

Ege Bölgesinde meyve ağaçlarında zarar yapan *Euproctis chrysorrhoea* L. (Lepidoptera : Lymantriidae) pupalarının doğal düşmanları ve bunların etkililik durumları

C. Öncüer*

E. Yalçın**

E. Erkin***

Ö z e t

1973 - 1974 yıllarında Ege Bölgesinin Uşak ve Denizli illerinde yapılan bu çalışmada *E. chrysorrhoea*'nın pupa döneminde yaşayan doğal düşmanları saptanmış ve doğadaki etkililik durumları ortaya konmaya çalışılmıştır. Çalışmalar sırasında saptanan parazitlerden üçü Diptera, üçü de Hymenoptera takımına bağlı türlerdir. Bu arada saptanan tek predatör tür ise Dermestidae (Coleoptera) familyasına bağlıdır. *E. chrysorrhoea*'nın pupa dönemindeki parazitlenme, larva dönemine oranla daha fazladır. Parazitler içinde en etkin olanlar ise Tachinidae (Diptera) familyası türleridir. Ancak bunların parazitlerini de gözden uzak tutmamak gerekir.

Giriş

E. chrysorrhoea larvalarında yaşayan doğal düşmanlar daha önce Öncüer et al. (1977)'de ortaya konmuştu. Bu çalışmada ise söz konusu zararlının pupalarında yaşayan doğal düşmanlar saptanarak, bunların etkililik durumları ortaya konmaya çalışılmıştır.

Materyal ve Metot

Çalışmaların ana materyalini doğadan toplanan *E. chrysorrhoea* olgun larvaları ile pupaları teşkil etmiştir.

Uşak ve Denizli illerinde *E. chrysorrhoea*'nın çok zarar yaptığı 3'er ilçede seçilen 3'er köyde kış aylarında işaretlenen 5 - 10'ar ağaç, örnek-

*, ***) E.Ü. Ziraat Fakültesi Entomoloji ve Zirai Zooloji Kürsüsü, Bornova - İzmir.

**) Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Bornova - İzmir.

leme yerleri olarak ayrılarak bütün örneklemeler bu ağaçlar üzerinde yapılmıştır. Böylece her ilde oluşturulan 9 örneklemeye ünitesinde *E. chrysorrhoea*'nın larva döneminde yumurta bırakıp pupa döneminde ergin olan parazitleri ile, pupa döneminde yumurta bırakıp yine pupa döneminde ergin olan parazitlerinin saptanması için iki ayrı örneklemeye yapılmıştır.

Zararlıların larva-pupa parazitlerini saptamak için her örneklemeye yerinden 100'er adet *E. chrysorrhoea*'nın olgun larvaları Mayıs ayı ortalarında toplanmış, bunlar 5-6 litrelik plastik kavanozlar içinde kültüre alınarak pupa dönemine geçinceye kadar armut yaprakları ile beslenmişlerdir. Bu arada ergin olup çıkan parazitler her gün toplanarak zararlıların larva dönemi parazitleri elimine edilmeye çalışılmıştır. Her kültürde bütün bireyler pupa dönemine geçince sayıldıktan sonra ayrı bir kültür kavanozuna aktarılmışlardır. Böylece zararlıların larva döneminde parazitler tarafından enfekte edilmiş pupaları hergün kontrol edilerek çıkmış ergin parazitler ağız aspiratörleri ile toplanıp öldürüldükten sonra türlere göre ayrılarak miktarları da kaydedilmiştir.

E. chrysorrhoea'nın pupalarına yumurta bırakıp yine pupa döneminde ergin olan parazitlerin saptanması için Haziran ayının ilk yarısı içinde her örneklemeye yerinden 50'şer zararlı pupası rastgele toplanıp, laboratuvarında plastik kavanozlar içinde kültüre alınmıştır. Kùltürler hergün kontrol edilerek çıkmış parazitler ve zararlıların kebekleri toplanarak miktarları kaydedilmiştir.

Böylece elde edilen parazitlerden Pteromalidae, Eulophidae familyalarına bağlı olanları Dr. Boucek*, Torymidae familyasına bağlı olanları Dr. Steffan** ve Tachinidae familyasına bağlı olanları ise Dr. Herting*** tarafından teşhis edilmişlerdir.

