

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

Π.Μ.Σ.: «Επιστήμες και Συστήματα Φυτικής Παραγωγής»
Κατεύθυνση: «Φυτοπροστασία και Περιβάλλον»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΜΕΛΕΤΗ ΑΚΑΡΕΟΠΑΝΙΔΑΣ ΣΕ ΛΕΙΧΗΝΕΣ
ΕΠΙ ΔΕΝΔΡΩΝ ΑΜΥΓΔΑΛΙΑΣ - ΕΛΙΑΣ - ΦΙΣΤΙΚΙΑΣ

ΛΕΚΚΑΣ Σ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

Επιβλέπων: Εμμανουήλ Νικόλαος Ομότιμος Καθηγητής Γ.Π.Α.

ΑΘΗΝΑ 2016

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

**Π.Μ.Σ.: «Επιστήμες και Συστήματα Φυτικής Παραγωγής»
Κατεύθυνση: «Φυτοπροστασία και Περιβάλλον»**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**ΜΕΛΕΤΗ ΑΚΑΡΕΟΠΑΝΙΔΑΣ ΣΕ ΛΕΙΧΗΝΕΣ
ΕΠΙ ΔΕΝΔΡΩΝ ΑΜΥΓΔΑΛΙΑΣ - ΕΛΙΑΣ - ΦΙΣΤΙΚΙΑΣ**

ΛΕΚΚΑΣ Σ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

Επιβλέπων: Εμμανουήλ Νικόλαος, Ομότιμος Καθηγητής Γ.Π.Α.

ΑΘΗΝΑ 2016

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΜΕΛΕΤΗ ΑΚΑΡΕΟΠΑΝΙΔΑΣ ΣΕ ΛΕΙΧΗΝΕΣ ΕΠΙ ΔΕΝΔΡΩΝ ΑΜΥΓΔΑΛΙΑΣ - ΕΛΙΑΣ - ΦΙΣΤΙΚΙΑΣ

ΛΕΚΚΑΣ Σ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

Εξεταστική Επιτροπή:

Επιβλέπων: Εμμανουήλ Νικόλαος, Ομότιμος Καθηγητής

Μέλη: Παπαδούλης Γεώργιος, Καθηγητής

Περδίκης Διονύσιος, Επίκουρος Καθηγητής

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα ακάρεα αποτελούν μια από τις σημαντικότερες ομάδες ζωικών εχθρών των καλλιεργούμενων φυτών. Τα ενδιαιτήματα τους ποικίλουν και ορισμένα από αυτά δεν έχουν εξετασθεί επαρκώς. Μεταξύ αυτών είναι και οι λειχήνες ως επίφυτα σε δένδρα.

Με σκοπό τη μελέτη των ακάρεων σε φυτικά δείγματα με λειχήνες και χωρίς λειχήνες, σε δένδρα αμυγδαλιάς, ελιάς και φιστικιάς επιλέχθηκαν αντίστοιχα ένας αμυγδαλεώνας, ένας ελαιώνας και ένας φιστικεώνας εντός του «Κτήματος Συγγρού» το οποίο βρίσκεται εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Κηφισιάς, του Νομού Αττικής.

Η συλλογή των φυτικών δειγμάτων από την περιοχή μελέτης, πραγματοποιήθηκε κατά την περίοδο Φεβρουάριος-Σεπτέμβριος 2015. Διεξήχθησαν συνολικά οκτώ μηνιαίες δειγματοληψίες, λαμβάνοντας κάθε φορά δέκα σύνθετα δείγματα από κάθε δένδρο, πέντε με λειχήνες και πέντε χωρίς λειχήνες, με τελικό αριθμό δειγμάτων κάθε φορά τριάντα. Ο συνολικός αριθμός των δειγμάτων τα οποία εξετάστηκαν ήταν 240 δείγματα, 120 με λειχήνες και 120 χωρίς λειχήνες. Η συλλογή των ακάρεων έγινε με τη μέθοδο Berlese-Tullgren και μετά την έγκλεισή τους σε μόνιμα μικροσκοπικά παρασκευάσματα, τα ακάρεα εξετάζονταν στο μικροσκόπιο.

Με τη βοήθεια της διεθνούς βιβλιογραφίας αναγνωρίστηκαν συνολικά 32 taxa τα οποία ανήκουν σε 12 οικογένειες και 4 τάξεις. Τα είδη τα οποία ευρέθησαν στην παρούσα μελέτη κατατάσσονται ως προς τις τροφικές τους απαιτήσεις στις εξής κατηγορίες: Στα αποκλειστικά φυτοφάγα είδη, στα οποία ανήκουν οι οικογένειες **Tenuipalpidae** και **Tetranychidae**. Στα αρπακτικά είδη, στα οποία ανήκουν οι οικογένειες **Bdellidae**, **Phytoseiidae**, **Cunaxidae**.

Στα μυκητοφάγα – βακτηριοφάγα στα οποία ανήκει η τάξη Astigmata. Στα σαπροφάγα είδη, στα οποία ανήκει η τάξη Cryptostigmata. Επίσης σε είδη των οποίων οι τροφικές τους απαιτήσεις ποικίλουν και ανήκουν στις οικογένειες **Erythraeidae**, **Tydeidae**, **Cryptognathidae**, **Caligonellidae**, **Cheyletidae**, **Stigmaeidae**, **Raphignathidae**.

Τα σπουδαιότερα taxa ακάρεων που βρέθηκαν από πλευράς κυριαρχίας και συχνότητας ήταν τα Astigmata, *Balaustium* sp., *Bdella* sp., *Biscirus* sp., *Cunaxa capreolus*, *Cryptognathus* sp. Cryptostigmata, *Lorryia woolleyi*, *Molothrognathus* sp., *Neoapolorryia hellenica*, *Raphignathus* sp., *Triophtydeus triophthalmus*, *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis*. Όσον αφορά στην πληθυσμιακή πυκνότητα κυρίαρχη τάξη ήταν τα Prostigmata με ποσοστό στο σύνολο του πληθυσμού 99,30%, για το σύνολο των δειγματοληψιών. Από τα taxa τα οποία βρέθηκαν, επισημαίνεται η σταθερή παρουσία του *Balaustium* sp. τους δυο πρώτους μήνες των δειγματοληψιών (Φεβρουάριος' 15 και Μάρτιος' 15) με μεγάλους πληθυσμούς και στα τρία είδη δένδρων με λειχήνες και χωρίς, καθώς και η παντελής απουσία του τους καλοκαιρινούς μήνες.

Η στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων, ως προς την ομοιότητα των δένδρων ξενιστών με βάση όλα τα είδη ακάρεων που βρέθηκαν ανέδειξε ότι, τα ενδιαιτήματα που περιελάμβαναν λειχήνες διακρίνονται σαφώς από αυτά που δεν περιελάμβαναν λειχήνες. Επίσης ο εκτιμώμενος αριθμός ακάρεων τόσο στο κάθε είδος δένδρου ξενιστή όσο και στο σύνολο των ξενιστών, είναι πολύ μεγαλύτερος από τον αριθμό που ευρέθησαν. Στο σύνολο των ξενιστών ευρέθησαν 32 είδη ακάρεων και εκτιμάται ότι αυτά τα είδη αποτελούν λιγότερο από τα μισά που υπάρχουν σε αυτούς τους ξενιστές τα οποία εκτιμούνται σε 73 είδη ακάρεων. Τα λιγότερα είδη (10) καταγράφηκαν στην ελιά χωρίς λειχήνες ενώ τα περισσότερα (22) καταγράφηκαν στην αμυγδαλιά με λειχήνες. Μικρός επίσης ήταν και ο αριθμός των ειδών που καταγράφηκαν στις φιστικιές με λειχήνες.

Επιστημονική περιοχή διατριβής: Ακαρολογία

Λέξεις-κλειδιά: ακάρεα, λειχήνες, επίφυτα

ABSTRACT

The mites are considered to be one of the most significant groups of animal pests of cultivated plants. Their habitats vary and a number of them have not been sufficiently examined. Lichens as epiphytic on trees are to be found among these.

With the aim to study the mites in vegetable samples with and without lichen in almond olive and pistachio trees, an almond field, an olive grove and pistachio field were selected respectively within the "Syngrou Estate" which is located within the administrative boundaries of the municipality of Kifissia, Athens. The selection of plant samples from the study area, was carried out during February – September 2015.

A total of eight monthly samplings were conducted taking each time ten composite samples from each tree, five with lichens and five without them, reaching a final number of 30 samples each time. The total number of samples which were tested was, 240 ones, 120 with lichens, and 120 without them. The collection of the mites took place with the Berlese-Tullgren method and after their restriction in permanent tinging preparations, the mites were examined under the microscope.

With the aid of the international literature bibliography, a total of 32 taxa belonging to 12 families and 4 classes were identified. The species which were found in the present study are classified, according to their food demands, into the following categories: In the sole herbivorous species where the families **Tenuipalmidae** and **Tetranychidae**, belong to. In the birds of prey species, where the families **Bdellidae**, **Phytoseiidae**, **Cunaxidae**, belong to.

In the fungus – bacteria eaters where the class Astigmata belongs to and in detritivorous species where the order Cryptostigmata belongs to. Moreover in species whose food demands diverse and belong to the families **Erythraeidae**, **Tydeidae**, **Cryptognathidae**, **Caligonellidae**, **Cheyletidae**, **Stigmaeidae**, **Raphignathidae**.

The most significant kinds of mite which were found in terms of dominance and frequency were the Astigmata, *Balaustium* sp., *Bdella* sp., *Biscirus* sp., *Cunaxa capreolus*, *Cryptognathus* sp., Cryptostigmata, *Lorryia woolleyi*, *Molothrognathus* sp., *Neoapolorryia hellenica*, *Raphignathus* sp., *Triophtydeus triophthalmus*, *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis*.

As far as the density is concerned, the dominant class was the Prostigmata with the percentage of 99.30%, among the population, for the total of samples. Out of the taxa which were found, the constant presence of the *Balaustium* sp. the first two months of sampling (February 2015 and March 2015) with large populations in the three kind of trees with and without lichens, is stressed as well as its total absence during the summer period.

The statistical processing of the results, as far as the similarity of the trees Web hosts with all the kinds of mites found is concerned, pointed out that the habitats which included lichens are clearly distinguished from those without any of them. In addition, the estimated number of mites in both the number of each type of host tree and the whole reservoirs, is much higher than the number found.

In the whole of hosts, 32 species of mites were found and it is estimated that these taxa constitute less than half which exist in these hosts, which are estimated to be 73 mite taxa. The fewer taxa (10) were recorded in the olive without lichens whereas the most (22) were found in the almond tree with lichens. The number of taxa which were recorded in the pistachio trees with lichens was also low.

Scientific field: Acarology

keyWords: mites, lichens, epiphytes.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

A/A	Τίτλος	Σελίδα
	ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	9
I.	ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	10
I.1	Η ΑΜΥΓΔΑΛΙΑ	10
I.1.1.	Γενικά	10
I.1.2.	Εχθροί της Αμυγδαλιάς στην Ελλάδα	12
I.2.	Η ΕΛΙΑ	12
I.2.1.	Γενικά	12
I.2.2.	Εχθροί της Ελιάς στην Ελλάδα	13
I.3.	Η ΦΙΣΤΙΚΙΑ	16
I.3.1.	Γενικά	16
I.3.2.	Εχθροί της Φιστικιάς στην Ελλάδα	18
I.4.	ΟΙ ΛΕΙΧΗΝΕΣ	20
I.4.1.	Γενικά	20
I.4.2.	Μορφολογία και δομή	20
I.4.3.	Αναπαραγωγή	20
I.4.4.	Οικολογία	21
I.5.	ΤΑ ΑΚΑΡΕΑ	21
I.5.1.	Παρούσα γνώση των ακάρεων επί επίφυτων	23
I.I.	ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	25
I.I.1.	ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	25
I.I.2.	ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ	25
I.I.2.1.	Περιοχή μελέτης	25
I.I.2.2.	Κλιματολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής	26
I.I.2.3.	Επιλογή σημείων δειγματοληψίας	27

I.I.2.4.	Συλλογή των ακάρεων από τα δείγματα	32
I.I.2.5.	Παρασκευή μικροσκοπικών παρασκευασμάτων	35
I.I.2.6.	Εξέταση μικροσκοπικών παρασκευασμάτων	36
I.I.2.7.	Κυριαρχία-Συχνότητα	36
I.I.2.8.	Βιοποικιλότητα	36
I.I.2.8.1.	Δείκτης ποικιλότητας Shannon-Wiener	36
I.I.2.8.2.	Δείκτης ποικιλότητας Simpson	37
I.I.2.9.	Δείκτες ομοιότητας και ανομοιότητας	37
I.I.2.10.	Αριθμός εκτιμώμενων ειδών	37
I.I.3.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	39
I.I.3.1.	Taxa που βρέθηκαν	39
I.I.3.2.	Κυριαρχία και Συχνότητα	39
I.I.3.3.	Βιοποικιλότητα	39
I.I.3.4.	Σύγκριση πληθυσμών	39
I.I.3.5.	Εποχικές διακυμάνσεις	39
I.I.3.6.	Αριθμός εκτιμώμενων ειδών	39
I.I.4.	ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ-ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΣΥΖΗΤΗΣΗ	86
I.I.4.1.	ΤΑΧΑ ΠΟΥ ΒΡΕΘΗΚΑΝ	86
I.I.4.2.	ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ ΚΑΙ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	88
I.I.4.2.1.	Αμυγδαλιές με λειχήνες	88
I.I.4.2.2.	Αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες	89
I.I.4.2.3.	Ελιές με λειχήνες	89
I.I.4.2.4.	Ελιές χωρίς λειχήνες	90
I.I.4.2.5.	Φιστικιές με λειχήνες	90
I.I.4.2.6.	Φιστικιές χωρίς λειχήνες	92
I.I.4.2.7.	Κυριαρχία και συχνότητα ανά δειγματοληψία ανά είδος δένδρου και ανά ενδιαίτημα	93

I.I.4.3.	ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ	110
I.I.4.4.	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΩΝ	111
I.I.4.5.	ΕΠΟΧΙΚΕΣ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΕΙΣ	111
I.I.4.6.	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΥΠΑΡΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝ ΕΙΔΩΝ ΑΚΑΡΕΩΝ ΣΤΑ ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΜΕ ΛΕΙΧΗΝΕΣ ΚΑΙ ΧΩΡΙΣ ΛΕΙΧΗΝΕΣ ΑΝΑ ΕΙΔΟΣ ΔΕΝΔΡΟΥ	113
I.I.4.6.1.	Αμυγδαλιές	113
I.I.4.6.2.	Ελιές	113
I.I.4.6.3.	Φιστικιές	114
I.I.4.6.4.	Συμπεράσματα	114
I.I.4.7.	ΟΜΟΙΟΤΗΤΑ - ΔΕΝΔΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ	115
I.I.4.7.1.	Ομοιότητα των δένδρων ξενιστών με βάση όλα τα είδη ακάρεων που βρέθηκαν	115
I.I.4.7.2.	Ομοιότητα όλων των ειδών ακάρεων που βρέθηκαν με βάση τις	117
I.I.4.7.3.	Ομοιότητα όλων των ειδών ακάρεων που βρέθηκαν με βάση την τάξη τους	121
I.I.4.7.4.	Ομοιότητα όλων των ειδών ακάρεων που βρέθηκαν	125
I.I.4.8.	Αριθμός εκτιμώμενων ειδών	128
I.I.4.9.	Περαιτέρω μελέτη	131
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι	132
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι Ι	135
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	144

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα μεταπτυχιακή μελέτη με θέμα «Μελέτη ακαρεοπανίδας σε Λειχήνες επί δένδρων Αμυγδαλιάς, Ελιάς Φιστικιάς» εκπονήθηκε στο Εργαστήριο Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του Μ.Π.Σ. με τίτλο «Επιστήμες και Συστήματα Φυτικής Παραγωγής» με κατεύθυνση «Φυτοπροστασία και Περιβάλλον», του Τμήματος Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Θα ήθελα να εκφράσω τις βαθύτατες ευχαριστίες μου στον Ομότιμο Καθηγητή κο Νικόλαο Εμμανουήλ για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε με την ανάθεση της παρούσας μελέτης, καθώς και για την καθοδήγηση, τις πολύτιμες υποδείξεις και συμβουλές που μου παρείχε, καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας μεταπτυχιακής μελέτης.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τα μέλη της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής, τον Πρότανη και Καθηγητή του Γ.Π.Α. κο Γεώργιο Παπαδούλη και τον Επίκουρο Καθηγητή του Γ.Π.Α κο Διονύσιο Περδίκη για την ανάγνωση, διόρθωση και βαθμολόγηση της μελέτης αυτής.

Επιθυμώ να εκφράσω τις ειλικρινείς ευχαριστίες μου στην διδάκτορα κα Ελένη Πάνου, μέλος Ε.ΔΙ.Π. του Εργαστηρίου Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας, για την συμβολή της στην αναγνώριση των ακάρεων της οικογένειας Tydeidae, αλλά και για την παροχή βοήθειας σε κάθε στάδιο εκπόνησης της παρούσας μεταπτυχιακής μελέτης.

Θερμές ευχαριστίες απευθύνω στον υποψήφιο διδάκτορα κο Θεόδωρο Σταθάκη για την πολύτιμη βοήθεια του στην αναγνώριση των ακάρεων.

Επιπλέον ευχαριστώ τον Αναπληρωτή Καθηγητή του Γ.Π.Α, στο Εργαστήριο Οικολογίας και Περιβάλλοντος κο Σαϊτάνη Κωνσταντίνο για την πολύτιμη βοήθεια του στην επεξεργασία των αποτελεσμάτων σε θέματα πληθυσμιακής οικολογίας.

Τέλος, ευχαριστώ τη διδάκτορα κα Ιωάννα Λύτρα για τη βοήθεια που μου παρείχε σε θέματα που αφορούσαν στην Γραμματεία του Π.Μ.Σ..

I. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

I.1. Η ΑΜΥΓΔΑΛΙΑ

I.1.1 Γενικά

Η αμυγδαλιά (*Prunus amygdalus*) είναι ένα από τα αρχαιότερα ακρόδρυα που χρησιμοποιείται από τον άνθρωπο, αλλά οι ειδικές περιβαλλοντικές της απαιτήσεις έχουν περιορίσει την εμπορική της καλλιέργεια στις κατάλληλες για αυτήν περιοχές παγκοσμίως. Δενδροκομικά κατατάσσεται στα ακρόδρυα, όπου το σπέρμα της (ψίχα) είναι φαγώσιμο.

Με αρχική καταγωγή από την Κεντρική – Ν.Δ. Ασία, η αμυγδαλιά (Εικ. I.1.1) από πολύ παλιά μεταφέρθηκε από Έλληνες και Ρωμαίους στη Μεσόγειο και πλέον καλλιεργείται σε όλες τις παραμεσόγειες χώρες, στη Νότιο Ευρώπη και στις Η.Π.Α. Στην Ελλάδα καλλιεργούνται περίπου 7.000 αμυγδαλιές, σε συστηματικούς αμυγδαλεώνες αλλά και διάσπαρτα, ανάμεσα σε άλλα δέντρα. Η αμυγδαλιά ταιριάζει άριστα στις εδαφοκλιματικές συνθήκες της χώρας μας και θα μπορούσε να αποτελεί σημαντικό εισόδημα για τους αγρότες αλλά και για να συνεισφέρει περισσότερο στην αγροτική μας οικονομία.

Καλλιεργείται σε περισσότερες από 44 χώρες ενώ τα 10 τελευταία χρόνια παρατηρείται μια αύξηση των καλλιεργούμενων στρεμμάτων. Η χώρα με την μεγαλύτερη παραγωγή παγκοσμίως είναι οι Η.Π.Α. όπου παράγονται περισσότεροι από 650.000 τόνοι που αντιστοιχούν στο 70% της παγκόσμιας παραγωγής Στην Ευρώπη οι χώρες με τη μεγαλύτερη παραγωγή είναι η Ισπανία και η Τουρκία ενώ η Ελλάδα έχει μια παραγωγή που φθάνει περίπου τους 17.000 τόνους. Η περιοχή με τη μεγαλύτερη παραγωγή στην Ελλάδα είναι η Θεσσαλία με το 40% της έκτασης, ενώ επίσης καλλιεργείται στη Στερεά Ελλάδα και λιγότερο στη Βόρεια Ελλάδα.

Το μεγαλύτερο πρόβλημα των αμυγδαλιών των ντόπιων ποικιλιών στην Ελλάδα είναι η πρόωγη άνθηση με αποτέλεσμα τις σημαντικές απώλειες από παγετούς της άνοιξης. Ωστόσο το πρόβλημα αυτό έχει ουσιαστικά εξαλειφθεί με τη χρήση νέων ποικιλιών που καθυστερούν να μπουν σε ανθοφορία και δεν κινδυνεύουν πολύ από παγετούς της άνοιξης.

Σήμερα το 35–50% των ελληνικών αμυγδάλων παράγεται στους νομούς Λάρισας και Μαγνησίας, το 26–35% στους νομούς Σερρών και Καβάλας, και το υπόλοιπο διάσπαρτα στον Ελλαδικό χώρο. Σύμφωνα με στοιχεία του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, η αμυγδαλιά στη χώρα μας το 2012 καλλιεργούνταν σε 156.000 στρέμματα και η παραγωγή αμυγδάλων ανήλθε σε 29.000 τόνους. Αντίστοιχα οι εισαγωγές ανήλθαν σε 6.000 τόνους, γεγονός που αποδεικνύει ότι υπάρχουν σημαντικά περιθώρια επέκτασης της καλλιέργειας.

Οι δύο κυριότερες ποικιλίες που καλλιεργούνται στην Ελλάδα είναι η Ferragnes και η Texas.



Εικόνα I.1.1. Αμυγδαλιά

Ι.1.2. Εχθροί της Αμυγδαλιάς στην Ελλάδα

Οι σπουδαιότεροι εχθροί της αμυγδαλιάς στην Ελλάδα είναι (Πίνακας Ι.1.1.) :

Πίνακας Ι.1.1. Εντομολογικοί Εχθροί της Αμυγδαλιάς στην Ελλάδα

A/A	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΑΞΗ	ΠΡΟΣΒΑΛΛΕΙ
1	Ευρύτομο	<i>Eurytoma amygdali</i>	Υμενόπτερα	Καρπούς
2	Ρυγχίτης	<i>Byctiscus betulae</i>	Κολεόπτερα	Νεαρούς Βλαστούς, Οφθαλμούς και Φύλλα
3	Πράσινη Αφίδα	<i>Mysus persicae</i>	Ημίπτερα	Τρυφερές Κορυφές Βλαστών
4	Γκριζόμαυρη αφίδα	<i>Lanchus persicae</i>	Ημίπτερα	Κορμό και Βραχίονες.
5	Κοκκοειδή		Ημίπτερα	Βλαστούς, Κλαδίσκους, Κλάδους και τον Κορμό
6	Καπνώδης	<i>Capnodis tenebrionis</i>	Κολεόπτερα	Ρίζες, Κορμό, Φύλλα (το ακμαίο)
7	Σκολύτες		Κολεόπτερα	Κλάδους και τον Κορμό

Ι.2. Η ΕΛΙΑ

Ι.2.1 Γενικά

Ο αριθμός των ελαιόδεντρων (*Olea europaea*) (Εικ. Ι.2.1.) που καλλιεργούνται κάθε χρόνο παγκοσμίως είναι περίπου 750 εκατομμύρια, τα οποία καλύπτουν επιφάνεια επτά εκατομμυρίων εκταρίων. Ένα δέντρο ελιάς παράγει 15 έως 40 Kg ελαιόκαρπου το χρόνο. Το 98% της παγκόσμιας παραγωγής ελαιόλαδου παράγεται από τις χώρες της Μεσογείου. Η Ελλάδα είναι τρίτη ελαιοπαραγωγός χώρα στον κόσμο, μετά την Ισπανία και την Ιταλία, με ετήσια παραγωγή να κυμαίνεται από 300.000 έως 400.000



Εικόνα Ι.2.1. Ελιά

τόνους ελαιόλαδου.

Η καλλιέργεια της Ελιάς σε όλο τον κόσμο καλύπτει έκταση 100 εκατομμυρίων

στρεμμάτων. Το γεγονός ότι, από τις καλλιεργούμενες αυτές εκτάσεις το 98% περίπου βρίσκονται στη λεκάνη της Μεσογείου, δείχνει πόσο μεγάλης οικονομικής σημασίας είναι η ελαιοκαλλιέργεια στις χώρες αυτές (Ποντίκης 1992).

Το οικολογικό περιβάλλον τη ελιάς αποτελούν το κλίμα, το ανάγλυφο του εδάφους το έδαφος και το νερό. Η εμπορική καλλιέργεια της περιορίζεται σε δυο ζώνες, τη ζεστή εύκρατη και την υποτροπική, μεταξύ 30⁰ και 45⁰ Βορείου και Νοτίου πλάτους. Σε μεγαλύτερα πλάτη η καλλιέργεια της ελιάς δεν είναι δυνατή, γιατί τα ελαιόδεντρα καταστρέφονται λόγω των χαμηλών θερμοκρασιών του χειμώνα. Σε μικρότερα πλάτη (κοντά στον Ισημερινό) η Ελιά αναπτύσσεται μόνο βλαστικά. Η αδυναμία της να καρποφορήσει αποδίδεται στην έλλειψη επαρκούς χειμερινού ψύχους, που είναι απαραίτητο για τη διαφοροποίηση των οφθαλμών.

Η ελιά είναι ένα θερμοφιλό φυτό με ελάχιστη θερμοκρασία -8C⁰, μέγιστη 40-45C⁰ και ανάγκες σε ψύχος υψηλότερες από 500 ώρες παραμονής σε 7,2 C⁰ για διαφοροποίηση ανθοφόρων οφθαλμών (εαρινοποίηση). Η προβλεπόμενη αύξηση στη θερμοκρασία του αέρα θα διευρύνει τη διάρκεια της περιόδου χωρίς παγετούς και κατά συνέπεια, θα μειώσει τους κινδύνους παγετοπληξίας των ελαιόδεντρων. Επιπλέον, οι αυξημένες θερμοκρασίες θα επιταχύνουν τον βλαστικό κύκλο και θα προκαλέσουν πρωίμηση της παραγωγής. Μία αρνητική επίδραση θα μπορούσε να προκύψει από ατελή διαφοροποίηση ανθικών καταβολών λόγω αυξημένων θερμοκρασιών του χειμώνα. Αρνητικές, επίσης, επιπτώσεις στην αύξηση του ελαιοκάρπου μπορεί να έχουν πολύ υψηλές θερμοκρασίες του καλοκαιριού (Καραμάνος 2016).

I.2.2. Εχθροί της Ελιάς στην Ελλάδα

Σύμφωνα με τον Ποντίκη (1992) οι εντομολογικοί εχθροί της Ελιάς στην Ελλάδα είναι οι εξής (Πίνακας I.2.1.):

Πίνακας I.2.1. Εντομολογικοί Εχθροί της Ελιάς στην Ελλάδα

A/A	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΑΞΗ	ΠΡΟΣΒΑΛΛΕΙ
1	Λεκάνιο	<i>Saissetia oleae</i>	Ημίπτερα	Βλαστούς και Φύλλα
2	Βαμβακάδα	<i>Euphyllura olivina</i>	Ημίπτερα	Άνθη και Καρπούς
3	Ασπιδιωτός	<i>Aspidiotus heberae</i>	Ημίπτερα	Βλαστούς και Καρπούς
4	Παρλατόρια	<i>Parlatoria oleae</i>	Ημίπτερα	Βλαστούς και Καρπούς
5	Υστερόπτερο	<i>Hysteropterum grylloides</i>	Ημίπτερα	Νεαρούς Βλαστούς και Άνθη
6	Φυματιόμορφος Ψώρα	<i>Pollinia pollini</i>	Ημίπτερα	Βλαστούς και Φύλλα
7	Βαμβακώδης Ψώρα	<i>Philippia oleae</i>	Ημίπτερα	Βλαστούς και Φύλλα
8	Καλόκορις	<i>Calocoris trivialis</i>	Ημίπτερα	Οφθαλμούς και κλειστά Άνθη

A/A	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΑΞΗ	ΠΡΟΣΒΑΛΛΕΙ
9	Θρίπας	<i>Liothrips oleae</i>	Θυσανόπτερα	Φύλλα και Καρπούς
10	Πυρηνοτρήτης	<i>Prays oleae</i>	Λεπιδόπτερα	Άνθη και Καρπούς
11	Φυλλορούκτης	<i>Oecophyllembius neglectus</i>	Λεπιδόπτερα	Φύλλα
12	Δάκος	<i>Dacus oleae</i>	Δίπτερα	Καρπούς
13	Κηκιδόμυγα	<i>Clinodiplosis oleisuga</i>	Δίπτερα	Βλαστούς
14	Φλοιοτρίβης	<i>Phloeotribus scarabaeoides</i>	Κολεόπτερα	Βλαστούς
15	Φλοιοφάγος	<i>Hylesinus oleiperda</i>	Κολεόπτερα	Βλαστούς
16	Ανοξία	<i>Anoxia villosa</i>	Κολεόπτερα	Άνθη
17	Σινόξυλο	<i>Sinoxylon sexdentatum</i>	Κολεόπτερα	Βλαστούς
18	Σκολύτης	<i>Scolytus rugulosus</i>	Κολεόπτερα	Βλαστούς
19α	Οτιόρρυνχος	<i>Otiorrhynchus armadillo</i>	Κολεόπτερα	Φύλλα
19β	Οτιόρρυνχος	<i>Otiorrhynchus meridionalis</i>	Κολεόπτερα	Φύλλα
19γ	Οτιόρρυνχος	<i>Otiorrhynchus cribricollis</i>	Κολεόπτερα	Φύλλα
20	Ρυγχίτης	<i>Rhynchites cribripennis</i>	Κολεόπτερα	Καρπούς

Εκτός των παραπάνω εντομολογικών προσβολών, σημαντικές ζημιές από μείωση των ανθοφόρων οφθαλμών και κατ' επέκταση ξήρανση και πτώση των ταξιανθιών, μέχρι παραμόρφωση και πτώση των καρπών, που τελικά μειώνουν τόσο σε ποσότητα όσο και σε ποιότητα την επερχόμενη παραγωγή, προκαλούν και τα ακάρεα στους ελαιώνες.

Στο υπέργειο μέρος της ελιάς (κορμός, βραχίονες, κλάδοι, φύλλα, άνθη, καρποί), βρίσκεται ένας αριθμός ειδών φυτοφάγων ακάρεων που ανήκουν σχεδόν αποκλειστικά στις οικογένειες Tenuipalpidae, Eriophyidae και Tetranychidae (Εμμανουήλ, 2004).

Στην πρώτη οικογένεια, όπως αναφέρει ο Εμμανουήλ (2004), στην Ελλάδα είναι γνωστά τα:

Οικογένεια: Tenuipalpidae

- *Brevipalpus oleae* (Baker)
- *B. olearius* (Sayed)
- *B. atalantae* (Hatz.)
- *B. macedonicus* (Hatz.)
- *B. chalcidicus* (Hatz.)
- *B. spaticus* (Hatz and Emmanouel)
- *B. olivicola* (Peg. and Cast.)
- *B. rotai* (Cast. and Peg.)
- *B. hellenicus* (Hatz and Kolovos)
- *B. oleasteri* (Hatz. and Panou)
- *B. gortiniensis* (Hatz. and Panou)
- *Raiolella macfarlanei* (Pritchard and Baker)

- *Tenuipalpus caudatus* (Duges)

Η βιολογία και ιδίως ο ρόλος των ακάρεων αυτών δεν έχει μελετηθεί. Από σχετική μελέτη στην Ιταλία φαίνεται ότι διαχειμάζουν ως γονιμοποιημένα θηλυκά, αναπτύσσουν έναν αριθμό (π.χ. 5) γενεών το έτος και προτιμούν να ζουν στον φλοιό κλάδων των ελαιόδενδρων. Στην Ελλάδα το *B. spaticus* βρέθηκε μόνο στον κορμό ενώ όλα τα άλλα είδη μπορεί να βρεθούν σε όλα τα πράσινα μέρη του δένδρου (κλάδοι, οφθαλμοί, φύλλα, ταξιανθίες, καρποί), όπου μπορεί εφ' όσον οι πληθυσμοί είναι υψηλοί, να προκαλέσουν κηλιδώσεις συνήθως, ή σπανιότερα παραμορφώσεις ή και ξηράνσεις, και συγκρινόμενα με τα Tetranychidae δεν αναπτύσσουν εύκολα μεγάλους πληθυσμούς (Εμμανουήλ, 2004).

Η οικογένεια Eriophyidae, αντίθετα με τα Tenuipalpidae, τα οποία επειδή κατά κανόνα δεν αναπτύσσουν υψηλούς πληθυσμούς δεν παρουσιάζονται ως επιζήμια στα ελαιόδενδρα, περιλαμβάνει έναν αριθμό ειδών τα οποία μπορεί να προκαλέσουν σημαντικές ζημιές. Όπως αναφέρει ο Εμμανουήλ (2004), στην Ελλάδα είναι γνωστά τα:

Οικογένεια: Eriophyidae

- *Aceria oleae* (Nalepa)
- *A. olivi* (Zaker and Abou-Award)
- *A. cretica* (Hatz.)
- *Aculus benakii* (Nal.)
- *A. olearius* (Castagnoli)
- *Ditrymacus antiasella* (Keifer)
- *Eriophyes oleae* (Nal.)
- *Tegolophus hassani* (Keifer)
- *Tegonotus oleae* (Natch.)
- *Oxycenus maxwelli* (Keifer)
- *O. niloticus* (Zaker and Abou-Award)
- *Shevtcenkella oleae* (Natcheff)

Αναφορικά με τα συμπτώματα προσβολής της ελιάς από ακάρεα της οικογένειας Eriophyidae, προκαλούνται παραμορφώσεις των φύλλων, στενώσεις και βαθουλώματα. Στα προσβεβλημένα από ακάρεα φύλλα παρατηρούνται κίτρινες κηλίδες στην άνω επιφάνεια (διάστικτη χλώρωση) και μικρά εξογκώματα, με ανάγλυφες υπόφαιες κηλιδώσεις στην κάτω, καθώς και φυλλόπτωση όταν συνυπάρχουν πολλά ακάρεα μαζί (Εικόνα I.2.2.).

Όσον αφορά στα **Tetranychidae**, όπως αναφέρει ο Εμμανουήλ (2004) στην Ελλάδα είναι γνωστά τα:

Οικογένεια: Tetranychidae

- *Tetranychus urticae* (Koch)
- *Bryobia attica* (Hatz and Emmanouel)



Εικόνα I.2.2. Σοβαρή ποιοτική και ποσοτική υποβάθμιση στους ελαιώνες λόγω προσβολής από *Eriophyidae*.

Τα ακάρεα διαχειμάζουν στην κάτω επιφάνεια των φύλλων. Νωρίς την άνοιξη μετακινούνται προς τη νέα βλάστηση, όπου προσβάλλουν νεαρά φύλλα, άνθη και αργότερα τους νεαρούς καρπούς της ελιάς. Κατά την περίοδο του σχηματισμού των ανθοταξιών και των νεαρών καρπών βρίσκονται σε μέγιστη δραστηριότητα προκαλώντας ανθόπτωση και πρόωρη καρπόπτωση. Η προσβολή γίνεται εμφανής στα ώριμα φύλλα. Στα νεαρά δέντρα και στα φυτώρια, σοβαρές προσβολές μπορεί να προκαλέσουν σημαντική φυλλόπτωση με επιπτώσεις στην ανάπτυξη.

I.3. Η ΦΙΣΤΙΚΙΑ

I.3.1 Γενικά

Η φιστικιά (επιστημονική ονομασία Πιστακία η γνησία, *Pistacia vera*) είναι δίοικο φυλλοβόλο δέντρο του γένους Πιστακία και της οικογένειας των Ανακαρδιοειδών (Εικ. I.3.1). Η καταγωγή της είναι από το Ιράν και σήμερα καλλιεργείται ευρύτατα από την Ασία μέχρι τις Μεσογειακές χώρες και την Αμερική για τον καρπό της το φιστίκι. Το γένος *Pistacia* περιλαμβάνει 11 είδη.

Στην Ελλάδα η φιστικιά καλλιεργήθηκε στην Αίγινα από τα μέσα του 19^{ου} αιώνα και από εκεί στην συνέχεια επεκτάθηκε σε πολλά μέρη της Ελλάδος. Σήμερα η καλλιέργεια της έχει αναπτυχθεί στην Νότιο Ευρώπη, στην Μέση Ανατολή αλλά και σε πολλές ξηροθερμικές περιοχές της Ασίας και της Αφρικής.

Η κυριότερη χώρα παραγωγής της Φιστικιάς είναι το Ιράν, ενώ καλλιεργείται σε σημαντικές εκτάσεις στην Τουρκία, τις Η.Π.Α. και την Συρία. Υπολογίζονται σήμερα σε παγκόσμιο επίπεδο ότι παράγονται 88.000 τόνοι καρπών. Στην Ελλάδα με φιστικία

Αιγίνης καλλιεργούνται 29.000 στρέμματα με παραγωγή 2.700 τόνων καρπού.

Η φιστικιά είναι δέντρο που δεν αντέχει την πολλή υγρασία. Αναπτύσσεται καλύτερα σε χαμηλές θερμοκρασίες, μικρής διάρκειας χειμώνα χωρίς πολλές βροχές αλλά και σε μακρύ και ζεστό καλοκαίρι. Το έδαφος που προτιμά είναι αμμοπηλώδες με πολύ ασβέστιο.

Η φιστικιά πολλαπλασιάζεται με εμβολιασμό και σπορά. Οι οφθαλμοί της είναι ξυλοφόροι και απλοί ανθοφόροι. Τα άνθη αναπτύσσονται σταδιακά επάνω σε ταξιανθίες. Είναι απέταλα, και μπορούν να γονιμοποιηθούν μέσα σε 3-5 ημέρες μετά την εκπτυχή τους. Ο καρπός είναι δρύπη με σχήμα επίμηκες. Αποτελείται από το περικάρπιο (φλοιός), το ξυλοποιημένο ενδοκάρπιο και το σπέρμα που αποτελείται από δύο κοτυληδόνες και περιβάλλεται από δύο κοτυληδόνες και περιβάλλεται από ένα λεπτό φλοιό. Στους γεμάτους καρπούς το ξυλοποιημένο ενδοκάρπιο σχίζεται στη ραφή τους. Μόνο το ενδοκάρπιο των καρπών της *Pistacia vera* σχίζεται. Αυτό αποτελεί ένα επιθυμητό χαρακτηριστικό. Το ποσοστό εμφάνισης ανοιχτών καρπών φθάνει το 50-70 %. Τα σχίσιμο του ενδοκαρπίου καθορίζεται από το μέγεθος και το ρυθμό ανάπτυξης του σπέρματος.

Η φιστικιά ως δέντρο δίοικο έχει άνθη αρσενικά και θηλυκά τα οποία βρίσκονται σε ξεχωριστά δέντρα, και φθάνουν σε ύψος 5-10 μέτρα. Είναι χαρακτηριστικό το σταχτί χρώμα του φλοιού του δένδρου. Σχηματίζει βαθύ ριζικό σύστημα που εκτείνεται στα πλάγια σε μήκος 5-7 μέτρα, και έτσι είναι εξαιρετικά ανθεκτική στην ξηρασία, περισσότερο ακόμα και από την ελιά.. Πάντως χρειάζεται και πότισμα κατά καιρούς και ειδικά όταν η ξηρασία είναι παρατεταμένη. Έχει φύλλα ωοειδούς σχήματος, σύνθετα, εναλλασσόμενα με περιττό αριθμό φυλλαρίων. Τα αρσενικά φυτά διακρίνονται στους τύπους Α, Β, Γ, Δ ανάλογα με τον χρόνο άνθησης τους (πρώιμα έως όψιμα). Το χρώμα των φύλλων στα θηλυκά φυτά αλλά και στα αρσενικά των τύπων Γ και Δ είναι ανοιχτό πράσινο ενώ των τύπων Α και Β είναι βαθυπράσινα.



Εικόνα Ι.3.1. Φιστικιά

Ι.3.2. Εχθροί της Φιστικιάς στην Ελλάδα

Οι ζωικοί εχθροί της φιστικιάς που αναφέρονται στη διεθνή βιβλιογραφία είναι τα έντομα, τα ακάρεα, οι νηματώδεις τα πουλιά και τα τρωκτικά. Στην Ελλάδα από τους εχθρούς αυτούς μόνο τα έντομα αποτελούν σοβαρό πρόβλημα. Οι σημαντικότεροι εντομολογικοί εχθροί που αναφέρονται για τη φιστικιά στην Ελλάδα παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα (Πίνακας 2.3.4.1). Από αυτούς, το ευρύτομο, ο σκώρος και η ψύλλα της φιστικιάς δημιουργούν κάθε έτος πολύ σοβαρές ζημιές μέχρι και μηδενισμό της παραγωγής. Σύμφωνα με τους Χιτζανίδου κ.ά. (2004), οι εντομολογικοί εχθροί της Φιστικιάς στην Ελλάδα είναι οι εξής (Πίνακας Ι.3.1.):

Πίνακας I.3.1. Οι εντομολογικοί εχθροί της φιστικιάς στην Ελλάδα

Κοινή ονομασία	Επιστημονική ονομασία	ΤΑΞΗ	ΠΡΟΣΒΑΛΛΕΙ
Καπνώδης	<i>Capnodis tenebrionis</i>	Κολεόπτερα	Κεντρικές ρίζες, Κορμό (περιοχή του λαιμού), Φύλλα (το ακμαίο)
Σκολύτης	<i>Acrantus vestitus</i>	Κολεόπτερα	Ξυλοφόρους οφθαλμούς και νεαρή βλάστηση
Σινόξυλο	<i>Sinoxylon sexdentatum</i>	Κολεόπτερα	Εξασθενημένα δένδρα από προσβολές και κακή θρέψη
Τίνεα	<i>Teleiodes decorella</i>	Λεπιδόπτερα	Τα φύλλα (οι προνύμφες)
Ψύλλα	<i>Agonoscena pistaciae</i>	Ομόπτερα	Τους καρπούς
Σκώρος	<i>Palumbina guerinii</i>	Λεπιδόπτερα	Τους καρπούς
Ευρύτομο	<i>Eyrytoma plotnikovi</i>	Υμενόπτερα	Τους καρπούς
Τρωγόκαρπος	<i>Megastigmous pistaciae</i>	Υμενόπτερα	Τους καρπούς
Τζιτζικάκι (Ιδιόκερος)	<i>Idiocerus stali</i>	Υμίπτερα	Τους καρπούς
Κοκκοειδή	<i>Aspidiodus sp.</i> , <i>Melanaspis sp.</i>	Ομόπτερα	Κλάδους
Έντομα αποθήκης	<i>Ephestia kuehniella</i>	Λεπιδόπτερα	Τους αποθηκευμένους καρπούς
	<i>Plodia interpunctella</i>	Λεπιδόπτερα	Τους αποθηκευμένους καρπούς

Στα Ακρόδρυα, όπως αναφέρει ο Εμμανουήλ (2004), και συγκεκριμένα στη φουντουκιά και στη καρυδιά εμφανίζονται τα εξής ακάρεα:

- **Στη φουντουκιά** τα: *Tetranychus urticae* (Koch.), *T. cinnabarinus* (Boisd.), *Eotetranychus carpin* (Oud.), *Phytocoptella avellanae* (Nal.).
- **Στη καρυδιά** τα: *Tetranychus urticae* (Koch.), *Panonychus ulmi* (Koch.), *Eriophyes tristriatus* (Nal.), *E. erineus* (Nal.).

Στον Πίνακα I.3.2. παρουσιάζονται οι καλλιεργούμενες εκτάσεις των υπό μελέτη καλλιεργειών.

Πίνακας I.3.2. Εκτάσεις των υπό μελέτη καλλιεργειών (στο σύνολο της χώρας) για τα έτη 2010, 2011, 2012 (σε χιλιάδες στρέμματα).

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ	ΕΤΟΣ			ΜΕΤΑΒΟΛΗ %	
	2010	2011	2012	2010-2011	2011-2012
ΑΜΥΓΔΑΛΙΕΣ	161,2	158,5	156,0	-1,7	-1,6
ΕΛΙΕΣ	8.064,5	8.075,7	8.077,9	+0,1	+0,7
(Ελαιοπονήσιμες)	6.703,6	6.714,4	6.712,0	+0,2	0,0
(Βρώσιμες)	1.360,9	1.361,3	1.364,0	0,0	+0,3
ΦΙΣΤΙΚΙΕΣ	43,6	43,7	41,6	+0,2	-4,8

(Πηγή ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2015)

Ι.4. ΟΙ ΛΕΙΧΗΝΕΣ

Ι.4.1 Γενικά

Οι λειχήνες (Εικ. Ι.4.1) είναι συμβιωτικοί οργανισμοί δημιουργημένοι από τον σύνδεσμο μικροσκοπικών **πράσινων φυκών** ή **κυανοβακτηρίων** και νηματοειδών **μυκήτων** ή **μανιταριών**. Οι λειχήνες λαμβάνουν το εξωτερικό σχήμα του μύκητα με τον οποίο συνεργάζονται και έτσι ονομάζονται με βάση τον μύκητα. Ο μύκητας συνήθως σχηματίζει το μεγαλύτερο μέρος του σώματος των λειχήνων, αν και αυτό μπορεί να μην συμβεί σε νηματοειδείς και ζελατινώδεις λειχήνες. Ο μύκητας του λειχήνα είναι μέλος των Ascomycota σπανιότερα μέλος των Basidiomycota. Μερικοί ταξινομηστές των λειχηνών τοποθετούν τους λειχήνες σε δική τους κατηγορία, αυτή των Mycophycophyta, αλλά αυτή η πρακτική αγνοεί το γεγονός πως συστατικά ανήκουν σε διαφορετικές γενεαλογίες.

Τα κύτταρα των φυκών περιέχουν **χλωροφύλλη**, που τους επιτρέπει να ζουν σε καθαρά ανόργανο περιβάλλον και να παράγουν τα δικά τους οργανικά μείγματα. Ο μύκητας προστατεύει το φύκος από το να ξεραθεί και σε μερικές περιπτώσεις του παρέχει ανόργανη ύλη από το υπέδαφος.



Εικόνα Ι.4.1. Λειχήνες σε δένδρα

Ι.4.2 Μορφολογία και δομή

Οι λειχήνες ζουν σε διάφορα εδάφη (χώμα), δένδρα, βράχους και τοίχους. Συνήθως είναι οι πρώτοι που εγκαθίστανται σε μέρη με έλλειψη χώματος, αποτελώντας μερικές φορές τη μόνη βλάστηση σε ορισμένα ακραία περιβάλλοντα όπως σε μεγάλα υψόμετρα βουνών και μεγάλα γεωγραφικά πλάτη. Μερικοί λειχήνες επιζούν σε σκληρές συνθήκες ερήμου και άλλοι σε παγωμένα εδάφη αρκτικών περιοχών. Μερικοί λειχήνες έχουν την μορφή φύλλων, άλλοι καλύπτουν το υπέδαφος σαν κρούστα, άλλοι υιοθετούν θαμνώδεις μορφές και άλλοι έχουν ζελατινώδη εμφάνιση. Υπάρχουν στοιχεία που προτείνουν πως η συμβίωση των λειχηνών είναι παρασιτική παρά αμοιβαία. Ο φωτοσυνθετικός συνεργάτης μπορεί να υπάρξει στη φύση ανεξάρτητα από το μυκητώδη συνεργάτη του, αλλά το αντίστροφο δεν είναι δυνατό.

Ι.4.3 Αναπαραγωγή

Οι λειχήνες συνήθως αναπαράγονται, είτε με βλαστική αναπαραγωγή ή μέσω διανομής διασπορών που περιέχουν κύτταρα φυκών και μυκήτων.

Οι λειχήνες αναπαράγονται και σεξουαλικά με έναν τυπικό για μύκητα τρόπο, δημιουργώντας φυκώδες και μυκητώδες πολλαπλασιαστικό υλικό το οποίο ακολουθώντας τη βλάστηση πρέπει να συναντηθεί με έναν συμβατό συνεργάτη πριν

δημιουργηθεί ένας λειτουργικός λειχήνας.

I.4.4 Οικολογία

Επειδή οι λειχήνες είναι μορφολογικά μικροί σχετικά με τα περισσότερα γήινα φυτά, αλλά απαιτούν ηλιακό φως για να αναπτυχθούν, οι περισσότερες μορφές προσκολλώνται είτε σε μεγάλους ογκόλιθους, άλλες ακίνητες επιφάνειες ή ξυλώδη φυτά, κατά ένα μεγάλο ποσοστό σε σημεία εντελώς ανοιχτά, η εκτεθειμένα σε συνθήκες περιβάλλοντος. **Ωστόσο, όπου υπάρχει επαρκής υγρασία, οι λειχήνες αναπτύσσονται σε επιφάνειες (κυρίως σε δένδρα με αργή ανάπτυξη) σε δάση ως μέρος μιας επίφυτης κοινότητας. Η σταθερότητα (δηλαδή μακροζωία) μιας επιφάνειας είναι κοινός τύπος της κατοικίας των λειχήνων.** Οι λειχήνες είναι σχετικά αργοί στην ανάπτυξή τους και δεν ανταγωνίζονται πάντα καλά τα επίσης αργά σε ανάπτυξη βρύα ή βότανα όταν συνθήκες επαρκούς υγρασίας ευνοούν τα τελευταία. Οι λειχήνες αποτελούν μέρος της διαθέσιμης τροφής για πολλά ζώα, όπως τον τάρανδο, που ζουν σε αρκτικές περιοχές. Αν και οι λειχήνες τυπικά αναπτύσσονται σε σκληρά περιβάλλοντα στη φύση, πολλοί λειχήνες είναι ευαίσθητοι στην ανθρώπινη ρύπανση. Έτσι μπορούν εν δυνάμει να χρησιμοποιηθούν ως οργανισμοί δείκτες ρύπανσης. Όταν αναπτύσσονται σε ορυκτά εδάφη, μερικοί λειχήνες σταδιακά αλλοιώνουν το υπέδαφος τους εκκρίνοντας οξέα που διαλύουν τα ορυκτά, συμβάλλοντας στην διαδικασία αποσάθρωσης κατά την οποία οι βράχοι μετατρέπονται σταδιακά σε χώμα. Ενώ η συμβολή τους αυτή στην αποσάθρωση είναι συνήθως καλή, μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα σε ανθρώπινες πέτρινες κατασκευές.

I.5. ΤΑ ΑΚΑΡΕΑ

Τα ακάρεα (Acari) αποτελούν υποκλάση της κλάσης Arachnida του φύλου Arthropoda. Ανάμεσα στα Arachnida, τα ακάρεα θεωρούνται οργανισμοί που έχουν κατορθώσει να εκμεταλλευτούν τροφικά πολλά ενδιαίτηματα. Πολλά από τα ακάρεα είναι αρπακτικά, παρασιτικά ασπόνδυλων και σπονδυλωτών οργανισμών, σαπροφάγα, μικροφυτοφάγα (τρεφόμενα κυρίως με μύκητες και άλγη, αλλά και με βακτήρια), μακροφυτοφάγα (τρεφόμενα με ανώτερα φυτά ή με μικροχλωρίδα, είτε ταυτόχρονα είτε σε διάφορα στάδια του βιολογικού τους κύκλου) (Εμμανουήλ 1998, Behan – Pelletier 1999). Τα φυτοφάγα είδη προξενούν όχι μόνο μηχανικές ζημιές στα φυτά, αλλά μπορεί να εγχέουν χημικές ενώσεις στους φυτικούς ιστούς που επηρεάζουν τις φυσιολογικές διεργασίες των φυτών ή επίσης να μεταδίδουν φυτοπαθογόνους οργανισμούς. Τόσο στο υπέργειο όσο και στο υπόγειο μέρος των φυτών βρίσκονται ακάρεα που ανήκουν κυρίως στις τάξεις Gryptostigmata, Astigmata, Prostigmata, και Mesostigmata (Εμμανουήλ 1998).

Η τάξη **Gryptostigmata** περιλαμβάνει ακάρεα που είναι κυρίως μυκητοφάγα, σαπροφάγα, ενώ μπορεί να τρέφονται ακόμα και με βακτήρια, ζύμες, άλγη, νηματώδεις και η παρουσία τους στα φυτά δεν συνδέεται με αξιόλογες ζημιές. Μέχρι το 2004 είχαν καταγραφεί 9898 είδη (μεταξύ των οποίων 352 υποείδη) που ανήκαν σε 1.333 γένη και 181 οικογένειες (Schatz 2004). Τα Gryptostigmata είναι από τις σημαντικότερες ομάδες στα Arachnida, λόγω της άμεσης και έμμεσης εμπλοκής τους στο σχηματισμό και τη διατήρηση της εδαφικής δομής (Behan – Pelletier 1999), ενώ θεωρούνται από τους αφθονότερους οργανισμούς της μεσοπανίδας του εδάφους των χερσαίων οικοσυστημάτων με πληθυσμούς από 25.000 έως 500.000 άτομα/m² (Wickings and Grandy 2011). Τα ακάρεα αυτά συμβάλλουν στη διασπορά βακτηρίων και μυκήτων, τα οποία φέρονται στην επιφάνεια του σώματος τους, ή τρέφονται με σπόρια που

επιβιώνουν στον πεπτικό σωλήνα τους. Τα *Gryptostigmata*, επίσης αυξάνουν την αποίκιση από μύκητες που συμμετέχουν σε ενδομυκορριζικά συστήματα. Επιπλέον, ο παχύς εξωσκελετός που χαρακτηρίζει πολλά είδη αυτής της τάξης αποτελεί «δεξαμενή» θρεπτικών στοιχείων κυρίως σε περιβάλλοντα που δεν είναι πλούσια σε θρεπτικά στοιχεία. Στα *Gryptostigmata* η χρονική περίοδος από το ωό έως το ακμαίο ποικίλλει από ορισμένους μήνες έως δυο έτη στα εύκρατα εδάφη, ενώ τόσο τα ατελή (ανήλικα) όσο και τα ακμαία (ενήλικα) στάδια μπορούν να διαχειμάζουν σε μικτούς πληθυσμούς. Στα αγροοικοσυστήματα, οι συναθροίσεις ειδών αυτής της τάξης θεωρείται ότι ανταποκρίνονται στις εφαρμοζόμενες γεωργικές πρακτικές κατ' ένα προβλέψιμο τρόπο και έτσι μπορεί να γίνει αξιολόγηση της ποιότητας του εδάφους. Τέτοιες γεωργικές πρακτικές είναι η επιλογή της καλλιέργειας του εδάφους, η χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων και λιπασμάτων (Behan – Pelletier 1999).

Η τάξη **Astigmata**, περιλαμβάνει ακάρεα που απαντούν κυρίως σε αποθήκες. Από την τάξη *Astigmata* το μεγαλύτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η οικογένεια **Acaridae**, ως προς τις ζημιές σε καλλιεργούμενα φυτά, με χαρακτηριστικά τα γένη *Tyrophagus* και *Rhizoglyphus* (Εμμανουήλ 1998). Τα *Astigmata* στη φύση τρέφονται στο έδαφος με φυτικούς ιστούς, μύκητες άλγη και δείχνουν ιδιαίτερη προτίμηση σε ύλες υψηλής πρωτεϊνικής αξίας, ενώ καταναλώνουν επίσης τα υγροποιημένα προϊόντα της οργανικής ουσίας που αποδομείται (Behan – Pelletier 1999).

Η τάξη **Prostigmata** είναι αρκετά ετερογενής και περιλαμβάνει taxa στα οποία ανήκουν φυτοφάγα, σαπροφάγα, και αρπακτικά είδη, καθώς και παρασιτικά είδη ασπόνδυλων και σπονδυλωτών ζώων (Krantz 1970, Curry 1994). Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η υπεροικογένεια **Tetranychoidae** (στην οποία ανήκουν οι οικογένειες **Tetranychidae** και **Tenuipalpidae**) περιλαμβάνει υποχρεωτικά φυτοφάγα ακάρεα μεγάλης οικονομικής σημασίας (Behan – Pelletier and Kanashiro 2010). Η οικογένεια **Tarsonemidae** περιλαμβάνει φυτοφάγα (ορισμένα είδη με οικονομική σημασία), μυκητοφάγα, αρπακτικά και παρασιτικά είδη ακάρεων. Η οικογένεια **Tydeidae** περιλαμβάνει αρπακτικά, μυκητοφάγα, γυρεοφάγα και φυτοφάγα είδη, τα οποία συνήθως δεν προξενούν αξιόλογες οικονομικές ζημιές. Η οικογένεια **Stigmaeidae** περιλαμβάνει αρπακτικά ακάρεα που τρέφονται κυρίως με φυτοφάγα ακάρεα των οικογενειών **Tetranychidae**, **Eriophyidae**, **Tenuipalpidae**, ωα και προνύμφες κοκκοειδών και Διπτέρων, ενώ σε μικρότερο βαθμό τρέφονται με το περιεχόμενο των φυτικών ιστών. Επίσης οι προνύμφες ειδών των οικογενειών *Trombidiidae* και **Erythaeidae** είναι εκτοπαρασιτικά ασπόνδυλων, ενώ οι νύμφες και τα ακμαία τους είναι αρπακτικά (Krantz 1970).

Η τάξη **Mesostigmata** περιλαμβάνει κυρίως αρπακτικά ακάρεα, τα οποία απαντούν σε μεγάλο εύρος ενδιαιτημάτων. Πολλά από τα *Mesostigmata* ζουν ελεύθερα στο έδαφος και σε φυτικά υπολείμματα του εδάφους ή και πάνω σε φυτά. Ορισμένα από αυτά μπορούν να διασπείρονται γρήγορα με μεταφορά τους πάνω σε διάφορους οργανισμούς όπως τα έντομα. Πολλά από αυτά τρέφονται με μικρά αρθρόποδα, ενώ στα αγροοικοσυστήματα τα εδαφικά *Mesostigmata* αποτελούν σημαντικά αρπακτικά νηματώδων σκωλήκων και κολλεμβόλων. Τα *Mesostigmata* που ζουν στα φυτά μπορούν να ελέγξουν αποτελεσματικά τους πληθυσμούς διάφορων επιβλαβών ακάρεων όπως είναι τα **Tetranychidae**. Τα συμβατικά αγροοικοσυστήματα χαρακτηρίζονται από συχνές και επαναλαμβανόμενες οχλήσεις, που οδηγούν σε σημαντική μείωση της αφθονίας και της ποικιλότητας ειδών αυτής της τάξης, σε σχέση με τα φυσικά οικοσυστήματα. Οι κοπές, η κατεργασία του εδάφους κατά την καλλιέργεια και η απομάκρυνση των φυτικών υπολειμμάτων από το έδαφος δεν επιτρέπουν την αύξηση

του φάσματος των πιθανών θηραμάτων για αυτά τα σημαντικά αρπακτικά (Koehler 1997, 1999). Επιπρόσθετα τα Mesostigmata του εδάφους χρησιμοποιούνται ως δείκτες για τις συνθήκες που επικρατούν στο έδαφος οι οποίες επηρεάζονται από τις ανθρωπογενείς επεμβάσεις (Koehler 1999). Σημαντικές οικογένειες αρπακτικών που περιλαμβάνονται στα Mesostigmata είναι οι οικογένειες **Phytoseiidae** και **Laelapidae**, με ορισμένα είδη τους να εκτρέφονται και να τυποποιούνται μαζικά από εταιρείες για τη βιολογική καταπολέμηση φυτοφάγων ειδών κυρίως σε θερμοκηπιακές καλλιέργειες (Παπαδούλης 1994).

1.5.1. Παρούσα γνώση των ακάρεων επί επίφυτων

Η γνώση για την ακαρεοπανίδα επί λειχήνων στην Ελλάδα είναι περιορισμένη. Εργασίες που αφορούν στη μελέτη ακαρεοπανίδας σε φύλλα, κορμό και κλαδιά δένδρων έχουν γίνει από τους Εμμανουήλ & Πάνου (Emmanouel and Panou, 1991), και Καπαξίδη κ.ά. (Καπαξίδη, Εμμανουήλ κ.ά., 1995).

