

Hatay'da yeni bir potansiyel meyve ve bağ zararlısı: Siyah bağ thripsisi, *Retithrips syriacus* (Mayet) (Thysanoptera: Thripidae)

Miktat DOĞANLAR* Abdurrahman YİĞİT*

Summary

A new potential pest for orchards and vineyards: Black vine thrips, *Retithrips syriacus* (Mayet) (Thysanoptera: Thripidae) in Hatay

In September-November 2001, the black vine thrips, *Retithrips syriacus* (Mayet) was found as widely distributed in home gardens of Antakya center, Samandağ and İskenderun districts of Hatay. The infestation ratios of the pest for grapevines varied in leaves and clusters as 20-80% and 50%, respectively. In nature, grapevines (*Vitis vinifera* L.), kaki fruit (persimmon) (*Diospyros kaki* L.), walnut (*Juglans regia* L.), Brazil pepper (California pepper) tree (*Schinus molle* L.), wild apple (*Malus sylvestris* Mill.), *Ampelopsis orientale* (Lam.) Planc., *Myrtus communis* L. and rose (*Rosa* spp.) were found as host plants. The thrips was also found feeding on avocado fruits (*Persea americana* Mill.) and cotton plants (*Gossypium hirsutum* L.) under the laboratory conditions.

On grapevine, adults and nymphs feed mainly on old leaves, sucking the plant sap. The adults and young stages were described and some body parts of the thrips were photographed from microscopes and SEM. Some biological information for the species were given.

In our opinion, if the thrips spread to commercial orchards, economic crop losses will be encountered.

Key words: *Retithrips syriacus*, pest, orchards, vineyards, Hatay

Anahtar sözcükler: *Retithrips syriacus*, zararlı, meyve bahçesi, bağ, Hatay

Giriş

Türkiye Thysanoptera faunası üzerinde 1930'lu yıllarda çeşitli türlerin bulunduğu ilişkin bilgiler vardır (Bodenheimer, 1939). Daha sonraki yıllarda çeşitli

* Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Hatay-Türkiye
e-mail: ayigit@mku.edu.tr
Alınış (Received): 05.03.2002

kültür bitkilerinde zarar yapan thrips türleri verilmiş, bunların bir kısmı tanımlanarak biyolojileri ve zarar şekilleri açıklanmış (Cengiz, 1974; Demirsoy, 1990, Lodos, 1993; Tunç 1988; 1989 a,b, 1996; 1999; Özbek et al., 1998), predatör olarak belirlenen türler de liste halinde verilmiştir (Lodos, 1993). Bu çalışmalarda Türkiye'nin çeşitli bölgelerindeki bağlarda zaman zaman zararlı olan üç önemli tür; **Anaphothrips vitis** Priesner, **Drepanethrips reuteri** Uzel, **Haplothrips globiceps** (Bagnall) olarak bildirilmiştir (Cengiz, 1974; Lodos, 1993; Özbek et al., 1998).

California (ABD)'da yukarıda belirtilen türlerin dışında **Scirtothrips citri** (Moulton), **Caliothrips fasciatus** (Pergande), **Scolothrips sexmaculatus** (Pergande), **Frankliniella occidentalis** (Pergande) ve **F. mineeta** (Moulton)'nın bağlarda bulunduğu kaydedilmiş ve bunların tanısında kullanılabilecek bir anahtar verilmiştir (Jensen et al., 1992).

Siyah bağ thripsi, **Retithrips syriacus** (Mayet) (Thysanoptera: Thripidae) ile ilgili bilgiler çok fazla değildir. Bodenheimer (1939) bu türü Thysanoptera takımında yer alan, larvaları kırmızı, erginleri siyah bir tür olarak belirtmiştir. Preisner (1960) türün taksonomisi ile ilgili bilgileri vermiş, Lodos (1993) ise Türkiye'de mevcut olduğunu bildirmiştir. Ancak bu araştırmacılar ne konukçusu, ne de yayıldığı bölgelerle ilgili bilgiler vermişlerdir. Rivnay (1939) ve Avidov & Harpaz (1969) orijininin Orta Afrika olduğunu, yayılış alanlarını, konukçularını ve çeşitli biyolojik özelliklerini; Hamas Avas & Edward (1994) ise böceğin orijininin Hindistan olduğunu, daha sonra Asya ve Afrika'nın tropik bölgelerine ve Amerika'da Brezilya ve Florida (ABD)'ya yayıldığını bildirmiştir. Rosales (2000) türün tanımını yapmış, kanat ve anten yapılarını göstermiş, biyolojisi ve konukçuları hakkında bilgiler vermiştir. İsrail'de avokado meyvelerinde önemli zararlar oluşturduğu bildirilmiş ve mücadelesi için çeşitli bitkisel orijinli ilaçlar denenmiştir (Rivnay, 1939; Izhar et al., 1992). Tamil-Hindistan'da yapılan çalışmada pamuk çeşitlerinden "Surin" ve "LRA 5166"nın hassas olduğu (Gopichandran et al., 1992), Venezuela'da okaliptus'larda beslendiği (Rosales, 2000), Orissa-Hindistan'da güllerde zarar yaptığı (Dash & Naik, 1998) bildirilmiştir.

Bu çalışma ile Eylül-Kasım 2001'de yeni bir meyve-bağ zararlısı olarak tespit edilen **R. syriacus**'un Hatay'da yayılış alanları ve konukçuları belirlenmiş, ayrıca bazı biyolojik özellikleri ortaya konmuştur.

