

## Türkiye faydalı faunası için yeni kayıt *Trissolcus* (Hym.:Scelionidae) türleri<sup>1</sup>

Erhan KOÇAK<sup>2</sup>

Neşet KILINÇER<sup>3</sup>

### SUMMARY

#### *Trissolcus* species (Hym.:Scelionidae) new records for the beneficial fauna of Türkiye

At the end of this study that carried out in order to determinate of *Trissolcus* species (Hym.:Scelionidae), the egg parasitoid of sunn pest, *Eurygaster* spp. (Het.: Scutelleridae), in Türkiye in 1998 and 1999; *T.djadetshko* Rjachovsky and *T.manteroi* Kieffer were determinated as new species for the beneficial fauna of Türkiye and presented their morphologies.

**Key words:** Sunn pest, *Eurygaster*, Hymenoptera, Scelionidae, *Trissolcus*, Türkiye

### ÖZET

Süne(*Eurygaster* spp.)'nin doğal düşmanı olan yumurta parazitoiti *Trissolcus* (Hym.:Scelionidae) türlerinin belirlenmesi amacı ile Ülkemiz genelinde 1998 ve 1999 yıllarında yapılan çalışma sonucunda; *T.djadetshko* Rjachovsky ve *T.manteroi* Kieffer türlerinin Türkiye faydalı faunası için yeni kayıt oldukları saptanmıştır. Bu türlerin taksonomik ve morfolojik özellikleri verilmiştir.

**Anahtar kelimeler :** Hymenoptera, Scelionidae, *Trissolcus*, *Eurygaster*, Süne, Türkiye

<sup>1</sup> Bu çalışma "Türkiye'de Süne (*Eurygaster* spp.) Yumurta Parazitoidi *Trissolcus* (Hymenoptera, Scelionidae) Türleri Üzerinde Faunistik ve Taksonomik Araştırmalar" adlı Doktora tezinin bir bölümüdür.

<sup>2</sup> Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü 06172, Yenimahalle-ANKARA

<sup>3</sup> A. Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, ANKARA  
Makalenin Yayın Kuruluna geliş tarihi (Received): 18.11.2000

## GİRİŞ

İnsan beslenmesinde vazgeçilmez bir kaynak olan tahılda üretimi sınırlayan etmenlerden birisi de böceklerdir. Söz konusu böceklerden Süne [*Eurygaster* spp. (Het.:Scutelleridae)] Ülkemizde tahılın ana zararlılarından biridir.

Ülkemizde ve Dünyada Süne'nin popülasyonunu sınırlayan en önemli biyotik etmen, yumurta parazitoidi olan *Trissolcus* (Hymenoptera, Scelionidae) türleridir (Brown, 1962; Safavi, 1968; Yüksel, 1968; Barbulescu, 1971; Popov ve Paulian, 1971; Novozhilov ve Dzyuba, 1983). Ülkemizde bazı yörelerde özellikle bazı yıllar, yumurta parazitoidlerinin etkinliğinden dolayı; Akdeniz, Marmara ve Ege Bölgelerinde tamamen ve İç Anadolu Bölgesi'nde ise kısmen, Süne'ye karşı ilaçlı mücadele yapılmamaktadır.

*Trissolcus* cinsi üzerine yurtdışında pek çok taksonomik ve sistematik çalışma yapılmıştır (Delucchi, 1961; Masner, 1964; Javahery, 1968; Kozlov, 1968; Safavi, 1968; Kozlov ve Kononova, 1983; Kononova, 1995).

Türkiye'de Süne yumurta parazitoidi olarak bu güne kadar, *T.semistriatus*, *T.grandis*, *T.simoni*, *T.reticulatus*, *T.anitus*, *T.choaspes*, *T.rufiventris*, *T.vassilievi*, *T.pseudoturesis*, *T.scutellaris*, *T.rungsi*, *T.basalis*, *T.culturatus*, *T.festivae* ve *T.histani* türleri saptanmıştır. Bu çalışmada bu türlere ek olarak, ülkemiz için yeni kayıt olarak saptanmış olan *T.djadetshko* ve *T.manteroi* türlerinin morfolojik özellikleri verilmiştir.

