

MERCİMEK HORTUMLU BÖCEĞİNİN BIO - EKOLOJİSİ VE MÜCADELE METODLARI ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

A. Ulvi KILIÇ¹

Ahmet ÇATALPINAR²

Necdet ADIGÜZEL³

G İ R İ Ő

Güney - Dođu Anadolu bölgesi baklagil istihsali bakımından memleketimizde önemli bir yer işgal eder. Mardin ilinin özellikle Midyat ilçesinde her sene takriben 40 bin dekarlık bir sahada mercimek ziraatı yapılır. Bitki toprak sathına çıktıktan sonra gerek toprak üstü, gerek kök sistemi 2 ay kadar Mercimek Hortumlu Böceğinin zararına maruz kahr. Bu proje, böceğın en uygun ilâçlama zamanını tayine ışık tutacak bio - ekolojik araştırmalar yapmak ve kimyasal savaş metodunu tesbit etmek maksadile 1963 yılında ele alındı. Önce bölge özellikleriyle ilgili biyolojik ve ekolojik müşahede ve tetkikler yapıldı, müteakiben 1963 ve 1965 yıllarında DDT, BHC, Sevin ve 3 - 10 - 0 (DDT + BHC) terkipli preparatlarla ilkbaharda erginlere karşı ilâç denemeleri uygulandı. DDT ve 3 - 10 - 0 den elde edilen müsbet sonuçlara dayanarak teşkilâtça geniş çapta yapılan mücadele tatbikatları iyi netice verdi.

Böceğın teşhisi 1962 de British Museum'da R.T. Thompson tarafından *Sitona crinitus* (Herbst.) (Coleoptera, curculionidae) olarak yapılmış, bölgemizde genellikle mercimeklerde zarar yapan bu haşereye Enstitümüzce Mercimek Hortumlu Böceğı adı verilmiştir.

Çeşitli *Sitona* türleri üzerinde bugüne kadar birçok çalışma yapılmışsada özellikle bu türe ait neşriyata az rastlanmıştır.

Balachowsky (1963), Bütün Avrupada bu türe rastlandığını, ancak daha ziyade Kuzey Afrika ve Dođu Akdeniz memleketlerinde zararlı olduğunu, sende iki döl verdiğini belirtmektedir.

Dobrovolski'ye aften Balachowsky (1963), Volga havalisinde *S. crinitus*'un hususile fasulye ve bezelyede ve bilhassa henüz yeni toprağın yüzüne çıkan bitkilerde zararlı olduğuna işaret etmektedir.

Metcalf (1951), Bodenheimer (1958), Özmen ve Altay (1962) çeşitli *Sitona* türlerinin bilhassa yonca ve bazı meyva ağaçlarında zararlı olduğunu, yoncaların genç devresinde bazan önemli zarara sebebiyet verdiğini yazmaktadırlar.

Gediz (1940), bazı türlerin şeker pancarlarına arız olduğunu belirtmektedir.

1 Ziraî Mücadele Enstitüsü Müdürü — Diyarbakır.

2 » » » Hububat Zararlıları Lâb. Başasistanı — Diyarbakır.

3 » » » Hububat Zararlıları Lâb. Başasistanı — Diyarbakır.

MATERİYAL VE METOD

YAYILIŞ ALANININ TESBİTİ :

Takriben 35 - 40 bin dekarlık sahada mercimek ziraatı yapılmakta olan Mardin'in Midyat ilçesi esas alınmak suretile, bölgeye bağlı diğer illerde mercimek ve yonca ziraatı yapılan bazı yerler gezilerek tetkike tâbi tutuldu. Araştırmalar, mercimek yetiştirilmesi bakımından önem taşıyan Midyat'da kesafet tayini yapılmak, bunun dışındaki sahalarda mevcut olup olmadığını tesbit etmek suretile yürütüldü. Sayımlarda 1/4 metre karelik tel çerçeveler kullanıldı. Kesafet tesbiti için yapılan araştırmalar bulaşık sahayı temsil edecek şekilde alınan 10 tarlada yapıldı. Üç dönümden küçük olan tarlalarda sayımlar 10 tekerrürlü, daha büyük olanlarda ise 15 tekerrürlü yapıldı. Bölgenin diğer illerindeki tetkikler, illeri temsil edecek şekilde seçilen yonca ve mercimek tarlalarında Sitona erginlerini aramak suretile yürütüldü.

BİO - EKOLOJİK ARAŞTIRMALAR :

Erginlerin kışı geçirdiği yerlerin tesbiti :

Mercimek Hortumlu Böceği (*S i t o n a c r i n i t u s* Herbst) erginlerinin ilkbaharda faaliyete geçtiği zamanı takip ve tesbit etmek bakımından kışladığı yerlerin bilinmesi gerekiyordu. Bu maksat için, yaz aylarında başlamak ve sonbaharla kış aylarında devam etmek üzere, zaman zaman böceğin kesif olduğu önceden bilinen Midyat'taki mercimek ekili sahalarla bostan ve hububat tarlaları tetkike tâbi tutuldu. Tarlaların içinde, kenarında bulunan taşların altında, bitki artıklarının altında ve arasında, toprağın çeşitli derinliklerinde arama yapıldı.

Kışlamış erginlerin ilkbaharda faaliyete geçtikleri ve beslenmeye başladıkları zamanın tesbiti :

Bu zamanı kaçırmamak için çalışmalara Ocak ayında başlandı. 10/Ocak/1966 günü güneşli bir havada Midyatta ilk tetkik yapıldı. Şubat ve Mart aylarında aralıklı olarak müşahadelere devam edildi. Bu arada ergin faaliyetlerle birlikte tabiatla beslenme ve zarara başladığı zaman tesbit edildi. Çalışmalar sırasında lüzumlu meteorolojik ve fenolojik kayıtlar alındı.