Ειδικότερα:

- Στην πρώτη εργασία (Emmanouel and Panou, 1991), πραγματοποιήθηκε αρχικά μια ποιοτική και ποσοτική καταμέτρηση των ακεραίων που κατοικούν σε τέσσερα είδη δένδρων (ελιά, αγριελιά, αχλαδιά και γκορτσιά) κατά το διάστημα 1987-1988. Η συλλογή των δειγμάτων πραγματοποιήθηκε από τέσσερις διαφορετικές περιοχές του Ν. Αττικής (Σπάτα, Καισαριανή, Κιούρκα και Βίλλια) και είχε ως στόχο συγκρίσεις ξενιστών μεταξύ των περιοχών για εύρεση τυχόν ομοιοτήτων ή διαφορών. Κυρίως όμως, στην ίδια περιοχή, έγιναν συγκρίσεις μεταξύ των τεσσάρων ξενιστών, καθώς και πάνω στον ίδιο ξενιστή, μεταξύ δειγμάτων κορμού και κλαδιών. Βρέθηκε ότι, κατά κανόνα οι μέσοι ολικό πληθυσμοί των κορμών στις περιοχές δειγματοληψίας, ήταν μεγαλύτεροι των αντίστοιχων μέσων ολικών πληθυσμών των κλαδιών. Στην αγριελιά παρουσιάστηκε η χαμηλότερη πληθυσμιακή πυκνότητα των ακεραίων. Το είδος *Cenopalpus eriobotryi* βρέθηκε αποκλειστικά σε δένδρα του γένους *Pyrus* ενώ το είδος *Brevipalpus* spp. βρέθηκε μόνο στην ελιά και στην αγριελιά. Επίσης το *Typlodromus athenas* παρουσιάστηκε σε όλες τις περιοχές στα κλαδιά της ελιάς. Όσον αφορά στην ομοιότητα μεταξύ υποστρωμάτων βρέθηκε ότι μεγαλύτερη ομοιότητα υπήρχε στους κορμούς των διαφορετικών ειδών δένδρων από ότι στο κορμό και στα κλαδιά του ίδιου δένδρου. Επίσης βρέθηκε ότι το είδος *Anystis* sp. είχε ισχυρή παρουσία σε όλα τα δένδρα.
- Στη δεύτερη εργασία (Καπαξίδη, Εμμανουήλ κ.ά., 1995), εξετάστηκε η ακαρεοπανίδα σε δενδροκαλλιέργεια ελιάς και αχλαδιάς καθώς και των συγγενών αγρίων ειδών τους, αγριελιάς και γκορτσιάς αντίστοιχα, στο νομό Αργολίδας. Οι δειγματοληψίες αφορούσαν στα φύλλα, στους κλάδους και στον κορμό και διεξήχθησαν κατά τη χρονική περίοδο Μάιος 1990 έως Μάιος 1991. Η ποιοτική ανάλυση της ως άνω πανίδας, έδειξε μεγαλύτερο αριθμό ειδών στην αγριελιά και γκορτσιά όπου ευρέθησαν 42 και 58 taxa αντίστοιχα, ενώ στην ελιά και αχλαδιά ευρέθησαν 28 και 40 taxa αντίστοιχα. Οι δείκτες ομοιότητας μεταξύ και εντός των διαφόρων δένδρων ξενιστών έδειξε μεγαλύτερη ομοιότητα μεταξύ των κλάδων ελιάς-αγριελιάς του κορμού ελιάς-αγριελιάς του κορμού ελιάς-γκορτσιάς καθώς και μεταξύ των φύλλων-κλάδων αγριελιάς, φύλλων-κορμού αχλαδιάς και φύλλων-κλάδων γκορτσιάς. Η μελέτη της κυριαρχίας και συχνότητας έδειξε ότι τα σπουδαιότερα taxa ήταν τα: *Tydeus californicus* (Banks), *Brevipalpus* spp. και

Paralorryia woolleyi (Baker) για την ελιά, *Brevipalpus* spp. και *Triophthydeus* sp. για την αγριελιά, *Paralorryia falsa* (Livshitz), *T. californicus* (Banks), *Triophthydeus* sp. και *Pronematus* sp. για την αχλαδιά, και *Cenopalpus eriobotryi* (Hatz.), *Pronematus ubiquitous* (Mc Gregor), *T. californicus* (Banks), Stigmaeidae, *Anystis* sp. *Cunaxa capreolus* (Berlese), *Paralorryia aegyptiaca* (Ramsy and El Bagoury), *P. Woolleyi* (Baker), Raphignathidae, και *Typhlodromus foenilis* (Oud.) για την γκορτσιά. Η μελέτη της πληθυσμιακής πυκνότητας αυτών έδειξε ότι τα φυτοφάγα είδη *Brevipalpus* spp. στην αγριελιά εμφανίζουν την μεγαλύτερη πληθυσμιακή πυκνότητα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες στα φύλλα, ενώ κατά τους χειμερινούς στους κλάδους όπου πιθανόν να διαχειμάζουν. Αντίθετα, στην ελιά καθ' όλη τη διάρκεια του έτους μεγαλύτερη πληθυσμιακή πυκνότητα εμφανίστηκε στους κλάδους. Το *C. eriobotryi* εμφάνισε στη γκορτσιά ιδιαίτερα υψηλούς πληθυσμούς κατά τους χειμερινούς μήνες στους κλάδους. Κατά τη διάρκεια όμως του θέρους πολύ υψηλούς πληθυσμούς εμφάνισε στα φύλλα. Τέλος οι πληθυσμιακές πυκνότητες των περισσότερων μη φυτοφάγων ειδών εμφανίστηκαν κατά τη χειμερινή περίοδο στον κορμό ανεξαρτήτως του δένδρου ξενιστή.

Στη διεθνή βιβλιογραφία, εκτεταμένες μελέτες που αφορούν στην οικολογία και την μικροαρθροποδοπανίδα που απαντάται σε επίφυτα επί κορμών δένδρων έχουν διεξαχθεί από τον H. Andre (Andre, H.N. 1983, 1984, 1985, 1986).

II. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

II.1. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η παρούσα εργασία εντάσσεται στην προσπάθεια μελέτης μιας ιδιαίτερα ενδιαφέρουσας ομάδας ασπόνδυλων, των ακάρεων σε υποστρώματα, παρουσία ή απουσία λειχήνων οι οποίοι φύονται σε διάφορες επιφάνειες, μεταξύ αυτών και σε φυτική βλάστηση και ιδιαίτερα πάνω σε δένδρα. Τα ακάρεια, κυριαρχούν των λοιπών αρθρόποδων σε πληθυσμό και ποικιλότητα στη φυτική βλάστηση, και είναι πολύ σημαντικά για την ισορροπία ενός φυτικού οικοσυστήματος.

Συνεπώς η μελέτη της ακαρεοπανίδας σε επίφλοιους λειχήνες, θα ήταν χρήσιμη για μια σωστή αντιμετώπιση των επιβλαβών ζωικών ειδών, τα οποία πιθανόν αναπτύσσονται σε αυτά, και για τα οποία η γνώση της ύπαρξής τους στην Ελλάδα είναι περιορισμένη.

Για την πραγματοποίηση της παρούσας μελέτης επιλέχθηκαν τρία είδη δένδρων η αμυγδαλιά, η ελιά, και η φιστικιά, των οποίων η καλλιέργεια είναι όπως έχει αναφερθεί, ιδιαίτερα διαδεδομένη στην Ελλάδα. Για το λόγο αυτό, η μελέτη της ακαρεοπανίδας σε λειχήνες επί αυτών των δένδρων, θα ήταν χρήσιμη για μια σωστή αντιμετώπιση των επιβλαβών ζωικών ειδών. Ειδικότερα η γνώση της ύπαρξης αρπακτικών ειδών, θα μπορούσε να δημιουργήσει τις κατάλληλες προϋποθέσεις για την κατάρτιση ενός προγράμματος συνδυασμένης καταπολέμησης έτσι ώστε να αποφευχθεί η ποιοτική και ποσοτική υποβάθμιση των παραγόμενων προϊόντων που προξενείται από τα φυτοφάγα είδη.

Η μελέτη αφορά στη σύνθεση της ακαρεοπανίδας σε δείγματα με λειχήνες και χωρίς, από τα τρία είδη δένδρων, και ειδικότερα στον αριθμό των ειδών ανά δένδρο ξενιστή, στην πληθυσμιακή πυκνότητα των διαφόρων taxa ακάρεων στα τρία είδη των δένδρων σε λειχήνες και μη. Επίσης, η μελέτη αφορά στην παρουσίαση των διάφορων ειδών από πλευράς κυριαρχίας και συχνότητας, ομοιότητας και εποχικής διακύμανσης των πληθυσμών κατά τη διάρκεια του διαστήματος των οκτώ μηνών κατά το οποίο πραγματοποιήθηκαν οι δειγματοληψίες.

II.2. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

II.2.1. Περιοχή μελέτης

Η περιοχή μελέτης της παρούσας μεταπτυχιακής ερευνητικής εργασίας βρίσκεται εντός του Κτήματος Συγγρού. Το **Κτήμα Συγγρού**, γνωστό και ως **Δάσος Συγγρού** ή **Άλσος Συγγρού**, εκτείνεται σε μία περιοχή 950 στρεμμάτων στα σύνορα των τριών όμορων δήμων της **Κηφισιάς**, του **Αμαρουσίου** και των **Μελισσίων**, με την κύρια είσοδό του να βρίσκεται επί της λεωφόρου Κηφισιάς, στο ύψος του νοσοκομείου ΚΑΤ.

Ιστορικό

Το Κτήμα αποτελεί κληροδότημα προς την πάλαι ποτέ Γεωργική Εταιρεία Αθηνών από την Ιφιγένεια Μαυροκορδάτου-Συγγρού (1842-1921), συζύγου του **Ανδρέα Συγγρού**, η οποία στη διαθήκη της εξέφρασε τη ρητή επιθυμία η αξιοποίηση του Κτήματος να συμβάλει στη «μόρφωση καλών γεωργών και κηπουρών». Το 1988 η διαχείριση του Κτήματος πέρασε στο Ινστιτούτο Γεωπονικών Επιστημών, το οποίο αποτελεί

μετεξέλιξη της Γεωργικής Εταιρείας Αθηνών και πλέον, ως νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου (ΝΠΔΔ), τελεί υπό τον έλεγχο και την εποπτεία του υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.

Το Κτήμα Συγγρού στις μέρες μας

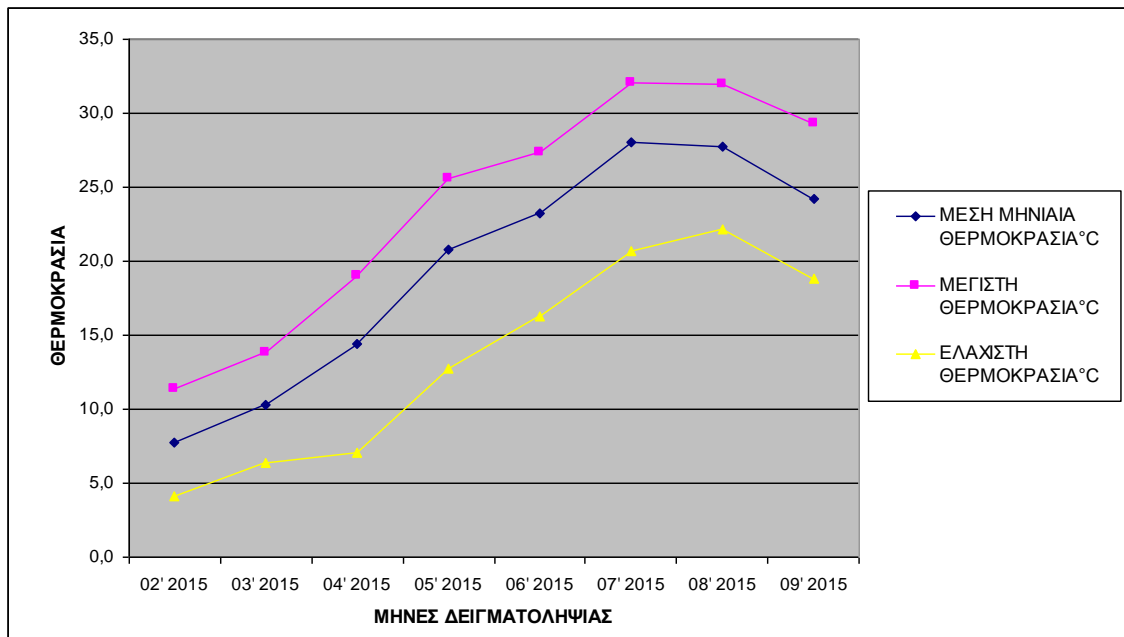
Στο μεγαλύτερο μέρος του (περίπου 700 στρέμματα) το Κτήμα καλύπτεται από το Δάσος Συγγρού, ένα από τα τελευταία φυσικά δάση της Αττικής και το μοναδικό στο Λεκανοπέδιο. Η χλωρίδα του περιλαμβάνει κατά κύριο λόγο την **χαλέπιο πεύκη** (κοινό πεύκο), η οποία καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος του δάσους, αλλά και αρκετά άλλα είδη δέντρων όπως οι **κουκουναριές** και τα **κυπαρίσσια, οι Ελιές, οι Αμυγδαλιές οι Φιστικιές**, και φυσικά πλήθος θάμνων και άλλων φυτών. Παράλληλα, το δάσος αποτελεί σπίτι για μια ευρεία ποικιλία δασικής **πανίδας**.

Από τα υπόλοιπα 250 στρέμματα του Κτήματος, περίπου 200 είναι διαμορφωμένα για γεωργική χρήση ενώ την υπόλοιπη έκταση καταλαμβάνουν οι κτηριακές εγκαταστάσεις του Ινστιτούτου Γεωπονικών Επιστημών και της Εθνικής Σχολής Αναβρύτων, καθώς και η διατηρητέα έπαυλη του Ανδρέα Συγγρού και ο επίσης διατηρητέος, ναός του Αγίου Ανδρέα. Ο τελευταίος είναι ο μοναδικός ορθόδοξος ναός γοθτικού τύπου στην Ελλάδα (κατασκευασμένος με βάση τα σχέδια του **Ερνστ Τσίλερ**) και η πιο πρόσφατη ανακαίνισή του περατώθηκε το 2007.

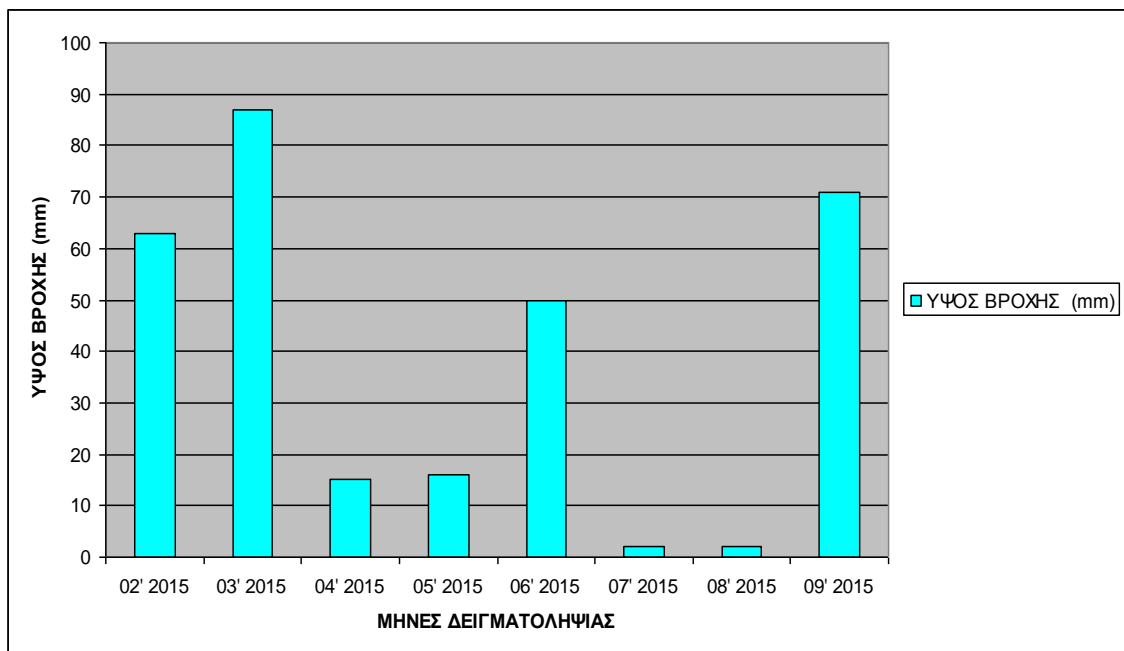
Ίσως το πιο σημαντικό γεγονός στην πρόσφατη ιστορία του Κτήματος Συγγρού αποτελεί η μεγάλη πυρκαγιά που ξέσπασε το 1981 και είχε ως αποτέλεσμα να αποτεφρωθούν 407 στρέμματα δασικής έκτασης. Η ζημιά σταδιακά αποκαταστάθηκε, εν μέρει μέσω της φυσικής αναδάσωσης αλλά σε σημαντικό βαθμό και μέσω της συνδρομής των προσκόπων και πολλών εθελοντών.

II.2.2. Κλιματολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής

Τα κλιματολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης που αναφέρονται στη διακύμανση της μέσης, μέγιστης και ελάχιστης θερμοκρασίας καθώς και του ύψους των βροχοπτώσεων ανά μήνα δειγματοληψίας παρουσιάζονται αντίστοιχα στα Διαγράμματα II.2.1. και II.2.2. Οι μετρήσεις προέρχονται από τα αντίστοιχα μηνιαία κλιματικά δελτία της Εθνικής Μετρολογικής Υπηρεσίας (Ε.Μ.Υ.) και αφορούν στο Μετεωρολογικό Σταθμό Τατοίου – Αττικής ως πλησιέστερος στη περιοχή μελέτης.



Διάγραμμα Π.2.1. Διακύμανση της μέσης μηνιαίας, μέγιστης, ελάχιστης θερμοκρασίας στη περιοχή μελέτης κατά το χρονικό διάστημα Φεβρουάριος 2015 έως Σεπτέμβριος 2015.



Διάγραμμα Π.2.2. Διακύμανση του ύψους βροχής στη περιοχή μελέτης κατά το χρονικό διάστημα Φεβρουάριος 2015 έως Σεπτέμβριος 2015.

Π.2.3. Επιλογή σημείων δειγματοληψίας

Στα μέσα Φεβρουαρίου 2015 (16.02.2015), επιλέχθηκαν τρία σημεία δειγματοληψίας εντός του Κτήματος Συγγρού τα οποία αντιστοιχούσαν σε τρεις ομάδες διαφορετικών ειδών δένδρων. Συγκεκριμένα ένας αμυγδαλέωνας (εικ. Π.2.1.) ένας ελαιώνας (εικ. Π.2.2.) και ένας φιστικεώνας (εικ. Π.2.3.).



Εικόνα Π.2.1 Αμυγδαλεώνα στον οποίο πραγματοποιήθηκαν οι δειγματοληψίες

Η συλλογή των φυτικών δειγμάτων από την περιοχή μελέτης, πραγματοποιήθηκε κατά την περίοδο Φεβρουάριος – Σεπτέμβριος 2015 και συγκεκριμένα τις ημερομηνίες, 19/02/2015, 19/03/2015, 17/04/2015, 22/05/2015, 22/06/2015, 17/07/2015, 24/08/2015, 21/09/2015. Διεξήχθησαν συνολικά οκτώ μηνιαίες δειγματοληψίες, λαμβάνοντας κάθε φορά δυο σύνθετα δείγματα από κάθε δένδρο ένα με λειχήνες και ένα χωρίς λειχήνες, από πέντε δένδρα του κάθε είδους, με τελικό αριθμό δειγμάτων κάθε φορά τριάντα. Το κάθε σύνθετο δείγμα αποτελείτο από τέσσερα επί μέρους δείγματα από κάθε δένδρο. Ο συνολικός αριθμός των δειγμάτων τα οποία εξετάστηκαν ήταν 240, 120 με λειχήνες και 120 χωρίς λειχήνες.

Από τα δένδρα συλλέγονταν τυχαία δείγματα από τον κορμό ή/και τα κλαδιά (επιφάνειας 5x5 cm) με λειχήνες και χωρίς λειχήνες, όπως αναφέρθηκε παραπάνω (εικ. Π.2.4., εικ. Π.2.5., εικ. Π.2.6., εικ. Π.2.7.). Τα δείγματα συλλέγονταν από ύψος περίπου 1,75m. Επισημαίνεται ότι, δεν πραγματοποιήθηκαν επεμβάσεις με φυτοπροστατευτικά προϊόντα, και δεν υπήρχε άρδευση των δένδρων. Η σύνθεση του χλοοτάπητα στους οπωρώνες που έγιναν οι δειγματοληψίες ήταν περίπου ίδια και αποτελείτο από διάφορα μεσαίου ύψους κυρίως αγροστοδών και δευτερευόντως πλατυφύλλων ζιζανίων. Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες πραγματοποιήθηκε αποψίλωση με θαμνοκοπτικά μηχανήματα στο πλαίσιο της προστασίας του περιβάλλοντος χώρου από τις πυρκαγιές.



Εικόνα Π.2.2. Ελαιώνας στον οποίο πραγματοποιήθηκαν οι δειγματοληψίες



Εικόνα Π.2.3. Φιστικεώνας στον οποίο πραγματοποιήθηκαν οι δειγματοληψίες



Εικόνα Π.2.4. Δειγματοληψία με λειχήνες (πριν)



Εικόνα Π.2.5. Δειγματοληψία με λειχήνες (μετά)



Εικόνα Π.2.6. Δειγματοληψία χωρίς λειχήνες (πριν)



Εικόνα Π.2.7. Δειγματοληψία χωρίς λειχήνες (μετά)

Τα δείγματα τοποθετούνταν μέσα σε χάρτινες σακούλες (εικ. Π.2.8.) στο εξωτερικό των

οποίων αναγράφονταν ο αριθμός του δείγματος, το είδος του δένδρου, καθώς και εάν το δείγμα έχει λειχήνες ή όχι. Ακολουθούσε η μεταφορά τους στο χώρο του εργαστηρίου Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, με τη μικρότερη δυνατή καθυστέρηση. Εάν τα δείγματα δεν μπορούσαν να μεταφερθούν στο χώρο του εργαστηρίου αυθημερόν, φυλάσσονταν σε ψυγείο σε θερμοκρασία συντήρησης.



Εικόνα Π.2.8. Χαρτοσακούλα συλλογής δειγμάτων

Π.2.4. Συλλογή των ακεραίων από τα δείγματα

Η συλλογή των ακεραίων από τα εξετασθέντα φυτικά δείγματα έγινε με τη μέθοδο Berlese – Tullgren. Η μέθοδος αυτή βασίζεται στην απομάκρυνση των ακάρεων και των άλλων μικροαρθρόποδων από το δείγμα, στο φιαλίδιο συλλογής εξαιτίας του κινδύνου αφυδάτωσης που αυτά αντιμετωπίζουν, αλλά και του αρνητικού φωτοτροπισμού τους λόγω της φωτεινής – θερμαντικής πηγής.

Για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιήθηκε η συσκευή που βρίσκεται στο υπόγειο του Εργαστηρίου Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας, η οποία αποτελείται από συστοιχία πλαστικών χωνιών συλλογής, στα οποία εφαρμόζονται φιαλίδια συλλογής

που περιείχαν υγρό διατήρησης ακάρεων (εικ. Π.2.9., εικ. Π.2.10., εικ. Π.2.11, Π.2.12). Η σύσταση του υγρού διατήρησης ήταν 70% αιθυλική αλκοόλη, 30% νερό και 10% γλυκερίνη. Ειδικότερα, σε ογκομετρικό κύλινδρο των 250 ml τοποθετούντο 140 ml αιθυλική αλκοόλη, 20 ml γλυκερίνη και 60 ml νερό.



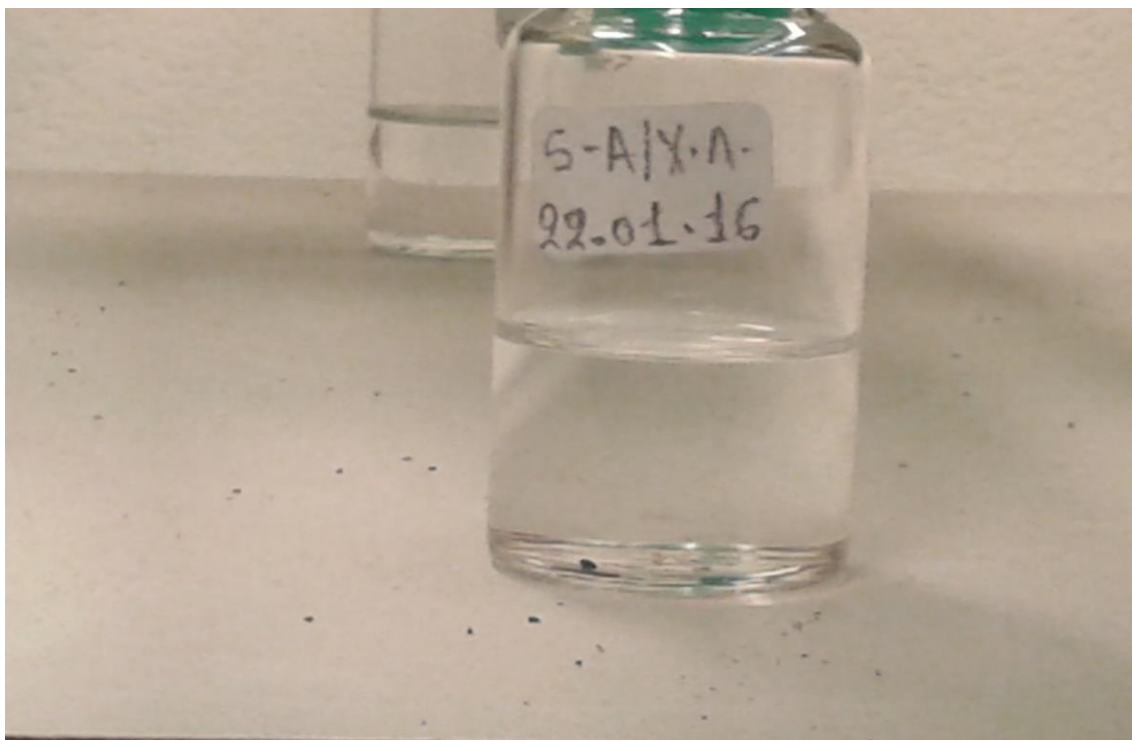
Εικόνα Π.2.9. Δείγματα σε Berlese



Εικόνα Π.2.10. Δείγμα με λειχήνες σε χονί Berlese



Εικόνα Π.2.11. Δείγμα χωρίς λειχήνες σε χονί Berlese



Εικόνα Π.2.12. Μπουκαλάκι συλλογής ακεραίων με διάλυμα διατήρησης

Για να επιτευχθεί η συλλογή των ακεραίων στα φιαλίδια ήταν απαραίτητη η παραμονή τους στη συσκευή 6-7 ημέρες. Την πρώτη ημέρα η ένταση του φωτισμού ρυθμιζόταν σε χαμηλά επίπεδα και με την βοήθεια ροοστάτη αυξανόταν σταδιακά και καθημερινά για 7 ημέρες ώστε να αποφευχθεί η τυχόν αφυδάτωση και πρόωρη θανάτωση των ακάρεων και των άλλων μικροαρθρόποδων πριν αυτά κατέλθουν στα φιαλίδια συλλογής.

Μετά το τέλος της συλλογής, ειδικά πόματα και ετικέτες με τα στοιχεία δειγματοληψίας τοποθετούνταν στα φιαλίδια τα οποία και φυλάσσονταν μέχρι την εξέταση του περιεχομένου τους.

Π.2.5. Παρασκευή Μικροσκοπικών Παρασκευασμάτων

Το περιεχόμενο του κάθε φιαλιδίου τοποθετείτο σε τριβλίο Petri και με τη βοήθεια στερεοσκοπίου συλλέγονταν τα ακάρεα. Τα συλλεχθέντα ακάρεα τοποθετούνταν σε μικρότερα τριβλία τα οποία περιείχαν διάλυμα γαλακτικού οξέος 75% και αφήνονταν για 3 ημέρες με σκοπό τη διαύγαση τους, ή εναλλακτικά σε κλίβανο στους 50° C για 24 h.

Ακολουθούσε ο εγκλεισμός τους σε μικροσκοπικά παρασκευάσματα τα οποία στη συνέχεια θερμαίνονταν σε κλίβανο στην θερμοκρασία των 50° C για 3 ημέρες με σκοπό την περαιτέρω διαύγαση τους και τη σταθεροποίηση τους. Το εγκλειστικό υγρό που χρησιμοποιήθηκε ήταν το Hoyer's medium (Evans et al. 1961, Krantz 1978).

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

Π.2.6. Εξέταση Μικροσκοπικών Παρασκευασμάτων

Η εξέταση των μικροσκοπικών παρασκευασμάτων γινόταν με τη βοήθεια των ερευνητικών μικροσκοπίων αντιθέτου φάσεως Zeis του Εργαστηρίου Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας.

Π.2.7. Κυριαρχία – Συχνότητα

Για την αξιολόγηση των διάφορων taxa που βρέθηκαν, χρησιμοποιήθηκαν συγκεκριμένα κριτήρια κυριαρχίας και συχνότητας. Όσον αφορά στην κυριαρχία ενός είδους, αυτή αντιστοιχεί στο ποσοστό που αντιπροσωπεύουν τα άτομα του είδους επί των συνολικά ευρεθέντων ατόμων όλων των ειδών (σχετική πληθυσμιακή πυκνότητα). Αναφορικά με την κυριαρχία, ένα taxon θεωρείται κυρίαρχο σημαντικό ή ασήμαντο, ανάλογα με το εάν ο πληθυσμός του υπερβαίνει το 5%, είναι μεταξύ του 2-5% ή είναι μικρότερος από το 2% του συνολικού αριθμού μιας δειγματοληψίας αντίστοιχα.

Η συχνότητα του είδους εκφράζεται με το ποσοστό των δειγμάτων στα οποία έχει βρεθεί το είδος αυτό επί των συνολικών δειγμάτων στα οποία έχει βρεθεί το είδος αυτό επί των συνολικών δειγμάτων. Ως προς τη συχνότητα, ένα taxon μπορεί να είναι σταθερό, συχνό ή τυχαίο, εάν απαντά σε ποσοστό πάνω από το 50%, μεταξύ του 25–50% ή είναι μικρότερο από το 25% στο σύνολο των δειγμάτων μιας δειγματοληψίας αντίστοιχα (Weis-Fogh, 1948; Curry, 1973; Emmanouel 1977).

Π.2.8. Βιοποικιλότητα

Είναι γενικά αποδεκτό ότι η βιοποικιλότητα είναι ένα από τα θεμελιώδη θέματα της οικολογίας. Βοηθάει στην κατανόηση της δομής των βιοκοινοτήτων, συνδέεται με την σταθερότητα αυτών και χρησιμοποιείται σε συγκριτικές μελέτες οικοσυστημάτων για έλεγχο της υποβάθμισης του περιβάλλοντος. Μπορεί να αναλυθεί γενικά σε δυο χαρακτηριστικά, την αφθονία των ειδών και την ισομέρεια. Ισομέρεια είναι ένα χαρακτηριστικό που δείχνει το κατά πόσο η κατανομή των ατόμων στα διάφορα είδη είναι ισομερής (Καρανδεινός 1990).

Η σχέση μεταξύ του αριθμού των ειδών και του πληθυσμού τους εξαρτάται από το μέγεθος του δείγματος. Για τις κοινότητες των αρθροπόδων έχει βρεθεί ότι ο πληθυσμός ακολουθεί συνήθως λογαριθμική κατανομή (Kempston & Taylor, 1974; Taylor et. al., 1976; May, 1975; May, 1976). Η κατανομή αυτή του πληθυσμού περιγραφόμενη σε διαγράμματα δίνει μια εκτίμηση της ωριμότητας και σταθερότητας της κοινότητας. Διαγράμματα της σχέσης του λογαρίθμου του πληθυσμού με τον αριθμό των ειδών σε κατάταξη συχνότητας εμφάνισης δίνουν ευθείες, η κλίση των οποίων βοηθάει στη μέτρηση της α-βιοποικιλότητας. Αλλαγή της κλίσης σημαίνει αλλαγή της ισομέρειας σε συγκρινόμενα περιβάλλοντα. Αυτά τα διαγράμματα προτείνονται για τη σύγκριση της βιοποικιλότητας μεταξύ περιβαλλόντων (Kempston & Taylor, 1974; Southwood, 1977; Curry, 1994).

Π.2.8.1. Δείκτης ποικιλότητας Shannon – Wiener

Στην Οικολογία των βιοκοινοτήτων ο πιο διαδεδομένος τρόπος μέτρησης της βιοποικιλότητας είναι ο δείκτης των Shannon – Weaver (1949). Ο δείκτης αυτός βασίζεται στο ότι, όσο αυξάνεται η ποικιλότητα ενός συστήματος, τόσο αυξάνεται η αβεβαιότητα να επιλεγεί τυχαία ένα άτομο κάποιου συγκεκριμένου είδους (Gliessman

2000). Τα πλεονεκτήματα του είναι ότι έχει ευαισθησία στα ενδιάμεσης κυριαρχίας είδη και εξομαλύνει τις επιδράσεις των λίγων κυρίαρχων ειδών. Ο τύπος που υπολογίζει το δείκτη είναι ο παρακάτω (Καρανδεινός, 2007):

$$H = - \sum_i^s P_i \ln P_i, \quad P_i = n_i / N$$

όπου P_i είναι η πιθανότητα ένα τυχαίο άτομο της βιοκοινότητας με s είδη να ανήκει στο είδος i . Επίσης θεωρείται n ο πληθυσμός του είδους, και N ο συνολικός πληθυσμός

II.2.8.2. Δείκτης ποικιλότητας Simpson

Το 1949 ο Simpson πρότεινε ένα δείκτη που «μετρά» τη «κυριαρχία» σε μια βιοκοινότητα, δηλ. ιδιότητα που είναι αντίθετη της ποικιλότητας. Ο δείκτης αυτός είναι (Καρανδεινός, 1990):

$$\lambda = \sum_i P_i^2$$

όπου P_i είναι το ποσοστό συμμετοχής του i είδους στη βιοκοινότητα.

Ο δείκτης λ εκφράζει την πιθανότητα δυο άτομα που θα ληφθούν τυχαία και ανεξάρτητα από τη βιοκοινότητα ν' ανήκουν στο ίδιο (αλλά οποιοδήποτε) είδος. Προφανώς δε όσο λιγότερα είδη υπάρχουν στη βιοκοινότητα, τόσο η πιθανότητα αυτή είναι μεγαλύτερη. Στην ακραία περίπτωση που υπάρχει ένα μόνο είδος, η πιθανότητα αυτή είναι μονάδα. Επί πλέον όσο η κατανομή των ατόμων στα είδη απομακρύνεται από την ισομέρεια, τόσο η πιθανότητα αυτή γίνεται πάλι μεγαλύτερη. Επομένως ο δείκτης αυτός επηρεάζεται και από τον αριθμό των ειδών και από την κατανομή των ατόμων στα είδη, άρα είναι κατάλληλος για τη μέτρηση της ιδιότητας «κυριαρχία» που είναι αντίθετη της ποικιλότητας (Καρανδεινός, 1990).

Ο δείκτης αυτός εύκολα όμως μετασχηματίζεται σε δείκτη ποικιλότητας. Ο δείκτης επηρεάζεται από τα λίγα κυρίαρχα είδη (Whittaker, 1972; Καρανδεινός, 1990; Krebs, 1999) και εκφράζεται με την πιο γνωστή μορφή του ως:

$$D = 1 - \sum_i P_i^2 \quad \text{ή} \quad D = 1 - \lambda$$

και εκφράζει την πιθανότητα δύο άτομα που θα ληφθούν τυχαία να ανήκουν σε διαφορετικό είδος.

II.2.9. Δείκτες Ομοιότητας και ανομοιότητας

Δυο βιοκοινότητες είναι δυνατόν να έχουν παρόμοιο δείκτη ποικιλότητας παρ' όλο που τα είδη τα οποία συνθέτουν την μια να είναι σε κάποιο βαθμό ή τελείως, διαφορετικά από τα είδη της άλλης. Για να συγκριθούν κατά πόσο «όμοιες» είναι δύο κοινότητες με κριτήριο και τα είδη που τις απαρτίζουν έχουν αναπτυχθεί διάφοροι μέθοδοι (δείκτες) ομοιότητας. Τα δεδομένα των δεικτών μπορεί να είναι ποιοτικής φύσεως (παρουσία – απουσία κάθε είδους) ή ποσοτικής (αφθονία κάθε είδους) (Καρανδεινός, 1990).

Οι δείκτες με ποιοτικά δεδομένα όπως είναι ο δείκτης του Jaccard και ο δείκτης του Sorensen, δίνουν ίδια σημασία σε όλα τα είδη με αποτέλεσμα τα σπάνια (τυχαία) είδη σε μια κοινότητα να έχουν υπερβολική συμμετοχή και να αλλοιώνεται ο δείκτης. Αντίθετα σε περιβάλλοντα όπου ένα ή λίγα είδη έχουν πολύ μεγάλη κυριαρχία οι ποσοτικοί δείκτες υποτιμούν τη συμβολή των σχετικά κοινών ειδών που οι Taylor et. al. (1976) θεωρούν ότι είναι πιο σταθερά για τα χαρακτηριστικά μιας κοινότητας μιας περιοχής (Southwood, 1978).

Για τους παραπάνω λόγους και επιπλέον λόγω της μεγάλης επικράτειας κάποιων ειδών (και κυρίως του *Balaustium* sp.), χρησιμοποιήθηκαν τρεις ποιοτικοί δείκτες ομοιότητας ο δείκτης Ochiai που βασίζεται στην παρουσία-απουσία των ειδών και όχι στην αφθονία τους, ο δείκτης Jaccard και ο δείκτης Sorensen ή Dice.

Για κάθε ζεύγος δειγμάτων (A και B), όπου a είναι ο αριθμός των ειδών που είναι παρόντα και στα δυο δείγματα, b ο αριθμός των ειδών που είναι παρόντα στο δείγμα A μόνο, και c στο δείγμα B μόνο, ισχύουν τα εξής:

- Ένας ποιοτικός δείκτης ομοιότητας που χρησιμοποιείται συχνά είναι ο δείκτης Sorensen ή Dice που δίνεται από τη σχέση (Καρανδεινός, 1990):

$$DI = 2a / 2a+b+c \quad 0 < DI < 1$$

- Ο ποιοτικός δείκτης ομοιότητας Ochiai:

$$OI = a / (a+b)^{1/2} \times (a+c)^{1/2}$$

- Ο ποιοτικός δείκτης ομοιότητας jaccard:

$$JI = a / a+b+c \quad 0 < JI < 1$$

ο οποίος είναι προφανώς ο λόγος του αριθμού των ειδών κοινών στα δύο δείγματα, δια του συνολικού αριθμού των ειδών και στα δυο δείγματα.

II. 2.10. Αριθμός εκτιμώμενων ειδών

Ο αριθμός των εκτιμώμενων ειδών υπολογίστηκε με βάση τις παρακάτω εξισώσεις (1) και (2), και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο :

$$S = S_{ods} + a^2/2b \quad (1)$$

$$\text{var}(S_{\max}^{\square}) = b \left[\left(\frac{a/b}{4} \right)^4 + \left(\frac{a}{b} \right)^3 + \left(\frac{a/b}{2} \right)^2 \right] \quad (2)$$

Π.3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Π.3.1. Ταχα που βρέθηκαν

Στον Πίνακα Π.3.1. παρουσιάζονται ο αριθμός των ατόμων που συλλέχθηκαν σε Αμυγδαλιές, Ελιές και Φιστικιές με Λειχήνες και χωρίς Λειχήνες ανά ταχον, για το σύνολο των δειγματοληψιών. Στους Πίνακες από Π.3.2 έως και Π.3.4 παρουσιάζονται ο αριθμός των ταχα, ο αριθμός των οικογενειών στις οποίες ανήκουν, και ο αριθμός ατόμων που συλλέχθηκαν σε Αμυγδαλιές, Ελιές και Φιστικιές με Λειχήνες και χωρίς Λειχήνες, ανά τάξη και δειγματοληψία.

Π.3.2. Κυριαρχία και Συχνότητα

Στους Πίνακες από Π.3.5. έως και Π.3.16. παρουσιάζονται οι Κυριαρχίες και οι Συχνότητες των ταχα ακάρεων που βρέθηκαν σε Αμυγδαλιές, Ελιές και Φιστικιές με Λειχήνες και χωρίς Λειχήνες για τους μήνες των δειγματοληψιών.

Π.3.3. Βιοποικιλότητα

Οι δείκτες βιοποικιλότητας Shannon – Wiener και Simson για κάθε είδος δένδρου και ενδιαιτήματος παρουσιάζονται στον Πίνακα Π.3.17.

Π.3.4. Σύγκριση πληθυσμών

Τα ποσοστά συμμετοχής (σχετική πληθυσμιακή πυκνότητα), ανά ταχον, ανά είδος δένδρου (με λειχήνες ή χωρίς), και ανά δειγματοληψία παρουσιάζονται στα Διαγράμματα Π.3.1. έως και Π.3.6. Τα ποσοστά συμμετοχής (σχετική πληθυσμιακή πυκνότητα), ανά τάξη, για όλα τα είδη των δένδρων (με λειχήνες ή χωρίς), και ανά είδος δένδρου (με λειχήνες ή χωρίς), για το σύνολο των δειγματοληψιών, παρουσιάζονται αντίστοιχα στο Διάγραμμα Π.3.7. και στα Διαγράμματα Π.3.8. έως και Π.3.13. Επίσης τα ποσοστά συμμετοχής του συνολικού αριθμού των ακάρεων που βρέθηκαν, ανάλογα με τις τροφικές τους απαιτήσεις, ανά είδος δένδρου (με λειχήνες ή χωρίς), και ανά δειγματοληψία, παρουσιάζονται στο Παράρτημα Ι στα Διαγράμματα Π.Ι.1. έως και Π.Ι.6.

Π.3.5. Εποχικές διακυμάνσεις

Επίσης στα Διαγράμματα Π.3.14. έως και Π.3.49. παρουσιάζεται η εποχική διακύμανση των ταχα τα οποία χαρακτηρίστηκαν όσον αφορά στην κυριαρχία, κυρίαρχα ή σημαντικά, και όσον αφορά στη συχνότητα, σταθερά ή συχνά.

Π. 3.6. Αριθμός εκτιμώμενων ειδών

Ο αριθμός των εκτιμώμενων ειδών υπολογίστηκε με βάση τις εξισώσεις (1) και (2), οι οποίες έχουν ήδη αναφερθεί, και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο.

Πίνακας Π.3.1. Αριθμός ατόμων που συλλέχθηκαν σε Αμυγδαλιές, Ελιές και Φιστικιές με Λειχήνες και χωρίς Λειχήνες ανά taxon, για το σύνολο των δειγματοληψιών

TAXA	ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ	ΤΑΞΗ	Αμυγδαλιές (+) Λειχήνες	Αμυγδαλιές (-) Λειχήνες	Ελιές (+) Λειχήνες	Ελιές (-) Λειχήνες	Φιστικιές (+) Λειχήνες	Φιστικιές (-) Λειχήνες	ΣΥΝΟΛΑ
<i>Balaustium</i> sp.			5.595	1.675	5.964	2.195	4.904	2.523	22.856
<i>Leptus</i> sp. (1)	Erythraeidae	PROSTIGMATA	1	1	17	6	9	0	34
<i>Leptus</i> sp. (2)			0	0	1	0	0	0	1
<i>Bdella</i> sp.			78	17	190	0	26	0	311
<i>Cyta</i> sp.	Bdellidae	PROSTIGMATA	1	0	0	0	0	0	1
<i>Biscirus</i> sp.			13	0	18	0	21	3	55
ΛΑΡΒΑ			1	0	0	0	0	0	1
<i>Typhlodromus</i> (<i>Typhlodromus</i>) <i>pritchardi</i>			23	2	2	0	0	0	27
<i>Typhlodromus</i> (<i>Anthoseius</i>) <i>foenilis</i>	Phytoseiidae	MESOSTIGMATA	58	1	20	0	11	2	92
<i>Typhlodromus</i> (<i>Anthoseius</i>) <i>recki</i>			0	1	0	1	0	0	2
<i>Euseius</i> <i>finlandicus</i>			0	1	0	0	0	0	1
ΑΤΕΛΗ			6	1	3	0	5	1	16
<i>Triophtydeus</i> <i>triophtalmus</i>			5	2	3	0	3	3	16
<i>Triophtydeus</i> sp.			2	0	0	0	2	0	4
<i>Lorryia woolleyi</i>			8	3	1	0	0	0	12
<i>Neoapollorria</i> <i>hellenica</i>	Tydeidae	PROSTIGMATA	5	11	2	3	1	0	22
<i>Pseudotriophtydeus</i> <i>vegei</i>			2	0	2	0	0	1	5
<i>Pronematus</i> sp.			0	0	1	0	0	0	1
<i>Tydeus</i> sp.			0	0	2	1	0	0	3
<i>Lorryia backeri</i>			0	0	1	0	0	0	1
<i>Cryptognathus</i> sp.	Cryptognathidae	PROSTIGMATA	24	2	31	1	12	0	70
<i>Molothrognathus</i> sp.	Caligonellidae	PROSTIGMATA	4	0	11	0	0	0	15
<i>Cunaxoides</i> <i>croseus</i>			1	0	0	0	0	0	1
<i>Cunaxa capreolus</i>	Cunaxidae	PROSTIGMATA	3	0	5	1	2	0	11
<i>Neocunaxoides</i> <i>abiesae</i>			0	0	1	0	0	0	1
Cryptostigmata		CRYPTOSTIGMATA	10	0	1	0	4	0	15
<i>Cheletogenes</i> <i>ornatus</i>	Cheyletidae	PROSTIGMATA	1	0	0	0	0	0	1
<i>Eryngiopus</i> sp.	Stigmaeidae	PROSTIGMATA	1	0	0	0	0	0	1
<i>Raphignathus</i> sp.	Raphignathidae	PROSTIGMATA	0	6	15	3	7	1	32
Astigmata		ASTIGMATA	0	0	2	4	0	3	9
<i>Tetranychus</i> <i>urticae</i>	Tetranychidae	PROSTIGMATA	0	0	1	0	1	1	3
<i>Brevipalpus</i> <i>olearius</i>	Tenuipalpidae	PROSTIGMATA	0	0	0	6	0	0	6
ΣΥΝΟΛΑ			5.842	1.723	6.294	2.221	5.008	2.538	23.626

Πίνακας Π.3.2. Αριθμός taxa, αριθμός οικογενειών στις οποίες ανήκουν, και αριθμός ατόμων που συλλέχθηκαν σε Αμυγδαλιές με Λειχήνες και χωρίς Λειχήνες, ανά τάξη και δειγματοληψία

ΤΑΞΕΙΣ	ΤΑΧΑ		ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΕΣ		ΣΥΛΛΕΧΘΕΝΤΑ ΑΤΟΜΑ	
	Λειχήνες (+)	Λειχήνες (-)	Λειχήνες (+)	Λειχήνες (-)	Λειχήνες (+)	Λειχήνες (-)
1^{ος} μήνας (19/02/2015)						
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA	1	0	1	0	2	0
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
PROSTIGMATA	4	3	3	2	3839	997
ΣΥΝΟΛΟ	5	3	4	2	3841	997
2^{ος} μήνας (19/03/2015)						
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA	3	0	1	0	5	0
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
PROSTIGMATA	2	2	2	2	1760	682
ΣΥΝΟΛΟ	5	2	3	2	1765	682
3^{ος} μήνας (17/04/2015)						
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA	4	1	2	1	45	1
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
PROSTIGMATA	9	6	5	5	76	24
ΣΥΝΟΛΟ	13	7	7	6	121	25
4^{ος} μήνας (22/05/2015)						
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA	3	1	2	1	43	1
CRYPTOSTIGMATA	1	0	1	0	9	0
PROSTIGMATA	8	3	4	3	33	13
ΣΥΝΟΛΟ	12	4	7	4	85	14
5^{ος} μήνας (22/06/2015)						
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA	3	2	2	1	14	3
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
PROSTIGMATA	3	1	2	1	4	1
ΣΥΝΟΛΟ	6	3	4	2	18	4
6^{ος} μήνας (17/07/2015)						
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMAT	1	0	1	0	1	0
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
PROSTIGMATA	2	0	2	0	4	0
ΣΥΝΟΛΟ	3	0	3	0	5	0
7^{ος} μήνας (24/08/2015)						
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA	1	0	1	0	1	0
CRYPTOSTIGMATA	1	0	1	0	1	0
PROSTIGMATA	2	0	2	0	3	0
ΣΥΝΟΛΟ	4	0	4	0	5	0
8^{ος} μήνας (21/09/2015)						
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA	0	1	0	1	0	1
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
PROSTIGMATA	3	0	3	0	3	0
ΣΥΝΟΛΟ	3	1	3	1	3	1

Πίνακας Π.3.3. Αριθμός taxa, αριθμός οικογενειών στις οποίες ανήκουν, και αριθμός ατόμων που συλλέχθηκαν σε Ελιές με Λειχήνες και χωρίς Λειχήνες, ανά τάξη και δειγματοληψία

ΤΑΞΕΙΣ	ΤΑΧΑ		ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΕΣ		ΣΥΛΛΕΧΘΕΝΤΑ ΑΤΟΜΑ	
	Λειχήνες (+)	Λειχήνες (-)	Λειχήνες (+)	Λειχήνες (-)	Λειχήνες (+)	Λειχήνες (-)
1^{ος} μήνας (19/02/2015)						
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA	1	0	1	0	1	0
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
PROSTIGMATA	4	2	2	2	2409	944
ΣΥΝΟΛΟ	5	2	3	2	2410	944
2^{ος} μήνας (19/03/2015)						
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA	1	0	1	0	1	0
CRYPTOSTIGMATA	1	0	1	0	1	0
PROSTIGMATA	5	4	4	3	3731	0
ΣΥΝΟΛΟ	7	4	6	3	3733	1250
3^{ος} μήνας (17/04/2015)						
ASTIGMATA	1	1	1	1	2	4
MESOSTIGMATA	2	0	1	0	6	0
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
PROSTIGMATA	7	2	6	2	46	12
ΣΥΝΟΛΟ	10	3	8	3	54	16
4^{ος} μήνας (22/05/2015)						
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA	2	1	1	1	14	1
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
PROSTIGMATA	9	3	5	2	42	5
ΣΥΝΟΛΟ	11	4	6	3	56	6
5^{ος} μήνας (22/06/2015)						
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA	1	0	1	0	1	0
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
PROSTIGMATA	5	1	5	1	11	3
ΣΥΝΟΛΟ	6	1	6	1	12	3
6^{ος} μήνας (17/07/2015)						
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA	2	0	1	0	2	0
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
PROSTIGMATA	6	1	6	1	20	1
ΣΥΝΟΛΟ	8	1	7	1	22	1
7^{ος} μήνας (24/08/2015)						
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
PROSTIGMATA	3	0	3	0	3	0
ΣΥΝΟΛΟ	3	0	3	0	3	0
8^{ος} μήνας (21/09/2015)						
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
PROSTIGMATA	2	1	2	1	3	1
ΣΥΝΟΛΟ	2	1	2	1	3	1

Πίνακας Π.3.4. Αριθμός taxa, αριθμός οικογενειών στις οποίες ανήκουν, και αριθμός ατόμων που συλλέχθηκαν σε Φιστικές με Λειχήνες και χωρίς Λειχήνες, ανά τάξη και δειγματοληψία

ΤΑΞΕΙΣ	ΤΑΧΑ		ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΕΣ		ΣΥΛΛΕΧΘΕΝΤΑ ΑΤΟΜΑ	
	Λειχήνες (+)	Λειχήνες (-)	Λειχήνες (+)	Λειχήνες (-)	Λειχήνες (+)	Λειχήνες (-)
1^{ος} μήνας (19/02/2015)						
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
PROSTIGMATA	3	1	3	1	2389	697
ΣΥΝΟΛΟ	3	1	3	1	2389	697
2^{ος} μήνας (19/03/2015)						
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA	1	0	1	0	1	0
CRYPTOSTIGMATA	1	0	1	0	1	0
PROSTIGMATA	5	1	4	0	2534	1823
ΣΥΝΟΛΟ	7	1	6	1	2536	1823
3^{ος} μήνας (17/04/2015)						
ASTIGMATA	0	1	0	1	0	1
MESOSTIGMATA	2	1	1	1	1	1
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
PROSTIGMATA	6	3	4	3	18	8
ΣΥΝΟΛΟ	8	5	5	5	19	10
4^{ος} μήνας (22/05/2015)						
ASTIGMATA	0	1	0	1	0	2
MESOSTIGMATA	2	1	1	1	10	1
CRYPTOSTIGMATA	1	0	1	0	3	0
PROSTIGMATA	7	2	5	2	37	2
ΣΥΝΟΛΟ	10	4	7	4	50	5
5^{ος} μήνας (22/06/2015)						
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA	1	1	1	1	1	1
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
PROSTIGMATA	4	1	4	1	6	1
ΣΥΝΟΛΟ	5	2	5	2	7	2
6^{ος} μήνας (17/07/2015)						
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
PROSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ	0	0	0	0	0	0
7^{ος} μήνας (24/08/2015)						
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA	1	0	1	0	1	0
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
PROSTIGMATA	3	0	2	0	4	0
ΣΥΝΟΛΟ	4	0	3	0	5	0
8^{ος} μήνας (21/09/2015)						
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0
PROSTIGMATA	1	1	1	1	2	1
ΣΥΝΟΛΟ	1	1	1	1	2	1

Πίνακας Π.3.5. Κυριαρχίες των taxa ακάρεων που βρέθηκαν σε αμυγδαλιές με λειχήνες για τους μήνες των δειγματοληψιών. Στην παρένθεση δίδεται ο χαρακτηρισμός του κάθε taxon.

TAXA	ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ							
	1 ^{0s} μήνας	2 ^{0s} μήνας	3 ^{0s} μήνας	4 ^{0s} μήνας	5 ^{0s} μήνας	6 ^{0s} μήνας	7 ^{0s} μήνας	8 ^{0s} μήνας
	19/2/2015	19/3/2015	17/4/2015	22/5/2015	22/6/2015	17/7/2015	24/8/2015	21/9/2015
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA								
<i>Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi</i>	0,05 (A)	0,11 (A)	3,31 (Σ)	7,06 (Κ)	38,89 (Κ)	20,00 (Κ)	20,00 (Κ)	0
<i>Typhlodromus (Anthoseius) foenilis</i>	0	0,11 (A)	11,57 (Κ)	42,35 (Κ)	33,33 (Κ)	0	0	0
<i>Typhlodromus (Anthoseius) recki</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euseius finlandicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
ATEΛΗ <i>Phytoseidae</i>	0	0,06 (A)	4,13 (Σ)	0	0	0	0	0
PROSTIGMATA								
<i>Bdella</i> sp.	0	0,11 (A)	47,11 (Κ)	21,18 (Κ)	5,56 (Κ)	0	0	0
<i>Cyta</i> sp.	0,03 (A)	0	0	0	0	0	0	0
<i>Biscirus</i> sp.	0	0	5,79 (Κ)	4,71 (Σ)	5,56 (Κ)	0	0	33,33 (Κ)
Λάρβα <i>Bdellidae</i>	0	0	0,83 (A)	0	0	0	0	0
<i>Cheletogenes ornatus</i>	0	0	0	1,18 (A)	0	0	0	0
<i>Cunaxoides croseus</i>	0	0	0,83 (A)	0	0	0	0	0
<i>Cunaxa capreolus</i>	0	0	0	0	0	0	40,00 (Κ)	33,33 (Κ)
<i>Cryptognathus</i> sp.	0	0	18,18 (Κ)	1,18 (A)	5,56 (Κ)	0	0	0
<i>Neocunaxoides abiesae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Balaustium</i> sp.	99,87 (Κ)	99,60 (Κ)	0,83 (A)	0	0	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (1)	0,03 (A)	0	0	0	0	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (2)	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eryngiopus</i> sp.	0	0	0	0	0	20,00 (Κ)	0	0
<i>Triophtydeus triophthalmus</i>	0,03 (A)	0	0	3,53 (Σ)	0	0	0	0
<i>Triophtydeus</i> sp.	0	0	0	2,35 (Σ)	0	0	0	0
<i>Lorryia woolleyi</i>	0	0	0,83 (A)	2,35 (Σ)	11,11 (Κ)	60,00 (Κ)	0	0
<i>Neapolorryia hellenica</i>	0	0	0,83 (A)	2,35 (Σ)	0	0	20,00 (Κ)	0
<i>Pseudotriophtydeus vegei</i>	0	0	0,83 (A)	0	0	0	0	33,33 (Κ)
<i>Pronematus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tydeus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lorryia backeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Raphignathus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brevipalpus olearius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tetranychus urticae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Molothrognathus</i> sp.	0	0	2,48 (Σ)	1,18 (A)	0	0	0	0
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	10,59 (Κ)	0	0	20,00 (Κ)	0

Κ=κυρίαρχο, Σ=σημαντικό, Α=ασήμαντο

Πίνακας Π.3.6. Συχνότητες των taxa ακάρεων που βρέθηκαν σε αμυγδαλιές με λειχήνες για τους μήνες των δειγματοληψιών. Στην παρένθεση δίδεται ο χαρακτηρισμός του κάθε taxon.

TAXA	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ							
	1 ^{ος} μήνας	2 ^{ος} μήνας	3 ^{ος} μήνας	4 ^{ος} μήνας	5 ^{ος} μήνας	6 ^{ος} μήνας	7 ^{ος} μήνας	8 ^{ος} μήνας
	19/2/2015	19/3/2015	17/4/2015	22/5/2015	22/6/2015	17/7/2015	24/8/2015	21/9/2015
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA								
<i>Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi</i>	20,00 (TY)	40,00 (ΣΥ)	40,00 (ΣΥ)	100,00 (ΣΤ)	60,00 (ΣΤ)	20,00 (TY)	20,00 (TY)	0
<i>Typhlodromus (Anthoseius) foenilis</i>	0	20,00 (TY)	80,00 (ΣΤ)	100,00 (ΣΤ)	40,00 (ΣΥ)	0	0	0
<i>Typhlodromus (Anthoseius) recki</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euseius finlandicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΤΕΛΗ Phytoseidae	0	20,00 (TY)	60,00 (ΣΤ)	0	0	0	0	0
PROSTIGMATA								
<i>Bdella</i> sp.	0	40,00 (ΣΥ)	100,00 (ΣΤ)	60,00 (ΣΤ)	20,00 (TY)	0	0	0
<i>Cyta</i> sp.	20,00 (TY)	0	0	0	0	0	0	0
<i>Biscirus</i> sp.	0	0	40,00 (ΣΥ)	40,00 (ΣΥ)	20,00 (TY)	0	0	20,00 (TY)
Λάββα Bdellidae	0	0	20,00 (TY)	0	0	0	0	0
<i>Cheletogenes ornatus</i>	0	0	0	20,00 (TY)	0	0	0	0
<i>Cunaxoides croseus</i>	0	0	20,00 (TY)	0	0	0	0	0
<i>Cunaxa capreolus</i>	0	0	0	0	0	0	40,00 (ΣΥ)	20,00 (TY)
<i>Cryptognathus</i> sp.	0	0	80,00 (ΣΤ)	20,00 (TY)	20,00 (TY)	0	0	0
<i>Neocunaxoides abiesae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Balaustium</i> sp.	100,00 (ΣΤ)	100,00 (ΣΤ)	20,00 (TY)	0	0	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (1)	20,00 (TY)	0	0	0	0	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (2)	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eryngiopus</i> sp.	0	0	0	0	0	20,00 (TY)	0	0
<i>Triophtydeus triophthalmus</i>	20,00 (TY)	0	0	40,00 (ΣΥ)	0	0	0	0
<i>Triophtydeus</i> sp.	0	0	0	20,00 (TY)	0	0	0	0
<i>Lorryia woolleyi</i>	0	0	20,00 (TY)	20,00 (TY)	20,00 (TY)	40,00 (ΣΥ)	0	0
<i>Neoapolorryia hellenica</i>	0	0	20,00 (TY)	20,00 (TY)	0	0	20,00 (TY)	0
<i>Pseudotriophtydeus vegei</i>	0	0	20,00 (TY)	0	0	0	0	20,00 (TY)
<i>Pronematus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tydeus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lorryia backeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Raphignathus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brevipalpus olearius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tetranychus urticae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Molothrogathus</i> sp.	0	0	20,00 (TY)	20,00 (TY)	0	0	0	0
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	60,00 (ΣΤ)	0	0	20,00 (TY)	0

ΣΤ=σταθερό, ΣΥ=συχνό, TY=τυχαίο

Πίνακας Π.3.7. Κυριαρχίες των taxa ακάρεων που βρέθηκαν σε αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες για τους μήνες των δειγματοληψιών. Στην παρένθεση δίδεται ο χαρακτηρισμός του κάθε taxon.