Materyal ve Metot

R. syriacus'un çeşitli dönemlerine ait materyal Antakya (Merkez), Samandağ ve İskenderun (Merkez ve Uluçınar) ilçelerinin çeşitli yörelerindeki ev bahçelerinden elde edilmiştir. Zararlının Hatay'da yayılışını tespit etmek amacıyla Antakya, Samandağ, İskenderun, Yayladağ, Belen, Dört Yol, Kırkhan, Hassa ve Altınözü'nde incelemeler yapılmıştır. Bunun için adı geçen ilçeler ve çevresindeki yerleşim alanlarında ev bahçelerindeki değişik bitkilerin her inceleme yerinde en az 50 yaprağın alt ve üst yüzleri incelenmiş, zararlının ergin veya larvalarının tespit edildiği yerler bulaşık olarak kabul edilmiştir.

Örnekler bağ ve diğer konukçu yaprakları ile birlikte bol miktarda toplanarak polietilen torbalarla laboratuvara getirilmiştir. Örneklerden bir kısmı %70'lik ethyl alkol içine alınmış, bir kısmının preparatları yapılarak etiketlenmiştir.

Zararının tür teşhisi Stellwaag (1928), Anonymous (1967) ve Rosales (2000)'e göre yapılmış; çeşitli gelişme dönemlerinin resimleri trinoküler stereoskopik mikroskop ve vücut bölümlerinin morfolojik yapıları Scanning Elektron Mikroskop (SEM)'tan çekilen fotoğraflarla belirlenmiştir. Ayrıca **R. syriacus**'un biyolojik özellikleri ile ilgili gözlemler yapılmıştır.

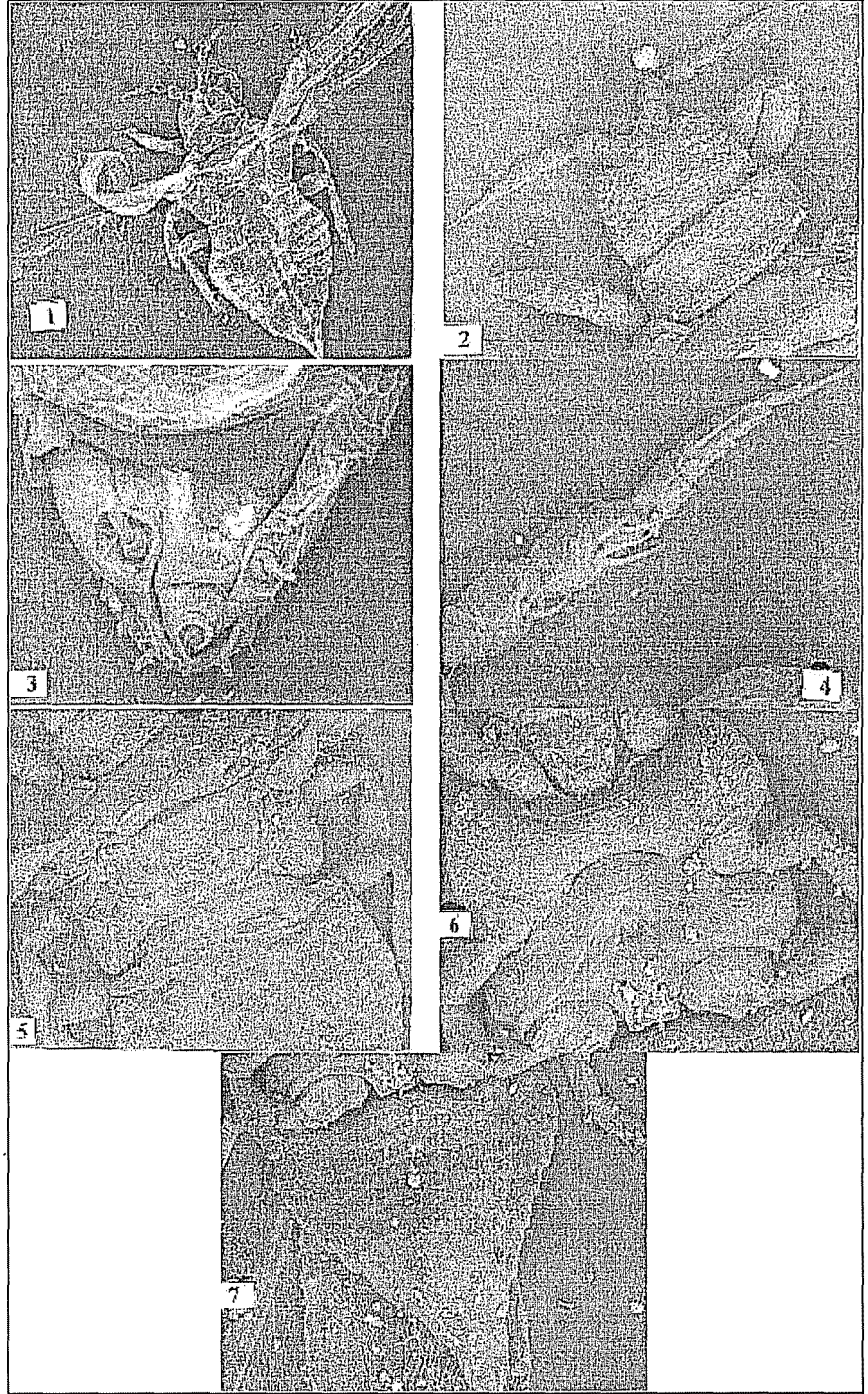
Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Retithrips syriacus (Mayet)

