

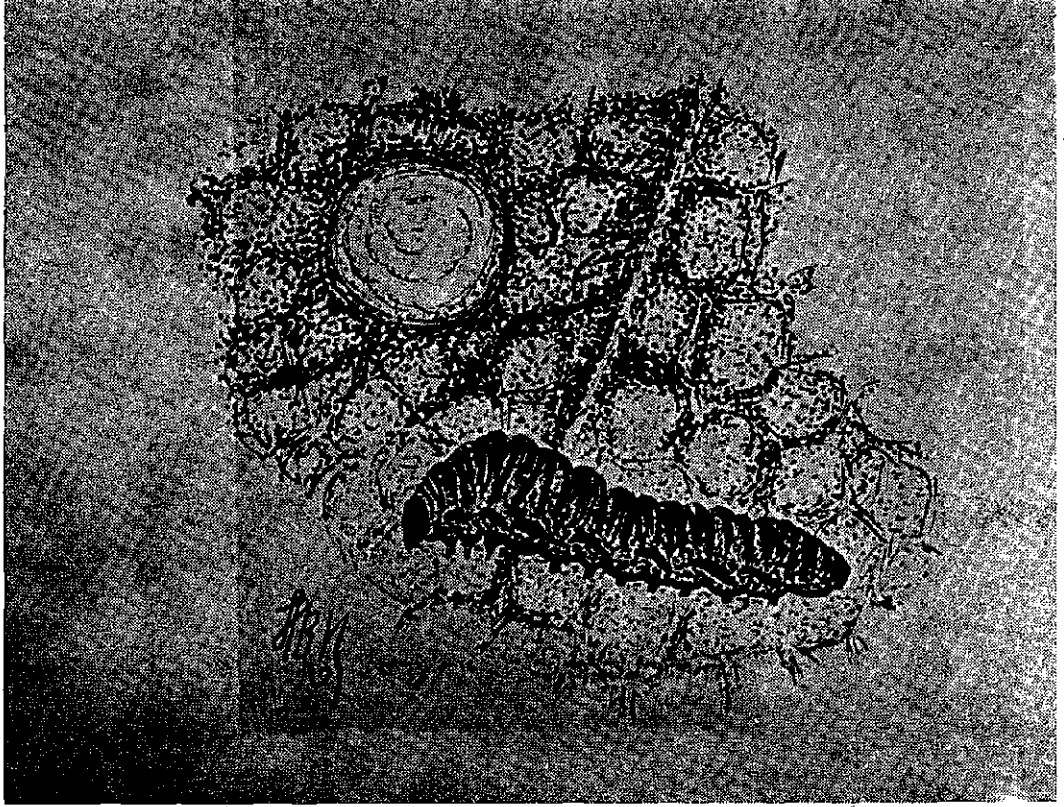
2 — Yumurta :

Parlak gümüşü renkli ve hafif dişlikey yapılıdır. Zamanla embriyon inkişafı sebebiyle şekli ve rengi değişir. Şekil 2 de inkişaf halindeki bir yumurta ve ilk bırakıldığındaki durumu, muhafaza eden yuvarlak yassı, üst zarı şişmeye başlayan embriyon etrafında görülmektedir.

Lâboratuvarda yapılan ölçülere göre yumurtaların boy ve eni 0.41 (0.4 - 0.5) mm dir.

3 — Larva :

İnfiçardan sonra larvalar 1.23 (1 - 2) mm boyda 0.52 (0.4 - 0.6) mm enindedir. Baş koyu kahverengi ve kitinizedir. İki yanda siyah renkli yuvarlak irice nokta gözler bulunur. Yine bu gözlerin yakınında üç segmentten ibaret ve sivri ucla nihayetlenen antenleri mevcuttur.



Şekil 2. *C. l i m a c i n a* Retz, yumurta ve genç larvası

Ağız parçaları kemirici yapıdadır. Göğüs üç segmentten ibarettir. Her göğüs segmentinde 4'er segmentli kuvvetli yapılı üç çift kısa bacakları vardır. 9 segmentli karında bir segmentte yalancı bacak yoktur. Dolayısıyla yalancı bacakların dizilişi 2-7 yapısındadır. Bu yalancı bacaklar sivri tırnakla nihayetlenmiş olup, larvanın aktif hareketlerinde önemli rol oynar. Son abdominal segmentin arkasında fırça gibi kıllar mevcuttur.

