

Türkiye'nin bazı Turunçgil bölgelerinde tespit edilen faydalı akar (Acarı, Phytoseiidae) türleri

Sultan ÇOBANOĞLU*

Summary

Some phytoseiid mite species (Acarina , Phytoseiidae) determined in citrus orchards in some regions of Turkey

During 1980-1985 a survey of Phytoseiid mites in citrus orchards and on individual trees uncovered as the following species: Eusius scutalis (Athias-Henriot), Amblyseius potentillae (Garman), A. stipulatus Athias-Henriot, A. largoensis (Muma) Typhlodromus athiasae Porath and Swirski, Paraseiulus subsoleiger Wainstein, Anthoseius recki (Wainstein) and Phytoseius finitimus Ribaga.

A. largoensis was dominant in the Black Sea region and being new for Turkish fauna, whereas T. athiasae was abundant in the Mediterranean Sea region. P. subsoleiger is new record for Southern Anatolia and citrus plants in Turkey.

Giriş

Türkiye faydalı akar faunası ile ilgili devam eden araştırmalar süresince 1980 yılından bu yana turunçgil bahçelerinden alınan örnekler incelenerek Phytoseiidae türleri saptanmıştır. Ülkemizde değişik konukçularda ve özellikle elma bahçelerindeki Phytoseiidae türleri önemli ölçüde belirlenmiştir (Düzgüneş, 1963, 1977; Ecevit, 1977; Düzgüneş ve Kılıç, 1983; Şekeroğlu, 1984). Turunçgil bahçelerindeki faydalı akar-

* Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Ankara
Alınış (Received) : 21.3.1989

lara ait çalışmalar ise yok denecek kadar azdır. Bu konuda ilk veri Düzgüneş (1963)'e ait olup bu araştırmacı turunçgillerde Iphiseius de-generans (Berlese)'ı tespit etmiştir. Daha sonra ise, Türkiye turunçgil bahçelerindeki bazı türlere ait kayıtlar sözkonusudur (McMurtry, 1977; Şekeroğlu, 1984). Bunun dışında mevcut "Türkiye Akarları" ile ilgili yayınların hiç birinde bu konu doğrudan ayrıntılarıyla ele alınmamıştır.

Dünyada, turunçgil bahçeleri, faydalı akarlardan biyolojik mücadele elemanı olarak yararlanılan ve üzerinde çok sayıda çalışmaların yapıldığı ekosistemler olmalarına karşın (Porath and Swirski, 1965; McMurtry, 1977; Tanigoshi et al., 1984), ülkemizde turunçgil bahçelerinde faydalı akar türlerini içeren toplu bir çalışma dahi bulunmamaktadır. Bu nedenle konuya eğilinmiş, faydalı akarların tanımında yardımcı olacak genel morfolojik karakterleri, buldukları yer ve tarihleri açıklanmıştır. Turunçgil alanlarında, tüm savaşım kavramı içinde doğal faydalılar kompleksinde yararlanılması ve dikkate alınması gerekli yeni elemanlar olduğuna dikkatleri çekmek amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Çalışmanın ana materyalini Antalya'nın Serik, Manavgat, Alanya, Finike, Muğla'nın Fethiye ilçeleri ile Giresun Merkez'den alınan turunçgil örnekleri oluşturmuştur. Örneklerin ilaçlanmamış veya çok az ilaçlanmış bahçelerden olmasına dikkat edilmiş ve yapraklı sürgünler incelenmiştir.

Elde edilen faydalı akarların preparasyonu Düzgüneş (1980)'e göre yapılmış, ilgili şekiller çizim mikroskobu yardımıyla yapılmıştır.

Tehşislerde, Chant (1959), Athias-Henriot (1960, 1961), Schuster and Pritchard (1963), Porath and Swirski (1965), Swirski and Amitai (1961, 1965), Karg (1971) ve McMurtry (1977)'den yararlanılmıştır. Setta isimlendirilmesinde Schuster and Pritchard (1963) takip edilmiştir.

Bu çalışmada tespit edilen, ancak daha önceki çalışmalarımızda belirlenen türlere ait tespit kayıtları dışında ayrıntıya yer verilmiştir.

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

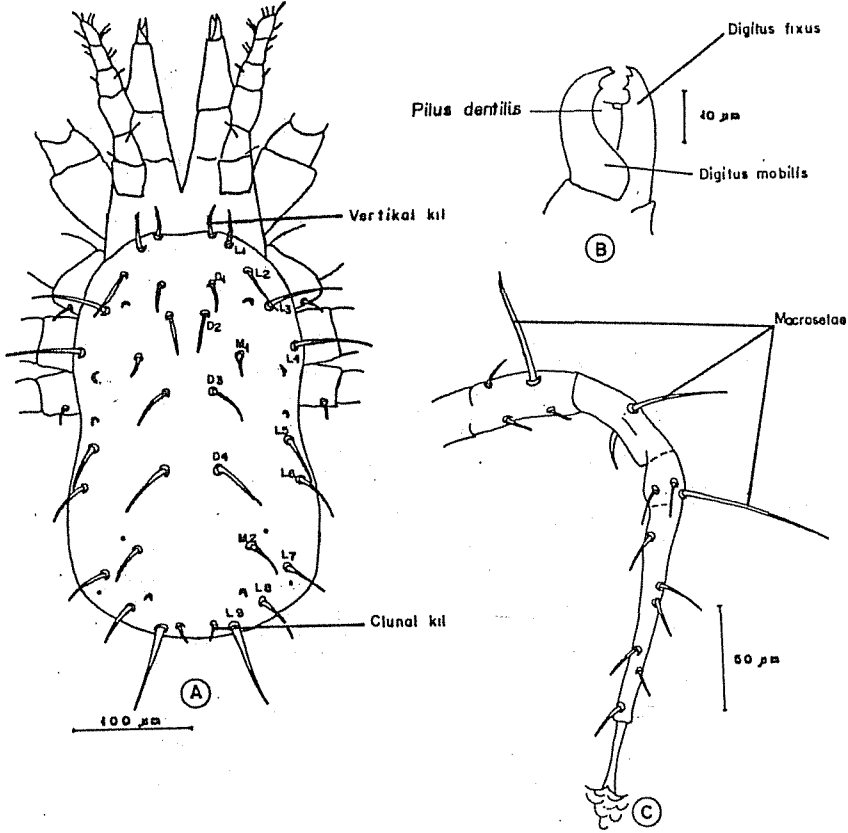
Bu çalışmada Phytoseiidae familyasına ait 8 tür saptanmıştır.

Euseius Wainstein, 1962

Euseius cinsi Chant (1959)'ın tanımladığı Amblyseius'un finlandicus grubuna eşdeğerdir. Euseius cinsi chelicera'larının vücutlarına oranla küçük, ventrianal levhalarının görünümü ve kıllarının yerleşim durumu nedeniyle Wainstein (1962) tarafından "section" olarak alınmış ve daha sonra Muma and Denmark (1970) tarafından da ayrı bir cins olarak tanımlanmıştır. Bu cinsteki türler preanal kıllarının ventrianal levhalarının 1/3 ön kısmında adeta bir hat üzerinde bulunuşuyla karakterize olurlar.

