

**Güneydoğu Anadolu Bölgesi pamuk alanlarında yeni bir zararlı
Pharaonus varicoloreus Burm. (Coleoptera ; Scarabaeidae : Rutelinae)**

Şaban KARAAT*

M. Ali GÖVEN*

Summary

The first record of
Pharaonus varicoloreus Burm. (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae)
as a harmful insect on cotton in the southeastern part of Turkey.

Pharaonus varicoloreus Burm. is a new record for the Turkish fauna. Although the main host as **Glycyrrhiza glabra** L. and the existence of this species have been known in Mesopotamia (Iraq), it was observed harmful on cotton for the first time in Diyarbakır province (Bismil) in 1982. Its damage was also observed on sunflowers at the same area.

According to the observations have been made during the years of 1982-1983, this species has one generation in a year in the laboratory and one generation in two or in three years in the field. It overwinters at larval stage approximately 20 cm depth in the soil. The adults are seen by the end of May when the flowering of **G. glabra** begins in Diyarbakır.

It causes damage by gnawing the leaf epidermis and the bud at the apex. In these areas its damage reaches 60 per cent. Maximum 41 adults were counted on a cotton plant, but generally there were more than one adult.

This species was found to be serious on cotton.

Giriş

Bir bölgede veya ülkede uzun yıllar zararsız veya zararları önemsiz bir şekilde bulunabilen bazı türler, değişik bölge veya ülkelere çeşitli yollarla

* Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Diyarbakır

girmeleri ve oralarda uygun koşulları bulabilmeleri halinde, çok önemli zararlar oluşturabilmekte, salgınlar yapabilmektedir.

Güneydoğu Anadolu bölgesinde oldukça yavaş bir ilerleme gösteren pamuk ekim alanlarının, sürdürülen Güneydoğu Anadolu Projesi (G.A.P.) tamamlandıktan sonra çok büyük ölçüde artacağı şimdiden söylenebilir. Keza sulama tesisleri tamamlandığında 542 bin hektar alan, sulanabilir duruma gelecektir (Anonymous, 1976). Geniş orandaki sulamalar, böcek popülasyonlarında önemli değişiklikler yapabilmektedir. Ayrıca tarım tekniği değiştirildiği, geliştirildiği ve işlenmemiş topraklarda yeni alanlar açıldığında, türlerin yaşama koşullarında, bir bölümü baskı altına alınarak, diğerleri için en uygun koşulları oluşturarak, esaslı değişiklikler olabilmektedir. Bu nedenlerle ileriki yıllarda sulama olanaklarının artışına paralel olarak tarımsal çevre düzeninde oluşabilecek değişiklikler, bir zararlının zararını ve önemini daha da arttırabilir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi pamuk alanlarında 1982 yılında yapılan çalışmalar sırasında bulunan *Pharaonus varicoloreus* Burm., Türkiye için yeni kayıt olan bir türdür (Karaat ve Göven, 1982)*. Bu nedenle, daha ileriki yıllarda yapılacak çalışmalara yardımcı olmak amacıyla zararlının biyolojisi ve ekolojisine ait gözlem ve çalışmalar yapılmış, ayrıca yayılış alanları ve konukçuları incelenerek bu yayın hazırlanmıştır.

Materyal ve Metot

Bu çalışmanın ana materyalini, zararın görüldüğü yöredeki *P. varicoloreus* ve pamuk ekim alanları oluşturmuştur. Ayrıca atrap ve 50x50x85 cm. boyutlarında sık delikli tel ile örtülü kafesler kullanılmıştır.

Konu ile ilgili çalışmalar 1982-1983 yıllarında Diyarbakır'ın Bismil ilçesinin Göksu, Üçtepe ve Sarıtoprak köylerinde, pamuk tarlaları ve kenarları ile yakınındaki mer'alarda yapılmıştır. Zararlının zarar şekli ve ergin çıkış seyri, her iki yılda da izlenmiştir. Ergin çıkış seyri, sözü edilen yöreye 7 günde bir gidilerek ve tarla kenarlarındaki meyan (*Glycyrrhiza glabra* L.) bitkilerine, 5 farklı yerde olmak üzere 10'ar atrap sallanarak izlenmiştir. Ayrıca 1982 yılı Ekim ayında topraktan toplanan çeşitli dönemlerdeki larvaların bir kısmı enstitü deneme bahçesinde meyan bitkisi kökleri civarına toprağa bırakılarak; bir kısmı da laboratuvarında da koşullarında atrap için de kültüre alınmışlardır. **Laboratuvardaki örnekler** taze meyan kökleriyle beslenmişlerdir. Periyodik olarak larva gelişmeleri izlenmiş; ilkbaharda pupa

