

**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΖΩΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑΣ**

**Π.Μ.Σ.: Επιστήμη και σύγχρονα συστήματα φυτικής
παραγωγής φυτοπροστασίας και αρχιτεκτονικής
τοπίου.**

**ΑΡΠΑΚΤΙΚΑ ΑΚΑΡΕΑ ΤΗΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΣ RHYTOSEIIDAE
(ACARI: MESOSTIGMATA) ΣΕ ΑΥΤΟΦΥΗ ΦΥΤΑ
ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
ΘΕΟΔΩΡΟΥ Ι. ΣΤΑΘΑΚΗ**

**Επιβλέπων: Γεώργιος Παπαδούλης, Αναπληρωτής Καθηγητής
Γ.Π.Α.**

ΑΘΗΝΑ 2011

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΖΩΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑΣ

**Π.Μ.Σ.: Επιστήμη και σύγχρονα συστήματα φυτικής παραγωγής
φυτοπροστασίας και αρχιτεκτονικής τοπίου.**

ΑΡΠΙΑΚΤΙΚΑ ΑΚΑΡΕΑ ΤΗΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΣ PHYTOSEIIDAE
(ACARI: MESOSTIGMATA) ΣΕ ΑΥΤΟΦΥΗ ΦΥΤΑ
ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
ΘΕΟΔΩΡΟΥ Ι. ΣΤΑΘΑΚΗ

Επιβλέπων: Γεώργιος Παπαδούλης, Αναπληρωτής Καθηγητής Γ.Π.Α.

ΑΘΗΝΑ 2011

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΖΩΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑΣ

ΑΡΙΑΚΤΙΚΑ ΑΚΑΡΕΑ ΤΗΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΣ PHYTOSEIIDAE
(ACARI: MESOSTIGMATA) ΣΕ ΑΥΤΟΦΥΗ ΦΥΤΑ
ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
ΘΕΟΔΩΡΟΥ Ι. ΣΤΑΘΑΚΗ

Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή

Επιβλέπων: Γ. Παπαδούλης, Αναπληρωτής Καθηγητής Γ.Π.Α.

Μέλη: Ν. Εμμανουήλ, Καθηγητής Γ.Π.Α.

Ι. Γιαννακού, Επίκουρος Καθηγητής Γ.Π.Α.

ΑΘΗΝΑ 2011

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα ακάρεα της οικογένειας Phytoseiidae παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλότητα ενδιαιτημάτων. Τρέφονται κυρίως με ακάρεα, μικρά μαλακόσωμα έντομα, νηματώδεις, γύρη και μύκητες.

Με σκοπό την καταγραφή των ειδών της οικογένειας Phytoseiidae, τα οποία απαντούν στην Κρητική αυτοφυή χλωρίδα συλλέχθηκαν και εξετάστηκαν περί τα 600 δείγματα από διάφορες περιοχές του νησιού. Η συλλογή των ακάρεων έγινε με την μέθοδο Berlese-Tullgren. Μετά την έγκλειση σε μόνιμα μικροσκοπικά παρασκευάσματα, τα ακάρεα εξετάζονταν στο μικροσκόπιο.

Μελετήθηκε η μορφολογία των ευρεθέντων ειδών και εξετάστηκε λεπτομερώς το γναθόσωμα, το νώτο, η κοιλία, τα πόδια και όλα τα μορφολογικά στοιχεία που θεωρούνται απαραίτητα για τον προσδιορισμό των ειδών Phytoseiidae.

Μετά από μία κριτική βιβλιογραφική ανασκόπηση επί της συστηματικής των Phytoseiidae, περιγράφονται τα γένη που ευρέθησαν στην Κρήτη και δίδονται κλειδες προσδιορισμού για τις υποοικογένειες, τα αθροίσματα, τα υποαθροίσματα, τα γένη, τα υπογένη και τα είδη που ευρέθησαν κατά την παρούσα μελέτη. Συνολικά ευρέθησαν 36 είδη τα οποία κατατάσσονται σε 3 υποοικογένειες, 6 αθροίσματα, 4 υποαθροίσματα, 10 γένη και 2 υπογένη. Εκ των 36 ειδών τα *Neoseiulus leucophaeus* (Athias-Henriot) και *Typhloseiulus eleonora* (Ragusa & Swirski) αποτελούν νέες καταγραφές για την Ελλάδα ενώ το *Typhlodromus (Anthoseius) creticus* Stathakis & Papadoulis νέο είδος για την επιστήμη.

Σε κάθε είδος απεικονίζεται το θήλυ, αναφέρονται οι περιοχές της Κρήτης και τα ενδιαιτήματα στα οποία ευρέθη και δίδονται πληροφορίες για την εξάπλωσή του στην Ελλάδα και παγκοσμίως. Επίσης, δίδεται πλήρης περιγραφή και σχηματική απεικόνιση του νέου είδους.

Λέξεις κλειδιά: Ακάρεα, Ταξινόμηση, Phytoseiidae, Κρήτη, Αυτοφυής Χλωρίδα

ABSTRACT

Mites of the family Phytoseiidae have great diversity of feeding habitats. They mostly feed on mites, small soft bodied insects, nematodes, pollen and fungi.

Having as aim to study the taxonomy of phytoseiid mites which are found in Cretan wild flora, about 600 samples from many localities on Crete Island were collected and examined. The collection of mites was archived using Berlese-Tullgren method. Permanent microscope mounts were prepared and the mite specimens were observed.

The morphology of the species found was studied and the gnathosoma, dorsum, venter, legs and all necessary characters for the identification of Phytoseiidae, were examined in detail.

A review of the literature on the systematic of Phytoseiidae is given along with keys to subfamilies, tribes, subtribes, genera, subgenera and species found in Crete. This study revealed the presence of 36 species belonging to 3 subfamilies, 6 tribes, 4 subtribes, 10 genera and 2 subgenera. Two of these species, *Neoseiulus leucophaeus* (Athias-Henriot) and *Typhloseiulus eleonora* (Ragusa & Swirski) are found to be new records for Greece, while *Typhlodromus (Anthoseius) creticus* Stathakis & Papadoulis **n. sp.** is described as a new species to science.

The illustration of the species is based on females. The localities and habitats where each species was found are mentioned. Information are given for the distribution of each species in Greece and worldwide. The description and illustration of the new species are also given.

Keywords: Acari, Taxonomy, Phytoseiidae, Crete Island, Wild Flora

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2
Η Χλωρίδα Της Κρήτης	2
Βιότοποι	5
Σπάνια Φυτά	16
Η Οικογένεια PHYTOSEIIDAE	37
ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ	42
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	46
Υποοικογένεια AMBLYSEIINAE Muma	46
Γένος <i>Euseius</i> Wainstein	48
Γένος <i>Phytoseiulus</i> Evans	53
Γένος <i>Typhloseiella</i> Muma	56
Γένος <i>Kampimodromus</i> Nesbitt	58
Γένος <i>Amblyseius</i> Berlese	61
Γένος <i>Neoseiulus</i> Hughes	66
Υποοικογένεια PHYTOSEIINAE Berlese	71
Γένος <i>Phytoseius</i> Ribaga	72
Υποοικογένεια TYPHLODROMINAE Wainstein	75
Γένος <i>Typhlodromus</i> Scheuten	76
Υπογένος <i>Anthoseius</i> De Leon	78
Υπογένος <i>Typhlodromus</i> Scheuten	91
Γένος <i>Typhloseiulus</i> Chant & McMurtry	99
Γένος <i>Neoseiulella</i> Muma	102
ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	106
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	114

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα μεταπτυχιακή μελέτη με θέμα «Αρπακτικά ακάρεα της οικογένειας Phytoseiidae (Acari: Mesostigmata) σε αυτοφυή φυτά της Κρήτης» εκπονήθηκε στο Εργαστήριο Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Η ανάθεση του θέματος έγινε από τον Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Γεώργιο Παπαδούλη, στον οποίο θα ήθελα να εκφράσω τις ειλικρινείς ευχαριστίες μου για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε με την ανάθεση της παρούσας μελέτης, την καθοδήγηση, τις πολύτιμες υποδείξεις και την συνεχή συμπαράστασή του καθ' όλη την διάρκειά της.

Ευχαριστώ πολύ τα μέλη της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής, τον Καθηγητή κ. Νικόλαο Εμμανουήλ και τον Επίκουρο Καθηγητή κ. Ιωάννη Γιαννακού για την ανάγνωση της μελέτης και τις πολύτιμες συμβουλές τους.

Τις άπειρες ευχαριστίες μου εκφράζω στην οικογένειά μου για την ανεκτίμητη υποστήριξη της καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μου.

Θα ήθελα ακόμη να ευχαριστήσω την Ερευνήτρια Γ' του Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου κα Ελευθερία Καπαξίδη για την πολύτιμη βοήθεια που μου προσέφερε κατά την διάρκεια εκπόνησης της μελέτης αυτής. Ακόμη, ευχαριστώ όλους τους υποψήφιους διδάκτορες και προπτυχιακούς φοιτητές του Εργαστηρίου Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας για την ηθική τους συμπαράσταση.

Τέλος, επιθυμώ να ευχαριστήσω όλους εκείνους που με βοήθησαν στην συλλογή των δειγμάτων.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Χλωρίδα Της Κρήτης

Η Κρήτη είναι μια από τις περιοχές της Ευρώπης που έχουν εκτεταμένα μελετηθεί και συνεχίζουν να μελετώνται για τη χλωρίδα τους, καθώς, αναλογικά με την έκτασή της, διαθέτει μεγάλο αριθμό φυτικών ειδών και σημαντικό ποσοστό από αυτά φύονται μόνο στο νησί (ενδημικά της Κρήτης) δηλαδή πουθενά αλλού στον κόσμο.

Αυτός ο φυσικός πλούτος αποδίδεται κυρίως:

- στην απομόνωση της Κρήτης ως νησί, γεγονός που ευνόησε την ανάπτυξη και εξέλιξη μοναδικών φυτικών ειδών,
- στη γεωγραφική της θέση, ανάμεσα σε τρεις ηπείρους, Ευρώπη – Ασία - Αφρική, με τις οποίες ήταν συνδεδεμένη σε διάφορες φάσεις της γεωλογικής ιστορίας της και έτσι, η χλωρίδα της παρουσιάζει συγγενή στοιχεία με όλες αυτές τις ηπείρους, καθώς και
- στο έντονο ανάγλυφο του νησιού: έντονες εναλλαγές ορεινών-πεδινών όγκων, χαράδρες, φαράγγια, κοιλάδες, οροπέδια, αμμώδεις-βραχώδεις ακτές, που σχηματίζουν δεκάδες διαφορετικά, ιδιαίτερα, μικρο-περιβάλλοντα όπου και αναπτύσσονται μοναδικά φυτά.

Σύμφωνα με τις τελευταίες δημοσιεύσεις (Turland & Chilton, 2007), υπολογίζεται ότι στην Κρήτη απαντώνται 128 διαφορετικές οικογένειες ανώτερων φυτών με περίπου 2.000 διαφορετικά είδη, απ' τα οποία 1.750 περίπου είναι αυτοφυή με 100 ακόμη ως πιθανά αυτοφυή και με περίπου 150 «ξενικά» είδη (επιγενή), που έχουν σχετικά πρόσφατα (τον τελευταίο αιώνα) «μεταφερθεί» στο νησί μέσα από ανθρωπογενείς κυρίως δραστηριότητες, και αναπτύσσονται πλέον στους φυσικούς βιότοπους. Τα ενδημικά είδη (και υποείδη) της Κρήτης είναι 210, δηλαδή υπάρχει ένα σημαντικό ποσοστό ενδημισμού ίσο με περίπου 10%. Ωστόσο, οι παραπάνω αριθμοί των φυτικών ειδών μπορεί και να αλλάζουν όσο εξελίσσονται διάφορες έρευνες στην περιοχή.

Μεταξύ των χιλιάδων αυτοφυών φυτικών ειδών της Κρήτης, υπάρχουν πολλά που είναι βρώσιμα (γνωστά κυρίως ως «χόρτα» σε σαλάτες, πίτες κ.α.) ή

χρησιμοποιούνται ως καρυκεύματα ή για την παρασκευή ποτών, άλλα που χρησιμοποιούνται στην παραδοσιακή ιατρική, άλλα ως ζωοτροφές, ως μελισσοκομικά ή καλλωπιστικά φυτά, για τη προστασία από επιβλαβή έντομα και ζώα, ως υλικά κατασκευών (ξυλεία, φυτικά χρώματα κ.α.), σε θρησκευτικές και άλλες κοινωνικές εκδηλώσεις κ.α.

Υπάρχουν και πολλά φυτά βέβαια, που δεν έχουν σήμερα κάποια γνωστή χρήση από τον άνθρωπο, ωστόσο όλα έχουν δυνητική χρηστική αξία και φυσικά μεγάλη οικολογική αξία, καθώς αποτελούν το «αντικαθρέπτισμα» μοναδικών φυσικών, περιβαλλοντικών διεργασιών διάρκειας εκατομμυρίων χρόνων και είναι αναπόσπαστοι κρίκοι στην αλυσίδα της οικολογικής ισορροπίας και της βιοποικιλότητας του νησιού.

Σήμερα, η ποικιλότητα της αυτοφυούς χλωρίδας απειλείται από ανθρωπογενείς κυρίως παράγοντες που υποβαθμίζουν ή/και καταστρέφουν τους φυσικούς βιότοπους. Πυρκαγιές, υπερβόσκηση, διάνοιξη αγροτικών δρόμων, αρδευτικά έργα, τουριστική ανάπτυξη, διάφορες οικιστικές και αναπτυξιακές δραστηριότητες, εντατικές καλλιέργειες και η αλόγιστη χρήση ζιζανιοκτόνων είναι τα κύρια αίτια της υποβάθμισης του φυσικού περιβάλλοντος του νησιού της Κρήτης.

Οι δυο βασικές στρατηγικές που έχουν διεθνώς υιοθετηθεί για την προστασία των φυτών είναι η “εκτός τόπου” (*ex situ*) και η “επιτόπια” (*in situ*) διατήρηση. Στην πρώτη περίπτωση, τα φυτά ή τμήματα αυτών διατηρούνται εκτός του φυσικού τους περιβάλλοντος (σε βοτανικούς κήπους, τράπεζες σπερμάτων, τράπεζες ιστοκαλλιιεργειών, γύρης, DNA κ.α.), ενώ στην δεύτερη περίπτωση, γίνεται διατήρηση των φυτών στο φυσικό τους περιβάλλον με ταυτόχρονη διατήρηση του βιότοπου (π.χ. προστατευόμενες περιοχές, εθνικά πάρκα κ.α.).

Βιότοποι

Η Κρήτη είναι ουσιαστικά μια αλυσίδα από βουνά, που προβάλλει μέσα από τα βάθη της Μεσογείου. Η μεγάλη υψομετρική διαφορά, από τις πανύψηλες κορυφές των βουνών ως την θάλασσα, η ύπαρξη πολλών φαραγγιών και χαραδρώσεων, η επίδραση των βόρειων ανέμων, που έρχονται από το ανοιχτό Αιγαίο, αλλά και των θερμών ανέμων, που ανεβαίνουν προς το βορρά από την Β. Αφρική, είναι οι παράγοντες που επηρεάζουν το κλίμα της Κρήτης και δημιουργούν ποικίλους βιότοπους.

Αυτή η ποικιλότητα των βιοτόπων, με το πολύ διαφορετικό μικρόκλιμα, δεν αφήνει ανεπηρέαστη την πανίδα και την χλωρίδα της κάθε περιοχής. Ιδιαίτερα τα φυτά επηρεάζονται περισσότερο, γιατί, καθώς δεν έχουν την ικανότητα της μετατόπισης, είναι υποχρεωμένα να προσαρμοσθούν στις τοπικές κλιματικές συνθήκες, για να επιζήσουν.

Τα κυριότερα είδη βιοτόπων της Κρήτης είναι οκτώ. Η πεδινή, η ημιορεινή, η ορεινή, η υποαλπική, και η αλπική ζώνη έχουν σχέση κυρίως με το υψόμετρο και την διαφορά θερμοκρασίας. Η παραθαλάσσια ζώνη είναι αυτή που βρίσκεται κοντά στην θάλασσα και επηρεάζεται άμεσα από αυτήν. Ιδιαίτερο τύπο βιότοπου αποτελούν οι υγρότοποι, ανεξάρτητα από το υψόμετρο και την γειτνίασή τους με την θάλασσα, όπως και τα πάμπολλα φαράγγια του νησιού, όπου δημιουργούνται εντελώς ιδιαίτερες συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας και φωτισμού.

Στην συνέχεια, παρατίθενται στοιχεία για τα είδη βιοτόπων της Κρήτης καθώς και φωτογραφικό υλικό από περιοχές από τις οποίες ελήφθησαν δείγματα κατά την εκπόνηση της παρούσας μελέτης.

Παραθαλάσσια ζώνη

Αυτή εκτείνεται σε μία στενή λωρίδα γης, η οποία αρχίζει από το σημείο του λεγόμενου «χειμέριου κύματος» και φτάνει μερικές δεκάδες μέτρα πιο μέσα, προς την ξηρά. Ανάλογα με την διαμόρφωση του εδάφους η παραθαλάσσια ζώνη μπορεί να έχει πλάτος λιγότερο από 10 m, στις βραχώδεις και απόκρημνες ακτές ή 50 m και περισσότερο στα αλίπεδα, που είναι επίπεδες εκτάσεις, στο ίδιο περίπου ύψος με την επιφάνεια της θάλασσας.



Εικόνα 1. Ελαφονήσι, Ν. Χανίων

Τα φυτά που ζουν σ' αυτήν την ζώνη έχουν, λίγο έως πολύ, άμεση εξάρτηση από την θαλασσινή αλμύρα και υγρασία. Στις αμμώδεις ακτές απαντώνται ο Κρίνος της θάλασσας (*Pancratium maritimum*), τα *Anthemis rigida*, *Centaurea aegialophylla*, *Centaurea pumilio*, *Malcolmia flexuosa*, *Matthiola tricuspoidata*, *Calystegia soldanella*, *Ipomoea stolonifera*, *Otanthus maritimus*, *Sedum caespitosum*, *Cakile maritima*, *Cynara cornigera* και πολλά άλλα.

Στα βράχια των ακτών φύονται τα *Crithmum maritimum*, *Malcolmia flexuosa*, *Hypericum aegypticum*, *Convolvulus oleifolius*, *Capparis spinosa*, *Mesembryanthemum crystallinum*, *Teucrium brevifolium* και άλλα.

Λίγα μέτρα πιο μακριά από την παραλία απαντώνται τα *Cardopatum corymbosum*, *Convolvulus dorycnium*, *Cichorium spinosum*, *Cionura erecta*, η Τζιτζιφιά (*Eleagnus angustifolia*), τα *Eryngium maritimum*, *Myrtus communis* ssp. *tarentina*, *Oxalis corymbosa*, *Inula crithmoides*, *Mesembryanthemum nodiflorum*, διάφορα Αρμυρίκια (*Tamarix* sp.), το *Limonium sinuatum* και ένα πλήθος άλλα φυτά, που μόνο έμμεσα επηρεάζονται από την θάλασσα.

Πεδινή ζώνη

Αρχίζει στο σημείο που τελειώνει η παραθαλάσσια ζώνη και σταματά σε ύψος γύρω στα 300 m. Στην ζώνη αυτή περιλαμβάνονται οι κυριότερες πεδιάδες της Κρήτης, οι χαμηλοί λόφοι και οι πρόποδες των βουνών.



Εικόνα 2. Πιθάρι, Ν. Χανίων

Στην ζώνη αυτή υπάρχουν οι θάμνοι της Μεσογειακής μακίας, που συχνά φτάνουν ως την θάλασσα, όπως ο Σχίνος (*Pistacia lentiscus*), το θαμνοκυπάρισσο (*Juniperus phoenicea*), το Πουρνάρι (*Quercus coccifera*) και η Τσικουδιά (*Pistacia terebinthus*). Ακόμα, στην ίδια ζώνη, απαντώνται τα *Cistus incanus-creticus*, *Cistus parviflorus*, *Ebenus cretica*, η Πικροδάφνη (*Nerium oleander*), τα *Ranunculus asiaticus*, *Capparis ovata*, η Πικραγγουριά (*Ecbalium elaterium*), η κοινή παπαρούνα (*Papaver rhoeas*), τα *Daucus carota*, *Roemeria hybrida*, *Matthiola incana*, *Lunaria annua*, *Reseda alba*, *Lupinus albus*, *Lupinus angustifolius*, *Chrysanthemum coronarium*, *Tetragonolobus purpureus*, *Securigera securidaca* και πολλά άλλα. Συνηθισμένα φυτά είναι επίσης η *Anemone coronaria*, διάφορα μονοετή Γεράνια, η *Euphorbia helioscopia*, η Ρετινολαδιά (*Ricinus communis*), τα *Lavatera arborea*, *Lavatera cretica*, *Gossypium herbaceum*, *Gossypium hirsutum*, *Hypericum empetrifolium*, διάφορα είδη *Eryngium*, *Ferula communis*, *Ferulago nodosa*, *Tordylium apulum*, *Periploca laevigata*, *Comphocarpus fruticosus*, *Convolvulus arvensis*, διάφορα είδη *Heliotropium*, *Borago officinalis*, *Anchusa azurea* και *Anchusa undulata*. Εκεί απαντάται ακόμα η Λυγαριά (*Vitex agnus catus*), τα *Lavandula stoechas*, *Withania somnifera*, *Mandragora autumnalis*, *Acanthus spinosus*, το Χαμομήλι (*Chamomilla recutita*), τα *Tragopogon porrifolius*, *Allium neapolitanum*, *Allium rosaeum*, *Narcissus tazetta*, *Narcissus serotinus*, *Gladiolus italicus*, *Dracungulus vulgaris*, διάφορα είδη *Serapias* και πλήθος άλλα πολυετή και μονοετή φυτά.

Ημιορεινή ζώνη

Αμέσως πάνω από την πεδινή ζώνη αρχίζει η ημιορεινή ζώνη, που φτάνει ως το ύψος των 800 m περίπου. Είναι οι χαμηλές πλαγιές των βουνών, όπου κυριαρχούν οι θάμνοι και τα φρύγανα της Μεσογειακής μακίας, όπως το πουρνάρι, η Τσικουδιά, ο Σχίνος, το θαμνοκυπάρισσο και ακόμα η Κουμαριά (*Arbutus unedo*), η Αγριοκουμαριά (*Arbutus adrachne*), τα *Erica arborea*, *Erica manipuliflora*, *Euphorbia dendroides*, *Thymus capitatus*, *Rhamnus alaternus*, *Thymelaea hirsuta*, *Thymelaea tartonraira*, *Acer sempervirens*, *Euphorbia acanthothamnos*, *Medicago arborea*, *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum*, *Clematis flamula*, *Clematis cirrhosa*, *Lonicera implexa*, *Phlomis cretica*, *Phlomis lanata*, *Phlomis fruticosa*, *Prasium majus*, *Teucrium microphyllum*, *Cistus salvifolius*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus incanus-creticus* και άλλα.



Εικόνα 3. Σηρικάρι, Ν. Χανίων

Από τα ποώδη και βολβώδη φυτά επισημαίνονται τα *Cyclamen creticum*, *Iris inguicularis*, *Allium subhirsutum*, *Asphodeline lutea*, *Asphodelus aestivus*, *Asphodelus fistuculisus*, *Anthyllis vulveraria* ssp. *prepropera*, *Trigonella corniculata*, *Trigonella balansae*, *Anemone heldreichii*, διάφορα είδη *Vicia* και *Lathyrus*, *Tremastelma palaestinum*, *Urginea maritima*, *Ballota nigra*, *Convolvulus althaeoides*, *Cyclamen graecum* και πολλά ορχεοειδή των γενών *Ophrys*, *Orchis* και *Serapias*.

Από τα δένδρα, πιο συχνά απαντώνται σε αυτήν την ζώνη η Χαρουπιά (*Ceratonia siliqua*) και τοπικά η Τραχεία πεύκη (*Pinus brutia*) και η Κουτσουπιά (*Cercis siliquastrum*).



Εικόνα 4. Μηλιά, Ν. Χανίων

Ορεινή ζώνη

Αρχίζει γύρω στα 800 m και φτάνει μέχρι τα 1.800 m περίπου. Στην ζώνη αυτή υπάγονται και τα τρία μεγάλα οροπέδια των Κρητικών βουνών, ο Ομαλός, το Λασιθι και η Νίδα.

Στην ορεινή ζώνη κυριαρχούσε παλιά η δενδρώδης βλάστηση. Υπήρχαν μεγάλα δάση από Κωνοφόρα, όπως το Κυπαρίσσι, η Τραχεία πεύκη και πιθανά, στα υψηλότερα μέρη η Μαύρη πεύκη. Στα χαμηλότερα σημεία αυτής της ζώνης σχηματίζονται δάση από πλατύφυλλα, όπως το Πουρνάρι, το Κρητικό σφενδάμι (*Acer sempervirens*) και άλλα. Εδώ είναι άλλωστε και ο βιότοπος της σπάνιας, ενδημικής *Zelkova abelicea*. Σήμερα τα δάση του παρελθόντος έχουν εξαφανισθεί και μόνο σε ορισμένα σημεία σώζονται υπολείμματά τους.



Εικόνα 5. Ομαλός, Ν. Χανίων

Στην ορεινή ζώνη υπάρχουν πολλά σπάνια, ποώδη φυτά ή μικροί θάμνοι. Πολλά μάλιστα από αυτά είναι ενδημικά του νησιού. Αναφέρονται τα *Tulipa bakeri*, *Smyrniium apifolium*, *Erysimum raulinii*, *Centaurea idaea*, *Centaurea redempta*, *Achillea cretica*, *Viola cretica*, *Alyssoides cretica*, *Onosma erecta*, *Valeriana asarifolia*, *Arum idaeum*, *Tulipa cretica*, *Chionodoxa cretica*, *Arum creticum*, *Crocus oreocreticus*, *Paeonia clusii* κλπ.

Υποαλπική ζώνη

Η ζώνη αυτή αρχίζει από τα 1.800 m περίπου και φτάνει στα 2.200 m. Εδώ η διάρκεια της χιόνωσης είναι μικρότερη τον χειμώνα και το καλοκαίρι είναι πιο ζεστό από ότι στην υπερκείμενη αλπική ζώνη.



Εικόνα 6. Ξυλόσκαλο, Ν. Χανίων

Στην υποαλπική ζώνη φυτρώνει ένα πλήθος από ποώδη ή βολβώδη φυτά και μικρούς θάμνους, κατάλληλα προσαρμοσμένα στο ψυχρό κλίμα, όπως τα *Crocus sieberi*, *Chionodoxa nana*, *Anchusa caespitosa*, *Arabis alpine*, *Astragalus angustifolius*, *Corydalis rutifolia*, *Prunus prostate*, *Viola fragrans* κ.α. Εδώ απαντώνται άλλωστε και πολλά είδη από την ορεινή και αλπική ζώνη.

Αλπική ζώνη

Αυτή αρχίζει στα 2.200 m περίπου και φτάνει ως τις υψηλότερες κορυφές. Αλπική ζώνη υπάρχει φυσικά μόνο στα δύο μεγαλύτερα βουνά της Κρήτης, στον Ψηλορείτη (Ιδη) και στα Λευκά Όρη, που οι κορυφές τους ξεπερνούν το όριο των 2.200 m. Όπως είναι φυσικό, η έκταση της αλπικής ζώνης είναι μικρή.

Στην αλπική ζώνη φυτρώνουν τα περισσότερα από τα φυτά της υποαλπικής ζώνης, όπως και ορισμένα άλλα, περισσότερο ψυχρόβια, όπως τα *Acanthomolimon androsaceum*, *Veronica thymifolia*, *Draba cretica*, *Thymus leucotrichus* ssp. *creticus*, *Cynoglossum sphacioticum*, *Dianthus sphacioticus* κ.α.

Φαράγγια, ορθοπλαγιές και κάστρα

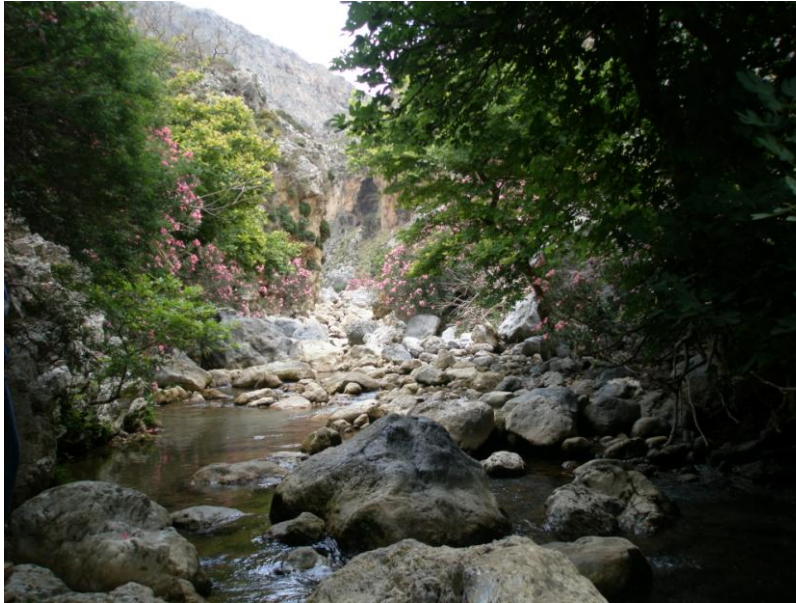
Ένα χαρακτηριστικό του αναγλύφου της Κρήτης, εκτός από τα μεγάλα βουνά της, είναι και τα πάμπολλα φαράγγια, που την διασχίζουν συνήθως κάθετα, από το

βορρά προς τον νότο, όπως το φαράγγι της Σαμαριάς, το Ιμπριώτικο, το Κουρταλιώτικο κλπ.



Εικόνα 7. Φαράγγι Σαμαριάς, Ν. Χανίων

Τα φαράγγια αυτά, που ξεκινούν από την ορεινή και ημιορεινή ζώνη και καταλήγουν συνήθως κοντά στην θάλασσα, προσφέρουν ιδανικό καταφύγιο σε πλήθος από βραχύφιλα φυτά (χασμόφυτα) όπως τα *Campanula pelviformis*, *Campanula tubulosa*, *Petromarula pinnata*, *Verbascum arcturus*, *Symphiandra cretica*, *Staehelina fruticosa*, *Staehelina arborea*, *Linum arboretum*, *Centaurea argentea*, *Scabiosa minoana*, *Ebenus cretica*, *Nepeta melissifolia*, *Scutellaria sieberi* κ.α. Τα περισσότερα από αυτά τα φυτά είναι ενδημικά της Κρήτης ή έχουν πολύ περιορισμένη εξάπλωση στο Ν. Αιγαίο.



Εικόνα 8. Κουρταλιώτικο Φαράγγι, Ν. Ρεθύμνου

Ανάλογη χλωρίδα απαντάται και σε όλες τις ορθοπλαγιές όπως και στα τείχη των κάστρων του νησιού, ανεξάρτητα από το υψόμετρο που βρίσκονται. Υπάρχουν όμως και είδη που προτιμούν σχεδόν αποκλειστικά τα αρχαία τείχη ή ακόμα και τις απλές μάντρες, όπως τα *Erysimum candicum* και *Hyoscyamus aureus*.



Εικόνα 9. Φραγκοκάστελο, Ν. Χανίων

Υγρότοποι

Με εξαίρεση την λίμνη Κουρνά, του Νομού Χανίων, την μοναδική λίμνη του νησιού, οι υγρότοποι της Κρήτης περιορίζονται σε μικρά, παραθαλάσσια έλη, στις

εκβολές των μικρών ποταμών, στις όχθες των ιδίων ποταμών και σε διάφορα μικρά τέλματα.



Εικόνα 10. Αγιά, Ν. Χανίων

Από τα φυτά απαντώνται εδώ τα *Iris pseudacorus*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Oenanthe prolifera*, *Epilobium hirsutum*, διάφορα είδη του γένους *Lythrum* και του γένους *Tamarix* κ.α. Στις όχθες των υγροτόπων, ιδιαίτερα σε αυτούς που βρίσκονται κοντά στην θάλασσα, ζει και ο σπάνιος Κρητικός φοίνικας (*Phoenix theophrasti*).



Εικόνα 11. Πρέβελη, Ν. Ρεθύμνου



Εικόνα 12. Ζήρος, Ν. Λασιθίου

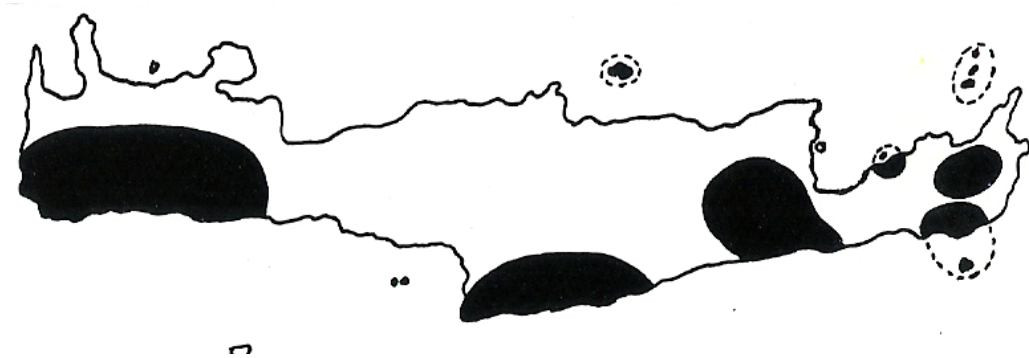
Σπάνια Φυτά

Στην Κρήτη απαντώνται φυτά τα οποία έχουν κριθεί απειλούμενα ή είναι σπάνια. Πολλά από αυτά είναι ενδημικά είδη και υποείδη που δεν υπάρχουν αλλού στον κόσμο. Τα φυτά αυτά υπολογίζονται γύρω στα 210 είδη και υποείδη και αποτελούν το 44% όλων των ενδημικών φυτών των νησιών του Αιγαίου.

Ο μεγάλος αριθμός ενδημικών φυτών οφείλεται στο γεγονός ότι η Κρήτη, αν και συνδέθηκε συχνά με τις γειτονικές ηπείρους, παρέμεινε όμως και για μεγάλα χρονικά διαστήματα εντελώς απομονωμένη. Έτσι, κάτω από την επίδραση της γεωγραφικής απομόνωσης, πολλά είδη διαφοροποιήθηκαν σε τέτοιο βαθμό, ώστε να δώσουν νέα είδη ή έστω υποείδη.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό της Κρήτης είναι ότι τα ενδημικά φυτά της συγκεντρώνονται κυρίως σε ορισμένες περιοχές, όπως η Δυτική Κρήτη, με τα Λευκά Όρη, το άκρο της Ανατολικής Κρήτης, τα βουνά της Σητείας και τα βουνά που βρίσκονται νότια του κάμπου της Μεσσαράς.

Υπάρχουν ενδημικά κοινά σε ολόκληρο το νησί, ενώ άλλα περιορίζονται στην Ανατολική ή στην Δυτική Κρήτη.



Χάρτης 1. Περιοχές της Κρήτης όπου υπάρχουν τα περισσότερα ενδημικά είδη κατά τον Sven Snogerup

Για τα σπάνια αυτά φυτικά είδη προβλέπεται η ανάγκη προστασίας τους από:

- Το Προεδρικό Διάταγμα 67/81 “Περί προστασίας της αυτοφυούς γλωρίδος και άγριας πανίδος και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και ελέγχου της ερεύνης επ’ αυτών” (Φ.Ε.Κ. 23/τ. Α’/30.1.1981, όπως διορθώθηκε στο Φ.Ε.Κ. 43/τ. Α’/18.2.1981) ή
- την Ευρωπαϊκή Οδηγία 92/43 «για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και γλωρίδας», η οποία ενσωματώθηκε στην ελληνική νομοθεσία με την Κ.Υ.Α. 33318/3028/1998 “Καθορισμός Μέτρων και Διαδικασιών για τη Διατήρηση των Φυσικών Οικοτόπων” (ΦΕΚ Β’ 1289/28.12.1998) ή
- τη Σύμβαση της Βέρνης, που υπογράφηκε το 1979, τέθηκε σε ισχύ το 1992 και έχει επικυρωθεί στη χώρα μας με το νόμο 1335/1983 «Κύρωση διεθνούς Σύμβασης για την διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος» (Φ.Ε.Κ. 32/ τ. Α’/14.3.1983).

Κατά την εκπόνηση της παρούσας μελέτης συλλέχθηκαν και δείγματα από 17 διαφορετικά σπάνια φυτικά είδη της Κρήτης. Στην συνέχεια της ενότητας αυτής δίδονται στοιχεία βοτανικής ταξινόμησης, μορφολογίας και βιοοικολογίας των ειδών αυτών καθώς και το ισχύον καθεστώς προστασίας τους.

Πίνακας 1. Σπάνια φυτικά είδη που συλλέχθηκαν κατά την εκπόνηση της παρούσας μελέτης

Όνομα είδους (συνώνυμο)	Προστατευόμενα*			Απειλούμενα**	Ενδημικά είδη Κρήτης	Είδη με περιορισμένη γεωγραφική εξάπλωση
	Π.Δ. 67/81	Συνθήκη Βέρνης	Οδηγία Ε.Ε. 92/43			
<i>Ballota pseudodictamnus ssp. pseudodictamnus</i>						+
<i>Ebenus cretica</i>					+	
<i>Galium fruticosum</i>					+	
<i>Origanum dictamnus</i>	+	+	+	+	+	
<i>Origanum microphyllum</i>					+	
<i>Petromarula pinnata</i>					+	
<i>Phlomis lanata</i>	+				+	
<i>Phoenix theophrasti</i>	+	+	+	+		+
<i>Salvia pomifera ssp. pomifera</i>						+
<i>Satureja cretica (Calamintha cretica)</i>	+			+	+	
<i>Scutellaria sieberi</i>					+	
<i>Sideritis syriaca ssp. syriaca</i>					+	
<i>Staehelina petiolata (Staehelina arborea)</i>					+	
<i>Teucrium alpestre</i>					+	
<i>Verbascum arcturus</i>					+	
<i>Verbascum spinosum</i>					+	
<i>Zelkova abelicea</i>	+	+	+	+	+	

* Είδη που απαντώνται στην Κρήτη και προβλέπεται η ανάγκη προστασίας τους από το νομικό καθεστώς που προαναφέρθηκε.

** Είδη που απαντώνται στην Κρήτη, είναι σπάνια και έχουν κριθεί απειλούμενα με βάση το «Κόκκινο Βιβλίο Σπανίων και Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας» και τη μελέτη του προγράμματος ARCHI-MED «Απειλούμενα Ενδημικά είδη Χλωρίδας στη Νότια Ελλάδα».

Οικογένεια *Arecaceae* (*Palmae*)

Phoenix theophrasti Greuter

Γεωγραφική κατανομή: Κρήτη, Νοτιοδυτική Τουρκία.

Οικότοπος: Όχθες ποταμών, πηγές, φρύγανα, παράκτια βράχια, κρημνοί, πάντα κοντά στη θάλασσα όπου υπάρχει νερό στο έδαφος (υψ. 0-230 m).



Εικόνα 13. *Phoenix theophrasti*, Πρέβελη, Ν. Ρεθύμνου

Σύντομη περιγραφή: Δέντρο με κορμό συνήθως όχι πιο ψηλό από 10 m και με άλλους πλάγιους κορμούς που παράγονται από την ίδια ρίζα. Φύλλα γλαυκοπράσινα, σκληρά, ενώ αυτά που βρίσκονται στη βάση είναι αγκαθωτά και κιτρινωπά. Η αρσενική και θηλυκή ταξιανθία, σε διαφορετικά δέντρα η καθεμιά, είναι φόβη με έντονα πορτοκαλί κλάδους. Η αρσενική φόβη είναι στενή και περιβαλλόμενη από σπάθες. Η θηλυκή είναι πιο πλατιά και απλωτή. Τα άνθη δίνουν καστανοκίτρινους και κατά την ωρίμανση καφετί καρπούς, μήκους περίπου 1,5 cm.

Περίοδος ανθοφορίας: Απρίλιος-Μάιος.

Κοινά ονόματα στην Κρήτη: Φοίνικας, βαγί.

Κατάσταση διατήρησης: Τρωτό (V) σύμφωνα με Κόκκινο Βιβλίο Σπανίων & Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας (1995) - Τρωτό (V) σύμφωνα με IUCN 1997.



Χάρτης 2. Περιοχές εντοπισμού του είδους *Phoenix theophrasti* στην Κρήτη

Οικογένεια Asteraceae (Compositae)

Staehelina petiolata (L.) Hilliard & B. L. Burt

Συνώνυμο: *Staehelina arborea*
Schreb.

Γεωγραφική κατανομή: Κρήτη.

Ενδημισμός: Ενδημικό Κρήτης.

Οικότοπος: Ασβεστολιθικές
απότομες πλαγιές (υψ. 100-1450
m).



Εικόνα 14. *Staehelina petiolata*, Σηρικάρι, Ν. Χανίων

Σύντομη περιγραφή: Θάμνος μέχρι 100 cm, ασημόχρωμος, με φύλλα σε ρόδακα στις άκρες των βλαστών, Φύλλα ωοειδή, ακέραια, σκούρα πράσινα και λεία στην πάνω επιφάνεια, ασημί στην κάτω. Φύλλα ρόδακα μήκους 50-80 mm, του βλαστού μικρότερα με πιο κοντό μίσχο ή τα ανώτερα άμισχα. Κεφάλια σε απλή ή σύνθετη κυματοειδή ταξιανθία, με ρόδινα ανθίδια. Αχαίνια μήκους περίπου 4 mm, λεία με πάππο μήκους περίπου 15 mm.

Περίοδος ανθοφορίας: Μάιος-Σεπτέμβριος.



Χάρτης 3. Περιοχές εντοπισμού του είδους *Staehelina petiolata* στην Κρήτη

Οικογένεια Campanulaceae

Petromarula pinnata (L.) A. DC.

Γεωγραφική κατανομή: Κρήτη.

Ενδημισμός: Ενδημικό Κρήτης.

Οικότοπος: Ασβεστολιθικές απότομες πλαγιές και χαράδρες, απότομα πρανή, βραχώδεις και σκιερές τοποθεσίες, παλιοί πέτρινοι τοίχοι (υψ. 0-1200 m).



Εικόνα 15. *Petromarula pinnata*, Τοπόλια, Ν. Χανίων

Σύντομη περιγραφή: Φυτό πολυετές με ρόδακα από πτερόλοβα ή πτεροσχιδή φύλλα μέχρι 30 cm. Βλαστοί λείοι χαμηλά, χνουδωτοί πιο πάνω, μέχρι 80 cm. Άνθη σε φόβη, γαλάζια. Στεφάνη μήκους περίπου 10 mm, χοανοειδής, χωρισμένη σχεδόν ως τη βάση, σε 5 γραμμοειδείς λοβούς.

Περίοδος ανθοφορίας: Απρίλιος-Μάιος.

Κοινά ονόματα στην Κρήτη: Πτεροφυλλιά.

Χρήσεις: Βρώσιμο.



Χάρτης 4. Περιοχές εντοπισμού του είδους *Petromarula pinnata* στην Κρήτη

Οικογένεια Fabaceae (Leguminosae)

Ebenus cretica L.

