

Diyarbakır ili meyve ağaçlarında zararlı Eriophyoidea (Acarina) türlerinin saptanması

Emel GEÇER¹ Evsel DENİZHAN²

ABSTRACT

Determination of harmful Eriophyoidea (Acarina) species on fruit trees in Diyarbakır

Survey research has been done on fruit trees (apple, pear, quince, plump, apricot, peach, cherry, walnut, almond, pistachios, grape, pomegranate, mulberry) in Diyarbakır province (Çermik, Çınar, Çüngüş, Dicle, Eğil, Ergani, Kulp, Yenişehir, Sur, Bağlar, Kayapınar) during 2010-2012, in order to determine harmful species belong to the Eriophyoidea superfamiy. At the result of this study, 15 species belong to 8 genus and their damages have been identified. These species are new record for Diyarbakır province.

Keywords: Diyarbakır, Acarina, Eriophyoidea, fruit trees.

ÖZ

Diyarbakır ilinde (Çermik, Çınar, Çüngüş, Dicle, Eğil, Ergani, Kulp, Yenişehir, Sur, Bağlar, Kayapınar) bulunan meyve ağaçları (elma, armut, ayva erik, kayısı, şeftali, kiraz, ceviz, badem, antepfıstığı, üzüm, nar, dut) üzerinde zararlı Eriophyoidea üst familyasına ait akar türlerin saptanması amacıyla 2010-2012 yılları arasında survey çalışması yapılmıştır. Bu çalışma sonucunda 8 cinse ait toplamda 15 tür tespit edilmiştir. Bu türler Diyarbakır ili için yeni kayıt niteliğindedir.

Anahtar kelimeler: Diyarbakır, Acarina, Eriophyoidea, meyve ağaçları

GİRİŞ

Türkiye, dünya üzerinde uygun iklim kuşağındaki konumu itibariyle bahçe bitkileri yetiştiriciliği açısından üstün ekolojik avantaja sahiptir. Dünyada mevcut gen merkezleri arasında hem Yakındoğu hem de Akdeniz havzası içinde yer alan

¹ Çermik İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, Diyarbakır

² Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Van
Sorumlu yazar(Corresponding author) e- mail:emel_gecer@hotmail.com
Alınış (Received): 07.09.2014, Kabul Ediliş (Accepted): 08.06.2015

Türkiye, birçok tür ve çeşidin gen merkezi durumundadır. Nitekim bu gün dünya üzerinde kültürü yapılan 138 meyve türünden, subtropik meyve türleri de dahil olmak üzere 75 kadar tür ülkemizde yetiştirilebilmektedir. (Ağaoğlu 1987).Türkiye’de bir yandan sıcak ılıman ve soğuk ılıman iklim bölgelerinde yetişen meyve türleri geniş bir çeşit zenginliğiyle yabani olarak ve kültüre alınmış halde yetiştirilirken, öte yandan subtropikal ve tropikal iklim bölgelerinden gelmiş meyve türleri de yer almaktadır.

Ülkemizde görülen büyük tür zenginliğinin yanında yine büyük bir çeşit bolluğu ile de karşılaşılır. Nitekim elmada çeşit sayısı 500’ü, armutta 600’ü, erikte 200’ü, şeftalide 100’ü ve üzümde 1200’ü aşmıştır (Ağaoğlu 1987).

Ülkemiz, bahçe kültürünün beşiği olmasının yanında çeşitli meyvelerin üretim ve işletme yörelerinin meydana gelmesine imkan sağlamıştır. Şeftali denince Bursa, kayısı da Malatya, çekirdeksiz üzümde Manisa, incirde Aydın, fıstıkta Antep-Urfa, narda Urfa, fındıkta Ordu-Giresun illeri dünya piyasalarında ürünleri ile birlikte birer kalite sembolü olarak bilinirler.