TAXA	ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ							
	1 ^{ος} μήνας	2 ^{ος} μήνας	3 ^{ος} μήνας	4 ^{ος} μήνας	5 ^{ος} μήνας	6 ^{ος} μήνας	7 ^{ος} μήνας	8 ^{ος} μήνας
	19/2/2015	19/3/2015	17/4/2015	22/5/2015	22/6/2015	17/7/2015	24/8/2015	21/9/2015
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA								
<i>Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi</i>	0	0	0	0	50,00 (Κ)	0	0	0
<i>Typhlodromus (Anthoseius) foenilis</i>	0	0	4,00 (Σ)	0	0	0	0	0
<i>Typhlodromus (Anthoseius) recki</i>	0	0	0	7,14 (Κ)	0	0	0	0
<i>Euseius finlandicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	100,00 (Κ)
ΑΤΕΛΗ Phytoseidae	0	0	0	0	25,00 (Κ)	0	0	0
PROSTIGMATA								
<i>Bdella</i> sp.	0	0,73 (A)	48,00 (Κ)	0	0	0	0	0
<i>Cyta</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Biscirus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
Λάρβα Bdellidae	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cheletogenes ornatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cunaxoides croseus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cunaxa capreolus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cryptognathus</i> sp.	0	0	8,00 (Κ)	0	0	0	0	0
<i>Neocunaxoides abiesae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Balaustium</i> sp.	99,80 (Κ)	99,27 (Κ)	0	14,29 (Κ)	25,00 (Κ)	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (1)	0,10 (A)	0	0	0	0	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (2)	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eryngiopus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Triopthydeus triophthalmus</i>	0	0	8,00 (Κ)	0	0	0	0	0
<i>Triopthydeus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lorryia woolleyi</i>	0,10 (A)	0	8,00 (Κ)	0	0	0	0	0
<i>Neoapolloryia hellenica</i>	0	0	4,00 (Σ)	71,43 (Κ)	0	0	0	0
<i>Pseudotriopthydeus vegei</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pronematus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tydeus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lorryia backeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Raphignathus</i> sp.	0	0	20,00 (Κ)	7,14 (Κ)	0	0	0	0
<i>Brevipalpus olearius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tetranychus urticae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Molothrognathus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0	0	0

Κ=κυρίαρχο, Σ=σημαντικό, Α=ασήμαντο

Πίνακας Π.3.8. Συχνότητες των taxa ακάρεων που βρέθηκαν σε αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες για τους μήνες των δειγματοληψιών. Στην παρένθεση δίδεται ο χαρακτηρισμός του κάθε taxon.

TAXA	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ							
	1 ^{ος} μήνας	2 ^{ος} μήνας	3 ^{ος} μήνας	4 ^{ος} μήνας	5 ^{ος} μήνας	6 ^{ος} μήνας	7 ^{ος} μήνας	8 ^{ος} μήνας
	19/2/2015	19/3/2015	17/4/2015	22/5/2015	22/6/2015	17/7/2015	24/8/2015	21/9/2015
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA								
<i>Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi</i>	0	0	0	0	20,00 (TY)	0	0	0
<i>Typhlodromus (Anthoseius) foenilis</i>	0	0	20,00 (TY)	0	0	0	0	0
<i>Typhlodromus (Anthoseius) recki</i>	0	0	0	20,00 (TY)	0	0	0	0
<i>Euseius finlandicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	20,00 (TY)
ATEΛΗ Phytoseidae	0	0	0	0	20,00 (TY)	0	0	0
PROSTIGMATA								
<i>Bdella</i> sp.	0	60,00 (ΣΤ)	40,00 (ΣΥ)	0	0	0	0	0
<i>Cyta</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Biscirus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
Λάρβα Bdellidae	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cheletogenes ornatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cunaxoides croseus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cunaxa capreolus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cryptognathus</i> sp.	0	0	40,00 (ΣΥ)	0	0	0	0	0
<i>Neocunaxoides abiesae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Balaustium</i> sp.	100,00 (ΣΤ)	100,00 (ΣΤ)	0	40,00 (ΣΥ)	20,00 (TY)	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (1)	20,00 (TY)	0	0	0	0	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (2)	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eryngiopus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Triopthydeus triophthalmus</i>	0	0	20,00 (TY)	0	0	0	0	0
<i>Triopthydeus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lorryia woolleyi</i>	20,00 (TY)	0	20,00 (TY)	0	0	0	0	0
<i>Neapolorryia hellenica</i>	0	0	20,00 (TY)	60,00 (ΣΤ)	0	0	0	0
<i>Pseudotriopthydeus vegei</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pronematus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tydeus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lorryia backeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Raphignathus</i> sp.	0	0	20,00 (TY)	20,00 (TY)	0	0	0	0
<i>Brevipalpus olearius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tetranychus urticae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Molothrognathus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΤ=σταθερό, ΣΥ=συχνό, TY=τυχαίο

Πίνακας Π.3.9. Κυριαρχίες των taxa ακάρεων που βρέθηκαν σε ελιές με λειχήνες για τους μήνες των δειγματοληψιών. Στην παρένθεση δίδεται ο χαρακτηρισμός του κάθε taxon.

TAXA	ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ							
	1 ^{ος} μήνας	2 ^{ος} μήνας	3 ^{ος} μήνας	4 ^{ος} μήνας	5 ^{ος} μήνας	6 ^{ος} μήνας	7 ^{ος} μήνας	8 ^{ος} μήνας
	19/2/2015	19/3/2015	17/4/2015	22/5/2015	22/6/2015	17/7/2015	24/8/2015	21/9/2015
ASTIGMATA	0	0	3,70 (Σ)	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA								
<i>Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi</i>	0	0	1,85 (A)	0	0	4,55 (Σ)	0	0
<i>Typhlodromus (Anthoseius) foenilis</i>	0	0,03 (A)	9,26 (Κ)	21,43 (Κ)	8,33 (Κ)	4,55 (Σ)	0	0
<i>Typhlodromus (Anthoseius) recki</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euseius finlandicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
ATEΛΗ Phytoseidae	0,04 (A)	0	0	3,57 (Σ)	0	0	0	0
PROSTIGMATA								
<i>Bdella</i> sp.	4,94 (Σ)	0,80 (A)	50,00 (Κ)	25,00 (Κ)	0	0	0	0
<i>Cyta</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Biscirus</i> sp.	0,17 (A)	0	0	19,64 (Κ)	25,00 (Κ)	0	0	0
Λάρβα Bdellidae	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cheletogenes ornatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cunaxoides croseus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cunaxa capreolus</i>	0	0	1,85 (A)	0	0	9,09 (Κ)	0	66,67 (Κ)
<i>Cryptognathus</i> sp.	0	0,40 (A)	14,81 (Κ)	5,36 (Κ)	25,00 (Κ)	9,09 (Κ)	0	0
<i>Neocunaxoides abiesae</i>	0	0,03 (A)	0	0	0	0	0	0
<i>Balaustium</i> sp.	94,73 (Κ)	98,37 (Κ)	12,96 (Κ)	3,57 (Σ)	0	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (1)	0,12 (A)	0,35 (A)	1,85 (A)	0	0	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (2)	0	0	0	0	0	4,55 (Σ)	0	0
<i>Eryngiopus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Triophtydeus triophthalmus</i>	0	0	0	5,36 (Κ)	0	0	0	0
<i>Triophtydeus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lorryia woolleyi</i>	0	0	1,85 (A)	0	0	0	0	0
<i>Neapolorryia hellenica</i>	0	0	0	0	8,33 (Κ)	4,55 (Σ)	0	0
<i>Pseudotriophtydeus vegei</i>	0	0	0	1,79 (A)	0	0	0	33,33 (Κ)
<i>Pronematus</i> sp.	0	0	0	1,79 (A)	0	0	0	0
<i>Tydeus</i> sp.	0	0	0	3,57 (Σ)	0	0	0	0
<i>Lorryia backeri</i>	0	0	0,83 (A)	0	0	0	0	0
<i>Raphignathus</i> sp.	0	0	0	0	8,33 (Κ)	59,09 (Κ)	33,33 (Κ)	0
<i>Brevipalpus olearius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tetranychus urticae</i>	0	0	0	0	0	0	33,33 (Κ)	0
<i>Molothrognathus</i> sp.	0	0	1,85 (A)	8,93 (Κ)	25,00 (Κ)	4,55 (Σ)	33,33 (Κ)	0
CRYPTOSTIGMATA	0	0,03 (A)	0	0	0	0	0	0

Κ=κυρίαρχο, Σ=σημαντικό, Α=ασήμαντο

Πίνακας Π.3.10. Συχνότητες των taxa ακάρεων που βρέθηκαν σε ελιές με λειχήνες για τους μήνες των δειγματοληψιών. Στην παρένθεση δίδεται ο χαρακτηρισμός του κάθε taxon

TAXA	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ							
	1 ^{ος} μήνας	2 ^{ος} μήνας	3 ^{ος} μήνας	4 ^{ος} μήνας	5 ^{ος} μήνας	6 ^{ος} μήνας	7 ^{ος} μήνας	8 ^{ος} μήνας
	19/2/2015	19/3/2015	17/4/2015	22/5/2015	22/6/2015	17/7/2015	24/8/2015	21/9/2015
ASTIGMATA	0	0	20,00 (TY)	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA								
<i>Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi</i>	0	0	20,00 (TY)	0	0	20,00 (TY)	0	0
<i>Typhlodromus (Anthoseius) foenilis</i>	0	20,00 (TY)	60,00 (ΣΤ)	100,00 (ΣΤ)	20,00 (TY)	20,00 (TY)	0	0
<i>Typhlodromus (Anthoseius) recki</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euseius finlandicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
ATEΛΗ Phytoseidae	20,00 (TY)	0	0	40,00 (ΣΥ)	0	0	0	0
PROSTIGMATA								
<i>Bdella</i> sp.	80,00 (ΣΤ)	80,00 (ΣΤ)	100,00 (ΣΤ)	60,00 (ΣΤ)	0	0	0	0
<i>Cyta</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Biscirus</i> sp.	20,00 (TY)	0	0	20,00 (TY)	40,00 (ΣΥ)	0	0	0
Λάρβα Bdeleidae	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cheletogenes ornatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cunaxoides croseus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cunaxa capreolus</i>	0	0	20,00 (TY)	0	0	20,00 (TY)	0	40,00 (ΣΥ)
<i>Cryptognathus</i> sp.	0	60,00 (ΣΤ)	40,00 (ΣΥ)	40,00 (ΣΥ)	40,00 (ΣΥ)	20,00 (TY)	0	0
<i>Neocunaxoides abiesae</i>	0	20,00 (TY)	0	0	0	0	0	0
<i>Balaustium</i> sp.	100,00 (ΣΤ)	100,00 (ΣΤ)	40,00 (ΣΥ)	20,00 (TY)	0	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (1)	20,00 (TY)	20,00 (TY)	20,00 (TY)	0	0	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (2)	0	0	0	0	0	20,00 (TY)	0	0
<i>Eryngiopus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Triopthydeus triophthalmus</i>	0	0	0	20,00 (TY)	0	0	0	0
<i>Triopthydeus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lorryia woolleyi</i>	0	0	20,00 (TY)	0	0	0	0	0
<i>Neoapolloryia hellenica</i>	0	0	0	0	20,00 (TY)	20,00 (TY)	0	0
<i>Pseudotriopthydeus vegei</i>	0	0	0	20,00 (TY)	0	0	0	20,00 (TY)
<i>Pronematus</i> sp.	0	0	0	20,00 (TY)	0	0	0	0
<i>Tydeus</i> sp.	0	0	0	20,00 (TY)	0	0	0	0
<i>Lorryia backeri</i>	0	0	20,00 (TY)	0	0	0	0	0
<i>Raphignathus</i> sp.	0	0	0	0	20,00 (TY)	60,00 (ΣΤ)	20,00 (TY)	0
<i>Brevipalpus olearius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tetranychus urticae</i>	0	0	0	0	0	0	20,00 (TY)	0
<i>Molothrognathus</i> sp.	0	0	20,00 (TY)	60,00 (ΣΤ)	20,00 (TY)	20,00 (TY)	20,00 (TY)	0
CRYPTOSTIGMATA	0	20,00 (TY)	0	0	0	0	0	0

ΣΤ=σταθερό, ΣΥ=συχνό, TY=τυχαίο

Πίνακας Π.3.11 Κυριαρχίες των taxa ακάρεων που βρέθηκαν σε ελιές χωρίς λειχήνες για τους μήνες των δειγματοληψιών. Στην παρένθεση δίδεται ο χαρακτηρισμός του κάθε taxon

TAXA	ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ							
	1 ^{ος} μήνας	2 ^{ος} μήνας	3 ^{ος} μήνας	4 ^{ος} μήνας	5 ^{ος} μήνας	6 ^{ος} μήνας	7 ^{ος} μήνας	8 ^{ος} μήνας
	19/2/2015	19/3/2015	17/4/2015	22/5/2015	22/6/2015	17/7/2015	24/8/2015	21/9/2015
ASTIGMATA	0	0	25,00 (K)	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA								
<i>Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Typhlodromus (Anthoseius) foenilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Typhlodromus (Anthoseius) recki</i>	0	0	0	16,67 (K)	0	0	0	0
<i>Euseius finlandicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
ATEΛΗ Phytoseidae	0	0	0	0	0	0	0	0
PROSTIGMATA								
<i>Bdella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cyta</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Biscirus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
Λάρβα Bdeliidae	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cheletogenes ornatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cunaxoides croseus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cunaxa capreolus</i>	0	0	0	0	0	0	0	100,00 (K)
<i>Cryptognathus</i> sp.	0	0,08 (A)	0	0	0	0	0	0
<i>Neocunaxoides abiesae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Balaustium</i> sp.	99,58 (K)	99,44 (K)	56,25 (K)	50,00 (K)	0	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (1)	0	0,40 (A)	0	16,67 (K)	0	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (2)	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eryngiopus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Triophtydeus triophthalmus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Triophtydeus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lorryia woolleyi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Neopolorryia hellenica</i>	0	0	18,75 (K)	0	0	0	0	0
<i>Pseudotriophtydeus vegei</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pronematus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tydeus</i> sp.	0	0	0	16,67 (K)	0	0	0	0
<i>Lorryia backeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Raphignathus</i> sp.	0	0	0	0	100,00 (K)	0	0	0
<i>Brevipalpus olearius</i>	0,42 (A)	0,08 (A)	0	0	0	100,00 (K)	0	0
<i>Tetranychus urticae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Molothrogathus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0	0	0

K=κυρίαρχο, Σ=σημαντικό, A=ασήμαντο

Πίνακας Π.3.12. Συχνότητες των taxa ακάρεων που βρέθηκαν σε ελιές χωρίς λειχήνες για τους μήνες των δειγματοληψιών. Στην παρένθεση δίδεται ο χαρακτηρισμός του κάθε taxon

TAXA	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ							
	1 ^{ος} μήνας	2 ^{ος} μήνας	3 ^{ος} μήνας	4 ^{ος} μήνας	5 ^{ος} μήνας	6 ^{ος} μήνας	7 ^{ος} μήνας	8 ^{ος} μήνας
	19/2/2015	19/3/2015	17/4/2015	22/5/2015	22/6/2015	17/7/2015	24/8/2015	21/9/2015
ASTIGMATA	0	0	80,00 (ΣΤ)	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA								
<i>Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Typhlodromus (Anthoseius) foenilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Typhlodromus (Anthoseius) recki</i>	0	0	0	20,00 (ΤΥ)	0	0	0	0
<i>Euseius finlandicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΤΕΛΗ Phytoseidae	0	0	0	0	0	0	0	0
PROSTIGMATA								
<i>Bdella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cyta</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Biscirus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
Λάρβα Bdeliidae	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cheletogenes ornatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cunaxoides croseus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cunaxa capreolus</i>	0	0	0	0	0	0	0	20,00 (ΤΥ)
<i>Cryptognathus</i> sp.	0	20,00 (ΤΥ)	0	0	0	0	0	0
<i>Neocunaxoides abiesae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Balaustium</i> sp.	100,00 (ΣΤ)	100,00 (ΣΤ)	60,00 (ΣΤ)	40,00 (ΣΥ)	0	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (1)	0	40,00 (ΣΥ)	0	20,00 (ΤΥ)	0	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (2)	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eryngiopus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Triophtydeus triophthalmus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Triophtydeus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lorryia woolleyi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Neoapolorryia hellenica</i>	0	0	40,00 (ΣΥ)	0	0	0	0	0
<i>Pseudotriophtydeus vegei</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pronematus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tydeus</i> sp.	0	0	0	20,00 (ΤΥ)	0	0	0	0
<i>Lorryia backeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Raphignathus</i> sp.	0	0	0	0	40,00 (ΣΥ)	0	0	0
<i>Brevipalpus olearius</i>	20,00 (ΤΥ)	20,00 (ΤΥ)	0	0	0	20,00 (ΤΥ)	0	0
<i>Tetranychus urticae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Molothrognathus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΤ=σταθερό, ΣΥ=συχνό, ΤΥ=τυχαίο

Πίνακας Π.3.13. Κυριαρχίες των taxa ακάρεων που βρέθηκαν σε φυστικές με λειχήνες για τους μήνες των δειγματοληψιών. Στην παρένθεση δίδεται ο χαρακτηρισμός του κάθε taxon

TAXA	ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ							
	1 ^{ος} μήνας	2 ^{ος} μήνας	3 ^{ος} μήνας	4 ^{ος} μήνας	5 ^{ος} μήνας	6 ^{ος} μήνας	7 ^{ος} μήνας	8 ^{ος} μήνας
	19/2/2015	19/3/2015	17/4/2015	22/5/2015	22/6/2015	17/7/2015	24/8/2015	21/9/2015
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA								
<i>Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Typhlodromus (Anthoseius) foenilis</i>	0	0	10,53 (Κ)	16,00 (Κ)	14,29 9Κ)	0	0	0
<i>Typhlodromus (Anthoseius) recki</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euseius finlandicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΤΕΛΗ Phytoseidae	0	0,04 (Α)	5,26 (Κ)	4,00 (Σ)	0	0	20,00 (Κ)	0
PROSTIGMATA								
<i>Bdella</i> sp.	0,13 (Α)	0,16 (Α)	10,53 (Κ)	32,00 (Κ)	0	0	20,00 (Κ)	0
<i>Cyta</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Biscirus</i> sp.	0	0	10,59 (Κ)	30,00 (Κ)	14,29 (Κ)	0	20,00 (Κ)	100,00 (Κ)
Λάρβα Bdellidae	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cheletogenes ornatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cunaxoides croseus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cunaxa capreolus</i>	0	0	0	2,00 (Σ)	14,29 (Κ)	0	0	0
<i>Cryptognathus</i> sp.	0	0,24 (Α)	21,05 (Κ)	0	28,57 (Κ)	0	0	0
<i>Neocunaxoides abiesae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Balaustium</i> sp.	99,83 (Κ)	99,17 (Κ)	21,05 (Κ)	0	0	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (1)	0,04 (Α)	0,32 (Α)	0	0	0	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (2)	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eryngiopus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Triophtydeus triophthalmus</i>	0	0	15,79 (Κ)	0	0	0	0	0
<i>Triophtydeus</i> sp.	0	0	5,26 (Κ)	2,00 (Σ)	0	0	0	0
<i>Lorryia woolleyi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Neoapolorryia hellenica</i>	0	0	0	2,00 (Σ)	0	0	0	0
<i>Pseudotriophtydeus vegei</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pronematus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tydeus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lorryia backeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Raphignathus</i> sp.	0	0,04 (Α)	0	4,00 (Σ)	28,57 (Κ)	0	40,00 (Κ)	0
<i>Brevipalpus olearius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tetranychus urticae</i>	0	0	0	2,00 (Σ)	0	0	0	0
<i>Molothrognathus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
CRYPTOSTIGMATA	0	0,04 (Α)	0	6,00 (Κ)	0	0	0	0

Κ=κυρίαρχο, Σ=σημαντικό, Α=ασήμαντο

Πίνακας Π.3.14. Συχνότητες των taxa ακάρεων που βρέθηκαν σε φιστικιές με λειχήνες για τους μήνες των δειγματοληψιών. Στην παρένθεση δίδεται ο χαρακτηρισμός του κάθε taxon

TAXA	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ							
	1 ^{ος} μήνας	2 ^{ος} μήνας	3 ^{ος} μήνας	4 ^{ος} μήνας	5 ^{ος} μήνας	6 ^{ος} μήνας	7 ^{ος} μήνας	8 ^{ος} μήνας
	19/2/2015	19/3/2015	17/4/2015	22/5/2015	22/6/2015	17/7/2015	24/8/2015	21/9/2015
ASTIGMATA	0	0	0	0	0	0	0	0
MESOSTIGMATA								
<i>Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Typhlodromus (Anthoseius) foenilis</i>	0	0	40,00 (ΣΥ)	60,00 (ΣΤ)	20,00 (ΤΥ)	0	0	0
<i>Typhlodromus (Anthoseius) recki</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euseius finlandicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΤΕΛΗ Phytoseidae	0	20,00 (ΤΥ)	20,00 (ΤΥ)	40,00 (ΣΥ)	0	0	20,00 (ΤΥ)	0
PROSTIGMATA								
<i>Bdella</i> sp.	20,00 (ΤΥ)	60,00 (ΣΤ)	20,00 (ΤΥ)	20,00 (ΤΥ)	0	0	20,00 (ΤΥ)	0
<i>Cyta</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Biscirus</i> sp.	0	0	40,00 (ΣΥ)	80,00 (ΣΤ)	20,00 (ΤΥ)	0	20,00 (ΤΥ)	40,00 (ΣΥ)
Λάρβα Bdellidae	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cheletogenes ornatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cunaxoides croseus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cunaxa capreolus</i>	0	0	0	20,00 (ΤΥ)	20,00 (ΤΥ)	0	0	0
<i>Cryptognathus</i> sp.	0	60,00 (ΣΤ)	60,00 (ΣΤ)	0	20,00 (ΤΥ)	0	0	0
<i>Neocunaxoides abiesae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Balaustium</i> sp.	100,00 (ΣΤ)	100,00 (ΣΤ)	60,00 (ΣΤ)	0	0	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (1)	20,00 (ΤΥ)	60,00 (ΣΤ)	0	0	0	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (2)	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eryngiopus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Triophtydeus triophthalmus</i>	0	0	20,00 (ΤΥ)	0	0	0	0	0
<i>Triophtydeus</i> sp.	0	0	20,00 (ΤΥ)	20,00 (ΤΥ)	0	0	0	0
<i>Lorryia woolleyi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Neoapolorryia hellenica</i>	0	0	0	20,00 (ΤΥ)	0	0	0	0
<i>Pseudotriophtydeus vegei</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pronematus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tydeus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lorryia backeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Raphignathus</i> sp.	0	20,00 (ΤΥ)	0	20,00 (ΤΥ)	20,00 (ΤΥ)	0	20,00 (ΤΥ)	0
<i>Brevipalpus olearius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tetranychus urticae</i>	0	0	0	20,00 (ΤΥ)	0	0	0	0
<i>Molothrognathus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
CRYPTOSTIGMATA	0	20,00 (ΤΥ)	0	40,00 (ΣΥ)	0	0	0	0

ΣΤ=σταθερό, ΣΥ=συχνό, ΤΥ=τυχαίο

Πίνακας Π.3.15. Κυριαρχίες των taxa ακάρεων που βρέθηκαν σε φυστικές χωρίς λειχήνες για τους μήνες των δειγματοληψιών. Στην παρένθεση δίδεται ο χαρακτηρισμός του κάθε taxon

TAXA	ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ							
	1 ^{ος} μήνας	2 ^{ος} μήνας	3 ^{ος} μήνας	4 ^{ος} μήνας	5 ^{ος} μήνας	6 ^{ος} μήνας	7 ^{ος} μήνας	8 ^{ος} μήνας
	19/2/2015	19/3/2015	17/4/2015	22/5/2015	22/6/2015	17/7/2015	24/8/2015	21/9/2015
ASTIGMATA	0	0	10,00 (Κ)	40,00 (Κ)	0	0	0	0
MESOSTIGMATA								
<i>Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Typhlodromus (Anthoseius) foenilis</i>	0	0	10,00 (Κ)	20,00 (Κ)	0	0	0	0
<i>Typhlodromus (Anthoseius) recki</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euseius finlandicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΤΕΛΗ Phytoseidae	0	0	0	0	50,00 (Κ)	0	0	0
PROSTIGMATA								
<i>Bdella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cyta</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Biscirus</i> sp.	0	0	20,00 (Κ)	0	50,00 (Κ)	0	0	0
Λάρβα Bdelidae	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cheletogenes ornatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cunaxoides croseus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cunaxa capreolus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cryptognathus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Neocunaxoides abiesae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Balaustium</i> sp.	100,00 (Κ)	100,00 (Κ)	30,00 (Κ)	0	0	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (1)	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (2)	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eryngiopus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Triophtydeus triophthalmus</i>	0	0	30,00 (Κ)	0	0	0	0	0
<i>Triophtydeus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lorryia woolleyi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Neopolorryia hellenica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pseudotriophtydeus vegei</i>	0	0	0	0	0	0	0	100,00 (Κ)
<i>Pronematus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tydeus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lorryia backeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Raphignathus</i> sp.	0	0	0	20,00 (Κ)	0	0	0	0
<i>Brevipalpus olearius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tetranychus urticae</i>	0	0	0	20,00 (Κ)	0	0	0	0
<i>Molothrogathus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0	0	0

Κ=κυρίαρχο, Σ=σημαντικό, Α=ασήμαντο

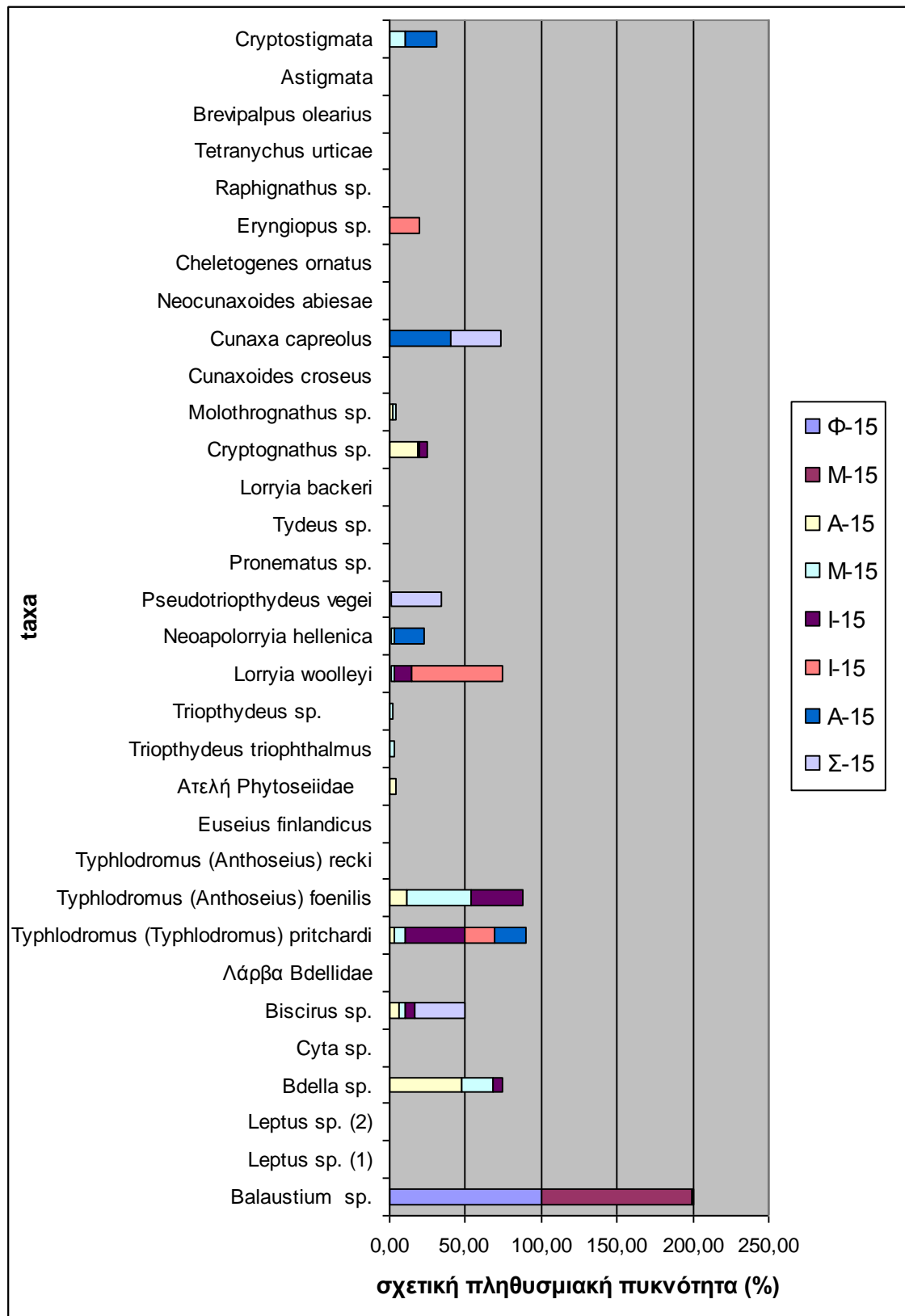
Πίνακας Π.3.16. Συχνότητες των taxa ακάρεων που βρέθηκαν σε φυστικές χωρές λειχήνες για τους μήνες των δειγματοληψιών. Στην παρένθεση δίδεται ο χαρακτηρισμός του κάθε taxon

TAXA	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ							
	1 ^{ος} μήνας	2 ^{ος} μήνας	3 ^{ος} μήνας	4 ^{ος} μήνας	5 ^{ος} μήνας	6 ^{ος} μήνας	7 ^{ος} μήνας	8 ^{ος} μήνας
	19/2/2015	19/3/2015	17/4/2015	22/5/2015	22/6/2015	17/7/2015	24/8/2015	21/9/2015
ASTIGMATA	0	0	20,00 (TY)	20,00 (TY)	0	0	0	0
MESOSTIGMATA								
<i>Typhlodromus</i> (<i>Typhlodromus</i>) <i>pritchardi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Typhlodromus</i> (<i>Anthoseius</i>) <i>foenilis</i>	0	0	20,00 (TY)	20,00 (TY)	0	0	0	0
<i>Typhlodromus</i> (<i>Anthoseius</i>) <i>recki</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euseius finlandicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΤΕΛΗ Phytoseidae	0	0	0	0	20,00 (TY)	0	0	0
PROSTIGMATA								
<i>Bdella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cyta</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Biscirus</i> sp.	0	0	40,00 (ΣΥ)	0	20,00 (TY)	0	0	0
Λάρβα Bdelidae	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cheletogenes</i> <i>ornatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cunaxoides croseus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cunaxa capreolus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cryptognathus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Neocunaxoides</i> <i>abiesae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Balaustium</i> sp.	100,00 (ΣΤ)	100,00 (ΣΤ)	20,00 (TY)	0	0	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (1)	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Leptus</i> sp. (2)	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eryngiopus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Triopthydeus</i> <i>triphthalmus</i>	0	0	20,00 (TY)	0	0	0	0	0
<i>Triopthydeus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lorryia woolleyi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Neoapolorryia</i> <i>hellenica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pseudotriopthydeus</i> <i>vegei</i>	0	0	0	0	0	0	0	20,00 (TY)
<i>Pronematus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tydeus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lorryia backeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Raphignathus</i> sp.	0	0	0	20,00 (TY)	0	0	0	0
<i>Brevipalpus olearius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tetranychus urticae</i>	0	0	0	20,00 (TY)	0	0	0	0
<i>Molothrogathus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
CRYPTOSTIGMATA	0	0	0	0	0	0	0	0

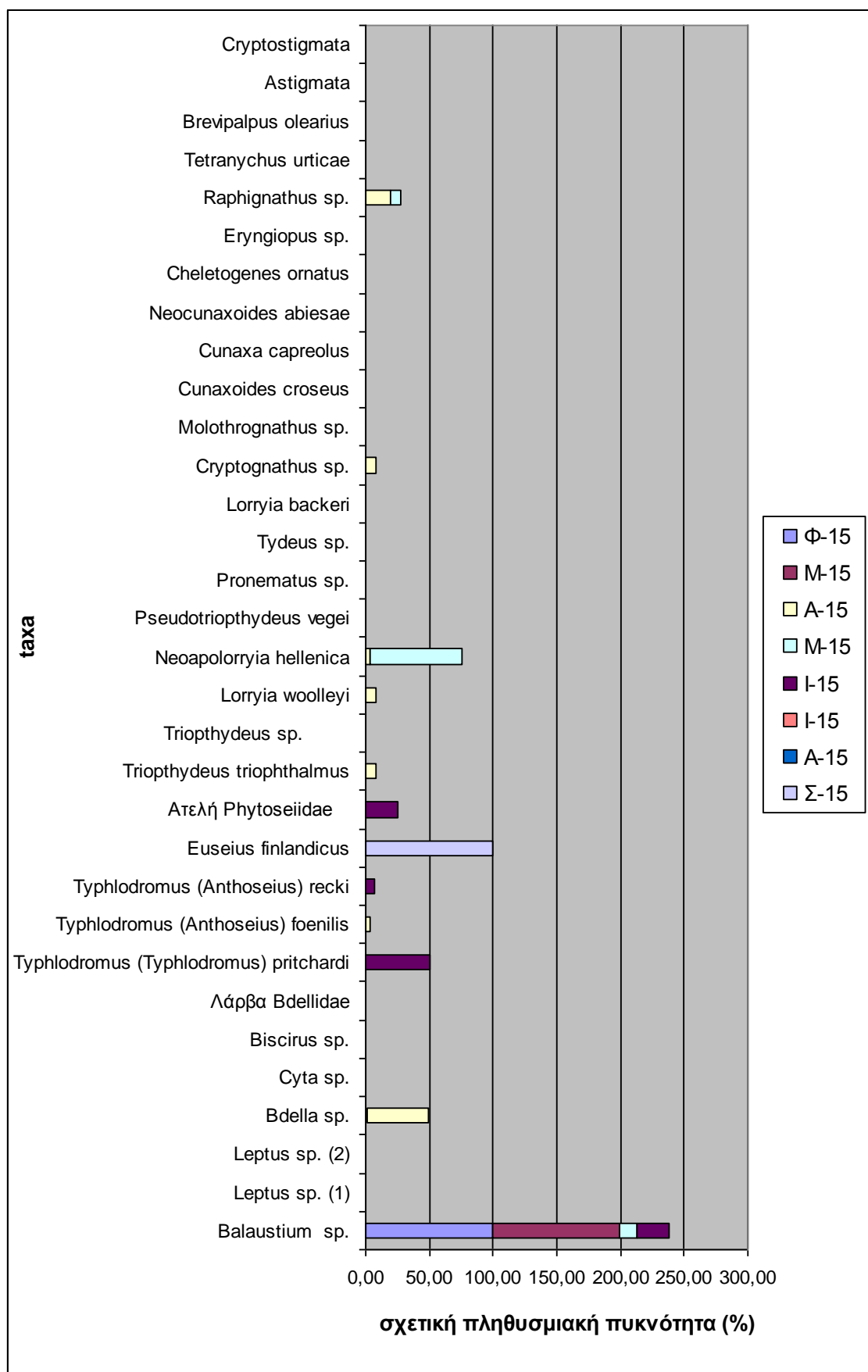
ΣΤ=σταθερό, ΣΥ=συχνό, TY=τυχαίο

Πίνακας Π.3.17. Δείκτες βιοποικιλότητας για κάθε είδος δένδρου και ενδιαιτήματος.

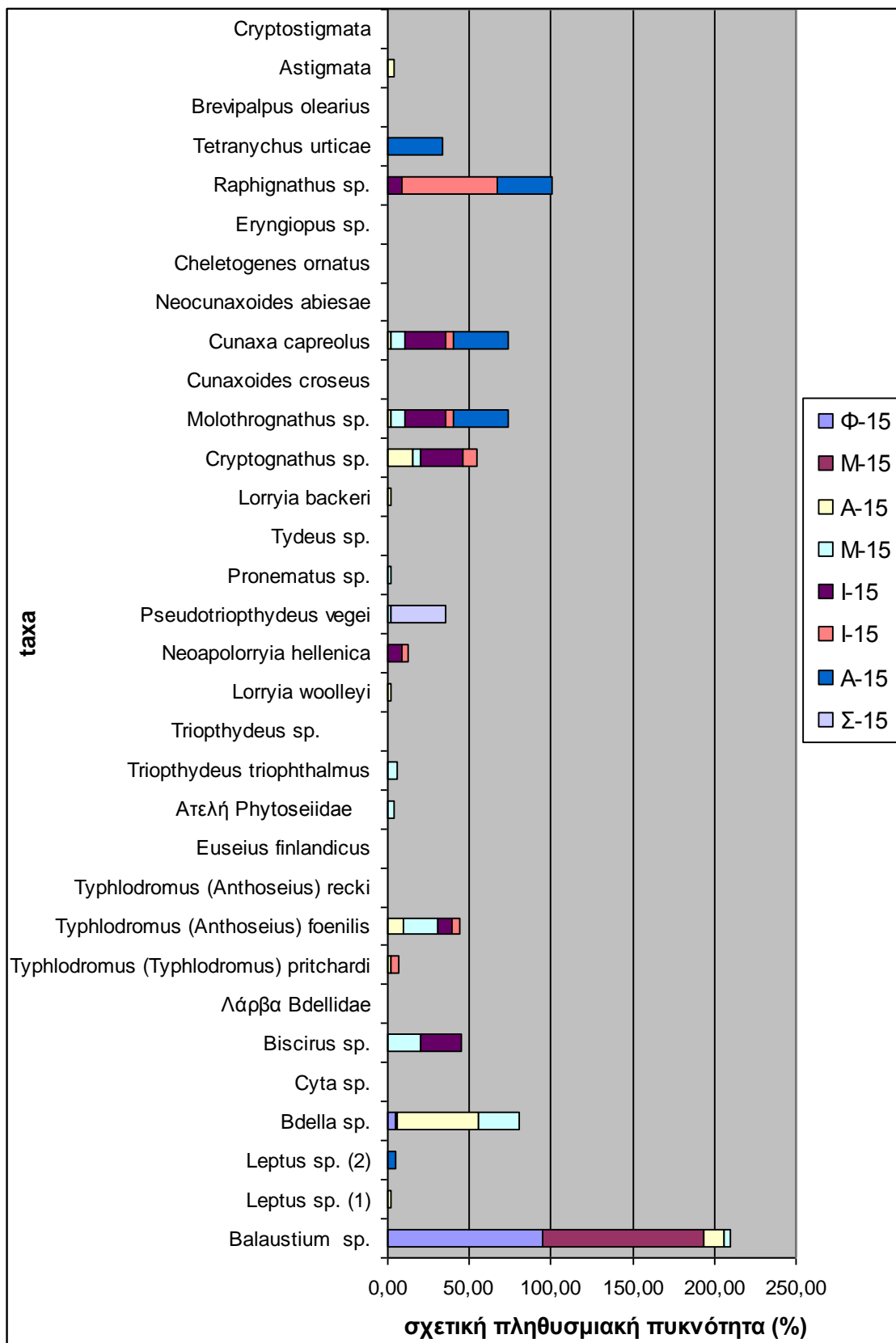
Δείκτες βιοποικιλότητας	Αμυγδαλιές (+) λειχήνες	Αμυγδαλιές (-) λειχήνες	Ελιές (+) λειχήνες	Ελιές (-) λειχήνες	Φιστικιές (+) λειχήνες	Φιστικιές (-) λειχήνες	ΣΥΝΟΛΟ
Shannon-Wiener	0,2670	0,1812	0,2933	0,0867	0,1460	0,0478	0,2172
Μέση σταθμισμένη α	0,2016						
γ	0,2172						
beta	0,0156						
Simson (λ)	0,9172	0,9452	0,8991	0,9767	0,9590	0,9882	0,9361
D = 1 - λ	0,0828	0,0548	0,1009	0,0233	0,0410	0,0118	0,0639
Μέση σταθμισμένη α	0,063478						
γ	0,063909						
beta	0,000431						



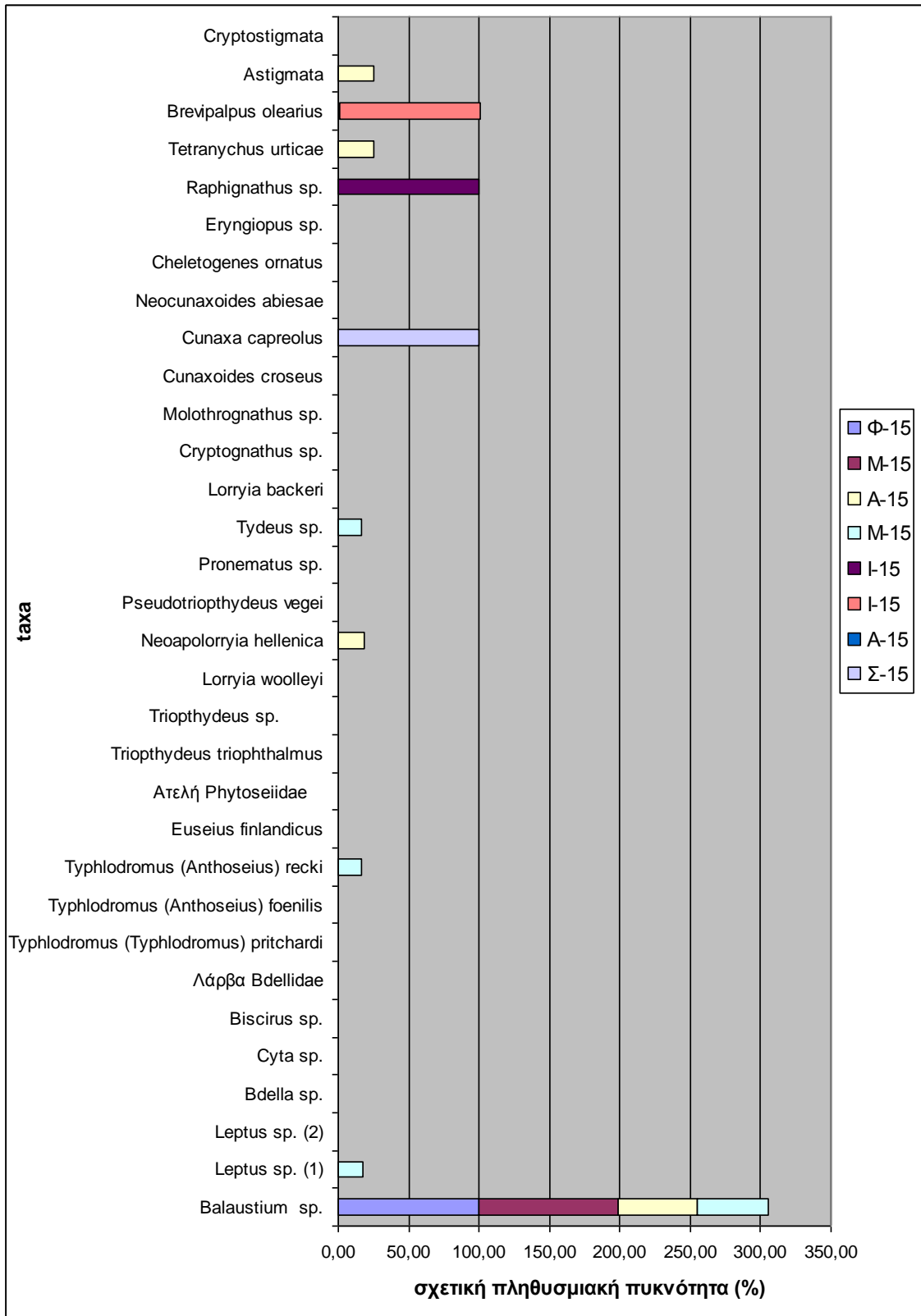
Διάγραμμα Π.3.1. Σχετική πληθυσμιακή πυκνότητα των διαφόρων taxa που βρέθηκαν ανά δειγματοληψία στις Αμυγδαλιές με λειχήνες



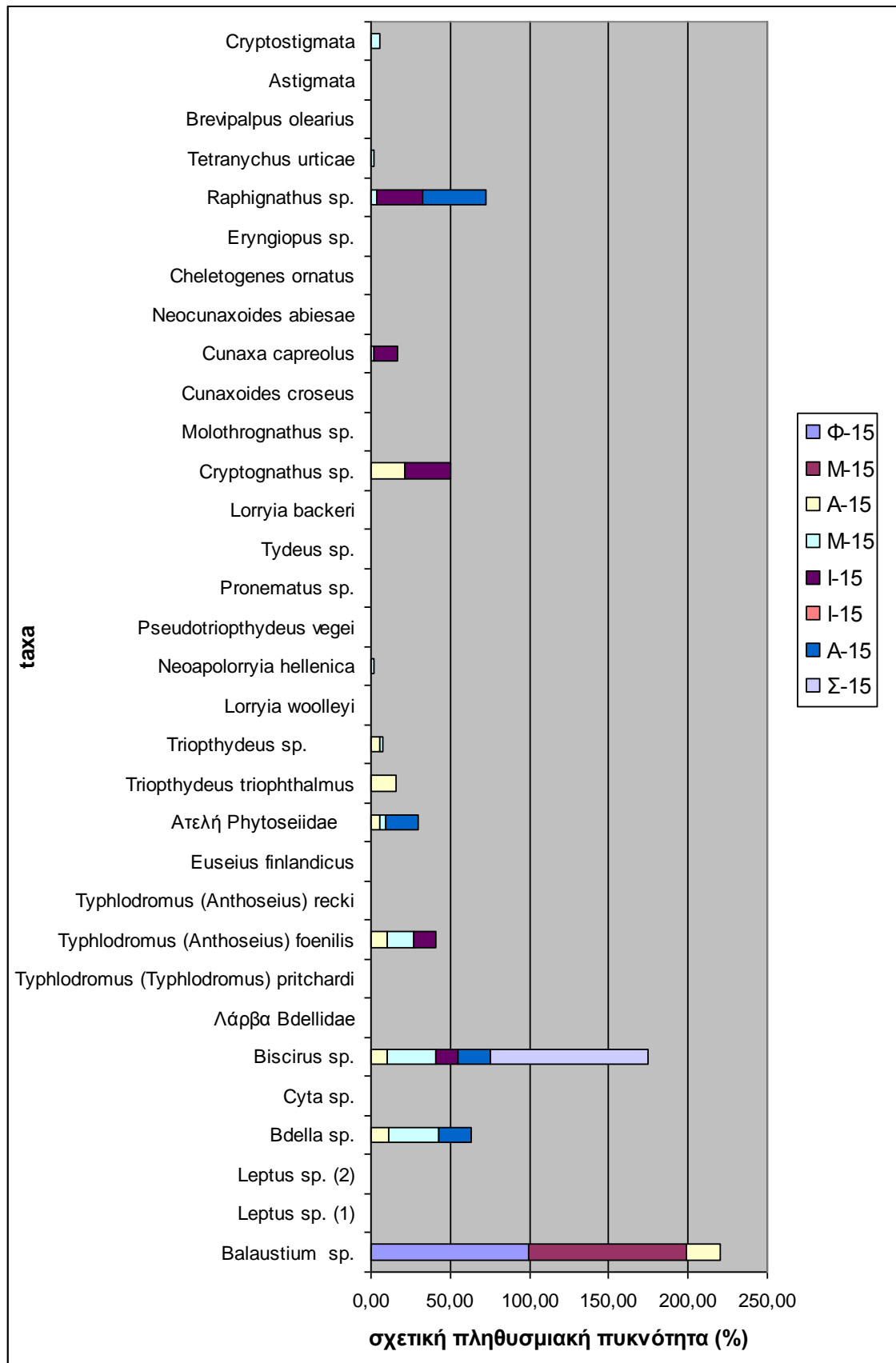
Διάγραμμα Π.3.2. Σχετική πληθυσμιακή πυκνότητα των διαφόρων taxa που βρέθηκαν ανά δειγματοληψία στις Αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες



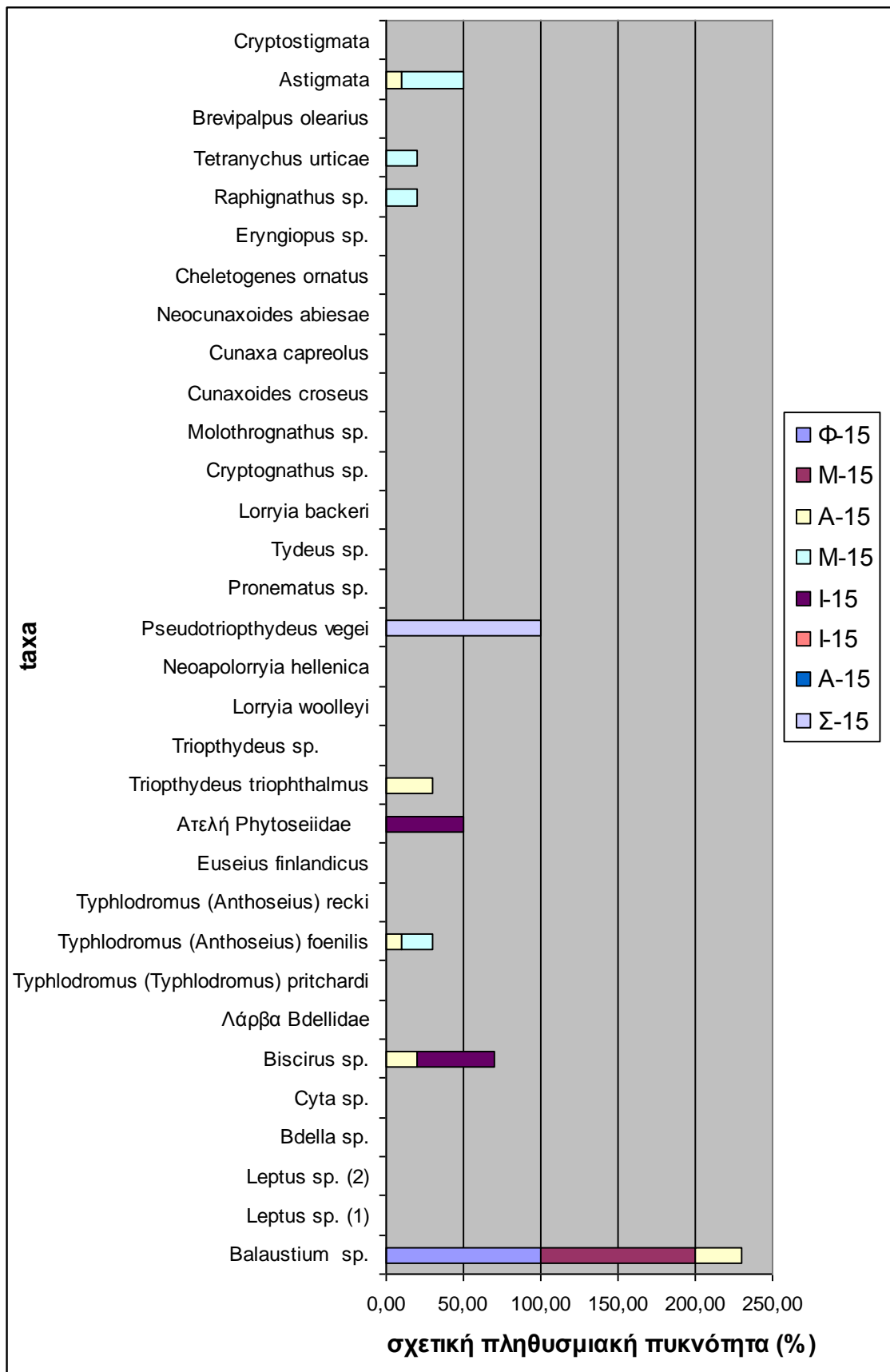
Διάγραμμα II.3.3. Σχετική πληθυσμιακή πυκνότητα των διαφόρων taxa που βρέθηκαν ανά δειγματοληψία στις Ελιές με λειχήνες



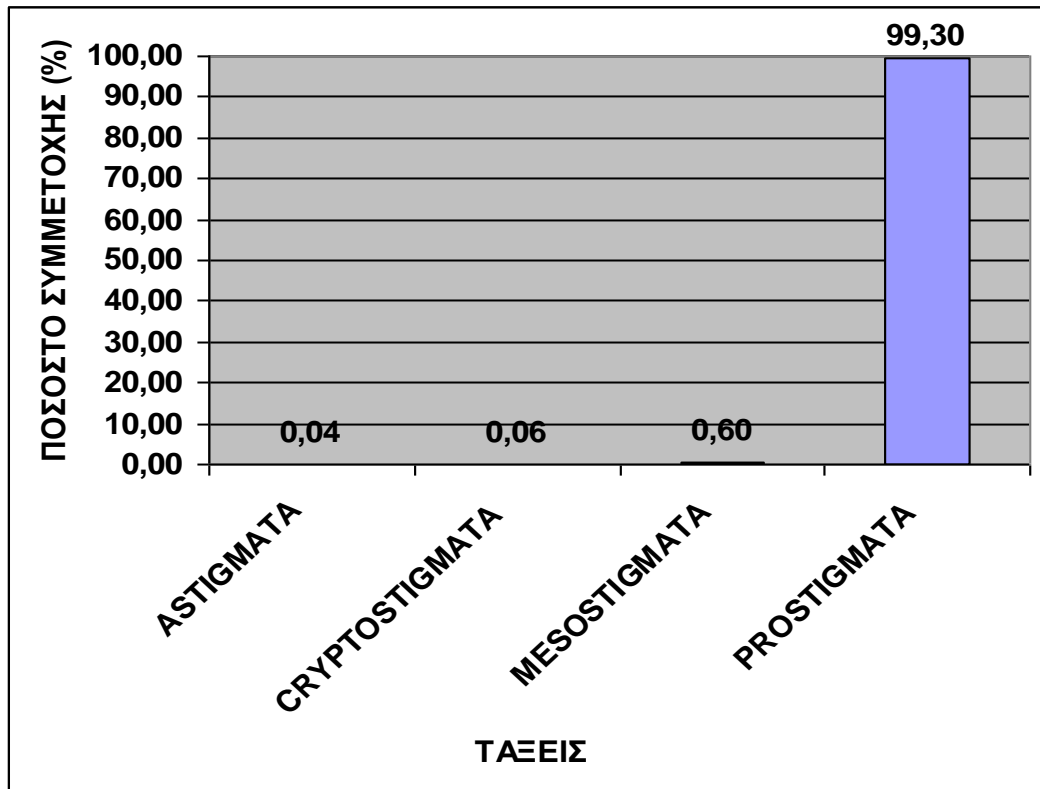
Διάγραμμα Π.3.4. Σχετική πληθυσμιακή πυκνότητα των διαφόρων taxa που βρέθηκαν ανά δειγματοληψία στις Ελιές χωρίς λειχήνες



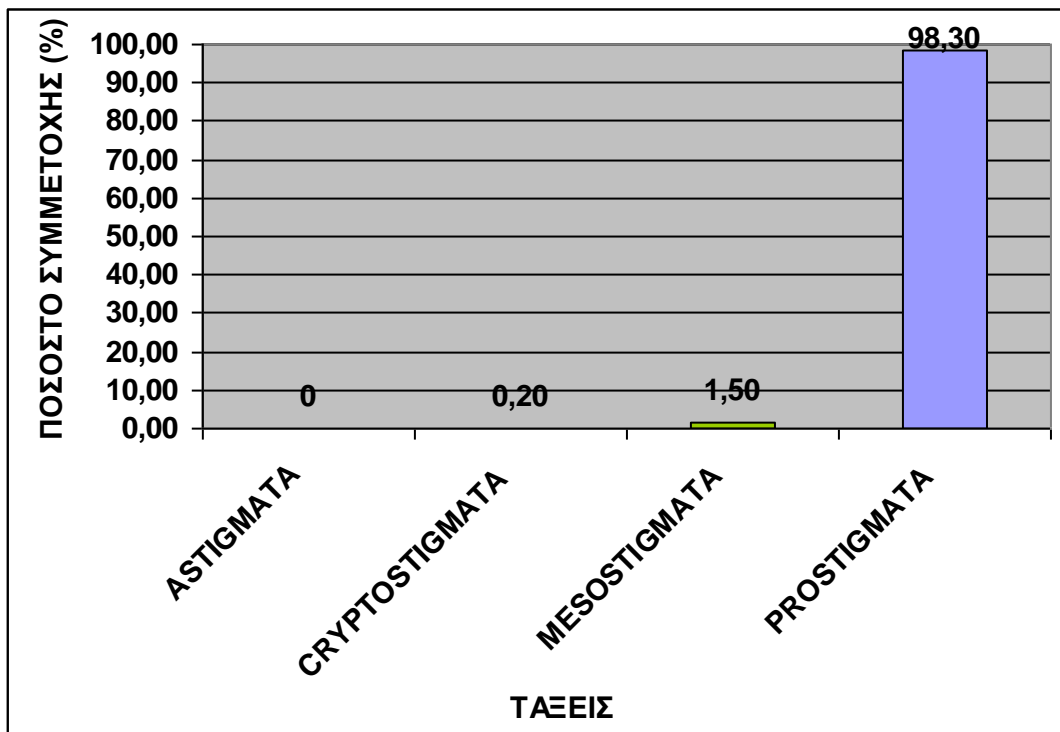
Διάγραμμα Π.3.5. Σχετική πληθυσμιακή πυκνότητα των διαφόρων taxa που βρέθηκαν ανά δειγματοληψία στις Φιστικιές με λειχήνες



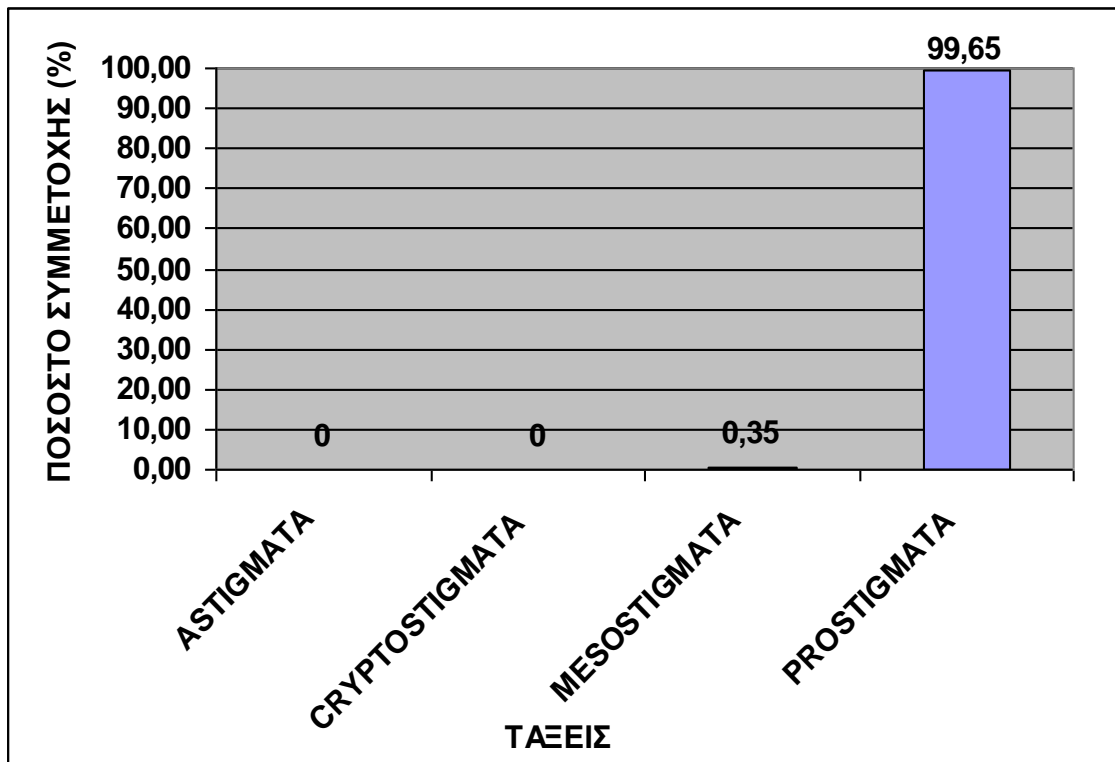
Διάγραμμα Π.3.6. Σχετική πληθυσμιακή πυκνότητα των διαφόρων taxa που βρέθηκαν ανά δειγματοληψία στις Φιστικιές χωρίς λειχήνες



