

Türkiye Tachinidae (Diptera) faunası için yeni bir kayıt *Erycia fasciata* Villeneuve 1924

Şerife BAYRAM* Kenan KARA**

Summary

Erycia fasciata Villeneuve 1924, new record for fauna of Turkish Tachinidae (Diptera)

In this study, the caterpillars of *Melitaea didyma* Esp. (Lepidoptera, Nymphalidae) feed on *Verbascum* spp. were reared under laboratory conditions and hence *Erycia fasciata* a parasitoid of *M. didyma* was obtained. The parasitoid species was identified, and its head, wing, abdomen from male specimens and male genitalia were illustrated. Distribution and some biological aspects of the parasitoid were also given. It was concluded that the genus *Erycia* and *E. fasciata* were recorded for the first time from Turkey.

Key words: *Erycia fasciata* Villeneuve *Melitaea didyma* Esp., Kızılcahamam, Ankara, Turkey.

Anahtar sözcükler: *Erycia fasciata* Villeneuve, *Melitaea didyma* Esp., Kızılcahamam, Ankara, Türkiye

Giriş

Tachinidlerden *Erycia* Rob.-Des. (Dipt.: Tachinidae) cinsine bağlı türler Lepidoptera takımından özellikle *Melitaea* (Lep.: Nymphalidae) türlerinin spesifik parazitoitidirler (Herting, 1960). Dünyada tachinidlerle ilgili çalışmalar çok eskilere dayanmasına rağmen Türkiye'de Tachinidae familyasının ekonomik entomolojideki

* Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 06110 Kalaba-Ankara

** Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 60100 Tokat

Alınış (Received): 26.02.1998)

yeri tam anlamı ile bilinmediğinden fazla önem verilmemiş ve bu nedenle bazı araştırmacılar tarafından sadece faunistik ve sistematik çalışmalar yapılmıştır (Doğanlar, 1975; 1982a; 1982b; Kara, 1998). Ancak ülkemizde son zamanlarda tachinidler ile yapılan çalışmalar bu familyaların biyolojik mücadele açısından önemini ortaya koymuş ve bu konuda yapılan çalışmalar artmıştır (Khan ve Özer, 1984; Bayram ve Kılınçer, 1993; 1996; Eroğlu, 1995).

Bunun yanında İren (1952), Kansu (1955), Çakıllar (1959), Ertürk (1963), Yüksel (1968), Tuatay et al. (1972), Kavut et al. (1974), Gürses (1975), Önçağ (1975), Tosun (1977), Soydanbay (1976, 1978), Öncüler et al. (1977, 1978), Özdemir (1981), Ulu (1983), Atak ve Atak (1984), Doğanlar ve Döken (1985), Kansu et al. (1986), Karsavuran (1986), Lodos (1986), Işık et al. (1987), Uzun (1987), Yabaş ve Zeren (1987), Avcı ve Özbek (1990), Kayapınar ve Kornoşor (1992), Öncüler ve Kıvan (1993), Çobanoğlu (1994), Memişoğlu ve Özer (1994), Memişoğlu et al. (1994), Şimşek et al. (1994), Gençer ve Doğanlar (1996), Kılıç ve Alaoğlu (1996). Kıvan (1996) familyanın bazı türlerinin sadece konukçularını vermişlerdir. Ancak bu çalışmalarda gerek *Erycia* cinsi gerekse bu cinse bağlı *E. fasciata* Villeneuve ile ilgili herhangi bir kayda rastlanmamıştır.