Euseius scutalis (Athias-Henriot, 1958) (Şekil 1, 2)

Bu tür ilk olarak Cezayir'den toplanmış ve Typhlodromus scutalis olarak tanımlanmıştır (Bounfour and McMurtry, 1987). E. scutalis'in pek çok sinonimi vardır. Örneğin, Lübnan'dan toplanan bireyler Amblyseius libanesi (Dosse, 1967), İsrail'den toplananlar T. (A.) rubini (Swirski and Amitai, 1961), Mısır'da tespit edilenler A. gossipi (El Badry,



Şekil 1. *Euseius scutalis*; A. Dorsal görünüş (dişi), B. Chelicera (dişi), c. IV. bacak (dişi)

1968). Hindistan'dan toplananlar ise *A. de'hiensis* (Narayanan and Kaur, 1960), olarak adlandırılmışlardır (Bounfour and McMurtry 1987).

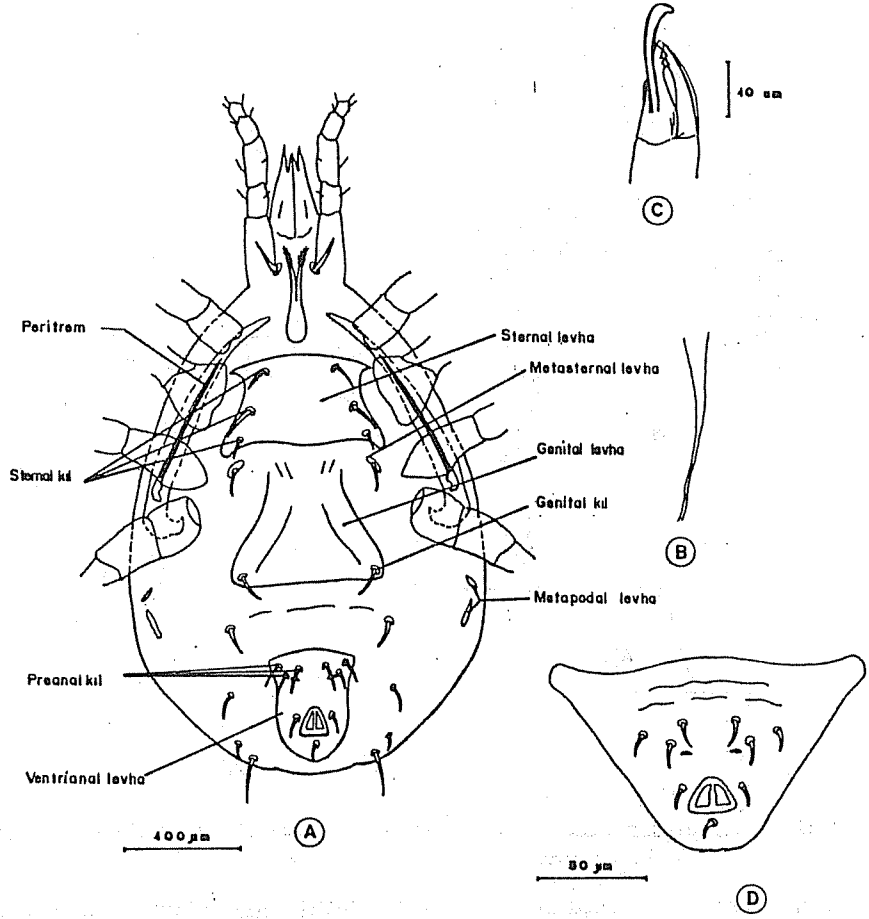
Dişi: Dorsal levha uzunca oval şekilli ve düzdür (Şekil 1A). Idiosoma uzunluğu 343 ± 9.67 (300-400) genişliği ise 250 ± 10.75 (190-280) μm olarak tespit edilmiştir ($n = 10$).

Dorsal levha üzerinde 17 çift kıl bulunur, taksonomik açıdan önemli kılardan $L_4 = 70,5 \pm 1.33$ (62,5 - 77,5); $L_9 = 66.5 \pm 1,19$ (62,5 - 70); $D_4 = 45,5 \pm 1,28$ (37,5-50); $M_1 = 19,5 \pm 0,72$ (15-22,5) ve $M_2 = 40,62 \pm 0.82$ (37,5 - 45) μm olarak tespit edilmiştir.

Dorsal levhada 6 çift küçük pore benzeri yapı bulunur.

Swirski and Amitai (1961), idiosoma uzunluğunu 341-369 μm olarak, L_4 , L_9 , D_4 ve M_2 kollarını ise sırasıyla 62-70; 56-70; 39-42; 39 μm olarak ifade etmektedir.

Dosse (1967) *A. libanesi* olarak adlandırdığı bu türe ait uzunluk $243,15 \pm 2,9$, ve genişliği $163,12 \pm 2$ μm olarak belirtirken $D_4 = 42,2$ 0,7; $M_2 = 43,1 \pm 1,0$ μm olarak ifade etmektedir.



Şekil 2. *Euseius scutalis*; A. Ventral görünüş (dişi), B. Sepmatheca (dişi), C. Sperma taşıyıcısı (erkek), D. Ventrianal levha (erkek)

Chelicera küçük ve sabit parmak (digitus fixus), hareketli parmağın (digitus mobilis) üst kısmından çıkıntı yapmış gibi görünmektedir. Digitus fixus'da 2-3 diş ve pilus dentilis bulunur (Şekil 1B).

E. scutalis IV. bacak genu, tibia ve basitarsusunda uzunlukları sırasıyla $61,07 \pm 2,43$ (55-70), $43,57 \pm 2,03$ (40-52,5) ve $76,07 \pm 4,93$ (97.5 - 62.5) (n=7) μm olan üç macrosetae bulunmatadır (Şekil 1C). İsrail kıyı şeridinden toplanan bireyler de basitarsus'daki macrosetae uzunluğu 75-81 μm , genu'daki 54-65 μm ve tibia'daki ise 44-50 μm olarak ifade edilmektedir (Swirski and Amitai, 1961).

Ventral (Şekil 2A)'de sternal levha düz, üç çift kıl taşır, metasternal levha bir çift olup üzerinde bir adet seta bulunur. Genital

levhada bir çift kıl bulunur. Ventrianal levha oval olup, üzerinde üç çift preanal kıl ve bir çift pore bulunur. Uzunluğu 102, 75 ± 2,45 (90-112,5) genişliği ise 65±2.58 (55-72,5) µm'dir (n=10). Preanal kıllar levhanın ön tarafında bir hat üzerine yerleşmiş gibidir. Ventrianal levhayı dört çift kıl çevirir. Ayrıca ventralde bir çift metapodal levha bulunur.

Spermatheca cervix (boyun) çok uzamış, dar ve uca doğru hafifçe genişlemiştir (Şekil 2B).

Peritrem kısa olup L₃ seviyesine kadar ulaşmaktadır.