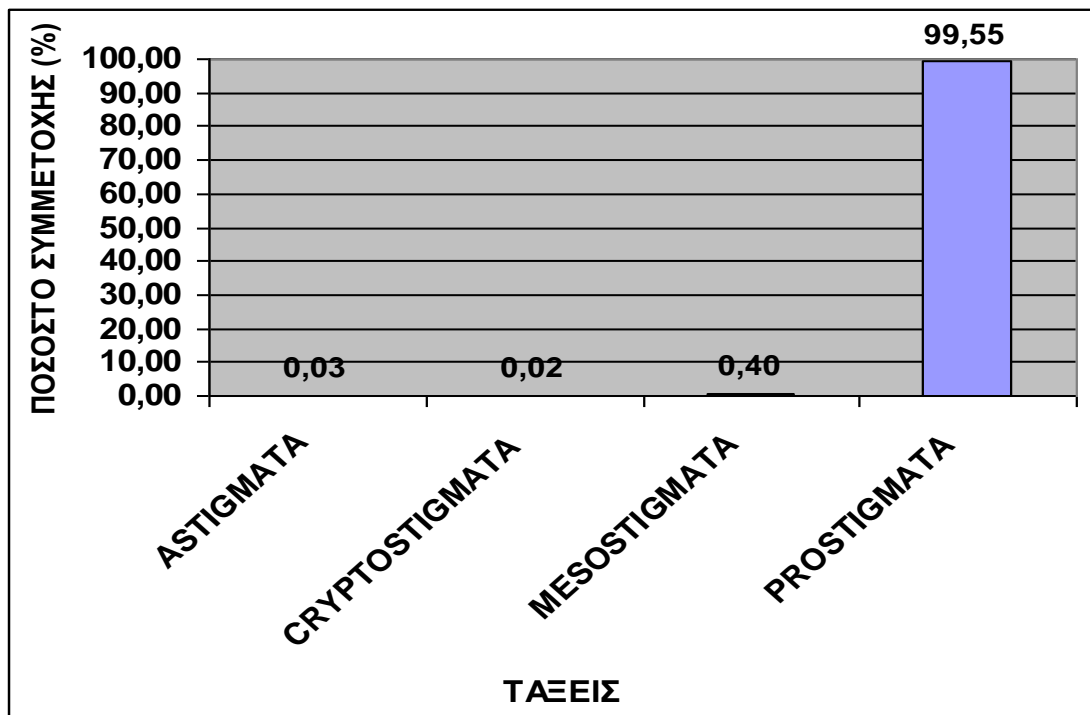
Διάγραμμα Π.3.7. Ποσοστό συμμετοχής των διαφόρων τάξεων στο σύνολο του πληθυσμού της υποκλάσης Acari σε Αμυγδαλιές, Ελιές, Φιστικιές με λειχήνες και χωρίς λειχήνες για το σύνολο των δειγματοληψιών



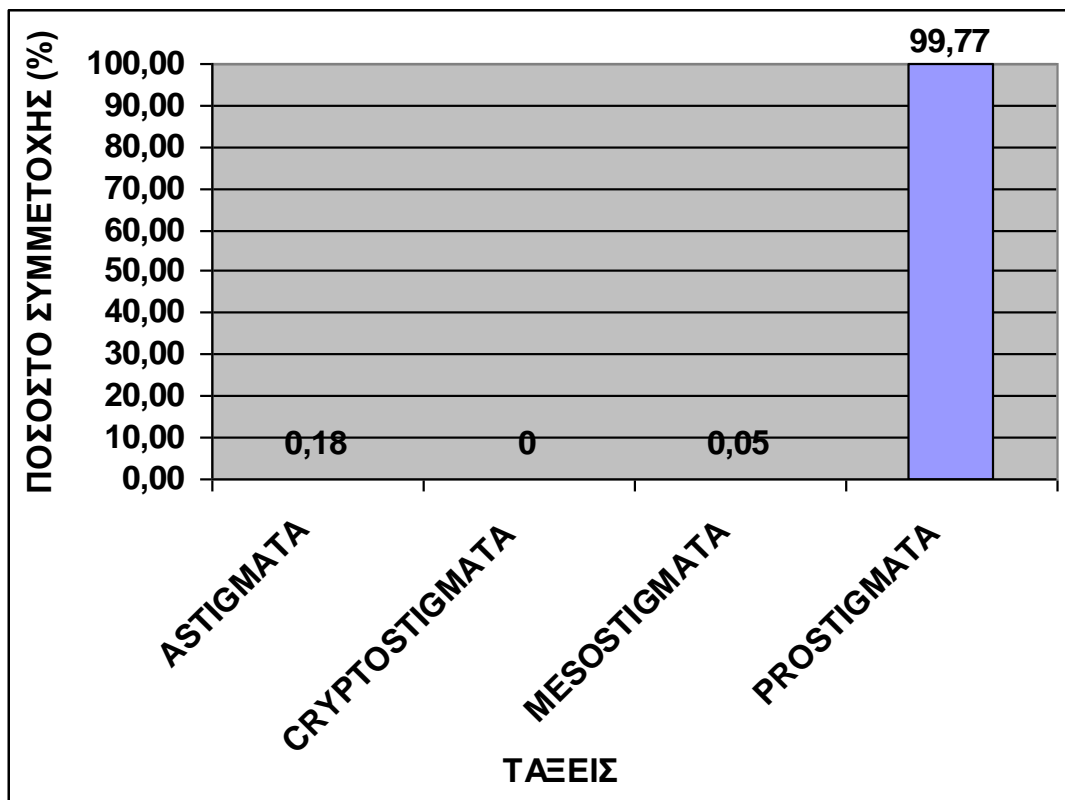
Διάγραμμα Π.3.8. Ποσοστό συμμετοχής των διαφόρων τάξεων στο σύνολο του πληθυσμού της υποκλάσης Acari στις Αμυγδαλιές με λειχήνες για το σύνολο των δειγματοληψιών



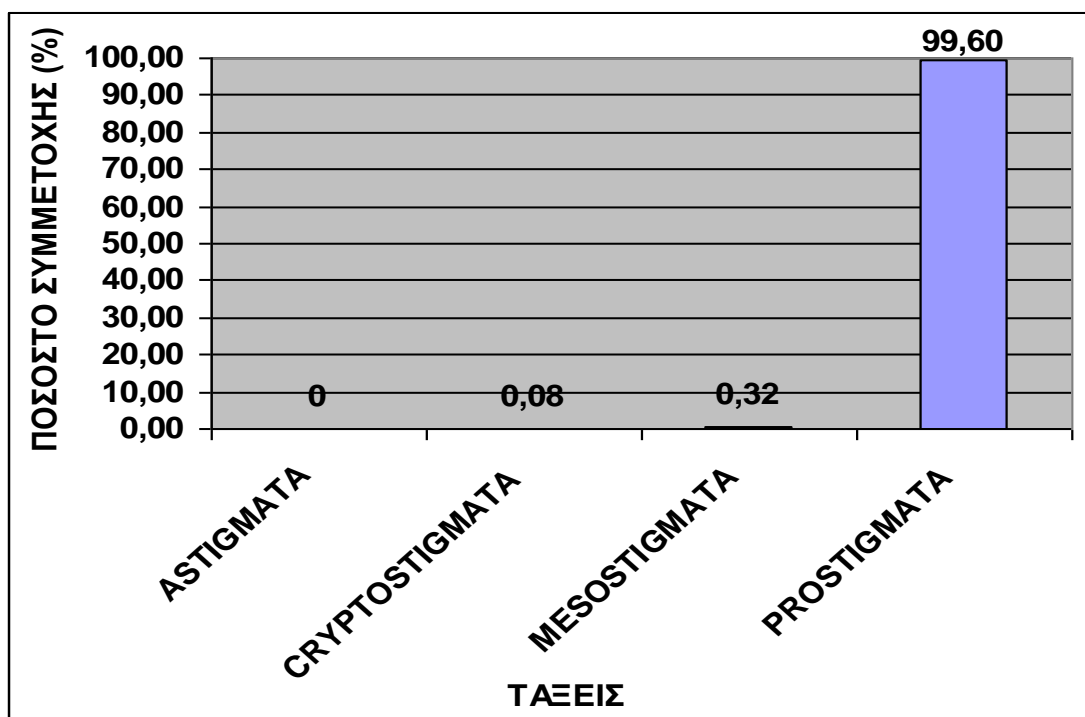
Διάγραμμα Π.3.9. Ποσοστό συμμετοχής των διαφόρων τάξεων στο σύνολο του πληθυσμού της υποκλάσης Acari στις Αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες για το σύνολο των δειγματοληψιών



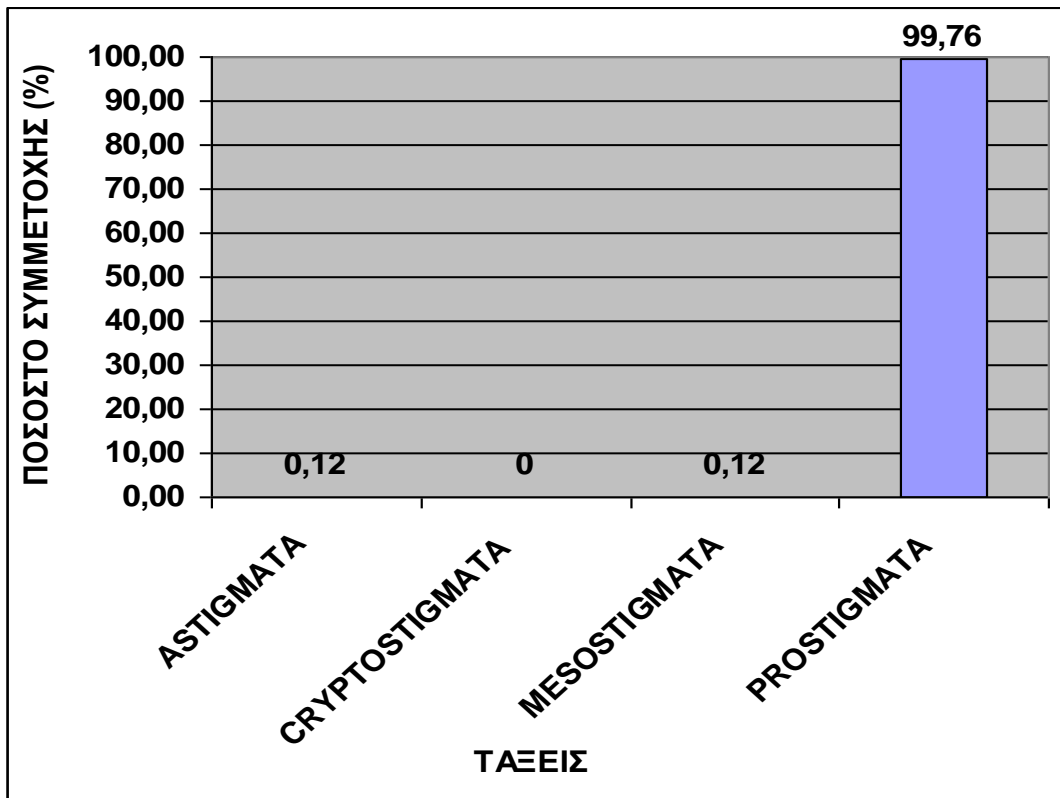
Διάγραμμα Π.3.10. Ποσοστό συμμετοχής των διαφόρων τάξεων στο σύνολο του πληθυσμού της υποκλάσης Acari στις Ελιές με λειχήνες για το σύνολο των δειγματοληψιών



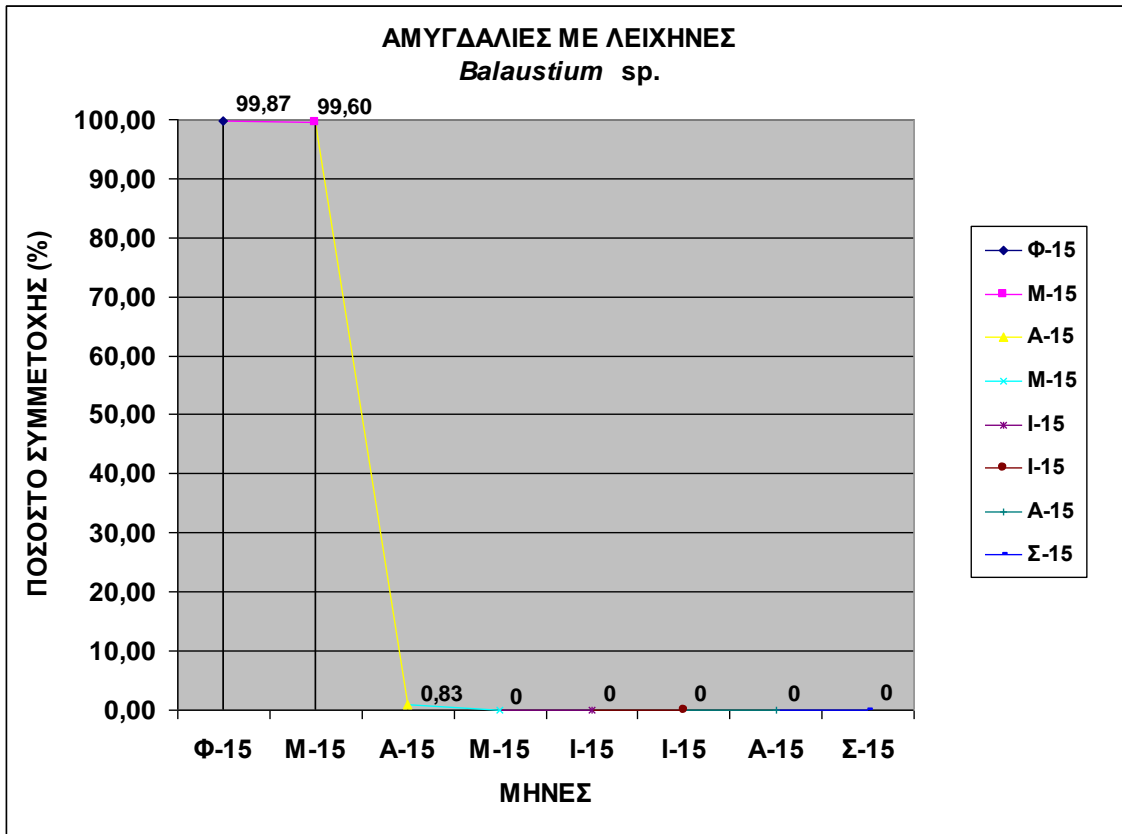
Διάγραμμα Π.3.11. Ποσοστό συμμετοχής των διαφόρων τάξεων στο σύνολο του πληθυσμού της υποκλάσης Acari στις Ελιές χωρίς λειχήνες για το σύνολο των δειγματοληψιών



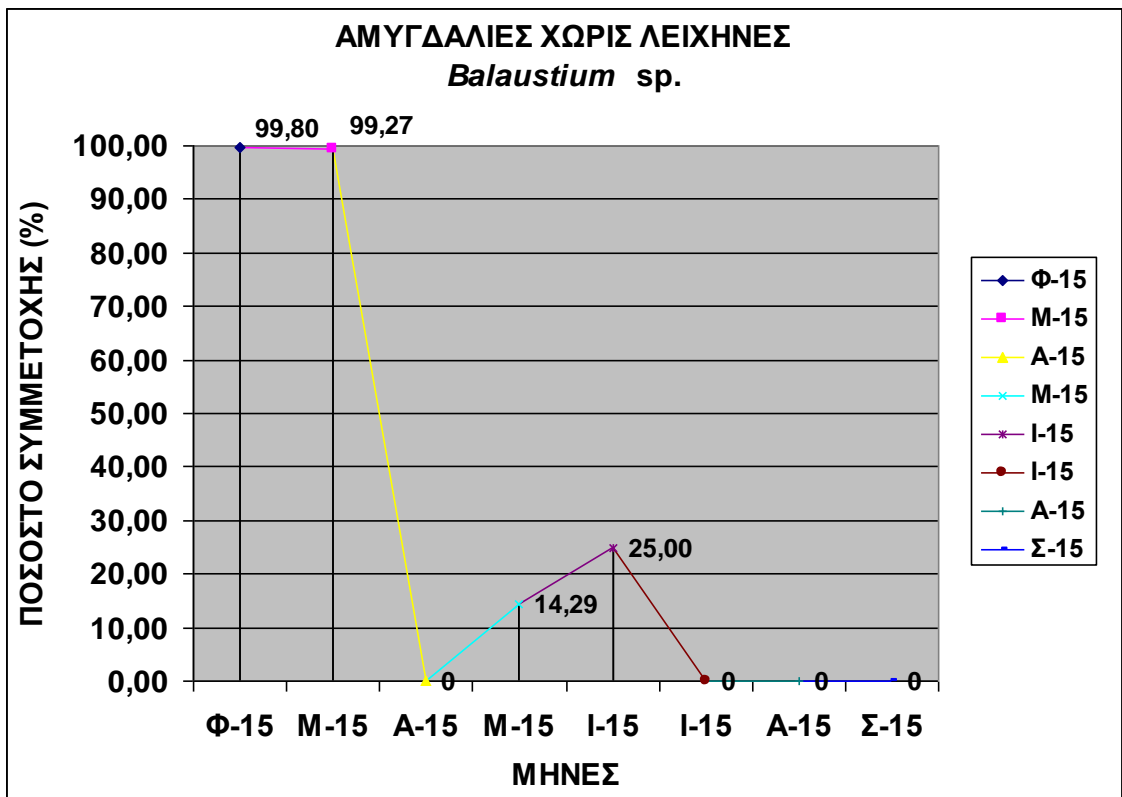
Διάγραμμα Π.3.12. Ποσοστό συμμετοχής των διαφόρων τάξεων στο σύνολο του πληθυσμού της υποκλάσης Acari στις Φιστικιές με λειχήνες για το σύνολο των δειγματοληψιών



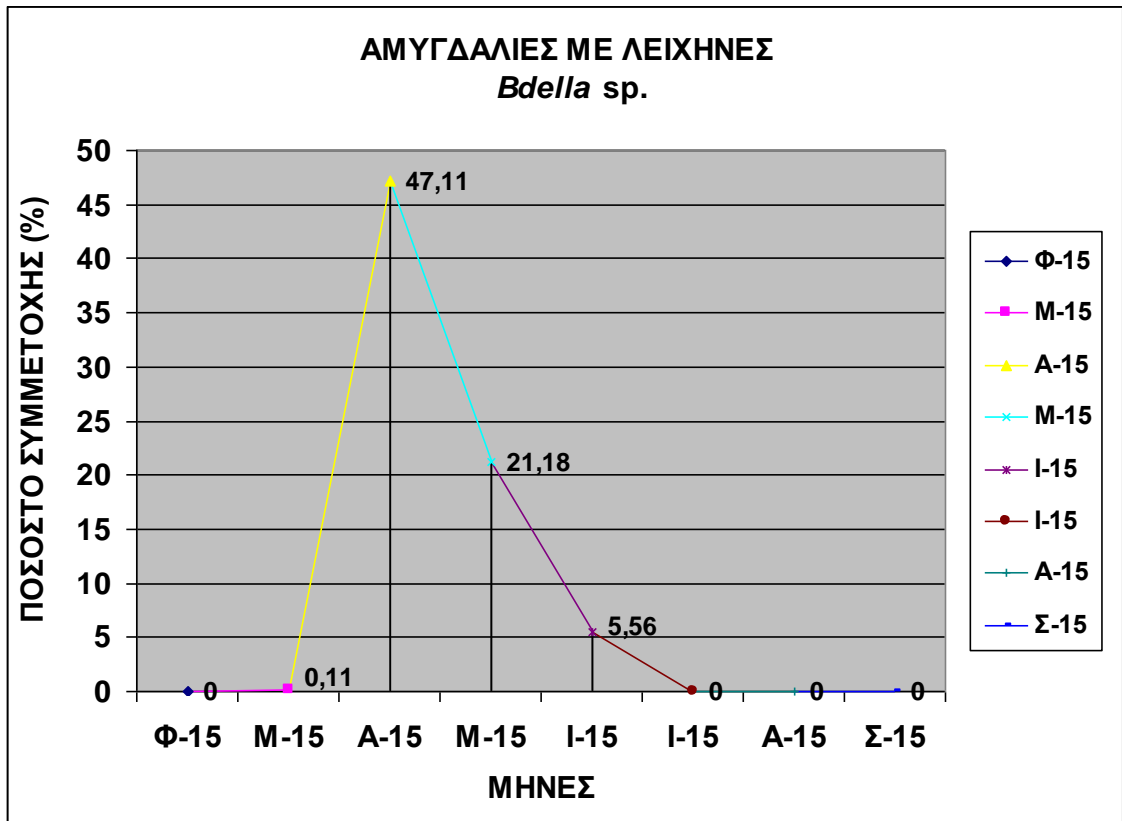
Διάγραμμα Π.3.13. Ποσοστό συμμετοχής των διαφόρων τάξεων στο σύνολο του πληθυσμού της υποκλάσης Acari στις Φιστικιές χωρίς λειχήνες για το σύνολο των δειγματοληψιών



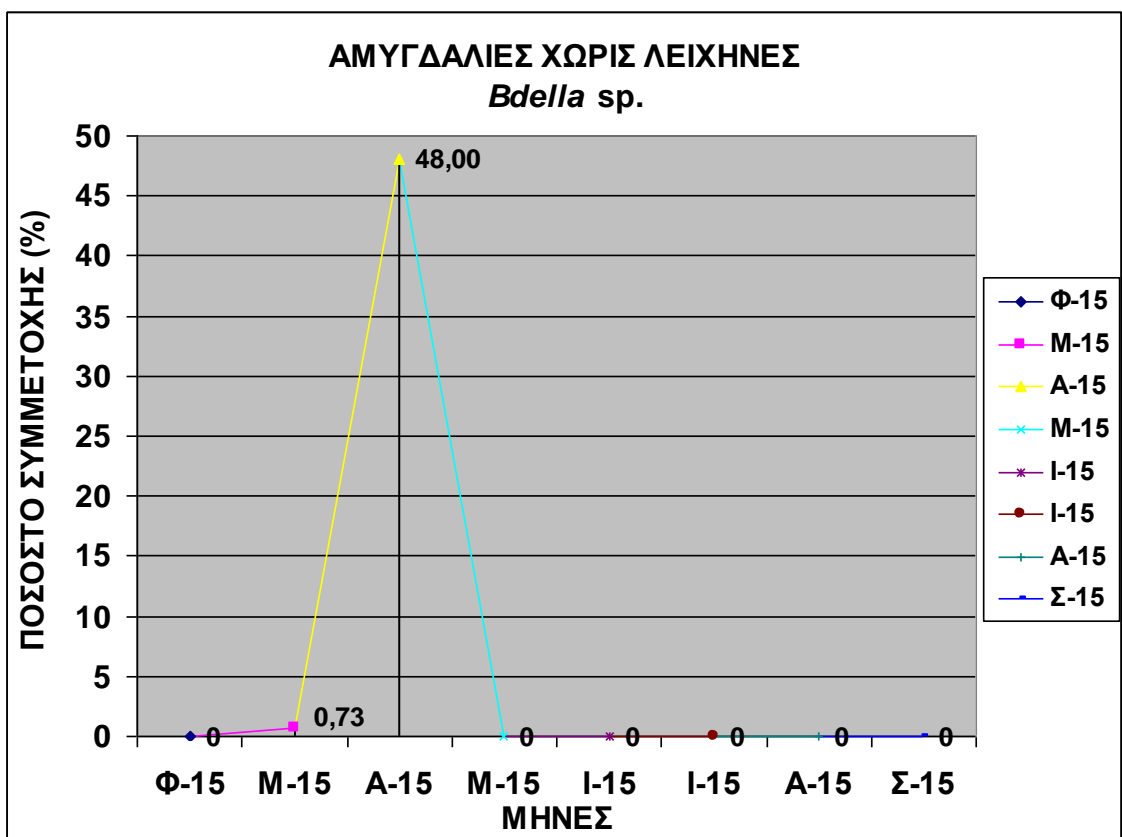
Διάγραμμα Π.3.14. Εποχική διακύμανση του είδους *Balaustium* sp. στις Αμυγδαλιές με λειχήνες



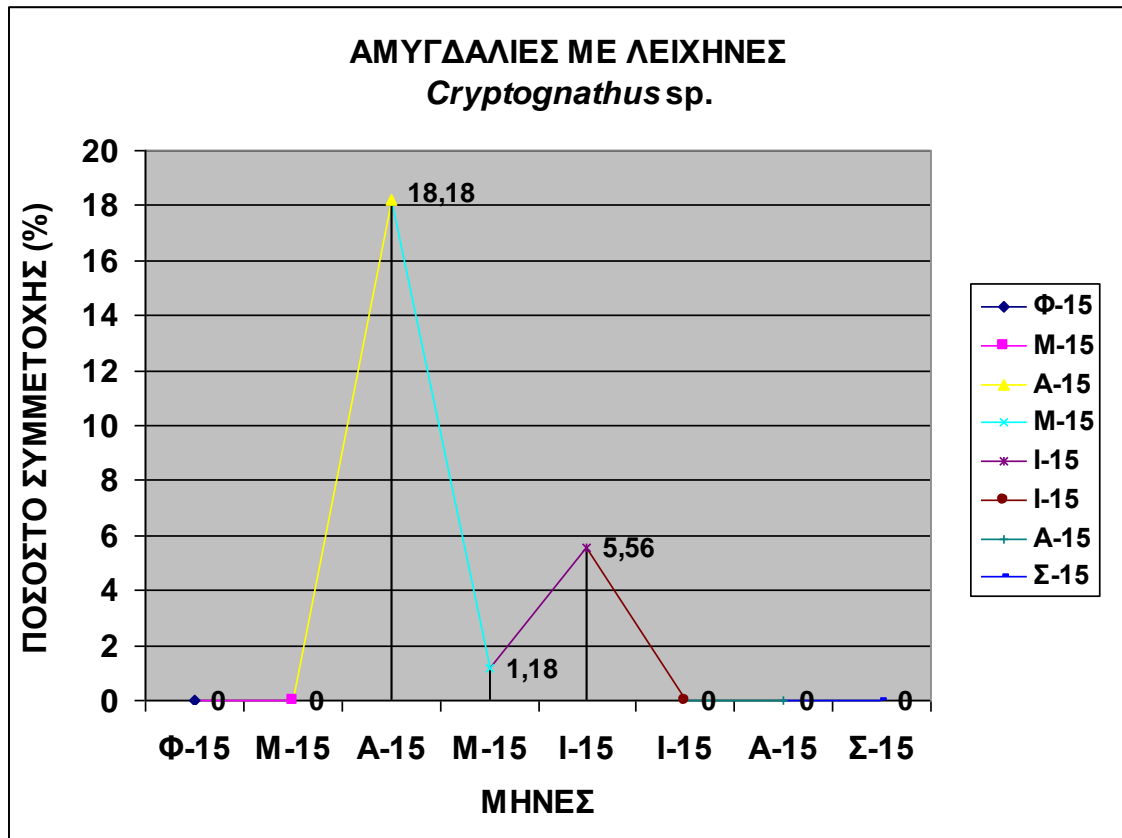
Διάγραμμα Π.3.15. Εποχική διακύμανση του είδους *Balaustium* sp. στις Αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες



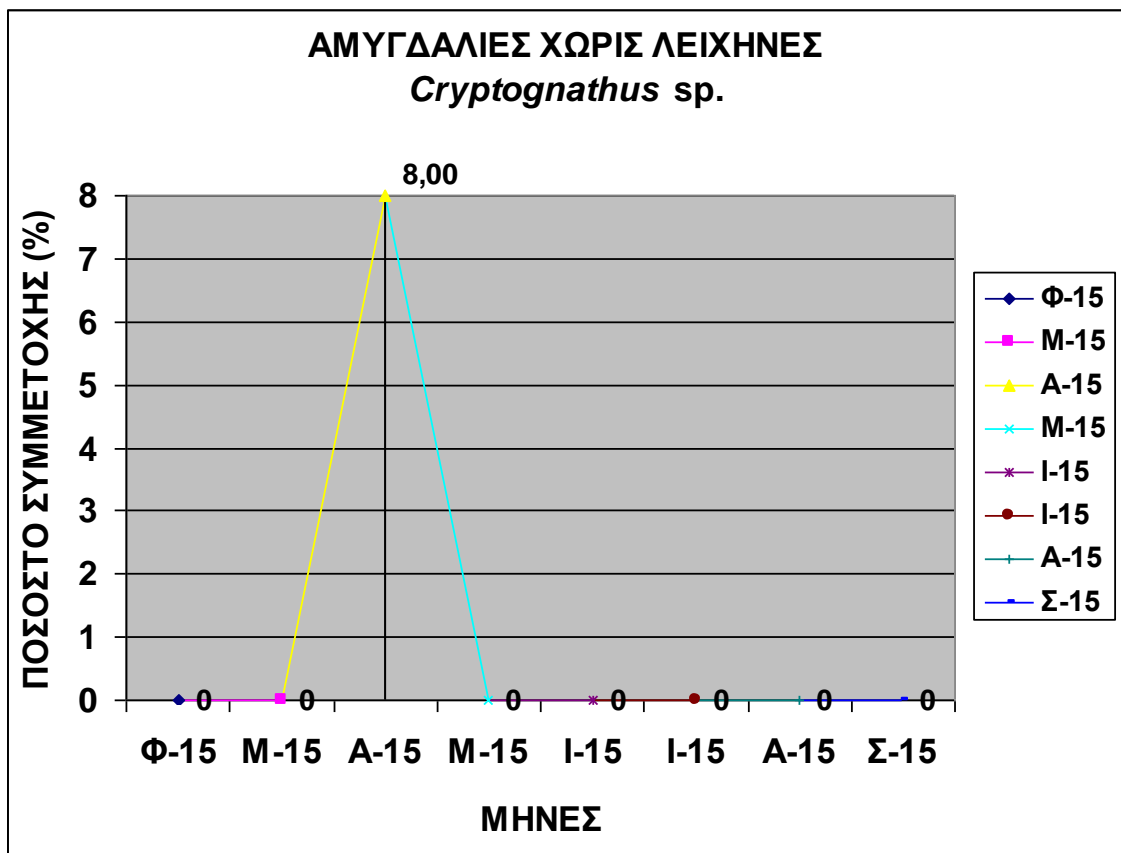
Διάγραμμα Π.3.16. Εποχική διακύμανση του είδους *Bdella* sp. στις Αμυγδαλιές με λειχήνες



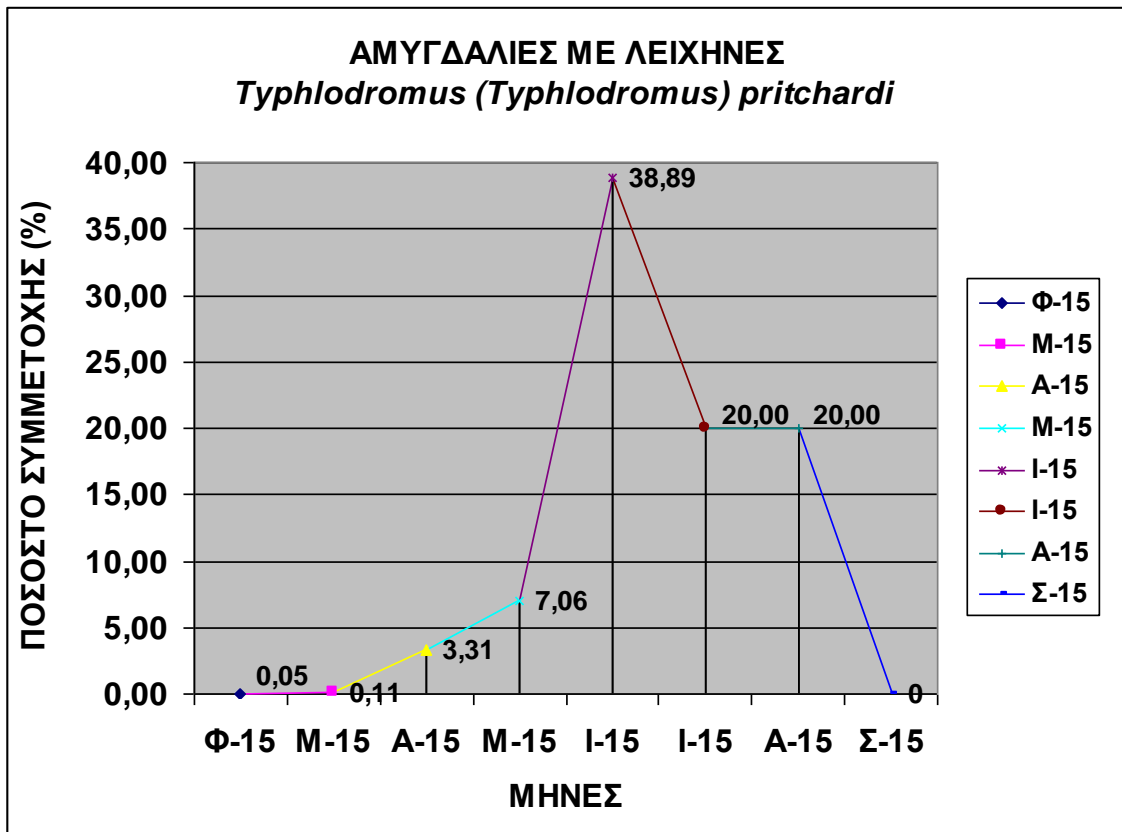
Διάγραμμα Π.3.17. Εποχική διακύμανση του είδους *Bdella* sp. στις Αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες



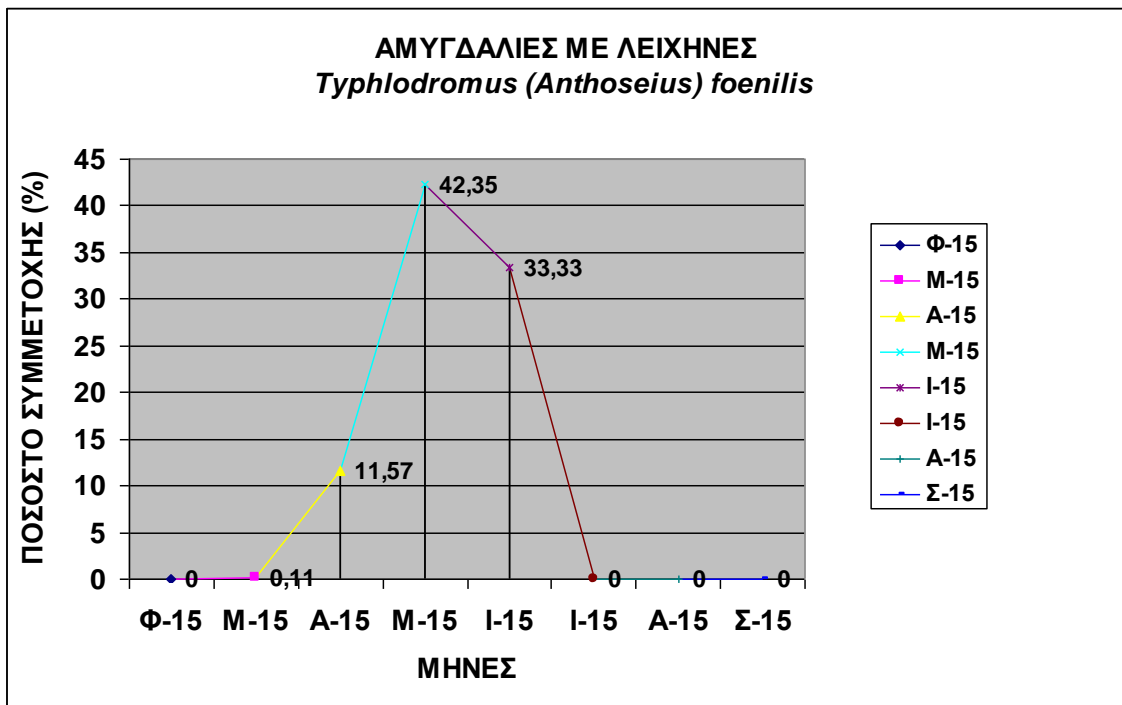
Διάγραμμα Π.3.18. Εποχική διακύμανση του είδους *Cryptognathus* sp. στις Αμυγδαλιές με λειχήνες



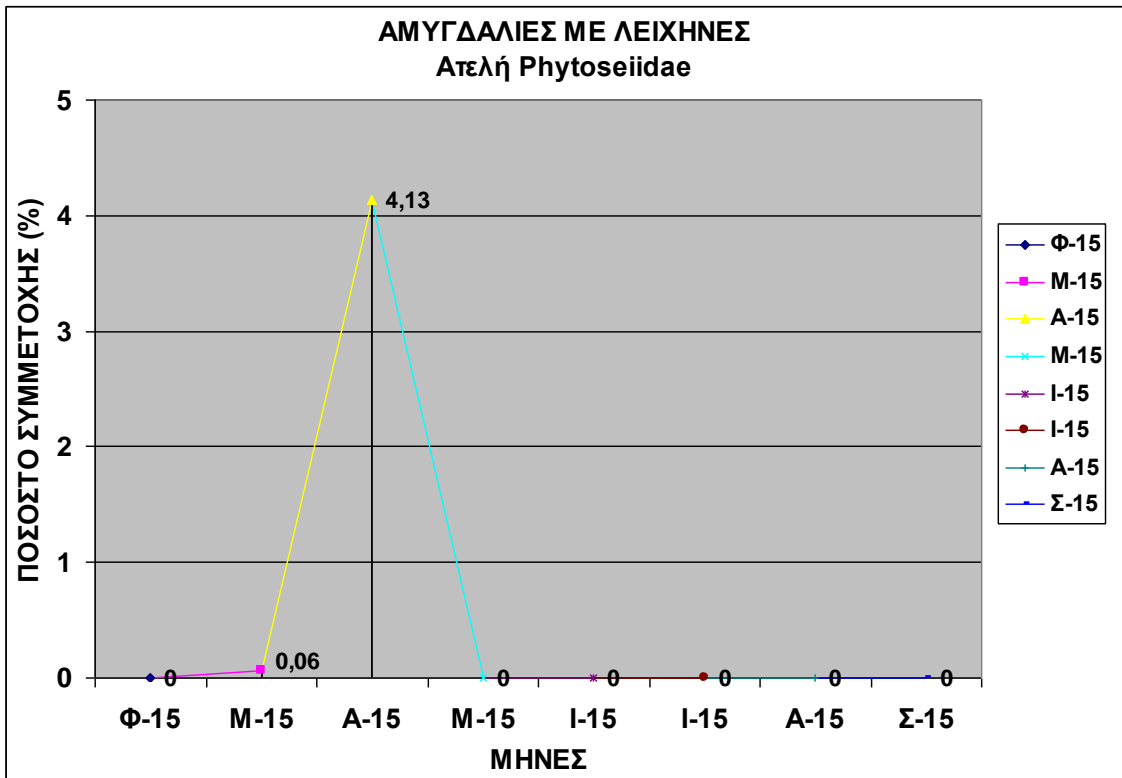
Διάγραμμα Π.3.19. Εποχική διακύμανση του είδους *Cryptognathus* sp. στις Αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες



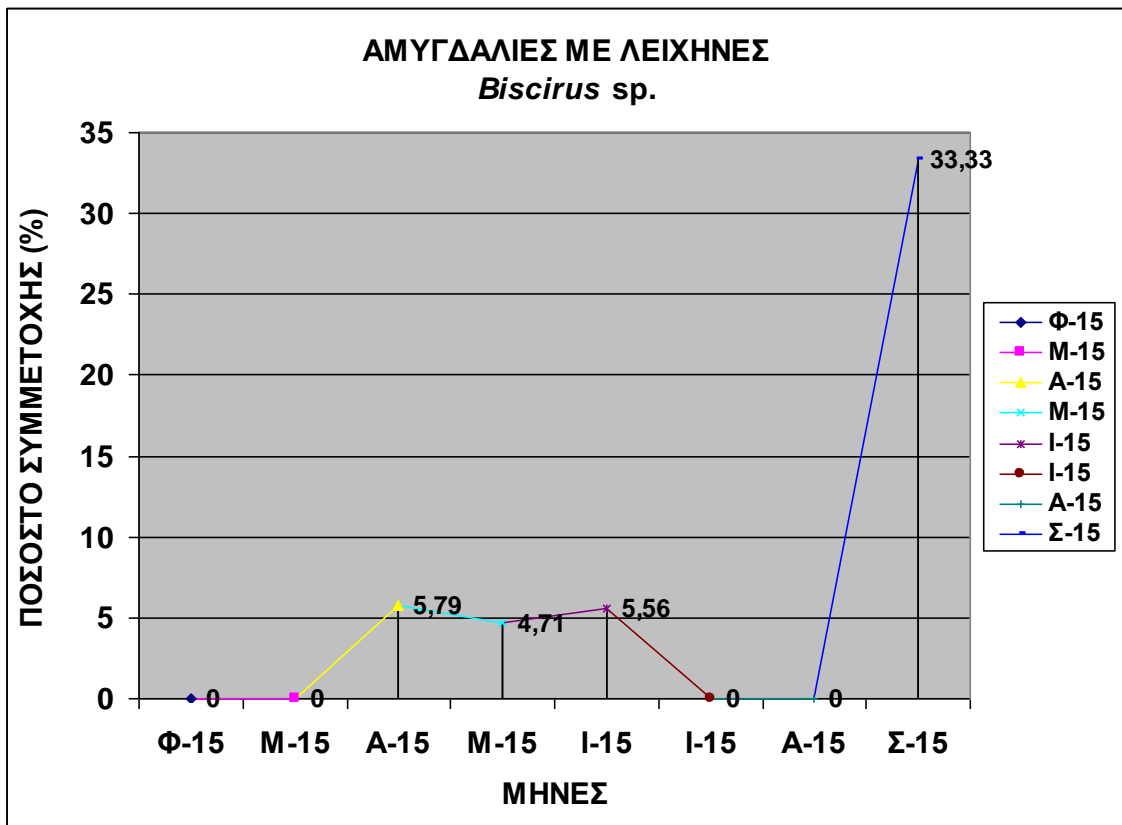
Διάγραμμα Π.3.20. Εποχική διακύμανση του είδους *Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi* στις Αμυγδαλιές με λειχήνες.



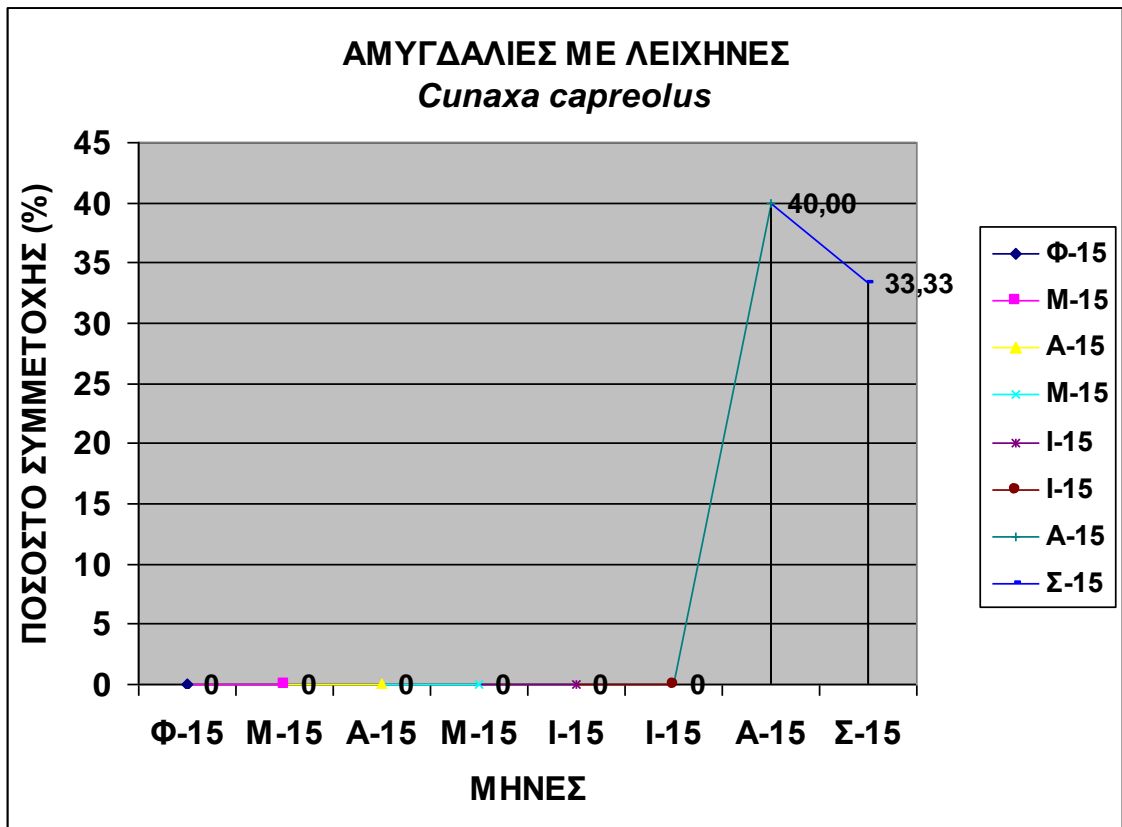
Διάγραμμα Π.3.21. Εποχική διακύμανση του είδους *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis* στις Αμυγδαλιές με λειχήνες.



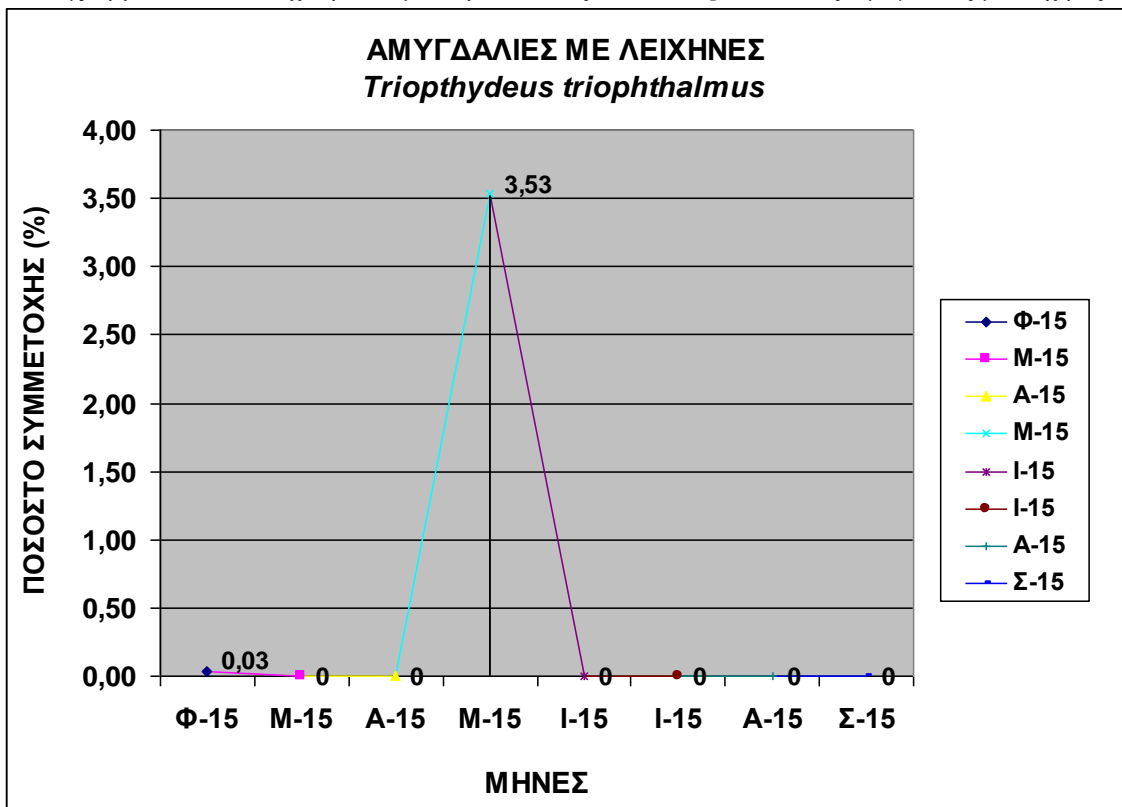
Διάγραμμα Π.3.22. Εποχική διακύμανση του είδους ατελή Phytoseiidae στις Αμυγδαλιές με λειχήνες



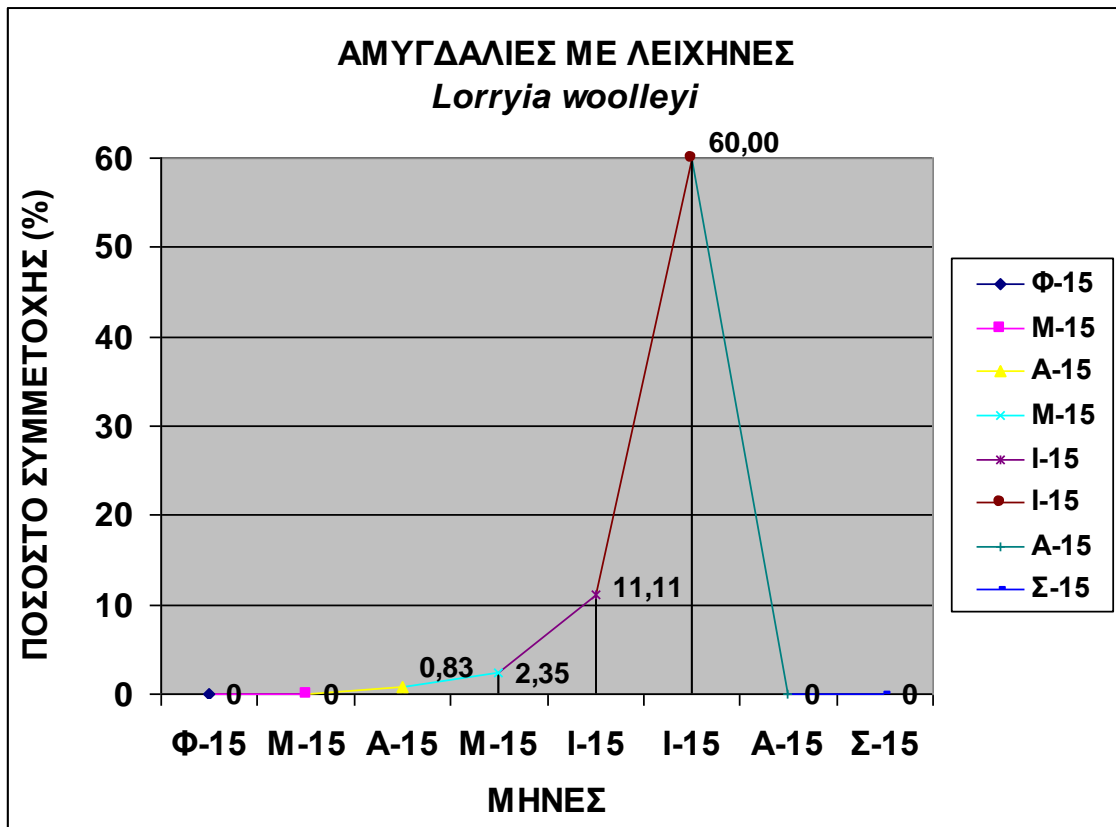
Διάγραμμα Π.3.23. Εποχική διακύμανση του είδους *Biscirus* sp. στις Αμυγδαλιές με λειχήνες



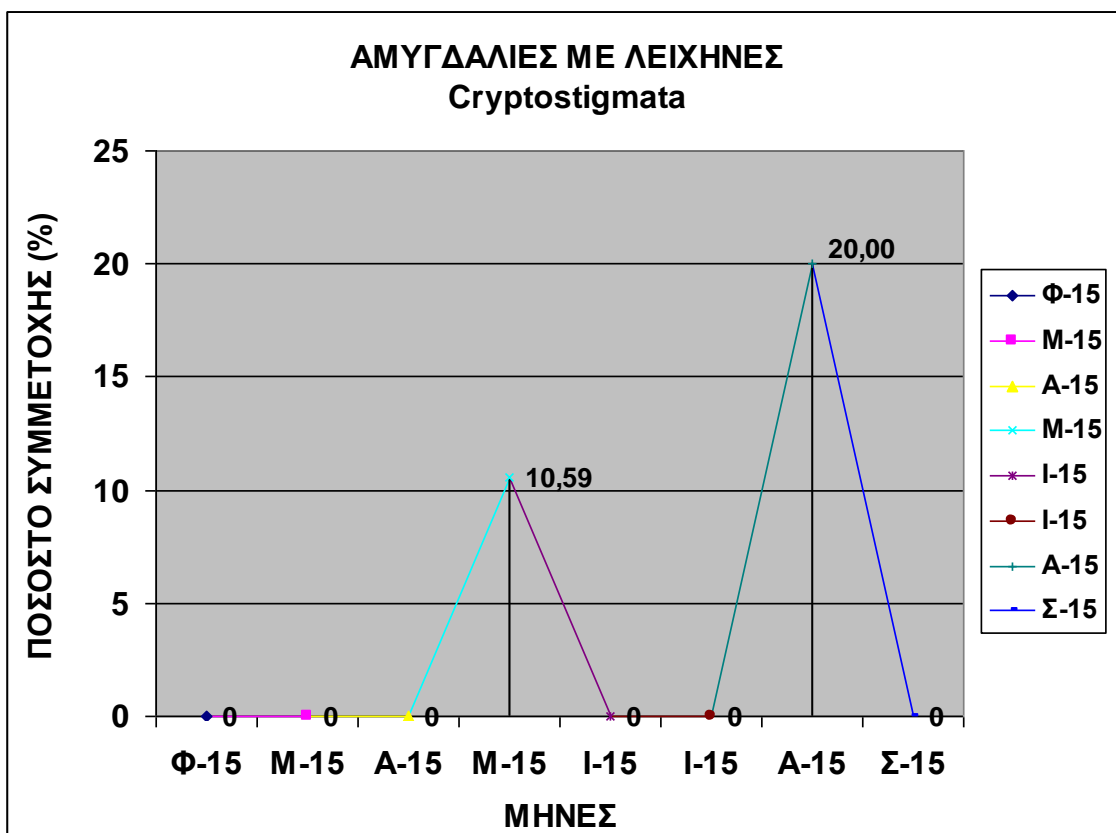
Διάγραμμα Π.3.24. Εποχική διακύμανση του είδους *Cunaxa capreolus* στις Αμυγδαλιές με λειχήνες



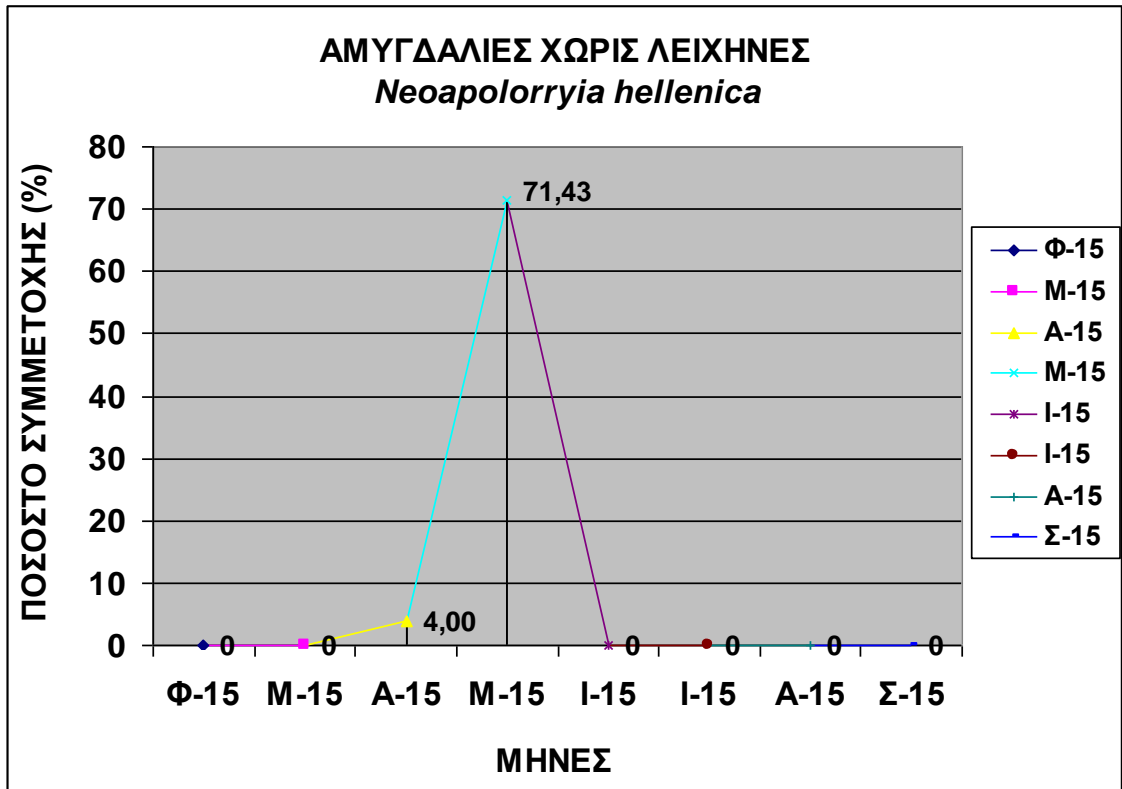
Διάγραμμα Π.3.25. Εποχική διακύμανση του είδους *Triophtydeus triophthalmus* στις Αμυγδαλιές με λειχήνες



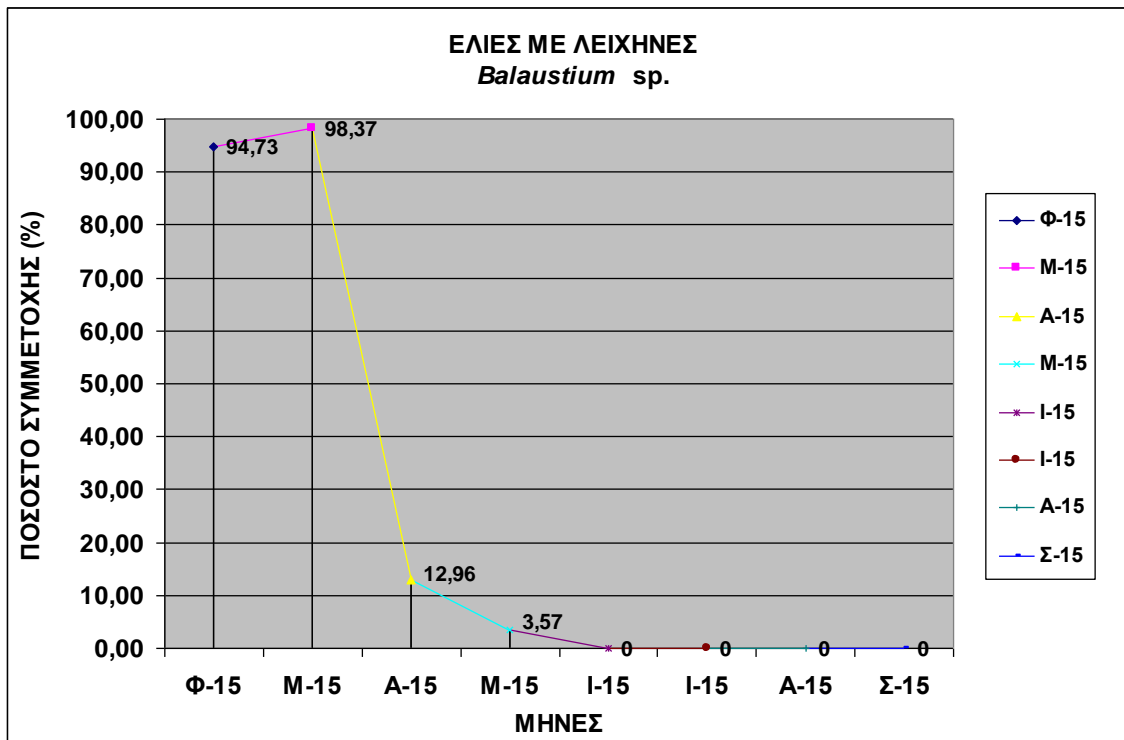
Διάγραμμα Π.3.26. Εποχική διακύμανση του είδους *Lorryia woolleyi* στις Αμυγδαλιές με λειχήνες