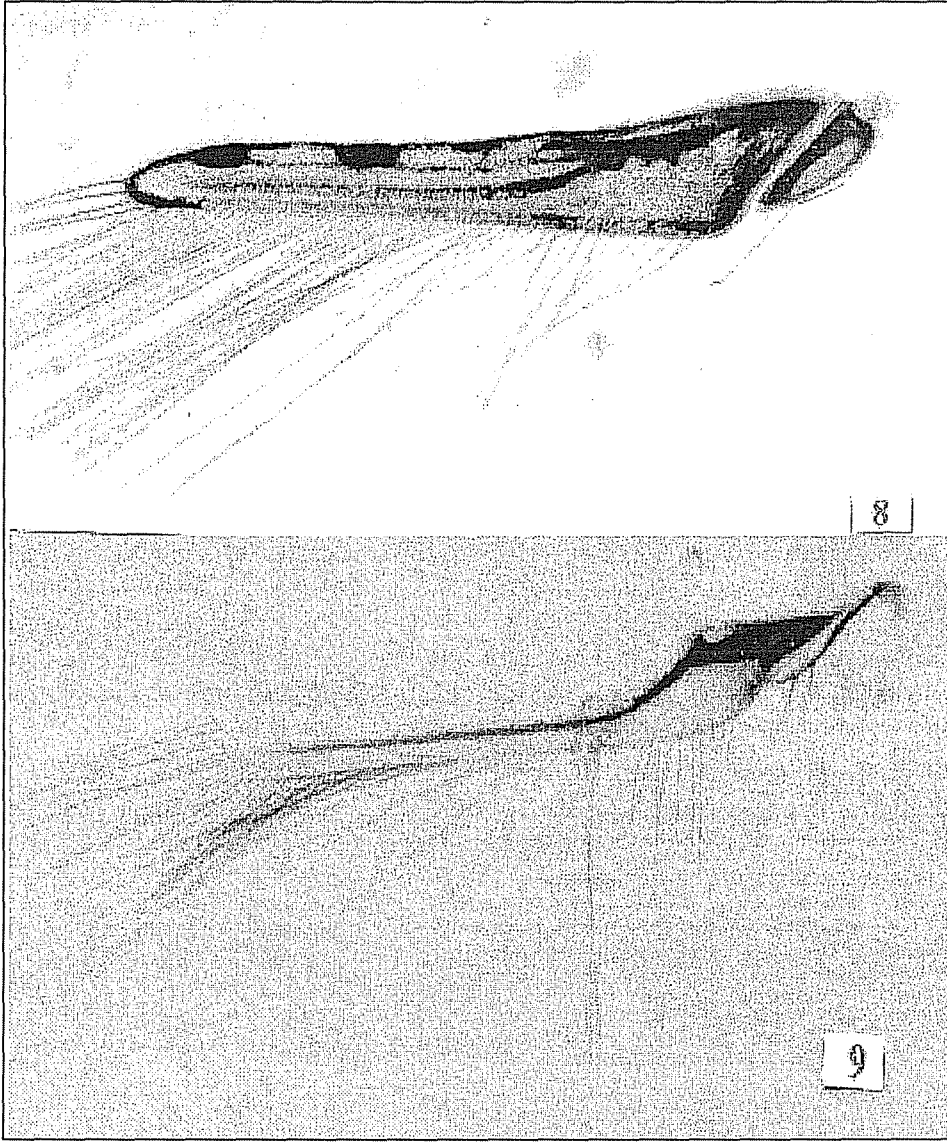
Dişi: Boy 1.35-1.40 mm; en 0.50-0.60 mm. Renk: vücut siyah, ilk iki anten segmenti sarı, bunu takip eden üç segment gri-siyah, 6.segment beyaz, 7. ve 8. segmentler gri; kanatlar sarı renkli, uç beyaz, costal damar ile birinci damar arasında uca doğru birbirinden eşit aralıklarla dizili üç koyu kırmızı lekeli; tibiae ve tarsi açık sarı; 8. abdomen segmenti lateralde sarı lekeli.

Vücut (Şekil 1) ağ şeklinde desenli; baş (Şekil 2) dorsalde boyu eninin yarısı kadar, frontal görünümünde konik, uzunluğu eninin 1.57 katı, maxillary palpler 3, labial palpler 2 segmentli (Şekil 3); üç ocelli var, ocelli gözler arasında ileri doğru oluşmuş bir kabarıklık üzerinde; anten baş uzunluğunda, ilk iki anten segmenti yuvarlak, eni boyuna eşit; 3. segment konik, boyu eninin iki katı; 4. segment boyu eninin 1,5 katı; 5. segment eninden biraz daha uzun, 6.'nın boyu eninin 1.6 katı; 7. kesik koni şeklinde taban genişliğinin 1.6 katı uzunlukta; 8.segment ucu, tabanın 1.4 katı uzunlukta, 3. ve 4. segmentlerde çift sensillae var; 2-4. segmentler geniş ağ şeklinde desenli (Şekil 4); ocelli arasında setae yok, occiput düz kenar oluşturmuş.