Kışlamış erginlerin günlük faaliyetleri :

İlaç denemeleri ile ilgili canlı ve cansız ergin sayımlarına esas olmak üzere, *S i t o n a* erginlerinin bulunabileceği yerleri önceden bilmek maksadile böyle bir tetkik yapıldı. Çalışmalarda böceğin toprak, bitki ve meteorolojik faktörlerle münasebetleri üzerinde durularak, hangi hallerde nerede bulunduğu, ne gibi faaliyet gösterdiği tesbit edildi.

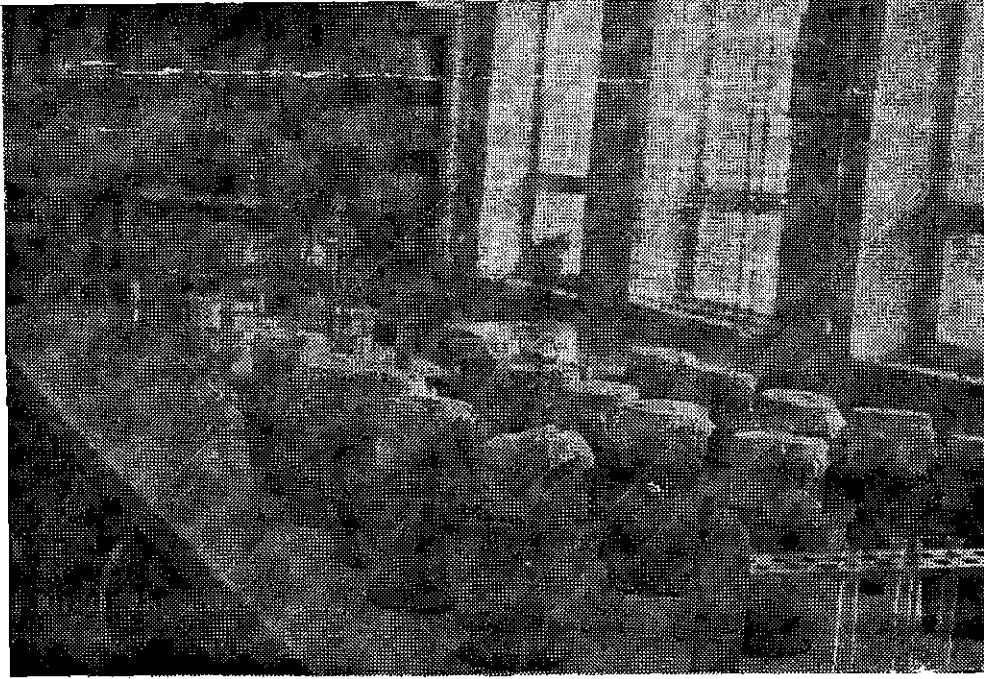
Yumurta ve yumurtlama faaliyetleri :

İlaç denemelerine esas olmak üzere önce ilk yumurtlamanın başladığı tarih tesbit edildi. Bunun için Şubatın son haftasından itibaren güneşli havalarda tarlada ergin hareketi başladığı günlerde yakalanan dişilerin yumurtalıkları muayene edildi. Bir tüp içinde beslemeye tâbi tutulan dişilerin 2 Martta yumurtladığı müşahade edildi. Elde edilen yumurtaların morfolojik özellikleri kaydedildi. Tarlada mercimeklerin sap, yaprak aksamı ile toprağın satıh ve içinde arama yapmak suretile yumurtaların bırakıldığı yer ve şekil tesbit edildi.

Ayrıca bir dişinin bir günde ve yaşadığı müddetçe bıraktığı yumurta sayısını tesbit etmek gayesiyle yapılan çalışmalarda Şubat sonlarında henüz kışlamakta olan erginlerden bir miktar lâboratuvara getirildi. Çiftleşir durumda olanlar alınmak ve her bir tüpe çift konulmak suretile 20 kültür hazırlandı. Her gün taze mercimek bitkisiyle beslendi ve her dişiden elde edilen yumurtalar sayılarak kaydedildi. Bu işleme 31 Mart tarihinden yumurtlamanın son bulduğu 12 Mayıs tarihine kadar devam edildi.

Larva ve Pupa faaliyetleri :

Sitona yumurtalarının bırakıldığı yer, şekil ve bir dişiden meydana gelen fert sayısı ile larva ve pupa faaliyetini tesbit etmek gayesiyle lâboratuvar-da yapılan kombine bir çalışmada 20 cm çap ve 18 cm yükseklikteki 20 saksıya kış aylarında mercimek ekildi. İhtiyaç oldukça saksılar sulanmaya tâbi tutuldu 2/Şubat/1966 tarihinde Midyattan henüz faaliyete geçmemiş Sitona erginleri lâboratuvara getirildi ve Şekil 1 de görülen kültüre alındı. Çiftleşme halindeki larvalar alınmak suretile her saksıya birer çift böcek kondu ve üstü lüks camı ile kapatıldı.



ŞEKİL : 1 Saksıdaki mercimekle hazırlanmış kültürler

Yumurtaların nerelere ve ne şekilde bırakıldığının tesbiti bakımından, saksılardan bazıları zaman zaman tetkik edilerek mercimeklerin toprak üstü aksamı ile toprağın üst ve içinde yumurta arandı.