Diyarbakır ilinde ise; Yumuşak çekirdekli (elma, armut, ayva), Taş çekirdekli (erik, kayısı, şeftali, kiraz), Sert kabuklular (ceviz, badem, antepfıstığı), Üzümsü meyveler (incir, üzüm, nar, dut) gibi meyve türleri yetiştirilmektedir. Toplamda 253.226da alanda yetiştiricilik yapılmaktadır. Diyarbakır’da 650 bin hektara yakın bir alan ekilmektedir. Tahıl başta gelen ürün olup, sebze ve meyvecilik gelişmektedir. Tarım yapılan alanın % 89’unda tahıllar ve diğer bitkisel ürünler yetiştirilmektedir. % 5’lik alanda sebze ve meyve üretilmektedir. (TÜİK 2009).

Meyve ağaçlarında ürün kaybına neden olan birçok böcek ve akar türü bulunmaktadır (Öztürk ve Ulusoy 2009). Bazıları düşük yoğunlukta ekonomik zarar yapmazken, bazıları ise fidanlık ve genç bahçelerde, sürgünlerde meyvelerde önemli kayıplar meydana getirmektedir. Üretimde başarı ancak yetiştiriciliği yapılan üründe yetiştirme teknikleriyle birlikte hastalık ve zararlıları da doğru tanımak ve onlara karşı uygun bir mücadele yöntemini kullanarak sağlanabilir.

Eriophyoid akarlar çok küçük olup yaklaşık 0,1–0,3 mm büyüklüğündedirler. Çıplak gözle görülemezler. Vücut şekilleri silindirik, fusiform veya dorso-ventral olarak düz bir yapıya sahiptir. Ağız parçaları kuvvetli derecede değişken ve özelleşmiştir. Eriophyoid akarlar tüm gelişme dönemlerinde sadece 2 çift bacağa sahiptirler. Eriophyoidea güçlü konukçuya özelleşmiş olan obligat bitki zararlılarıdır. Oldukça küçük olup konukçularında genellikle kalıcı değişikliklere yol açarlar. Ekonomik önemi konukçu bitkilerinde oluşturduğu doğrudan zarar ile ilişkilidir. Ayrıca, morfolojik, biyolojik ve etiyolojik özellikleri bakımından aşırı derecede konukçuya özelleşmişlerdir (Lindquist et al. 1996).

Ülkemizde bugüne değin meyve ağaçları üzerinde yapılan Eriophyoidea (Acarina) türlerinin sistematığına yönelik ayrıntılı çalışmalar oldukça azdır (Denizhan ve ark. 2007; 2008; 2011). Oysaki Türkiye’nin coğrafi konumu ve botanik geçmişi bu bölgeyi bilhassa geniş sınırlı türler için ilginç kılmaktadır.

Diyarbakır ili ve ilçelerinde bilhassa meyve ağaçları üzerinde şimdye kadar Eriophyoidea faunasına yönelik herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Bu durum Diyarbakır ili ve ilçelerindeki bitki zararlısı olan Eriophyoidlerin incelenme zorunluluğunu ortaya koymaktadır. Yapılan bu çalışma ile Diyarbakır Eriophyoid faunasına yeni türler eklenerek bu akarların konukçu özellikleri tanımlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışmanın ana materyalini, Diyarbakır il ve ilçe sınırları içerisinde (Çermik, Çınar, Çüngüş, Dicle, Eğil, Ergani, Kulp, Yenişehir, Sur, Bağlar, Kayapınar) meyve ağaçlarında saptanan Eriophyidae (Acarina) türleri ve konukçuları (elma, armut, ayva erik, kayısı, şeftali, kiraz, ceviz, badem, antepfıstığı, üzüm, nar, dut)oluşturmaktadır.