## MATERYAL ve METOT

Türkiye genelinde tüm bölgelerden, başta Süne'nin problem olduğu iller olmak üzere, toplam 39 ildeki hububat alanlarından parazitlenmiş olan 2493 adet Süne yumurta paketi toplanmıştır. Parazitlenmiş olan Süne yumurta paketleri, hububat yapraklarının kıvrılarak yumurtalardan parazitoidlerin çıkışını engellemesini önlemek için, yaprağın her iki ucundan makasla kesildikten sonra sert plastik tüp (1cm x 11cm) içerisindeki şerit kartona, her iki ucundan plastik ataçlarla tutturulmuştur.

Laboratuara getirilen Süne yumurta paketlerinden çıkan ergin parazitoidler teşhis edilmek üzere küçük üçgen kartonların uç kısmına toraks'ın sağ tarafından renksiz tırnak cilası kullanılarak tespit edildikten sonra etiketlenmiş ve kayıt edilmişlerdir. Baş, Anten segmentleri, toraks, ön kanat, kanat damarları, abdomen ve vücut boylarının ölçümleri 10-50 adet birey üzerinden yapılmıştır. Kanat fotoğraflarının çekimi ve teşhis çalışmaları için stereoskopik mikroskop kullanılmıştır.

Her türün dişi ve erkeklerine (*T.manteroi* türünün erkek bireyi elde edilememiştir) ait morfolojik yapıların (Baş, erkek ve dişi anteni, toraks, abdomen)

daha ayrıntılı görülebilmesi için, tarama elektron mikroskopunda düşük voltaj koşullarında (7.5-10 KeV) ikincil elektron görüntüsü yöntemiyle fotoğrafları çekilmiştir.

Örneklerin teşhis, sinonim, ve yayılışlarında başlıca Kozlov ve Kononova(1983) ve Kononova(1995)'dan yararlanılmıştır. Ayrıca Kiev Zooloji Enstitüsü Taksonomi Bölümü'nde, Dr.Svetlana Kononova ile birlikte bizzat çalışılarak teşhisler kontrol ettirilmiştir.

## SONUÇLAR ve TARTIŞMA

Kozlov(1976) ve Kononova(1995)'ya göre *Trissolcus* cinsinin Hymenoptera takımı içindeki yeri:

Takım	: Hymenoptera
Alttakım	: Apocrita
Üstfamilya	: Proctotrupoidea LATREILLE, 1802
Familya	: Scelionidae FORSTER, 1856
Altfamilya	: Telenominae THOMSON, 1860
Tribu	: Telenomini THOMSON, 1860
Cins	: <i>Trissolcus</i> ASHMEAD, 1893

*Trissolcus* cinsi, Palcarktik bölgede 53 ve dünyada 88 türe sahip olup Pentatomidae familyasının yumurtalarını parazitlemektedirler (Kozlov ve Kononova, 1983). Toruli ve anterior ocellus arasındaki frons, tamamen veya büyük kısmı oyuntulu yapıda (sert derili, ağsı, enlemesine kırışık veya delikli); gözler, düşük büyütme altında (60x'e kadar) genellikle tüysüz; metasoma kısa ve kalın, T2 genellikle enine yapılı, anterior olarak bariz şekilde incelmez; notauli, anterior olarak kısalmasına rağmen çoğunlukla mevcut, bazen ortasında kısa median carina mevcut; mesopleural carina genellikle mevcut; vücut kuvvetli yapıdadır (Kononova, 1995).

