

Türkiye'nin önemli elma bölgelerinde bulunan Phytoseiidae (Parasitiformes) türleri üzerinde sistematik çalışmalar III*

Sultan ÇOBANOĞLU**

Summary

Systematic studies on the Phytoseiidae (Acarina) species, found in the apple growing areas of Turkey III

This third section comprises 7 species belonging to the genera of *Amblyseius* Berlese, *Paraseiulus* Muma and *Anthoseius* De Leon.

Giriş

Bu çalışma süresince saptanan 25 türden *Amblyseius* Berlese cinsine bağlı 7 tür II. bölümde incelenmiş olup III. bölümde ise II. bölümde ele alınamayan adı geçen cinse ait 2 tür ile, *Paraseiulus* Muma ve *Anthoseius* De Leon cinslerine bağlı türler incelenecek ve saptanan türlere ait tanı anahtarına yer verilecektir.

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Amblyseius graminis Chant, 1956
(Şekil 1-2)

Sinonimleri:

Karg (1971)'a göre,

Typhlodromus herbarius Wainstein, 1960

Typhlodromus exiguus Westerboer, 1962

Typhlodromus collyerae Chant, 1959

* Bu çalışma TÜBİTAK tarafından doktora tezi olarak desteklenen TOAG-392 no'lu projenin bir bölümüdür.

** Trakya Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü - 22030 Edirne

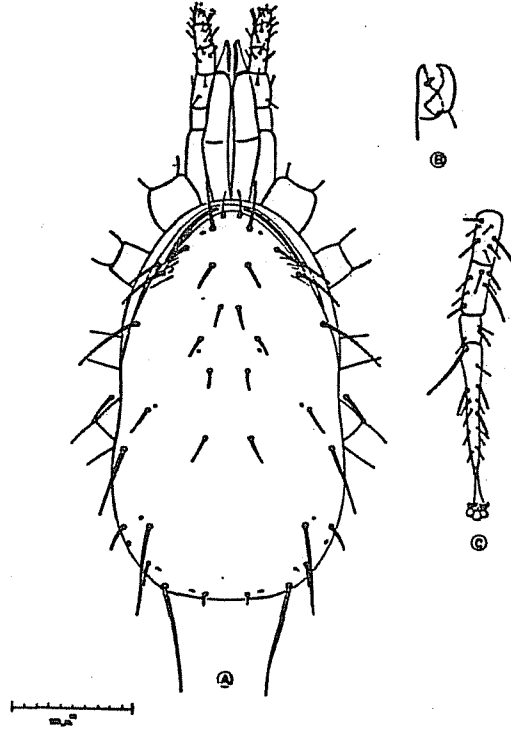
Alınış (Received): 15.10.1992

Morfolojik Özellikler

Dişi :

Dorsal: Idiosoma düz, açık renklidir. On birey üzerinden yapılan ölçümlere göre dorsal levha $327.32 \pm 2.40 \mu\text{m}$ ($323.4-333.2$) uzunluğunda, $176.4 \pm 0.00 \mu\text{m}$ genişliğindedir.

A.graminis'de dorsal Şekil 1 A'da gösterilmiştir. Dorsalde 17 çift kıl vardır. Bu kılların altısı dorsal, dokuzu lateral ikisi de median seridedir. Dorsal kıllar düz, uzunlukları birbirinden çok farklıdır. Bazı kıllar L_4 , L_9 , M_2 çok uzamıştır. L_6 kılı diğer türlerden farklı olarak daha uzamış ve iç kılların (D_5 kılının) 3-9 katı uzunluğundadır. Idiosoma kıllarına ait ölçüm sonuçları şöyle belirlenmiştir: D_1 : 22.05 ± 1.00 ; D_3 : 15.68 ± 1.25 ; D_5 : 14.70 ± 0.53 ; L_1 : 34.30 ± 1.09 ; L_2 : 34.30 ± 0.77 ; L_3 : 42.63 ± 1.25 ; L_4 : 59.29 ± 0.91 ; L_5 : 19.11 ± 0.49 ; L_6 : 51.94 ± 0.91 ; L_7 : 20.58 ± 1.83 ; L_8 : 15.19 ± 3.66 ; L_9 : 76.93 ± 3.15 ; M_2 : $66.84 \pm 3.04 \mu\text{m}$ 'dur. L_9 kılının uzunluğu en fazla vücut genişliği kadardır. M_2 kılı L_9 kılının yarısından daha uzundur. L_1-L_4 kılının uzunluğu kendinden sonra gelen kıl kaidesi ile arasındaki mesafeye eşittir. L_5 kılı L_6 kılından çok kısa, M_2 kılı L_7 'ye L_8 'e olduğundan daha yakındır. L_7 ve L_8 kılları kısalmıştır. Dorsal levhada L_7 , L_8 ve L_5 'e yakın 3 çift por bulunur. Sublateral kıllar bir çift olup lateral integüment üzerindedir.



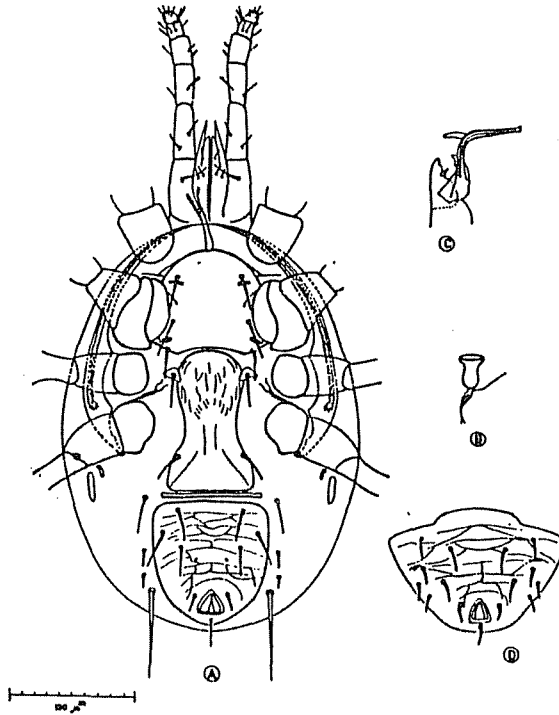
Şekil 1 . *Amblyseius graminis* (Chant), A. Dorsal görünüş (Dişi), B. Chelicera (Dişi), C. IV. bacak (Dişi)

Dişi chelicera'sının digitus mobilis'i tek dişli, digitus fixus'u ise 2 dişli olup pilus dentilis belirgindir (Şekil 1 B). Karg (1971), dişi chelicera'sının digitus fixus'unu 4-6 dişli, Athias-Henriot (1961) ise digitus fixus'u 2 dişli olarak belirtmiştir.