Birinci dönem değişiminden sonra larvaların vücut şekilleri ve renkleri değişmektedir. Olgun larvaların boyu 9.94 (9.5 - 10) mm, eni 1.91 (1.8 - 2) mm dir.

Şekil 3'de ikinci dönem larva görülmektedir.

Dönüm değiştirdikçe gelişen larvalara ait ölçüler Cetvel 5 de gösterilmiştir.

4 — Pupa :

Toprak zerreleri ile örtülü bej-kahverengi bir kokon içindedir. Kokonlar 9.21 (8 - 10) mm boyunda ve 3.43 (3 - 4) mm enindedirler.



Şekil 3. 2 nci dönem C. limacina larvası

C E T V E L 5

C. limacina'nın larva dönemleri ve ölçüleri

Larva dönemleri	Ö l ç ü l e r i (mm)		Larva dönemi (Gün)
	B o y	E n	
I. Dönem	1.23 (1-2)	0.52 (0.4-0.6)	2
II. >	2.89 (2.8-3.0)	0.99 (0.9-1)	6
III. >	5.12 (4-5.3)	1.12 (1-1.2)	7
IV. >	7.10 (7-7.3)	1.32 (1.2-1.4)	4
V. (Olgun larva)	9.94 (9.5-10)	1.91 (1.8-2)	—

E) Biyolojik araştırmalar:

1 — Ergin :

1966 yılında yapılan çalışmalara göre, C. limacina Kocaeli ve Göztepe'de iki döl vermiştir. Kocaeli'nde ilk ergin çıkışı, Kiraz sineği ergin çıkışından üç gün önce 6.5.1966 da tesbit edilmiştir.

Ergin çıkışı kurvesini çizmek maksadıyla piramit kafeslerle yapılan çalışmaların (Cetvel 7) ışığı altında, Kocaeli ilinde populasyon kesafetini tesbit için, erginlerin çıkışının çoğalmaya başladığı 16 ve 20 Mayıs 1966 tarihlerinde atrapla yapılan çalışmaların sonucu Cetvel 6 da gösterilmiştir.

C E T V E L 6

Kocaeli ilinin C. l i m a c i n a bakımından kesafet görülen yerlerde atrap ile yakalanan ergin miktarları ve kesafeti

Survey yapılan yerler	Konukçu Bitkiler	B' r d e k a r d a tesbit edilen ergin adedi	Bir atraptaki kesafeti	Survey tarihi
Kocaeli — Merkez	Kiraz	264	5.2	16.5.1966
» — »	»	193	3.8	»
» — Derince	»	277	5.5	»
» — »	»	203	4.1	»
» — Tütünçiftlik	»	291	5.8	»
» — »	»	246	4.9	»
» — Yarınca	»	268	5.3	20.5.1966
» — »	Armut	35	0.7	»
» — »	Kiraz	238	5.7	»
» — Kalburcu	»	152	3.0	»
» — »	»	163	3.2	»
» — Diliskelesi	»	94	1.8	»
» — »	»	127	2.5	»

Yukarıdaki cetvelin tetkikinden anlaşılacağı gibi; zararının erginlerinin artış gösterdiği bir devrede yapılan bu sayımda, kirazlarda bir atrapta azami 5.8 adet ergin tesbit edildiği halde armutlarda 0.7 adet tesbit edilmiştir.

Tütünçiftlik'te, piramit kafes altında tesbit edilen ergin miktarları Cetvel 7 de gösterilmiştir.