Γεωγραφική κατανομή: Κρήτη.

Ενδημισμός: Ενδημικό Κρήτης.

Οικότοπος: Κρημνοί, απότομα πρανή, σπάνια σε φρύγανα (υψ. 0-800 m).



Εικόνα 16. *Ebenus cretica*, Ίμπρος, Ν. Χανίων

Σύντομη περιγραφή: Μικρός θάμνος μέχρι 50 cm ύψους. Φύλλα τρισχιδή ή οδοντωτά-πεντασχιδή, με 2 ζεύγη φυλλαρίων μήκους 15-30 mm, ελλειψοειδή-επιμήκη, με ασημόχρωμο μεταξένιο τρίχωμα και παράφυλλα δισχιδή στο άκρο. Άνθη σε πυκνούς βότρες, με τα βράκτια να μην σχηματίζουν περίβλημα στη βάση. Στεφάνη 10-15 mm, βαθυρόδινη.

Περίοδος ανθοφορίας: Απρίλιος-Μάιος.

Κοινά ονόματα στην Κρήτη: Κατσουλιά, αρχοντόξυλο.



Χάρτης 5. Περιοχές εντοπισμού του είδους *Ebenus cretica* στην Κρήτη

Οικογένεια Lamiaceae (Labiatae)

Ballota pseudodictamnus (L.) Benth. ssp. *pseudodictamnus*

Γεωγραφική κατανομή: Κρήτη και περιοχή Νοτίου Αιγαίου.

Ενδημισμός: Ενδημικό Νοτίου Αιγαίου.

Οικότοπος: Απότομοι βραχώδεις λόφοι, φρύγανα (υψ. 0-800 m).



Εικόνα 17. *Ballota pseudodictamnus* ssp. *pseudodictamnus*, Σηρικάρι, Ν. Χανίων

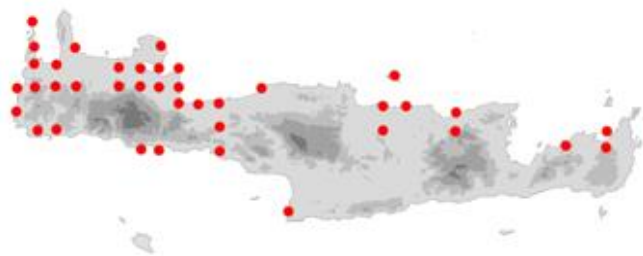
Σύντομη περιγραφή: Φυτό πολυετές ύψους 30-50 cm με βλαστούς και φύλλα με κιτρινωπό χνούδι. Κάλυκας 8-10 mm, με μυτερούς λοβούς. Άνθη σε σπονδύλους. Στεφάνη δίχρωμη πορφυρή και λευκή, δίχειλη, με το πάνω χείλος ίσιο ή λίγο κυρτό και τριχωτό εξωτερικά, και το κάτω χείλος τρίλοβο.

Περίοδος ανθοφορίας: Ιούνιος-Ιούλιος.

Κοινά ονόματα στην Κρήτη: Καλοκοιμηθιά, καλοκοιμητέ.

Χρήσεις: Μελισσοκομικό φυτό.

Κατάσταση διατήρησης: Σπάνιο (R) σύμφωνα με IUCN 1997.



Χάρτης 6. Περιοχές εντοπισμού του είδους *Ballota pseudodictamnus* ssp. *pseudodictamnus*

***Origanum dictamnus* L.**

Γεωγραφική κατανομή: Κρήτη.

Ενδημισμός: Ενδημικό Κρήτης.

Οικότοπος: Κρημνοί σε ασβεστούχο πέτρωμα, σχισμές βράχων, χαλάσματα, φαράγγια, συχνά σε σκιερά μέρη (υψ. 0-1900 m).



Εικόνα 18. *Origanum dictamnus*, Σηρικόρι, Ν. Χανίων

Σύντομη περιγραφή: Πολυετής μικρός θάμνος έως 20 cm. Φύλλα 13-25 mm, πλατεία ωοειδή προς στρογγυλά, ακέραια, χνουδωτά με ευδιάκριτες νευρώσεις. Ταξιανθία στην άκρη των βλαστών, απλή ή λίγο διακλαδισμένη, χαλαρή φόβη. Βράκτια 7-10 mm, πορφυρά, μεγαλύτερα από τον κάλυκα. Άνθη ρόδινα, δίχειλα με το πάνω χείλος ακέραιο ή λίγο δίλοβο, το κάτω τρίλοβο.

Περίοδος ανθοφορίας: Ιούνιος-Οκτώβριος.

Κοινά ονόματα στην Κρήτη: Δίκταμος, έρωντας, σταματόχορτο.

Χρήσεις: Αρωματικό και φαρμακευτικό φυτό.

Κατάσταση διατήρησης: Τρωτό (V) σύμφωνα με Κόκκινο Βιβλίο Σπανίων & Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας (1995) - Τρωτό (V) σύμφωνα με IUCN 1997.



Χάρτης 7. Περιοχές εντοπισμού του είδους *Origanum dictamnus* στην Κρήτη

***Origanum microphyllum* (Benth.) Vogel**

Γεωγραφική κατανομή: Δυτική και Ανατολική Κρήτη.

Ενδημισμός: Ενδημικό Κρήτης.

Οικότοπος: Ασβεστολιθικά δάση, γκαρίγκ, βραχώδεις περιοχές και σχισμές βράχων (υψ. 400-1800 m).



Εικόνα 19. *Origanum microphyllum*, Φαράγγι Σαμαριάς, Ν. Χανίων

Σύντομη περιγραφή: Πολυετής μικρός θάμνος με πολλούς βλαστούς μήκους 20-50 cm, συνήθως διακλαδισμένους. Φύλλα κύριων βλαστών μήκους 4-8 mm, ωοειδή προς επιμήκη, αμβλεία, στρογγυλεμένα ή αντικαρδιοειδή στη βάση, ελάχιστα χνουδωτά ή με λευκό χνούδι και δυσδιάκριτες νευρώσεις, έμμισχα. Ταξιανθία στην άκρη του βλαστού, χαλαρή φόβη. Βράκτια 3-4 mm, πλατειά σπαθιοειδή-στρογγυλά. Κάλυκας 2-2,5 mm, πλαγίως κομμένος, ακέραιος στην άκρη, λείος, με πυκνό τρίχωμα στο στόμιο. Στεφάνη περίπου 5 mm μήκους, πορφυρή.

Περίοδος ανθοφορίας: Ιούνιος-Σεπτέμβριος.

Κοινά ονόματα στην Κρήτη: Ματζιοράνα

Χρήσεις: Αρωματικό, φαρμακευτικό και μελισσοκομικό φυτό.



Χάρτης 8. Περιοχές εντοπισμού του είδους *Origanum microphyllum* στην Κρήτη

***Phlomis lanata* Willd.**

Γεωγραφική κατανομή: Κρήτη.

Ενδημισμός: Ενδημικό Κρήτης.

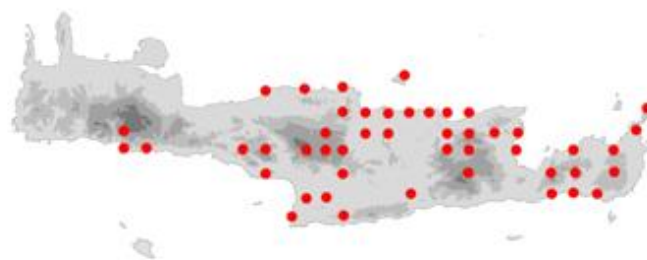
Οικότοπος: Βραχώδη ανοίγματα σε δάση *Cupressus* sp., γκαρίγκ, φρύγανα, φαράγγια και άλλες βραχώδεις θέσεις (υψ. 0-1600 m).



Εικόνα 20. *Phlomis lanata*, Φαράγγι Σαμαριάς, Ν. Χανίων

Σύντομη περιγραφή: Τριχωτός θάμνος ύψους έως 55 cm. Κατώτερα φύλλα 1,5- 2,8 cm, οδοντωτά, δερματώδη, χνουδωτά και στις 2 επιφάνειες, έμμισχα. Τα ανώτερα σχεδόν επιφυή, μάλλον στρογγυλά, αμβλεία. Ταξιανθία κατά μασχालιαίους σπονδύλους με 2-10 άνθη. Βρακτίδια χνουδωτά όπως και ο κάλυκας, με μήκος 10-12 mm και δόντια οβελοειδή. Στεφάνη μήκους 20-23 mm, κίτρινη, δίχειλη, με το πάνω χείλος πολύ κυρτό.

Περίοδος ανθοφορίας: Μάρτιος-Απρίλιος.



Χάρτης 9. Περιοχές εντοπισμού του είδους *Phlomis lanata* στην Κρήτη

Salvia pomifera* L. ssp. *pomifera

Γεωγραφική κατανομή: Δυτική & Κεντρική Κρήτη, Νότια Ελλάδα, περιοχή Νοτίου Αιγαίου.

Ενδημισμός: Ενδημικό Νοτίου Αιγαίου.

Οικότοπος: Δάση με πεύκα *Pinus brutia*, ασβεστούχα υποστρώματα, φαράγγια και βραχώδεις θέσεις (υψ. 200-1200 m)



Εικόνα 21. *Salvia pomifera* ssp. *pomifera*, Φαράγγι Σαμαριάς, Ν. Χανίων

Σύντομη περιγραφή: Θάμνος μέχρι 1 m. Φύλλα απλά έμμισχα, ωοειδή, στρογγυλά ή καρδιοειδή στη βάση, τραχιά, με πυκνό βελουδένιο χνούδι. Άνθη σε σπονδύλους ανά 2-4, γαλάζια-βιολετί, με το κατώτερο χείλος πιο ανοιχτόχρωμο. Στεφάνη περίπου 35 mm, κάλυκας μήκους 10-12 mm, συχνά κοκκινο-πορφυρός, με αδενώδεις τρίχες και επιφυείς αδένες.

Περίοδος ανθοφορίας: Μάιος-Ιούνιος.

Κοινά ονόματα στην Κρήτη: Άγρια φασκομηλιά , σγουρή φασκομηλιά.

Χρήσεις: Αρωματικό, φαρμακευτικό και μελισσοκομικό φυτό.



Χάρτης 10. Περιοχές εντοπισμού του είδους *Salvia pomifera* ssp. *pomifera* στην Κρήτη

***Satureja cretica* (L.) Briq.**

Συνώνυμο: *Calamintha cretica* (L.) Lam.

Γεωγραφική κατανομή: Δυτική Κρήτη.

Ενδημισμός: Ενδημικό Κρήτης.

Οικότοπος: Κρημνοί σε ασβεστούχο πέτρωμα, σχισμές βράχων, χαλάσματα φαραγγιών και άλλες βραχώδεις θέσεις (υψ. 0-1900 m).



Εικόνα 22. *Satureja cretica*, Φαράγγι Σαμαριάς, Ν. Χανίων

Σύντομη περιγραφή: Πυκνά χνουδωτός, σταχτοπράσινος θάμνος, με βλαστούς 10-30 cm. Φύλλα πλατειά ωοειδή, στρογγυλεμένα στο άκρο, σχεδόν ακέραια ή οδοντωτά, μέχρι 5 δόντια σε κάθε πλευρά. Ταξιανθία κυματοειδής με 1 έως 3 (-6) άνθη. Κάλυκας μήκους 4-5 mm, με πυκνές μακριές τρίχες. Στεφάνη περίπου 10 mm, λευκή.

Περίοδος ανθοφορίας: Ιούνιος-Αύγουστος.

Κατάσταση διατήρησης: Σπάνιο (R) σύμφωνα με IUCN 1997.



Χάρτης 11. Περιοχές εντοπισμού του είδους *Satureja cretica* στην Κρήτη

***Scutellaria sieberi* Benth.**

Γεωγραφική κατανομή: Κρήτη.

Ενδημισμός: Ενδημικό Κρήτης.

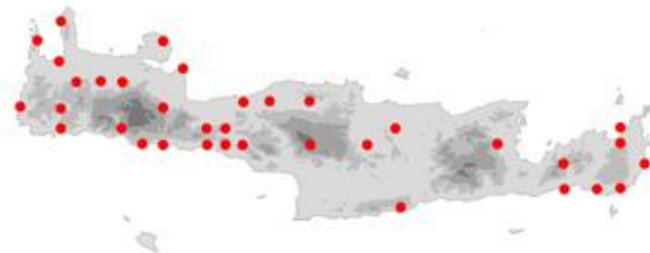
Οικότοπος: Κρημνοί σε ασβεστούχο πέτρωμα, θαμνώνες, βραχώδεις θέσεις και λιθώνες (υψ. 0-950 m).



Εικόνα 23. *Scutellaria sieberi*, Σηρικάρι, Ν. Χανίων

Σύντομη περιγραφή: Πολυετές, χνουδωτό φυτό με βλαστούς 30-60 cm, λίγο έως πολύ όρθιους, διακλαδισμένους, ξυλώδεις στη βάση. Φύλλα 2-4 (-5,5) cm, ωοειδή-τριγωνικά, έμμισχα, οδοντωτά. Βράκτια μήκους 7-9 mm, εξέχουν του κάλυκα, ωοειδή, ακέραια, πράσινα. Στεφάνη 10-14 mm, ωχροκίτρινη.

Περίοδος ανθοφορίας: Απρίλιος-Ιούνιος.



Χάρτης 12. Περιοχές εντοπισμού του είδους *Scutellaria sieberi* στην Κρήτη

Sideritis syriaca* L. ssp. *syriaca

Γεωγραφική κατανομή: Κρήτη.

Ενδημισμός: Ενδημικό Κρήτης.

Οικότοπος: Ασβεστολιθικοί βραχώδεις λόφοι (υψ. 800-2000 m).



Εικόνα 24. *Sideritis syriaca* ssp. *syriaca*, Οροπέδιο Ομαλού, Ν. Χανίων

Σύντομη περιγραφή: Πολυετές φυτό με γκρίζο ή λευκό τρίχωμα, ύψους 10-50 cm. Φύλλα βάσης επιμήκη προς στενά αντωοειδή, ακέραια, οδοντωτά. Μεσαία και ανώτερα γραμμοειδή-λογχοειδή ή επιμήκη, ακέραια. Άνθη σε 5-20 σπονδύλους, καθένας με 6-10 άνθη. Μεσαία βράκτια συνήθως πιο κοντά ή ίσου μήκους με τα άνθη, σχεδόν στρογγυλά. Στεφάνη κίτρινη, μήκους 9-15 mm.

Περίοδος ανθοφορίας: Μάιος-Ιούνιος.

Κοινά ονόματα στην Κρήτη: Μαλοτήρα.

Χρήσεις: Αρωματικό, φαρμακευτικό και μελισσοκομικό φυτό.



Χάρτης 13. Περιοχές εντοπισμού του είδους *Sideritis syriaca* ssp. *syriaca* στην Κρήτη

***Teucrium alpestre* Sm.**

Γεωγραφική κατανομή: Κρήτη.

Ενδημισμός: Ενδημικό Κρήτης.

Οικότοπος: Κρημνοί και σχισμές βράχων σε ασβεστούχο πέτρωμα, φρύγανα, επίπεδες αργιλώδεις περιοχές (υψ. 0-2200 m).



Εικόνα 25. *Teucrium alpestre*, Ελαφονήσι, Ν. Χανίων

Σύντομη περιγραφή: Νανώδης, τριχωτός, πυκνά διακλαδιζόμενος θάμνος. Βλαστοί μέχρι 20 cm, με διακλαδιζόμενο τρίχωμα. Φύλλα τριχωτά, μήκους 4-7 mm, αντρωειδή με σφηνοειδή βάση και περιθώρια επίπεδα ή λίγο ανεστραμμένα, οδοντωτά με 3-5 εγκολπώσεις σε κάθε πλευρά. Άνθη σε κεφάλια στα άκρα των βλαστών. Κάλυκας χνουδωτός με δόντια οξύληκτα. Στεφάνη ωχροκίτρινη, αραιά τριχωτή, με λοβούς σπαθιοειδείς.

Περίοδος ανθοφορίας: Ιούνιος-Αύγουστος.



Χάρτης 14. Περιοχές εντοπισμού του είδους *Teucrium alpestre* στην Κρήτη

Οικογένεια Rubiaceae

Galium fruticosum Willd.

Γεωγραφική κατανομή: Κρήτη.

Ενδημισμός: Ενδημικό Κρήτης.

Οικότοπος: Κρηνοί σε ασβεστόχο πέτρωμα, σκιεροί βράχοι, θαμνώνες με βάτους, γκαρίγκ (υψ. 50-1250 m).



Εικόνα 26. *Galium fruticosum*, Τοπόλια, Ν. Χανίων

Σύντομη περιγραφή: Πολυετής θάμνος, ξυλώδης προς τη βάση με πολλούς πράσινους, λεπτούς, ραβδόμορφους ανερχόμενους βλαστούς, ύψους 35-90 cm. Φύλλα μήκους 20-26 mm, σφηνοειδή-επιμήκη, πλατύτερα πάνω από τη μέση, απότομα στρογγυλά στην κορυφή τους, με 3 νεύρα που δεν διακρίνονται εύκολα. Άνθη λευκοκίτρινα σε πλατιές ωοειδείς ταξιανθίες, με ποδίσκο μήκους 0,5-1 (-2) mm.

Περίοδος ανθοφορίας: Μάιος-Ιούνιος.



Χάρτης 15. Περιοχές εντοπισμού του είδους *Galium fruticosum* στην Κρήτη

Οικογένεια Scrophulariaceae

Verbascum arcturus L.

Γεωγραφική κατανομή: Κρήτη.

Ενδημισμός: Ενδημικό Κρήτης.

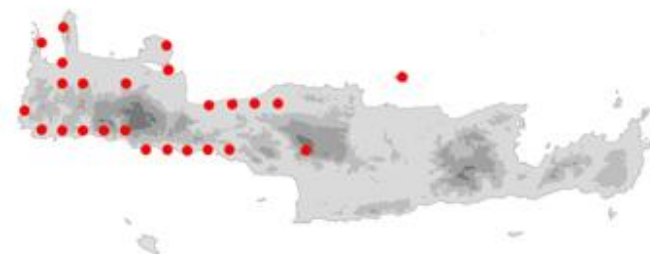
Οικότοπος: Κρημνοί σε ασβεστούχο πέτρωμα, παλιοί τοίχοι (υψ. 0-900 m).



Εικόνα 27. *Verbascum arcturus*, Σηρικόρι, Ν. Χανίων

Σύντομη περιγραφή: Πολυετής θάμνος με ξυλώδη βάση. Βλαστοί πολλοί. Ύψους 30-70 cm. Φύλλα βάσης 8-15 cm, λυροειδή με έναν ωοειδή-επιμήκη ή επιμήκη ακραίο λοβό και 2-4 μικρότερους περιφερειακούς, με άσπρο τρίχωμα από κάτω και πράσινοι με αραιές τρίχες πάνω, οδοντωτοί. Φύλλα βλαστού μικρότερα, λίγα, εναλλάσσοντα. Ταξιανθίες σταχυοειδείς, πυκνά χνουδωτές-αδενώδεις. Άνθη κίτρινα, διαμέτρου 25-30 mm.

Περίοδος ανθοφορίας: Απρίλιος-Μάιος.



Χάρτης 16. Περιοχές εντοπισμού του είδους *Verbascum arcturus* στην Κρήτη

***Verbascum spinosum* L.**

Γεωγραφική κατανομή: Κρήτη.

Ενδημισμός: Ενδημικό Κρήτης.

Οικότοπος: Γκαρίγκ, φρύγανα, θαμνώνες, βραχώδεις θέσεις, κρημνοί και επίπεδες αργιλώδεις περιοχές (υψ. 0-2200 m).



Εικόνα 28. *Verbascum spinosum*, Οροπέδιο Ομαλού, Ν. Χανίων

Σύντομη περιγραφή: Πολυετής αγκαθωτός θάμνος μέχρι 50 cm. Φύλλα μήκους 1,5-5 cm, επιμήκη-λογχοειδή, ακανόνιστα οδοντωτά ή έλλοβα. Βράκτια πολύ μικρά, ωοειδή, έμμισχα. Άνθη κίτρινα, μονήρη. Κάλυκας με λοβούς μήκους 1,5-3 mm, λογχοειδείς, οξύληκτους. Στεφάνη διαμέτρου 10-18 mm. Κάψα ωοειδής, μήκους 3-4 mm.

Περίοδος ανθοφορίας: Μάιος-Αύγουστος.

Κοινά ονόματα στην Κρήτη: Γαλαστοιβίδα.

Χρήσεις: Μελισσοκομικό φυτό.



Χάρτης 17. Περιοχές εντοπισμού του είδους *Verbascum spinosum* στην Κρήτη

Οικογένεια Ulmaceae

***Zelkova abelicea* (Lam.) Boiss.**

Γεωγραφική κατανομή: Κρήτη.

Ενδημισμός: Ενδημικό Κρήτης.

Οικότοπος: Βράχοι, ανοικτό δάσος, θαμνώνες και γκαρίγκ σε βραχώδεις ορεινές πλαγιές, ή σε επίπεδες κοιλάδες, συχνά με σφενδάμια (*Acer* sp.), κυπαρίσσια (*Cupressus* sp.) και πρίνους (*Quercus coccifera*) (υψ. 1000-1700 m).



Εικόνα 29. *Zelkova abelicea*, Οροπέδιο Ομαλού, Ν. Χανίων

Σύντομη περιγραφή: Θάμνος ή δέντρο με ύψος μέχρι 12 m. Ο κορμός του είναι χοντρός, διαμέτρου ως 1 m, με γκριζωπό φλοιό. Οι νεαροί βλαστοί έχουν κοντό τρίχωμα. Φύλλα επιμήκη-ωοειδή, συχνά χωρίζονται σε 3-6 αντίθετους λοβούς, πάνω επιφάνεια πράσινη, λεία είτε με αραιές τρίχες και κάτω χνουδωτή. Άνθη πολύγαμα. Καρπός (δρυπόμορφος) σχεδόν στρογγυλός, ξηρός, οστρακόμορφος, χνουδωτός, διαμέτρου περίπου 5-6 mm.

Περίοδος ανθοφορίας: Μάιος.

Κοινά ονόματα στην Κρήτη: Αμπελιτσιά.

Χρήσεις: Ξυλεία, κατασκευή παραδοσιακών μαστουνιών («κατσούνες»).

Κατάσταση διατήρησης: Τρωτό (V) σύμφωνα με Κόκκινο Βιβλίο Σπανίων & Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας (1995) - Τρωτό (V) σύμφωνα με IUCN 1997.



Χάρτης 18. Περιοχές εντοπισμού του είδους *Zelkova abelicea* στην Κρήτη

Η Οικογένεια PHYTOSEIIDAE

Γενικά

Η οικογένεια Phytoseiidae αποτελείται από ελευθέρως διαβιούντα, χερσαία ακάρεα γνωστά παγκοσμίως, σχετιζόμενα με καλλιεργούμενα και αυτοφυή φυτά (φύλλωμα, κλάδοι και κορμοί), βρύα, λειχήνες, υπολείμματα, χούμο και έδαφος. Τρέφονται κυρίως με ακάρεα, μικρά μαλακόσωμα έντομα, νηματώδεις, γύρη και μύκητες. Τα περισσότερα είδη έχουν ποικίλα ενδιαιτήματα ενώ κάποια είναι εξειδικευμένα.

Υπάρχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την οικογένεια Phytoseiidae τα τελευταία 60 έτη λόγω της αξίας τους ως αρπακτικά φυτοφάγων ακάρεων και άλλων εχθρών. Ο Chant (1985) αναφέρει ότι τα Phytoseiidae έχουν προσελκύσει το ενδιαφέρον για 3 κύριους λόγους: τις αρπακτικές τους ικανότητες, την χρησιμότητά τους για πειραματικές μελέτες αρπακτικότητας και του ενδιαφέροντος στην συστηματική τους ταξινόμηση.

Ο αριθμός των καταγεγραμμένων ειδών στην οικογένεια Phytoseiidae έχει αυξηθεί εκθετικά από 34 το 1950 σε περισσότερα από 2.280 σήμερα, ωστόσο αξιοσημείωτη συνωνυμία αναμένεται (Chant & McMurtry, 2007). Αρκετές μελέτες έχουν δημοσιευθεί σχετικά με την συστηματική της οικογένειας παγκοσμίως (Chant, 1959; Muma, 1961; Wainstein, 1962b; Chant, 1965a; Karg, 1971, 1976, 1982; Chant & McMurtry, 2007) καθώς και αρκετές βασισμένες σε τοπικό επίπεδο (Schuster & Pritchard, 1963; Chant & Baker, 1965; Van der Merwe, 1968; Ehara, 1975; Schicha, 1987; Schicha & Corpuz-Raros, 1992; Ehara & Amano, 1998; Denmark & Muma, 1989; Denmark, 1992; Denmark *et al.*, 1999). Επίσης, αρκετές μελέτες έχουν διεξαχθεί για την βιολογία, οικολογία και συμπεριφορά, ιδιαίτερα των ειδών που παρουσιάζουν δυναμικότητα για τον έλεγχο των εχθρών (Kostiainen & Hoy, 1996; McMurtry & Croft, 1997).

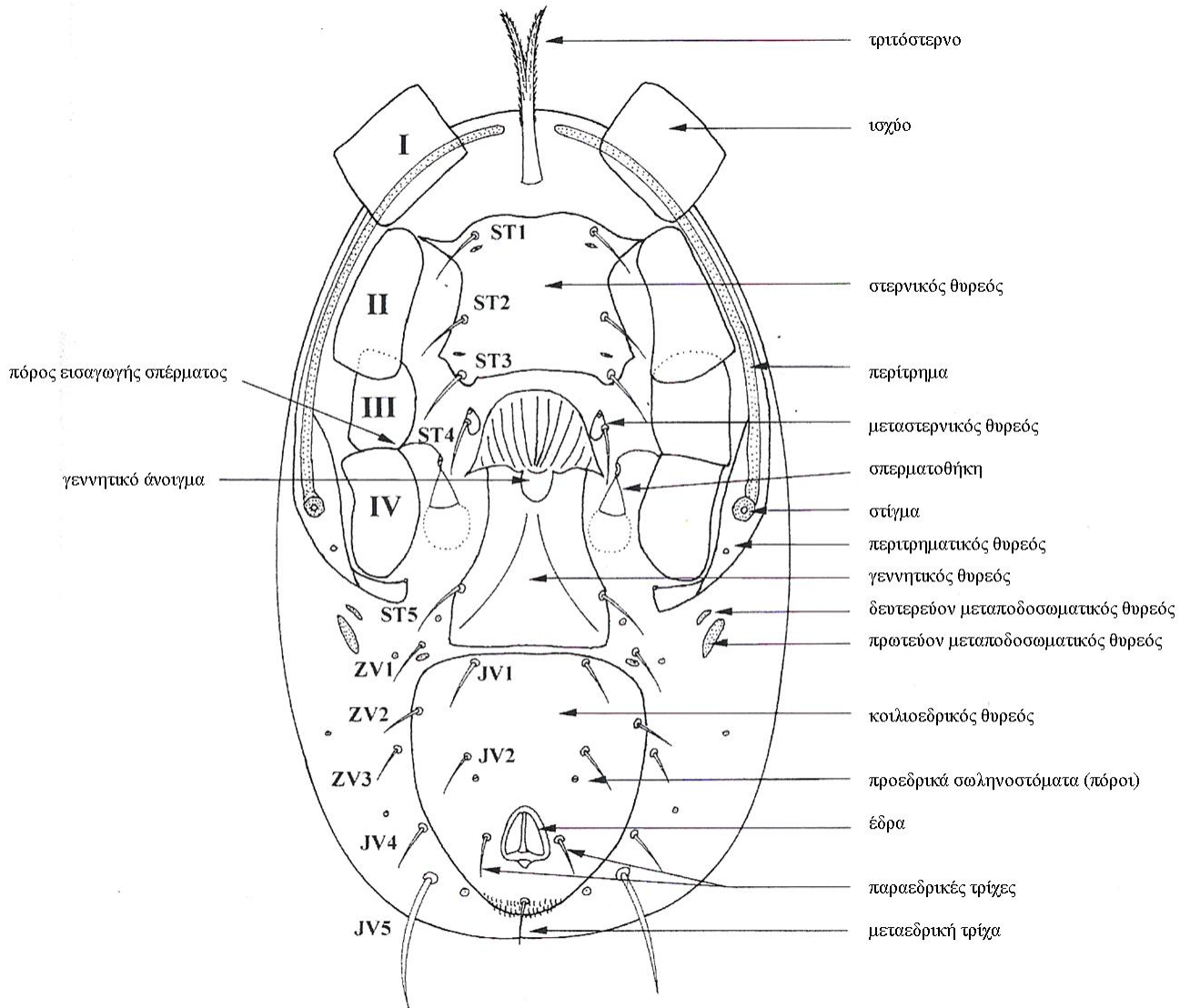
Τα Phytoseiidae είναι ιδιαίτερος γνωστά για τον ρόλο τους ως αρπακτικά των ακάρεων της οικογένειας Tetranychidae και μερικά χρησιμοποιούνται επιτυχώς σε προγράμματα βιολογικού ελέγχου, σε έναν αριθμό αγροτικών οικοσυστημάτων ενώ άλλα είναι σημαντικοί παράγοντες σε συστήματα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Εχθρών. Τα Phytoseiidae επίσης τρέφονται με άλλες οικογένειες φυτοφάγων

αρθροπόδων όπως ακάρεα των οικογενειών Eriophyidae (Collyer, 1956; Chant, 1959; Putnam, 1962), Tenuipalpidae (Oomen, 1982), Tarsonemidae (McMurtry *et al.*, 1984; Croft *et al.*, 1998; Weintraub *et al.*, 2003), κοκκοειδή έντομα (McMurtry, 1963; Flaherty & Huffaker, 1970; McMurtry *et al.*, 1970), αλευρώδεις (El-Badry, 1967a, 1968b; Muma, 1975; Wysoki & Cohen, 1983; Meyerdirk & Coudriet, 1985; Lopez-Avila, 1986; Nomikou *et al.*, 2001) και θρίπες (Ramakers, 1980, 1988; Tanigoshi *et al.*, 1985; Hansen, 1989; Shipp & Wang, 2003).

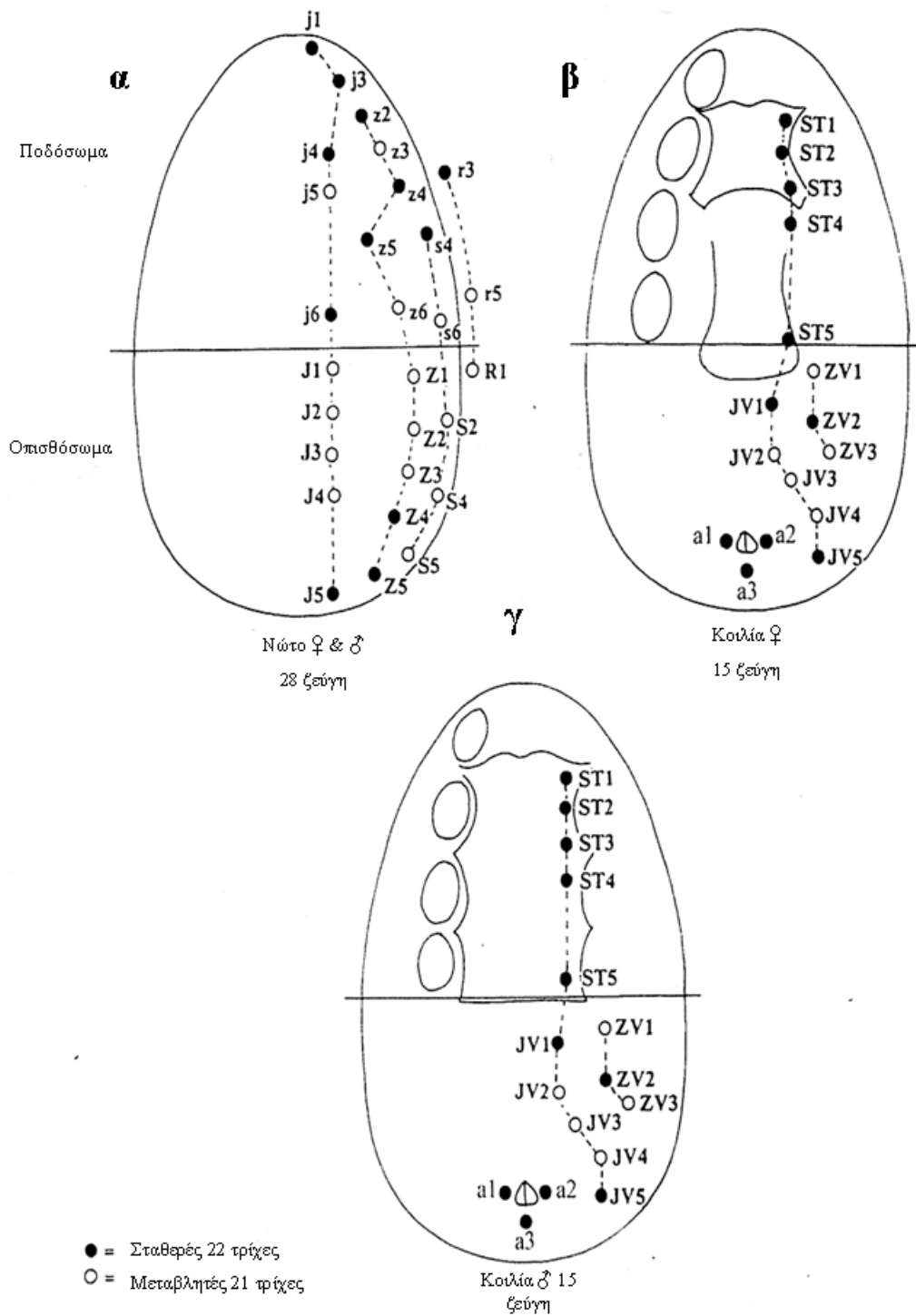
Μορφολογία

Τα ακμαία Phytoseiidae χαρακτηρίζονται ως ακολούθως: 200-600 μm μήκος με αντίστοιχο μήκος ποδών, σχήμα σώματος ωοειδές έως στρογγυλό. Χρώμα υπόλευκο έως ανοιχτό καστανό, πράσινο, κόκκινο ή ανοιχτό μαύρο. Το σώμα τους διαχωρίζεται σε δύο κύριες περιοχές: το γναθόσωμα, το οποίο φέρει τα χηληκέρατα και τις ποδοπροσακτρίδες και το ιδίόσωμα στο οποίο είναι προσαρτημένοι οι πόδες. Το ιδίόσωμα διαχωρίζεται σε δύο περιοχές, το ποδόσωμα και το οπισθόσωμα (**Εικ. 30**). Ο νωτιαίος θυρεός του ακμαίου ακέραιος (διαχωρίζεται μόνο στο *Macroseius biscutatus* Chant, Denmark & Baker, 1959). Ο νωτιαίος θυρεός μπορεί να είναι ισχυρά χιτινισμένος, σκουρόχρωος έως ασθενώς χιτινισμένος σχεδόν διάφανος. Μπορεί να είναι λείος (όπως στα *E. stipulatus* και *I. degenerans*), δικτυωτός (όπως στο *T. pentelicus*), γραμμοειδής (όπως στο *E. hymetticus*) ή ανάγλυφος (όπως στο *T. bakeri*). Σε μερικά είδη, ειδικά σε αυτά του γένους *Typhloseiulus*, παρατηρείται ένα κηρώδες επίχρισμα του νωτιαίου θυρεού (όπως στα *T. erymanthii* και *T. peculiaris*) (Papadoulis & Emmanouel, 1990a).

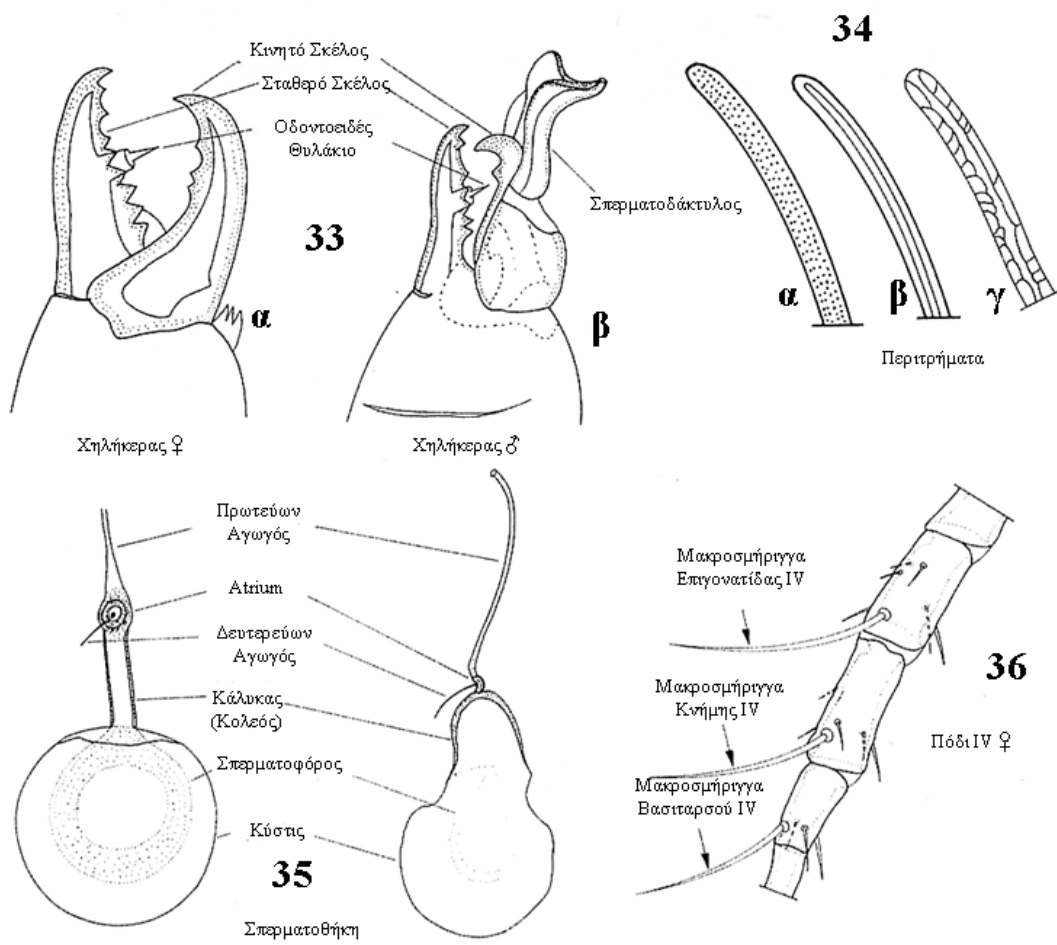
Το ιδίόσωμα του ακμαίου θήλεος με 38 (*Australiseiulus angophorae* Schicha, 1981) ή λιγότερα ζεύγη τριχών. Νωτιαίος θυρεός με 23 ή λιγότερα ζεύγη τριχών (συμπεριλαμβανομένων των r3 και R1). Η κοιλία του θήλεος (**Εικ. 31**) με λιγότερα από 15 ζεύγη τριχών. Η στερνική περιοχή με 4 ζεύγη σταθερών τριχών, γεννητική περιοχή με 1 ζεύγος σταθερών τριχών. Η οπισθοκοιλιακή περιοχή του θήλεος με 10 ή λιγότερα ζεύγη τριχών (συμπεριλαμβανομένης της οπισθοεδρικής τρίχας ως ζεύγος). Τρίχα z1 ελλείπουσα. Ποτέ με περισσότερα από 2 ζεύγη τριχών στην σειρά r ή ένα ζεύγος τριχών στη σειρά R και ποτέ με τρίχα στην σειρά UR. Ο όνυχας της ποδοπροσακτρίδας με 2 κλάδους. Στυλέτα λεπτά, σε μικρή απόσταση μεταξύ τους, παράλληλα με μορφή λεπίδας. Τριτόστερνο καλώς ανεπτυγμένο με ποικίλη



Εικόνα 31. Κοιλιακή όψη ενός τυπικού ακμαίου θήλεος (Papadoulis *et al.*, 2009)



Εικόνα 32. Ολότριχος νωτιαία και κοιλιακή χαιτοταξία ακμαίου Phytoseiidae: (α) νωτιαία χαιτοταξία, (β) κοιλιακή χαιτοταξία, (γ) χαιτοταξία κοιλίας άρρενος (κατά Chant & Yoshida-Shaul, 1992b)



Εικόνες 33-36. Διάφορα άλλα μορφολογικά χαρακτηριστικά των ακμαίων Phytoseiidae- 33. χηληκέρατα: (α) θήλεος, (β) άρρενος. 34. τύποι περιτρημάτων (θήλεος): (α) διάστικτος τύπος, (β) γραμμοειδής τύπος, (γ) δικτυωτός τύπος. 35. σπέρματοθήκη. 36. πόδι IV (θήλεος) (Papadoulis *et al.*, 2009)

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Δειγματοληψία

Η συλλογή δειγμάτων προς ανεύρεση ακάρεων της οικογένειας Phytoseiidae, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για αυτήν την μελέτη, ξεκίνησε το 2009 και συνεχίζεται έως σήμερα.

Συνολικά εξετάσθηκαν περί τα 600 φυτικά δείγματα αυτοφυών φυτών από διάφορες περιοχές της Κρήτης (**Χάρτ. 19**). Λόγω της μεγάλης ποικιλότητας που παρουσίαζε το φυτικό υλικό δεν ήταν δυνατόν να υπάρξει ομοιογένεια όσον αφορά τον αριθμό, το είδος και το μέγεθος των επί μέρους δειγμάτων. Από τα δένδρα συλλέγονταν κυρίως νεαροί κλάδοι με φύλλα και κορμός, από τους θάμνους φύλλα και λεπτοί κλάδοι ενώ από τα ποώδη φυτά συλλεγόταν τμήμα του υπέργειου μέρους. Επίσης, συλλέχθηκαν βρύα και λειχήνες.

Τα ευρεθέντα «σπάνια» φυτικά είδη της Κρήτης, φωτογραφήθηκαν επί τόπου ενώ συλλέχθηκαν μικρά τμήματα του υπέργειου τμήματος, με προσοχή, ώστε να μην προκληθεί ιδιαίτερη ζημιά σε αυτά.

Τα δείγματα τοποθετούνταν μέσα σε πλαστικές σακούλες στο εξωτερικό των οποίων αναγραφόταν η τοποθεσία και η ημερομηνία συλλογής. Ακολουθούσε μεταφορά στο εργαστήριο με την μικρότερη δυνατή καθυστέρηση.

Η συλλογή των δειγμάτων έγινε χωρίς χρονικό προγραμματισμό, τα περισσότερα όμως δείγματα ελήφθησαν κατά την περίοδο Απριλίου-Σεπτεμβρίου.

Συλλογή Ακάρεων

Η συλλογή των ακάρεων από τα εξετασθέντα φυτικά δείγματα έγινε με την μέθοδο Berlese-Tullgren.