A.graminis'de IV.bacak genu, tibia ve basitarsus'unda uzunluğu sırasıyla 40.18 ± 1.83 ; 27.56 ± 1.17 ; $66.49 \pm 1.90 \mu\text{m}$ 'u bulan macrosetae görülmektedir (Şekil 1 C). Chant (1959) da 3 macrosetae'den söz etmiştir. Athias-Henriot (1961) ise bu kılların uzunluğunu genu: 43-49; tibia: 33-36; tarsus: 67-73 μm olarak belirtmiştir. Bu değerlere göre Cezayir'den toplanan bireylerle, Türkiye'den toplanan bireyler çok az değişim göstermektedir.

Ventral (Şekil 2 A): *A.graminis*'de sternal levha normal olup 3 çift kıl taşır. Bir çift olan metasternal levhalar üzerinde de birer metasternal kıl bulunur. Ventrianal levha üzerinde de birer metasternal kıl bulunur. Ventrianal levha uzunluğu genişliğinden fazla olup 3 çift preanal kıl ve bir çift küçük por bulundurur. Hafif ağ gibi bir desene sahip olan ventrianal levhayı çeviren integüment üzerinde 4 çift ventrolateral kıl bulunur. 2 çift metapodal levhası vardır.

Spermatheca Şekil 2 B'de görüldüğü gibidir. Cervix'i bardak şeklinde, atrium'u küçüktür.



Şekil 2 . *Amblyseius graminis* (Chant), A. Ventral görünüş (Dişi), B. Spermatheca (Dişi), C. Sperma taşıyıcısı (Erkek), D. Ventrianal levha (Erkek)

Peritremi uzamıştır ve vertikal kıllara kadar ulaşır. Peritrem levhası gelişmiş olup oldukça sertleşmiştir. IV. coxa'yı kavrayacak biçimde çengel şeklindedir.

Erkek: Dişiye benzer, ancak ondan daha küçüktür. Ventrianal levhası iyi gelişmiş olup 6 çift preanal kıl taşır (Şekil 2 D). Sperma taşıyıcısı, erkekte chelicera'nın digitus mobilis'inde gelişmiş ve "T" şeklindedir (Şekil 2 C).

Tydeus sp., *Tetranychus urticae* Koch ve *Eriophyes* sp. ile birlikte saptanmıştır. Çok yoğun değildir.

Amblyseius tenuis Westerboer, 1963

(Şekil 3-4)

Morfolojik özellikler

Dişi :

Dorsal: Dorsal levha hemen hemen düzdür, 10 birey üzerinden yapılan ölçümlere göre dorsal levha $352.80 \pm 3.09 \mu\text{m}$ (343-362.6) uzunluğunda, 199.92 ± 8.54 (166.6-215.6) μm genişliğindedir.

A.tenuis'de idiosoma dorsali Şekil 3 A'da gösterilmiştir. Idiosoma'da 17 çift kıl bulunur. Bunun altısı dorsal, ikisi median ve dokuzu da lateraldir. Dorsal kılların uzunlukları bir- birinden farklıdır. Bazı kıllar (L_9 , M_2) diğer kıllara nazaran daha çok uzamıştır. Bu kıllardan L_9 ve M_2 hariç diğerleri düzdür.

Dorsal kılların uzunlukları şöyle belirlenmiştir: D_1 : 23.52 ± 0.98 ; D_3 : 4.94 ± 2.23 ; L_1 : 35.77 ± 0.98 ; L_2 : 22.54 ± 0.91 ; L_3 : 22.05 ± 1.34 ; L_4 : 50.47 ± 1.25 ; L_5 : 11.76 ± 1.43 ; L_6 : 44.59 ± 1.80 ; L_7 : 17.15 ± 1.09 ; L_8 : 15.68 ± 0.98 ; L_9 : 82.32 ± 2.27 ; M_2 : $59.78 \pm 0.60 \mu\text{m}$ 'dir. Karg (1971) ise idiosoma uzunluğunu $365-435 \mu\text{m}$, kıllardan L_6 : $35-45$; L_9 : $80-90$; ve M_2 'yi $55-70 \mu\text{m}$ olarak saptamıştır.

Bu türde de *A.graminis*'e benzer şekilde L_6 kılı D_5 'in 3-9 katı uzunluğundadır. L_5 kılı L_6 'dan oldukça kısadır.

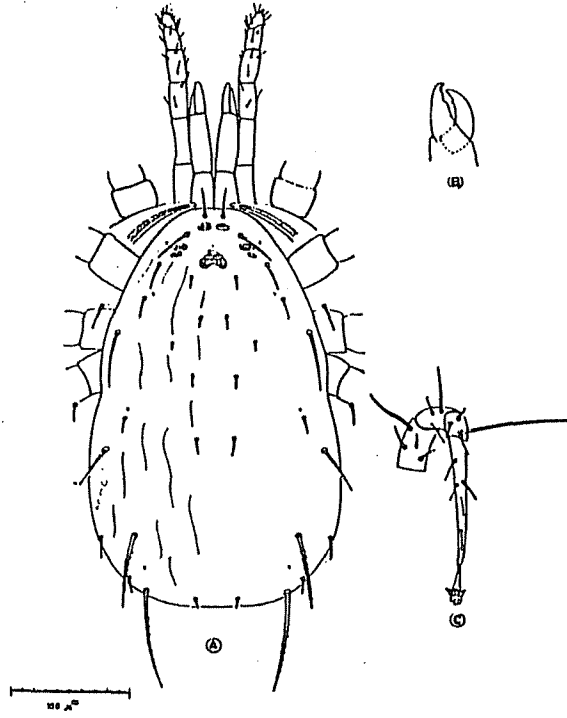
Dişi chelicera'sının digitus mobilis'i tek, digitus fixus'u ise 5 küçük dişlidir (Şekil 3 B).

IV. bacağıın genu, tibia ve basitarsus'unda uzunlukları sırasıyla 42.26 ± 1.87 ; 38.38 ± 0.81 ; $75.95 \pm 3.60 \mu\text{m}$ olan birer macroseta bulunur (Şekil 3 C).

Ventral (Şekil 4 A): *Amblyseius* cinsinin genel özelliklerini taşır. Ventrianal levha oldukça büyük olup 3 çift preanal kıl bulundurur. Ventrianal levhayı çeviren integüment üzerinde 4 çift kıl vardır.