C E T V E L 7

Tütünçiftlik'te, piramit tel kafeslerle tesbit edilen C. l i m a c i n a erginleri ilk çıkış, çıkış azamisi ve sonu ile ergin çıkış müddetleri

Kontrol tarihleri	Piramit kafes No. ve ergin adetleri					Erginlere göre çıkış miktarı
	1	2	3	4	5	
5.5.1966	—	1	—	1	—	2
9.5.1966	2	2	4	1	2	11
11.5.1966	1	3	2	2	1	9
13.5.1966	3	—	5	4	3	15
16.5.1966	6	4	7	3	5	25
18.5.1966	8	6	7	4	5	30
20.5.1966	5	4	4	2	4	19
23.5.1966	2	1	1	2	2	8
25.5.1966	1	1	—	—	1	1
28.5.1966	—	—	—	1	—	3
Toplam	28	22	30	20	23	123

Yukarıdaki cetvelin tetkikinden anlaşılacağı gibi, ilk ergin çıkışı 5.5.1966 da, azamisi 13.5.1966 da ve çıkışın sonu 23.5.1966 da tesbit edilmiş ve böylelikle çıkış müddeti üç hafta kadar devam etmiştir.

Göztepe'de 9.5.1966 da Enstitü bahçesinde dal kafeslerine konan ergin çiftleri arasında ilk çiftleşme 11.5.1966 da müşahade edilmiştir. Çiftleşmeyi müteakip 2 gün sonra ilk yumurta bırakılmıştır.

Kocaeli şartlarında ise ilk yumurta 11.5.1966 da tesbit edilmiştir.

Kocaeli deneme bahçelerindeki deneme kafeslerinde her çiftin bıraktığı yumurta miktarı Cetvel 8 de gösterilmiştir.

C E T V E L 8

Tütünçiftlik deneme bahçesindeki dal kafesiyle tesbit edilen yumurta miktarları ve devam müddetleri
Dal kafes No. ve yumurta miktarları

Kontrol tarihleri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9.5.1966	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11.5.1966	—	3	4	—	—	—	—	—	—	—
12.5.1966	—	8	7	—	—	—	4	—	—	—
16.5.1966	—	10	6	5	—	—	12	7	—	4
18.5.1966	8	—	—	8	—	6	15	10	—	9
20.5.1966	8	—	—	15	—	11	4	16	—	17
23.5.1966	10	—	—	3	—	3	—	—	—	8
24.5.1966	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Toplam 13 gün	26	21	17	31	(1)	20	35	33	(1)	38

Cetvel 7 ve 8'in tetkikinden anlaşılacağı gibi yumurta bırakma müddeti 13 gün kadar devam etmektedir. Bir dişinin bıraktığı yumurta adedi 17-38 arasında değişmektedir. Yine erginlerin yumurta bırakmaları daha ziyade son zamanlara tesadüf etmektedir. Genellikle çiftleştikten 2 gün sonra yumurta bırakmaya başlayan dişi erginlerin yumurta bırakmaları periyodik olarak artmaktadır. Azami 8 gün kadar yaşayan erginler son yumurta bakımından bir kaç saat sonra ölmektedirler. Erkek erginler daha önce ölmektedirler.

2 — Yumurta :

Tütünçiftlik ve Göztepe'de yapılan etüdlere ilk yumurta inficarı ile sonu arasında geçen müddet 13 gün tesbit edilmiştir. Göztepe'de yapılan çalışmalarda da aynı sonuçlar elde edilmiştir.

Tütünçiftlik'te birinci döle ait yumurtaların inficarı 7.6.1966'da tamamen sona ermiştir.

Ergin, yumurtaları kiraz yapraklarının üst yüzüne ve daha ziyade serpiştirerek bırakır. Yumurtalar ilk bırakıldığında parlak gümüşü renkli ve kon-

