



Rize İli Kivi Bahçelerinde Görülen Kabuklubitler ve Koşniller (Hemiptera: Coccoidea)

Selma Ülgentürk^{1*}, Bikem Ayhan¹, Aziz Karakaya¹

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

*e-posta: ulgentur@agri.ankara.edu.tr

Özet: Önemli kivi üretim alanlarından Rize ili ve ilçelerinde 2008 yılında yapılan araştırmada kivi bahçelerinde *Hemiberlesia rapax* (Comstock), *Ceroplastes sinensis* Del Guercio, *Coccus hesperidum* L. ve *Pseudaulacaspis pentagona* Targioni Tozzeti tespit edilmiş, bunlardan *H. rapax* ve *P. pentagona* yaygın bulunmuştur. Bu türlerin kivi için potansiyel iki önemli zararlı olacağı tahmin edilmektedir. Çalışmada tespit edilen türler kivi üzerinde Türkiye’de ilk kayıt olup, biyolojileri, yayılışları hakkında kısa bilgi sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kivi, Rize, *Hemiberlesia rapax*, *Pseudaulacaspis pentagona*, *Coccus hesperidum*, *Ceroplastes sinensis*

Scale Insects (Hemiptera: Coccoidea) Occurring in the Kiwifruit Areas of Rize Province, Turkey

Abstract: In this study, carried out in 2008 in Rize Province which is an important kiwifruit area of Turkey, was determined *Hemiberlesia rapax* (Comstock), *Ceroplastes sinensis* Del Guercio, *Coccus hesperidum* L. and *Pseudaulacaspis pentagona* Targioni Tozzeti. *H. rapax* and *P. pentagona* were found common species. It is estimated that these two insects will be potential pests for kiwifruit. This is the first report of these scale insects on kiwifruit in Turkey. Brief information was provided about the biology, distribution and general characteristics of these insects.

Key Words: Kiwifruit, Rize, *Hemiberlesia rapax*, *Pseudaulacaspis pentagona*, *Coccus hesperidum*, *Ceroplastes sinensis*

Giriş

Türkiye’de yetiştiriciliğine 1988 yılında başlanan kivinın üretimi ve tüketimi hızla artmış, özellikle Karadeniz bölgesinde çay ve fındığa alternatif gösterilen ekonomik bir meyve haline gelmiştir. Anavatamı Güney Doğu Asya olan kivi (*Actinidia deliciosa* (C.S. Liang et A.R. Ferguson), Actinidiaceae), ABD, Avusturya, Fransa, Güney Afrika, İran,

İsrail, İspanya, İtalya, Japonya, Kore, Portekiz, Şili ve Yunanistan gibi ılıman iklimli bölgelerde yetiştirilmektedir. Türkiye'nin kivi varlığı 2001 yılı rakamlarına göre 225000 adettir (Anonim, 2001). Kivi üretiminin en fazla olduğu Karadeniz bölgesinde 2008 yılı itibarıyla sadece Rize'de 4 bin ton ürün alınmıştır (Anonim 2008). Buna rağmen mevcut üretim talebi karşılamadığından İran, İtalya, Şili, Yeni Zelanda ve Yunanistan'dan kivi ithali devam etmektedir (Anonim, 2008)

Türkiye'de kivi üretimi oldukça yeni olmasına rağmen özellikle Karadeniz bölgesinde kivi üretim alanlarında koşnil, dalkıran, kök çürüklüğü ve kök kanseri gibi değişik hastalık ve zararlılarla ilgili sorunların her geçen gün arttığı belirtilmektedir (Cangi ve İslam, 2003). Bu bölgede kivi bahçelerinin fındık, çay bahçeleri ve orman alanları ile iç içe olması nedeniyle yazıcı böceklerden kaynaklanan zarar arttığı, *Xyleborus dispar* (F.) ve *X. xylographus* (Say) (Coleoptera: Scolytidae) türlerinin kivilere zarar verdiği tespit edilmiştir (Ak ve ark. 2006). Ayrıca Artvin ilinin Arhavi ilçesinde kivilerde *Pestalotiopsis* sp. tarafından oluşturulan bir yaprak lekeli hastalığının bulunduğu Karakaya (2001) tarafından kaydedilmiştir. Türkiye'de kivi zararlı ve hastalıkları ile ilgili başka bir kayda rastlanmamıştır.