*Trissolcus djadetszko* (Rjachovsky, 1959)

**Sinonimleri:** *Microphanurus djadetszko* Rjachovsky, 1959

*Asolcus djadetszko* Viktorov, 1967

**Dişi:** Vücut siyahtır. Antende skapus sarımsı kahverengi, diğer segmentler koyu kahverengi veya siyahtır. Bacakta coxae siyah, diğer bacak segmentleri kırmızımsı sarı, tarsi'nin uç kısımları koyu kahverengidir. Kanatlar şeffaftır.

Baş enine yapılı olup toraks'tan biraz geniştir. Genişliği uzunluğundan yaklaşık 3 kat ve yüksekliğinden de 1.4 kat fazladır. Frons, önden bakıldığında çok hafif konkav olarak görünürken, yandan bakıldığında frontal çöküntüden dolayı anten kaidesinin üst bölümü çok az konveks olarak görünmektedir. Frons'un parlak yapılı orta bölümü hariç; yüz, ağımsı yapılı olup alt kısmı enine çok kısa çizgilidir. Gözler arasındaki dış uzaklık anterior ocellus'un üst orbit'e olan uzaklığından yaklaşık 2.5 kat, gözün uzunlamasına çapı gena'nın uzunluğundan 1.5 kat daha fazladır (Şekil 1, a). Anten 11 segmentlidir. Scapus'un uzunluğu eninden 6 kat ve radicle'den 4 kat daha fazladır. Flagellum'un birinci segmenti eninden 2.4 kat daha uzun, pedicel'den kısa veya aynı uzunlukta fakat genişliği pedicel'den daha azdır. Flagellum'un ikinci segmenti, pedicel ile flagellum'un birinci segmentinden daha kısadır. Flagellum'un üçüncü segmentinin genişliği uzunluğuna eşit iken, 4-8. segmentler enine ve son segment ise boyuna yapıdadır (Şekil 1 h).

Toraks uzunluğundan biraz geniştir. Scutum'da notauli ve boylamasına çizgiler yoktur. Scutum ve scutellum'un yüzeyi noktalı yapıdadır (Şekil 1 d). Metapleuron tüysüzdür (Şekil 1 f). Kanat uzunluğu en geniş noktada eninden 2.4 kat daha fazladır. Postmarginal damar stigmal damardan 2 kat, submarginal ve marginal damarların toplam uzunluğu ise postmarginal damardan yaklaşık 1.4 kat daha fazladır (Şekil 2 a).

Abdomen'in genişliği toraks'ın genişliğine hemen hemen eşit olup birinci ve ikinci tergileri boyuna kuvvetli çizgilidir. Bu çizgiler ikinci tergitte kaideden itibaren toplam uzunluğun 3/5'ine ulaşmaktadır (Şekil 1 b).