Η μέθοδος Berlese-Tullgren βασίζεται στην απομάκρυνση των ακάρεων και των άλλων μικροαρθροπόδων από το δείγμα στο φιαλίδιο συλλογής εξαιτίας του κινδύνου αφυδάτωσης που αυτά αντιμετωπίζουν αλλά συχνά και του αρνητικού φωτοτροπισμού τους λόγω χρησιμοποίησης φωτεινής-θερμαντικής πηγής. Για τον

σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε η συσκευή του Εργαστηρίου Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας και η οποία αποτελείται από συστοιχία πλαστικών χωνιών συλλογής, στα οποία εφαρμόζονταν φιαλίδια συλλογής που περιείχαν υγρό διατήρησης ακάρεων και αντίστοιχων φωτιστικών σωμάτων. Τα δείγματα παρέμεναν στην συσκευή 7 ημέρες. Την πρώτη ημέρα η ένταση φωτισμού ρυθμιζόταν σε χαμηλά επίπεδα και με την βοήθεια ροοστάτη αυξανόταν σταδιακά καθημερινώς για 7 ημέρες ώστε να αποφευχθεί η τυχόν αφυδάτωση και πρόωρη θανάτωσή τους, πριν αυτά πέσουν στο φιαλίδιο συλλογής. Τα φιαλίδια συλλογής περιείχαν υγρό διατήρησης ακάρεων αποτελούμενο από αιθυλική αλκοόλη (7 μέρη), απεσταγμένο νερό (3 μέρη) και γλυκερίνη (1 μέρος). Μετά το τέλος της συλλογής τοποθετούντο ειδικά πώματα στα φιαλίδια, αναγράφοντο τα στοιχεία δειγματοληψίας και διατηρούντο για μελλοντική εξέταση του περιεχομένου τους.

Παρασκευή Μικροσκοπικών Παρασκευασμάτων

Το περιεχόμενο του κάθε φιαλιδίου τοποθετείτο σε τριβλίο Petri και με την βοήθεια στερεοσκοπίου συλλέγονταν τα ακάρεα Phytoseiidae.

Τα συλλεχθέντα ακάρεα τοποθετούνταν σε μικρότερα τριβλία τα οποία περιείχαν διάλυμα γαλακτικού οξέος 75% και στην συνέχεια θερμαίνονταν σε κλίβανο θερμοκρασίας 50°C περίπου, 1-2 ημέρες, με σκοπό την διαύγασή τους.

Ακολουθούσε έγκλεισή τους σε μικροσκοπικά παρασκευάσματα. Το εγκλειστικό υγρό που χρησιμοποιήθηκε ήταν το υγρό του Hoyer (Evans *et al.*, 1961; Krantz, 1978). Τα μικροσκοπικά παρασκευάσματα τοποθετούνταν πάλι στον κλίβανο για 1-2 ημέρες με σκοπό την περαιτέρω διαύγαση αλλά και την στερεοποίησή τους.

Μετά την έξοδό τους από τον κλίβανο τα παρασκευάσματα σφραγίζονταν περιφερειακά με ειδικό βερνίκι με σκοπό να αποφευχθεί η κρυστάλλωση του εγκλειστικού υγρού.

Εξέταση Μικροσκοπικών Παρασκευασμάτων

Η εξέταση των μικροσκοπικών παρασκευασμάτων γινόταν με την βοήθεια των ερευνητικών μικροσκοπίων αντιθέτου φάσεως Zeiss του Εργαστηρίου Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας. Για την εξέταση επιμέρους δυσδιάκριτων

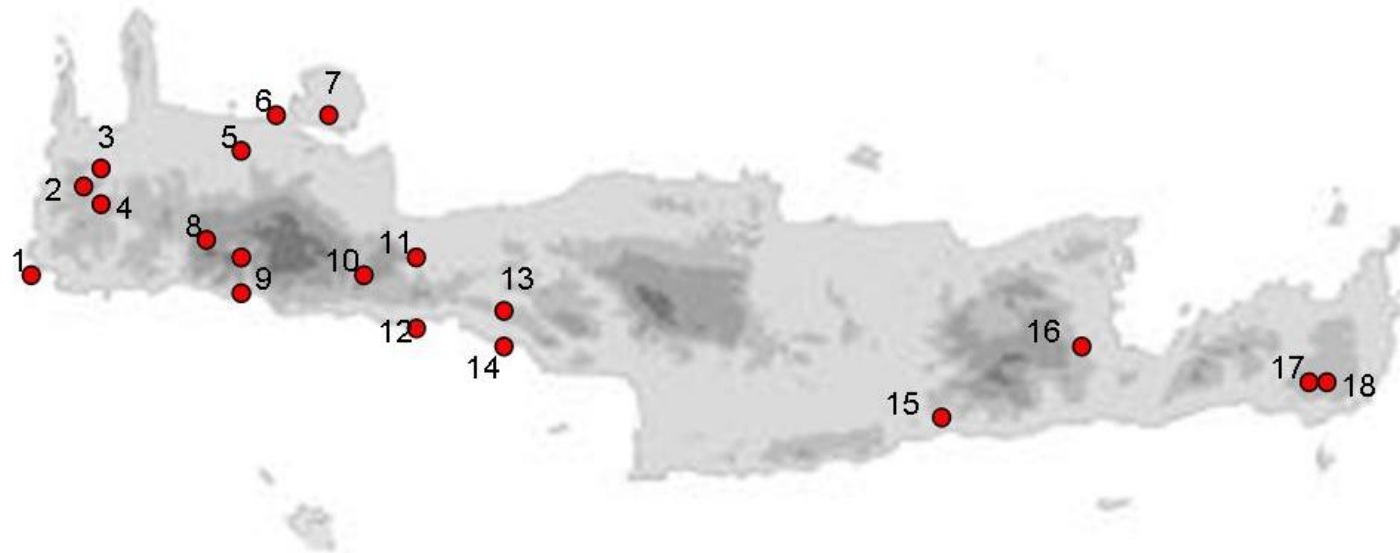
χαρακτηριστικών των ακάρεων αυτών χρησιμοποιήθηκε και ελαιοκαταδυτικός φακός.

Φωτογράφιση Ακάρεων

Η φωτογράφιση των ακάρεων έγινε με την βοήθεια ψηφιακής φωτογραφικής μηχανής προσαρτημένης σε ερευνητικό μικροσκόπιο Zeiss του Εργαστηρίου Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας.

Σχεδίαση Νέου Είδους

Για την σχεδίαση του νέου είδους *Typhlodromus (Anthoseius) creticus* Stathakis & Papadoulis **n sp.** χρησιμοποιήθηκε ειδική συσκευή σχεδίασης (drawing tube) που προσαρμόστηκε στο ερευνητικό μικροσκόπιο αντιθέτου φάσεως Zeiss του Εργαστηρίου Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας.



Χάρτης 19. Περιοχές δειγματοληψίας

1. Ελαφονήσι (Ν. Χανίων)
2. Σηρικάρι (Ν. Χανίων)
3. Τοπόλια (Ν. Χανίων)
4. Μηλιά (Ν. Χανίων)
5. Αγκιά (Ν. Χανίων)
6. Χαλέπα (Ν. Χανίων)

7. Πιθάρι (Ν. Χανίων)
8. Οροπέδιο Ομαλού (Ν. Χανίων)
9. Φαράγγι Σαμαριάς (Ν. Χανίων)
10. Ίμπρος (Ν. Χανίων)
11. Καβρός (Ν. Χανίων)
12. Φραγκοκάστελο (Ν. Χανίων)

13. Κουρταλιώτικο Φαράγγι (Ν. Ρεθύμνου)
14. Πρέβελη (Ν. Ρεθύμνου)
15. Κερατόκαμπος (Ν. Ηρακλείου)
16. Κρούστας (Ν. Λασιθίου)
17. Χανδράς (Ν. Λασιθίου)
18. Ζήρος (Ν. Λασιθίου)

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οικογένεια PHYTOSEIIDAE Berlese

Phytoseiini Berlese, 1916: 33.

Phytoseiinae Berlese; Vitzthum, 1941: 768.

Phytoseiidae Berlese; Baker & Wharton, 1952: 82.

Κλείδα προσδιορισμού των υποοικογενειών της οικογένειας Phytoseiidae

1. Τρίχες z3 και s6 ελλείπουσες.....**Amblyseiinae** Muma
- Μία εκ των δύο ή και οι δύο τρίχες (z3 και s6) παρούσες.....2
2. Τρίχες Z1, S2, S4 και S5 ελλείπουσες.....**Phytoseiinae** Berlese
- Τουλάχιστον μία από τις τρίχες Z1, S2, S4 και S5 παρούσες.....
.....**Typhlodrominae** Wainstein

Υποοικογένεια AMBLYSEIINAE Muma

Typhlodromus (Amblyseius) Chant, 1957b: 292.

Amblyseiinae Muma, 1961: 273.

Amblyseiini Schuster & Pritchard, 1963: 225.

Macroseiinae Chant, Denmark & Baker, 1959: 808.

Γένος τύπος – *Amblyseius* Berlese, 1914: 143.

Κλείδα προσδιορισμού των ευρεθέντων αθροισμάτων, υποαθροισμάτων και γενών της υποοικογένειας Amblyseiinae με βάση τα ακμαία θηλυκά

1. Δευτεροστερνική αύλακα ευρύτερη (>5 μm). Κοιλιοεδρικός θυρεός με προεδρικές τρίχες σχεδόν ευθυγραμμισμένες σε μία ή δύο εγκάρσιες σειρές στο πρόσθιο τρίτο του θυρεού. τρίχες JV1 συνήθως στην ίδια ευθεία με τις ZV2 και/ή τις JV2 (άθροισμα **Euseiini** Chant & McMurtry, υποάθροισμα **Euseiina** Chant & McMurtry).....γένος **Euseius** Wainstein

- Δευτεροστερνική αύλακα στενότερη (<5 μm). Προεδρικές τρίχες τοποθετημένες σε 3 εγκάρσιες σειρές.....2
- 2. Τρίχα S4 ελλείπουσα [ένα είδος στο άθροισμα *Kampimodromini* εξαίρεση: *Typhloseiella isotricha* (Athias-Henriot)].....3
- Τρίχα S4 παρούσα.....5
- 3. Τρίχες J2, S2 ελλείπουσες. Κοιλιοεδρικός θυρεός θήλεος μικρός, όχι μακρύς, στενός. Τρίχες j6 πολύ μακριές, αρκετές φορές μακρύτερες από τις τρίχες z2, 2-3 φορές μακρύτερες από την απόσταση μεταξύ των βάσεων τους. Κοιλιοεδρικός θυρεός θήλεος με 0-1 ζεύγη προεδρικών τριχών (άθροισμα **Phytoseiulini** Chant & McMurtry).....γένος *Phytoseiulus* Evans
- Τρίχες J2, S2 παρούσες/ελλείπουσες. Κοιλιοεδρικός θυρεός θήλεος συνήθως μακρύς, στενός, με προεδρικές τρίχες καθέτως ευθυγραμμισμένες κατά μήκος των πλευρικών περιθωρίων. Τρίχες j6 βραχείες όχι μακρύτερες από τις τρίχες z2, λιγότερο από 2 φορές μακρύτερες από την απόσταση μεταξύ των βάσεων τους. 3 ζεύγη προεδρικών τριχών (άθροισμα **Kampimodromini** Kolodochka).....4
- 4. Τρίχα Z2 παρούσα (υποάθροισμα **Typhloseiellina** Chant & McMurtry).....γένος *Typhloseiella* Muma
- Τρίχα Z2 ελλείπουσα (υποάθροισμα **Kampimodromina** Chant & McMurtry).....γένος *Kampimodromus* Nesbitt
- 5. Λόγος τριχών s4:Z1 μεγαλύτερος από 3:1. Τρίχες s4, Z5 και συνήθως οι Z4 ιδιαίτερα μακρύτερες από τις υπόλοιπες νωτιαίες τρίχες. Τρίχες J2 παρούσες/ελλείπουσες (άθροισμα **Amblyseiini** Muma).....6
- Λόγος τριχών s4:Z1 μικρότερος από 3:1. Τρίχες s4, Z5 και συνήθως οι Z4 όχι ιδιαίτερα μακρύτερες από τις υπόλοιπες νωτιαίες τρίχες. Τρίχες J2 πάντα παρούσες.....7
- 6. Στερνικός θυρεός στενότερος, λόγος μήκος/εύρος συνήθως 1/1. Τρίχες J2 παρούσες. Πόδια II και III και σπανίως το πόδι I με μακροσμήριγγες. Πόδι IV συνήθως με 3 μακροσμήριγγες. Τρίχες z2 και z4 συνήθως βραχείες. Τρίχες j5, S2 και S4 παρούσες. Τρίχες J2, S5 και Z1 παρούσες/ελλείπουσες (υποάθροισμα **Amblyseiina** Muma).....γένος *Amblyseiulus* Berlese
- 7. Κνήμη χωρίς και κνήμη σπανίως με μία μακροσμήριγγα. Κινητό σκέλος χηληκεράτων συνήθως με λιγότερους από 6 οδόντες, σπανίως πολύδοντο. Ποτέ με αυτούς τους 2 συνδυασμούς χαρακτήρων μαζί (υποάθροισμα **Neoseiulini** Chant & McMurtry).....γένος *Neoseiulus* Hughes

Άθροισμα EUSEIINI Chant & McMurtry

Γένος τύπος – *Amblyseius (Amblyseius)* υποδιαίρεση *Euseius* Wainstein, 1962: 15.

Υπόάθροισμα EUSEIINA Chant & McMurtry

Euseiina Chant & McMurtry, 2005b: 209.

Γένος τύπος – *Amblyseius (Amblyseius)* υποδιαίρεση *Euseius* Wainstein, 1962: 15.

Γένος *Euseius* Wainstein

finlandicus group Athias-Henriot, 1957: 23; Chant, 1959: 67; Papadoulis & Emmanouel, 1991b: 36, 42.

Amblyseius (Amblyseius) υποδιαίρεση *Euseius* Wainstein, 1962b: 15.

Amblyseius (Amblyseius) υποδιαίρεση *Afrodromus* Wainstein, 1962b: 17. Είδος τύπος – *Typhlodromus africanus* Evans, 1954: 527.

Amblyseius (Euseius) De Leon, 1965a: 121.

Euseius De Leon, 1967: 86.

victoriensis group Schicha, 1987: 24.

Amblyseius (Amblyseius) finlandicus group Ueckermann & Loots, 1988: 61.

Είδος τύπος – *Seius finlandicus* Oudemans, 1915a: 183. Παλαιότερο συνώνυμο του *Typhlodromus pruni* Oudemans, 1929: 32.

Αναγνώριση – Χαιτοτακτικός τύπος του ιδιοσώματος του θήλεος 10A:9B και τα περισσότερα έχουν οπισθοκοιλιακό χαιτοτακτικό τύπο JV-3:ZV, για ένα σύνολο 33 ζευγών ιδιοσωματικών τριχών. Νωτιαίος θυρεός ασθενώς χιτίνισμένος, λείος, με εξαίρεση τις εμπροσθοπλευρικές γραμμώσεις, ωστόσο έντονα δικτυωτός σε αρκετά είδη. Οι περισσότερες νωτιαίες τρίχες βραχείες/μετρίου μήκους, λείες. Οι τρίχες s4 και Z5 (σπανίως αλλά) κάποιες φορές αρκετά μακρύτερες από τις υπόλοιπες νωτιαίες τρίχες. Η τρίχα Z5 μερικές φορές παχιά, πριονωτή. Στερνικός θυρεός με προβολή του οπίσθιου περιθωρίου δίνοντας την όψη τριλοβίτη. Η τρίχα ST4 συνήθως ελεύθερη στο περίβλημα. Ο γεννητικός θυρεός έντονα περικομμένος οπισθίως, ευρύτερος από

τον κοιλιοεδρικό θυρεό, ποτέ δικτυωτός, με γεννητικές τρίχες. Ο κοιλιοεδρικός θυρεός του θήλεος συρρικνωμένος, είτε με μορφή βάζου είτε ωοειδής, ποτέ τριγωνικός ή πενταγωνικός, με 3 ζεύγη προεδρικών τριχών, με ένα ζεύγος χαρακτηριστικών ημισεληνοειδών σωληνοστομάτων (πόρων) οπισθίως και ανάμεσα στις τρίχες JV2. Οι προεδρικές τρίχες σχεδόν στοιχισμένες σε δύο εγκάρσιες σειρές στο πρόσθιο τρίτο του θυρεού. Οι τρίχες JV1 συνήθως σε σειρά με τις JV2. Το περίτρημα στα περισσότερα είδη είναι βραχύ, μη εκτεινόμενο προσθίως της τρίχας j3. Το χηλήκερας μικρό σε μέγεθος, κοντόχονδρο, το σταθερό σκέλος συνήθως με λίγους μικρούς οδόντες συγκεντρωμένους στην κορυφή και με εσωτερική όψη κοίλη κεντρικά των οδόντων, κινητό σκέλος με κάμψη προς τα μέσα, με 1 οδόντα ή περισσότερους. Όλα τα είδη έχουν μακροσμήριγγες στο πόδι IV και σχεδόν όλα έχουν μακροσμήριγγες στις επιγονατίδες II και III. Λίγα έχουν μακροσμήριγγα στην επιγονατίδα I. Τα περισσότερα είδη με 7 τρίχες στην επιγονατίδα II. Χαιτοτακτικός τύπος του ιδιοσώματος του άρρενος 10A:9B/ JV-3,4:ZV-1,3. ο κοιλιοεδρικός θυρεός του άρρενος με 3 ζεύγη προεδρικών τριχών (JV1, JV2, ZV2).

Κλειδα προσδιορισμού των ευρεθέντων ειδών του γένους *Euseius* με βάση τα ακμαία θηλυκά

1. Κάλυκας της σπερματοθήκης σωληνόμορφος, περίτρημα εκτεινόμενο στο επίπεδο της τρίχας j3.....*E. stipulatus* (Athias-Henriot)
- Κάλυκας της σπερματοθήκης όχι σωληνόμορφος, περίτρημα βραχύ, εκτεινόμενο στο επίπεδο μεταξύ των βάσεων των τριχών z2 και z4.....2
2. Κάλυκας της σπερματοθήκης επιμηκυσμένος και στενός.....
-*E. scutalis* (Athias-Henriot)
- Κάλυκας της σπερματοθήκης όχι όπως παραπάνω.....
-*E. finlandicus* (Oudemans)

***Euseius stipulatus* (Athias-Henriot)**

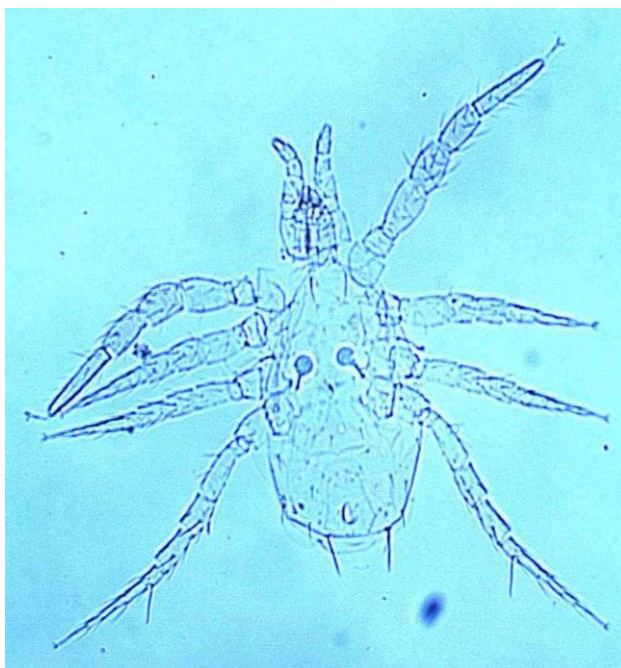
Amblyseius stipulatus Athias-Henriot, 1960a: 294; Swirski & Ragusa, 1976: 119; Ragusa & Swirski, 1976: 192; Ragusa, 1977: 386; McMurtry, 1977: 20; Papadoulis & Emmanouel, 1991b: 42.

Typhlodromus stipulatus (Athias-Henriot); Hirschmann, 1962.

Amblyseius (Amblyseius) stipulatus

Athias-Henriot; Ueckermann
& Loots, 1988: 110.

Euseius stipulatus (Athias-
Henriot); Ferragut *et al.*,
1985: 225; Moraes *et al.*,
1986: 55; Ferragut & Pena-
Estevez, 2003: 154; Moraes
et al., 2004: 84; Chant &
McMurtry, 2007: 123.



Δείγμα τύπος – Morris, Bone,
Annaba, Αλγερία, 1958 σε *Citrus*
spp.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί σε όλες τις περιοχές καλλιέργειας των εσπεριδοειδών (*Citrus* spp.), είναι είδος ευρέως διαδεδομένο και το κυρίαρχο και συνηθέστερο είδος στα εσπεριδοειδή. Επίσης, έχει αναφερθεί και σε άλλα ενδιαιτήματα όπως *Olea europea*, *Prunus armeniaca*, *Prunus persica*, *Prunus domestica*, *Prunus avium*, *Ficus carica*, *Juglans regia*, *Eriobotrya japonica*, *Salix* sp.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στο Κουρταλιώτικο Φαράγγι, Ν. Ρεθύμνου σε *Nerium oleander* και στην περιοχή Σηρικάρι, Ν. Χανίων σε *Staehelina petiolata* (ενδημικό φυτό της Κρήτης).

Εξάπλωση – Αλγερία, Γαλλία, Ελλάδα, Ισπανία, Ιταλία, Κανάρια Νησιά, Μαρόκο, πρώην Γιουγκοσλαβία και Τουρκία.

***Euseius scutalis* (Athias-Henriot)**

Typhlodromus scutalis Athias-Henriot, 1958a: 183.

Amblyseius scutalis (Athias-Henriot); Athias-Henriot, 1960a: 297.

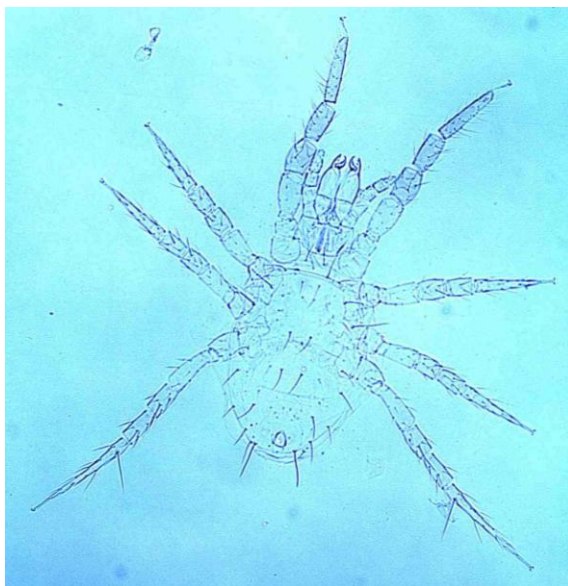
Amblyseius (Typhlodromalus) scutalis (Athias-Henriot); Muma, 1961: 288.

Amblyseius (Amblyseius) scutalis (Athias-Henriot); Ueckermann & Loots, 1988: 109.

Euseius scutalis (Athias-Henriot);
Moraes *et al.*, 1986: 52; Ferragut
& Pena-Estevez, 2003: 82; Chant
& McMurtry, 2005b: 216; 2007:
123.

Typhlodromus delhiensis Narayanan &
Kaur, 1960: 5 (Συνωνυμία κατά
Wysoki & Bolland, 1983: 92).

Typhlodromus rubini Swirski & Amitai,
1961: 196 (Συνωνυμία κατά
Wysoki & Bolland, 1983: 92).



Amblyseius gossypi El-Badry, 1967b: 177 (Συνωνυμία κατά Wysoki & Bolland,
1983: 92).

Amblyseius libanesi Dosse, 1967: 30 (Συνωνυμία κατά Wysoki & Bolland, 1983: 92).

Δείγμα τύπος – Rovigo, plaine de la Mitidja, Αλγερία, σε *Ceratonia siliqua*.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στο νομό Αττικής, σε *Vitis vinifera* και *Ficus sycomorus*.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Πιθάρι, Ν. Χανίων σε *Ceratonia siliqua*.

Εξάπλωση – Αίγυπτος, Αλγερία, Γκάνα, Ελλάδα, Ινδία, Ιορδανία, Ιράν, Ισπανία, Ισραήλ, Ιταλία, Κανάρια Νησιά, Κύπρος, Μαρόκο, Νότια Αφρική, Πακιστάν και Τουρκία.

***Euseius finlandicus* (Oudemans)**

Seiulus finlandicus Oudemans, 1915a: 183; Oudemans, 1915b: 159.

Typhlodromus finlandicus (Oudemans); Oudemans, 1930a: 50; Nesbitt, 1951: 25;
Evans, 1953: 466; Womersley, 1954: 173; Muma, 1955: 268; McGregor, 1956:
7; Dosse, 1958a: 5; Ehara, 1961: 95; Schruft, 1967: 187.

Typhlodromus (Typhlodromus) finlandicus (Oudemans); Cunliffe & Baker, 1953: 19;
Beglyarov, 1958: 103; Westerboer & Bernhard, 1963: 592.

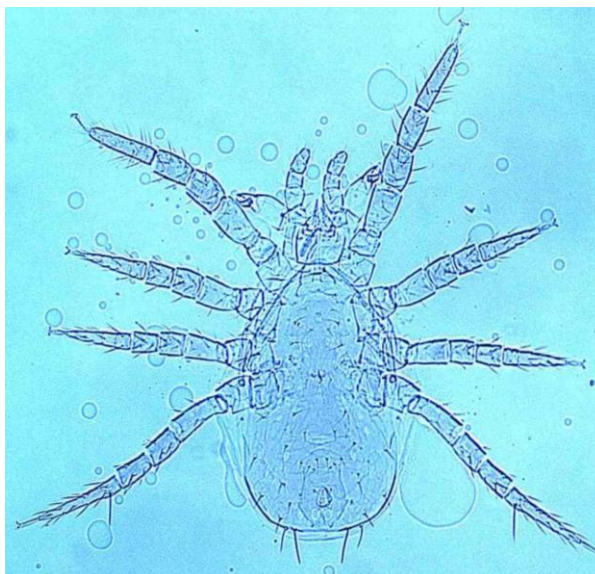
Amblyseius finlandicus (Oudemans); Athias-Henriot, 1958b: 34; Ehara, 1959: 285;
Athias-Henriot, 1960a: 296; Athias-Henriot, 1966: 221; Ghai & Menon, 1967:
70; Chant & Hansell, 1971: 706; Livshitz & Kuznetzov, 1972: 22; Kolodochka,
1973: 78; Gupta, 1975: 36; Swirski & Ragusa, 1976: 118; Gupta, 1977: 32;
1981a: 35; 1981b: 46; Chen *et al.*, 1984: 328.

Typhlodromus (Amblyseius) finlandicus (Oudemans); Chant, 1959: 67; Van de Vrie,
1972: 17.

Typhlodromus (Typhlodromopsis) finlandicus (Oudemans); De Leon, 1959a: 113.

Amblyseius (Typhlodromalus) finlandicus (Oudemans); Muma, 1961: 288.

Amblyseius (Amblyseius) finlandicus
(Oudemans); Wainstein,
1962b: 15; Ehara, 1966: 24;
1972: 167; 1975: 27; 1977: 25;
Ueckermann & Loots, 1988:
109; Ehara *et al.*, 1994: 123.



Amblyseius (Euseius) finlandicus
(Oudemans); Arutunjan, 1970;
Wainstein & Vartapetov, 1973:
103; Wainstein, 1975: 921;
Ehara & Amano, 1998: 42.

Euseius finlandicus (Oudemans); Karg, 1971: 178; Swirski & Amitai, 1982: 57;
Lehman, 1982: 223; Moraes *et al.*, 1986: 41; Wu *et al.*, 1997: 120; Moraes *et al.*,
2004: 66; Chant & McMurtry, 2007: 121.

Typhlodromus pruni Oudemans, 1929: 32 (Συνωνυμία κατά Yoshida-Saul & Chant,
1995: 5).

Δείγμα τύπος – Abo, Turun Porin Laani, Φιλανδία, σε *Salix caprea* L.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στους νομούς Αττικής, Θεσσαλονίκης, Ημαθίας, Χαλκιδικής, Κορινθίας, Λαρίσης, Καρδίτσας, Ιωαννίνων, Φθιώτιδος, Μαγνησίας, Αχαΐας και στα νησιά Κρήτη και Κέρκυρα σε διάφορα ενδαιτήματα όπως *Vitis vinifera*, *Citrus* spp., *Olea europea*, *Pyrus malus*, *Pyrus*

communis, *Prunus armeniaca*, *Prunus avium*, *Prunus cerasus*, *Prunus domestica*, *Prunus persica*, *Prunus amygdalus*, *Prunus insititia*, *Ficus carica*, *Juglans regia*, *Eriobotrya japonica*, *Coryllus avellana*, *Cydonia oblonga*, *Morus alba*, *Pistacia vera*, *Castanea sativa*, *Ceratonia siliqua*, *Cercis siliquastrum*, *Crataegus* sp., *Viburnum* sp., *Ligustrum* sp., *Jasminum* sp., *Melia azedarach*, *Pittosporum tobira*, *Fagus* sp., *Aesculus hippocastanum*, *Rubus* sp., *Platanus orientalis*, *Rosmarinus officinalis*, *Fragaria vesca* και *Rosa* sp.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στοο Κουρταλιώτικο Φαράγγι, Ν. Ρεθύμνου σε *Platanus orientalis* και στην περιοχή Σηρικάρι, Ν. Χανίων σε *Juglans regia* και *Castanea sativa*.

Εξάπλωση – Αγγλία, Αγκόλα, Αλγερία, Αργεντινή, Αυστρία, Βέλγιο, Βουλγαρία, Γαλλία, Γερμανία, Δανία, Ελλάδα, Ελβετία, Η.Π.Α. (California, Florida, Massachusetts, New Jersey, Pennsylvania, Texas, Wisconsin), Ιαπωνία, Ινδία, Ινδονησία, Ιράν, Ισπανία, Ιταλία, Καναδάς, Κίνα, Κορέα, Κροατία (Tixier *et al.*, 2009), Κύπρος, Μεξικό, Νικαράγουα, Νορβηγία, Νότια Σουηδία, Ολλανδία, Ουγγαρία, Πολωνία, πρώην Γιουγκοσλαβία (Montenegro), πρώην ΕΣΣΔ (Αζερμπαϊτζάν, Αρμενία, Λευκορωσία, Γεωργία, Καζακστάν, Καύκασος, Λετονία, Μολδαβία, Ουκρανία, Kransodar, Yaroslavl), Τουρκία, Τσεχία και Φιλανδία.

Άθροισμα PHYTOSEIULINI Chant & McMurtry

Phytoseiulini Chant & McMurtry, 2006a: 17.

Γένος τύπος – *Phytoseiulus* Evans. 195: 397.

Γένος *Phytoseiulus* Evans

Phytoseiulus Evans, 1952: 397.

Phytoseiulus (*Phytoseiulus*) Wainstein, 1962b: 18.

Amblyseiulus (*Phytoseiulus*), Pritchard & Baker, 1962: 294.

Mesoseiulus Gonzalez & Schuster, 1962: 18. Είδος τύπος - *Phytoseiulus longipes* Evans, 1958a: 307.

Amblyseius (Mesoseiulus), van der Merwe, 1968: 172.

Είδος τύπος – *Laelaps macropilis* Banks, 1904: 59. (= *Phytoseiulus speyeri* Evans, 1952b (Evans, 1958a); = *Phytoseiulus chanti* Ehara, 1966; = *Typhlodromus macrosetis* Hirschmann, 1962, μη αναγκαίο υποκατάστατο όνομα).

Αναγνώριση – Ο χαιτοτακτικός τύπος του ιδιοσώματος του θήλεος ποικίλει (9A:5D/JV-3, 4:ZV-3 όπως στο *P. longipes*, 10A:6E/JV-3,4:ZV-3 όπως στο *P. persimilis*, 10A:6E/JV-3:ZV-3 όπως στο *P. fragariae*). Μερικές νωτιαίες τρίχες αρκετά μακρύτερες από άλλες, τουλάχιστον οι τρίχες j3, j6, z4, s4, Z4 και Z5. Τρίχες J2, S2 και S4 απύσες. Τρίχες j5 και S5 παρούσες/απούσες. Στερνικός θυρεός ευρύτερος χωρίς οπίσθια προβολή. Κοιλιοεδρικός θυρεός του θήλεος με 0-1 ζεύγος προεδρικών σμηρίγγων, στενότερος από τον γεννητικό θυρεό. Πόδια I-III χωρίς μακροσμήριγγες. Πόδι IV με 0-1 μακροσμήριγγα. Η χαιτοταξία της κνήμης I μοναδική στα Phytoseiidae: 2-2/2,2/1-2` επιγονατίδα II με 8 τρίχες. Άρρεν με 3 ζεύγη προεδρικών τριχών τοποθετημένες σε τριγωνική διάταξη.

***Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot**

Phytoseiulus persimilis Athias-Henriot, 1957: 347; Chant, 1959: 109; Athias-Henriot, 1959: 148; McMurty, 1977: 24-25; Rowell *et al.*, 1978: 859-876; Rowell & Chant, 1979: 670-682; Denmark & Scicha, 1983: 31-33; Moraes *et al.*, 1986: 109; Schicha, 1987: 169-171; Moraes *et al.*, 2004: 169; Chant & McMurty, 2006a: 17; Chant & McMurty, 2007: 53.



Typhlodromus persimilis (Athias-Henriot); Hirschmann, 1962: 75

Phytoseiulus (Phytoseiulus) persimilis Athias-Henriot; Wainstein, 1962b: 17.
Phytoseiulus riegeli Dosse, 1958b: 48-55 (Συνωνυμία κατά Chant, 1959: 109).
Amblyseius tardi Lombardini, 1959: 166 (Συνωνυμία κατά Kennett & Caltagirone, 1968: 571).

Δείγμα τύπος – Staoueli, Αλγερία, σε *Rosa* sp.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στους νομούς Αττικής, Ευβοίας, Αργολίδας, Λακωνίας, Μεσσηνίας, Αιτωλοακαρνανίας, Πρεβέζης, Πέλλας και στα νησιά Σύρος, Πόρος, Λέσβος και Κρήτη (νομοί Χανίων και Ηρακλείου) σε διάφορα ενδιαιτήματα όπως *Cucumis sativus*, *Cucumis melo*, *Cucurbita pepo*, *Solanum* sp., *Solanum melogena*, *Lycopersicon esculentum*, *Capsicum annum*, *Phaseolus vulgaris*, *Gossypium hirsutum*, *Malva* sp., *Apium graveolens*, *Amaranthus lividus*, *Chrysanthemum* sp., *Gerbera* sp., *Dahlia variabilis*, *Fragaria vesca*, *Rosa* sp., *Morus alba*, *Citrus* spp., *Pyrus communis*. και *Vitis vinifera*.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Πιθάρι, Ν. Χανίων σε *Prasium majus* και στην περιοχή Κερατόκαμπος, Ν. Ηρακλείου σε απροσδιόριστο φυτό της οικογένειας Malvaceae.

Εξάπλωση – Αλγερία, Αυστραλία, Βενεζουέλα, Γαλλία, Γουατεμάλα, Ελλάδα, Η.Π.Α (California), Ιορδανία, Ισπανία, Ισραήλ, Ιταλία, Κανάρια Νησιά, Κίνα, Κόστα Ρίκα, Λιβύη, Μαρόκο, Νέα Καληδονία, Νήσος Ρενιόν, Νότια Αφρική, Νότια Κορέα, Ουγγαρία, Περού, Τυνησία, Τουρκία, Φιλανδία, Χιλή.

Άθροισμα KAMPIMODROMINI Kolodochka

Kampimodromini Kolodochka, 1998: 59.

Γένος τύπος – *Kampimodromus* Nesbitt, 1951: 52.

Υποάθροισμα TYPHLOSEIELLINA Chant & McMurtry

Typhloseiellina Chant & McMurtry, 2003b: 189.

Γένος τύπος – *Typhloseiella* Muma, 1961: 291.

Γένος *Typhloseiella* Muma

Typhloseiella Muma, 1961:291.

Athiaseius Wainstein, 1962b: 17. Είδος τύπος – *Seiulus isotrichus* Athias-Henriot, 1958a: 37.

Amblyseius (*Typhloseiella*), var de Merwe, 1968: 160.

Carinoseius Wainstein, 1980: 149. Είδος τύπος – *Carinoseius perforatus* Wainstein, 1980: 149.

Είδος τύπος – *Seiulus isotrichus* Athias-Henriot, 1958a: 37.

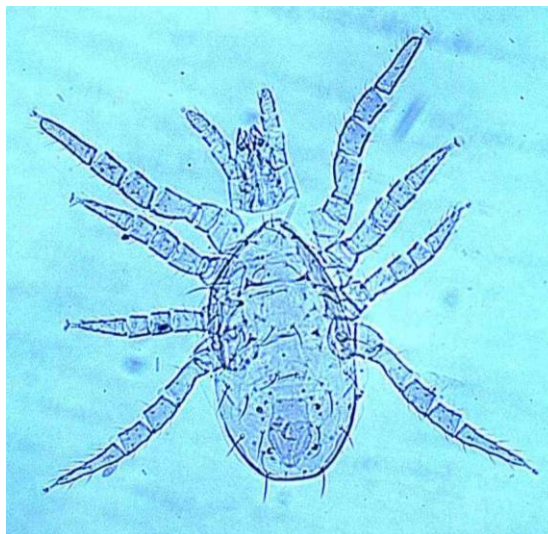
Αναγνώριση – Υπάρχουν δύο γνωστά είδη σε αυτό το γένος και τα δύο από την περιοχή της Μεσογείου: το *T. isotricha*, με χαιτοτακτικός τύπο ιδιοσώματος 10A:9D/JV-3:ZV, 33 ζεύγη τριχών, Z2 παρούσα και J4 και S5 απούσες και το *T. perforata* με χαιτοτακτικό τύπο 10A:10D/JV-3:ZV, 34 ζεύγη τριχών, Z2 παρούσα και S5 απούσα. Νωτιαίος θυρεός αρκετά μακρύτερος από ότι ευρύς, με 5 ζεύγη μεγάλων σωληνοστομάτων ευρισκόμενα: μεταξύ των τριχών j3 και z2, μεταξύ των τριχών j4 και z4, μεταξύ των τριχών j6 και Z1, μεταξύ των τριχών Z2 και Z4 και μεταξύ των τριχών Z4 και Z5. Αυτά τα σωληνοστόματα είναι μοναδικά στην υποοικογένεια *Amblyseiinae*. Νωτιαίες τρίχες βραχείες/μετρίου μήκους, περίπου ισομήκεις, παχιές, πριονωτές, εκφυόμενες από φυμάτια. Οι τρίχες Z5 όχι αισθητά μακρύτερες από τις υπόλοιπες. Στερνικός θυρεός με τρίχες ST1, ST2. Οι τρίχες ST3, ST4 σε ξεχωριστούς θυρεούς. Ο κοιλιοεδρικός θυρεός του θήλεος συρρικνωμένος, αρκετά μακρύτερος από ότι ευρύς. Φέρει 1 ζεύγος προεδρικών τριχών, JV2, στο πρόσθιο τμήμα (οι υπόλοιπες τρίχες είναι ελεύθερες στο περίβλημα) και 1 ζεύγος μικρών αριά τοποθετημένων σωληνοστομάτων (πόρων). Οι τρίχες JV1, JV2 και ZV2 σε διάταξη ανοιχτού τριγώνου, οι τρίχες JV5 ελαφρώς πριονωτές. Πόδια χωρίς μακροσμήριγγες. Επιγονατίδα II με 9 τρίχες.

Typhloseiella isotricha (Athias-Henriot)

Seiulus isotrichus Athias-Henriot,
1958a: 37. Swirski & Ragusa,
1976: 118; Amitai & Swirski,
1978: 140.

Amblyseius isotrichus (Athias-Henriot);
Athias-Henriot, 1960b: 37-39.

Typhlodromus isotrichus (Athias-
Henriot); Hirschmann, 1962: 84;
Ragusa & Tsolakis, 1994-1998:
57.



Athiaseius isotrichus (Athias-Henriot); Wainstein, 1962b: 17.

Amblyseius (Typhloseiella) isotricha (Athias-Henriot); var der Merwe, 1968: 160.
Amblyseius (Amblyseius) isotrichus (Athias-Henriot); Tseng, 1976: 107.

Typhloseiella isotricha (Athias-Henriot); Moraes *et al.*, 1986: 152; Swirski & Amitai,
1997a: 6; Kreiter *et al.*, 2000: 81; Tixier *et al.*, 2000: 131; Ferragut & Pena-
Estevez, 2003: 151; Chant & McMurtry, 2003b: 189; Moraes *et al.*, 2004: 230;
Chant & McMurtry, 2007: 35.

Δείγμα τύπος – Rasauta, Αλγερία, 7 Οκτωβρίου 1956 σε *Inula viscosa*.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στα νησιά Κέρκυρα και Λέσβος σε *Inula* sp., *Inula viscosa* και *Ficus carica*.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Φραγκοκάστελο, Ν. Χανίων σε *Inula viscosa*, στην περιοχή Ίμπρος, Ν. Χανίων σε *Helichrysum* sp. και στο Οροπέδιο του Ομαλού, Ν. Χανίων σε *Verbascum spinosum* (ενδημικό φυτό της Κρήτης).

Εξάπλωση – Αλγερία, Γαλλία, Ελλάδα, Ιορδανία, Ισπανία (Κανάρια Νησιά), Ισραήλ, Λίβανος και Πορτογαλία.

Υποόθροισμα KAMPIMODROMINA Chant & McMurtry

Kampimodromina Kolodochka, Chant & McMurtry, 2003b: 193.

Γένος τύπος – *Kampimodromus* Nesbitt, 1951: 52.

Γένος *Kampimodromus* Nesbitt

Kampimodromus Nesbitt, 1951: 52.

aberrans group, Chant, 1959: 101; Papadoulis & Emmanouel, 1991b: 36, 45.

Paradromus Muma, 1961: 286. Είδος τύπος – *Typhlodromus aberrans* Oudemans, 1930a: 48.

Amblyseius (*Kampimodromus*), Pritchard & Baker, 1962: 294.

Amblyseius (*Kampimodromus*) υποδιαίρεση *Kampimodromus* Wainstein, 1962b: 14 (εν μέρει).

Είδος τύπος – *Typhlodromus aberrans* Oudemans, 1930a: 48. Παλαιότερο συνώνυμο του *Typhlodromus vitis* Oudemans, 1930c: 99.

Αναγνώριση – Χαιτοτακτικός τύπος του ιδιοσώματος του θήλεος 10A:8C/JV-3:ZV, με 32 ζεύγη ιδιοσωματικών τριχών. Τρίχα S4 απύσα και οι τρίχες J2, S2, S5 και ZV3 παρούσες. Νωτιαίος θυρεός συνήθως χιτινισμένος και δικτυωτός. Η πλειονότητα των νωτιαίων τριχών παχιές, μη εκφυόμενες από φυμάτια. Οι πλευρικές τρίχες και οι τρίχες Z4 και Z5 πριονωτές. Ο κοιλιοεδρικός θυρεός του θήλεος στα περισσότερα είδη στενός, επιμηκυσμένος, με χαρακτηριστική στένωση, φέροντας συνήθως 3 ζεύγη προεδρικών τριχών. Οι τρίχες JV5 ισχυρές, πριονωτές σε μερικά είδη. Σταθερό σκέλος χηλής με λίγους οδόντες. Πόδια I-III χωρίς μακροσμήριγγες. Πόδι IV είτε χωρίς μακροσμήριγγες είτε με 1 μακροσμήριγγα.