Dünya'nın önde gelen kivi üreticilerinden Yeni Zelanda'da kivinın en önemli zararlısı kabuklubitlerdir. Özellikle *Hemiberlesia rapax* (Comstock) (Kivi kabuklubiti) (Hemiptera: Diaspididae), 1960'lı yılların sonundan beri yaygın ve zararlı bir tür haline gelmiştir. Daha sonra yapılan çalışmalar kivi bahçelerinde *H. rapax*'a ilaveten *Aspidiotus nerii* Bouché'nin de yaygın olduğunu göstermiştir (Love ve Ferguson, 1977; Jamieson ve ark. 2002).

Dünya'da kivide zararlı türlerin Hemiptera takımından *A. nerii*, *Aulacaspis actinidinae* Takagi, *Dynaspidiotus perniciosus* (Comstock), *Hemiberlesia lataniae* (Signoret), *H. rapax*, *Pseudaulacaspis cockerelli* (Cooley) (Diaspididae), *Ceroplastes destructor* Newstead, *Saissetia oleae* (Olivier) (Coccidae) ve *Phenacoccus aceris* (Signoret), *Phenacoccus parvus* Morrison, *Planococcus kraunhiae* (Kuwana) (Pseudococcidae) olduğu belirtilmiş ve bunların biyolojisi ve mücadelesi konusunda bilgi verilmiştir (Gonzales, 1986; Gonzales ve Curkovic, 1994).

Kabuklubitler ve koşniller olarak isimlendirilen Coccoidea (Hemiptera) türlerinin vücutları üzerinde unlu, mumsu örtü veya kalkan benzeri kabuk bulunmaktadır. Bu örtü, türleri zor iklim koşullarına, doğal düşmanlarına ve mücadele uygulamalarına karşı koruyan doğal bir engel oluşturmaktadır. Genellikle bitkiye sabitlenmiş veya az hareketlidirler. Dört iğneli ağız parçalarını bitkiye sokarak özsuyunu emmektedir. Coccoidlerin beslenmesi sonucunda, emgi yerlerinde renk değişimi, büyümede yavaşlama, yapraklarda sararma, küçülme ve erken dökülme, çiçek ve meyvede dökülme görülmektedir. Zararın artarak devam etmesi durumunda uç dallardan geriye doğru kuruma başlamakta ve bitki tamamen kuruyabilmektedir. Coccidae gibi bazı familyalarının salgısı olan ballı madde, fumajin (karaballık, Basra) oluşumuna sebep olmaktadır. Ayrıca bazı bitki hastalıklarını taşıyarak da zararlı olmaktadır (Kosztarab ve Kozár, 1988).

Bu çalışmada önemli bir kivi üretim merkezi olan Rize ili merkez ve ilçelerinde kivi bahçelerinde görülen coccoid türlerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Çalışmada Rize merkez ve ilçelerinden tesadüfi olarak seçilen kivi bahçelerinden bitki örnekleri alınmıştır. Örnekleme yapılan bahçe sayısı üretim yoğunluğu, iklim ve coğrafik

koşullara göre değişmekte olup, merkez ilçede (1), Ardeşen’de 12, Fındıklı’da 6, Derepazarı’nda 2, Pazar’da 5 ve Çayeli’nde 6 adettir. Toplanan örnekler, etiketlenen kağıt torbalar içinde laboratuara getirilmiş, stereomikroskop altında incelenmiştir. Toplanan kabuklubitlerin ve koşnillerin Ben-Dov ve Hodgson (1997) tarafından önerilen yöntemle preparatları yapılmıştır. Türler, Kosztarab ve Kozár (1988) ve Yaşar (1995)’den faydalanılarak teşhis edilmiştir. Örnek ve preparatlar Ankara Üniversitesi Bitki Koruma Bölümü’nde saklanmaktadır.

Tartışma ve Sonuçlar

Araştırma sonucunda Diaspididae familyasından iki, Coccidae familyasından iki olmak üzere toplam dört tür belirlenmiş, Dünya’da ve Türkiye’deki yayılışları, konukçuları ve biyolojileri hakkında kısa bilgi sunulmuştur.