Diyarbakır ili ve ilçelerinde bulunan Eriophyidae türlerinin, saptanmasında örnek alınırken meyve ağaçları göz önüne alınarak, söz konusu ilin merkez ilçeleri ve ilçelerinde yetişen meyve ağaçlarının 4 ayrı yönünü temsil edecek şekilde (Çermik, Çınar, Çüngüş, Dicle, Eğil, Kulp ve Merkez İlçeler [Bağlar, Sur, Kayapınar, Yenişehir]) örnekler alınmıştır. Örnek alma işlemi 2010-2012 yıllarında Nisan-Ekim aylarında her ilçeye, her hafta gidilerek alınmıştır. İlk iki ay eriophyid popülasyonu düşük olup daha sonraki aylarda yapraklanmadan sonra popülasyonda artış olmuştur. Bitkilerin yaprak, sürgün ve tomurcuklarında görülen gal, erineum ve diğer bazı anormal oluşumlar yanında, tipik akar zararına benzeyen renk açılmaları ve pas benzeri semptomlara sahip yaprak örnekleri ile konukçularında herhangi bir semptomu neden olmayan bitki örnekleri önce kese kâğıdına konulup daha sonra polietilen torbalara konarak ağızları kapatılıp etiketlenerek teşhis için laboratuvara getirilmiştir. (Düzgüneş 1980). Laboratuvara getirilen akarların ayırımı ve toplanması doğrudan stereomikroskop altında yapılmıştır. İncelenen materyalden toplanan akar örnekleri Hoyer ortamına (Keifer 1975) alınarak preparatları yapılmıştır. Bu yöntem:

1. Akarların berraklaştırılması için; bir çukur lam içerisine birkaç damla Keifer1 ortamı (Keifer 1975 a,b,c) konulduktan sonra saklama ortamındaki akarlar ince uçlu bir iğne ile bu ortama aktarılarak 50-55c° ye ayarlı etüvde belli bir süre tutulmuştur. Bu süre türlere, saklama ortamına ve saklama süresine göre 1-3 saat arasında değişmiştir.
2. Akarların yeteri derecede berraklaşıp berraklaşmadığını belirlemek için zaman zaman stereomikroskop altında kontrolleri yapılmıştır. Preparatların yapılmasında Keifer2 Hoyer ortamı kullanılmıştır (Keifer 1975).
3. Yeteri derecede berraklaşmış akarların ortalama 4-6 adedi stereo mikroskop altında ince uçlu bir iğne yardımıyla birer birer alınarak lam ortasına damlatılmış devamlı preparat ortamına aktarılıp iğne ile dibe çökmeleri sağlanmıştır. Daha sonra, ortamın katılaşmasına imkan vermeyecek kadar kısa bir sürede lamel ile tekniğine uygun şekilde kapatılmıştır. Lamel kapatılmadan önce ortamda hava kabarcığı

birakılmamasına dikkat edilmiş ve lamel kapatılırken de kabarcık oluşmaması göz önünde bulundurulmuştur.