Κλειδα προσδιορισμού των ευρεθέντων ειδών του γένους *Kampimodromus* με βάση τα ακμαία θηλυκά

1. 5 ζεύγη σωληνοστομάτων στον νωτιαίο θυρεό.....*K. ericinus* Ragusa & Tsolakis
- 4 ζεύγη σωληνοστομάτων στον νωτιαίο θυρεό.....2

2. Κινητό σκέλος χηληκέρατος με έναν οδόντα. Περίτρημα εκτεινόμενο στο επίπεδο της τρίχας z4. Κνήμη IV με 6 τρίχες.....*K. keae* (Papadoulis & Emmanouel)
- Κινητό σκέλος χηληκέρατος χωρίς οδόντα. Περίτρημα εκτεινόμενο στο επίπεδο μεταξύ των βάσεων των τριχών j3 και z2. Κνήμη IV με 7 τρίχες.....*K. aberrans* (Oudemans)

***Kampimodromus ericinus* Ragusa & Tsolakis**

Kampimodromus ericinus Ragusa & Tsolakis, 1994: 318; Swirski & Amitai, 1997a: 5; Meshkov, 1999: 426-431; Chant & McMurtry, 2003b: 196; Moraes *et al.*, 2004: 95; Chant & McMurtry, 2007: 37.

Δείγμα τύπος – Soriano (Catanzaro), Ιταλία, 22 Ιουλίου 1990, σε *Rubus* sp.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στο νομού Έβρου, Κοζάνης, στο Άγιο Όρος και στο νησί της Λέρου σε διάφορα ενδιαιτήματα όπως *Quercus* sp., *Laurus nobilis* και *Salvia triloba*.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Πιθάρι, Ν. Χανίων σε *Cistus creticus*.

Εξάπλωση – Γαλλία (Tixier *et al.*, 2008), Ελλάδα, Ισραήλ, Ιταλία, Κροατία (Tixier *et al.*, 2009) και Ρωσία.

***Kampimodromus keae* (Papadoulis & Emmanouel)**

Amblyseius keae Papadoulis & Emmanouel, 1991a: 265.

Kampimodromus keae (Papadoulis & Emmanouel); Ragusa & Tsolakis, 1994: 312; Moraes *et al.*, 2004: 95; Chant & McMurtry, 2007: 37.

Δείγμα τύπος – Κέα, Ελλάδα, 2 Οκτωβρίου 1988, σε *Quercus aegilops*.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στο νομό Αττικής και στα νησιά Τήνος και Λέσβος σε *Quercus* sp. και *Quercus macedonica*.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Πιθάρι, Ν. Χανίων σε *Quercus aegilops*.

Εξάπλωση – Το είδος αυτό είναι γνωστό μόνο από την Ελλάδα.

***Kampimodromus aberrans* (Oudemans)**

Typhlodromus aberrans Oudemans,
1930a: 48-49.

Typhlodromus (Typhlodromus) aberrans
Oudemans; Beglyarov, 1957;
Westerboer & Bernhard, 1963:
712.

Amblyseius aberrans (Oudemans);
Athias-Henriot, 1958b: 36.

Typhlodromus (Amblyseius) aberrans
Oudemans; Chant, 1959: 101.

Paradromus aberrans (Oudemans);
Muma, 1961: 286.

Amblyseius (Kampimodromus) aberrans (Oudemans); Pritchard & Baker, 1962: 294;
Wainstein, 1962b: 14; Ehara, 1966: 25.

Kampimodromus aberrans (Oudemans); Muma & Denmark, 1968: 234; Chant &
McMurtry, 2003b: 196; Moraes *et al.*, 2004: 93; Chant & McMurtry, 2007: 37.

Kampimodromus (Kampimodromus) aberrans (Oudemans); Karg, 1983: 305-307.

Typhlodromus vitis Oudemans, 1930c: 99 (Συνωνυμία κατά Chant, 1955: 498).



Δείγμα τύπος – Ολλανδία, 1930, σε *Tilia* sp.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί σε όλη σχεδόν την Ελλάδα σε διάφορα ενδιαιτήματα όπως *Citrus* spp., *Juglans regia*, *Olea europea*, *Melia azedarach*, *Corylus avellana*, *Cydonia oblonga*, *Ulmus* sp., *Pyrus amygdaliformis*, *Pyrus malus*, *Pyrus communis*, *Cornus mas*, *Diospyros kaki*, *Eriobotrya japonica*, *Clematis* sp., *Phlomis fruticosa*, *Vitis vinifera*, *Actinidia*

cinensis, *Prunus armeniaca*, *Prunus persica*, *Prunus domestica*, *Prunus avium*, *Prunus amygdalus*, *Prunus insititia*, *Ficus carica*, *Pistacia vera*, *Castanea sativa*, *Platanus orientalis*, *Populus* sp., *Quercus alba*, *Rubus* sp., *Rosa* sp. και *Cistus* sp.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Σηρικάρι, Ν. Χανίων σε *Ficus carica* και *Pteridium aquilinum* και στην περιοχή Ζήρος, Ν. Λασιθίου σε *Populus nigra*.

Εξάπλωση – Αγγλία, Αλγερία, Βουλγαρία, Γαλλία, Γερμανία, Ελβετία, Ελλάδα, Η.Π.Α (California, Oregon, Washington), Ιράν, Ισπανία, Ισραήλ, Ιταλία, Καναδάς, Νορβηγία, Ολλανδία, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, πρώην Γιουγκοσλαβία, πρώην Ε.Σ.Σ.Δ. (Αζερμπαϊτζάν, Αρμενία, Γεωργία, Καύκασος, Λευκορωσία, Ουκρανία), Τουρκία, και Τσέχικη Δημοκρατία.

Άθροισμα AMBLYSEIINI Wainstein

Amblyseiinae Muma, 1961: 273.

Amblyseini Wainstein, 1962b: 26.

Macroseiinae Chant, Denmark & Baker, 1959: 808.

Γένος τύπος – *Amblyseius* Berlese, 1914: 143.

Υπόάθροισμα AMBLYSEIINA Chant & McMurtry

Amblyseiina Chant & McMurtry, 2004a: 179.

Γένος τύπος – *Amblyseius* Berlese, 1914: 143.

Γένος *Amblyseius* Berlese

Amblyseius Berlese, 1914: 143.

Amblyseiopsis Garman, 1948: 17. Είδος τύπος – *Amblyseiopsis americanus* Garman, 1948: 17.

Amblyseius (*Amblyseius*) Muma, 1961: 287.

Amblyseius (Amblyseialus) Muma, 1961: 287. Είδος τύπος – *Amblyseiopsis longoensis* Muma, 1955: 266.

Amblyseius (Amblyseius) section *Italoseius* Wainstein, 1962b: 15. Είδος τύπος – *Typhlodromus (Amlyseius) italicus* Chant, 1959: 70.

Amblyseialus Muma, 1965: 245.

Proprioseiopsis (Peloiseius) Karg, 1983: 303. Είδος τύπος – *Amblyseius dorsatus* Muma, 1961: 278. Σημείωση: σε αυτό το είδος λείπει η σμήριγγα J2 και οι Chant & McMurtry (2004a) το τοποθέτησαν στην ομάδα ειδών *russilus* στο γένος *Amblyseius*.

Amblyseius (Multiseius) Denmark & Muma, 1989: 82. *Typhlodromus (Amblyseius) andersoni* Chant, 1957a: 296.

Amblyseius (Pauciseius) Denmark & Muma, 1989: 132. Είδος τύπος – *Amblyseius meridionalis* Berlese, 1914: 144.

Είδος τύπος – *Zercon obtusus* Koch, 1839: fasc. 17. Fig. 13, *sensu* Karg, 1960:440.

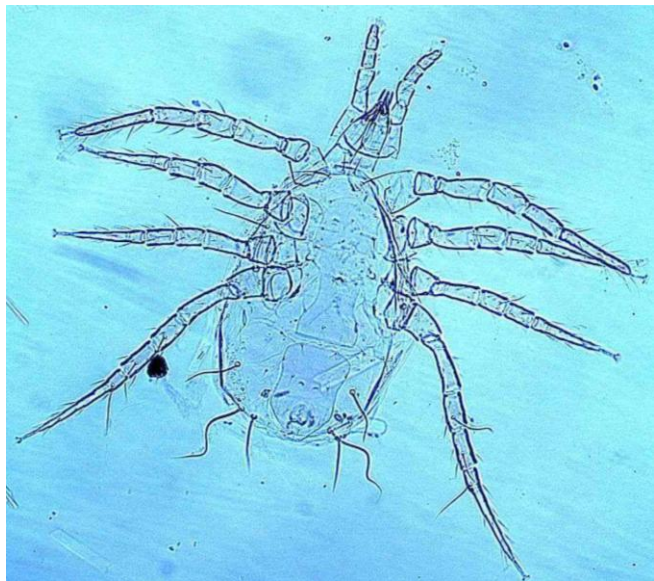
Αναγνώριση – Χαιτοτακτικός τύπος του νότου του θήλεος συνήθως 10A:9B εκτός από την ομάδα ειδών *pusillus* που έχει 10A:8E (τρίχα J2 απύσα) και την ομάδα ειδών *sundi* που έχει 10A:8A (τρίχα Z1 απύσα). Η χαιτοταξία της κοιλιάς ποικίλει. Οι τρίχες z2, z4 (εκτός από την ομάδα ειδών *americanus*), Z1 (όταν υπάρχει), S2, S4, S5 και οι νωτοκεντρικές τρίχες βραχείες/λεπτές, περίπου ισομήκεις. Ιδιόσωμα ελαφρώς χιτινισμένο. Οι τρίχες s4, Z4 και Z5 συνήθως αλλά όχι πάντα υπερβολικά επιμηκυσμένες. Λόγος s4:S2>3,0:1,0. Νωτιαίος θυρεός συνήθως λείος. Κοιλιακοί θυρεοί συνήθως λείοι, ωστόσο σε κάποια είδη ο κοιλιοεδρικός θυρεός του θήλεος είναι ελαφρός γραμμωτός ή δικτυωτός. Ο κοιλιοεδρικός θυρεός του θήλεος όχι υπερβολικά ευρύς, με ποικιλία σχημάτων. Χηλήκερας κανονικού μεγέθους, σταθερό σκέλος συνήθως με πολλούς οδόντες. Πόδια II και III, και συχνά το πόδι I, σε αντίθεση με το πόδι IV με μακροσμήριγγες. Πόδι I συχνά με μια χαρακτηριστική ανορθωμένη τρίχα στην βάση του ταρσού καθώς και μία μακροσμήριγγα στην επιγονατίδα. Σπέρματοθήκη με μεγάλη ποικιλομορφία στο σχήμα. Ο κοιλιοεδρικός θυρεός του άρρενος με 2-4 (συνήθως 3) ζεύγη προεδρικών τριχών. Η οπισθοκοιλιακή τρίχα ZV3 μεταβλητή και ελλείπουσα από έναν αριθμό ειδών.

Κλείδα προσδιορισμού των ευρεθέντων ειδών του γένους *Amblyseius* με βάση τα ακμαία θηλυκά

1. Κινητό σκέλος χηληκέρατος με 3 οδόντες.....*A. andersoni* (Chant)
- Κινητό σκέλος χηληκέρατος με 1 οδόντα.....*A. meridionalis* Berlese

***Amblyseius andersoni* (Chant)**

Typhlodromus andersoni Chant,
1957a: 296; Hirschmann,
1962: 24; Carmona, 1966:
189-191; Schruft, 1967:
190.



Amblyseius andersoni (Chant);
Athias-Henriot, 1958b: 33;
Athias-Henriot, 1966: 195;
Chant & Hansell, 1971:
715; Karg: 1971: 212;
Livshitz & Kuznetsov,

1972: 23; Wainstein, 1973b: 178; Kolodochka, 1973: 79; Kolodochka, 1978:
27-29; Forest *et al.*, 1982: 21-22; Lehman, 1982: 216-217; Karg, 1982: 188;
Chant & Yoshida-Saul, 1990: 5-12; Papadoulis & Emmanouel, 1991b: 38;
Papadoulis, 1993: 107.

Typhlodromus (Amblyseius) andersoni Chant; Chant, 1959: 92; Boczek, 1964: 366-
367.

Amblyseius (Amblyseius) andersoni (Chant); Muma, 1961: 287; Wainstein &
Vartapetov, 1973: 103; Ueckermann & Loots, 1988: 73.

Typhlodromus (Typhlodromus) andersoni Chant; Westerboer & Bernhard, 1963: 682-
689.

Amblyseius (Multiseius) andersoni (Chant); Denmark & Muma, 1989: 84.

Amblyseopsis potentillae Garman, 1958: 7 (Συνωνυμία κατά Chant & Yoshida-Saul,
1990: 7).

Amblyseius potentillae (Garman); McMurtry, 1977: 21-22; Swirski & Ragusa, 1977:
81-82; Ragusa, 1986: 194.

Typhlodromus (Amblyseius) britannicus Chant, 1959: 87-88 (Συνωνυμία κατά Chant & Yoshida-Saul, 1990: 7).

Amblyseius reflexus Knisley & Denmark, 1978: 8-10 (Συνωνυμία κατά Chant & Yoshida-Saul, 1990: 7).

Δείγμα τύπος – Rosedale, British Columbia, Καναδάς, 21 Ιουλίου 1955, σε *Prunus* sp.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στους νομούς Αττικής, Αρκαδίας, Αργολίδος, Αχαΐας, Κορινθία, Λακωνίας, Μεσσηνίας, Άρτας, Ιωαννίνων, Πρεβέζης, Ημαθίας και στα νησιά Κρήτη και Κέρκυρα σε διάφορα ενδιαίτηματα όπως *Solanum* sp., *Cucurbita melo*, *Prunus* sp., *Prunus armeniaca*, *Prunus persica*, *Prunus avium*, *Prunus domestica*, *Citrus* spp., *Olea europea*, *Ficus carica*, *Juglans regia*, *Eriobotrya japonica*, *Salix* sp., *Quercus* sp., *Quercus coccifera* και *Grobullaria allypum*.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Αγυιά, Ν. Χανίων σε *Vitex agnus castus*.

Εξάπλωση – Αγγλία, Αλγερία, Βέλγιο, Γαλλία, Γερμανία, Δανία, Ελβετία, Ελλάδα, Η.Π.Α (Michigan, New Jersey, New York, Oregon, Pennsylvania, Washington), Ιαπωνία, Ινδία, Ισπανία, Ιταλία, Καναδάς, Κύπρος, Μαρόκο, Ολλανδία, Ουγγαρία, Πορτογαλία Πολωνία, πρώην Ε.Σ.Σ.Δ.(Αζερμπαϊτζάν, Γεωργία, Μολδαβία, Ουκρανία), Σουηδία και Τουρκία.

***Amblyseius meridionalis* Berlese**

Amblyseius obtusus var. *meridionalis* Berlese, 1914: 144.

Amblyseius meridionalis Berlese; Athias-Henriot, 1958b: 32; Athias-Henriot, 1966: 203; Wainstein & Shcherbak, 1972: 35; Livshitz & Kuznetsov, 1972: 22, 47; Chant & Yoshida-Saul, 1978: 1062; Kolodochka & Sklyar, 1981: 103; Moraes *et al.*, 1986: 21; Papadoulis & Emmanouel, 1993b: 321; Moraes *et al.*, 2004: 37; Chant & McMurtry, 2007: 80.

Typhlodromus (Amblyseius) meridionalis (Berlese); Chant, 1959: 85.

Amblyseius (Amblyseius) meridionalis

Berlese; Muma, 1961: 287.

Typhlodromus meridionalis (Berlese);

Hirschmann, 1962: 23.

Typhlodromus (*Typhlodromus*)

meridionalis (Berlese);

Westerboer & Bernhard, 1963:
690.

Amblyseius (Pauciseius) meridionalis

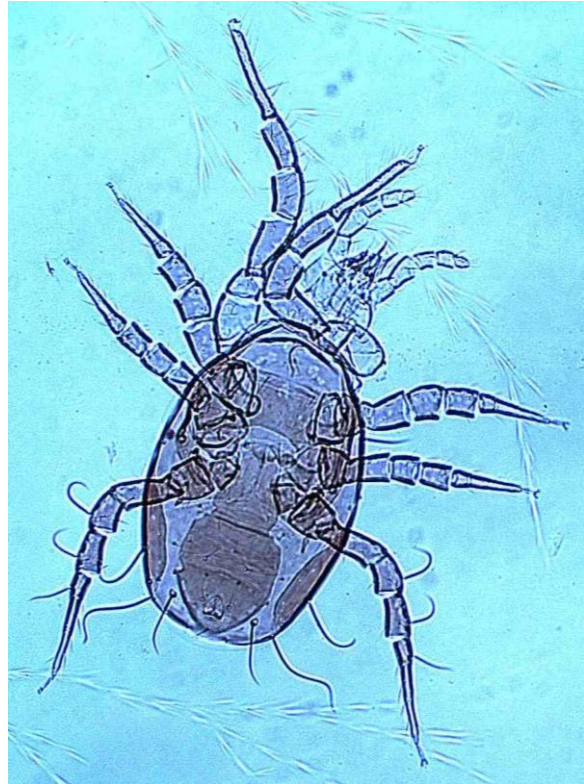
Berlese; Denmark & Muma,
1989: 131-134.

Amblyseius calicis Karg, 1960: 444

(Συνωνυμία κατά Karg, 1971:
214).

Amblyseius spiramentatus Athias-

Henriot, 1961: 429 (Συνωνυμία κατά Ueckermann & Loots, 1988: 79).



Δείγμα τύπος – Potenza, Basilicata, Ιταλία, σε χούμο.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στους νομούς Βοιωτίας, Αρκαδίας, Ιωαννίνων, Καρδίτσας, Πέλλας, Δράμας και στο νησί της Λέρου σε διάφορα ενδιαιτήματα όπως *Juniperus* sp., *Thymus* sp., *Achillea* sp., *Senecio* sp., *Androsaccum* sp., φυτικά υπολείμματα και βρύα.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Σηρικάρι, Ν. Χανίων σε *Origanum dictamnus* (ενδημικό φυτό της Κρήτης).

Εξάπλωση – Αλγερία, Γερμανία, Ελβετία, Ελλάδα, Ισπανία, Ιταλία, Καναδάς, Μαρόκο, Ουγγαρία, Πολωνία και πρώην Ε.Σ.Σ.Δ.(Αζερμπαϊτζάν, Ουκρανία).

Άθροισμα NEOSEIULINI Chant & McMurtry

Neoseiulini Chant & McMurtry, 2003a: 6.

Γένος τύπος – *Neoseiulus* Hughes, 1948: 141.

Γένος *Neoseiulus* Hughes

Neoseiulus Hughes, 1948: 141.

Typhlodromus (*Typhlodromopsis*) De Leon, 1959a: 113 (εν μέρει). Είδος τύπος –
Typhlodromus cucumeris Oudemans, 1930b: 69.

Amblyseius (*Typhlodromopsis*), Muma, 1961: 287.

Cydnodromus Muma, 1961: 290. Είδος τύπος – *Lasioseius marinus* Willmann, 1952:
146.

Phytodromus Muma, 1961: 291. Είδος τύπος – *Amblyseius leucophaeus* Athias-
Henriot, 1959: 139.

Amblyseius (*Amblyseius*) υποδιαίρεση *Typhlodromopsis* Wainstein, 1962b: 15.

Typhlodromopsis, Muma, 1965: 245.

Dictyonotus Athias-Henriot, 1978a. Είδος τύπος – *Amblyseius huron* Chant &
Hansell, 1971: 710. Κατειλημμένο από *Dictyonotus* Kruchbaumer 1894
(Hymenoptera).

Dictydionotus Athias-Henriot, 1979: 677. Υποκατάστατο όνομα για *Dictyonotus*
Athias-Henriot, 1978a.

Kashmerius Chaudhri, Akbar & Rasool, 1979: 66. Είδος τύπος – *Kashmerius*
reductus Chaudhri, Akbar & Rasool, 1979: 66. Νεώτερο ομώνυμο του
Amblyseius reductus Wainstein, 1962a: 143, επίσης τοποθετημένο στο γένος
Neoseiulus.

Denmarkia Chaudhri, Akbar & Rasool, 1979: 46. Είδος τύπος – *Denmarkia disparis*
Chaudhri, Akbar & Rasool, 1979: 46.

Amathia Chaudhri, Akbar & Rasool, 1979: 48. Είδος τύπος – *Amathia rancidus*
Chaudhri, Akbar & Rasool, 1979: 48.

Amblyseius (*Neoseiulus*) Karg, 1983: 313.

Typhlodromus (*Neoseiulus*), Nesbitt, 1951: 34.

Typhlodromus (*Neoseiulus*) section *Neoseiulus*, Wainstein, 1962b: 21.

cucumeris species group Papadoulis & Emmanouel, 1991b: 49.

Είδος τύπος – *Neoseiulus barkeri* Hughes, 1948: 141.

Αναγνώριση – Χαιτοτακτικός τύπος του ιδιοσώματος του θήλεος συνήθως 10A:9B/JV-3,±JV4,±ZV1,±ZV3. Νωτιαίος θυρεός με ποικίλο διάκοσμο, συνήθως δικτυωτό, με ή χωρίς στένωση στο επίπεδο της τρίχας R1. Νωτιαίες τρίχες βραχείες έως μεσαίου μήκους, περίπου ισομήκεις εκτός από την Z5, και μερικές φορές την Z4, οι οποίες είναι μακρύτερες σε κάποια είδη. Οι τρίχες συνήθως σμηριγοειδείς, αλλά περιστασιακά εντόνως πριονωτές. Οι τρίχες s4, Z4 και Z5 ποτέ αξιοσημείωτα μακρύτερες από τις άλλες τρίχες. Στερνικός θυρεός με τρίχες ST1-ST3 (ST3 σε μερικά είδη σε ξεχωριστούς θυρεούς). Γεννητικός θυρεός λείος (μερικές φορές δικτυωτός). Κοιλιοεδρικός θυρεός με ποικιλία στο σχήμα, χωρίς χαρακτηριστική στένωση στα περισσότερα είδη, ποτέ σχήματος βάζου ή ωοειδής. Οι προεδρικές τρίχες JV1, JV2 και ZV2 σε διάταξη ανοιχτού τριγώνου, με τις τρίχες JV2 ευκρινώς απομακρυσμένες από το πρόσθιο περιθώριο του θυρεού. Οι τρίχες JV4, ZV1 και ZV3 ποικίλουν στην εμφάνιση. Σωληνοστόματα (πόροι) παρόντα ή ελλείποντα. Η οπισθοκοιλιακή χαιτοταξία του άρρενος ποικίλει. Περίτρημα συνήθως εκτεινόμενο στο επίπεδο της τρίχας j1, αλλά σε μερικά είδη βραχύτερο. Σπερματοθήκη με αξιοσημείωτη ποικιλία στην μορφολογία. Η οδόντωση των χηληκέρτων ποικίλει. Πόδι I πάντα και πόδια II- III συνήθως χωρίς μακροσμήριγγες. Πόδι IV με 0-3 μακροσμήριγγες, συνήθως με 1.

Κλείδα προσδιορισμού των ευρεθέντων ειδών του γένους *Neoseiulus* με βάση τα ακμαία θηλυκά

1. Επιγονατίδα II με 8 τρίχες.....*N. leucophaeus* (Athias-Henriot)
- Επιγονατίδα II με 7 τρίχες.....2
2. Κινητό σκέλος χηληκέρματος με 3 οδόντες.....*N. californicus* (McGregor)
- Κινητό σκέλος χηληκέρματος με 1 ή κανένα οδόντα.....3
3. Κινητό σκέλος χηληκέρματος με 1 οδόντα.....*N. bicaudus* (Wainstein)
- Κινητό σκέλος χηληκέρματος χωρίς οδόντα.....*N. cinctutus* (Livshitz & Kuznetsov)

***Neoseiulus leucophaeus* (Athias-Henriot)**

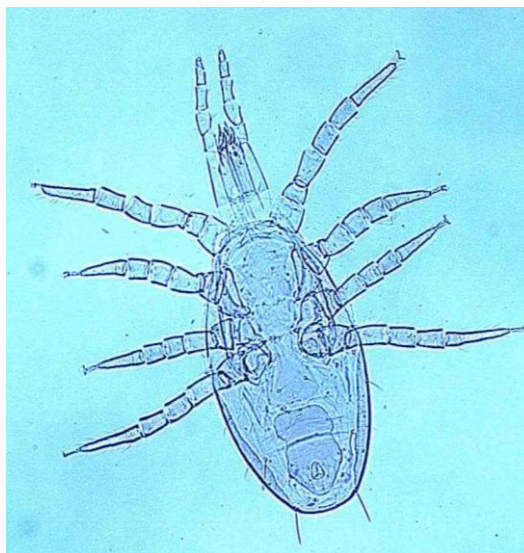
Amblyseius leucophaeus Athias-Henriot, 1959: 139.

Typhlodromus (Amblyseius) leucophaeus (Athias-Henriot); Chant, 1959: 99.

Phytodromus leucophaeus (Athias-Henriot); Muma, 1961:291.

Typhlodromus leucophaeus (Athias-Henriot); Hirschmann, 1962.

Amblyseius (Amblyseius) leucophaeus Athias-Henriot; van der Merwe, 1968: 113.



Δείγμα τύπος – Road between Fort-de-l'Eau and bridge of Oued Hamiz, Alger, Αλγερία, on *Thymelaea hirsuta*.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό αναφέρεται για πρώτη φορά στην Ελλάδα. Ευρέθη στην περιοχή Φραγκοκάστελο, Ν. Χανίων σε *Thymelaea hirsuta*.

Εξάπλωση – Αλγερία, Ελλάδα και Ισραήλ.

***Neoseiulus californicus* (McGregor)**

Typhlodromus californicus McGregor, 1954: 89; McGregor, 1956: 8.

Amblyseius californicus (McGregor); Schuster & Pritchard, 1963: 271; McMurtry, 1977: 21; Ehara & Amano, 1993: 10; Jung *et al.*, 2006: 322.

Cydnodromus californicus (McGregor); Athias-Henriot, 1977: 64.

Amblyseius (Amblyseius) californicus (McGregor); Ueckermann & Loots, 1988: 150. Ehara *et al.*, 1994: 126.

Neoseiulus californicus (McGregor); Moraes *et al.*, 1986: 73. Aponte & McMurtry, 1993: 152; Chant & McMurtry, 2003a: 21; Ehara & Amano, 2004: 3; Chant & McMurtry, 2007: 25; Ryu, 2007: 254.

Amblyseius (Neoseiulus) californicus (McGregor); Ehara & Amano, 1998: 33.

Typhlodromus mungeri McGregor, 1954: 92 (Συνωνυμία κατά Athias-Henriot, 1959: 137).

Typhlodromus (Iphidulus) mungeri (McGregor); McGregor, 1956: 8.

Typhlodromus chilensis Dosse, 1958b: 55 (Συνωνυμία κατά Athias-Henriot, 1977: 72).

Amblyseius chilensis (Dosse); Gonzalez & Schuster, 1962: 10.

Amblyseius (Neoseiulus) chilensis (Dosse); Ehara, 1964: 383.

Δείγμα τύπος – Whittier, California, Η.Π.Α., σε *Citrus* sp.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στους νομούς Αττικής, Αχαΐας, Λακωνίας, Λαρίσης και στο νησί της Λέσβου σε διάφορα ενδιατήματα όπως *Citrus* spp., *Pyrus communis*, *Cucumis sativus* και *Gardenia jasminoides*.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Σηρικάρη, Ν. Χανίων σε *Phlomis fruticosa*.

Εξάπλωση – Αλγερία, Αργεντινή, Βενεζουέλα, Βραζιλία, Γαλλία, Γουατεμάλα, Ελλάδα, Η.Π.Α. (California, Texas), Ιαπωνία, Ισπανία, Ιταλία, Κίνα, Κολομβία, Κορέα, Κούβα, Μεξικό, Ουρουγουάη, Περού, Ταϊβάν, Τουρκία και Χιλή.

***Neoseiulus bicaudus* (Wainstein)**

Amblyseius bicaudus Wainstein, 1962a: 146; Arutunjan, 1969b: 43-53; Livshitz & Kuznetsov, 1972: 26; Athias-Henriot, 1966: 181-230; Kolodochka, 1978: 34; Ragusa & Paoletti, 1985: 78; Papadoulis & Emmanouel, 1990b: 14; Papadoulis & Emmanouel, 1991b: 56; Papadoulis, 1993: 218.

Typhlodromus bicaudus (Wainstein); Hirschmann, 1962: 250.

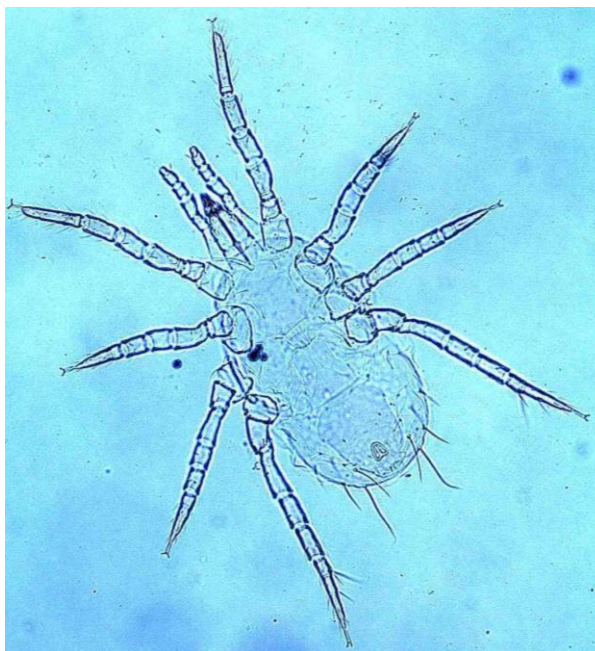
Amblyseius (Amblyseius) bicaudus Wainstein; Ehara, 1966: 20.

Neoseiulus bicaudus (Wainstein); Moraes *et al.*, 1986: 72; Chant & McMurtry, 2003a: 23; Ehara & Amano, 2004: 5; Chant & McMurtry, 2007: 25.

Amblyseius (Typhlodromips) bicaudus (Wainstein); Karg, 1993: 183.

Cydnodromus comitatus De Leon, 1962: 17 (Συνωνυμία κατά Wainstein, 1977a: 1414).

Amblyseius scyphus Schuster & Pritchard, 1963: 274 (Συνώνυμο του *C. comitatus* κατά Tuttle & Muma, 1973; ωστόσο το *A. scyphus* είναι νεότερο συνώνυμο του *N. bicaudus*)



Amblyseius (Amblyseius) hirotae Ehara, 1985: 119 (Συνωνυμία κατά Ehara & Amano, 2004: 5).

Neoseiulus hirotae (Ehara); Moraes *et al.*, 1986: 83; Chant & McMurtry, 2003a: 23.

Amblyseius (Neoseiulus) hirotae Ehara; Ehara & Amano, 1998: 35.

Δείγμα τύπος – Kargalink, Alma-Ata, Καζακστάν, πρώην Ε.Σ.Σ.Δ., 1962, σε γρασίδι.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί σε όλη την Ελλάδα, σε αγρωστώδη και σε διάφορα ενδιαιτήματα όπως *Capsicum annuum*, *Vicia* sp., *Salix babylonica*, *Rosa* sp., *Juncus* sp., *Thypha latifolia* και σε άγριο μανιτάρι.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Ζήρος, Ν. Λασιθίου σε απροσδιόριστο φυτό της οικογένειας Fabaceae.

Εξάπλωση – Γαλλία, Ελβετία, Ελλάδα, Η.Π.Α. (Washington), Ισπανία, Ισραήλ, Ιταλία, Νορβηγία, Ουγγαρία, πρώην Ε.Σ.Σ.Δ. (Αζερμπαϊτζάν, Αρμενία, Γεωργία, Καζακστάν, Καύκασος, Μολδαβία, Kasnodar region) και Τουρκία.

***Neoseiulus cinctutus* (Livshitz & Kuznetsov)**

Amblyseius cinctutus Livshitz & Kuznetsov, 1972: 24; Swirski & Ragusa, 1977: 80; Papadoulis & Emmanouel, 1991b: 51; Papadoulis, 1993: 193.

Neoseiulus cinctutus (Livshitz & Kuznetsov); Moraes *et al.*, 1986: 75; Chant & McMurtry, 2003a: 37; Moraes *et al.*, 2004: 113; Chant & McMurtry, 2007: 25.

Amblyseius (Neoseiulus) cinctutus (Livshitz & Kuznetsov); Karg, 1993: 190.

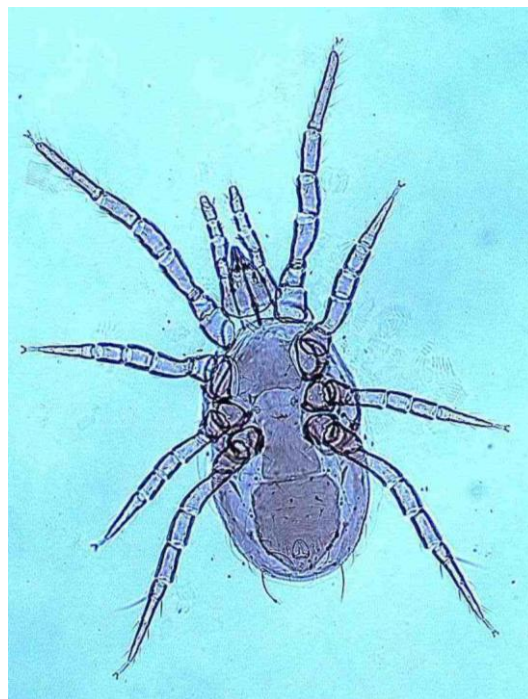
Δείγμα τύπος – Κριμαία, πρώην Ε.Σ.Σ.Δ. σε απροσδιόριστο ενδιαίτημα.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα

– Έχει αναφερθεί στους νομούς Θεσσαλονίκης, Αχαΐας και στο νησιά Κρήτη και Πάρος σε διάφορα ενδιαίτηματα όπως *Verbascum graecum*, *Plantago* sp. και *Aesculus hippocastanum*.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη –

Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Σηρικόρι, Ν. Χανίων σε *Primula acualis* και *Opuntia ficus - indica*, στην περιοχή Μηλιά, Ν. Χανίων σε *Primula acualis*, *Cistus creticus* και *Verbascum* sp. και στην περιοχή Ζήρος, Ν. Λασιθίου σε απροσδιόριστο φυτό της οικογένειας Asteraceae.



Εξάπλωση – Ελλάδα και πρώην Ε.Σ.Σ.Δ. (Γεωργία, Κριμαία).

Υποοικογένεια PHYTOSEIINAE Berlese

Phytoseiini Berlese, 1913: 3 (εν μέρει).

Phytoseiinae Berlese, Vizthum, 1941: 768 (εν μέρει).

Chantiini Pritchard & Baker, 1962: 211. Γένος τύπος – *Chantia* Pritchard & Baker, 1962: 236.

Chantiinae, Chant & Yoshida-Shaul, 1986a: 2005.

Γένος τύπος – *Phytoseius* Ribaga, 1904: 177.

Γένος *Phytoseius* Ribaga

Phytoseius Ribaga, 1904: 177.

Phytoseius (*Phytoseius*), Wainstein, 1959: 1361.

Phytoseius (*Dubininellus*), Wainstein, 1959: 1362. Είδος τύπος – *Phytoseius* (*Dubininellus*) *corniger* Wainstein, 1959: 1362.

Dubininellus, Muma, 1961: 293.

Phytoseius (*Pennaseius*) Pritchard & Baker, 1962: 223. Είδος τύπος – *Phytoseius* (*Pennaseius*) *amba* Pritchard & Baker, 1962: 224.

Pennaseius, Schuster & Pritchard, 1963: 279.

Typhlodromus (*Phytoseius*), van der Merwe, 1968: 100.

Phytoseius (*Euryseius*) Wainstein, 1970: 1726. Είδος τύπος – *Phytoseius* *purseglovei* De Leon, 1965c: 13.

horridus species group Denmark, 1966: 83.

P. fortheringhamae species group Schicha, 1987: 35.

P. hawaiiensis species group Schicha, 1987: 36.

P. woolwichensis species group Schicha, 1987: 36.

plumifer species group Chant & Yoshida-Shaul, 1992a: 12.

purseglovei species group Chant & Yoshida-Shaul, 1992a: 12.

Είδος τύπος – *Gamasus plumifer* Canestrini & Fanzago, 1876: 130.

Αναγνώριση – Ο χαιτοτακτικός τύπος του ιδιοσώματος του θήλεος ποικίλει. Υπάρχει μια καταστολή όλων των τριχών της σειράς S και της Z1 στο οπισθόνωτο. Οι τρίχες z3 και s6 παρούσες στην περιοχή του ποδόνωτου. Οι νωτιαίες τρίχες s4, r3, Z4 και Z5 χονδρές και εντόνωσ προιονωτές στα περισσότερα είδη. Προεδρικές τρίχες παρούσες στα περισσότερα είδη, τοποθετημένες στα πλευρικά περιθώρια του κοιλιοεδρικού θυρεού σε κάθετη σειρά. Ο κοιλιοεδρικός θυρεός του θήλεος στα περισσότερα είδη μακρύς, στενός με χαρακτηριστική στένωση. Η τρίχα JV2 πάντα παρούσα, η τρίχα JV3 πάντα ελλείπουσα, η τρίχα JV4 πάντα ελλείπουσα (εκτός από 1 είδος). Χηλήκερας με λίγους οδόντες. Πόδι IV πάντα μακρύτερο από τον νωτιαίο θυρεό. Επιγονατίδα II με 7 τρίχες, επιγονατίδα III με μόνο 6 τρίχες (1-2/0,2/0-1).

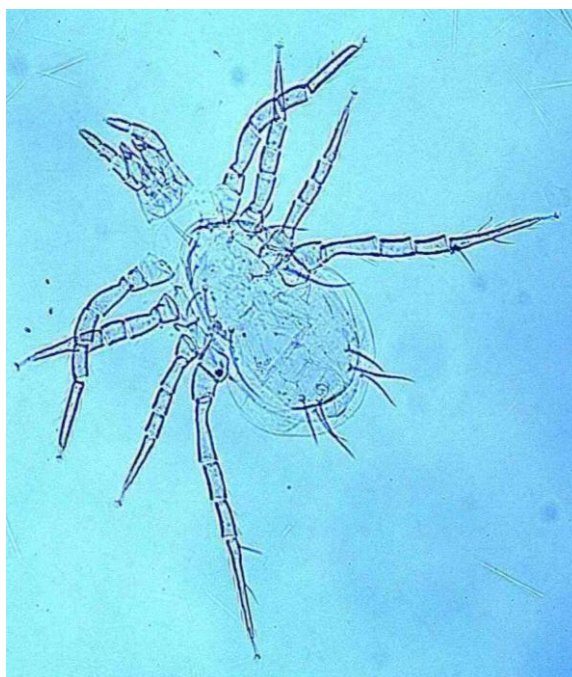
Κλείδα προσδιορισμού των ευρεθέντων ειδών του γένους *Phytoseius* με βάση τα ακμαία θηλυκά

1. Τρίχες J2 και R1 παρούσες.....*Phytoseius plumifer* (Canestrini & Fanzago)
 - Τρίχες J2 και R1 ελλείπουσες.....*Phytoseius canadensis* Chant

***Phytoseius plumifer* (Canestrini & Fanzago)**

Gamasus plumifer Canestrini & Fanzago, 1876: 130; Vitzthum, 1941: 764-767.

Phytoseius plumifer (Canestrini & Fanzago); Ribaga, 1904: 177; Nesbitt, 1951: 56; Athias-Henriot, 1957: 342; Chant, 1957b: 362; De Leon, 1959b: 149; Schuster & Smith, 1960: 186; Muma, 1961: 293; Livshitz & Kuznetsov, 1972: 27; Chant & Yoshida-Shaul, 1992a: 6-7; Chant & McMurtry, 2007: 129.



Phytoseius (Phytoseius) plumifer (Canestrini & Fanzago); Wainstein, 1959: 1365; Chant, 1959: 106; Chant & Athias-Henriot, 1960: 216; Swirski & Amitai, 1961: 200; Denmark, 1966: 13.

Typhlodromus (Phytoseius) plumifer (Canestrini & Fanzago); var der Merwe, 1986: 100.

Phytoseius (Pennaseius) plumifer (Canestrini & Fanzago); Moraes *et al.*, 1986: 214.

Phytoseius finitimus Ribaga, 1904: 178; Nesbitt, 1951: 58; Chant, 1959: 108; Chant & Athias-Henriot, 1960: 226 (Συνωνυμία κατά Wainstein, 1970: 1726-1728; Chant & Yoshida-Shaul, 1992a: 6-7).

Phytoseius (Dubininellus) finitimus Ribaga, Wainstein, 1959: 1365.

Phytoseius (Pennaseius) finitimus Ribaga, Pritchard & Baker, 1962: 224. Moraes *et al.*, 1986: 216.

Pennaseius finitimus (Ribaga); Schuster & Pritchard, 1963: 279.

Phytoseius (Pennaseius) finitimus Ribaga, Denmark, 1966: 16-19; Swirski & Ragusa, 1976: 119-120; Swirski & Ragusa, 1977: 82; Ragusa, 1977: 389-390.

Kampimodromus dubinini Beglyarov, 1958: 122 (Συνωνυμία κατά Pritchard & Baker, 1962: 224).

Phytoseius (Pennaseius) dubinini (Beglyarov); Moraes *et al.*, 1986: 215.

Phytoseius (Phytoseius) balcanicus Wainstein, 1969: 1741- 1743 (Συνωνυμία κατά Swirski & Ragusa, 1976: 120).

Δείγμα τύπος – Maser, Trevigiano, Lombardia, Ιταλία σε τσουκνίδα.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στους νομούς Αττικής, Άρτας, Βοιωτίας, Αργολίδας, Πέλλας, Ιωαννίνων, Σερρών, Καρδίτσας, Ευβοίας, Μεσσηνίας, Αρκαδίας, Ηλείας, Λακωνίας, Κορινθίας, Καβάλας, Θεσσαλονίκης, Χαλκιδικής, Μαγνησίας, Αιτωλοακαρνανίας και στα νησιά Κρήτη, Κεφαλονιά, Σκύρος, Σάμος και Κέρκυρα σε διάφορα ενδιαιτήματα όπως *Ficus carica*, *Melia azedarach*, *Morus alba*, *Rubus* sp., *Pyrus malus*, *Pyrus communis*, *Parietaria judaica*, *Vitis vinifera*, *Ulmus* sp., *Corylus avellana*, *Olea europea*, *Prunus amygdalus*, *Prunus domestica*, *Eriobotrya japonica*, *Cydonia oblonga*, *Rosmarinus officinalis*, *Tilia* sp., *Araucaria* sp., *Chrysanthemum* sp., *Gerbera* sp., *Yucca* sp., *Aralia elegantissima*, *Fagus sylvatica*.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στο Κουρταλιώτικο Φαράγγι σε *Prunus* sp.