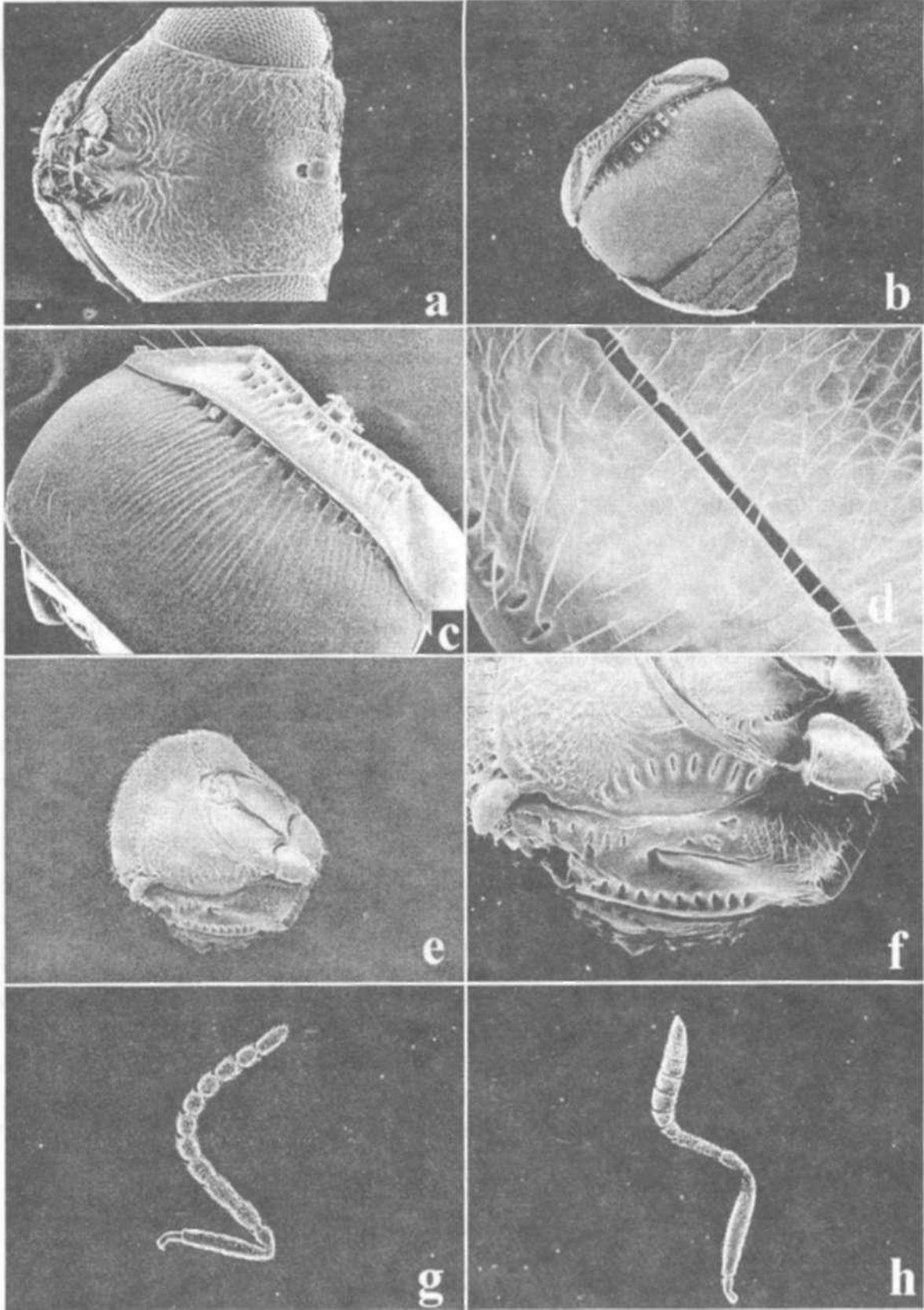
**Erkek:** Antenlerinin 12 segmentli ve antenlerinin toprak sarısı renkte oluşu ile dişilerden ayrılırlar. Antende flagellum'un birinci segmenti eninden 2 kat uzun olup flagellum'un ikinci segmenti ile aynı uzunluktadır (Şekil 1 g).

