

# ***Tinthia myrmosaeformis* (H.-S.) (Lepidoptera: Sesiidae)'in tanınması, yayılışı ve zararı üzerinde araştırmalar**

Şeniz KISMALI \*

Ferit TURANLI\*

## **Summary**

### **Studies on the morphology, distribution and damage of the *Tinthia myrmosaeformis* (H.-S.) (Lepidoptera: Sesiidae)**

In this study, all developmental stages of *Tinthia myrmosaeformis* were described and figured. Its distribution in Turkey and damage on weed sulphur cinquefoil, *Potentilla recta* L. (Rosaceae) was also investigated. The larvae of the moth limited the development of the weed by feeding in stem and root. The insect prevents the development of weed by destroying the stolons which are the reproduction means of the plants. As *T. myrmosaeformis* can feed only on *Potentilla* spp., this increases the importance of this insect as a biocontrol agent.

**Key words:** *Tinthia myrmosaeformis*, *Potentilla recta*, Sesiidae, Turkey

**Anahtar sözcükler:** *Tinthia myrmosaeformis*, *Potentilla recta*, Sesiidae, Türkiye

## **Giriş**

Asya ve Avrupa gibi iki büyük kıta arasında köprü görevi yapan, farklı iklim kuşaklarının değişik özelliklerine sahip Anadolu, çok zengin bir bitki florası ve yine bir o kadar zengin böcek faunasını bünyesinde barındırır. Bu biyolojik zenginlik içindeki canlılar arası ilişkilerin ve etkileşimlerin ortaya çıkarılması ile günümüzde tarımsal alanda önemli problemler olarak görülen bazı sorunlar çok kolay ve ekonomik bir biçimde çözüm bulmaktadır. Canlıların, özellikle de böceklerin bitkiler üzerinde beslenerek yaptıkları zarar, çoğu zaman yabancıotlarla biyolojik savaşta böceklerden yararlanma amacıyla yaygın olarak kullanılan bir özelliktir.

\* Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 35100 Bornova, İzmir

e-mail: kismali@ziraat.ege.edu.tr, turanli@ziraat.ege.edu.tr

Alınış (Received): 14.12.2001

Beşparmak otu *Potentilla recta* L. (Rosaceae) ülkemiz mera alanları için olduğu kadar Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'da çilek yetiştirilen alanlar için de oldukça önemli bir yabancıot türüdür (Rice et al., 1991). *Tinthia myrmosaeformis* (H.-S.) (Lepidoptera: Sesiidae) larvaları bu yabancıotun gövdesi içinde ve kök boğazı kısmında beslenerek gelişmeyi önlemekte böylece bu yabancıot ile biyolojik savaşta potansiyel olarak üzerinde oldukça fazla gözlem ve araştırma yapılmaktadır (Schaffner & Turanlı, 1996). *T. myrmosaeformis*'in tanınması ile ilgili olarak ülkemizde herhangi bir çalışma yoktur ve uluslararası literatürde de çok az bilgiye rastlanmıştır.

Bu çalışmada *T. myrmosaeformis*'in biyolojik dönemlerinin tanınmaları, zararı ve yayılış alanları hakkında bilgiler verilmiştir.

## Materyal ve Metot

Çalışmanın ana materyalini *T. myrmosaeformis*'in ergin, yumurta, larva ve pupa dönemleri ile konukçu bitki *P. recta* oluşturmuştur.