Larva ve pupa faaliyetini tesbit etmek için gayri muayyen fasıllarla ve her seferinde birer tane olmak üzere bu saksılardan bazılarının toprağı tetkike tâbi tutuldu. Gerek toprak içi gerekse bitki nodozitelerinde arama yapıldı. Bu ameliye zaman zaman tabiat şartlarında da uygulanmak suretile erginler görününceye kadar devam etti. Bunu müteakip geriye kalan 14 sak-

sı, bir dışıden meydana gelen fert sayısını tesbit etmek gayesile teker teker muayene edildi.

Beslenme ve zarar şekli :

Erginlerin beslenme ve zarar şekilleri tarla ve lâboratuvarda yapılan çalışmalar sırasındaki müşahedelerle tesbit edildi. Larvaların zararı ise mercimeklerin toprak üstü aksamı ve köklerinde yapılan muayeneler ve nodozitelerin tetkiki suretile yürütüldü. Lâboratuvarda yapılan çalışmalarda 5. maddede yazılı deneme saksılarından istifade edildi.

İLÂÇ DENEMELERİ :

En uygun ilâçlama zamanını tayin bakımından yapılan bio - ekolojik araştırmalara dayanarak ilâç denemeleri ilkbaharda toplu halde faaliyete geçen kışlanmış erginlere karşı ve yumurtlamadan önce yapıldı. Deneme yeri, S i t o n a n ı n her sene epidemik bir durum arzettiği Midyat ilçesine ait mercimek tarlalarından seçildi. Denemelerin uygulandığı günlerde mercimekler kardeşlenmeden önce tek sap halinde ve 7 - 10 cm. boyda bulunuyordu.

Denemeler, tesadüf blokları deneme deseni esaslarına uygun olarak ve 3 tekrerrür üzerinden uygulandı.

Parsel genişlikleri 20 X 20 = 400 m² olarak alındı. İlâçlamadan 24 saat önce her parselde 1/4 m² lik çerçeveler kullanmak ve 6 sayım yapmak suretile ortalama ergin kesafeti tesbit edildi. İlâçlamadan 24 ve 72 saat sonra aynı esaslar dahilinde kıymetlendirmeye esas teşkil eden sayımlar yapıldı. Serin saatlarda toprakta gizlendiklerinden gerek ilâçlamadan önceki ve gerek sonraki sayımlara hava sıcaklığı gölgede 11°C ı açtıktan sonra başlandı. Sayımlarda canlılarla birlikte ölümler de toplandı ise de, ölü adetlerinde bir tecanüs görülmediği ve son sayımlarda ilâçlamadan öncekine nisbetle popülasyonda bir artış müşahade edildiği için kıymetlendirme Henderson ve Tilton formülüne göre yapıldı.

İçme suyunun bile bulunmadığı bu bölgede toz ilâçlar tercih edildi. Kullanılan ilâçlar ve bunlarla ilgili lüzumlu bilgi Cetvel 1 de görülmektedir.

CETVEL : 1 Denemede kullanılan ilâçlar

İlâcın ticari adı	Firması	Formülasyon şekli	Aktif mad. ve % miktarı	Kullanma Dozu - Dekara	
				Aktif mad.	Preparat
D.D.T. 3 - 10 - 0	Koruma	Toz	DDT — 10	250 gr.	2500 gr.
		Toz	DDT — 10	200 »	2000 »
				BHC — 3	60 »
Viton AB	Agromerck	Toz	BHC — 2,6	52 »	2000 »
Miticide	Kimyager.	Toz	BHC — 2,6	52 »	2000 »
Sevin	Koruma	Toz	Sevin — 5	100 »	2000 »

Denemelerde atomizör tipi sırt pülverizatörü kullanılmıştır.

S O N U Ç L A R

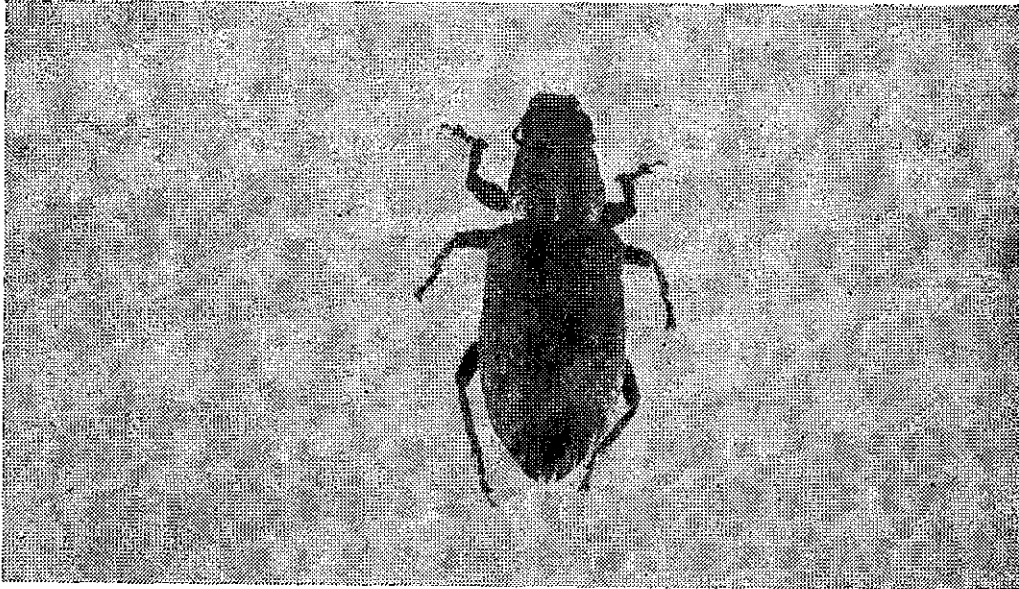
Yayılış alanı ve kesafeti :