Spermatheca Şekil 4 B'de görüldüğü gibi yayvan çanak şeklinde cervix'e sahiptir. Atrium cervix'den ayrı değildir. Büyük ve küçük kanallar belirgindir. *A.tenuis* ve *A.graminis*'in ayırımında, spermatheca şekli ayırmedici özelliklerin önemlilerinden biridir.

Peritremi oldukça uzun olup L_1 seviyesine ulaşır.



Şekil 3. *Amblyseius tenuis* (Westerboer), A. Dorsal görünüş (Dişi), B. Chelicera (Dişi), C. IV. bacak (Dişi)

Erkek: Bu çalışmada bulunamamıştır. Karg (1971), ise dünyada bilinip bilinmediğinden söz etmemektedir.

Ankara çevresindeki elma bahçelerinden toplanmıştır.

Paraseiulus Muma, 1961

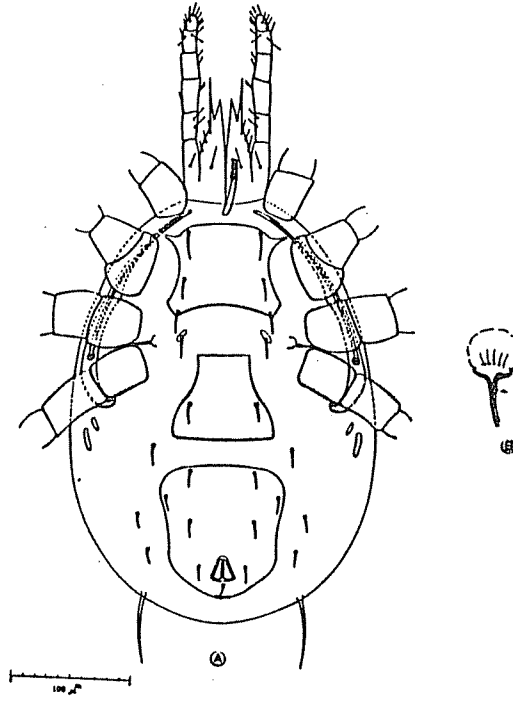
Tip tür: *Seiulus soleiger* Ribaga

Önemli avcı türlerin bulunduğu bu cinse ait 4 tür saptanmıştır.

Paraseiulus cinsi tür anahtarı

- 1 (2) Dorsal levhada bazı kıllar yassılaştırmıştır
 - 2 (1) Tüm kıllar silindirik
 - 3 (4) Ventrianal levha çift kıllı
 - 4 (3) Ventrianal levha 2-4 çift kıllı
 - 5 (8) Postscutum'da 1 çift median kıl
 - 6 (7) Dorsal kıllar kendinden sonraki kıl arasındaki mesafeye hemen hemen eşit uzunlukta. Spermatheca cervix'i atrium'dan belirli şekilde sınır çizerek ayrılır
- *P. soleiger* (Ribaga, 1902)

- 7 (6) Dorsal kıllar kendinden sonraki kıl ile arasındaki mesafeden daha uzun. Atrium cervix'e kademeli olarak geçer *P.erevenicusa* Wainstein et Arutunjan, 1967
- 8 (5) Postscutum'da 2 çift median kıl
- 9 (10) Spermatheca cervix'inde boyun bölgesi gelişmiş; atrium doğrudan cervix'e bitişmemiş. Proscutum üzerindeki M_2 kılı D_4 ve L_6 'ya aynı mesafede ve bu kılların biraz gerisinde *P.subsoleiger* Wainstein, 1962
- 10 (9) Spermatheca boynu gelişmemiş; atrium cervix'e yakın. D_4 - M_2 arkasında bir çift por bulunur. M_2 kılı D_4 ve L_6 kılları ile aynı doğru üzerinde ve L_6 'ya biraz daha yakın *P.ameliae* Ragusa and Swirski, 1976



Şekil 4. *Amblyseius tenuis* (Westerboer), A. Ventral görünüş (Dişi), B. Spermatheca (Dişi)

Paraseiulus soleiger (Ribaga, 1902)
(Şekil 5-6)

Morfolojik özellikler

Dişi:

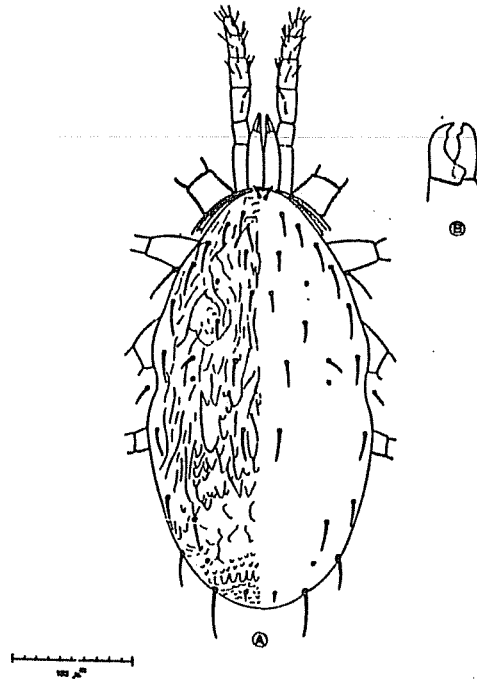
Dorsal: Dişide dorsal yüzey çok fazla ağ desenli ve sertleşmiştir.

On birey üzerinden yapılan ölçümlere göre dorsal levha $362.60 \pm 6.93 \mu\text{m}$ (343 ± 382.2) uzunluğunda, $196 \pm 14.86 \mu\text{m}$ ($166.6-245$) genişliğindedir.

P.soleiger'de dorsal görünüş Şekil 5 A'da gösterilmiştir. Şekilden de görüleceği üzere dorsaldeki kıllar birbirine yakın uzunlukta ve düzdür. 6 çift dorsal, 10 çift lateral ve 3 çift de median kıl bulunur. Lateral kılların altısı proscutum'da, dördü postscutum'da yer almaktadır. Median kılların ise ikisi proscutum, birisi ise postscutum'da yer almıştır. Dorsal levhadaki bu kılların uzunlukları ise $D_1: 14.08 \pm 1.54$; $D_3: 15.68 \pm 0.98$; $L_1: 21.44 \pm 1.17$; $L_2: 20.82 \pm 0.70$; $L_3: 26.95 \pm 1.34$; $L_4: 28.42 \pm 1.25$; $L_5: 32.83 \pm 1.25$; $L_6: 30.87 \pm 0.60$; $L_7: 28.91 \pm 0.91$; $L_8: 27.44 \pm 0.49$; $L_9: 25.97 \pm 0.98$; $L_{10}: 39.2 \pm 1.09$; $M_1: 15.68 \pm 1.47$; $M_2: 18.62 \pm 1.47$; $M_3: 27.93 \pm 1.66 \mu\text{m}$ olarak saptanmıştır.

