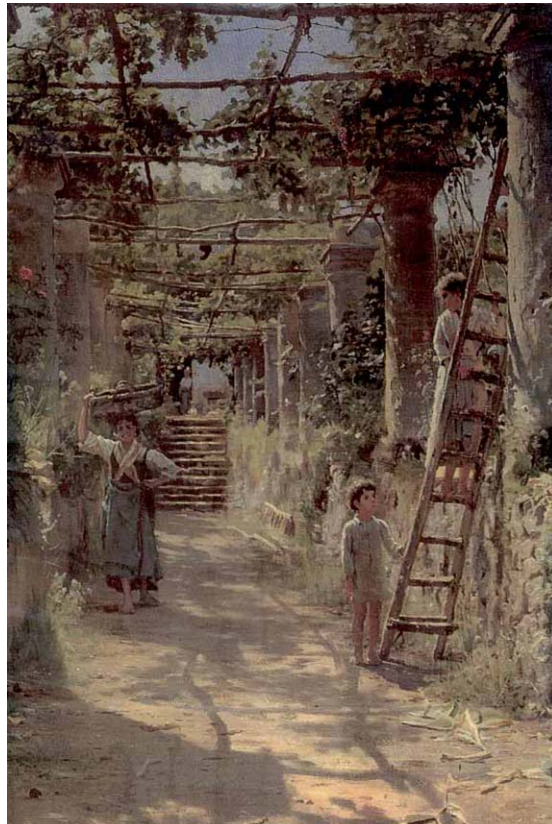


Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

**ΜΕΛΕΤΗ ΕΔΑΦΙΚΗΣ ΠΑΝΙΔΑΣ ΑΜΠΕΛΩΝΩΝ ΚΑΙ ΟΙ
ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΘΕΡΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟ ΜΕ
ΤΙΣ ΕΝΤΟΝΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ**



**ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ : ΣΔΡΑΛΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ : Δρ. ΚΟΛΛΑΡΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**

ΗΡΑΚΛΕΙΟ 2008

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Κολλάρο Δημήτριο, τις Μαρία Καλογήρου και Γιώτα Ψειροφωνιά για την πολύτιμη βοήθεια τους, τους Γιάννη Νικολουδάκη και Γιώργο Μηλάκη για την συνέπειά τους στην διεξαγωγή των δειγματοληψιών, τους Κακουράκη Ανδρέα και Παναγιώτη Νούσια για την συνεργασία τους.

Τέλος ευχαριστώ τους γονείς μου για την ηθική και υλική βοήθεια τους όλα αυτά τα χρόνια.

Εισαγωγή.....	2
1. Το αμπέλι.....	3
1.1. Ιστορικά στοιχεία για την άμπελο.....	4
1.2. Άμπελος, κοινωνία και θρησκεία.....	6
1.3. Σύγχρονη Ελληνική αμπελουργία.....	8
1.3.1. Αμπελουργία στην Κρήτη.....	9
1.4. Βοτανικά χαρακτηριστικά της αμπέλου.....	11
1.4.1. Συστηματική κατάταξη.....	11
1.4.2. Μέρη αμπελιού.....	11
1.4.3. Ρίζα αμπελιού.....	11
1.4.4. Κορμός.....	12
1.4.5. Βλαστός - Κληματίδες.....	12
1.4.6. Οφθαλμοί.....	13
1.4.7. Φύλλα.....	14
1.4.8. Έλικες.....	14
1.4.9. Ταξιανθία - Άνθη.....	15
1.5. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις.....	16
1.5.1. Έδαφος.....	16
1.5.2. Άλλοι κλιματικοί παράγοντες.....	16
1.6. Εγκατάσταση νέου αμπελώνα.....	18
1.7. Καλλιεργητικές φροντίδες.....	19
1.7.1. Έλεγχος ζιζανίων.....	19
1.7.2. Άρδευση.....	20
1.7.3. Λίπανση.....	20
1.7.4. Κλαδέματα.....	21
1.8. Εχθροί και ασθένειες.....	21
1.8.1. Κυριότεροι εχθροί του αμπελιού.....	21
1.8.2. Ασθένειες αμπελιού.....	21
2. Συστήματα καλλιέργειας του αμπελιού.....	24
2.1. Συμβατική.....	25
2.2. Ολοκληρωμένη.....	26

2.3. Βιολογική	26
3. Πανίδα εδάφους	29
3.1. Πανίδα	30
3.1.1. Animalia	30
3.1.2. Αποσυνθέτες	31
3.2. ΦΥΛΟ Arthropoda	31
3.2.1. ΤΑΞΗ Κολλέμβολα (Collembola: Springtails)	32
3.2.2. ΤΑΞΗ : Κολεόπτερα (Coleoptera, Beetles).....	33
3.2.3. ΤΑΞΗ Υμενόπτερα (Hymenoptera).....	34
3.2.3.1 ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ Formicidae	35
3.2.4. ΤΑΞΗ Θυσάνουρα (Thysanura: Bristletails).....	36
3.2.5. ΤΑΞΗ Δικτυόπτερα (Dictyoptera).....	36
3.2.6. ΤΑΞΗ Δερμάπτερα (Dermaptera: Earwigs)	37
3.2.7. ΤΑΞΗ Ορθόπτερα (Orthoptera: Grasshoppers, Crickets,).....	38
3.2.8. ΤΑΞΗ Λεπιδόπτερα (Lepidoptera: Butterflies, Moths)	39
3.2.9. ΤΑΞΗ Νευρόπτερα (Neuroptera: Lacewings)	40
3.2.10. ΤΑΞΗ Θυσανόπτερα (Thysanoptera: Thrips)	41
3.2.11. ΤΑΞΗ Ψοκόπτερα (Psocoptera: Psocids, Booklice)	42
3.2.12. ΤΑΞΗ Σιφωνάπτερα (Siphonaptera , Flees)	42
3.2.13. ΤΑΞΗ Δίπτερα (Diptera: Mosquitoes, True flies)	43
3.2.14. ΤΑΞΗ Ημίπτερα (Hemiptera)	44
ΥΠΟΦΥΛΟ ΜΥΡΙΑΠΟΔΑ (Myriapoda)	45
3.2.15. ΚΛΑΣΗ Χηλόποδα (Chilopoda: Centipedes)	45
3.2.16. ΚΛΑΣΗ Διπλόποδα (Diplopoda: Millipedes)	45
3.2.17. ΚΛΑΣΗ Ισόποδα (Isopoda).....	46
3.2.18. ΤΑΞΗ Αράχνες (Araneae: Spiders)	48
3.2.19. ΤΑΞΗ Φαλάγγια (Opiliones: Phalangids).....	49
3.2.20. ΤΑΞΗ Ακάρεια (Acarina: Mites, Ticks).....	49
3.2.21. ΤΑΞΗ Ψευδοσκορπιοί (Pseudoscorpiones: Pseudoscorpions)	50
3.3. ΦΥΛΟ Annelida	51
3.3.1. Ολιγόχαιτοι (Oligochaeta, earth worms)	51

3.4.	ΦΥΛΟ Mollusca	52
3.4.1.	ΣΑΛΙΓΚΑΡΙΑ – ΜΑΛΑΚΙΑ	52
3.5.	ΦΥΛΟ Chordata	54
3.5.1.	ΚΛΑΣΗ Θηλαστικά (Mammals).....	54
3.5.2.	ΚΛΑΣΗ Ερπετά (Reptilia)	55
4.	Υλικά και μέθοδοι.....	56
4.1.	Οι βιότοποι της μελέτης	57
4.2.	Παγίδες εδάφους	57
4.3.	Εξοπλισμός και μεθοδολογία στο εργαστήριο	58
4.4.	Βιοποικιλότητα ειδών	60
4.5.	Δείκτης Shannon-Wiener	60
4.6.	Άλλοι δείκτες που θα χρησιμοποιηθούν.....	62
5.	Αποτελέσματα και συζήτηση.....	63
5.1.	Αφθονία taxa	65
5.2.	Σχετική αφθονία τάξεων.....	67
5.3.	Αφθονία	72
5.4.	Παγιδομέρες	74
5.5.	Μεταβολές κύριων ομάδων κατά την θερινή περίοδο	76
5.6.	Δείκτης Ποικιλότητας Shannon - Wiener.....	79
5.7.	Δείκτης Ισομερούς Κατανομής Evenness	81
5.8.	Στατιστική Ανάλυση	82
6.	Συζήτηση	85
	Βιβλιογραφία.....	88
	Παράρτημα	90

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται και αναλύονται τα αποτελέσματα εξάμηνης έρευνας, που πραγματοποιήθηκε σε έξι αμπελώνες στην περιοχή του βόρειου Ηρακλείου Κρήτης, με την μέθοδο των παγίδων εδάφους χωρίς δόλωμα.

Οι δειγματοληψίες στους αμπελώνες, ανά δυο με διαφορετικό σύστημα καλλιέργειας, συμβατικό, βιολογικό, ολοκληρωμένης διαχείρισης, πραγματοποιήθηκαν την περίοδο Απρίλης-Σεπτεμβρίου 2006, σε δύο περιοχές, στην Αγ. Ειρήνη ημιορεινή περιοχή και στην ευρύτερη περιοχή του Γαζίου, την οποία και θα χαρακτηρίζαμε πεδινή.

Χρησιμοποιήθηκαν δείκτες αφθονίας, ο δείκτης βιοποικιλότητας Shannon – Wiener, καθώς και ο δείκτης ισοκατανομής Evenness (Pielou). Σκοπός της παρούσης εργασίας είναι να διερευνήσει, αν και κατά πόσο, τα διαφορετικά συστήματα καλλιέργειας επηρεάζουν την εδαφική πανίδα και ποιο συγκεκριμένα την βιοποικιλότητα των αμπελώνων μέσω των αποτελεσμάτων που δίνονται σχηματικά και λεκτικά στο τέλος αυτής.

Εισαγωγή

Το αμπέλι αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές καλλιέργειες της Κρήτης από την μινωική εποχή έως την σύγχρονη. Σε αυτό βοηθάνε οι κλιματικές συνθήκες του νησιού (στο βόρειο μέρος του) οι οποίες επιτρέπουν την άριστη ανάπτυξη και ποιότητά του, η οικονομική και εμπορική του σημασία.

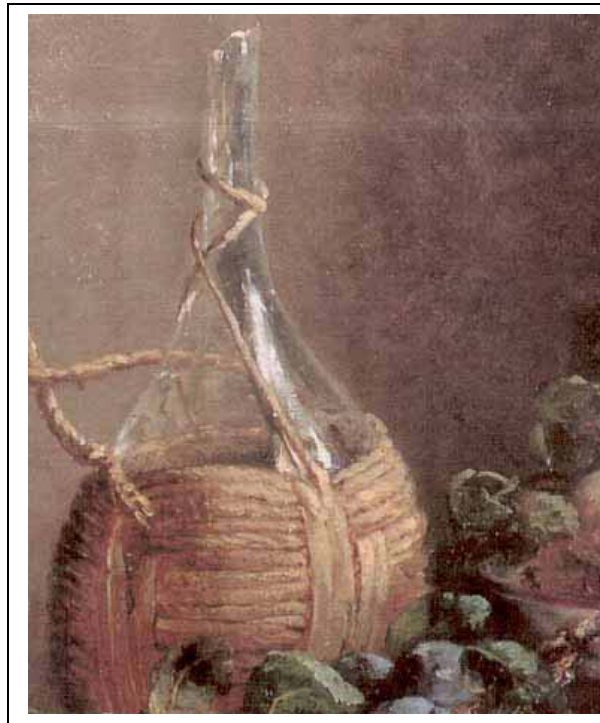
Η μελέτη αυτή είχε σαν σκοπό, τη σύγκριση της πανίδας του εδάφους σε έξι αμπελώνες, με τρία διαφορετικά συστήματα καλλιέργειας (βιολογική, ολοκληρωμένη και συμβατική), στην περιοχή του νομού Ηρακλείου και συγκεκριμένα στις περιοχές Γάζι-Βούτες-Λινοπεράματα και Αγ. Ειρήνη. Η έρευνα αυτή πραγματοποιήθηκε το χρονικό διάστημα από τον Απρίλιο έως και τον Σεπτέμβρη 2006.

Οι αμπελώνες στους οποίους πραγματοποιήθηκε η μελέτη είναι τριών ειδών α) Συμβατικής (conventional) γεωργίας (CK, CB,) β) Βιολογικής (organic) γεωργίας (ΟΠ, ΟΖ,) και γ) Ολοκληρωμένης (integrated) διαχείρισης (ΙΜ, ΙΠ,).

Για την πραγματοποίηση της έρευνας ακολουθήσαμε τη μέθοδο των παγίδων παρεμβολής (Pitfall-Traps), από τις οποίες έγινε ο διαχωρισμός της πανίδας κατά φύλο και τάξη, καθώς και η καταμέτρησή τους.

Τα taxa των ζώων που παρατηρήθηκαν στις παγίδες παρεμβολής ήταν πολλά. αλλά τα μεγαλύτερα ποσοστά είχαν τα taxa (με αλφαβητική σειρά) Acarina, Araneae, Coleoptera, Collembola, Diptera, Formicidae, Hemiptera/Homoptera, Hymenoptera, Isopoda, Mollusca, οι υπόλοιπες τάξεις εντόμων και άλλων ζώων εμφανίζονταν σε μικρά ποσοστά.

1. Το αμπέλι



1.1. Ιστορικά στοιχεία για την άμπελο

Σύμφωνα με τους παλαιοβοτανικούς το αμπέλι ευδοκίμωσε πριν από την εποχή των παγετώνων στην πολική ζώνη, : Ισλανδία, Βόρεια Ευρώπη, Βορειοδυτική Ασία, ακόμη και στην Αλάσκα. Οι παγετώνες περιόρισαν όμως την εξάπλωσή του, απομόνωσαν τον ένα πληθυσμό από τον άλλο, δημιουργώντας έτσι τα πολλά και διαφορετικά είδη του αμπελιού. Οι πρόγονοι του σημερινού αμπελιού «μετακινήθηκαν» προς τις θερμότερες ζώνες της ανατολικής Ασίας, της κεντρικής Ευρώπης, κυρίως όμως προς την ευρύτερη περιοχή του νότιου Καυκάσου, όπου μεταξύ Εύξεινου Πόντου, Κασπίας Θάλασσας και Μεσοποταμίας γεννήθηκε το είδος Άμπελος η Οινοφόρος (*Vitis vinifera*, υποείδος *caucasica*), η οποία σε διάφορες ποικιλίες καλλιεργείται μέχρι σήμερα.

Τα πρώτα διαπιστωμένα ίχνη τρυγικού οξέος (από Παρασκευή κρασιού) βρέθηκαν στην περιοχή του Ιράν και χρονολογούνται το 4000 π.Χ. Ωστόσο η έρευνα της παλαιοβοτανικού και Λέκτορα Προϊστορικής Αρχαιολογίας στο Α.Π.Θ. Σουλτάνας – Μαρίας Βαλαμώτη και της ομάδας της, σε ελληνικό οικισμό στο Δικίλι, ίσως να αλλάξει τα δεδομένα με δυόμιση χιλιάδες πατημένες ρόγες να χρονολογούνται σε 6500 χρόνια πριν.

Πρώτοι γνωστοί αμπελοκαλλιεργητές θεωρούνται οι αρχαίοι Πέρσες, οι Σημιτικοί λαοί και οι Ασσύριοι. Η τέχνη της καλλιέργειας του αμπελιού πέρασε κατόπιν στους Αιγύπτιους, στους Φοίνικες και στους κατοίκους του Ελλαδικού χώρου όπου γνώρισε άνθηση.

Το εμπόριο των ελληνικών κρασιών απλωνόταν σε ολόκληρη τη Μεσόγειο, μέχρι

και την Ιβηρική χερσόνησο (οι Ίβηρες και οι κάτοικοι της νότιας Γαλατίας μάλλον τότε πρωτοήρθαν σε επαφή με το κρασί), και φυσικά στον Εύξεινο πόντο, ήταν δε, μία από τις σημαντικότερες οικονομικές δραστηριότητες των προγόνων μας.



The Grape Harvesters

1556-1314 B.C., Τοιχογραφία

Σε πολλές πόλεις υπήρχαν ειδικοί νόμοι για να εξασφαλίζουν την ποιότητα του κρασιού, αλλά και "προστατευτικοί" ενάντια στον ξένο ανταγωνισμό και τις εισαγωγές (χαρακτηριστικό παράδειγμα η σχετική νομοθεσία της Θάσου, σύμφωνα με την οποία, τα πλοία με ξένο κρασί που πλησίαζαν το νησί δημεύονταν). Από διάφορες πηγές, μάς έχουν διασωθεί τα ονόματα των οινοπαραγωγικών περιοχών και των κρασιών που έβγαζαν. Αρχικά, τα πιο ξακουστά κρασιά διεθνώς ήταν αυτά του βορείου και ανατολικού Αιγαίου: της Λήμνου, της Θάσου, της Λέσβου, της Χίου, της Ικαρίας, της Σάμου. Αργότερα, κατά την διάρκεια της κλασικής εποχής, απέκτησαν μεγάλη φήμη και τα κρασιά της Ρόδου, της Κω και των λοιπών Δωδεκανήσων, καθώς και της Θήρας, της Νάξου, της Κρήτης και της Κύπρου.

Αργότερα οι Ρωμαίοι παίρνοντας τα σκήπτρα, από την υπό παρακμή Ελλάδα, το φύτεψαν σε όλες τις χώρες της τεράστιας αυτοκρατορίας τους. Αποδείχτηκαν αξιόλογοι αμπελουργοί και ανέπτυξαν εκπληκτικά τις μεθόδους οινοποίησης. Οι αμπελώνες που υπήρχαν στις περιοχές, όπου αργότερα θα δημιουργείτο η Γαλλία, γνώρισαν μια ευτυχισμένη περίοδο με τους Γαλάτες, οι οποίοι εφηύραν το βαρέλι, το οποίο αντικατέστησε τους αμφορείς της Αρχαιότητας. Το κρασί που ήταν για μεγάλο χρονικό διάστημα ρωμαϊκό, πέρασε στους χριστιανούς ήδη από τις αρχές του Μεσαίωνα.

Στο Βυζάντιο, παρά τις όποιες ιστορικές αναταραχές και παρότι η εγκατάλειψη ή απαγόρευση της διονυσιακής λατρείας ήταν ένα όχι ασήμαντο πλήγμα, τα πράγματα δεν ήταν τόσο τραγικά. Και εδώ οι μοναχοί διαδραμάτισαν σπουδαίο ρόλο, μιας και όλο και μεγαλύτερες καλλιεργήσιμες εκτάσεις περιέρχονταν στη μοναστηριακή και εκκλησιαστική περιουσία, οι μοναχοί είχαν την άνεση να κατασκευάζουν μεγάλα, σύγχρονα για την εποχή οινοποιεία, να βελτιώνουν τις τεχνικές παραγωγής και την ποιότητα του κρασιού. Μεταξύ των πραγμάτων που άλλαξαν είναι και η συνήθεια της ανάμειξης του οίνου με νερό, που εγκαταλείφθηκε οριστικά.

Στη Δύση. Το 16^ο αιώνα η αμπελουργία και η οινοποιία έχει εξαπλωθεί στην Ισπανία και στη Γαλλία. Η εποχή αυτή χαρακτηρίζεται από σημαντικές καινοτομίες. Χρήση της γυάλινης φιάλης και του φελλού και παρασκευή της

σαμπάνιας (αποδίδεται στο Βενεδικτίνο μοναχό Περινιόν). Τα μεγάλα θαλάσσια ταξίδια της εποχής, από τους Ισπανούς και τους Πορτογάλους, άνοιξαν νέους δρόμους, φτάνοντας στον Νέο Κόσμο (Αμερικανική ήπειρο).

Οι Πρώτοι άποικοι στον Νέο Κόσμο έφεραν και την θρησκεία τους και ανέπτυξαν την αμπελουργία. Το τελευταίο αυτό εγχείρημα είχε απρόβλεπτες συνέπειες, οφειλόμενες κυρίως σε ένα μικρό και άγνωστο μέχρι τότε έντομο, τη φυλλοξήρα και στους αμερικανικούς μύκητες περονόσπορο και ωίδιο: Η ευρωπαϊκή άμπελος (*Vitis vinifera*) δεν μπορούσε να επιβιώσει στη νέα ήπειρο, ιδίως στο βόρειο τμήμα της. Αυτό ανάγκασε τους αποίκους να χρησιμοποιήσουν ενδημικά, ανθεκτικά, αμερικανικά είδη (άγρια μέχρι τότε, καθώς οι ινδιάνοι ουδέποτε επιδόθηκαν στην αμπελουργία), όπως τα *Vitis rotundifolia*, *V. riparia* κ.α., συνήθως μετά από υβριδισμό με ευρωπαϊκές ποικιλίες *V. vinifera*. Όταν, από το 18ο αιώνα και έπειτα, μεταφέρθηκαν τέτοιες υβριδικές ποικιλίες στην Ευρώπη, το ωίδιο και ο περονόσπορος προκάλεσαν μεγάλες καταστροφές στους Γαλλικούς αμπελώνες (μέσα 19ου αιώνα). Η εισαγωγή καθαρών αμερικανικών ποικιλιών για να αντιμετωπιστεί το κακό, συνοδεύτηκε από την εισαγωγή της φυλλοξήρας, που πλέον σχεδόν εξολόθρευε τα γαλλικά αμπέλια.

1.2. Άμπελος, κοινωνία και θρησκεία

Κατά την Ελληνική μυθολογία, το αμπέλι το έφεραν από την Ασία (Θράκη) ο Διόνυσος (ή Βάκχος, όπως αποκλήθηκε από τους Ρωμαίους) και ο γιος του Οινόπιας, οι οποίοι δίδαξαν στους Έλληνες την καλλιέργεια και την οινοποίησή του, ο μιν Διόνυσος (κατά τον Διόδωρο τον Σικελιώτη) εις τον Ικάριο τον Αθηναίο και ο γιος του, στους Χιώτες. Για τον λόγο αυτόν λατρεύονταν σαν Θεοί και ιδίως ο Διόνυσος που ήταν ο Θεός του αμπελιού, της οινοποιίας και της οινοποσίας. Άλλοι μύθοι σχετίζονται με τον Διόνυσο και την Αριάδνη (ενισχύει την άποψη ότι η αμπελουργία ήρθε στην Ελλάδα από την Αίγυπτο).

Όπως και να έχει, οι αρχαίοι Έλληνες θεωρούνται οι καλύτεροι αμπελουργοί της εποχής και δεινοί έμποροι. Αντάλλασαν τα κρασιά τους με δημητριακά,

χρυσό, χαλκό, και ελεφαντόδοντο. Το αμπέλι έχει χαραχθεί σε νομίσματα της εποχής, δείχνοντας μας τη μεγάλη σημασία που είχε.

Οι αρχαίοι έπιναν το κρασί τους νερωμένο. Η μη αραίωσή του, θεωρούνταν συνήθεια βαρβαρική, επιτρεπτόταν μόνο σε αρρώστους και ταξιδιώτες κι αυτό με μέτρο, Υπήρχαν ειδικά σκεύη για την ανάμειξη (κρατήρες βλ. εικ και κύαθοι, δηλ. μεγάλες, βαθιές κουτάλες) και ψύξη του κρασιού και ο συμποσίαρχος επέβλεπε τόσο το νέρωμα του κρασιού, όσο και την ποσότητα που θα έπινε ο κάθε συμπότης, ανάλογα με την κατάσταση του, πράξη που δηλώνει ότι η αποφυγή της μέθης και η διατήρηση πολιτισμένης ατμόσφαιρας ήταν σημαντική υπόθεση (ας μην ξεχνάμε και την αλληγορική σημασία της τύφλωσης του Πολύφημου μετά από μέθη βλ. εικόνα). Πρόσθεταν επίσης διάφορα μυρωδικά και μπαχαρικά. Η προσθήκη αφίνθου (η παρασκευή δηλ. Βερμούτ) ονομαζόταν Ιπποκράτειος Οίνος, μιας και ο Ιπποκράτης θεωρείται ο πρώτος που τον παρασκεύασε. Το κρασί χρησιμοποιήθηκε ως αντισηπτικό των τραυμάτων και του δέρματος πριν από χειρουργικές επεμβάσεις, αποστειρωτικό του πόσιμου νερού (ιδιαίτερα σε περιοχές με κακή ποιότητα νερού), καταπραϊντικό, υπνωτικό, αναισθητικό, διεγερτικό της όρεξης.

Με την επικράτηση του Χριστιανισμού η παλαιά θρησκεία απαγορεύτηκε, ωστόσο για την αμπελουργία τα πράγματα δεν άλλαξαν μιας και ο οίνος εκτός από βασικό στοιχείο διατροφής πλέον είναι στοιχείο της Θείας Λειτουργίας και συστατικό της Θείας Κοινωνίας (Μετάληψης). Η αρχή του Μυστηρίου της Θείας Κοινωνίας γίνεται στον «Μυστικό Δείπνο», όπου καθαγιασθηκε ο οίνος από τον Κύριο. Ο οίνος αποτελεί πλέον,



Η τύφλωση του Πολύφημου
Κρατήρας υπογεγραμμένος από
τον Αριστόνοθο . 680/70 πΧ.



Η Άμπελος η αληθινή

μαζί με τον άρτο, τα δύο βασικά συστατικά στοιχεία της Λειτουργίας, τα οποία προσφέρονται στους πιστούς, ως το Σώμα και το Αίμα του Κυρίου. Στο Βυζάντιο, το κρασί ενώνει τη βιβλική με την ελληνική παράδοση. Ο αρχαίος θεός του, ο Διόνυσος, είναι πάντα ζωντανός, αν και «μεταμορφωμένος». Παρά την εκδίωξή του από τον χριστιανικό αμπελώνα, έχει δανείσει σχεδόν όλα τα σύμβολά του στον Χριστό, αλλά και στον αυτοκράτορα, που εμφανίζονται στις εικόνες ως αμπέλια, οι δε Απόστολοι και οι πιστοί ως κληματίδες και σταφύλια (εικόνα).

Και ενώ τα μοναστήρια φτιάχνουν αμπελώνες και κρασιά, οι πιστοί του Μωάμεθ τους καταστρέφουν όπου τους βρουν. Το κίνητρο και των δύο κοινό: η θρησκεία. Ο προφήτης του Ισλάμ, απαγορεύει τη λατρεία ειδώλων, όπως και το αλκοόλ. Η καταστροφή των αμπελώνων της Μέσης Ανατολής και της Ελλάδας υπήρξε ολοκληρωτική τα χρόνια της Μουσουλμανικής κατοχής.

1.3. Σύγχρονη Ελληνική αμπελουργία

Στην Ελλάδα οι εκτάσεις που καλλιεργούνται με αμπέλια ανέρχονται το 1983 σε 1.777.121 στρέμματα (με στοιχεία του 2007 η συνολική έκταση των αμπελώνων ήταν 870.740 στρέμματα, Λαδωμένου 2007), ενώ το 24,69% αυτών βρίσκονται στην Κρήτη. Είναι σημαντικό στο σημείο αυτό να αναφερθεί, ότι ο νομός Ηρακλείου αποτελεί την κυριότερη κατά μείζονα έκταση ελληνική αμπελουργική περιοχή, όπου καλλιεργείται το 1/4 της όλης έκτασης με αμπέλια (περίπου 400.000 στρ.), από τα οποία περίπου 350.000 στρέμματα καλλιεργούνται με Σουλτανίνα για σταφιδοπαραγωγή, 30.000 στρέμματα με σταφύλια οινοποίησης και 20.000 στρέμματα για παραγωγή επιτραπέζιων σταφυλιών.

Ως προς τον αριθμό των απασχολούμενων στις αμπελοκαλλιέργειες, στην Ελλάδα υπάρχουν 180.000 καλλιεργητές (στοιχεία του 1998), ενώ συνολικά οι απασχολούμενοι στον αγροτικό τομέα υπολογίζονται σε 668.766 ή ποσοστό 18,72% του συνόλου των απασχολούμενων. Επομένως περίπου το 20% των απασχολούμενων στον αγροτικό τομέα ασχολούνται, αν και ίσως όχι αποκλειστικά με την αμπελοκαλλιέργεια. Όπως και για την Ελλάδα έτσι και για

την Ε.Ε. συνολικά, ο τομέας αμπέλι-κρασί είναι εξαιρετικά σημαντικός, μιας που η Ε.Ε. είναι ηγετική δύναμη σε παγκόσμιο επίπεδο, με το 55% των παγκόσμιων εξαγωγών οίνου να πραγματοποιούνται από χώρες της Ε.Ε. (και σε μερίδιο αγοράς η Ε.Ε. κατέχει το 74,6% της αξίας του παγκόσμιου εμπορίου οίνου, με την Ιταλία να έχει το 26,3%, την Γαλλία 24,4%, την Ισπανία με 13,1% και την Ελλάδα με 0,9%).

1.3.1. Αμπελουργία στην Κρήτη

Η ιστορία της αμπελουργίας στη Κρήτη είναι τόσο παλιά όσο και ο πολιτισμός της. Οι πρώτοι άποικοι (από Δωδεκάνησα ή Κυκλάδες) μεταφέροντας τα ήθη και τις παραδόσεις τους έφεραν μαζί και το πόντιο αμπέλι και εξάσκησαν την αμπελουργία, όπως μας μαρτυρούν οι νεολιθικές εγκαταστάσεις, που βρέθηκαν σε όλη την έκταση της Κρήτης. Οι ανασκαφές του Σπύρου Μαρινάτου το 1949



Σταφυλοπιεστήριο στο
Βαθύπετρο Αρχανών

στο Βαθύπετρο Αρχανών, έφεραν στο φως ένα «μικρό ανάκτορο» Μινωικής εποχής, που ανοικοδομήθηκε περί το 1550 π.Χ.. Στη νότια πτέρυγα ανακαλύφθηκε εγκατάσταση σταφυλοπιεστηρίου (βλ. εικ.), ενώ στην αυλή βρέθηκε ελαιοπιεστήριο. Το συγκεκριμένο σταφυλοπιεστήριο θεωρείται το παλαιότερο σε ευρωπαϊκό έδαφος.