Εξάπλωση – Αίγυπτος, Αλγερία, Γαλλία, Ελλάδα, Η.Π.Α (California), Ιορδανία, Ιράν, Ισπανία, Ισραήλ, Ιταλία, Λίβανος, Ουγγαρία, Πορτογαλία, πρώην Γιουγκοσλαβία, πρώην ΕΣΣΔ (Αζερμπαϊτζάν, Αρμενία, Γεωργία, Καζακστάν, Ουκρανία) και Τουρκία.

***Phytoseius canadensis* Chant**

Phytoseius canadensis Chant, 1965b: 901; Zack, 1969; Rowel *et al.*, 1978; Moraes *et al.*, 2004: 234; Chant & McMurtry, 2007: 129.

Phytoseius (Dubininellus) canadensis Chant; Denmark, 1966: 76.

Phytoseius (Phytoseius) canadensis Chant; Moraes *et al.*, 1986: 218.

Δείγμα τύπος – Chatterton Field Station, Belleville, Ontario, Καναδάς, Αύγουστος, 1963, σε *Rubus* sp.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στον νομό Μεσσηνίας και στο νησί Ζάκυνθος σε *Eriobotrya japonica* και *Phlomis fruticosa*.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Αγιά, Ν. Χανίων σε *Vitex agnus castus*.

Εξάπλωση – Ελλάδα, Η.Π.Α (Missouri) και Καναδάς.

Υποοικογένεια TYPHLODROMINAE Wainstein

Typhlodromus Scheuten, Evans, 1958b: 223.

Typhlodromus (Typhlodromus) Scheuten, Chant, 1957c: 531.

Typhlodromini Wainstein, 1962b: 26.

Gigagnathinae Wainstein, 1973a: 276. Γένος τύπος – *Gigagnathus* Chant, 1965a: 368.

Gigagnathini, Karg, 1983: 299.

Cydnodromellinae Chant & Yoshida-Shaul, 1986b: 2812. Γένος τύπος – *Cydnodromella* Muma, 1961: 286.

Typhlodrominae Wainstein, Chant & McMurtry, 1994: 235.

Γένος τύπος – *Typhlodromus* Scheuten, 1857: 111.

**Κλείδα προσδιορισμού των ευρεθέντων αθροισμάτων και γενών της
υποοικογένειας Typhlodrominae με βάση τα ακμαία θηλυκά**

1. Τρίχες S4 και JV4 παρούσες. Τρίχες Z1 ελλείπουσες (άθροισμα **Typhlodromini** Wainstein).....γένος **Typhlodromus** Scheuten
- Τρίχες Z1 παρούσες.....2
2. Τρίχες στον νωτιαίο θυρεό πολύ χονδρές, επιμηκυσμένες, με μορφή άκανθας. Περίτρημα γραμμοειδές. Σπερματοθήκη με κάλυκα επιμηκυσμένο, σωληνοειδή. Κοιλιοεδρικός θυρεός του θήλεος μικρός, με μόνο 1 ζεύγος προεδρικών τριχών.....γένος **Typhloseiulus** Chant & McMurtry
- Τρίχες στον νωτιαίο θυρεό λεπτές, σμηριγγοειδείς. Περίτρημα διάστικτο. Κοιλιοεδρικός θυρεός του θήλεος μικρός, με 3 ή 4 ζεύγη προεδρικών τριχών.....γένος **Neoseiulella** Muma

Άθροισμα TYPHLODROMINI Wainstein

Typhlodromus Scheuten, Evans, 1953: 449.

Typhlodromus (Typhlodromus) Chant, 1957c: 528.

Typhlodromini Wainstein, 1962b: 26.

Γένος τύπος – *Typhlodromus* Scheuten, 1857: 111.

Γένος *Typhlodromus* Scheuten

Typhlodromus Scheuten, 1857: 111.

Typhlodromus (Typhlodromus) Chant, 1957c: 528.

Anthoseius De Leon, 1959c: 258. Είδος τύπος – *Anthoseius hebetis* De Leon, 1959c: 258.

Amblydromella Muma, 1961: 294. Είδος τύπος – *Typhlodromus (Typhlodromus) fleschneri* Chant, 1960b: 60.

Clavidromus Muma, 1961: 296. Είδος τύπος – *Kampimodromus transvaalens* Nesbitt, 1951: 55.

Typhlodromella Muma, 1961: 299. Είδος τύπος – *Seiulus rhenanus* Oudemans, 1905: 78.

Chanteius (Colchodromus) Wainstein, 1962b: 19. Είδος τύπος – *Typhlodromus rarus* Wainstein, 1961: 157.

Typhlodromus (Neoseiulus) Hughes, Wainstein, 1962b: 21.

Mumaseius De Leon, 1965b: 23. Είδος τύπος – *Typhlodromus (Typhlodromus) singularis* Chant, 1957a: 289.

Orientiseius Muma & Denmark, 1968: 238. Είδος τύπος – *Typhlodromus (Typhlodromus) rickeri* Chant, 1960b: 62.

Typhlodromus (Anthoseius), van der Merwe, 1968: 20.

Indodromus Ghai & Menom, 1969: 348. Είδος τύπος – *Indodromus meerutensis* Ghai & Menom, 1969: 349.

Wainsteinius Arutunjan, 1969c: 180. Είδος τύπος – *Typhlodromus leptodactylus* Wainstein, 1961: 153.

Anthoseius (Anthoseius), Wainstein, 1972b: 1477.

Anthoseius (Amblydromellus), Wainstein, 1972b: 1477.

Anthoseius (Indodromus), Wainstein, 1972b: 1478.

Anthoseius (Aphanoseius), Wainstein, 1972b: 1478. Είδος τύπος – *Anthoseius (Aphanoseius) verrucosus* Wainstein, 1972b: 1480.

Berethria Tuttle & Muma, 1973: 35. Είδος τύπος – *Berethria arizonica* Tuttle & Muma, 1973: 36.

Vittoseius Kolodochka, 1988: 42. Είδος τύπος – *Vittoseius povtari* Kolodochka, 1988: 42.

Typhlodromus (Trionus) Denmark, 1992: 32. Είδος τύπος – *Typhlodromus magdalenae* Pritchard & Baker, 1962: 218.

Typhlodromus (Oudemanus) Denmark, 1992: 34. Είδος τύπος – *Typhlodromus longipalpus* Swirski & Ragusa, 1976: 115.

Anthoseius (Litoseius) Kolodochka, 1992: 22. Είδος τύπος – *Anthoseius (Litoseius) spectatus* Kolodochka, 1992: 24.

T. rhenanus group, Chant, 1959: 62.

T. barkeri group, Chant, 1959: 60.

Είδος τύπος – *Typhlodromus pyri* Scheuten, 1857: 111.

Αναγνώριση – Υπάρχουν 3 χαιτοτακτικοί τύποι του νώτου: 12A:8A, ο πιο κοινός, όπως στο *T. bakeri*, 12A:7A, όπως στο *T. pyri* και 12A:7B, με μόνο ένα είδος (*T.*

arizonicus) με την τρίχα S4 ελλείπουσα. Τα θήλεα έχουν οπισθοκοιλιακό χαιτοτακτικό τύπο JV:ZV ή JV-3:ZV ή JV-4:ZV με 33-35 ζεύγη ιδιοσωματικών τριχών στο σύνολο. Οι νωτιαίες τρίχες z3, s6, J2, S2 και R1 και οι οπισθοκοιλιακές τρίχες JV2 και ZV3 παρούσες. Οι νωτιαίες τρίχες z6, J1, Z1 και Z3 ελλείπουσες. Οι νωτιαίες τρίχες S4 και S5 και οι οπισθοκοιλιακές τρίχες JV3 και JV4 παρούσες/ελλείπουσες. Υπάρχει αξιοσημείωτη ποικιλομορφία σε άλλα κύρια χαρακτηριστικά: μορφολογία των νωτιαίων τριχών, οδόντωση χηληκεράτων, μορφολογία σπερματοθήκης, χαιτοταξία των ποδών (Chant & McMurtry, 2007).

Οι Chant & McMurtry το 1994 αναγνώρισαν 2 υπογένη στο γένος *Typhlodromus*, τα *Anthoseius* De Leon και *Typhlodromus* Scheuten.

Κλείδα προσδιορισμού των υπογενών του γένους *Typhlodromus* με βάση τα ακμαία θηλυκά

1. Τρίχα S5 παρούσα.....υπογένος *Anthoseius* De Leon
- Τρίχα S5 ελλείπουσα.....υπογένος *Typhlodromus* Scheuten

Υπογένος *Anthoseius* De Leon

Anthoseius De Leon, 1959c: 258.

Amblydromella Muma, 1961: 294. Είδος τύπος – *Typhlodromus* (*Typhlodromus*) *fleschneri* Chant, 1960b: 60.

Clavidromus Muma, 1961: 296. Είδος τύπος – *Kampimodromus transvaalens* Nesbitt, 1951: 55.

Typhlodromella Muma, 1961: 299. Είδος τύπος – *Seiulus rhenanus* Oudemans, 1905: 78.

Chanteius (*Colchodromus*) Wainstein, 1962b: 19. Είδος τύπος – *Typhlodromus rarus* Wainstein, 1961: 157.

Mumaseius De Leon, 1965b: 23. Είδος τύπος – *Typhlodromus* (*Typhlodromus*) *singularis* Chant, 1957a: 289.

Orientiseius Muma & Denmark, 1968: 238. Είδος τύπος – *Typhlodromus* (*Typhlodromus*) *rickeri* Chant, 1960b: 62.

Typhlodromus (*Anthoseius*), van der Merwe, 1968: 20.

Indodromus Ghai & Menom, 1969: 348. Είδος τύπος – *Indodromus meerutensis* Ghai & Menom, 1969: 349.

Anthoseius (*Anthoseius*), Wainstein, 1972b: 1477.

Anthoseius (*Amblydromellus*), Wainstein, 1972b: 1477.

Anthoseius (*Aphanoseius*), Wainstein, 1972b: 1478. Είδος τύπος – *Anthoseius* (*Aphanoseius*) *verrucosus* Wainstein, 1972b: 1480.

Berethria Tuttle & Muma, 1973: 35. Είδος τύπος – *Berethria arizonica* Tuttle & Muma, 1973: 36.

Vittoseius Kolodochka, 1988: 42. Είδος τύπος – *Vittoseius povtari* Kolodochka, 1988: 42.

Anthoseius (*Litoseius*) Kolodochka, 1992: 22. Είδος τύπος – *Anthoseius* (*Litoseius*) *spectatus* Kolodochka, 1992: 24.

T. rhenanus group, Chant, 1959: 62.

T. barkeri group, Chant, 1959: 60.

Είδος τύπος – *Anthoseius hebetis* De Leon, 1959c: 258.

Αναγνώριση – Τα είδη του υπογένους αυτού χαρακτηρίζονται από την παρουσία της τρίχας S5. Ο χαιτοτακτικός τύπος του νώτου είναι συνήθως 12A:8A, εκτός από το *T. (A.) arizonicus* το οποίο έχει χαιτοτακτικό τύπο 12A:7B, με την τρίχα S4 ελλείπουσα. Οι νωτιαίες τρίχες z3, s6, J2, S2, S5 και R1 και οι οπισθοκοιλιακές τρίχες JV2 και ZV3 παρούσες. Οι νωτιαίες τρίχες z6, J1, Z1 και Z3 ελλείπουσες. Η οπισθοκοιλιακή τρίχα JV3 παρούσα ή ελλείπουσα. Υπάρχει αξιοσημείωτη ποικιλομορφία σε άλλα κύρια χαρακτηριστικά.

Κλείδα προσδιορισμού των ευρεθέντων ειδών του υπογένους *Anthoseius* με βάση τα ακμαία θηλυκά

1. Κοιλιοεδρικός θυρεός με 4 ζεύγη προεδρικών τριχών.....2
 - Κοιλιοεδρικός θυρεός με 2 ή 3 ζεύγη προεδρικών τριχών.....7
2. Νωτιαίος θυρεός με 5 ζεύγη σωληνοστομάτων.....3
 - Νωτιαίος θυρεός με λιγότερα από 5 ζεύγη σωληνοστομάτων.....6
3. Κοιλιοεδρικός θυρεός χωρίς προεδρικά σωληνοστόματα.....4
 - Κοιλιοεδρικός θυρεός με προεδρικά σωληνοστόματα.....5

4. Κινητό σκέλος χηλήκέρατος με 1 οδόντα.....*T. (A.) athenas* Swirski & Ragusa
 - Κινητό σκέλος χηλήκέρατος με 2 οδόντες.....*T. (A.) foenilis* Oudemans
5. Επιγονατίδα ΙΙ με 8 τρίχες (2-2/1-2/0-1).....*T. (A.) rhenanus* (Oudemans)
 - Επιγονατίδα ΙΙ με 7 τρίχες (2-2/0-2/0-1).....*T. (A.) kerkirae* Swirski & Ragusa
6. Νωτιαίος θυρεός με 4 ζεύγη σωληνοστομάτων.....
*T. (A.) psyllakisi* Swirski & Ragusa
 - Νωτιαίος θυρεός με 3 ζεύγη σωληνοστομάτων.....*T. (A.) recki* Wainstein
7. Κοιλιοεδρικός θυρεός με 3 ζεύγη προεδρικών τριχών.....
*T. (A.) intercalaris* Livshitz & Kuznetsov
 - Κοιλιοεδρικός θυρεός με 2 ζεύγη προεδρικών τριχών.....
*T. (A.) creticus* Stathakis & Papadoulis **n. sp.**

***Typhlodromus (Anthoseius) athenas* Swirski & Ragusa**

Typhlodromus athenas Swirski & Ragusa, 1976: 111; Ragusa & Swirski, 1976: 186-189; Papaioannou-Souliotis, 1981: 40-41; Papadoulis, 1993: 345.

Anthoseius athenas Swirski & Ragusa; Rivnay & Swirski, 1980: 177.

Amblydromella athenas (Swirski & Ragusa); Moraes *et al.*, 1986: 154.

Amblydromella (Aphanoseius) athenas (Swirski & Ragusa); Denmark & Welbourn, 2002: 308.

Typhlodromus (Anthoseius) athenas Swirski & Ragusa; Chant & McMurtry, 2007: 152.

Δείγμα τύπος – Αθήνα, Πνύκα, Ελλάδα, σε *Pinus* sp.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στους νομούς Αττικής, Ευβοίας, Βοιωτίας, Φωκίδας, Αργολίδος, Κορινθίας, Μεσσηνίας, Άρτας, Πρεβέζης, Αιτωλοακαρνανίας, Καστοριάς και στα νησιά Κρήτη, Κέρκυρα, Ζάκυνθος, Πάρος, Λέσβος και Κάρπαθος σε διάφορα ενδιαιτήματα όπως *Citrus* spp., *Olea europea*, *Pinus* sp., *Punica granatum*, *Salix babylonica*, *Vitis vinifera*, *Cupressus sempervirens*, *Thuja orientalis*, *Hedera helix*, *Rubus* sp., *Viburnum* sp., *Daucus carota*, *Araucaria* sp., *Camellia* sp., *Dianthus caryophyllus*, *Schefflera* sp., *Aralia elegantissima*, *Pyracantha coccinea*, *Pyrus communis*, *Prunus amygdalus* και *Origanum vulgare*.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Σηρικόρι, Ν. Χανίων σε *Ballota pseudodictamnus* ssp. *pseudodictamnus* (ενδημικό φυτό του Ν. Αιγαίου), στην περιοχή Πιθάρι, Ν. Χανίων σε *Quercus aegilops* και στο οροπέδιο του Ομαλού, Ν. Χανίων σε κορμό από *Pyrus amygdaliformis*.

Εξάπλωση – Ελλάδα, Ισραήλ, Ιταλία και Μαρόκο.

***Typhlodromus (Anthoseius) foenilis* Oudemans**

Typhlodromus foenilis Oudemans, 1930b: 70.

Anthoseius (Amblydromellus) foenilis (Oudemans); Andre, 1986: 111.

Amblydromella foenilis (Oudemans); Moraes *et al.*, 1986: 173.

Typhlodromella foenilis (Oudemans); Evans & Momen, 1988: 213-215.

Anthoseius foenilis (Oudemans); Evans & Edland, 1998: 41-62.

Amblydromella (Aphanoseia) foenilis (Oudemans); Denmark & Welbourn, 2002: 308.

Typhlodromus (Anthoseius) foenilis Oudemans; Moraes *et al.*, 2004: 323; Chant & McMurtry, 2007: 152.

Typhlodromus cryptus Athias-Henriot, 1960b: 89; Swirski & Ragusa, 1976: 112; Ragusa & Swirski, 1976: 189; Ragusa, 1977: 387;

Chant & Yoshida-Shaul, 1978: 1065. (Συνωνυμία κατά Evans & Momen, 1988: 213).

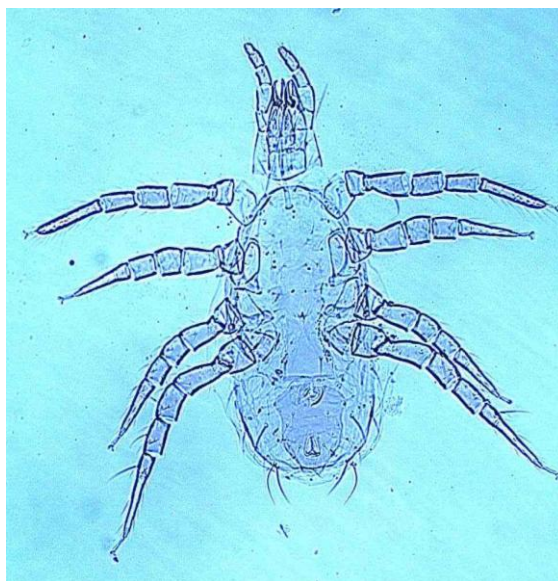
Mumaseius cryptus subalgericus Abbasova, 1970b: 1414.

Anthoseius cryptus (Athias-Henriot); Amitai & Swirski, 1978: 136.

Typhlodromus (Anthoseius) cryptus Athias-Henriot; Ueckermann & Loots, 1988: 45.

Anthoseius picea Karg & Edland, 1987: 389 (Συνωνυμία κατά Evans & Edland, 1998: 49).

Amblydromella (Aphanoseia) picea (Karg & Edland); Denmark & Welbourn, 2002: 308.



Typhlodromus (Anthoseius) picea (Karg & Edland); Moraes *et al.*, 2004: 324.

Δείγμα τύπος – Franeker, Friesland, Ολλανδία, σε μπάλα σανού.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στους νομούς Αττικής, Ευβοίας, Φθιώτιδας, Αργολίδος, Αρκαδίας, Αχαΐας, Κορινθίας, Ηλείας, Μεσσηνίας, Λακωνίας, Μαγνησίας, Ιωαννίνων, Γρεβενών, Πρεβέζης, Κοζάνης, Πέλλας, Αιτωλοακαρνανίας, Σερρών και στα νησιά Κρήτη, Κέρκυρα, Κεφαλονιά, Σκόπελος, Κάσσος και Τήνος σε διάφορα ενδιαιτήματα όπως *Citrus* sp., *Quercus* sp., *Quercus coccifera*, *Arbutus unedo*, *Pyrus amygdaliformis*, *Pyrus communis*, *Olea europea*, *Prunus persica*, *Prunus amygdalus*, *Prunus insititia*, *Prunus armeniaca*, *Ficus carica*, *Juglans regia*, *Pinus* sp., *Abies* sp., *Cupressus sempervirens*, *Hedera helix*, *Rubus* sp., *Jasminum* sp., *Alyssum maritimum*, *Fagus sylvatica*, *Eucalyptus* sp., *Erica arborea*, *Laurus nobilis* και λειχήνες.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Σηρικάρι, Ν. Χανίων σε *Quercus pubescens*, *Laurus nobilis*, *Hedera helix* και σε λειχήνες, στην περιοχή Μηλιά, Ν. Χανίων σε *Arbutus unedo* στην περιοχή Πιθάρι, Ν. Χανίων σε *Cupressus sempervirens*, στην περιοχή Ελαφονήσι, Ν. Χανίων σε *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*, στην περιοχή Ίμπρος, Ν. Χανίων σε *Helichrysum* sp. στο οροπέδιο του Ομαλού, Ν. Χανίων σε *Crataegus monogyna* var. *lasiocarpa* και *Acer sempervirens*, στο Κουραταλιώτικο Φαράγγι σε *Nerium oleander*, στην περιοχή Χανδράς, Ν. Λασιθίου σε *Cupressus sempervirens* και στην περιοχή Ζήρος, Ν. Λασιθίου σε *Cupressus sempervirens*.

Εξάπλωση – Αγγλία, Βέλγιο, Γαλλία, Ελλάδα, Ιρλανδία, Ισραήλ, Ιταλία, Καναδάς, Κύπρος, Νορβηγία, Ολλανδία και πρώην Ε.Σ.Σ.Δ. (Αζερμπαϊτζάν).

***Typhlodromus (Anthoseius) rhenanus* (Oudemans)**

Seiulus rhenanus Oudemans, 1905: 78; Oudemans, 1915b: 156-158.

Typhlodromus (Neoseiulus) rhenanus (Oudemans); Nesbitt, 1951: 38-39.

Typhlodromus (Typhlodromus) rhenanus (Oudemans); Chant, 1959: 62-63.

Typhlodromella rhenana (Oudemans); Muma, 1961: 299.

- Typhlodromus rhenanus* (Oudemans); Carmona, 1962: 16-17;
Anthoseius rhenanus (Oudemans); Wainstein & Kolodochka, 1974: 28.
Anthoseius (*Amblydromellus*) *rhenanus* (Oudemans); Kolodochka, 1978: 63-64.
Amblydromella rhenana (Oudemans); Moraes *et al.*, 1986: 172.
Typhlodromella rhenana (Oudemans); Evans & Momen, 1988: 209-216.
Typhlodromella (*Aphanoseia*) *rhenana* (Oudemans); Denmark & Welbourn, 2002: 308.
Typhlodromus (*Anthoseius*) *rhenanus* (Oudemans); Moraes *et al.*, 2004: 345; Chant & McMurtry, 2007: 155.
Anthoseius tortor Beglyarov & Malov, 1978: 7 (Συνωνυμία κατά Evans & Momen, 1988: 213).

Δείγμα τύπος – Beuel, near Bonn, Γερμανία, σε σάπια φύλλα.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στους νομούς Βοιωτίας, Λαρίσης, Καρδίτσας και Δράμας σε διάφορα ενδιαιτήματα όπως *Gossypium* sp., *Sorbus* sp., *Betula pendula* και *Cynodon dactylon*.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Καβρός, Ν. Χανίων σε *Echium* sp.

Εξάπλωση – Αγγλία, Αλγερία, Βέλγιο, Γαλλία, Γερμανία, Δανία, Ελβετία, Ελλάδα, Η.Π.Α. (California, Illinois, Oregon, Virginia, Washington, Wisconsin), Ινδία, Ιράν, Ιρλανδία, Ισραήλ, Ιταλία, Καναδάς, Κύπρος, Μαδέιρα, Νορβηγία, Ολλανδία, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, πρώην Γιουγκοσλαβία, πρώην Ε.Σ.Σ.Δ. (Αζερμπαϊτζάν, Καζακστάν, Λευκορωσία, Μολδαβία, Ουκρανία, Ρωσία), Σουηδία, Τουρκία και Φιλανδία.

***Typhlodromus* (*Anthoseius*) *kerkirae* Swirski & Ragusa**

- Typhlodromus kerkirae* Swirski & Ragusa, 1976: 101; Papaioannou-Souliotis, 1981:41; Papadoulis, 1993: 339.
Anthoseius kerkirae (Swirski & Ragusa); Rivnay & Swirski, 1980: 177.
Amblydromella kerkirae (Swirski & Ragusa); Moraes *et al.*, 1986: 165.

Amblydromella (Aphanoseius) kerkirae (Swirski & Ragusa); Denmark & Welbourn, 2002: 308.

Typhlodromus (Anthoseius) kerkirae Swirski & Ragusa; Moraes *et al.*, 2004: 333; Chant & McMurtry, 2007: 155.

Δείγμα τύπος – Μεσογή, Κέρκυρα, Ελλάδα σε *Pyrus malus*.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στους νομούς Αττικής, Ευβοίας, Βοιωτίας, Αργολίδος, Μεσσηνίας, Λαρίσης, Μαγνησίας, Καρδίτσας, Ιωαννίνων, Πέλλας, Αιτωλοακαρνανίας, Χαλκιδικής, Δράμας και στα νησιά Κρήτη και Κέρκυρα σε διάφορα ενδιαιτήματα όπως *Citrus* sp., *Inula viscosa*, *Rubus ulmifolius*, *Salvia* sp., *Verbascum graecum*, *Ailanthus glandulosa*, *Ficus carica*, *Vitis vinifera*, *Melia* sp., *Gossypium hirsutum*, *Medicago sativa*, *Mentha* sp., *Nicotiana tabacum*, *Pyrus communis*, *Juglans regia*, *Viburnum* sp., *Bromus* sp., *Malva* sp., *Amaranthus* sp., *Cirsium arvense*, *Convolvulus* sp., *Origanum* sp., *Vitex agnus castus* και έδαφος.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Σηρικάρη, Ν. Χανίων σε *Castanea sativa* και στην περιοχή Καβρός, Ν. Χανίων σε *Echium* sp.

Εξάπλωση – Ελλάδα, Ιράν, Ιταλία και Κροατία (Tixier *et al.*, 2009).

***Typhlodromus (Anthoseius) psyllakisi* Swirski & Ragusa**

Typhlodromus psyllakisi Swirski & Ragusa, 1976: 107; Papaioannou-Souliotis, 1981: 41; Papadoulis, 1993: 353.

Amblydromella psyllakisi (Swirski & Ragusa); Moraes *et al.*, 1986: 170.

Amblydromella (Aphanoseia) psyllakisi (Swirski & Ragusa); Denmark & Welbourn, 2002: 308.

Typhlodromus (Anthoseius) psyllakisi Swirski & Ragusa; Moraes *et al.*, 2004: 343; Chant & McMurtry, 2007: 155.

Δείγμα τύπος – Αθήνα, Ελλάδα, σε *Cupressus sempervirens*.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στους νομούς Αττικής, Φθιώτιδας, Αργολίδος, Κορινθίας, Μεσσηνίας, Μαγνησίας σε διάφορα ενδιαιτήματα όπως *Vitis vinifera*, *Melia* sp., *Quercus coccifera*, *Punica granatum*, *Pistacia vera*, *Chrysanthemum* sp., *Pyrus communis*, *Cupressus sempervirens*, *Viburnum* sp., *Ligustrum* sp., *Cordia myxa* και βρύα.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Μηλιά, Ν. Χανίων σε *Quercus coccifera* και στο οροπέδιο του Ομαλού, Ν. Χανίων σε *Daphne sericea*.

Εξάπλωση – Το είδος αυτό είναι γνωστό μόνο από την Ελλάδα.

***Typhlodromus (Anthoseius) recki* Wainstein**

Typhlodromus recki Wainstein, 1958:
203; Athias-Henriot, 1960b: 93;
Wainstein & Arutunjan, 1967:
1767; Livshitz & Kusnetsov,
1972: 19; Swirski & Ragusa,
1976: 112; Papadoulis, 1993:
359.

Typhlodromus (Typhlodromus) recki
Wainstein; Chant, 1959: 62.

Typhlodromella recki (Wainstein);
Muma, 1961: 299.

Typhlodromus (Neoseiulus) recki
Wainstein; Ehara, 1966: 18.

Anthoseius (Amblydromellus) recki (Wainstein); Kolodochka, 1980: 39.

Anthoseius recki (Wainstein); Swirski & Amitai, 1982: 58.

Amblydromella recki (Wainstein); Moraes *et al.*, 1986: 171.

Typhlodromus (Anthoseius) recki Wainstein; Ueckermann & Loots, 1988: 18, 21;
Moraes *et al.*, 2004: 344; Chant & McMurtry, 2007: 155.



Amblydromella (Aphanoseia) recki (Wainstein); Denmark & Welbourn, 2002: 308.

Δείγμα τύπος – Γεωργία, πρώην Ε.Σ.Σ.Δ., 1958, σε *Salvia nemorosa*.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στους νομούς Αττικής, Ευβοίας, Αρκαδίας, Λαρίσης, Ιωαννίνων, Μαγνησίας, Καρδίτσας, Τρικάλων, Έβρου, Κομοτηνής, Ξάνθης, Θεσσαλονίκης, Πέλλας και στα νησιά Κρήτη, Κέα, Λέσβος, Πάρος, Λέρος, Κύθηρα και Κάσος σε διάφορα ενδιαιτήματα όπως *Helianthus annuus*, *Malva* sp., *Amaranthus* sp., *Beta vulgaris*, *Phlomis fruticosa*, *Thymus* sp., *Cistus* sp., *Pyrus malus*, *Prunus domestica*, *Juglans regia*, *Musa cavendishii*, *Salix babylonica*, *Chrysanthemum* sp., *Inula* sp., *Salvia* sp., *Poterium spinosum*, *Quercus coccifera*, *Vaccinium myrtillus*, *Sideritis* sp., *Marrubium* sp., *Alyssum maritimum* και *Laurus nobilis*.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Χαλέπα, Ν. Χανίων σε *Verbascum* sp., στην περιοχή Μηλιά, Ν. Χανίων σε *Ballota pseudodictamnus* ssp. *pseudodictamnus* (ενδημικό φυτό του Ν. Αιγαίου), στην περιοχή Πιθάρι, Ν. Χανίων σε *Satureja thymbra*, *Stachys cretica*, *Ballota acetabulosa*, *Helichrysum* sp., *Cirsium* sp., *Cynoglossum* sp., *Cistus parviflorus* και *Borago officinalis*, στην περιοχή Ελαφονήσι, Ν. Χανίων σε *Teucrium alpestre* (ενδημικό φυτό της Κρήτης) και στο οροπέδιο του Ομαλού, Ν. Χανίων σε *Sideritis syriaca* ssp. *syriaca* (ενδημικό φυτό της Κρήτης) και *Lavandula stoechas*.

Εξάπλωση – Αλγερία, Γαλλία, Ελλάδα, Ισραήλ, Ιταλία, Κύπρος, Λίβανος, Ουγγαρία, πρώην Ε.Σ.Σ.Δ.(Αζερμπαϊτζάν, Αρμενία, Γεωργία, Καζακστάν, Καύκασος, Μολδαβία, Ουκρανία, Ρωσία) και Τουρκία.

***Typhlodromus (Anthoseius) intercalaris* Livshitz & Kuznetsov**

Typhlodromus intercalaris Livshitz & Kuznetsov, 1972: 18; Ragusa & Swirski, 1976: 190; Ragusa, 1977: 387; Papaioannou-Souliotis, 1981: 38; Papadoulis, 1993: 317.

Anthoseius intercalaris Livshitz & Kuznetsov; Beglyarov, 1981.

Amblydromella intercalaris Livshitz & Kuznetsov; Moraes *et al.*, 1986: 164.

Amblydromella (Lindquistoseia)

intercalaris Livshitz & Kuznetsov;

Denmark & Welbourn, 2002: 301.

Typhlodromus (*Anthoseius*) *intercalaris*

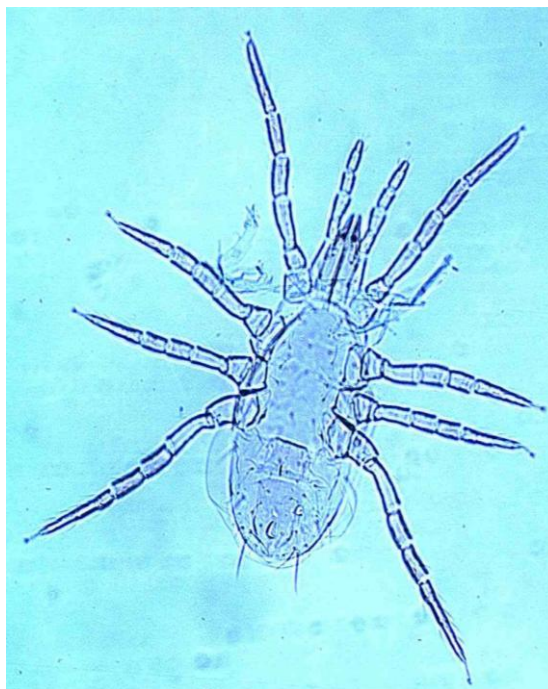
Livshitz & Kuznetsov; Moraes *et*

al., 2004: 331; Chant & McMurty,

2007: 155.

Δείγμα τύπος – Crimea, πρώην

Ε.Σ.Σ.Δ., 1958, σε *Quercus pubescens*.



Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στους νομούς Αττικής, Ευβοίας, Φθιώτιδας, Αρκαδίας, Αχαΐας, Κορινθίας, Ηλείας, Μαγνησίας, Καρδίτσας, Ιωαννίνων, Ημαθίας, Κοζάνης, Γρεβενών και στα νησιά Κέα, Σάμος, Χίος και Λέσβος σε διάφορα ενδιαιτήματα όπως *Coryllus avellana*, *Eriobotrya japonica*, *Quercus* sp., *Quercus aegilops*, *Quercus alba*, *Castanea sativa*, *Juglans regia*, *Platanus orientalis*, *Pyrus malus*, *Cydonia oblonga*, *Morus nigra*, *Prunus duncis*, *Pinus* sp., *Vitis vinifera*.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Σηρικάρη, Ν. Χανίων σε *Quercus pubescens* και στην περιοχή Μηλιά, Ν. Χανίων σε *Quercus pubescens*.

Εξάπλωση – Γαλλία, Ελλάδα, Ιταλία, Ουγγαρία και πρώην Ε.Σ.Σ.Δ. (Ουκρανία).

***Typhlodromus* (*Anthoseius*) *creticus* Stathakis & Papadoulis n. sp.**

Αναγνωριση – Το νέο είδος αυτό διακρίνεται από τα άλλα είδη του υπογένους *Anthoseius* με βάση τον συνδυασμό των ακόλουθων χαρακτηριστικών: τρία ζεύγη σωληναστομάτων στον νωτιαίο θυρεό, όλες οι νωτιαίες τρίχες λείες εκτός από τις Z5, περίτρημα εκτεινόμενο ως το επίπεδο των τριχών z2, επιγονατίδα II με οχτώ τρίχες, κοιλιοεδρικός θυρεός με δύο ζεύγη προεδρικών τριχών και ένα ζεύγος

σωληνοστομάτων, σταθερό σκέλος χηληκέρατος με δύο οδόντες και κινητό σκέλος με έναν οδόντα, σπερματοθήκη κωδωνοειδής, κοιλιοεδρικός θυρεός του άρρενος με τέσσερα ζεύγη προεδρικών τριχών.

ΘΗΛΥ (n = 8) – **Νώτο** – Χαιτοτακτικός τύπος του νώτου 12A:8A (r3 και R1 εκτός θυρεού). Νωτιαίος θυρεός ωοειδής με περίσφιξη, χιτινισμένος, δικτυωτός, φέροντας 3 ζεύγη σωληνοστομάτων (μεταξύ των τριών j5 και z4, οπισθίως των s6 και προσθίως των S5), 9 ζεύγη πόρων ορατά στον νωτιαίο θυρεό, προσφύσεις μυών ορατές κυρίως στο ποδόσωμα, μήκος νωτιαίου θυρεού (j1-J5) 300 (281-317), εύρος (απόσταση μεταξύ των βάσεων των τριχών S2) 145 (135-158). Όλες οι νωτιαίες τρίχες λείες εκτός από τις Z5 οι οποίες είναι πριονωτές, Μετρήσεις των νωτιαίων τριχών ως ακολούθως (σε μm): j1 20 (16-24); j3 27 (22-30); j4 17 (16-18), j5 18 (18-20); j6 21 (20-22); J2 25 (24-26); J5 6 (4-8); z2 16 (14-18); z3 25 (22-30); z4 26 (24-32); z5 16 (16-18); Z4 34 (32-38); Z5 57 (53-60); s4 30 (26-32); s6 30 (28-32); S2 33 (32-36); S4 28 (26-30); S5 9 (8-10); r3 21 (18-24) and R1 23 (20-24). Περίτρημα εκτεινόμενο ως το επίπεδο των τριχών z2.

Κοιλία - Χαιτοτακτικός τύπος της κοιλίας 15:JV:ZV. Στερνικός θυρεός με προβολή οπισθίως, ελαφρός χιτινισμένος, με 2 ζεύγη τριχών (ST1 και ST2) και 2 ζεύγη πόρων (pst1 και pst2), μήκος (ST1-ST2) 37 (36-40), εύρος (απόσταση μεταξύ των τριχών ST2) 58 (55-60). Στερνικές τρίχες ST3 σε ξεχωριστούς θυρεούς, μεταστερνικές τρίχες ST4 και ένα ζεύγος πόρων (pst3) σε μεταστερνικούς θυρεούς. Γεννητικός θυρεός λείος, εύρος στο επίπεδο των γεννητικών τριχών (ST5) 58 (55-60). Κοιλιοεδρικός θυρεός με 2 ζεύγη προεδρικών τριχών (JV2 και JV3), εδρικές τρίχες (a1, a2, a3) και 1 ζεύγος σωληνοστομάτων οπισθίως των JV2. Μήκος κοιλιοεδρικού θυρεού 71 (65-77), εύρος 60 (55-71). Οι τρίχες JV1, JV4, JV5, ZV1, ZV2, ZV3 και 5 ζεύγη πόρων στο περίβλημα περιβάλλουν τον κοιλιοεδρικό θυρεό. Τρίχες JV5 λείες, αρκετά μακρύτερες από τις υπόλοιπες, 48 (44-50) στο μήκος.

Χηληκέρατα – Σταθερό σκέλος μήκους 28 (26-30) με 2 επάκριους οδόντες και *pilus dentilis*, κινητό σκέλος μήκους 28 (26-28) με έναν οδόντα.

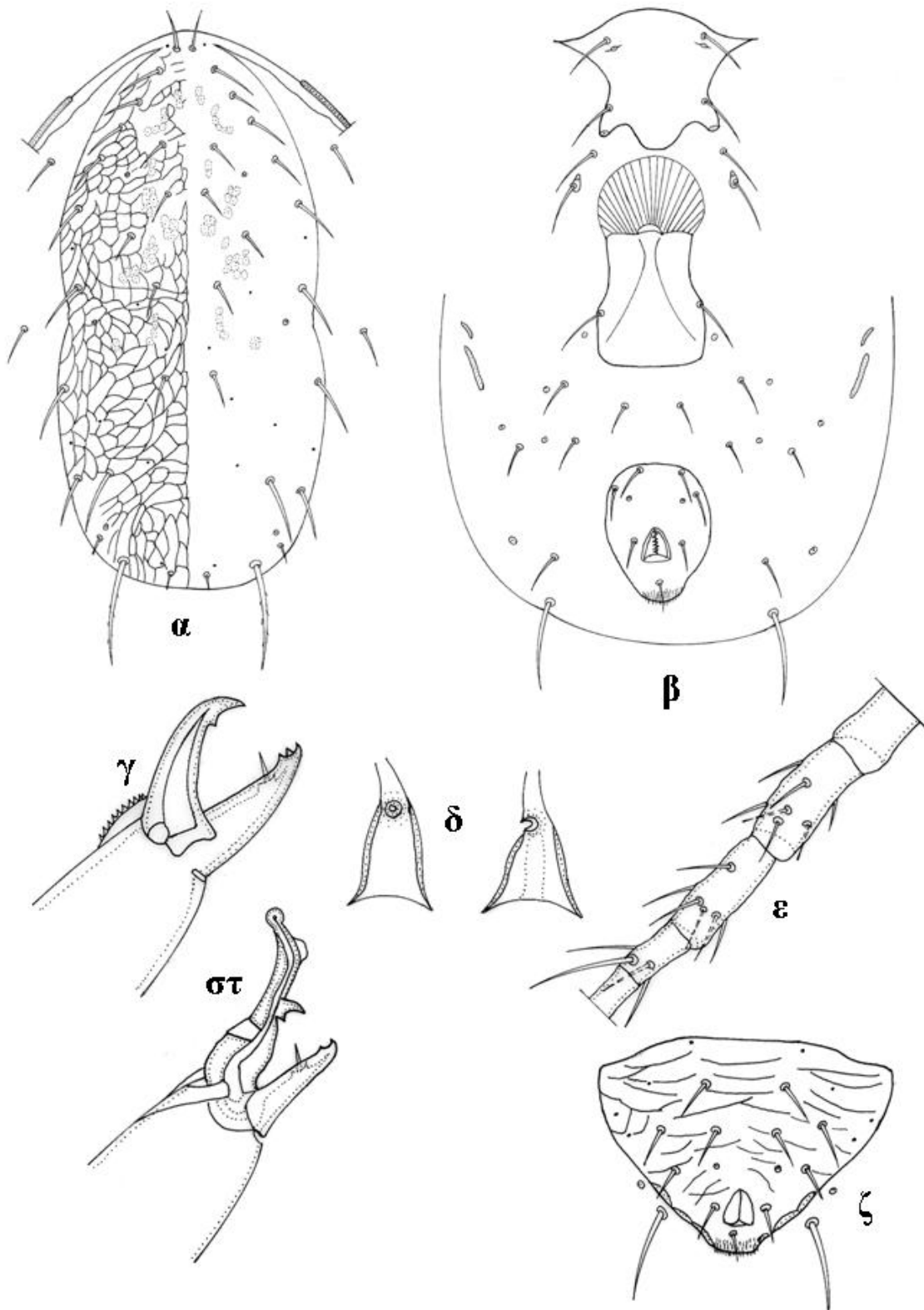
Σπερματοθήκη – Κωδωνοειδής μήκους 18 (16-22), *atrium* συγχωνευμένο με τον κάλυκα, πρωτεύων αγωγός ευθύς, δευτερεύων αγωγός μη ορατός.

Πόδια – Μήκη ποδών (από την βάση των ισχύων έως την βάση των ονύχων) ως ακολούθως: πόδι I 327 (317-337), πόδι II 273 (253-281), πόδι III 279 (257-293), πόδι IV 369 (356-388). Επιδονατίδες II-IV με 8, 7 και 7 τρίχες. Βασιταρσός IV με μία μακροσμήριγγα μήκους 43 (40-46).

ΑΡΡΕΝ (n = 1) – Κοιλιοεδρικός θυρεός γραμμοειδής, με 4 ζεύγη προεδρικών τριχών (JV1, JV2, JV3 και ZV2) και 1 ζεύγος σωληνοστομάτων οπισθίως των JV2, μήκος 90, εύρος 123. Σταθερό σκέλος χηληκέρατος με έναν επάκριο οδόντα και *pilus dentilis*, κινητό σκέλος μήκους με έναν οδόντα. Σπερματοδάκτυλος σχήματος L, μήκους 34.

Τυπικό υλικό – Το θήλυ ολότυπος, 7 θήλεα παράτυποι και το άρρεν αλλότυπος ευρέθησαν στην περιοχή Σηρικάρι, Ν. Χανίων, στις 15 Σεπτεμβρίου 2010, σε *Quercus ilex* (Fagaceae).

Ετυμολογία – Το όνομα του νέου αυτού είδους προέρχεται από την Κρήτη όπου και ευρέθη.



