

## TROGODERMA VERSICOLOR (CREUTZER)UN MORFOLOJİ VE BİYOLOJİSİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Mustafa ÖZER

Muazzez KALKAN

### GİRİŞ

Son zamanlarda Dermestidae familyasına bağlı olan bazı türlerin memleketimizde çok mühim ekonomik zararlara sebep olması üzerine bu türlerden biri olan *Trogoderma versicolor* (Creutzer) hakkında bir araştırma yapmayı faydalı bulmaktayız.

*Trogoderma versicolor* (Creutzer) Türkiye'de ilk defa Freeman (1957) tarafından 1954 tarihinde buğday kepeği içinde tesbit edilmiştir. Daha sonra 1961 tarihinde Bornova Ziraî Mücadele Enstitüsünden A. Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Kürsüsüne getirilen *Trogoderma* örnekleri içinde *T. versicolor* (Creutzer)un da mevcut olduğu tesbit edilmiş ve bu türün yukarıda adı geçen Enstitüye Diyarbakır'dan mısır taneleri ile birlikte gönderildiği anlaşılmıştır.

### Materyal ve Metod.

Kavanoz ve petri kutularında ayrı ayrı kırık buğday, pirinç ve ölü böcekler ile gıda vasatları hazırlanmış, *T. versicolor* (Creutzer)un bu vasatlardaki gelişmesi 26°C ve % 70 nisbi rutubete ayarlı sabit suhnet dolabında tetkik edilmiştir. Ayrıca petri kutularına alınan bir erkek ve dişi puptan çıkan erginlerin çiftleşme ve yumurtlama durumları ve bıraktıkları yumurta adetleri binoküler altında günlük olarak tesbit edilmiştir. Yumurta sayımlarında, hergün sayılan yumurtalar imha edilmiş ve böylece ertesi günü böceğin koyacağı diğer yumurtalarla karışması önlenmiştir.

Şekiller orijinal olarak tersim aleti ile çizilmiştir.

*Trogoderma versicolor* (Creutzer).

Sinonimleri :

*Anthrenus versicolor* Creutzer 1799

*Trogoderma grande* Thunb 1815

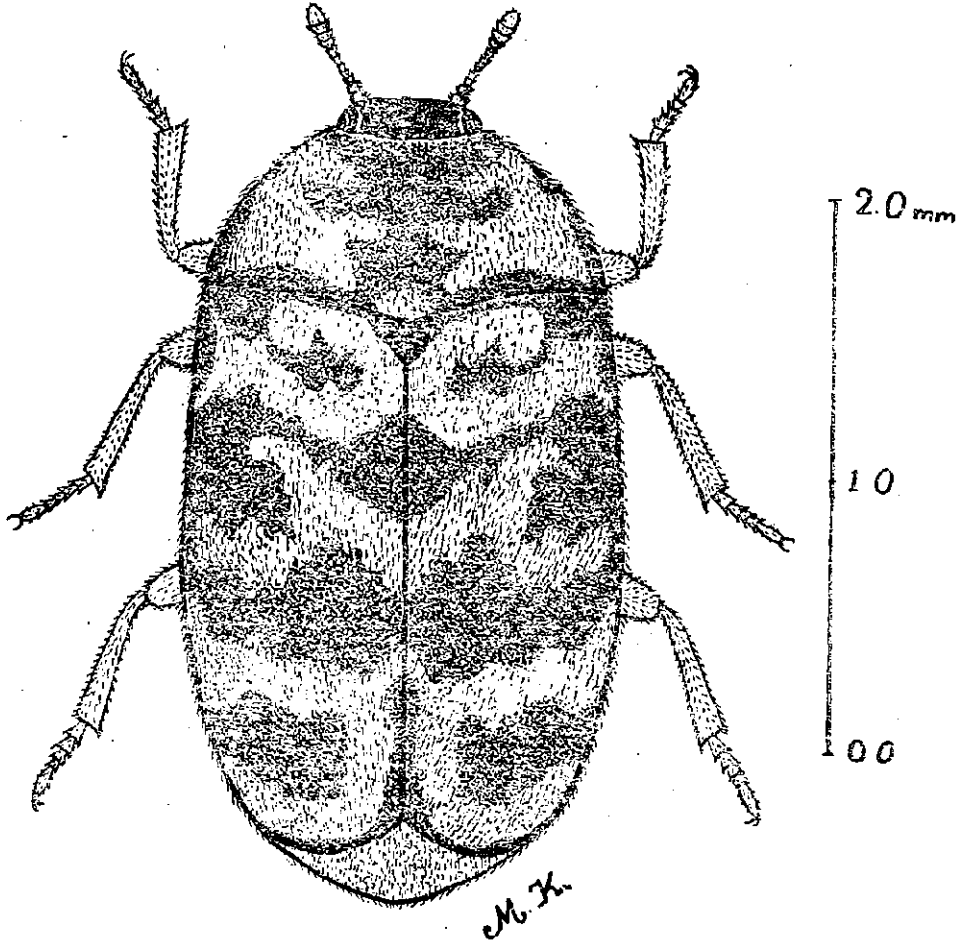
*Trogoderma elongatum* Dufts. 1825

*Trogoderma inclusum* Le Conte 1854

*Trogoderma costae* Muls. et Rey 1867

Ergin:

Vücut beyzi, yanları nisbeten paralel ve dışbükey şekilde, esas rengi siyah olup üzerinde kızıl kahverengi lekeler mevcuttur (Şekil: 1).



Şekil: 1. *Trogoderma versicolor* (Creutzer) dişinin dorsal görünüşü

Lekeler umumiyetle açık kahverengi veya beyaz renkli hafif yatık kıllarla örtülüdür. Diğer sahalardaki kıllar dik veya dikçe olup renkleri koyu kahverengiden siyaha kadar değişir.

Başın alın kısmında oldukça yuvarlak bir osel göz mevcuttur. Ayrıca petek gözlerin dışa bakan kenarı muntazam ve yuvarlak şekilde, iç tarafındaki kenarda ise bir girinti vardır.

Antenler 11 segmentlidir. Dişi erginlerde son 4-5 segment, erkek erginlerde ise 6-7 segment topuz yapmış vaziyettedir. Anten rengi açık veya koyu kahverengi olabilir.

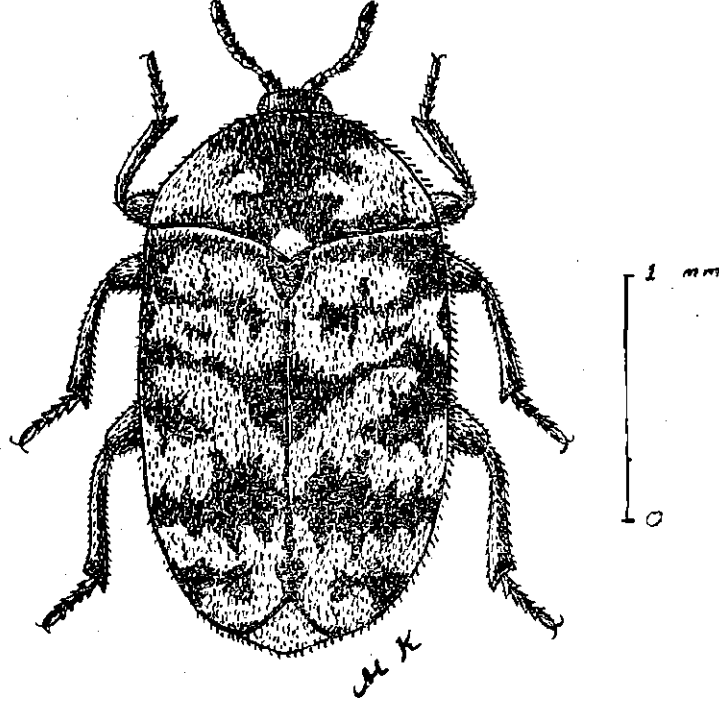
Pronotum önden itibaren kaideye doğru tedricen genişler. Aynı zamanda yan taraflarında soluk renkli sahalalar mevcut olup üzeri tüylüdür. Scutellum küçük, üçgen şeklinde ve siyah renktedir.

Bacakların rengi tamamen koyu kahverengi olabildiği gibi bazen tarsuslar açık kahverengi de olur. Orta bacağın coxa'ları öndekilere nazaran iki misli büyüklüktedir.

Ventral yüzeydeki kıllar kumral renkte, ince ve yatıktır.

Erkek erginler dişilerden daha küçüktür (Şekil: 2).

Hinton (1945) erginin boyunu 2.5 — 5.0 mm. Lepesme (1944) 2.4 mm Mallis (1960) 2.5 mm olarak kaydetmektedir.



Şekil: 2. *Trogoderma versicolor* (Creutzer) erkeğin dorsal görünüşü

1959 tarihinde Riverside Turunçgil Deneme İstasyonu Anbar Zararlıları Laboratuvarında, 30 adet dişi ve erkek ergin üzerinde yapılan ölçülere göre erkeğin boyu ortalama 2.5 mm dişinin ise 3.8 mm olarak tespit edilmiştir.