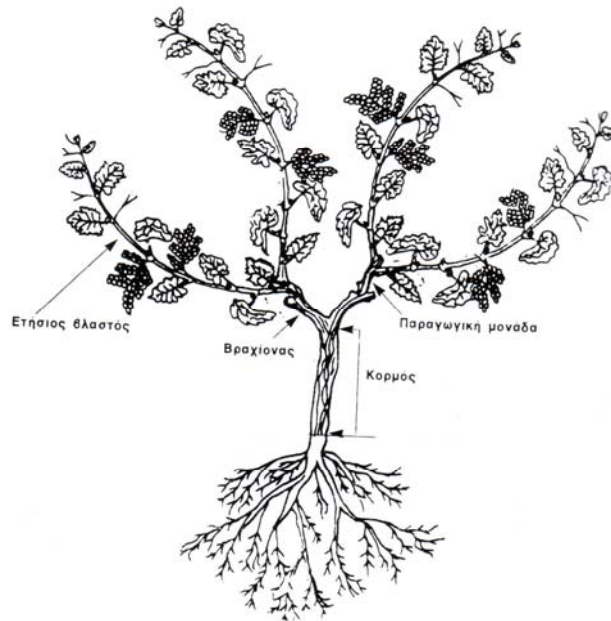
Η Κρήτη ξαναέρχεται στο προσκήνιο ως ρωμαϊκή επαρχία, με τη χρυσή περίοδο του κρασιού της να τοποθετείται μεταξύ 1^{ου} και 3^{ου} μ.Χ. αιώνα. Οι έρευνες έφεραν στο φως γύρω στα δεκαπέντε εργαστήρια παραγωγής αμφορέων κρασιού, με τα ίχνη τους να βρίσκονται μεταξύ άλλων σε Γαλλικές, Ελβετικές και Ιταλικές πόλεις, καθώς και στις ρωμαϊκές αγορές των Αθηνών και της Κορίνθου. Συγκεκριμένα στοιχεία, για τις επιπτώσεις που είχε η αραβική κατοχή δεν υπάρχουν κατά τη δεύτερη βυζαντινή περίοδο, υπάρχουν όμως σαφείς μαρτυρίες για μεγάλη παραγωγή κρασιού στα πρώτα χρόνια της

ενετοκρατίας, στα χρόνια της οποίας, το κρασί ήταν το κύριο εξαγόμενο προϊόν και η αμπελοκαλλιέργεια έτεινε να εκτοπίσει κάθε άλλη γεωργική δραστηριότητα, σε σημείο να παρθούν μέτρα για να μην παρατηρηθεί σιτοδεία. Απασχολούσε ακόμη εξειδικευμένους εργάτες, επειδή λόγω εμπορίου, και για την επιτόπου κατασκευή των χιλιάδων βαρελιών (βουτιέροι ή βουτσικλάδες), που χρειαζόνταν κάθε χρόνο. Η μεγάλη φήμη των καλών τοπικών οίνων απλώθηκε στην Ευρώπη τον 15^ο αιώνα, όταν οι Άγγλοι ανέλαβαν την διαφήμιση της Μαλβαζίας (από το τρίγωνο Θήρας, Κρήτης, Μονεμβασίας από όπου πήρε και το όνομα της) και τα ευρωπαϊκά πλοία προσπαθούσαν να προμηθευτούν τον οίνο αυτό, κυρίως από το λιμάνι του Ρέθυμνου.

Η σουλτανίνα αναπτύχθηκε μετά 1920. Οι πρόσφυγες έφεραν από την Μικρά Ασία και την εμπειρία της καλλιέργειάς της. Η καλλιέργεια σουλτανίνας επεκτάθηκε σε κάθε τύπο γόνιμων εδαφών και, αν εξαιρεθούν τα διαστήματα των δύο παγκόσμιων πολέμων, η αμπελοκαλλιέργεια στο νομό Ηρακλείου αναπτύχθηκε συνεχώς και ραγδαία, ήδη από τη δεκαετία του 60 είχε διαμορφωθεί η εικόνα που εμφανίζεται στο κτηματολόγιο του 1983. Στα παραπάνω έπαιξαν ρόλο οι ικανοποιητικές τιμές της σουλτανίνας, πριν και λίγο μετά τον 2^ο παγκόσμιο πόλεμο και η τιμή ασφαλείας για την σουλτανίνα το 1955.

Οι σπάνιες εδαφοκλιματικές συνθήκες του νομού Ηρακλείου θεωρούνται μεταξύ των αρίστων του κόσμου για την ανάπτυξη του κλάδου της αμπελοαγωγίας, για αυτό είχε εντατικό χαρακτήρα και μεγάλη οικονομική σημασία. Ωστόσο τα τελευταία 18-20 χρόνια, λόγω της συνεχιζόμενης ακρίβειας των καλλιεργητικών, που δεν καλύπτουν το κόστος παραγωγής και του κοινοτικού κανονισμού της σταφίδας, τα πράγματα είναι δύσκολα για τους παραγωγούς (60 λεπτά η σταφίδα και 30 τα οινοποιήσιμα) και η αμπελοκαλλιέργεια έχει αρχίσει να εγκαταλείπεται. Στους υπόλοιπους νομούς η αμπελοαγωγή έχει εκτατικό χαρακτήρα, και βασικός οικονομικός κλάδος είναι η ελαιοκομία.

1.4. Βοτανικά χαρακτηριστικά της αμπέλου



1.4.1. Συστηματική κατάταξη

Οι ποικιλίες αμπελιού με οικονομικό ενδιαφέρον ανήκουν όλες στο γένος *Vitis*, της οικογένειας *Vitaceae*, της τάξης *Rhamnales*, της κλάσης των Δικότυλων, της συνομοταξίας των Αγγειοσπέρμων, του αθροίσματος των Σπερματοφύτων, του βασιλείου των φυτών.

1.4.2. Μέρη αμπελιού

Διακρίνουμε το υπέργειο τμήμα ή κόμη που περιλαμβάνει τον κορμό του, τους βραχίονες, τους βλαστούς, τα φύλλα και τους καρπούς και το υπόγειο που αποτελείται από τις ρίζες. Η ζώνη που ενώνει τα δύο αυτά τμήματα λέγεται λαιμός.

1.4.3. Ρίζα αμπελιού

Στα φυτά που προέρχονται από γίγαρτα διακρίνουμε την κύρια ρίζα που είναι πασσαλώδης, και τις χοντρές διακλαδώσεις της, τις δευτερεύουσες ρίζες, δηλαδή

τα ριζικά μπράτσα. Απ' τις δευτερεύουσες χοντρές ρίζες βγαίνουν άλλες λεπτότερες (τριτεύουσες) που καταλήγουν όλο σε λεπτότερες ρίζες (τριχίδια).

Αντίθετα, στα μοσχεύματα και στις καταβολάδες οι ρίζες βγαίνουν κυρίως από τα γόνατα και ονομάζονται τυχαίες. Η γωνία που σχηματίζουν οι κύριες ρίζες με την κατακόρυφο ονομάζεται γεωτροπική γωνία.

Το ριζόστρωμα του αμπελιού βρίσκεται περίπου σε βάθος 0,20 – 0,80 μέτρα επηρεαζόμενο κυρίως από τις εδαφικές συνθήκες. Η κύρια ρίζα χρησιμεύει κυρίως για το στήριγμα του αμπελιού, ενώ αυτές που τρέφουν το αμπέλι είναι οι ψιλές ρίζες.

1.4.4. Κορμός

Καθώς τα αμπέλια μεγαλώνουν, ο κορμός γίνεται χοντρός, ξυλώδης και βγάζει ρόζους. Το ύψος του κορμού του αμπελιού ποικίλει, Στις κρεβατίνες π.χ. φτάνει τα δύο ή και παραπάνω μέτρα. Ο κορμός του αμπελιού πρέπει να είναι γερός και ίσιος. Αυτό το πετυχαίνουμε κλαδεύοντας σφιχτά τον πρώτο χρόνο και προσδένουμε το ζυηρό βλαστό που θα βγει σε στήριγμα. Τα δεσίματα συνεχίζονται όσο ο βλαστός μεγαλώνει για να μη σχηματίζονται κοιλιές.

Ο κορμός μαζί με τη ρίζα είναι τα πιο μακρόβια όργανα του αμπελιού και σε μερικές περιπτώσεις ζουν μέχρι έναν αιώνα.

1.4.5. Βλαστός - Κληματίδες

Ο βλαστός προέρχεται από την ανάπτυξη του οφθαλμού κατά την περίοδο της βλάστησης και φέρει την αρχεβλάστη, τα γόνατα ή κόμπους, τα μεσογονάτια, τους οφθαλμούς, τους έλικες και τις ταξιανθίες.

Πάνω σε κάθε βλαστό ξεχωρίζουμε τα γόνατα, όπου βρίσκονται εναλλάξ τα μάτια και ανάμεσα στα γόνατα είναι τα μεσογονάτια διαστήματα.

Η αύξηση του βλαστού γίνεται αρχικά με την γρήγορη επιμήκυνση των πρώτων 8-10 μεσογονατίων διαστημάτων τα οποία προϋπήρχαν στον οφθαλμό και στη συνέχεια με την παραγωγή νέων μεσογονατίων από τον επάκριο

οφθαλμό (αρχεβλάστη). Με την έναρξη της ξυλοποίησης σταματά η επιμήκυνση του βλαστού, οπότε ξηραίνεται και πέφτει ο επάκριος οφθαλμός. Η συνέχιση της επιμήκυνσης του ξυλοποιημένου πλέον βλαστού (κληματίδας), τον επόμενο χρόνο, γίνεται από ακραίο πλάγιο οφθαλμό (σε αντίθεση με τα περισσότερα καρποφόρα, στα οποία ο επάκριος οφθαλμός δεν καταστρέφεται και η επιμήκυνση του κύριου βλαστού γίνεται χωρίς διακλάδωση), αλλά και από παλιότερα μάτια που βρίσκονται στα μπράτσα ή στον κορμό του αμπελιού.

Ανάλογα με το σχήμα, την ποικιλία και τη δύναμη του αμπελιού, οι κληματίδες μπορούν ν' αποκτήσουν μικρό ή πολύ μεγάλο μήκος. Αυτό που πρέπει να επιδιώκουμε είναι το 1,50- 2,50 μ. μήκος. Το χρώμα των κληματίδων διαφέρει σε κάθε ποικιλία (από υπόξανθο μέχρι καφέ ή ανοικτό κόκκινο).

1.4.6. Οφθαλμοί

Βρίσκονται στα γόνατα (κόμπτοι) του βλαστού και είναι μεταξύ τους εναλλάξ. Είναι σύνθετοι, δηλαδή πολλοί μαζί, 2 ή 3 ή και παραπάνω.

Τα μάτια του κόμπου κατατάσσονται σε δύο κατηγορίες. Σε ταχυφυείς και λανθάνοντες ή χειμέριους οφθαλμούς. Ο ταχυφυής βλαστάνει το ίδιο έτος του σχηματισμού του, ενώ ο λανθάνων, που ξεπερνάει τον ταχυφυή σε μέγεθος, το επόμενο. Έτσι σε ένα βλαστό διακρίνουμε τριών ειδών οφθαλμούς, τους ταχυφυείς, τους λανθάνοντες και τον επάκριο. Επιπλέον στο παλιό ξύλο (μπράτσα και κορμό) υπάρχουν και οι κοιμώμενοι οφθαλμοί που παραμένουν ζωντανοί και αν ασκηθεί πάνω τους μεγάλη βλαστική δύναμη όπως μετά από πολύ αυστηρό κλάδεμα, βλαστάνουν δίνοντας ένα ζωηρό βλαστό (λαίμαργο).

Κάθε χειμέριος οφθαλμός κι ανάλογα με τη θέση του στην κληματίδα δεν έχει ή έχει 1-4 τσαμπιά (βότρες). Σε μερικές ποικιλίες, τα μάτια που είναι κοντά στη βάση της κληματίδας, στον πρώτο ή και δεύτερο κόμπο, είναι άγονα, δηλαδή δεν έχουν σταφύλια. Αντίθετα σε μερικές είναι πολύ γόνιμα. Σταφύλια μπορούμε να πάρουμε και από τους ταχυφυείς σε μερικές ποικιλίες αλλά είναι μικρόρογα και αραιόρογα (καμπανάρια).

Μερικές ποικιλίες, από τα μάτια που βρίσκονται στη βάση της κληματίδας, πετάνε μόνο φύλλα χωρίς βλαστό (αυτά τα μάτια τα λέμε φυλλίτες). Σταφύλια ακόμη δεν έχουν τα μάτια που βρίσκονται στην άκρη (κορυφή) της κληματίδας. Τα καλύτερα μάτια για κλάδεμα, που έχουν και τα περισσότερα σταφύλια είναι ανάμεσα στον τρίτο και το έβδομο περίπου κόμπο της κάθε κληματίδας, πράγμα που το εκμεταλλευόμαστε στο κλάδεμα.

1.4.7. Φύλλα

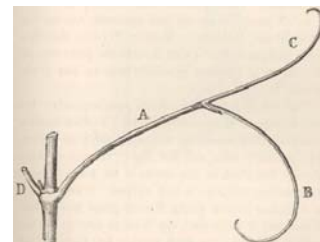
Είναι τα κατεξοχήν πράσινα όργανα του φυτού του αμπελιού, αυτά που κυρίως διαθέτουν τη χλωροφύλλη και φωτοσυνθέτουν. Τα φύλλα του αμπελιού απαντούν στους κόμπους του βλαστού είναι πολύ πλατιά και μεγάλα, παλαμοσχιδή, εναλλασσόμενα σε δυο διαμετρικά αντίθετες σειρές, Υπάρχουν διαφορές που αφορούν το μέγεθος, το σχήμα, το χρώμα και λοιπά γνωρίσματα, σε κάθε ποικιλία. Γι' αυτό κι αποτελούν τη βάση ή ένα από τα κύρια γνωρίσματα για την αναγνώριση και την κατάταξη της κάθε ποικιλίας.

1.4.8. Έλικες

Βρίσκονται απέναντι από τα φύλλα. Οι έλικες μορφολογικά είναι διαφοροποιημένοι βλαστοί και έχουν κοινή καταγωγή με τις ταξιανθίες και χρησιμεύουν για την περιέλιξη και το στήριγμά του σε σταθερά φυσικά (άλλα δέντρα) ή τεχνητά (πάσσαλοι με σύρμα) στηρίγματα.

Οι ευρωπαϊκές ποικιλίες είναι διαλείπουσες δηλαδή σε δύο συνεχόμενους κόμπους υπάρχουν έλικες (ή ταξιανθίες), στον επόμενο κανένα και ο ρυθμός αυτός συνεχίζεται μέχρι το άκρο του βλαστού.

Οι έλικες διχοτομούνται και ή τριχοτομούνται και περιλαμβάνουν το υποκλάδιο (A) και δύο διακλαδώσεις, η εξωτερική φέρει στην βάση της ένα βράκτιο φύλλο και μπορεί να υποδιαιρεθεί (B), ενώ αντίθετα η εσωτερική είναι κοντύτερη και δεν υποδιαιρείται (C).



(D) Ο μίσχος του απέναντι
φύλλου

1.4.9. Ταξιανθία - Άνθη

Οι ταξιανθίες εμφανίζονται την Άνοιξη σε θέση αντίθετη από τα φύλλα όπως και οι έλικες που είναι όργανα ομόλογα. Βρίσκονται συχνότερα από τον δεύτερο έως τον έβδομο κόμπο και ο αριθμός τους σε κάθε καρποφόρο βλαστό κυμαίνεται μεταξύ 1-4 ταξιανθίες στις ευρωπαϊκές ποικιλίες. Βασικό σχήμα της ταξιανθίας είναι ο σύνθετος βότρυς, με το μέγεθος και το σχήμα να διαφέρουν ανάλογα με την ποικιλία.

Το κλειστό άνθος είναι μικρό (3-5 mm) πράσινο, απιοειδές ή κυλινδρικό. Το άνθος περιλαμβάνει τον κάλυκα που απαρτίζεται από πέντε ενωμένα σέπαλα, τη στεφάνη, επίσης με πέντε πέταλα, ενωμένα με τρόπο που σχηματίζουν καλύπτρα. Τα πέταλα κατά την ανθοφορία, αντίθετα από άλλα είδη φυτών, αποκολλώνται από κάτω ενώ μεταξύ τους παραμένουν ενωμένα και σχηματίζουν καλύπτρα (πιλίδιο). Το ανδρείο περιλαμβάνει πέντε στήμονες (σπάνια 4-8) που αποτελούνται από κιτρινωπό νήμα με δίχωρους ανθήρες. Στο κέντρο του άνθους βρίσκεται ο 'ύπερος που σχηματίζεται από δύο καρπόφυλλα και αποτελείται από δίχωρο ωθήκη, βραχύ στύλο και δίοβο πεπλατυσμένο στίγμα (Φυσαράκης 1992).



Afbeeldingen der fraaiste, meest uitheemsche boomen en heesters
από τον Johan Carl Krauss

1.5. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις

1.5.1. Έδαφος

Έδαφος είναι ο λεπτός μανδύας της γήινης επιφάνειας, ο οποίος αποτελείται από ανόργανο και οργανικό υλικό, επηρεάζεται από τα καιρικά φαινόμενα και υποστηρίζει τη χερσαία ζωή. Οι κυριότεροι αβιοτικοί παράγοντες στους οποίους μπορεί να αναλυθεί περαιτέρω το έδαφος, αφορούν στη μηχανική δομή και τη χημική σύσταση του. Η μηχανική δομή καθορίζεται από την αναλογία μεταξύ άμμου, πηλού και αργίλου. Από αυτήν την αναλογία καθορίζεται κατά μεγάλο μέρος και η χημική σύσταση του εδάφους και άλλες ιδιότητές του (Odum 1971).

Τα αμμοχαλικώδη ελαφράς σύστασης και μέτριας γονιμότητας εδάφη, προσφέρονται για ποιοτική αμπελουργία. Στα εδάφη αυτά εξασφαλίζεται καλή στράγγιση, γίνεται καλός εφοδιασμός τους με επαρκή ποσότητα νερού για την κάλυψη των υδατικών αναγκών των φυτών, ζεσταίνονται καλύτερα, εξασφαλίζοντας έτσι γρήγορη ανάπτυξη του ριζικού συστήματος και πρωίμηση της ωρίμανσης της παραγωγής.

1.5.2. Άλλοι κλιματικοί παράγοντες

Το pH του εδάφους, που θεωρείται κατάλληλο για την καλλιέργεια της αμπέλου, κυμαίνεται από 6,5 - 7,5. Η καλλιέργεια της αμπέλου αναπτύσσεται ικανοποιητικά και σε εδάφη που έχουν pH εκτός των παραπάνω ορίων.

Μεγάλη επίδραση για την ευδοκίμηση της αμπέλου έχουν οι θερμοκρασίες που είναι ίσες ή ανώτερες από την τιμή της "Μηδενικής Βλάστησης" δηλαδή των 10° C. Η περίοδος του έτους, σε ημέρες, κατά τις οποίες η μέση ημερήσια θερμοκρασία είναι ίση ή ανώτερη των 10° C ονομάζεται "Ευνοϊκή Περίοδος Βλάστησης" και διαφέρει τόσο ανάμεσα στις διάφορες ποικιλίες αμπέλου, όσο και στα διάφορα οικολογικά περιβάλλοντα. Το σύνολο των μέσων ημερησίων θερμοκρασιών, ίσων ή ανώτερων των 10° C ονομάζεται Ενεργό Θερμικό Άθροισμα και είναι στοιχείο που χαρακτηρίζει κάθε περιοχή.

Η άμπελος, κατά τη διάρκεια της βλαστικής της περιόδου, έχει ανάγκη από 150-250 χιλιοστά διαθέσιμου νερού, ποσότητα που εξαρτάται από το γεωγραφικό πλάτος, το ηλιοθερμικό δυναμικό κάθε περιοχής, από τη φύση του εδάφους, από την ποικιλία της αμπέλου, το σχήμα μόρφωσης κ.ά. Από την έναρξη της βλάστησης μέχρι την άνθιση θεωρείται απαραίτητη η ύπαρξη τουλάχιστον 65 χιλιοστών διαθέσιμου νερού και από την άνθιση μέχρι την ωρίμανση των σταφυλιών αντίστοιχα τουλάχιστον 85 χιλιοστών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.1 : Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά αμπελουργικών περιοχών (Μ.Ο. 1961-1970) (από Ρούμπος 1996).

α/α	Αμπελουργικές περιοχές	Γεωγραφικό πλάτος		Ευνοϊκή περίοδος βλάστησης	Ενεργό θερμικό άθροισμα ΧΚΤ ³	Ωρες ηλιοφάνειας Η 10 ³	Ηλιοθερμικός δείκτης Χ.Η.10Τ ⁶	Βροχόπτωση μηνών Απρ.-Σεπτ.Χιλ.
1.	Πατρών	38	15'	282	2.450,4	2.500,3	6,125	130,0
2.	Απτικής	37	58'	275	2.350,4	2.400,0	5,640	
3.	Κορίνθου	37	55'	282	2.451,5	2.445,6	5,992	
4.	Καλαμάτας	37"	02'	285	2.434,4	2.490,1	6,061	113,5
5.	Χανίων	35	30'	310	2.309,0	2.652,0	6,148	84,8
6.	Ηρακλείου	35	19'	311	2.358,4	2.711,9	6,396	59,2
7.	Σητείας	35"	12'	314	2.347,4	2.695,6	6,390	49,1
8.	Ρόδου	36	05'	298	2.459,6	2.752,3	6,635	55,6
9.	Σάμου	37	44'	291	2.350,0	2.563,7	6,003	101,4
10.	Λήμνου	39	53'	281	2.247,9	2.439,3	5,483	100,6
11.	Χαλκίδας	38	28'	281	2.535,8	2.282,5	5,787	101,4
12.	Λάρισας	39"	39'	257	2.475,6	2.130,0	5,271	134,4
13.	Ιωαννίνων	39	40'	240	1.938,2	2.003,1	3,934	308,1
14.	Καβάλας	41"	00'	250	2.140,0	2.200,0	4,704	165,2
15.	Κομοτηνής	41"	00'	248	2.050,4	2.100,0	4,300	204,6
16.	Αλεξανδρούπολης	41	00'	247	2.100,8	2.180,4	4,576	163,1
17.	Τρίπολης	37"	31'	235	1.973,4	2.050,1	4,056	167,2

1.6. Εγκατάσταση νέου αμπελώνα

Τα σφάλματα κατά την εγκατάσταση νέου αμπελώνα έχουν δυσμενείς συνέπειες σε όλη την παραγωγική του ζωή, τόσο στην ποιότητα και ποσότητα της παραγωγής, όσο και στην επιβάρυνση της εκμετάλλευσης με πρόσθετες δαπάνες, που αυξάνουν το κόστος παραγωγής.

Για την επιλογή της θέσης του αμπελώνα, λαμβάνονται υπόψη τα τοπικά κλιματικά χαρακτηριστικά, η καταλληλότητα του εδάφους, καθώς και οι κοινωνικοοικονομικές συνθήκες, όπως η διάθεση εργατικών χεριών, η ύπαρξη υποδομών, όπως οινοποιείων και ψυγείων, η απόσταση από τα κέντρα κατανάλωσης και η ύπαρξη οδικού δικτύου (και η ποιότητά του), που είναι άλλη μία σημαντική υποδομή.

Μετά την επιλογή θέσεως του αμπελώνα, κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας είναι η επιλογή της κατάλληλης ποικιλίας, ανάλογα με την προσαρμοστικότητα της ποικιλίας στο οικολογικό περιβάλλον, ανάλογα πάντα με αυτό που ζητάμε (ποιότητα σταφυλής, πρώιμη ή πολύ όψιμη ποικιλία). Επίσης κρίσιμος παράγοντας είναι η σωστή επιλογή υποκειμένου, ανάλογα με την ανθεκτικότητα που έχει απέναντι στη Φυλλοξήρα, αντοχή στο ανθρακικό ασβέστιο, στο Δείκτη Χλωρωτικής Ικανότητας, στα άλατα κ.τ.λ.

Επόμενο στάδιο είναι η προετοιμασία του εδάφους. Εφόσον γίνεται άμεση αναμπέλωση, έχει ως συνέπεια την εμφάνιση παθολογικής κατάστασης που λέγεται κόπωση του εδάφους (και μπορεί να προκαλέσει την αποτυχία του νέου αμπελώνα) τα αίτια της οποίας είναι τροφικά, παθολογικά (σηψιρριζίες) ή αποτέλεσμα σχηματισμού τοξινών στο έδαφος.

Οι καλλιεργητικές φροντίδες που κρίνονται πάντοτε απαραίτητες πριν την εγκατάσταση αμπελώνα, είναι η βαθιά άροση και η βασική λίπανση μετά από εδαφοτομή και χημική ανάλυση του εδάφους.

Το αμπέλι μπορεί να αναπτύξει μεγάλη φυλλική επιφάνεια και ακόμα μεγαλύτερη ριζική πυκνότητα (μπορεί να έχουμε ελάττωση παραγωγής λόγω ανταγωνισμού των ριζών σε θρεπτικά στοιχεία και αλληλοσκίαση της κόμης) και για αυτό δίνεται μεγάλη σημασία στην πυκνότητα φύτευσης, όπως και στην

διάταξη αυτής (σε γραμμές, σε τετράγωνα κ.τ.λ.). Συνήθως οι οινοποιήσιμες ποικιλίες, που κατά κανόνα δέχονται βραχύ κλάδεμα και διαμορφώνονται χαμηλόμορφες, φυτεύονται σε μικρότερες αποστάσεις σε σχέση με τις σταφιδοποιήσιμες ή επιτραπέζιες ποικιλίες.

Ενδεικτικά για την χώρα μας προτείνονται οι αποστάσεις μεταξύ των γραμμών 2-3 m και επί των γραμμών 1.2-1.7 m . Συγκεκριμένα:

1.2 × 2.0 m (400 πρέμνα / στρέμμα) ποικιλίες οινοποιίας σε άγονα εδάφη.

3.0 × 1.7 m (196 πρέμνα / στρέμμα) για ζωνηρές επιτραπέζιες ποικιλίες.

Εφόσον η διάταξη είναι κατά γραμμές, πρέπει να αποφασιστεί ο προσανατολισμός των γραμμών, λαμβάνοντας υπόψη την ένταση και τη διεύθυνση των ανέμων, την κλίση του εδάφους και την αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας. Τέλος σε περίπτωση μεγάλου αμπελώνα, καλό είναι να μεριμνήσουμε ώστε να είναι λειτουργικός, δηλαδή να διευκολύνεται η κυκλοφορία μέσα σε αυτόν με τα μηχανικά μέσα χωρίς κίνδυνο ζημιών στα πρέμνα. Υπολογίζεται ότι το οδικό δίκτυο καταλαμβάνει το 5-10% της επιφάνειας του αμπελώνα.

1.7. Καλλιεργητικές φροντίδες

1.7.1. Έλεγχος ζιζανίων.

Κυριότερα προβλήματα αντιμετωπίζουμε με την αγριάδα (*Cynodon dactylon*), περικοκλάδα (*Convolvulus arvensis*), κύπερη (*Cyperis* sp.) και τον βέλιουρα (*Sorghum halepense*) διότι είναι θερινά, πολυετή ζιζάνια και έχουμε έντονο ανταγωνισμό σε νερό και θρεπτικά στοιχεία, καθώς και εκκρίνουν τοξίνες κοντά στο ριζικό σύστημα των πρεμνών προκαλώντας καταστροφή των απορροφητικών στοιχείων αυτών, Η αντιμετώπιση γίνεται σε συμβατικές καλλιέργειες με προφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα (τριαζίνες, βενζονιτρίλια) με συνδυασμό συνήθως με μεταφυτρωτικά επαφής (diquat, glufosinate). Η οξαλίδα (*Oxalis pes-caprae*), που σε άλλες εκμεταλλεύσεις θεωρείται ζιζάνιο, μπορεί να βρει ευρεία χρήση στους αμπελώνες.

1.7.2. Άρδευση

Η εποχή άρδευσης καθώς και οι αρδευτικές ανάγκες εξαρτώνται από τις εδαφικές συνθήκες (μηχανική σύσταση, βάθος), το ύψος των βροχοπτώσεων και τις λοιπές κλιματικές συνθήκες που επικρατούν στον αμπελώνα, επίσης από το υποκείμενο και την ποικιλία, καθώς και το σύστημα διαμόρφωσης και πυκνότητας του αμπελώνα.

1.7.3. Λίπανση

Οι ανάγκες της αμπέλου σε θρεπτικά στοιχεία, ο όγκος και ο ρυθμός της απορρόφησης τους, ποικίλλουν κατά τη διάρκεια του βλαστικού της κύκλου. Οι ποσότητες που απορροφώνται, επηρεάζονται από τον όγκο της σταφυλικής παραγωγής και τον τρόπο χρησιμοποίησής της, την ηλικία και την ευρωστία των πρεμνών, την ποικιλία της αμπέλου και του υποκειμένου, την πυκνότητα φύτευσης του αμπελώνα, το σχήμα διαμόρφωσης των πρεμνών και την περιεκτικότητα του εδάφους σε θρεπτικά στοιχεία. Γενικά ισχύουν τα εξής :

α. Μεγαλοστοιχεία		Kgr/στρ./ετησίως
Άζωτο	(N)	4,5 - 8
Φωσφόρος	(P)	5,0 - 12
Κάλιο	(K)	4,5 - 8
Ασβέστιο	(Ca)	4,5- 9
Μαγνήσιο	(Mg)	0,6 - 1,5
Θείο	(S)	0,6

β. Μικροστοιχεία		gr/στρ./ετησίως
Βόριο	(B)	8 - 15
Χαλκός	(Cu)	6 - 11,5
Μαγγάνιο	(Mn)	8 - 16
Ψευδάργυρος	(Zn)	10-20
Σίδηρος	(Fe)	60
Μολυβδαίνιο	(Mo)	0,1-0,2

1.7.4. Κλαδέματα.

Τα κλαδέματα του αμπελιού χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: α) στα χλωρά κλαδέματα δηλαδή το ξεφύλλισμα, την αφαίρεση φορτίου (ολόκληρων σταφυλιών ή τσαμπιών), το κορφολόγημα ή ίσως και άλλες αφαιρετικές εργασίες, που γίνονται όταν το αμπέλι βρίσκεται σε βλάστηση και β) τα χειμωνιάτικα κλαδέματα, στα οποία σε αντίθεση με τα χλωρά έχουμε αφαίρεση ξύλου.