* Karaat, Ş. ve M.A. Göven, 1982. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Pamuk Alanlarında Zararlı ve Yararlı Türlerin Yayılış Alanlarını ve Popülasyon Durumlarının Belirlenmesi Üzerinde Ön Çalışmalar. E/106.646 (I. Yıl Raporu)

olanlar ayrılarak ergin çıkışı sağlanmıştır. Ayrıca sözü edilen yörede pamuk tarlaları kenarındaki sırtlarda ve mer'ada meyan bitkileri üzerine kafes geçirilerek gözlemler buralarda da sürdürülmüştür.

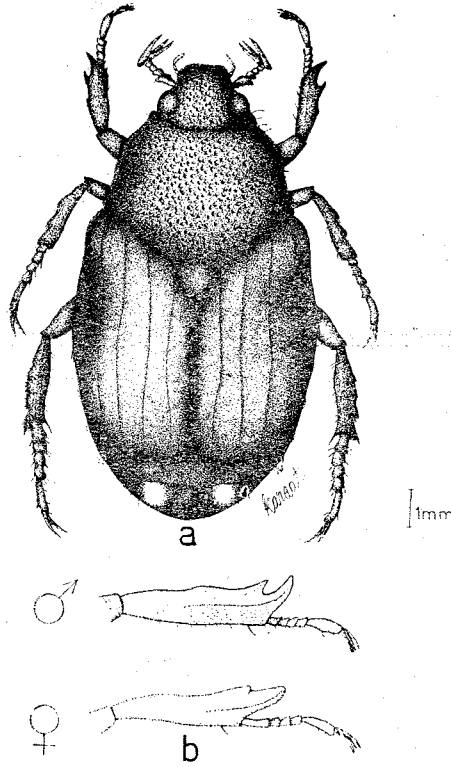
Zararlıyla ilgili gözlemler tarlada yapılmış, ayrıca zarar şekline ait fotoğraflar çekilmiştir. Yayılışı, adı geçen köylerdeki pamuk tarlalarının yaklaşık % 50'si gezilerek; ayrıca yörede çeşitli nedenlerle gidilen diğer il ve ilçelerdeki pamuk tarlaları ve meyan bitkileri gözlenerek belirlenmiştir. Bulaşık tarlalarda zararlının bulunduğu kesimler gezilmiş, zarar gören bitkiler sayılıp oranlanarak bitkilerin bulaşma oranı; 1983 yılında Sarıtoprak köyünde bir tarlada zarar gören ve görmeyen kesimlere ait 1'er da'lık pamuk alanından elde edilen kütlü ürün karşılaştırılarak zarar oranı belirlenmiştir.

Bu türün genel görünüş ve önemli olan morfolojik karakterlerini gösteren şekiller çizilmiştir. Zararlının çeşitli dönemlerine ait vücut ölçümleri 20'şer birey üzerinde yapılmıştır.

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Tanınması

Oval görünümlü, parlak siyah renkte, tüysüz ve orta büyüklükte bir türdür (Şekil 1 a). Boy, erkeklerde 10.86 (7,90 - 12,0), dişilerde ise 11.07 (9.09 - 12.2) mm'dir. Baş, öne doğru daralmış ve üstü hafif çukurcuklarla kaplıdır. Ön tarafında kısa kıllar bulunur. Antenler 9 segmentli ve baş uzunluğundan biraz kısadır. Her segment yanlarda birkaç küçük kıl taşır. Birinci segment diğer segmentlerin yaklaşık 3 katı uzunluğunda ve iridir. Son segmentler uzun ve üç yaprakçuktan oluşmuş yelpaze şeklindedir. Üzeri, baştaki gibi çukurcuklarla kaplı olan pronotum, geriye doğru genişlemiş, üstten bakıldığında ikizkenar yamuk görünümünde ve dışbükeydir. Scutellum belirlidir. Geniş, sert ve çıplak olan elytra, geriye doğru daralarak, hafif bir kavisle son bulur ve bu kısım alta doğru belirgince kıvrılmıştır; pygidium ve abdomenin son üç segmentini örtmez. Üzerinde birbirine paralel ince çizgiler halinde yivler ve bunlar arasında kalan kısımların üzerinde küçük kitinsel çıkıntılar bulunur. Abdomen'in son kısmında yanlarda, kirli beyaz renkte küçük kıl yığınları vardır. Bacaklar uzun, iyi gelişmiş ve üzerleri seyrek dikenimsi kıllarla kaplıdır. Ön tibialar öne doğru genişleyerek kazıcı şekile dönüşmüş, ayrıca erkek ve dişi bireyleri ayırmada yararlanılacak derecede farklılaşmıştır (Şekil 1 b). Arka bacakların tibia'sında iki mahmuz bulunur. Coxa boşlukları birbirine yakındır. Tarsus 5 segmentli ve iyi gelişmiştir.