1 Kafeslerdeki erginler çiftler ölü bulunmuştur.

C E T V E L 9

C. l i m a c i n a erginlerine karşı kullanılan ilâçların tesir durumu

İlaçlar	1. ağaç		2. ağaç		3. ağaç		4. ağaç		İlaçların % tesir nisbeti
	Temiz	Bulaşık	Temiz	Bulaşık	Temiz	Bulaşık	Temiz	Bulaşık	
Lebaycid % 50 EM. (% 0.15)	25	0	25	0	25	0	25	0	100
Gusathion % 20 EM. (% 0.2)	25	0	25	0	25	0	25	0	100
K. Rogor 40 EM. (% 0.1)	25	0	25	0	25	0	25	0	100
% 25 DDT EM. (% 0.5)	25	1	23.33	1.66	25	0	25	0	97.3
Şahit	0	25	0	24.33	2.33	22.66	0	25	—
Dipterex % 80 Sp. (% 0.15)	25	0	25	0	25	0	25	0	100
Gusathion WP (% 2)	25	0	25	0	25	0	25	0	100
Rogor WP (% 0.25)	25	0	25	0	25	0	25	0	100
% 50 DDT WP (% 0.3)	25	0	23	2	25	0	25	0.66	99.28
Şahit	0.33	24.66	0.66	24.33	0	25	1.33	23.66	—

Yukarıdaki cetvelin tetkikinden ; Lebaycid % 50 EM. %100, Gusathion % 20 EM. % 100, K. Rogor 40 EM. % 100, Dipterex % 80 S.P. % 100, Gusathion W.P. % 100 tesirli ve % 50 W.P. % 100 tesirli ve % 50 DDT W.P. % 99.28 tesirli oldukları anlaşılmaktadır.

b) Larvalara karşı mücadele denemeleri :

Larvalara karşı mücadele denemelerine başlamadan önce yapılan ön sayımla ilgili sonuçlar Cetvel 10 da gösterilmiştir.

C E T V E L 10

Larvaların ilaçlamadan önce yapılan sayım neticeleri

İlaçlar	1. ağaç		2. ağaç		3. ağaç		4. ağaç		Toplam	
	Temiz	Bulaşık	Temiz	Bulaşık	Temiz	Bulaşık	Temiz	Bulaşık	Temiz	Bulaşık
Sevin % 5	9	16	4.33	20.66	4.66	20.33	3.66	21.33	21.66	78.33
Malathion % 5	8	17	8.66	16.33	7	18	11	14	34.66	65.33
% 10 DDT	3.86	16.33	1	24	11.33	13.66	14.33	10.33	35.66	64.33
Şahit	12.66	12.33	4	21	9.33	15.66	3.66	21.33	33	70.33

Yukarıdaki cetvelin tetkikinden anlaşılacağı gibi, bahçe, larva zararı bakımından mütecanistir.

Larvalara karşı toz ilaçlarla 5.7.1966 tarihinde yapılan mücadele denemelerine ait sonuçlar Cetvel 11 ve 12 de gösterilmiştir.

C E T V E L 11

C. l i m a c i n a larvalarına karşı toz ilâçlarla yapılan mücadele denemesinin
24 saat sonra 5.6.1966 da yapılan kontrol sonuçları

İlaçlar ve dozları	1. ağaç		2. ağaç		3. ağaç		4. ağaç		% Canlı	% T. D.
	Temiz	Bulaşık	Temiz	Bulaşık	Temiz	Bulaşık	Temiz	Bulaşık		
Sevin % 5 (Dekara 150 gr. aktif madde)	24	1	24	1	22	3	24.33	0.66	5.66	94.33
Malathion % 5 (Dekara 150 gr. aktif madde)	23.66	0.33	25	0	23	2	22.33	2.33	4.66	95.33
% 10 DDT (Dekara 300 gr. aktif madde)	24.33	0.66	24.33	0.66	24	1	23	2	4.35	95.66
Şahit	0	25	0	25	0	25	0	25	100	0

CETVEL 12

C. F i m a c i n a larvalarına karşı toz ilâçlarla yapılan mücadele denemesinin
bir hafta sonra 5.6.1966 da yapılan kontrol sonuçları

İlaçlar ve Dozları	1. ağaç		2. ağaç		3. ağaç		4. ağaç		% T. D.
	Temiz	Bulaşık	Temiz	Bulaşık	Temiz	Bulaşık	Temiz	Bulaşık	
Sevin % 5 (Dekara 150 gr. aktif madde)	25	0	25	0	25	0	25	0	100
Malathion % 5 (Dekara 150 gr. aktif madde)	25	0	25	0	25	0	25	0	100
% 10 DDT (Dekara 300 gr. aktif madde)	25	0	25	0	25	0	25	0	100
Şahit	0	25	0	25	0	25	0	25	—

M Ü N A K A Ş A V E K A N A A T

Kiraz sülüğü (*Calliroa limacina* Retz.)'nin son yıllarda bölgemizde epidemi yapması dikkati çekmiş, bilhassa 1965 ve 1966 yıllarında iki döl vermek suretiyle, ağaçları kurutacak derecede çoğalmıştır.