Sublateral kıllar lateral integument üzerindedir. Postscutum'da 1. anterolateral kıl bulunmaz. Dişide chelicera Şekil 5 B'de gösterildiği gibi digitus mobilis bir büyük diş, digitus fixus ise uca doğru 2 diş taşır.

IV. bacakta macroseta bulunmaz.



Şekil 5. *Paraseiulus soleiger* (Ribaga), A. Dorsal görünüş (Dişi), B. Chelicera (Dişi)

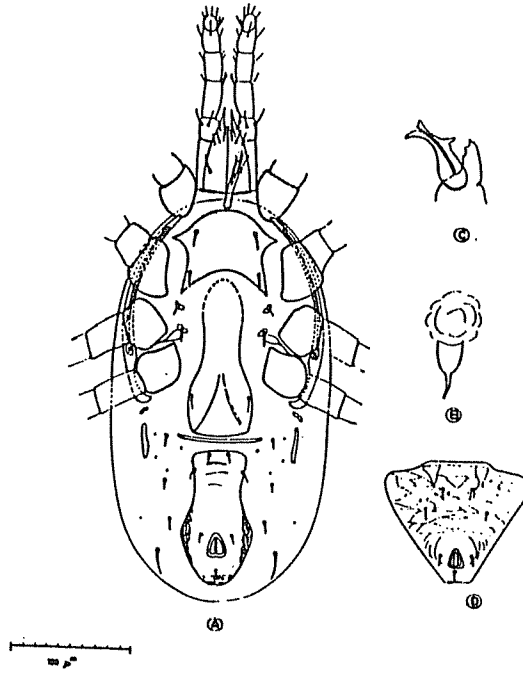
Ventral (Şekil 6 A): Dişide sternal levha 2 çift kıl bulundurulur. Üçüncü sternal kıl aynı bir levhacık üzerinde yer almıştır. Metasternal levhalar bir çift olup üzerinde birer kıl bulunur. Genital levhası bir çift genital kıl bulundurulur. Ventrianal levha ayak tabanı şek-

linde olup anus çevresi genişlemiş, sertleşmiş ve desenlenmelere sahiptir. Ventrianal levha etrafındaki integüment üzerinde 4 çift kıl bulunur. Genital ve ventrianal levha arasında integüment katlanması görülür. Metapodal levha bir çift olup ana metapodal levha diğerinin hemen hemen 3 katı kadardır.

Spermatheca Şekil 6 B'de görüldüğü gibi genişlemiş bir cervix'e sahiptir. Atrium ile cervix kesin çizgilerle ayrılmamıştır.

Peritrem uzamış olup ucu vertical kıllara ulaşır.

Erkek: Dişiye benzer olup ondan biraz daha küçüktür. Sperma taşıyıcısı Şekil 6 C'de görüldüğü gibi uzunca bir kanala sahip olup ucu "r" şeklindedir. Ventrianal levhası gelişmiş olup, 2 çift preanal kıl taşır. Schuster and Pritchard (1963), bu türün erkeğinin bilinmediğini belirtmektedir. Ancak Wainstein (1962), erkeğinin olduğunu açıklamaktadır. Bu çalışma süresince elma ağaçları yapraklarından, çok yoğun ve yaygın olarak saptanmıştır.



Şekil 6. *Paraseiulus soleiger* (Ribaga), A. Ventral görünüş (Dişi), B. Spermatheca (Dişi), C. Sperma taşıyıcısı (Erkek), D. Ventrianal levha (Erkek)

Paraseiulus erevenicusa Wainstein et Arutunjan, 1967

(Şekil 7-8)

Morfolojik özellikler

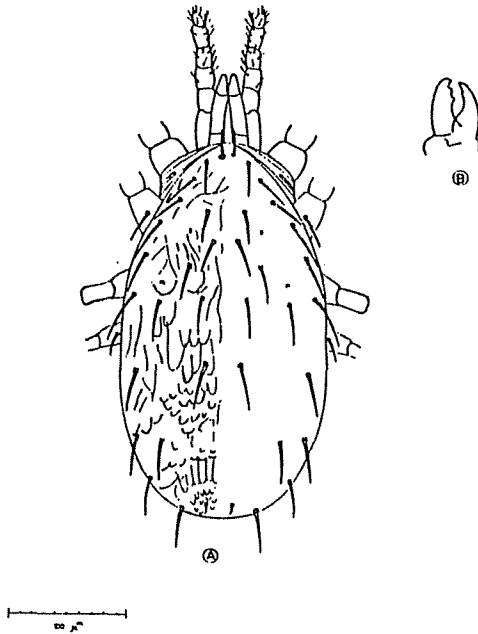
Dişi :

Dorsal : Idiosoma yüzeyi çok koyu sertleşmiş olup ağ desenlidir. Bu tür diğer *Paraseiulus* türlerine oranla biraz daha küçüktür.

Beş birey üzerinden yapılan ölçümlere göre idiosoma uzunluğu $328.30 \pm 6.32 \mu\text{m}$ (313.6-343), genişliği ise $173.95 \pm 4.69 \mu\text{m}$ (166.6-186.2)'dur.

P. erevenicusa'da dorsal görünüş Şekil 7 A'da verilmiştir. Şekilden de anlaşılacağı üzere bu türde 19 çift dorsal kıl bulunur. Bu kıllardan altısı dorsal, onu lateral, üçü median'dadır. Lateral kılların altısı proscutum üzerinde, dördü de postscutum üzerindedir. Dorsal kıllar düz olup uzunlukları birbirine yakındır. Bu kılların uzunlukları şöyle saptanmıştır: $D_1: 17.76 \pm 3.06$; $D_3: 31.85 \pm 2.45$; $L_1: 29.40 \pm 1.41$; $L_2: 31.24 \pm 1.54$; $L_3: 33.68 \pm 1.54$; $L_4: 37.24 \pm 0.55$; $L_5: 35.93 \pm 3.56$; $L_6: 42.87 \pm 1.58$; $L_7: 39.81 \pm 1.84$; $L_8: 38.58 \pm 0.61$; $L_9: 34.91 \pm 1.54$; $L_{10}: 36.75 \pm 1.00$; $M_1: 31.03 \pm 1.63$; $M_2: 36.14 \pm 1.54$; $M_3: 38.58 \pm 1.17 \mu\text{m}$ 'dur.