Materyal ve Metot

Çalışmanın ana materyalini 1991 yılı Mayıs ayında Ankara'nın Kızılcahamam (Gökdere) ilçesinde *Verbascum* türleri üzerinden toplanan *Melitaea didyma* Esp. (Lep.: Nymphalidae) tırtıllarının parazitoiti *E. fasciata* oluşturmuştur. Toplanan *M. didyma* tırtılları $25 \pm 2^\circ\text{C}$ sıcaklık ve % 60-70 orantılı nem ve 14 saat ışıklanma koşullarındaki laboratuvarında özel kafeslerde kültüre alınmıştır. Araziden toplanan köklü *Verbascum* türlerine ait bitkiler su dolu cam kavanozlara konularak larvaların beslenmeleri sağlanmıştır. Gelişmesini tamamlayarak ergin olan kelebekler Prof. Dr. Akif KANSU¹ tarafından teşhis edilmiştir. *M. didyma*'dan elde edilen parazitoitler ise Dr. Benno HERTING² tarafından teşhis edilmiştir. Ergin *E. fasciata* bireyleri stereomikroskop altında incelenmiş, ölçümlerde oküler mikrometreden faydalanılmıştır. Erkek genitalia'sını incelemek için abdomen pens yardımı ile koparılmış, % 10'luk KOH içerisinde kaynatılarak yağlardan arındırılmıştır (Tschorgning, 1985). Baş, kanat ve genitalia yapıları Camera lucida yardımı ile çizilmiştir.

¹ Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 06110 Kalaba, Ankara

² Staatliches Museum für Naturkunde Rosenstein, 1.D-7000 Stuttgart, Germany

Sonuçlar ve Tartışma

Cins: *Erycia* Robineau-Desvoidy

Sinonimi: *Hemimasicera* (Herting, 1984)

Tschorsnig und Herting (1994)'e göre bu cinsin önemli özellikleri şunlardır:

Renk: Vücut sarımsı gri, baş arkası açık renkte kıllı olup bu kıllar arasında bir veya daha fazla sıralı siyah kıl var, maxillary palpler siyah, basicosta siyah, scutellum'un uç yarısı sarı veya kırmızı renkte, bacaklar siyah.

Baş: Alında 2-3 oi seta'sı olup öndekiler uzun ve kuvvetli; gözler çıplak; peristom anten tabanı seviyesindeki yanak genişliğinden ve 3. anten segmentinden daha geniş; yanak çıplak; vibrissae üst tarafında yüz kenarının 1/16-2/5'lik alt kesiminde küçük kıllar var; antenin 3. segmenti 2.'nin 2.8-7 katı uzunluğunda; arista çıplak, uzunluğunun 1/2-1/3'ü kalın; arista'nın 2. segmenti genişliğinin 2 katı uzunlukta; erkekte oe seta'sı yok; dişide 2 oe var, erkekte postocellar seta arası mesafe arka ocelli arası mesafe kadardır (Şekil 1A).

Thorax: 4 humeral seta var, bunlardan kuvvetli olan 3 tanesi aynı doğrultuda; scutum üzerinde 3+3 acrostichal, 3+4 dorsocentral, 1+3 dorsocentral, 1+3 intralar, 3-4 sternopleural seta var. Prosternum kıllı. Scutellum'un kalın subapical setae'si seviyesinin arka kenara olan uzaklığı en azından scutellum ucuna olan mesafeye eşit.

Kanatta m'in uç büküntüsü var, R5 açık; r-m ile m-cu arasındaki mesafe en azından m-cu ile büküntü noktası arasındaki mesafe kadar, m-cu ile büküntü noktası arasındaki mesafe, büküntü noktasından kanat kenarına olan uzaklığından daha kısa, r-m ve m-cu arası mesafenin 0.3-0.6 katı, calypter çıplak, sadece kenarı narin kıllı.

Bacaklarda ön tibia'nın ad uç setası d uç setadan daha ince ve kısa; arka tibia'nın tarak şeklindeki kılları düzenli değil.

Abdomen: Tergit 3 (çoğunlukla tergit 4'te) de discal seta yok; erkekte 4. tergit'in ventralinde siyah kıl kümesi yok (Şekil 1C), dişide tergit 5, tergit 4'ten daha uzun.