Sitona crinitus bölgede geniş bir yayılma alanı göstermektedir. Diyarbakır, Mardin, Elâziğ ve Erzurumda mercimek, nohut ve yoncalarda; Bitlis, Muş, Tunceli, Erzurum, Urfa ve Bingölde ise yonca, fiğ ve korungalıklarda tesbit edilmiştir. Mera ve hububat tarlalarında da rastlanmıştır. En yaygın ve kesif olarak Mardin'in Midyat ve Savur ilçelerindeki geniş mercimek ekili sahada tesbit edilmiştir. Adı geçen ilçede 1963 yılı Mart ayında yapılan sayımlarda m² de asgari 3, azami 61 adet kıslamış ergin kesafeti bulunmuş, 1966 da yapılan sayımlarda ise m² de ortalama 84 adet *Sitona* bulunan bir tarla tesbit edilmiştir.

Bio - ekolojik araştırmalar :

Erginler, kıslama yeri ve ilkbahar faaliyetleri :

Erginlerin boyu 3-5 mm. renkleri esmer gridir. Baş öne doğru uzamıştır. Antenleri dirsekli topuzlu, prothorax'ın uzunluğu genişliğinden daha fazladır. Elytra abdomeni tamamen örter ve uzunluğuna noktalı kabarcıklar ve küçük pullarla örtülüdür. Dişiler erkeklerden daha büyüktür.



ŞEKİL : 2 Mercimek Hortumlu Böceği (*Sitona crinitus*) ergini

Mercimek Hortumlu Böceği erginleri hasadı müteakip genellikle toprağa girmekte, bir kısmı da hasat edilmiş mercimek tarlasındaki bitki döküntüleri altında gizlenmektedir. Yaz, Sonbahar ve Kış aylarını buralarda ekseriya hareketsiz geçirmekte, kış aylarında bile güneşli sıcak havalarda bazen toprak sathında gezinmektedir. Genellikle toprağın satha yakın kısımlarında bulunmakta, yağmurdan sonra toprak yüzeyindeki kesekler kaldırıldığında kolayca göze çarpmaktadır.

İlkbaharda toplu halde faaliyet göstermeleri, hava şartlarına bağlı olup, ekseriya Mart ayının ortalarına rastlamaktadır. Suhunet gölgede 4°C nin üstüne çıktıktan sonra tarlada tedrici faaliyet görünmekte, 14 - 15°C ı bulduktan sonra % 50 den fazlası toprak üstüne çıkmakta 24 - 25 derecede ise faaliyet azamiyi bulmaktadır. Bu mevsimdeki hava dalgalanmalarına paralel olarak ergin faaliyeti de artıp eksiltme veya tamamen durmaktadır. Nitekim 1963 Şubat sonlarında S i t o n a faaliyeti başlamışken 2 Marttaki kar yağışından sonra suhunetin anı düşmesi neticesi durmuş ve 14 Marttan sonra tekrar başlamıştır. Mart ve Nisan aylarının devamlı serin geçmesi sebebiyle 1965 yılında normal faaliyet Nisan ortalarına kadar gecikmiştir.

Erginler ilkbaharda harekete geçtikten hemen sonra yaprakta beslenmeye başlamaktadırlar. Başlangıçta zararları göze çaracak kadar değildir. Yapılan müşahedelerde ilkbahar faaliyetlerinden bir kaç gün sonra çiftleşme ve takriben bir hafta sonra yumurta görülmüştür. Dişi yaşadığı müddetçe yumurtlamakta ve bölgemizde yılda bir döl vermektedir.

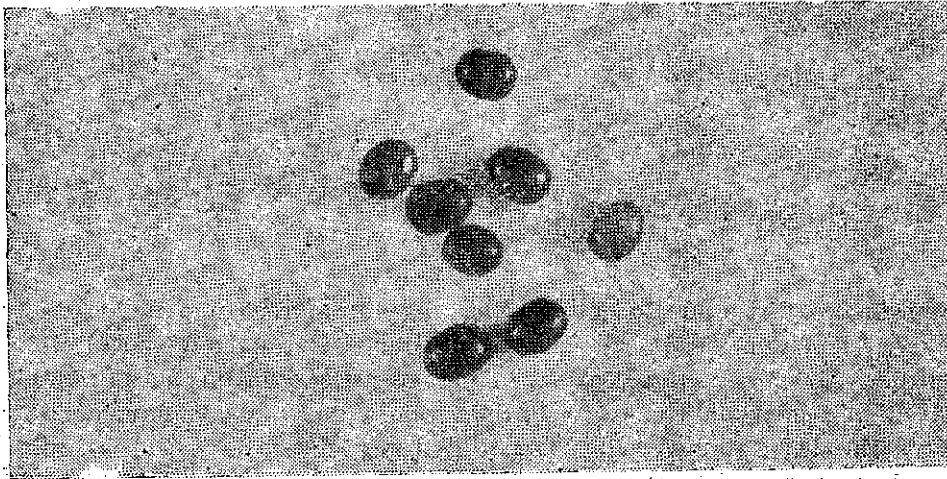
Günlük hareketleri daha ziyade sıcak ve rüzgârsız zamanlara inhisar etmekte, sair zamanlar genellikle kök boğazı ve tarlanın su tutmayan, toprağın satha yakın kesimlerinde, bazen de çalı çırpı gibi bitki artıkları altında gizlenmektedir.