P. soleiger türünde olduğu gibi bu türde de median seride 3 çift kıl bulunur. Bunlardan ikisi proscutum üzerinde; bir çift de postscutum'da yer alır. II.çift sublateral kıl lateral integüment üzerindedir.



Şekil 7. *Paraseiulus erevenicusa* Wainstein et Arutunjan, A. Dorsal görünüş (Dişi), B. Chelicera (Dişi)

Diş chelicera'sının digitus mobilis'inde tek diş, digitus fixus'unda ise bir büyük, 3 küçük diş bulunur (Şekil 7 B).

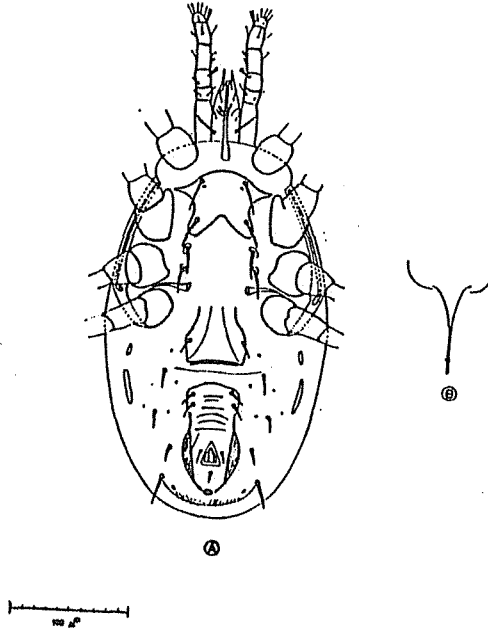
IV. bacakta macroseta bulunmaz.

Ventral (Şekil 8 A): Bir önceki türde olduğu gibidir. Spermatheca Şekil 8 B'de görüldüğü gibi giderek ağız genişleyen bir cervix'e sahiptir. Spermatheca kenarları çok sertleşmiştir. *P.soleiger* ve *P.erevenicusa* arasında en önemli ayırıcı kriter spermatheca yapısı olarak görülmektedir.

Peritrem levhası üzerinde yerleşmiş olup oldukça uzundur ve ucu L₁ kılına kadar uzamaktadır.

Erkek: Bu çalışmada bulunmamıştır. Wainstein and Arutunjan (1967), bu türün erkeğinin Rusya'da bulunduğundan söz etmektedirler.

P. erevenicusa elma ağacı yapraklarından toplanmış olup, çok yoğun değildir.



Şekil 8. *Paraseiulus erevenicusa* Wainstein et Arutunjan, A. Ventral görünüş (Dişi), B. Spermatheca (Dişi)

Paraseiulus subsoleiger Wainstein, 1962

(Şekil 9-10)

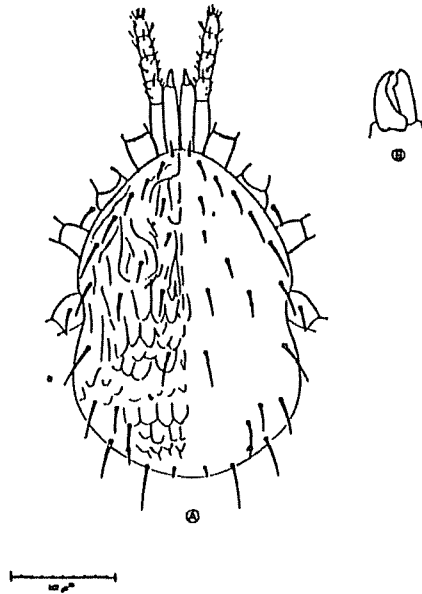
Morfolojik özellikler

Dişi:

Dorsal: Dorsal levha çok sertleşmiş, belirgin ağ desenli, L₆ seviyesinde daha geniş-lemiş ve idiosoma ortada bir çöküntüye sahiptir.

On birey üzerinden yapılan ölçümlere göre idiosoma uzunluğu $352.80 \pm 9.80 \mu\text{m}$ (343-362.6), genişliği ise $225.80 \pm 0.00 \mu\text{m}$ 'dur.

P.subsoleiger'de dorsal görünüş Şekil 9 A'da gösterilmiştir. Şekilden de görüleceği gibi bu türde idiosoma dorsalinde 20 çift kıl bulunur. Bu kıllardan onu lateral; altısı dorsal ve dördü de median'da yer almıştır. Lateral kılların altısı proscutum üzerinde, dördü de postscutum üzerindedir. *P.subsoleiger*; *P.soleiger* ve *P.erevenicusa*'dan farklı olarak postscutum üzerinde 2 çift median kıl içerir. Dorsal yüzey üzerindeki kıllar düz olup uzunluk olarak birbirine yakındır. Hiçbir kıl çok fazla uzamamıştır. Bu kılların uzunlukları şöyle saptanmıştır: D₁: 17.15 ± 0.00 ; D₃: 18.37 ± 1.22 ; L₁: 23.27 ± 6.12 ; L₂: 23.27 ± 3.67 ; L₃: 28.17 ± 1.22 ; L₄: 31.85 ± 4.90 ; L₅: 36.75 ± 4.90 ; L₆: 37.97 ± 1.22 ; L₇: 39.20 ± 2.45 ; L₈: 41.65 ± 2.45 ; L₉: 39.20 ± 2.45 ; L₁₀: 44.10 ± 2.45 ; M₁: 17.15 ± 0.00 ; M₂: 23.27 ± 3.67 ; M₃: 34.30 ± 4.90 ; M₄: $41.65 \pm 7.35 \mu\text{m}$ 'dur. Sublateral kıllar lateral integüment üzerindedir. Dorsal levhada 3 çift por bulunur. Bunlar L₉-L₁₀; M₂'nin arkasında ve D₂-L₃ arasındadır.



Şekil 9. *Paraseiulus subsoleiger* Wainstein, A. Dorsal görünüş (Dişi), B. Chelicera (Dişi)

Dişi chelicera'sının digitus mobilis'i bir büyük diş, digitus fixus ise kaba 2 dişlidir (Şekil 9 B).

Ventral (Şekil 10 A): *P. soleiger*'e benzer çok fazla kitinleşmiştir. Ventrianal levha ayak tabanı şeklinde ve yanları kitinleşmiştir. Preanal alanda 2 çift, ventrianal levhayı çeviren integüment üzerinde de 4 çift kıl bulunur. Bu türde de metapodal levhalar 2 çifttir ve ana metapodal levha iyi gelişmiştir.