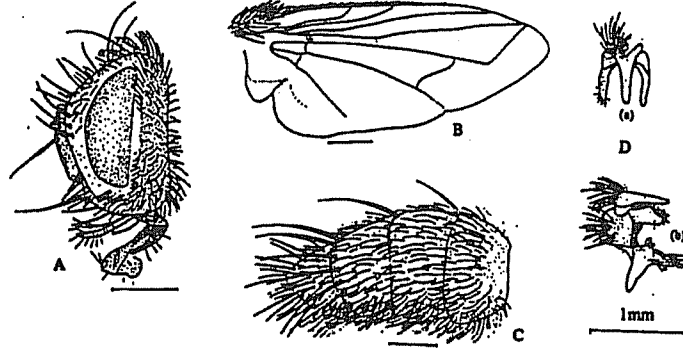
Genitalia: Şekil 1D'deki gibidir.

Erycia fasciata Villeneuve

Sinonimi: *hierosolymitana* Kugler 1963 (Herting, 1984)

Ayrırt edici özellikleri:

Basicosta koyu kahverengi veya en azından ön ve dış kenarı siyah.



Şekil 1. *Erycia fasciata* Vill. (Erkek) A. Baş; B. Sağ kanat; C. Abdomen; D. Genitalia dorsal (a) ve lateral (b) görünüş.

Erkek: Abdomen'in altı tamamen siyah, tergit 4'ün 1/3-2/3'lük kısmı siyah, tergit 5'in 1/2-1/3'lük kısmı siyah; alın genişliği göz genişliğinin 1-1.1 katı kadar geniş.

Dişi: Tergit 3 ve 4 belirgin olarak siyah arka bandlı, 5. tergit uzunluğu 4. tergit uzunluğunun 1.1-1.2 katı kadar uzun.

Kızılcahamam'dan toplanan *M. didyma* tırtıllarından 2 erkek, 1 dişi *E. fasciata* elde edilmiştir. Elde edilen bu örnekler literatürde verilen bazı özelliklerden farklılıklar göstermektedir. Bu farklılıklar şunlardır:

Maxillary palpler açık kahverengi; dişide scutellum'un uç yarısı gri, peristom anten tabanı seviyesinde yanaktan daha dar, erkekte ise peristo anten tabanı seviyesinde yanak uzunluğuna eşit; antenin 3. segmenti 2.nin 1.3 katı; erkekte bir örnekte postocelar seta arasındaki mesafe, ocellar seta arasındaki mesafeden daha dar iken diğer örnekte bu mesafe birbirine hemen hemen eşit; erkekte abdomen'in altı tamamen siyah olmayıp yanlara doğru kırmızısı alanlar var; dişide 5. abdominal tergit uzunluğu 4.'nün 1.27 katı kadar.

Dünyadaki dağılışı: Doğu Avusturya, İsrail, İsviçre, Güney Sibirya ve Yugoslavya'dır (Herting, 1984).

Biyolojisi: *E. fasciata*'nın konukçusu *M. didyma* larvaları Kızılcahamam'ın doğal ve sulak çayırılık alanlarındaki *Verbascum* türleri üzerinden toplanmıştır. Belshaw (1993), *Erycia* cinsine bağlı bazı türlerin habitat olarak genellikle nemli, ıslak ve ıslah edilmemiş çayırılık alanları tercih ettiğini bildirmektedir. Tschorsnig und Herting (1994), bu türün Haziran başından Ağustos ortasına kadar görüldüğünü ve büyük bir ihtimalle senede bir döl verdiğini bildirmektedir. Aynı yazarlar *E. fasciata* 'nın ender olarak *M. didyma* üzerinde görüldüğünü belirtmektedir.

M. didyma'nın Palearktik Bölgedeki yayılışı Higgins (1941) tarafından bildirilmiştir. Herting (1984) tarafından verilen **Erycia** cinsinin Palearktik Bölgedeki yayılışı ile karşılaştırıldığında bu iki cinsin yayılışı arasında paralellik olduğu gözlenmektedir. **Melitaea** cinsinin ülkemizde bir çok türünün bulunduğu eskiden beri bilinmektedir (Higgins, 1941). Bu nedenle **Erycia** cinsine bağlı türlerin ülkemizde Kızılcahamam dışında daha pek çok yörede bulunacağı tahmin edilmektedir. Rikhter (1976), **E. fatua** Mg. ve **E. furibunda** Ztt. türlerinin Palearktik Bölgede bulunan yaygın türler olduğunu bildirmektedir.