Prothorax eni boyunun 2.5 katı, üzeri setasız; dorsalde mesothorax arka 1/3'ünde desensiz, metathoraxtan belirgin olarak ayrılmış (Şekil 5); metathorax ön 2/3'ünde üç kısma bölünmüş ortada scutellum ağ şeklinde desenli, ventralde (Şekil 6) prothorax dar, mesothorax ortada yan uzunluğunun yarısı uzunlukta, metathorax geniş, ortada yan uzunluğunun 2 katı uzunlukta, arka kenar coxae arasında düz, Ön kanat (Şekil 8) tabanda geniş, uç yuvarlak, abdomenin 7. segmentine kadar uzanır; costal kenar kılsız; uçta 4-5 kalın setae var; anal kenar uzun kirpikli, kirpikler istirahat halinde abdomen ucuna ancak erişir. Kanat kenarları kalın damarlı ortada bir çift boyuna damar var. Arka kanat (Şekil 9) tabanda kalın, uçta hafifçe sivri tek damarlı, kenarlar kirpikli. Bacaklar (Şekil 1) normal sıçrayıcı değil, femur tibia kalınlığında, tibia ucunda tarsi bir segmentli. Abdomen (Şekil 1,7) konik, taban geniş, boyu eninin 1.3 katı, ilk 2 taban segmentleri eşit uzunlukta, 2. segment 3-4 segmentler toplam uzunluğunda; 3.-7. segmentler eşit uzunlukta, 2-8. segmentlerin arka kenarlarında ortası haricindeki bölümlerde tarak şeklinde uzantılar var. Abdomen dorsalde 2-8. segmentlerde 6 sıra halinde dizilmiş, her segmentte 6'şar küçük setae var, ventralde 8. segmentin arka kenarı bir sıra setalı (Şekil 7), 10. segment ucu ikiye ayrılmış; 8.-10. segmentin ventralinde konik şekilde cinsiyet organı oluşmuş, ovipozitor ucu testere gibi dişli.



Şekil 1-7. *Retithrip syriacus* (Mayet)'a ait kısımların SEM altındaki görünüşleri. 1. Vücut (dorsal); 2. Baş ve pronotum (dorsal); 3. Ağız kısmı; 4. Antenin 3-8 segmentleri; 5. Meso- ve meta-thorax ile abdomenin taban kısmı (dorsal); 6. Thorax (ventral); 7. Abdomen (ventral).



Şekil 8-9. *Retithrip syriacus* (Mayeti)'un ön (8) ve arka (9) kanat yapısı.

Erkek: Boy 1.20-1.25 mm, en 0.35 mm; dişiye benzer; farklılıkları abdomen segmentlerinin yanlarında ve dorso-lateralinde açık renkli sarımsı lekeler var; abdomen ince uzun, boyu eninin 4 katı; 9-10. segmentlerde genitalya oluşmuş, aedeagus tabanı kalın, ucu ince iğne şeklinde.

I. Dönem Larva (Erken Dönem) (Şekil 10): Boy 0.35-0.50 mm, en 0.15-0.20 mm. Vücut genel olarak parlak açık sarı renkli, baş ve prothorax grimsi - esmer renkli, gözler kırmızı antenin ilk 2 segmenti sarı 3. ve 4. segmentler beyaz, uçtaki 3 segment grimsi esmer renkli, bacaklar şeffaf, anal segmentin ucu

daire şeklinde dizilmiş uzun 19 adet setaeli, abdomen ucu yukarı kalkık, çoğunlukla uçta küre şeklinde şeffaf sindirim atığı var.

I. Dönem Larva (Geç Dönem) (Şekil 11): Boy 0.70-0.90 mm, en 0.25-0.3 mm. Vücut açık kiremit kırmızısı renkte; gözler sarı, orta kırmızı noktalı; ocelli yok, ancak ocelli bölgesi kabarcık şeklinde oluşmuş; anten rengi I. dönemdeki gibi, 7 segmentli, uc segmentler style şeklinde uzun; baş ve prothorax esmer, ortada kenarları zikzaklı bir sarı band var. Femora ucu ve tibiae tabanı siyah çizgili, abdomen ucu 18 setae içeren daire şeklinde taçlı, çoğunlukla abdomen ucu yukarı kalkık ve bu kıllar arasında siyah küremsi sindirim atığı var; abdomenin 6. ve 7. tergite arası beyaz bantlı.

II. Dönem Larva (Şekil 12) : Boy 1.10–1.30 mm, en 0.40 -0.50 mm. Renk ve vücut yapısı büyüklük dışında I. geç dönem larvaya benzer. Kaide anten segmentleri yüzeyinde geniş gözenekli ağ şeklinde kabarcıklar var; abdomen ucundaki kıllar üzerinde sindirim atığı yok.

Prepupa (Şekil 13): Boy 1.10 – 1.15 mm, en 0.50 mm. Vücut kırmızı, anten sarı; femora sarı, tibiae ve tarsi açık sarı; anten serbest, kanat primordiumları thorax yanlarından gelişmiş, abdomen ucundaki setae yok, uç kısmı dairemsi tabana doğru daralan tüp şeklinde; ocelli yerinde bir çift setae; prothorax yanlarında 3'er setae, kanat primordiumlarında 6 sıra setae; vücut üstünde 4, yanlarda birer olmak üzere toplam her segmentte 6 sıra setae var.

Pupa (Şekil 14): Boy; dişide 1.30 – 1.35 mm, en 0.60 mm; erkekte boy 1.10-1.30 mm, en 0.50 mm. Prepupa dönemine benzer, ancak bileşik gözlerde facet belirgin, anten geriye dönük, başa yapışık; kanat primordiumları abdomenin yarısına kadar uzanır, setae belirgin.