1.8. Εχθροί και ασθένειες

1.8.1. Κυριότεροι εχθροί του αμπελιού

Φυλλοξήρα της αμπέλου, *Viteus vitifoliae* (Homoptera οικ. Phylloxeridae)
Τζιτζικάκι, *Empoasca vitis* (Homoptera οικ. Jassidae)
Ψευδόκοκκος αμπέλου, *Planococcus citri* (Homoptera οικ. Pseudococcidae)
Δροσόφιλα, *Drosophila melanogaster Meigen* (Diptera οικ. Drosophilidae)
Ευδεμίδα, *Lobesia botrana* (Lepidoptera οικ. Tortricidae)
Τσιγαρολόγος, *Buctiscus betaluae* (Coleoptera οικ. Attelabidae)
Οτιόρυγχος, *Otiorrhynchus sp* (Coleoptera οικ. Curculionidae)
Σφήκες, *Vespa sp* (Hymenoptera οικ. Vespidae)
Ερίνωση της αμπέλου, *Eriophyes vitis* (Acarina οικ. Eriophyiidae)

1.8.2. Ασθένειες αμπελιού

A.) Μυκητολογικές ασθένειες

Αδηλομύκητες

Φόμοψη (*Phomopsis viticola* Τάξη Sphaeropsidales)

Βερτισιλλίωση (*Verticillium dahliae* Τάξη Moniliales)

Τεφρά σήψη (*Botrytis cinerea* Τάξη Moniliales)

Ασκομύκητες

Ωίδιο (*Umsinula necator* Τάξη Eryshipales)

Ευτυπίωση (*Eutypa lata*)

Φυκομύκητες

Περονόσπορος (*Plasmopara viticola* Τάξη Peronosporales)

Βασιδιομύκητες

Ίσκα (*Phellinus igniarius* και *Stereum hirsutum* Τάξη Polysporales)

Σηφιρριζίες (*Armillaria mellea* Τάξη Agaricales)

B.) Βακτηριολογικές ασθένειες

Βακτηριακή νέκρωση (*Xanthomonas ampelina*)

Καρκίνος (*Agrobacterium tumefaciens*)








Γ.) Ιολογικές ασθένειες

Μολυσματικός εκφυλισμός (Grapevine fan leaf virus της κατηγορίας nepo)





Καρούλιασμα των φύλλων (Grapevine leaf roll του αθροίσματος Closterovirus)

Βοθρίωση του ξύλου του αμπελιού (Grapevine stem grooving)

VI Πρόγραμμα καταπολέμησης των ασθενειών

Εποχή επέμβασης	Βλαστικά στάδια	Ασθένειες-Εχθροί
1. Στην περίοδο ληθάργου του φυτού πριν φουσκώσουν τα μάτια Στάδιο Α		Ίσκα, Φόμομη Μακρόφωμα Ψευδοκοκκος Ακάρεα Κοκκοειδή
2. Όταν φουσκώνουν τα μάτια Στάδιο Β-С		Ψευδοκοκκος Ακάρεα Κοκκοειδή Ωτιόρρυγχος
3. Στην έναρξη της βλάστησης Μήκος βλαστού 1-2 cm Στάδιο D		Φόμομη Θρίπες
4. Εμφάνιση πρώτων φύλλων. Μήκος βλαστού 3-8 cm Στάδιο E		Φόμομη Ακάρεα Θρίπες Πυραλίδα
5. Εμφάνιση σταφυλών. Μήκος βλαστού 8-10 cm Στάδιο F		Περωνόσπορος Ωίδιο Ακάρεα Πυραλίδα
6. Δέκα μέρες μετά το προηγούμενο στάδιο Στάδιο G		Περωνόσπορος Ωίδιο Τετράνυχος
7. Λίγο πριν από την άνθηση. Στάδιο μούρου Στάδιο Η		Περωνόσπορος Ωίδιο, Βοτρυτής Ευδεμίδα Ακάρεα Ψευδοκοκκος

και εχθρών της αμπέλου

Εποχή επέμβασης	Βλαστικά στάδια	Ασθένειες-Εχθροί
8. Κατά την άνθηση Στάδιο I		Ωίδιο Βοτρυτής
9. Στο δέσιμο των ραγών Στάδιο J		Περωνόσπορος Ωίδιο Βοτρυτής Ευδεμίδα Ψευδοκοκκος
10. Όταν οι ράγες έχουν μέγεθος μπιζελιού Στάδιο K		Ωίδιο Ευδεμίδα Ψευδοκοκκος
11. 10-12 ημέρες μετά το προηγούμενο στάδιο πριν από το κλείσιμο της σταφύλης Στάδιο L		Ωίδιο Βοτρυτής Ευδεμίδα Ψευδοκοκκος Ακάρεα
12. Στην αλλαγή του χρώματος των ραγών. Στάδιο γυαλισματος Στάδιο M		Βοτρυτής Ευδεμίδα Δροσόφυλλα
13. 10-15 ημέρες αργότερα, αν υπάρχει πρόβλημα. Στάδιο ωρίμανσης Στάδιο N		Βοτρυτής Ευδεμίδα Δροσόφυλλα
14. Μετά τη συγκομιδή. Με την έναρξη των φαινοπιωρινών βροχών		Περωνόσπορος

Εικόνα 1.1 με το πρόγραμμα καταπολέμησης εχθρών και ασθενειών αμπέλου (Ρούμπος 1996)

2. Συστήματα καλλιέργειας του αμπελιού



2.1. Συμβατική

Με την χρήση της συμβατικής καλλιέργειας αναμφισβήτητα παρατηρήθηκε μια πολύ μεγάλη αύξηση των στρεμματικών αποδόσεων και φάνηκε σαν πανάκεια για τους καλλιεργητές γης, μιας και με λιγότερο κόπο έβλεπαν την αμοιβή τους να μεγαλώνει μαζί με τις αποδόσεις της γης τους. Συγχρόνως οι κάτοικοι των πόλεων έμεναν ευχαριστημένοι με την κάθοδο των τιμών των αγροτικών προϊόντων (λόγω αύξησης της προσφοράς) και την άνοδο του επιπέδου ζωής, επίσης φαινόταν ότι βρίσκεται μια λύση στο παγκόσμιο πρόβλημα της σίτισης, λόγω του εξαπλασιασμού του ανθρώπινου πληθυσμού. Δεν ήταν παράξενο λοιπόν ότι έγινε λόγος για πράσινη επανάσταση.

Βάση της πράσινης επανάστασης βεβαίως ήταν η βιομηχανική επανάσταση, οι μηχανές αντικατέστησαν την δύσκολη δουλειά που έπρεπε να γίνει από τους ανθρώπους και τα ζώα τους. Επόμενο βήμα ήταν η ταυτοποίηση του νατρίου, φωσφόρου και καλίου, σαν κρίσιμους παράγοντες στην αύξηση των φυτών, που οδήγησε στη κατασκευή των συνθετικών λιπασμάτων και την αλόγιστη χρήση τους, καθώς και τα πλεονεκτήματα από την ευρεία χρήση καθαρών σειρών και υβριδίων. Η γνώση από τα χημικά που κατασκευάστηκαν για χρήση στο Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, βοήθησαν στην κατασκευή των συνθετικών εντομοκτόνων και ζιζανιοκτόνων. Στη σύγχρονη εποχή χρησιμοποιείται κατά κόρον και η χρήση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών.

Ωστόσο η συμβατική καλλιέργεια χαρακτηρίζεται από την υπερβολή και στην παραγωγή, αλλά και στη χρήση υψηλών κεφαλαίων, προϋποθέτει την εντατική χρήση καλλιεργειών, γεωργικών φαρμάκων (χημικών), φυσικών πόρων και πηγών ενέργειας που τείνουν να εξαντληθούν. Έτσι έχουμε υποβάθμιση του εδάφους, υποβάθμιση του νερού, και σπατάλη μεγάλης ποσότητας ενέργειας που χρησιμοποιείται σε σχέση με «την ενέργεια» που παράγεται (μέσω των γεωργικών προϊόντων), καθώς και ανοσίες σε παράσιτα των καλλιεργειών.

Τέλος είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η συμβατική γεωργία μειονεκτεί συγκριτικά με την βιολογική όσον αφορά στην οικολογία και την γονιμότητα του εδάφους, αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση της βιοποικιλότητας τόσο της

ποικιλότητας των ειδών, αφού χρησιμοποιούνται μόνο τα είδη με οικονομικό ενδιαφέρον, τα υπόλοιπα και όσα ζημιώνουν τον παραγωγό εκτοπίζονται ή εξοντώνονται, όσο και της γενετικής ποικιλότητας για τον παραπάνω λόγο και χωρίς να μπορούμε να υπολογίσουμε τις επιπτώσεις από τη διάδοση των Γ. Τ. φυτών (αφού η γύρη τους διασκορπίζεται με τον άνεμο και γονιμοποιεί άνθη μη γενετικά τροποποιημένων φυτών και προφανώς μεταφέροντας τα γονίδια αυτά).

2.2. Ολοκληρωμένη

Η ολοκληρωμένη διαχείριση περιλαμβάνει συστήματα διαχείρισης των καλλιεργειών, τα οποία αναζητούν την αριστοποίηση των εισροών και εκροών, με στόχο την παραγωγή ποιοτικών και οικονομικώς αποδεκτών προϊόντων, για το γεωργό και τον καταναλωτή, ενώ παράλληλα διατηρούν και αναβαθμίζουν το περιβάλλον. Η ολοκληρωμένη διαχείριση ενδιαφέρεται για όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, από την πρωτογενή παραγωγή μέχρι το τελικό προϊόν, συνδυάζοντας βιολογικές, φυσικές, τεχνολογικές και χημικές μεθόδους. (ΠΑ.ΣΕ.ΒΙ.ΓΕ.).

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται σχεδόν όλες είναι παλιές, παραδοσιακές και όσες ήταν αποτελεσματικές εμπλουτίστηκαν, όπου χρειάστηκε με νέες π.χ. κατεργασία του εδάφους την κατάλληλη εποχή, αμειψισπορά για ετήσιες καλλιέργειες, χλωρή λίπανση, άρδευση με σταγόνες.

2.3. Βιολογική

Η Βιολογική Καλλιέργεια είναι μια μέθοδος καλλιέργειας η οποία ελαχιστοποιεί ή αποφεύγει πλήρως τη χρήση συνθετικών λιπασμάτων και ζιζανιοκτόνων, ρυθμιστών ανάπτυξης των φυτών, ορμονών καθώς και πρόσθετων ουσιών στις ζωοτροφές. Οι βιολογικοί καλλιεργητές βασίζονται σε αμειψισπορά (εναλλαγή φυτών για συγκομιδή), υπολείμματα συγκομιδών, αγρανάπαιση, ζωικά λιπάσματα (κοπριά) και μηχανική καλλιέργεια για τη διατήρηση της

παραγωγικότητας του χώματος, τον εμπλουτισμό του με θρεπτικές ουσίες για τα φυτά καθώς και για τον έλεγχο των ζιζανίων, εντόμων και παράσιτων.

Το κύριο ζήτημα της Βιολογικής Καλλιέργειας είναι η αντικατάσταση συνθετικών χημικών ουσιών με άλλες που βρίσκονται στη φύση. Αντί συνθετικών φυτοφαρμάκων χρησιμοποιούνται οργανικά φυτοφάρμακα όπως για παράδειγμα ο *Bacillus thuringiensis* (Bt), το πύρεθρο και η ροτενόνη. Οι βιολογικοί καλλιεργητές υποστηρίζουν ότι οι συγκεκριμένες οργανικές ουσίες είναι βιοδιασπώμενες και άρα δεν μένουν στο τελικό προϊόν και στο περιβάλλον. Αντίθετα υποστηρίζουν, έχοντας στα χέρια τους έρευνες ανεξάρτητων επιστημόνων, ότι πολλά από τα συνθετικά χημικά παραμένουν αδιάσπαστα στην τροφική αλυσίδα μέχρι τον τελικό καταναλωτή, που είναι ο άνθρωπος.

Στην Ευρώπη, σύμφωνα με στοιχεία της EUROSTAT του 2005 καλλιεργούνται 61 εκατομμύρια στρέμματα με βιολογική καλλιέργεια, που αντιστοιχούν στο 4% του συνόλου της καλλιεργήσιμης γης και παρουσιάζουν ετήσια αύξηση 2% από το 2004. Η Ελλάδα με 2.880.151 στρέμματα κατέχει την τρίτη θέση σε ποσοστό, με 7.2% επί του συνόλου της καλλιεργήσιμης γης (μέσο όρο 195 στρέμματα ανά εκμετάλλευση στην ΕΕ.)

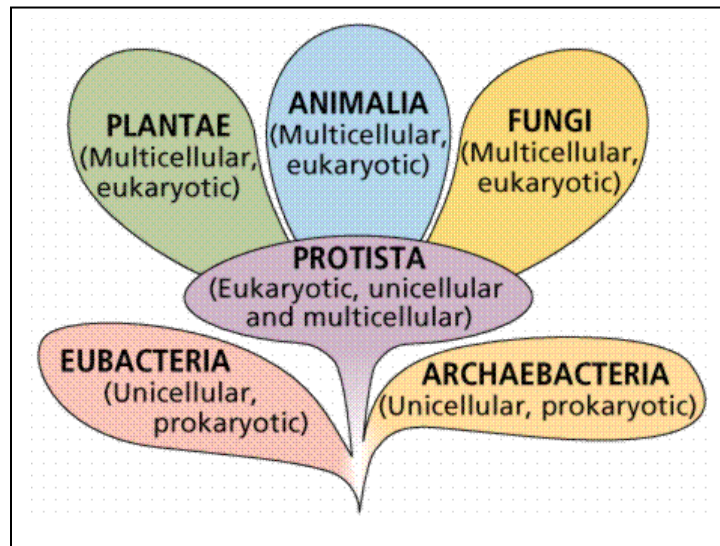
Στην Κρήτη έχουμε 34.269 στρέμματα βιολογικής καλλιέργειας (τα μισά περίπου σε πρώτο στάδιο) περίπου ένα 5.5% της συνολικής καλλιεργούμενης ποσότητας ΔΗΩ 2006).

Σύμφωνα με την ΕΕ, η βιολογική παραγωγή είναι ένα συνολικό σύστημα διαχείρισης των γεωργικών εκμεταλλεύσεων και παραγωγής τροφίμων, το οποίο συνδυάζει βέλτιστες περιβαλλοντικές φυσικών πόρων, την εφαρμογή υψηλού επιπέδου προτύπων στη μεταχείριση των ζώων και παραγωγή που ανταποκρίνεται στην προτίμηση ορισμένων καταναλωτών σε προϊόντα που παράγονται με φυσικές ουσίες και διεργασίες. Ως εκ τούτου, οι βιολογικές μέθοδοι παραγωγής επιτελούν διπλό κοινωνικό ρόλο, αφενός τροφοδοτώντας μια ειδική αγορά που καλύπτει την καταναλωτική ζήτηση βιολογικών προϊόντων και αφετέρου, προσφέροντας στην προστασία του περιβάλλοντος και της καλής διαβίωσης των ζώων, καθώς και στην αγροτική ανάπτυξη.

Στον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 834/2007 του συμβουλίου της ΕΕ της 28ης Ιουνίου 2007 για τη βιολογική παραγωγή και την επισήμανση των βιολογικών προϊόντων και την κατάργηση του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 2092/91 (θα ισχύσει το 2009), οι υπουργοί γεωργίας των χωρών της ΕΕ αποφάσισαν μεταξύ άλλων :

1. Να γίνουν σαφέστεροι στην αυστηρή απαγόρευση Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών στη Βιολογική Γεωργία.
2. Να κλείσουν το νομικό κενό σχετικά με την ακούσια παρουσία Γ.Τ.Ο. σε βιολογικά προϊόντα με όριο το 0.9%.
3. Να αναγράφονται ως βιολογικά μόνο τα προϊόντα που είναι πάνω από 95% βιολογικά.
4. Σε μη βιολογικά προϊόντα, να αναγράφονται τα βιολογικά προϊόντα που χρησιμοποιήθηκαν για την παρασκευή μόνο στα συστατικά.

3. Πανίδα εδάφους



Ταξινόμηση κατά Woese *et al.* 1990, Purves *et al.* 1995

3.1. Πανίδα.

Πρώτος χρησιμοποίησε τη λέξη ο γνωστός μας, για το σύστημα ταξινόμησής του, Λινναίος (Carolus Linnaeus 1747. Fauna Suecica). Η λέξη Fauna, η οποία είναι και η λατινική εκδοχή της πανίδας προέρχεται από την λέξη Φαύνος, θεός των αγρών και της γονιμότητας για τους Ρωμαίους, ο αντίστοιχος του θεού Πάνα (Παν), η λέξη πανίδα (πανίς) προέρχεται από αυτόν. Με τον όρο πανίδα εννοείται το σύνολο των ζώων (Kingdom Animalia), που ζουν σε μία περιοχή. Στη συγκεκριμένη εργασία θα ασχοληθούμε κυρίως με την μεσοπανίδα (200mm-1cm) και την πανίδα λιγότερο, μιας και το μέγεθος των συλληφθέντων ζώων, εξαρτάται από το σχήμα και τη διάμετρο του χείλους της παγίδας (περίπου 7 cm). Τέλος να προσθέσουμε ότι μέρος του τρίτου μέρους της πανίδας, της μικροπανίδας, είναι οι νηματώδεις και τα πρωτόζωα, οι οποίοι ωστόσο ξεφεύγουν από τις δυνατότητες και τους σκοπούς της συγκεκριμένης εργασίας.

3.1.1. Animalia

Υπερβασίλειο	Eukarya
Βασίλειο	Animalia

Τα ζώα έχουν κάποια χαρακτηριστικά, τα οποία τα διαχωρίζουν από τα όντα των άλλων βασιλείων. Είναι ευκαρυωτικά και συνήθως πολυκύτταρα (με εξαίρεση τα Μυξόζωα), διαχωριζόμενα έτσι από τα βακτήρια και τα περισσότερα πρωτίστα. Είναι ετερότροφοι οργανισμοί, με παρουσία ειδικού χώρου στο σώμα τους για την χώνεψη, σε αντίθεση με τα φυτά και τα άλγη (φύκη). Διαχωρίζονται επίσης από τα φυτά και τους μύκητες, με την απουσία κυτταρικών τοιχωμάτων. Το αποκλειστικό χαρακτηριστικό των ζώων ωστόσο είναι ότι, κατά την εμβρυική ανάπτυξη το ζυγωτό (γονιμοποιημένο ωάριο) περνά από τα στάδια του μοριδίου, του βλαστιδίου και του γαστριδίου.



Οι 8 βασικές μονάδες ταξινόμησης των όντων

3.1.2. Αποσυνθέτες

Τα περισσότερα ανόργανα θρεπτικά στοιχεία ανακυκλώνονται μέσω λεπτών θρυμμάτων (detritus). Αυτός είναι ο λόγος που τα θρυμματοφάγα ζώα, όπως τα διπλόποδα, ισόποδα, οι γαιοσκώληκες, οι τερμίτες, τα κολλέμβολα, τα θυσάνουρα, οι τερμίτες και ορισμένα είδη ακάρεων και γαστερόποδων χαρακτηρίζονται ως αποσυνθέτες ή πιο εύστοχα μακρο-αποσυνθέτες (Βλάχος & Κολλάρος; 2006). Οι αποσυνθέτες έχουν σπουδαία ρόλο στην ροή της ενέργειας και στους βιογεωχημικούς κύκλους (κύκλους θρεπτικών – nutrient cycles) του οικοσυστήματος.

3.2. ΦΥΛΟ Arthropoda

Το όνομα τους προέρχεται από τις ελληνικές λέξεις άρθρο + πους επειδή τα ζώα αυτά κατά κανόνα έχουν αρθρωτά πόδια. Ο αριθμός των γνωστών αρθροπόδων ξεπερνά τις 850.000 είδη (με την εκτίμηση ότι υπάρχουν πάνω από 20 εκατομμύρια είδη). Αποτελούν μια εξαιρετικά επιτυχημένη ομάδα ζώων, από εξελικτική άποψη, αφού μπορούν να επιβιώσουν σε ευρύτατη ποικιλία συνθηκών, έχουν ποικίλους μηχανισμούς κίνησης, καταναλώνουν μεγάλη ποικιλία ειδών διατροφής και περιλαμβάνουν το μεγαλύτερο αριθμό από κάθε άλλο φύλο του ζωικού Βασιλείου.

Όλα τα αρθρόποδα είναι ζώα αμφίπλευρης συμμετρίας, με σώμα που αποτελείται από τμήματα αρθρωμένα το ένα στο άλλο και εφοδιασμένα με πόδια ή άλλα εξαρτήματα επίσης αρθρωτά. Σε αντίθεση με τα Annelida (με τα οποία εικάζεται ότι έχουν κοινούς προγόνους, ή ότι τα έχουν ως προγόνους) έχουν ετερόνομο μεταμέρεια, το σώμα τους δηλαδή αποτελείται από ανόμοια τμήματα, τα μεταμερή ή segments.

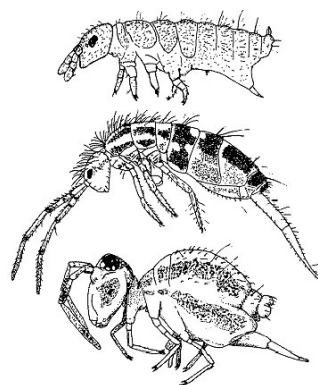
Σε όλα τα αρθρόποδα το σώμα τους περιβάλλεται από ένα συνεχές στρώμα χιτίνης, τον εξωσκελετό. Κατά την διάρκεια της ανάπτυξής τους αποβάλλουν περιοδικά (έκδυση), το παλιό χιτινικό περίβλημα, που έχει χάσει την ελαστικότητά του (έκδυμα), με νέο μεγαλύτερο και πιο ελαστικό, καθώς αλλάζει η ηλικία τους. Σε πολλές περιπτώσεις το αρθρόποδο που αποβάλλει το περίβλημα εμφανίζεται με διαφορετική μορφή, φαινόμενο που ονομάζεται μεταμόρφωση.

ΥΠΟΦΥΛΟ: ENTOMA (Insecta, ή εξάποδα)

Μαζί με τα Crustaceae και Myriapoda αποτελούν τα Uniramia (μονοεξαρτηματικά). Καθώς έχουν στοματικά μόρια που αποτελούνται από γνάθους, μασητικές ή μυζητικές, ανήκουν στα Γναθωτά Αρθρόποδα (Mandibulata), αναφέρονται επίσης και ως Γναθωτά – Κεραιωτά, λόγω των αντίστοιχων εξαρτημάτων.

3.2.1. ΤΑΞΗ Κολλέμβολα (Collembola: Springtails)

Αμετάβολα. Μικρά έντομα (5mm), με κολοφόρο σωλήνα στο πρώτο κοιλιακό μεταμερές και πηδητικό όργανο furcula στην κοιλιακή χώρα, με το οποίο μπορούν να «εκτοξευτούν» όταν απειλούνται, σε μια απόσταση εκατό φορές το μέγεθος τους. Είναι άπτερα και έχουν στοματικά μόρια μασητικού τύπου, ωστόσο (μαζί με τα Protura και Diplura με τα οποία μοιάζουν) και σε αντίθεση με τα έντομα, τα στοματικά τους μόρια είναι εσωτερικά και αρκετοί ταξινομούν τα παραπάνω ως ενδογνάθα.

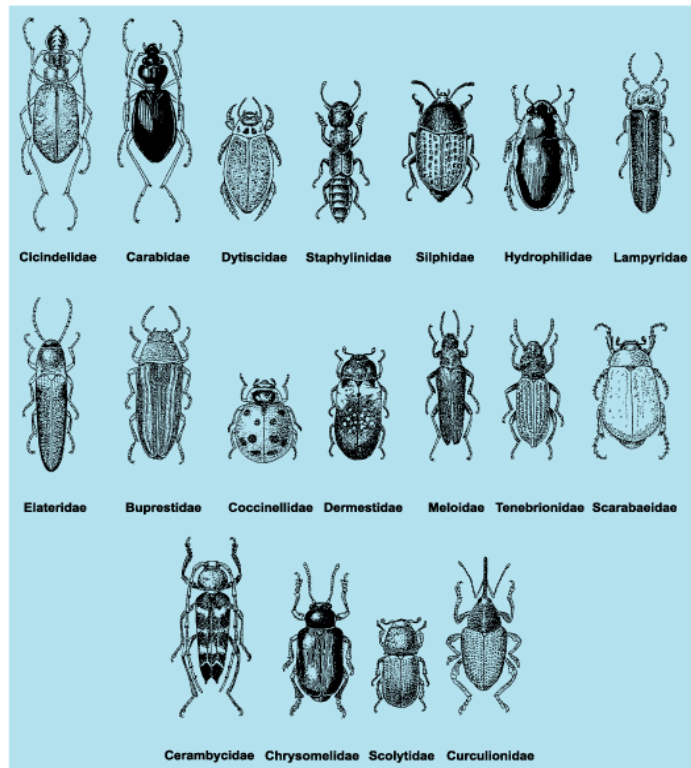


Κολλέμβολα, Διακρίνεται ο κολοφόρος σωλήνας «ανάμεσα» στα πόδια

Τα κολλέμβολα βρίσκονται σχεδόν παντού, από παραθαλάσσιες περιοχές και πολύ μεγάλα υψόμετρα, έως και σε αρκτικές περιοχές, προτιμούν όμως να βρίσκονται στα επιφανειακά εδαφικά στρώματα ή κάτω από φύλλα, σε υγρό περιβάλλον. Είναι τα πιο άφθονα έντομα, υπολογίζεται ότι σε ένα τετραγωνικό μέτρο υπάρχουν τουλάχιστον 40.000 κολλέμβολα και στα περισσότερα εδάφη περίπου 20 με 30 διαφορετικά είδη. Τα περισσότερα κολλέμβολα είναι σαπροφάγα και αποσυνθέτες (ως θρυμματοφάγοι) χωρίς ωστόσο να είναι τόσο σημαντικά όσο οι γαιοσκώληκες. Μπορούν να προσβάλουν μικρά φυτάρια. Δεν έχουν μεγάλη οικονομική σημασία διότι εύκολα ελέγχονται από τους φυσικούς τους εχθρούς. Στην Ελλάδα προβλήματα δημιουργεί το *Sminthurus viridis* στην αγκινάρα, καθώς και την τομάτα και καπνό σε σπορεία.

3.2.2. ΤΑΞΗ : Κολεόπτερα (Coleoptera, Beetles)

Είναι γνωστά και ως σκαθάρια. Μέγεθος από πολύ μικρά έως και πολύ μεγάλα (5mm – 15cm). 300.000 είδη περιλαμβανομένων το 40% των γνωστών ειδών εντόμων, κατατάσσοντας τα στη πιο μεγάλη ομάδα αρθροπόδων. Χαρακτηριστικό τους είναι οι πρόσθιες πτέρυγες, οι οποίες δεν χρησιμοποιούνται για πτήση, είναι έντονα χιτινισμένες (έλυτρα) και καλύπτουν σαν κολεός το οπίσθιο ζεύγος πτερύγων (όταν υπάρχουν), που είναι



Οι σημαντικότερες οικογένειες Κολεοπτέρων

μεμβρανοειδείς. Χαρακτηρίζονται από πολύ σκληρό εξωσκελετό, εκτός από την επιφάνεια που βρίσκεται κάτω από τα έλυτρα. Φέρουν κεφαλή καλά αναπτυγμένη, με στοματικά μασητικού τύπου και κεραίες διαφόρων τύπων. Είναι Ολομετάβολα. Οι προνύμφες τους είναι ευκέφαλες, ολιγόποδες ή άποδες. Οι τροφικές τους συνήθειες ποικίλουν ευρύτατα και υπολογίζοντας και τον μεγάλο αριθμό ειδών που ανήκουν σε αυτή την τάξη, κάθε είδος οργανικής ύλης έχει και κάποια κολεόπτερα που μπορούν να τη χρησιμοποιήσουν σαν τροφή. Πολλά σκαθάρια είναι αρπαχτικά άλλων εντόμων, φυτοπαράσιτου χαρακτήρα με οικονομική σημασία και για αυτό ωφέλιμα (π.χ. οικ. Coccinellidae). Ωστόσο τα περισσότερα κολεόπτερα είναι φυτοπαράσιτα, τρώγοντας τα πράσινα μέρη φυτών, το ξύλο και αρκετά αποθηκευμένα προϊόντα. Σχεδόν κάθε είδος φυτού προσβάλλεται από ένα ή παραπάνω κολεόπτερα, έτσι η τάξη αυτή περιλαμβάνει μερικά από τα πιο σημαντικά φυτοπαράσιτα σε παγκόσμια κλίμακα.

3.2.3. ΤΑΞΗ Υμενόπτερα (Hymenoptera)

Μικροσκοπικά έως μετρίου μεγέθους . Η τάξη αριθμεί περί τα 110.000 είδη. Έχουν δύο ζεύγη μεμβρανωδών πτερύγων με τις οπίσθιες μικρότερες και προσαρτημένες στις πρόσθιες κατά, την πτήση, με μια σειρά από άγκιστρα. Ολομετάβολο έντομο με μαλακές άποδες προνύμφες. Τα στοματικά τους μόρια είναι μασητικού τύπου αλλά τροποποιημένα και προς τον λείχοντα μασητικό τύπο. Υπάρχει πάντα ωοθέτης, συχνά τροποποιημένος σε κεντρί. Το δηλητήριο που



Vespa germanica. Φαίνεται καθαρά η στένωση στην κοιλία

εγχέεται, περιέχει τα αλλεργιογόνα μελιτίνη στις μέλισσες, αντιγόνο 5 στις σφήκες και φωσφολιπάση Α και υαλουρονιδάση και στις δύο. Οι μέλισσες, οι σφήκες και τα μυρμήγκια σχηματίζουν την υποτάξη Απόκριτα, χαρακτηρίζονται από μία στένωση μεταξύ πρώτου και δεύτερου κοιλιακού τμήματος.

Στα αμπέλια μπορεί να δημιουργήσουν προβλήματα κάποια είδη σφήκας εφόσον ο αριθμός τους είναι μεγάλος. Οι προνύμφες της οικογένειας Tenthredinidae είναι φυλλοφάγες, αλλά στο σύνολο η τάξη έχει πολλά ωφέλιμα είδη. Από τις ημέρες μέλισσες (*Apis mellifera*) ο παραγωγός μπορεί να παράγει μέλι, κερί, πρόπολη, βασιλικό πολτό και δηλητήριο. Οι ήρεμες μέλισσες και κάποια ήδη της οικογένειας *Bombidae* επικονιάζουν καλλιεργούμενα φυτά. Πολλά υμενόπτερα επίσης παρασιτούν φυτοφάγα έντομα και χρησιμοποιούνται αρκετά στη βιολογική αντιμετώπιση εχθρών.

Μερικά Υμενόπτερα είναι κοινωνικά, δημιουργώντας κάστες, ζουν σε μεγάλες και σύνθετες αποικίες με άτομα εξειδικευμένα στην αναπαραγωγή και τις εργασίες χρησιμοποιώντας φερομόνες για να αναγνωριστούν, να ζευγαρώσουν, να σημάνουν συναγεμμό κ.τ.λ.

3.2.3.1 ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ Formicidae

Τα μυρμήγκια διαφοροποιήθηκαν από τα Υμενόπτερα (από ένα σφηκοειδή πρόγονο) μετά την εμφάνιση των ανθοφόρων φυτών. Υπάρχουν περίπου 12.000 αναγνωρισμένα είδη μυρμηγκιών με τις προβλέψεις να κάνουν λόγο για 14.000. Βρίσκονται σε όλους της ηπείρους εκτός της Ανταρκτικής και μόνο απομονωμένα νησιά δεν έχουν ιθαγενή μυρμήγκια. Είναι πολυπληθέστατα έντομα και κατέχουν 15-20% της εδαφικής βιομάζας των ζώων. Η επιτυχία αυτή προήλθε από την ικανότητα τους να διατηρούν μια αρκετά πολύπλοκη κοινωνία (μέσω φερομόνων και εδών) και να προσαρμόζονται πολύ εύκολα.