*T. myrmosaeformis* örneklerini elde etmek, aynı zamanda türün yayılış alanını saptamak amacıyla 1997- 2001 yılları arasında mayıs, haziran, temmuz ve ağustos aylarında Davis (1972) tarafından yabancıotun yayılış alanı olarak bildirilen Ankara, Bursa, Bolu, Eskişehir, Kütahya ve Uşak il sınırlarındaki doğal ormanlık alanlarda sürveyler yapılmıştır. Sürvey yapılan alanlarda konukçu bitki, kökleriyle birlikte toplanarak laboratuvara getirilmiş ve ilk erginler elde edilmek üzere 15 cm yüksekliğinde, 11 cm çapında ve üst kısmı tülbentle kapatılmış havalandırma deliği olan şeffaf plastik kavanozlarda saklanmıştır. Bitki kökleri bu kavanozların içerisine 10 cm yüksekliğe kadar aralarına vermikulit doldurularak yerleştirilmiş ve pupaların kolay açılabilmesi için kavanozlara her üç günde bir, birkaç damla su verilmiştir. Bu kavanozlar  $25\pm 2^{\circ}\text{C}$  sıcaklık, 16:8 saat aydınlanma periyodu ve %60 orantılı neme sahip iklim odalarına bırakılmıştır.

*T. myrmosaeformis*'in her bir biyolojik döneminin özelliklerini izlemek üzere, aynı iklim odalarında konukçu bitki *P. recta* tohumları çimlendirilerek fideler üretilmiş ve bu fideler 30 cm çapında, 50 cm yüksekliğindeki toprak saksılara şaşırtılmıştır. Bu bitkiler denemeler süresince değişik amaçlar için kullanılmışlardır.

İklim odasında, bitki köklerindeki pupalardan çıkan erginler günde üç kez *P. recta* çiçekleri veya şekerli su verilerek beslenmiştir. Erginler çıkıştan 24 saat sonra ayrı bir kavanoza bir erkek ve bir dişi birey olarak alınmış ve çiftleşmeleri için 2 saat beklenmiştir. Çiftleşen dişiler Bitki Koruma Bölümü serasındaki 2mx2mx1m tülbent kafes içerisine yerleştirilmiş saksılardaki bitkiler üzerine salınmıştır. Bırakılan yumurtalar günlük olarak toplanarak içlerinde nemlendirilmiş filtre kağıdı bulunan 5 cm çapındaki petrilere alınmıştır. Açılan yumurtalardan çıkan larvalar ince uçlu ıslak fırça ile alınarak önceden yetiştirilmiş bitkiler üzerine ve kök boğazına yakın bir yere bırakılmıştır. Zaman zaman bitki kökleri kesilerek içindeki larvaların gelişmesi incelenmiştir. Bu incelemede pupa dönemine geçen bireylerin pupa özellikleri de kaydedilmiştir.

Çalışmada elde edilen tüm biyolojik dönemlerin şekilleri Carl Zeiss Jena marka stereoskopik binoküler mikroskop ile incelenmiş, oküler mikrometre yardımıyla 20'şer birey üzerinden ölçümleri yapılarak aritmetik ortalamaları alınmış ve Reichart marka ekranlı çizim mikroskobu (Visopan) kullanılarak çizimleri gerçekleştirilmiştir.