Erkek: Dorsal levha uzunluğu 260 ± 12,25 (250-280) genişliği, 175 ± 5 (170-180) µm olarak tespit edilmiştir (n=4). Kıl düzeni ve sayısı dişiye benzer. Swirski and Amitai (1961), erkekte dorsal levha uzunluğunu 240-253 µm olarak ifade etmektedir. Erkekte sperma taşıyıcı tipik yapılıdır (Şekil 2C). Ventrianal levha genişleyerek üç çift kıl taşır (Şekil 2D).

Dağılımı ve Habibat: E. scutalis'in tüm Kuzey Afrika (Fas, Ceza-yir), Orta doğu ülkeleri (Lübnan, İran, Ürdün, Mısır ve İsrail), Güney İspanya ve Hindistan'da yaygın olduğu kaydedilmektedir (Dosse, 1967; Swirski and Amitai, 1961, 1965, 1968). ElBadry and ElBenhawey (1968), bu türü (= A. gossipi) tüm Mısır'da pamuklarda çok karşılaşılan bir avcı olarak belirtirken, Porath and Swirski (1965), sözü geçen bu türün İsrail'de Citrus'larda yaygın olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca Kaliforniya'da çok sayıda ağaç ve çalılarda tespit edilmiştir (Bounfour and McMurty, 1987). Türkiye'de Adana'dan alınan bağ, limon ve dutlara ait örneklerde tespit edildiği ifade edilmektedir (Şekeroğlu, 1984). Bu çalışma süresince Akdeniz sahil şeridinde turuncgillerden Serik (25.12. 1985) ve Manavgat (16.3.1983)'ta tespit edilmiştir. Ayrıca aynı tür Antalya'dan (19.10.1982) toplanan pamuk örneklerinde yoğun olarak tespit edilmiştir. Ülkemizde pamuk bu tür için yeni konukçu niteliğindedir.

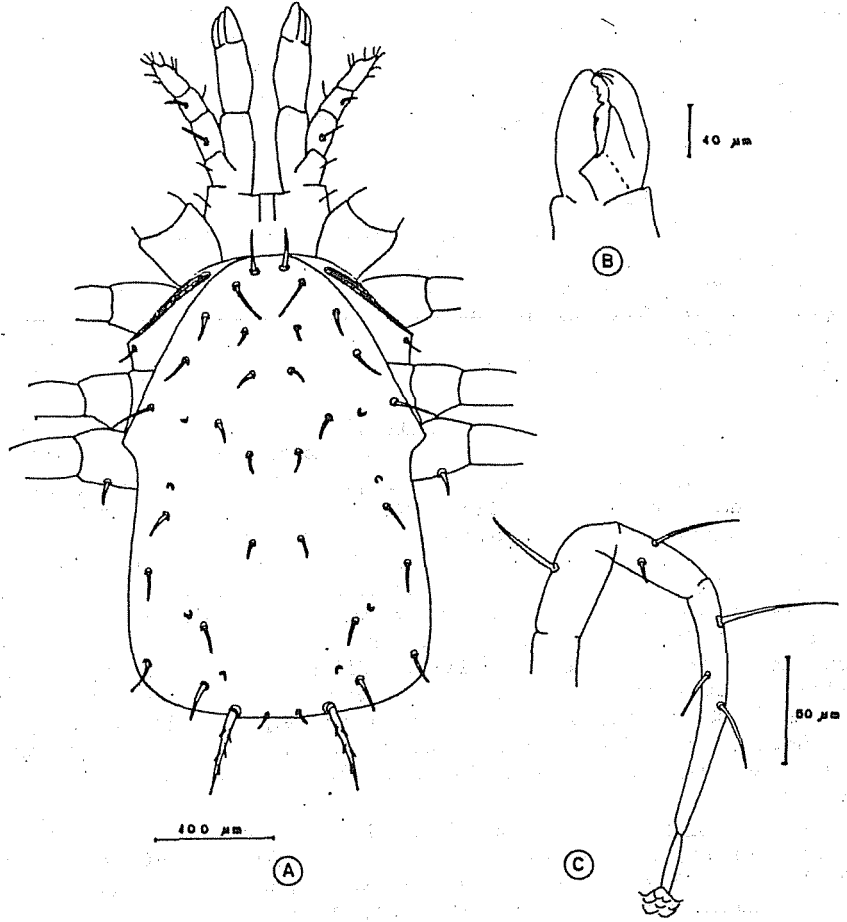
E. scutalis'in kırmızı örümceklerin önemli bir avcısı olduğu çeşitli kayıtlarda yer almaktadır (Dosse, 1967; Bounfour and McMurty, 1987). Ancak Serik'den alınan örneğin yoğun olarak beyaz sinekle bulaşık olması bu avcı türün sözü geçen zararlının yumurta ve larvalarıyla ilişkili olduğunu düşündürmektedir. Nitekim Teich (1966), E. scutalis'in Bemisia tabaci Genn.'yle avlandığını kaydetmektedir. Avcı akar bu koşulda gelişmesini tamamlayabilmekte ve yumurta bırakabilmektedir. Ayrıca, çeşitli araştırmacılara atfen Bounfour and McMurty (1987)de bu avcı türün beyaz sinekle beslendiğini kaydetmektedir.

Amblyseius Berlese, 1915

Bu cins proscutum'da lateral kıl sayısının dört çift oluşuyla karakterize olur.

Amblyseius stipulatus Athias-Henriot, 1960 (Şekil 3, 4)

Dişi: Dorsal (Şekil 3A), idiosoma düzdür, uzunluğu 365,88 ± 4,11 (340-400), genişliği ise 256,47 ± 5,28 (220-290) µm olarak tespit edilmiştir (n=17). Dorsal levha L₂ ve M₂ düzeyinde kesik görünümlüdür. Dorsal levha üzerindeki kıllar düz olup birbirlerinden çok farklı uzunlukta değildir. Taksonomik yönden önemli D₄ = 16 ± 0,32 (15-17,5), L₄ = 36,16 ± 0,59 (32,5-42,5) L₉ = 61 ± 0,68 (55-65), M₂ = 17,33 ± 0,38 (15-20), M₁ = 11,33 ± 0,41 (10-15) µm olarak tespit edilmiştir.