Aesop's ants: ζωγραφία από
Milo Winter, 1888–1956

Η κοινωνία τους εκτός της βασίλισσας (γόνιμου θηλυκού) αποτελείται από εργάτες με 2 ή 3 κάστες ανάλογα με τη σωματική διάπλαση. Οι μεγαλύτεροι εργάτες έχουν υπερβολικά (σε σχέση με τους απλούς εργάτες) κεφάλια και θεωρούνται μυρμήγκια «στρατιώτες». Συνήθως τα μυρμήγκια είναι άφτερα, άρα η κίνηση τους γίνεται στο έδαφος, η χρήση της φερομόνης σαν σημάδι πορείας είναι πολύ αποτελεσματική στην συγκομιδή τροφής, εάν κάποια διαδρομή εγκλωβιστεί, πάλι με την χρήση φερομόνης προσδιορίζεται ξανά η κοντινότερη διαδρομή.

Η μακρά συνεξέλιξη με τα υπόλοιπα είδη έχει οδηγήσει σε συμβιωτικές και παρασιτικές σχέσεις με διάφορους οργανισμούς. Μεγάλο ενδιαφέρον έχει η συμβίωση με αφίδες και κοκκοειδή, τα μυρμήγκια μαζεύουν τα μελιτώματα που εκκρίνουν και σε αντάλλαγμα προστατεύουν τις αφίδες από τα αρπαχτικά τους. Έχει μάλιστα παρατηρηθεί σε περίπτωση μετανάστευσης των μυρμηγκιών να παίρνουν μαζί τους τις αφίδες. Μερικά είδη μυρμηγκιών έχουν χρήση στη βιολογική καταπολέμηση εχθρών, στην γονιμοποίηση καλλιεργειών (κυρίως στην Αφρική) αλλά και σαν τροφή. Ωστόσο η ικανότητα τους να εισβάλουν σε κτήρια και να ζημιώνουν σοδειές τα φέρνει πολλές φορές αντιμέτωπα με τον άνθρωπο ο οποίος έχει γοητευτεί από την εργατικότητα και την κοινωνική τους ζωή.

3.2.4. ΤΑΞΗ Θυσάνουρα (Thysanura: Bristletails)

Έντομα μεσαίου μεγέθους (1cm) με μακριές πολυάριθμες κεραίες. Αμετάβολα, με τρεις μακριές σμήριγγες στο πίσω μέρος του σώματος. Τα στοματικά μόρια είναι μασητικού τύπου. Πιο γνωστό είδος το *Lepisma saccharina* με κοινή ονομασία ψαράκι. Το χρώμα τους συνήθως είναι τεφρό ή καστανό και πιο σπάνια λευκό ή και με μεταλλικές ανταύγειες. Μερικά είδη απαντώνται σαν σαπροφάγα σε κουζίνες και αποθήκες τροφίμων. Λίγα είδη έχουν παρατηρηθεί να προσβάλλουν φυτά.



Lepisma saccharina

3.2.5. ΤΑΞΗ Δικτυόπτερα (Dictyoptera)

Έντομα μετρίου έως μεγάλου μεγέθους με δυο ζεύγη πτερύγων. Οι πρόσθιες πτέρυγες είναι ψευδέλυτρα (συνήθως δερματώδη, tegmina) και οι οπίσθιες μεμβρανοειδής μεγαλύτερες και διπλωμένες κάτω από τις πρόσθιες. Έχουν στοματικά μόρια μασητικού τύπου και νηματοειδείς κεραίες. Εναποθέτουν τα αυγά τους σε ομάδες.



Americana Periplaneta.

Φαίνονται καθαρά τα κέρκα

Η τάξη χωρίζεται σε δύο γνωστές μας υποτάξεις. Η υποτάξη Blattodea που περιλαμβάνει τις κατσαρίδες (πρόσθιοι πόδες δρομικοί) με τα χαρακτηριστικά τους κέρκα και το γεγονός ότι όταν τις κοιτάζουμε νωτιαία το κεφάλι τους δεν είναι ορατό. Οι κατσαρίδες έχουν ιδιαίτερη υγειονομική σημασία επειδή διαβιούν σε ανθρώπινες κατοικίες και σε υπονόμους και θεωρούνται φορείς μικροβίων. Τρέφονται με ανθρώπινη τροφή ή αποσυντιθέμενη οργανική ύλη.



Mantis religiosa

Η υποτάξη Mantodea με πιο γνωστό είδος το *Mantis religiosa*, το αλογάκι της Παναγίας, με πρόσθιους συλληπτικούς πόδες (αρπαχτικό) χαρακτηριστικό τριγωνικό κεφάλι και μεγάλα μάτια. Το χρώμα του είναι συνήθως καφέ ή πράσινο.

Τα Mantidae είναι μόνο αρπακτικά εντόμων και άλλων αρθρόποδων (καθώς και άτομα του είδους του), είναι λοιπόν ωφέλιμα, αλλά χωρίς ιδιαίτερη οικονομική σημασία εξαιτίας του μικρού αριθμού τους. (Καπετανάκης, 1999).

3.2.6. ΤΑΞΗ Δερμάπτερα (Dermaptera: Earwigs)

Έντομα μικρού έως μεσαίου μεγέθους με την τάξη να απαριθμεί περίπου 1200 είδη. Έχουν σώμα επίμηκες κυλινδρικό, με δυο ζεύγη πτερύγων. Οι πρόσθιες είναι κοντά έλυτρα με δερματώδη υφή και καλύπτουν τις οπίσθιες (σε στάση ηρεμίας είναι πολύπλοκα διπλωμένες κάτω από τις μπροστινές, τύπου βεντάλιας) οι οποίες είναι μακρύτερες και μεμβρανοειδείς. Σε



Forficula auricularia

Αρσενικό - θηλυκό

αυτή τη τάξη συναντάμε και πολλά άπτερα είδη. Έχουν στοματικά μόρια μασητικού τύπου. Η κοιλιά τους είναι πεπλατυσμένη και φέρει άναρθρους κέρκους τροποποιημένους σε λαβίδα. Είναι συνήθως νυκτόβια και παμφάγα, προτιμούν μέρη με υψηλή υγρασία όπως κάτω από πεσμένα φύλλα, σε αποθήκες ανάμεσα σε χαρτιά και εφημερίδες ή ακόμα και στο μπάνιο. Σε μερικά είδη μπορεί να γίνει διαχωρισμός του φύλου από το σχήμα των κέρκων, τα θηλυκά τείνουν σε πιο ευθύς κέρκους ενώ τα αρσενικά σε πιο καμπυλωτούς. Με τους κέρκους έχουν την δυνατότητα να «τσιμπήσουν» χωρίς ωστόσο να αφήσουν κάποια τοξίνη. Μερικά είδη μπορούν να εκκρίνουν δυσάρεστη μυρωδιά.

Το πιο γνωστό είδος είναι η *Forficula auricularia* με κοινή ονομασία ψαλίδα (από τους κέρκους που φέρει), παλιότερα υπήρχε η προκατάληψη ότι η ψαλίδα μπορεί να εισέλθει από τα αυτιά, εξού και η αγγλική κοινή ονομασία Earwigs. Οι ψαλίδες μπορεί να αποβούν ζημιογόνες σε καλλιέργειες χρυσανθέμων και

ντάλιας καθώς σε αποθηκευμένα φρούτα. Η δράση της ψαλίδας μπορεί να χαρακτηριστεί και ως ωφέλιμη σαν αρπακτικό άλλων εντόμων.

3.2.7. ΤΑΞΗ Ορθόπτερα (Orthoptera: Grasshoppers, Crickets,)

Μεσαίου μεγέθους έως μεγάλα έντομα. Πρόσθιες πτέρυγες ισχυρότερες, με μερικά άπτερα είδη. Οι πτέρυγες στη στάση ηρεμίας βρίσκονται ορθά στη κοιλία και όχι οριζόντια όπως στα περισσότερα έντομα.



Tettigonia viridissima

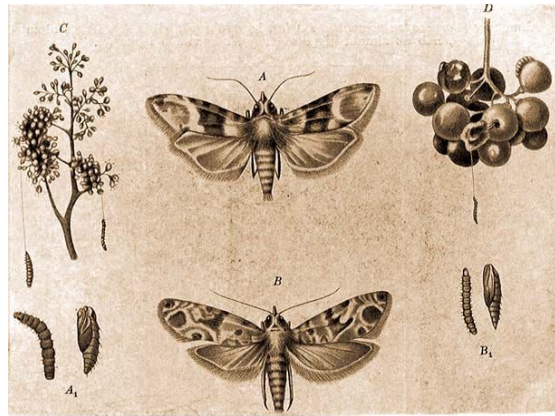
Ο πιο κοινός «θαμνόγρυλος»

Συνήθως με πηδητικούς οπίσθιους πόδες και με τηλεσκοπικά εκτεινόμενη κοιλιά (τα Caelifera) ή με μακρύ ωσθέτη στο θηλυκό (τα Ensifera). Τα στοματικά τους μόρια είναι μασητικού τύπου. Παουρομετάβολα. Πολλά είδη έχουν ακουστικά και ηχητικά όργανα, ο ήχος παράγεται με τριβή των προσθίων πτερύγων μεταξύ τους ή των οπισθίων μηρών στις πρόσθιες πτέρυγες, βρίσκοντας με αυτό τον τρόπο την τοποθεσία ατόμων του είδους τους. Έχουν τη δυνατότητα να αλλάζουν χρώματα ανάλογα με το περιβάλλον και είναι έντομα χερσαία. Μεγάλης οικονομικής σημασίας, φυτοφάγα που συναντώνται σε όλα τα φυτικά είδη με κάποια προτίμηση στα αγρωστώδη.

Διακρίνονται οι μονήρεις μορφές με μικρή οικονομική σημασία, και οι μεταναστευτικές, που μπορούν να καταστρέψουν ολόκληρες φυτείες (8^η πληγή της Αιγύπτου), τα σμήνη ταξιδεύουν από 5-130Km την ημέρα και κάθε ακρίδα μπορεί να φάει το βάρος της σε τροφή. Υπολογίζεται ότι για ένα εκατομμύριο ακρίδες αντιστοιχεί 1 tn τροφίμων. Το τελευταίο ξέσπασμα έλαβε χώρα το 2004 στη Βόρεια Αφρική (Μαρόκο), με τη Μαυριτανία να χάνει τις μισές της σοδειές. Τα έξοδα αντιμετώπισης υπολογίστηκαν σε 400 εκατομμύρια δολάρια και οι απώλειες από τις σοδειές στα 2.5 δις.

3.2.8. ΤΑΞΗ Λεπιδόπτερα (Lepidoptera: Butterflies, Moths)

Στην τάξη αυτή υπάρχουν περίπου 180.000 είδη, με την εικασία ότι υπάρχουν ακόμα αρκετά παραπάνω. Περιλαμβάνει τις πεταλούδες και τις νυχτοπεταλούδες (Moths) . Είναι μικρά έως αρκετά μεγάλα έντομα και έχουν δύο ζεύγη μεμβρανοειδών πτερυγών, καλυμμένες με λέπια. Το σώμα και τα πόδια είναι καλυμμένα με λέπια και τρίχες, έχουν σώμα μαλακό με σκληρή



Lobesia botrana

Πρώτη και δεύτερη γενεά

κεφαλή. Είναι έντομα ολομετάβολα και οι χρυσαλίδες έχουν τα άκρα καλυμμένα σε πουπάριο. Τα ενήλικα άτομα έχουν στοματικά μέρη νέκταρος – μυζητικού τύπου (με προβοσκίδα η οποία δεν είναι αιχμηρή όπως στα ημίπτερα) και τρέφονται με νέκταρ και μελιτώδης ουσίες. Όταν τα έντομα αναπαύονται, η προβοσκίδα αναδιπλώνεται με μορφή σπείρας. Οι προνύμφες έχουν έξι πόδια και τα υπόλοιπα είναι κοιλιακοί ψευδόποδες, τα στοματικά τους μέρη είναι μασητικού τύπου, φυτοφάγες (προσβάλουν τα πράσινα μέρη και αρκετά είδη σχηματίζουν στοές σε φύλλα, στελέχη και καρπούς), γεγονός που τις καθιστά συχνά εχθρούς στις καλλιέργειες. Τα λεπιδόπτερα τα συναντάμε σε όλα τα κλίματα σε ποικιλία ειδών, μεγέθους και χρωμάτων.

Τα λεπιδόπτερα μοιάζουν αρκετά με τα Τριχόπτερα, με τα οποία έχουν ομοιότητες που δεν συναντάμε σε άλλα έντομα, όπως τα λέπια στις πτέρυγες και ότι στις δύο αυτές τάξεις το θηλυκό ενήλικο είναι ετερογαμετικό, δηλαδή έχει διαφορετικά φυλετικά χρωμοσώματα. Ωστόσο τα Τριχόπτερα δεν φέρουν προβοσκίδες και συχνά φέρουν κέρκο.

Στα Λεπιδόπτερα ανήκει ίσως ο σοβαρότερος εχθρός του αμπελιού, οι προνύμφες της *Lobesia botrana*. Έχουν τελικό μήκος 10-12mm, και στην Ελλάδα έχει 3 γενεές Η πρώτη γενεά είναι κατά κανόνα ανθοφάγος, ενώ τις δεύτερης και τρίτης καρποφάγος. Εκτός από την άμεση ζημιά συχνά έχουμε και έμμεση, ο

μύκητας *Botrytis cinerea* που προκαλεί τη φαιά σήψη, είναι συχνό επακόλουθο και επί πλέον, οι προσβεβλημένες από τον μύκητα ράγες προτιμώνται από τις προνύμφες.

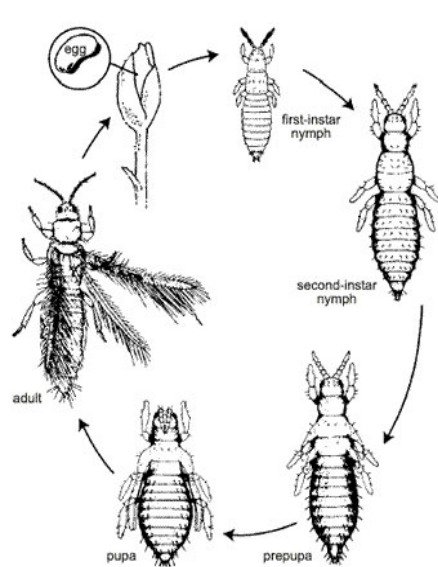
3.2.9. ΤΑΞΗ Νευρόπτερα (Neuroptera: Lacewings)

Τα Νευρόπτερα έχουν δυο ζεύγη μεμβρανοειδών πτερύγων, σχεδόν ισομεγέθης, οι οποίες έχουν πλούσια νεύρωση και συνήθως είναι διάφανες. Έχουν στοματικά μόρια μασητικού τύπου και είναι ολομετάβολα. Είναι έντομα μικρού έως μεγάλου μεγέθους και το σώμα τους είναι μαλακό. Τα αυγά τους είναι χαρακτηριστικά προσαρτημένα στην άκρη ενός λεπτού μίσχου πάνω στην επιφάνεια των φύλλων. Όλα τα είδη στο στάδιο της προνύμφης είναι αρπακτικά και μάλιστα πολύ δεινοί θηρευτές (κάποια είδη σήνουν ενέδρες), ενώ και τα περισσότερα ενήλικα συνεχίζουν να είναι αρπακτικά, σε κάποια είδη τρέφονται με νέκταρ ή και καθόλου. Συχνά το νευρόπτερο *Chrysoperla carnea* και λόγω της αδηφάγας ιδιότητος της προνύμφης του, χρησιμοποιείται σε προγράμματα βιολογικής καλλιέργειας για την καταπολέμηση της αφίδας, του ψευδόκοκκου ακόμα και ακάρεων. Συνήθως τα θηλυκά γεννάνε κοντά σε παρουσία μεγάλου αριθμού αφίδων.

Στα Νευρόπτερα ανήκει και η οικογένεια Mantispidae. Συχνά, και όχι αναίτια, μπορεί να μπερδευτεί με είδος της οικογένειας Mantidae (Δικτυόπτερα) λόγω των πρόσθιων συλληπτικών ποδών, μερικά είδη μάλιστα έχουν και χαρακτηριστικά σφήκας (Υμενόπτερα, χρωματισμό στα φτερά, σχήμα σώματος). Ωστόσο οι πτέρυγες τους δεν έχουν σχέση με τις παραπάνω τάξεις. Το είδος *Mantispa styriaca* είναι το μόνο που συναντάται στην μεσόγειο.

3.2.10. ΤΑΞΗ Θυσανόπτερα (Thysanoptera: Thrips)

Στην τάξη αυτή υπάρχουν περίπου 4.000 είδη. Το κοινό τους όνομα είναι θρίπες. Είναι έντομα πολύ μικρού μεγέθους με το σώμα τους να είναι πολύ στενό. Υπάρχουν πτερωτά και άπτερα άτομα. Τα πτερωτά έχουν δύο ζεύγη στενών πτερύγων, με πτωχή νεύρωση που περικλείονται περιμετρικά από θύσανους. Έχουν μάτια πολύ μικρά τα οποία προεξέχουν και στοματικά μόρια ξέοντος μυζητικού τύπου, ασύμμετρα. Μυζούν χυμούς από επιφανειακά κύτταρα και προκαλούν αργυρόχρες κηλίδες και παραμορφώσεις, συχνά δε, είναι φορείς



Frankliniella occidentalis

ιώσεων. Επίσης, η διάβρωση φυτικών ιστών που προκαλούν, διευκολύνει την είσοδο βακτηρίων και μυκήτων, Μπορούν να προκαλέσουν μεγάλες ζημιές αν δεν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα προστασίας και συχνά λόγω του μεγέθους τους πρώτα παρατηρούνται οι ζημιές τους παρά οι ίδιοι οι θρίπες.

Η παρθενογένεση είναι πολύ κοινή στους θρίπες, είναι νεομετάβολα έντομα, ενώ τα άρρενα λείπουν σε αρκετά είδη. Οι υπονύμφες τους μοιάζουν με τα ακμαία (άπτερα) ενώ περιλαμβάνουν και ακίνητα στάδια που ονομάζονται νύμφες.

Το είδος *Frankliniella occidentalis* της οικογένειας Thripidae (Θρίπας της Καλιφορνίας, western flower thrips) Είναι είδος εξαιρετικά πολυφάγο. Προσβάλλει τουλάχιστον 244 είδη (οι εκτιμήσεις κάνουν λόγο για τα διπλάσια) από 62 οικογένειες με το αμπέλι συμπεριλαμβανόμενο και φορέας αρκετών ιώσεων με ποιο σημαντικού τον ίο του κηλιδωτού μαρασμού της τομάτας. Στην Κρήτη διαπιστώθηκε η ύπαρξη του το 1988 και στην Μακεδονία ευθύνεται για σοβαρές ζημιές το 1992. Στο θρίπα της Καλιφορνίας έχουμε δύο αμετακίνητα στάδια στο έδαφος, το prepupa και pupa, Βιολογικοί του εχθροί τα υμενόπτερα γένους *Orius* και τα ακάρεια του γένους *Phytoseiidae*. (Τζανακάκης & Κατσόγιαννος 2003).

3.2.11. ΤΑΞΗ Ψοκόπτερα (Psocoptera: Psocids, Booklice)

Στην τάξη αυτή υπάρχουν 1.700 είδη. Είναι έντομα μικρά, μαλακόσωμα και έχουν σώμα μαλακό. Μερικά έχουν πτέρυγες και συγκεκριμένα δυο ζεύγη μεμβρανωδών πτερύγων, ενώ υπάρχουν και άπτερα. Έχουν στοματικά μόρια μασητικού τύπου. Έχουν σύνθετους οφθαλμούς, χαρακτηριστικά γουρλωτούς και μόνο στα πτερωτά είδη συναντάμε και 3 απλούς (ocelli). Είναι σαπρόφυτα τρέφονται από ζωικές και φυτικές ύλες και τους μικροοργανισμούς που υπάρχουν σε αυτές.



Συχνά τα συναντάμε και σε αποθηκευμένα τρόφιμα. Η ύπαρξη υγρασίας τα κάνει να προσβάλλουν παλαιά χαρτιά, φυτικά δείγματα μουσείων κ.τ.λ. Θεωρούνται από τα πιο πρωτόγονα πτερωτά έντομα λόγω των στοματικών τους μορίων. Τέλος είναι εξαιρετικοί αποικιστές, θα είναι από τα πρώτα έντομα που θα αποικήσουν ένα νέο νησί ή μια διαταραγμένη περιοχή.

3.2.12. ΤΑΞΗ Σιφωνάπτερα (Siphonaptera , Flees)

Μικρόσωμα έντομα, άπτερα με σκληρό σώμα χαρακτηριστικό το αλτικό τρίτο ζεύγος ποδιών, που τους επιτρέπει τα μεγάλα σε σχέση με τα το μέγεθος του άλματα. Είναι οι γνωστοί μας ψύλλοι, τα ακμαία είναι παράσιτα των θερμόαιμων και στις παγίδες παρεμβολής συλλαμβάνονται μαζί με το θηλαστικό που παρασιτούσαν (ποντίκι ή μυγαλή). Δεν είναι ιδιαίτερα εκλεκτικά παράσιτα και έτσι μπορούν να περάσουν από ζώα σε ανθρώπους, δημιουργώντας άμεση ενόχληση και μπορούν να μεταδώσουν ασθένειες όπως η πανώλη.



Σιφωνόπτερο της
Οικ Leptopsyllidae που
παρασιτούν ποντικούς

3.2.13. ΤΑΞΗ Δίπτερα (Diptera: Mosquitoes, True flies)

Η τάξη αυτή περιλαμβάνει 240.000 είδη, μολονότι περίπου τα μισά είναι αναγνωρισμένα. Εδώ ανήκουν οι μύγες και τα κουνούπια. Είναι έντομα μικρού έως μεγάλου μεγέθους, με μεμβρανοειδείς πτέρυγες (πρόσθιες) στο μεσοθώρακα, ενώ το άλλο ζεύγος (οπίσθιες) είναι τροποποιημένο σε όργανα εξισορρόπησης, τους αλτήρες, στο μεταθώρακα. Τα στοματικά μόρια των δίπτερων μπορεί να είναι μυζητικού τύπου με προβοσκίδα και ακραία κοτυληδόνα (οικιακή μύγα), κόπτων μυζητικού (αλογόμυγα) και νύσσων μυζητικός (στιλέτο, κουνούπι). Στηρίζονται πολύ στην όραση τους για να επιβιώσουν, έχουν αρκετά σύνθετους οφθαλμούς. Είναι ολομετάβολα με προνύμφες σκωληκόμορφες, άποδες, στις οποίες η κεφαλή είναι ελάχιστα σχηματισμένη ή έχει αντικατασταθεί από το γναθοφαρυγγικό σκελετό. Στις πιο τέλειες μορφές το τελευταίο προνυμφικό έκδυμα διατηρείται σαν κάλυμμα της πλαγγόνας και αποτελεί το puparium.



Ceratitis capitata Η μύγα της Μεσογείου, υπεύθυνη για ζημιές στους καρπούς εσπεριδοειδών και μηλοειδών

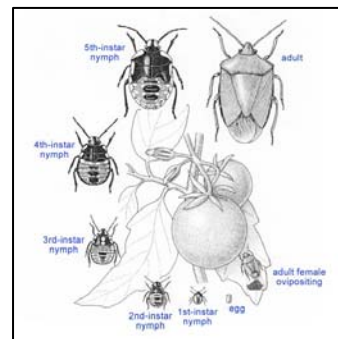
Τα Δίπτερα θεωρούνται η πιο εξελιγμένη Τάξη εντόμων. Τα ακμαία αναγνωρίζονται επειδή φέρουν ένα μόνο ζεύγος πτερυγών. Υπάρχει μεγάλη ποικιλία στα διάφορα είδη όσον αφορά το περιβάλλον διαβίωσης και τις τροφικές συνήθειες. Πολλά είναι σαπροφάγα, άλλα φυτοφάγα και σε πολλές περιπτώσεις σοβαροί εχθροί καλλιεργειών, και άλλα πάλι είναι αρπακτικά εντόμων, παράσιτα εντόμων και ανώτερων ζώων (πίνοντας αίμα) και μπορεί να έχουν ιδιαίτερη υγειονομική σημασία, όπως εκείνα που μεταδίδουν ασθένειες του ανθρώπου (ελονοσία, κίτρινος πυρετός, ελεφαντίαση κ.α.). (Καπετανάκης 2002).

3.2.14. ΤΑΞΗ Ημίπτερα (Hemiptera)

Τα έντομα αυτής της τάξης ποικίλουν σε μέγεθος από μικροσκοπικά έως μεγάλα. Είναι παουρομετάβολα. Στοματικά μόρια νύσσοντος μυζητικού τύπου. Στα περισσότερα ημίπτερα δεν υπάρχει σαφής διαχωρισμός σε κεφαλή, κοιλία και θώρακα.

ΥΠΟΤΑΞΗ: Ετερόπτερα (Heteroptera: Shield bugs)

Το πρώτο ζεύγος πτερύγων είναι ημιέλυτρα και το δεύτερο μεμβρανοειδείς. Όταν οι πτέρυγες διπλώνουν συνήθως υπάρχει ένα χαρακτηριστικό τρίγωνο ή Χ στο άκρο της πλάτης, Τα είδη της οικογένειας Pentatomidae είναι εφοδιασμένα με αδένες που εκκρίνουν χαρακτηριστικό, δύσοσμο υγρό (βρωμούσες). Βρίσκονται σχεδόν σε όλα τα οικοσυστήματα. Οι τροφικές τους συνήθειες διαφέρουν, φυτοφάγα αρπαχτικά ακόμα και παράσιτα των θηλαστικών.



Nezara viridula

κ.ο. βρωμούσα

ΥΠΟΤΑΞΗ: Ομόπτερα (Homoptera: Cicadas, Aphids, Scale Insects, Psyllids)

Και τα δυο ζεύγη πτερύγων είναι μεμβρανοειδείς. Σε αυτή την τάξη έχουμε τους σοβαρότερους εχθρούς των αμπελιών τη φυλλοξήρα, το τζιτζικάκι και τον ψευδόκοκκο. Προκαλούν ζημιές με την έγχυση τοξικού σιέλου μέσα στο φυτικό σώμα που επιφέρει παραμορφώσεις ή και νανισμό. Επίσης αφήνουν στην επιφάνεια των φυτών σακχαρώδη εκκρίματα που προκαλούν την ανάπτυξη καπνιάς με αποτέλεσμα τη μείωση της φωτοσυνθετικής ικανότητας του φυλλώματος. Τέλος πολλά είδη, ιδιαίτερα τα τζιτζικάκια και οι αφίδες, είναι φορείς σημαντικών ασθενειών των φυτών.



Myzus persicae

με χαρακτηριστικά σιφώνια

Μερικά είδη ημίπτερων είναι ωφέλιμα αφού είναι αρπαχτικά, ενώ άλλα είναι παρασιτικά ανώτερων ζώων και του ανθρώπου π.χ. κοριοί.

ΥΠΟΦΥΛΟ ΜΥΡΙΑΠΟΔΑ (Myriapoda)

3.2.15. ΚΛΑΣΗ Χηλόποδα (Chilopoda: Centipedes)

Τα χηλόποδα είναι οργανισμοί που ζουν στο έδαφος. Έχουν στοματικά μόρια μασητικού τύπου και ένα ζεύγος κεραιών. Το σώμα τους είναι πολυτεμαχισμένο, και δεν χωρίζεται σε θώρακα και κοιλία. Είναι επιμήκη και στο κάθε μεταμερές φέρει ένα ζεύγος ποδιών, στην



Scolopendra sp.

Κάθε μεταμερές ένα ζεύγος πόδιων κεφαλή φέρει δηλητηριώδη δαγκάνα. Το τελευταίο ζεύγος ποδιών δεν χρησιμεύει για περπάτημα αλλά για άμυνα και για το ζευγάρωμα και μερικές φορές μπορεί να γίνει από αυτό, διαχωρισμός αρσενικού και θηλυκού. Στο τέλος του ποδιού υπάρχει πάντα ένα νύχι. Έχει απλούς οφθαλμούς ενώ κάποια είδη είναι τυφλά, Η ανάπτυξη του αυγού είναι άμεση χωρίς το στάδιο της λάρβας. Αρέσκονται σε υγρά μικροκλίματα επειδή λόγω έλλειψης κηρώδης επικάλυψης στο σώμα τους, χάνουν πολύ εύκολα νερό. Τα χηλόποδα τα συναντάμε συνήθως σε υγρά και προφυλαγμένα μέρη, κάτω από βλάστηση, πέτρες και απορρίμματα. Είναι σαρκοφάγα και τρέφονται με αραχνίδια, έντομα και διάφορα άλλα αρθρόποδα έως το μέγεθος τους τα οποία και θανατώνουν με το δηλητήριό τους το οποίο έχει τοξικότητα περίπου όσο και μιας μέλισσας (μπορεί να προκαλέσει αλλεργία)

3.2.16. ΚΛΑΣΗ Διπλόποδα (Diplopoda: Millipedes)

Αναγνωρίζονται περίπου 10.000 είδη χωρισμένα σε δεκατρείς τάξεις και εκατόν δεκαπέντε οικογένειες. Τα διπλόποδα είναι σαπροφάγα, υγρόφιλα που ζουν στα επιφανειακά στρώματα του εδάφους και στη φυλλοστρωμνή. Τα διπλόποδα προτιμούν τις υγρές δασωμένες περιοχές όμως υπάρχουν και είδη που κατάφεραν να εποικίσουν σε περιοχές με εποχιακές βροχοπτώσεις. Τρέφονται με σπητόμενη φυτική



ουσία, κυρίως φυλλοστρωμνή, σηπόμενο ξύλο καθώς και φύκη, μύκητες, λειχήνες, βρύα και πτεριδόφυτα. Σπάνια μπορεί να δημιουργήσουν πρόβλημα σε θερμοκήπια και μόνο σε φυτάρια. Η γευστικότητα της φυλλοστρωμνής, που είναι η σπουδαιότερη τροφή για τα περισσότερα διπλόποδα, επηρεάζεται σημαντικά από το βαθμό της αποσύνθεσης της. Μοιάζουν με τα χηλόποδα, ωστόσο είναι πολύ πιο αργά από αυτά και κάθε μεταμερές τους στην πραγματικότητα είναι δύο ενωμένα και για αυτό φαίνεται να έχουν 2 ζεύγη ποδιών σε κάθε μεταμερές τους. Επειδή είναι αρκετά αργά ως άμυνα μπορούν να εκκρίνουν καυστικό αέριο από το σώμα τους που διώχνει τα μυρμήγκια ή άλλα μικρά αρπαχτικά. Μερικά είδη μπορούν και να κουλουριαστούν (βλ. εικ)

ΥΠΟΦΥΛΟ: ΚΑΡΚΙΝΟΕΙΔΗ (Crustacea)

Τα καρκινοειδή είναι μια μεγάλη ομάδα από τα αρθρόποδα, εμπεριέχουν 52.000 αναγνωρισμένα είδη από μικρά έως πολύ μεγάλα, και το υποφύλο περιέχει πολλά γνωστά μας θαλασσινά όπως τα καβούρια, οι αστακοί και οι γαρίδες. Τα περισσότερα από τα καρκινοειδή είναι υδρόβια ωστόσο υπάρχουν είδη που ζουν στην στεριά όπως τα ισόποδα. Υπάρχουν και παράσιτα καρκινοειδή. Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι τα καρκινοειδή είναι ένα πολύ επιτυχημένο υποφύλο ζώων.