**Vücut uzunluğu:** 1.0-1.2 mm

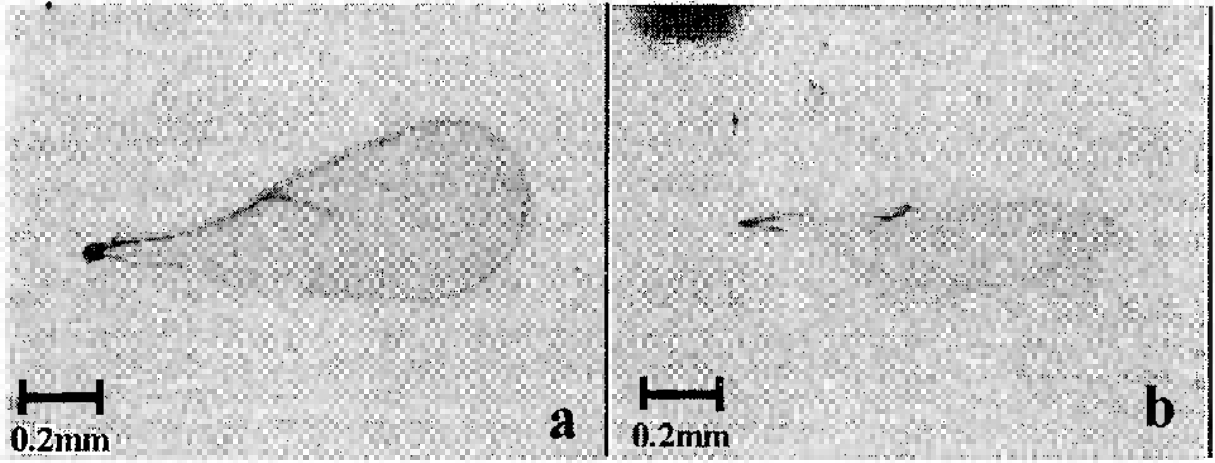
**Materyal:** 31.5.1999, Aksaray (2♀♀); 1.5.1998, Hatay (1♂, 10♀♀) ve 31.5.1999, Kırşehir (1♂, 7♀♀). Toplam 3 ilden 3 adet parazitlenmiş Süne yumurta paketinden 2♂, 19♀♀.

**Yayılış alanı:** Palcarktik bölge.

**Diğer konukçuları:** *Aelia rostrata* Boh., *Dolycoris baccarum* L., *Carpocoris pudicus* Poda, *Eurydema ventralis* Kol., *E.ornata* L., *E.oleracea* L.,



**ŞEKİL 1.** *Trissolcus djadetshko* Rjachovsky. a: Başın önden görünüşü (x149); b-c: Abdomen'in üstten görünüşü (x90; 172x); d: Thorax'ın üstten görünüşü (x240); e: Thorax'ın ön ve yandan görünüşü (x88); f: Thorax'ın yandan görünüşü (x201); g: Erkek anteni (x84); h: Dişi anteni (x82).



**ŞEKİL 2.** *Trissolcus djadetshko* Rjachovsky'un kanat yapısı. a: Üst kanat; b: Alt kanat.

*Graphosoma lineatum* L., *G.semipunctatum* F., *Holcostethus vernalis* Wolff, *H.sphacelatus* F. (Kononova, 1995).

*Trissolcus djadetshko* Rjachovsky'da abdomen'in ikinci tergiteindeki çizgiler bariz olup ikinci tergitin uzunluğunun  $3/5$ 'i kadar, postmarginal damar stigmal damardan 2 kat daha uzun ve erkekte flagellum'un birinci segmenti eninden 2 kat daha uzun olup flagellum'un ikinci segmenti ile eşit uzunlukta iken yakın tür olan *T.rufiventris* Mayr'te abdomen'in ikinci tergiteindeki çizgiler ince yapılı olup ikinci tergitin uzunluğunun  $1/4$ 'i kadar, postmarginal damar stigmal damardan 1.7 kat daha uzun ve erkekte flagellum'un birinci ve ikinci segmenti birbirine eşit ve her biri eninden 1.5 kat daha uzundur.

*T.djadetshko* ile ilgili olarak elde edilen bulgular, Safavi(1968) ile (Kozlov ve Kononova(1983)'nin bulguları ile uyum içerisindedir.

***Trissolcus manteroi*** (Kieffer, 1909)

**Sinonimleri:** *Telenomus manteroi* Kieffer, 1909

*Aphanurus manteroi* Kieffer, 1912

*Microphanurus manteroi* Kieffer, 1926

**Dişi:** Vücut antenler, coxa, trochanter ve femur siyah; tibia kirli sarıdır Tarsus sarı renkli olup uç kısımları koyu kahverengi. Kanatlar şeffaftır.