Şekil 3. *Amblyseius stipulatus*; A. Dorsal görünüş (dişi), B. Chelicera (dişi), C. IV. bacak (dişi)

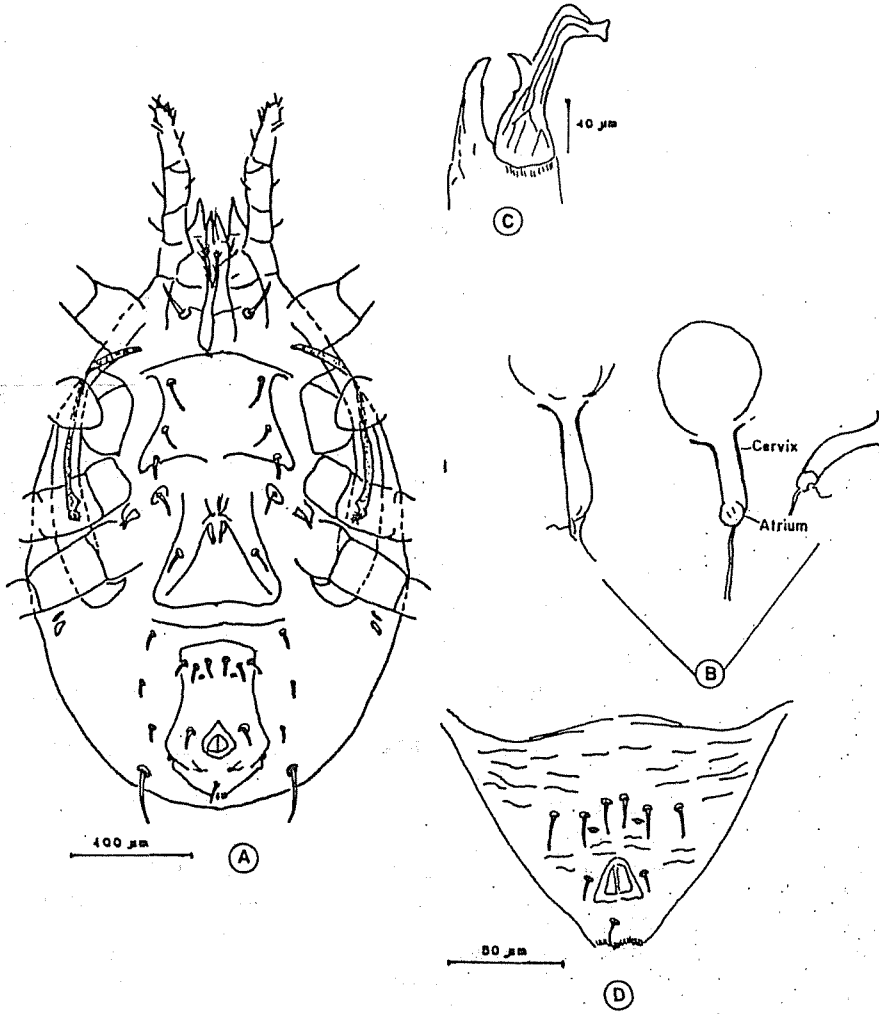
Athias-Henriot (1960), idiosoma uzunluğunu 358 (332-375); genişliği 338 (314-360) μm ; $L_4 = 40.5$ (34-46); $L_9 = 61$ (55-67), $M_2 = 18$ (14-23) μm olarak ifade etmektedir.

Chelicera küçük, digitus mobilis'i bir-iki dişli, digitus fixus'u ise dört küçük dişlidir (Şekli 3B).

A. stipulatus'da IV. bacak genu, tibia ve basitarsus'unda uzunlukları sırasıyla $35,58 \pm 0.81$ (25-37,5), $35,19 \pm 1.56$ (30-47.5), $54,21 \pm 0.98$ (50-60) μm olan üç macrosetae bulunmaktadır (Şekil 3C).

Athias-Henriot (1960), bu macrosetae uzunluklarını sırasıyla şöyle belirlemektedir. Sge IV:39 (35-44); Sti IV:33 (28-37); St IV: 57 (52-61) μm 'dir.

Ventral (Şekil 4A): Sternal levhada üç çift kıl bulunur. Ventrianal levha uzunluğu genişliğinden fazla olup bu değerler sırasıyla



Şekil 4. *Amblyseius stipulatus*; A. ventral görünüş (dişi), B. Spermatheca (dişi), C. Sperma taşıyıcısı (erkek), D. Ventrianal levha (erkek)

108,5 ± 1.91 (92,5-117,5) ve 76.5 ± 1.55 (62,5 -87,5) olarak saptanmıştır. Ventrianal levhada az çok bir hat üzerinde bulunan 3 çift preanal kıl ve kılların hemen aşağısında bir çift pore yer alır.

Spermatheca uzun tüp şeklinde boyun kısmına sahiptir (Şekil 4B).

İncelenen bireylerde peritrem L₂ kılı düzeyindedir. Athias-Henriot (1960), peritremin %73 M₁, %22 M₁-L₂; %5 L₂ düzeyinde sonlandığını ifade etmektedir.

Erkek : İdiosoma dışiden daha küçük olup; uzunluğu, 275,55 ± 4.12 (260-300) genişliği, 202,22 ± 6.40 (180-230) µm olarak tespit edilmiştir (n=9). Ventrianal levha dişiye oranla genişliyerek 3 çift kıl taşır (Şekil 4D). Erkekte sperma taşıyıcısı şekilde (4C) görüldüğü gibidir.

Dağılımı ve Habitat: A. stipulatus, Athias-Henriot (1960) tarafından Cezayir'de Citrus, Gossypium, Vitis ve Phaseolus gibi pek çok bitki üzerinde saptanmıştır. Aynı türün, Yunanistan'ın değişik yörelerinde Persea americana, Viburnum, Rubus yaprakları üzerinde tespit edildiği kayıtlıdır (Swirski and Ragusa, 1976; 1977).

McMurtry (1977), ise aynı türün Citrus'lar üzerinde Türkiye'den tespit edildiğini ifade etmektedir. Aynı araştırmacı belirtilen türe Yunanistan, İtalya ve İspanya'da rastlanıldığını kaydederek, A. stipulatus'un Akdeniz çevresindeki ülkelerde geniş alanlarda dağılmış olduğunu vurgulamaktadır.

Bu çalışma süresince de Akdeniz kıyısındaki turuncgil plantasyonlarından Finike (9.6.1983), Manavgat (15.5.1985), Serik (25.12.1985) ve Alanya (2.7.1983)'da tespit edilmiştir. Bu türün Panonychus citri McGregor ile beslendiği gözlenmiştir. McMurtry (1977)'de aynı türü P. citri ve Tetranychus cinnabarinus (Boisduval) kolonileriyle birlikte saptamıştır.

A. stipulatus, E. scutalis'e çok benzemektedir. Ancak ondan dorsal levhadaki kılların daha kısa oluşu ve spermatheca cervix (boyun)'inin kısa oluşuyla ayrılır. Ayrıca, A. stipulatus'da peritrem, sözü geçen türe oranla daha uzundur.

Amblyseius potentillae (Garman, 1958)

Dağılımı ve Habitat: Bu tür Kuzey, Batı ve Orta Avrupa, İtalya, Yunanistan ve Cezayir'de çeşitli meyve ağaçlarında yaygındır (McMurtry, 1977; Swirski and Ragusa, 1977).

Türkiye'de daha önce Adapazarı elma bahçelerinde tespit edilmiştir (Düzgüneş ve Kılıç, 1983).

Bu çalışmada incelenen materyal Alanya (26.3.1983; 20.5.1983)'dan Citrus yapraklarından toplanmıştır.