Yumurta ve yumurtlama faaliyetleri :

Mercimek Hortumlu yumurtaları 0,3 mm. uzunlukta ve ovaldır. Renk önceleri kirli beyaz olup 2. günden sonra esmerleşmekte ve tedricen koyulaşarak 4. günde tamamen siyahlaşmaktadır Şekil 3.

Lâboratuvar şartlarında beslenen dişileri günde asgarî 1, azamî 62 yumurta bırakmış ve yumurtlama genellikle her gün vuku bulmuştur. Bir dişi yaşadığı müddetçe asgarî 11, azamî 870, ortalama 333 yumurta bırakmıştır.

Dişi böcek yumurtalarını yaprak, sap ve daha ziyade kök boğazındaki toprağın satha yakın kısmına bırakmaktadır. Yumurtalar bitkilere iyi yapıştırılmadığı için yağmur ve rüzgâr sebebiyle kolayca toprağa düşmektedir. Bu sebeple bitki üzerinde yumurta bulmak zor olmaktadır.



ŞEKİL : 3 Mercimek Hortumlu Böceği yumurtaları



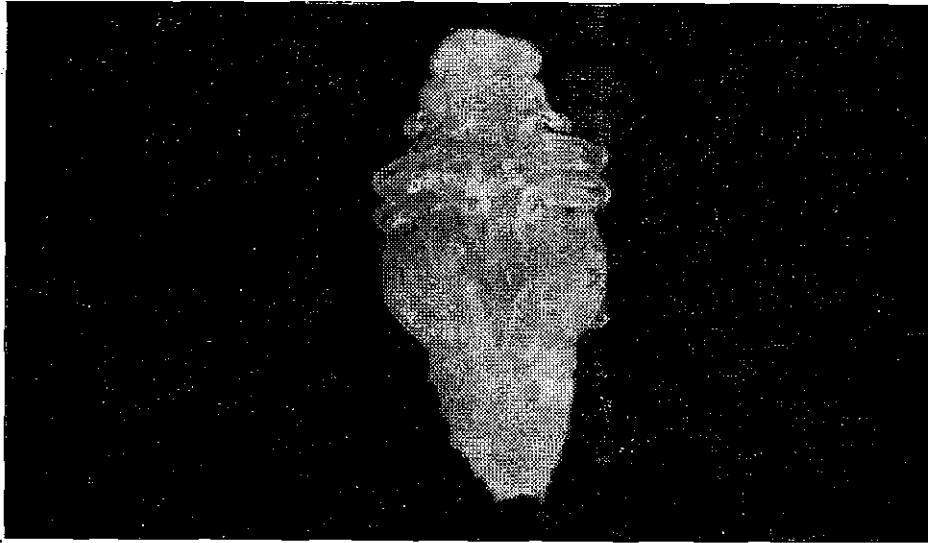
ŞEKİL : 4 Mercimek Hortumlu Böceği Larvası

Larva, pupa ve yeni ergin faaliyetleri :

Larva ayaksız olup, hafif kıvrık, kremi renkte ve başı kahverengidir. Boyları 4 - 5 mm. kadardır. Toprakta yaşar, bitki kökleri ve nodozitelerde beslenir. Larva dönemi 30 - 40 gün kadardır.

Pupa, kirli beyaz renkte, 3 - 4 mm. uzunluktadır. Toprak içinde bitki yakınında takriben 3 cm. derinlikte bulunur. Pupa dönemi bir hafta on gün kadardır.

Bölgede yeni erginlerin görünüşü Mayıs ayı ortalarına rastlamaktadır. Kısa bir beslenme devresinden sonra inaktif hale geçerler. Sonbaharda kısa bir faaliyet gösterdikten sonra kışa girmektedirler.



ŞEKİL : 5 Mercimek Hortumlu Böceği Pupası

Beslenme ve zarar şekli :

Erginler Mart başlarından itibaren mercimekler henüz 3-4 yapraklı iken yaprakları yemek suretile beslemektedirler. Zarar çoğunlukla yaprağın yarısından azı yenmek suretile yapıldığından büyük bir önem taşımamaktadır. Bahusus geniş mercimek ziraatı yapılan Midyat bölgesinde ekim çok sık yapıldığından *Sitona* zararı halkın nazarı dikkatini bile çekmemektedir. Çalışmalar sırasında metrekarede 34.4 adet ergin tesbit edilen bir tarlada zararın sonlarına doğru yapılan müşahadede ağır bir hasar görülmemiştir.



ŞEKİL : 6 *Sitona crinitus* erginlerinin mercimeklerde tipik zararı.

Ergin zararı 4-6 hafta kadar devam etmektedir. Bu sürenin sonlarına doğru bazı bitkilerde fazla zarar tesbit edilmiştir. Şekil 6 da ergin zararına maruz kalmış olan böyle bir mercimek bitkisi görülmektedir.

Larvalar bitkilerin yan köklerini yemek ve nodoziteleri tahrip etmek suretile zarar yapmaktadır. Şekil : 7

Sitona ergin ve larva zararına uğrayan mercimeklerde gelişme kufayetsizliği ve verim düşüklüğü müşahade edilmiştir.

Konukçu bitkiler ; Mercimek, Nohut, Yonca, Korunga ve Fığ olarak tesbit edilmiştir.

Kimyasal savaş :

Mercimek Hortumlu Böceği erginlerine karşı en müessir ilâcın tesbiti bakımından 1963 ve 1965 yıllarında yapılan denemelerden elde edilen neticeler cetvel 2 ve cetvel 3 de ayrı ayrı gösterilmiştir.