Parazitlerin etkililiği, kültüre alınan konukçu sayısı ile çıkmış ergin parazit sayıları arasındaki oranlama ile hesaplanmıştır.

Gerek örneklemeler sırasında gerekse kültürlerde çıkan predatörler de toplanarak bunların gerçekten predatör olup olmadıkları gözlenmiştir.

Sonuçlar ve Tartışma

A. Parazitler

E. chrysorrhoea'nın larva-pupa parazitleri olarak *Alsomyia nidicola* Townsend, *Palesisa* sp. ve *Zenillia libatrix* Panzer (Diptera: Tachinidae) saptanmıştır.

* British Museum (N.H.) Commonwealth Inst. of Entomology, Cromwell Road, London SW 7, 5 BD, England.

** Muséum National d'Histoire Naturelle Entomologie Générale et Appliquée 54 bis, Rue de Buffon, Paris - France.

*** Staatliches Museum für Naturkunde Arsenalplatz, 3714 Ludwigsburg - Deutschland.

Zararlının pupa parazitleri olarak *Pediobius bruchicida* (Rondani) (Hym., Eulophidae), *Brachymeria* sp. (Hym., Chalcididae) ve *Monodotomerus aereus* Walker (Hym., Torymidae) saptanmıştır. Aşağıda bu türler hakkındaki bulgular sırasıyla verilmiştir.

A. nidicola: Zararlının olgun larvalarına yumurtasını bırakıp, zararlı pupa dönemine geçtiğinde ergin hale geçerek konukçusunu terkeden bu parazit aynı zamanda zararlının larva döneminde de biyolojisini tamamlayabilmektedir. Nitekim bu parazit *E. chrysorrhoea*'nın olgun larvalarında da saptanmıştır (Öncüer et al., 1977). Herting (1973)'e göre yılda sadece bir döl veren bu parazit *Euproctis*'e karşı biyolojik savaşa kullanılmak üzere Avrupa'dan A.B.D.'ne götürülmüştür.

Yurdumuzda Trakya Bölgesinde bulunduğu Gürses (1975) tarafından bildirilmekte olan bu türe, çalışmalar sırasında Uşak ve Denizli illerinin hemen bütün örnekleme yerlerinde rastlanmıştır. Ancak, *E. chrysorrhoea*'nın pupa paraziti olan *M. aereus*'un aynı zamanda *A. nidicola*'nın da paraziti olması ve fazla miktarda bulunması bu Tachinidae türünün etkililiği konusunda tam fikir vermeyi engellemiştir. Uşak ilinde *E. chrysorrhoea* pupalarında saptanan ortalama %70 genel parazitlenmede çıkmış ergin parazitlerinin %8'ini bu tür teşkil etmiştir. *M. aereus*'un *A. nidicola* üzerinde parazit olarak yaşaması ve hiperparazitin gregar karakterli olması çıkmış ergin bireyler üzerinden yapılacak böyle bir değerlendirmede daima hataya götürecektir. *A. nidicola* zararlının olgun larva döneminde genel parazitlenmenin %38'lik kısmını meydana getirebildiğinden *E. chrysorrhoea*'nın olgun larva döneminde oldukça etkili olabilecek bir parazit türüdür. Zararlının bu döneminde hiperparazit olan *M. aereus*'un da bulunmadığı dikkate alınacak olursa *A. nidicola*'nın küçümsenmeyecek rolünün olduğu ortaya çıkar.

Palesisa sp. : Yurdumuzda Trakya Bölgesinde de bulunan bu türün kesin tür teşhisi yapılamamıştır. Çalışmalar sırasında toplam olarak Uşak ilinde 13, Denizli ilinde 12 bireye rastlanmıştır. Her iki ilde de bütün örnekleme yerlerinde çok az sayıda rastlanmış olması etkililiğinin çok düşük olduğunu ortaya koymaktadır.

