

Bornova koşullarında *Stephanitis pyri* (F.) (Heteroptera: Tingidae)'nin biyolojisi ve doğal düşmanları üzerinde çalışmalar*

Nilay GÜLPERÇİN**

Feyzi ÖNDER**

Summary

Some investigations on the biology and natural enemies of *Stephanitis pyri* (F.) (Heteroptera: Tingidae) Bornova (Turkey)

Studies on the biology and natural enemies of *Stephanitis pyri* (F.) were carried out in 1995-1996 in Bornova.

S. pyri is distributed in Turkey and also some part of Palearctic Region.

The eggs look like a little curved sausage. Length of egg are 0.41 mm. Durations of nymphal stage 6,4,4,3 and 4 days, respectively.

S. pyri hibernates as the adult stage under the barks of host plants. The hibernation period lasts 6-7 months, from end of October to mid of May in Bornova. At the mid of May they leave the hibernating sites and begin to lay eggs at the end of May.

Eggs are laid in leaves. Incubation period lasts 18 days in the laboratory conditions. The adults of the first generation appear towards in the middle of June.

Sexual index was found as 0.56/1 in May; 0.58/1 in July; 0.56/1 in August; 0.61/1 in October.

S. pyri produces 3 generations a year and is a phytophagous insect and mostly feeds on leaves of the pome and stone fruit trees and also some ornamental plants.

During this study any natural enemies were not found in the nature.

Key words: Pear lacebug, *Stephanitis pyri*, Tingidae, Heteroptera

Anahtar sözcükler: Armut Kaplanı, *Stephanitis pyri*, Tingidae, Heteroptera

* Yüksek lisans tezinin özetidir.

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

Alınış (Received): 24.12.1998

Giriş

Polifag türlere sahip olan Tingidae familyası hakkındaki bilgiler oldukça yetersizdir. Bu familyaya ait bazı türlerin populasyon yoğunlukları zaman zaman dikkati çekecek ölçüde artmış olmasına karşın çoğunun biyolojisi henüz bilinmemektedir. Drake and Ruhoff (1965)'a göre Tingidae familyasının yeryüzünde 238 cinse bağlı 1820 türü bulunmaktadır. Bu türlerin büyük bir kısmının çok eskiden beri bilinmelerine karşın günümüze dek yeterince incelenmemiş olmaları gerçekten ilgi çekicidir.

Stephanitis pyri (F.) (Heteroptera: Tingidae), yaygın olarak "Armut Kaplanı" adıyla bilinmektedir. Bu böcek dünyada özellikle Akdeniz çevresi ülkeleri ile Palearktik Bölge'nin bir kısmında, Türkiye'de ise özellikle Batı ve Orta Anadolu Bölgeleriyle Marmara Bölgesi'nde yayılış göstermektedir.

Polifag olan **S. pyri**'nin taş ve yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarıyla Rosaceae familyasına bağlı süs bitkilerinin yapraklarında oburca beslenmesi, bitkinin gelişmesini olumsuz yönde etkilemektedir. Bazı yıllar olumsuz çevre koşulları da bunlara eklenince bitkinin yıldan yıla çöktüğü görülmektedir.

Nizamlioğlu ve Çakıllar (1952) ve Nizamlioğlu (1953 a,b, 1957), **S. pyri** erginlerinin Kocaeli yöresindeki kışlama durumu, biyolojisi ve mücadele yöntemlerini vermektedir. Hoberlandt (1955)'a göre **S. pyri** Türkiye'de geniş alanda yayılış göstermektedir. Göksu (1964), Sakarya ve Kocaeli yörelerinde meyve ağaçlarında zarar yapan Armut Kaplanının biyolojisi ve mücadelesi üzerinde bir araştırma yapmıştır. Önder and Lodos (1983) ise **S. pyri**'nin Türkiye ve dünya-daki coğrafik yayılışına, bazı biyolojik özelliklerine ve konukçularına değinmiştir.