Cetvellerin tetkikinden anlaşılacağı gibi, 1963 yılı denemelerinin ilâçlama dan 72 saat sonraki kıymetlendirmelerinde ortalama olarak ; % 10 DDT den % 95,9, 3-10-0 dan % 100 netice alınmıştır. 1965 yılında yapılan denemeler-

CETVEL : 2 1963 yılında S. c r i n i t u s erginlerine karşı yapılan ilaç denemelerinin neticesi:

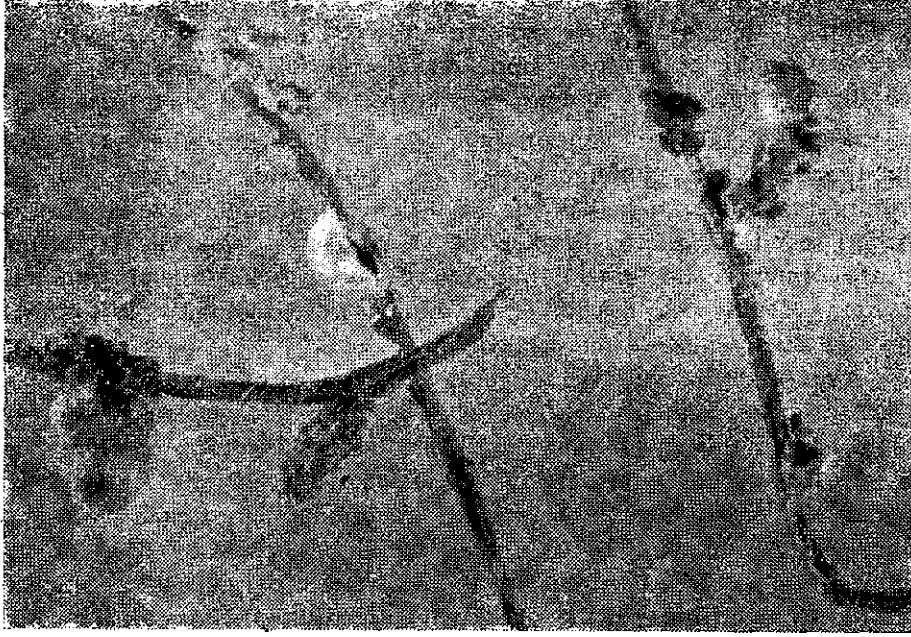
MAR 1968

Denemeye alınan ilâçların					Teker- rürler	İlaçmadan önceki sayım		İlaçlamadan sonraki sayım				% Tesir	
A d ı	Firması	Aktif mad. ve % miktarı	Dozu pre- parat Dek.	Formülas- yon şekli		Can.	Ölü	24 Saat		72 Saat		24 Saatta	72 Saatta
								Can.	Ölü	Can.	Ölü		
DDT	Koruma	DDT % 10	2,5 Kg.	Toz	1	32	0	3	45	1	44	93.3	98.4
					2	48	0	10	37	3	61	85	92
					3	39	0	11	57	2	47	85	97.2
Ortalama						39.7	0	8	46	2	50.7	87.8	95.9
3-10-0	Koruma	BHC % 3 DDT % 10	2 Kg.	Toz	1	44	0	0	38	0	51	100	100
					2	30	0	3	57	0	67	93	100
					3	37	0	4	34	0	62	93.8	100
Ortalama						37	0	2,3	43	0	60	95.6	100
Miticide	Kimya- gerler	BHC % 2.6	2 Kg.	Toz	1	31	0	44	44	37	24		37
					2	42	0	40	2	33	10		39
					3	40	0	34	11	17	23		77 X
Ortalama						37.7	0	39.3	9	29	19		38
Şahit					1	44	0	58	2		1		
					2	35	0	48	1		0		
					3	37	0	66	0		1		
						38	0	57.3	1		0.6		

(X) Ortalamaya katılmamıştır.

Denemeye alınan ilaçların					Tekerrürler	İlaçmadan önceki sayım		İlaçlamadan sonraki sayım				% Tesir	
A d ı	Fırması	Aktif mad. ve % miktarı	Dozu pre-parat Dek.	Formülasyon şekli		Can.	Ölü	24 Saat		72 Saat		24 Saatta	72 Saatta
								Can.	Ölü	Can.	Ölü		
DDT	Koruma	DDT % 10	2,5 Kg.	Toz	1	56	0	0	39	2	55	100	95.4
					2	59	0	3	50	0	56	93.1	00
					3	61	0	0	38	7	43	100	67.7 X
Ortalama						58.6	0	1	42.3	3	51.3	97.7	97.6
3-10-0	Koruma	BHC % 3 DDT % 10	2 Kg.	Toz	1	57	0	0	65	0	53	100	100
					2	76	0	2	72	1	90	96.4	98.5
					3	57	0	2	65	2	46	94.4	90.1 X
Ortalama						63.3	0	1.3	67.3	1	63	96.7	99.2
Viton AB	A. Merck	BHC % 2.6	2 Kg.	Toz	1	75	0	14	64	11	53	81	81
					2	55	0	18	43	9	40	55.8	80.8
					3	72	0	20	60	7	54	71.6	72.7
Ortalama						67.3	0	17.3	55.6	9	49	69.5	78.2
Sevin	Koruma	Sevin % 5	2,5 Kg.	Toz	1	71	0	38	15	30	19	45.5	45.3
					2	53	0	45	23	54	23	—	25.4
					3	68	0	18	17	20	25	79.2	17.3 X
Ortalama						64	0	33.6	18.3	31.3	22.3	59.2	35.4
Şahit					1	57	0	56	0	44	2		
					2	54	0	40	4	46	2		
					3	45	0	44	7	16 X	12		
Ortalama						52	0	46.6	3.6	45	5.3		

(X) Ortalamaya katılmamıştır.