## Araştırma Sonuçları ve Tartışma

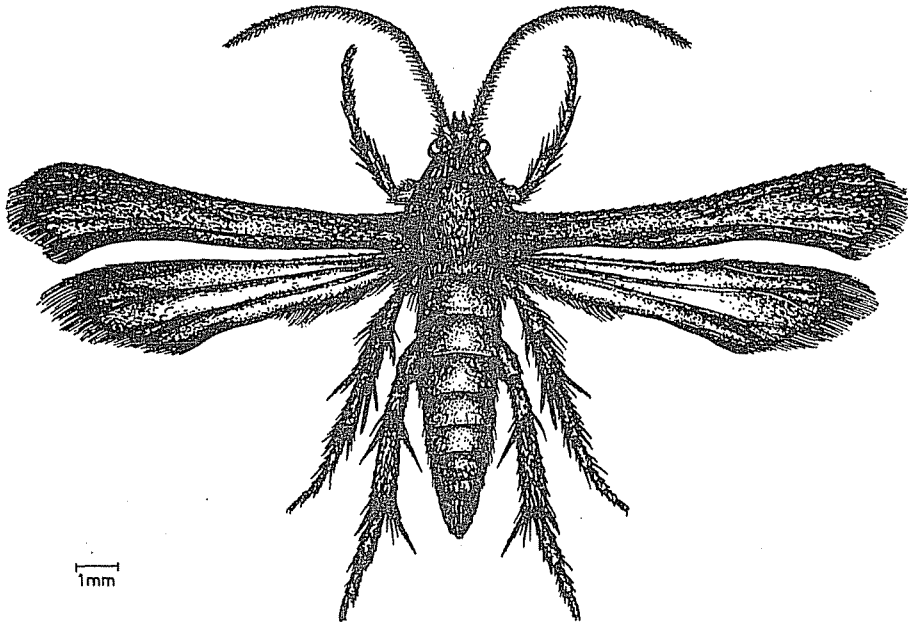
### Tanınması

Ergin (Şekil 1)

*T. myrmosaeformis* erginleri arı görünümlü, parlak koyu siyah renkli narin vücutlu kelebeklerdir. Antenler basit, uca doğru gittikçe incelen bir yapıda olup segmentlerin iki tarafına kısa tüyler uzanır. Petek gözler ileri fırlamış gibi çıkıntılıdır. Borror & DeLong (1964)' a göre maksilla palpusları küçük, labial palpuslar yukarıya doğru uzanmış ve hortum tüysüzdür.

Bacaklar genellikle siyah renkte olup uzun tüylerle kaplıdır. Arka bacak tibiaları dikkat çekici sarı renkte, uzun tüylü ve kabarık veya küme şeklinde çıkıntılara sahiptir.

Erginin kanat açıklığı ortalama  $16.89 \pm 0.5$  mm' dir. Ön kanatlar dar, uzun ve kısmen şeffaftır bazen erkek ve dişinin kanatlarındaki şeffaf alanlar farklılık gösterebilir. Her iki kanadın uçlarında kirpik şeklinde tüyler vardır. Arka kanatlar ön kanatlara göre daha geniştir. İstirahat halinde iken kanatlar abdomeni örter.

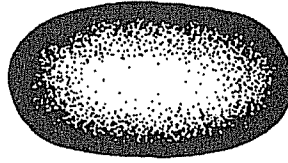


Şekil 1. *Tinthia myrmosaeformis* ergini.

Abdomen genellikle tüylerle kaplıdır. Erkeklerde bu tüyler abdomen sonunda demet şeklinde yoğun olup çiftleşmenin hemen öncesinde yelpaze şeklinde açılır, daha sonra eski halini alır.

Yumurta (Şekil 2)

*T. myrmosaeformis*'in yumurtaları oval görünüştedir. Parlak kahverenginde olan yumurtanın boyu ortalama  $0.69 \pm 0.03$  mm, eni ise  $0.35 \pm 0.05$  mm'dir.

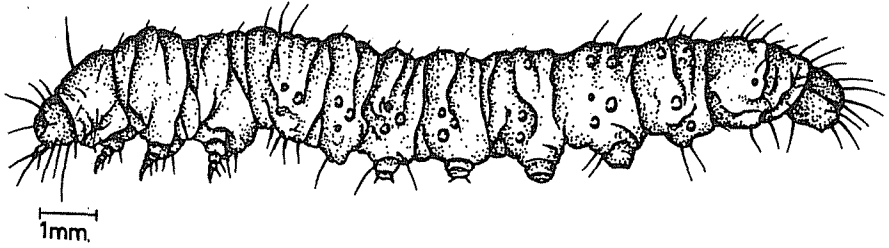


1mm

Şekil 2. *Tinthia myrmosaeformis* yumurtası.