Z. libatrix : Yılda 2-3 döl verdiği bilinen (Herting, 1973) bu tür bölgede en yaygın olan parazitlerdendir. Çalışmalar sırasında toplam olarak Uşak ilinde 59, Denizli ilinde ise 19 bireye rastlanmıştır. Örneğin Uşak ilinden toplam olarak kültüre alınan 415 zararlı pupasından 59 adet *Z. libatrix* çıktığına göre bu parazitin Uşak ilindeki etkililiği %14 kadar olmaktadır. Bu etkililiğin düşmesine bütün Tachinidae familyası parazitleri üzerinde hiperparazit olarak yaşayabilen ve çalışmalar sırasında bol miktarda rastlanan *M. aereus*'un da rolünün olduğunu belirtmek gerekir.

Bütün bunlara rağmen *Z. libatrix* bölgede yaygın ve etkili olan bir parazit türüdür.

P. bruchicida : Eulophidae familyasına bağlı türlerden *P. bruchicida* hemen hemen bütün örnekleme yerlerinde tesbit edilmiş olmasına rağmen miktarı çok azdır. Bulunan tüm parazitler içerisindeki oranı % 0,5'dir. Boucek and Askew (1968)'e göre bu cinsin türleri için, primer veya sekonder, soliter veya gregar olarak larva ve pupaların endoparaziti olabilecekleri belirtilmektedir. Yine aynı kaynaktan konukçuları arasında Lepidoptera ile bunların Hymenoptera ve Diptera parazitleri gösterilmektedir. Dünya üzerinde coğrafik dağılışı olarak da Palearctic, Nearctic, Ethiopian ve Oriental bölgeler verilmiştir. Bilinen 44 konukçusundan 27 tanesi Palearctic türlerdir.

Brachymeria sp. : Kesin tür teşhisi yapılamayan *Brachymeria* sp. örnekleme yerlerimizde sadece pupa paraziti olarak görülmüştür. Nitekim Nikol'skaya (1952) bu cinsin Lepidoptera ve Diptera pupalarının parazitleri olduğunu belirterek kanıtlamıştır. Çalışmalarımız boyunca sadece bir örnekleme yerinde çok az miktarda rastlanmıştır.

M. aereus : Clausen (1962)'e göre özellikle Tachinidae familyası parazitlerinde hiperparazit olarak gelişen, gregar karakterli bir parazittir. Aynı yazara göre 1908-1910 yılları arasında *Euproctis*'e karşı biyolojik savaşta kullanılmak üzere Avrupa'dan A.B.D.'ne götürülmüş, iyi adapte olmasına rağmen bu hiperparazitlik durumu dolayısıyla uygun bir parazit olmadığı kanısına varılmıştır.

Çalışmalarımız sırasında da *M. aereus*'un Tachinidae familyası parazitlerinde hiperparazit olduğu gözlenmiştir. Bu arada gregar karakterli oluşu da çalışmalarımızda gözlenen diğer bir husustur. Bir konukçuda en az 2-3, en çok 18-20 adet *M. aereus* çıkabilmektedir. Kışı *E. chrysorrhoea*'nın kışlık keseleri içinde ergin olarak geçirir. Gürses (1975) tarafından hiperparazitlik durumuna değinilmeksizin Trakya bölgesinde de bulunduğu bildirilen *M. aereus*'a Uşak ve Denizli illerinin bütün örnekleme yerlerinde çok sayıda (1247) bireye rastlanmıştır.

M. aereus'un hiperparazit ve aynı zamanda gregar karakterli oluşu, yaygın ve bol olması da dikkate alınarak bölgemizde mevcut ve etkili olabilecek Tachinidae familyasına bağlı primer parazitlerin popülasyonunu azaltan bir önemli faktör olduğu kanısı kuvvet kazanmaktadır.

E. chrysorrhoea'nın pupa döneminde Uşak ve Denizli illerinde %20-96 arasında genel parazitlenme saptanmıştır. Bu oran diğer biyolojik dönemlerden fazladır. Bu nedenle *E. chrysorrhoea*'nın pupa dönemi, parazitlerin en fazla çalıştığı bir dönem olmaktadır. Pupa döneminin hareketsiz olması ve genellikle gruplar halinde geçirmeleri bu oranın

yüksek olmasına neden olabilecek etkenlerdir. Bu nedenlerle ileride uygulaması yapılabilecek bir biyolojik savaşta etmen olarak kullanılacak parazitlerin pupa parazitleri, en uygun zararlı döneminin de pupa dönemi olacağını söylemek mümkündür.