Yurdumuzda konuyla ilgili literatürün yok denecek kadar az sayıda olması bu konudaki bilgi eksikliğini ortaya koymaktadır. Bu konuda mevcut bilgi boşluğunu doldurmak amacıyla ele alınan bu çalışma Temmuz 1995 - Eylül 1996 ayları arasında Bornova koşullarında gerçekleştirilmiştir.

Materyal ve Metot

1995- 1996 yılında yapılan bu çalışmanın ana materyalini kiraz ağaçlarının yapraklarında beslenen **S. pyri** ve bunun farklı gelişme dönemleri, kiraz ve çeşitleri oluşturmuştur.

Araştırmalar doğa ve laboratuvar koşullarında yapılmış olup doğada sürdürülen çalışmaların tamamı Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nin Bornova (İzmir)'daki Uygulama Bahçesi'nde bulunan kiraz ağaçlarında yürütülmüştür. Laboratuvardaki çalışmalar ise oda koşullarında gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada **S. pyri**'nin biyolojisi ve kiraz ağacının fenolojisi birlikte araştırılmıştır. Öncelikle kiraz ağaçlarının üzerinde bulunan **S. pyri**'nin birey davranış-

ları makroskobik olarak gözlenmiştir. Bu çalışmalardan sonra **S. pyri**'nin biyolojisini ve kiraz ağaçları üzerindeki zararını gözlemek amacıyla doğa çalışmalarına başlanmıştır. **S. pyri** bireylerinin kışlama durumu, ilkbaharda ilk ergin bireylerin görünüşü kışlama kafesleri kullanılarak; yumurta bırakmak, yumurtanın açılması, yeni döllere ait ilk nimflerin ve erginlerin görünüşü, çiftleşme, ergin ömrü, konukçuları ve zarar durumu hücre kafesleri kullanılarak; Erkek/Dişi oranının saptanması ve yıllık döl sayısı japon şemsiyesi kullanılarak incelenmiştir. Doğal düşmanlarının saptanmasıyla ilgili çalışmalar petri kapları ve ağız kısmı kağıt torbayla kaplanmış parazit çıkarma tüplerinde izlenmiştir.

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Tanımı

Vücut narin, yassı ve geniş olup rengi esmerden siyahımsıya kadar değişir. Hemielytra, birbirine eşit olmayan çok kenarlı hücrelerden meydana gelmiş olup dantela görünüşündedir. Kanatlarının uca ve dibe yakın kısımları kahverengi lekeli.

Ergin dişiler 3.00 (2.85-3.15) mm boyda, eni de 1.60 (1.58-1.67) mm; erkeğin boyu ortalama 2.90 (2.82-2.95) mm; eni ise 1.55 (1.50-1.60) mm'dir.

Boyu ortalama 0.41 (0.37-0.45) mm, genişliği 0.12 (0.09-0.15) mm olan yumurta hafif kıvrık bir sosisi andırmaktadır. Yumurtanın ağız kısmı beyaz renkli, dairesel şekilli bir operculum'a sahiptir. Uç kısmı dar olup alt tarafa doğru genişlemiş şekildedir.

Nimfler açık sarıdan siyaha kadar değişen renklere sahiptir. Beş nimf döneminin vücut uzunlukları sırasıyla 0.48 mm, 0.69 mm, 0.97 mm, 0.57 mm, 2.02 mm; genişlikleri ise 0.17 mm, 0.27 mm, 0.41 mm, 0.69 mm ve 0.95 mm'dir.