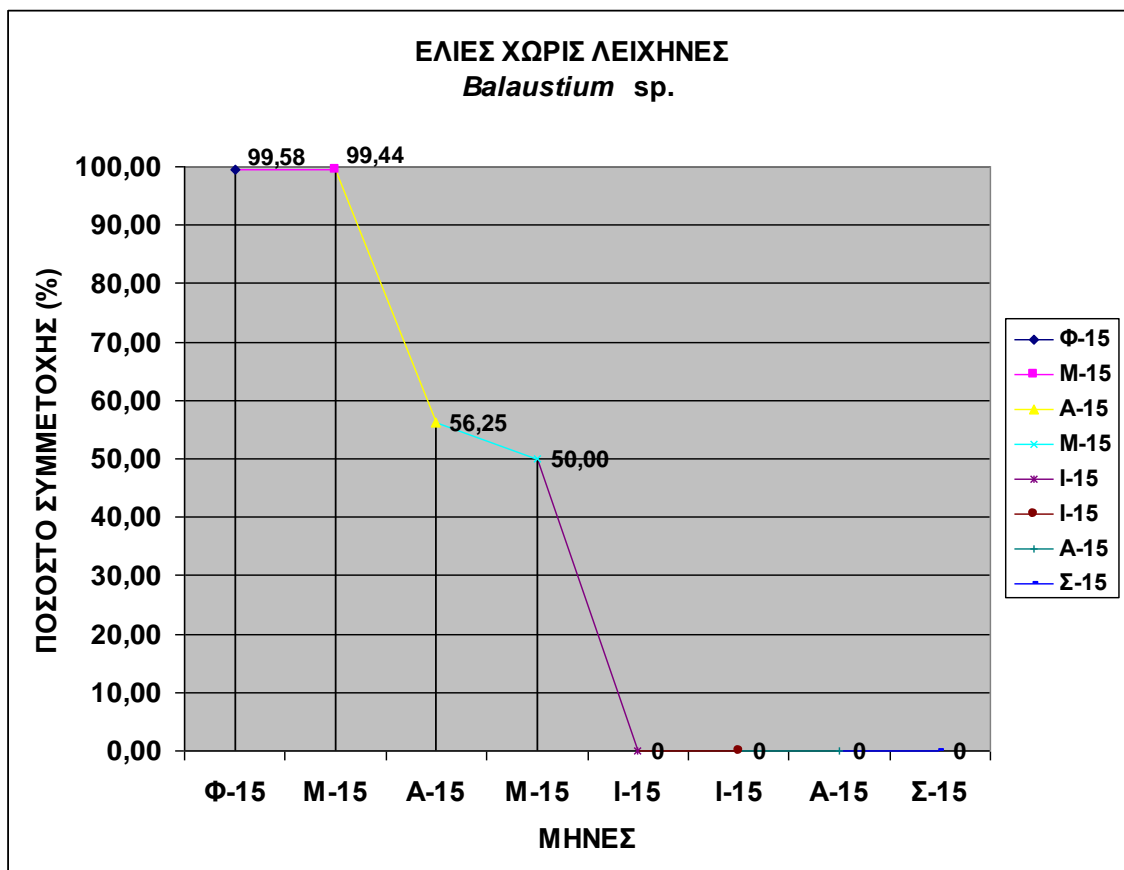
Διάγραμμα Π.3.27. Εποχική διακύμανση του είδους *Cryptostigmata* στις Αμυγδαλιές με λειχήνες



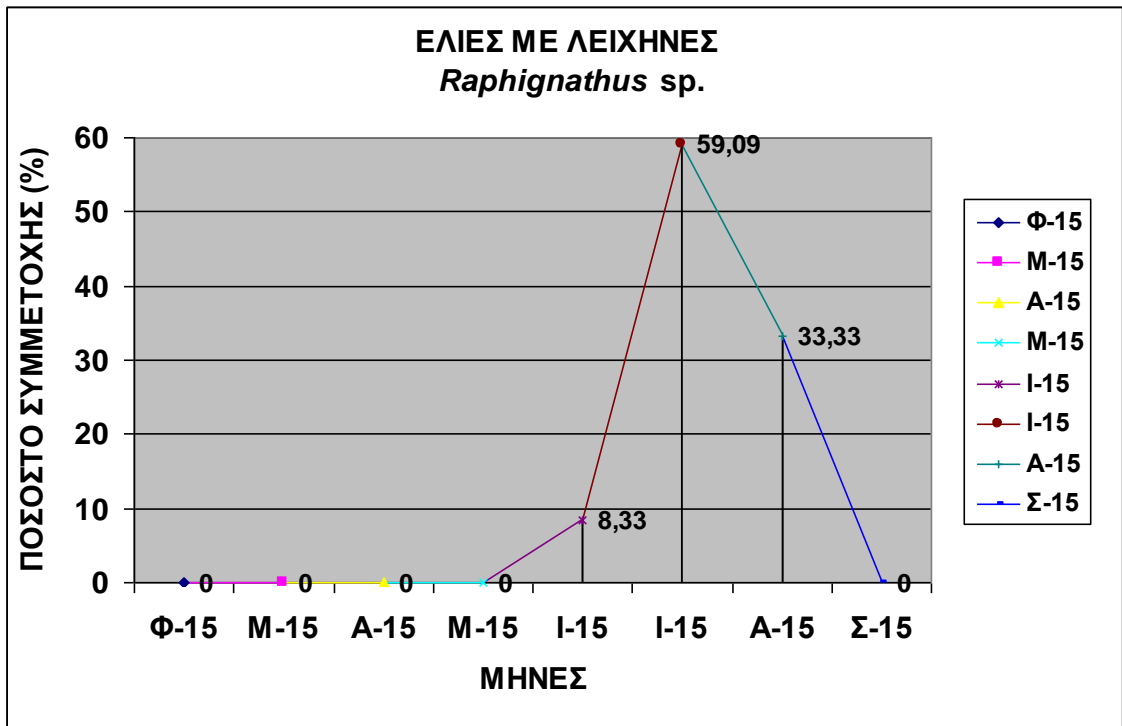
Διάγραμμα Π.3.28. Εποχική διακύμανση του είδους *Neapolorrygia hellenica* στις Αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες



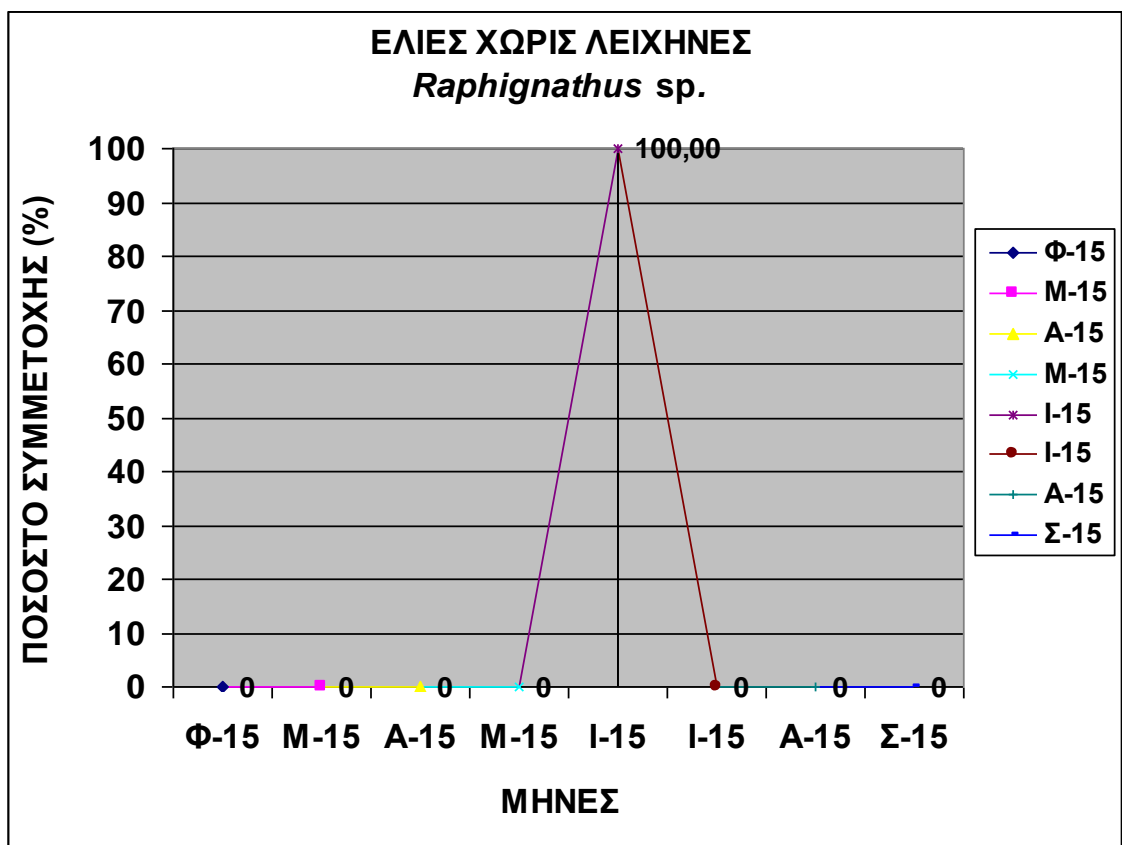
Διάγραμμα Π.3.29. Εποχική διακύμανση του είδους *Balaustium* sp. στις Ελιές με λειχήνες



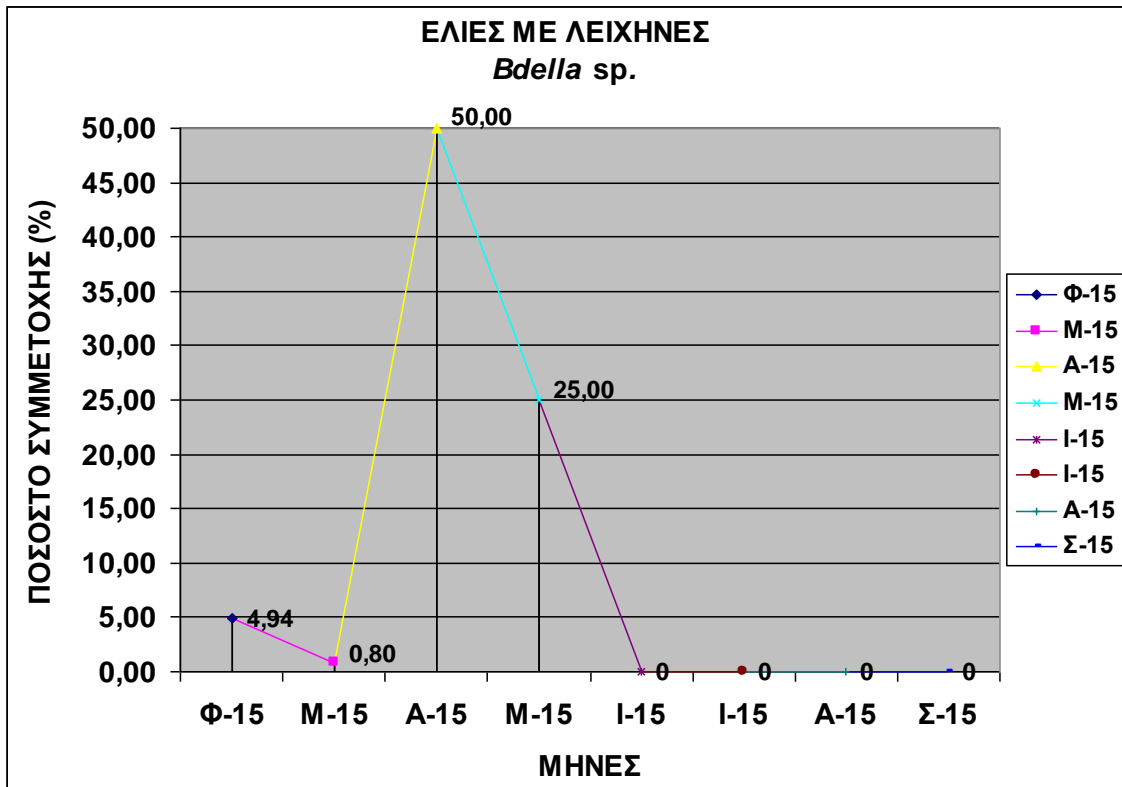
Διάγραμμα Π.3.30. Εποχική διακύμανση του είδους *Balaustium* sp. στις Ελιές χωρίς λειχήνες



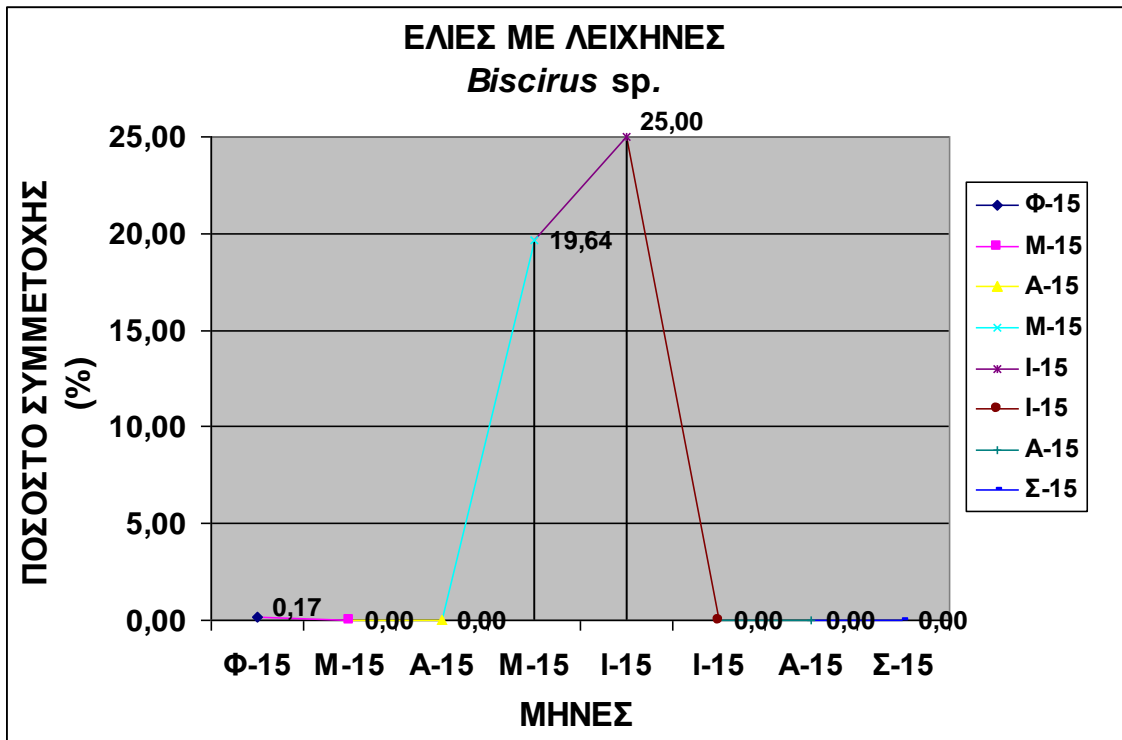
Διάγραμμα Π.3.31. Εποχική διακύμανση του είδους *Raphignathus* sp. στις Ελιές με λειχήνες



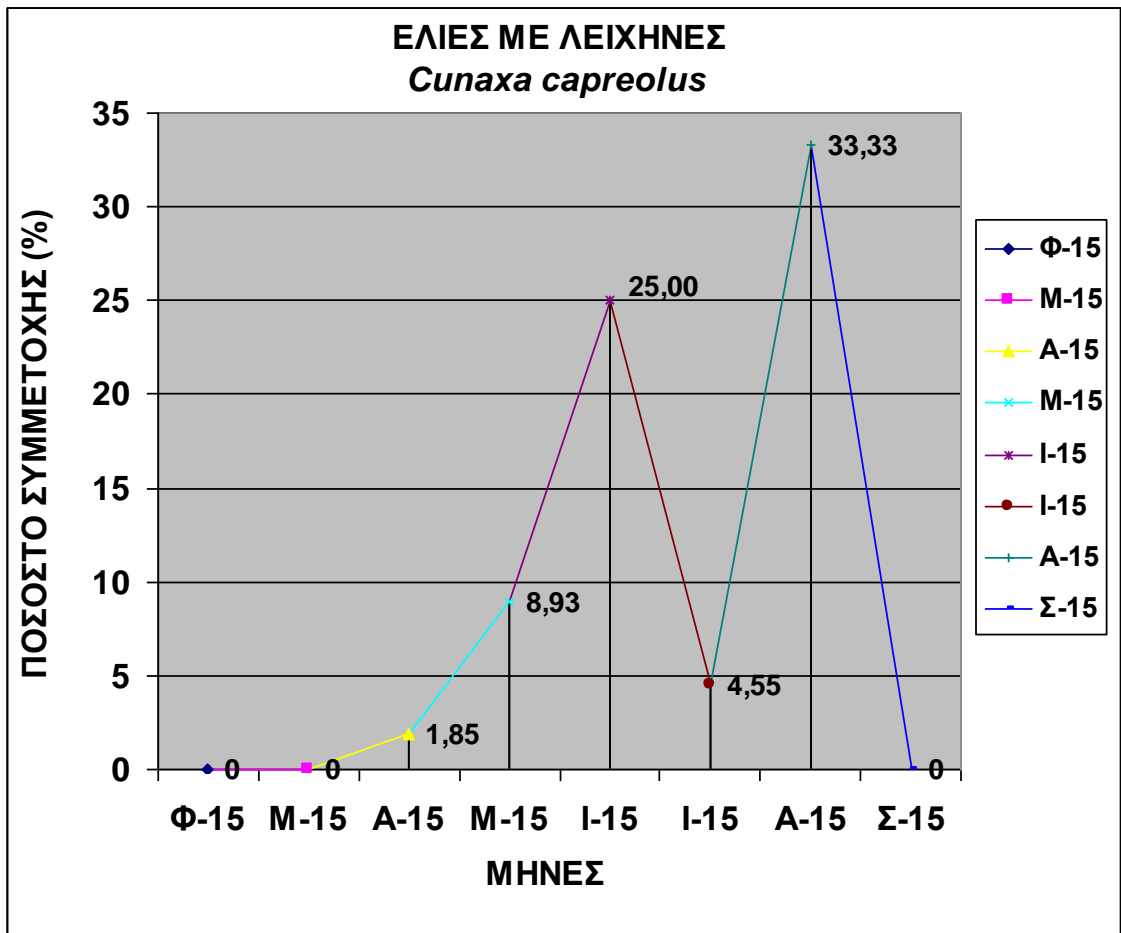
Διάγραμμα Π.3.32. Εποχική διακύμανση του είδους *Raphignathus* sp στις Ελιές χωρίς λειχήνες



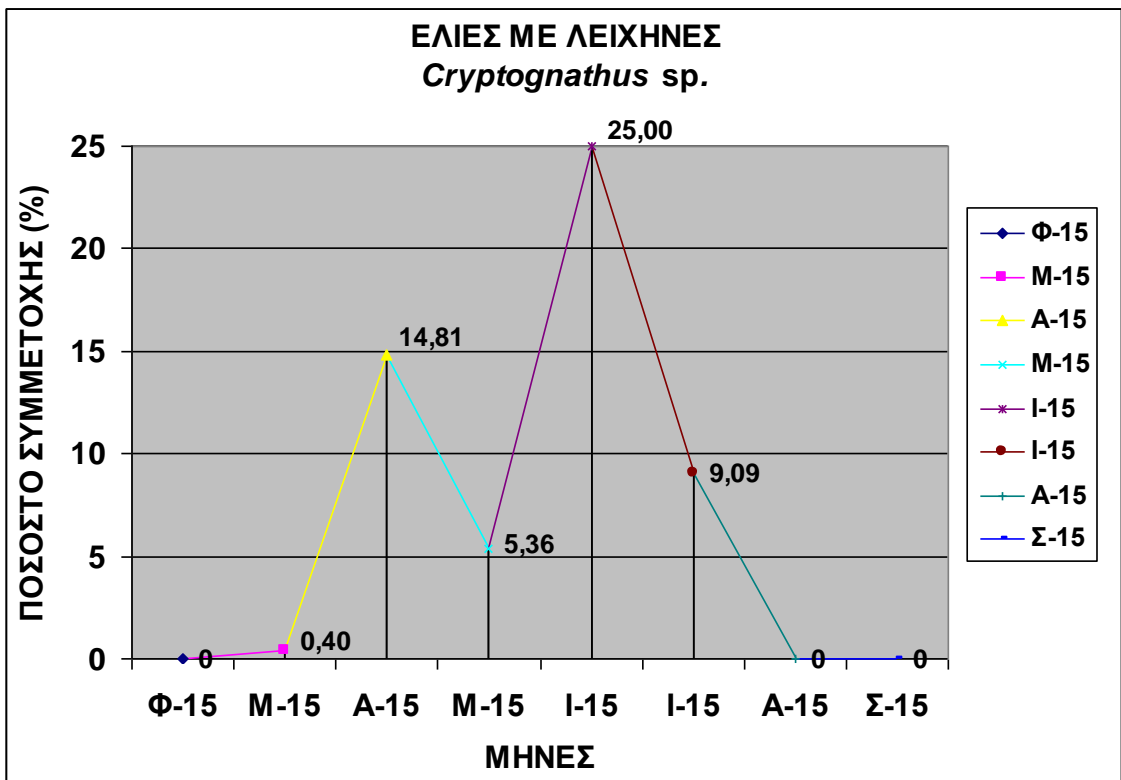
Διάγραμμα Π.3.33. Εποχική διακύμανση του είδους *Bdella* sp. στις Ελιές με λειχήνες



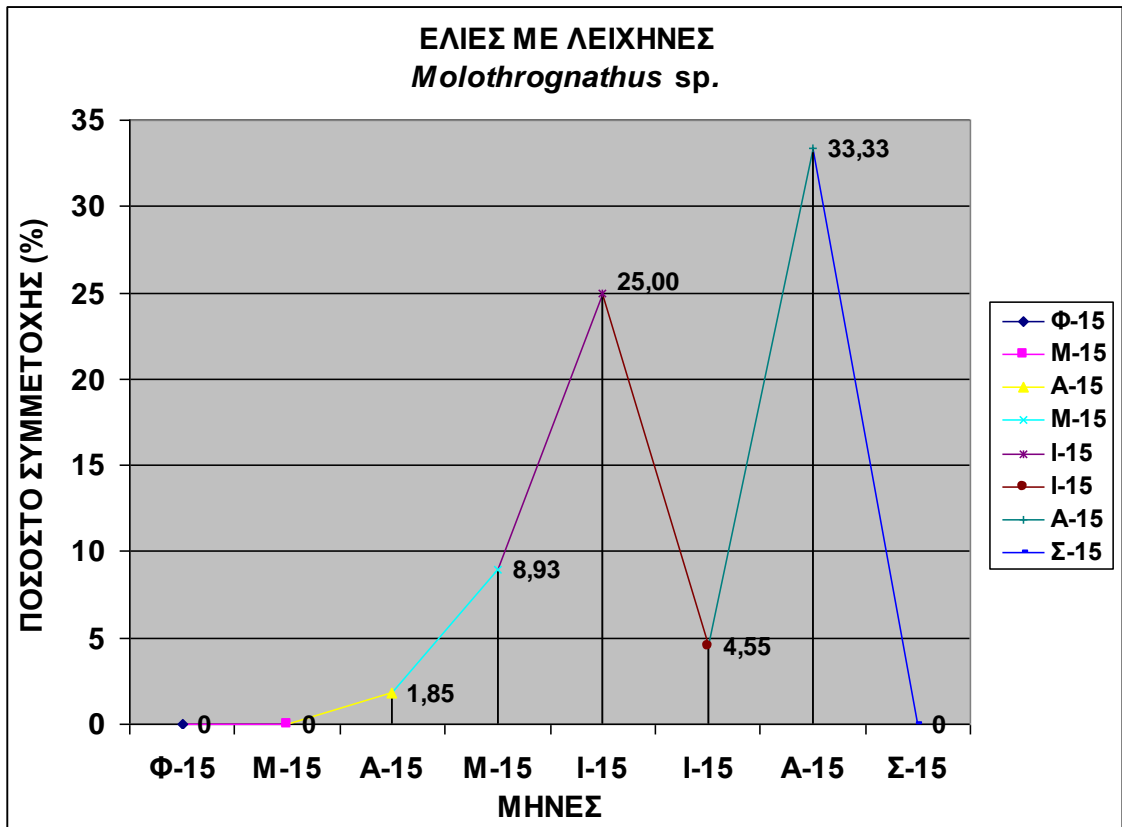
Διάγραμμα Π.3.34. Εποχική διακύμανση του είδους *Biscirus* sp. στις Ελιές με λειχήνες



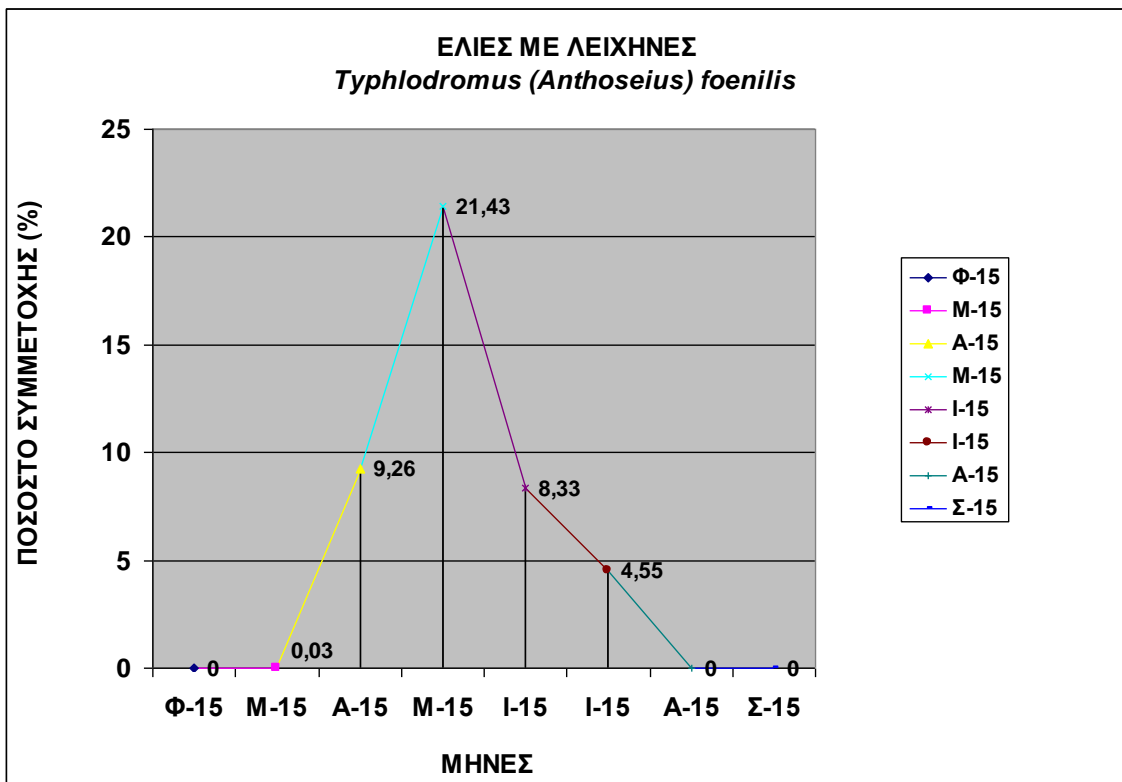
Διάγραμμα Π.3.35. Εποχική διακύμανση του είδους *Cunaxa capreolus* στις Ελιές με λειχήνες



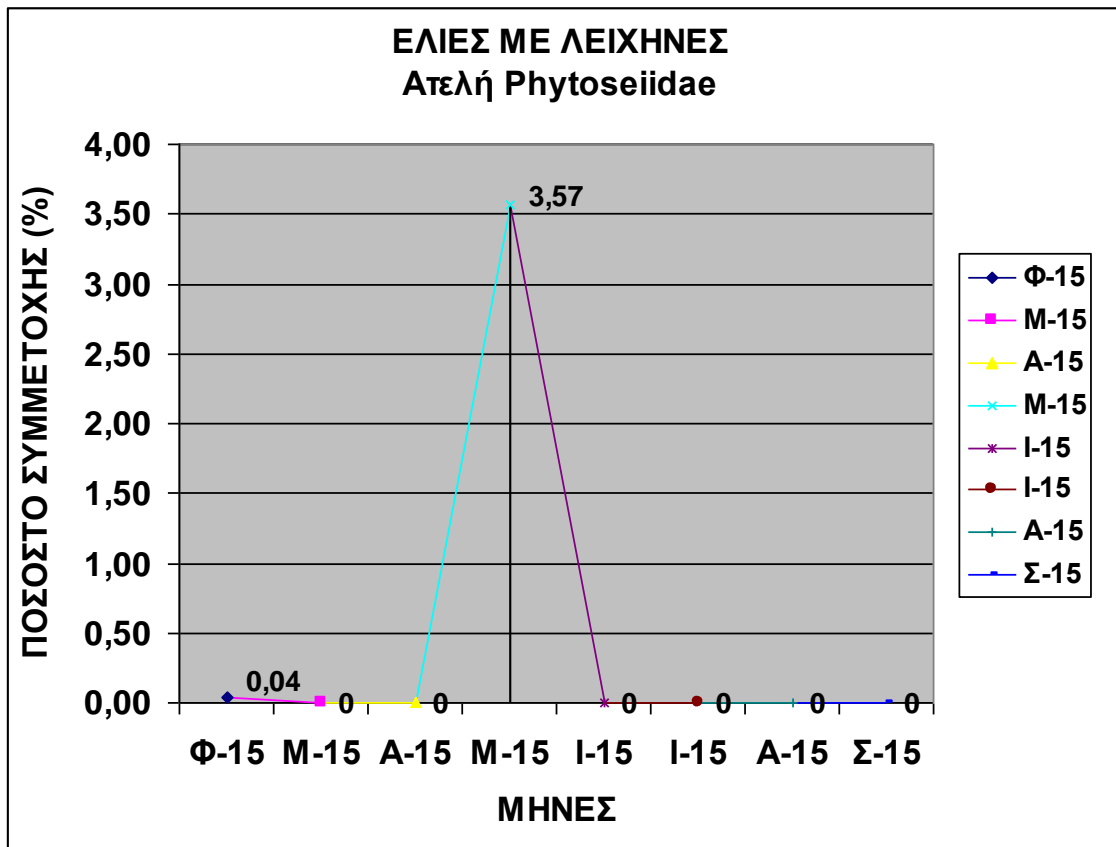
Διάγραμμα Π.3.36. Εποχική διακύμανση του είδους *Cryptognathus* sp. στις Ελιές με λειχήνες



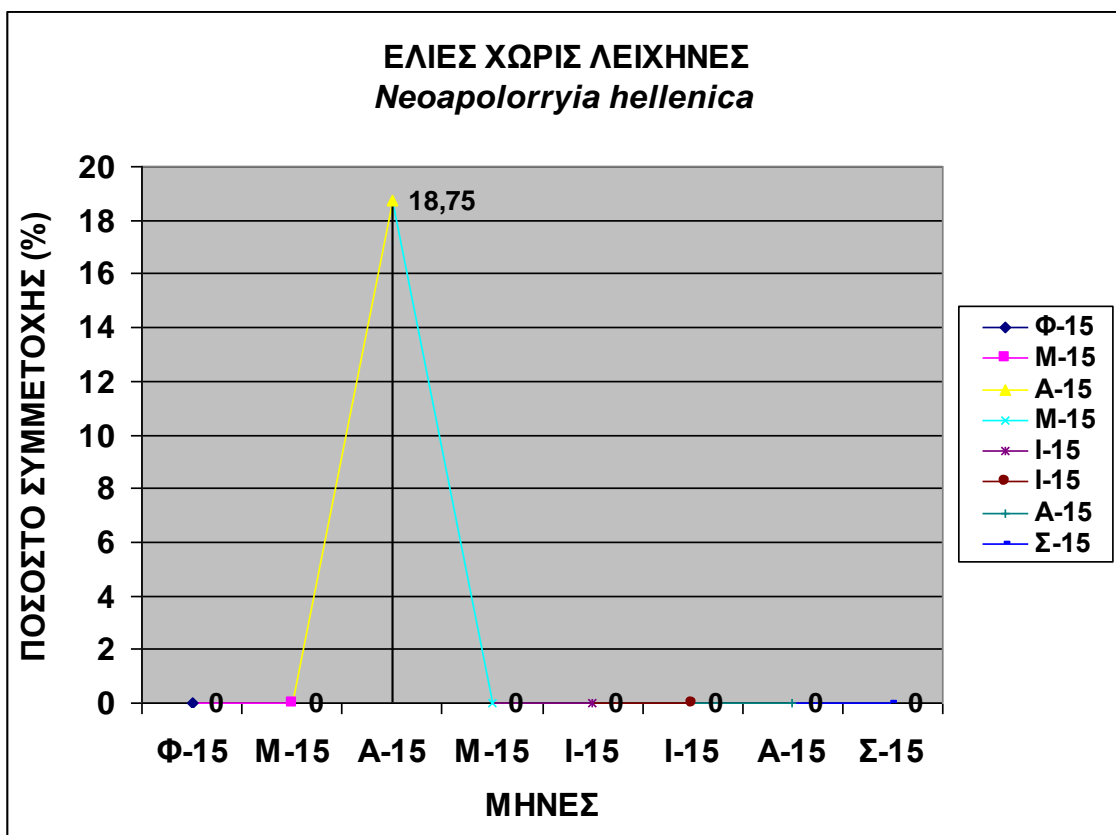
Διάγραμμα Π.3.37. Εποχική διακύμανση του είδους *Molothrognathus sp.* στις Ελιές με λειχήνες



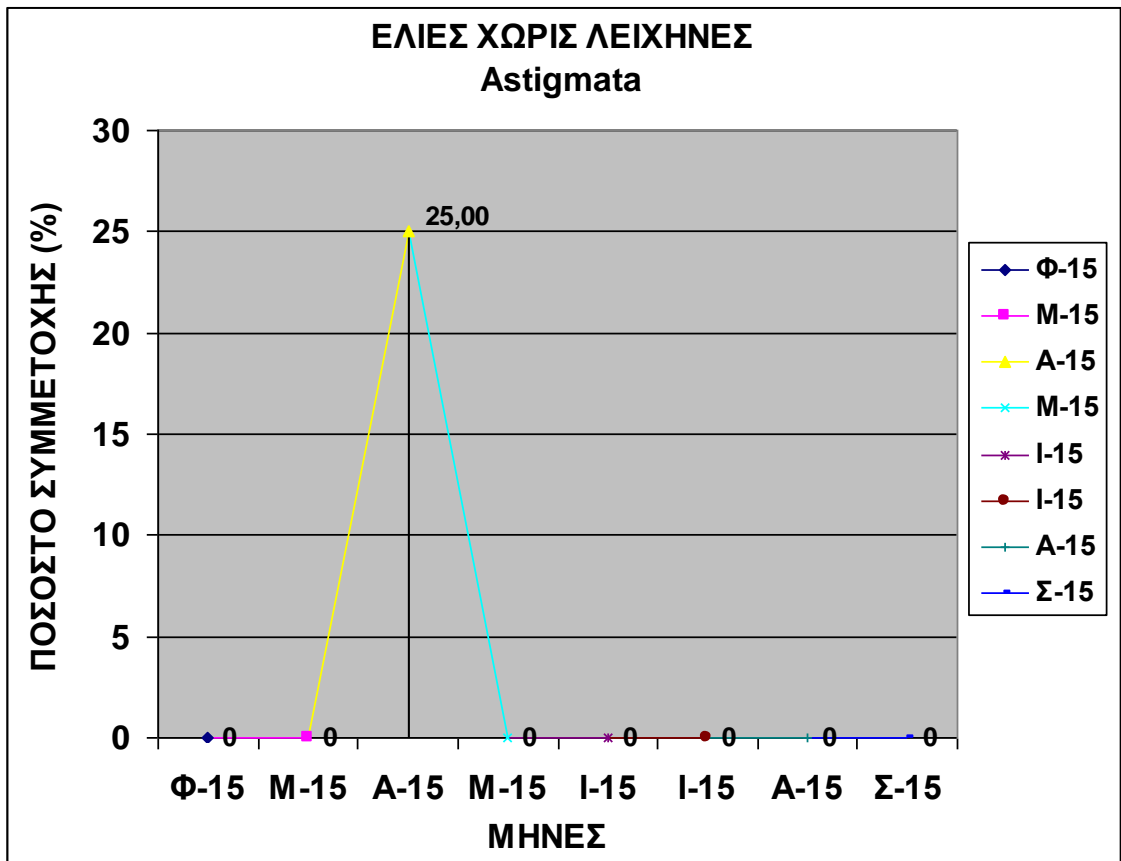
Διάγραμμα Π.3.38. Εποχική διακύμανση του είδους *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis* στις Ελιές με λειχήνες



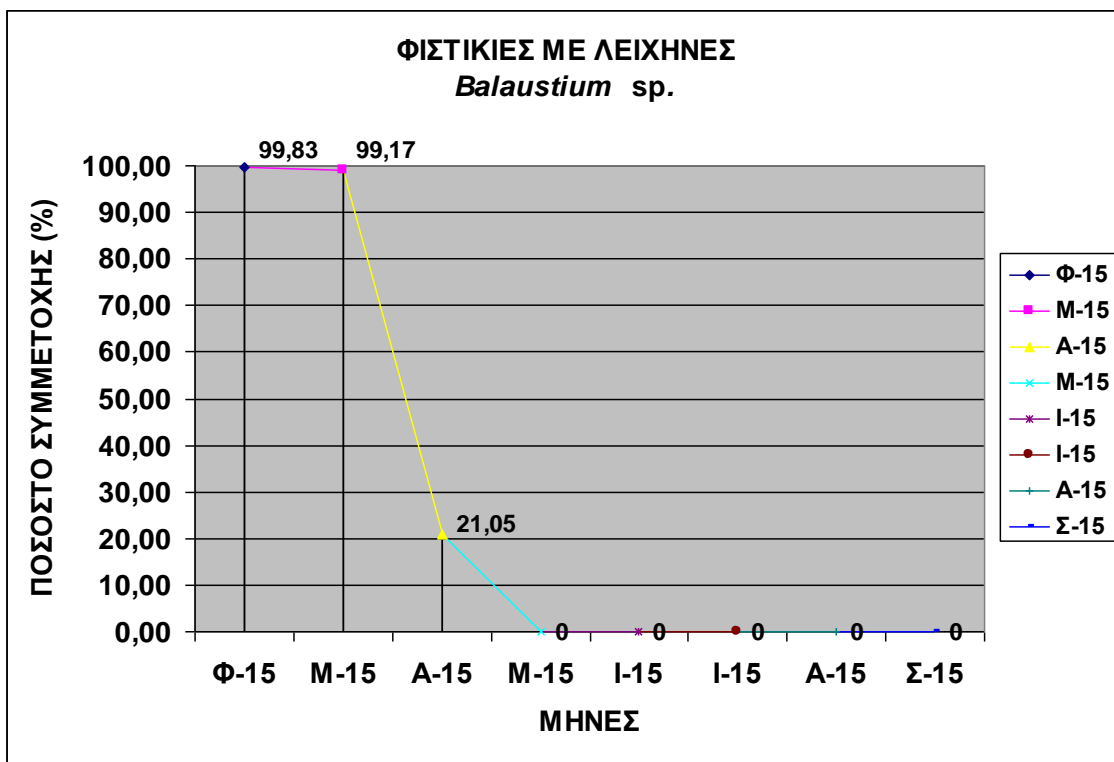
Διάγραμμα Π.3.39. Εποχική διακύμανση του είδους ατελή Phytoseiidae στις Ελιές με λειχήνες



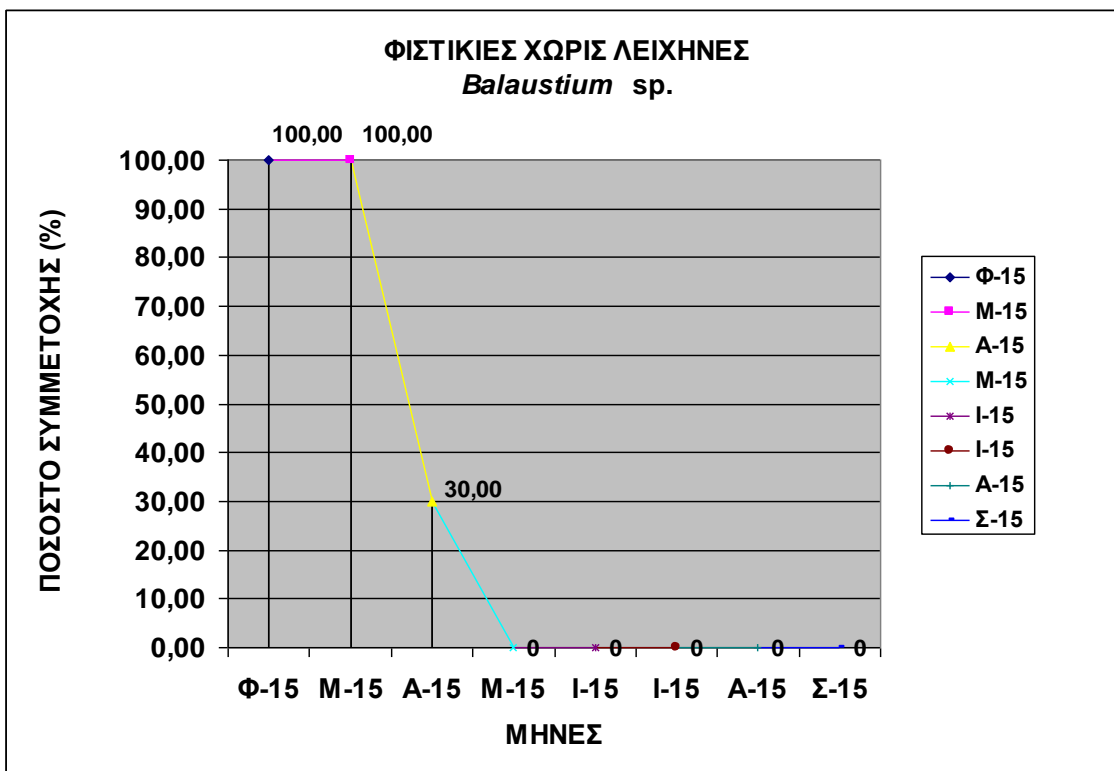
Διάγραμμα Π.3.40. Εποχική διακύμανση του είδους *Neopapillorhynchus hellenicus* στις Ελιές χωρίς λειχήνες



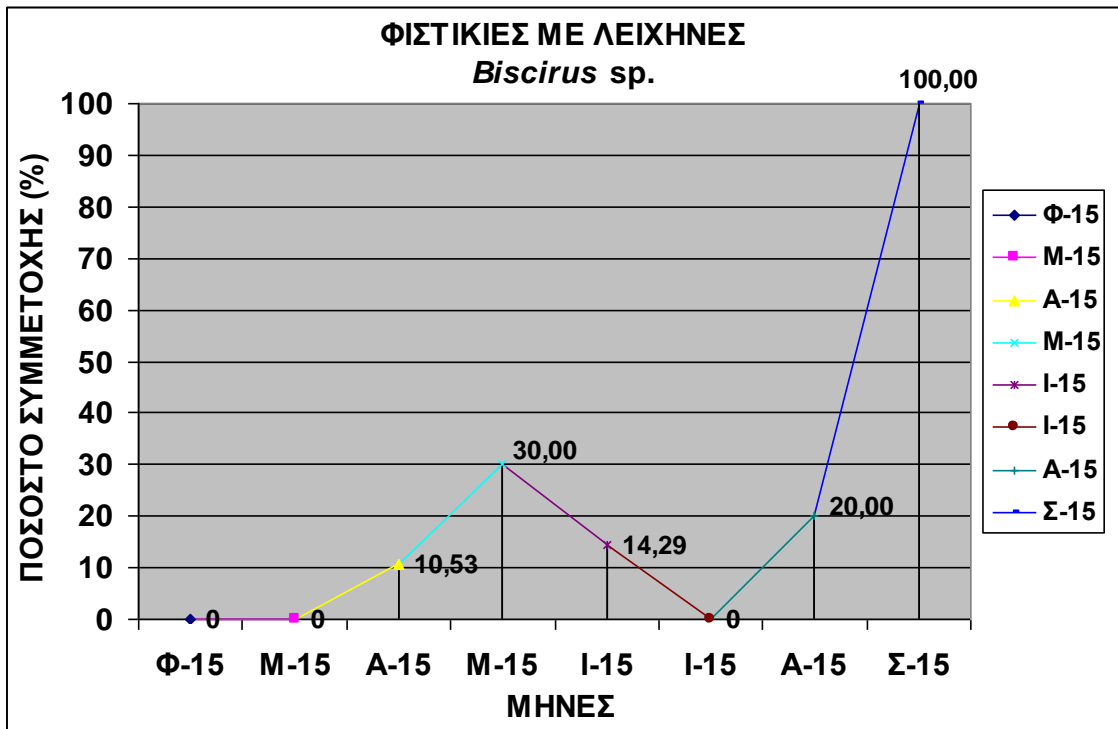
Διάγραμμα Π.3.41. Εποχική διακύμανση της τάξης *Astigmata* στις Ελιές χωρίς λειχήνες



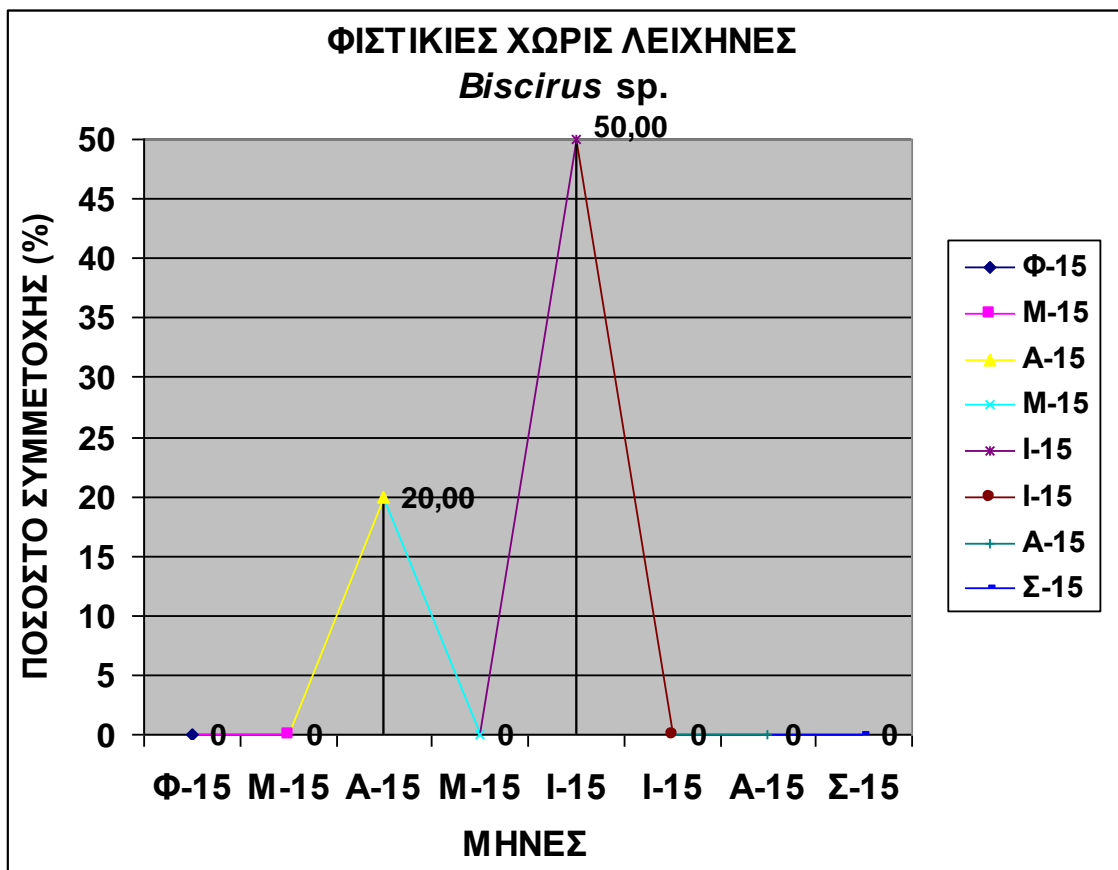
Διάγραμμα Π.3.42. Εποχική διακύμανση του είδους *Balaustium* sp. στις Φιστικιές με λειχήνες



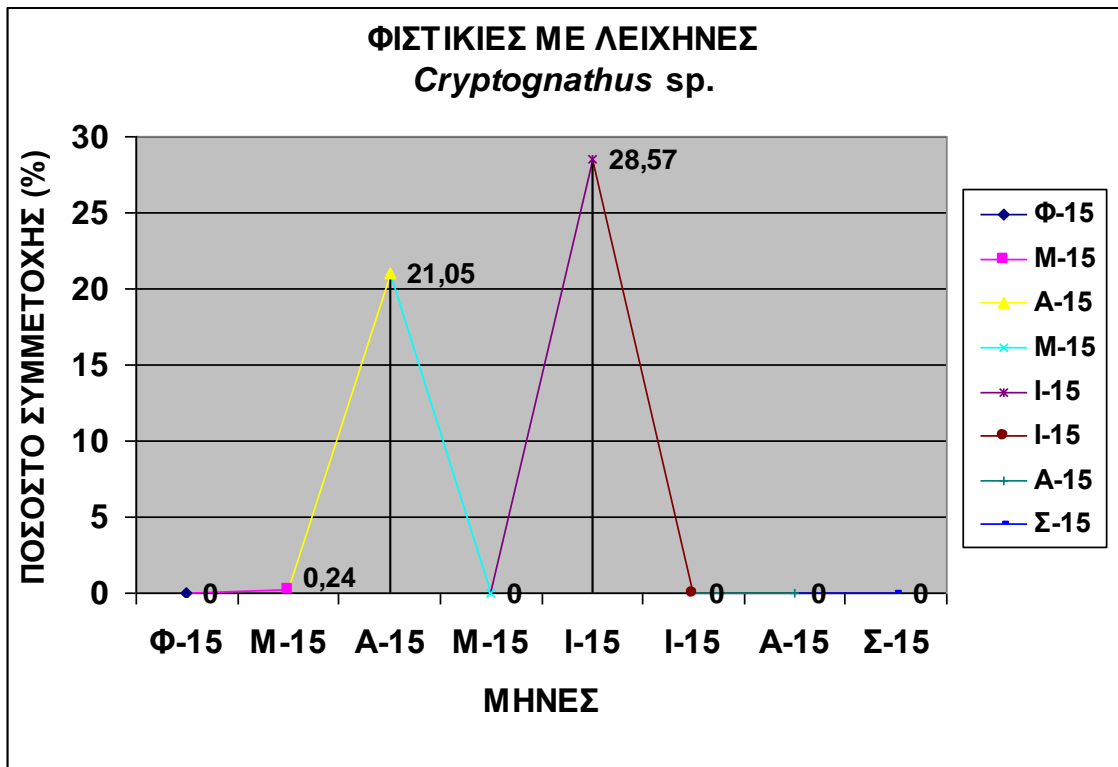
Διάγραμμα Π.3.43. Εποχική διακύμανση του είδους *Balaustium* sp. στις Φιστικιές χωρίς λειχήνες



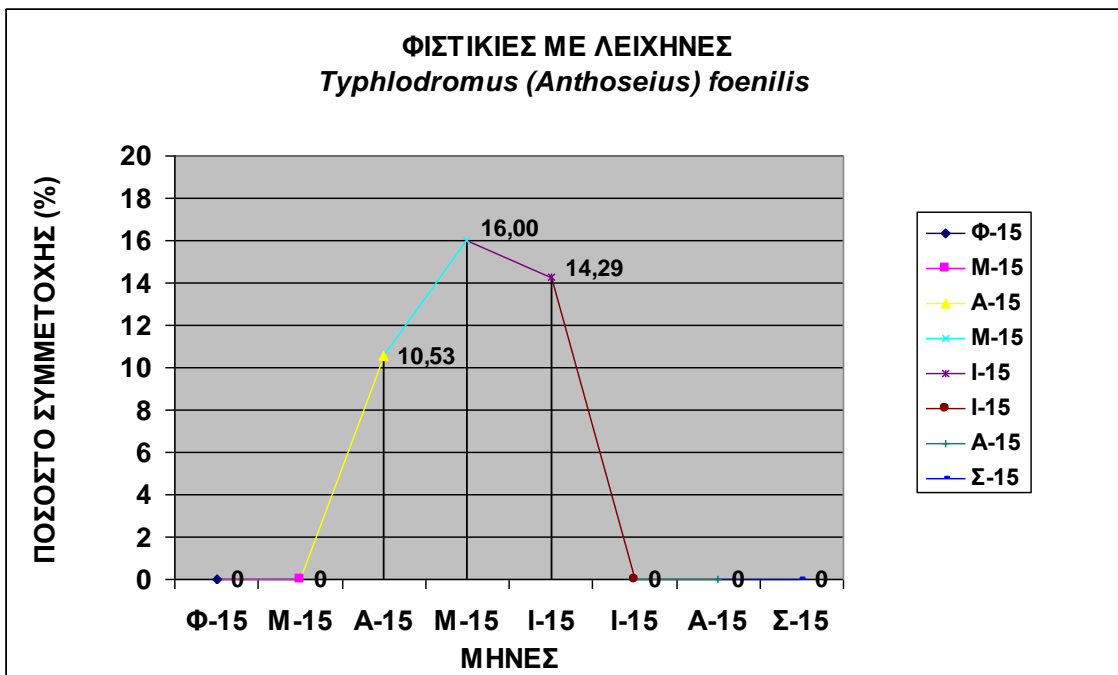
Διάγραμμα Π.3.44. Εποχική διακύμανση του είδους *Biscirus* sp. στις Φιστικιές με λειχήνες



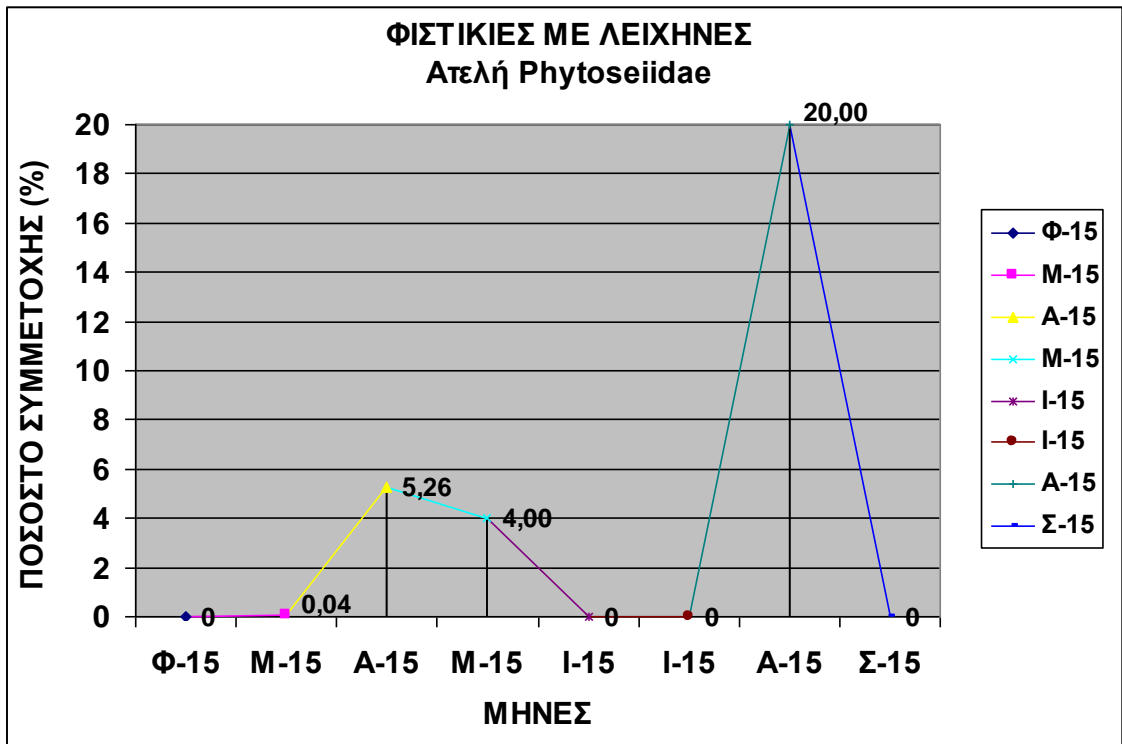
Διάγραμμα Π.3.45. Εποχική διακύμανση του είδους *Biscirus* sp. στις Φιστικιές χωρίς λειχήνες



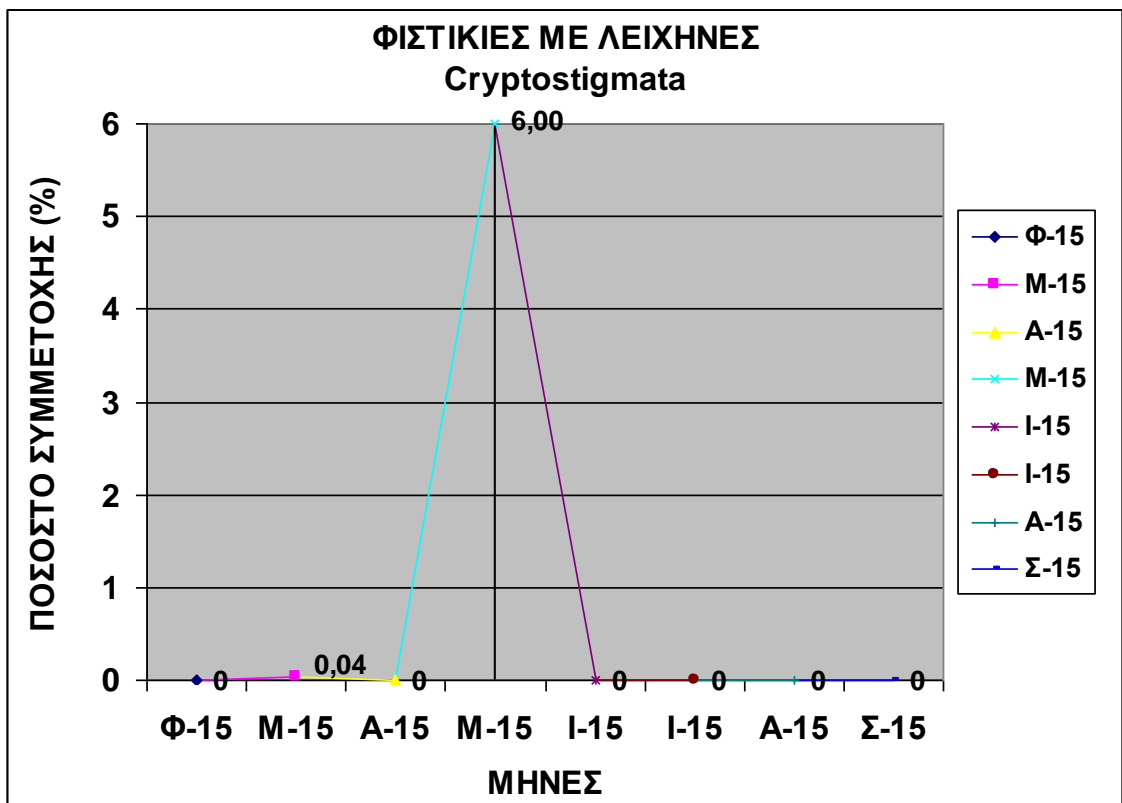
Διάγραμμα Π.3.46. Εποχική διακύμανση του είδους *Cryptognathus* sp. στις Φιστικιές με λειχήνες



Διάγραμμα Π.3.47. Εποχική διακύμανση του είδους *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis* στις Φιστικιές με λειχήνες



Διάγραμμα Π.3.48. Εποχική διακύμανση του είδους ατελή Phytoseiidae στις Φιστικιές με λειχήνες



Διάγραμμα Π.3.49. Εποχική διακύμανση της τάξης Cryptostigmata στις Φιστικιές με λειχήνες

Π.4. ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ - ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Π.4.1. Ταχα που βρέθηκαν

Στο σύνολο των δειγματοληψιών που πραγματοποιήθηκαν στα τρία είδη των δένδρων (Αμυγδαλιές, Ελιές, Φιστικιές, με ή χωρίς λειχήνες), **συλλέχθηκαν συνολικά 23.626 άτομα της υποκλάσης Acari** (Πίνακας Π.3.1.). Η μικροσκοπική παρατήρηση και αναγνώριση, έδειξε ότι αυτά αντιπροσώπευαν 32 taxa συνολικά, τα οποία ανήκαν σε 14 οικογένειες και στις τάξεις Astigmata, Mesostigmata, Cryptostigmata και Prostigmata. Ο αριθμός των taxa ήταν μεγαλύτερος για την τάξη Prostigmata τόσο για τις 8 μηνιαίες δειγματοληψίες, ανά είδος δένδρου (με ή χωρίς λειχήνες), όσο και για το σύνολο των δειγματοληψιών, όπου αποτέλεσαν το 78,13% του συνολικού αριθμού των ειδών, (25 στα 32) ενώ ο μικρότερος παρατηρήθηκε στις τάξεις Astigmata και Cryptostigmata στα οποία βρέθηκαν από ένα taxon). Στην τάξη Mesostigmata, βρέθηκαν 5 taxa τα οποία αντιπροσώπευαν το 15.63% του συνολικού αριθμού των ειδών.