Baş enine yapılı olup toraks'tan biraz geniştir. Genişliği uzunluğundan yaklaşık 3 kat ve yüksekliğinden de 1.5 kat fazladır. Frons, karşıdan bakıldığında konkav yapılıdır. Anten kaideleri ile gözlerin arasında bulunan bölge hafif konveks

olup enine çizgili yapıdadır. Gözler arasındaki dış uzaklık anterior ocellus'un üst orbit'e olan uzaklığından yaklaşık 2.5 kat daha fazladır. Gözün uzunlamasına çapı gena'nın uzunluğundan 1.5 kat daha fazladır (Şekil 3 a ve b). Anten 11 segmentlidir. Scapus'un uzunluğu eninden ve radicle'den 4 kat daha fazladır. Flagellum'un birinci segmenti eninden 1.5 kat daha uzun olup pedicel ile aynı uzunluktadır. Bu segmentler flagellum'un ikinci segmentinden daha uzundur. Flagellum'un 3-8. segmentleri enine ve son segment ise boyuna yapılıdır (Şekil 3 g ve h).

Thorax'ın uzunluğu genişliğinden fazladır. Scutum'da notauli yoktur fakat kaidesinden itibaren boylamasına uzanan bariz çizgiler bulunmaktadır. Yüzeyi scutellum'a göre daha kaba noktalı ve reticule yapıdadır (Şekil 3 d). Metapleuron tüsüzdür (Şekil 3 e). Kanat uzunluğu en geniş noktada eninden 2.4 kat daha fazladır. Postmarginal damar stigmal damardan 1.2 kat, submarginal ve marginal damarların toplam uzunluğu ise postmarginal damardan yaklaşık 2.5 kat daha fazladır (Şekil 4 a).

Abdomen toraks ile aynı genişlikte olup birinci tergiti boyuna kuvvetli çizgilidir. İkinci tergitteki boyuna çizgiler kaideden itibaren toplam uzunluğun 1/4'üne ulaşmaktadır (Şekil 3 c).

**Erkek:** Çalışmada sadece dişi örnek elde edildiği için erkek örnek incelenememiş ve erkeğin tanımı ile ilgili bir literatüre de rastlanamamıştır.