Diaspididae

Hemiberlesia rapax (Comstock)

Bu tür Rize’de 3.xi.2008, *Actinidia deliciosa* var. Bruno üzerinde Derepazarı (Çay Fabrikası bahçesi); *A. deliciosa* var. Hayward üzerinde 4.xi.2008, Yeni yol köyü/Ardeşen (8♀), 4.xi.2008, Akkaya/Ardeşen(1♀); 5.xi.2008, Ardeşen (Merkez) (3♀); 5.xi.2008, Pirinçlik mevki/Ardeşen (6♀); 5.xi.2008 Fındıklı (10♀); 6.xi.2008, Pazar (8 ♀)’da tespit edilmiştir.

H. rapax’ın ergin dişi vücudunun üzeri dairesel, oldukça konveks grimsi renkli, 1.0-1.5 mm uzunluğunda bir kabukla kaplıdır. Larva derisi (exuvia) uca yakın ve koyu kahve renklidir. Kabuk altındaki dişilerin vücudu armut biçiminde ve koyu sarı renklidir (Yaşar, 1995). Türkiye’de *Euonymus japonicus* L. (Celastraceae), *Laurus nobilis* L. (Lauraceae), *Silene nutans* L. (Caryophyllaceae) üzerinde İstanbul, İzmir ve Rize’de bulunmuştur (Bodenheimer 1949; Yaşar, 1995). Döl sayısı ve kışlama durumu Türkiye’de bilinmemektedir.

H. rapax, kozmopolit ve polifag bir tür olup, subtropik ve tropik bölgelerde turuncgil, mango, kivi, zeytin gibi kültür bitkilerinde zararlıdır. Yeni Zelanda, Şili ve Japonya’da *Actinidia arisanensis* Hayata, *A. deliciosa*’da zararlı olduğu kaydedilmiştir (Miller ve ark. 2001). Tomkins ve ark. (1992), Yeni Zelanda’da kiviler üzerinde *H. rapax*’ın aralık ve mayıs ayında olmak üzere yılda iki döl verdiğini bildirmiştir.

Pseudaulacaspis pentagona Targioni Tozzetti

P. pentagona, *A. deliciosa* var Bruno üzerinde 3.xi.2008, Kivi, Derepazarı (Çay Fabrikası Bahçesi) (8♀), ve *A. deliciosa* var. Hayward üzerinde 4.xi.2008, Yeni yol köyü/Ardeşen (15♀); 4.xi.2008, Akkaya/ Ardeşen(1♀); 5.xi.2008, Ardeşen (Merkez) (2♀); 5.xi.2008, Yamaçdere/ Ardeşen (3♀); 6.xi.2008, Pazar (2♀); 7.xi.2008, Fındıklı (3♀)’da tespit edilmiştir.

Dünyanın her yerinde yaygın ve zararlı olan *P. pentagona* polifag bir türdür. Türkiye’de taş çekirdekli meyveler yanında dut ağaçlarının da başlıca zararlısıdır (Kıroğlu 1981, Zeki ve ark., 2004). Dişiler pembemsi yumurtalarını kabuk altına biriktirir. Yumurtadan çıkan hareketli larvalar gövde çatlakları, dal ve yapraklara yerleşerek,

beslenmeye başlar. Dişiler iki dönem geçirerek ergin olurken, erkekler prepupa ve pupa dönemlerinden sonra ergin döneme geçerler. Karadeniz Bölgesi şeftali bahçelerinde ilk hareketli larvalar nisan-mayıs, ikinci dölün hareketli larvaları temmuz ve üçüncü dölün hareketli larvaları eylül-ekim aylarında görülmektedir. Kışı döllenenmiş genç dişi olarak geçirmektedir (Kıroğlu, 1981).