Ο αριθμός των συνολικών taxa παρουσιάστηκε ίδιος στις Αμυγδαλιές και στις Ελιές με λειχήνες, και μειωμένος περίπου κατά το ήμισυ στις Φιστικιές με λειχήνες, μείωση που αντικατοπτρίζει το μικρότερο αριθμό taxa στα Prostigmata που συλλέχθηκαν κατά τη διάρκεια των δειγματοληψιών στις Φιστικιές με λειχήνες. Αντίστοιχα στα είδη χωρίς λειχήνες και ειδικότερα στις Αμυγδαλιές, τα συνολικά taxa στα Prostigmata ήταν ελαφρώς αυξημένα σε σχέση με τα άλλα δύο είδη. Ένα μόνο taxon, το *Balaustium sp.*, βρέθηκε κοινό σε όλα τα εξεταζόμενα είδη (με ή χωρίς λειχήνες).

Όπως αναφέρθηκε στο κεφάλαιο των αποτελεσμάτων, βρέθηκαν συνολικά 32 taxa από την εξέταση των δειγμάτων σε Αμυγδαλιές, Ελιές και Φιστικιές με λειχήνες και χωρίς. Από αυτά ως προς τις τροφικές τους απαιτήσεις, 21 είδη είναι αρπακτικά, 8 είναι μυκητοφάγα-βακτηριοφάγα, 2 είναι φυτοφάγα και 1 είναι σαπροφάγο (Πίνακας Π.4.1.)

Ειδικότερα όσον αφορά στα φυτοφάγα είδη, βρέθηκε στις Ελιές με λειχήνες το είδος *Tetranychus urticae* (στις 24/08/2015), και στις Ελιές χωρίς λειχήνες το είδος *Brevipalpus olearius* (στις 19/02/2015, 19/03/2015, 17/07/2015). Στις Φιστικιές με λειχήνες βρέθηκε το είδος *Tetranychus urticae* (στις 22/05/2015), και στις Φιστικιές χωρίς λειχήνες το είδος *Tetranychus urticae* (στις 22/05/15), (Πίνακας Π.3.1.)

Επισημαίνεται ότι, στις Αμυγδαλιές με ή χωρίς λειχήνες δεν βρέθηκαν φυτοφάγα είδη. Τα είδη που ευρέθησαν ήταν ως επί το πλείστον αρπακτικά, βακτηριοφάγα-μυκητοφάγα ή με σαπροφαγικές τροφικές απαιτήσεις. Ο μεγαλύτερος αριθμός των ειδών (ανεξαρτήτως τροφικών απαιτήσεων) που ευρέθησαν στις αμυγδαλιές πιθανόν να οφείλεται στην ύπαρξη ρυτιδωμάτων στο κορμό τους, που λειτουργεί ως καταφύγιο για αυτά.

Πίνακας Π.4.1. Ταξινόμηση των taxa που βρέθηκαν ανάλογα με την τάξη και τις τροφικές τους απαιτήσεις

TAXA	ΤΑΞΗ	ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ
<i>Balaustium</i> sp.	PROSTIGMATA	ΑΡΠΑΚΤΙΚΟ-ΓΥΡΕΟΦΑΓΟ
<i>Leptus</i> sp. (1)	PROSTIGMATA	ΑΡΠΑΚΤΙΚΟ
<i>Leptus</i> sp. (2)	PROSTIGMATA	ΑΡΠΑΚΤΙΚΟ
<i>Bdella</i> sp.	PROSTIGMATA	ΑΡΠΑΚΤΙΚΟ
<i>Cyta</i> sp.	PROSTIGMATA	ΑΡΠΑΚΤΙΚΟ
<i>Biscirus</i> sp.	PROSTIGMATA	ΑΡΠΑΚΤΙΚΟ
ΛΑΡΒΑ (Bdellidae)	PROSTIGMATA	ΑΡΠΑΚΤΙΚΟ
<i>Typhlodromus</i> (<i>Typhlodromus</i>) <i>pritchardi</i>	MESOSTIGMATA	ΑΡΠΑΚΤΙΚΟ
<i>Typhlodromus</i> (<i>Anthoseius</i>) <i>foenilis</i>	MESOSTIGMATA	ΑΡΠΑΚΤΙΚΟ
<i>Typhlodromus</i> (<i>Anthoseius</i>) <i>recki</i>	MESOSTIGMATA	ΑΡΠΑΚΤΙΚΟ
<i>Euseius finlandicus</i>	MESOSTIGMATA	ΑΡΠΑΚΤΙΚΟ
ΑΤΕΛΕΣ (Phytoseiidae)	MESOSTIGMATA	ΑΡΠΑΚΤΙΚΟ
<i>Triophtydeus</i> <i>triophthalmus</i>	PROSTIGMATA	ΜΥΚΗΤΟΦΑΓΟ- ΒΑΚΤΗΡΙΟΦΑΓΟ
<i>Triophtydeus</i> sp.	PROSTIGMATA	ΜΥΚΗΤΟΦΑΓΟ- ΒΑΚΤΗΡΙΟΦΑΓΟ
<i>Lorryia woolleyi</i>	PROSTIGMATA	ΜΥΚΗΤΟΦΑΓΟ- ΒΑΚΤΗΡΙΟΦΑΓΟ
<i>Neoapolorryia</i> <i>hellenica</i>	PROSTIGMATA	ΜΥΚΗΤΟΦΑΓΟ- ΒΑΚΤΗΡΙΟΦΑΓΟ
<i>Pseudotriophtydeus</i> <i>vegei</i>	PROSTIGMATA	ΜΥΚΗΤΟΦΑΓΟ- ΒΑΚΤΗΡΙΟΦΑΓΟ
<i>Pronematus</i> sp.	PROSTIGMATA	ΑΡΠΑΚΤΙΚΟ
<i>Tydeus</i> sp.	PROSTIGMATA	ΜΥΚΗΤΟΦΑΓΟ- ΒΑΚΤΗΡΙΟΦΑΓΟ
<i>Lorryia backeri</i>	PROSTIGMATA	ΜΥΚΗΤΟΦΑΓΟ- ΒΑΚΤΗΡΙΟΦΑΓΟ
<i>Cryptognathus</i> sp.	PROSTIGMATA	ΑΡΠΑΚΤΙΚΟ
<i>Molothrognathus</i> sp.	PROSTIGMATA	ΑΡΠΑΚΤΙΚΟ
<i>Cunaxoides croseus</i>	PROSTIGMATA	ΑΡΠΑΚΤΙΚΟ
<i>Cunaxa capreolus</i>	PROSTIGMATA	ΑΡΠΑΚΤΙΚΟ
<i>Neocunaxoides abiesae</i>	PROSTIGMATA	ΑΡΠΑΚΤΙΚΟ
Cryptostigmata	GRYPTOSTIGMATA	ΣΑΠΡΟΦΑΓΟ
<i>Cheletogenes ornatus</i>	PROSTIGMATA	ΑΡΠΑΚΤΙΚΟ
<i>Eryngiopus</i> sp.	PROSTIGMATA	ΑΡΠΑΚΤΙΚΟ
<i>Raphignathus</i> sp.	PROSTIGMATA	ΑΡΠΑΚΤΙΚΟ
Astigmata	ASTIGMATA	ΜΥΚΗΤΟΦΑΓΟ- ΒΑΚΤΗΡΙΟΦΑΓΟ
<i>Tetranychus urticae</i>	PROSTIGMATA	ΦΥΤΟΦΑΓΟ
<i>Brevipalpus olearius</i>	PROSTIGMATA	ΦΥΤΟΦΑΓΟ

Π.4.2. Κυριαρχία και Συχνότητα

Στους Πίνακες από Π.3.5. έως και Π.3.16. παρουσιάστηκαν οι Κυριαρχίες και οι Συχνότητες των taxa ακάρεων που βρέθηκαν σε Αμυγδαλιές, Ελιές και Φιστικιές με Λειχήνες και χωρίς Λειχήνες για τους μήνες των δειγματοληψιών. Ειδικότερα παρατηρούνται τα εξής:

Π.4.2.1. Αμυγδαλιές με λειχήνες

Από τα 22 taxa που βρέθηκαν στο σύνολο των δειγματοληψιών στις αμυγδαλιές με λειχήνες, βρέθηκαν 12 **κυρίαρχα**. Από αυτά, το *Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi* βρέθηκε κυρίαρχο σε τέσσερις μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 38,89% (στις 22/06/2015), και το *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis* βρέθηκε κυρίαρχο σε τρεις μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 42,35% (στις 22/05/2015).

Επίσης το *Bdella sp.* βρέθηκε κυρίαρχο σε τρεις μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 47,11% (στις 17/04/2015), το *Biscirus sp.* βρέθηκε κυρίαρχο σε τρεις μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 33,33% (στις 21/09/2015), το *Cunaxa capreolus* βρέθηκε κυρίαρχο σε δυο μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 40,00% (στις 24/08/2015), και το *Balaustium sp.* βρέθηκε κυρίαρχο σε δυο μήνες δειγματοληψιών με ποσοστά κυριαρχίας 99,87% και 99,60% (στις 19/02/2015 και 19/03/2015 αντιστοίχως).

Το *Eryngiopus sp.* βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 20,00% (στις 17/07/2015), το *Lorryia woolleyi* βρέθηκε κυρίαρχο σε δυο μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 60,00% (στις 17/07/2015), το *Neoapolorryia hellenica* βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 20,00% (στις 24/08/2015), το *Pseudotriopthydeus vegei* βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 33,33% (στις 21/09/2015), και το *Cryptognathus sp.* βρέθηκε κυρίαρχο σε δυο μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 20,00% (στις 24/08/2015). Τα **Gryptostigmata** βρέθηκαν κυρίαρχα σε δυο μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 20,00% (στις 24/08/2015).

Από τα υπόλοιπα, τα είδη που ξεπερνούν το 2% του συνολικού πληθυσμού στις Αμυγδαλιές με λειχήνες και χαρακτηρίζονται ως **σημαντικά** είναι τα: *Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi*, ΑΤΕΛΕΣ *Phytoseidae*, *Biscirus sp.*, *Triopthydeus triophthalmus*, *Triopthydeus sp.*, *Lorryia woolleyi*, *Neoapolorryia hellenica*.

Όσον αφορά στη συχνότητα, από τα 22 taxa που βρέθηκαν στο σύνολο των δειγματοληψιών στις αμυγδαλιές με λειχήνες, βρέθηκαν 7 σταθερά όπως φαίνεται και από τον Πίνακα 4.2.2. Από αυτά, το *Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi* βρέθηκε σταθερό σε δυο μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης 100,00% των δειγμάτων (στις 22/05/2015), και το *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis* βρέθηκε σταθερό σε δυο μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης 100,00% (στις 22/05/2015), και η **ατελής μορφή *Phytoseidae*** βρέθηκε σταθερή σ' ένα μήνα δειγματοληψιών με συχνότητα εμφάνισης 60,00% των δειγμάτων (στις 17/04/2015). Επίσης, το *Bdella sp.* βρέθηκε σταθερό σε δυο μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης 100,00% (στις 17/04/2015), και το *Balaustium sp.* βρέθηκε σταθερό σε δυο μήνες δειγματοληψιών με συχνότητα εμφάνισης 100,00%

των δειγμάτων (στις 19/02/2015 και 19/03/2015).

Το *Cryptognathus* sp. βρέθηκε σταθερό σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με συχνότητα εμφάνισης 80,00% των δειγμάτων (στις 17/04/2015). Τα *Gryptostigmata* βρέθηκαν σταθερά σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με συχνότητα εμφάνισης 80,00% των δειγμάτων (στις 22/05/2015).

Συχνή εμφάνιση βρέθηκαν να έχουν τα είδη *Typhlodromus* (*Typhlodromus*) *pritchardi*, *Typhlodromus* (*Anthoseius*) *foenilis*, *Bdella* sp., *Biscirus* sp., *Cunaxa capreolus*, *Triophtydeus triophthalmus*, *Lorryia woolleyi*.

Π.4.2.2. Αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες

Από τα 13 taxa που βρέθηκαν στο σύνολο των δειγματοληψιών στις αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες, βρέθηκαν 12 κυρίαρχα και 1 σημαντικό. Από αυτά, το *Typhlodromus* (*Typhlodromus*) *pritchardi* βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 50,00% (στις 22/06/2015), και το *Typhlodromus* (*Anthoseius*) *foenilis* βρέθηκε σημαντικό σ' ένα μήνα δειγματοληψιών με ποσοστό σημαντικότητας 4,00% (στις 17/04/2015). Το *Typhlodromus* (*Anthoseius*) *recki* βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 7,14% (στις 22/05/2015), το *Euseius finlandicus* βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 100,00% (στις 21/09/2015), και η ατελής μορφή Phytoseidae βρέθηκε κυρίαρχη σ' ένα μήνα δειγματοληψιών με ποσοστό κυριαρχίας 25,00% (στις 22/06/2015).

Επίσης το *Bdella* sp. βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψιών με ποσοστό κυριαρχίας 48,00% (στις 17/04/2015), το *Balaustium* sp. βρέθηκε κυρίαρχο σε τέσσερις μήνες δειγματοληψιών με τα μεγαλύτερα ποσοστά κυριαρχίας 99,80% και 99,27% (στις 19/02/2015 και 19/03/2015 αντιστοίχως).

Το *Triophtydeus triophthalmus* βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 8,00% (στις 17/04/2015), το *Lorryia woolleyi* βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 8,00% (στις 17/04/2015), το *Neoapolorryia hellenica* βρέθηκε σημαντικό σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό σημαντικότητας 4,00% (στις 17/04/2015), και κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 71,43% (στις 22/05/2015), το *Raphignathus* sp. βρέθηκε κυρίαρχο σε δυο μήνες δειγματοληψίας με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 20,00% (στις 17/04/2015, και το *Cryptognathus* sp. βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 8,00% (στις 17/04/2015).

Όσον αφορά στη συχνότητα, από τα 13 taxa που βρέθηκαν στο σύνολο των δειγματοληψιών στις αμυγδαλιές με λειχήνες, βρέθηκαν 3 σταθερά όπως φαίνεται και από τον Πίνακα 4.2.4. Από αυτά, το *Bdella* sp βρέθηκε σταθερό σε ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό 60,00% (στις 19/03/2015), το *Balaustium* sp. βρέθηκε σταθερό σε δυο μήνες δειγματοληψιών με συχνότητα εμφάνισης 100,00% των δειγμάτων (στις 19/02/2015 και 19/03/2015), και το *Neoapolorryia hellenica* βρέθηκε σταθερό σε ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό 60,00% (στις 22/05/2015),

Συχνή εμφάνιση βρέθηκαν να έχουν τα είδη *Bdella* sp., *Cryptognathus* sp., *Balaustium* sp.

Π.4.2.3. Ελιές με λειχήνες

Από τα 22 taxa που βρέθηκαν στο σύνολο των δειγματοληψιών στις ελιές με λειχήνες,

ευρέθησαν 12 κυρίαρχα. Από αυτά, το *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis* βρέθηκε κυρίαρχο σε τρεις μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 21,43% (στις 22/05/2015).

Επίσης το *Bdella* sp. βρέθηκε κυρίαρχο σε δυο μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 50,00% (στις 17/04/2015), το *Biscirus* sp. βρέθηκε κυρίαρχο σε δυο μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 25,00% (στις 22/06/2015), το *Cunaxa capreolus* βρέθηκε κυρίαρχο σε δυο μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 66,67% (στις 21/09/2015), και το ***Balaustium* sp. βρέθηκε κυρίαρχο σε τρεις μήνες δειγματοληψιών με ποσοστά κυριαρχίας 94,73%, 98,37% και 12,96% (στις 19/02/2015, 19/03/2015 και 17/04/2015 αντιστοίχως).**

Το *Triophtydeus triophthalmus* βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 5,36% (στις 22/05/2015), το *Neoapolorrygia hellenica* βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 8,33% (στις 22/06/2015), το *Pseudotriophtydeus vegei* βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 33,33% (στις 21/09/2015), το *Raphignathus* sp. βρέθηκε κυρίαρχο σε τρεις μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 59,09% (στις 17/07/2015), και το *Cryptognathus* sp. βρέθηκε κυρίαρχο σε τέσσερις μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 25,00% (στις 22/06/2015). Το *Molothrognathus* sp. βρέθηκε κυρίαρχο σε τρεις μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 33,33% (στις 24/08/2015).

Από τα υπόλοιπα, τα είδη που ξεπερνούν το 2% του συνολικού πληθυσμού στις ελιές με λειχήνες και χαρακτηρίζονται ως σημαντικά είναι τα: *Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi*, *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis* Ατελή Phytoseidae, *Bdella* sp., *Balaustium* sp., *Leptus* sp. (2), *Neoapolorrygia hellenica*, *Tydeus* sp.

Όσον αφορά στη συχνότητα, από τα 22 taxa που βρέθηκαν στο σύνολο των δειγματοληψιών στις ελιές με λειχήνες, βρέθηκαν 6 σταθερά όπως φαίνεται και από τον Πίνακα 4.2.6. Από αυτά το *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis* βρέθηκε σταθερό σε δυο μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης 100,00% (στις 22/05/2015), το *Bdella* sp. βρέθηκε σταθερό σε τέσσερις μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης 100,00% (στις 17/04/2015), και το ***Balaustium* sp. βρέθηκε σταθερό σε δυο μήνες δειγματοληψιών με συχνότητα εμφάνισης 100,00% των δειγμάτων (στις 19/02/2015 και 19/03/2015).**

Το *Cryptognathus* sp. βρέθηκε σταθερό σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με συχνότητα εμφάνισης 60,00% των δειγμάτων (στις 19/03/2015), το *Raphignathus* sp. βρέθηκε σταθερό σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό 60,00% (στις 17/07/2015), και το *Molothrognathus* sp. βρέθηκε σταθερό σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με συχνότητα εμφάνισης 60,00% των δειγμάτων (στις 22/05/2015).

Συχνή εμφάνιση βρέθηκαν να έχουν τα είδη: Ατελή Phytoseidae, *Biscirus* sp., *Cunaxa capreolus*, *Cryptognathus* sp., και *Balaustium* sp.

II.4.2.4. Ελιές χωρίς λειχήνες

Από τα 10 taxa που βρέθηκαν στο σύνολο των δειγματοληψιών στις ελιές χωρίς λειχήνες, ευρέθησαν 8 κυρίαρχα. Από αυτά, το *Typhlodromus (Anthoseius) recki*

βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 16,67% (στις 22/05/2015), το *Cunaxa capreolus* βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψιών με ποσοστό κυριαρχίας 100,00% (στις 21/09/2015).

Το *Balaustium* sp. βρέθηκε κυρίαρχο σε τέσσερις μήνες δειγματοληψιών με τα μεγαλύτερα ποσοστά κυριαρχίας 99,58% και 99,44% (στις 19/02/2015 και 19/03/2015 αντιστοίχως).

Το *Leptus* sp. (1) βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 16,67% (στις 22/05/2015), το *Neopolorryia hellenica* βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 18,75% (στις 17/04/2015), το *Tydeus* sp. βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 16,67% (στις 22/05/2015), το *Raphignathus* sp. βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 100,00% (στις 22/06/2015), και το *Brevipalpus olearius* βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 100,00% (στις 17/07/2015).

Όσον αφορά στη συχνότητα, από τα 10 taxa που βρέθηκαν στο σύνολο των δειγματοληψιών στις ελιές χωρίς λειχήνες, ευρέθησαν 2 σταθερά όπως φαίνεται και από τον Πίνακα 4.2.8. Από αυτά, τα Astigmata βρέθηκαν σταθερά σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό 80,00% (στις 17/04/2015), το *Balaustium* sp. βρέθηκε σταθερό σε τρεις μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης 100,00% των δειγμάτων (στις 19/02/2015 και 19/03/2015).

Συχνή εμφάνιση βρέθηκαν να έχουν τα είδη *Balaustium* sp, *Leptus* sp.(1), *Neopolorryia hellenica*, *Raphignathus* sp.

II.4.2.5. Φιστικιές με λειχήνες

Από τα 14 taxa που βρέθηκαν στο σύνολο των δειγματοληψιών στις φιστικιές με λειχήνες, ευρέθησαν 11 κυρίαρχα. Από αυτά, το *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis* βρέθηκε κυρίαρχο σε τρεις μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 16,00% (στις 22/05/2015).

Επίσης Ατελή Phytoseidae βρέθηκαν κυρίαρχα σε δυο μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 20,00% (στις 24/08/2015), το *Bdella* sp. βρέθηκε κυρίαρχο σε τρεις μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 32,00% (στις 22/05/2015), το *Biscirus* sp. βρέθηκε κυρίαρχο σε πέντε μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 100,00% (στις 21/09/2015), το *Cunaxa capreolus* βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας, με ποσοστό κυριαρχίας 14,29% (στις 22/06/2015), το *Cryptognathus* sp. βρέθηκε κυρίαρχο σε δυο μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 28,57% (στις 22/06/2015), και το ***Balaustium* sp. βρέθηκε κυρίαρχο σε τρεις μήνες δειγματοληψιών με ποσοστά κυριαρχίας 99,83%, 99,17% και 21,05% (στις 19/02/2015, 19/03/2015 και 17/04/2015 αντιστοίχως).**

Επίσης το *Triophtydeus triophtthalmus* βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 15,79% (στις 17/04/2015), το *Triophtydeus* sp. βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 5,26% (στις 17/04/2015), το *Raphignathus* sp. βρέθηκε κυρίαρχο σε δυο μήνες δειγματοληψιών με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 40,00% (στις 24/08/2015), και τα Gryptostigmata βρέθηκαν κυρίαρχα σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 6,00% (στις

22/05/2015).

Από τα υπόλοιπα, τα είδη που ξεπερνούν το 2% του συνολικού πληθυσμού στις φιστικιές με λειχήνες και χαρακτηρίζονται ως σημαντικά είναι τα: Ατελή *Phytoseidae*, *Cunaxa capreolus*, *Triophtydeus* sp., *Neoapolorryia hellenica*, *Raphignathus* sp.

Όσον αφορά στη συχνότητα, από τα 14 taxa που βρέθηκαν στο σύνολο των δειγματοληψιών στις φιστικιές με λειχήνες, ευρέθησαν 6 σταθερά όπως φαίνεται και από τον Πίνακα 4.2.10. Από αυτά το *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis* βρέθηκε σταθερό σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με συχνότητα εμφάνισης 60,00% (στις 22/05/2015), το *Bdella* sp. βρέθηκε σταθερό σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με συχνότητα εμφάνισης 60,00% (στις 19/03/2015), το *Biscirus* sp. βρέθηκε σταθερό σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με συχνότητα εμφάνισης 80,00% (στις 22/05/2015), το *Cryptognathus* sp. βρέθηκε σταθερό σε δύο μήνες δειγματοληψιών με συχνότητα εμφάνισης 60,00% των δειγμάτων (στις 19/03/2015 και 17/04/2015 αντιστοίχως), και το ***Balaustium* sp. βρέθηκε σταθερό σε τρεις μήνες δειγματοληψιών με συχνότητα εμφάνισης 100,00% των δειγμάτων (στις 19/02/2015 και 19/03/2015), και 60% των δειγμάτων στις 17/04/2015.** Επίσης το *Leptus* sp. (1) βρέθηκε σταθερό σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό 60,00% (στις 19/03/2015),

Συχνή εμφάνιση βρέθηκαν να έχουν τα είδη: *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis* Ατελή *Phytoseidae*, *Biscirus* sp., και *Gryptostigmata*.

Π.4.2.6. Φιστικιές χωρίς λειχήνες

Από τα 9 taxa που βρέθηκαν στο σύνολο των δειγματοληψιών στις Φιστικιές χωρίς λειχήνες, ευρέθησαν 9 κυρίαρχα. Από αυτά, το *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis* βρέθηκε κυρίαρχο σε δυο μήνες δειγματοληψίας με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 20,00% (στις 22/05/2015), ατελή *Phytoseidae* βρέθηκαν κυρίαρχα σ' ένα μήνα δειγματοληψιών με ποσοστό κυριαρχίας 60,00% (στις 22/06/2015), το *Biscirus* sp βρέθηκε κυρίαρχο σε δυο μήνες δειγματοληψίας με μεγαλύτερο ποσοστό κυριαρχίας 50,00% (στις 22/06/2015).

Το *Balaustium* sp. βρέθηκε κυρίαρχο σε τρεις μήνες δειγματοληψιών με τα μεγαλύτερα ποσοστά κυριαρχίας 100,00% (στις 19/02/2015 και 19/03/2015 αντιστοίχως) και 30% στις 17/04/2015.

Το *Triophtydeus triopthalmus* βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 30,00% (στις 17/04/2015), το *Pseudotriophtydeus vegei* βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 100,00% (στις 21/09/2015), το *Raphignathus* sp. βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 20,00% (στις 22/05/2015), και το *Tetranychus urticae* βρέθηκε κυρίαρχο σ' ένα μήνα δειγματοληψίας με ποσοστό κυριαρχίας 20,00% (στις 22/05/2015)

Όσον αφορά στη συχνότητα, από τα 9 taxa που βρέθηκαν στο σύνολο των δειγματοληψιών στις φιστικιές χωρίς λειχήνες, βρέθηκε 1 σταθερό όπως φαίνεται και από τον Πίνακα 4.2.12. Αυτό είναι το ***Balaustium* sp. το οποίο βρέθηκε σταθερό σε δυο μήνες δειγματοληψιών με συχνότητα εμφάνισης 100,00% των δειγμάτων (στις 19/02/2015 και 19/03/2015).** Συχνή εμφάνιση βρέθηκε να έχει το είδος *Biscirus* sp.

Π.4.2.7. Κυριαρχία και συχνότητα ανά δειγματοληψία, ανά είδος δένδρου και ενδιαίτημα

Η μελέτη της κυριαρχίας και της συχνότητας, σύμφωνα και με τους πίνακες οι οποίοι παρουσιάστηκαν στο κεφάλαιο των αποτελεσμάτων έδειξε ότι:

- **Κατά την πρώτη δειγματοληψία (19/02/2015), στις αμυγδαλιές με λειχήνες** παρατηρήθηκε σημαντική παρουσία του *Balaustium* sp., το οποίο ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης, με ποσοστά αντίστοιχα 99,87% και 100,00%. **Ομοίως στις αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες**, το *Balaustium* sp., ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά αντίστοιχα 99,80% και 100,00% (Πίνακες Π.4.1β. και Π.4.2.).

Στις ελιές με λειχήνες το *Balaustium* sp., ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά αντίστοιχα 94,73% και 100,00%. Επίσης το *Bdella* sp. ήταν σημαντικό ως προς την κυριαρχία με ποσοστό 4,94% και σταθερή συχνότητα εμφάνισης με ποσοστό 80%. **Στις ελιές χωρίς λειχήνες**, το *Balaustium* sp., ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά αντίστοιχα 99,58% και 100,00% (Πίνακες Π.4.3β. και Π.4.4α.).

Στις φιστικιές με λειχήνες το *Balaustium* sp., ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά αντίστοιχα 99,83% και 100,00%. **Ομοίως στις φιστικιές χωρίς λειχήνες**, το *Balaustium* sp., ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης, με ποσοστά αντίστοιχα 100,00% (Πίνακες Π.4.5β. και Π.4.6.).

Συμπερασματικά αναφέρεται ότι, κατά την πρώτη δειγματοληψία το *Balaustium* sp., βρέθηκε σε όλα τα είδη των δένδρων (με λειχήνες και χωρίς). Δεν βρέθηκε κανένα άλλο είδος, εκτός από το *Bdella* sp. στις Ελιές στα δείγματα με λειχήνες.

- **Κατά τη δεύτερη δειγματοληψία (19/03/2015), στις αμυγδαλιές με λειχήνες** το *Balaustium* sp., ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης με ποσοστά αντίστοιχα 99,60% και 100,00%. **Ομοίως στις αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες**, το *Balaustium* sp., ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά αντίστοιχα 99,27% και 100,00% (Πίνακες Π.4.1β. και Π.4.2.).

Στις ελιές με λειχήνες το *Balaustium* sp., ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά αντίστοιχα 98,37% και 100,00%. **Στις ελιές χωρίς λειχήνες** το *Balaustium* sp., ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά αντίστοιχα 99,44% και 100,00% (Πίνακες Π.4.3β. και Π.4.4α.).

Στις φιστικιές με λειχήνες το *Balaustium* sp., ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά αντίστοιχα 99,17% και 100,00%. **Ομοίως στις φιστικιές χωρίς λειχήνες**, το *Balaustium* sp., ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης, με ποσοστά αντίστοιχα 100,00% (Πίνακες Π.4.5β. και Π.4.6.).

Συμπερασματικά αναφέρεται ότι, και κατά τη δεύτερη δειγματοληψία το taxon *Balaustium* sp., βρέθηκε σε όλα τα είδη των δένδρων (με λειχήνες και χωρίς). Επισημαίνεται ότι, δεν βρέθηκε κανένα άλλο taxon σε κανένα από τα εξεταζόμενα είδη δένδρων.

- **Κατά τη τρίτη δειγματοληψία (17/04/2015), στις αμυγδαλιές με λειχήνες** παρατηρήθηκε παρουσία του taxon *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis* το οποίο ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης με ποσοστά 11,57% και 80,00% αντίστοιχα, το *Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi*, χαρακτηρίστηκε ως προς τη κυριαρχία σημαντικό με ποσοστό 3,31%, με συχνή συχνότητα εμφάνισης με

ποσοστό 40,00%. Τα ατελή *Phytoseidae* βρέθηκαν ως προς τη κυριαρχία σημαντικά με ποσοστό 4,13% με σταθερή συχνότητα εμφάνισης 60%. Τα taxa, *Bdella* sp., *Biscirus* sp., *Cryptognathus* sp. χαρακτηρίστηκαν ως κυρίαρχα με ποσοστά 47,11%, 5,79% και 18,18% αντίστοιχα, και με σταθερή 100,00%, συχνή 40,00%, και σταθερή 80,00% συχνότητα εμφάνισης αντίστοιχα (Πίνακες Π.4.1α. και Π.4.1β.)

Στις αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες, τα *Bdella* sp. και *Cryptognathus* sp. ήταν κυρίαρχα, με συχνή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά ως προς τη κυριαρχία 48,00% και 8,00% αντίστοιχα, και ως προς τη συχνότητα εμφάνισης 40,00% αντίστοιχα (Πίνακας Π.4.2.).

Στις ελιές με λειχήνες το *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis*, ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά αντίστοιχα 9,26% και 60,00%, και το taxon *Balaustium* sp., ήταν κυρίαρχο με συχνή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά αντίστοιχα 98,37% και 40,00% (Πίνακες Π.4.3α. και Π.4.3β.).

Στις ελιές χωρίς λειχήνες, τα Astigmata ήταν κυρίαρχα με σταθερή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά αντίστοιχα 25,00% και 80,00%. Το taxon *Balaustium* sp., ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά 56,25% και 60,00% αντίστοιχα, και το taxon *Neopanoloryia hellenica* ήταν κυρίαρχο με συχνή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά 18,75% και 40,00% αντίστοιχα (Πίνακες Π.4.4α. και Π.4.4β.).

Στις φιστικιές με λειχήνες το *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis*, ήταν κυρίαρχο με συχνή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά αντίστοιχα 10,53% και 40,00%, το *Biscirus* sp. ήταν κυρίαρχο με συχνή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά αντίστοιχα 10,59% και 40,00%. Το *Cryptognathus* sp. ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά 21,05% και 60,00% αντίστοιχα. Το taxon *Balaustium* sp., ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά αντίστοιχα 21,05% και 60,00%. **Στις φιστικιές χωρίς λειχήνες, το taxon *Biscirus* sp. ήταν κυρίαρχο με συχνή συχνότητα εμφάνισης, με ποσοστά 20,00% και 40,00% αντίστοιχα (Πίνακες Π.4.5α., Π.4.5β. και Π.4.6.).**

Συμπερασματικά αναφέρεται ότι, κατά την τρίτη δειγματοληψία το taxon *Balaustium* sp., βρέθηκε μόνο στις Ελιές (με λειχήνες και χωρίς) και στις Φιστικιές με λειχήνες. Από τα υπόλοιπα taxa αξιοσημείωτη είναι η παρουσία του *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis*, του *Bdella* sp., και του *Biscirus* sp.

- **Κατά τη τέταρτη δειγματοληψία (22/05/2015), στις αμυγδαλιές με λειχήνες παρατηρήθηκε παρουσία του *Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi*, το οποίο χαρακτηρίστηκε ως προς τη κυριαρχία σημαντικό με ποσοστό 7,06%, με σταθερή συχνότητα εμφάνισης με ποσοστό 100,00%, το *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis*, ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά αντίστοιχα 42,35% και 100,00%. Το *Bdella* sp., χαρακτηρίστηκε ως κυρίαρχο με ποσοστά 21,18%, με σταθερή 60,00% συχνότητα εμφάνισης, το *Biscirus* sp., χαρακτηρίστηκε ως κυρίαρχο με ποσοστό 4,71%, με συχνή 40,00% συχνότητα εμφάνισης και το *Triophtydeus triophtthalmus* ήταν σημαντικό με συχνή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά αντίστοιχα 3,53% και 40,00%. Επίσης τα Cryptostigmata χαρακτηρίστηκαν ως κυρίαρχα με ποσοστό 10,59%, με σταθερή 60,00% συχνότητα εμφάνισης (Πίνακες Π.4.1α., Π.4.1β και Π.4.1γ.).**

Στις αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες, το *Balaustium* sp., ήταν κυρίαρχο με συχνή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά 14,29% και 40,00% αντίστοιχα, Το taxon

Neoapolorryia hellenica ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά 71,43% και 60,00% αντίστοιχα (Πίνακας Π.4.2.).

Στις ελιές με λειχήνες το *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis*, ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά αντίστοιχα 21,43% και 100,00%, τα ατελή Phytoseidae ήταν ως προς τη κυριαρχία σημαντικά με συχνή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά αντίστοιχα 3,57% και 40,00%, το taxon *Bdella* sp., χαρακτηρίστηκε ως κυρίαρχο με ποσοστά 25,00%, με σταθερή 60,00% συχνότητα εμφάνισης, το *Cryptognathus* sp. ήταν κυρίαρχο με συχνή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά 5,36% και 40,00% αντίστοιχα, και το *Molothrogathus* sp. ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά 8,93% και 60,00% αντίστοιχα (Πίνακες Π.4.3α. και Π.4.3β.).

Στις ελιές χωρίς λειχήνες, το *Balaustium* sp., ήταν κυρίαρχο με συχνή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά 50,00% και 40,00% αντίστοιχα (Πίνακας Π.4.4α.).

Στις φιστικιές με λειχήνες το *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis*, ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά αντίστοιχα 16,00% και 60,00%, τα ατελή Phytoseidae ήταν ως προς τη κυριαρχία σημαντικά με συχνή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά αντίστοιχα 4,00% και 40,00%, το *Biscirus* sp. ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά αντίστοιχα 30,00% και 80,00%. Τα *Cryptostigmata* ήταν κυρίαρχα με συχνή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά 6,00% και 40,00% αντίστοιχα (Πίνακες Π.4.5α., Π.4.5β. και Π.4.5γ.).

Στις φιστικιές χωρίς λειχήνες, δεν εμφανίστηκαν taxa ανάλογης σπουδαιότητας ως προς τη κυριαρχία και τη συχνότητα.

Συμπερασματικά αναφέρεται ότι, κατά την τέταρτη δειγματοληψία το taxon *Balaustium* sp., βρέθηκε μόνο στις Αμυγδαλιές και στις Ελιές (χωρίς Λειχήνες). Από τα υπόλοιπα taxa αξιοσημείωτη είναι η παρουσία του *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis*, του *Bdella* sp., και του *Biscirus* sp.

- **Κατά την πέμπτη δειγματοληψία (22/06/2015), στις αμυγδαλιές με λειχήνες** παρατηρήθηκε παρουσία του *Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi*, το οποίο χαρακτηρίστηκε ως προς τη κυριαρχία κυρίαρχο με ποσοστό 38,89%, με σταθερή συχνότητα εμφάνισης με ποσοστό 60,00%, το *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis*, ήταν κυρίαρχο με συχνή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά αντίστοιχα 33,33% και 40,00% (Πίνακας Π.4.1α.).

Στις αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες, δεν εμφανίστηκαν taxa ανάλογης σπουδαιότητας ως προς τη κυριαρχία και τη συχνότητα.

Στις ελιές με λειχήνες το *Biscirus* sp., χαρακτηρίστηκε ως κυρίαρχο με ποσοστό 25,00%, με συχνή 40,00% συχνότητα εμφάνισης, το *Cryptognathus* sp. ήταν κυρίαρχο με συχνή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά 25,00% και 40,00% αντίστοιχα (Πίνακας Π.4.3β.).

Στις ελιές χωρίς λειχήνες, το *Raphignathus* sp. ήταν κυρίαρχο με συχνή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά 100,00% και 40,00% αντίστοιχα (Πίνακας Π.4.4α.).

Στις φιστικιές με λειχήνες δεν εμφανίστηκαν taxa ανάλογης σπουδαιότητας ως προς τη κυριαρχία και τη συχνότητα.

Στις φιστικιές χωρίς λειχήνες, δεν εμφανίστηκαν taxa ανάλογης σπουδαιότητας ως προς τη κυριαρχία και τη συχνότητα.

Συμπερασματικά αναφέρεται ότι, κατά την πέμπτη δειγματοληψία το taxon *Balaustium* sp., δεν βρέθηκε σε κανένα είδος δένδρου. Από τα υπόλοιπα taxa αξιοσημείωτη είναι η παρουσία του *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis*, του *Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi*, του *Raphignathus* sp., και του *Cryptognathus* sp.

- **Κατά την έκτη δειγματοληψία (17/07/2015), στις αμυγδαλιές με λειχήνες παρατηρήθηκε παρουσία του *Lorryia woolleyi* το οποίο χαρακτηρίστηκε ως κυρίαρχο με ποσοστό 60,00%, με συχνή συχνότητα εμφάνισης με ποσοστό 40,00% (Πίνακας Π.4.1β).**

Στις αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες, δεν εμφανίστηκαν taxa ανάλογης σπουδαιότητας ως προς τη κυριαρχία και τη συχνότητα.

Στις ελιές με λειχήνες το *Raphignathus* sp. ήταν κυρίαρχο με σταθερή συχνότητα εμφάνισης, και ποσοστά 59,09% και 60,00% αντίστοιχα (Πίνακας Π.4.3β).

Στις ελιές χωρίς λειχήνες, δεν εμφανίστηκαν taxa ανάλογης σπουδαιότητας ως προς τη κυριαρχία και τη συχνότητα.

Στις φιστικιές με λειχήνες δεν εμφανίστηκαν taxa ανάλογης σπουδαιότητας ως προς τη κυριαρχία και τη συχνότητα.

Στις φιστικιές χωρίς λειχήνες, δεν εμφανίστηκαν taxa ανάλογης σπουδαιότητας ως προς τη κυριαρχία και τη συχνότητα.

Συμπερασματικά αναφέρεται ότι, κατά την έκτη δειγματοληψία το *Balaustium* sp., δεν βρέθηκε σε κανένα είδος δένδρου. Από τα υπόλοιπα taxa αξιοσημείωτη είναι η παρουσία του *Lorryia woolleyi* και του *Raphignathus* sp.

- **Κατά την έβδομη δειγματοληψία (24/08/2015), στις αμυγδαλιές με λειχήνες παρατηρήθηκε το *Cunaxa capreolus* το οποίο χαρακτηρίστηκε ως κυρίαρχο με ποσοστό 40,00%, με συχνή συχνότητα εμφάνισης με ποσοστό 40,00% (Πίνακας Π.4.1β).**

Στις αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες, δεν εμφανίστηκαν taxa ανάλογης σπουδαιότητας ως προς τη κυριαρχία και τη συχνότητα.

Στις ελιές με λειχήνες δεν εμφανίστηκαν taxa ανάλογης σπουδαιότητας ως προς τη κυριαρχία και τη συχνότητα.

Στις ελιές χωρίς λειχήνες, δεν εμφανίστηκαν taxa ανάλογης σπουδαιότητας ως προς τη κυριαρχία και τη συχνότητα.

Στις φιστικιές με λειχήνες δεν εμφανίστηκαν taxa ανάλογης σπουδαιότητας ως προς τη κυριαρχία και τη συχνότητα.

Στις φιστικιές χωρίς λειχήνες, δεν εμφανίστηκαν taxa ανάλογης σπουδαιότητας ως προς τη κυριαρχία και τη συχνότητα.

Συμπερασματικά αναφέρεται ότι, κατά την έβδομη δειγματοληψία το *Balaustium* sp., δεν βρέθηκε σε κανένα είδος δένδρου. Από τα υπόλοιπα taxa αξιοσημείωτη είναι η παρουσία του *Cunaxa capreolus*.

- **Κατά την όγδοη δειγματοληψία (21/09/2015), στις αμυγδαλιές με λειχήνες δεν εμφανίστηκαν taxa ανάλογης σπουδαιότητας ως προς τη κυριαρχία και τη συχνότητα.**

Στις αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες, δεν εμφανίστηκαν taxa ανάλογης σπουδαιότητας ως προς τη κυριαρχία και τη συχνότητα.

Στις ελιές με λειχήνες παρατηρήθηκε το *Cunaxa capreolus* το οποίο χαρακτηρίστηκε ως κυρίαρχο με ποσοστό 66,67%, με συχνή συχνότητα εμφάνισης με ποσοστό 40,00% (Πίνακας Π.4.3β.).

Στις ελιές χωρίς λειχήνες, δεν εμφανίστηκαν taxa ανάλογης σπουδαιότητας ως προς τη κυριαρχία και τη συχνότητα.

Στις φιστικιές με λειχήνες το *Biscirus* sp., χαρακτηρίστηκε ως κυρίαρχο με ποσοστό 100,00%, με συχνή 40,00% συχνότητα εμφάνισης (Πίνακας Π.4.5β.).

Στις φιστικιές χωρίς λειχήνες, δεν εμφανίστηκαν taxa ανάλογης σπουδαιότητας ως προς τη κυριαρχία και τη συχνότητα.

Συμπερασματικά αναφέρεται ότι, κατά την όγδοη δειγματοληψία το *Balaustium* sp., δεν βρέθηκε σε κανένα είδος δένδρου. Από τα υπόλοιπα taxa αξιοσημείωτη είναι η παρουσία του *Cunaxa capreolus*.

Αντιθέτως ορισμένα taxa αν και χαρακτηρίζονται κυρίαρχα ως προς την κυριαρχία ως προς τη συχνότητα χαρακτηρίζονται ως τυχαία. Για παράδειγμα αναφέρονται τα εξής:

Ως προς την κυριαρχία και τη συχνότητα, το φυτοφάγο είδος *Tetranychus urticae* στις Ελιές με λειχήνες και στις Φιστικιές χωρίς λειχήνες, χαρακτηρίζεται ως κυρίαρχο ως προς την κυριαρχία αλλά τυχαίο ως προς τη συχνότητα, ενώ στις Φιστικιές με λειχήνες ως σημαντικό και τυχαίο. Στις Ελιές χωρίς λειχήνες το φυτοφάγο είδος *Brevipalpus olearius* χαρακτηρίζεται ως ασήμαντο και τυχαίο στις 19/02/2015 και 19/03/2015, και ως κυρίαρχο και τυχαίο στις 17/07/2015.

Επισημαίνεται ότι:

- Σύγκριση μεταξύ των αποτελεσμάτων της παρούσας εργασίας και των εργασιών που έχουν διεξαχθεί προγενέστερα στην Ελλάδα δεν θεωρήθηκε σκόπιμη καθόσον στις εργασίες αυτές δεν είχε μελετηθεί η επίδραση της παρουσίας ή μη λειχήνων επί των κλάδων ή του κορμού των δένδρων που είχαν επιλεγεί για δειγματοληψία, τα οποία, με εξαίρεση την ελιά, ήταν διαφορετικά.
- Η μελέτη της κυριαρχίας και συχνότητας έδειξε ότι τα σπουδαιότερα taxa τα οποία βρέθηκαν στην παρούσα εργασία διαφέρουν σε σχέση με αυτά των δύο παραπάνω εργασιών. Δεδομένου ότι και ο τρόπος της δειγματοληψίας ήταν διαφορετικός, προσπάθεια σύγκρισης δεν θα μπορούσε να οδηγήσει σε ασφαλή συμπεράσματα και χρήζει περαιτέρω διερεύνησης.

Με βάση όσα αναφέρθηκαν παραπάνω για την κυριαρχία και τη συχνότητα στον πίνακα Π.4.6α, παρουσιάζονται τα σπουδαιότερα taxa ακάρεων από πλευράς κυριαρχίας και συχνότητας, και για τα τρία είδη δένδρων με λειχήνες και απουσία λειχήνων.

Πίνακας Π.4.1α. Χαρακτηρισμός των σπουδαιότερων ταχα που βρέθηκαν στις Αμυγδαλιές με Δειχήνες ως προς την κυριαρχία και τη συχνότητα, ανά μήνα δειγματοληψίας και τάξη

ΤΑΞΕΙΣ	MESOSTIGMATA			
	TAXA	<i>Typhlodromus</i> (<i>Typhlodromus</i>) <i>pritchardi</i>	<i>Typhlodromus</i> (<i>Anthoseius</i>) <i>foenilis</i>	ΑΤΕΛΗ <i>Phytoseidae</i>
1^{ος} Μήνας				
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-	
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-	
2^{ος} Μήνας				
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-	
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-	
3^{ος} Μήνας				
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	3,31 (Σ)	11,57 (Κ)	4,13 (Σ)	
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	40,00 (ΣΥ)	80,00 (ΣΤ)	60,00 (ΣΤ)	
4^{ος} Μήνας				
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	7,06 (Κ)	42,35 (Κ)	-	
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	100,00 (ΣΤ)	100,00 (ΣΤ)	-	
5^{ος} Μήνας				
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	38,89 (Κ)	33,33 (Κ)	-	
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	60,00 (ΣΤ)	40,00 (ΣΥ)	-	
6^{ος} Μήνας				
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-	
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-	
7^{ος} Μήνας				
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-	
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-	
8^{ος} Μήνας				
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-	
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-	

Πίνακας Π.4.1β. Χαρακτηρισμός των σπουδαιότερων ταχα που βρέθηκαν στις Αμυγδαλιές με Δειχήνες ως προς την κυριαρχία και τη συχνότητα, ανά μήνα δειγματοληψίας και τάξη

ΤΑΞΗ	PROSTIGMATA						
TAXA	<i>Bdella</i> sp.	<i>Biscirus</i> sp.	<i>Cunaxa capreolus</i>	<i>Cryptognathus</i> sp.	<i>Balaustium</i> sp.	<i>Triophtydeus triophthalmus</i>	<i>Lorryia woolleyi</i>
1^{ος} Μήνας							
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-	-	99,87 (Κ)	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-	-	100,00 (ΣΤ)	-	-
2^{ος} Μήνας							
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-	-	99,60 (Κ)	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-	-	100,00 (ΣΤ)	-	-
3^{ος} Μήνας							
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	47,11 (Κ)	5,79 (Κ)	-	18,18 (Κ)	-	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	100,00 (ΣΤ)	40,00 (ΣΥ)	-	80,00 (ΣΤ)	-	-	-
4^{ος} Μήνας							
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	21,18 (Κ)	4,71 (Σ)	-	-	-	3,53 (Σ)	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	60,00 (ΣΤ)	40,00 (ΣΥ)	-	-	-	40,00 (ΣΥ)	-
5^{ος} Μήνας							
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-	-	-	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-	-	-	-	-
6^{ος} Μήνας							
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-	-	-	-	60,00 (Κ)
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-	-	-	-	40,00 (ΣΥ)
7^{ος} Μήνας							
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	40,00 (Κ)	-	-	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	40,00 (ΣΥ)	-	-	-	-
8^{ος} Μήνας							
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-	-	-	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-	-	-	-	-

Πίνακας Π.4.1γ. Χαρακτηρισμός των σπουδαιότερων ταχα που βρέθηκαν στις Αμυγδαλιές με Δειχήνες ως προς την κυριαρχία και τη συχνότητα, ανά μήνα δειγματοληψίας και τάξη

ΤΑΞΗ	CRYPTOSTIGMATA
TAXA	
1^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-
2^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-
3^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-
4^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	10,59 (Κ)
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	60,00 (ΣΤ)
5^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-
6^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-
7^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-
8^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-

Πίνακας Π.4.2. Χαρακτηρισμός των σπουδαιότερων ταχα που βρέθηκαν στις Αμυγδαλιές χωρίς Δειχίνες ως προς την κυριαρχία και τη συχνότητα, ανά μήνα δειγματοληψίας και τάξη

ΤΑΞΗ		PROSTIGMATA			
TAXA	<i>Bdella</i> sp.	<i>Cryptognathus</i> sp.	<i>Balaustium</i> sp.	<i>Neopolorryia hellenica</i>	
1^{ος} Μήνας					
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	99,80 (Κ)	-	
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	100,00 (ΣΤ)	-	
2^{ος} Μήνας					
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	99,27 (Κ)	-	
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	100,00 (ΣΤ)	-	
3^{ος} Μήνας					
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	48,00 (Κ)	8,00 (Κ)	-	-	
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	40,00 (ΣΥ)	40,00 (ΣΥ)	-	-	
4^{ος} Μήνας					
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	14,29 (Κ)	71,43 (Κ)	
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	40,00 (ΣΥ)	60,00 (ΣΤ)	
5^{ος} Μήνας					
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-	-	
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-	-	
6^{ος} Μήνας					
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-	-	
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-	-	
7^{ος} Μήνας					
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-	-	
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-	-	
8^{ος} Μήνας					
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-	-	
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-	-	

Πίνακας Π.4.3α. Χαρακτηρισμός των σπουδαιότερων ταχα που βρέθηκαν στις Ελιές με Λειχήνες ως προς την κυριαρχία και τη συχνότητα, ανά μήνα δειγματοληψίας και τάξη

ΤΑΞΗ	MESOSTIGMATA	
TAXA	ATEΛΗ <i>Phytoseidae</i>	<i>Typhlodromus (Anthoseius) foenilis</i>
1^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-
2^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-
3^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	9,26 (Κ)
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	60,00 (ΣΤ)
4^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	3,57 (Σ)	21,43 (Κ)
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	40,00 (ΣΥ)	100,00 (ΣΤ)
5^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-
6^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-
7^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-
8^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-

Πίνακας Π.4.3β. Χαρακτηρισμός των σπουδαιότερων ταχα που βρέθηκαν στις Ελιές με Λειχήνες ως προς την κυριαρχία και τη συχνότητα, ανά μήνα δειγματοληψίας και τάξη

ΤΑΞΗ	PROSTIGMATA						
TAXA	<i>Bdella</i> sp.	<i>Biscirus</i> sp.	<i>Molothrognathus</i> sp.	<i>Cryptognathus</i> sp.	<i>Balaustium</i> sp.	<i>Raphignathus</i> sp.	<i>Cunaxa capreolus</i>
1^{ος} Μήνας							
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	4,94 (Σ)	-	-	-	94,73 (Κ)	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	80,00 (ΣΤ)	-	-	-	100,00 (ΣΤ)	-	-
2^{ος} Μήνας							
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-	-	98,37 (Κ)	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-	-	100,00 (ΣΤ)	-	-
3^{ος} Μήνας							
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	50,00 (Κ)	-	-	-	98,37 (Κ)	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	100,00 (ΣΤ)	-	-	-	40,00 (ΣΥ)	-	-
4^{ος} Μήνας							
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	25,00 (Κ)	-	8,93 (Κ)	5,36 (Κ)	-	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	60,00 (ΣΤ)	-	60,00 (ΣΤ)	40,00 (ΣΥ)	-	-	-
5^{ος} Μήνας							
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	25,00 (Κ)	-	25,00 (Κ)	-	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	40,00 (ΣΥ)	-	40,00 (ΣΥ)	-	-	-
6^{ος} Μήνας							
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-	-	-	59,09 (Κ)	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-	-	-	60,00 (ΣΤ)	-
7^{ος} Μήνας							
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-	-	-	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-	-	-	-	-
8^{ος} Μήνας							
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-	-	-	-	66,67 (Κ)
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-	-	-	-	40,00 (ΣΥ)

Πίνακας Π.4.4α. Χαρακτηρισμός των σπουδαιότερων ταχα που βρέθηκαν στις Ελιές χωρίς Λειχήνες ως προς την κυριαρχία και τη συχνότητα, ανά μήνα δειγματοληψίας και τάξη

ΤΑΞΗ	PROSTIGMATA		
TAXA	<i>Balaustium</i> sp.	<i>Raphignathus</i> sp.	<i>Neoapolorryia hellenica</i>
1^{ος} Μήνας			
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	99,58 (Κ)	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	100,00 (ΣΤ)	-	-
2^{ος} Μήνας			
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	99,44 (Κ)	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	100,00 (ΣΤ)	-	-
3^{ος} Μήνας			
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	56,25 (Κ)	-	18,75 (Κ)
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	60,00 (ΣΤ)	-	40,00 (ΣΥ)
4^{ος} Μήνας			
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	50,00 (Κ)	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	40,00 (ΣΥ)	-	-
5^{ος} Μήνας			
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	100,00 (Κ)	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	40,00 (ΣΥ)	-
6^{ος} Μήνας			
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-
7^{ος} Μήνας			
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-
8^{ος} Μήνας			
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-

Πίνακας Π.4.4β. Χαρακτηρισμός των σπουδαιότερων ταχα που βρέθηκαν στις Ελιές χωρίς Λειχήνες ως προς την κυριαρχία και τη συχνότητα, ανά μήνα δειγματοληψίας και τάξη

ΤΑΞΗ	ASTIGMATA
TAXA	
1^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-
2^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-
3^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	25,00 (Κ)
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	80,00 (ΣΤ)
4^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-
5^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-
6^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-
7^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-
8^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-

Πίνακας Π.4.5α. Χαρακτηρισμός των σπουδαιότερων ταχα που βρέθηκαν στις Φιστικιές με Δειχήνες ως προς την κυριαρχία και τη συχνότητα, ανά μήνα δειγματοληψίας και τάξη

ΤΑΞΕΙΣ	MESOSTIGMATA	
TAXA	<i>Typhlodromus (Anthoseius) foenilis</i>	ΑΤΕΛΗ <i>Phytoseidae</i>
1^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-
2^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-
3^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	10,53 (Κ)	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	40,00 (ΣΥ)	-
4^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	16,00 (Κ)	4,00 (Σ)
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	60,00 (ΣΤ)	40,00 (ΣΥ)
5^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-
6^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-
7^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-
8^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-

Πίνακας Π.4.5β. Χαρακτηρισμός των σπουδαιότερων ταχα που βρέθηκαν στις Φιστικιές με Δειχήνες ως προς την κυριαρχία και τη συχνότητα, ανά μήνα δειγματοληψίας και τάξη

ΤΑΞΗ	PROSTIGMATA		
ΤΑΧΑ	<i>Biscirus</i> sp.	<i>Cryptognathus</i> sp.	<i>Balaustium</i> sp.
1^{ος} Μήνας			
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	99,83 (Κ)
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	100,00 (ΣΤ)
2^{ος} Μήνας			
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	99,17 (Κ)
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	100,00 (ΣΤ)
3^{ος} Μήνας			
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	10,59 (Κ)	21,05 (Κ)	21,05 (Κ)
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	40,00 (ΣΥ)	60,00 (ΣΤ)	60,00 (ΣΤ)
4^{ος} Μήνας			
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	30,00 (Κ)	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	80,00 (ΣΤ)	-	-
5^{ος} Μήνας			
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-
6^{ος} Μήνας			
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-
7^{ος} Μήνας			
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-	-
8^{ος} Μήνας			
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	100,00 (Κ)	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	40,00 (ΣΥ)	-	-

Πίνακας Π.4.5γ. Χαρακτηρισμός των σπουδαιότερων ταχα που βρέθηκαν στις Φιστικές με Δειχήνες ως προς την κυριαρχία και τη συχνότητα, ανά μήνα δειγματοληψίας και τάξη

ΤΑΞΗ	CRYPTOSTIGMATA
TAXA	
1^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-
2^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-
3^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-
4^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	6,00 (Κ)
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	40,00 (ΣΥ)
5^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-
6^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-
7^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-
8^{ος} Μήνας	
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-

Πίνακας Π.4.6. Χαρακτηρισμός των σπουδαιότερων ταχα που βρέθηκαν στις Φιστικιές χωρίς Δειχίνες ως προς την κυριαρχία και τη συχνότητα, ανά μήνα δειγματοληψίας και τάξη

ΤΑΞΗ ΤΑΧΑ	PROSTIGMATA	
	<i>Biscirus</i> sp.	<i>Balaustium</i> sp.
1^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	100,00 (Κ)
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	100,00 (ΣΤ)
2^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	100,00 (Κ)
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	100,00 (ΣΤ)
3^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	20,00 (Κ)	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	40,00 (ΣΥ)	-
4^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-
5^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-
6^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-
7^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-
8^{ος} Μήνας		
ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ	-	-
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	-	-

Πίνακας Π.4.6α. Τα σπουδαιότερα taxa ακάρεων από πλευράς κυριαρχίας και συχνότητας και για τα τρία είδη δένδρων με λειχήνες και χωρίς λειχήνες

Taxon	ΑΜΥΓΔΑΛΙΑ		ΕΛΙΑ		ΦΙΣΤΙΚΙΑ	
	ΜΕ ΛΕΙΧΗΝΕΣ	ΧΩΡΙΣ ΛΕΙΧΗΝΕΣ	ΜΕ ΛΕΙΧΗΝΕΣ	ΧΩΡΙΣ ΛΕΙΧΗΝΕΣ	ΜΕ ΛΕΙΧΗΝΕΣ	ΧΩΡΙΣ ΛΕΙΧΗΝΕΣ
Astigmata				(Κ) / (ΣΤ)		
<i>Balaustium</i> sp.	(Κ) / (ΣΤ)	(Κ) / (ΣΤ) (Κ) / (ΣΥ)	(Κ) / (ΣΤ) (Κ) / (ΣΥ)	(Κ) / (ΣΤ) (Κ) / (ΣΥ)	(Κ) / (ΣΤ)	(Κ) / (ΣΤ)
<i>Bdella</i> sp.	(Κ) / (ΣΤ)	(Κ) / (ΣΥ)	(Σ) / (ΣΤ) (Κ) / (ΣΤ)			
<i>Biscirus</i> sp.	(Κ) / (ΣΥ)		(Κ) / (ΣΥ)		(Κ) / (ΣΥ) (Κ) / (ΣΤ)	(Κ) / (ΣΥ)
<i>Cunaxa capreolus</i>	(Κ) / (ΣΥ)		(Κ) / (ΣΥ)			
<i>Cryptognathus</i> sp.	(Κ) / (ΣΤ)	(Κ) / (ΣΥ)	(Κ) / (ΣΥ)		(Κ) / (ΣΤ)	
Cryptostigmata	(Κ) / (ΣΤ)				(Κ) / (ΣΥ)	
<i>Lorryia woolleyi</i>	(Κ) / (ΣΥ)					
<i>Molothrognathus</i> sp.			(Κ) / (ΣΤ)			
<i>Neopolorryia hellenica</i>		(Κ) / (ΣΤ)		(Κ) / (ΣΥ)		
<i>Raphignathus</i> sp.			(Κ) / (ΣΤ)	(Κ) / (ΣΥ)		
<i>Triophthalamus triophthalmus</i>	(Σ) / (ΣΥ)					
<i>Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi</i>	(Σ) / (ΣΥ) (Κ) / (ΣΤ)					
<i>Typhlodromus (Anthoseius) foenilis</i>	(Κ) / (ΣΤ) (Κ) / (ΣΥ)		(Κ) / (ΣΤ)		(Κ) / (ΣΤ) (Κ) / (ΣΥ)	
ΑΤΕΛΗ Phytoseidae	(Σ) / (ΣΤ)		(Σ) / (ΣΥ)		(Σ) / (ΣΥ)	

Κ: κυρίαρχο (>5% του συνολικού αριθμού των ατόμων), Σ: σημαντικό (2-5% του συνολικού αριθμού των ατόμων), ΣΤ: σταθερό (σε >50% των δειγμάτων), ΣΥ: συχνό (σε 25-50% των δειγμάτων)

Π.4.3. Βιοποικιλότητα

Οι δείκτες βιοποικιλότητας Shannon – Wiener και Simson για κάθε είδος δένδρου και ενδιαιτήματος παρουσιάστηκαν στον Πίνακα Π.3.17.