Teşekkür

Bu araştırmada elde edilen böceklerin teşhisini yapan Prof. Dr. İ. Akif KANSU ve Dr. Benno HERTING'e teşekkür ederiz.

Özet

Bu çalışmada Ankara'nın Kızılcahamam (Gökdere) ilçesinde **Verbascum** türleri üzerinde toplanan **Melitaea didyma** Esp. (Lepidoptera: Nymphalidae) tırtıllarının parazitoiti **Erycia fasciata** Villeneuve'nin tanımı yapılmış, baş kanat, abdomen ve erkek genitalia'sı çizilmiş, literatür yardımı ile dünyadaki dağılışı ve biyolojisi ile ilgili bilgiler verilmiştir. **Erycia** cinsi ve **E. fasciata**'nın Türkiye için yeni kayıt olduğu belirlenmiştir.

Literatür

- Atak, U. ve E. D. Atak, 1984. Lahana kelebeği (**Pieris brassicae** L.)'nin biyo-ekolojisi ve mikrobiyal ilaçlarla savaşımı üzerinde araştırmalar. **Bitki Koruma Bülteni**, **24**: (4): 173-199.
- Avcı, Ü. ve H. Özbek, 1990. Erzurum'da lahana zararlısı Lepidoptera türleri ve parazitoitleri üzerinde bir araştırma. Türkiye 2. Biyolojik Mücadele Kongresi, 26-29 Eylül: 319-330.
- Bayram, Ş. ve N. Kılınçer, 1993. Tachinidlerin Biyolojisi. Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 1458. Ankara, 35s.
- Bayram, Ş. ve N. Kılınçer, 1996. **Periscepsia carbonaria** (Panz.) (Diptera: Tachinidae)'nın biyolojisi ve üreme davranışları üzerinde araştırmalar. **Türk. entomol. derg.**, **17** (1): 11-12.
- Belshaw, R., 1993. Tachinid Flies (Diptera, Tachinidae). Handbooks Ident. Br. Insects. 10, 4A (1): 1-169.
- Çakıllar, M., 1959. Marmara Bölgesinde Zeytin Güvesinin Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar. T. C. Ziraat Vekaleti Zir. Müc. ve Zir. Karan. Umum. Md. Neşriyatı, 100 s.
- Çobanoğlu, S., 1994. Edirne ilinde kavaklarda zararlı kavak beyaz kelebeği **Leucoma salicis** (L.) (Lep., Lymantriidae)'in yumurta, larva ve pupa asalakları üzerinde araştırmalar. **Türk. entomol. derg.**, **18** (1): 21-34.