B. Predatörler

E. chrysoorrhoea'nın pupaları ile geçinen predatör olarak sadece *Dermestes lardarius* L. (Coleoptera. Dermestidae)'a rastlanmıştır.

Bu predatör tür, zararlının pupalarını obur bir şekilde yemekte ve aynı zamanda yumurta paketleri ile de beslenmektedir.

Gürses (1975) bu türün Trakya Bölgesinde de bulunduğunu ve bir adet *D. lardarius* larvasının 15 gün içinde 6 adet zararlı pupasını yediğini kaydetmektedir. Daha çok hayvansal orijinli kuru ambar ürünleri ile beslendiği bilinen bu türün Kuzey Afrika ve Avrupa'da *Lymantria dispar* L. üzerinde de bulunduğu kayıtlıdır (Thompson and Simmonds, 1965).

D. lardarius'a çalışmalar sırasında Denizli ili örnekleme yerlerinde rastlanmıştır. Yaygın olmayan bir predatör olarak görülmüştür.

Summary

The natural enemies of pupae of *Euproctis chrysoorrhoea* L. and their efficacy which is harmful on fruit trees in Aegean Region of Turkey

Through this study, carried out in Uşak and Denizli provinces of Aegean Region of Turkey in 1973-1974, the natural enemies working at the pupal stage of *E. chrysoorrhoea* and their efficacy have been brought into the light. Three out of the parasites are Dipterous and the other three are Hymenopterous. The only predator belongs to the family Dermestidae (Coleoptera).

Parasitism at the pupal stage is more in comparison with those of larval stage. Tachinid species seem to be the most effective parasites. But the existence of these Tachinid parasites should be kept in mind as well.

The larvae parasites and predators of *E. chrysoorrhoea* had been announced by Öncüler et al. (1977). Through this study the pupal parasites and predators of the above mentioned pest and their efficacy were found.

Literatür

Boucek, Z. and R.R. Askew, 1968. "Hym. Chalcidoidae Palearctic Eulophidae (excl. Tetrastichinae), pp. 1-254". Index of Entomophagous Insects. Edited by V. Delucchi and G. Remaudiere. Le François, Paris, 254 p.

- Clausen, C.P., 1962. *Entomophagous Insects*. Hafner Publ. Comp., New-York, 688 p.
- Gürses, A., 1975. Trakya Bölgesinde Altın Kelebek (*Euproctis chrysorrhoea* L.)'in Biyo - ökolojisi ve Savaşı Üzerinde Araştırmalar. T.C. Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Zirai Müc. ve Zirai Karantina Gn. Md.lüğü Araştırma Eserleri Serisi, Teknik Bülten No: 8, Yenilik Basımevi, İstanbul, 79 s.
- Herting, B., 1973. "Les Tachinaires, pp. 171 - 185". In Les Organismes Auxiliares en Verger de Pommiers. OILB/SROP Brochure No: 3, Genève, 242 p.
- Nikol'skaya, M. N., 1952. The Chalcid Fauna of the U.S.S.R. (Translated by the Israel Program for Scientific Translations). Oldbourne Press - London, 593 p.
- Öncüer, C., E. Yalçın ve E. Erkin, 1977. Ege Bölgesinde Meyve Ağaçlarında Zarar Yapan *Euproctis chrysorrhoea* L. (Lepidoptera : Lymantriidae) Larvalarının Doğal Düşmanları ve Bunların Etkililik Durumları. *Türk. Bit. Kor. Derg.*, 1 (1):39-47.
- Thompson, W.R. and F.J. Simmonds, 1965. A Catalogue of the Parasites and Predators of Insect Pests. Sec. 4, Belleville, Canada, The Imperial Parasite Service, 523 p.
- Thompson, W.R. and F.J. Simmonds, 1965. A Catalogue of the Parasites and Predators of Insect Pests. Section 4. Host Predator Catalogue. Commonwealth Institute of Biological Control, Bucks., 198 p.