Μικρότερη ποικιλότητα παρατηρήθηκε στα ενδιαιτήματα χωρίς λειχήνες (Φιστικιές χωρίς λειχήνες: $\alpha = 0,0478$ και ελιές χωρίς λειχήνες: $\alpha = 0,0867$, ενώ η μεγαλύτερη ποικιλότητα παρατηρήθηκε στα ενδιαιτήματα στα οποία υπήρξαν λειχήνες (ελιές με λειχήνες: $\alpha = 0,293$, αμυγδαλιές με λειχήνες $\alpha = 0,267$).

Παρατηρείται ότι, η κατά Shannon–Wiener μέση α -ποικιλότητα είναι 0,2016 και ερμηνεύει περίπου το 93% της συνολικής γ ποικιλότητας (η οποία είναι $\gamma = 0,2172$). Η μεταξύ των ενδιαιτημάτων ποικιλότητα είναι σχετικά μικρή, $b=0.0156$, δηλαδή περίπου το 7% της συνολικής ποικιλότητας.

Είναι αξιοσημείωτο ότι, όταν οι υπολογισμοί των ποικιλοτήτων α , β και γ έγιναν με τον τύπο του Simpson η β -ποικιλότητα ($\beta = 0,000431$) βρέθηκε να αποτελεί μόνο το 0,67% της συνολικής γ -ποικιλότητας ($\gamma = 0,0639$).

Αυτό σημαίνει ότι η β ποικιλότητα που καταγράφηκε με τον δείκτη Shannon–Wiener ουσιαστικά οφείλεται σε σπάνια είδη που καταγράφηκαν στα διαφορετικά ενδιαιτήματα (σημειώνεται ότι ο δείκτης Shannon–Wiener είναι ευαίσθητος στα σπάνια είδη ενώ ο δείκτης Simpson είναι ευαίσθητος στα άφθονα είδη). Οι πολύ μεγάλες τιμές του δείκτη

λ (που κυμαίνεται από 0,899 έως 0,988) δείχνουν την ύπαρξη έντονης επικράτειας ειδών σε όλα τα ενδιαιτήματα.

II.4.4. Σύγκριση πληθυσμών

Οι σχετικές πληθυσμιακές πυκνότητες των taxa που βρέθηκαν παρουσιάστηκαν στα αποτελέσματα, στα διαγράμματα II.3.1. έως II.3.6. Επίσης οι σχετικές πληθυσμιακές πυκνότητες (τα ποσοστά συμμετοχής) των τεσσάρων τάξεων για το σύνολο των δειγματοληψιών για όλα τα είδη των δένδρων και των ενδιαιτημάτων (με ή χωρίς λειχήνες), αλλά και ανά είδος δένδρου (με ή χωρίς λειχήνες) παρουσιάστηκαν στα διαγράμματα II.3.7. έως II.3.13.

Όπως παρατηρούμε κυρίαρχη τάξη είναι τα Prostigmata με ποσοστό των αντιπροσώπων της στο σύνολο του πληθυσμού 99,30%, για το σύνολο των δειγματοληψιών.

Ειδικότερα, στις Αμυγδαλιές με λειχήνες το ποσοστό έφθασε να είναι το 98,30% του συνόλου των ακάρεων που συλλέχθηκαν στο σύνολο των δειγματοληψιών στο είδος δένδρου και στο ενδιαιτήμα αυτό. Αντιστοίχως για τις Αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες είναι 99,65%, για τις Ελιές με λειχήνες είναι 99,55%, για τις Ελιές χωρίς λειχήνες είναι 99,77%, για τις Φιστικιές με λειχήνες 99,60%, και για τις Φιστικιές χωρίς λειχήνες είναι 99,76%.

Οι τάξεις Mesostigmata, Astigmata και Cryptostigmata παρουσιάζονται με πολύ μικρούς πληθυσμούς που αποτελούν το 0,60%, 0,04% και 0,06% αντιστοίχως, του συνολικού πληθυσμού των ακάρεων που συλλέχθηκαν σε όλα τα είδη των δένδρων και των ενδιαιτημάτων στο σύνολο των δειγματοληψιών.

II.4.5. Εποχικές διακυμάνσεις

Οι εποχιακές διακυμάνσεις των taxa που βρέθηκαν ανά είδος δένδρου (με ή χωρίς λειχήνες) και χαρακτηρίστηκαν ως προς την κυριαρχία, κυρίαρχα ή σημαντικά και ως προς τη συχνότητα, σταθερά ή συχνά παρουσιάστηκαν στα αποτελέσματα στα διαγράμματα II.3.14. έως II.3.49. Από τα παραπάνω, παρατηρούνται τα εξής:

- **Στις Αμυγδαλιές (με Λειχήνες και χωρίς Λειχήνες) το *Balaustium* sp.** βρέθηκε σε μεγάλους πληθυσμούς τους δύο πρώτους μήνες των δειγματοληψιών (Φεβρουάριο και Μάρτιο), ακολουθώντας πτωτική τάση τους επόμενους μήνες (Μάιο και Ιούνιο), και στη συνέχεια δεν βρέθηκε τους υπόλοιπους μήνες και στα δυο ενδιαιτήματα (Λειχήνες και μη).

Στις Ελιές (με Λειχήνες και χωρίς Λειχήνες) το *Balaustium* sp. βρέθηκε σε μεγάλους πληθυσμούς τους δύο πρώτους μήνες των δειγματοληψιών (Φεβρουάριο και Μάρτιο), ακολουθώντας πτωτική τάση τους επόμενους μήνες (Απρίλιο και Μάιο), και στη συνέχεια δεν βρέθηκε τους υπόλοιπους μήνες και στα δυο ενδιαιτήματα (Λειχήνες και μη).

Στις Φιστικιές (με Λειχήνες και χωρίς Λειχήνες) το *Balaustium* sp. βρέθηκε σε μεγάλους πληθυσμούς τους δύο πρώτους μήνες των δειγματοληψιών (Φεβρουάριο και Μάρτιο), ακολουθώντας πτωτική τάση τον επόμενο μήνα (Απρίλιο), και στη συνέχεια δεν βρέθηκε τους υπόλοιπους μήνες και στα δυο ενδιαιτήματα (Λειχήνες και μη).

Από τα παραπάνω, συμπεραίνεται η σταθερή παρουσία του *Balaustium* sp. τους δύο πρώτους μήνες των δειγματοληψιών (Φεβρουάριος'15 και Μάρτιος'15) με

μεγάλους πληθυσμούς και στα τρία είδη δένδρων. Επίσης καταδεικνύεται η παντελής απουσία του τους καλοκαιρινούς μήνες και στα δύο ενδιαιτήματα με λειχήνες και μη, πιθανότατα λόγω των υψηλών θερμοκρασιών που επικρατούν την περίοδο αυτή.

Όσον αφορά στα υπόλοιπα είδη, στη μεγάλη πλειοψηφία τους αυτά βρέθηκαν μόνο σ' ένα από τα δύο ενδιαιτήματα, κυρίως τους πρώτους μήνες των δειγματοληψιών με πτωτική τάση τους καλοκαιρινούς μήνες.

- Στις Αμυγδαλιές (με Λειχήνες και χωρίς Λειχήνες), και στις Ελιές (με λειχήνες) το *Bdella* sp. βρέθηκε την άνοιξη (Μάρτιο, Απρίλιο), ακολουθώντας πτωτική τάση τους επόμενους μήνες (Μάιο και Ιούνιο), και στη συνέχεια δεν βρέθηκε τους υπόλοιπους μήνες και στα δύο ενδιαιτήματα (Λειχήνες και μη).
- Στις Αμυγδαλιές (με Λειχήνες και χωρίς Λειχήνες), στις Ελιές (με λειχήνες) και στις Φιστικιές (με λειχήνες) το *Cryptognathus* sp. βρέθηκε την άνοιξη (Απρίλιο), ακολουθώντας πτωτική τάση τους επόμενους μήνες (Μάιο και Ιούνιο), εκτός από τις Φιστικιές όπου παρουσίασε ανοδική τάση τον Ιούνιο, και στη συνέχεια δεν βρέθηκε τους υπόλοιπους μήνες και στα δύο ενδιαιτήματα (Λειχήνες και μη).
- Στις Αμυγδαλιές (με Λειχήνες), το *Typhlodromus* (*Typhlodromus*) *pritchardi* βρέθηκε από τον πρώτο μήνα των δειγματοληψιών (Φεβρουάριος) ακολουθώντας ανοδική τάση μέχρι και τον Ιούνιο, όπου μετά ακολούθησε πτωτική τάση μέχρι τον Σεπτέμβριο. Η ύπαρξη καθ' όλη τη διάρκεια των δειγματοληψιών πιθανότατα οφείλεται στην αναγκαιότητα εξεύρεσης τροφής αφού το taxon αυτό είναι αρπακτικό.
- Στις Αμυγδαλιές, Ελιές, και Φιστικιές (με Λειχήνες), το *Typhlodromus* (*Anthroseius*) *foenilis* βρέθηκε το Μάρτιο, ακολουθώντας ανοδική τάση μέχρι και το Μάιο, όπου μετά ακολούθησε πτωτική τάση μέχρι τον Ιούνιο. Η ύπαρξη του συγκεκριμένου taxon καθ' όλη τη διάρκεια των δειγματοληψιών πιθανότατα οφείλεται στην αναγκαιότητα εξεύρεσης τροφής αφού το taxon αυτό είναι αρπακτικό.
- Στις Αμυγδαλιές, Ελιές, και Φιστικιές (με Λειχήνες), το taxon Ατελής *Phytoseiidae* βρέθηκε το Μάρτιο ακολουθώντας ανοδική τάση μέχρι και τον Απρίλιο και Μάιο, όπου μετά ακολούθησε πτωτική τάση μέχρι τον Ιούνιο. Η παρουσία του καθ' όλη τη διάρκεια των δειγματοληψιών πιθανότατα οφείλεται στην αναγκαιότητα εξεύρεσης τροφής αφού το taxon αυτό είναι αρπακτικό.
- Στις Αμυγδαλιές, Ελιές, και Φιστικιές (με Λειχήνες) και στις Φιστικιές (χωρίς Λειχήνες), το *Biscirus* sp. βρέθηκε τον Απρίλιο ακολουθώντας ανοδική τάση μέχρι και τον Ιούνιο και Σεπτέμβριο. Επισημάνεται η παρουσία του ιδιαίτερα στις Φιστικιές (με Λειχήνες) κατά τους καλοκαιρινούς μήνες Αύγουστο αλλά και Σεπτέμβριο.
- Στις Αμυγδαλιές, και στις Ελιές (με Λειχήνες), το *Cunaxa capreolus* βρέθηκε τον Απρίλιο ακολουθώντας ανοδική τάση μέχρι και τον Αύγουστο και το Σεπτέμβριο. Επισημάνεται η παρουσία του κατά τον καλοκαιρινό μήνα Αύγουστο αλλά και το Σεπτέμβριο.
- Στις Αμυγδαλιές και στις Φιστικιές (με Λειχήνες), τα *Cryptostigmata* βρέθηκαν

τον Μάρτιο ακολουθώντας ανοδική τάση μέχρι και τον Αύγουστο.

- Στις Αμυγδαλιές, και στις Ελιές (χωρίς Λειχήνες), το *Neoapolorryia hellenica* βρέθηκε τον Απρίλιο και Μάιο. Επισημαίνεται η παρουσία του μόνο σε ξενιστές χωρίς Λειχήνες.
- Στις Αμυγδαλιές (με Λειχήνες), το *Triopthydeus triophthalmus* βρέθηκε μόνο τον Μάιο.
- Στις Αμυγδαλιές (με Λειχήνες), το *Lorryia woolleyi* βρέθηκε τον Απρίλιο με ανοδική τάση μέχρι τον Ιούνιο, καθοδική μέχρι τον Ιούλιο, και ανοδική τον Αύγουστο.
- Στις Ελιές (με Λειχήνες και χωρίς Λειχήνες), το *Raphignathus* sp. βρέθηκε τον Ιούνιο με ανοδική τάση μέχρι τον Ιούλιο, και καθοδική τον Αύγουστο. Επισημαίνεται ότι, σε αντίθεση με άλλα taxa (π.χ. το *Balaustinum* sp.) τα οποία βρέθηκαν τέλος χειμώνα αρχές άνοιξης, το συγκεκριμένο taxa βρέθηκε τους καλοκαιρινούς μήνες.
- Στις Ελιές (με Λειχήνες), το *Molothrognathus* sp. βρέθηκε τον Απρίλιο με ανοδική τάση μέχρι τον Ιούνιο, καθοδική τον Ιούλιο και ανοδική τον Αύγουστο.
- Στις Ελιές (με Λειχήνες), τα *Astigmata* βρέθηκαν μόνο τον Απρίλιο.

Π.4.6. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΥΠΑΡΕΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝ ΕΙΔΩΝ ΑΚΑΡΕΩΝ ΣΤΑ ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΜΕ ΛΕΙΧΗΝΕΣ ΚΑΙ ΧΩΡΙΣ ΛΕΙΧΗΝΕΣ ΑΝΑ ΕΙΔΟΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Π.4.6.1. ΑΜΥΓΔΑΛΙΕΣ

Σε σύνολο 17 ειδών στις Αμυγδαλιές με λειχήνες και σε σύνολο 12 ειδών στις Αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες βρέθηκαν 9 κοινά είδη.

Το είδος *Balaustium* sp. ήταν το πολυπληθέστερο στις αμυγδαλιές, και στα δυο ενδιαίτηματα (με λειχήνες και χωρίς) κατά τους δύο πρώτους μήνες των δειγματοληψιών (Φεβρουάριος και Μάρτιος 2015).

Επίσης σε υψηλά επίπεδα και στα δύο ενδιαίτηματα βρέθηκε το είδος *Bdella* sp. κατά τον τρίτο μήνα των δειγματοληψιών (Απρίλιος 2015).

Σε μικρότερα επίπεδα και στα δύο ενδιαίτηματα βρέθηκαν τα είδη *Typhlodromus* (*Typhlodromus*) *pritchardi*, *Typhlodromus* (*Anthoseius*) *foenilis*, Ατελή Phytoseiidae, *Triopthydeus triophthalmus*, *Lorryia woolleyi*, *Neoapolorryia hellenica*, *Cryptognathus* sp.

Π.4.6.2. ΕΛΙΕΣ

Σε σύνολο 19 ειδών στις Ελιές με λειχήνες και σε σύνολο 9 ειδών στις Αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες βρέθηκαν 6 κοινά είδη.

Το είδος *Balaustium* sp. ήταν το πολυπληθέστερο στις Ελιές, και στα δυο ενδιαίτηματα (με λειχήνες και χωρίς) κατά τους δύο πρώτους μήνες των δειγματοληψιών (Φεβρουάριος και Μάρτιος 2015), και με μικρότερη παρουσία τους μήνες Απρίλιος και Μάιος 2015.

Σε μικρότερα επίπεδα και στα δύο ενδιαιτήματα βρέθηκαν τα είδη *Leptus* sp. (1), *Neoapolorryia hellenica*, *Cunaxa capreolus*, *Raphignathus* sp., *Tetranychus urticae*.

Π.4.6.3. ΦΙΣΤΙΚΙΕΣ

Σε σύνολο 13 ειδών στις Φιστικιές με λειχήνες και σε σύνολο 9 ειδών στις Φιστικιές χωρίς λειχήνες βρέθηκαν 6 κοινά είδη.

Το είδος *Balaustium* sp. ήταν το πολυπληθέστερο στις Φιστικιές, και στα δυο ενδιαιτήματα (με λειχήνες και χωρίς) κατά τους δύο πρώτους μήνες των δειγματοληψιών (Φεβρουάριος και Μάρτιος 2015), και με μικρότερη παρουσία τον Απρίλιο 2015.

Σε μικρότερα επίπεδα και στα δύο ενδιαιτήματα βρέθηκαν τα είδη *Biscirus* sp., *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis*, Ατελή *Phytoseiidae*, *Triophtydeus triophthalmus*, *Raphignathus* sp.,

Π.4.6.4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συμπερασματικά αναφέρεται ότι, το *Balaustium* sp. βρέθηκε σε όλα τα είδη δένδρων με λειχήνες και χωρίς, σε μεγάλα ποσοστά και κυρίως τους μήνες Φεβρουάριο και Μάρτιο.

Το *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis* βρέθηκε στις Αμυγδαλιές με λειχήνες τους μήνες Απρίλιο, Μάιο και Ιούνιο, στις Αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες το μήνα Απρίλιο, στις Ελιές με λειχήνες τους μήνες Απρίλιο, Μάιο, Ιούνιο και Ιούλιο, στις Φιστικιές με λειχήνες τους μήνες Απρίλιο, Μάιο και Ιούνιο, και στις Φιστικιές χωρίς λειχήνες τους μήνες Απρίλιο και Μάιο.

Το *Triophtydeus triophthalmus* βρέθηκε στις Αμυγδαλιές με λειχήνες το μήνα Μάιο, στις Αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες το μήνα Απρίλιο, στις Ελιές με λειχήνες το μήνα Μάιο, στις Φιστικιές με λειχήνες τους μήνες Απρίλιο, Μάιο και Ιούνιο, στις Φιστικιές με λειχήνες και χωρίς λειχήνες το μήνα Απρίλιο.

Το *Neoapolorryia hellenica* βρέθηκε στις Αμυγδαλιές με λειχήνες τους μήνες Μάιο και Αύγουστο, στις Αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες τους μήνες Απρίλιο, και Μάιο στις Ελιές με λειχήνες τους μήνες Ιούνιο και Ιούλιο, στις Ελιές χωρίς λειχήνες το μήνα Απρίλιο, και στις Φιστικιές με λειχήνες το μήνα Μάιο.

Τα ατελή *Phytoseiidae* βρέθηκαν σε Αμυγδαλιές με λειχήνες το μήνα Απρίλιο, σε Αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες το μήνα Ιούνιο, σε Ελιές με λειχήνες το μήνα Μάιο, σε Φιστικιές με λειχήνες τους μήνες Απρίλιο, Μάιο και Αύγουστο, και σε Φιστικιές χωρίς λειχήνες το μήνα Ιούνιο.

Όπως αναφέρεται στα συμπεράσματα, τα παραπάνω *Phytoseiidae* εμφανίστηκαν την άνοιξη στις αμυγδαλιές, εποχή όπου η γύρη αφθονεί και η οποία αποτελεί εναλλακτική τροφή τους.

Π.4.7. ΟΜΟΙΟΤΗΤΑ - ΔΕΝΔΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

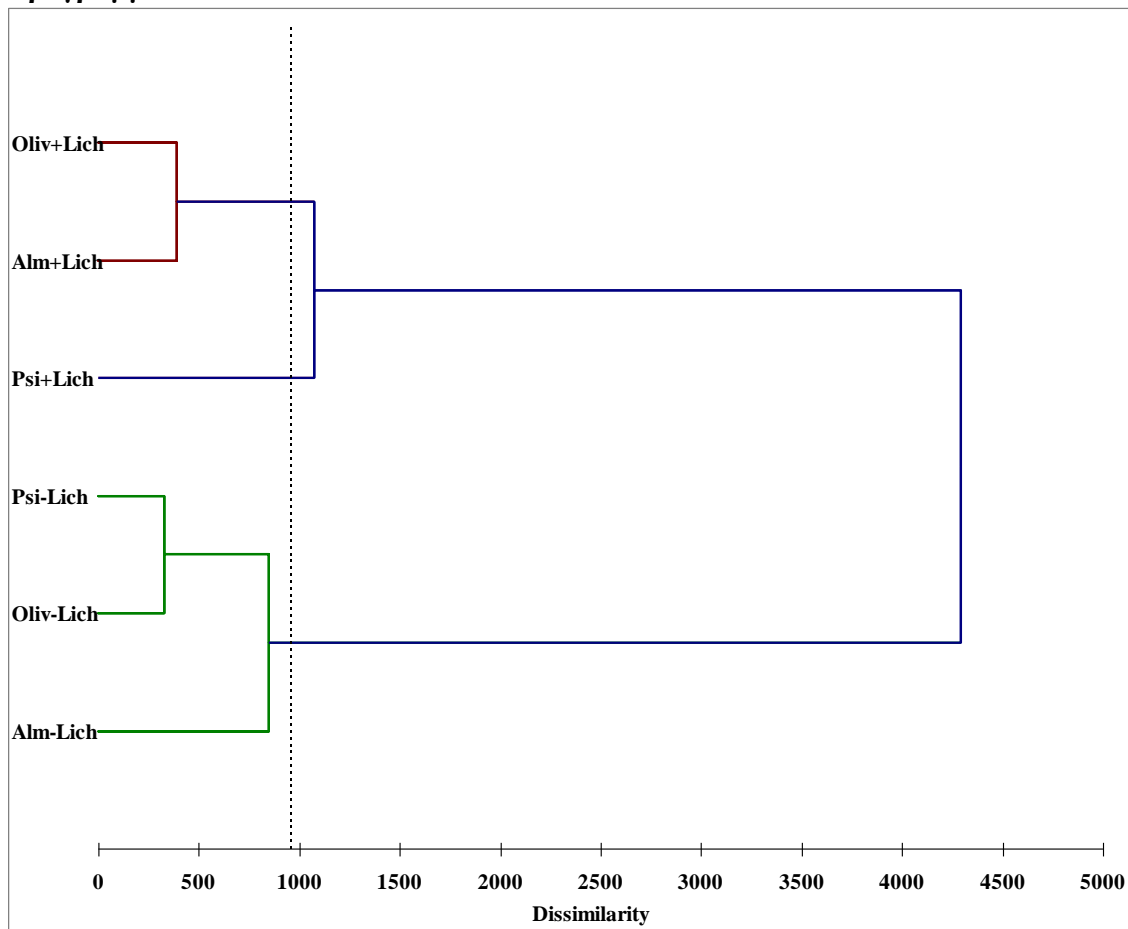
Π.4.7.1. Ομοιότητα των δένδρων ξενιστών με βάση όλα τα είδη ακάρεων που βρέθηκαν

Παρατηρούμε (στα διαγράμματα Π.4.7.1α. και Π.4.7.1β.) ότι, τα ενδιαιτήματα που περιλαμβάνουν λειχήνες διακρίνονται σαφώς από αυτά που δεν περιλαμβάνουν λειχήνες.

Similarity: Euclidean distance

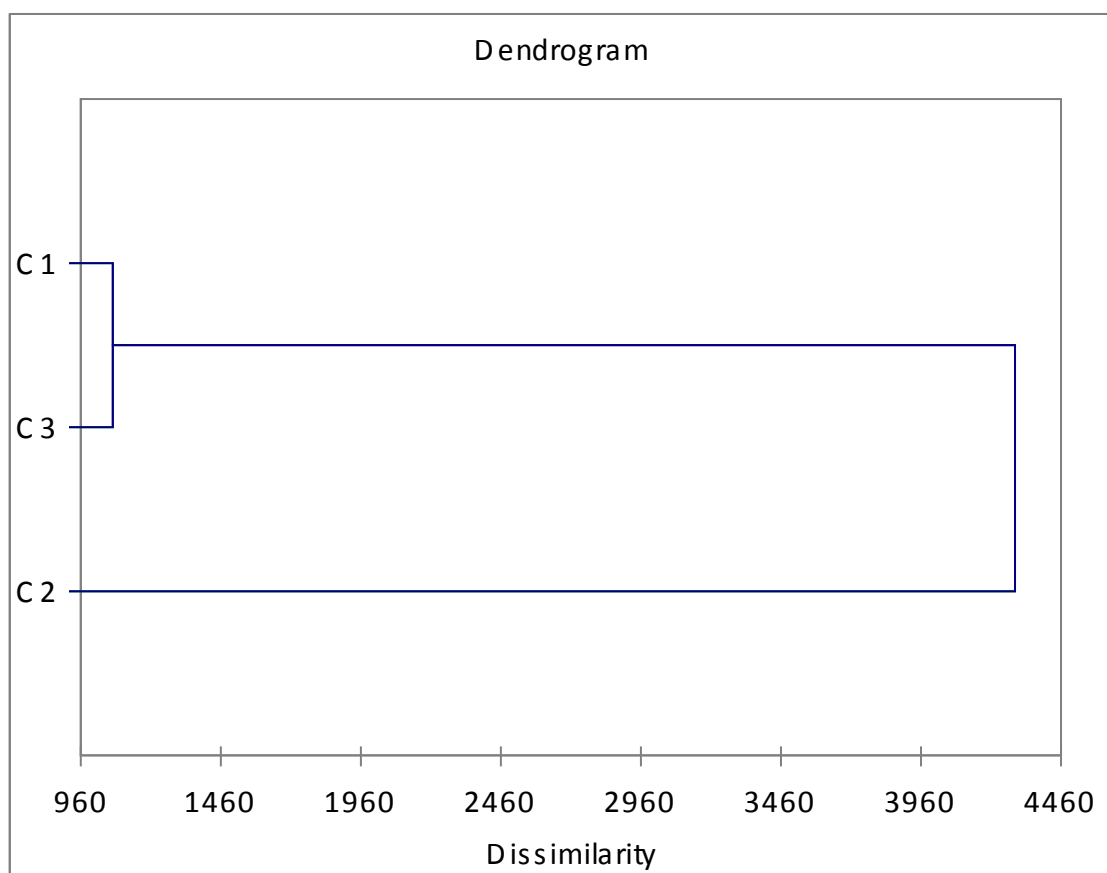
Agglomeration method: Complete linkage

Πρόγραμμα: XLSTAT



Διάγραμμα Π.4.7.1α. Ομοιότητα των δένδρων ξενιστών με βάση όλα τα είδη ακάρεων που βρέθηκαν

Στο δένδρογραμμα του διαγράμματος Π.4.7.1β. απεικονίζεται η ομοιότητα των ειδών των ακάρεων τα οποία βρέθηκαν στα δένδρα ξενιστές με λειχήνες στις αντίστοιχες κατηγορίες (C_1 = Αμυγδαλιές με λειχήνες και Ελιές με λειχήνες και C_3 = Φιστικιές με λειχήνες.) σε σχέση με τα είδη των ακάρεων που βρέθηκαν στα δένδρα ξενιστές της κατηγορίας C_2 = Αμυγδαλιές, Ελιές και Φιστικιές χωρίς Λειχήνες, όπως φαίνεται και στον πίνακα Π.4.7.1



Διάγραμμα Π.4.7.1β. Δενδρόγραμμα των δένδρων ξενιστών με βάση όλα τα είδη ακάρεων που βρέθηκαν

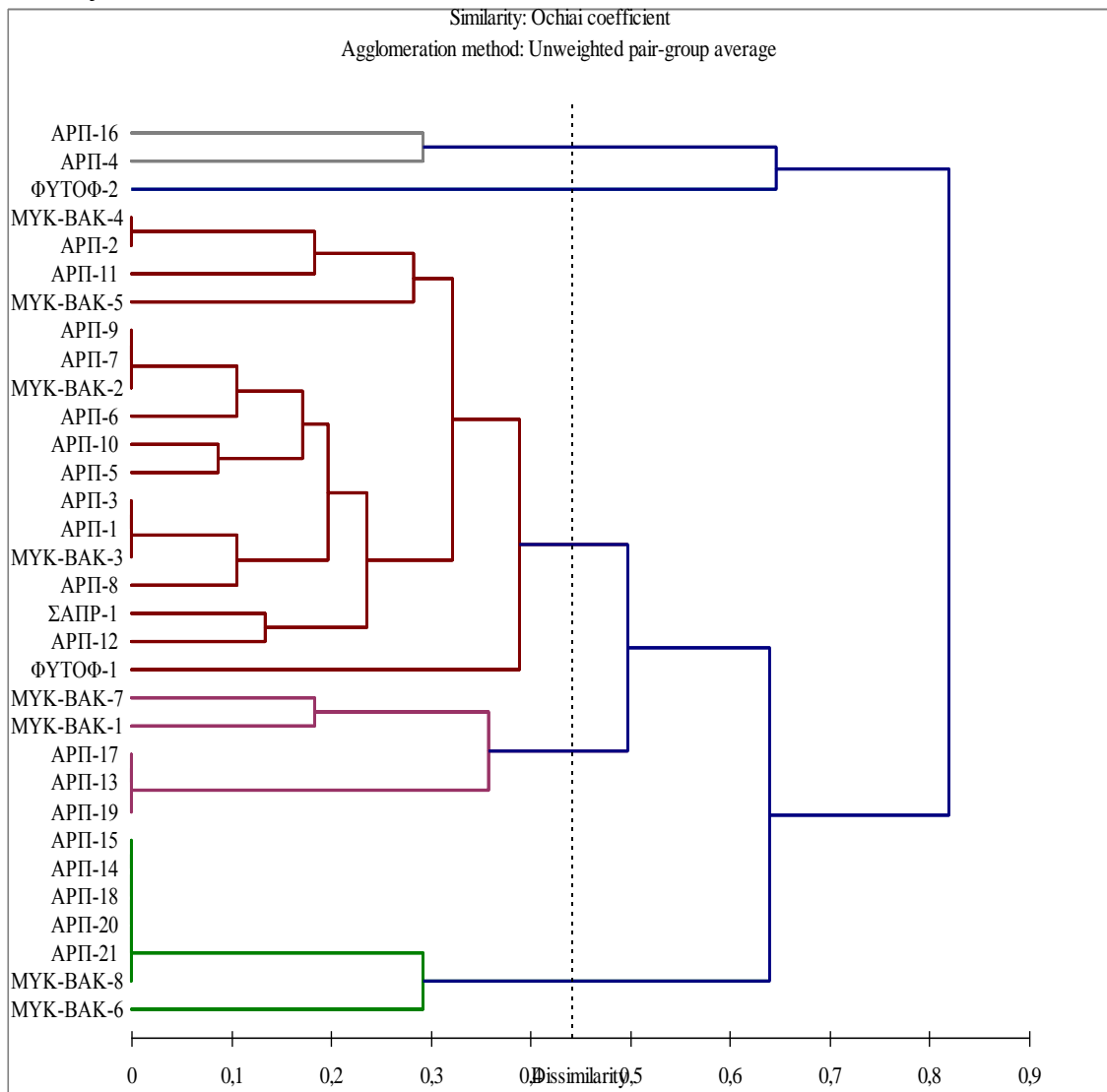
Πίνακας Π.4.7.1 Κατηγορίες δένδρων ξενιστών

Observation	Class	
Alm+Lich	1	Alm+Lich = Αμυγδαλιές (+) Λειχήνες
Alm-Lich	2	
Oliv+Lich	1	Alm-Lich =
Oliv-Lich	2	Αμυγδαλιές (-) Λειχήνες
Psi+Lich	3	
Psi-Lich	2	Oliv+Lich = Ελιές (+) Λειχήνες
		Oliv-Lich = Ελιές (-) Λειχήνες
		Psi+Lich = Φιστικιές (+) Λειχήνες
		Psi-Lich = Φιστικιές (-) Λειχήνες

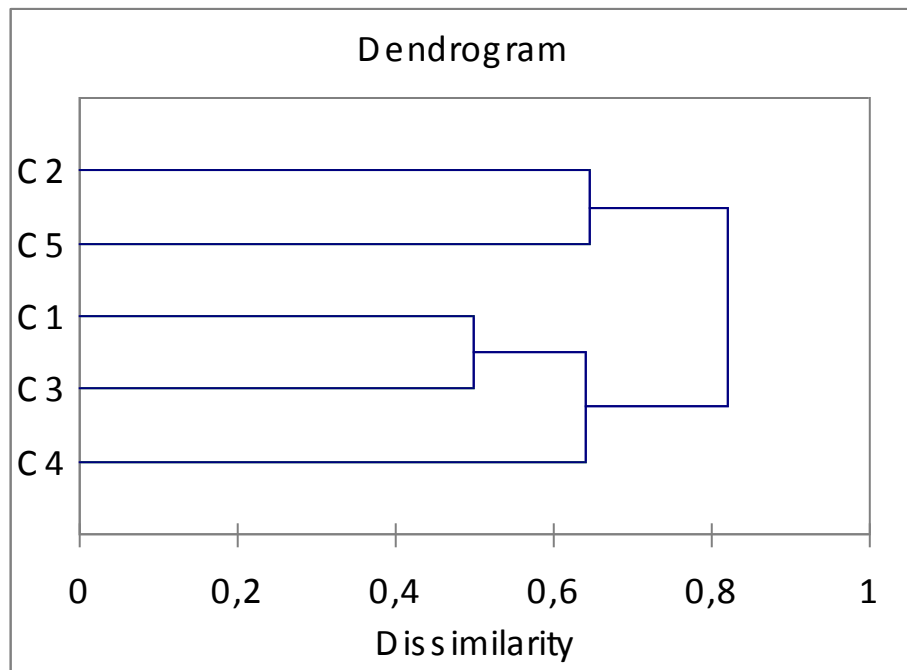
Π.4.7.2. Ομοιότητα όλων των ειδών ακάρεων που βρέθηκαν με βάση τις τροφικές τους απαιτήσεις

Similarity: Ochiai coefficient
Agglomeration method: Unweighted pair-group average
Πρόγραμμα: XLSTAT

Έγινε δενδρόγραμμα με όλα τα είδη με βάση τις τροφικές τους απαιτήσεις. Λόγω της μεγάλης επικράτειας κάποιων ειδών (και κυρίως του είδους *Balaustium sp.*) χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης Ochiai που βασίζεται στην παρουσία-απουσία των ειδών και όχι στην αφθονία τους. Παρατηρούνται 5 κύριες κατηγορίες (ομάδες) ειδών οι οποίες παρουσιάζονται στα διαγράμματα Π.4.7.2α. και Π.4.7.2β. Αναλυτικά οι κατηγορίες παρουσιάζονται στους πίνακες Π.4.7.2. και Π.4.7.3.



Διάγραμμα Π.4.7.2α. Ομοιότητα των ειδών των ακάρεων που βρέθηκαν με βάση τις τροφικές τους απαιτήσεις



Διάγραμμα Π.4.7.2β. Δενδρόγραμμα των ειδών των ακάρεων που βρέθηκαν με βάση τις τροφικές τους απαιτήσεις

Πίνακας Π.4.7.2. Κατηγορίες ειδών ακάρεων που βρέθηκαν ανάλογα με τις τροφικές τους απαιτήσεις

Class	1	2	3	4	5
Objects	17	2	5	7	1
Sum of weights	17	2	5	7	1
Within-class variance	1,0515	0,5000	0,5000	0,1429	0,0000
Minimum distance to centroid	0,7347	0,5000	0,4472	0,1429	0,0000
Average distance to centroid	0,9802	0,5000	0,5948	0,2449	0,0000
Maximum distance to centroid	1,2874	0,5000	1,0000	0,8571	0,0000

ΑΡΠ-1	ΑΡΠ-4	ΜΥΚ-ΒΑΚ-1	ΜΥΚ-ΒΑΚ-6	ΦΥΤΟΦ-2
ΑΡΠ-2	ΑΡΠ-16	ΜΥΚ-ΒΑΚ-7	ΑΡΠ-14	
ΑΡΠ-3		ΑΡΠ-13	ΑΡΠ-15	
ΑΡΠ-5		ΑΡΠ-17	ΑΡΠ-18	
ΑΡΠ-6		ΑΡΠ-19	ΑΡΠ-20	
ΑΡΠ-7			ΑΡΠ-21	
ΑΡΠ-8			ΜΥΚ-ΒΑΚ-8	
ΑΡΠ-9				
ΑΡΠ-10				
ΑΡΠ-11				
ΑΡΠ-12				
ΜΥΚ-ΒΑΚ-2				
ΜΥΚ-ΒΑΚ-3				
ΜΥΚ-ΒΑΚ-4				
ΜΥΚ-ΒΑΚ-5				
ΣΑΠΡ-1				
ΦΥΤΟΦ-1				

Πίνακας Π.4.7.3. Κατηγορίες ειδών των ακάρεων που βρέθηκαν ανάλογα με τη τάξη και τις τροφικές τους απαιτήσεις

Class 1

MESO-1	ΑΠΠ-1 = <i>Typhlodromus (Anthoseius) foenilis</i>
MESO-2	ΑΠΠ-2 = <i>Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi</i>
MESO-3	ΑΠΠ-3 = Phytoseiidae (ΑΤΕΛΕΣ)
PRO-1	ΑΠΠ-5 = <i>Balaustium sp.</i>
PRO-2	ΑΠΠ-6 = <i>Bdella sp.</i>
PRO-3	ΑΠΠ-7 = <i>Cryptognathus sp.</i>
PRO-4	ΑΠΠ-8 = <i>Biscirus sp.</i>
PRO-5	ΑΠΠ-9 = <i>Leptus sp. (1)</i>
PRO-6	ΑΠΠ-10 = <i>Raphignathus sp.</i>
PRO-9	ΑΠΠ-11 = <i>Molothrognathus sp.</i>
PRO-11	ΑΠΠ-12 = <i>Cunaxa capreolus</i>
PRO-7	ΜΥΚ-ΒΑΚ-2 = <i>Neoapolorryia hellenica</i>
PRO-8	ΜΥΚ-ΒΑΚ-3 = <i>Triopthydeus triophthalmus</i>
PRO-10	ΜΥΚ-ΒΑΚ-4 = <i>Lorryia woolleyi</i>
PRO-12	ΜΥΚ-ΒΑΚ-5 = <i>Pseudotriopthydeus vegei</i>
GRYPT-1	ΣΑΠΡ-1 = Cryptostigmata
PRO-15	ΦΥΤΟΦ-1 = <i>Tetranychus urticae</i>

Class 2

MESO-4,	ΑΠΠ-4 = <i>Typhlodromus (Anthoseius) recki</i>
MESO-5,	ΑΠΠ-16 = <i>Euseius finlandicus</i>

Class 3

AST-1,	ΜΥΚ-ΒΑΚ-1 = Astigmata
PRO-14,	ΜΥΚ-ΒΑΚ-7 = <i>Tydeus sp.</i>
PRO-16,	ΑΠΠ-13 = <i>Leptus sp. (2)</i>
PRO-19,	ΑΠΠ-17 = <i>Pronematus sp.</i>
PRO-21,	ΑΠΠ-19 = <i>Neocunaxoides abiesae</i>

Class 4

PRO-13,	ΜΥΚ-ΒΑΚ-6 = <i>Triopthydeus sp.</i>
PRO-17,	ΑΠΠ-14 = <i>Cyta sp.</i>
PRO-18,	ΑΠΠ-15 = ΛΑΡΒΑ (Bdellidae)
PRO-20,	ΑΠΠ-18 = <i>Cunaxoides croseus</i>
PRO-22,	ΑΠΠ-20 = <i>Cheletogenes ornatus</i>
PRO-23,	ΑΠΠ-21 = <i>Eryngiopus sp.</i>
PRO-25,	ΜΥΚ-ΒΑΚ-8 = <i>Lorryia backeri</i>

Class 5

PRO-24,	ΦΥΤΟΦ-2 = <i>Brevipalpus olearius</i>
---------	---------------------------------------

Π.4.7.3. Ομοιότητα όλων των ειδών των ακάρεων που βρέθηκαν με βάση την τάξη τους

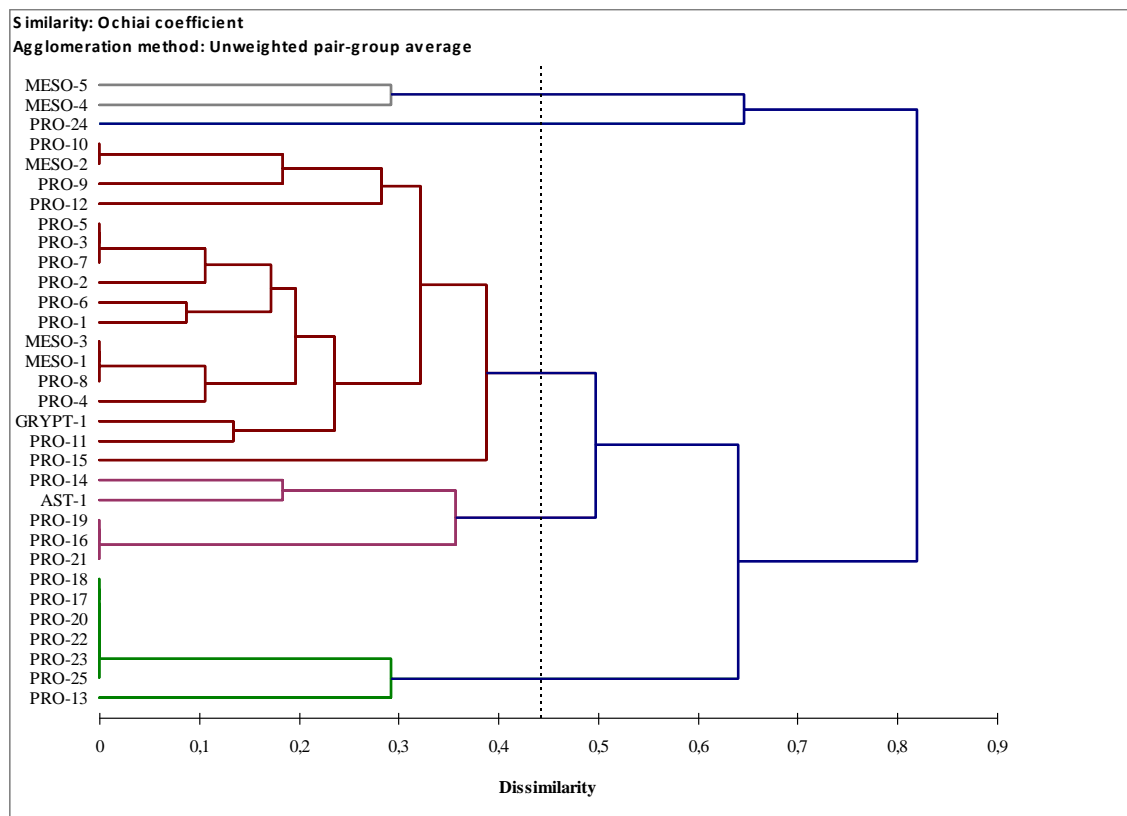
Similarity: Ochiai coefficient

Agglomeration method: Unweighted pair-group average

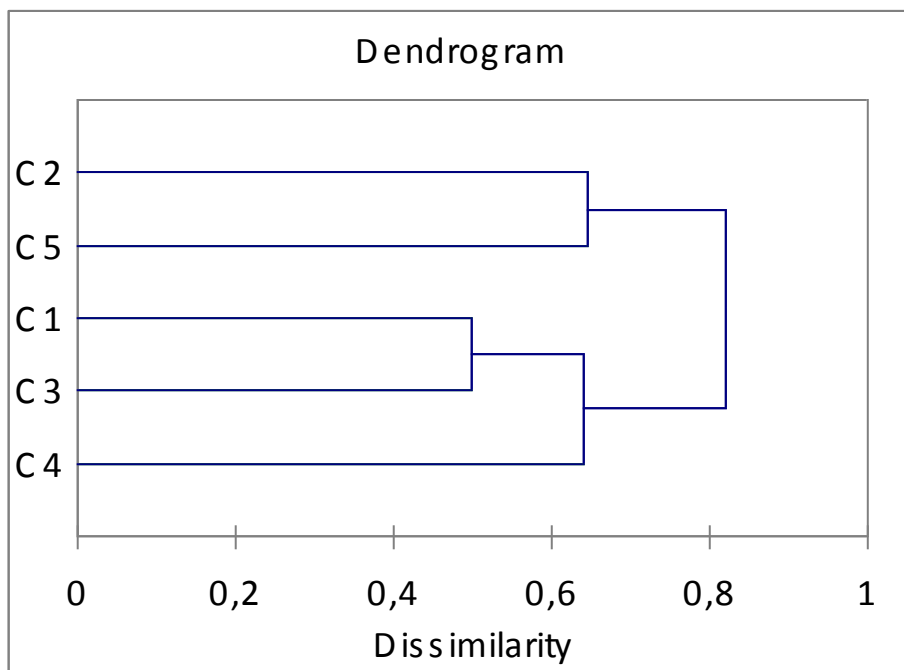
Πρόγραμμα: XLSTAT

Έγινε δένδρογραμμα με όλα τα είδη με βάση τη τάξη τους. Λόγω της μεγάλης επικράτειας κάποιων ειδών (και κυρίως του είδους *Balaustium* sp. που ανήκει στα Prostigmata χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης Ochiai που βασίζεται στην παρουσία-απουσία των ειδών και όχι στην αφθονία τους.

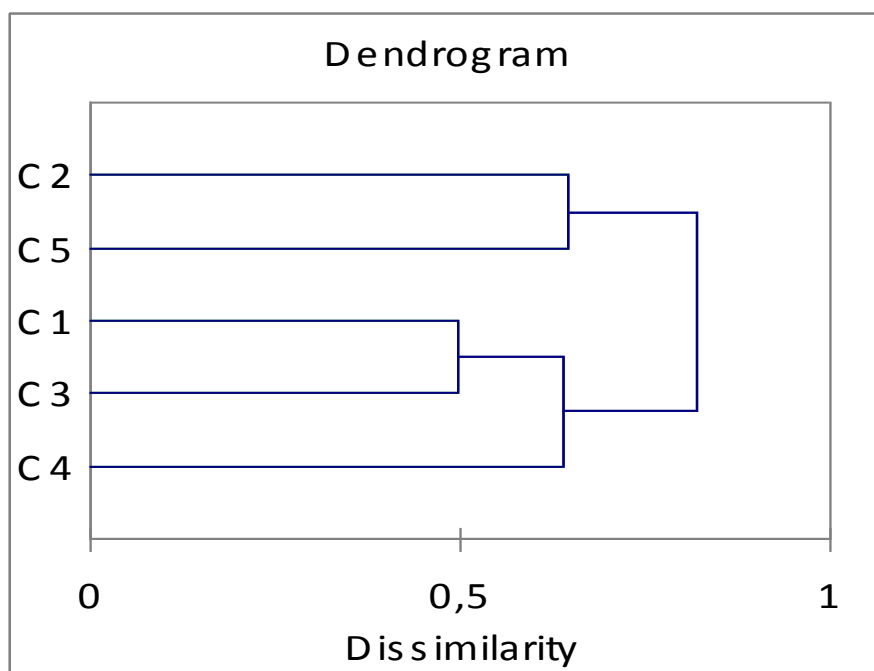
Παρατηρούνται 5 κύριες κατηγορίες (ομάδες) ειδών οι οποίες παρουσιάζονται στα διαγράμματα Π.4.7.3α., Π.4.7.3β. και Π.4.7.3γ. Αναλυτικά οι κατηγορίες παρουσιάζονται στους πίνακες Π.4.7.4. και Π.4.7.5.



Διάγραμμα Π.4.7.3α. Ομοιότητα των ειδών των ακάρεων που βρέθηκαν με βάση την τάξη τους



Διάγραμμα Π.4.7.3β. Δενδρόγραμμα των ειδών των ακάρεων που βρέθηκαν με βάση την τάξη τους



Διάγραμμα Π.4.7.3γ. Δενδρόγραμμα των ειδών των ακάρεων που βρέθηκαν με βάση την τάξη τους

Πίνακας Π.4.7.4. Κατηγορίες ειδών των ακάρεων που βρέθηκαν ανάλογα με την τάξη τους

Results by class:

Class	1	2	3	4	5
Objects	17	2	5	7	1
Sum of weights	17	2	5	7	1
Within-class variance	1,0515	0,5000	0,5000	0,1429	0,0000
Minimum distance to centroid	0,7347	0,5000	0,4472	0,1429	0,0000
Average distance to centroid	0,9802	0,5000	0,5948	0,2449	0,0000
Maximum distance to centroid	1,2874	0,5000	1,0000	0,8571	0,0000
	MESO-1	MESO-4	AST-1	PRO-13	PRO-24
	MESO-2	MESO-5	PRO-14	PRO-17	
	MESO-3		PRO-16	PRO-18	
	PRO-1		PRO-19	PRO-20	
	PRO-2		PRO-21	PRO-22	
	PRO-3			PRO-23	
	PRO-4			PRO-25	
	PRO-5				
	PRO-6				
	PRO-9				
	PRO-11				
	PRO-7				
	PRO-8				
	PRO-10				
	PRO-12				
	GRYPT-1				
	PRO-15				

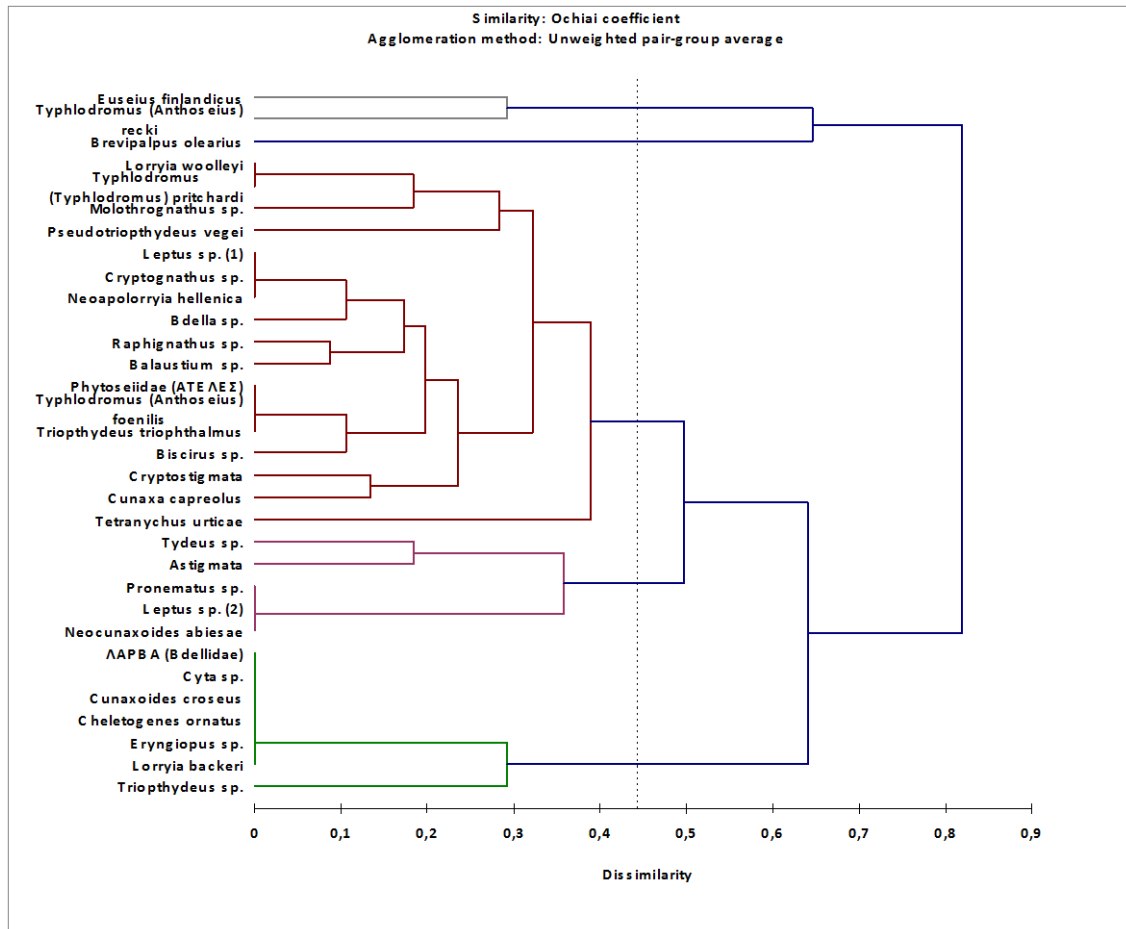
Πίνακας Π.4.7.5. Κατηγορίες ειδών των ακάρεων που βρέθηκαν ανάλογα με την τάξη τους

TAXA	ΤΑΞΗ	ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ
<i>Typhlodromus (Anthoseius) foenilis</i>	MESO-1	ΑΡΠ-1
<i>Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi</i>	MESO-2	ΑΡΠ-2
Phytoseiidae (ΑΤΕΛΕΣ)	MESO-3	ΑΡΠ-3
<i>Typhlodromus (Anthoseius) recki</i>	MESO-4	ΑΡΠ-4
<i>Balaustium</i> sp.	PRO-1	ΑΡΠ-5
<i>Bdella</i> sp.	PRO-2	ΑΡΠ-6
<i>Cryptognathus</i> sp.	PRO-3	ΑΡΠ-7
<i>Biscirus</i> sp.	PRO-4	ΑΡΠ-8
<i>Leptus</i> sp. (1)	PRO-5	ΑΡΠ-9
<i>Raphignathus</i> sp.	PRO-6	ΑΡΠ-10
<i>Molothrognathus</i> sp.	PRO-9	ΑΡΠ-11
<i>Cunaxa capreolus</i>	PRO-11	ΑΡΠ-12
Astigmata	AST-1	ΜΥΚ-ΒΑΚ-1
<i>Neopolorryia hellenica</i>	PRO-7	ΜΥΚ-ΒΑΚ-2
<i>Triophtydeus triophthalmus</i>	PRO-8	ΜΥΚ-ΒΑΚ-3
<i>Lorryia woolleyi</i>	PRO-10	ΜΥΚ-ΒΑΚ-4
<i>Pseudotriophtydeus vegei</i>	PRO-12	ΜΥΚ-ΒΑΚ-5
<i>Triophtydeus</i> sp.	PRO-13	ΜΥΚ-ΒΑΚ-6
<i>Tydeus</i> sp.	PRO-14	ΜΥΚ-ΒΑΚ-7
Cryptostigmata	GRYPT-1	ΣΑΠΡ-1
<i>Tetranychus urticae</i>	PRO-15	ΦΥΤΟΦ-1
<i>Leptus</i> sp. (2)	PRO-16	ΑΡΠ-13
<i>Cyta</i> sp.	PRO-17	ΑΡΠ-14
ΛΑΡΒΑ (Bdellidae)	PRO-18	ΑΡΠ-15
<i>Euseius finlandicus</i>	MESO-5	ΑΡΠ-16
<i>Pronematus</i> sp.	PRO-19	ΑΡΠ-17
<i>Cunaxoides croseus</i>	PRO-20	ΑΡΠ-18
<i>Neocunaxoides abiesae</i>	PRO-21	ΑΡΠ-19
<i>Cheletogenes ornatus</i>	PRO-22	ΑΡΠ-20
<i>Eryngiopus</i> sp.	PRO-23	ΑΡΠ-21
<i>Brevipalpus olearius</i>	PRO-24	ΦΥΤΟΦ-2
<i>Lorryia backeri</i>	PRO-25	ΜΥΚ-ΒΑΚ-8

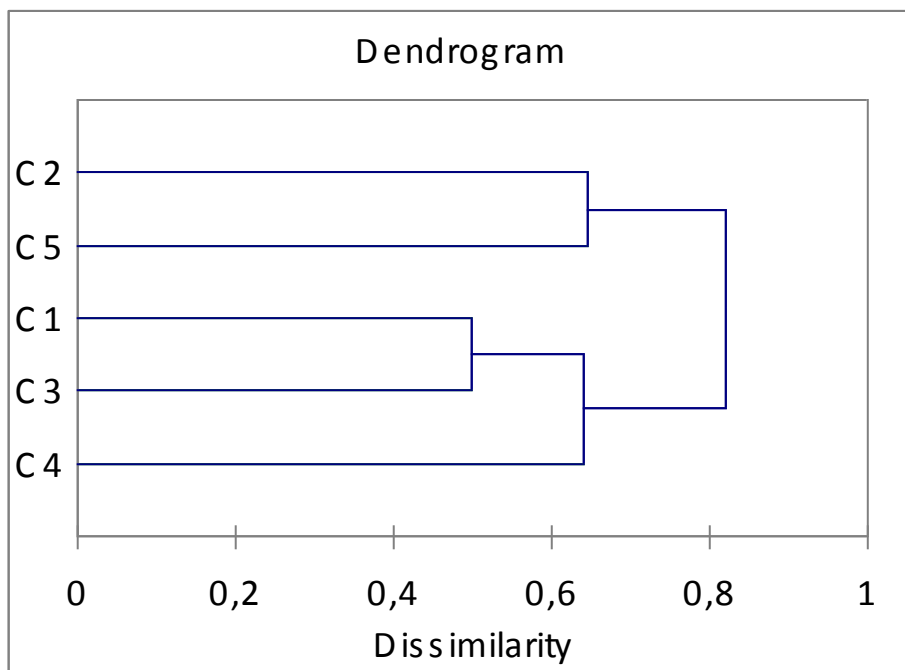
Π.4.7.4. Ομοιότητα όλων των ειδών των ακάρεων που βρέθηκαν

Έγινε δενδρόγραμμα με όλα τα είδη. Λόγω της μεγάλης επικράτειας κάποιων ειδών (και κυρίως του είδους *Balaustium* sp.) χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης Ochiai που βασίζεται στην παρουσία-απουσία των ειδών και όχι στην αφθονία τους, εφαρμόζοντας το πρόγραμμα XLSTAT.

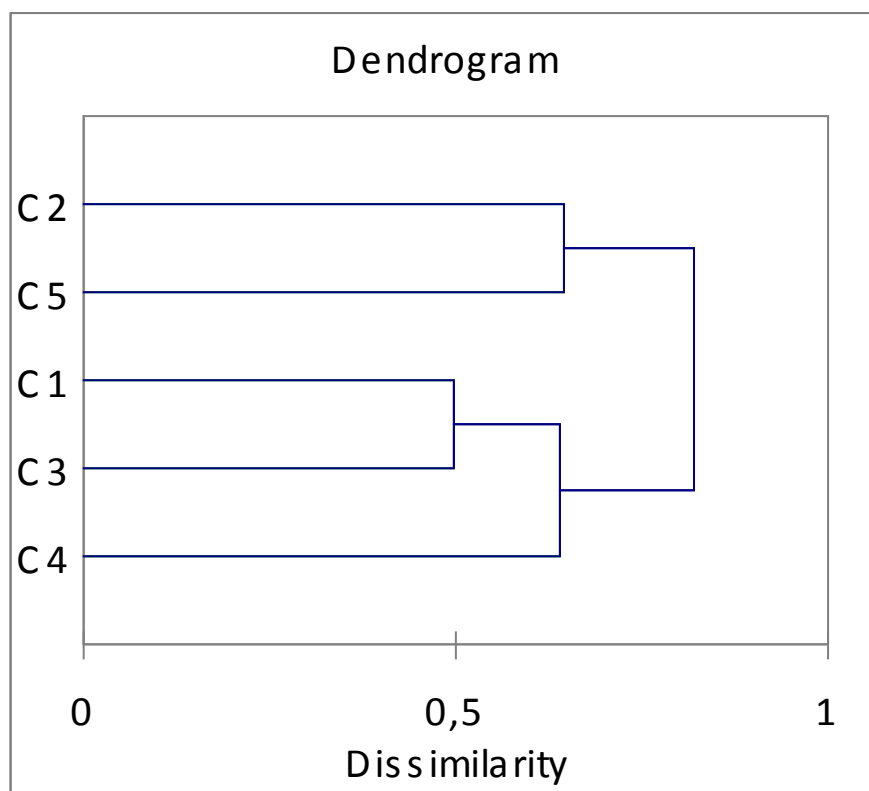
Παρατηρούνται 5 κύριες κατηγορίες (ομάδες) ειδών οι οποίες παρουσιάζονται στα διαγράμματα Π.4.7.4α., Π.4.7.4β. και Π.4.7.4γ. Αναλυτικά οι κατηγορίες παρουσιάζονται στον πίνακα Π.4.7.6.