- Doğanlar, M., 1975. Erzurum Bölgesinde önemli Lepidopter türlerinde bulunan Tachinidae sinekleri ve bunların kısa biyolojileri. Atatürk Üniv. Yay., No: 375, 136 s.
- Doğanlar, M., 1982 a. Doğu Anadolu'da saptanan bazı parazit sinekler I. Exoristinae (Diptera: Tachinidae). **Türk. Bitki Kor. Derg.**, 6 (2): 75-79.
- Doğanlar, M., 1982b. Doğu Anadolu'da saptanan bazı Parazit sinekler II. Echinomyiinae, Dexiinae, Phasiinae (Diptera: Tachinidae). **Türk. Bitki Kor. Derg.**, 6 (4): 209-220.
- Doğanlar, M. ve T. Döken, 1985. **Gymnosoma minutana** (Lepidoptera, Olethreutidae) and its natural enemies in eastern Anatolia. **Türk. Bitki Kor. Derg.**, 9: 199-206.
- Eroğlu, M., 1995. **Compsilura concinnata** (Meigen) (Diptera, Tachinidae)'nın **Euproctis chrysorrhoea** (L.) (Lepidoptera, Lymantriidae) üzerindeki gelişimi ve etkinliğinin araştırılması. **Türk. entomol. derg.**, 19 (3): 169-176.
- Ertürk, H., 1963. Batı Anadolu incirlerinde zarar yapan Lepidopterlerden Phycitidae familyası türleri ve bunlardan incir kurdu (**Ephesia cautella** Walk.)'nın biyolojisi, zarar şekli ve mücadele imkanları üzerinde araştırmalar. T. C. Tarım Bakanlığı Bornova Zir. Müc. Enst. Yayın. Teknik Bülten No: 9, 118 s.
- Gençer, L. ve M. Doğanlar, 1996. Tokat-Merkez'deki elma bahçelerinde Elma ağ kurdu **Hyponomeuta malinellus** (Zell.) pupalarından çıkan parazitler ve aralarındaki bazı biyolojik ilişkiler. **Cumhuriyet Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi**, 19: 11-18.
- Gürses A., 1975. Trakya Bölgesinde Altın Kelebek (**Euproctis chrysorrhoea** L.). Zir. Müc. ve Zir. Karan. Gn. Md. Araştırma Eserleri Serisi Teknik Bülten No:8, 79 s.
- Herting, B., 1960. Biologie der Westpalaarktischen Raupenfliegen. Dipt., Tachinidae. Monographien zur Angewandte Endomologie. Nr. 16: 1-188. Hamburg und Berlin.
- Herting, B., 1984. Catalogue of Palearctic Tachinidae (Diptera). Stuttg. Beitr. Naturk. Stuttgart. (A) 369, 228 s.
- Higgins, L. G., 1941. Transactions. **Royal Entomological Society of London**, 91 (7): 175-365.
- Işık, M., O. Ecevit, A. Kurt ve T. Yüçetin, 1987. Doğu Karadeniz Bölgesi Fındık Bahçelerinde Entegre Savaş Olanakları Üzerinde Araştırmalar. Ondokuz Mayıs Ü. Yay. No: 20, 95 s.
- İren, Z., 1952. Türkiye'de yeni bulunan **Hyponomeuta padella** L. ve **Carpocapsa pomonella** L. parazitleri. **Bitki Kor. Bült.**, 4: 16-18.
- Kansu, A., 1955. Orta Anadolu meyve ağaçlarına zarar veren bazı Makrolepidoptera türlerinin evsafı ve kısa biyolojileri hakkında araştırmalar. Ziraat Vekaleti Neşriyat ve Haberleşme Müdürlüğü, Sayı 704, İstiklal Matbaası, Ankara, 204 s.
- Kansu İ.A., N. Kılınçer, A. Uğur, ve O. Gürkan, 1986. Ankara, Kırşehir, Nevşehir ve Niğde illerinde kültür bitkilerinde zararlı Lepidopterlerin larva ve pupa asalakları. Türkiye I. Biyolojik Mücadele Kongresi, 13-16 Ekim, İzmir: 146-161.
- Kara, K., 1998. Tokat ve Çevresinde Saptanan Exoristinae ve Phasiinae (Diptera: Tachinidae) Altfamilyalarına Ait Sinekler Üzerinde Sistemik Çalışmalar, G. O. P. Üniv. Zir. Fak., Bitki Koruma Bölümünde hazırlanmış yayınlanmamış Doktora Tezi, Tokat, 217 s.