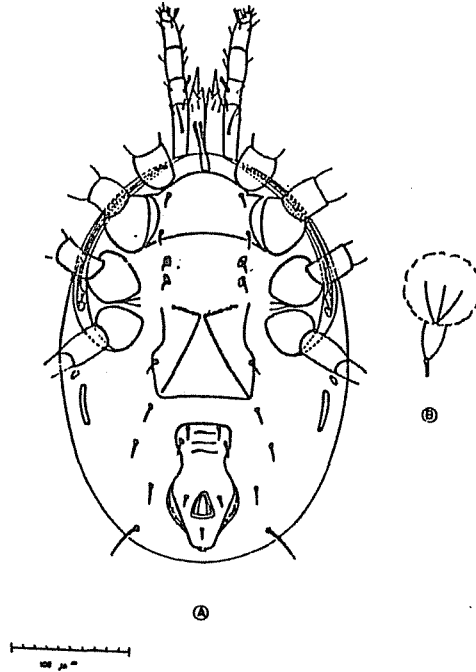
Spermatheca 10 B'de görüldüğü gibi huni şeklinde ve cervix ile atrium arasında sınıır yoktur.

Peritrem uzun olup ucu L_1 kılına kadar uzanır.

Erkek: Bulunamamıştır.

Wainstein (1962) ve Wainstein and Arutunjan (1967) bu türün erkeğinin bulunduğundan söz etmişlerdir.

Bu tür oldukça yaygın olarak, elma bahçelerinden toplanmıştır.



Şekil 10. *Paraseiulus subsoleiger* Wainstein, A. Ventral görüntü (Dişi), B. Spermatheca (Dişi)

Paraseiulus amaliae (Ragusa and Swirski, 1976)
(Şekil 11-12)

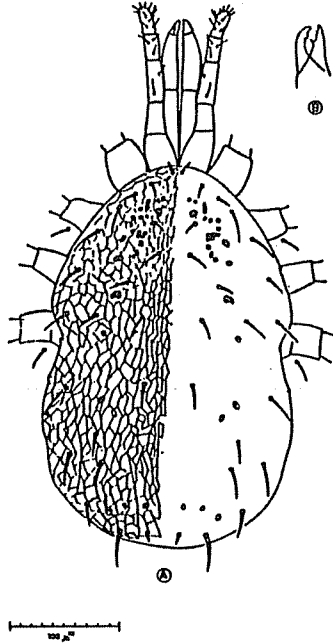
Morfolojik özellikler

Dişi:

Dorsal: Bu türde dorsal levha çok sertleşmiştir, üzeri yoğun şekilde ağ desenlidir. Dorsal levha L_2 kılı düzeyinde içe doğru bir çöküntüye sahiptir.

Beş birey üzerinden yapılan ölçümlere göre dorsal levha $357.70 \pm 4.90 \mu\text{m}$ ($352.8-362.6$) uzunluk, $196.00 \pm 9.80 \mu\text{m}$ ($186.2-205.8$) genişliktedir.

P.amaliae'de dorsal görünüş Şekil 11 A'da gösterilmiştir. Şekilden de görüleceği üzere bu türde de dorsal levha üzerinde 20 çift kıl bulunur. Bu kıllardan altısı dorsal, onu lateral ve dördü de median'dadır. Lateral kılların altısı proscutum, dördü de postscutum'da yer alır. Median kılların ikisi proscutum, ikisi de postscutum'da bulunur. Bu kıllar düz olup uzunluk olarak birbirine yakındır. Kıllar birbirlerinden çok farklı uzunlukta değillerdir. $D_1: 14.70 \pm 2.45$; $D_3: 22.05 - 0.00$; $L_1: 17.15 \pm 2.45$; $L_2: 22.07 \pm 4.90$; $L_3: 29.40 \pm 4.90$; $L_4: 30.62 \pm 1.22$; $L_5: 36.35 \pm 2.05$; $L_6: 35.52 \pm 1.22$; $L_7: 39.20 \pm 2.45$; $L_8: 34.30 \pm 2.45$; $L_9: 34.30 \pm 2.45$; $L_{10}: 45.31 \pm 3.67$; $M_1: 22.05 \pm 2.45$; $M_2: 26.90 \pm 1.22$; $M_3: 29.40 \pm 1.22$; $M_4: 34.30 \pm 4.90 \mu\text{m}$ olarak saptanmıştır. Dorsal levhada L_9-L_{10} arasında, M_2 'nin arkasında ve L_4-D_3 'ün önünde olmak üzere 3 çift por bulunur. Dorsal levhada çok sayıda sertleşmiş alanlar şeklinde kas izleri görülür. Sublateral kıllar integüment üzerinde bulunur. Dorsal kıllar düzdür. Sadece L_{10} kılı çok hafif çıkıntılara sahiptir.



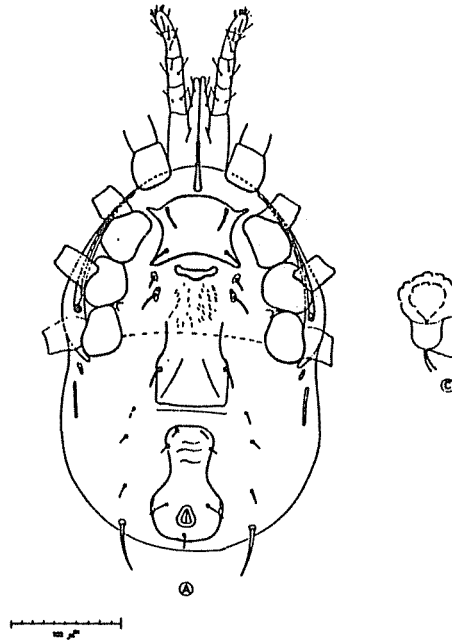
Şekil 11. *Paraseiulus amaliae* (Ragusa and Swirski), A. Dorsal görünüş (Dişi),
B. Chelicera (Dişi)

Dişi chelicera'sının (Şekil 11 B), digitus mobilis'inde tek diş; digitus fixus'unda ise 2 küçük diş ve ilave olarak pilus dentilis bulunur.

IV. bacakta uzunluğu 29.4 µm olan bir kıl bulunur. Ancak bir macroseta görünümünde değildir. Ragusa and Swirski (1976), IV. bacakta basitarsus üzerinde küçük bir macroseta'dan söz etmiş, ancak uzunluğunu belirtmemişlerdir.