ŞEKİL : 7 Mercimek Hörtumlu Böceği larvasının kökte zararı

den 72 saat sonra ise % 10 DDT, % 97.6, 3 - 10 - 0 % 99.2 müessiriyet sağlamıştır. Ancak bu sonuncu denemenin 72 saat sonraki sayımlarında, şahit parsellerin 3. tekerrüründeki canlı sayısında bariz bir azalma müşahade edilmesi üzerine ortalamalar iki tekerrüre göre hesaplanmıştır.

Buna mukabil gamma BHC li preparatlardan Miticide 7 asgarî % 37, azamî % 39, ortalama % 38, Viton AB 26 ise asgarî % 72,7, azamî % 81, ortalama % 78.2 gibi düşük bir müessiriyet sağlamış ; Sevin preparatı daha etkisiz kalmıştır. % 10 DDT ve 3 - 10 - 0 ilaçlarının anî tesirleri yüksek bulunmakla beraber, ilaçlamadan 5 gün sonra sayım yapılmış, ancak ilaçsız parsellerden vaki intikaller sebebiyle deneme parsellerinde fazla canlı sayıldığı için değerlendirme yapılmamıştır. Bu arada ilaçlı parsellerin hepsinde tek tük paraliz görünmesi tesirlerinin devam ettiğine işaret sayılmıştır.

MÜNAKAŞA VE KANAAT

A — *Sitona crinitus*, bölgemizde en kesif olarak Mardinin Midyat ve kısmen de Savur ilçeleri mercimek ekili sahalarında bulunmakta ve zararlı olmaktadır. İkinci derecede zararlı olduğu ve kesafet gösterdiği yer ve bitki Muş ve Elâzığ yoncalarıdır.

Balachowsky (1963) bütün Avrûpanın bu türle bulaşık olduğunu fakat en fazla Kuzey Afrika ve Akdenizin doğusundaki memleketlerde bezelye ve fasulyelerde zarar yaptığını kaydeder.

Bremond ve Lodos'a atfen Balachowsky (1963), daha ziyade bezelyelere ve henüz genç devrelerinde arız olarak bunların kurumalarına sebebiyet verdiğini kaydetmekte ise de çalışmalarımız sırasında mercimeklerde bu şekilde ergin zararı tesbit edilmemiştir.

B — Lâboratuvar çalışmalarımızda bir dişinin asgarî 11, azamî 870 yumurta bıraktığı kaydedilmiş olmasına mukabil, Yılmaz Özmen, Musa Altay'a

(1962) atfen çeşitli *Sitona* türlerinin asgari 76, azami 1500, Balachowsky (1963) ise azami 1400 yumurta bıraktığını kaydetmektedir. Bütün bunlar gösteriyor ki, bölge şartlarında senede bir döl vermesine rağmen, üreme gücünün oldukça yüksek olması ehemmiyetini kısmen olsun artırmaktadır.

C — Bölge şartlarında yapılan biyolojik ve ekolojik çalışmalardan erginlerin ilkbaharda uygun suhûnet karşısında toplu halde faaliyete geçtiği üreme gücünün fazla olduğu ve larvaların inficardan kısa bir zaman sonra toprağa girdiği tesbit edilmiştir. Buna göre, *Sitona* mücadelesi bakımından en uygun ve müessir ilâçlama zamanının ilkbaharda, erginlerin yumurtlamasına meydan vermeyecek şekilde ayarlanması gerekmektedir. Nitekim çalışmalarımız ve tavsiyemiz de bu yöndedir.

D — Aynı metodla ve aynı yerde iki sené denemesi yapılan 3-10-0 ve % 10 DDT preparatlarından ilk üç gün içinde alınan neticeler müsbet ve birbirini teyid eder mahiyette olmuştur. % 10 DDT 1963 yılında ortalama % 95.9, 1965 de % 97.6, 3-10-0 preparatı 1963 de % 100, 1965 de 99.2 müessiriyet sağlamıştır. Her ikisinin de ani tesirleri görülmüş, ilâç tatbikatından yarım saat sonra ölüm başlamış, ilk üç saatte azamiyi bulmuştur. İlâç tatbikatından 5 gün sonra yapılan sayımlarda bu ilâçlara ait parsellerde canlıların arttığı bunlardan bazılarının paralız olduğu tesbit edilmiştir. Ancak bu canlıların ilâçlanmamış sahalardan intikal ettiği ve ilâç tesirinin devam etmekte olduğu kanaatine varılarak sayım neticeleri kıymetlendirmeye tabi tutulmadığı cihetle cetvele işlenmemiştir.

1963 yılında Miticide'den düşük netice alınması şüphe ile karşılanmış ve Ankara Ziraî Mücadele İlâç ve Aletleri Enstitüsünce yapılan tahlilinde aktif maddesinde % 0.3 nisbetinde bir noksanlık olduğu anlaşılmıştır. Bu ilâçla ilgili deneme parselleri de kenar tesirine maruz kaldığı için ortalamalara katılmamıştır.