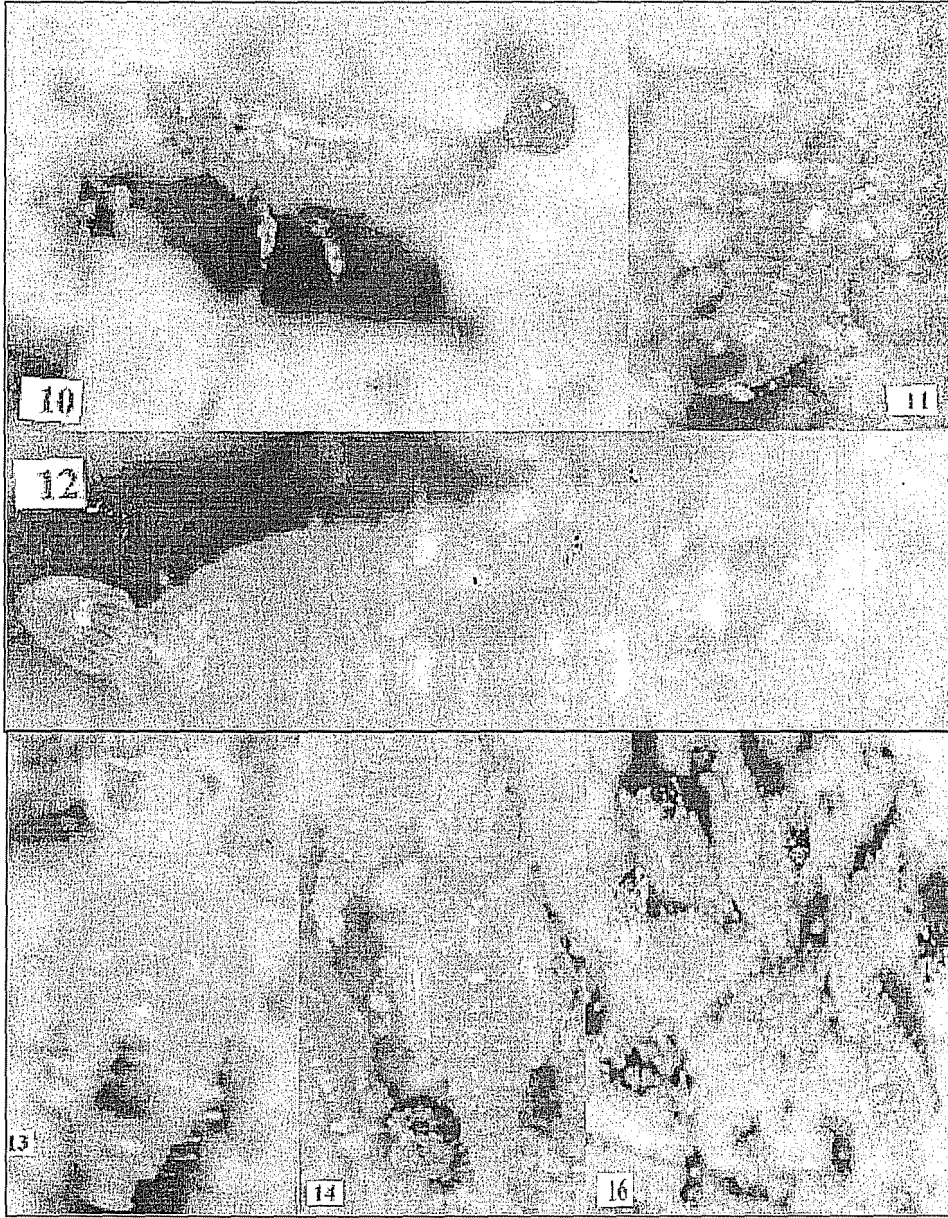
Zararlıının yukarıda açıklanan gelişme dönemlerinin morfolojik özellikleri Stellwaag (1928), Anonymous (1967), Avidov & Harpaz (1969) ve Rosales (2000)'in bildirişleri ile uyum içerisindedir.

Yayılışı ve Konukçuları

R. syriacus Antakya-Merkez'e bağlı Armutlu, Esenler ve Ürgen Paşa mahallelerinde, Samandağ ve çevresindeki Tavla, Çevlik-Kapısuu beldeleri ile İskenderun Merkez ve Uluçınar'da ev bahçelerinde bulunmuştur (Şekil 15).

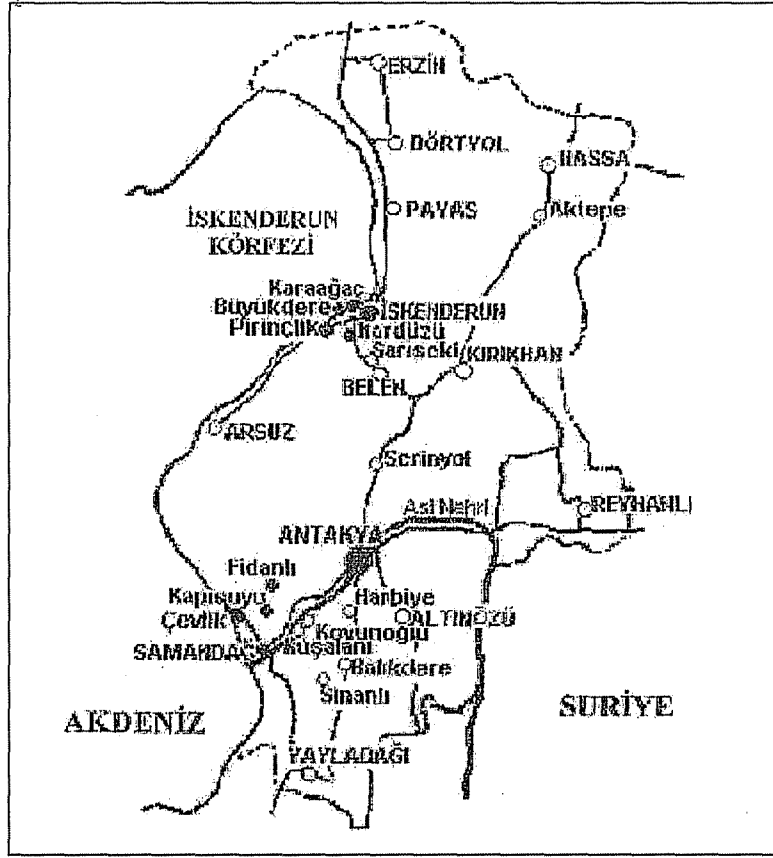
Avidov & Harpaz (1969) Orta Afrika kökenli bir tür olan bu thrips'in tropik Afrika'dan başka Kuzey Afrika (Libya ve Mısır), İsrail, Suriye ve Brezilya'da; Anonymous (1967) bu bildirilenlere ek olarak Gana, Hindistan, Kenya, Lübnan, Libya, Malawi, Somali, Sudan, Tanzanya ve Uganda'da; Nakahara (2001)* ise Irak, İran, Kolombiya, Venezuela, ABD (Florida), Fas, Mozambik, Güney Afrika, Zaire, Nijerya, Togo, Gana ve Senegal'de yayılmış olduğunu bildirmektedir.