Amblyseius largoensis (Muma, 1955) (Şekil 5, 6)

Muma and Denmark (1970)'e göre sinonimi:

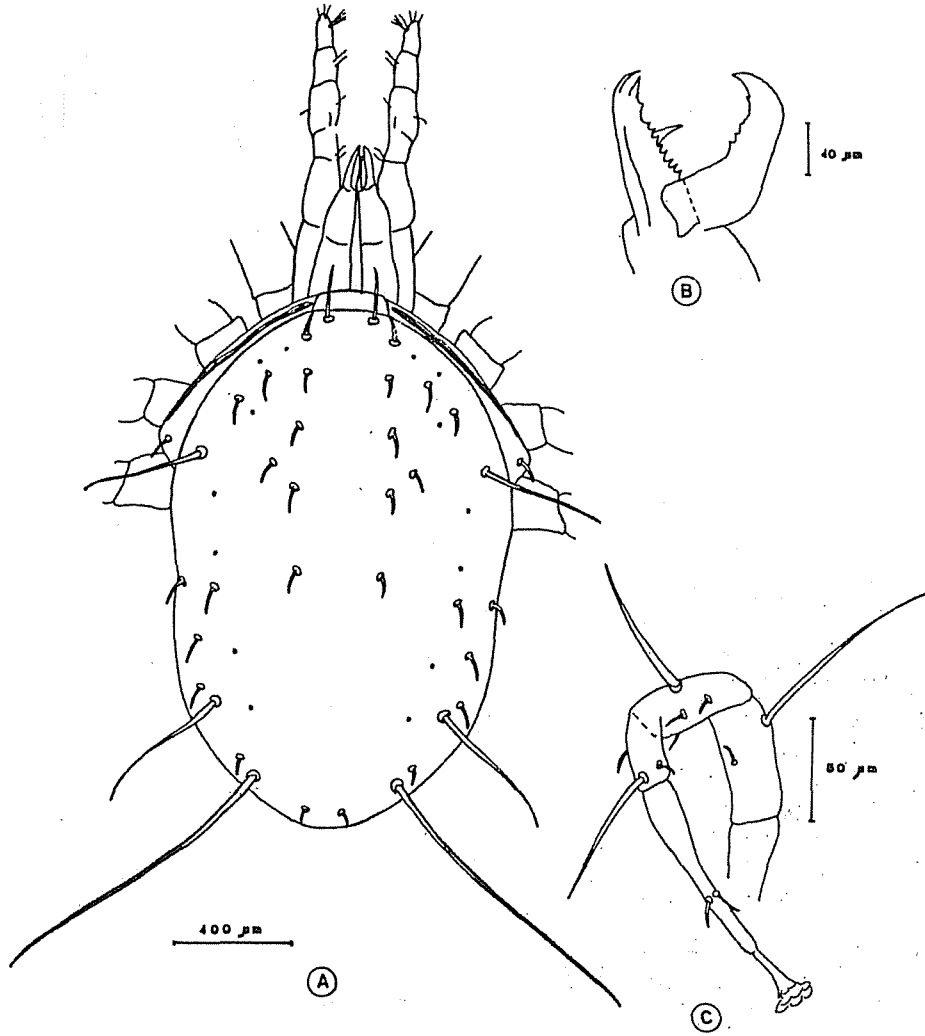
Amblyseius neolargoensis van der Merwe, 1965

Dişi: Dorsal (Şekil 5A), idiosoma uzunluğu $398,66 \pm 6,91$ (350-450) μm , genişliği ise $276,66 \pm 6,73$ (250-340) μm olarak saptanmıştır (n=15). Dorsal levhadaki kıllardan bazıları çok uzamış ve diğerlerinden önemli derecede farklı uzunlukta. Dorsal levhadaki kıllardan $L_4 = 98,66 \pm 1,65$ (80-100), $L_9 = 236,66 \pm 4,84$ (190-250), $M_2 = 102,5 \pm 1,44$ (90-110) μm olarak belirlenmiştir. Schuster and Pritchard (1963), dorsal levhayı 383 μm uzunluğunda; 260 μm genişliğinde belirtilirken $L_4 = 115$, $L_9 = 270$ μm olarak ifade edilmektedir.

Chelicera'da digitus fixus'da pilus dentilis'e ilave olarak 11 diş bulunur. Digitus mobilitis'de ise üç küçük diş bulunur (Şekil 5B)

A. largoensis, IV. bacak genu, tibia ve basitarsusunda uzunlukları sırasıyla $106 \pm 2,72$ (90-120), $71,33 \pm 2,15$ (60-90) ve $59,33 \pm 2,06$ (40-70) μm olan 3 macrosetae bulunmaktadır (Şekil 5C). Schuster and Pritchard (1963) bu macrosetae boylarını 105, 77, 85 μm olarak belirtmektedir.

Ventral (Şekil 6A)'de yer alan ventrianal levha uzunluğu $118,66 \pm 1,96$ (110-130), genişliği ise $71,33 \pm 1,91$ (60-90) μm olarak ölçülmüştür. Ventrianal levha öne doğru daralmaktadır. Üzerinde üç çift preanal kil ve bir çift poré bulunur. Ventral'de ayrıca bir çift meta-sternal, iki çift metapodal levha bulunur.



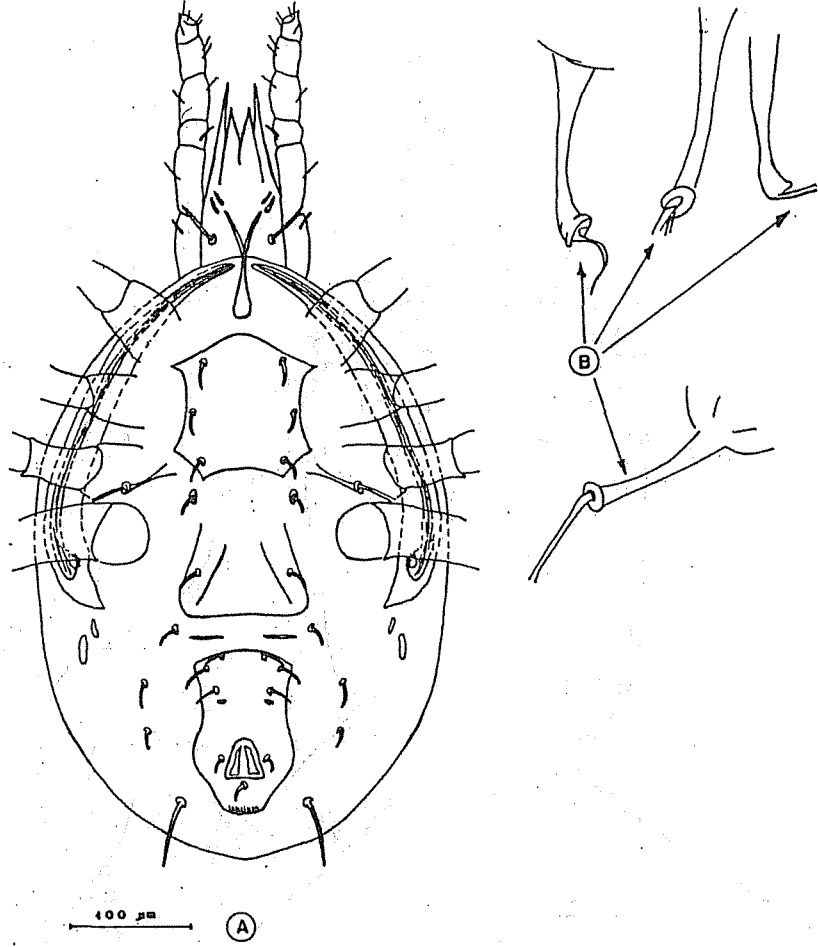
Şekil 5. *Amblyseius largoensis* ; A. Dorsal görünüş (dişi), B. Chelicera (dişi), C. IV. bacak (dişi)

Spermatheca ince, boyun kısmının kaidesinde yer alan ve odacık olarak adlandırılan atrium uçta küçük bir şişkinlik şeklinde görülür (Şekil 6B).