3.2.17. ΚΛΑΣΗ Ισόποδα (Isopoda)

Τα ισόποδα ανήκουν στα καρκινοειδή και στην Ελλάδα απαντώνται πάνω από 200 είδη. Τα περισσότερα βρίσκονται στα βάθη των θαλασσών και υπάρχουν ισόποδα παράσιτα ψαριών.

Το σώμα τους διακρίνεται σε α) κεφάλι το οποίο φέρει σύνθετα μάτια τα οποία αποτελούνται από ομμάτιδια, ένα ζεύγος αρθρωτών κεραιών που καταλήγουν σε μαστίγιο (και ένα ζευγάρι που δεν φαίνεται), ένα ζεύγος άνω γνάθων, δύο ζεύγη κάτω γνάθων και ένα ζεύγος γναθοποδιών, β) θώρακα, ο οποίος αποτελείται από επτά εμφανή μεταμερή, γ) κοιλία, η οποία αποτελείται από πέντε μεταμερή που

φέρουν από ένα ζεύγος δισκελών πλεοποδίων. Έχει συνολικά επτά ζεύγη ποδιών..

Η ραχιαία πλευρά των χερσαίων ισόποδων είναι σκληρή, με περίβλημα πλούσιο σε ασβέστιο, ενώ η κοιλιακή περιοχή πιο μαλακή, με λεπτότερο περίβλημα. Η αναπνοή γίνεται μέσω των πλεοποδίων, τα οποία είτε λειτουργούν ολόκληρα ως αναπνευστικές επιφάνειες, είτε έχουν αναπτύξει ειδικές δομές τους τραχειοπνεύμονες



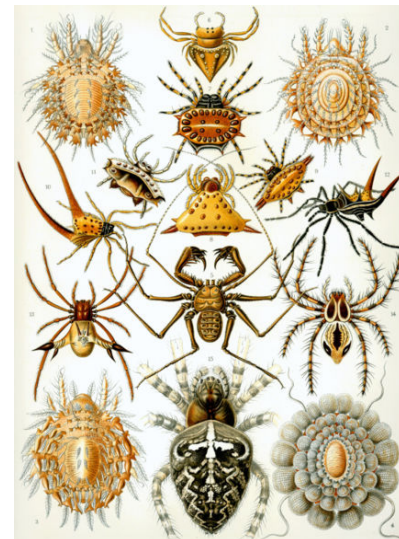
(κοιλότητες στους εξωποδίες των πλεοποδίων). Τρέφονται με φυτική βιομάζα, κυρίως φύλλα, τα οποία βρίσκονται σε αποσύνθεση. Ορισμένα είδη μπορούν να συσφαιρούνται (εικόνα).

ΥΠΟΦΥΛΟ: ΧΗΛΗΚΕΡΑΙΩΤΑ (Chelicerata)

ΚΛΑΣΗ: Αραχνίδια (Arachnida)

Τα στοματικά μέρη των χηληκεραιωτών σχηματίζονται από 2 ζεύγη εξαρτημάτων στην περιοχή της κεφαλής, που συχνά φέρονται πάνω σε μια προέκταση (ψευδοκεφαλή). Αντί για μασητικά στοματικά μέρη υπάρχουν τα 2 χηληκέρατα που μοιάζουν με λαβίδα. Επίσης συναντάμε ποδοπροσακτριδες που είναι αρθρωτά εξαρτήματα που χρησιμεύουν στη συγκράτηση της τροφής.

Μια άλλη μεγάλη διαφορά με τα έντομα είναι στον διαχωρισμό των σωματικών μερών. Στα χηληκεραιωτά έχουμε μόνο 2 περιοχές, το πρόσωμα που αποτελείται από 6 τμήματα και συνήθως φέρει 4 ζεύγη βαδιστικών ποδιών, και το οπισθόσωμα που αποτελείται από 13 τμήματα χωρίς πόδια. Τέλος δεν έχουν κεραίες και πτέρυγες. Ωστόσο έχουν αρθρωτούς πόδες (Φύλο Αρθρόποδα), χιτινικό εξωσκελετό και υπόκεινται σε εκδύσεις κατά την ανάπτυξή τους.

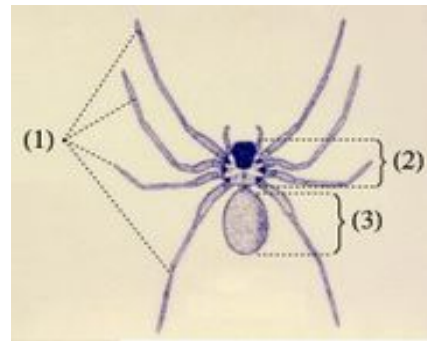


"Arachnida" Ernst Haeckel

1904 Kunstformen der

3.2.18. ΤΑΞΗ Αράχνες (Araneae: Spiders)

Οι αράχνες ζουν συνήθως σε ξηρές και ζεστές περιοχές. Το σώμα των αραχνιδίων αποτελείται από τον κεφαλοθώρακα (2) και την κοιλία (3) καλά διαχωρισμένα μεταξύ τους. Ο κεφαλοθώρακας φέρει συνήθως ένα ζεύγος χηληκεραιών, ένα ζεύγος ποδοπροσακτριδών και τέσσερα ζεύγη ποδιών (1). Δεν υπάρχουν κεραίες και γνάθοι όπως σε όλα τα αραχνίδια. Παρατηρείται επίσης μία στένωση μεταξύ κεφαλοθώρακος και κοιλίας που τους επιτρέπει να κινούν το οπισθόσωμα τους κατά βούληση.



Μορφολογικά χαρακτηριστικά

Οι περισσότερες αράχνες είναι θηρευτές με νύχια και δηλητηριώδεις αδένες. Έχουν συνήθως μυζητικά στοματικά εξαρτήματα με τα οποία προσλαμβάνουν τα υγρά και τους μαλακούς ιστούς του σώματος της λείας τους, πολτοποιώντας τα με στομαχικά υγρά. Όλες οι αράχνες μπορούν να παράγουν ιστό που χρησιμεύει για να πιάσουν την λεία τους, να μετακινηθούν και να φτιάξουν αυγασάκους.

Οι αράχνες έχουν μεγάλη ποικιλότητα. Μέχρι σήμερα έχουν περιγραφεί περισσότερα από 40.000 είδη. Ήταν τα πρώτα αρθρόποδα που εποίκισαν τους χερσαίους βιοτόπους και έχουμε δείγματα σε όλα τα πιθανά χερσαία οικοσυστήματα. Μερικά είδη είναι μιμητές μυρμηγκιών είτε μορφολογικά είτε ηθολογικά, συνήθως για να γλιτώσουν την θήρευση αλλά και για τρέφονται από αυτά (το πρώτο ζεύγος ποδιών μοιάζει με κεραία εικ) Τα περισσότερα είδη αραχνών είναι ακίνδυνα για τον άνθρωπο. Είναι ζώα ωφέλιμα γιατί μπορεί να προκαλέσουν σοβαρές καταστροφές των φυτοπαράσιτων εντόμων.

3.2.19. ΤΑΞΗ Φαλάγγια (Opiliones: Phalangids)

Περίπου 6500 είδη, μικρόσωμα αραχνίδια (έως 7mm) Πολλές φορές τα φαλάγγια τα συγχέουμε με τις αράχνες. Έχουν και αυτά τέσσερα ζεύγη ποδιών, όπως και οι αράχνες, όμως σε αυτά είναι πολύ λεπτά και μακριά. Εφόσον αυτά κοπούν, συνεχίζουν να κινούνται



σπασμωδικά πιθανότατα για να τραβήξουν την προσοχή των θηρευτών. Το δεύτερο ζευγάρι ποδιών είναι μακρύτερο και χρησιμεύει ως κεραίες. Το σώμα τους είναι στρογγυλό και ενιαίο (χωρίς σαφή περιορισμό) και δεν φτιάχνουν δίκτυ. Τα ζώα της κατηγορίας αυτής έχουν μόνο δύο μάτια. Μπορούν να τραφούν και με κομμάτια τροφής (όχι μόνο υγρά) και λόγω μικρής σχετικά ικανότητας διασποράς είναι χρήσιμα ως μοντέλα βιογεωγραφικών μελετών.

3.2.20. ΤΑΞΗ Ακάρεα (Acarina: Mites, Ticks)

Υπάρχουν περίπου 50.000 είδη ακάρεων και αποτελούν τη σπουδαιότερη ομάδα Αραχνιδίων. Βρίσκονται σε όλο τον πλανήτη, τόσο σε χερσαίους όσο και σε υδάτινους βιότοπους. Τα συναντάμε στα σηπόμενα φύλλα που βρίσκονται στο έδαφος. Τα περισσότερα είδη ακάρεων έχουν μήκος έως 1mm.



Τα ακάρεα εμφανίζουν πλήρη σύντηξη του κεφαλοθώρακα με την κοιλία και δεν παρουσιάζουν εξωτερική διαίρεση του σώματος τους. Τα στοματικά εξαρτήματα βρίσκονται σε μια μικρή εμπρόσθια περιοχή την κεφαλίδα. Η κεφαλίδα αποτελείτε κυρίως από τα στοματικά εξαρτήματα που περιβάλλουν το στόμα. Σε κάθε πλευρά του στόματος υπάρχει μια χηλικεραία, η οποία χρησιμοποιείται για το άρπαγμα της τροφής. Οι χηλικεραίες μπορεί να διαφέρουν πολύ μεταξύ τους ανάλογα με την οικογένεια. Πλευρικά των χηλικεραίων βρίσκετε ένα ζεύγος αρθρωτών ποδοπροσακτριδων, οι οποίες διαφέρουν πολύ

στη μορφή και στη λειτουργία, ανάλογα με τον τρόπο διατροφής. Οι βάσεις των ποδοπροσακτριδών συντήκονται κοιλιακά και σχηματίζουν το υπόστομα, ενώ ένα ρύγχος προεξέχει ραχιαία πάνω από το στόμα τους. Τα ακάρεα συνήθως έχουν τέσσερα ζεύγη ποδιών αν και σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να υπάρχουν μόνο από ένα έως τρία ζεύγη.

Από το αυγό έχουμε την εκκόλαψη της προνύμφης η οποία έχει έξι πόδια και ακολουθεί ένα ή περισσότερα στάδια νύμφης με οκτώ πόδια πριν φθάσουν στο στάδιο του ενήλικου.

Πολλά ακάρεα είναι παράσιτα τόσο σπονδυλωτών όσο και ασπόνδυλων οργανισμών. Υπάρχουν και ακάρεα δεινά αρπαχτικά, τα οποία χρησιμοποιούνται αρκετά στη βιολογική καταπολέμηση, συνήθως άλλων ακάρεων.

Οι τετράνυχοι προκαλούν σοβαρές ζημιές σε γεωργικές καλλιέργειες όπως το βαμβάκι, το τριφύλλι κ.α. Μυζούν το περιεχόμενο των κυττάρων, προκαλώντας στίγματα στα φύλλα, φυλλόπτωση, ανθόρροια, και εξασθένηση των φυτών, παραμορφώσεις και ξηράνσεις.

3.2.21. ΤΑΞΗ Ψευδοσκορπιοί (Pseudoscorpiones: Pseudoscorpions)

Το μέγεθος των ψευδοσκορπιών είναι πολύ μικρό και δεν ξεπερνάει τα 8 mm. Υπάρχουν περίπου 3000 είδη και μοιάζουν ελαφρός με τους σκορπιούς.

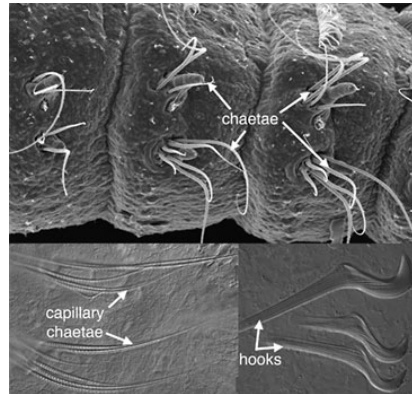
Ο κεφαλοθώρακας τους έχει μεγάλο πλάτος ένωσης με την κοιλιά, όπου έχει έντεκα μεταμερή. Οι χηληκεραίες είναι μικρές και ενωμένες ανά δύο και οι προσακτρίδες είναι μεγάλες και έχουν



δαγκάνες σαν αυτές των σκορπιών. Σκοτώνουν τα μικρότερα θηράματά τους με τη μικρή ποσότητα δηλητηρίου που έχουν στις δαγκάνες τους. Έχουν 4 ζεύγη ποδιών και μπορούν να σχηματίσουν μικρές ποσότητες ιστού. Είναι ευεργετικοί για τον άνθρωπο, τρώνε σκώρους, ακάρεα, μικρά δίπτερα και άλλα αρθρόποδα.

3.3. ΦΥΛΟ **Annelida**

Στο φύλο *Annelida* παρατηρούμε όμοια μεταμέρεια του σώματος των ζώων. Εδώ ανήκουν οι κλάσεις *Oligochaeta* (γεωσκώληκες), *Polychaeta* (θαλάσσιοι σκώληκες) και *Hirudinea* (βδέλλες). Οι χაίτες είναι σκληρά τριχίδια στα παραπόδια των *Polychaeta* (εικόνα). Από τα περίπου 9000 είδη *Annelida* περίπου τα 8000 ανήκουν στους πολυχαιίτες και παρατηρούνται σε όλα τα υδάτινα βιοσυστήματα. Ταξινομικά είναι σχετικά κοντά με τα έντομα, αλλά κυρίως με τα *Mollusca*, που έχουν παρόμοιες λάρβες.



3.3.1. Ολιγόχαιτοι (*Oligochaeta*, earth worms)

Είναι ζώα αμφίπλευρης συμμετρίας, με σώμα που αποτελείται από τμήματα αρθρωμένα το ένα στο άλλο. Δεν έχουν ετερόνομο μεταμέρεια, το σώμα τους αποτελείται από όμοια μέρη. Σε αντίθεση με τους πολύχαιτους που είναι υδρόβιοι σκώληκες, δεν σχηματίζουν παραπόδια άρα και έχουν λίγες χαίτες (ολιγόχαιτοι). Τα *Oligochaeta* έχουν μια σωματική κοιλότητα γεμισμένη με υγρό, έναν υδροσκελετό θα μπορούσαμε να πούμε.



Γνωστοί και ως γαιοσκώληκες, ανήκουν στην εδαφική μακροπανίδα και η ανάπτυξη τους ευνοείται από υγρό εδαφικό περιβάλλον ελαφρά όξινο προς ουδέτερο, πλούσιο σε οργανική ουσία, που δεν διαταράσσεται από συχνά οργώματα. Είναι ζώα ερμαφρόδιτα και τα νεαρά άτομα μοιάζουν μορφολογικά με τα ενήλικα, εκτός από το μέγεθος φυσικά (σε αντίθεση με τα υπόλοιπα *Annelidae*).

Τα πιο κοινά από τα 200 περίπου γνωστά είδη γαιοσκώληκων είναι ο *Lumbricus terrestris* με κοκκινωπό χρώμα και ο *Allobophora caliginosa* με απαλό ρόδινο χρώμα.

Η χρησιμότητα των γαιοσκωλήκων εκδηλώνεται με πολλούς τρόπους. Ετησίως, 4 τn επιφανειακού εδάφους ανά στρέμμα περνούν μέσα από το πεπτικό τους σύστημα (αποσυνθέτης), όπου τόσο η οργανική ουσία του εδάφους, όσο και τα ανόργανα συστατικά του, υφίστανται την επίδραση των ένζυμων του πεπτικού συστήματος των γαιοσκωλήκων. Τα αποβαλλόμενα περιττώματα έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε φώσφορο, άζωτο, κάλιο και άλλα θρεπτικά στοιχεία, έχουν υψηλή C.E.C. και μεγάλο βαθμό κορεσμού από βάσεις, ουδέτερο έως ελαφρά αλκαλικό pH και άριστες φυσικές ιδιότητες. Επίσης, η διάνοιξη στοών από τους γαιοσκώληκες μέσα στο έδαφος διευκολύνει τον αερισμό και προάγει την στράγγιση του (Σινάνης 2002)

3.4. ΦΥΛΟ **Mollusca**

Η ονομασία προήλθε από τη λατινική λέξη *molluscus*, που σημαίνει λεπτό κέλυφος. Το φύλο υπολογίζεται ότι απαριθμεί περί τα 70.000 είδη όπως το χταπόδι, το καλαμάρι και τα σαλιγκάρια. Τα περισσότερα Mollusca ζουν σε υδάτινα περιβάλλοντα.

3.4.1. ΣΑΛΙΓΚΑΡΙΑ – ΜΑΛΑΚΙΑ

Ανήκουν στην οικογένεια των γαστρόποδων. Η κεφαλή είναι καλά ανεπτυγμένη και φέρει δύο ζεύγη κεραιών. Η κάθε κεραία (ευαίσθητες στο φως) φέρει έναν οφθαλμό στην κορυφή. Ο πόδας είναι επιμήκης και είναι το όργανο μετακίνησης. Στα σαλιγκάρια ολόκληρο το σαρκώδες μέρος του σώματος μπορεί να μαζευτεί (κρυφτεί μέσα στο κέλυφος). Το κέλυφος των σαλιγκαριών είναι από ανθρακικό ασβέστιο και



μεγαλώνει μαζί με το σαλιγκάρι ακολουθώντας την λογαριθμική σπείρα (Φ) που ακολουθείται στη φύση σχετικά συχνά. Εφόσον φτάσει σε ένα μέγεθος το σαλιγκάρι σταματά να μεγαλώνει και μπαίνει στο στάδιο της αναπαραγωγής. Ένα πολύ μεγάλο ποσοστό σαλιγκαριών έχει δεξιόστροφη σπείρα, ενώ μπορεί να ζευγαρώσει μόνο με ένα παρόμοιο. Είναι ερμαφρόδιτα ζώα.

Τα σαλιγκάρια και οι γυμνοσάλιαγκες προκαλούν πολύ σοβαρές ζημιές σε γεωργικές καλλιέργειες, ζημιώνουν σιτηρά, μπιζέλια, τριφύλλια και σοδειές κονδύλων. Είναι ευρέως κατανεμημένα, αλλά είναι περισσότερο πολυάριθμα στις υγρές και ήπιες περιοχές. Μετακινούνται συνήθως τις νυχτερινές ώρες και είναι υδρόφιλοι οργανισμοί. Τα σαλιγκάρια και οι γυμνοσάλιαγκες τρέφονται με πλώδη ή υψηλά φυτά, κυρίως τη νύχτα, όταν η υγρασία ανεβαίνει και η θερμοκρασία ελαττώνεται. Κατά τη διάρκεια της ημέρας βρίσκουν καταφύγια και αποφεύγουν την άμεση ηλιακή ακτινοβολία. Όταν η βλάστηση δεν είναι πυκνή, ή είναι ανεπαρκής ή ακόμα και ανύπαρκτη, βρίσκουν καταφύγιο κάτω από πέτρες, σβόλους χώματος ή σε ρωγμές και χαραμάδες μέσα στο έδαφος.

3.5. ΦΥΛΟ Chordata

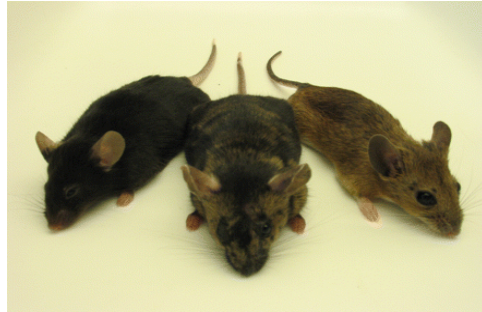
3.5.1. ΚΛΑΣΗ Θηλαστικά (Mammals)

Το σημαντικότερο χαρακτηριστικό τους είναι η ομοιοθερμία, δηλαδή η ιδιότητα να διατηρούν τη θερμοκρασία του σώματός τους σταθερή ανεξάρτητα από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος, όπως και ο άνθρωπος. Επίσης, έχουν σώμα καλυμμένο με τρίχωμα και παρουσιάζουν ποικιλομορφία στα δόντια, με εξειδίκευση μεταξύ των διαφορετικών ειδών (σαρκοφάγα, τρωκτικά, μηρυκαστικά).

Τα θηλαστικά τα οποία συναντούσαμε στις παγίδες ήταν κυρίως ποντίκια. Θεωρούνται τα πιο επιτυχημένα θηλαστικά μετά τον άνθρωπο. Υπάρχουν δυο είδη ποντικών στα δείγματα από τις παγίδες μας, ο δασόβιος ποντικός *Apodemus sylvaticus* και ο κοινός «οικιακός» ποντικός *Mus musculus*. Η πλειονότητα των τρωκτικών είναι σποροφάγα αλλά ορισμένα είδη είναι και εντομοφάγα ιδίως κατά την άνοιξη.

Ο δασόβιος ποντικός, τρέφεται με σπέρματα, οφθαλμούς, χυμούς και ξηρούς καρπούς, μανιτάρια, βρύα, οι ζωικές τροφές περιλαμβάνουν σαλιγκάρια, αρθρόποδα και γαιοσκώληκες.

Ο *Mus musculus* είναι παμφάγος με προτίμηση στα δημητριακά. Τα κοινά ποντίκια ζουν μέσα ή κοντά σε ανθρώπινες κατοικίες. Στην ύπαιθρο μεταξύ των άλλων καταναλώνουν σκουλήκια, προνύμφες εντόμων, αλλά και άλλα αρθρόποδα. Έχουν για εχθρούς τις γάτες, τους σκύλους, κάποια είδη πουλιών και ερπετών και τους αρουραίους. Ο οικιακός ποντικός υποστηρίζεται ότι ήταν ο λόγος που εξημερώθηκε η γάτα σε κατοικίδιο. Χρησιμοποιείται συχνά σε ερευνητικά εργαστήρια, γιατί το γονιδίωμά του μοιάζει αρκετά με το ανθρώπινο, καθώς και για το γεγονός ότι πολλαπλασιάζεται με γοργούς ρυθμούς.



Η κεντρική φιγούρα είναι εργαστηριακή

Χίμαιρα, μεταξύ

Mus musculus (αριστερά) και

Apodemus sylvaticus (δεξιά)

Xiang 2008

3.5.2. ΚΛΑΣΗ Ερπετά (Reptilia)

Τα ερπετά έχουν ξηρό φολιδωτό δέρμα, που τα προστατεύει από την αφυδάτωση, θεωρούνται μάλλον πρωτόγονες μορφές ζωής, που δραστηριοποιούνται με εντελώς διαφορετικό τρόπο. Είναι ζώα ποικιλόθερμα, δηλαδή η θερμοκρασία του σώματός τους είναι άμεσα εξαρτημένη από αυτή του περιβάλλοντος, για αυτό είναι υποχρεωμένα να στέκονται σε ηλιόλουστα σημεία ή πάνω σε επιφάνειες



Το *Podarcis cretensis* θεωρείται πλέον ξεχωριστό είδος, φιλοξενείται μόνο στη Δυτική Κρήτη και στις βραχονησίδες αυτής

που ο ήλιος έχει θερμάνει, ώστε να ρυθμίζουν τη θερμοκρασία τους στα απαραίτητα επίπεδα για την επιβίωσή τους. Όταν η θερμοκρασία τους φτάσει σε ένα τέτοιο επίπεδο, μπορούν να αποσύρονται σε σκιερά σημεία, ενώ όταν η θερμοκρασία είναι πιο χαμηλή δεν μπορούν να συνεχίσουν τη δραστηριότητά τους. Πολλά είδη, αφού εντοπίσουν ένα ασφαλές σημείο, αποσύρονται και πέφτουν σε νάρκη το χειμώνα. Τα ζώα αυτά έχουν περιορισμένες ή ελάχιστες απαιτήσεις σε τροφή, έτσι έχουν την ικανότητα να επιβιώνουν σε περιοχές με περιορισμένη τροφή, όπως ερημονήσια, βραχονησίδες, ημιερήμους ή περιοχές χωρίς βλάστηση, ενώ παράλληλα ανταγωνίζονται για την τροφή με πουλιά και θηλαστικά. Τα περισσότερα είδη γεννούν αυγά και έχει παρατηρηθεί παρθενογένεση από το θηλυκό σε κάποια είδη.

Ο εγκέφαλος των ερπετών είναι ένα μικρό κομμάτι του εγκεφάλου του ανθρώπου, κατάλοιπο από τους κοινούς προγόνους. Χρησιμοποιείται από ένστικτο, για την εκπλήρωση των βασικών αναγκών και σε περιπτώσεις κινδύνου (επιβίωση). Η ύπαρξη επικίνδυνων ερπετών, όπως των κροκόδειλων και των δηλητηριωδών φιδιών έχει ωθήσει των άνθρωπο σε φόβο προς τα ερπετά (Γένεση, Δράκοι, Δράκοντας ο νομοθέτης).

Στις παγίδες βρέθηκαν είδη της τάξης Squamata (σαύρες,).

4. Υλικά και μέθοδοι



Leica MZ6

4.1. Οι βιότοποι της μελέτης

Μέθοδος καλλιέργειας	Συμβατικής		Ολοκληρωμένης		Βιολογικής	
	Γάζι	Αγ.Ειρήνη	Αγ. Ειρήνη	Αγ.Ειρήνη	Λινοπεράματα	Βούτες
	CB	CK	IM	IP	OZ	OP
Γεωγραφικό Μήκος	35 18' 49,6"	35 16' 36,1"	35 16' 36,1"	35 16' 36,7"	35 19' 58,6"	35 18' 51,4"
Γεωγραφικό Πλάτος	25 4' 28"	25 9' 13,9"	25 9' 13,9"	25 9' 50,9"	25 3' 21,6"	25 5' 9,8"
Υψόμετρο	65μ	238μ	238μ	140μ	9μ	62 μ

4.2. Παγίδες εδάφους

Οι παγίδες παρεμβολής (πτώσης, Pitfall traps) είναι μία ημιποσοτική μέθοδος που εκτιμά την αφθονία και τη δραστηριότητα των κινούμενων οργανισμών. Παγιδεύουν τους οργανισμούς λίγο ως πολύ τυχαία, καθώς αυτοί κινούνται μέσα στο ενδιαίτημά τους.

Περιγραφή: αποτελούνται από ένα δοχείο, γυάλινο, πλαστικό ή μεταλλικό, με λεία εσωτερική επιφάνεια, το οποίο βυθίζεται στο έδαφος με τέτοιο τρόπο, ώστε το χείλος του να βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με το έδαφος. Έτσι, όταν η παγίδα παρεμβάλλεται στην τροχιά της κίνησης των οργανισμών αυτοί πέφτουν μέσα και παγιδεύονται. Πολλές φορές η παγίδα παρεμβολής προστατεύεται τοποθετώντας μια πλατιά πέτρα από πάνω έτσι, ώστε να αποφεύγεται η καταστροφή της από τη βροχή ή από τα μεγάλα θηλαστικά.

Οι παγίδες παρεμβολής έχουν χρησιμοποιηθεί με επιτυχία στη δειγματοληψία εδαφόβιων αρθροπόδων, όπως εντόμων (κολεοπτέρων, κολλεμβόλων, μυρμηγκιών, κ.α.) ισόποδων, μυριόποδων, αραχνιδίων, κλπ. Σε αρκετές περιπτώσεις στις παγίδες μπορούν να τοποθετηθούν και δολώματα για την προσέλκυση συγκεκριμένων ζωικών ομάδων. Στην περίπτωση αυτή όμως υπάρχει μεγάλο σφάλμα στις εκτιμήσεις των πληθυσμιακών μεταβλητών. Έτσι, γενικά προτιμώνται οι απλές παγίδες, χωρίς δόλωμα, ώστε να ελαχιστοποιείται το δειγματοληπτικό σφάλμα στις πληθυσμιακές αναλύσεις.

Οι παγιδευμένοι οργανισμοί πρέπει με κάποιο τρόπο να συντηρηθούν, ιδίως αν οι παγίδες παραμένουν ενεργές για μεγάλο χρονικό διάστημα. Σαν συντηρητικό χρησιμοποιείται κυρίως αιθυλενογλυκόλη ή προπυλενογλυκόλη ή ακόμα και αντιψυκτικό αυτοκινήτου. Πρόκειται για χημικές ενώσεις άχρωμες, άοσμες και μη πτητικές, οι οποίες δεν έλκουν ή απωθούν τους οργανισμούς, ενώ ταυτόχρονα τους συντηρούν για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα.

Οι παγίδες παρεμβολής έχουν πολλά πλεονεκτήματα. Είναι φτηνές και χρησιμοποιούνται εύκολα και γρήγορα. Εξάλλου, ένα δίκτυο παγίδων σε έναν βιότοπο μπορεί να δώσει ποικίλα και ιδιαίτερα χρήσιμα αποτελέσματα. Ωστόσο, μελέτες έχουν δείξει ότι η αποτελεσματικότητα των παγίδων παρεμβολής επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, εκτός από το μέγεθος του πληθυσμού, γι' αυτό και πρέπει τα εξαγόμενα συμπεράσματα να αξιολογούνται με ιδιαίτερη προσοχή.