Εικόνα . *Typhlodromus (Anthoseius) creticus* n. sp. (α) νοτιαία όψη θήλεος, (β) κοιλιακή όψη θήλεος, (γ) χηλήκερας θήλεος, (δ) σπερματοθήκη, (ε) πόδι IV θήλεος, (στ) χηλήκερας άρρενος, (ζ) κοιλιοεδρικός θυρεός άρρενος

Υπογένος *Typhlodromus* Scheuten

Typhlodromus Scheuten, 1857: 111.

Typhlodromus (*Typhlodromus*) Chant, 1957c: 528.

Wainsteinius Arutunjan, 1969c: 180. Είδος τύπος – *Typhlodromus leptodactylus* Wainstein, 1961: 153. (= *Typhlodromus longipalpus* Swirski & Ragusa, 1976: 115-116; Chant & Yoshida-Shaul, 1987: 1773).

Typhlodromus (*Trionus*) Denmark, 1992: 32. Είδος τύπος – *Typhlodromus magdalенаe* Pritchard & Baker, 1962: 218.

Typhlodromus (*Oudemanus*) Denmark, 1992: 32. Είδος τύπος – *Typhlodromus longipalpus* Swirski & Ragusa, 1976: 115. (= *Typhlodromus leptodactylus* Wainstein, 1961: 153).

pyri species group, Chant & Yoshida-Shaul, 1987: 1771.

Είδος τύπος – *Typhlodromus pyri* Scheuten, 1857: 111.

Αναγνώριση – Τα είδη σε αυτό το υπογένος χαρακτηρίζονται από την απουσία των τριχών S5. Χαιτοτακτικός τύπος του νότου 12A:7A. Όλα εκτός από ένα έχουν οπισθοκοιλιακό χαιτοτακτικό τύπο JV:ZV, με ένα σύνολο 34 ζευγών ιδιοσωματικών τριχών. Το *Typhlodromus* (*Typhlodromus*) *leptodactylus* Wainstein (1961) έχει 33 ζεύγη ιδιοσωματικών τριχών, δεν έχει την οπισθοκεντρική τρίχα JV3. Οι νωτιαίες τρίχες z3, s6, J2, S2, S4, R1 και οι οπισθοκοιλιακές τρίχες JV2, JV4, ZV3 παρούσες. Οι νωτιαίες τρίχες z6, J1, Z1, Z3 και S5 ελλείπουσες. Η οπισθοκοιλιακή τρίχα JV3 παρούσα/ελλείπουσα. Με εξαίρεση την απουσία της τρίχας S5, τα είδη του υπογένους αυτού ομοιάζουν με πολλά είδη του υπογένους *Anthoseius*: νωτιαίες τρίχες σχετικώς ομοιόμορφες σε μήκος και χαρακτήρες, μορφολογία σπερματοθήκης. Πόδι IV με 1 μακροσμήριγγα το πολύ. Χηλήκερας συνήθως με λίγους οδόντες.

Κλειδα προσδιορισμού των ευρεθέντων ειδών του υπογένους *Typhlodromus* με βάση τα ακμαία θηλυκά

1. Κοιλιοεδρικός θυρεός με 3 ζεύγη προεδρικών τριχών. Ποδοπροσακτρίδα μακρύτερη από 200 μm. Τρίχες του νωτιαίου θυρεού βραχείες.....*T. (T.) leptodactylus* Wainstein

- Κοιλιοεδρικός θυρεός με 4 ζεύγη προεδρικών τριχών. Ποδοπροσακτρίδα βραχύτερη από 190 μm. Τρίχες του νωτιαίου θυρεού μακρύτερες.....2
- 2. Νωτιαίος θυρεός με 3 ζεύγη σωληνοστομάτων.....
.....*T. (T.) kykladiticus* Papadoulis & Emmanouel
- Νωτιαίος θυρεός με 4 ζεύγη σωληνοστομάτων.....3
- 3. Μήκος κοιλιοεδρικού θυρεού περίπου ίσο με το πλάτος.....
.....*T. (T.) olympicus* Papadoulis & Emmanouel
- Κοιλιοεδρικός θυρεός μακρύτερος από ότι πλάτος.....4
- 4. Κάλυκας σπερματοθήκης μακρύς (μακρύτερος από 20 μm), σωληνοειδής ή ασκοειδής.....*T. (T.) athiasae* Porath & Swirski
- Κάλυκας σπερματοθήκης όχι τόσο μακρύς όσο προηγουμένως (βραχύτερος από 20 μm), κυπελλοειδής ή κωδωνοειδής.....5
- 5. Σπερματοθήκη με μακρύ λαιμό (περίπου ίσο με τον κάλυκα), μερικές φορές με χαρακτηριστική στένωση.....*T. (T.) cotoneastri* Wainstein
- Σπερματοθήκη χωρίς ή με πολύ βραχύ λαιμό.....6
- 6. Τρίχες z4 βραχύτερες από τις υποπλευρικές τρίχες r3. Τρίχα Z5 μακρύτερη από 55 μm.....*T. (T.) exhilaratus* Ragusa
- Τρίχες z4 περίπου ίσες με τις υποπλευρικές τρίχες r3. Τρίχα Z5 βραχύτερη από 55 μm.....*T. (T.) phialatus* Athias-Henriot

***Typhlodromus (Typhlodromus) leptodactylus* Wainstein**

Typhlodromus leptodactylus Wainstein, 1961: 153; Hirschmann, 1962: 14; Livshitz & Kuznetsov, 1972: 16; Abbasova, 1980: 831; Chant & Yoshida-Shaul, 1987: 1773.

Typhlodromus (Typhlodromus) leptodactylus Wainstein; Ehara, 1966: 19; Moraes *et al.*, 2004: 365; Chant & McMurtry, 2007: 157.

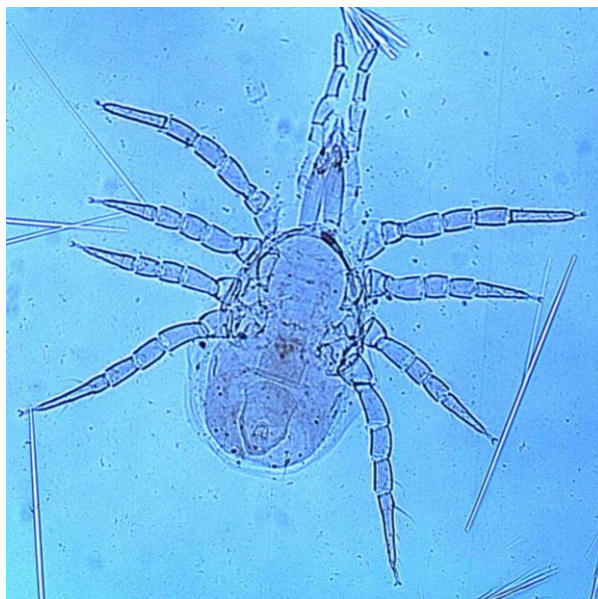
Wainstenius leptodactylus (Wainstein); Arutunjan, 1969c: 178-181.

Typhlodromus (Oudemans) leptodactylus Wainstein; Denmark, 1992: 35.

Typhlodromus longipalpus Swirski & Ragusa, 1976: 115 (Συνωνυμία κατά Abbasova, 1980: 831).

Δείγμα τύπος – Pantishar Canyon, Ανατολική Γεωργία, πρώην Ε.Σ.Σ.Δ., σε *Juniperus* sp.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στο νομό Αττικής και στην Κρήτη σε *Cupressus sempervirens*, *Pinus* sp. έδαφος και βρύα.



Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Ίμπρος, Ν. Χανίων σε *Cupressus sempervirens*, στο οροπέδιο του Ομαλού, Ν. Χανίων σε *Cupressus*

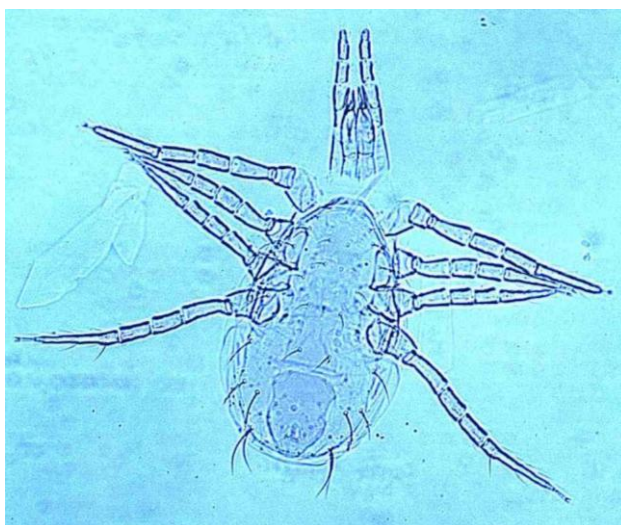
sempervirens var. *horizontalis* και στην περιοχή Ζήρος, Ν. Λασιθίου σε *Cupressus sempervirens*.

Εξάπλωση – Ελλάδα, Ισραήλ, Κύπρος και πρώην Ε.Σ.Σ.Δ. (Αζερμπαϊτζάν, Αρμενία, Γεωργία, Ουκρανία).

***Typhlodromus (Typhlodromus) kykladiticus* Papadoulis & Emmanouel**

Typhlodromus kykladiticus
Papadoulis & Emmanouel,
1993b: 324.

Typhlodromus (Typhlodromus) kykladiticus Papadoulis & Emmanouel; Moraes *et al.*, 2004: 365; Chant & McMurtry, 2007: 157.



Δείγμα τύπος – Τήνος, Νομός Κυκλάδων, Ελλάδα, 25 Ιουλίου 1992, σε *Spartium junceum*.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στους νομούς Αχαΐας, Δράμας και στα νησιά Κρήτη και Νάξος σε διάφορα ενδιαιτήματα όπως *Ballota acetabulosa*, *Salvia triloba*, *Betula pendula* και *Phlomis fruticosa*.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Σηρικόρι, Ν. Χανίων σε *Phlomis fruticosa*, *Ballota acetabulosa* και *Ballota pseudodictamnus* ssp. *pseudodictamnus* (ενδημικό φυτό του Ν. Αιγαίου) και *Verbascum arcturus* (ενδημικό φυτό της Κρήτης), στο Φαράγγι της Σαμαριάς σε *Phlomis lanata* (ενδημικό φυτό της Κρήτης), στην περιοχή Τοπόλια, Ν. Χανίων σε *Ebenus cretica* (ενδημικό φυτό της Κρήτης) και στο Κουρταλιώτικο Φαράγγι σε *Phlomis fruticosa*.

Εξάπλωση – Το είδος αυτό είναι γνωστό μόνο από την Ελλάδα.

***Typhlodromus (Typhlodromus) olympicus* Papadoulis & Emmanouel**

Typhlodromus olympicus Papadoulis & Emmanouel, 1993b: 322.

Typhlodromus (Typhlodromus) olympicus Papadoulis & Emmanouel; Moraes *et al.*, 2004: 366; Chant & McMurtry, 2007: 157.

Δείγμα τύπος – Όλυμπος, Ελλάδα, 30 Μαΐου 1988, σε *Buxus sempervirens*.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στους νομούς Θεσσαλονίκης, Πέλλας, Φλώρινας, Ξάνθης σε διάφορα ενδιαιτήματα όπως *Juniperus* sp., *Taxus baccata*, *Buxus* sp., *Juglans regia* και βρύα.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Σηρικόρι, Ν. Χανίων σε *Phlomis fruticosa* και *Spartium junceum* και στην περιοχή Μηλιά, Ν. Χανίων σε *Cistus creticus*, *Salvia pomifera* ssp. *pomifera* (ενδημικό φυτό του Ν. Αιγαίου) και *Scutellaria sieberi* (ενδημικό φυτό της Κρήτης).

Εξάπλωση – Το είδος αυτό είναι γνωστό μόνο από την Ελλάδα.

Typhlodromus (Typhlodromus) athiasae Porath & Swirski

Typhlodromus athiasae Porath & Swirski, 1965: 90; Swirski & Amitai, 1965: 135; Swirski & Amitai, 1968: 100; Zaher & Shehata, 1969; McMurtry, 1977: 22; Amitai & Swirski, 1978: 134-136; Daneshvar, 1980; Swirski & Amitai, 1982: 57; Papadoulis, 1993: 279.



Typhlodromus (Typhlodromus) athiasae Porath & Swirski; Ehara, 1966: 19; Moraes *et al.*, 2004: 360; Chant & McMurtry, 2007: 157.

Typhlodromus athiasae athiasae Porath & Swirski; Chant & Yoshida-Shaul, 1987: 1791.

Typhlodromus athiasae perbibus Wainstein & Arutunjan; Chant & Yoshida-Shaul, 1987: 1792.

Typhlodromus siwa El-Badry, 1967b: 183 (Συνωνυμία κατά Chant & Yoshida-Shaul, 1987: 1791).

Typhlodromus pelargonicus El-Badry, 1968a: 142-143 (Συνωνυμία κατά Abbasova, 1980: 831).

Typhlodromus perbibus Wainstein & Arutunjan, 1968: 1242; Livshits & Kuznetsov, 1972: 17; Arutunjan, 1977: 46; Abbasova, 1980: 835 (Συνωνυμία κατά Chant & Yoshida-Shaul, 1987: 1792).

Typhlodromus hellenicus Swirski & Ragusa, 1977: 75-79; Papadoulis, 1993: 285 (Συνωνυμία κατά Chant & Yoshida-Shaul, 1987: 1792).

Δείγμα τύπος – Rehovot, Central District, Ισραήλ, 23 Ιανουαρίου 1961, σε *Citrus* sp.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στους νομούς Αττικής, Ευβοίας, Φθιώτιδας, Αργολίδας, Αχαΐας, Κορινθίας, Ιωαννίνων, Αιτωλοακαρνανίας, Μαγνησίας και στα νησιά Κρήτη, Κέρκυρα, Ζάκυνθος, Λέσβος, Σαλαμίνα και Κύθηρα σε διάφορα ενδιαιτήματα όπως *Citrus* spp., *Punica granatum*, *Viburnum* sp.,

Quercus coccifera, *Quercus ilex*, *Pittosporum* sp., *Erica* sp., *Malva* sp., *Arbutus unedo*, *Vitis vinifera*, *Populus* sp., *Rosmarinus officinalis*, *Rosa* sp., *Camellia* sp., *Cyclamen* sp., *Jasminum* sp., *Mathiola incana*, *Pistacia lentiscus*, *Eriobotrya japonica*, *Thymus capitatus*, *Laurus nobilis*, *Pyrus communis*, *Prunus armeniaca* και λειχήνες.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στο οροπέδιο του Ομαλού, Ν. Χανίων σε *Crataegus monogyna* var. *lasiocarpa* και σε *Zelkova ampelicea* (ενδημικό φυτό της Κρήτης) και στην περιοχή Ελαφονήσι, Ν. Χανίων σε *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*.

Εξάπλωση – Αίγυπτος, Ελλάδα, Ιορδανία, Ιράν, Ισραήλ, Κύπρος, Ουγγαρία, πρώην Ε.Σ.Σ.Δ. (Αζερμπαϊτζάν, Αρμενία, Ουκρανία) και Τουρκία.

***Typhlodromus (Typhlodromus) cotoneastri* Wastein**

Typhlodromus cotoneastri Wastein, 1961: 156; Abbasova, 1966: 184-187; Arutunjan, 1969b: 43-53; Arutunjan, 1971a: 43; Livshitz & Kuznetsov, 1972: 16, 30; Kolodochka, 1974: 25-29; Ragusa & Swirski, 1976: 190; Abbasova, 1980: 830-837; Papaioannou-Souliotis, 1981: 38; Swirski & Amitai, 1982: 58; Moraes *et al.*, 1986: 243; Chant & Yoshida-Shaul, 1987: 1788.

Typhlodromus (Typhlodromus) cotoneastri Wastein; Moraes *et al.*, 2004: 363; Chant & McMurtry, 2007: 157.

Δείγμα τύπος – Kodzhorl, Γεωργία, πρώην Ε.Σ.Σ.Δ., σε *Cotoneaster* sp.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στους νομούς Αττικής, Ευβοίας, Φθιώτιδας, Βοιωτίας, Ευρυτανίας, Αργολίδας, Αρκαδία, Κορινθίας, Μαγνησίας, Καρδίτσας, Τρικάλων, Ιωαννίνων, Θεσσαλονίκης, Ροδόπης και Δράμας σε διάφορα ενδιαιτήματα όπως *Olea europea*, *Olea europea* var. *sylvestris*, *Castanea sativa*, *Vitis vinifera*, *Ficus carica*, *Pyrus malus*, *Pyrus communis*, *Prunus insititia*, *Prunus armeniaca*, *Prunus mahaleb*, *Ramnus alaternus*, *Juglans regia*, *Pinus halepensis*, *Ulmus* sp., *Acer* sp., *Rubus* sp., *Quercus* sp., *Fagus* sp. και *Cornus mas*.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Φραγκοκάστελο, Ν. Χανίων σε *Inula viscosa*.

Εξάπλωση – Ελλάδα, Ιταλία, Ουγγαρία, πρώην Ε.Σ.Σ.Δ. (Αζερμπαϊτζάν, Αρμενία, Γεωργία, Καύκασος, Μολδαβία, Ουκρανία, Ρωσία) και Τουρκία.

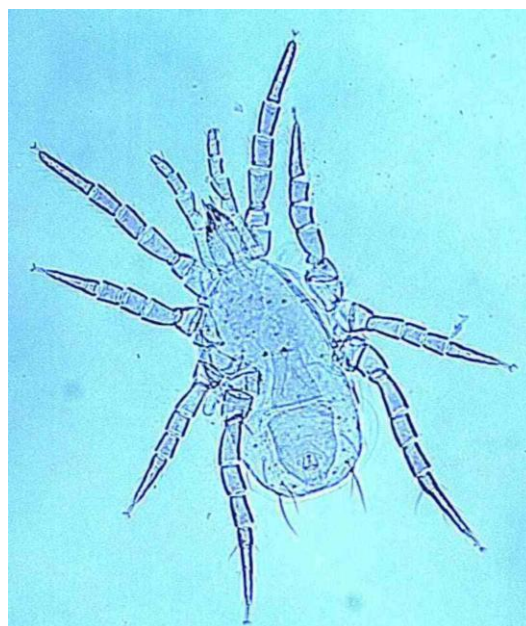
Typhlodromus (Typhlodromus) exhilaratus Ragusa

Typhlodromus exhilaratus Ragusa, 1977:
380; Swirski & Ragusa, 1977: 79.

Typhlodromus exhilaratus exhilaratus
Ragusa; Chant & Yoshida-Shaul,
1987: 1795-1796.

Typhlodromus americanus exhilaratus
Ragusa; Chant & Yoshida-Shaul,
1987: 1796.

Typhlodromus (*Typhlodromus*)
exhilaratus Ragusa; Moraes *et al.*,
2004: 371; Chant & McMurtry,
2007: 157.



Typhlodromus pyri Scheuten *sensu* Knisley & Denmark, 1978: 15-16.

Δείγμα τύπος – Scillato, Sicily, Ιταλία, 9 Φεβρουαρίου 1973, σε *Rosmarinus officinalis*.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στους νομούς Αττικής, Ευβοίας, Αργολίδας, Αχαΐας, Κορινθίας, Μεσσηνίας, Ηλίας και στα νησιά Κρήτη, Λέσβος, Λέρος, Πάρος και Σέριφος σε διάφορα ενδιαιτήματα όπως *Persea americana*, *Malva* sp., *Plantago* sp., *Salvia triloba*, *Eriobotrya japonica*, *Vitis vinifera*, *Citrus* spp., *Cupressus sempervirens*, *Salix* sp., *Dianthus cariophyllus*, *Ocinum basilicum*, *Pyracantha coccinea*, *Pinus* sp., *Olea europea*, *Cydonia vulgaris*, *Cistus* sp., *Satureja thymbra*, *Lavandula stoechas*, *Teucrium* sp. και *Phlomis fruticosa*.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Σηρικόαρι, Ν. Χανίων σε *Spartium junceum* και *Lavatera bryoniifolia*, στην περιοχή Μηλιά, Ν. Χανίων σε *Crataegus monogyna* var. *lasiocarpa* και *Salvia pomifera* ssp. *pomifera* (ενδημικό φυτό του Ν. Αιγαίου), στην περιοχή Πιθάρι, Ν. Χανίων σε *Helichrysum* sp., *Cirsium* sp., *Cistus creticus*, *Cistus parviflorus*, *Daucus carota* και *Ballota pseudodictamnus* ssp. *pseudodictamnus* (ενδημικό φυτό του Ν. Αιγαίου), στην περιοχή Φραγκοκάστελο, Ν. Χανίων σε *Thymelaea hirsuta* και *Vitex agnus castus*, στην περιοχή Ίμπρος, Ν. Χανίων σε *Ebenus cretica* (ενδημικό φυτό της Κρήτης), στην περιοχή Ελαφονήσι, Ν. Χανίων σε *Erica manipuliflora*, *Coridothymus capitatus*, *Cistus parviflorus* και *Teucrium alpestre* (ενδημικό φυτό της Κρήτης), στην περιοχή Τοπόλια, Ν. Χανίων σε *Salvia pomifera* ssp. *pomifera* (ενδημικό φυτό του Ν. Αιγαίου) και *Ebenus cretica* (ενδημικό φυτό της Κρήτης), στο οροπέδιο του Ομαλού, Ν. Χανίων σε *Erica arborea* και *Lavandula stoechas* και στην περιοχή Χανδράς, Ν. Λασιθίου σε *Pinus* sp.

Εξάπλωση – Γαλλία, Ελλάδα, Η.Π.Α. (Columbia, Maryland, New Jersey, North Carolina, Oregon, Washington), Ισραήλ, Ιταλία, Κύπρος και Μαρόκο.

***Typhlodromus (Typhlodromus) phialatus* Athias-Henriot**

Typhlodromus phialatus Athias-Henriot, 1960b: 100; Wainstein, 1975: 915; Arutunjan, 1977: 46; Amitai & Swirski, 1978: 136; Kolodochka, 1978: 53-54; Kolodochka, 1980: 43; Kolodochka, 1981: 18.

Typhlodromus (Typhlodromus) phialatus Athias-Henriot; Moraes *et al.*, 2004: 366; Chant & McMurtry, 2007: 157.

Δείγμα τύπος – Bouzareah, Valley of the Wadi Bouzareah, Αλγερία, 4 Οκτωβρίου 1959, σε *Calamintha chinopodium*, *C. heterotricha*, *Pteris aquiline*, *Cistus salviifolius*, *Louicera implexa*, *Quercus suber* και *Arbutus unedo*.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στους νομούς Κορινθίας και Πιερίας και στα νησιά Κρήτη και Κέρκυρα, σε διάφορα ενδιαιτήματα όπως, *Eriobotrya japonica*, *Pyrus communis*, *Vitis vinifera* και *Oryza sativa*.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Σηρικόαρι, Ν. Χανίων σε *Rubus sanctus*, *Phlomis fruticosa* και *Spartium junceum*, στην περιοχή Μηλιά, Ν. Χανίων σε *Sarcopoterium spinosum*, *Salvia pomifera* ssp. *pomifera* (ενδημικό φυτό του Ν. Αιγαίου) και *Scutellaria sieberi* (ενδημικό φυτό της Κρήτης), στην περιοχή Πιθάρι, Ν. Χανίων σε *Cirsium* sp., *Cistus parviflorus*, *Cupressus sempervirens* και *Ballota pseudodictamnus* ssp. *pseudodictamnus* (ενδημικό φυτό του Ν. Αιγαίου), στο οροπέδιο του Ομαλού, Ν. Χανίων σε *Erica arborea* και *Lavandula stoechas* και στο Φαράγγι της Σαμαριάς σε *Origanum microphyllum* (ενδημικό φυτό της Κρήτης).

Εξάπλωση – Αλγερία, Γαλλία, Ελλάδα, Ιορδανία, Ισπανία, Ισραήλ, Ιταλία, Κύπρος, Μαρόκο, Νορβηγία, Ουγγαρία και πρώην Ε.Σ.Σ.Δ. (Μολδαβία, Ουκρανία, Ρωσία).

Γένος *Typhloseiulus* Chant & McMurtry

Seius (*Seiulus*) Berlese, 1887: 3. Είδος τύπος – *Seius* (*Seiulus*) *hirsutigenus* Berlese, 1887.

Seiulus Berlese, Oudemans, 1902: 17.

Echinoseiulus Ribaga, 1904: 177. Είδος τύπος – *Seius* (*Seiulus*) *hirsutigenus* Berlese, 1887.

Typhlodromus (*Seiulus*) Berlese, Pritchard & Baker, 1962: 212-213.

Seiulus (*Seiulus*) Berlese, Karg, 1983: 322.

simplex species group, Chant & Yoshida-Shaul, 1983: 1143.

Typhloseiulus Chant & McMurtry, 1994: 246.

Είδος τύπος – *Seiulus simplex* Chant, 1956: 32.

Αναγνώριση – Χαιτοτακτικός τύπος του ιδιοσώματος του θήλεος 12A:9B/JV-3:ZV (r3, R1 εκτός θυρεού), με 25 ζεύγη τριχών. Νωτιαίος θυρεός έντονα χιτινισμένος και δικτυωτός. Η πλειοψηφία των νωτιαίων τριχών χονδρές, με μορφή άκανθας, τοποθετημένες σε φυμάτια. Τρίχες Z1, S2, S4, S5, R1, JV2, JV4 και ZV3 παρούσες, τρίχα JV3 ελλείπουσα. Ο κοιλιοεδρικός θυρεός του θήλεος ορθογώνιος και μικρός, με μόνο 1 ζεύγος προεδρικών τριχών (JV2). Απουσία προεδρικών πόρων. Ο κάλυκας της σπερματοθήκης γενικώς επιμηκυσμένος, σωληνοειδής αλλά διευρημένος επάκρια. Κινητό σκέλος χηληκέρατος με έναν οδόντα (διφυής στο *T. erymanthii* (Papadoulis &

Emmanouel)). Σταθερό σκέλος με λίγους οδόντες. Πόδια με μία μακροσμήριγγα το πολύ στον βασιταρσό IV. Επιγονατίδα II με 8 τρίχες (εκτός από το *T. rodopiensis* (Papadoulis & Emmanouel) το οποίο έχει 9 τρίχες). Επιγονατίδα III με 7 τρίχες. Περίτρημα γραμμοειδές, μία μοναδική κατάσταση στην υποοικογένεια Typhlodrominae (Chant & McMurtry, 1994). Χαιτοτακτικός τύπος του ιδιοσώματος του άρρενος 12A:9B/JV-3,4:ZV-3 (r3, R1 εντός θυρεού). Κοιλιοεδρικός θυρεός του άρρενος με 4 ζεύγη προεδρικών τριχών (JV1, JV2, ZV1, ZV2). Απουσία προεδρικών πόρων.

Κλείδα προσδιορισμού των ευρεθέντων ειδών του γένους *Typhloseiulus* με βάση τα ακμαία θηλυκά

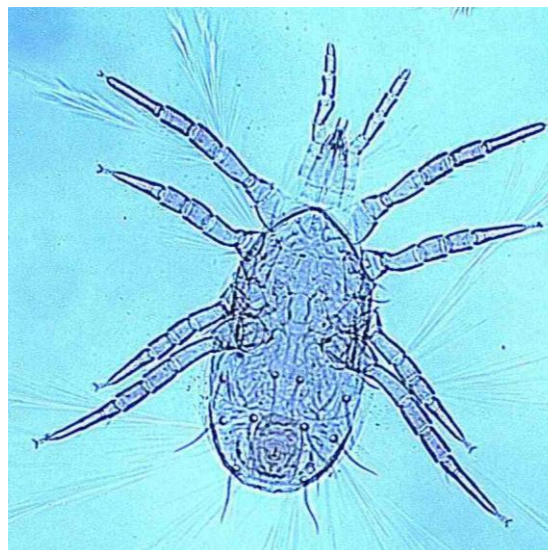
1. Επιγονατίδα II με 9 τρίχες.....*T. rodopiensis* (Papadoulis & Emmanouel)
- Επιγονατίδα II με 8 τρίχες.....2
2. Τρίχα S5 περίπου ίση σε μήκος με την J5.....*T. simplex* (Chant)
- Τρίχα S5 κατά πολύ μακρύτερη από την J5..... *T. eleonora* (Ragusa & Swirski)

***Typhloseiulus rodopiensis* (Papadoulis & Emmanouel)**

Typhloseiulus rodopiensis Papadoulis & Emmanouel, 1994: 183.

Typhloseiulus rodopiensis (Papadoulis & Emmanouel); Moraes *et al.*, 2004: 374; Chant & McMurtry, 2007: 145.

Δείγμα τύπος – Ροδόπη, Νομός Δράμας, Ελλάδα, 16 Ιουλίου 1992, σε *Quercus* sp.



Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στους νομούς Καρδίτσας και Ιωαννίνων σε *Quercus* sp.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Πιθάρι, Ν. Χανίων σε *Quercus aegilops* και στην περιοχή Μηλιά, Ν. Χανίων σε *Quercus pubescens*.

Εξάπλωση –Ελλάδα και Κροατία (Tixier *et al.*, 2009).

***Typhloseiulus simplex* (Chant)**

Seiulus simplex Chant, 1956: 32; Chant, 1958: 635; Chant, 1959: 112; Wainstein, 1962b: 14; Muma, 1961: 299; Arutunjan, 1972: 238; Ragusa & Swirski, 1976: 183; Moraes *et al.*, 1986: 231; Papaioannou-Souliotis *et al.*, 1994: 66.

Typhlodromus simplex (Chant); Hirschmann, 1962: 12; Livshitz & Kuznetsov, 1972: 20; Chant & Yoshida-Saul, 1983: 1148-1150; Papadoulis & Emmanouel, 1993b: 322.

Typhloseiulus simplex (Chant); Swirski & Amitai, 1997a: 13; Swirski & Amitai, 1997b: 42; Moraes *et al.*, 2004: 374; Chant & McMurtry, 2007: 145.

Δείγμα τύπος – Barming Heath, Kent, Αγγλία, Σεπτέμβριος, 1954, σε *Fagus sylvatica*.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στους νομούς Αττικής, Φωκίδας, Πέλλας σε *Abies* sp., *Quercus* sp. και επίφυτα σε *Abies cephalonica*.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Μηλιά, Ν. Χανίων σε *Quercus ilex*.

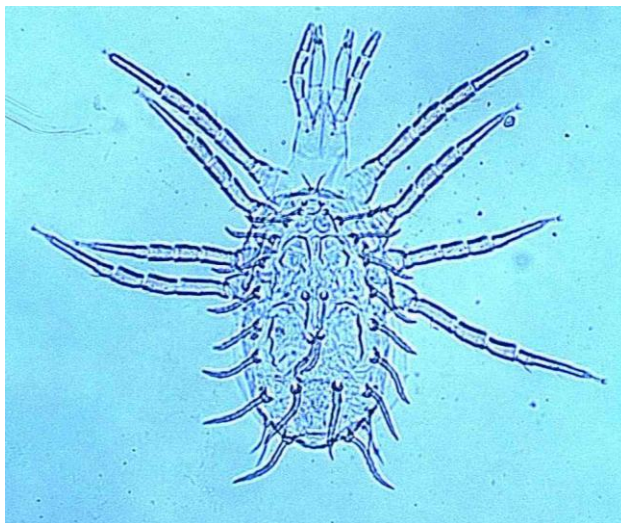
Εξάπλωση – Αγγλία, Γαλλία, Ελλάδα, Ιράν, Ισραήλ, Ιταλία και πρώην Ε.Σ.Σ.Δ. (Αρμενία, Ουκρανία).

Typhloseiulus eleonora (Ragusa & Swirski)

Seiulus eleonora Ragusa & Swirski,
1981: 269.

Δείγμα τύπος – Butera,
Caltanissetta, Sicily, Ιταλία, σε
Quercus sp.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό αναφέρεται για πρώτη φορά στην Ελλάδα.



Ευρέθη στην περιοχή Σηρικάρη, Ν. Χανίων σε *Quercus ilex*.

Εξάπλωση – Ελλάδα και Ιταλία.

Γένος *Neoseiulella* Muma

Neoseiulella Muma, 1961: 295.

Typhloctonus Muma, 1961: 299. Είδος τύπος – *Typhlodromus tiliarum* Oudemans, 1930a: 51.

Typhlodromus (*Nesbitteius*) section *Nesbitteius* Wainstein, 1962b: 23. Είδος τύπος – *Typhlodromus nesbitti* Womersley, 1954: 179.

Typhlodromus (*Nesbitteius*) section *Kallistoseius* Wainstein, 1962b: 23. Είδος τύπος – *Typhlodromus tiliarum* Oudemans, 1930a: 51.

Shiehia Tseng, 1975: 48. Είδος τύπος – *Shiehia multispinosa* Tseng, 1975: 48 (= *Typhlodromus comptus* Corpuz-Raros, 1966: 729).

Typhloctonus (*Typhloctonus*), Wainstein, 1977a: 1416.

Typhloctonus (*Neoseiulella*), Wainstein, 1977a: 1416.

Typhloctonus (*Tasmanidromus*), Wainstein, 1977a: 1416. Είδος τύπος – *Typhlodromus cottieri* Collyer, 1964: 640.

Seiulus (*Typhloctonus*), Beglyarov, 1981: 19.

Pegodromus Athias-Henriot & Fauvel, 1981: 71. Είδος τύπος – *Pegodromus crassipilis* Athias-Henriot & Fauvel, 1981: 73.

Heteroseiulus Lehman, 1982: 236. Είδος τύπος – *Heteroseiulus aceris* Lehman, 1982: 236 (= *Typhlodromus aceri* Collyer, 1957: 199).

T. tiliarum group, Chant, 1959: 64.

tiliarum species group Chant & Yoshida-Shaul, 1989a: 1008-1009.

Είδος τύπος – *Typhlodromus nesbitti* Womersley, 1954: 179.

Αναγνώριση – Τα είδη χαρακτηρίζονται από την απουσία της τρίχας z6 και την παρουσία της τρίχας Z1. Τα θήλεα έχουν τις ακόλουθες τρίχες παρούσες: νωτιαίες τρίχες z3, s6, J2, Z1, S2, S4, S5, R1 και οπισθοκοιλιακές τρίχες JV2 και ZV3. Τρίχες z6, J1, Z3 ελλείπουσες. Η σπερματοθήκη έχει κάλυκα μορφής κυπέλλου ή ποτηριού στα περισσότερα είδη, όχι επιμηκυσμένο. Υπάρχει ποικιλία στους οπισθοκοιλιακούς χαιτοτακτικούς τύπους των θηλέων, με την τρίχα JV3 παρούσα/ελλείπουσα. Οι Chant και McMurtry (1994) διέκριναν 2 ομάδες ειδών σε αυτό το γένος. Η μία ομάδα, παραδειγματιζόμενη από το *N. tiliarum*, έχει νωτιαίες τρίχες βραχείες ή μεσαίου μήκους και σχετικώς ομοιόμορφου μήκους, χηληκέρατα με λίγους οδόντες, οπισθοκοιλιακή τρίχα JV3 παρούσα και πόδια με λίγες ή καθόλου μακροσμήριγγες. Η άλλη ομάδα, παραδειγματιζόμενη από το *N. cottieri*, έχει νωτιαίες τρίχες ανομοιόμορφου μήκους, με κάποιες αρκετά μακρύτερες από άλλες, χηληκέρατα πολύδοντα, οπισθοκοιλιακή τρίχα JV3 ελλείπουσα και πόδια των περισσότερων ειδών με αρκετές μακροσμήριγγες. Τα είδη της ομάδας αυτής εντοπίζονται μόνο στην Αυστραλιανή ζώνη.

Κλείδα προσδιορισμού των ευρεθέντων ειδών του γένους *Neoseiulella* με βάση τα ακμαία θηλυκά

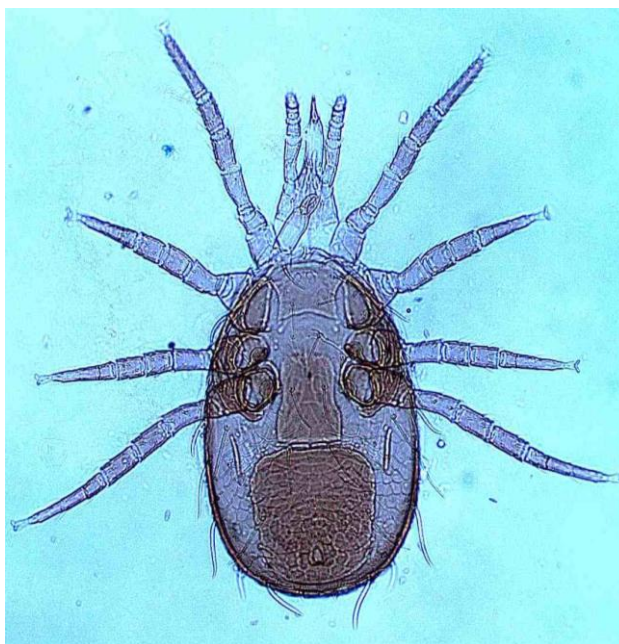
1. Τρίχα R1 πάνω στον νωτιαίο θυρεό.....*N. crassipilis* (Athias-Henriot & Fauvel)
- Τρίχα R1 στο πλευρικό περίβλημα.....*N. tiliarum* (Oudemans)

***Neoseiulella crassipilis* Athias-Henriot & Fauvel**

Pegodromus crassipilis Athias-Henriot & Fauvel, 1981: 73.

Typhlodromus crassipilis (Athias-Henriot & Fauvel); Chant & Yoshida-Shaul, 1989a: 1011.

Neoseiulella crassipilis (Athias-Henriot & Fauvel); Moraes *et al.*, 2004: 293; Chant & McMurtry, 2007: 147.



Δείγμα τύπος – Montpellier region, Γαλλία, 1979, σε *Pyrus amygdaliformis*.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στο νησί της Λέσβου σε *Prunus dulcis* και *Castanea* sp.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στην περιοχή Πιθάρι, Ν. Χανίων σε *Pyrus amygdaliformis*.

Εξάπλωση – Γαλλία και Ελλάδα.

***Neoseiulella tiliarum* (Oudemans)**

Typhlodromus tiliarum Oudemans, 1930a: 51; Chant, 1955: 500-501; Collyer, 1956: 208; Chant, 1958: 622; Dosse, 1958a: 7; Hirschmann, 1962: 12; Beglyarov, 1962: 198-199; Livshitz & Kuznetsov, 1972: 21; Chant *et al.*; 1974: 1268-1270; Swirski & Ragusa, 1976: 116; Papaioannou-Souliotis, 1981: 40; Chant & Yashida-Shaul, 1989a: 1018; Papadoulis, 1993: 371.

Typhlodromus (Typhlodromus) tiliarum Oudemans; Chant, 1959: 65; Westerboer & Bernhard, 1963: 557-560; van der Vrie, 1972: 15.

Typhloctonus tiliarum (Oudemans); Muma, 1961: 299; Swirski & Amitai, 1982: 58-59; Denmark & Rather, 1984: 165; Kolodochka, 1986: 26-27; Moraes *et al.*, 1986: 233.

Typhlodromus (Nesbittius) tiliarum Oudemans; Wainstein, 1962b: 23.

Seiulus tiliarum (Oudemans); Abbasova, 1972; Miedema, 1987:45.

Seiulus (Typhloctonus) tiliarum

(Oudemans); Beglyarov, 1981: 19.

Neoseiulella (Typhloctona) tiliarum

(Oudemans); Denmark & Rather, 1996: 58.

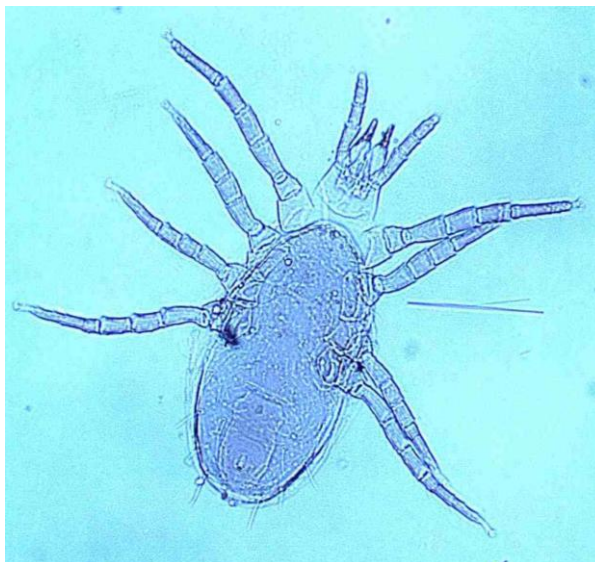
Neoseiulella tiliarum (Oudemans);

Chant & McMurtry, 1994: 247;

Moraes *et al.*, 2004: 296.

Typhlodromus formosus Wainstein,

1958: 206-207 (Συνωνυμία κατά Chant, 1959: 65).



Δείγμα τύπος – Dahlem, Berlin, Γερμανία, 26 Απριλίου 1926, σε *Tilia* sp.

Προηγούμενες αναφορές από την Ελλάδα – Έχει αναφερθεί στους νομούς Αττικής, Βοιωτίας, Ευβοίας, Φθιώτιδας, Αρκαδίας, Κορινθίας, Μεσσηνίας, Μαγνησίας, Δράμας και στα νησιά Κρήτη, Ικαρία, Σκόπελος και Λέσβος σε διάφορα ενδιαιτήματα όπως *Castanea sativa*, *Juglans regia*, *Vitis vinifera*, *Pyrus communis*, *Pyrus malus*, *Cydonia oblonga*, *Prunus domestica*, *Prunus avium*, *Corylus avellana*, *Platanus orientalis* και *Ficus carica*.

Πρόσφατες αναφορές από την Κρήτη – Το είδος αυτό ευρέθη στο οροπέδιο του Ομαλού, Ν. Χανίων σε *Zelcova ampelicea* (ενδημικό φυτό της Κρήτης).

Εξάπλωση – Αγγλία, Αλγερία, Αυστρία, Γαλλία, Γερμανία, Δανία, Ελβετία, Ελλάδα, Η.Π.Α. (Massachusetts), Ιράν, Ισπανία, Ιταλία, Καναδάς, Κροατία (Tixier *et al.*, 2009), Νορβηγία, Ολλανδία, Ουγγαρία, Πολωνία, πρώην Γιουγκοσλαβία, πρώην Ε.Σ.Σ.Δ. (Αζερμπαϊτζάν, Αρμενία, Γεωργία, Καύκασος, Μολδαβία, Ουκρανία, Ρωσία) και Τουρκία.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με την βοήθεια της διεθνούς βιβλιογραφίας, η παρούσα μελέτη επί της συστηματικής των Phytoseiidae της αυτοφυούς Κρητικής χλωρίδας έδειξε την παρουσία 36 ειδών τα οποία κατατάσσονται σε 3 υποοικογένειες (Amblyseiinae, Phytoseiinae, Typhlodrominae), 6 αθροίσματα (Euseiini, Phytoseiulini, Kampimodromini, Amblyseiini, Neoseiulini, Typhlodromini), 4 υποαθροίσματα (Euseiina, Typhloseiellina, Kampimodromina, Amblyseiina), 10 γένη (*Euseius*, *Phytoseiulus*, *Typhloseiella*, *Kampimodromus*, *Amblyseius*, *Neoseiulus*, *Phytoseius*, *Typhlodromus*, *Typhloseiulus*, *Neoseiulella*) και 2 υπογένη (*Typhlodromus*, *Anthoseius*). Από τα ανωτέρω είδη, ένα αναφέρεται και σχεδιάζεται ως νέο είδος για την επιστήμη και 2 είδη αναφέρονται για πρώτη φορά στην Ελλάδα. Το νέο είδος είναι το *Typhlodromus (Anthoseius) creticus* Stathakis & Papadoulis **n. sp.**, ενώ οι νέες καταγραφές είναι τα είδη *Neoseiulus leucophaeus* (Athias-Henriot) και *Typhloseiulus eleonora* (Ragusa & Swirski).