Yumurta :

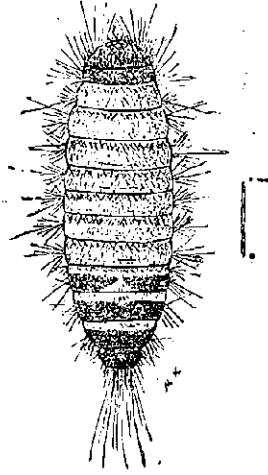
Yumurtalar yarı şeffaf olup renkleri beyaza yakındır. Silindirik şekilde ve bir ucunda tüyler vardır.

Mallis (1960) e göre yumurta uzunluğu ortalama 0,5 mm. kadardır.

Larva :

Yumurtadan yeni çıkan larva beyaz krem renginde, başının rengi daha koyu ve dik esmer kılları havi, vücut segmentleri üzerinde kırmızı kahverengi veya esmer enine bantlar mevcuttur. İlk devrede segmentler üzerindeki ve abdomen nihayetindeki kıl demetleri oldukça uzundur. Müteakip safhalarda gömlek değiştirme esnasında kıllar bu uzunluklarını kaybederler. Geliş-

miş larva sarı krem renginde olup kısa ve uzun sert kıllara sahiptir. Son abdomen halkalarının yanlarında kademeli kısa ve sert kıl fırçası vardır (Şekil : 3).

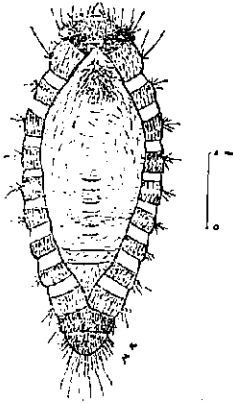


**Şekil : 3. Trogoderma versicolor (Creutzer) larvasının dorsal görünüşü**

*T. versicolor* (Creutzer) larvalarını *Trogoderma granarium* larvalarından ayıran başlıca özellik; 8 inci abdominal tergum üzerinde bir antecostal çizginin mevcudiyeti ve ayrıca epipharynx üzerinde 6 adet papillanın bulunuşudur (Beal 1960).

**Pupa :**

Son larva gömleği içinde, sarımsıtrak renkte, üzerinde ve yanlarda kısa kıllar vardır (Şekil : 4).



**Şekil : 4. Trogoderma versicolor (Creutzer) Pupanın dorsal görünüşü**

### Biyolojisi :

Hinton (1945), Wodsedalek (1912) e atfen bir dişinin çiftleştikten 3-7 gün sonra yumurtlamaya başladığını, bir dişi erginin bıraktığı yumurta adedinin 5-62 olduğunu, Beyer (1922) in yumurta miktarını 10-50 arasında bulunduğunu kaydetmektedir.

Lepesme (1944) eserinde bu böceğin gelişmesinin dış faktörlere tâbi olduğunu, genel olarak senede 1-2 nesil, optimal şartlarda ise 3 nesil verdiğini, ergin dişinin çıkışından bir hafta sonra yumurtlamaya başlayıp ortalama 50 kadar yumurta koyduğunu, 8-12 gün sonra yeni larvaların inficarak ederek hemen beslenmeye başladığını belirtmektedir.

Lâboratuvarda 26°C ve % 70 nisbi rutubete ayarlı sabit suhnet dolabında yaptığımız incelemelere göre, genç larva yumurtanın tüylü ucundan çıkar ve hemen beslenmeye başlar. Muhitinde gıda bulamadığı takdirde, içerisinde çıktığı yumurta kabuklarını yer ve nihayet bir müddet sonra ölürlar. Yaşlı larvalar ise uzun süre beslenmeden hayatiyetlerini devam ettirebilmektedirler. Nitekim 10.2.1963 tarihinde küçük bir şişeye alınan 10 adet larva halen yaşamakta ve gömlek değiştirmektedirler.

Hinton (1945), Wodsedalek (1912) e atfen yeni çıkmış larvaların 4 ay aç, tam gelişmiş ve boyları 7 mm olan larvaların 7 ay aç yaşadıklarını ve bu müddet sonunda boylarının 1 mm ye kadar küçüldüğünü, aynı yazar yine Wodsedalek (1917)e atfen larvaların 5 sene aç kalabildiklerini, besin maddeleri bulduklarında tekrar gıdalanmaya başladıklarını bildirmektedir.

Müşahadelerimize göre, genç larvalar daha ziyade pirinç ve kırık buğday tanelerini kemirebilirler, olgun larvalar ise sağlam taneleri de kolaylıkla tahrip ederler. Larvalar gömlek değiştirmeden önce bir müddet hareketsiz kalır ve beslenmez. Gömlek, dorsal olarak baştan itibaren 4-5 inci abdomen segmentine kadar, boyuna yırtılır ve larva buradan çıkarak beslenmeye başlar. Gömlek değiştirme adedi 5-7 defadır. Tam gelişmiş larvalar pupa olmalarına yakın bir süre bekledikten sonra, son gömlek baştan itibaren 6 ncı abdomen segmentine kadar yarılar, larva, prepupa ve nihayet pupa haline geçer.