4.3. Εξοπλισμός και μεθοδολογία στο εργαστήριο

- Πλαστικά ποτήρια μιας χρήσης
- Πλαστικά σακουλάκια μιας χρήσης (μικρού μεγέθους)
- Σουρωτήρι
- Τριβλία Petri
- Ριζόχαρτο, μολύβι
- Βελόνες εντόμων και ιατρικές λαβίδες
- Δοχεία συλλέκτες
- Αιθυλική αλκοόλη, νερό
- Στερεοσκόπιο τύπου Leica MZ6
- Πηγή ψυχρού φωτισμού, τύπου KL1500 LCD

Χρησιμοποιήθηκαν παγίδες παρεμβολής χωρίς δόλωμα ώστε να υπάρχει το δυνατόν το μικρότερο δειγματοληπτικό σφάλμα, η παρασκευή των παγίδων γινόταν επιτόπου στον αμπελώνα, γράφοντας με μολύβι σε ριζόχαρτο την ημερομηνία και την τοποθεσία εναπόθεσης αυτών, τοποθετώντας το στον πάτο των ποτηριών και άλλαζαν ανά βδομάδα. Οι «γεμάτες» πλέον παγίδες κλεινόταν

καλά με τα πλαστικά σακουλάκια και τοποθετούταν στις χαρτόκουτες στις οποίες επίσης γραφόταν ο αμπελώνας από τον οποίο έγινε η συλλογή και η ημερομηνία. Τα πλαστικά σακούλια ανοιγόταν προσεκτικά και το περιεχόμενο των παγίδων (καθώς και των πλαστικών σακουλιών) φιλτραρόταν με τη χρήση κατάλληλου σουρωτηριού (και σταθερής και χαμηλής πίεσης νερού ώστε να μην έχουμε απώλειες μικροσκοπικών εντόμων), απομακρύνονται οι πέτρες και διάφορα φυτικά μέρη όπως καρποί, που ενδεχομένως παρασύρθηκαν μες την παγίδα, Ιδιαίτερη προσοχή ξεπλύματος και απολυμάνσεως λάμβανε χώρα εφόσον στην παγίδα μας βρίσκονταν θηλαστικά(ποντικός αγρού) και ερπετά και τα οποία τοποθετούταν σε διαφορετικά δοχεία με την ημερομηνία συλλήψεως τους (εβδομαδιαία).

Το περιεχόμενο του σουρωτηριού μετέπειτα, με προσοχή, εναποτίθετο σε τριβλίο Petri και μεταφερόταν στο οπτικό πεδίο του στερεοσκόπιο τύπου Leica MZ6. Χρησιμοποιήθηκε πηγή ψυχρού φωτισμού, τύπου KL1500 LCD ώστε να μην έχουμε αύξηση της θερμοκρασίας και αναπόφευκτα ξήρανση των δειγμάτων μας. Με την βοήθεια βελονών ανατομίας και ειδικών εντομολογικών λαβίδων τα δείγματα καταμετρούνταν κατά τάξη (σε μερικές περιπτώσεις κατά φύλο π.χ. mollusca ή οικογένεια π.χ. Formicidae) χωρίζονταν και τοποθετούνταν σε τρία διαφορετικά δοχεία ανά βδομάδα και αμπελώνα με δυο τρίτα αιθυλική αλκοόλη και ένα τρίτο νερό (για την διατήρησή τους). Το πρώτο δοχείο τοποθετούνται η τάξη Coleoptera, στο δεύτερο οι τάξεις Araneae και Opiliones και στο τρίτο οι υπόλοιπες τάξεις αρθροπόδων και ζώων που βρέθηκαν. Στα δοχεία γραφόταν οι ημερομηνία, ο αμπελώνας και φυλάσσονταν σε ανήλια σημεία .

Τέλος η καταγραφή των αποτελεσμάτων καταχωρούνταν σε ειδικά διαμορφωμένη σελίδα στο πρόγραμμα Excel της Microsoft. Χρησιμοποιήσαμε το πρόγραμμα SPSS 11.0 για τον προσδιορισμό της ανάλυσης διακύμανσης (ANOVA), ενώ στα μη παραμετρικά test χρησιμοποιήθηκαν οι δείκτες Tukey, LSD και Duncan.

4.4. Βιοποικιλότητα ειδών

Σημαντικό ρόλο στην ποικιλότητα των ειδών σε ένα οικοσύστημα (στη συγκεκριμένη εργασία, ο κάθε αμπελώνας λογίζεται σαν διαφορετικό οικοσύστημα) παίζει ο αριθμός των ειδών που ενυπάρχουν σε αυτό. Όμως εκτός του αριθμού των ειδών καθοριστικό ρόλο διαδραματίζει και η σχετική τους αφθονία.

Η αφθονία και η ποικιλότητα των ειδών στη βιοκοινότητα ενός οικοσυστήματος έχουν ιδιαίτερη σημασία, επειδή πιστεύεται ότι σχετίζονται θετικά με την ευστάθεια της βιοκοινότητας. Με τον όρο ευστάθεια περιγράφεται η αντίσταση που προβάλλει η βιοκοινότητα σε διαταραχές που αλλοιώνουν τη σύσταση της. Ο όρος δηλώνει την τάση (δυναμική) της βιοκοινότητας να επανέλθει στην αρχική της κατάσταση.

4.5. Δείκτης Shannon-Wiener

Στη συγκεκριμένη άσκηση θα χρησιμοποιηθεί ο **δείκτης ποικιλότητας Shannon-Wiener** (ή για άλλους Shannon-Weaver), που είναι ένας από τους περισσότερο χρησιμοποιούμενους δείκτες.

Η εξίσωση του δείκτη ποικιλότητας κατά Shannon-Wiener (H') είναι η ακόλουθη:

$$H' = -\sum_{i=1}^S (p_i)(\ln p_i) \quad \text{όπου,}$$

S = ο αριθμός των ειδών του δείγματος

p_i = η σχετική αφθονία του είδους i

Ο υπολογισμός του H' αναλυτικότερα γίνεται από την εξίσωση:

$$H' = -\sum_{i=1}^S \left(\frac{n_i}{n}\right) \ln\left(\frac{n_i}{n}\right)$$

όπου, n_i = ο αριθμός των ατόμων που ανήκουν στο είδος i

n = ο συνολικός αριθμός ατόμων του δείγματος

Ο δείκτης αυτός προϋποθέτει ότι τα άτομα του δείγματος συλλέγονται τυχαία από πολύ μεγάλους πληθυσμούς που τείνουν στο άπειρο και όλα τα είδη της βιοκοινωνίας αντιπροσωπεύονται στο δείγμα. Επειδή ο αριθμός ειδών του δείγματος είναι συνήθως μικρότερος από τον αριθμό των ειδών της βιοκοινωνίας, ο δείκτης περικλείει υποκειμενική εκτίμηση επειδή αγνοούνται τα πολύ σπάνια είδη. Η αντικειμενικότητα του δείκτη αυξάνει όσο αυξάνει το μέγεθος του δείγματος. Η τιμή του δείκτη αυτού κυμαίνεται συνήθως μεταξύ 1,5 και 3,5 (σε πολύ σπάνιες περιπτώσεις υπερβαίνει την τιμή 4,5). Η μικρότερη τιμή που μπορεί να πάρει ο δείκτης H' είναι $H'=0$, όταν στο δείγμα υπάρχει μόνο ένα είδος. Η μεγαλύτερη παρουσιάζεται όταν όλα τα είδη του δείγματος αντιπροσωπεύονται από τον ίδιο αριθμό ατόμων, όταν δηλαδή η σχετική αφθονία των ειδών είναι ίση και δίνεται από τον τύπο $H_{\max} = \ln(S)$, όπου S είναι ο αριθμός των ειδών στο δείγμα.

Ο δείκτης Shannon-Wiener (H') βασίζεται στη θεωρία των πληροφοριών (Information Theory) και είναι το μέτρο του μέσου βαθμού "αβεβαιότητας" στην πρόβλεψη του είδους στο οποίο ανήκει ένα άτομο που συλλαμβάνεται τυχαία από ένα δείγμα S ειδών και N ατόμων. Η μέση αυτή αβεβαιότητα αυξάνει όσο αυξάνει ο αριθμός των ειδών και όσο η κατανομή των ατόμων στα είδη αυτά τείνει σε ομοιομερή κατανομή.

Μια άλλη παράμετρος που χρησιμοποιείται στη μελέτη της δομής των βιοκοινοτήτων είναι η ισοκατανομή (Equitability / Evenness), η οποία εκτιμάται με τους δείκτες ισοκατανομής. Στην παρούσα άσκηση θα χρησιμοποιηθεί ο **Δείκτης Ισομερούς Κατανομής του Shannon (E_H)**, που υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$E_H = \frac{H'}{H_{\max}} \quad \text{όπου,}$$

H' = ο εκτιμηθείς δείκτης ποικιλότητας Shannon-Wiener

H_{\max} = ο δείκτης ποικιλότητας όταν όλα τα είδη του δείγματος αντιπροσωπεύονται από ίσο αριθμό ατόμων στο δείγμα. Το H_{\max} υπολογίζεται από τον τύπο: $H_{\max} = \ln(S)$, όπου S είναι ο αριθμός των ειδών στο δείγμα.

4.6. Άλλοι δείκτες που θα χρησιμοποιηθούν

- Αφθονία Τάξων. Είναι ο αριθμός των προσδιορισμένων ταξινομικών βαθμίδων που βρέθηκαν στις περιοχές δειγματοληψιών.
- Παγιδοημέρες : Είναι ο αριθμός ενεργών παγίδων X αριθμός ημερών όπου οι παγίδες είναι ενεργές.
- Αφθονία : (Abundance) Ο αριθμός των ζωντανών ατόμων ενός είδους, σε μια συγκεκριμένη ενότητα χώρου, πληθυσμό ή κοινότητα.
- Σχετική Αφθονία Τάξεως: Η ποσοστιαία έκφραση του αριθμού των ζωντανών ατόμων μιας τάξης, σε μια συγκεκριμένη ενότητα χώρου, σε σχέση με το συνολικό αριθμό των ζώων σε αυτό το χώρο. (Στάθη και άλ. 2003-2004).

5. Αποτελέσματα και συζήτηση.



Αρχικά, ορθό είναι να κωδικοποιήσουμε τις ημερομηνίες των δειγματοληψιών που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία. Επίσης στους επόμενους πίνακες με έντονα στοιχεία είναι οι ανώτερες τιμές για κάθε αμπελώνα και με υπογραμμισμένα, οι κατώτερες τιμές.

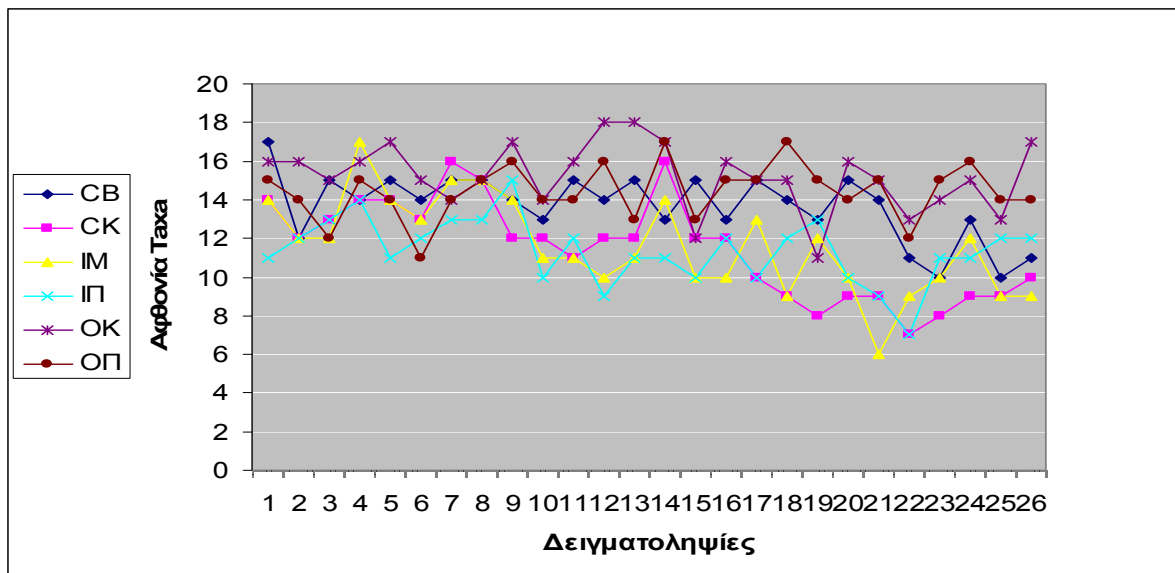
Πίνακας 5.1.Κωδικοποίηση δειγματοληψιών

Έτος 2006	Δειγματοληψίες	Αρίθμηση Δειγματοληψιών
Απρίλιος	01/4 έως 08/4	1
	08/4 έως 14/4	2
	14/4 έως 20/4	3
	20/4 έως 29-4	4
Μάης	29/4 έως 06/5	5
	06/5 έως 11/5	6
	11/5 έως 18/5	7
	18/5 έως 25/5	8
Ιούνιος	25/5 έως 03/6	9
	03/6 έως 07/6	10
	07/6 έως 16/6	11
	16/6 έως 24/6	12
Ιούλιος	24/6 έως 29/6	13
	29/6 έως 06/7	14
	06/7 έως 13/7	15
	13/7 έως 19/7	16
Αύγουστος	19/7 έως 28/7	17
	28/7 έως 04/8	18
	04/8 έως 11/8	19
	11/8 έως 18/8	20
Σεπτέμβρης	18/8 έως 25/8	21
	25/8 έως 31/8	22
	31/8 έως 07/9	23
	07/9 έως 15/9	24
	15/9 έως 22/9	25
	22/9 έως 1/10	26

5.1. Αφθονία taxa

Πίνακας 5.2 Αφθονία Τάξων.

Αρίθμηση Δειγματοληψιών	CB Γάζι	CK Αγ. Ειρήνη	IM Αγ. Ειρήνη	ΙΠ Αγ. Ειρήνη	ΟΖ Λινοπεράμ στα	ΟΠ Βούτες	για όλες τις παγίδες
1 Απρίλιος	17	14	14	11	16	15	87
2	12	12	12	12	16	14	78
3	15	13	12	13	15	12	79
4	14	14	17	14	16	15	90
5 Μάης	15	14	14	11	17	14	84
6	14	13	13	12	15	<u>11</u>	78
7	15	16	15	13	14	14	87
8	15	15	15	13	15	15	88
9	14	12	14	15	17	16	88
10 Ιούνιος	13	12	11	10	14	14	74
11	15	11	11	12	16	14	79
12	14	12	10	9	18	16	79
13	15	12	11	11	18	13	80
14 Ιούλιος	13	16	14	11	17	17	88
15	15	12	10	10	12	13	72
16	13	12	10	12	16	15	78
17	15	10	13	10	15	15	78
18 Αύγουστος	14	9	9	12	15	17	76
19	13	8	12	13	<u>11</u>	15	72
20	15	9	10	10	16	14	74
21	14	9	<u>6</u>	9	15	15	68
22	11	<u>7</u>	9	<u>7</u>	13	12	<u>59</u>
23 Σεπτέμβριος	<u>10</u>	8	10	11	14	15	68
24	13	9	12	11	15	16	76
25	<u>10</u>	9	9	12	13	14	67
26	11	10	9	12	17	14	73
Μέσος Όρος	13,653	11.461	11,615	11,307	15,230	14,423	



Σχήμα 5.1. Αριθμός τάξων σε κάθε δειγματοληψία

Το σύνολο των αμπελώνων κατά την Ανοιξιάτικη περίοδο παρατηρούμε ότι έχουν παρόμοια αφθονία σε taxa. Στα τέλη του Απριλίου (δειγματοληψία 4) μάλιστα ο κάθε αμπελώνας έχει άνω από 14 διαφορετικές ομάδες ζώων που έχουν συλληφθεί. Από τις αρχές Ιουνίου ωστόσο οι αμπελώνες της Αγ. Ειρήνης (IM, IP, CK) παρουσιάζουν αρνητική πορεία (μείωση).

Η μέγιστη τιμή της αφθονίας των taxa (18), παρατηρείται στον βιολογικό αμπελώνα ΟΖ και μάλιστα σε δύο συνεχόμενες δειγματοληψίες (12^η και 13^η) από τα μέσα έως τέλος Ιουνίου και πιο συγκεκριμένα από 16-29 του μηνός. Ο ΟΖ επίσης φέρει και τον καλύτερο μέσο όρο στο σύνολο των δειγματοληψιών. Ακολουθεί ο ΟΠ με μέγιστη τιμή τα 17 taxa και ελάχιστη τα 11, που είναι ο πιο σταθερός αμπελώνας ως προς τον δείκτη που μελετάμε. Επόμενος είναι ο CB με τον μέσο όρο να κυμαίνεται πάνω από το 13, με ελάχιστη τιμή τα δέκα taxa ένα ικανοποιητικό επίπεδο. Οι υπόλοιποι τρεις αμπελώνες κινούνται αρκετά χαμηλότερα. Η ελάχιστη τιμή που παρατηρείται είναι τα 6 taxa στον IM αμπελώνα στην δειγματοληψία που πραγματοποιήθηκε από τις 18-25 Αυγούστου.

Παρατηρώντας τον πίνακα 2 καθώς και το πρώτο διάγραμμα μπορούμε να πούμε ότι οι βιολογικοί αμπελώνες, υπερτερούν από τους υπόλοιπους ως προς την αφθονία των taxa που συναντώνται. Ακολουθεί ο συμβατικός αμπελώνας CB

και μάλλον θα πρέπει να προβληματιστούμε από τους υπόλοιπους τρεις, αφού παρατηρούμε αρκετά χαμηλά νούμερα σε αυτούς. Ωστόσο με μια πιο προσεχτική ματιά βλέπουμε ότι, οι CK, IM και ΙΠ βρίσκονται στην ίδια περιοχή (Αγ. Ειρήνη), άρα πιθανότατα οι περιβαλλοντικοί παράγοντες της περιοχής επηρεάζουν αρκετά την αφθονία των taxa. Παρατηρείται μάλιστα πτωτική πορεία στους τρεις τελευταίους από τις αρχές Αυγούστου (δειγματοληψία 18), μια μεγάλη μείωση στην αφθονία των αμπελώνων της Αγ. Ειρήνης με αποκορύφωμα την περίοδο μετά τον Δεκαπενταύγουστο έως το τέλος του ίδιου μήνα. Απεναντίας οι βιολογικοί αμπελώνες (και κάπως λιγότερο ο συμβατικός CB) παραμένουν σχετικά σταθεροί ως προς την αφθονία των taxa σε όλο το διάστημα του εξαμήνου που μελετάται.

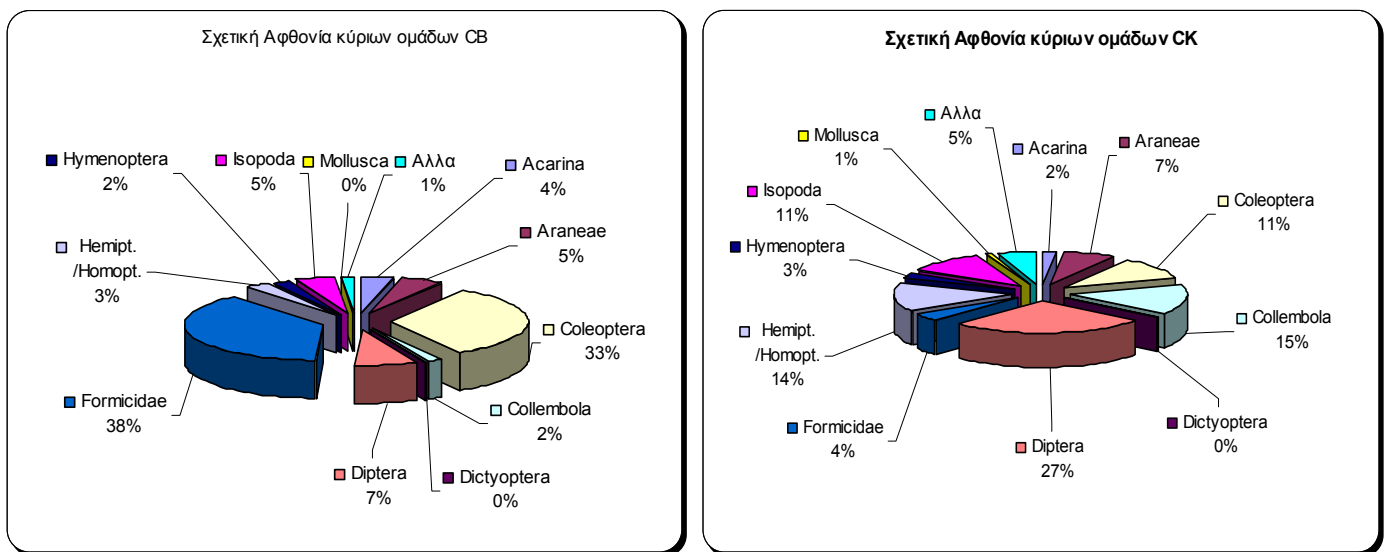
5.2. Σχετική αφθονία τάξεων

Επιλέξαμε τα πιο άφθονα taxa, τα υπόλοιπα τα αθροίσαμε με το όνομα Διάφορα. Με έντονους αριθμούς είναι η ομάδα η οποία υπερέχει σε κάθε αμπελώνα, ενώ υπογραμμισμένη είναι η ανώτατη τιμή για κάθε ομάδα.

Πίνακας 5.3 Σχετική αφθονία τάξεων

Taxa	CB	CK	IM	ΙΠ	ΟΖ	ΟΠ
Acarina	3,936	1,962	2,691	0,202	1,430	<u>5,0165</u>
Araneae	5,081	7,211	15,144	6,987	5,437	6,792
Coleoptera	32,654	10,864	12,980	9,417	20,104	<u>33,544</u>
Collembola	1,583	<u>14,981</u>	7,0199	7,838	3,576	5,0941
Dictyoptera	0,424	0,384	0,1281	0,0703	0,808	<u>3,567</u>
Diptera	7,270	<u>27,007</u>	23,879	17,099	8,448	13,110
Formicidae	<u>37,806</u>	3,629	2,465	28,562	33,445	16,382
Hemipt./Homopt.	3,159	14,423	9,886	12,110	4,349	2,0760
Hymenoptera	1,898	2,516	4,500	4,566	1,680	1,728
Isopoda	4,740	10,815	10,683	3,652	<u>18,623</u>	9,786
Mollusca	0,194	0,803	2,715	<u>5,812</u>	0,300	0,1855
Διάφορα	1,252	5,405	<u>7,906</u>	3,686	1,780	2,7184
Σύνολο	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000

Γενικά και όπως περιμέναμε, στο εξάμηνο Απριλίου – Σεπτεμβρίου κυριαρχούν τα θερμόφιλα είδη ζώων, όπως τα Formicidae με μέγιστη τιμή 38% στο συμβατικό CB και τα Coleoptera με μέγιστη τιμή 33,5% στον οργανικό ΟΠ. Ακολουθούν τα Diptera, γεγονός που πιθανόν ξενίζει σε δειγματοληψίες εδάφους, όμως τα πτερωτά είδη αυτής της τάξης κατά την θερινή περίοδο τείνουν να αποφεύγουν τις θερμότερες θέσεις και είναι λογικό να αναζητήσουν λιγότερο θερμές, κάτω από τη φυλλική επιφάνεια του πρεμνού και άρα κοντά στο έδαφος. Επόμενα σε αφθονία φαίνεται να είναι τα Isopoda τα οποία εκμεταλλεύονται την σχετικά μεγάλη φυτική μάζα του αμπελιού κατά τους θερινούς μήνες, σε συνδυασμό με την πιθανή άρδευση των αμπελιών. Ακολουθούν τα Araneae και τα Collembola.

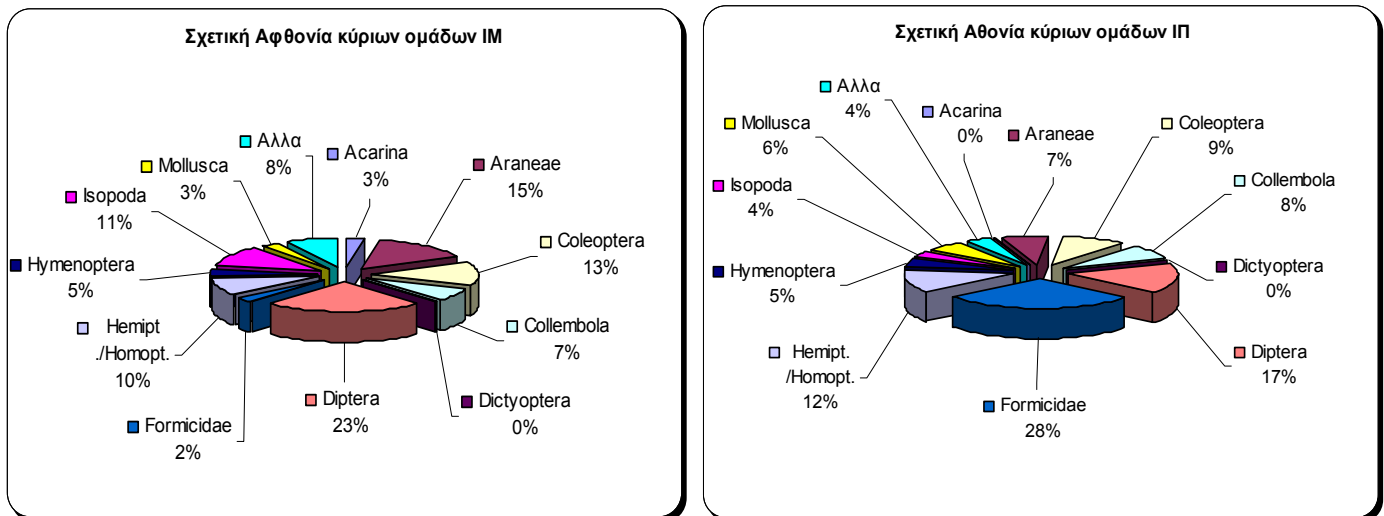


Σχήμα 5.2. Σχετική Αφθονία κύριων ομάδων στους συμβατικούς αμπελώνες CB και CK

Οι συμβατικοί αμπελώνες που μελετούνται, έχουν πολύ διαφορετική εικόνα μεταξύ τους. Ο CB που βρίσκεται στο Γάζι, σε υψόμετρο 65μ από την επιφάνεια της θάλασσας, χαρακτηρίζεται σε συντριπτικό ποσοστό από δυο ιδιαίτερα θερμόφιλα taxa, τα Formicidae με 38% και τα Coleoptera με ποσοστό 33%. Η περιοχή του Γαζίου στο Βόρειο Ηράκλειο και αρκετά κοντά στη θάλασσα χαρακτηρίζεται από υψηλές θερμοκρασίες κατά την διάρκεια του καλοκαιριού. Τα υπόλοιπα taxa ύστερα από την συντριπτική υπεροχή των Coleoptera και

Formicidae υστερούν κατά πολύ με τα Diptera (7%) τα Isopoda και Aranea (με 5%) να ξεχωρίζουν.

Ο CK αμπελώνας βρίσκεται στην περιοχή της Αγ. Ειρήνης σε υψόμετρο 238μ και για αυτό παρουσιάζει μεγάλες διαφορές από τον CB. Οι κυρίαρχες ομάδες είναι τα Diptera με 27% ακολουθούν τα Collembola με 15%, Homoptera με 14% και Isopoda και Coleoptera με 11%. Τα μυρμηγκία (Formicidae) περιορίζονται σε ένα ποσοστό μόλις 4% λιγότερα ακόμα και από τις αράχνες (7%). Τα υψόμετρο της περιοχής συνεπάγεται χαμηλότερες θερμοκρασίας καθ' όλη την διάρκεια του έτους, η πιθανή άρδευση και η συστηματική λίπανση που θα παρέχει μεγάλη φυλλική επιφάνεια στη καλλιέργεια παρέχει με τη σειρά της ευνοϊκές συνθήκες για την αναπαραγωγή και ενηλικίωση των ζώων, κάτι που φαίνεται από το υψηλό ποσοστό της σχετικής αφθονίας της ομάδας Larvae (περίπου στο 3%).



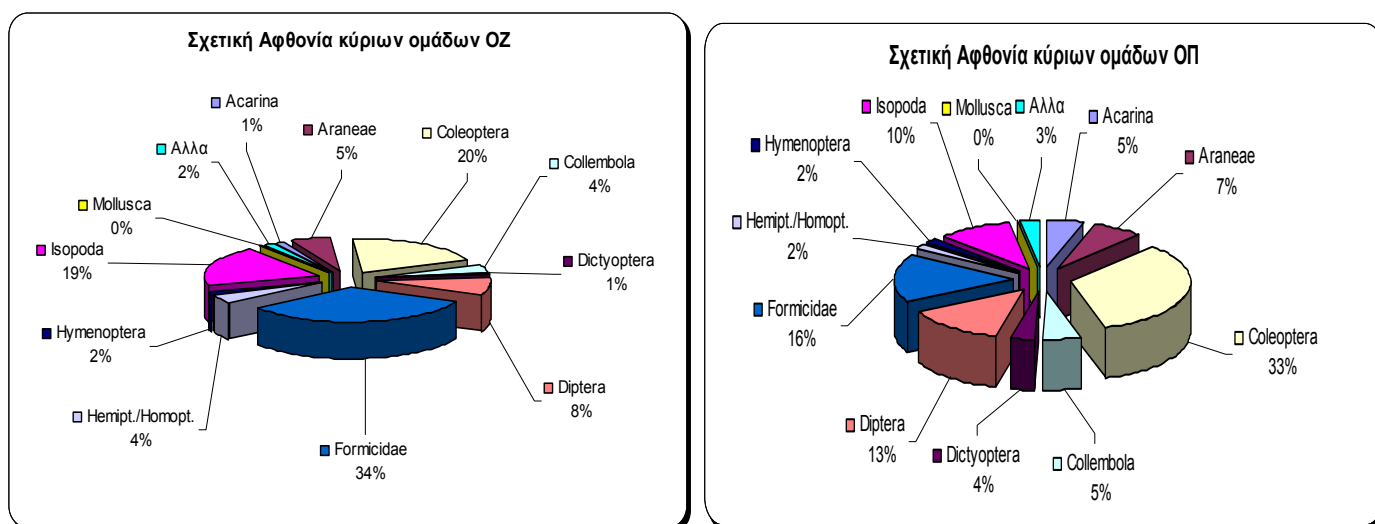
Σχήμα 5.3. Σχετική Αφθονία κύριων ομάδων στους αμπελώνες ολοκληρωμένης διαχείρισης IM και IP

Οι αμπελώνες με ολοκληρωμένη διαχείριση βρίσκονται στην ίδια περιοχή (Αγ. Ειρήνη), ο IM σε υψόμετρο 238μ είναι γειτονικός με τον προηγούμενο συμβατικό CK, για αυτό οι ομοιότητες μεταξύ τους είναι αρκετές και ας έχουν διαφορετική μορφή καλλιέργειας.