Larva (Şekil 3)

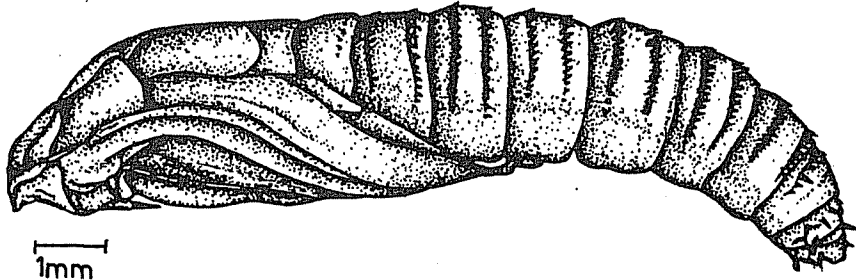
*T. myrmosaeformis*'in larvaları krem renkte olup 5 dönem geçirirler. Common (1970)' a göre proleglerin hepsinde aynı tip 2 çapraz sıralı croche vardır. Olgun larvanın ortalama boyu  $16.97 \pm 0.9$  mm, eni  $2.88 \pm 0.1$  mm'dir.



Şekil 3. *Tinthia myrmosaeformis* olgun larvası.

Pupa (Şekil 4)

*T. myrmosaeformis*'in pupaları kahverengi-sarı renklidir. Pupanın abdomen segmentlerinin üstünde iki sıralı dikenler yer alır. Son segmentin ventralinde ise bir diken bulunur. Pupalardan ortalama boyu  $10.76 \pm 0.8$  mm, eni  $2.44 \pm 0.2$  mm dir.



Şekil 4. *Tinthia myrmosaeformis* pupası.

## Yayılışı

Dünya'daki yayılışı

**T. myrmosaeformis**'in Balkanlar, Güney Rusya, Ukrayna, Azerbaycan, Ermenistan ve Türkiye' de yayıldığı saptanmıştır (Schaffner & Turanlı, 1996).

Türkiye'deki yayılışı

Yurdumuzda bu tür, Ankara, Bursa, Bolu, Eskişehir, Kütahya ve Uşak il sınırlarındaki koruma altında bulunan ormanlık veya ağaçlandırma çalışması yapılan alanlarda saptanmıştır. Özellikle dünyadaki yayılışı göz önüne alındığında Doğu Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgelerinde bu türün bulunma ihtimali yüksektir. Ancak çalışmamızda bu bölgeler ziyaret edilememiştir.

## Zararı

Beşparmak otu, **P. recta**'nın çiçek tomurcuklarına, yaprakları üzerine veya yaprak kınına bırakılan yumurtalarından çıkan larvalar sapın içine girip beslenerek köke doğru ilerler. Kök içinde beslendiği alanda kışı IV. veya V. dönem larva halinde geçirir. Larva nisan sonuna doğru kök içinde hareket ederek toprak yüzeyine doğru yaklaşır ve burada pupa olur. Bu şekilde zarar görmüş bitkilerde tipik belirti, bir önceki yıl kuvvetli ve çok sayıda sürgün verirken sonraki yılda bitkinin hiç sürgün vermemesidir. Bazı zarar görmüş bitkilerde çok cılız sürgünlere rastlanabilir.

**T. myrmosaeformis** larvalarının beslenmesi sonucu oluşan bu zarar, tohum ve stolonları ile üreyen bu yabancıotun gelişme ve yayılmasını önlemektedir. Bu durum yabancıotla biyolojik savaş etmeni olarak **T. myrmosaeformis**'in önemini artırmaktadır. Ergin çıkışları doğada temmuz ayının ilk yarısında, laboratuvarında ise haziran ayının ilk yarısında görülmektedir. Schaffner & Turanlı (1996), bu çıkışların atmosferik basıncın en yüksek olduğu zamanları takip ettiğine dikkat çekmiştir. Pupa dan ergin çıkışında genellikle ilk olarak erkekler, daha sonra dişi bireyler çıkmıştır. Erginlerin uçarak, çiftleşmenin gerçekleşebilmesi için hava sıcaklığının 20°C'nin üzerinde olması ve güneş ışığının bulunması gerekmektedir (Schaffner & Turanlı, 1996). Yapılan çalışmalarda bu koşulların sağlandığı ortamda çıkan erginler ilk iki günde çiftleşmişlerdir. Yılda bir döl vermektedir.