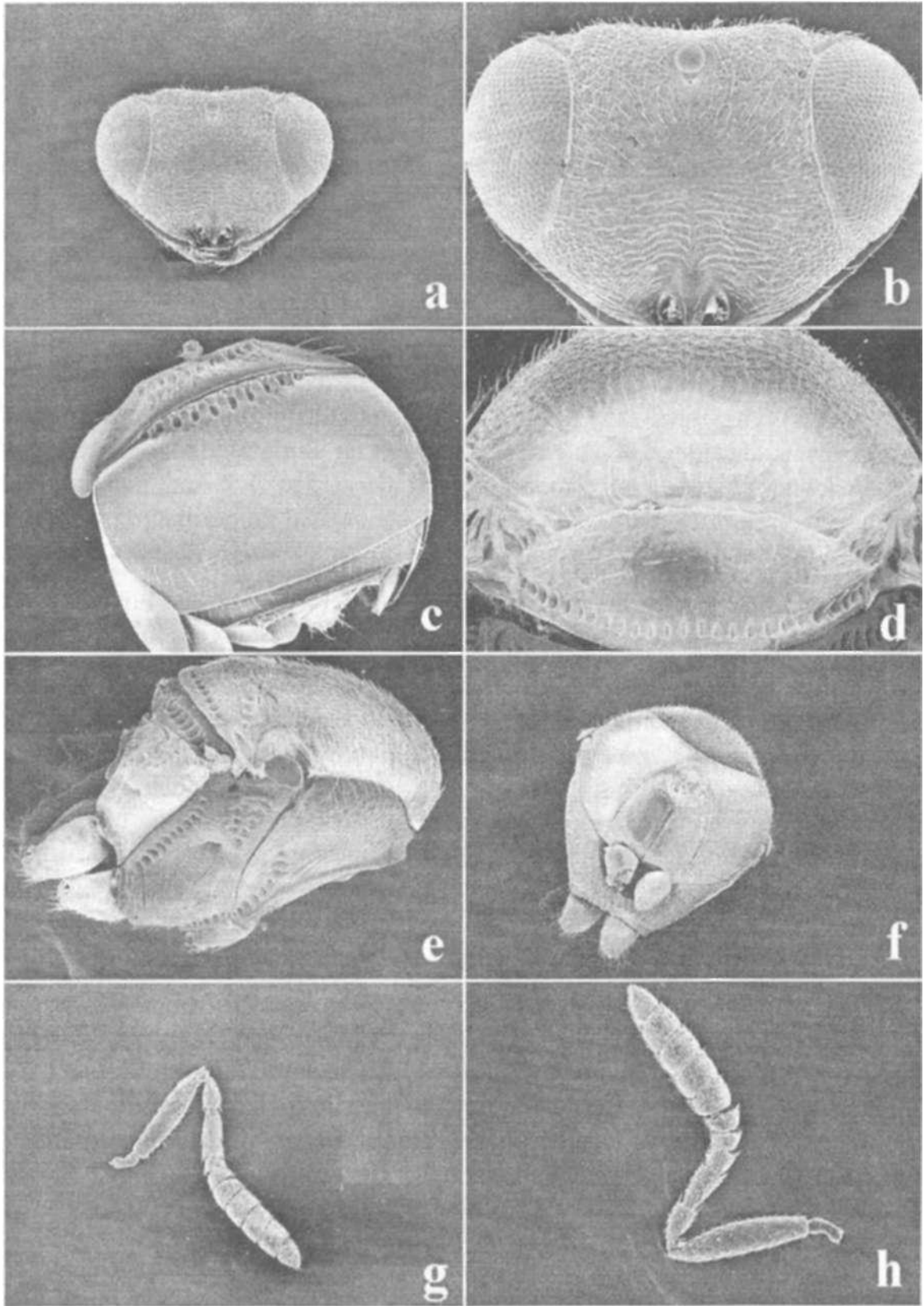
**Vücut uzunluğu:** 1.1 mm.

**Materyal:** 2.6.1999, Çankırı (11♀♀); Bir yumurta paketinden.

**Yayılış alanı:** Moldavya, Ermenistan, Türkmenistan, Rusya.

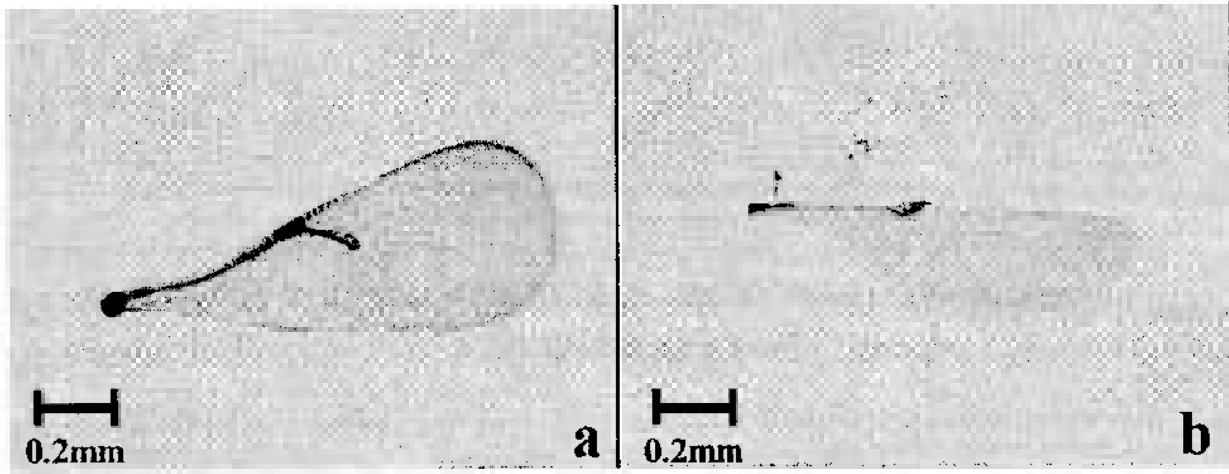
**Diğer konukçuları:** *Staria lunata* Hahn, *Dolycoris* sp.L., *Carpocoris* sp. (Kononova, 1995).