Şekil 1. a) *P. varicoloreus*
b) Erkek ve dişinin ön tibiası

Larva tipik scarabaeiform'dur. Vücudu, ince kısa tüylerle kaplı ve şeffaf olup, rengi besine bağlı olarak açık sarıdan, koyu griye kadar değişmektedir. Baş sarımsı kahverenginde, ağız parçaları daha koyudur. Pygidium genel olarak koyu gri renkte, uzun ve sık tüylerle örtülüdür. Gelişmesini tamamlamış bir larva ortalama 2.23 (1.97 - 2.52) mm boyunda ve 0.41 (0.40 - 0.53) mm. genişliğindedir.

Pupa, açık veya sarımsı kahverenginde ve serbest pupa şeklindedir. Boyu ortalama 14.51 (14.00 - 15.02) mm'dir.

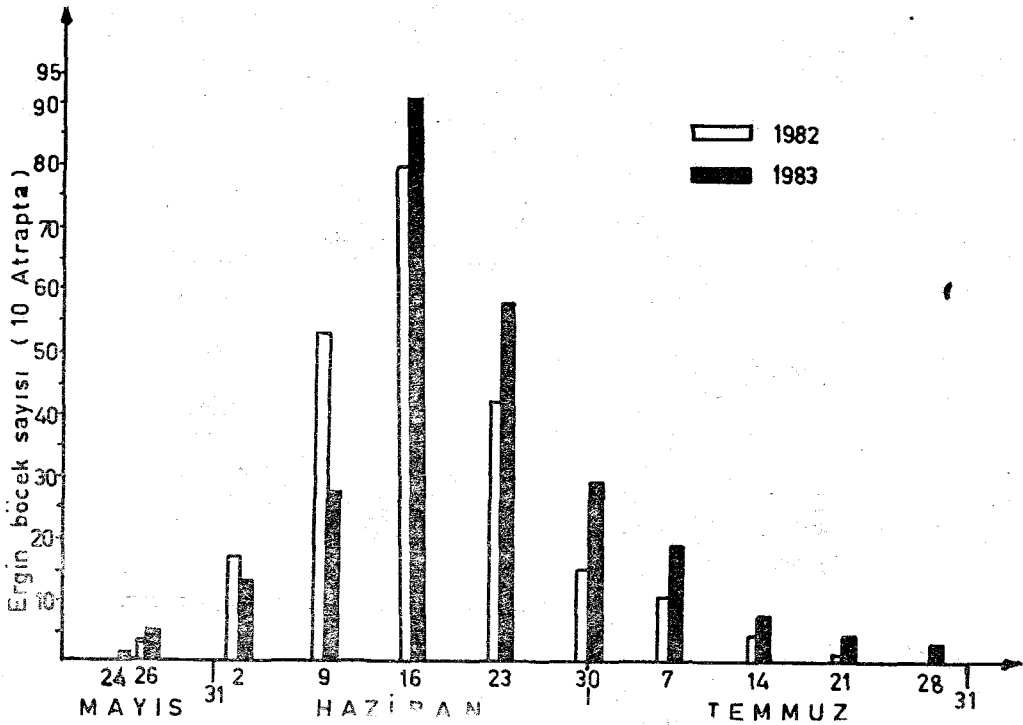
Biyolojisi

Kışı, toprağın yapısına ve nemine bağlı olarak 10-25 cm derinlikte, tarla kenarlarındaki veya mer'alardaki meyan bitkilerinin kökleri civarında larva döneminde geçirir. İlbaharda Nisan sonu ile Mayıs'ın ilk günlerinde, yine toprakta kendine yaptığı özel bir yuvada ve puparium içinde pupa olmaktadır. Pupa dönemi 23 ± 3 gün sürmektedir. Erginler Mayıs'ın son haftasında görülmeye başlar (ilk ergin 24 Mayıs 1983'de elde edilmiştir).