Ventral (Şekil 12 A): Sternal levha küçüktür. Ön kısmı dış bükey bir görünüme sahiptir. Lateral kenarları içe doğru kıvrılmış ve yan uçları coxa'lara doğru uzamıştır. Üzerinde 2 çift kıl bulunur. Üçüncü çift sternal kıl ayrı küçük bir levha üzerinde bulunur. Sternal levhanın arkasında ayrı küçük bir lob görülür. Metasternal levhalar bir çift olup üzerinde metasternal kılı taşırlar. Genital levha küçüktür ve bir çift genital kıl vardır. Ventrianal levha şekilde de görüldüğü gibi, preanal kısmı oldukça uzamış ve incelmıştır, 2 çift preanal kıl içerir. Ventrianal levhayı çeviren integüment üzerinde 4 çift kıl bulunur. Ventrianal ve genital levha arasında integüment katlanması görülür. Metapodal levhalar 2 çifttir ve küçük olanı anametapodal levhanın yaklaşık dörtte biridir.

Ragusa and Swirski (1976), *P.amaliae*'nin ventrianal levhasını bardak şeklinde diye tanımlamışlardır. Şekil olarak da, *P.subsoleiger*'e yakındır. Ancak araştırmacılar bu levhanın değişik şekillerde varyasyon gösterebileceğini ifade etmektedirler. Bu çalışmada da toplanan örneklerde üçüncü sternal kıl ayrı bir levha üzerinde görülmektedir. Ragusa and Swirski (1976), topladıkları bireylerde üçüncü sternal kılın integüment üzerinde yer aldığını sadece tek bir bireyde ayrı bir levhada bulunduğunu kaydetmektedirler.



Şekil 12. *Paraseiulus ameliae* (Ragusa and Swirski), A. Ventral görüntü (Dişi), B. Spermatheca (Dişi)

Spermatheca Şekil 12 B'de görüldüğü gibi çan şeklindedir. Vesicle'ye yakın uç kısımları biraz daha koyuca sertleşme gösterir. büyük ve küçük kanallar belirgindir.

Peritrem uzun olup L_1 kılı düzeyine ulaşır.

Erkek: Bilinmemektedir.

P.amaliae ve *P.subsoleiger* çok yakın 2 türdür. Ragusa and Swirski (1976), *P.amaliae*'nin *Bawus talbii* A.H'ye de çok benzediğini ancak ondan dorsal levha üzerindeki solenostome sayısıyla ayrıldığını belirtmektedirler. D_4 - M_2 'nin arka tarafındaki por sayısı *B.talbii*'de 2 çift; *P.amaliae*'de ise bir çifttir. Ancak son yıllarda *P.amaliae* ve *B.talbii*'nin sinonim olduğu kabul edilmektedir. *B.talbii* ve *P.subsoleiger*'in ise spermatheca şekli yanında M_2 kılı'nın pozisyonu ile de ayırdedilebildiği ifade edilmektedir. *P.subsoleiger*'de M_2 kılı D_4 ve L_6 'ya aynı mesafede ancak biraz geridedir. *B.talbii*'de ise M_2 kılı D_4 ve L_6 kılı ile aynı ve hatta L_4 'e yakın konumdadır.

Ankara'da elma ağacı yapraklarından elde edilen bu tür çok yoğun değildir.

Anthoseius De Leon, 1959

Daha çok polenlerle beslendikleri kaydedilen bu cinsin tip türü *Anthoseius hebetis* De Leon'dur (De Leon, 1959).

Yurdumuzda bu cins içinde adı geçen çalışma süresince tek tür saptanmıştır.

Anthoseius recki (Wainstein, 1958)

(Şekil 13-14)

Sinonimi:

Chant (1959)'a göre,

Typhlodromus georgicus Wainstein, 1958

Morfolojik özellikler

Dişi :

Dorsal: Dişide dorsal yüzey karışık ağ desenli; desenlenme özellikle postscutum'da daha belirgindir. Çok az sertleşme görülür. Küçük bireylerdir.

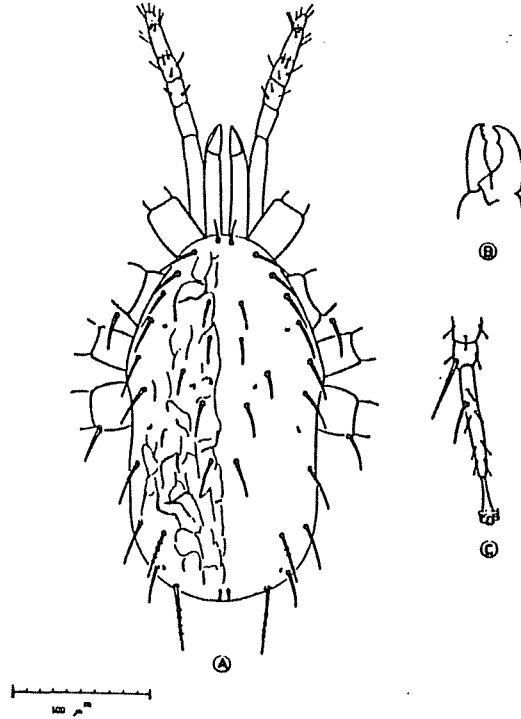
On birey üzerinden yapılan ölçümlere göre dorsal levha; $335.16 \pm 1.96 \mu\text{m}$ (333.2-343) uzunluğunda, $162.68 \pm 6.64 \mu\text{m}$ (137.2-176.4) genişliğindedir.

Dorsal görünüş Şekil 13 A'da gösterilmiştir. Şekilden de görüleceği üzere bu türdeki dorsal kıllar birbirine yakın uzunlukta L_{10} ve M_2 dışındaki diğer kıllar düzdür. Dorsalde 18 çift kıl bulunur. Bunlardan altısı dorsal, onu lateral ve ikisi de median'dadır. Lateral kılların altısı proscutum, dördü de postscutum üzerinde yer almaktadır. Dorsal yüzeyde çok küçük 4 çift por bulunur. Idiosoma dorsalindeki bu kılların uzunlukları: D_1 : 23.27 ± 1.09 ; D_3 : 17.15 ± 1.26 ; L_1 : 24.50 ± 3.19 ; L_2 : 16.66 ± 1.20 ; L_3 : 29.89 ± 2.37 ; L_4 :

28.91 ± 3.41; L₅: 36.13 ± 3.50; L₆: 33.81 ± 1.96; L₇: 39.20 ± 2.79; L₈: 31.85 ± 1.73; L₉: 24.01 ± 1.95; L₁₀: 63.08 ± 3.93; M₂: 39.69 ± 3.13 µm olarak saptanmıştır. Sublateral kıllar lateral integüment üzerinde yer almaktadır.