Peritrem I1 kılını geçerek vetrikal kıl seviyesine yakın sonlanır.

Erkek : Bilinmemektedir.

Dağılım ve Habibat: Bu tür Muma and Denmark (1970) tarafından Florida'da *Citrus* ve *Caryota* sp. üzerinde saptanmıştır. Chant (1959) ise Guatemala ve Meksika'da limon yapraklarında tespit edildiğini kaydetmektedir. Bu türün Kaliforniya'da ibreli ağaçlardan ve bazı örtü bitkilerinden toplandığı belirtilmektedir (Schuster and Pritchard, 1963).



Şekil 6. *Amblyseius largoensis*; A. Ventral görünüş (dişi), B. Spermatheca (dişi)

Swirski and Amitai (1961), bu türün laboratuvarında *T. cinnabarinus* ile rahatlıkla yetiştirilebildiğini kaydetmektedir.

Bu çalışma süresince Giresun (15.7.1980; 20.7.1983; 10.8.1983)'da tespit edilmiştir. *A. largoensis* tespit edilen turuncgil yaprakları önemli ölçüde *P. citri* ile bulaşık olarak gözlenmiştir.

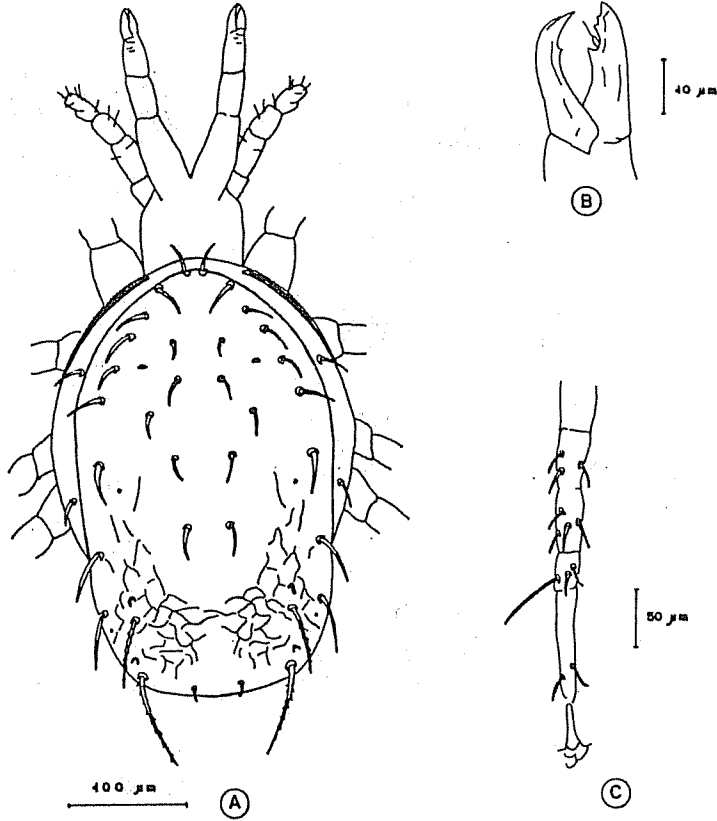
A. largoensis'in ülkemizde daha önce tespit edildiğine dair bir kayda rastlanılmamıştır.

Typhlodromus Scheuten, 1837

Bu cins proscutum'da lateral kıl sayısının altı çift oluşuyla karakterize olur.

Typhlodromus athiasae Porath and Swirski, 1965 (Şekil 7, 8)

Dişi: Dorsal (Şekil 7 A) levha sertleşmiş ve üzeri ağ gibi desenlenmiştir. İdiosoma uzunluğu $348 \pm 4,16$ (330 - 400), genişliği ise



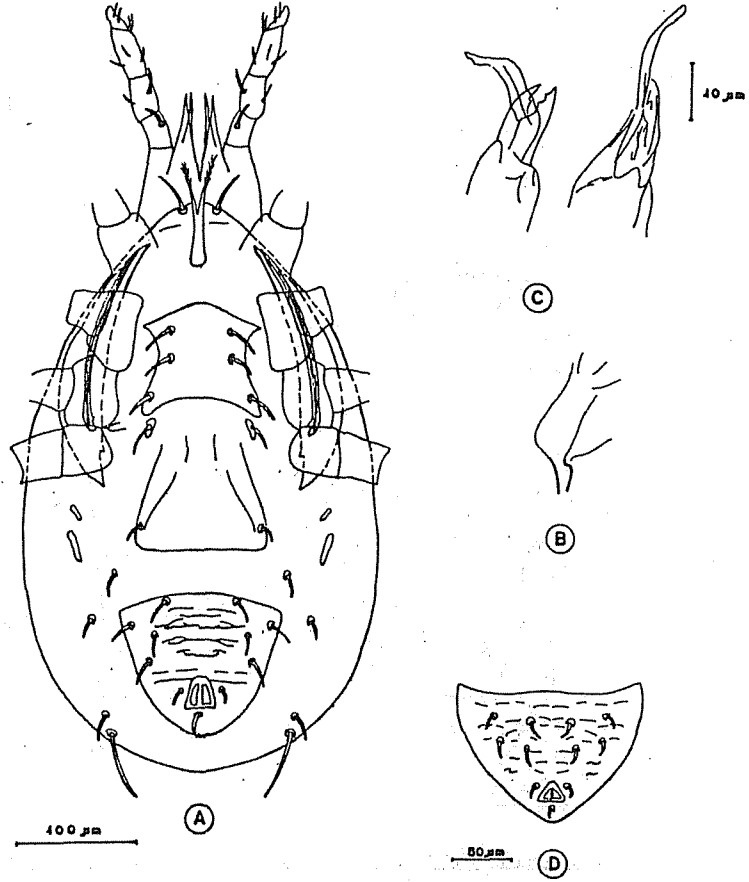
Şekil 7. *Typhlodromus athiasae*: A. Dorsal görünüş (dişi), B. Chelicera (dişi), C. IV. bacak (dişi)

227,4 ± 4.16 (210-250) µm olarak tespit edilmiştir (n=15). Dorsal levhadaki kıllar düz ve birbirine yakın uzunluktadır. Sadece L₉ hafifçe tüylüdür. Dorsal levha üzerinde D₄ = 21,5±0,54 (17,5-25), L₁ = 28,33±0,59 (25-32,5), L₈ = 38,5±0,85 (30-42,5), L₉ = 69,33±0,86 (62,5-75), L₃ = 25,16 ± 0,84 (17,5-30), M₂ = 45,33 ± 0,90 (42,5-50) µm olarak tespit edilmiştir. Dorsal levha üzerinde dört çift pore bulunur.