* Nakahara, S. 2001. Kişisel haberleşme.



Şekil 10-16. *Retithrip syriacus* (Mayet)'un çeşitli dönemlerine ait larvalar. 10-11. Birinci dönem larvalar (erken ve geç dönem); 12. İkinci dönem larva; 13. Prepupa; 14. Pupa dönemi; 16. Prepupa ve pupae'nın yaprak yüzeyinde oluşturduğu küme.

Doğada yayılış alanlarında yapılan incelemelerde *R. syriacus*'un asma (*Vitis vinifera* L), Trabzon hurması (*Diospyros kaki* L.), ceviz (*Juglans regia*), yalancı karabiber (*Schinus molle* L), yabani elma (*Malus sylvestris* Mill.), Amerikan sarmaşığı (*Ampelopsis orientale* (Lam.) Planc.), gül (*Rosa* spp.), mersin çalısı (*Myrtus communis* L.) gibi bitkilerde zararlı olduğu belirlenmiştir.



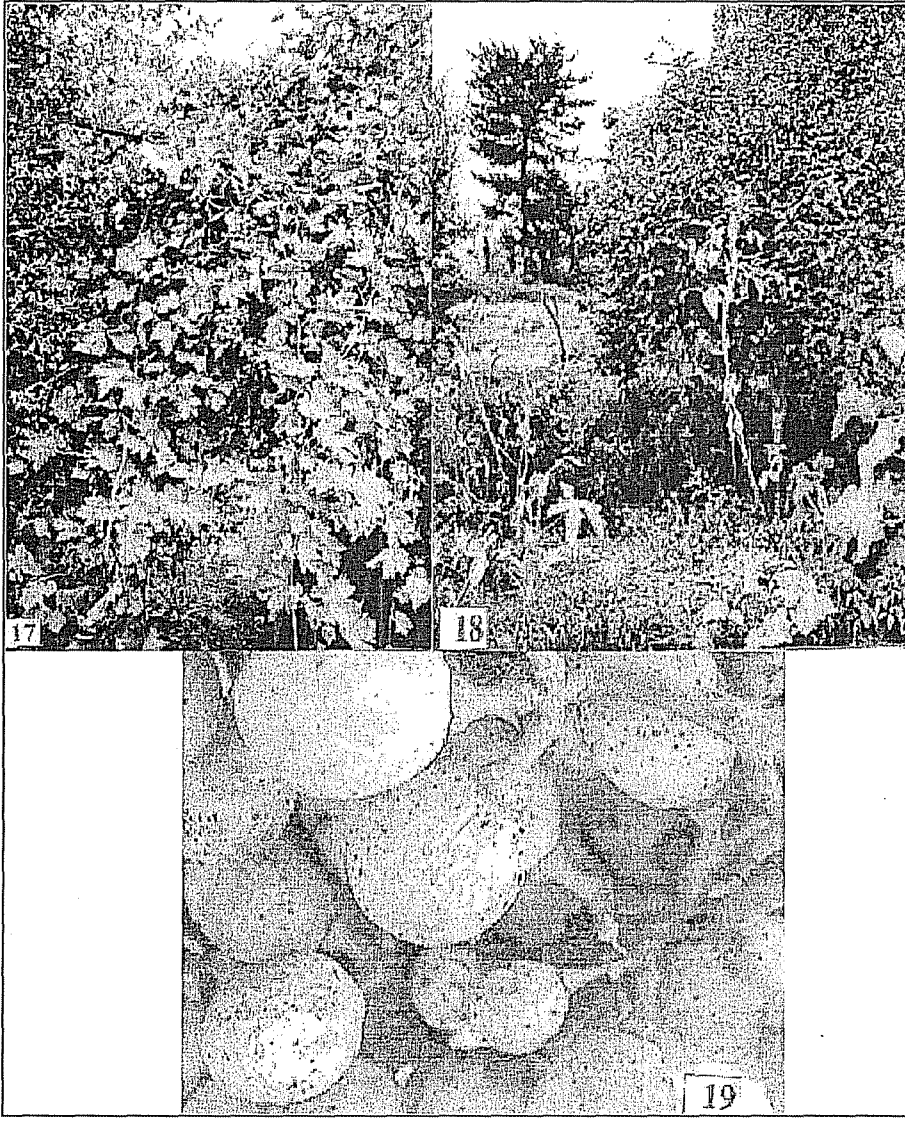
Şekil 15. *Retithrip syriacus* (Mayet)'un Hatay'daki yayılışı (●: bulunan, ○: bulunmayan).

Laboratuarda yapılan incelemelerde ise pamuk bitkisi (*Gossypium hirsutum* L.) ve avokado (*Persea americana* Mill.) meyvelerinde beslendiği ve çoğaldığı tespit edilmiştir.