4. Hazırlanan preparatlar etüvde 2–3 gün kadar bekletilerek kurutulmuştur

5. Etiketlenip lamel kenarına hava alıp bozulmamaları için oje sürülerek saklanmıştır.

Diyarbakır ili ve ilçelerindeki yumuşak, sert çekirdekli, sert kabuklu meyve türleri gibi kültür bitkileri üzerinde yaşayan Eriophyidae familyası akar türleri ve konukçuları saptanmıştır. Toplanan örneklerin preparatları yapıldıktan sonra, teşhisleri Yrd. Doç. Dr. Evsel DENİZHAN tarafından Bitki Koruma Bölümü Akaroloji laboratuvarında yapılmıştır.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Diyarbakır ilinde Eriophyoidea üst familyasına ait türlerin saptanması amacıyla 2010-2012 yılları arasında survey çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışma sonucunda toplam 15 tür *Colomerus vitis*, *Eriophyes pyri*, *Eriophyes armeniacus*, *Phyllocoptes amygdali*, *Phyllocoptes pruni*, *Phyllocoptes abaenus*, *Calepitrimerus vitis*, *Calepitrimerus baileyi*, *Aceriaavanensis*, *Aceriaerinea*, *Aceria granati*, *Aculus schlehtendali*, *Aculus fockeui*, *Rhyncaphytoptus ficifoliae*, *Diptacus gigantorhynchus* tespit edilmiştir. Türkiye’de meyve ağaçları üzerinde Eriophyoidea (Acarina) türlerinin sistematğine yönelik birkaç çalışma bulunmaktadır. Bodenheimer (1941), birkaç meyve türü üzerinde, asmalarda ve diğer bazı bitkilerde gal oluşumuna neden olan Eriophyoidea türlerini tespit etmiştir. Alkan (1952) ve Karaca (1956), bazı meyve ve orman ağaçlarında görülen çeşitli gallerle birlikte Eriophyoid kökenli olan gallerin yapısını tanımlamışlardır. Özer (1958), yabani antepfistiklarının tomurcuk ve sürgünlerinde deformasyonlara neden olan Eriophyoidea türleri bildirmiştir. Düzgüneş (1968), birçok Eriophyoidea türlerinin bitki virüslerini taşıdığını bu nedenle Türkiye’deki bazı kültür bitkilerinde görülen hastalık etmeni virüs ve diğer patojenlerle bu akarların ilgili olup olmadığının araştırılması gerektiğini bildirmiştir. Alaoğlu (1984), Erzurum ve Erzincan yörelerindeki bazı bitkilerde bulunan Eriophyoidea türleri üzerinde doktora çalışması yapmış ve bölgede 17 tür saptamıştır. Bu çalışma da meyvelerde zararlı olan Eriophyoidea türlerini belirlemiş olup park ve süs bitkilerinden Akdiken yapraklarında da zararlı olan ve armutların önemli zararlısı olan *Phytoptus pyri* (Pagenstecher)’yi vurgulamıştır. Keçeci (1995), Karadeniz bölgesinde Fındık kozalak akarları *Phytocoptella avellanae* ve *Cecidophyopsis vermiformis* (Nalepa 1889) (Eriophyoidea: Acarina) üzerinde populasyon değişimleri ve konukçu ilişkileri üzerine ekolojik araştırmalardan oluşan doktora çalışması yapmıştır (Denizhan 2007, 2011). Sert ve yumuşak çekirdekli meyve ağaçları üzerinde çalışmalarda bulunmuştur. Tespit edilen türler (*Eriophyes pyri* (Pagenstecher, 1857) hariç) Diyarbakır ili için yeni kayıt niteliğinde (*Eriophyes pyri* hariç) olduğu saptanmıştır. Araştırmanın bu yönüyle Diyarbakır ili eriophyoid faunasına önemli bir katkıda bulunduğu yapılan çalışma ile ortaya konmuştur.

Familya: Eriophyidae

Cins: Colomerus Newkirk & Keifer, 1971

Tür: Colomerus vitis (Pagenstecher, 1857)

Toplanan yer: Çermik, Çınar, Çüngüş, Dicle, Eğil, Kayapınar, Kulp, Sur, Yenişehir (11.06.2012, 09.09.2012, 26.06.2012, 24.06.2012, 10.09.2012, 11.09.2012, 08.09.2012, 12.07.2012, 11.10.2012)

Konukçu Bitki: Vitis vinifera L.

Zarar Şekli: Erineum (Şekil 1)



Şekil 1. *Vitis vinifera* L. yaprakları üzerinde *Colomerus vitis* Pagenstecher. zararı.

Cins: Eriophyes Siebolld, 1851

Tür: Eriophyes pyri (Pagenstecher, 1857)

Toplanan Yer: Ergani (12.06.2012)

Konukçu Bitki: Pyrus communis L.

Zarar Şekli: Yapraklarda deformasyonlara sebep olur (Şekil 2).



Şekil 2. *Pyrus communis* L. yaprakları üzerinde *Eriophyes pyri* (Pagenstecher, 1857).