Erginler bir süre toprak içinde gizlendikten sonra, toprak üstüne çıkmaktadır. Erginlerin toprak üstüne çıkışları, meyan bitkilerinin tam çiçeklenme dönemine rastlamaktadır. Erginler meyan çiçekleri ve açılmak üzere olan tomurcuklarıyla oburca beslenmektedir. Beslenmeleri genellikle günün en sıcak saatlerinde (13.00 - 16.00) olmaktadır. Diğer zamanlar, yapraklar arasında veya altında, yabancı otlar arasında beslenmeksizin gizlenmektedir. Çok bulutlu veya yağışlı günlerde, sözü edilen saatler arasında da beslenmedikleri gözlenmiştir. Kademeli bir çıkış gösteren zararlının ergin çıkışı Haziran ayının ortasında en üst düzeye ulaşmaktadır (Şekil 2). Zararlının çiftleşmesi de bu tarihten sonra gözlenmiştir. Çiftleşen dişiler yumurtalarını meyan kökleri civarına tek tek bırakmaktadır. Çıkan larvalar toprağa girip meyan köklerini kemirerek beslenmekte ve kışı geçirmektedir. Laboratuvar koşullarında yılda bir döl verebilmektedir. Ancak doğa koşullarında genellikle iki yılda; nadiren de üç yılda bir döl vermektedir.

Yayılışı

Dünyada; Mezopotamya (Ohaus, 1918) ve Irak'ta (Derwesh, 1965) bulunduğu bildirilmektedir.

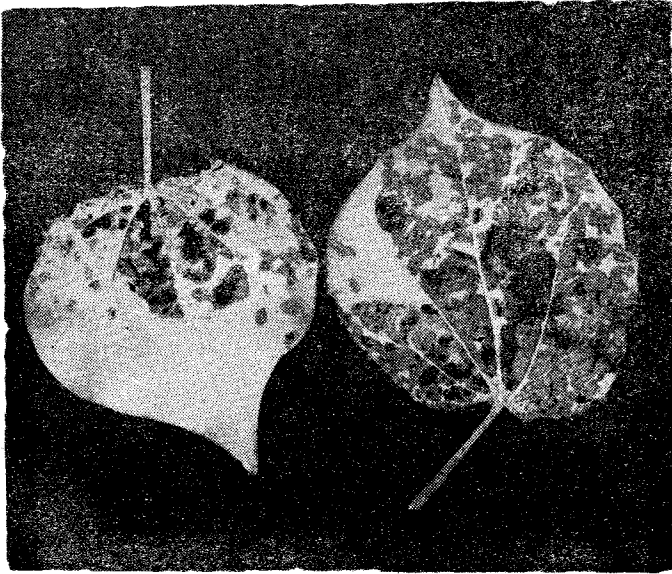


Şekil 2. *P. varicoloreus*'un Sarıtoprak Köyü (Diyarbakır-Bismil)'inde meyan (*G. glabra*) bitkisindeki ergin çıkış seyri.

Yurdumuz için yeni kayıt olan zararlı ilk olarak, her üçü de aynı yörede ve Dicle nehri kenarında olan Diyarbakır'ın Bismil ilçesine bağlı Sarıtoprak, Üçtepe ve Göksu köylerinde bulunmuştur. Çalışmalar sırasında sık sık gidilen diğer il ve ilçelerde rastlanılmamıştır. Ancak bazı çalışmalar amacıyla Coon and Rinick (1962)'den yararlanılarak hazırlanan ve sözü edilen yörenin yaklaşık 50 km. güneyinde yine Dicle nehri kenarında bulunan Bismil'in Tepe bucağına yerleştirilen, sarı renkli su tuzağında, 14/6/1983 tarihinde 4 adet ergin bulunmuştur.

Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Erginler, meyan bitkisinin sadece çiçek veya çiçek tomurcuklarında beslenmekte olup, yapraklarında veya diğer aksamında herhangi bir zararı gözlenmemiştir. Çiçeklerin büyük oranda zararlı tarafından yenildiği veya var olanlar da tohum bağladığı zaman zararlı pamuğa geçmektedir. Bu geçiş, bölge koşullarında pamuğun temel gelişme dönemine rastlamaktadır. Önceleri yaprağın epidermisini kemirerek sadece damarlar kalacak şekilde tahrip etmektedir (Şekil 3). Zararlıının buna çok benzer zararı, ayçiçeği



Şekil 3. *P. varicoloreus*'un pamuk yaprağında oluşturduğu zarar.

yapraklarında da gözlenmiştir. Daha sonra asıl büyük zararını pamuk bitkisinin tepe tomurcuğunu yiyerek oluşturmaktadır. Zira böyle bitkilerin gelişmeleri durmakta; bitki yan dallar vererek gelişmekte ve çalılaşmakta; verim önemli ölçüde düşmektedir. Pamuk tarlalarında zararı, yaklaşık 1/2 da'lık ocaklar halinde ve genellikle kenarlara veya mer'aya daha yakın

olan yerlerinde görülmüştür. Buralardaki bitkilerin % 100'ü bulaşık ve ortalama % 60 oranında zarar gördüğü belirlenmiştir. Çalışmalar sırasında bir pamuk bitkisinde genellikle 1'den çok; en çok da 41 adet ergin sayılmıştır.

Çalışmaların sürdürüldüğü yörede ayrıca buğday, arpa, mercimek, nohut, kavun, karpuz, biber, patlıcan ve domates gibi diğer kültür bitkileri de bulunmasına rağmen bunlarda herhangi bir zararı görülmemiş; zararı sadece pamuk ve ayçiçeğinde gözlenmiştir.

Bu yıllara kadar pamukta hiç zararı görülmeyen veya dikkati çekmeyen zararlının, çeşitli şekillerde meyan'ların yok edilmesi ile yeterli besini bulamaması nedeniyle en yakın kültür bitkisi olan pamuğa geçtiği; bununla beraber pamuğa tam bir uyum sağladığı gözlenmiştir. Etraftaki meyanların daha fazla yok edilmesi halinde, adı geçen yöre pamukçuluğu için önemli bir sorun olabileceği kanısına varılmıştır.

Ö z e t

Türkiye faunası için yeni kayıt niteliğinde olan *Pharaonus varicolorus* Burm (Col. Scarabaeidae: Rutelinae), pamuk zararlı faunası için düşünüldüğünde dünya için ilk kayıttır. Nitekim bugüne kadar meyan (*Glycyrrhiza glabra* L.)'dan başka bir bitkide beslendiği görülmeyen zararlı, 1982-1983 yıllarında Diyarbakır (Bismil)'de pamukta önemli zararlar oluşturmuştur.

Laboratuvar koşullarında yılda bir döl veren zararlı, doğal koşullarda iki yılda, bazan da üç yılda bir döl verir. Asıl konukçusu olan meyanların önemli ölçüde yok edilmesi sonucu pamuğa geçerek, temel gelişim döneminde önemli zararlar oluşturmuştur. Zararı, tarlanın kenarlara veya mer'aya yakın olan kesimlerinde 1/2 da'lık ocaklar halinde görülmüş ve buralardaki bitkilerde yaklaşık % 60 oranında zarar oluşturmuştur.

Pamuktan başka ayçiçeğinde de zararı gözlenen bu tür, oluşturduğu zararı da göz önüne alınırsa, üzerinde önemle durulması gereken bir zararlıdır.

(Teşekkür

Adı geçen zararlının teşhisini yapan sayın hocamız Prof. Dr. Niyazi LODOS'a; her zaman olduğu gibi yardımlarını esirgemeyen sayın hocamız Prof. Dr. Feyzi ÖNDER'e teşekkürü bir borç biliriz.

Literatür

- Anonymous, 1976. Fırat Havzası İnkişaf Raporu, T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, D.S.İ. Genel Müdürlüğü, İnkişaf Raporları, Cilt 1, No: 12-46 A.
- Coon, B.F. and H.B. Rinicks, 1962. Cereal Aphids Capture in Yellow Boffle Trays. *J. Econ. Entom.*, 55: 407-409.
- Derwesh, A.I., 1965. A Preliminary List of Identified Insects and Some Arachnids of Iraq. Directorate General of Agricultural Research and Projects, Bull. No. 12, 123 s.
- Ohaus, F., 1918. Scarabaeidae: Euchirinae, Phaenomerina, Rutelinae. *Coleopterorum Catalogus*. Edit., S. Sehnkling, Pars. 66: 1-241.