Porath and Swirski (1965), dorsal levha uzunluğunu 286-346 µm olarak, D₄ = 21-23, L₄ = 26-31, L₉ = 70-83 ve M₂ = 47-55 µm olarak ifade etmişlerdir.

Chelicera'da digitus fixus'da pilus dentilis'in her iki yanında birer adet ve bir adet de uca yakın olmak üzere üç diş bulunur. Digitus mobilis'de tek diş bulunur (Şekil 7B).

T. athiasae'de IV. bacak basitarsus'unda uzunluğu 48,66±1,57 (37,5-60) µm olarak belirlenen bir macroseta bulunur (Şekil 7C). Porath and Swirski (1965), bu macroseta boyunu 44-50 µm olarak belirtmektedir.



Şekil 8. *Typhlodromus athiasae*; A.Ventral görünüş (dişi), B. Spermatheca (dişi), C. Sperma taşıyıcısı (erkek), D. Ventrianal levha (erkek)

Ventral (Şekil 8A): *T.athiasae*'de ventral yüzeydeki sternal, metasternal levhalar ve genital levhaların yerleşimi Phytoseiidae familyası için tipik yapıdadır. Ventrianal levha çizgili yapıda, üçgenimsi ve iridir. Üzerinde dört çift preanal kıl bulunur. Uzunluğu $111,33 \pm 5,76$ ($102,5 - 120$) μm genişliği ise $94,17 \pm 5,68$ ($87,5 - 105$) μm olarak tespit edilmiştir.

Spermatheca cervix'i oldukça geniş bir gövdeye sahiptir (Şekil 8B).

Peritrem ucu $L_1 - L_2$ arasına kadar uzanır.

Erkek: Idiosoma uzunluğu $276 \pm 5,09$ ($260-290$) genişliği ise 182 ± 8 ($160-200$) μm olarak tespit edilmiştir ($n=5$). Sperma taşıyıcısı karakteristik olarak spermayı dişiye nakledecek yapıya dönüşmüştür (Şekil 8C). Ventrianal plaka genişlemiş ve dört çift preanal kıl bulundurur (Şekil 8D).

Dağılımı ve Habibat: Typhlodromus athiasae, greypprut, tatlı portakal, clementine, ekşi portakal ve limonlar üzerinde İsrail'de saptanmıştır. Aynı tür daha sonra İsrail'de çeşitli park ve süs bitkileri ile meyve ağaçlarında tespit edilmiştir (Porath and Swirski, 1965; Swirski and Amitai, 1965).

McMurtry (1977), bu türün Türkiye'de varlığına işaret ederek Yunanistan'dan alınan örneklerde de bulunduğunu ifade etmektedir. Bu araştırmacı, genel olarak bu türün Akdeniz çevresindeki ülkelerde çok yaygın olmadığını vurgulamaktadır.

Bu çalışma süresince, portakal yapraklarından Alanya (2.7.1983; 26.3.1983) ve Fethiye (18.3.1983)'de tespit edilmiştir. Bu türün elde edildiği örnekler yoğun biçimde beyaz sinek pup ve yumurtalarıyla buluşuk bulunmaktaydı. Sözü edilen bu avcı akarın beyaz sinek pup ve yumurtalarıyla beslendiği gözlenmiştir.

Phytoseius Ribaga, 1904

Phytoseius finitimus Ribaga, 1904

Dağılımı ve Habibat: Bu tür Kaliforniya, İsrail, İtalya ve Yunanistan'da bağ ve meyve ağaçları ile çeşitli park ve süs bitkilerinde tespit edilmiştir (Swirski and Ragusa, 1976, 1977; Swirski and Amitai 1968; Schuster and Pritchard 1963).

Ülkemizde ise Adapazarı, Niğde, Burdur, Tokat, Kastamonu ve Ankara'da elma bahçelerinde tespit edilmiştir (Düzgüneş ve Kılıç, 1983).

Bu çalışma süresinde Alanya (26.3.1983), Fethiye (18.3.1983), Giresun (10.8.1983)'da Citrus yapraklarından toplanmıştır.

Paraseiulus Muma, 1961

Paraseiulus subsoleiger Wainstein, 1962

Dağılımı ve Habibat: Rusya, Avrupa ve İsrail'de elma avokado ve bazı çalılar üzerinde yaygın olduğu kayıtlıdır.

Ülkemizde Bursa, Çankırı, Kayseri, Nevşehir, Ankara'da elma ağaçlarında tespit edilmiştir (Düzgüneş ve Kılıç, 1983).

Bu çalışmada, Finike (9.6.1983)'de portakal bahçelerinden tespit edilmiştir. Bu tür ülkemizin turuncgil faunası için ilk kayıt niteliğindedir.

Athoseius DeLeon, 1959

Anthoseius recki (Wainstein, 1958)

Dağılımı ve Habibat: Rusya, Cezayir ve Yunanistan'da (Athias-Henriot, 1960; Swirski and Ragusa, 1976) Amaranthus sp., Beta vulgaris, Helianthus annuus, Malva sp. ve Solanaceae bitkileri üzerinde saptanmıştır. Ülkemizde ise geniş bir dağılım alanı olan bu tür ele alınan çalışmada Fethiye (18.3.1983)'de limonlardan elde edilmiştir.

Yapılan bu çalışmada turuncgil faunasına ait 8 tür saptanmıştır. Bunlardan A. largoensis Türkiye faunası için yeni, P. subsoleiger ise ülkemizde turuncgil faunası için ilk tespittir.

İncelenen materyal gözönüne alındığında toplam 35 örneğin 19'unda faydalı akar saptanmıştır. Predatör akar bulunan örneklerin 4'ünde A. stipulatus tespit edilmiştir. Ancak her bir türün yoğunluğuna bakılacak olursa T. athiasae, 3 örnekte en fazla çıkan tür olmuş, bunu A. largoensis, A. potentiallae, P. finitimus ve A. stipulatus takip etmiştir.

P. subsoleiger ve A. recki ise birer örnekte ikişer bireyle temsil edilmişlerdir (Cetvel 1). Bu da T. athiasae'nin Akdeniz kıyısında yaygın ve çok bulunan bir predator olmadığı (McMurtry, 1977) görüşünün aksini ortaya koymaktadır.

A. largoensis'in dağılımı çok karakteristik olup sadece Karadeniz kıyısından alınan örneklerden elde edilebilmiştir.

Cetvel 1. incelenen turunçgil örneklerinde faydalı akar saptanan örnek sayısı ve tespit yerleri

Tür adı	Faydalı akar tespit edilen örnek sayısı	Birey sayısı	Yer
<u>E. scutalis</u>	2	5 ♀ 4♂	Serik, Manavgat
<u>P. finitimus</u>	3	23 ♀	Alanya, Fethiye
<u>A. potentillae</u>	2	33 ♀	Alanya
<u>A. stipulatus</u>	4	22 ♀, 9♂	Serik, Manavgat, Alanya, Finike
<u>A. largoensis</u>	3	43 ♀	Giresun
<u>T. athiasae</u>	3	51 ♀, 5♂	Alanya, Fethiye
<u>P. subsoleiger</u>	1	2 ♀	Finike
<u>A. recki</u>	1	2 ♀	Fethiye
Toplam	19	181 ♀ + 18 ♂	

Faydalı akar tespit edilen örneklerin sadece zararlı akarlarla değil aynı zamanda kabuklu bit ve beyaz sinek ile de yoğun olarak buluşik bulunması konunun bu zararlılar ile ilişkiler yönünden de ele alınarak incelenmesi gereğini ortaya koymaktadır.