Yayılışı

Bu tür Dünyada Akdeniz çevresi ülkeleri ve Palearktik Bölgede Kuzeyi hariç ılıman iklimli Avrupa ülkelerine yayılmıştır (Silvestri, 1934; Balachowsky et Mesnil, 1935; Hoberlandt, 1955; Popov, 1956; Önder and Lodos, 1983). Türkiye'de ise Göksu (1964)'ya göre **S. pyri** Türkiye'nin hemen her yerinde az veya çok bulunmasına karşın en çok Batı ve Orta Anadolu ile Marmara Bölgeleri'nde yoğun olarak görülmektedir. Erden (1988)'in Erzincan ve çevresinde, Giray (1969)'ın ise Balıkesir (Dursunbey) ve çevresinde yaptıkları çalışmalarda bu türün bu bölgelerde oldukça yoğun olduğu saptanmıştır.

Konukçuları

S. pyri genellikle taş ve yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarıyla Rosaceae familyasına bağlı süs bitkilerinde zarar yapmaktadır. Türkiye'de meyve ağaçlarının

en önemli zararlılarından birisidir. En çok elma, ayva, armut, kiraz, vişne ve güllerde zarar yapar. Batı Anadolu'da kestane ve cevizlerde de arasıra yoğun popülasyonlarına rastlanmaktadır.

Biyolojisi

Kışı ergin halde taş ve yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarının kavlamış kabukları altında geçirmektedir. Yapılan araştırmada ergin bireyler kiraz ağaçlarının daha çok kuzey yönünde, toprak yüzeyinden 4 cm yukarıda, kavlamış kabuklar altında bulunmuştur. Kışlama durumundaki bireylerde hareketler yavaş olup, uyusukluk söz konusudur. Bireylerin sadece rahatsız edildiklerinde hareket ettikleri görülmüştür. Erginler hava sıcaklığı yükselse de kışlak yerinden çıkmamaktadır. Çünkü erginlerin doğada görünüşü hava sıcaklığına bağlı değil, beslenmeleriyle ilgilidir. Beslenme, yapraklanmayla başlayacağı için kiraz yapraklanmaya başlayınca kadar kışlama devam etmektedir.

Göksu (1964)'ya göre Armut kaplanı, ekim ayını sonuna doğru veya kasım ayının ilk haftasından itibaren çiftleşmemiş ergin dişi ve erkek bireyler olarak kışlaklara çekilmeye başlarlar.

Kışlama olayı kiraz ağaçlarının yapraklanma zamanına kadar sürmektedir. Kışlama süresinin 7 aylık bir dönemi kapsadığı saptanmıştır. 18 Ekim 1995 tarihinde kışlağa giren ergin bireyler ilk olarak doğada 11 Mayıs 1996 tarihinde görülmüştür. Erginler kanatlı olmalarına karşın uçuş kapasiteleri az olduğundan hareketleri yürüme şeklinde olmakta, kışlaktan çıkan erginler buldukları kiraz ağaçlarının yapraklarına geçmektedirler. Yaprak ayasında hücre özsuyu emerek beslenmektedir.

Bornova'da kış sonuyla ilkbahar başlarında hava sıcaklığının artmasıyla **S. pyri** bireylerinin hareketlendiği gözlenmiştir. Erginler nisan ayı ortalarında özellikle güneşli günlerin öğle saatlerinde kiraz yapraklarında gezindikleri, çiftleştikleri ve beslendikleri görülmüştür. Kışı ergin olarak geçiren bireylerin ilk yumurta bırakma tarihleri laboratuvar ve doğa koşullarında saptanmıştır. Kışlaktan çıkan erginlerin bir kısmı laboratuvara getirilerek kültüre alınmıştır. Taze kiraz yaprakları bulunan kültür kavanozlarına 2 erkek ve 1 dişi birey verilerek yumurta bırakma zamanları gözlenmiştir.