Erginler pupa gömleği içinde bir müddet (8-20 saat) hareketsiz kalır, 2-5 gün içinde çiftleşir ve müteakiben yumurta koymaya başlarlar. Dişi ve erkek erginler bir veya birkaç defa aynı veya değişik fertlerle çiftleşirler. Bir dişi 19-57 yumurta bırakır ve yumurta koyma süresi 2-4 gün devam eder. Erginlerin beslenmediği buna mukabil yumurta koymaları için muhakkak çiftleşmeleri icap ettiği anlaşılmıştır.

26°C de ölü böcek kültürlerinde yumurta kuluçka süresi 4-8 gün, larva devresi 48-72, pupa müddeti 6-10 gün olarak tesbit edilmiştir. Buna göre tam gelişme süresi 58-90 gündür. Yumurtadan ergin oluncaya kadar geçen devre, larvaları kırık buğday ile beslenenlerde 121 gün, piriñçle beslenenlerde 132 gün olarak tesbit edilmiştir.

Coğrafi yayılışı ve zarar yaptığı maddeler.

*T. versicolor* (Creutzer) kozmopolit bir böcektir. Muhtelif yazarlara ve bilhassa Lepesme (1944) ye göre menşei bitkisel ve hayvansal olan bir çok maddelerde zararlı olabildiği gibi tabiatta ağaç kabukları arasında,

böceklerin muhtelif safha ve artıkları üzerinde de beslenir. Hububat taneleri ve unlarında, keten tohumu ve öğütülmüş tozu, kuru meyvalarda, Hint tohumu (kene otu), yer fıstığı, darı, Asya'da ipek böceği yumurta ve kokonları, Amerika'da böcek koleksiyonları, kürk, deri, Kanada'da yapağı ve yünlü kumaş, süt tozu, malt, depolanmış tütünlerde zararlı olduğu belirtilmektedir.

Araştırmalarımızda mısır kırması, buğday kırması, pirinç ve kuru böceklerde zararlı olduğu müşahade edilmiştir.

Hinton (1945) bu böceğin, A. B. D., Kanada, İngiltere, İspanya, Almanya, Fransa, İtalya, Kıbrıs, Mısır, Hindistan ve Rusya'da bulunduğunu bildirmektedir.

Kalkan (1963) a göre, memleketimizde Diyarbakır bölgesinde mevcut olduğu Bornova Ziraî Mücadele Enstitüsüne gönderilen bulaşık mısır numunelerden anlaşılmaktadır.

## SUMMARY

### Researches on the Morphology and Biology of *Trogoderma versicolor* (Creutzer)

The adults are 2,5 — 3,8 mm. long. The development of beetle has been studied on media of dead bugs, of ground wheat, and of rice under laboratory conditions and in an incubator kept at 26°C and humidity of 70 percent. The hatching period of eggs on dead bugs culture was, between 4 and 8 days; the larvae period was 48 - 72 days; the pupae period was 6 - 10 days; According to the knowledge gained with this experiment, complete development period of the beetle was found 58 — 90 days.

*Trogoderma versicolor* completes its life history in 132 days on the rice culture, in 121 days on the ground wheat.

The original material of the beetle came from Diyarbakır to Bornova Institute for Plant Protection. Samples with which this study was carried out, were secured from this Institute.

## LİTERATÜR

- BEAL, R. S. 1960 : Description, Biology and Notes on the Identification of Some *Trogoderma* Larvae (Coleoptera, Dermestidae) Technical Bulletin No : 1128 U. S. D. A. Washington D. C.
- FREEMAN, J. A. 1957 : Stored Products Infestation and its Control in Turkey Report on a visit to Turkey. Consultant to the Central Treaty Organisation. London (86 s.).

HİNTON, H. E. 1945 : A. Monograph of the Beetles Associated with Stored Products Vol. 1 London (443 S.).

KALKAN, M. 1963 : Türkiyede **Trogoderma** türleri, **Trogoderma granarium** Everts'in Laboratuvarında Kısa Biyolojisi ve Mücadelesi Üzerinde İncelemeler, Ankara (54 S.)

LEPESME, P. 1944 : Les Coléoptères des denrées alimentaires et des produits industriels entreposés. Paris (335 S.).

MALLİS, A. 1960 : Handbook of Pest Control. The Behavior, Life History and Control of Household Pests. New York L. N. Y. (1132 S.)