Dişi chelicera'sının Şekil 13 B'de görüldüğü gibi digitus fixus'u 3, digitus mobilis'i ise bir dişlidir.

IV. bacakta tibia ve basitarsus'da uzunluğu 61.23 ± 2.46 µm ve 36.75 ± 2.19 µm'yi bulun nispeten küçük 2 macrosetae bulunur (Şekil 13 C). Her 2 macrosetae de uca doğru incelir. Ahtias-Henriot (1960), tibia'daki macroseta'dan söz etmemekte ancak basitarsus üzerindeki macroseta'nın uzunluğunu 24 (22-27) µm olarak belirtmektedir.



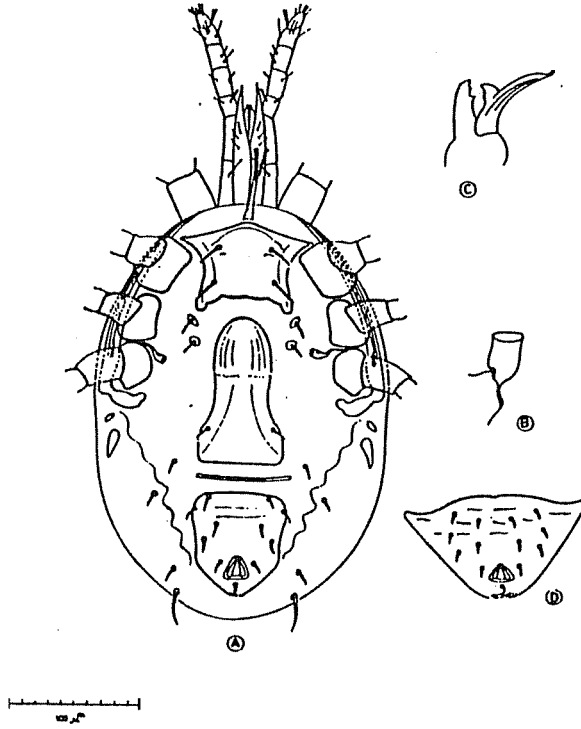
Şekil 13. *Antoseius recki* (Wainstein), A. Dorsal görünüş (Dişi), B. Chelicera (Dişi), C. IV. bacak (Dişi)

Ventral: *A. recki*'de dişide ventral görünüş Şekil 14 A'da gösterilmiştir. Dişide sternal levha 2 çift sternal kıl içerir. Sternal levhanın anterior'u konkav, posterior'u nispeten düzdür. Üçüncü sternal kıl ayrı bir levha üzerindedir. Metasternal levhalar bir çift olup; herbir levhada birer metasternal kıl vardır. Genital levhası iyi gelişmiş ve bir çift kılıdır. Ventrianal levha normal görünüşlü olup 4 çift preanal kıla sahiptir. Bu levha üzerinde bir iki enine çizgi bulunur ve sertleşmiştir. Ön kenarı düz olup, yanları hafif içe doğru bir çöküntüye sahiptir. Ventrianal levha ve genital levha arasında bir deri katlan-

ması bulunur. Bu levhayı çeviren integüment üzerinde 4 çift kıl yer almıştır. Metapodal levha bir çift olup ana metapodal levha üçgen şeklindedir.

Spermatheca Şekil 14 B'de görüldüğü gibi silindirik bir yapıya sahiptir. Büyük ve küçük kanallar çok belirgindir. Atrium ile cervix birbirinden ayrı olarak görülmez.

Peritrem; peritrem levhası üzerindedir; ucu L_1-L_2 seviyesine kadar ulaşır. Peritrem levhası kaba yapılı olup loblu bir görünümü vardır.



Şekil 14. *Antoseius recki* (Wainstein), A. Ventral görünüş (Dişi), B. Spermatheca (Dişi), C. Sperma taşıyıcısı (Erkek), D. Ventrianal levha (Erkek)

Erkek: Dişiye benzer, ancak ondan daha küçüktür. Sperma taşıyıcısı Şekil 14 C'de görüldüğü gibidir. Ventrianal levha dişiye göre daha iyi gelişmiş 5 çift preanal kıla sahiptir. Athias-Henriot (1960), erkeğin ventrianal levhasının yandan peritrem levhasına kaynaşmış olduğunu belirtmiştir. Ancak incelenen bireylerin hepsinde de bu levhalar belirgin olarak görülmüştür.

Çalışma boyunca elma ağacı yapraklarından oldukça geniş alanlardan toplanmıştır.

Özet

III.bölümde *Amblyseius* Berlese, *Paraseiulus* Muma ve *Anthoseius* De Leon cinsleri içinde yer alan 7 türe ait sistematik çalışmalara yer verilmiştir.

Literatür

- Athias-Henriot, C., 1960. Phytoseiidae et Aceosejidae (Acarina: Gamasina) D' Algerie. IV. Genre *Typhlodromus* Scheuten. Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord., 51: 60-107.
- Athias-Henriot, C., 1961. Mesostigmates (excl. Urop.) edaphiques Mediterranean (Acaromorpha, Anactinotrichida). Acarologia, 3 (4): 381-509.
- 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.
- De Leon, D., 1959. Seven new *Typhlodromus* from Mexico with collection notes on three other species (Acarina: Phytoseiidae). Fla. Ent., 42 (3): 113-119.
- Karg, W., 1971. Acari (Acarina), Milben, Unterordnung Anactinochaeta (Parasitiformes). Die freilebenden Gamasina (Gamasides), Raubmilben. In: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meerestelle, 59: 190-223.
- Ragusa, S., and E. Swirski, 1976. Notes on predacious mites of Italy with a description of two new species and of an unknown male (Acarina: Phytoseiidae). Estratto da Redia, 59: 179-196.
- Schuster, R.O., and A.E. Pritchard, 1963. Phytoseiid mites of California. Hilgardia, 34 (7): 191-285.
- Wainstein, B.A., 1962. Revision de genre *Typhlodromus* Scheuten et systematique de la famille des Phytoseiidae (Berlese 1916). (Acarina: Parasitiformes). Acarologia, 4: 5-30.
- Wainstein, B.A., and E.S., Arutunjan, 1967. New species of predatory mites from the genera *Typhlodromus* Scheuten and *Paraseiulus* Muma (Parasitiformes, Phytoseiidae). Zool. Zh., 46 (12): 1764-1770.