Bu sebeple, şimdiye kadar etüd edilmeyen bu zararlının kısmen morfolojisi, biyolojisi ve ekolojik şartlar altında, buluşma sebepleri etüd edilmiştir.

Zararlının biyolojik etüdü yapılan bölgede, 1965 yılında Kiraz sineği çalışmalarını sebebiyle, Kiraz sülüğünün de biyolojisi üzerinde çalışılarak, piramit tel kafesler yardımıyla 1965 yılında iki döl verdiği tesbit edilmiş idi. 1966 yılı içinde, aynı metotla yapılan çalışmalarla iki döl verdiği tesbit edilmiştir. Blunck (1953)'a göre; bu zararlı Amerika'da üç döl, Della Beffa (1946)'ya göre İtalya'da iki döl, Balachowsky ve Mesnil (1935) ise Chaprais'e atfen Kanada'da bir döl verdiğini bildirmektedir.

1965 yılında, Kiraz sülüğü ilk erginlerinin çıkışı 14.5.1965 de tesbit edilmiştir. Bu tarihte ortalama sıcaklık 13.5 °C, nisbi nem % 85 idi. 1966 da ilk erginler (havaların birdenbire ısınması sebebiyle) 6.5.1966 da tesbit edilmiştir. Aynı tarihte ortalama sıcaklık 15 °C, nisbi nem % 52 idi. 1965 yılında nisbeten serin geçen bir yaz boyunca iki dölü tamamlayan zararlının olgun larvaları 24.9.1965 de toprağa geçtiklerinde ortalama sıcaklık 24.5 °C, nisbi nem % 96 idi.

1966 yılında erken ısınmağa başlayan havalar, bir aralık serinliğini devam ettirmiş ise de, ani sıcaklar sebebiyle ikinci dölle ait son olgun larvalar 12.7.1966 da toprağa geçerek (Kasım'a kadar yapılan devamlı kontrollerle) üçüncü bir döl vermedikleri tesbit edilmiştir. Bu tarihte ortalama sıcaklık 21.3 °C ve nisbi nem % 71 idi.

Gerek 1965 ve gerekse 1966 yılında, Kiraz sineği erginlerinin Kiraz sülüğü erginlerinden 2-3 gün sonra çıktıkları tesbit edilmiştir. Yine çıkışın yükselmeğe başlaması, az farklarla aynı zamanlara rastlamaktadır. Ergin çıkışlarının bu uygunluğu; her iki zararlının erginlerine karşı yapılacak mücadeleyi ekonomik kılmaktadır. Nitekim, bu yıl Kiraz sineği ergin mücadelesinde kullanılan emülsiyon ve suda ıslanabilir toz ilaçlar, Kiraz sülüğü ergin mücadelesinde de kullanılmıştır.

Aynı ilaçlardan alınan % 100 tesirli sonuçlar; müşterek mücadele yapıldığı takdirde; daha ekonomik olabileceği kanaatine varılmıştır. Kiraz sineği mücadelesi Karabodur kiraz çeşitlerinde (geç olgunlaştıklarından) birinci tatbikattan 10 gün sonra ikinci bir tatbikatla, iki tatbikatlı yapıldığından, Kiraz sülüğü erginlerine karşı, bu tarzda bir mücadelenin daha tesirli olacağı, kendiliğinden ortaya çıkmaktadır.

Aynı ilaçlarla, 1966 yılında aynı bölgede ve fakat komşu bahçelerde, aynı zamanda yapılan bu denemelerden elde edilen müsbet sonuçlar, müşterek mücadele yapıldığı takdirde; erginlere karşı en ekonomik mücadele yolu olabilecektir.