Κυρίαρχη ομάδα είναι και πάλι τα Diptera, οι τάξεις Coleoptera, Isopoda και η υποτάξη Homoptera επίσης έχουν ένα ποσοστό ελαφρά πάνω από το 10%,

ενώ μικρή μείωση συναντάται στα Collembola και μια αξιοσημείωτη αύξηση στις αράχνες στον ΙΜ σχετικά με τον γειτονικό του. Τέλος η οικογένεια Formicidae επίσης είναι σε εξαιρετικά χαμηλή σχετική αφθονία περίπου στο 2%. Από τα παραπάνω φαίνεται ότι ο διαφορετικός τρόπος καλλιέργειας δεν φαίνεται να επηρεάζει ιδιαίτερα τη σχετική αφθονία σε δυο γειτονικά αγροτεμάχια, όπως τα παραπάνω, οι όμοιοι περιβαλλοντικοί παράγοντες όπως η σύσταση του εδάφους και το υψόμετρο φαίνεται να έχουν πρωταρχική σημασία για τη σχετική αφθονία.

Ο ΙΠ σε υψόμετρο 140μ στην περιοχή της Αγ. Ειρήνης παρουσιάζει παρόμοια ποσοστά Homoptera (12%) και Collembola (8%). Τα Diptera είναι και πάλι σε υψηλό ποσοστό (17%), ωστόσο τη μεγαλύτερη σχετική αφθονία έχει η οικογένεια Formicidae. Ενδιαφέρον παρουσιάζει η τάξη Mollusca στην οποία το 6% είναι το μεγαλύτερο ποσοστό από όλους τους άλλους αμπελώνες που μας υποδεικνύει την ύπαρξη υγρού περιβάλλοντος.



Σχήμα 5.4. Σχετική Αφθονία κύριων ομάδων στους βιολογικούς αμπελώνες ΟΖ και ΟΠ

Ο Βιολογικός αμπελώνας ΟΖ βρίσκεται στα Λινοπεράματα, σε υψόμετρο μόλις 9μ. Τρία taxa υπερέχουν, υψηλότερο ποσοστό παρατηρείται στην οικογένεια Formicidae που καταλαμβάνει το 34%, ακολουθεί η τάξη των θερμόφιλων Coleoptera με 20% και την τρίτη θέση καταλαμβάνουν τα Isopoda

με 19%, πιθανότατα λόγω αρκετής βλάστησης και υγρασίας όπως φαίνεται και από το ποσοστό των Collembola (4%). Οι υπόλοιπες ομάδες έχουν σχετικά μικρά ποσοστά με τα Diptera να καταλαμβάνουν ένα αξιοπρόσεκτο 8%.

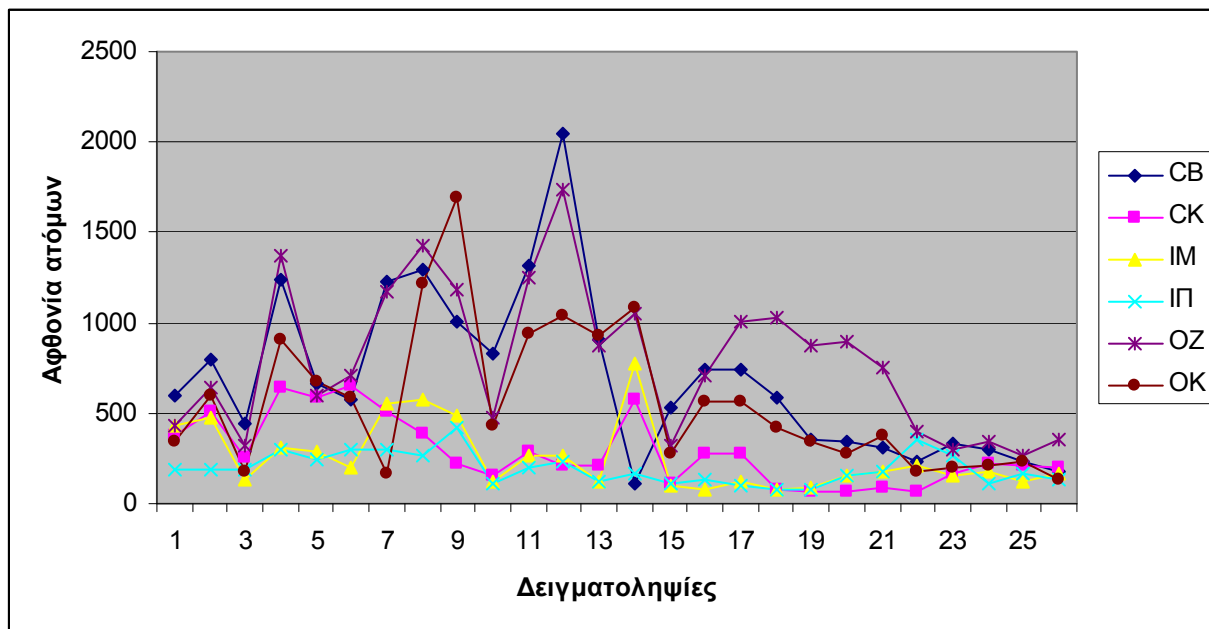
Στον ΟΠ, στις Βούτες και στα 62μ κυριαρχούν τα Coleoptera με 33%. Τα Formicidae και Diptera ακολουθούν με 16% και 13% αντίστοιχα, ενώ αξιοπρόσεκτο είναι το ποσοστό των Acarina, καθώς και το μέγιστο 4% για τα Dictyoptera, πιθανότατα διότι οι Βούτες είναι αρκετά κοντά σε αστική περιοχή.

Στους βιολογικούς μας αμπελώνες ήταν μικρό το ποσοστό των Hymenoptera, εικάζεται ότι ο λόγος είναι ότι και οι δυο περιοχές βρίσκονται στα όρια πόλεων, οι κάτοικοι των οποίων δεν αρέσκονται στην παρουσία τους, καταστρέφοντας τις φωλιές των ειδών της τάξης.

5.3. Αφθονία

Πίνακας 5.4 Αφθονία πανίδας.

Δειγματοληψίες	CB	CK	IM	IP	OZ	OP
1 Απρίλιος	599	380	436	187	430	342
2	800	510	475	185	645	601
3	445	256	135	184	326	182
4	1235	640	305	303	1373	910
5 Μάης	662	585	291	245	601	674
6	577	657	202	304	706	590
7	1226	508	553	304	1175	166
8	1293	391	579	266	1422	1212
9	1010	218	488	423	1181	1690
10 Ιούνιος	830	157	118	109	475	427
11	1319	285	268	200	1245	940
12	<u>2050</u>	206	268	230	1742	1038
13	904	213	118	120	871	933
14 Ιούλιος	<u>108</u>	573	775	170	1048	1087
15	529	116	96	108	321	278
16	745	275	82	128	711	560
17	740	281	123	100	1007	568
18 Αύγουστος	585	74	<u>80</u>	82	1028	423
19	353	<u>63</u>	92	<u>80</u>	871	340
20	341	67	152	154	896	278
21	312	92	181	174	753	378
22	232	70	213	351	401	173
23 Σεπτέμβριος	329	165	157	270	303	194
24	302	220	178	108	342	213
25	227	207	125	161	<u>262</u>	236
26	178	204	168	137	359	<u>130</u>
Σύνολο	17931	7413	6658	5083	20494	14563
Μέσος Όρος	689,65	285,12	256,08	195,50	788,23	560,12



Σχήμα 5.5. Αφθονία απόμων ανά δειγματοληψία

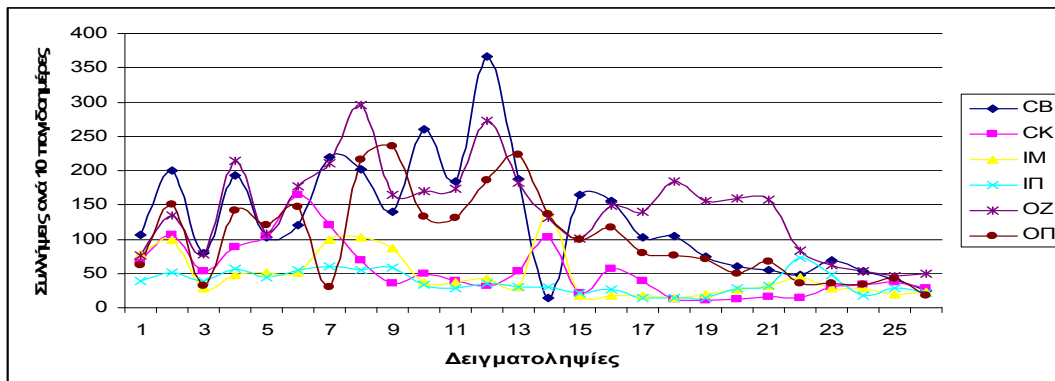
Παρατηρούμε ότι όλοι οι αμπελώνες, στις αρχές Απριλίου κυμαίνονται σε σχετικά χαμηλά ποσοστά με αυξανόμενη τάση. Όλοι οι αμπελώνες διακρίνονται από διακυμάνσεις, σε μια περίοδο για το αμπέλι με αρκετές επεμβάσεις. Καταλυτική περίοδος, φαίνεται να είναι, η περίοδος από αρχές Ιουνίου έως τέλη του ίδιου μήνα όπου παρατηρούνται έντονες μεταπτώσεις στην αφθονία. Από τέλη Αυγούστου και μετά, όλοι οι αμπελώνες εξισορροπούνται πάλι σε χαμηλά επίπεδα.

Μεγαλύτερες διακυμάνσεις υφίσταται ο συμβατικός CB από 108 έως 2050 άτομα η οποία αποτελεί και την μέγιστη τιμή που συναντήσαμε. Στην περιοχή της Αγ. Ειρήνης (CK, IM, IP) οι συλλήψεις ήταν περιορισμένες για όλο το χρονικό διάστημα που μελετήθηκε και άρα πιο σταθερές κυρίως για τον IP αμπελώνα.

5.4. Παγιδοημέρες

Πίνακας 5.5 Αριθμός συλλήψεων ανά 10 (δέκα) παγιδοημέρες

Δειγματοληψίες	CB	CK	IM	IP	OZ	OP	Όλοι οι αμπελώνες
1 Απρίλιος	106,96	67,86	77,86	38,16	76,79	61,07	428,7
2	200,00	106,25	98,96	51,39	134,38	150,25	741,2
3	79,46	53,33	28,13	38,33	77,62	32,50	309,4
4	192,97	88,89	47,66	56,11	214,53	142,19	742,4
5 Μάιος	103,44	104,46	51,96	43,75	107,32	120,36	531,3
6	120,21	164,25	50,50	54,29	176,50	147,50	713,3
7	218,93	120,95	98,75	60,82	209,82	29,64	738,9
8	202,03	69,82	103,39	54,29	296,25	216,43	942,2
9	140,28	34,60	87,14	58,75	164,03	234,72	720,0
10 Ιούνιος	259,38	49,06	36,88	34,06	169,64	133,44	682,5
11	183,19	39,58	37,22	27,78	172,92	130,56	591,3
12	366,07	32,18	41,88	35,94	272,19	185,36	933,6
13	188,33	53,25	29,50	30,00	181,46	222,14	704,7
14 Ιούλιος	<u>13,50</u>	102,32	138,39	30,36	131,00	135,88	551,5
15	165,31	20,71	17,14	22,04	100,31	99,29	424,8
16	155,21	57,29	17,08	26,67	148,12	116,67	521,1
17	102,78	39,03	17,08	13,89	139,86	78,89	391,5
18 Αύγουστος	104,46	13,21	<u>14,29</u>	14,64	183,57	75,54	405,7
19	73,54	<u>11,25</u>	19,17	<u>14,29</u>	155,54	70,83	344,6
20	60,89	11,96	27,14	27,50	160,00	49,64	337,1
21	55,71	16,43	32,32	31,07	156,88	67,50	359,9
22	48,33	14,58	44,38	73,13	83,54	36,04	300,0
23 Σεπτέμβριος	68,54	29,45	28,04	48,21	61,84	34,64	270,7
24	53,93	34,38	27,81	16,88	53,44	33,28	219,7
25	40,56	36,96	19,53	28,75	<u>46,79</u>	42,14	214,7
26	24,72	28,33	23,33	21,75	49,86	<u>18,056</u>	<u>166,1</u>
Μέσος Όρος	128,03	53,86	46,86	36,65	143,2	102,48	511,0



Σχήμα 5.6 Συλλήψεις ανά 10 παγιδοημέρες

Ως προς το σύνολο των αμπελώνων και μέσω του πίνακα 5 παρατηρούμε ότι περισσότερες συλλήψεις ανά 10 παγιδοημέρες, εμφανίζονται τον Μάιο, οι περιβαλλοντικοί παράγοντες είναι ιδανικοί και αρκετές ομάδες ζώων έχουν περισσότερα από ένα κινητά στάδια. Τον Ιούλιο φαίνεται ότι επέρχεται ισορροπία με το σύνολο των συλληφθέντων ζώων να είναι περίπου ίσο με το μέσο όρο. Από τον Αύγουστο συναντάμε μια πτωτική πορεία χωρίς να επανέρχεται μέχρι της αρχές Οκτωβρίου όπου και η παρούσα εργασία σταματά.

Μέγιστη τιμή συναντάμε στον συμβατικό CB, 366 άτομα ανά 10 παγιδοημέρες και ελάχιστη στον CK με 11,25 από 4 έως 8 Αυγούστου.

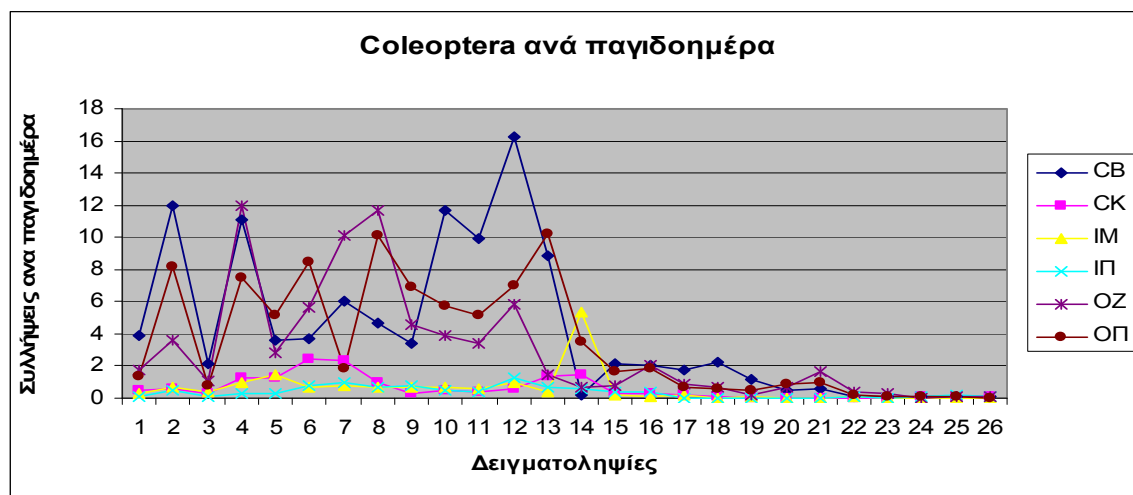
Ενδιαφέρον παρουσιάζει η αυξομείωση που παρουσιάζει ο CB. Μάλιστα από την δειγματοληψία από 16 έως 24 Ιουνίου που βρίσκουμε την μέγιστη τιμή (366), μετά από δύο δειγματοληψίες και συγκεκριμένα από 29 Ιουνίου έως 6 Ιουλίου, η τιμή του δείκτη καταρρέει στα 13,5 άτομα ανά 10 παγιδοημέρες, η οποία είναι και η ελάχιστη τιμή για τον συγκεκριμένο αμπελώνα. Το γεγονός αυτό πιθανότατα οφείλεται σε ισχυρή ανθρώπινη επέμβαση στον συγκεκριμένο συμβατικό αμπελώνα.

Μέγιστη μέση τιμή παρατηρείται στον οργανικό OZ (143,2), ο οποίος παρουσιάζει υψηλότερες τιμές και μια σταθερότητα ολόκληρο τον Αύγουστο, περίοδο που οι υπόλοιποι αμπελώνες παρουσιάζουν πτωτική πορεία. Λόγω αυτού μπορούμε να προσδώσουμε περισσότερη σταθερότητα στον OZ ως προς την πίεση που δέχονται τα άτομα από κλιματικούς παράγοντες.

Οι αμπελώνες της Αγ. Ειρήνης παρουσιάζουν όπως περιμέναμε χαμηλές τιμές στον συγκεκριμένο δείκτη, ωστόσο οι ολοκληρωμένης διαχείρισης ΙΜ και ΙΠ δείχνουν πιο σταθεροί στο σύνολο της περιόδου που μελετάται.

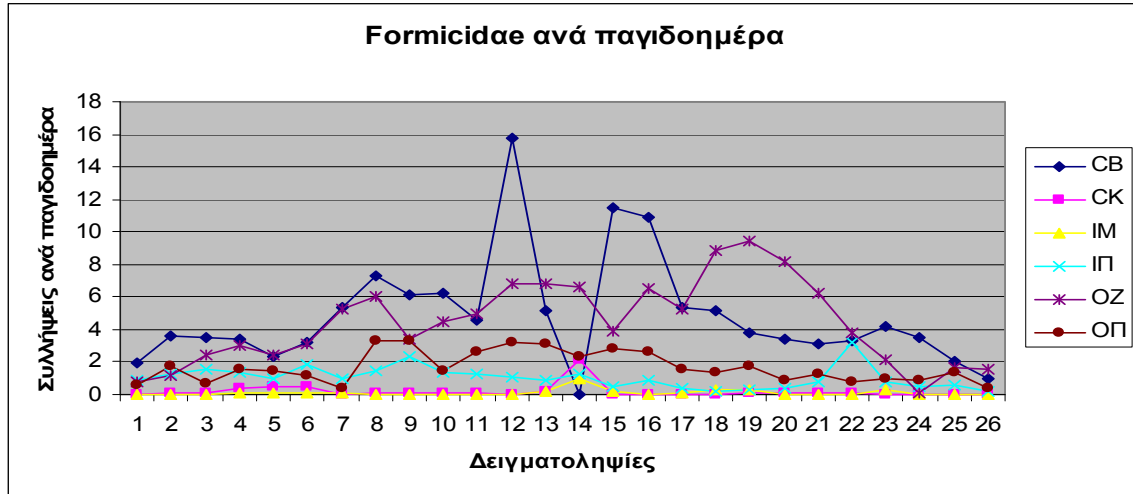
5.5. Μεταβολές κύριων ομάδων κατά την θερινή περίοδο

Με την βοήθεια των παγιδομηρών, μάς δίνεται η δυνατότητα να μελετήσουμε την συμπεριφορά των κύριων ομάδων κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Η επιλογή των ομάδων που αναλύονται είναι οι πλέον επικρατούσες, στους αμπελώνες που μελετώνται, και οι πιο αντιπροσωπευτικές.



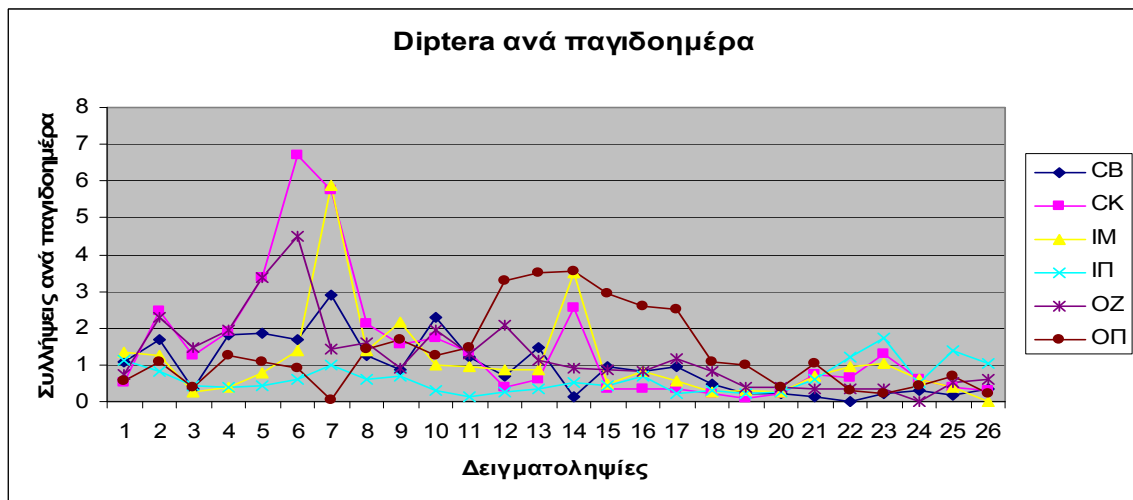
Σχήμα 5.7. Συλλήψεις Coleoptera ανά παγιδοημέρα

Τα Coleoptera, όπως είδαμε και στο κεφάλαιο της σχετικής αφθονίας, καταλαμβάνουν ένα αξιόλογο ποσοστό σε όλους τους αμπελώνες, όπως περιμέναμε από τα θερμόφιλα είδη της τάξης. Ωστόσο. Όπως φαίνεται και από το σχήμα 5.7, οι συλλήψεις που πραγματοποιήθηκαν δεν είναι ομοιόμορφα κατανεμημένες. Οι συλλήψεις παραμένουν σε υψηλό επίπεδο με μικρές αυξομειώσεις καθ όλη την περίοδο του Απριλίου, έως την δειγματοληψία 12(16-24 Ιουνίου) πού έχουμε τη μέγιστη τιμή στον CB. Από την επόμενη όμως και έπειτα παρατηρείται μια ραγδαία μείωση σε όλους τους αμπελώνες πιθανότατα λόγω της μείωσης της υγρασίας, έως τη δειγματοληψία (6-13 Ιουλίου). Οι συλλήψεις παραμένουν σε χαμηλό βαθμό έως το τέλος Αυγούστου όπου σχεδόν μηδενίζονται.



Σχήμα 5.8. Συλλήψεις Formicidae ανά παγιδοημέρα

Τα Formicidae έχουν την τυπική συμπεριφορά εξαιρετικά θερμοφιλης οικογένειας. Από μειωμένη τιμή στην αρχή των δειγματοληψιών (1-8 Απρίλη) ο αριθμός των συλλήψεων αυξάνεται καθ' όλη την διάρκεια του καλοκαιριού και με μικρή μείωση μετά την 20^η δειγματοληψία (11-18 Αυγούστου). Το ποσοστό που συναντούμε στο τέλος των δειγματοληψιών είναι παρόμοιο με αυτό της αρχής, αφού ο καιρός αρχίζει να ψυχραίνει και φθάνει περίπου τα θερμοκρασιακά επίπεδα της άνοιξης.



Σχήμα 5.9. Συλλήψεις Diptera ανά παγιδοημέρα

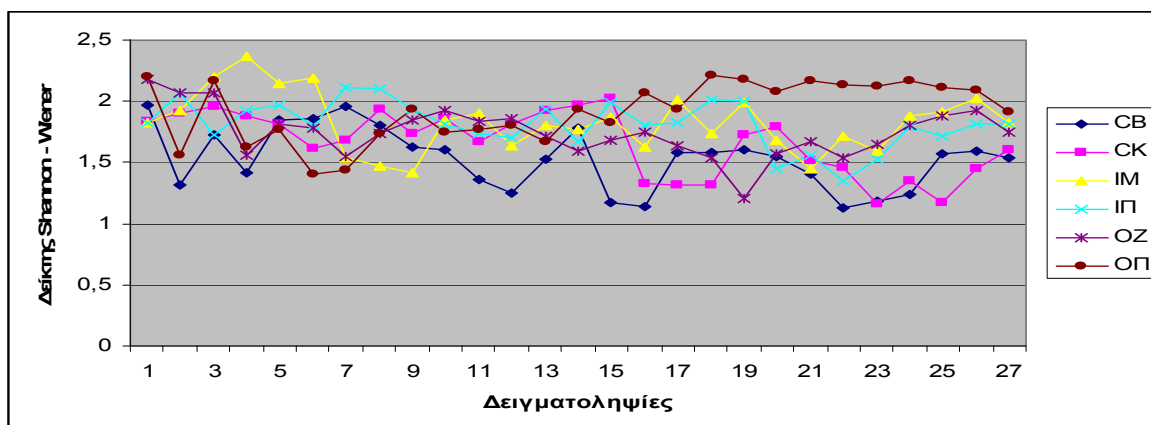
Τα Diptera είχαν μεγάλη σχετική αφθονία στους αμπελώνες CK και IM (27% και 24% αντίστοιχα) οι οποίοι γειτνιάζαν, όμως στο σύνολο τους δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος ο συνολικός αριθμός συλλήψεων από τον OP (12%).

Παρατηρούμε δύο κορυφές στο διάγραμμα με τις συλλήψεις των Diptera, η πρώτη κατά την 6^η και 7^η δειγματοληψία (6-18 Μαΐου) και η δεύτερη στην 14^η (29 Ιουνίου με 6 Ιουλίου). Αν εξαιρεθούν τα δυο αυτά μέγιστα, ο πληθυσμός των Diptera παραμένει σχετικά σταθερός. Οι απότομες μειώσεις των ατόμων που παγιδεύτηκαν στους CK και IM πιθανόν να εξηγείται από μία έντονη καλλιεργητική επέμβαση, ενώ η σταδιακή μείωση για τον ΟΠ παραπέμπει είτε σε έναν πληθυσμιακό κύκλο των εντόμων, που προκύπτει από το βιολογικό κύκλο τους, είτε σε μια πιο ήπια αντιμετώπιση.

5.6. Δείκτης Ποικιλότητας Shannon - Wiener

Πίνακας 5.6 Δείκτης Shannon – Wiener ανά δειγματοληψία

Δειγματοληψίες	CB	CK	IM	IP	OZ	OP
1 Απρίλιος	1,970	1,841	1,821	1,828	2,176	2,206
2	1,315	1,900	1,924	2,071	2,067	1,555
3	1,722	1,954	2,206	1,722	2,069	2,163
4	1,415	1,883	2,372	1,930	1,557	1,621
5 Μάης	1,845	1,815	2,150	1,967	1,809	1,771
6	1,860	1,611	2,189	1,804	1,780	<u>1,400</u>
7	1,956	1,681	1,537	2,108	1,551	1,439
8	1,805	1,938	1,476	2,101	1,741	1,739
9	1,624	1,733	<u>1,413</u>	1,933	1,850	1,936
10 Ιούνιος	1,607	1,859	1,852	1,815	1,930	1,749
11	1,366	1,674	1,904	1,742	1,835	1,772
12	1,245	1,812	1,638	1,707	1,857	1,807
13	1,524	1,927	1,808	1,937	1,716	1,667
14	1,781	1,973	1,769	1,666	1,598	1,931
15	1,176	2,024	1,866	1,995	1,683	1,822
16	1,138	1,324	1,629	1,803	1,748	2,068
17	1,584	1,315	2,009	1,821	1,638	1,932
18 Αύγουστος	1,584	1,321	1,741	2,009	1,542	2,209
19	1,609	1,726	1,986	2,005	<u>1,206</u>	2,182
20	1,548	1,794	1,676	1,451	1,567	2,081
21	1,401	1,516	1,449	1,556	1,675	2,170
22	<u>1,132</u>	1,458	1,712	<u>1,351</u>	1,534	2,132
23 Σεπτέμβριος	1,181	<u>1,156</u>	1,597	1,525	1,653	2,128
24	1,234	1,352	1,879	1,797	1,808	2,172
25	1,566	1,178	1,919	1,720	1,885	2,116
26	1,597	1,447	2,027	1,809	1,929	2,090
Μέσος Όρος	1,534	1,608	1,829	1,814	1,746	1,918



Σχήμα 5.10. Τιμές του δείκτη Shannon – Wiener ανά δειγματοληψία

Ο βιολογικός ΟΠ αμπελώνας, με υψηλότερο μέσο όρο 1,918, υπερέρχει από τους υπόλοιπους αμπελώνες, ακολουθούν οι δυο αμπελώνες ολοκληρωμένης διαχείρισης IM και IP με 1,83 και 1,814 αντίστοιχα. Ο OZ έρχεται τέταρτος με 1,175 και στις τελευταίες θέσεις είναι οι συμβατικοί αμπελώνες CK 1,608 ο CB με τον χαμηλότερο 1,534.

Την υψηλότερη τιμή σε δειγματοληψία έχει ο IM 2,372 στο διάστημα από 20-29 Απριλίου, ενώ χαμηλότερη τιμή παίρνει ο CB με 1,132 από 25-31 Αυγούστου.

Οι συμβατικοί αμπελώνες εκτός από τους χαμηλότερους μέσους όρους είναι και οι λιγότερο σταθεροί από τους υπόλοιπους, καθόσον παρατηρούνται μεγάλες διακυμάνσεις στις τιμές τους. Ιδιαίτερα προβληματικά συμπεριφέρονται από τα μέσα Αυγούστου και μετά.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει ο βιολογικός ΟΠ που από τα μέσα Ιουλίου και μετά είναι σταθερά πάνω από το 2, οφείλει την ανωτερότητά του στο μέσο όρο σε εκείνο το διάστημα, προσδίδοντας μια σταθερότητα στη βιοποικιλότητα του συγκεκριμένου αμπελώνα στις κλιματικές αλλαγές.

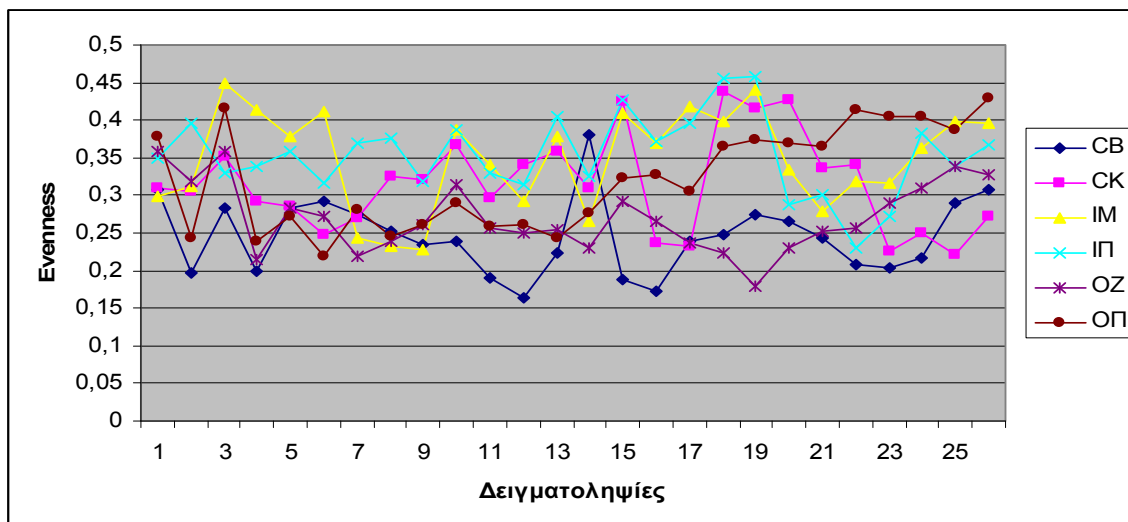
Τις μικρότερες διακυμάνσεις για όλο το χρονικό διάστημα φέρεται να κατέχει ο IP και εκφράζει μια σταθερότητα στη βιοποικιλότητα του οικοσυστηματός του.