- Karsavuran, Y., 1986. Bornova (İzmir) koşullarında çeşitli kültür bitkilerinde zarar yapan *Dolycoris baccarum* (L.) (Heteroptera: Pentatomidae)'un biyolojisi ve ekolojisi üzerinde araştırmalar. **Türk. Bit. Kor. Derg.**, **10**: 213-230.
- Kavut, N., J. Dinçer ve M. Karman, 1974. Ege Bölgesi pamuk zararlılarının predatör ve parazitlerinin üzerinde ön çalışmalar. **Bit. Kor. Bült.**, **14** (1): 19-28.
- Kayapınar, A. ve S. Kornoşor, 1992. Çukurova'da *Ostrinia nubilalis* Hübner (Lepidoptera: Pyralidae)'in doğal düşmanları ve bunlardan *Trichogramma evanescens* Westwood (Hym.: Trichogrammatidae)'in yayılış alanı ile doğal parazitlenme oranının belirlenmesi. Türkiye II. Entomoloji, Kongresi, 28-31 Ocak, Adana: 89-98.
- Khan, S. M. ve M. Özer, 1984. *Agrotis* spp. (Lepidoptera: Noctuidae) Parazitlerinin Saptanması ve Önemli Görülenlerin Konukçuları ile Biyolojik ilişkileri. A. Ü. Fen Bilimleri Ens. Yayın. No: BK 7, 19 s.
- Kılıç, N. ve Ö. Alaoğlu, 1996. Erzurum'da kavaklarda zararlı *Leucoma salicis* (L.) (Lepidoptera, Lymantriidae) (Kavak beyaz kelebeği)'in biyolojisi ve parazitoidleri üzerinde araştırmalar. **Türk. entomol. derg.**, **20**: (4): 269-279.
- Kıvan M., 1996. Tekirdağ ilinde *Eurygaster intergriceps* Put.. (Heteroptera, Scutelleridae)' in endoparazitleri ve etkinlikleri üzerinde araştırmalar. **Türk. entomol. derg.**, **20**: (3): 211-216.
- Lodos, N., 1986. Türkiye Entomolojisi II. Genel, Uygulamalı ve Faunistik. Ege Üniv. Zir. Fak. Yay. No: 429, 591 s.
- Memişoğlu, H. ve M. Özer, 1994. Ankara ilinde Avrupa sünesi (*Eurygaster maura* L., Hemiptera: Scutelleridae)'nin doğal düşmanları ve etkinlikleri. Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi, 25-28 Ocak, İzmir: 187-195.
- Memişoğlu, H., M. Özkan ve K. Melan, 1994. Orta Anadolu Bölgesinde Kımlı *Aelia rostrata* Boh. (Hemiptera: Pentatomidae)'nın doğal düşmanları ve etkinlikleri. Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi, 25-28 Ocak, İzmir: 187-195.
- Öncüer, C., E. Yalçın ve E. Erkin, 1977. Ege Bölgesinde meyve ağaçlarında zarar yapan *Euproctis chrysorrhoea* L. (Lep.: Lymantriidae) larvalarının doğal düşmanları ve bunların etkililik durumları **Türk. Bit. Kor. Derg.**, **1** (1): 39-47.
- Öncüer, C., E. Yalçın ve E. Erkin, 1978. Ege Bölgesinde meyve ağaçlarında zarar yapan *Euproctis chrysorrhoea* L. (Lep.: Lymantriidae) pupalarının doğal düşmanları ve bunların etkililik durumları. **Türk. Bit. Kor. Derg.**, **2** (1): 31-36.
- Öncüer, C. ve M. Kıvan, 1993. Tekirdağ ve Çevresinde *Eurygaster* (Heteroptera: Scutelleridae) Türleri, Tanımları, Yayılışları ve Bunlardan *Eurygaster integriceps* Put. 'in Biyolojisi ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. **Tr. J. of Agriculture and Forestry**, **19** (1995): 223-230.
- Önçağ, G., 1975. Ege Bölgesinde Salkım Güvesi *Lobesia (Polychrosis) botrana* (Schiff. and Den.) (Lepidoptera: Tortricidae)'nın Tanınması, Yayılışı, Biyolojisi, Zararı, Doğal Düşmanları ve Kimyasal Savaş İmkanları Üzerinde Araştırmalar. Zir. Müc. ve Zir. Karan. Gn. Md. Araştırma Eserleri Serisi, Teknik Bülten No: 26, 68 s.
- Özdemir, N., 1981. Karadeniz Bölgesi Mısırlarında Zarar yapan Mısır Kurdu (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) (Lep.: Pyralidae)'nun Biyo-Ökolojisi Üzerinde Araştırmalar. Samsun Böl. Zir. Müc. Arşt. Enst. Md. Araştırma Eserler Serisi No: 26, 86s.
- Rikhter, V. A., 1976. Zoogeographical features of the tachinid fauna (Diptera, Tachinidae) of Mongolia. **Entom. Rev.**, **55** (1): 38-45.