Tür: Eriophyes armeniicus (Bagdasarian, 1970)

Toplanan Yer: Çermik, Eğil, Ergani (11.06.2012,08.07.2012,12.06.2014)

Konukçu Bitki: *Prunus armeniaca* L.
Zarar Şekli: Gal (Şekil 3).



Şekil 3. *Prunus armeniaca* L.yaprakları üzerinde *Eriophyes armeniacus* (Bagdasarian,1970) zararı.

Cins: *Phyllocoptes* Nalepa, 1887

Tür: *Phyllocoptes amygdali* (Bagdasarian, 1972)

Toplanan Yer: Çüngüş, Dicle, Ergani (29.07.2010-26.06.2012, 23.06.2012, 24.06.2012,12.06.2012)

Konukçu Bitki: *Prunus amygdali* L.

Zarar Şekli: Erineum (Şekil 4).



Şekil 4. *Phyllocoptes amygdali* (Bagdasarian, 1972) *Prunus amygdali* L. Batch yaprakları üzerindeki zararı.

Tür: *Phyllocoptes pruni* (Soliman & Abou-Awad, 1979)

Toplanan Yer: Bağlar, Çermik, Çüngüş, Dicle, Eğil, Ergani, Kayapınar, Sur, Yenişehir (21.07.2011-23.08.2012, 08.05.2012, 26.06.2012, 23.06.2010, 08.07.2012, 26.06.2010, 12.06.2012, 23.06.2011, 12.07.2012, 23.08.2012)

Konukçu Bitki: *Prunus domestica* L.

Zarar Şekli: Yapraklarda deformasyonlara sebep olur.

Tür: *Phyllocoptes abaenus* (Keifer, 1940)

Toplanan Yer: Çermik, Eğil, Ergani (11.06.2012, 08.07.2012, 12.06.2012)

Konukçu Bitki: *Prunus armeniaca* L.

Zarar Şekli: Yapraklarda deformasyonlara sebep olur.

Cins: *Calepitrimerus* Keifer, 1938

Tür: *Calepitrimerus vitis* (Nalepa, 1905)

Toplanan Yer: Çermik, Çınar, Çüngüş, Dicle, Kulp, Sur (11.06.2012, 09.10.2012, 26.06.2012, 24.06.2012, 08.09.2012, 08.09.2012, 12.07.2012)

Konukçu Bitki: *Vitis vinifera* L.

Zarar Şekli: Vagrant

Tür: *Calepitrimerus baileyi* Keifer, 1938

Toplan Yer: Çermik (08.05.2012)

Konukçu Bitki: *Malus communis* L.

Zarar Şekli: Yapraklarda deformasyonlara sebep olur.

Cins: *Aceria* Keifer, 1944

Tür: *Aceria avanensis* (Bagdasarian, 1970)

Toplanan Yer: Çermik, Çınar, Çüngüş, Dicle, Ergani, Kulp (25.06.2012, 09.10.2012, 29.07.2010-26.06.2012, 24.06.2012, 12.06.2012, 11.09.2011-08.09.2012)

Konukçu Bitki: *Juglans regia* L.

Zarar Şekli: Gal (Şekil 5).



Şekil 5. *Juglans regia* L. üzerindeki, *Aceria avanensis* (Bagdasarian, 1970) zararı.

Tür: *Aceria erinea* (Nalepa, 1891)

Toplanan Yer: Çermik, Çınar, Çüngüş, Dicle, Ergani, Kulp (25.06.2012, 09.10.2012, 29.07.2010-26.06.2012, 24.06.2012, 12.06.2012, 11.09.2011-08.09.2012)

Konukçu Bitki: *Juglans regia* L.

Zarar Şekli: Gal (Şekil 6).



Şekil 6. *Juglans regia* L. üzerindeki, *Aceria erinea* (Nalepa, 1891) zararı.

Tür: *Aceria granati* (Canestrini & Massalongo, 1894).