Erginlere karşı mücadele yapılmadığı takdirde; larvalara karşı mücadele zaruridir. Bu maksatla yapılan denemelerde kullanılan toz ilaçların % 95 in üzerinde tesirli oluşu yanında; aynı zamanda ucuz oluşu; yalnız larvalara karşı yapılan mücadelenin de çok ekonomik olduğunu göstermiştir.

Ö Z E T

Kiraz sülüğü (*Caliroa limacina* Retz. Fam: Tenthredinidae) 1965 yılında Marmara bölgesi (Kocaeli) kirazlıklarında büyük bir salgın yaparak iki döl vermek suretiyle büyük zararlara sebebiyet vermiştir. Şimdiye kadar yaşayışı üzerinde bölgemizde herhangi bir çalışma yapılmadığından; ilk olarak bu yıl morfolojisi, biyolojisi, bulaşma sebepleri ve mücadelesi üzerinde çalışılarak, müsbet sonuçlar elde edilmiştir.

Yayılgı sahalarını tesbit maksadiyle yapılan etüdlere göre; *C. limacina* bütün bölgede yaygın olmasına rağmen bilhassa Kocaeli kirazlıklarında kesafetinin arttığı tesbit edilmiştir. Konukçuları sırasıyla kiraz, armut, ayva, vişnedir.

Zararlıının erginleri 5 (5-5.1) mm boyunda olup, kanat açıklığı 10.6 (10-11) mm dir.

Yumurtalar parlak gümüşü renkli ve hafif dış bükeydir. 0.4 (0.4-0.5) mm boyunda ve enindeki yumurtalar yuvarlak şekillidir.

Olgun larvalar 10 (9.5-10) mm boyunda, 1.9. (1.8-2) mm eninde olup, karakteristik görünüşü sebebiyle sülük adını almaktadır.

1965 yılında büyük epidemiy yapan bu zararlı 1966 içinde ekolojik faktörlerin anormal devam etmesi sebebiyle iki döl vermiştir.

Kışı toprakta prepup ve pupa halinde geçiren zararlıının ilk erginlerine 6.5.1966 da rastlanmıştır. Ergin çıkış müddeti (birinci döl) için üç hafta kadardır.

Erginler uzun müddet kiraz ve diğer konukçularının genç sürgünlerindeki *Myzodes persicae* Sulz. in tatlı salgıları ile beslendikten sonra, çiftleşirler. Çiftleşmeyi müteakip iki gün sonra yumurtalarını konukçusunun yaprak üst yüzüne tek tek bırakırlar. Yumurtaların kuluçka müddeti 10-11 gündür. Yumurta bırakma müddeti 13 gün kadar devam etmektedir. Erginler azami 8 gün yaşarlar. İlk yumurta inficarı ile sonu arasında geçen müddet 13 gün kadardır. Yeni inficar eden yumurtaları terkeden larvalar; hemen yumurta civarındaki yaprak parçasına tabakasını kemirerek gıdalanırlar. Yer yer zarara uğrayan yapraklar da yalnız ince bir epidermis tabakası kalan kısımlar, zamanla kahverengi renkleriyle adeta kurumuş yaprak manzarası arzeder. Ortalama olarak üç hafta devam eden larva döneminde dört gömlek değiştirirler. Gömlekleri sırasıyla (2, 6, 7, 4) gün sonra değişen olgun larvalar, 24 saat içinde kendilerini toprağa atarak 44 (30-50) mm derinlikte pupa olurlar. 13-14 günde pupa dönemlerini tamamlayarak 2 nci döl erginleri topraktan çıkar.

Genellikle, 2 nci dölle ait bütün hayat safhaları, 1 ci dölle nazaran daha kısadır.

Mücadelesi; erginlere ve larvalara karşı yapılmıştır. Bölgemizde Kiraz sineği (*Rhagoletis cerasi* L.) ile Kiraz sülüğü az farkla aynı zamanda zararlı olduğundan; Kiraz sineği mücadelesinde kullanılan emülsiyon ve suda ıslanabilir toz ilaçlar ergin çıkışının arttığı devrede kullanılarak, müsbet sonuçlar alınmıştır. Lebaycide % 50 EM. (% 0.15), Gusathion % 20 EM. (% 0.2), K. Rogor 40 EM. (% 0.1), Depterex % 80 S.P. (% 0.15), M. Gusathion

W.P. (% 0.2), Rogor W.P. (% 0.25) % 100 müessir olduğu tesbit edilmiştir. Erginlere karşı bu mücadele yapılmadığı hallerde; larvalara karşı toz ilaçlar denenmiştir. İlaçlar sırasıyla dekara 3 kg atılarak Sevin % 5 toz, Malathion % 5 toz ve DDT % 10 toz % 100 tesirli olmuşlardır.