Coccidia

***Coccus hesperidum* L.**

Bu tür *A. deliciosa* var. Hayward, 5.xi.2008, Fındıklı (1 ♀)'da bulunmuştur. Polifag ve kozmopolit bir tür olan *C. hesperidum*, Türkiye'de turunçgiller ve çay yanında, park, bahçe, iç mekan ve sera bitkilerinde yaygın olarak görülmektedir (Alkan 1957, Ülgentürk ve Toros 1999, Uygun ve ark. 2001). Ergin dişinin vücudu yumuşak, uzunca oval, yeşilimsi sarı renkli ve kahverengi beneklidir. Vücut üstü ince, şeffaf bir mum salgısı ile örtülüdür. Kışı ikinci nimf döneminde geçirir. Erkekleri bulunmayan bu tür kimi yazarlara göre vivipar kimine göre ise ovovivipar olarak çoğalmaktadır. Sıcaklığa bağlı olarak 3-5 döl verebilir. Emgi yaparak yaptıkları esas zararları kadar, salgılarının üzerinde gelişen fumajin, tüm yaprakların ve meyvelerin üzerini kaplayarak bitkinin fotosentez yapmasını engellemekte, ilave olarak bitkiyi kirleterek pazar değerini düşürmektedir (Uygun ve ark. 2001).

***Ceroplastes sinensis* Del Guercio**

C. sinensis bu çalışmada *A. deliciosa* var. Bruno üzerinde 3.xi.2008, Kivi, Derepaşarı (Çay Fabrikası Bahçesi) (1 ♀, 1 nimf)'de bulunmuştur.

Bu türün vücudunun üzeri çok sayıda bölmelere sahip, kalın mum tabakasıyla kaplıdır. Bu örtünün altındaki koşnil koyu pembe renkte ve oval şekillidir. Anten ve bacakları iyi gelişmiştir. *C. sinensis*, dünyada geniş bir yayılışa sahip polifag bir türdür. Özellikle turunçgiller ve narlarda zararlıdır (Pellizzari ve Camporese, 1994). Akdeniz havzası dışında Karadeniz kıyılarında ve İran'da bulunmaktadır (Miller ve ark., 2001). *C. sinensis*'in Türkiye'de Marmara ve Doğu Karadeniz Bölgesinde turunçgiller üzerinde bulunduğu bildirilmiştir (Alkan, 1957).

Bu araştırma, Türkiye'de kivi çeşitlerinde zararlı olan kabuklubitler ve koşniller hakkındaki ilk kayıt olması bakımından önem taşımaktadır. Çalışma sonunda *H. rapax* ve *P. pentagona*'nın kivi üretiminin nitelik ve nicelik yönünden olumsuz etkileyecek iki potansiyel zararlı olabileceği tespit edilmiştir. Bunlardan *P. pentagona*'nın daha önceki çalışmalarda Karadeniz bölgesinde sert çekirdekli ağaçlarda üç dölle sahip olması, bu türün kivi üzerinde de çok döl verebileceği ve kısa sürede çoğalarak kivin gelişmesine, meyve kalite ve niceliğine zarar vereceğini düşündürmektedir. Bu nedenle kivi bahçelerinde dikkatle izlenmesi gereken bir tür olup, kivi üzerindeki biyolojisi araştırılmalıdır. *H. rapax*, esmer kahve kabuk rengi ile fark edilmesi zor bir türdür. Ancak bu türün dünya kivi alanlarının başlıca zararlısı olduğu göz önünde tutulmalı ve biyolojisi ivedilikle incelenmelidir. Bu çalışmada kiviler üzerinde bulunan *C. sinensis* ve *C. hesperidum* türleri, kivi üzerinde Dünya'da ilk defa kaydedilmiştir. Kozmopolit bir yayılım gösteren ve polifag beslenme özelliğinde olan bu iki türün uygun koşullar olduğu zaman çoğalarak kivi üretimini kısıtlayabileceği tahmin edilmektedir. Sonuç olarak Türkiye'de kivi alanlarındaki

kabuklubitler diğ er üretim bölgelerinde de araştırılarak, üreticiler bilgilendirilmeli, çevre ve insan sağlığına uygun mücadele yöntemlerinin uygulanması sağlanmalıdır.