**T. myrmosaeformis**, genellikle açık ve kumlu alanlar ile hafif topraklarda yetişen **P. recta** yabancıotunu beslenmek üzere tercih etmektedir. Bu tip alanlarda yapılan sürvey çalışmalarında türün zararına daha fazla rastlanmıştır.

**T. myrmosaeformis**'in konukçusu olarak sadece **P. recta** bildirilmesine rağmen (Rice et al., 1991) yapılan çalışmalarda türün konukçu seçiminde oldukça hassas olduğu ve Rosaceae familyasından **Potentilla** cinsine bağlı türler üzerinde beslenen oligofag bir tür olduğu saptanmıştır (Schaffner et al., 2000). Bu sebeple de biyolojik savaş çalışmalarında ümitvar bir tür olarak üzerinde çalışmalar sürdürülmektedir.

## Teşekkür

Bu araştırmadaki şekillerin çizimine zaman ayırdığı için Sayın Rezan Duman'a ve çalışmamız süresince değerli katkılarından dolayı Dr. Urs Schaffner'e (International Centre for Agriculture and Bioscience CABI, İsviçre, Délemont) teşekkür ederiz.

## Özet

Bu çalışmada *Tinthia myrmosaeformis* (Lepidoptera, Sesiidae)' in gelişme dönemlerinin tanınması, yayılışı ve zarar şekline ait bilgiler verilmiştir. Larvaların, Beşparmak otu, *Potentilla recta* (Rosaceae)' nin gövde ve kökleri içerisinde beslenmesi sonucu bitki gelişmemektedir. Bu durum, tohum ve stolonları ile üreyen bu yabancıotun gelişme ve yayılmasını önleyen ve sadece *Potentilla* spp. üzerinde beslenen türün biyolojik savaş etmeni olarak önemini artırmaktadır.

## Literatür

- Borror, D.J. & D.M. DeLong, 1964. An Introduction to the Study of Insects. Holt, Rinehart and Winston, Inc. (Revised Edition), U.S.A., 819 pp.
- Common, I.F.B., 1970. Lepidoptera (Moths and butterflies) (765-866). In: The Insects of Australia (D. F. Waterhouse). Melbourne University Press, Carlton, Victoria, 1029 pp.
- Davis, P.H., 1972. Flora of Turkey. Edinburgh University Press. 22. Vol. 4: 53-54.
- Rice, P.M., C.A. Lacey, J.R. Lacey & R. Johnson, 1991. Sulfur cinquefoil: biology, ecology and management in pasture and rangeland. Montana State University Extension Service. Montana University. Bozeman, Montana.
- Schaffner U. & F. Turanlı, 1996. Investigations on potential biocontrol agents of sulphur cinquefoil *Potentilla recta* L. (Annual Report). International Institute of Biological Control. An Institute of C.A.B. International, European Station, 17 pp.
- Schaffner U., I. Tosevki, F. Turanlı & A. Hoffmann, 2000. Investigations on potential biocontrol agents of sulphur cinquefoil *Potentilla recta* L. (Annual Report). C.A.B.I. Bioscience, A division of C.A.B. International. Centre of Switzerland, 12 pp.
- Turanlı, F., U. Schaffner, Ş. Kısmalı & F. Önder, 1999. "Beşparmak otu *Potentilla recta* L. (Rosaceae) ile biyolojik savaşta *Tinthia myrmosaeformis* (H.-S.) (Lepidoptera, Sesiidae)'in kullanılma olanakları, s. 67-74". Türkiye IV. Biyolojik Mücadele Kongresi (26-29 Ocak 1999, Adana) Bildirileri, 633 s.