Anonymous (1967) ve Avidov & Harpaz (1969) çeşitli ülkelerde ve İsrail'de zararlının asma, mango, Antepfıstığı, yalancı karabiber ağacı, elma, Japon eriği, Trabzon hurması, kestane, pekan, ceviz, avokado, pamuk, incir, okaliptus, feijoa, armut, ayva, kahve, gül ve kavak gibi 50'den fazla konukçuda bulunduğunu; Ananthkrishnan et al. (1992) Hindistan'da *Ricinus communis*, *Eucalyptus globulus* ve *Manihot utilissima* ve Rosales (2000), yukarıda bildirilen bazı konukçulara ek olarak bu türün Venezuela'da *Eucalyptus urophylla*'da tespit edildiğini bildirmektedirler.

Biyolojisi ve Zarar Şekli

R. syriacus Antakya'da Eylül-Ekim (2001) aylarında bir dölünü 10-15 günde tamamlamaktadır. Bağ yapraklarının üst yüzlerini çoğunlukla alt yüzlerine tercih etmektedir. Yapılan sayımlarda 10 yapraktan ikisinde alt tarafta fazla,



Şekil 17-19. *Retithrip syriacus* (Mayet)'ün asma (17) ve Trabzon hurması yaprakları (18) ile üzüm salkımındaki koruklarda (19) oluşturduğu zarar şekli.

ikisinde her iki yüzdeki birey sayısı eşit; diğer altı yaprakta ise üst tarafta daha fazla birey sayılmıştır. Yaprak yüzeyinde gençler erginlerden daha fazla sayıda görülmüştür.

Gençlerden I. dönem larvaların beslenmeleri sonucunda abdomen sonunda damlacık şeklinde dışkı görülür. Bu dışkıları yaprak yüzeyine yapıştırır. Özellikle prepupa ve pupa dönemindekiler yaprak yüzeyinde başları aynı noktaya yönelmiş şekilde 6-50 bireylik kümeler oluşturarak hareketsiz bir görünümde beslenmekte (Şekil 16), rahatsız edildiklerinde yürüyerek uzaklaşmaktadırlar. Yeni ergin olan

bireyler önce hareketsiz kalmakta, 1-2 saat içinde hareket edebilme özelliği kazanmakta, rahatsız edildiklerinde kısa mesafelere uçmaktadırlar.

Zararının yayıldığı alanlarda yapılan incelemelerde asma yapraklarında %20-80 ve salkımlarda yaklaşık % 50 oranlarında bulaşma tespit edilmiştir.

Ergin ve ergin öncesi hareketli dönemlerinin bitki özsuyu ile beslenmeleri sonucunda yapraklarda klorofil kaybı ortaya çıkmakta ve gri-açık kahverenginde benekler oluşmaktadır. Populasyonun yoğun olduğu durumlarda bu benekler birleşerek zarar belirtileri yaprağın üst ve/veya alt yüzeyinin tamamını kaplayabilmektedir. Asma (Şekil 17), Trabzon hurması (Şekil 18), ceviz ve öteki konukçularında benzer emgi zararları sonucunda açık kahverengine dönüşen yapraklar yere dökülmektedir.

R. syriacus'un olgunlaşma öncesi üzüm salkımlarında beslenmesi sonucunda tanelerin yüzeyinde benzer renk değişimleri görülmekte, taneler olgunlaşmamakta ve kalite kaybı ortaya çıkmaktadır (Şekil 19).

R. syriacus'un özellikle ticari bağlar ve diğer konukçularının bulunduğu alanlara yayılması durumunda önemli düzeyde ürün kayıplarına yol açabileceği düşünülmektedir. İleride bu zararının biyolojisi ve mücadelesi üzerinde ayrıntılı çalışmalar yapılması yararlı olacaktır.

Özet

Hatay'ın Antakya-Merkez, Samandağ ve İskenderun ilçelerinde ev bahçelerindeki asmalarda Eylül-Kasım 2001 içerisinde oldukça yaygın olarak Siyah bağ thrips, **Retithrips syriacus** Mayet tespit edilmiştir. Asmalarda özellikle orta yaşlı yapraklarda % 20-80 ve salkımlarda yaklaşık %50 düzeyinde bulaşık olduğu gözlenen bu türün çeşitli biyolojik dönemleri tanıtılmış, ergin ve genç dönemleri tanımlanmış, morfolojik özellikleri stereoskopik mikroskop ve SEM'den görüntülenmiş ve bazı biyolojik özellikleri verilmiştir.

Doğada asma (**Vitis vinifera** L.)'dan başka Trabzon hurması (**Diospyros kaki** L.), ceviz (**Juglans regia** L.), Yalancı karabiber (**Schinus molle** L.), yabancı elma (**Malus sylvestris** Mill.), Amerikan sarmaşığı (**Ampelopsis orientale** (Lam.) Planc.), gül (**Rosa** spp.), mersin çalısı (**Myrtus communis** L.) gibi bitkilerde bulunduğu belirlenmiş; laboratuvarda ise zararlının avokado (**Persea americana** Mill.) meyveleri ile pamuk bitkisinde (**Gossypium hirsutum** L.) beslendiği ve çoğaldığı tespit edilmiştir.

Bu thripsin çeşitli tarım alanlarına yayılması durumunda ekonomik sorunlar ortaya çıkarabileceği düşünülmektedir.