Το γένος με τον μεγαλύτερο αριθμό ειδών είναι το *Typhlodromus* στο οποίο ανήκουν τα 15 από τα ευρεθέντα είδη. Ακολουθούν, το γένος *Neoseiulus* με 4 είδη, τα γένη *Euseius*, *Kampimodromus* και *Typhloseiulus* με 3 είδη, τα γένη *Amblyseius*, *Phytoseius* και *Neoseiulella* με 2 είδη και τέλος τα γένη *Phytoseiulus* και *Typhloseiella* με 1 είδος το καθένα.

Η εξέταση δειγμάτων από σπάνια φυτά της Κρήτης έδειξε την παρουσία 11 ειδών (Πιν. 3), τα: *Euseius stipulatus*, *Typhloseiella isotricha*, *Amblyseius meridionalis*, *Typhlodromus (Anthoseius) athenas*, *Typhlodromus (Anthoseius) recki*, *Typhlodromus (Typhlodromus) kykladiticus*, *Typhlodromus (Typhlodromus) olympicus*, *Typhlodromus (Typhlodromus) athiasae*, *Typhlodromus (Typhlodromus) exhilaratus*, *Typhlodromus (Typhlodromus) phialatus* και *Neoseiulella tiliarum*.

Τα είδη με την μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης στην αυτοφυή χλωρίδα της Κρήτης είναι τα *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis*, *Typhlodromus (Typhlodromus) exhilaratus* και *Typhlodromus (Typhlodromus) phialatus* τα οποία και παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλομορφία ως προς τα ενδιαιτήματα όπου αυτά ευρίσκονται (Πιν. 2).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης αλλά και βάσει προηγούμενων αναφορών, συμπεραίνεται ότι τα είδη *Typhlodromus (Anthoseius) recki* και *Typhlodromus (Typhlodromus) kykladiticus* εμφανίζουν προτίμηση σε φυτά της οικογένειας Lamiaceae. Το είδος *Typhlodromus (Typhlodromus) leptodactylus* εμφανίζει προτίμηση σε φυτά της οικογένειας Cupressaceae και κυρίως στο κυπαρίσσι (*Cupressus sempervirens*) ενώ το είδος *Typhlodromus (Anthoseius) intercalaris* στην δρυ (*Quercus pubescens*). Τέλος, παρατηρείται ότι και τα 3 ευρεθέντα είδη του γένους *Typhloseiulus* εμφανίζονται κατ' αποκλειστικότητα σε φυτά του γένους *Quercus*.

Από τα ευρεθέντα είδη, τα *Phytoseiulus persimilis* και *Neoseiulus californicus* χρησιμοποιούνται κατά κόρον, σε διάφορες περιοχές του κόσμου, για τον βιολογικό έλεγχο των ακάρεων της οικογένειας Tetranychidae, ιδιαίτερα σε θερμοκηπιακές καλλιέργειες, ενώ για τα είδη *Euseius stipulatus*, *Euseius finlandicus*, *Kampimodromus aberrans*, *Amblyseius andersoni*, *Typhlodromus (Anthoseius) athenas* και *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis* αρκετές μελέτες έχουν διεξαχθεί σχετικά με την βιολογία, ανάπτυξη, αναπαραγωγή και τις διατροφικές τους συνήθειες (Broufas & Koveos, 2000, 2001a, 2001b, 2001c, Broufas *et al.*, 2002, 2007, Bouras & Papadoulis, 2005, Ferragut *et al.*, 1987, Koveos & Broufas, 2000, 2001, Κολοκυθά, 2008, Pappas *et al.*, 2005, Papadopoulos & Papadoulis, 2008).

Ο αριθμός των ειδών Phytoseiidae που ευρέθησαν στην Κρήτη μέσα σε σύντομο σχετικά χρονικό διάστημα είναι σημαντικός, αν ληφθεί υπ' όψιν ότι στην Ελλάδα έχουν αναφερθεί συνολικά περί τα 100 είδη (Papadoulis *et al.*, 2009) και το γεγονός ότι εξετάστηκε μόνο η αυτοφυής χλωρίδα της Κρήτης. Περαιτέρω έρευνες αναμένεται να έχουν ως αποτέλεσμα τόσο νέες καταγραφές για την Ελλάδα όσο και νέα για την επιστήμη είδη.

Συνοψίζοντας, προκύπτει η ανάγκη διατήρησης και προστασίας της αυτοφυούς Κρητικής χλωρίδας για δύο κύριους λόγους. Πρώτον, για την διατήρηση της βιοποικιλότητας καθώς η Κρήτη διαθέτει μεγάλο αριθμό σπανίων φυτών (ενδημικών και μη) και δεύτερον, διότι τα αυτοφυή φυτά αποτελούν καταφύγιο πολλών ειδών ωφελίμων αρθροπόδων τα οποία αποτελούν φυσικούς εχθρούς των παρασίτων των καλλιεργειών.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Πίνακας 2. Είδη της οικογένειας Phytoseiidae και τα ενδαιτήματα στα οποία ευρέθησαν κατά την παρούσα μελέτη.

Υποοικογένεια	Είδος	Ενδαιτήμα	
Amblyseiinae	<i>Euseius stipulatus</i> (Athias-Henriot)	<i>Nerium oleander</i>	Apocynaceae
		<i>Staelina petiolata</i>	Asteraceae
	<i>Euseius scutalis</i> (Athias-Henriot)	<i>Ceratonia siliqua</i>	Fabaceae
	<i>Euseius finlandicus</i> (Oudemans)	<i>Castanea sativa</i>	Fagaceae
		<i>Juglans regia</i>	Juglandaceae
		<i>Platanus orientalis</i>	Platanaceae
	<i>Phytoseiulus persimilis</i> Athias-Henriot	<i>Prasium majus</i>	Lamiaceae
		Απροσδιόριστο φυτό	Malvaceae
	<i>Typhloseiella isotricha</i> (Athias-Henriot)	<i>Inula viscosa</i>	Asteraceae
		<i>Helichrysum</i> sp.	
		<i>Verbascum spinosum</i>	Scrophulariaceae
	<i>Kampimodromus ericinus</i> Ragusa & Tsolakis	<i>Cistus creticus</i>	Cistaceae
	<i>Kampimodromus keae</i> (Papadoulis & Emmanouel)	<i>Quercus aegilops</i>	Fagaceae
	<i>Kampimodromus aberrans</i> (Oudemans)	<i>Pteridium aquilinum</i>	Hypolepidaceae
		<i>Ficus carica</i>	Moraceae
		<i>Populus nigra</i>	Salicaceae
	<i>Amblyseius andersoni</i> (Chant)	<i>Vitex agnus castus</i>	Verbenaceae
<i>Amblyseius meridionalis</i> Berlese	<i>Origanum dictamnus</i>	Lamiaceae	
<i>Neoseiulus leucophaeus</i> (Athias-Henriot)	<i>Thymelaea hirsuta</i>	Thymelaeaceae	
<i>Neoseiulus californicus</i> (McGregor)	<i>Phlomis fruticosa</i>	Lamiaceae	
<i>Neoseiulus bicaudus</i> (Wainstein)	Απροσδιόριστο φυτό	Fabaceae	
<i>Neoseiulus cinctutus</i> (Livshitz & Kuznetsov)	<i>Opuntia ficus – indica</i>	Cactaceae	
	<i>Cistus creticus</i>	Cistaceae	
	<i>Primula acualis</i>	Primulaceae	
	<i>Verbascum</i> sp.	Scrophulariaceae	

ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Phytoseiinae	<i>Phytoseius plumifer</i> (Canestrini & Fanzago)	<i>Prunus</i> sp.	Rosaceae
	<i>Phytoseius canadensis</i> Chant	<i>Vitex agnus castus</i>	Verbenaceae
Typhlodrominae	<i>Typhlodromus (Anthoseius) athenas</i> Swirski & Ragusa	<i>Quercus aegilops</i>	Fagaceae
		<i>Ballota pseudodictamnus</i> ssp. <i>pseudodictamnus</i>	Lamiaceae
		<i>Pyrus amygdaliformis.</i>	Rosaceae
	<i>Typhlodromus (Anthoseius) foenilis</i> Oudemans	<i>Acer sempervirens</i>	Aceraceae
		<i>Nerium oleander</i>	Apocynaceae
		<i>Hedera helix</i>	Araliaceae
		<i>Helichrysum</i> sp.	Asteraceae
		<i>Cupressus sempervirens</i>	Cupressaceae
		<i>Juniperus oxycedrus</i> ssp. <i>macrocarpa</i>	
		<i>Arbutus unedo</i>	Ericaceae
<i>Quercus pubescens</i>		Fagaceae	
<i>Laurus nobilis</i>	Lauraceae		
<i>Crataegus monogyna</i> var. <i>lasiocarpa</i>	Rosaceae		
	Λειχήνες		
<i>Typhlodromus (Anthoseius) rhenanus</i> (Oudemans)	<i>Echium</i> sp.	Boraginaceae	
<i>Typhlodromus (Anthoseius) kerkirae</i> Swirski & Ragusa	<i>Echium</i> sp.	Boraginaceae	
	<i>Castanea sativa</i>	Fagaceae	
<i>Typhlodromus (Anthoseius) psyllakisi</i> Swirski & Ragusa	<i>Quercus coccifera</i>	Fagaceae	
	<i>Daphne sericea</i>	Thymelaeaceae	

ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Typhlodrominae	<i>Typhlodromus (Anthoseius) recki</i> Wainstein	<i>Cirsium</i> sp. <i>Helichrysum</i> sp. <i>Borago officinalis</i> <i>Cynoglossum</i> sp. <i>Cistus parviflorus</i> <i>Ballota acetabulosa</i> <i>Ballota pseudodictamnus</i> ssp. <i>pseudodictamnus</i> <i>Lavandula stoechas</i> <i>Satureja thymbra</i> <i>Sideritis syriaca</i> ssp. <i>syriaca</i> <i>Stachys cretica</i> <i>Teucrium alpestre</i> <i>Verbascum</i> sp.	Asteraceae Boraginaceae Cistaceae Lamiaceae Scrophulariaceae
	<i>Typhlodromus (Anthoseius) intercalaris</i> Livshitz & Kuznetsov	<i>Quercus pubescens</i>	Fagaceae
	<i>Typhlodromus (Anthoseius) creticus</i> Stathakis & Papadoulis n. sp.	<i>Quercus ilex</i>	Fagaceae
	<i>Typhlodromus (Typhlodromus) leptodactylus</i> Wainstein	<i>Cupressus sempervirens</i>	Cupressaceae
	<i>Typhlodromus (Typhlodromus) kykladiticus</i> Papadoulis & Emmanouel	<i>Ebenus cretica</i> <i>Ballota acetabulosa</i> <i>Ballota pseudodictamnus</i> ssp. <i>pseudodictamnus</i> <i>Phlomis fruticosa</i> <i>Phlomis lanata</i> <i>Verbascum arcturus</i>	Fabaceae Lamiaceae Scrophulariaceae

ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Typhlodrominae	<i>Typhlodromus (Typhlodromus) olympicus</i> Papadoulis & Emmanouel	<i>Cistus creticus</i> <i>Spartium junceum</i> <i>Phlomis fruticosa</i> <i>Salvia pomifera</i> ssp. <i>pomifera</i> <i>Scutellaria sieberi</i>	Cistaceae Fabaceae Lamiaceae
	<i>Typhlodromus (Typhlodromus) athiasae</i> Porath & Swirski	<i>Juniperus oxycedrus</i> ssp. <i>macrocarpa</i> <i>Crataegus monogyna</i> var. <i>lasiocarpa</i> <i>Zelkova ampelicea</i>	Cupressaceae Rosaceae Ulmaceae
	<i>Typhlodromus (Typhlodromus) cotoneastri</i> Wastein	<i>Inula viscosa</i>	Asteraceae
	<i>Typhlodromus (Typhlodromus) exhilaratus</i> Ragusa	<i>Daucus carota</i> <i>Cirsium</i> sp. <i>Helichrysum</i> sp. <i>Cistus creticus</i> <i>Cistus parviflorus</i> <i>Erica arborea</i> <i>Erica manipuliflora</i> <i>Ebenus cretica</i> <i>Spartium junceum</i> <i>Ballota pseudodictamnus</i> ssp. <i>pseudodictamnus</i> <i>Coridothymus capitatus</i> <i>Lavandula stoechas</i> <i>Salvia pomifera</i> ssp. <i>pomifera</i> <i>Teucrium alpestre</i>	Apiaceae Asteraceae Cistaceae Ericaceae Fabaceae Lamiaceae

ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Typhlodrominae		<i>Lavaltera bryoniifolia</i>	Malvaceae
		<i>Pinus</i> sp.	Pinaceae
		<i>Crataegus monogyna</i> var. <i>lasiocarpa</i>	Rosaceae
		<i>Thymelaea hirsuta</i>	Thymelaeaceae
		<i>Vitex agnus castus</i>	Verbenaceae
	<i>Typhlodromus (Typhlodromus) phialatus</i> Athias-Henriot	<i>Cirsium</i> sp.	Asteraceae
		<i>Cistus parviflorus</i>	Cistaceae
		<i>Cupressus sempervirens</i>	Cupressaceae
		<i>Erica arborea</i>	Ericaceae
		<i>Spartium junceum</i>	Fabaceae
	<i>Ballota pseudodictamnus</i> ssp. <i>pseudodictamnus</i>	Lamiaceae	
	<i>Lavandula stoechas</i>		
	<i>Origanum microphyllum</i>		
	<i>Phlomis fruticosa</i>		
	<i>Salvia pomifera</i> ssp. <i>pomifera</i>		
	<i>Scutellaria sieberi</i>		
	<i>Rubus sanctus</i>	Rosaceae	
	<i>Sarcopoterium spinosum</i>		
<i>Typhloseiulus rodopiensis</i> (Papadoulis & Emmanouel)	<i>Quercus aegilops</i> <i>Quercus pubescens</i>	Fagaceae	
<i>Typhloseiulus simplex</i> (Chant)	<i>Quercus ilex</i>	Fagaceae	
<i>Typhloseiulus eleonora</i> (Ragusa & Swirski)	<i>Quercus ilex</i>	Fagaceae	
<i>Neoseiulella crassipilis</i> Athias-Henriot & Fauvel	<i>Pyrus amigdaliformis</i>	Rosaceae	
<i>Neoseiulella tiliarum</i> (Oudemans)	<i>Zelkova ampelicea</i>	Ulmaceae	

ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Πίνακας 3. Ευρεθέντα είδη της οικογένειας Phytoseiidae στα σπάνια φυτά της Κρήτης, τα οποία εξετάστηκαν κατά την παρούσα μελέτη

Σπάνια φυτά	Ευρεθέντα είδη Phytoseiidae
<i>Staehelina petiolata</i>	<i>Euseius stipulatus</i> (Athias-Henriot)
<i>Ebenus cretica</i>	<i>Typhlodromus</i> (<i>Typhlodromus</i>) <i>kykladiticus</i> Papadoulis & Emmanouel <i>Typhlodromus</i> (<i>Typhlodromus</i>) <i>exhilaratus</i> Ragusa
<i>Ballota pseudodictamnus</i> ssp. <i>pseudodictamnus</i>	<i>Typhlodromus</i> (<i>Anthoseius</i>) <i>athenas</i> Swirski & Ragusa <i>Typhlodromus</i> (<i>Anthoseius</i>) <i>recki</i> Wainstein <i>Typhlodromus</i> (<i>Typhlodromus</i>) <i>kykladiticus</i> Papadoulis & Emmanouel <i>Typhlodromus</i> (<i>Typhlodromus</i>) <i>exhilaratus</i> Ragusa <i>Typhlodromus</i> (<i>Typhlodromus</i>) <i>phialatus</i> Athias-Henriot
<i>Origanum dictamnus</i>	<i>Amblyseius meridionalis</i> Berlese
<i>Origanum microphyllum</i>	<i>Typhlodromus</i> (<i>Typhlodromus</i>) <i>phialatus</i> Athias-Henriot
<i>Phlomis lanata</i>	<i>Typhlodromus</i> (<i>Typhlodromus</i>) <i>kykladiticus</i> Papadoulis & Emmanouel
<i>Salvia pomifera</i> ssp. <i>pomifera</i>	<i>Typhlodromus</i> (<i>Anthoseius</i>) <i>recki</i> Wainstein <i>Typhlodromus</i> (<i>Typhlodromus</i>) <i>olympicus</i> Papadoulis & Emmanouel <i>Typhlodromus</i> (<i>Typhlodromus</i>) <i>exhilaratus</i> Ragusa <i>Typhlodromus</i> (<i>Typhlodromus</i>) <i>phialatus</i> Athias-Henriot
<i>Scutellaria sieberi</i>	<i>Typhlodromus</i> (<i>Typhlodromus</i>) <i>olympicus</i> Papadoulis & Emmanouel <i>Typhlodromus</i> (<i>Typhlodromus</i>) <i>phialatus</i> Athias-Henriot
<i>Sideritis syriaca</i> ssp. <i>syriaca</i>	<i>Typhlodromus</i> (<i>Anthoseius</i>) <i>recki</i> Wainstein
<i>Teucrium alpestre</i>	<i>Typhlodromus</i> (<i>Anthoseius</i>) <i>recki</i> Wainstein <i>Typhlodromus</i> (<i>Typhlodromus</i>) <i>exhilaratus</i> Ragusa
<i>Verbascum arcturus</i>	<i>Typhlodromus</i> (<i>Typhlodromus</i>) <i>kykladiticus</i> Papadoulis & Emmanouel
<i>Verbascum spinosum</i>	<i>Typhloseiella isotricha</i> (Athias-Henriot)
<i>Zelkova ampelicea</i>	<i>Typhlodromus</i> (<i>Typhlodromus</i>) <i>athiasae</i> Porath & Swirski <i>Neoseiulella tiliarum</i> (Oudemans)

BIBΛIOΓPAΦIA

- Abbasova, E. D. 1966. Study on predators of tetranychid mites of Bol'shom Caucasia (Phytoseiidae) (in Russian). Materialy sessii Zakavkazsk. Soveta po Koordinatsii N.-N. rabot po zashch. rast., Baku: 184-187.
- Abbasova, E. D. 1970b. Little known species and new subspecies of the genus *Mumaseius* De Leon (Acarina: Phytoseiidae). Zool. Zh. 49: 1410-1414.
- Abbasova, E. D. 1972. Phytoseiid mites (Parasitiformes: Phytoseiidae) of Azerbaijan. Avtoferat Dissertatsii na Soiskanie Uchenoy Stepeni Kandidata Biologicheskikh nauk. Akad. Nauk Azerbaydzhanskoy SSR, Institut Zoologii, 34 pp.
- Abbasova, E. D. 1980. The genus *Typhlodromus* (Parasitiformes: Phytoseiidae) in Azerbaijan. Zool. Zh. 59(6): 830-837.
- Amitai, S & E. Swirski. 1978. A new genus and new records of phytoseiid mites (Mesostigmata: Phytoseiidae) from Israel. Israel J. Entomol. 12: 123-143.
- Andre, H. M. 1986. Notes on the ecology of corticolous epiphyte dwellers. 4. Actinedida (especially Tydeidae) and Gamasida (especially Phytoseiidae). Acarologia, 27(2): 107-115.
- Aponte, O. & J. A. McMurtry. 1993. Phytoseiid mites of Venezuela (Acari: Phytoseiidae). Internat. J. Acarol. 19: 149-157.
- Arutunjan, E. S. 1969b. Species of phytoseiid mites on fruit trees in Erevan and neighbourhood (Parasitiformes, Phytoseiidae). Biol. Zh. Armenia, Akad. Nauk Armenias SSR, 22: 43-53.
- Arutunjan, E. S. 1969c. A new genus of predatory mites of the family Phytoseiidae Berlese, 1916 (Parasitiformes: Phytoseiidae). Dokl. Akad. Nauk Armenian SSR, 48(3): 178-181.
- Arutunjan, E. S. 1970. Phytoseiid mites (Phytoseiidae) on agricultural crops in the Armenian SSR. Akad. Nauk Armenian SSR Otdelenie Biolog. Nauk, Diss. Soisk. Uchen. Stepeni Candid. Biolog. Nauk, Zool. 97: 31 pp. (in Russian).
- Arutunjan, E. S. 1971. Confinement of phytoseiid mites to biotopes and their morphological adaptations (in Russian). Biol. Zh. Arm. 24(12): 41-47.
- Arutunjan, E. S. 1972. New mites of the genus *Seiulus* Berlese, 1887 (Parasitiformes: Phytoseiidae). Dokl. Akad. Nauk Arm. SSR, Armenia, 54: 237-240.

- Arutunjan, E. S. 1977. Identification manual of phytoseiid mites of agricultural crops of the Armenian S.S.R. Dolk. Akad. Nauk. Armenian SSR. Erevan: 77 pp.
- Athias-Henriot, C. 1957. Phytoseiidae et Aceosejidae (Acarina, Gamasina) d'Algérie. I. Genres *Blattisocius* Keegan, *Iphiseius* Berlese, *Amblyseius* Berlese, *Phytoseius* Ribaga, *Phytoseiulus* Evans. Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord, 48: 319-352.
- Athias-Henriot, C. 1958a. Contribution a la connaissance du genre *Typhlodromus* Scheuten (Acariens Parasitiformes, Phytoseiidae). Description de deux especes nouvelles d'Algerie et ele des especes du *finlandicus*. Rev. Phathol. Veg. D'Entomol Agr. France, 37(2): 179-186.
- Athias-Henriot, C. 1958b. Phytoseiidae et Aceosejidae (Acarina: Gamasina) d'Algerie II. Phytoseiidae cle des genres *Amblyseius* Berlese (Suite) et *Seiulus* Berlese. Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord, 49: 23-43.
- Athias-Henriot, C. 1959. Acariens planticoles d'Algerie. I. 5^e contribution au genre *Amblyseius* Berlese (Phytoseiidae). II. Premiere liste d'Actinochitinosi (Cheyletidae, Caligonellidae, Hemisarcoptidae). Bull. Acad. Roy. Belgique, Cl. Sciences (Ser. 5), 45: 130-153.
- Athias-Henriot, C. 1960a. Nouveaux *Amblyseius* d'Algerie (Parasitiformes, Phytoseiidae). Acarologia, 2: 288-299.
- Athias-Henriot, C. 1960b. Phytoseiidae et Aceosejidae(Acarina: Gamasina) d'Algerie IV. Genre *Typhlodromus* Scheuten, 1857. Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord, 51: 62-107.
- Athias-Henriot, C. 1961. Mesostigmata (Urop. Excl.) édaphique Méditerranéens (Acaromorpha, Anactinotrichida). Acarologia, 3 : 381-509.
- Athias-Henriot, C. 1966. Contribution a l'étude des *Amblyseius* palearctiques (Acariens anactinotrechés, Phytoseiidae). Bull. Sci. Bourg. 24: 181-230.
- Athias-Henriot, C. 1977. Nouvelles notes sur les Amblyseiini. III. Sur le genre *Cydnodromus*: Redefinition, composition (Parasitiformes, Phytoseiidae). Entomophaga, 22: 61-73.
- Athias-Henriot, C. 1978a. Definition de *Dictyonotus* nov. Gen., avec description de deux espèces nouvelles de France Meridionale (Gamasides, Phytoseiidae). Entomophaga, 23: 189-194.
- Athias-Henriot, C. 1979. *Erithosoma pilosum* n. g., n. sp., nouveau Parasitidae nepalais. Rev. Suisse Zool. 86(3): 673-677.

- Athias-Henriot, C. & G. Fauvel. 1981. *Pegodromus crassipilis*, n. g., n. sp., Typhlodromini nouveau du sud de la France (Parasitiformes: Phytoseiidae). *Internat. J. Acarol.* 7: 71-74.
- Baker, E. W. & G. W. Wharton. 1952. An introduction to Acarology. The Macmillan Company, New York, 465 pp.
- Banks, N. 1904. A treatise on the Acarina or mites. *Proc. U.S. Nat. Mus.* 28(1382): 1-114.
- Beglyarov, G. A. 1957. Effect of DDT on the abundance of tetranychid mites and their predators. *Entomol. Obozr.* 36(1): 370-385 (in Russian).
- Beglyarov, G. A. 1958. Species of Phytoseiidae (Parasitiformes: Gamasoidea) predatory upon tetranychid mites in orchards of the Krasnodar Region. *Trudy Vsesoiuznogo Instit. Zashchity Rastenii*, 10: 98-124.
- Beglyarov, G. A. 1962. On the fauna of predacious mites of the family Phytoseiidae in Krasnodar Region. pp. 198-203. *In: Biologicheskii Metod Bor' by s Vreditelyami i Boleznymi Cel' Skhozhozyaystvennykh Kul' tut.* Moscow, 1: 198-203.
- Beglyarov, G. A. 1981. Keys to the determination of phytoseiid mites of the USSR. *Info. Bull. EPS* 10BC(2): 95 pp. (in Russian).
- Beglyarov, G. A. & N. A. Malov. 1978. A key to the species of Phytoseiidae (females) of Moldavia and adjacent districts of north Bukovina (in Russian), pp. 3-12. *In* A.A. Radul (ed), (Plant pests and their entomophages.). Shtiintza, Kishinev, USSR.
- Bergmeier, E. 1995. Die hohenzufung der vegetation in Sudwest-Kreta Griechenland entlang eines 2450 m transektes. *Phytocoenologia.* 25 (3): 317-361.
- Berlese, A. 1887. Acari, Myriapoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta. *Ordo Mesostigmata (Gamasidae)*. Vol. 6, Padova, Fasc. 41.
- Berlese, A. 1913. *Systema Acarorum genera in Familiis suis disposita.* *Acar. Italica*, 1-2: 3-19.
- Berlese, A. 1914. Acari nuovi. *Manipulus IX.* *Redia*, 10: 113-150.
- Berlese, A. 1916. *Centuria prima di Acari nuovi.* *Redia*, 12: 19-66.
- Boczek, J. 1964. Studies on mites (Acarina) living on plants in Poland. IV. *Bull. Acad. Polonaise Sci., (Ser. Sci. Biol.)*, 12: 365-369.
- Bothmer, R. 1970. Studies in the Aegean Flora XV Chromosome Numbers in Labiatae. *Bot. Notiser*, vol. 123:52-59

- Bothmer, R. 1985. Differentiation patterns in the *Scutellaria albida* group (Lamiaceae) in the Aegean area. *Nordic. J. Bot.* 5(5): 421-439.
- Broufas, G. D. & D. S. Koveos. 2000. Effect of different pollens on development, survivorship and reproduction of *Euseius finlandicus* (Acari: Phytoseiidae). *Environmental Entomology.* 29: 743-749.
- Broufas, G. D. & D. S. Koveos. 2001a. Cold hardiness characteristics in a strain of the predatory mite *Euseius (Amblyseius) finlandicus* (Acari: Phytoseiidae) from northern Greece. *Annals of Entomological Society of America.* 94: 82-90.
- Broufas, G. D. & D. S. Koveos. 2001b. Development, survival and reproduction of *Euseius (Amblyseius) finlandicus* (Acari: Phytoseiidae) at different constant temperatures. *Exp. Appl. Acarol.* 25: 441-460.
- Broufas, G. D. & D. S. Koveos. 2001c. Rapid cold hardening in the predatory mite *Euseius (Amblyseius) finlandicus* (Acari: Phytoseiidae). *Journal of Insect Physiology.* 47: 699-708.
- Broufas, G. D., D. S. Koveos & D. I. Georgatsis. 2002. Overwintering sites and winter mortality of *Euseius finlandicus* (Acari: Phytoseiidae) in a peach orchard in northern Greece. *Exp. Appl. Acarol.* 26: 1-12.
- Broufas, G. D., M. L. Pappas & D. S. Koveos. 2007. Development, survival and reproduction of the predatory mite *Kampimodromus aberrans* (Acari: Phytoseiidae) at different constant temperatures. *Environmental Entomology.* 36: 657-665.
- Bouras, S. & G. Th. Papadoulis. 2005. Influence of selected fruit tree pollen on life history of *Euseius stipulatus* (Acari: Phytoseiidae). *Exp. Appl. Acarol.* 36: 1-14.
- Canestrini, G. & F. Fanzago. 1876. Nuovi acari italiani (Seconda Serie). *Atti Societa Veneto-Trentina di Scienze Naturali*, 5: 130-142.
- Carmona, M. M. 1962. Contribucao para o conhecimento dos acaros das plantas cultivadas em Portugal. II. *Agron. Lusitana*, 24: 5-20.
- Carmona, M. M. 1966. Contribucao para o conhecimento dos acaros das plantas cultivadas em Portugal. IV. *Agron. Lusitana*, 26: 175-203.
- Chant, D. A. 1955. Notes on mites of the genus *Typhlodromus* Scheuten, 1857 (Acarina: Laelaptidae), with descriptions of the males of some species and the female of a new species. *Can. Entomol.* 87(11): 496-503.

- Chant, D. A. 1956. Some mites of the subfamily Phytoseiidae (Acarina: Laelaptidae) from southeastern England., of descriptions of new species. *Can. Entomol.* 88: 26-37.
- Chant, D. A. 1957a. Descriptions of some phytoseiid mites (Acarina: Phytoseiidae). Part I. Nine new species from British Columbia with keys to the species of British Columbia. Part II. Rediscriptions of eight species described by Berlese. *Can. Entomol.* 89(7): 289-308.
- Chant, D. A. 1957b. Descriptions of two new phytoseiid genera (Acarina: Phytoseiidae), with a note on *Phytoseius* Ribaga, 1902. *Can. Entomol.* 89: 357-363.
- Chant, D. A. 1957c. Notes on the status of some genera in the family Phytoseiidae (Acarina). *Can. Entomol.* 89: 528-532.
- Chant, D. A. 1958. Immature and adult stages of some British Phytoseiidae Berl., 1916 (Acarina). *J. Linnean Soc, London, Zool.* 43: 599-643.
- Chant, D. A. 1959. Phytoseiid mites (Acarina: Phytoseiidae). Part I. Bionomics of seven species in southeastern England. Part II. A taxonomic review of the family Phytoseiidae, with descriptions of 38 new species. *Can. Entomol., Suppl.* 12: 1-166.
- Chant, D. A. 1960b. Descriptions of five new species of mites from India. (Acarina: Phytoseiidae: Aceosejidae). *Can. Entomol.* 92: 58-65.
- Chant, D. A. 1965a. Generic concepts in the family Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata). *Can. Entomol.* 97: 351-374.
- Chant, D. A. 1965b. The identity and distribution of species of *Phytoseius* Ribaga (Acarina: Phytoseiidae) in Canada. *Can. Entomol.* 97(9): 897-909.
- Chant, D. A. 1985. Systematics and taxonomy. pp. 17-29. *In: World Crop Pests: Spider mites, their biology, natural enemies and control.* Helle, W. and M. W. Sabelis (Eds). 1B, Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
- Chant, D. A. & C. Athias-Henriot. 1960. The genus *Phytoseius* Ribaga, 1902 (Acarina: Phytoseiidae). *Entomophaga*, 5: 213-228.
- Chant, D. A. & E. W. Baker. 1965. The Phytoseiidae (Acarina) of Central America. *Mem. Entomol. Soc. Canada*, 41: 1-56.
- Chant, D. A. & J. A. McMurtry. 1994. A review of the subfamilies Phytoseiinae and Typhlodrominae (Acari: Phytoseiidae). *Internat. J. Acarol.* 20: 223-310.

- Chant, D. A. & J. A. McMurtry, 2003a. A review of the subfamily Amblyseiinae Muma (Acari: Phytoseiidae): Part I. Neoseiulini new tribe. *Internat. J. Acarol.* 29(1): 3-46.
- Chant, D. A. & J. A. McMurtry, 2003b. A review of the subfamily Amblyseiinae Muma (Acari: Phytoseiidae): Part II. The tribe Kampimodromini Kolodochka. *Internat. J. Acarol.* 29(3): 179-224.
- Chant, D. A. & J. A. McMurtry, 2004a. A review of the subfamily Amblyseiinae Muma (Acari: Phytoseiidae): Part III. The tribe Amblyseiini Wainstein, subtribe Amblyseiina n. subtribe. *Internat. J. Acarol.* 30(3): 171-228.
- Chant, D. A. & J. A. McMurtry, 2005b. A review of the subfamily Amblyseiinae Muma (Acari: Phytoseiidae): Part IV. The tribe Euseiini n. tribe, subtribes Typhlodromalina n. subtribe, Euseiina n. subtribe And Ricoseiina n. subtribe. *Internat. J. Acarol.* 31(3): 187-224.
- Chant, D. A. & J. A. McMurtry, 2006a. A review of the subfamily Amblyseiinae Muma (Acari: Phytoseiidae): Part VII. The tribes Macroseiini Chant, Denmark and Baker, Phytoseiulini n. tribe, Afroseiulini n. tribe and Indoseiulini Ehara and amino. *Internat. J. Acarol.* 32(1): 13-25.
- Chant, D. A. & J. A. McMurtry, 2007. Illustrated keys and diagnoses for the genera and subgenera of the Phytoseiidae of the world (Acari: Mesostigmata). Indira Publishing House, 220 pp.
- Chant, D. A. & E. Yoshida-Saul. 1978. Descriptions of three new species in the genera *Amblyseius* Berlese and *Typhlodromus* Scheuten (Acarina: Phytoseiidae) in Canada, with descriptions of males of nine other species and some collection records. *Can. Entomol.* 110: 1059-1076.
- Chant, D. A. & E. Yoshida-Saul. 1983. A world review of the *simplex* species group in the genus *Typhlodromus* Scheuten (Acarina: Phytoseiidae). *Can. J. Zool.* 61: 1142-1151.
- Chant, D. A. & E. Yoshida-Saul. 1986a. The subfamily Chantiinae in the family Phytoseiidae (Acari: Gamasina). *Can. J. Zool.* 64(9): 2024-2034.
- Chant, D. A. & E. Yoshida-Saul. 1986b. A new subfamily, Cydnodromellinae, in the family Phytoseiidae (Acari: Gamasina). *Can. J. Zool.* 64(12): 2811-2823.
- Chant, D. A. & E. Yoshida-Saul. 1987. A world review of the *pyri* species group in the genus *Typhlodromus* Scheuten (Acari: Phytoseiidae). *Can. J. Zool.* 65: 1770-1804.

- Chant, D. A. & E. Yoshida-Saul. 1989a. A world review of the *tiliarum* species group in the genus *Typhlodromus* Scheuten (Acari: Phytoseiidae). *Can. J. Zool.* 67: 1006-1046.
- Chant, D. A. & E. Yoshida-Saul. 1990. The identities of *Amblyseius andersoni* (Chant) and *A. potentillae* (Garman) in the family Phytoseiidae (Acari: Gamasina). *Internat. J. Acarol.* 16: 5-12.
- Chant, D. A. & E. Yoshida-Saul. 1992a. A revision of the tribe Phytoseiini Berlese with a world review of the *purseglovei* species group in the genus *Phytoseius* Ribaga (Acari: Phytoseiidae). *Internat. J. Acarol.* 18(1): 5-23.
- Chant, D. A. & E. Yoshida-Saul. 1992b. Adult idiosomal setal patterns in the family Phytoseiidae (Acari: Gamasina). *Internat. J. Acarol.* 18: 177-193.
- Chant, D. A., H. A. Denmark & E. W. Baker, 1959. A new subfamily, Macroseiinae nov., of the family Phytoseiidae (Acarina: Gamasina). *Can. Entomol.* 91(12): 808-811.
- Chant, D. A. & R. I. C. Hansell. 1971. The genus *Amblyseius* (Acarina: Phytoseiidae) in Canada and Alaska. *Can. J. Zool.* 49(5): 703-758.
- Chant, D. A., R. I. C. Hansell & E. Yoshida-Saul. 1974. The genus *Typhlodromus* Scheuten (Acarina: Phytoseiidae) in Canada and Alaska. *Can. J. Zool.* 52: 1265-291.
- Chaudhri, W. M., S. Akbar & A. Rasool. 1979. Studies on the predatory leaf inhabiting mites of Pakistan. *Tech. Bull. No 2, Univ. Agric. Faisalabad, Pakistan.* 243 pp.
- Chen, X., Z. Zhu & L. Liang. 1984. Phytoseiidae (in Chinese). pp. 306-363. *In: Ma, E. (Ed.). Agricultural Mites of China.* Shanghai Scientific and Technology Press, Shanghai, China.
- Collyer, E. 1956. Notes on the biology of some predacious mites on fruit trees in Southeastern England. *Bull. Entomol. Res.* 47: 205-214.
- Collyer, E. 1957. Two new species of the genus *Typhlodromus* Scheuten, 1857 (Acarina: Phytoseiidae). *Ann. Mag. Nat. Hist.* 12: 199-203.
- Collyer, E. 1964. The occurrence of some mites of the family Phytoseiidae in New Zealand, and descriptions of seven new species. *N. Z. J. Zool.* 9: 185-206.
- Corpuz-Raros, L. A. 1966. Seven new species of mites of the genera *Typhlodromus* and *Phytoseius* (Phytoseiidae, Acarina). *Philipp. Agric.* 50: 729-738.

- Croft, B. A., P. D. Pratt, G. Koskela & D. Kaufman. 1998. Predation, reproduction and impact of phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) on cyclamen mite (Acari: Tarsonemidae) on strawberry. *J. Econ. Entomol.* 91(6): 1307-1314.
- Cunliffe, F. & E. W. Baker. 1953. A guide to the predatory phytoseiid mites of the United States. Pinellas Biol. Lab., Inc. Pub. No 1. 28 pp.
- Daneshvar, H. 1980. Some predator mites from northern and western Iran. *Entomol. Phyt. Appl.* 48: 15-17.
- Davis, P. H. 1953. Notes on the Summer Flora of the Aegean. *Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh* 2, p.101-142.
- De Leon, D. 1959a. Seven new *Typhlodromus* From Mexico with collection notes on three other species (Acarina: Phytoseiidae). *Fla. Entomol.* 42: 113-121.
- De Leon, D. 1959b. A new genus and three new species of Phytoseiid mite from Mexico with collection records on *Phytoseius plumifer* (C. & F.) and *P. macropilis* (Banks). *Entomol. News*, 70 : 147-152.
- De Leon, D. 1959c. Two new genera of phytoseiid mites with a note on *Proprioseiuseius meridionalis* Chant (Acarina: Phytoseiidae). *Entomol. News*, 70(10): 257-262.
- De Leon, D. 1962. Twenty-three new phytoseiids, mostly from Southeastern United States (Acarina: Phytoseiidae). *Fla. Entomol.* 45: 11-27.
- De Leon, D. 1965a. Phytoseiid mites from Puerto Rico with descriptions of new species (Acarina: Mesostigmata). *Fla. Entomol.* 48: 121-131.
- De Leon, D. 1965b. A note on *Neoseiulus* Hughes 1948 and a new synonymy (Acarina: Phytoseiidae). *Proc. Entomol. Soc. Wash.*, 67: 23.
- De Leon, D. 1965c. Ten new species of *Phytoseius* (*Pennaseius*) from Mexico, Trinidad and British Guiana, with a key to species (Acarina: Phytoseiidae). *Entomol. News*, 76: 11-21.
- De Leon, D. 1967. Some mites of the Caribbean Area, Part I. Acarina on plants in Trinidad, West Indies. Allen Press Inc. Lawrence, Kansa, 1-66 pp.
- Denmark, H. A. 1966. Revision of the genus *Phytoseius* Ribaga, 1904 (Acarina: Phytoseiidae). *Florida Dept. Agric. Bull.* 6: 1-105.
- Denmark, H. A. 1992. A revision of the genus *Typhlodromus* Scheuten (Acari: Phytoseiidae). *Occas. Pap. Florida State Coll. Arth.* 7:1-43.
- Denmark, H. A. & M. H. Muma. 1989. A revision of the genus *Amblyseius* Berlese, 1914 (Acari: Phytoseiidae). *Occas. Pap. Florida State Coll. Arth.* 4: 1-149.

- Denmark, H. A. & A. Q. Rather. 1984. Revision of the genus *Typhloctonus* Muma 1961 (Acarina: Mesostigmata). *Internat. J. Acarol.* 10: 163-177.
- Denmark, H. A. & A. Q. Rather. 1996. Revision of the genus *Neoseiullela* Muma (Acari: Phytoseiidae). *Internat. J. Acarol.* 22(1): 43-77.
- Denmark, H. A. & E. Scicha. 1983. Revision of the genus *Phytoseiulus* Evans (Acarina: Phytoseiidae). *Internat. J. Acarol.* 9: 27-35.
- Denmark, H. A. & W. C. Welbourn. 2002. Revision of the genera *Amblydromella* Muma and *Anthoseius* De Leon (Acari: Phytoseiidae). *Internat. J. Acarol.* 28: 291-316.
- Denmark, H. A., G. A. Evans, H. Aguilar, C. Vargas & R. Ochoa. 1999. Phytoseiidae of Central America (Acari: Mesostigmata). Indira Publishing House, Michigan. 125 pp.
- Dosse, G. 1958a. Die Spermathecae, ein zusätzliches Bestimmungsmerkmal bei Raubmilben (Acar., Phytoseiidae). *Pflanzenschutz Beriche*, 20(1-2): 1-11.
- Dosse, G. 1958b. Über einige neue Raubmilbenarten (Acar., Phytoseiidae). *Pflanzenschutz Ber.* 21: 44-61.
- Dosse, G. 1967. Schadmilben des Libanons und ihre Pradatoren. *Z. Angew. Entomol.*, 59: 16-48.
- Ehara, S. 1959. Some predatory mites of the genera *Typhlodromus* and *Amblyseius* from Japan (Phytoseiidae). *Acarologia*, 1: 285-295.
- Ehara, S. 1961. On some Japanese mesostigmatid mites (Phytoseiidae and Aceosejidae). *Annot. Zool. Japon.* 34(2): 95-98.
- Ehara, S. 1964. Some mites of the families Phytoseiidae and Blattisocidae from Japan (Acarina: Mesostigmata). *J. Fac. Sci. Hokkaido Univ., Ser. VI, Zool.* 15(3): 378-394.
- Ehara, S. 1966. A tentative catalogue of predatory mites of Phytoseiidae Known from Asia, with descriptions of five new species from Japan. *Mushi*, 39: 9-30.
- Ehara, S. 1972. Some phytoseiid mites from Japan, with descriptions of thirteen new species (Acarina: Mesostigmata). *Mushi*, 46(12): 137-173.
- Ehara, S. 1975. List and keys to Phytoseiidae of Japan, *In*: Yasumatsu K. and H. Mori (Eds.), *JIBP Synthesis, 7. Approaches to biological control.* Univ. Tokyo Press: 25-37.
- Ehara, S. 1977. A review of taxonomic studies on natural enemies of spider mites in Japan. *Rev. Plant Protec. Res.* 10: 29-48.