Laboratuvarda ilk yumurta 28 Mayıs 1996 tarihinde, doğada ise 30 Mayıs 1996 tarihinde bırakılmıştır. Çiftleşen dişi yumurtalarını yaprağın alt epidermisini delerek palizat parankimasının dokusuna eğik olarak bırakır, üzerlerini anüslerinden çıkardıkları bir sıvıyla örterler. Sekiz çift böcek üzerinde yapılan gözlemlerde çiftleşmenin 60-120 dakika devam ettiği saptanmıştır. Yumurtalarını damar aralarına teker teker bırakmayı tercih ederler. Bir dişinin ömrü boyunca bırakmış olduğu yumurta sayısının 45 (38-52) adet olduğu ve yumurtaların 18 (15-22) günde açıldığı saptanmıştır.

Kışlamış erginlerin bırakmış olduğu yumurtalardan nimflerin çıkışı 18 Haziran 1996 tarihinde olmuştur. Laboratuvarında ise 20 Haziran 1996 tarihinde yumurtalar açılmaya başlamıştır. Doğada beş nimf dönemi sırasıyla 6,4,3,3 ve 4 gün sürmüştür, böylece yumurtaların bırakılmasından ergin oluncaya kadar geçen sürenin 38 gün olduğu saptanmıştır. Bu yeni erginler çiftleşerek 2. dölü oluşturacak yumurtaları bırakmış ve 2 Ekim 1996 tarihinden itibaren de 3. dölü oluşturacak erginler meydana gelmiştir.

Zarar Durumu

S.pyri'nin nimf ve erginleri stilet'lerini kiraz yapraklarına sokarak hücre içeriğini emerek beslenirler. Emilen yaprağın rengi önce beyaza döner. Yaprığın üst kısmı ise sarımsı kurşuni bir renk alır. Zarar yaprağın orta kısmından başlar, sonra daha da genişleyerek yaprak yüzünü kaplar. Ergin ve nimfler çıkardıkları pislikleri yaprağın alt yüzüne bırakırlar. Ayrıca erginler bıraktıkları yumurtaların, yüzeyde kalan kısmını bu pisliklerle sıvarlar.

Nizamlıoğlu (1957) zararın, fazla pislikten dolayı solunumun engellendiğinden mi, yoksa pislikte bulunan bir maddenin yaprağa olumsuz etkisinden mi meydana geldiğini açıklanamadığını bildirmektedir.

Doğal Düşmanları

Bornova koşullarında **S. pyri** yumurta, nimf ve erginleri üzerinde bulunan veya beslenen hiçbir parazitoit ve predatöre rastlanılmamıştır. Ancak literatürde doğal düşmanlarıyla ilgili olarak bazı saptamalara rastlanılmıştır. Önder et al. (1986), İzmir (Tire)'de kestane ağacından toplanan **Stethoconus pyri** (Mella) (Het.: Miridae) erginlerinin **S. pyri** nimf ve erginleriyle beslendiklerini ortaya koymuşlardır.

Özet

Stephanitis pyri (F.)'nin biyolojisi ve doğal düşmanları 1995-1996 yıllarında Bornova koşullarında ele alınmıştır. **S. pyri**, Türkiye'nin daha çok Batı ve Orta Anadolu ile Marmara Bölgesi'nde bulunmaktadır. Dünyada Palearktik Bölge'de yayılış göstermektedir.

S. pyri yumurtaları hafif kıvrık sosisi andırmaktadır. Yumurta boyu 0.41 mm, eni ise 0.12 mm'dir. Nimf dönemlerinin yaşam süreleri sırasıyla 6,4,3,3 ve 4 gündür. Ergin ömrü yaklaşık 6 gündür.

18 Ekim 1995 tarihinden itibaren kışlamak üzere kavlamış kabuklar altına giren ve 11 Mayıs 1996 tarihinde kışlakları terketmeye başlayan erginler 30 Mayıs 1996 tarihinde ilk yumurtalarını bırakmıştır. Yumurtalar yaprakların alt yüzüne bırakılır. Yumurta inkubasyon süresi laboratuvarında ve doğada 18 gün sürmüştür. 6 Temmuz 1996 tarihinde doğada yeni neslin ilk erginleri görülmüştür.