Teşekkür

Çalışma sırasında çeşitli literatürün sağlanması konusundaki yardımları için Prof. Dr. İrfan Tunç'a, scanning elektron mikroskop (SEM) ve araştırma mikroskoplarından örneklerin fotoğraflarının çekiminde ve çalışmanın çeşitli bölümlerinde yardımını esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. Soner Soylu'ya, konukçu bitkilerin teşhisinde yardımcı olan Yrd. Doç. Dr. İlhan Üremiş'e, doğa ve laboratuvar çalışmalarında yardımcı olan Arş. Gör. Nevzat Evren ile yüksek lisans öğrencileri Ahmet Şahbaz ve Hikmet Yiğitbaş'a teşekkürü borç biliriz.

Literatür

Ananthakrishnan, T.N., R. Gopichadran, & G. Gurusubramanian, 1992. Influence of chemical profiles of host plants on the infestation diversity of **Retithrips syriacus**. **Journal of Biosciences**, **17**(4): 483-489.

- Anonymous, 1967. Black vine thrips (*Retithrips syriacus* (Mayet)). In: Insects not known in the United States. **U.S. Dept. Agr. Coop. Econ.Ins. Rpt. 17(17)**: 354-355.
- Avidov, Z. & I. Harpaz, 1969. Plant pests of Israel. Israel Univ. Press. Jerusalem, 549 pp.
- Bodenheimer, F.S., 1939. Türkiye Entomolojisi I. Entomolojiye giriş. T.C. Ziraat Vekaleti neşriyatı, sayı: 527, Nebat hastahkları: 6, Ankara, 174 s.
- Cengiz, F. 1974. İzmir ve Manisa dolaylarında bağlara arız olan Thysanoptera türleri, tanınmaları, konukçuları, zararları ve tabii düşmanları üzerinde araştırmalar. T.C. Tarım Bak. Zir. Müc. ve Zir. Kar. Gn. Md.'lüğü, Arş. Eser. Serisi, Teknik Bülten No: 22, İstiklal Mat. İzmir, 86 s.
- Dash, P.C., & A.K. Naik, 1988. Thrips fauna associated with rose in Orissa. **Insect-Environment, 4(2)**: 59.
- Demirsoy, A., 1990. Yaşamın Temel Kuralları. Omurgasızlar / Böcekler. Entomoloji. Cilt-II/ Kısım II. Meteksan Mat. ve Tek. San. A.Ş. Ankara, 941 s.
- Gopichandran, R., G. Gurusubramanian & T.N. Ananthakrishnan, 1992. Influence of chemical and physical factors on the varietal preference of *Retithrips syriacus* (Mayet). **Phytophaga-Madras. 4(1)**: 1-9.
- Hamas Avas, B. & G.B. Edwards, 1994. Thrips (Thysanoptera) new to Florida: I: Thripidae: Panchaetothripinae. Entomology circular No: 365. Fla. Dept. Agrc and Consumer Service. Division of Plant Industry.
- Izhar, Y., B. Yehuda, E. Swirski, M. Wysoki, & M. Dagan, 1992. Occurrence of the black vine thrips, *Retithrips syriacus* Mayet, on avocado in Israel and trials to control of the Pest by insecticides of plant origin. **Alon-Hanotea, 46(8)**: 523-529.
- Jensen, F.L., D.L. Flaherty & D.A. Luvisi, 1992, Major Insect Mite Pests: Thrips. In: Grape Pest Management Second Edition (section 3) University of California, Division of Agriculture and Natural Resources (3343), p. 193-201.
- Lodos, N., 1993. Türkiye Entomolojisi III- genel, uygulamalı ve faunistik. Ders Kitabı. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yay. No: 456, E.Ü. Zir. Fak. Of. Bas. Bornova/İzmir, 150+175 s.
- Özbek, H., Ş. Güçlü, R. Hayat & E. Yıldırım, 1998. Meyve Bağ ve Bazı Süs Bitkileri Zararlıları. Atatürk Üniversitesi Yay. No: 792, Ziraat Fak. Yayın No: 323, Ders Kitapları Serisi No: 72. Atatürk Üniversitesi Zir. Fak. Of. Tes. Erzurum, 357 s.
- Priesner, H. 1960. A monograph of the Thysanoptera of the Egyptian Deserts. **Publ. Inst. Desert d' Egypte, 13**: 229-231.
- Rivnay, E. 1939. Studies in the biology and ecology of *Retithrips syriacus* Mayet, with special attention to its occurrence in Palestine (Thysanoptera). **Bull. Soc. Fouad Ier Entomol.** 150-182.
- Rosales, C.J., 2000. *Retithrips syriacus* (Mayet) (Thysanoptera: Thripidae) nuevo insecto de importancia economica en Venezuela. **Bol. Entomol. Venez., 15(2)**: 259-262.
- Stellwaag, F., 1928. Die Weinbauinsekten der Kulturländer Lehr-und Handbuch. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin, 884 pp.
- Tunç, İ., 1988. Thysanoptera from Turkey and some Middle East countries. **Ak. Ü. Zir. Fak. Derg., 1(2)**: 165-178.
- Tunç, İ., 1989 (a). Thysanoptera in a coastal Mediterranean winter. **Ak. Ü. Zir. Fak. Derg., 2(1)**: 105-113.
- Tunç, İ., 1989 (b). Thrips infesting temperate fruit flowers. **Ak. Ü. Zir. Fak. Derg., 2(2)**: 133-140.

- Tunç, İ., 1996. Thysanoptera associated with fruit crops in Turkey. **Folia Entomologica Hungarica** 57(suppl.): 155-160.
- Tunç, İ., 1998. Thrips infestations on field crops in Turkey. Proceedins Sixth International Symposium on Thysanoptera (Ed. G. Vierbergen and İ. Tunç), April 27- May 1, 1988. Orkun Ozan Med. Hizm. A.Ş. Antalya, Turkey, p. 145-150.