Ülkemizde tespit edilen bu faydalı akar türleri ve avları arasındaki ilişkileri hedef alarak konuya açıklık getirici ayrıntılı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Özet

1980-1985 yılları arasında Turunçgil bahçelerinden alınan örnekler incelemeye 8 tür tespit edilmiştir. Bu türler Euseius scutalis (Athias-Henriot), Amblyseius potentillae (Garman), Amblyseius stipulatus Athias-Henriot, Amblyseius largoensis (Muma), Typhlodromus athiasae Porath and Swirski, Paraseiulus subsoleiger Wainstein, Anthoseius recki (Wainstein), Phytoseius finitimus Ribaga'dır. Bunlardan, A. largoensis, Karadeniz kıyısındaki bahçelerde saptanmış olup Türkiye faunası için yenedir. A. athiasae ise Akdeniz kıyısında bol olarak bulunan bir türdür. P. subsoleiger ise ülkemizde turunçgil faunası ve Güney Anadolu için ilk kayıttır.

Literatür

- Athias-Henriot, C., 1960. Nouveaux Amblyseius d'Algeria (Parasitiformes, Phytoseiidae). Acarologia, 2 (3): 288-299.
- Athias-Henriot, C., 1961. Mésostigmates (Urop. excl.) Édaphiques Méditerranéens (Acaromorpha, Anactinotrichida). Acarologia, 3 (4): 381-509.
- Bounfour, M. and J. A. McMurtry, 1987. Biology and ecology of Euseius scutalis (Athias-Henriot) (Acarina, Phytoseiidae). Hilgardia, 55 (5):1-23.
- Chant, D. A., 1959. Phytoseiid mites (Acarina, Phytoseiidae) Part I. Bionomics of seven species in South-Eastern England. Part II. A taxonomic review of the family Phytoseiidae, with descriptions of 38 new species. Can. Ent. Suppl., 12 (1) : 1-166.
- Dosse, G., 1967. Schadmilben des Libanons und ihre pradatoren. Z. Angew. Entomol., 59: 16-18.
- Düzgüneş, Z., 1963. Türkiye' de yeni bulunan akarlar. Bit. Kor. Bült., 3 (3-4):237-246.
- Düzgüneş, Z., 1977. Çukurova'da Çeşitli Kültür Bitkilerinde Zarar Veren Akarlar Ve Mücadeleleri. Ç. Ü. Zir. Fak. Yay. 100, Halk konferansları No: 91, 25 s.
- Düzgüneş, Z., 1980 Küçük Arthropodların Toplanması, Saklanması ve Mikroskopik Preparatlarının Hazırlanması. T. C. Gıda-Tarım ve Hayv. Bak. Zir. Müc. ve Kar. Gn. Md., Ankara, 77 s.
- Düzgüneş, Z. ve S. Kılıç, 1983. Türkiye'nin önemli elma bölgelerinde bulunan Phytoseiidae (Acarina) türlerinin tesbiti, bunlardan Tetranychus viennensis Zacher (Acarina, Tetranychidae) ile ilişkileri bakımından en önemli türün etkinliği üzerinde araştırmalar. Doğa Bil. Derg. D2, 7 (3) : 193-205.
- Ecevit, D., 1977. Amblydromella kazachstanicus Wainst., 1958 (Acarina, Phytoseiidae) üzerinde morfolojik çalışmalar Atatürk Üniv. Zir. Fak. Zir. Derg., 8 (1) : 23-27.
- Elbadry, E. A. and E. M. Elbenhawy, 1968. The effect of non-prey food, mainly pollen, on the development, survival and fecundity of Amblyseius gossipi (Acarina, Phytoseiidae). Entomol. Exp. Appl., 11: 269-272.
- Karg, W., 1971. Acari (Acarina), milben unterordnung Anacticochaeta (Parasitiformes), die freilebenden Gamasina (Gamasides), raubmilben. In:Die Tierwelt Deutschlands und der agrenzenden Meeresteile, 59 Teil-VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 475 s.
- McMurtry, J. A., 1977. Some predaceous mites (Phytoseiidae) on citrus in the mediterranean region. Entomophaga, 22 (1): 19-30.
- Muma, M. H. and H. A. Denmark, 1970. Phytoseiidae of Florida. Arthropods of Florida. Arthropods of Florida and neighboring land areas. Fl. Dep. Agric. Dis. Plant Ind., 6: 1-150.
- Porath, A., and E. Swirski, 1965. A survey of phytoseiid mites (Acarina, Phytoseiidae) on citrus, with a description of one new species. Isr. J. Agric. Res., 15 : 87-100.
- Schuster, R. O. and E. A. Pritchard, 1963. Phytoseiid mites of California. Hilgardia, 34 : 191-285.
- Swirski, E. and S. Amitai, 1961. Some phytoseiid mites of Israel with a description of two new species. Isr. J. Agric. Res., 11 : 193-202.

- Swirski, E. and S. Amitai, 1965. Further phytoseiid mites (Acarina:Phytoseiidae) of Israel with a description of one new species. Isr. J. Agric. Res., 15 : 123-138.
- Swirski, E. and S. Amitai, 1968. Notes on Phytoseiid mites (Acarina, Phytoseiidae) of Israel, with a description of one new species. Isr. J. Entomol., 3 : 95-108.
- Swirski, E. and S. Ragusa, 1976. Notes on predacious mites of Greece, with a description of five new species (Mesostigmata:Phytoseiidae). Phytoparastica, 4 (2) : 101-122.
- Swirski, E. and S. Ragusa, 1977. Some predacious mites of Greece, with a description of one new species (Mesostigmata, Phytoseiidae). Phytoparasitica, 5 (2) : 75-84.
- Şekeroğlu, E., 1984. Güney Anadolu Bölgesi Phytoseiidae akarları (Acarina, Mesostigmata), biyolojileri ve çilek bitkisinde avcı akar olarak etkinliklerinin araştırılması. Doğa Bil. Derg., D₂, 8 (3) : 320-336.
- Tanigoshi, L. K., J. Y. Nishio-Wong and J. Fargerlund, 1984. Euseius hibisci : Its control of citrus thrips in Southern California citrus orchards. Acarology VI. Vol. II. 717-724. Edinburgh : Int. Cong. Acarol.
- Teich, Y., 1966. Mites of the family Phytoseiidae as predators of the tobacco whitefly, Bemisia tabaci Gennadius. Isr. J. Agric. Res., 16 : 141-142.
- Wainstein, B. A., 1962. Some new predatory mites of the family Phytoseiidae (Parasitiformes) of the USSR Fauna. Ent. Obozr., 41 (1) : 230-240.