Kaynaklar

- Anonim, 2001. D.İ.E Yayın haberleşme Şube müdürlüğü Kivi kayıtları.
- Anonim 2008. Rizede dörtbin ton kivi üretildi. <http://www.haber53.com>. (17.12.2008)
- Ak, K., M. Uysal ve C. Tuncer. 2006. Karadeniz Bölgesinde kivilerde zararlı yazıcıböcek (Coleoptera: Scolytidae) türleri ve mücadelesi. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu. 365-369. 14-16 Eylül 2006, Tokat.
- Alkan, B. 1957. Teeschadlinge in der Türkei. Zeitschrift für Angewandte Entomologie, 41:233-245.
- Ben-Dov, Y. ve C.J. Hodgson. 1997. Techniques, Collecting and mounting. 389-395. ed. Y. Ben-Dov and C.J. Hodgson, Soft Scale Insects - Their Biology, Natural Enemies and Control (Vol. 7A). Elsevier, Amsterdam & New York.
- Bodenheimer, F.S. 1949. Türkiye'nin Coccoidea'sı, Cilt I. Diaspididae Monografik bir Etüd. (Çeviren: Naci Kenter), Güney Matbaacılık ve Gazetecilik T.A.O., Ankara, 262 s.
- Cangi, R. ve A. İslam. 2003. Kivi yetiştiriciliğinde karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu. 73-79. 23-25 Ekim 2003 Ordu.
- Gonzalez, R.H. 1986. [Pests of kiwi in Chile.]. Fruticola 7(1): 13-27.
- Gonzalez, R.H. and S.T. Curkovic. 1994. [Pest management and degradation of pesticide residues on kiwi.] (In Spanish; Summary in English). Revista Fruticola 15(1): 5-20.
- Jamieson L.E., S. Dobson, J. Cave and P.S. Stevens. 2002. A survey armoured scale insects on kiwifruit shelter. New Zealand Plant Protection, Vol. 55:354-360.
- Karakaya A. 2001. First report of infection of kiwifruit by *Pestalotiopsis* sp. in Turkey. Plant Disease 85, 1028.
- Kıroğlu H. 1981. Karadeniz bölgesi şeftali ağaçlarında zararlı kabuklubitlerden *Pseudaulacaspis pentagona* Targ.'ın morfolojisi, biyo-ekolojisi ve savaş metodları üzerinde araştırmalar. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Araştırma Eserleri Serisi No:2, Ankara, 54 s.
- Kosztarab, M. and F. Kozár. 1988. Scale Insects of Central Europe. Akademiai Kiado, Budapest.
- Love, J.L. and A.M. Ferguson.1977. Pesticide residues and greedy scale control on kiwifruit. New Zealand Journal of Agricultural Research 20: 95-103.
- Miller, D., Y. Ben-Dov and G. Gibson. 2001. Scalenet. <http://www.sel.barc.usda.gov> (17.12.2008)
- Pellizzari, G. and P. Camporese. 1994. The *Ceroplastes* species (Homoptera: Coccoidea) of the Mediterranean basin with emphasis on *C. japonicus* Green. Annales de la Societe entomologique de France (N.S) 30(2): 175-192.
- Tomkins A.R., C. Thomson, D.J. Wilson and A.J. Greaves. 1992. Armoured scale insect (Hemiptera: Diaspididae) on unsprayed kiwifruit vines in Waikato. New Zeland Entomologist, 15:58-63.

- Uygun N., İ. Karaca, R. Ulusoy ve D. Şenal. 2001. Turunçgil zararlıları ve entegre mücadelesi. 11-57. Editör: N.Uygun. Türkiye Turunçgil bahçelerinde entegre mücadele (zararlılar, nematodlar, hastalıklar ve yabancıotlar), Tübitak TARP Türkiye Tarımsal Araştırma Projeleri yayınları, Adana.
- Ülgentürk, S. and S. Toros. 1999. Faunistic studies on Coccidae from ornamental plants in Ankara, Turkey. *Entomologica*, 33, 213-217.
- Yaşar, B.1995. Türkiye Diaspididae (Homoptera: Coccoidea) Faunası Üzerinde Taksonomik Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Van.
- Zeki, C., S. Ülgentürk, M.B. Kaydan, D. Özmen and S. Toros 2004. Records of Scale insects (Hemiptera: Coccoidea) from orchards and neighbouring plants in provinces Afyon, Ankara, Burdur, Isparta, Turkey. Proceeding of the International Symposium on Scale Insect Studies. 185-196. 19 th -23 rd April 2004. Adana Turkey.