- Ehara, S. 1985. Five species of phytoseiid mites of Thailand (Acarina: Mesostigmata). J. Fac. Educ. Tottori Univ., Nat. Sci. 2(1): 115-121.
- Ehara, S. & H. Amano. 1993. Phytoseiidae. Pp. 2-21. In: Ehara S. (Ed.) Plant Mites of Japan in Color. Zenkoku Nonson Kyoiku Kyokai, Tokyo.
- Ehara, S. & H. Amano. 1998. A revision of the mite family Phytoseiidae in Japan (Acari, Gamasina), with remarks on its biology. Species Diversity, 3: 25-73.
- Ehara, S. & H. Amano. 2004. Checklist and keys to Japanese Amblyseinae (Acari: Gamasina: Phytoseiidae). J. Acarol. Soc. Japan, 13: 1-30.
- Ehara, S., Y. Okada & H. Kato. 1994. Contribution to the knowledge of the mite family Phytoseiidae in Japan (Acari: Gamasina). J. Fac. Educ. Tottori Univ. (Nat. Sci.), 42: 119-160.
- El-Badry, E. A. 1967a. Three new species of phytoseiid mites preying on the cotton white fly, *Bemisia tabaci* in the Sudan (Acarina: Phytoseiidae). Entomologist, 228: 106-111.
- El-Badry, E. A. 1967b. Five new phytoseiid mites from U.A.R., with collection notes on three other species (Acarina: Phytoseiidae). Indian J. Entomol. 29: 177-184.
- El-Badry, E. A. 1968a. Some predatory mites of the genera *Typhlodromus* and *Amblyseius* from the United Arab Republic (Acarina: Phytoseiidae). Entomologist, 101: 139-144.
- El-Badry, E. A. 1968b. Biological studies on *Amblyseius aleyrodis* a predator of the cotton whitefly (Acarina: Phytoseiidae). Entomophaga, 13: 323-329.
- Evans, G. O. 1952. On a new predatory mite of economic importance. Bull. Entomol. Res. 43: 397-401.
- Evans, G. O. 1953. On some mites of the genus *Typhlodromus* Scheuten, 1857, from S.E. Asia. Ann. Mag. Nat. Hist. 6: 449-467.
- Evans, G. O. 1954. The genus *Iphiseius* Berl. (Acarina: Laelaptidae). Proc. Zool. Soc. London, 124: 517-526.
- Evans, G. O. 1958a. A new mite of the genus *Phytoseiulus* Evans (Acarina: Phytoseiidae) from southern Rhodesia. J. Entomol. Soc. So. Africa, 21: 306-308.
- Evans, G. O. 1958b. An introduction to the British Mesostigmata (Acarina) with keys to families and genera. J. Linn. Soc. Lond. (Zool.), 43: 203-259.

- Evans, G. O. & T. Edland. 1998. The genus *Anthoseius* De Leon (Acari: Mesostigmata) in Norwy. *Fauna Norvegica*, Ser. B. 45: 41-62.
- Evans, G. O. & F. Momen. 1988. The identity of *Seiulus rhenanus* Oudemans and *Typhlodromus foenilis* Oudemans (Acari: Phytoseiidae). *J. Nat. Hist.* 22: 209-216.
- Evans, G. O., J. G. Sheals & D. Malcfarlane. 1961. The terrestrial Acari of the British isles. An Introduction to their Morphology, Biology and Classification, London: Brit. Mus. (Nat. Hist.): 219 pp.
- Ferragut, F., J. Costa, E. Gomez-Bernardo & F. Garcia-Mari. 1985. Contribucion al conocimiento de los acaros fitoseidos (Gamasida: Phytoseiidae) de los cultivos espanoles. *Actas do II Congreso Iberico Entomol.* Lisboa: 223-231.
- Ferragut, F. F. Garcia-Mari, J. Costa-Comelles & R. Laborda. 1987. Influence of food and temperature on development and oviposition of *Euseius stipulatus* and *Typhlodromus phialatus* (Acari: Phytoseiidae). *Exp. Appl. Acarol.* 3: 317-329.
- Ferragut, F. & M. A. Pena-Estevez. 2003. Phytoseiid mites of the Canary Islands (Acari: Phytoseiidae): 1. Gran Canaria Island. *Internat. J. Acarol.* 29(2): 149-170.
- Flaherty, D. L. & C. B. Huffaker. 1970. Biological control of Pacific mites and Willamette mites in San Joaquin valley vineyards. Part 1. The role of *Metaseiulus occidentalis*. *Hilgardia*, 40: 267-308.
- Forest, J., J. G. Pilon & R. O. Paradis. 1982. Acariens des verges de pommiers du sud-ouest du Quebec. *Ann. Soc. Entomol. Quebec*, 27(1): 7-67.
- Garman, P. 1948. Mite species from apple trees in Connecticut. *Connecticut Agric. Exp. Sta., New Haven, Bull.* 418: 34 pp.
- Garman, P. 1958. New species belonging to the genera *Amblyseius* and *Amblyseiopsis* with keys to *Amblyseius*, *Amblyseiopsis* and *Phytoseiulus*. *Ann. Entomol. Soc. Amer.* 51: 69-79.
- Greuter, W. 1967a. Beitrage zur flora der Sudagais 8-9. *Bauhinia.* 3: 243-254.
- Greuter, W. 1971. Betrachtungen zur Pflanzengeographie der Sudagais. *Opera Bot.* 30: 49-64.
- Greuter, W. 1972. The relict Element of the flora of Crete and Its Evolutionary Significance. In D. H. Valentine (ed.) *Taxonomy phytogeography and evolution* London & New York. 1972: 161-177.

- Greuter, W. 1973. Additions to the flora of Crete, 1938-1972. *Ann. Musei Goulandris* 1: 15-83.
- Greuter, W. 1987. *Phoenix theophrastii* Greuter. *Nepeta sphaciotica* P.H. Davis. *Bupleurum kakiskalae* Greuter. IUCN. (Red Data Book of Greece in print-1987 version).
- Ghai, S. & M. G. R. Menon. 1967. Taxonomic studies on Indian mites of the family Phytoseiidae (Acarina). I. New species and new records of the genus *Amblyseius* Berlese From India (Acarina: Phytoseiidae) with a key to the Indian species. *Oriental Insects*, 1: 65-79.
- Ghai, S. & M. G. R. Menon. 1969. Taxonomic studies on Indian mites of the family Phytoseiidae (Acarina). II. Two new genera and species of Phytoseiidae. *Oriental Insects*, 3: 347-352.
- Gonzalez, R. H. & R. O. Schuster. 1962. Especies de la familia Phytoseiidae en Chile I. (Acarina: Mesostigmata). *Univ. Chile, Fac. Agron., Est. Exp. Agron., Bol. Tecnico*, 16: 1-135.
- Gupta, S. K. 1975. Mites of the genus *Amblyseius* (Acarina: Phytoseiidae) from India with descriptions of eight new species. *Internat. J. Acarol.* 1(2): 26-45.
- Gupta, S. K. 1977. Some undescribed and little-known species of *Amblyseius* (Acarina: Phytoseiidae) from western and northern India. *Indian J. Acarol.* 1: 28-37.
- Gupta, S. K. 1981a. On a collection of Phytoseiidae (Acari: Mesostigmata) from Hicachal Pradesh (India), with descriptions of two new species. *Indian J. Acarol.* 5: 32-36.
- Gupta, S. K. 1981b. Phytoseiidae (Acari: Mesostigmata) from Jammu and Kashmir, India, with descriptions of five new species. *Indian J. Acarol.* 5: 37-49.
- Γεωργίου Κ. & Π. Δεληπέτρου. 2001. “Απειλούμενα Ενδημικά είδη Χλωρίδας στη Νότια Ελλάδα”. Πρόγραμμα ARCHI-MED “Προστασία των κινδυνευόντων ενδημικών ειδών στη Νότια και Ανατολική Μεσόγειο”, Δράση 2.1. Περιφέρεια Κρήτης – Περιφερειακό Ταμείο, Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης, 367 σελ.
- Γεωργίου Κ. & Π. Δεληπέτρου. 2008. ‘Chloris’ - Βάση δεδομένων των ενδημικών, υπο-ενδημικών, σπάνιων, απειλούμενων και προστατευόμενων ειδών της Ελληνικής χλωρίδας. Έκδοση της 25/08/2008.

- Hansen, L. S. 1989. The effect of initial thrips density (*Thrips tabaci* Lind. (Thysanoptera: Thripidae)) on the control exerted by *Amblyseius barkeri* (Hughes) (Acarina, Phytoseiidae) on glasshouse cucumber. J. Appl. Entomol. 107(2): 130-135.
- Hirschmann, W. 1962. Gangsystematik der Parasitiformes. Acarologie Schriftenreihe fur Vergleichende Milbenkunde, Hirschmann-Verlag, Furth/Bay, 5(5-6): 80 pp.
- Hughes, A. M. 1948. The Mites Associated with Stored Food Products. Min. Agric. Fish., H. M. Stationery Office, London. 168 pp.
- Jahn, R. & P. Schonfelder. 1995. Exkursionsflora fur Kreta. Eugen Ulmer GmbH & Co. Germany. 446 pp.
- Jung, C., D. H. Kim & M. O. Ryu. 2006. A new finding of the predatory mite, *Amblyseius californicus* (Acari: Phytoseiidae) in Juju, Korea. J. Asia-Pacific Entomol. 9: 321-325.
- Karg, W. 1960. Zur Kenntnis der Typhlodromiden (Acarina: Parasitiformes) aus Acker und Grunlandboden. Z. Anrew. Entomol. 47: 440-452.
- Karg, W. 1971. Acari (Acarina), Milben, Unterordnung Anactinochaeta (Parasitiformes): Die freilebenden Gamasina (Gamasoides), Raubmilben. In: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile, Gustav Fisher Verlag, Jena, Germany 59: 475 pp.
- Karg, W. 1976. Zur Kenntnis der Ubererfamilie Phytoseioidea Karg 1965. Zool. Jahr. Syst. 103: 505-546.
- Karg, W. 1982. Diagnostic and systematics of predatory mites of the family Phytoseiidae Berlese in orchards. Zool. Jahr. Syst. 109: 188-210.
- Karg, W. 1983. Systematische Untersuchung der Gattungen und Untergattungen der Raubmilben-familie Phytoseiidae Berlese, 1916, mit der Beschreibung von 8 neuen Arten. Mitteilungen Zoologisches Museum in Berlin, 59: 293-328.
- Karg, W. 1993. Acari (Acarina), Milben, Parasitiformes (Anactinochaeta), Cohors Gamasina Leach, Raubmilben. In: Teil G. Fisher (ed.), Die Tierwelt Deutschlands, 59 (2nd ed.). Jena, Stuttgart, New York, 523 pp.
- Karg, W. & T. Edland. 1987. Neue Raubmilbenarten der Phytoseiidae Berlese, 1916. Deut. Entomol. Zents. 34(4-5): 387-395.

- Karousou, R., D. Vokou & S. Kokkini. 1998. Distribution and essential oils of *Salvia pomifera* subsp. *pomifera* (Labiatae) on the island of Crete (S. Greece). *Biochemical Systematics and Ecology*. 26(8): 889-897.
- Kennett, C. E. & L. E. Caltagirone. 1968. Biosystematics of *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot (Acarina: Phytoseiidae). *Acarologia*, 10(4): 563-577.
- Knisley, C. B. & H. A. Denmark. 1978. New phytoseiid mites from successional and climax plant communities in New Jersey. *Fla. Entomol.* 61(1): 5-17.
- Koch, C. L. 1839. Deutschlands Crustaceen Myriapoden und Arachniden. Regensburg, v. 5 and 6, fasc. 25, t. 22; 27, t. 6, 13.
- Kolodochka, L. A. 1973. Predacious phytoseiid mites (Parasitiformes: Phytoseiidae) from the forest steppe of Ukrainian SSR. Part I. Species of the genus *Amblyseius*. *Vestn. Zool.* 5: 78-81.
- Kolodochka, L. A. 1974. The predacious phytoseiid mites (Parasitiformes, Phytoseiidae) of the forest steppe of the Ukrainian SSR. II. Species of the genera *Kampimodromus*, *Paraseiulus*, *Typhlodromus*, *Typhloctonus*, *Anthoseius*, *Phytoseius* (in Russian). *Vestn. Zool.* (1): 25-29.
- Kolodochka, L. A. 1978. Manual for the identification of plant-inhabiting phytoseiid mites. Akad. Nauk. Ukrainian SSR, Instit. Zool., Naukova Dumka, Kiev, 79 pp.
- Kolodochka, L. A. 1980. New phytoseiid mites (Parasitiformes: Phytoseiidae) from Moldova, USSR. *Vestn. Zool.* 4: 39-45.
- Kolodochka, L. A. 1981. New phytoseiid mites from Crimea (Parasitiformes: Phytoseiidae). I. *Vestn. Zool.* 1: 18-22.
- Kolodochka, L. A. 1986. On the taxonomic status of two *Typhloctonus* species (Parasitiformes, Phytoseiidae). *Vestn. Zool.* 2: 26-34.
- Kolodochka, L. A. 1988. A new genus and a new species of the mite family Phytoseiidae (Parasitiformes: Phytoseiidae). *Vestn. Zool.* 4: 42-45.
- Kolodochka, L. A. 1992. A new subgenus and two new species of Phytoseiid mites (Acari: Parasitiformes) from southern Ukraine. *Vestn. Zool.* 2: 20-25.
- Kolodochka, L. A. 1998. Two new tribes and the main results of a revision of Palearctic phytoseiid mites (Parasitiformes, Phytoseiidae) with the family system concept. *Vestn. Zool.* 32(1-2): 51-63.
- Kolodochka, L. A. & V. E. Sklyar. 1981. Phytoseiid mites (Phytoseiidae: Parasitiformes) from soil, litter and nests of rodents in the steppe and forest-

- steppe zones of Ukraine. Problemy Pochvennoy Zoologii, Tezisy Dokladov VII Vsesoyuzngo Soveshchaniya, Akad. Nauk Ukrainian SSR, Kiev, 102-103.
- Kostiainen, T. S. & A. M. Hoy. 1996. The Phytoseiidae as Biological Control Agents of Pest Mites and Insects: A Bibliography (1960-1994). Monograph 17. Univ. Florida, Gainesville, 335 pp.
- Koveos, D. S. & G. D. Broufas. 2000. Functional response of *Euseius finlandicus* and *Amblyseius andersoni* to *Panonychus ulmi* on apple and peach leaves in the laboratory. Exp. Appl. Acarol. 24: 247-256.
- Koveos, D. S. & G. D. Broufas. 2001. Survival under dry conditions of males, and diapause and non-diapause females of the predatory mite *Euseius finlandicus* (Acari: Phytoseiidae). Acta Soc. Zool. Bohem. 65: 247-251.
- Krantz, G. W. 1978. A manual of Acarology, 2nd ed. Oregon St. Univ. Book Stores, Corvallis. 509 pp.
- Kreiter, S., M. S. Tixier, P. Auger, N. Muckensturm, G. Sentenac, B. Doublet & M. Weber. 2000. Phytoseiid mites of vineyards of France (Acari: Phytoseiidae). Acarologia, 41(1-2): 77-96.
- Καββάδας, Δ., 1956-1964 Εικονογραφημένο Βοτανικόν Φυτολογικόν Λεξικόν. Τόμοι I – IX. Εκδ. Πήγασος, Αθήνα.
- Κολοκυθά, Π. 2008. Μελέτη βιο-οικολογικών παραμέτρων και διατροφικών συνθηκών του αρπακτικού ακάρεως *Typhlodromus athenas* Swirski and Ragusa (Acari: Phytoseiidae). Διδακτορική Διατριβή. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Κυπριωτάκης, Ζ. 1998. Συμβολή στη μελέτη της χασμοφυτικής χλωρίδας της Κρήτης και προτάσεις για τη διαχείριση της ως φυσικού πόρου (φυσιολατρικός τουρισμός, ανθοκομία, εθνοβοτανική κλπ.). Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Πατρών. 230 σελ.
- Lehman, R. D. 1982. Mites (Acari) of Pennsylvania conifers. Trans. Amer. Entomol. Soc. 108: 181-286.
- Livshitz, I. Z. & N. N. Kuznetsov. 1972. Phytoseiid mites of Crimea (Parasitiformes: Phytoseiidae). pp. 13-64. In: Pests and diseases of fruit and ornamental plants. The all-union V. I. Lenin Acad. Agric. Sci., The State Nikita Botanical Gardens, Proc. 61: 1-144. Yalta.
- Lombardini, G. 1959. Acari Nuovi. XXXVII. Boll. Inst. Entomol. Agraria ed Osserv. Mallattie Piante Palermo, 21: 163-167.

- Lopez-Avila, A. 1986. Natural enemies. pp. 27-35. *In*: Cock, M. J. W. (Ed.). *Bemisia tabaci* – A Literature Survey on the Cotton Whitefly with an Annotated Bibliography, CAB International Institute of Biological Control, Ascot, UK.
- Mathew, B. F. 1983. The Greek species of *Crocus* (Iridaceae), a taxonomic survey. *Ann. Musei Goulandris* 6: 63-86.
- Mavrommatis, G. 1973. Ikologia tis periohis finikodasous “Vai” Sitias Kritis. *Dasos*: 21-24.
- McGregor, E. A. 1954. Two new mites in the genus *Typhlodromus* (Acarina: Phytoseiidae). *Bull. S. Calif. Acad. Sci.* 53: 89-92.
- McGregor, E. A. 1956. The mites of citrus trees in southern California. *Mem. S. Calif. Acad. Sci.* 3(3): 5-42.
- McMurtry, J. A. 1963. Diaspidine scale insects as prey for certain phytoseiid mites. *Advances in acarology*, 1: 151-154.
- McMurtry, J. A. 1977. Some predacious mites (Phytoseiidae) on citrus in the Mediterranean region. *Entomophaga*, 22: 19-30.
- McMurtry, J. A. & B. A. Croft. 1997. Life-styles of phytoseiid mites and their roles in biological control. *Ann. Rev. Entomol.* 42: 291-321.
- McMurtry, J. A., M. H. Baddi & H. G. Johnson. 1984. The broad mite, *Polyphagotarsonemus latus*, as a potential prey for phytoseiid mites in California. *Entomophaga*, 29(1): 83-86.
- McMurtry, J. A., C. B. Huffaker & M. van der Vrie. 1970. Ecology of tetranychid mites and their natural enemies: a review. I. Tetranychid enemies: their biological characters and the impact of spray practices. *Hilgardia*, 40: 331-458.
- Merwe, G. G. van der. 1968. A taxonomic study of the family Phytoseiidae (Acari) in South Africa with contributions to the biology of two species. *Entomol. Mem. S. Africa Dept. Agric. Tech. Services*, 18: 1-198.
- Meshkov, Y. I. 1999. Contribution to phytoseiid fauna (Parasitiformes: Phytoseiidae) of Moscow District (in Russian). *Zool. Zhur.* 78(4): 426-431.
- Meyerdirk, D. E. & D. L. Coudriet. 1985. Predation and development studies of *Euseius hibisci* (Chant) (Acarina: Phytoseiidae) feeding on *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Homoptera: Aleyrodidae). *Environ. Entomol.* 14(1): 24-27.
- Miedema, E. 1987. Survey of phytoseiid mites (Acarina: Phytoseiidae) in orchards and surrounding vegetation of northwestern Europe, especially in the

- Netherlands. Keys, descriptions and figures. Netherland J. Plant. Pathol. 93: 1-64.
- Montmollin De P. 1987. Contribution a l'étude cytotoxonomique de la flore cretoise et en particulier de ses endemiques. These presentee a la Faculte des Sciences de l' Universite de Neuchatel pp.194
- Moraes, G. J., J. A. McMurtry & H. A. Denmark. 1986. A catalog of the mite family Phytoseiidae. References to taxonomy, synonymy, distribution and habitat. EMBRAPA – D.D.D., Brasilia, Brazil, 353 pp.
- Moraes, G. J., J. A. McMurtry & H. A. Denmark. 2004. A revised catalog of the mite family Phytoseiidae. Zootaxa, 434: 1-494. Magnolia Press, Auckland.
- Muma, M. H. 1955. Phytoseiidae (Acarina) associated with citrus in Florida. Ann. Entomol. Soc. Am. 48: 262-272.
- Muma, M. H. 1961. Subfamilies, genera and species of Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata). Bull. Florida State Mus., Biol. Sci. 5: 267-302.
- Muma, M. H. 1965. Eight new Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata) from southern Asia. Fla. Entomol. 48: 245-254.
- Muma, M. H. 1975. Mites associated with citrus in Florida. Univ. Fla. Agr. Exp. Sta. Bull. 640A: 1-92.
- Muma, M. H. & H. A. Denmark. 1968. Some generic descriptions and name changes in the family Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata). Fla. Entomol. 51: 229-240.
- Narayanan, E. S. & R. B. Kaur. 1960. Two new species of the genus *Typhlodromus* Scheuten from India (Acarina: Phytoseiidae). Proc. Indian Acad. Sci. 51B: 1-8.
- Nesbitt, H. H. J. 1951. A taxonomic study of the Phytoseiinae (family Laelaptidae) predacious upon Tetranychidae of economic importance. Zool. Verhand., The Netherlands, 12: 64 pp.
- Nomikou, M., A. Janssen, R. Schraag & M. W. Sabelis. 2001. Phytoseiid predators as potential biological control agents for *Bemisia tabaci*. Exp. Appl. Acarol. 25: 271-291.
- Oomen, P. A. 1982. Studies on population dynamics of the scarlet mite, *Brevipalpus phoenicis*, a pest of tea in Indonesia. Meded. Landbouwhoges. Wageningen, 82(1): 1-88.

- Oudemans, A. C. 1902. New list of Dutch Acari. Second part. With remarks on known and descriptions of a new subfamily, new genera and new species. Tijdsch. Entomol. The Netherlands, 45: 1-52.
- Oudemans, A. C. 1905. Verslag van de zestigste zomervergadering der Nederlandsche Entomo- logische Vereeniging, gehouden te driebergen op zaterdag, 20 Mei 1905, des morgens ten 11 ure. Tijds. Entomol. 48: 77-81.
- Oudemans, A. C. 1915a. Acarologische Aanteekeningen, LVI. Entomol. Ber. 4 : 180-188.
- Oudemans, A. C. 1915b. Notizen uber Acari. XXII. Reihe (Parasitidae). Archiv Naturgeschichte, 81A: 122-180.
- Oudemans, A. C. 1929a. Acarologische Aanteekeningen, XCIX. Entomol. Ber. 8: 11-20.
- Oudemans, A. C. 1929b. Acarologische Aanteekeningen, C. Entomol. Ber. 8: 28-36.
- Oudemans, A. C. 1930a. Acarologische Aanteekeningen, CI. Entomol. Ber. 8: 48-53.
- Oudemans, A. C. 1930b. Acarologische Aanteekeningen, CII. Entomol. Ber. 8: 69-74.
- Oudemans, A. C. 1930c. Acarologische Aanteekeningen, CIII. Entomol. Ber. 8: 97-101.
- Papadopoulos, G. D. & G. Th. Papadoulis. 2008. Effect of seven different pollens on bio-ecological parameters of the predatory mite *Typhlodromus foenilis* (Acari: Phytoseiidae). Environmental Entomology. 37: 340-347.
- Papadoulis, G. Th. 1993. Studies on morphology and systematics of the family Phytoseiidae (Acari: Mesostigmata) in Greece. Ph. D. Thesis, Agricultural University of Athens, 462 pp.
- Papadoulis, G. Th. & N. G. Emmanouel. 1990a. Two new species of the genus *Typhlodromus* Scheuten (Acari: Phytoseiidae) from Greece. Entomologia Hellenica, 8: 11-19.
- Papadoulis, G. Th. & N. G. Emmanouel. 1990b. Phytoseiid mites of Greece: new records of species and description of the male and immature stages of *Typhlodromus erymanthii* Papadoulis & Emmanouel. Biologia Gallo-hellenica, 17: 13-26.
- Papadoulis, G. Th. & N. G. Emmanouel. 1991a. Two new species of *Amblyseius* Berles (Acari: Phytoseiidae) from Greece. Internat. J. Acarol. 17(4): 265-269.

- Papadoulis, G. Th. & N. G. Emmanouel. 1991b. The genus *Amblyseius* (Acari: Phytoseiidae) in Greece, with the description of a new species. *Entomologia Hellenica*, 9: 35-62
- Papadoulis, G. Th. & N. G. Emmanouel. 1994. A new species of *Typhlodromus* Scheuten (Acari: Phytoseiidae) from Greece. *Internat. J. Acarol.* 20(3): 183-187.
- Papadoulis, G. Th. & N. G. Emmanouel. 1993b. New records of phytoseiid mites from Greece with descriptions of two new species of *Typhlodromus* Scheuten (Acarina: Phytoseiidae), *Internat. J. Acarol.* 19(4):321-328.
- Papadoulis, G. Th., N. G. Emmanouel & E. V. Kapaxidi. 2009. Phytoseiidae of Greece and Cyprus (Acari: Mesostigmata). Indira Publishing House. Michigan, USA, 220 pp.
- Papaioannou-Souliotis, P. 1981. Predacious mites (Phytoseiidae) observed on various plants in Greece. *Ann. Inst. Phytopath. Benaki (new ser.)*, 13: 36-58.
- Papaioannou-Souliotis, P., S. Ragusa & P. Tsolakis. 1994. Phytophagous mites and their predators observed on cultivated plants in Greece during 1975-1990. *Ann. Inst. Phytopathol. Benaki*, 17: 39-90.
- Pappas, M. L., Broufas, G. D. & D. S. Koveos. 2005. Mating behavior of the predatory mite *Kampimodromus aberrans* (Acari: Phytoseiidae). *Exp. Appl. Acarol.* 36: 187-197.
- Porath, A. & E. Swirski. 1965. A survey of phytoseiid mites (Acarina: Phytoseiidae) on citrus, with a description of one new species. *Israel J. Agr. Res.* 15: 87-100.
- Phitos, D. & G. Kamari. 1984. Cytotaxonomical contributions on the flora of Crete. II. *Candollea* 39: 447-451.
- Phitos, D., A. Strid, S. Snogerup, & W. Greuter. 1995. The Red Data Book of rare and threatened plants of Greece. World Wide Fund for Nature. Publish.: K. Michalas S. A. Athens. 528p.
- Pritchard, A. E. & E. W. Baker. 1962. Mites of the family Phytoseiidae from central Africa, with remarks on genera of the world. *Hilgardia*, 33: 205-309.
- Putnam, W. L. 1962. Life history and behaviour of the predacious mite *Typhlodromus* (*T.*) *caudiglans* Schuster in Ontario with notes on the prey related species. *Can. Entomol.* 94: 163-177.
- Ragusa, S. 1977. Notes on phytoseiid mites of sicily with a description of a new species of *Typhlodromus* (Acarina: Mesostigmata). *Acarologia*, 18: 379-392.

- Ragusa, S. 1986. A five years study on population fluctuation of phytoseiid mites in a citrus orchard in Sicily. *Acarologia*, 27(3): 193-201.
- Ragusa, S. & M. G. Paoletti. 1985. Phytoseiid mites of corn and soybean agroecosystem in the low-lying plain of the Veneto (N.E. Italy). *Redia*, 68: 69-89.
- Ragusa, S. & E. Swirski. 1976. Notes on predacious mites of Italy, with a description of two new species and an unknown male (Acarina: Phytoseiidae). *Redia*, 59: 179-196.
- Ragusa, S. and E. Swirski. 1981. A new species of the genus *Seiulus* (Acarina: Phytoseiidae) from Italy. *Redia, Italy*, 64: 269-276.
- Ragusa, S. & H. Tsolakis. 1994-1998. Phytoseiid mites (Parasitiformes, Phytoseiidae) of Lesbos Island (Greece) with a description of a new species. *Entomologia Hellenica*, 12: 55-64.
- Ramakers, P. M. J. 1980. Biological control of *Thrips tabaci* (Thysanoptera: Thripidae) with *Amblyseius* spp. (Acari: Phytoseiidae). *Bull. SROP/WPRS* 1980/III/3: 203-207.
- Ramakers, P. M. J. 1988. Population dynamics of the trips predators *Amblyseius mckenziei* and *Amblyseius cucumeris* (Acarina: Phytoseiidae) on sweet pepper. *Neth. J. Agric. Sci.* 36(3): 247-252.
- Ribaga, C. 1904. Gamasidi planticoli. *Rivista di Patologia Vegetale*, 10: 175-178.
- Rivnay, T. & E. Swirski. 1980. Four new species of phytoseiid mites (Acarina: Mesostigmata). *Phytoparasitica*, 8: 173-187.
- Rowell, H. J., D. A. Chant. 1979. Observations on the ontogeny of setae in the family Phytoseiidae (Acarina: Gamasina). *Can. Zool.* 57(3): 670-682.
- Rowell, H. J., D. A. Chant & R. I. C. Hansell. 1978. The determination of setal homologies and setal patterns on the dorsal shield in the family Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata). *Can. Entomol.* 110: 859-876.
- Ryu, M. O. 2007. List of and key to the genera and species of the subfamily Amblyseiinae (Acari: Phytoseiidae) in Korea. *Entomol. Reas.* 37(4): 251-260.
- Scheuten, A. 1857. Einigers uber Milben. *Arch. Naturgesch.* 23: 104-112.
- Schicha, E. 1981. Five known and five new species of phytoseiid mites from Australia and South Pacific. *Gen. Appl. Entomol.* 13: 29-46.
- Schicha, E. 1987. Phytoseiidae of Australia and neighboring areas. Indira Puplicing House, Mischigan, USA. 187 pp.

- Schicha, A. & L. A. Corpuz-Raros. 1992. Phytoseiidae of the Philippines. Indira Publishing House, Michigan, USA, 190 pp.
- Schruff, G. 1967. Das Vorkommen rauberischer Milben aus der Familie Phytoseiidae (Acari: Mesostigmata) an Reben. III. Beitrag uber Untersuchungen zur Faunistik und Biologie der Milben (Acari) an Kultur-Reben (*Vitis* sp.). Die Wein-Wissenschaft, 22: 184-201.
- Schuster, R. O. & A. E. Pritchard. 1963. Phytoseiid mites of California. Hilgardia, 34: 191-285.
- Schuster, R. O. & L. M. Smith. 1960. The spermathecae as taxonomic features in phytoseiid mites of western North America (Acarina: Phytoseiidae). Proc. Entomol. Soc. Wash. 62: 181-188.
- Shipp, J. L. & K. Wang. 2003. Evaluation of *Amblyseius cucumeris* (Acari: Phytoseiidae) and *Orius insidiosus* (Hemiptera: Anthocoridae) for control of *Frankliniella occidentalis* (Thysanoptera: Thripidae) on greenhouse tomatoes. Biol. Control, 28(3): 271-281.
- Strid, A., & K. Tan. 1991. Mountain flora of Greece. Vol. 2. Edinburgh.
- Strid, A., & K. Tan. 1997. Flora Hellenica Vol. I Published by Koeltz Scientific Books.
- Swirski, E. & S. Amitai. 1961. Some phytoseiid mites (Acarina: Phytoseiidae) of Israel, with a description of two new species. Israel J. Agric. Res. 11: 193-202.
- Swirski, E. & S. Amitai. 1965. Further phytoseiid mites (Acarina: Phytoseiidae) of Israel, with a description of one new species. Israel J. Agric. Res. 15: 123-138.
- Swirski, E. & S. Amitai. 1968. Notes on phytoseiid mites (Acarina: Phytoseiidae) of Israel, with description of one new species. Israel J. Entomol. 3: 95-108.
- Swirski, E. & S. Amitai. 1982. Notes on predacious mites (Acarina: Phytoseiidae) from Turkey, with description of the male of *Phytoseius echinus* Wainstein and Arutunjan. Israel J. Entomol. 16: 55-62.
- Swirski, E. & S. Amitai. 1997a. Notes on phytoseiid mites (Mesostigmata: Phytoseiidae) of Mt. Carmel (Israel), with descriptions of two new species. Israel J. Entomol. 29: 1-20.
- Swirski, E. & S. Amitai. 1997b. Annotated list of phytoseiid mites (Mesostigmata: Phytoseiidae) in Israel. Israel J. Entomol. 31: 21-46.

- Swirski, E. & S. Ragusa. 1976. Notes on predacious mites of Greece, with a description of five new species (Mesostigmata: Phytoseiidae). *Phytoparasitica*, 4: 101-122.
- Swirski, E. & S. Ragusa. 1977. Some predacious mites of Greece, with a description of a new species (Mesostigmata: Phytoseiidae). *Phytoparasitica*, 5: 75-84.
- Σφήκας, Γ. 1987. Αγριολούλουδα της Κρήτης. Εκδόσεις Ευσταθιάδης & Υιοί, Αθήνα. 310 σελ.
- Tanigoshi, L. K., J. Fargerlund, J. Y. Nishio-Wong & H. J. Griffiths. 1985. Biological control of citrus thrips, *Scirtothrips citri* (Thysanoptera: Thripidae), in southern California citrus groves. *Environ. Entomol.* 14(6): 733-741.
- Thanos, K. & Doussi, M. 1995. Ecophysiology of seed germination in endemic Labiates of Crete. *Isr. J. Pl. Sci.* 43: 227-237.
- Tixier, M., V. Klaric, S. Kreiter & C. Duso. 2009. Phytoseiid mite species from Croatia, with description of a new species of the genus *Typhlodromus* (*Typhlodromus*). *Annals of the Entomological Society of America*. 103(2): 165-180.
- Tixier, M., S. Kreiter & G. J. Moraes. 2008. Biogeographic distributions of the mites of the family Phytoseiidae (Acari: Mesostigmata). *Biol. J. Linn. Soc.* 93: 845-856.
- Tixier, M., S. Kreiter, P. Auger, G. Sentenac, G. Salva & M. Weber. 2000. Phytoseiid mite species located in uncultivated areas surrounding vineyards in three French regions. *Acarologia*, 41(1-2): 127-140.
- Tseng, Y. H. 1975. Systematics of the mite family Phytoseiidae from Taiwan, with a revised key to genera of the world (I). *J. Agric. Assoc. China*, new series, 91: 44-68.
- Tseng, Y. H. 1976. Systematics of the mite family Phytoseiidae from Taiwan, with a revised key to genera of the world (II). *J. Agric. Assoc. China*, new series, 94: 85-128.
- Turland, N. J. 1988. Mountains and gorges in Western Crete. *Quart. Bull. Alpine Gard. Soc.* 56(1): 46-52, 57.
- Turland, N. J. 1991. Hardy Alpine garden plants from Crete. *Rock Garden*. 22(3): 303-317.
- Turland, N. J. 1992. Floristic notes from Crete. *Botanical Journal of the Linnean Society*. 108: 345-357.

- Turland, N. J., & L. Chilton. 2007 . FLORA OF CRETE: Supplement II, Additions 1997-2007 (electronic edition - last updated January 2007)
<http://www.marengowalks.com/fcs.html>
- Turland, N.J., L. Chilton & J. R. Press. 1993. Flora of the Cretan Area. Annotated Checklist & Atlas. The Natural History Museum. St. Edmundsbury Press, Bury St. Edmunds, Suffolk, England.
- Tutin, T. G., V. H. Heywood, N. A. Burges, D. H. Valentine, S. M. Walters & D. A. Webb. Flora Europaea Vol. 1. p. 65. Cambridge University Press.
- Tutin, T. G., V. H. Heywood, N. A. Burges, D. H. Valentine, S. M. Walters & D. A. Webb. Flora Europaea Vol. 2. p. 191. Cambridge University Press.
- Tutin, T. G., V. H. Heywood, N. A. Burges, D. H. Valentine, S. M. Walters & D. A. Webb. Flora Europaea Vol. 3. p. 134-209. Cambridge University Press.
- Tutin, T. G., V. H. Heywood, N. A. Burges, D. H. Valentine, S. M. Walters & D. A. Webb. Flora Europaea Vol. 4. p. 20-217. Cambridge University Press.
- Tutin, T. G., V. H. Heywood, N. A. Burges, D. H. Valentine, S. M. Walters & D. A. Webb. Flora Europaea Vol. 1. p. 268. Cambridge University Press.
- Tuttle, D. M. & M. H. Muma. 1973. Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata) inhabiting agricultural and other plants in Arizona. Agric. Exp. St., Univ. Arizona, Tucson, Tech. Bull. 208: 55 pp.
- Ueckermann, E. A. & G. C. Loots. 1988. The African species of subgenera *Anthoseius* De Leon and *Amblyseius* Berlese (Acari: Phytoseiidae). Republic S. Afr. Dep. Agric. Water Supply, Entomol. Mem. 73: 1-168.
- Vierhapper, F. & K. H. Rechinger. 1935. Bearbeitung der von Ignaz Dorfler in Jahre 1904 auf Kreta gesammelten Blüten - und Farnpflanzen. - Osterr. Bot. Z. 84: 161-197.
- Vrie, M. van der. 1972. Phytoseiid mites on tree crops, ornamental and wild plants in the Netherlands, Entomol. Ber. 32: 13-20.
- Vitzthum, H. von. 1941. Acarina. pp. 764-767. In: Brons, H., Klassen und Ordnungen des terreichs 5, Akad. Verlag. M.B.H. Leipzig, Germany.
- Wainstein, B. A. 1958. New species of mites of the genus *Typhlodromus* (Parasitiformes: Phytoseiidae) from Georgia. Soobshcheniya Akad. Nauk Gruzinskoy SSR, 21(2): 201-207.
- Wainstein, B. A. 1959. New subgenus and species of the genus *Phytoseius* Ribaga, 1902 (Phytoseiidae: Parasitiformes). Zool. Zh. 38: 1361-1365.

- Wainstein, B. A. 1961. New species of mites of the genus *Typhlodromus* (Parasitiformes: Phytoseiidae) in Georgia. Trudy Inst. Zool. Akad. Nauk Gruzinskoy SSR, 18: 153-162.
- Wainstein, B. A. 1962a. Some new predatory mites of the family Phytoseiidae (Parasitiformes) of the USSR fauna. Entomol. Obozr. 41: 230-240; Entomol. Rev. 41: 139-146.
- Wainstein, B. A. 1962b. Révision du genre *Typhlodromus* Scheuten, 1857 et systématique de la famille des Phytoseiidae (Acarina: Parasitiformes). Acarologia, 4: 5-30.
- Wainstein, B. A. 1969. Two new species of *Phytoseius* (Parasitiformes: Phytoseiidae). Zool. Zh. 48: 1741-1743.
- Wainstein, B. A. 1970. On the system of the genus *Phytoseius* Ribaga (Parasitiformes: Phytoseiidae). Zool. Zh. 49: 1726-1728.
- Wainstein, B. A. 1972b. New species and subgenus of the genus *Amblyseius* (Parasitiformes: Phytoseiidae). Zool. Zh. 51(10): 1477-1482.
- Wainstein, B. A. 1973a. Systematic status of the genus *Evanoseius* Sheals in the family Phytoseiidae (Parasitiformes). Zool. Zh. 52:b274-277.
- Wainstein, B. A. 1973b. Predatory mites of the family Phytoseiidae (Parasitiformes) of the fauna of the Moldovan SSR. Fauna I Biol. Nasek. Moldavii, 12: 176-180.
- Wainstein, B. A. 1973d. On the structure of some organs of Phytoseiidae (Parasitiformes) important for taxonomy. Zool. Zh. 52: 1871-1872.
- Wainstein, B. A. 1975. Predatory mites of the family Phytoseiidae (Parasitiformes) of Yaroslavl Province. Entomol. Obozr. 54(4): 914-922.
- Wainstein, B. A. 1977a. A contribution to the fauna of the family Phytoseiidae (Parasitiformes) in Australia. Zool. Zh. 56(9): 1413-1416.
- Wainstein, B. A. 1980. A new species and genus of mites of the family Phytoseiidae (Parasitiformes). Zool. Zh. 59: 149-151.
- Wainstein, B. A. & E. S. Arutunjan. 1967. New species of predaceous mites of the genera *Typhlodromus* Scheuten, *Paraseiulus* Muma (Parasitiformes: Phytoseiidae). Zool. Zh. 46(2): 1764-1770.
- Wainstein, B. A. & E. S. Arutunjan. 1968. New species of predaceous mites of the genus *Typhlodromus* (Parasitiformes: Phytoseiidae). Zool. Zh. 47(8): 1240-1244.

- Wainstein, B. A. & L. A. Kolodochka. 1974. New species of *Anthoseius* (Parasitiformes, Phytoseiidae) (in Russian). *Zool. Zh.* 53(4): 628-632.
- Wainstein, B. A. & G. I. Shcherbak. 1972. Gamasid species of the genus *Amblyseius* Berlese, 1904 (Parasitiformes: Phytoseiidae) new for the Ukrainian fauna. *Vestn. Zool.* 6(6): 35-44.
- Wainstein, B. A. & S. G. Vartapetov. 1973. Predatory mites of the family Phytoseiidae (Parasitiformes) of Adzharskaya ASSR. *Akad. Nauk Armenian SSR, Biol. Zh. Arm.* 26(2): 102-105.
- Weintraub, P. G., S. Kleitman, r. Mori, N. Shapira & E. Palevsky. 2003. Control of the broad mite (*Polyphagotarsonemus latus* (Banks)) on organic greenhouse sweet peppers (*Capsicum annuum* L.) with the predatory mite, *Neoseiulus cucumeris* (Oudemans). *Biol. Control.* 27(3): 300-309.
- Westerboer, I. & F. Bernhard. 1963. Die Familie Phytoseiidae Berlese 1961. pp. 451-791. *In: Stammer, H. (Ed.). Beitrage zur Systematik und Okologie Mitteleuropaischer Acarina. Band II, Mesostigmata I, Germany.*
- Womersley, H. 1954. Species of the subfamily Phytoseiinae (Acarina: Laelaptidae) from Australia. *Australian J. Zool.* 2: 169-191.
- Willmann, C. 1952. Die Milbenfauna der Nordseeinsel Wangerooge. *Veroffentlichungen Inst. Meeresforsch.* 1(2): 139-186.
- Wu, W. N., L. R. Liang & W. M. Lan. 1997. Acari: Phytoseiidae. *Economic Insect. Fauna of China.* Science Press, Beijing, China, 227 pp. (in Chinese).
- Wysoki, M. & H. R. Bolland. 1983. Chromosome studies of phytoseiid mites (Acari: Gamasida). *Internat. J. Acarol.* 9: 91-94.
- Wysoki, M. & M. Cohen. 1983. Mites of the family Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata) as predators of the Japanese bayberry whitefly, *Parabemisia myricae* Kuwana (Hom., Aleyrodidae). *Agronomie.*, 3(8): 823-825.
- Yoshida-Saul, E. & D. A. Chant. 1995. A review of the species of Phytoseiidae (Acari: Gamasina) described by A. C. Oudemans. *Acarologia*, 36(1): 3-19.
- Zack, R. E. 1969. Seven new species and records of phytoseiid mites from Missouri (Acarina: Phytoseiidae). *J. Kansas Entomol. Soc.* 42(1): 68-80.
- Zaffran J., 1990. Contributions a la Flore et la Vegetation de la Crete. Publications de l'Universite de Provence.
- Zaher, M. A. & K. K. Shehata. 1969. Two new species of the genus *Typhlodromus* (Acarina: Phytoseiidae). *Bull. Entomol.* 10: 54-59.