Zararının larvalarını özellikle serçelerin yedikleri tesbit edilmiş ise de; populasyon üzerinde bir tesiri müşahede edilmemiştir.

S U M M A R Y

A STUDY ON THE BIOLOGY AND THE MEASURES OF CONTROL OF THE CHERRY SOLUGWORM (*Caliroa limacina* Retz.)

This study has been carried out in KOCAELİ district and presents recorded species of the cherry slugworm its morphological and biological differences, hosts, which were found subject to damages and the works done on the control measures.

This study points out the species *C. limacina* in that region. *C. limacina* has two generations a year.

The adults of *C. limacina* emerge around the 10th of May in the area. The survival period of the adults are generally between 7 - 21 days.

Egg-laying occurs, generally 4 - 6 days later than the emergence of the adults. It extends up to 12 - 13 days later than the beginning of laying.

Eggs, generally are laid on the leaves of the trees. It has been observed that, the eggs of the *C. limacina* are laid mostly on the upper surface of the leaves.

Deposition period of eggs extends for about two weeks for this species.

It has been noted that, under laboratory conditions each female deposits between 17 - 38 eggs on the leaves.

Hatching occurs, under laboratory conditions on an average after 10 - 11 days. The same is true in the orchard too.

Hatched young worms chew their way on the leave.

The feeding period of the worms on the leaves are on an average 20 days. They change four integuments during this stage.

Adults emerge mostly 12 - 13 days after the pupal stage from the cocoons. It has been observed that females emerge before the males. They have two generations in a year, in Marmara district.

Control measures :

Control experiments have been carried out by the use of dust, emulsion and wettable powders on «Dalbast» which is a mid variety with one application. Since cherry fruit flies (*Rhagoletis cerasi* L.) emerge 3 - 4 days before than cherry slugworm the control experiment has started during the pink-maturity period when the adults of cherry fruit-fly begin to increase and at different dates. It is much easier and economic to control the two insects with one application.

In the control on Dalbasti variety with one application the test has given positive result.

Basing, on the results of the tests :

1 — Emulsion and wettable powders on Dalbasti cherries :

In the pink - maturity period when cherry fruit flies and cherry lagoon begin to increase :

Lebaycid % 50 EM., at the rate of % 0.15, Dipterex % 80 S.P. at the rate of % 0.15, K. Rogor 40 EM., at the rate of % 0.1, Rogor W.P. at the rate of % 0.25, Gusathion % 20 EM., at the rate of % 0.2, M. Gusathion W.P., at the rate of % 0.2, has been effective 100 %.

In the control they can be used with one application.

In case of late control against adults, the following dusts can be used against larvae in the control with one application. Carbaryl (Hektavin) dust, at the rate of 60 gram per tree, Malathion (Hektavin 5) dust, at the rate of 60 gram per tree, and DDT (Didimac % 10) dust, at the rate of 60 gram per tree, 100 %.

In the report about the residual analysis of emulsion and wettable of Rogor, it has been recorded that all the cherry fruits are under toleration from the point of view of insecticide level.

The cherries, therefore, can be harvested and sold eleven days after the treatment.

L I T E R A T Ü R

BALACHOWSKY, A. et L. MESNIL, 1935. Les Insectes Nuisibles aux Plantes cultivées. Ministère de L'agriculture, PARIS.

BLUNK, H., 1953. Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Verlag Paul Parey, Band V., BERLIN.

DELLA BEFFA, G., 1949. Gli Insetti Dannosi All'Agricoltura E I Moderni Metodi E Mezzi di Lotta, Ulrico Hoepli, MILANO.