Toplanan Yer: Bağlar, Çermik, Çınar, Çüngüş, Dicle, Eğil, Ergani, Kayapınar, Kulp, Sur, Yenişehir (23.08.2012, 08.05.2012-11.06.2012, 21.07.2011-09.10.2012, 26.06.2012, 24.06.2012, 08.07.2012, 12.06.2012, 23.08.2012, 11.09.2011-08.09.2012, 12.07.2012, 23.08.2012)

Konukçu Bitki: *Punica granatum*

Zarar Şekli: Yaprak kenarlarında kıvrımlar ve sürgünlerde şekil bozuklukları (Şekil 7).



Şekil 7. *Punica granatum* L. üzerindeki, *Aceria granati* (Canestrini & Massalongo 1894) zararı.

Cins: *Aculus* (Keifer,1959)

Tür: *Aculus schlechtendali* (Nalepa, 1890)

Toplanan Yer: Çermik, Çınar, Çüngüş, Dicle, Ergani, Kayapınar, Sur, Yenişehir (08.05.2012-11.06.2012, 21.07.2011, 26.06.2012,23.06.2010-24.06.2012, 12.06.2012, 23.06.2011, 21.07.2011, 21.07.2011)

Konukçu Bitki: *Malus communis* L.

Zarar Şekli: Yapraklarda deformasyonlara sebep olur.

Tür: *Aculus fockeui* (Nalepa & Trouessart, 1891)

Toplanan Yer: Çermik, Çınar, Çüngüş, Dicle, Eğil, Ergani, Kayapınar, Sur (11.06.2012-12.07.2012-23.08.2012, 21.07.2011, 29.07.2010-26.06.2012-08.07.2012-12.07.2012, 23.06.2010, 08.07.2012-12.07.2012, 26.06.2010-12.06.2012-12.07.2012,23.08.2012, 23.06.2011, 21.07.2011-12.07.2012-23.08.2012)

Konukçu Bitki: *Prunus cerasus* L, *Prunus domestica* L, *Prunus avium* L. *Prunus persica* L.

Zarar Şekli: Yapraklarda deformasyonlara sebep olur.

Familiya: Diptilomiopidae:

Cins: *Rhyncaphytoptus* (Keifer,1939)

Tür: *Rhyncaphytoptus ficifoliae* (Keifer, 1939)

Toplanan Yer: Bağlar, Çermik, Çınar, Çüngüş, Dicle, Eğil, Ergani, Kulp, Kayapınar, Sur, Yenişehir (11.06.2012, 21.07.2011- 26.06.2012, 24.06.2012, 08.07.2012, 23.06.2011-12.06.2012, 11.09.2011-08.09.2012, 15.09.2010-23.06.2011, 15.09.2010-21.07.2011-12.07.2012, 21.07.2011-23.08.2012)

Konukçu Bitki: *Ficus carica* L.

Zarar Şekli: Yapraklarda renk açılmaları ve mozaik belirtisi görülür (Şekil 8).



Şekil 8. *Ficus carica* L. üzerindeki *Rhyncaphytoptus ficifoliae* (Keifer,1939) zararı

Cins: *Diptacus* Keifer, 1951

Tür: *Diptacus gigantorhynchus* (Nalepa, 1892).

Toplanan Yer: Bağlar, Kayapınar, Sur (21.07.2011, 21.07.2011-12.07.2012, 23.06.2011)

Konukçu Bitki: *Cydonia vulgaris* Mill.

Zarar Şekli: Yapraklarda deformasyonlara sebep olur.

TEŞEKKÜR

Bana bu konuda araştırma olanağı sağlayan YYÜ Araştırma fonu (ZF 2012) ve Eriophyoid teşhislerini yapan Yrd. Doç. Dr. Evsel DENİZHAN'a teşekkür ederim.