*T.manteroi* Kieffer ile ilgili olarak elde edilen bulgular, Kozlov ve Kononova(1983)'nin bulguları ile, bu türü diğer türlerden ayıran en bariz özellik olan abdomenin ikinci tergitindeki boyuna çizgilerin kaideden itibaren toplam uzunluğun 1/4'ü kadar ve kanatta postmarginal damarın stigmal damardan 1.2 kat daha uzun olması hariç uyum içerisindedir. Bu değerler Kozlov and Kononova (1983)'ya göre ise sırası ile 1/3 ve 1.3'tür.



**ŞEKİL 3.** *Trissolcus manteroi* Kieffer . a-b Başın önden görünüşü (x82; x148); c: Abdomen'in üstten görünüşü (x144); d: Thorax'ın üstten görünüşü (x102); e: Thorax'ın yandan görünüşü (x122); f: Thorax'ın önden görünüşü (x92); g-h: Dişi anteni (x94; x122)





ŞEKİL 4. *Trissolcus manteroi* Kieffer'de kanat yapısı. a.Üst kanat; b.Alt kanat

### LİTERATÜR

- Delucchi, V., 1961. Le complexe des *Asolcus* Nakagawa (*Microphanurus* Kieffer) (Hymenoptera, Proctotrupeoidea). Cahiers de la Recherche Agronomique, 14:41-67.
- Javahery, M., 1968. The egg parasite complex of British Pentatomidae (Hemiptera): Taxonomy of Telenominae (Hymenoptera:Scelionidae). Transactions of the Royal Entomological Society of London. 120(19):417-436
- Kononova, S.V., 1995. Scelionidae-in: Ler P.A. (Ed) Identification. Dalnauko Publ., Vladivostok. IV(II): 57-121.
- Kozlov, M.A., 1968. Egg parasitoids (Hymenoptera, Scelionidae, Telenominae) of Sunn Pest (*Eurygaster integriceps* Put.) and other pentatomids. Ent. Obozr. 52: 188-223.
- Kozlov, M.A. and S.V.Kononova, 1983. Telenominae of the fauna of the USSR (Hymenoptera, Scelionidae, Telenominae), No:136; 336pp.
- Masner, L., 1964. A Comparison of some Nearctic and Palearctic Genera of Proctotrupeoidea (Hymenoptera) with Revisional Notes. Acta Societatis Entomologicae Cechosloveniae, 61(2):123-155.
- Novozhilov, K.V. and Z.A.Dzyuba, 1983. Effectiveness of field populations of natural enemies of the sunn pest (*Eurygaster integriceps* Put) in the steppe zone of the Krasnodar region. Biotsenoticheskoe-obosnovanie-kriteriev-effektivnosti – prirodnykh Entomofagov, 51-55
- Popov, C. and F.Papulian, 1971. Present possibilities of using parasites in the control of cereal bugs. Probleme-Agricole, 23(3): 53-61
- Safavi, M., 1968. Étude Biologique et Écologique des Hyménoptères Parasites des Œufs des Punaises des Céréales. Entomophaga. 13(5): 381-495.
- Yüksel, M., 1968. Güney ve Güneydoğu Anadolu'da Süne *Eurygaster integriceps* Put'un Yayılışı, Biyolojisi, Ekoloji, Epidemiyolojisi ve Zararı Üzerinde Araştırmalar. T.C. Tarım Bakanlığı Zir.Müc. ve Zir. Karantina Gn. Md. Yayınları. No: 46, Teknik Bülten, 255s.