Erkek/Dişi oranı mayıs ayında 0.56/1, temmuz ayında 0.58/1, ağustos ayında 0.56/1, ekim ayında 0.61/1 olarak saptanmıştır.

S. pyri, Bornova koşullarında kışlayan dişilerin ilk yumurtasını bırakmasından kışlayan dişilerin doğada ilk görülmesine kadar geçen zaman içinde 3 döl verdiği saptanmıştır.

Fitofag bir beslenme rejimine sahip olan **S. pyri**'nin sert ve yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarıyla Rosaceae familyasına bağlı süs bitkilerin yapraklarında bitki özsuyu emdikleri saptanmıştır.

Yapılan çalışmalar boyunca doğada söz konusu türün doğal düşmanlarına rastlanılmamıştır.

Literatür

- Balachowsky, A. et L. Mesnil, 1935. Les insectes nuisibles aux plantes cultivée. Volume: I, Paris, 1137 s.
- Drake, C. F. and F. A. Ruhoff, 1965. Lace bugs of the world: A catalog of Hemiptera : Tingidae. **U.S. Nat. Mus. Bull.**, **243**: 1-634.
- Erden, F., 1988. Erzincan Bölgesi yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarının böcek kökenli zararları, tanınmaları ve önemlilerin zararlılık durumları üzerinde araştırmalar. Tarım Orman ve Köyşleri Bakanlığı Yayını, 96 s.
- Giray, H., 1969. Dursunbey ilçesi çevresinde bulunan önemli elma zararlıları, tanınmaları, yayılışları, konukçuları, kısa biyolojileri ve zarar şekilleri üzerinde ilk araştırmalar. E. Ü. Zir. Fak. Yay. No: 160,53 s.
- Göksu, M.E., 1964. Sakarya ve Kocaeli Bölgeleri meyve ağaçlarında zarar yapan Armut kaplanı (**Stephanitis pyri** F.)'nin biyolojisi ve mücadelesi üzerinde araştırmalar. Göztepe Zir. Müc. Enst. Yay., 59 s.
- Hoberlandt, L., 1955. Results of zoological scientific expedition of the Natural Museum in Praha of Turkey. 18. Hemiptera IV: Terrestrial Hemiptera of Turkey. **Acta Ent. Mus. natn. Pragae**, **3**: 1-264.
- Nizamlioğlu, K. ve M. Çakıllar, 1952. **Tingis pyri** L. (Armut Kaplanı) kışlakları. **Tomurcuk**, **1** (11): 20-21.
- Nizamlioğlu, K., 1953 (a). **Tingis pyri** L. (Armut Kaplanı) kışlaklarının Kocaeli'ndeki hususiyetleri ve pratik mücadele. **Tomurcuk**, **2** (15): 20-21.
- Nizamlioğlu, K., 1953(b). **Tingis pyri** L. (Armut Kaplanı). **Tomurcuk**, **2** (16): 22-25.
- Nizamlioğlu, K., 1957. Türkiye'de meyve ağacı zararlıları ve mücadelesi. Koruma Tarım İlaçları Neşriyatı No: 5 İstanbul, 204 s.
- Önder, F. and N. Lodos, 1983. Preliminary list of Tingidae with notes on distribution and importance of species in Turkey. E. Ü. Zir. Fak. Yay. No: 449, 51 s.
- Önder, F., A. Önuçar ve O. Ulu, 1986. **Stethoconus pyri** (Mella) (Het.:Miridae)'nin taksonomik durumu ve biyolojisiyle ilgili bazı notlar. **Türk. Bit. Kor. Derg.**, **10** (3): 149-153.
- Popov, V., 1956. Zemedelska entomologica. Zemidat Sofia, 463 s.
- Silvestri, F., 1934. Compendio di Entomologica Aplicata Agraria-Forestale-Medica-Veterinaria. Vol.1., Fogli 1-28, stab. Tib., Bellavista- Patrici, 448 s.