KAYNAKLAR

- Alaoğlu Ö. 1984. Erzurum ve Erzincan yörelerindeki bazı bitkilerde bulunan Eriophyoidea (Acarina: Actinedida) akarların sistematığı ve zarar şekli üzerinde çalışmalar. Atatürk Üniversitesi. Ziraat. Fakültesi. Dergisi. 15(3)- 4(1), 16.
- Ağaoğlu Y.S. 1987. Bahçe Bitkileri, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. No:1009 Ankara.
- Alkan B. 1952. Türkiye'nin Zoosesid (zooecid)'leri (kökeni hayvansal bitki urları) üzerinde çalışmalar. I-II. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, 187-199s. Bodenheimer F.S. 1941. Türkiye'de ziraata ve ağaçlara zararlı olan böcekler ve bunlarla savaş hakkında bir çalışma. Buyur Mat. 1958. Ankara. 106-163s.
- Denizhan E. 2007. Ankara İlinde Park ve Süs Bitkilerinde (Eriophyoidea: Acarina) Türleri, Konukçuları, Yaygınlıkları ve Doğal Düşmanlarını Saptanması ile Zararlı *Aculus schlechtendalii* (Nalepa, 1892) 'nin Populasyon Gelişimi Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi, A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara. 267s.
- Denizhan E., Monfreda R., De Lill, E., Çobanoğlu S. 2008. Two new species of eriophyoid mites (Acari: Eriophyoidea) associated with Elaeagnaceae in Turkey. Zootaxa.1698 :41-48.
- Denizhan E. ve Geçer E. 2011 Diyarbakır İli Meyve Ağaçları Üzerinde Tespit Edilen Eriophyoid Akarlar (Acari: Prostigmata: Eriophyoidea). Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri, 28-30 Haziran 2011, Kahramanmaraş, 234.
- Düzgüneş Z. 1968. Bitki Virüslerinin Arthropodlar ile Taşınması. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, 18 (3-4): 350-370s.
- Düzgüneş Z. 1980. Küçük Arthropodların Toplanması, Saklanması, Mikroskopik Preparatlarının Hazırlanması. Zirai. Mücadele. Karantina. Genel. Müdürlüğü. Mat. Şub. 1-76s.
- Karaca İ. 1956. Orta Anadolu Orman ve Meyve Ağaçlarında Görülen Menşei Nebati ve Hayvani Önemli Uurların Amili ve Morfolojileri Hakkında Araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yay: 84. 42-65s.

- Keçeci S. 1995. Karadeniz Bölgesinde Fındık Kozalak Akarları *Phytocoptella avellanae* ve *Cecidopphysis vermiformis* (Eriophyoidea: Acarina) üzerinde Populasyon değişimleri ve Konukçu İlişkileri Ağırlıklı Ekolojik Araştırmalar. Doktora Tezi, A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 186s.
- Keifer H.H. 1975a. Eriophyoid studies. U.S. Dept. Agr. C-16: 1-24.
- Lindquist E.E., Sabelis M.W., J. Bruin., 1996. Eriophyoid mitest heirbiology, natural enemies and control. World Crop Pests, 6. New York. 785.
- Nalepa A. 1889. Beitrage zur Systematik der Phytopten. Sitzb. kaiser. Akad. Wiss. Math. Naturwiss., Wien, 98 (1): 112-156.
- Özer M. 1958. Türkiye'nin Yabani Antep Fıstıklarında Tomurcuk ve Çiçek Deformasyonları Yapan *Aceri* sp.'nin Yayılışı ve Zararları Üzerinde İncelemeler. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, 2: 95-101s.
- Öztürk N., Ulusoy M.R. 2009. Pestand Natural Enemies Determined in Pomegranate Orchards in Turkey. I. International Symposium on Pomegranate and Minor Mediterranean Fruits, 16-19 October, Adana-Turkey. Acta Hort. (ISHS), 818: 277-284.
- TÜİK 2009. <http://www.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>, (Erişim tarihi: 25.07.2010).