Bu sonuçlara dayanarak % 10 DDT preparatı dekara 2,5 kg. 3-10-0 dekara 2 kg. müstahzar hesabı ile, ilkbaharda faaliyete geçen *Sitona crinitus* H. erginlerine karşı yapılacak mücadele için bir uygulama suretile tavsiye edilebilir. Ancak her iki denemede de DDT nin BHC ye nisbetle daha müessir olduğu müşahade edilmekte, dolayısıyla 3-10-0 in yüksek tesir göstermesi daha ziyade terkipteki DDT den ileri gelmektedir. Kombine bir müstahzar ve DDT den daha pahalı olması sebebiyle mecbur olmadıkça *Sitona* mücadelesinde 3-10-0 kullanılmaması uygun olur kanaatindeyiz.

Ö Z E T

Mercimek Hortumlu Böceği (*Sitona crinitus* Herbst.) ne karşı en müessir ve uygun ilâçlı mücadele metodunu tesbit etmek ve bu çalışmalara ışık tutacak biyolojik ve ekolojik esasları araştırmak için yapılan çalışmalara 1963 te başlanmış ve 1965 de bitirilmiştir.

Kışı toprağın 1-2 cm. derinliğinde ergin halde geçirmektedir. İlkbahar faaliyetleri hava şartlarına bağlı olmakla beraber, normal yıllarda mart başlarına rastlamaktadır. Erginler genç mercimek bitkisinin yapraklarını yemek suretile beslenir. Kısa bir müddet sonra yumurtlamağa başlar. Yumurtalarını mercimek sap ve yapraklarına bırakır. Lâboratuvar çalışmalarında bir diş azami 870 yumurta bırakmıştır. Yumurtalar 0.4 mm. uzunlukta olup önce kır-

li beyaz renktedir. İkinci günden sonra esmerleşmeye başlar ve 4. gün parlak siyah bir renk alır.

Larvalar tamamen toprakta yaşar. Bitki kök ve nodoziteleri ile beslenirler. Toprağın 30 cm. derinliğine kadar inerler. İnkişafı tamamlandınca kök yakınlarında pupa olurlar.

Toprak üstü ve köklerdeki zararı birleşince bilhassa kurak yıllarda ve kesafetin yüksek olduğu yerlerde zararlı olurlar. Yeni erginler zararsızdır. Yılda bir döl verir.

En uygun mücadele zamanı ilkbaharda erginler yumurtlamadan önceki devredir. % 10 DDT dekara 2,5 Kg., 3-10-0 dekara 2 Kg. preparat hesabına uygulanmak suretile müessir bir mücadele yapılmış olur.

Ancak tatbikatta DDT li preparatlar tercih edilmeli ve dekara 250 gr. aktif madde hesabına kullanılmalıdır.

S U M M A R Y

RESEARCH ON BIO-ECOLOGY OF *SITONA CRINITUS* (HERBST.) AND METHOD FOR CHEMICAL CONTROL.

Sitona crinitus Herbst. is rather widely distributed in the Eastern and Southeastern regions of Anatolia. Lentils, alfaalfa and chickpeas were found infested in Diyarbakır, Mardin, Elâzığ and Erzincan while pest was especially predominant in alfaalfa and vetch fields of Bitlis, Muş, Tunceli, Erzurum, Urfa and Bingöl districts. The most heavily infested area was lentil fields of Midyat and Savur counties.

Biological and ecological studies for proper timing of pesticide application were started in 1963 and ended in 1965. Biological investigations revealed that pest overwinters as adult under 1-2 cm. of soil surface. They resume their activity at the beginning of March in years that weather conditions is typical to the Region. But, after cold weather and rains in March, pest may delay its activity as late as midapril. Emerging adults feed on the leaves of young plants. After a few days feeding, they copulate and lay down eggs on the stems and leaves. Under laboratory condition, on average basis, one female produced 333 eggs while minimum was 11 and maximum 870. Hatched larvae spend life span under the soil by feeding on roots. Larval period is around 30-40 days and later they pupate around root zone. *Sitona crinitus* gives one generation in a year. The best time for the chemical control is just before egg laying starts in early spring. DDT as 10% dust and 3-10-0 which is a mixture of BHC and DDT gave satisfactory result in controlling *S. crinitus*. Application rates were 2,5 Kg. and 2 Kg. per dekar respectively. For practical purposes, DDT 10% dust should be preferred.

L I T E R A T Ü R

- Balachowsky (1963): Entomologie Appliquée A L'agriculture, Tome 1 Coléoptères, Masson Et CIE Editeurs 120 Boulevard Saint-Germain Paris (VI e)
- Bodenheimer (1958): (Türkçeşi: Naci Kunter), Türkiye'de Ziraata ve Ağaçlara Zararlı Olan Böcekler ve Bunlarla Savaş Hakkında Bir Etüd. (Ankara 1941), Bayur Matbaası Ankara.
- Gediz (1940): Türkiye Şeker-Pancarları Haşereleri ve Mücadele Usulleri. Kenan Basımevi ve Kiliş Fabrikası.
- Metcalf ve Flint (1951): Destructive and useful Insects Their Habits and Control. Mc. Graw-Hill Book Company. 1. New-York, Toronto, London.
- Özmen ve Altay (1962): Hortumlu Böcekler C u r c u l i o n i d a e Familyasının *Sitona* türleri Üzerine araştırmalar. Bitki Koruma Mecmuası Cilt: 3, Sayı: 25, S. 26-27.
- Schoufuss (1966): Calwer's Käferbuch Einführung in die Kenntnis der Käfer Europas Band II. Stuttgart E. Schweizerbatsche Verlagsbuchhandlung Magele-Dr. Sprösser.