- Soydanbay, M., 1976. Türkiye'de bitki zararlısı bazı böceklerin doğal düşman listesi. Kısım I. **Bit. Kor. Bült.**, **16** (1): 32-46.
- Soydanbay, M., 1978. The list of natural enemies of agricultural crop pests in Turkey. Part II. **Türk. Bit. Kor. Derg.**, **2** (2): 61-92.
- Şimşek, N., M. Güllü ve M. Yaşarbaş, 1994. Akdeniz Bölgesinde Süne (**Eurygaster intergriceps** Put.)'nin doğal düşmanları ve etkinlikleri üzerinde araştırmalar. Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi, 25-28 Ocak, İzmir: 155-164.
- Tosun, İ., 1977. Akdeniz Bölgesi İğne Yapraklı Ormanlarında Zarar Yapan Böcekler ve Önemli Türlerin Parazit ve Yırtıcıları Üzerine Araştırmalar. Orman Genel Md. Yayınları. Sıra No: 612, Seri No: 24. Vural Matbaası, İstanbul, 201 s.
- Tschorsnig, H.P., 1985. Taxonomie forstlich wichtiger parasiten: Untersuchungen zur struktur des männlichen Postabdomens der Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae). **Stuttg. Beitr. Naturk. Stuttgart. (A)**. **383**, 137 s.
- Tschorsnig, H.P. und B. Herting, 1994. Die Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) Mitteleuropas: Bestimmungstabellen und Angaben zur verbreitung und Ökologie der einzellen Arten. **Stuttg. Beitr. Naturk. Serie A (Biologie)**. **Nr. 506**: 1-170.
- Tuatay, N., A. Kalkandelen ve N. Aysev (Çağatay), 1972. Nebat Koruma Müzesi Böcek Kataloğu (1961-1971). Zirai Müc. ve Zir. Karan. Gen. Md. Yayınları, Mesleki Kitaplar Serisi, 199 s.
- Ulu, O., 1983. İzmir ve Manisa illeri çevresi taş çekirdekli meyve ağaçlarında zarar yapan **Archips (Cacoecia)** spp. (Lep.: Tortricidae) türleri, tanınmaları, konukçuları, yayılışları ve kısa biyolojileri üzerinde araştırmalar. Bornova Bölge Zir. Müc. Arş. Enst. Md. Araştırma Eserleri Serisi No: 45, 165 s.
- Uzun, S., 1987. İzmir ilinde lahana ve karnıbaharlarda zarar yapan lahana kelebeği (**Pieris brassicae** (L.)) (Lepidoptera: Pieridae)'nin parazitleri. **Türk. entomol. derg.**, **11**: 237-245.
- Yabaş, C., ve O. Zeren, 1987. Lahana göbek kurdu (**Hellula undalis** F.) (Lepidoptera: Pyralidae)'nin biyolojisi üzerinde araştırmalar. Türkiye I. Entomoloji Kongresi, 13-16 Ekim, İzmir, 229-238.
- Yüksel, M., 1968. Güney ve Güneydoğu Anadolu'da Süne **Eurygaster intergriceps** Put.'in Yayılışı, Biyolojisi, Ekolojisi, Epidemiyolojisi ve Zararı Üzerinde Araştırmalar. T. C. Tarım Bakanlığı Zir. Müc. ve Zir. Karan. Gn. Md. Yayınları No: 46, Teknik Bülten, 255 s.