Διάγραμμα Π.4.7.4α. Ομοιότητα όλων των ειδών των ακάρεων που βρέθηκαν



Διάγραμμα Π.4.7.4β. Δενδρόγραμμα όλων των ειδών των ακάρεων που βρέθηκαν



Διάγραμμα Π.4.7.4γ. Δενδρόγραμμα όλων των ειδών των ακάρεων που βρέθηκαν

Πίνακας Π.4.7.6. Κατηγορίες ειδών των ακάρεων που βρέθηκαν

Results by class:

Class	1	2	3	4	5
Objects	17	2	5	7	1
Sum of weights	17	2	5	7	1
Within-class variance	1,0515	0,5000	0,5000	0,1429	0,0000
Minimum distance to centroid	0,7347	0,5000	0,4472	0,1429	0,0000
Average distance to centroid	0,9802	0,5000	0,5948	0,2449	0,0000
Maximum distance to centroid	1,2874	0,5000	1,0000	0,8571	0,0000
	<i>Typhlodromus (Anthoseius) foenilis</i>	<i>Typhlodromus (Anthoseius) recki</i>	Astigmata	<i>Triopthydeus</i> sp.	<i>Brevipalpus olearius</i>
	<i>Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi</i>	<i>Euseius finlandicus</i>	<i>Tydeus</i> sp.	<i>Cyta</i> sp.	
	Phytoseiidae (ATEΛΗ)		<i>Leptus</i> sp. (2)	ΛΑΡΒΑ (Bdellidae)	
	<i>Balaustium</i> sp.		<i>Pronematus</i> sp.	<i>Cunaxoides croseus</i>	
	<i>Bdella</i> sp.		<i>Neocunaxoides abiesae</i>	<i>Cheletogenes ornatus</i>	
	<i>Cryptognathus</i> sp.			<i>Eryngiopus</i> sp.	
	<i>Biscirus</i> sp.			<i>Lorryia backeri</i>	
	<i>Leptus</i> sp. (1)				
	<i>Raphignathus</i> sp.				
	<i>Molothrognathus</i> sp.				
	<i>Cunaxa capreolus</i>				
	<i>Neoapolorryia hellenica</i>				
	<i>Triopthydeus triophthalmus</i>				
	<i>Lorryia woolleyi</i>				
	<i>Pseudotriopthydeus vegei</i>				
	Cryptostigmata				
	<i>Tetranychus urticae</i>				

Π.4.8. Αριθμός εκτιμώμενων ειδών

Ο αριθμός των εκτιμώμενων ειδών υπολογίστηκε με βάση τις παρακάτω εξισώσεις (1) και (2), και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα Π.4.7.7.:

$$S = S_{ods} + a^2/2b \quad (1)$$

$$\text{var}(S_{\max}^{\square}) = b \left[\left(\frac{a/b}{4} \right)^4 + \left(\frac{a}{b} \right)^3 + \left(\frac{a/b}{2} \right)^2 \right] \quad (2)$$

Ο εκτιμώμενος αριθμός taxa ακάρεων τόσο στο κάθε είδος δένδρου ξενιστή όσο και στο σύνολο των ξενιστών, είναι πολύ μεγαλύτερος από τον αριθμό taxa που βρέθηκαν. Στο σύνολο των ξενιστών βρέθηκαν 32 taxa και εκτιμάται ότι αυτά τα taxa αποτελούν λιγότερο από τα μισά taxa που υπάρχουν σε αυτούς τους ξενιστές τα οποία εκτιμούνται σε 73 taxa ακάρεων.

Τα λιγότερα taxa (10) καταγράφηκαν στην ελιά χωρίς λειχήνες ενώ τα περισσότερα (22) καταγράφηκαν στην αμυγδαλιά με λειχήνες. Μικρός επίσης ήταν και ο αριθμός των taxa που καταγράφηκαν στις φιστικιές με λειχήνες

Η διαφοροποίηση του αριθμού των taxa που βρέθηκαν, σε σχέση με τον εκτιμώμενο αριθμό τόσο στο κάθε είδος δένδρου ξενιστή, όσο και στο σύνολο των ξενιστών, μπορεί να οφείλεται στον τρόπο δειγματοληψίας, στον αριθμό των δειγμάτων που ελήφθησαν από κάθε ξενιστή, αλλά ίσως και σε τυχαίους παράγοντες όπως οι περιβαλλοντικές συνθήκες που επικρατούσαν κατά τις ημέρες των δειγματοληψιών.

Πίνακας Π.4.7.7. Αριθμός εκτιμώμενων ειδών

ΑΑ	TAXA	ΑΜΥΓΔΑΛΙΕΣ (+) ΛΕΙΧΗΝΕΣ	ΑΜΥΓΔΑΛΙΕΣ (-) ΛΕΙΧΗΝΕΣ	ΕΛΙΕΣ (+) ΛΕΙΧΗΝΕΣ	ΕΛΙΕΣ (-) ΛΕΙΧΗΝΕΣ	ΦΥΣΤΙΚΙΕΣ ΜΕ ΛΕΙΧΗΝΕΣ	ΦΥΣΤΙΚΙΕΣ ΧΩΡΙΣ ΛΕΙΧΗΝΕΣ	ΣΥΝΟΛΑ
1	<i>Balaustium</i> sp.	5.595	1.675	5.964	2.195	4.904	2.523	22.856
2	<i>Bdella</i> sp.	78	17	190	6	26	3	311
3	<i>Typhlodromus</i> (<i>Anthoseius</i>) <i>foenilis</i>	58	11	31	6	21	3	92
4	<i>Cryptognathus</i> sp.	24	6	20	4	12	3	70
5	<i>Biscirus</i> sp.	23	3	18	3	11	2	55
6	<i>Leptus</i> sp. (1)	13	2	17	3	9	1	34
7	<i>Raphignathus</i> sp.	10	2	15	1	7	1	32
8	<i>Typhlodromus</i> (<i>Typhlodromus</i>) <i>pritchardi</i>	8	2	11	1	5	1	27
9	<i>Neopalorria</i> <i>hellenica</i>	6	1	5	1	4	1	21
10	ΑΤΕΛΗ (Phytoseiidae)	4	1	3	1	3		16
11	<i>Triophtydeus</i> <i>triophthalmus</i>	4	1	3		2		15
12	<i>Molothrognathus</i> sp.	4	1	2		2		15
13	Cryptostigmata	3	1	2		1		15
14	<i>Lorryia woolleyi</i>	3		2		1		12
15	<i>Cunaxa capreolus</i>	2		2				11
16	Astigmata	2		2				9
17	<i>Brevipalpus</i> <i>olearius</i>	1		1				6
18	<i>Pseudotriophtydeus</i> <i>vegei</i>	1		1				5
19	<i>Triophtydeus</i> sp.	1		1				4
20	<i>Tydeus</i> sp.	1		1				3
21	<i>Tetranychus</i> <i>urticae</i>	1		1				3
22	<i>Lorryia backeri</i>			1				2
23	<i>Typhlodromus</i> (<i>Anthoseius</i>) <i>recki</i>							2

Πίνακας Π.4.7.7. Αριθμός εκτιμώμενων ειδών (συνέχεια)

ΑΑ	TAXA	ΑΜΥΓΔΑΛ ΙΕΣ (+) ΛΕΙΧΗΝΕΣ	ΑΜΥΓΔΑΛ ΙΕΣ (-) ΛΕΙΧΗΝ ΕΣ	ΕΛΙΕΣ (+) ΛΕΙΧΗΝ ΕΣ	ΕΛΙΕΣ (-) ΛΕΙΧΗΝ ΕΣ	ΦΥΣΤΙΚ ΙΕΣ ΜΕ ΛΕΙΧΗΝ ΕΣ	ΦΥΣΤΙΚΙΕ Σ ΧΩΡΙΣ ΛΕΙΧΗΝΕΣ	ΣΥΝ ΟΛΑ
24	<i>Leptus</i> sp. (2)							1
25	<i>Cyta</i> sp.							1
26	<i>Euseius finlandicus</i>							1
27	<i>Pronematus</i> sp.							1
28	<i>Cunaxoides croseus</i>							1
29	<i>Neocunaxoide s abiesae</i>							1
30	<i>Cheletogenes ornatus</i>							1
31	<i>Eryngiopus</i> sp.							1
32	ΛΑΡΒΑ (Bdellidae)							1
S		22	13	22	10	14	9	32
α		6	5	6	4	2	4	9
β		2	3	5	2	2	1	1
Σεκτι μ.		31,0	17,2	25,6	14,0	15,0	17,0	72,5
%		0,71	0,76	0,86	0,71	0,93	0,53	0,44
var		59,1	16,1	10,5	18,1	2,5	69,0	774,9
sd		7,7	4,0	3,2	4,3	1,6	8,3	27,8

II.4.9. Περαιτέρω μελέτη

Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης έδωσαν μια εικόνα της ακαρεοπανίδας που βρίσκεται σε δείγματα με λειχήνες και χωρίς λειχήνες τα οποία ελήφθησαν από τρία συγκεκριμένα είδη δένδρων, την Αμυγδαλιά, την Ελιά, και τη Φιστικιά. Δημιουργήθηκαν όμως νέα ερωτήματα και ζητήματα τα οποία θα μπορούσαν να είναι αντικείμενο νέων μελετών. Πεδία περαιτέρω μελέτης και έρευνας θα μπορούσαν να είναι:

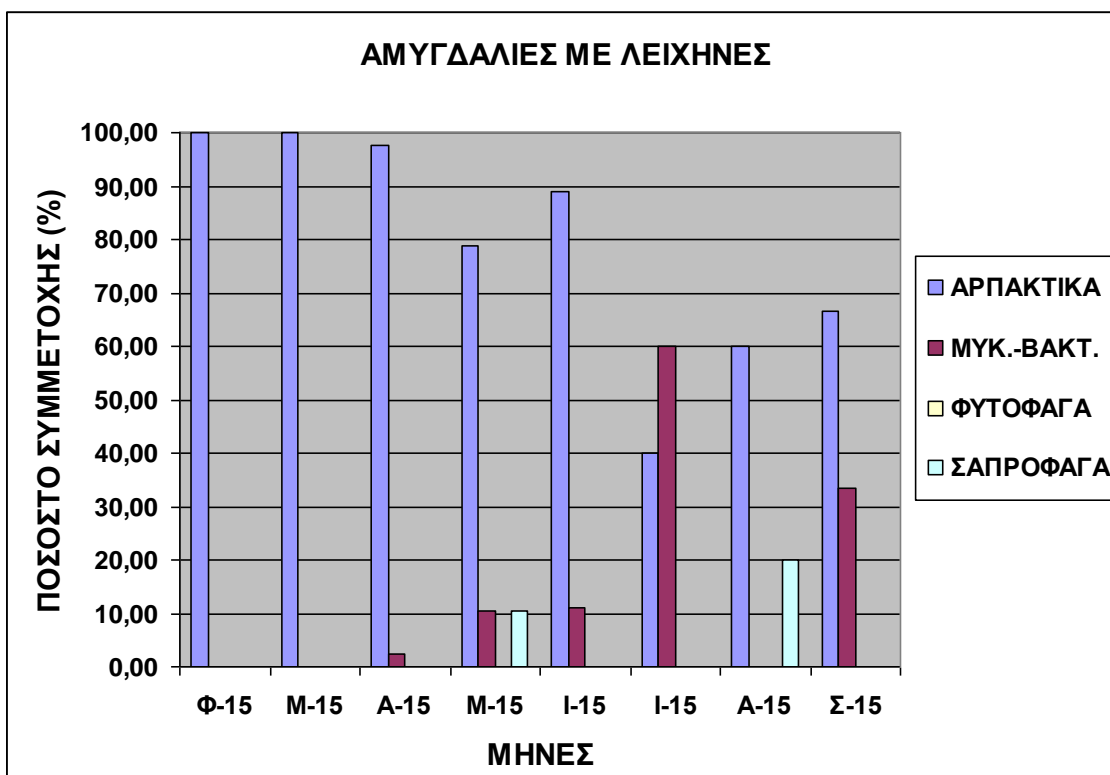
A) Η μελέτη της ακαρεοπανίδας να πραγματοποιηθεί και σε άλλα είδη δένδρων όπως τα δασικά (π.χ. στην Ερυθρελάτη *Picea abies*), με ή απουσία λειχήνων.

B) Ο προσδιορισμός του είδους του λειχήνα ο οποίος φύεται επί των δένδρων αυτών, και να διερευνηθεί κατά πόσο το είδος και συγκεκριμένα η φυσικοχημική του σύσταση επηρεάζει τη παρουσία συγκεκριμένων ειδών ακάρεων και την εποχή στην οποία αυτά εμφανίζονται.

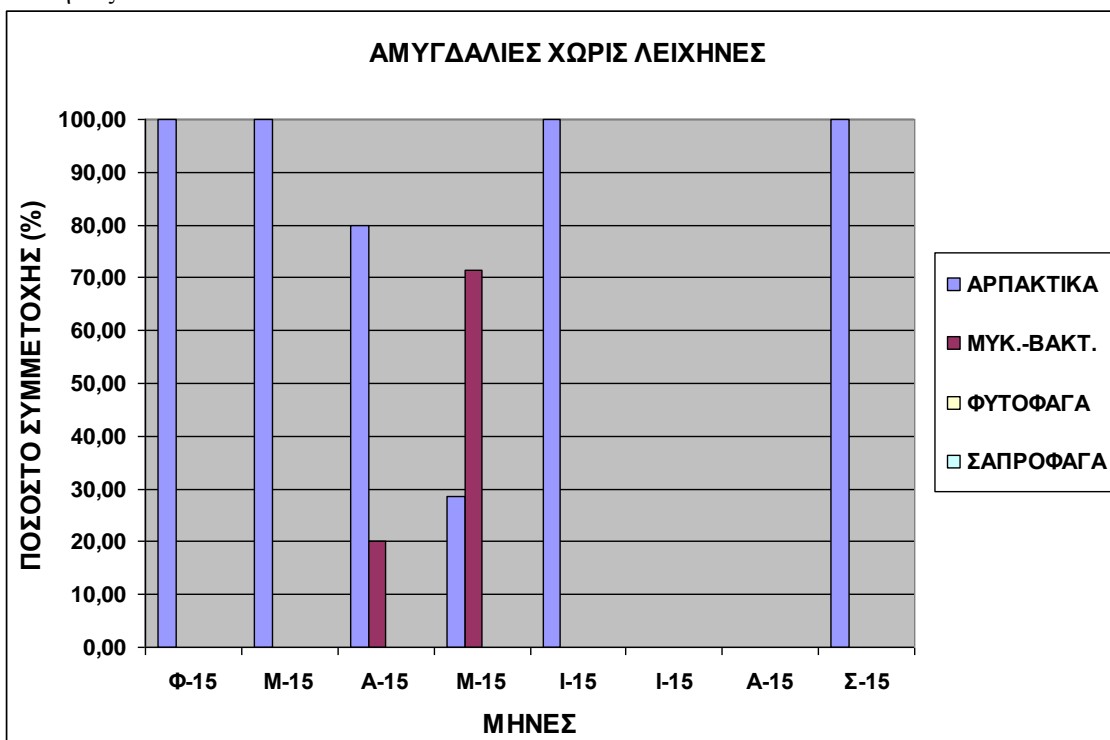
Γ) Η διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο τα είδη των ακάρεων χρησιμοποιούν τους λειχήνες. Για παράδειγμα να διερευνηθεί, εάν χρησιμοποιούνται οι λειχήνες από τα ακάρεα ως φωλιά για την εναπόθεση των αυγών τους, ή ως χώρος (κυρίως για τα αρπακτικά είδη) εξεύρεσης τροφής.

Δ) Τέλος, η μελέτη ακαρεοπανίδας σε λειχήνες να πραγματοποιηθεί όχι μόνο επί δένδρων αλλά επάνω και σε άλλες επιφάνειες όπως είναι πέτρες ή/και τσιμέντο.

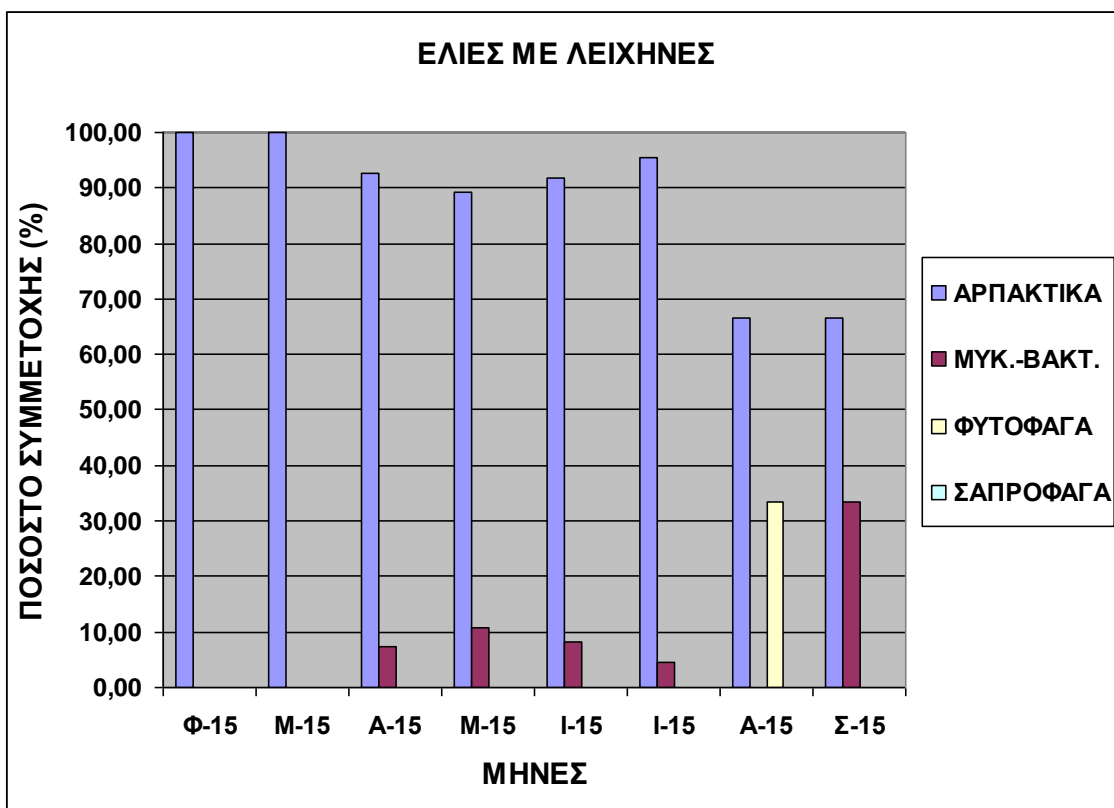
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι



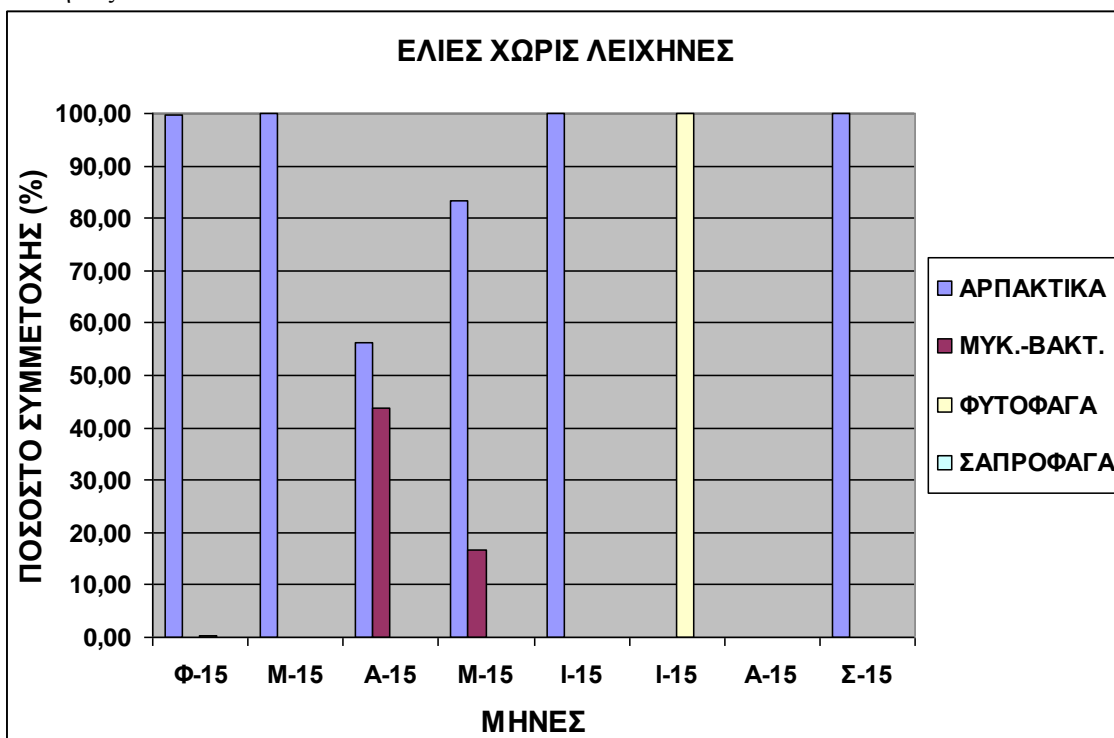
Διάγραμμα Π.Ι.1. Ποσοστό συμμετοχής των taxa που ευρέθησαν στο σύνολο του πληθυσμού της υποκλάσης Acari στις Αμυγδαλιές με λειχήνες, ανά δειγματοληψία, και ανάλογα με τις τροφικές τους απαιτήσεις



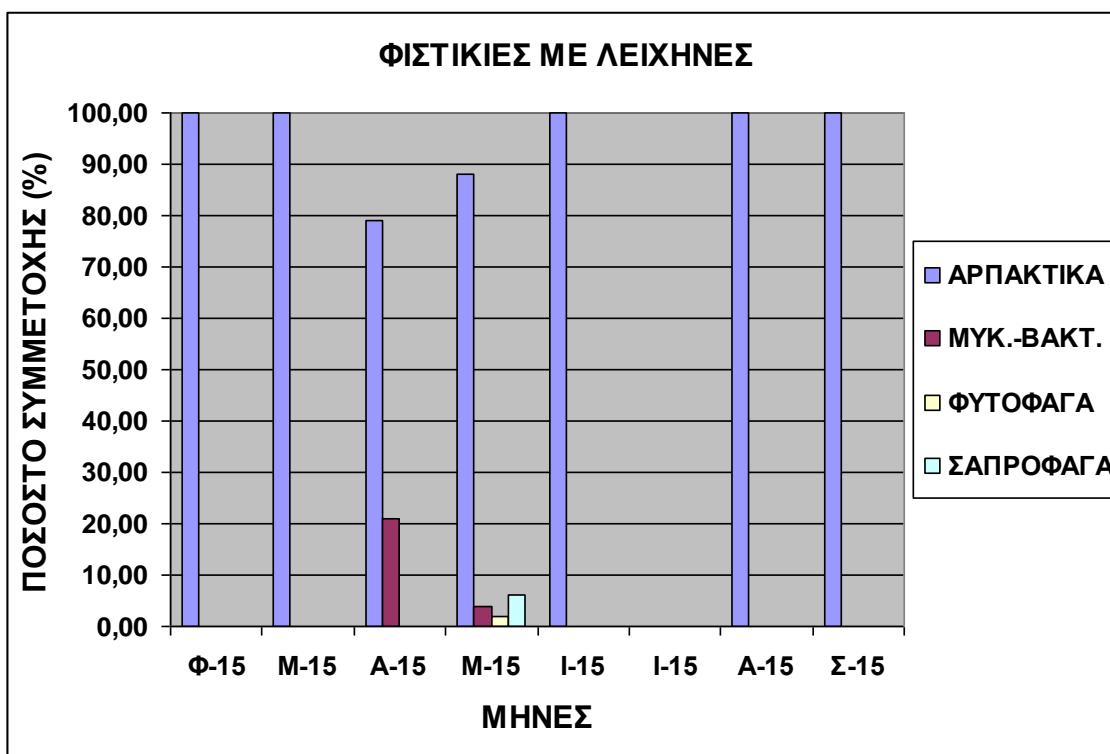
Διάγραμμα Π.Ι.2. Ποσοστό συμμετοχής των taxa που ευρέθησαν στο σύνολο του πληθυσμού της υποκλάσης Acari στις Αμυγδαλιές χωρίς λειχήνες, ανά δειγματοληψία, και ανάλογα με τις τροφικές τους απαιτήσεις



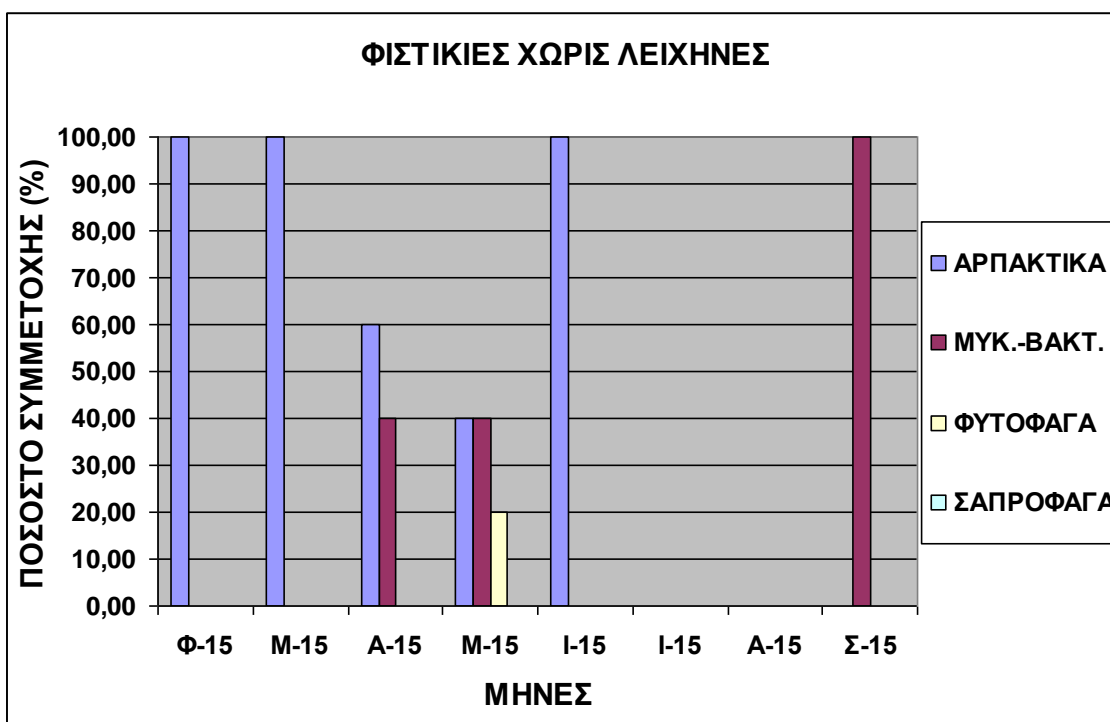
Διάγραμμα Π.Ι.3. Ποσοστό συμμετοχής των taxa που ευρέθησαν στο σύνολο του πληθυσμού της υποκλάσης Asari στις Ελιές με λειχήνες, ανά δειγματοληψία, και ανάλογα με τις τροφικές τους απαιτήσεις



Διάγραμμα Π.Ι.4. Ποσοστό συμμετοχής των taxa που ευρέθησαν στο σύνολο του πληθυσμού της υποκλάσης Asari στις Ελιές χωρίς λειχήνες, ανά δειγματοληψία, και ανάλογα με τις τροφικές τους απαιτήσεις



Διάγραμμα Π.Ι.5. Ποσοστό συμμετοχής των taxa που ευρέθησαν στο σύνολο του πληθυσμού της υποκλάσης Asagi στις Φιστικιές με λειχήνες, ανά δειγματοληψία, και ανάλογα με τις τροφικές τους απαιτήσεις



Διάγραμμα Π.Ι.6. Ποσοστό συμμετοχής των taxa που ευρέθησαν στο σύνολο του πληθυσμού της υποκλάσης Asagi στις Φιστικιές χωρίς λειχήνες, ανά δειγματοληψία, και ανάλογα με τις τροφικές τους απαιτήσεις

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι Ι

Πληροφορίες για ορισμένες οικογένειες ακάρεων τα οποία βρέθηκαν να είναι κυρίαρχα ή σημαντικά ως προς τη μελέτη της κυριαρχίας, και σταθερά ή συχνά ως προς τη μελέτη της συχνότητας, δίδονται παρακάτω.

Π. Ι Ι.1. ERYTHRAEIDAE OUDEMANS

Γενικά

Σα **Erythraeidae** ανήκουν ακάρεα τα οποία είναι ελευθέρως διαβιούντα, κατά κανόνα αρπακτικά, αλλά ορισμένα γένη όπως το *Balaustium* εναλλακτικά μπορούν να τραφούν και με γύρη. Έχουν σχήμα ωοειδές και μέγεθος αρκετά μεγάλο, συνήθως κοκκινωπού χρώματος με πολλές σμήριγγες. Τα πόδια, ειδικά το πρώτο και το τέταρτο ζεύγος, είναι μακρά και προσαρμοσμένα για τη λειτουργία τους ως αρπακτικά. Έχουν ένα ή δύο ζευγάρια μάτια.

Στις εικόνες Π. Ι Ι. 1. και Π. Ι Ι. 2. απεικονίζεται το *Balaustium* sp., λάρβα και τέλειο άτομο αντίστοιχα, τα οποία είχαν σημαντική παρουσία στους ξενιστές που επελέγησαν, όσον αφορά στη μελέτη της κυριαρχίας και συχνότητας.

Π. Ι Ι.2. PHYTOSEIIDAE BERLESE

Γενικά

Τα ακάρεα αυτής της οικογένειας είναι αρπακτικά, και συγκαταλέγονται μεταξύ των φυσικών εχθρών των ακάρεων της οικογένειας **Tetranychidae** που περιλαμβάνουν πολύ σοβαρούς εχθρούς των καλλιεργούμενων φυτών. Εκτός των **Tetranychidae** τρέφονται με **Eriophyoidea**, **Tenuipalpidae**, **Tarsonemidae**, αλλά και με μικρά έντομα (νύμφες κοκκοειδών και θριπών), ωά αλευρωδών και λεπιδοπτέρων, νηματώδεις και γύρη (Papadoulis et al. 2009). Τα **Phytoseiidae** αποτελούν αναμφισβήτητα τον πλέον επιτυχημένο παράγοντα βιολογικής καταπολέμησης τους. Αν και περίπου του ίδιου μεγέθους με τα **Tetranychidae** (σπανίως είναι πάνω από τα 500μ), έχουν διαφορετική μορφολογία διότι ανήκουν σε διαφορετική τάξη (Prostigmata και Mesostigmata αντίστοιχα). Έχουν στιλπνή εμφάνιση και χρωματισμό που ποικίλει από το λευκό, υποκίτρινο έως καφέ, κόκκινο ακόμα και μαύρο, μπορούν δε συχνά να έχουν το χρώμα του θηράματος με το οποίο ετράφησαν. Είναι χερσαία, κοσμοπολίτικα, διαβιούν δε ελεύθερα στο υπέργειο μέρος των φυτών και στο έδαφος (Εμμανουήλ και Παπαδούλης, 2010).

Μορφολογία

Το σώμα των **Phytoseiidae** αποτελείται, όπως και των άλλων ακάρεων, από δυο περιοχές, το γναθόσωμα και το ιδιόσωμα. Το γναθόσωμα λειτουργεί τόσο ως περιοχή αισθήσεως όσο και για τη συλλογή και θανάτωση του θηράματος, στο αρσενικό δε παίζει ρόλο και στη γονιμοποίηση. Αποτελείται εκτός των άλλων από δύο πένταρθρες ποδοπροσακτιρίδες, δυο χηληκέρατα, δυο εξωτερικούς (corniculi, στυλέτα) και δυο

εσωτερικούς λοβούς. Οι δυο ποδοπροσακτρίδες ενεργούν ως αισθητήρια όργανα και βοηθούν στην ανεύρεση της τροφής, τα χηληκέρατα για τη σύλληψη και συγκράτηση της, και τα στυλέτα για τη νύξη του θηράματος, το περιεχόμενο του οποίου εισροφάται μέσω του οισοφάγου στο υπόλοιπο πεπτικό σύστημα. Στα χηληκέρατα των αρσενικών υπάρχει επίσης ο σπερματοδάκτυλος, ο οποίος λειτουργεί ως βοηθητικό όργανο οχείας και χρησιμεύει για την εισαγωγή του σπερματοφόρου (κύστη η οποία περιέχει τα σπερματοζώαρια), στη σπερματοθήκη του θηλυκού (Εμμανουήλ και Παπαδούλης, 2010).

Το νώτο του ιδιοσώματος (εκτός του γένους *Macroseius*) καλύπτεται από ένα θυρεό (χιτινισμένη πλάκα), ο οποίος είναι λείος ή με διακοσμήσεις και φέρει ένα αριθμό πόρων, σωληνοστομάτων και (μέχρι 24 ζεύγη) τριχών. Επιπλέον πλαγίως του νωτιαίου θυρεού υπάρχουν μέχρι 3 ζεύγη πλευρικών τριχών. Η κοιλιακή πλευρά φέρει στα θηλυκά 3 θυρεούς, το στερνικό, γεννητικό, και κοιλιοεδρικό. Στο αρσενικό υπάρχουν μόνο 2 θυρεοί στη κοιλιακή πλευρά, ο στερνογεννητικός και ο κοιλιοεδρικός. Ο δεύτερος μπορεί σπάνια να διαχωριστεί σε εδρικό και κοιλιακό.

Στις εικόνες Π. I I. 3. και Π. I I. 4. απεικονίζονται τα *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis*, και *Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi* αντίστοιχα, τα οποία είχαν σημαντική παρουσία στους ξενιστές που επελέγησαν, όσον αφορά στη μελέτη της κυριαρχίας και της συχνότητας.

Π. I I.3. TYDEIDAE KRAMER

Γενικά

Τα ακάρεα της οικογένειας **Tydeidae** ανήκουν στην υπερτάξη Actinotrichida και στην τάξη Prostigmata. Είναι εν γένει μικρά ακάρεα, με μαλακό, ασθενώς ή σχεδόν καθόλου χιτινισμένο σώμα, μακροσκοπικά δε μπορούν να εκληφθούν ως ακάρεα της οικογένειας **Tetranychidae**. Είναι ευρέως διαδεδομένα και απαντώνται σε πολλά ενδιαιτήματα όπως έδαφος, καλλιεργούμενα και αυτοφυή φυτά, βρύα, επίφυτα, χούμο, φυτικά υπολείμματα, φλοιούς δένδρων, αποθηκευμένα προϊόντα, μύκητες, ακόμη και σε έντομα, φωλιές πτηνών και ανώτερα θηλαστικά. Παρ' όλο που οι τροφικές τους απαιτήσεις δεν έχουν επαρκώς μελετηθεί, ορισμένα έχουν αναφερθεί ως φυτοφάγα, τα περισσότερα όμως των ειδών θεωρούνται ως ελευθέρως διαβιούντα (σαπροφάγα ή ακαθόριστων τροφικών απαιτήσεων). Αρκετοί ερευνητές αναφέρουν επίσης ότι τα ακάρεα της οικογένειας αυτής χρησιμεύουν ως εναλλακτική τροφή των αρπακτικών ακάρεων της οικογένειας **Phytoseiidae** (Πάνου, 1998).

Μορφολογία

Τα ακάρεα της οικογένειας αυτής είναι μικρά, το μέγεθος τους κυμαίνεται από 150-500μ, τα περισσότερα όμως είδη έχουν μήκος περί τα 200-300μ. Το σχήμα τους είναι ωοειδές ή επίμηκες και το σώμα τους είναι μαλακό, ασθενώς ή σχεδόν καθόλου χιτινισμένο. Το χρώμα τους ποικίλλει, είναι συνήθως υπόλευκου-υποκίτρινου χρωματισμού, όμως υπάρχουν είδη τα οποία έχουν ρόζ, πράσινο, καφέ ή ακόμα και μαύρο χρώμα ανάλογα με την τροφή που έχουν προσλάβει. Το σώμα τους είναι χωρισμένο σε 2 βασικά τμήματα, το γναθόσωμα με τα χηληκέρατα, το υπόστομα και τις

ποδοπροσακτρίδες και το ιδιόσωμα με τα 4 ζευγη ποδιών. Το ιδιόσωμα χωρίζεται σε 2 τμήματα το πρόνωτο (prodorsum) και το οπισθόσωμα (opisthosoma) (Πάνου, 1998).

Το γναθόσωμα των **Tydeidae** δεν είναι πάντα ορατό από τη νωτιαία όψη καθ' όσον σε αρκετά είδη είναι καλυμμένο μερικώς ή ολικώς από πρόσθια προέκταση του προνώτου. Το κινητό σκέλος των χηληκεράτων είναι πάντα βελονοειδές. Οι ποδοπροσακτρίδες είναι απλές, αποτελούμενες από 4 άρθρα. Το άκρο του ταρσού της ποδοπροσακτρίδος είναι εφοδιασμένο με σμήριγγες και ευπαθήδια.

Οι μελέτες σχετικά με τη βιολογία των **Tydeidae** δεν είναι πάρα πολλές. Το μικρό τους μέγεθος στα πρώτα στάδια ανάπτυξης τους, αλλά και το γεγονός ότι συνήθως βρίσκονται κρυμμένα δυσχεραίνει την παρακολούθηση των διαφόρων σταδίων στα φυσικά τους ενδιαιτήματα. Έτσι η βιολογία των μελών της οικογένειας **Tydeidae** είναι γνωστή για λίγα μόνο είδη. Τα περισσότερα **Tydeidae** θεωρείται ότι περνούν από 5 στάδια ανάπτυξης από τη στιγμή που θα γίνει η εκκόλαψη του νέου ατόμου από το ωό έως την εμφάνιση του ακμαίου ατόμου ως εξής: λάρβα, πρωτονύμφη, δευτερονύμφη, τριτονύμφη, και ακμαίο (Πάνου, 1998).

Στις εικόνες Π. I I. 6. και Π. I I. 7. απεικονίζονται τα *Lorryia woolleyi* και *Neopolorryia hellenica* αντίστοιχα, τα οποία είχαν σημαντική παρουσία στους ξενιστές που επελέγησαν, όσον αφορά στη μελέτη της κυριαρχίας και της συχνότητας.

Π. I I.4. BDELLIDAE DUGES

Γενικά

Τα ακάρεα αυτής της οικογένειας θεωρούνται δραστήρια, ταχέως κινούμενα, αρπακτικά, και τρέφονται με μικρότερα αρθρόποδα όπως κολλέμβολα (Hexapoda: Collembola) και τετράνυχους (Acari: Tetranychidae), αλλά και με ωά αρθροπόδων. Είναι πολύ διαδεδομένα σε ποικίλα ενδιαιτήματα. Ορισμένα είδη έχουν αποδείξει την αποτελεσματικότητα τους στον έλεγχο άλλων φυτοпараσιτικών μικροαρθροπόδων (Ireson et al. 2002, Gerson et al. 2003). Μερικά είδη έχουν ένα σχετικά μεγάλο μέγεθος και ως εκ τούτου είναι εύκολα ορατά με γυμνό οφθαλμό Ίσως και για το λόγο αυτό, διάφορα είδη περιγράφηκαν σχετικά νωρίς τον δέκατο όγδοο και δέκατο ένατο αιώνα από τους Linnaeus, Latreille και Fabricius (Hernandes, 2013).

Στις εικόνες Π. I I. 8. και Π. I I. 9. απεικονίζονται τα *Bdella* sp. και *Biscirus* sp. αντίστοιχα, τα οποία είχαν σημαντική παρουσία στους ξενιστές που επελέγησαν, όσον αφορά στη μελέτη της κυριαρχίας και της συχνότητας.

Π. I I.5. CUNAXIDAE THOR

Γενικά

Στα **Cunaxidae** ανήκουν αρπακτικά ακάρεα με ευρεία γεωγραφική εξάπλωση τα οποία απαντώνται σε πολλά ενδιαιτήματα εκτός των φυτών όπως το έδαφος, ο χούμος, τρεφόμενα επί μυκήτων, σκωλήκων, ακάρεων και μικρών εντόμων. Χαρακτηρίζονται από γρήγορη κίνηση και παρουσιάζουν έντονο χρωματισμό (Hoy 1983, J den Heyer 1980, 1981).

Στην εικόνα Π. I I. 10. απεικονίζεται το *Cunaxa capreolus*, το οποίο είχε σημαντική παρουσία στους ξενιστές που επελέγησαν, όσον αφορά στη μελέτη της κυριαρχίας και της συχνότητας.

Π. I I.6. CALIGONELLIDAE GRANDJEAN

Γενικά

Τα ακάρεα της οικογένειας αυτής, είναι ελευθέρως διαβιούντα, αρπακτικά, απαντώνται συχνά επί φλοιών δένδρων, οργανική ύλη, βρύα και φωλιές πτηνών. Τρέφονται με μικρότερα αρθρόποδα και έχουν ευρεία γεωγραφική εξάπλωση (Summers and Schlinger 1955, Meyer and Ueckermann 1989, Fan 2000).

Στην εικόνα Π. I I. 5. απεικονίζεται το *Molothrognathus* sp., το οποίο είχε σημαντική παρουσία στους ξενιστές που επελέγησαν, όσον αφορά στη μελέτη της κυριαρχίας και της συχνότητας.



Εικόνα Π.Ι.Ι.1. *Balaustium* sp. (Λάρβα), Erythraeidae
(Βρέθηκε την 19.02.2015 σε δείγμα με λειχήνες από δένδρο Ελιάς)



Εικόνα Π.Ι.Ι.2. *Balaustium* sp. (τέλειο άτομο), Erythraeidae
(Βρέθηκε την 17.04.2015 σε δείγμα χωρίς λειχήνες από δένδρο Φιστικιάς)



Εικόνα Π.Ι.Ι.3. *Typhlodromus (Anthoseius) foenilis* (θήλυ), Phytoseiidae
(Βρέθηκε την 22.05.2015 σε δείγμα με λειχήνες από δένδρο Φιστικιάς)



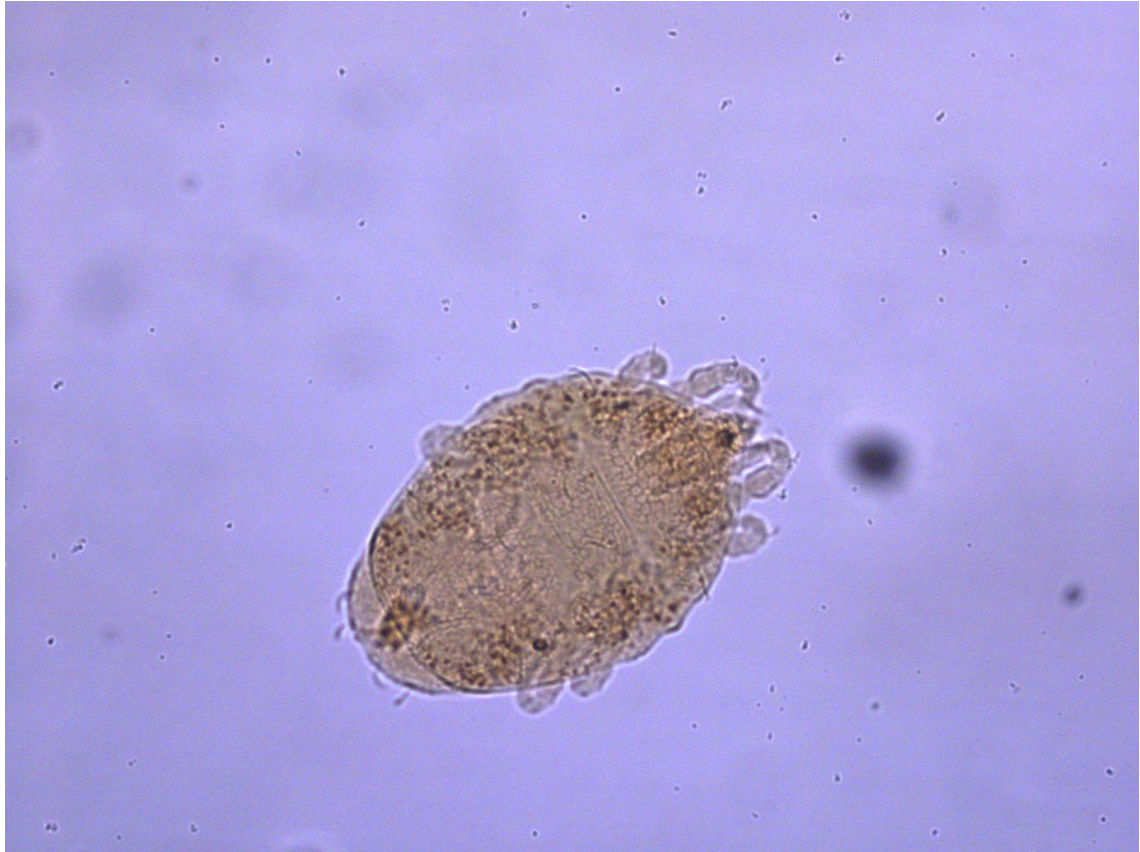
Εικόνα Π.Ι.Ι.4. *Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi* (θήλυ), Phytoseiidae
(Βρέθηκε την 22.06.2015 σε δείγμα με λειχήνες από δένδρο Αμυγδαλιάς)



Εικόνα Π.Ι.1.5. *Molothrognathus* sp., Caligonellidae
(Βρέθηκε την 24.08.2015 σε δείγμα με λειχήνες από δένδρο Ελιάς)



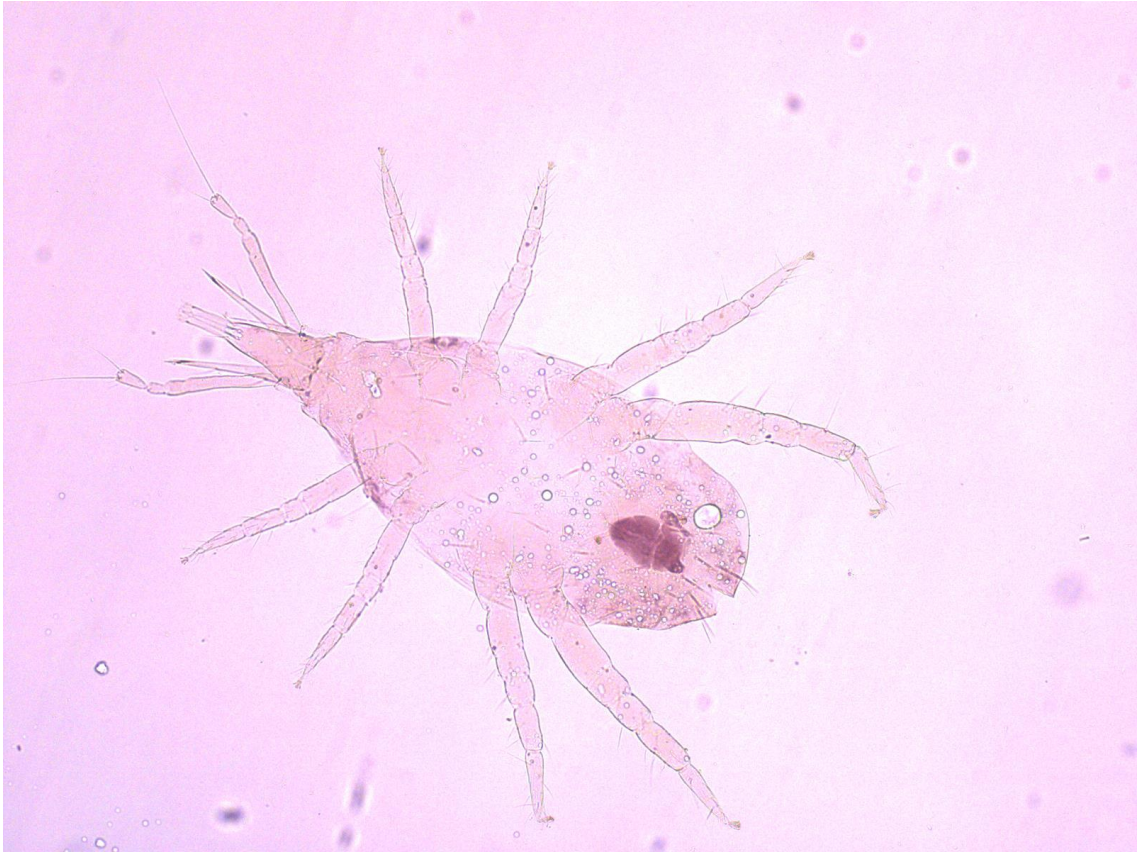
Εικόνα Π.Ι.1.6. *Lorryia woolleyi*, (θήλυ), Tydeidae
(Βρέθηκε την 17.04.2015 σε δείγμα χωρίς λειχήνες από δένδρο Αμυγδαλιάς)



Εικόνα Π.Ι.1.7. *Neopolorryia hellenica*, (θήλυ), Tydeidae
(Βρέθηκε την 22.05.2015 σε δείγμα χωρίς λειχήνες από δένδρο Αμυγδαλιάς)



Εικόνα Π.Ι.1.8. *Bdella* sp., Bdellidae
(Βρέθηκε την 19.03.2015 σε δείγμα με λειχήνες από δένδρο Φιστικιάς)



Εικόνα Π.Ι.Ι.9. *Biscirus* sp., Bdellidae
(Βρέθηκε την 21.09.2015 σε δείγμα με λειχήνες από δένδρο Φιστικιάς)



Εικόνα Π.Ι.Ι.10. *Cunaxa capreolus*, Cunaxidae
(Βρέθηκε την 21.09.2015 σε δείγμα με λειχήνες από δένδρο Αμυγδαλιάς)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γεωργιάδου, Μ. (2009).** Μελέτη του προβλήματος των αφαλοτοξινών σε κελυφωτά φιστίκια. Μεταπτυχιακή Ερευνητική Εργασία. Επιβλέπων Αν. Καθηγητής: Γιαννιώτης Σπ.. Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Αθήνα.
- Εμμανουήλ, Ν.Γ. (1998).** Γεωργική Ζωολογία: Ειδικό μέρος Α', Φυτοφάγα είδη. Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. σελ: 121, 154, 234-236.
- Εμμανουήλ, Ν.Γ. (2004).** Γεωργική Ζωολογία: Ειδικό μέρος Α', Φυτοφάγα είδη. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Επανεκτύπωση). σελ: 208-212.
- Εμμανουήλ, Ν.Γ., Παπαδούλης, Γ.Θ. (2010).** Τα ακάρεα ως μέσον βιολογικού ελέγχου επιβλαβών αρθρόποδων. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. σελ: 13-16.
- Καραμάνος, Α.Ι. (2016).** Η ελιά και η καλλιέργεια της σε συνθήκες κλιματικής αλλαγής. Τριπτόλεμος, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, (36):7.
- Καρανδεινός, Μ. Γ. (1990).** Οικολογικές Μέθοδοι. Από τη Θεωρία στην Πράξη. Γ.Π.Α. σελ.: 110.
- Καρανδεινός, Μ. Γ. (2007).** Ποσοτικές οικολογικές μέθοδοι. Από τη Θεωρία στην Πράξη. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο. σελ.: 156-159, 185, 238-239.
- Καπαζίδη, Ε.Β., Εμμανουήλ, Ν.Γ., κ.ά. (1995).** Μελέτη της ακαρεοπανίδος σε δενδρώδεις καλλιέργειες στο Νομό Αργολίδος. σελ. 249-259. ΣΤ' ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ. Χανιά, Ελλάδα.
- Καπαζίδη, Ε.Β. (2005).** Ποιοτική και ποσοτική μελέτη της ακαρεοπανίδας λειμώνων και λιβαδιών. Διδακτορική διατριβή. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Κωβαίος, Δ.Σ. (2010).** Ακαρολογία. Εκδόσεις Αγρότυπος, Αθήνα. σελ: 13, 154, 174, 193, 201.
- Πάνου, Ε.Ν. (1989).** Μελέτη μικροαρθρόποδων δενδρωδών καλλιεργειών στο Νομό Αττικής. Πτυχιακή Μελέτη. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Πάνου, Ε.Ν. (1998).** Συμβολή στην ταξινόμηση και μελέτη των τροφικών απαιτήσεων των Tydeidae (Acari: Prostigmata) της Ελλάδος. Διδακτορική διατριβή. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. σελ. 472.
- Παπαδούλης, Γ.Θ. (1994).** Συμβολή στη μελέτη της μορφολογίας και συστηματικής των Phytoseiidae (Acari: Mesostigmata) που απαντούν στην Ελληνική χλωρίδα. Διδακτορική διατριβή. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Ποντίκης, Κ. (1992).** Ελαιοκομία. Εκδόσεις Α. Σταμούλης, Πειραιάς. σελ.: 19, 250, 251, 252.
- Χιτζανίδου, Α., Μουρίκης, Π.Α., Χολέβας, Κ.Δ. (2004).** Ασθένειες και Εντομολογικοί Εχθροί της Φιστικιάς στην Ελλάδα, Μ.Φ.Ι, Αθήνα.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Andre, H.N. (1983). Notes on the ecology of corticolous epiphyte dwellers. 2. Collembola. *Pedobiologia*, 25: 271-278.

Andre, H.N. (1984). Notes on the ecology of corticolous epiphyte dwellers. 3. Oribatida. *Acarologia*, 25: 385-395.

Andre, H.N. (1985). Associations between the corticolous microarthropod communities and the epiphytic cover on bark. *Hol. Ecol.*, 8: 113-119.

Andre, H.N. (1986). Notes on the ecology of corticolous epiphyte dwellers. 4. Actinedida (especially Tydeidae) and Gamasida (especially Phytoseiidae). *Acarologia*, 27 (2): 107-115.

Behan – Pelletier, V.M. (1999). Oribatid mite biodiversity in agroecosystems: role for bioindication. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 74 (1-3):411-423.

Curry, J.P. (1973). The arthropods associated with the decomposition of some common grasses and weed species. *Soil. Biol. Biochem.* 5: 645-657.

Curry, J.P. (1994). Grassland invertebrates – ecology, influence on soil fertility and effects on plant growth. London (UK): Chapman & Hall. p. 67, 71-75, 214, 437.

Behan – Pelletier, V.M. and Kanashiro D. (2010). Acari in grassland soils of Canada. Biological survey of Canada. In: Shorthouse JD, Floate KD, editors. *Arthropods of Canadian grasslands. Ecology and interactions in Grassland Habitats. Vol. 1.* Ottawa (ON): Biological Survey of Canada. p.137-166

Emmanouel, N.G. (1977). Aspects of the biology of mites associated with cereals during growth and storage. Ph. D. Thesis. National University of Ireland 224 pp.

Emmanouel, N.G. and H. Panou (1991). A study on mites associated with bark and twigs of various trees in Attica (Greece). In: *Modern Acarology*, F. Dusbabek and V. Bukva (Eds.). Academia, Prague and SPB Academic Publishing bv, The Hague, Vol. 1, pp. 523-532, (1991).

Evans, G.O., J.G. Sheals and D. Macfarlane. (1961). The terrestrial Acari of the British isles. An introduction to their Morphology, Biology and Classification, London. *Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, 219 pp.

Fan, Q.-H. (2000). A phylogenetic analysis of the family Caligonellidae (Acari: Prostigmata) with descriptions of two new species. *Acta Entomol. Sin.* 43(4): 421-428.

Gerson, U., R.L. Smiley, and R. Ochoa. (2003). *Mites (Acari) for Pest Control.* Oxford, U.K.: Blackwell Scientific. 539 pp.

Gliessman, S.R. (2000). Field and laboratory investigations in agroecology. Boca Raton (FL): Lewis Publishers. 239-240 pp.

- Hernandes, F.A. (2013).** Revision of Nathan Banks type specimens of Bdellidae Duges (Acari: Trombidiformes) of the Museum of Comparative Zoology, Cambridge. Intern. J. Acarol. 39 (1): 58-66.
- Heyer, den J. (1980).** A classification system for the family Cunaxidae (Actinedida). Publications of the University of the North. Series A 23: 1-12.
- Heyer, den J. (1981).** Systematics of the family Cunaxidae Thor 1902 (Actinedia: Acarida). Publications of the University of the North. Series A 24: 1-19
- Hoy, M.A., G.L. Cunningham, --and L. Knutson (eds). (1983).** Biological Control of Pest by Mites, Special Publ. No 3304. Berkeley: University of California, Division of Agriculture. 185 pp.
- Ireson, J.E., R.J. Holloway, W.S. Chatterton, B.E. McCorkell. (2002).** Further investigations on the efficacy of *Neomolgus capillatus* (Kramer) (Acarina: Bdellidae) as a predator of *Sminthurus viridis* (L.) (Collembola: Sminthuridae) in Tasmania. Aust. J. Entomol. 41: 88-93.
- Kempton, R.A. and L.R. Taylor, (1974).** Log-series and log-normal parameters as diversity discriminates for the Lepidoptera. Journal of Animal Ecology, 43, 381-399.
- Koehler, H.H. (1997).** Mesostigmata (Gamasina, Urobodina), efficient predators in agroecosystems. Agriculture, Ecosystems and Environment 62 (2-3): 105 - 117.
- Koehler, H.H. (1999).** Predatory mites (Gamasina, Mesostigmata). Agriculture, Environment 74 (1-3): 395 - 410.
- Krantz, G.W. (1970).** A manual of Acarology. Oregon State University, Corvallis. Corvallis (OR): O.S.U. Book Stores Inc. 335 p.
- Krantz, G.W. (1978).** A manual of Acarology. 2nd Edition. Oregon State University Book Stores Inc. Corvallis, Oregon, 509 p.
- Krebs, C.J. (1999).** Ecological methodology. 2nd edition, Benjamin/Cummings, Addison-Welsey Educational Publishers Inc., 581 pp.
- May, R.M. (1975).** Patterns of species abundance and diversity. In Cody, M.L. & Diamond J.M. (Eds) Ecology and Evolution of Communities, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- May, R.M. (1976).** Patterns in multi-species communities. In May, R.M. (Ed.) Theoretical Ecology, Blackwells, Oxford.
- Meyer, M.K.P., E.A. Ueckermann. (1989).** African Raphignathoidea (Acari: Prostigmata). Entomol. Mem. Department of Agriculture and Water Supply Republic of South Africa. 74: 1-57.

Papadoulis, G.TH., Emmanouel, N.G. & E.V. Kapaxidi. (2009). Phytoseiidae of Greece and Cyprus (Acari: Mesostigmata). Indira Publishing House. 200 pp.

Pielu, E.C. (1977). Mathematical Ecology (EDs) J. Wiley & Sons, USA 385 pp.

Rojas, B.A. (1964). La bionomial negative y la estimacion de intensidad de plagas en el suelo. Fitotecnia Latinamer, 1 (1), 27-36.

Schatz, H. (2004). Diversity and global distribution of oribatid mites (Acari: Oribatida) evaluation of the present state of knowledge. Phytophaga 14: 485-500.

Shannon, C.E., Weaver, W. (1949). The mathematical theory of communication. Urbana (IL): University of Illinois Press.

Southwood, T.R.E. (1977). Habitat, the Template for Ecological Strategies. BES Presidential Address. Journal of animal Ecology, 46, 337-365.

Southwood, T.R.E. (1978). Ecological Methods. Eds. Chapman and Hall. 524 pp.

Summers, F.M., E.I. Schlinger. (1955). Mites of the family Caligonellidae (Acari). Hilgardia. 23 (12): 539-561.

Taylor, L.R., R.A. Kempton and I.P. Woiwood. (1976). Diversity statistics and the log-series model. Journal of Animal Ecology, 45, 255-272.

Weis-Fogh, T. (1948). Ecological investigations of mites and collembolans in soil. Natura Jutlandica, 1:135-270.

Whittaker, R.H. (1972). Evolution and measurement of species diversity. Taxon , 21, 213-251.

Wickings K., and Grandy A.S. (2011). The oribatid mite *Scheloribates moestus* (Acari: Oribatida) litter chemistry and nutrient cycling during decomposition. Soil Biology and Biochemistry 43 (2): 351-358.

Δ_1 : <http://www.realfarm.gr/>

Δ_2 : <http://www.agrotypos.gr/>