Τέλος και αρκετά σημαντικό είναι ότι ο CK, που μέχρι τις έως τώρα συγκρίσεις σχετικά έμοιαζε με τους υπόλοιπους της Αγ. Ειρήνης (IM, IP), πλέον διαφοροποιείται με την αρνητική εικόνα που παρουσιάζει κυρίως από τον Ιούλη και έπειτα.

5.7. Δείκτης Ισομερούς Κατανομής Evenness

Πίνακας 5.7 Δείκτης Evenness ανά δειγματοληψία

	CB	CK	IM	ΙΠ	ΟΖ	ΟΠ
1 Απρίλιος	0,308	0,310	0,230	0,350	0,359	0,378
2	0,197	0,305	0,312	0,397	0,320	<u>0,243</u>
3	0,282	0,352	0,450	0,330	0,357	0,416
4	0,199	0,291	0,415	0,338	<u>0,215</u>	0,238
5 Μάης	0,284	0,285	0,379	0,358	0,283	0,272
6	0,292	0,249	0,412	0,316	0,271	0,219
7	0,275	0,270	0,242	0,370	0,219	0,282
8	0,252	0,325	0,232	0,376	0,240	0,245
9	0,235	0,322	<u>0,228</u>	0,320	0,261	0,261
10 Ιούνιος	0,239	0,368	0,388	0,387	0,313	0,289
11	0,190	0,296	0,341	0,329	0,258	0,259
12	<u>0,163</u>	0,340	0,293	0,314	0,249	0,260
13	0,224	0,359	0,379	0,405	0,253	0,244
14	0,380	0,311	0,266	0,324	0,230	0,276
15	0,187	0,426	0,401	0,426	0,292	0,324
16	0,172	0,236	0,370	0,372	0,266	0,327
17	0,240	0,233	0,418	0,395	0,237	0,305
18 Αύγουστος	0,249	0,438	0,397	0,456	0,222	0,365
19	0,274	0,417	0,439	0,457	0,178	0,374
20	0,265	0,427	0,333	0,288	0,230	0,370
21	0,244	0,335	0,279	0,302	0,253	0,366
22	0,208	0,341	0,319	<u>0,230</u>	0,256	0,414
23 Σεπτέμβριος	0,204	0,226	0,316	0,272	0,289	0,404
24	0,216	0,251	0,363	0,384	0,310	0,405
25	0,289	<u>0,221</u>	0,398	0,339	0,339	0,387
26	0,308	0,272	0,396	0,368	0,328	0,429
Μέσος Όρος	0,245	0,316	0,349	0,354	0,270	0,321



Σχήμα 5.11. Τιμές του δείκτη Evenness (Pielou) ανά δειγματοληψία

Τον υψηλότερο μέσο όρο παρουσιάζουν οι αμπελώνες της ολοκληρωμένης διαχείρισης ο IP με 0,354 και ο IM με 0,349 αντίστοιχα. Ακολουθεί ο OP με 0,321 με πολύ μικρή διαφορά από τον συμβατικό CK με 0,316. Προτελευταίος έρχεται ο OZ με 0,27 και ουραγός ο CB με 0,245.

Σε όλους τους αμπελώνες διακρίνουμε μεγάλες διακυμάνσεις, με εξαίρεση τον OP που από τις αρχές Μαΐου και ύστερα, είναι αρκετά σταθερός και με αυξητικές τάσεις από τον Αύγουστο και μετά όπως και με τον προηγούμενο δείκτη που εξετάσαμε.

Έκπληξη ίσως να θεωρείται η μεγάλη σχετικά τιμή του CK, αλλά μπορεί να εξηγηθεί με τη σχετικά μικρή αφθονία ζώων που παγιδεύτηκαν, αλλά ανήκουν σε διαφορετικά taxa, όπως επίσης το ότι είναι γειτονικός του IM, ωστόσο οι μεγάλες διακυμάνσεις στην ισομερή κατανομή του δεν προσδίδουν μια υγιή εικόνα.

5.8. Στατιστική Ανάλυση

Στη στατιστική ανάλυση που ακολουθεί θα εξεταστούν Ο Δείκτης ποικιλότητας Shannon – Wiener όπως και ο Δείκτης Ισομερούς Κατανομής Evenness (Pielou), ως προς τον τύπο καλλιέργειας των αμπελώνων. Χρησιμοποιήσαμε το πρόγραμμα SPSS για τον προσδιορισμό της ανάλυσης διακύμανσης (ANOVA), καθώς και τους δείκτες Tukey, LSD και Duncan.

Πίνακας 5.8. Αποτελέσματα ανάλυσης διακύμανσης του δείκτη ποικιλότητας Shannon.

ANOVA

SHANNON					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1,847	2	,924	15,614	,000
Within Groups	9,050	153	,059		
Total	10,898	155			

Κατά την στατιστική ανάλυση της βιοποικιλότητας κατανομής – Shannon – Wiener παρατηρούμε πως το επίπεδο σημαντικότητας έχει την τιμή 0, με προσέγγιση τριών δεκαδικών, δηλαδή οι αμπελώνες παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές, με επίπεδο εμπιστοσύνης 100%.

Ο δείκτης Tukey συμφωνεί με τον δείκτη LSD ως προς την άποψη ότι οι συμβατικοί αμπελώνες διαφέρουν σημαντικά από τους βιολογικούς και ολοκληρωμένης διαχείρισης

Κατόπιν δεν εντοπίζουν κάποια σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο τελευταίων, δίδουν όμως προβάδισμα στους βιολογικούς όπως περιμέναμε, αφού ο μέσος όρος στον δείκτη Shannon – Wiener ήταν υψηλότερο.

Ομαδοποιήσεις

Tukey 1^η. Συμβατικοί (CB, CK)

2^η. Ολοκληρωμένη Διαχείριση (IM, ΙΠ), Βιολογικοί (OZ, ΟΠ)

Duncan 1^η. Συμβατικοί (CB, CK)

2^η. Ολοκληρωμένη Διαχείριση (IM, ΙΠ), Βιολογικοί (OZ, ΟΠ)

Η ομαδοποιήσεις που πραγματοποιήθηκαν συμφωνούν με τα παραπάνω. Έχουμε λοιπόν τους βιολογικούς αμπελώνες, να υπερέχουν ελαφρά έναντι αυτών με ολοκληρωμένη διαχείριση, όσων αφορά την βιοποικιλότητα τους, ωστόσο και οι δύο υπερτερούν έναντι των συμβατικών αμπελώνων και κατηγοριοποιούνται σε διαφορετική ομάδα κάτι στο οποίο συμφωνούν οι δείκτες Tukey και Duncan. Οι συμβατικοί αμπελώνες δηλαδή υπολείπονται σε βιοποικιλότητα.

Πίνακας 5.9. Αποτελέσματα ανάλυσης διακύμανσης της ισομερούς κατανομής –Evenness

ANOVA

EVENNESS					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,145	2	,073	18,269	,000
Within Groups	,608	153	,004		
Total	,754	155			

Βλέπουμε ξανά πως το επίπεδο σημαντικότητας έχει την τιμή 0, με προσέγγιση τριών δεκαδικών, δηλαδή οι αμπελώνες παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές, επίσης με επίπεδο εμπιστοσύνης 100%.

Σε αυτή την περίπτωση τα αποτελέσματα διαφέρουν. Οι αμπελώνες που ξεχωρίζουν είναι αυτοί της ολοκληρωμένης διαχείρισης, οι συμβατικοί και βιολογικοί δεν φαίνεται να έχουν σημαντικές διαφορές, δίνοντας ελαφρό προβάδισμα στους βιολογικούς.

Ομαδοποιήσεις

Tukey 1^η. Συμβατικοί (CB, CK), Βιολογικοί (OZ, OP)

2^η. Ολοκληρωμένη Διαχείριση (IM, IP),

Duncan 1^η. Συμβατικοί (CB, CK), Βιολογικοί (OZ, OP)

2^η. Ολοκληρωμένη Διαχείριση (IM, IP),

Οι αμπελώνες ολοκληρωμένης διαχείρισης φαίνεται από τις ομαδοποιήσεις να διαφέρουν από τους υπόλοιπους. Επόμενοι έρχονται οι βιολογικοί με μικρή έστω διαφορά από τους συμβατικούς. Πιθανότατα ο δείκτης ισοκατανομής Evenness επηρεάζεται αρκετά από τον μικρό αριθμό των ατόμων που παγιδεύτηκαν στην περιοχή της Αγ. Ειρήνης, ωστόσο έχοντας κάτι τέτοιο ως δεδομένο θα περιμέναμε οι συμβατικοί αμπελώνες να έχουν έστω μικρή διαφορά από τους βιολογικούς μιας και ο CK είναι γειτονικός του IM με μικρό αριθμό συλλήψεων, ενώ στους βιολογικούς είχαμε σχετικά μεγάλη αφθονία ατόμων. Μπορούμε οπότε να πούμε ότι η ισοκατανομή επηρεάζεται και από τον τρόπο καλλιέργειας.

6. Συζήτηση

Θα πρέπει να επικεντρωθούμε ιδιαίτερα στις τάξεις που παρουσίασαν τη μεγαλύτερη αφθονία και να προσπαθήσουμε να το εξηγήσουμε.

Η οικογένεια των μυρμηγκιών ήταν κυρίαρχη στους αμπελώνες CB, ΙΠ και ΟΠ. Είναι γνωστό ότι τα μυρμηγκία είναι θερμόφιλα έντομα και οι κινήσεις τους ως επί το πλείστον για αναζήτηση τροφής στην επιφάνεια του εδάφους, κατά την διάρκεια του καλοκαιριού εντείνονται, επίσης είναι έντομα με καταπληκτική προσαρμοστικότητα σε οποιοδήποτε περιβάλλον και μας ξενίζει το γεγονός ότι στους αμπελώνες CK (3,6%) και IM (2,5%) η σχετική αφθονία τους είναι τόσο μικρή, ωστόσο μας δείχνει την επίδραση που έχουν οι περιβαλλοντικοί παράγοντες στην πανίδα. Από τις διάφορες ανθρώπινες επεμβάσεις θεωρούμε ότι η ιδιαίτερη σκίαση που είχαν αυτοί οι αμπελώνες έπαιξε τον πιο καθοριστικό ρόλο για τη μειωμένη παρουσία τους. Η μεταβολή του πληθυσμού των Formicidae ήταν αυξητική κατά την διάρκεια του καλοκαιριού (Ιούνιος – Αύγουστος), ενώ με την έλευση του φθινοπώρου επανήλθε στο προηγούμενο επίπεδο, όπως ήταν περίπου αναμενόμενο.

Τα Coleoptera κυριάρχησαν στον ΟΠ με ιδιαίτερα υψηλά ποσοστά, ενώ υπήρχαν σε αρκετά αξιόλογα ποσοστά και στους υπόλοιπους αμπελώνες. Η μεγάλη αφθονία των κολεοπτέρων ίσως δικαιολογείται από το ότι καταλαμβάνουν πολλές οικοθέσεις, αποσυνθέτες, φυτοφάγα κλπ., ενώ πολλά σκαθάρια είναι αρπακτικά άλλων εντόμων, και έτσι ωφέλιμα, αλλά και ίσως επειδή στην περιοχή της Κρήτης υπάρχουν θερμόφιλα είδη, όπως για παράδειγμα τα σκαθάρια της οικογένειας Tenebrionidae, τα οποία συναντήσαμε κατά κόρον στην διαδικασία της καταμέτρησης. Τα Coleoptera παρουσίασαν αρκετές αυξομειώσεις στον πληθυσμό έως τα τέλη Ιουλίου, όπου μετά από μια αξιόλογη μείωση σε όλους τους αμπελώνες, σταθεροποιήθηκαν. Εικάζουμε ότι την περίοδο εκείνη η περιβαλλοντική πίεση, λόγω έλλειψης υγρασίας, έδρασε περιοριστικά.

Μεγάλη αφθονία είχε και η τάξη των Diptera και αυξημένους αριθμούς ιδιαίτερα στην περιοχή της Αγ. Ειρήνης, πιθανότατα λόγω πιο ήπιου κλίματος. Οι καρποί της αμπέλου έλκουν αρκετά δίπτερα, τα πτερωτά άτομα των οποίων συχνά θα ψάξουν για ένα μη θερμό μικροπεριβάλλον κατά τη διάρκεια των ζεστών ημερών, οπότε εξηγείται ο μεγάλος αριθμός συλλήψεων πτερωτών εντόμων σε παγίδες εδάφους, καθώς και η «εξαπάτησή τους» από το υγρό της παγίδας, που θεωρούσαν πιθανόν για νερό και στην προσπάθειά τους να πιουν παγιδεύονταν. Παρόμοια ποσοστά σχετικής αφθονίας διακρίνονται και σε άλλες ομάδες στην Αγ. Ειρήνη όπως τα Homoptera και τα Collembola προδίδοντας τις πιο ήπιες καιρικές συνθήκες της περιοχής. Την περίοδο που μελετήθηκε, ο πληθυσμός των Diptera είχε δύο αξιοπρόσεκτες εξάρσεις. Στην πρώτη στους γεινιάζοντες αμπελώνες CK και IM η έξαρση αυτή περιορίστηκε άμεσα, πιθανόν μέσω ανθρώπινης επέμβασης, στην δεύτερη στον βιολογικό ΟΠ η ισορροπία αποκαταστάθηκε σε βάθος χρόνου (ένα μήνα), όποτε εικάζουμε ότι η μείωση επήλθε φυσικά ή έστω με μια επέμβαση πιο ήπιας μορφής.

Μετά την ανάλυση των αποτελεσμάτων, γενικά οι βιολογικοί αμπελώνες, δείχνουν να παρουσιάζουν καλύτερα αποτελέσματα από τους ολοκληρωμένης διαχείρισης και τους συμβατικούς. Πιθανότατα αυτό συμβαίνει λόγω των ορθότερων γεωργικών πρακτικών και επεμβάσεων που λαμβάνουν χώρα σε αυτούς.

Για να γίνουμε πιο συγκεκριμένοι, ο ΟΖ είχε την μεγαλύτερη αφθονία σε taxa, αφθονία ατόμων, συλλήψεις ανά 10 παγιδοημέρες, ενώ κρατούσε τον αριθμό σχετικά σταθερό ακόμη και την δύσκολη περίοδο του Αυγούστου, ενώ παρουσίαζε και μια αξιολογότερη τιμή στον δείκτη βιοποικιλότητας Shannon – Wiener. Ο αμπελώνας ΟΠ ωστόσο ήταν πραγματικά αξιοπρόσεκτος δίνοντας μια πιο υγιή εικόνα. Έχοντας την δεύτερη μεγαλύτερη τιμή στον δείκτη αφθονίας taxa και υψηλές τιμές στην αφθονία και τις συλλήψεις ανά παγιδοημέρα ξεχώρισε από τους υπόλοιπους αμπελώνες στις τιμές του δείκτη Shannon και κατέχει την τρίτη θέση στον δείκτη ισοκατανομής Evenness, μετά τους αμπελώνες ολοκληρωμένης διαχείρισης, όντας όμως αρκετά πολυπληθέστερος σε συλλήψεις από αυτούς, και με αυξητικές τάσεις από τον Αύγουστο και μετά.

Οι αμπελώνες ολοκληρωμένης διαχείρισης είχαν μια αρκετά καλή εικόνα ως προς τους δείκτες βιοποικιλότητας και ισοκατανομής. Στον δείκτη Shannon Wiener υπολείπονταν μόνο του ΟΠ και κατέκτησαν τις πρώτες θέσεις ως προς τον δείκτη ισοκατανομής Evenness, όπως μας υποδεικνύει και η στατιστική ανάλυση, βοηθούμενοι μάλλον από τον μικρό αριθμό ατόμων που παγιδεύτηκαν. Στους δείκτες αφθονίας ωστόσο δεν πήγαν ιδιαίτερα καλά, πιθανόν λόγω μη ευνοϊκών περιβαλλοντικών παραγόντων, μιας και οι δύο ήταν στην ίδια περιοχή.

Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσίασε η μελέτη του συμβατικού CK, που όντας γειτονικός του IM και άρα δεχόμενος τις ίδιες περιβαλλοντικές πιέσεις περιμέναμε να προσομοιάζει περισσότερο μ' αυτόν. Εκπλαγήκαμε από την καλύτερη εικόνα που είχε ο εν λόγω αμπελώνας στους δείκτες αφθονίας σε σχέση με τους ολοκληρωμένης διαχείρισης, αν και δεν υπερείχε ριζικά. Είχε ωστόσο περίπου παρόμοιες σχετικές αφθονίες ομάδων (άρα παρόμοια σύσταση βιοκοινωνιών), κάτι που μας δείχνει τον μεγάλο ρόλο που διαδραματίζει το μικροκλίμα της περιοχής. Σε ότι αφορά στο δείκτη Evenness δεν διέφερε σημαντικά, όμως ανά δειγματοληψία οι μεγάλες διακυμάνσεις του δεν δίνουν μια εικόνα σταθερότητας για το οικοσύστημα της περιοχής. Οι χαμηλές τιμές του CK δε, στον δείκτη βιοποικιλότητας Shannon – Wiener μας βοήθησαν να συμπεράνουμε ότι ένας αμπελώνας ολοκληρωμένης διαχείρισης είναι πιο σταθερός και άρα πιο υγιής από έναν αντίστοιχο συμβατικό, ακόμα και αν είναι γειτονικοί.

Για τέλος αφήσαμε τον CB ο οποίος υπολείπονταν ελάχιστα από τον OZ στους δείκτες αφθονίας, όμως έχοντας δυο κυρίαρχες ομάδες στους πίνακες σχετικής αφθονίας τις Formicidae 38% και Coleoptera 32% δεν εμφάνιζε σημαντικές τιμές στους δείκτες βιοποικιλότητας και ισοκατανομής, λαμβάνοντας κατά τη σύγκριση την τελευταία θέση και στους δύο. Επιπλέον απ' αυτό, οι διαρκείς διακυμάνσεις στις τιμές αυτών των δεικτών (βιοποικιλότητας και ισοκατανομής), προσδίδει μια αστάθεια και ανισορροπία στον εδαφόβια βιοκοινωνία της πανίδας του συμβατικού αμπελώνα CB.

Βιβλιογραφία

Βλάχος Ι., και Κολλάρος Δ., 2004. Στοιχεία Οικολογίας. 1^η έκδοση. Εκδόσεις Εμμανουηλίδης. Αθήνα.

Γκατζιλάκης Χ., Πυροβολάκης Α., Γούτος Δ. 2004. Σημειώσεις εργαστηρίων Ειδικής Φυτοπαθολογίας ΤΕΙ Ηρακλείου.

Επιτροπάκης Ε. Τ.2000. Βιολογική γεωργία . Εκδόσεις Βιβλιοεκδοτική Α.Ε. Αθήνα.

Κολλάρος, Δ , Στάθη, Ι , Κασαπίδης, Π ,2006. Εργαστηριακές ασκήσεις οικολογίας ΤΕΙ Ηρακλείου.

Λαδωμένου Κ. 2007. Το κρασί στη διατροφή του μέλλοντος. ΤΕΙ Κρήτης, τμήμα Διατροφής και Διαιτολογίας. Ηράκλειο

Παπαδάκη-Μπουρναζάκη Μ., 2005. Οι κυριότεροι εχθροί των δενδρωδών καλλιεργειών και η αντιμετώπιση τους. ΤΕΙ ΚΡΗΤΗΣ. Ηράκλειο

Ρούμπος Ι.,1996. Σύγχρονη αμπελουργία . Εκδόσεις ΩΡΕΣ.

Σινάνης Κ. , 2002. Σημειώσεις Εδαφολογίας. ΤΕΙ ΚΡΗΤΗΣ. Ηράκλειο

Τζανακάκης Μ.Ε και Κατσόγιαννος Β.Ι. 2003. Έντομα καρποφόρων δέντρων και αμπέλου. Εκδόσεις Αγρότυπος. Αθήνα σελ 17-51.

Φυσαράκης Ι. 1992. Σημειώσεις Γενικής Αμπελουργίας. ΤΕΙ Ηρακλείου.

Φυσαράκης Ι. 1999. Σημειώσεις Ειδικής Αμπελουργίας. ΤΕΙ Ηρακλείου.

Hopkin S.P. 1997. The biology of Collembola: The Most Abundant Insects in the World. Natural History Museum. London.

Odum E.P. 1975. Ecology. Holt-Saunders Publs. pp224.

Pielou E. C.1975 Mathematical Ecology

Sherman RA, Hall MJ, Thomas S. 2000. Medicinal maggots: an ancient remedy for some contemporary afflictions. *Annual. Rev. Entomol.* **45**: 55–81.

Valamoti S.M. ,Mangafa M., Koukouli Ch. Malamidou D. 2007. Grape-pressings from northern Greece: the earliest wine in the Aegean? *Antiquity* Vol. 81:Pt 311, pp 54-61.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

[Http://www.tanea.gr](http://www.tanea.gr)

[Http://en.wikipedia.org](http://en.wikipedia.org)

[Http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/article/arthropodstory](http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/article/arthropodstory)

<http://tovima.dolnet.gr> 13/07/2008 κωδικός άρθρου: B15408H031

www.dionet.gr

Παράρτημα

1. CB

2. CK

3. IM

4. IP

5. OZ

6. OP

7. Στατιστική Ανάλυση Δείκτη Βιοποικιλότητας Shannon – Wiener

8. Στατιστική Ανάλυση Δείκτη Ισομερούς Κατανομής Evenness

1. CB

Πίνακας 1.1 Δειγματοληψία 1^η και 2^η CB

Από 1^η έως 4^η Απριλίου

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	1	2	5	8	6	3	2	6	33
Amphibians									0
Araneae	2	2	6	7	4	8	4	3	36
Chilopoda									0
Coleoptera	39	9	35	30	24	26	22	35	220
Collembola	5	2	7	2	5	9	9	2	41
Dermoptera									0
Dictyoptera			1						1
Diplopoda				1					1
Diptera	7	1	12	2	8	7	17	7	61
Embioptera									0
Formicidae	7	11	10	8	18	21	24	11	110
Hemipt./Heteropt.		2							2
Hemipt./Homopt.	2	2	4	9	5	9	3		34
Hymenoptera	2	6	2	3	1		13	12	39
Isopoda			3		1			1	5
Larvae			3	1	1	3			8
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca		1		1		2		2	6
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opliones		1							1
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones							1		1
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	65	39	88	72	73	88	95	79	599

Από 8^η έως 14^η Απριλίου

FIELD CODE	C-B									
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total	
Acarina	1		3					3	1	8
Amphibians										0
Araneae	4	4	1	2	4	8	7	3	33	
Chilopoda									0	
Coleoptera	84	37	34	61	79	52	50	82	479	
Collembola	1	2	2	8	4	4	4		25	
Dermoptera									0	
Dictyoptera									0	
Diplopoda									0	
Diptera	20	3	13	5	3	6	6	12	68	
Embioptera									0	
Formicidae	19	25	17	21	12	26	15	9	144	
Hemipt./Heteropt.									0	
Hemipt./Homopt.	1	2	1	1	1	1			7	
Hymenoptera	2	1	3	1	1	6	8	10	32	
Isopoda				1					1	
Larvae					1				1	
Lepidoptera									0	
Mammals									0	
Mecoptera									0	
Mollusca								1	1	
Neuroptera									0	
Oligochaeta									0	
Opliones									0	
Orthoptera							1		1	
Phasmida									0	
Pseudoscorpiones									0	
Psocoptera									0	
Reptiles									0	
Siphonaptera									0	
Thysanoptera									0	
Thysanura									0	
TOTAL	132	74	74	100	106	103	93	118	800	

Πίνακας 1.2 Δειγματοληψία 3^η και 4^η CB

Από 14^η έως 20^η Απριλίου

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	4	1	1		1	2	1	3	13
Amphibians									0
Araneae		4	3	6	1	4	3	2	23
Chilopoda									0
Coleoptera	14	9	31	16	19	8	15	10	122
Collembola	3		4	1		3		1	12
Dermoptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	4	3	6		3	2	1	1	20
Embioptera									0
Formicidae	18	29	47	44	10	27	17	5	197
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.			2	1			1		4
Hymenoptera	3	1	2	2	1		3		12
Isopoda		1		4		3		1	9
Larvae			2		6				8
Lepidoptera									0
Mammals							1	1	2
Mecoptera									0
Mollusca	1	3	2	7	2	1	1		17
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opliones									0
Orthoptera							2		2
Phasmida									0
Pseudoscorpiones				1		1			2
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera							1	1	2
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	47	51	100	82	43	51	46	25	445

Από 20^η έως 29^η Απριλίου

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina		2	2	5	4	6	4	4	27
Amphibians									0
Araneae	11	1	2	10	5	6	3	6	44
Chilopoda									0
Coleoptera	127	46	93	100	114	63	87	80	710
Collembola	2	4	3	5	1	1	1	1	18
Dermoptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	18	27	10	18	11	7	15	11	117
Embioptera									0
Formicidae	16	39	43	28	31	18	23	20	218
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.			3	16		2	1		22
Hymenoptera	2	14	1	5	3	1	22	9	57
Isopoda			3	4	2	2	2	3	16
Larvae				1	1				2
Lepidoptera							1		1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca			1						1
Neuroptera									0
Oligochaeta					1				1
Opliones									0
Orthoptera								1	1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	176	133	161	192	173	106	159	135	1235

Πίνακας 1.3 Δειγματοληψία 5^η και 6^η CB

Από 29^η Απριλίου έως 6^η Μαΐου

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	4	9	10		1	2	1	3	30
Amphibians									0
Araneae	2	4	1	4	2	6	3		22
Chilopoda					1				1
Coleoptera	44	11	48	38	40	23	15	14	233
Collembola	3	2	6	2	3	3	2		21
Dermaptera									0
Dictyoptera				1					1
Diplopoda									0
Diptera	23	9	11	12	11	25	11	17	119
Embioptera									0
Formicidae	12	34	29	27	8	17	13	7	147
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	1		5	6	1	3	3	1	20
Hymenoptera	4	9	2	4	4	3	8	2	36
Isopoda	5	1	1	5	4	3	3	2	24
Larvae				1					1
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca				1	2	1			4
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera	1								1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones				1		1			2
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	99	79	113	102	77	87	59	46	662

Από 6^η έως 11^η Μαΐου

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	5	6	5	5	4	9	3	2	39
Amphibians									0
Araneae		4	2	3	3	5	2	2	21
Chilopoda									0
Coleoptera	23	12	21	38	29	26	11	17	177
Collembola	1	1		1	1	3			7
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	8	6	5	9	9	13	17	13	80
Embioptera									0
Formicidae	12	57	19	13	8	13	16	15	153
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.			1	2		3	1	48	55
Hymenoptera	3	4	2	2	3	2	6	2	24
Isopoda	1	2	4	2	2	3	1		15
Larvae									0
Lepidoptera	1								1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera			1				1		2
Phasmida									0
Pseudoscorpiones						1			1
Psocoptera			1						1
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera		1							1
Thysanura									0
TOTAL	54	93	61	75	59	78	57	100	577

Πίνακας 1.4 Δειγματοληψία 7^η και 8^η CB

Από 11^η έως 18^η Μαΐου

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	13	13	19	6	12	32	6	30	131
Amphibians									0
Araneae	8	20	8	27	2	9	3	5	82
Chilopoda		4							4
Coleoptera	46	20	33	73	45	52	40	30	339
Collembola	3		11	5	4	19	3	20	65
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda							1		1
Diptera	11	47	12	2	19	14	16	41	162
Embioptera									0
Formicidae	19	79	60	16	37	40	22	28	301
Hemipt./Heteropt.		2	2						4
Hemipt./Homopt.	2	12	2	12	7	10	3	15	63
Hymenoptera	1	1	1	1	4	1	3	2	14
Isopoda	7	6	5	9	7	7	4	10	55
Larvae			1						1
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca						1			1
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera		1					2		3
Thysanura									0
TOTAL	110	205	154	151	137	185	102	182	1226

Από 18^η έως 25^η Μαΐου

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	36	15	57	4	32	26	4	12	186
Amphibians									0
Araneae	1	6	7	4	9	7	3	3	40
Chilopoda									0
Coleoptera	40	9	61	35	47	50	21	36	299
Collembola	4	2	2		2		2		12
Dermaptera									0
Dictyoptera						2			2
Diplopoda									0
Diptera	19	20	6	6	11	7	6	6	81
Embioptera									0
Formicidae	42	184	44	36	50	37	35	39	467
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	5	3	8	9	6	48	2	26	107
Hymenoptera	1	3	1	4		1		1	11
Isopoda	8	4	10	6	12	9	9	10	68
Larvae	2				1	2			5
Lepidoptera						11			11
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones	1								1
Orthoptera	1	1							2
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera		1							1
Thysanura									0
TOTAL	160	248	196	104	170	200	82	133	1293

Πίνακας 1.5 Δειγματοληψία 9^η και 10^η CB

Από 25^η Μαΐου έως 3^η Ιουνίου

Από 3^η έως 7^η Ιουνίου

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	15	11	14	10	2	χ	9	5	66
Amphibians						ύ			0
Araneae	3	6	2	3	4	θ	3	7	28
Chilopoda						η			0
Coleoptera	34	33	46	41	12	κ	53	29	248
Collembola		1				ε			1
Dermaptera									0
Dictyoptera	1							1	2
Diplopoda									0
Diptera	13	24	5	4			3	14	63
Embioptera									0
Formicidae	51	139	43	31	35		103	41	443
Hemipt./Heteropt.		1							1
Hemipt./Homopt.	10	4	14	27	5		19	10	89
Hymenoptera	1		1		2			1	5
Isopoda	4	5	15	9	2		13	10	58
Larvae	1			1			1		3
Lepidoptera	1	1							2
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera		1							1
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	134	226	140	126	62	0	204	118	1010

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	5	6	5	5	4	9	3	2	39
Amphibians									0
Araneae		4	2	3	3	5	2	2	21
Chilopoda									0
Coleoptera	23	12	21	38	29	26	11	17	177
Collembola	1	1		1	1	3			7
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	8	6	5	9	9	13	17	13	80
Embioptera									0
Formicidae	12	57	19	13	8	13	16	15	153
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.			1	2		3	1	48	55
Hymenoptera	3	4	2	2	3	2	6	2	24
Isopoda	1	2	4	2	2	3		1	15
Larvae									0
Lepidoptera	1								1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera			1				1		2
Phasmida									0
Pseudoscorpiones						1			1
Psocoptera			1						1
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera		1							1
Thysanura									0
TOTAL	54	93	61	75	59	78	57	100	577

Πίνακας 1.6 Δειγματοληψία 11^η και 12^η CB

Από 7^η έως 16^η Ιουνίου

Από 16^η έως 24^η Ιουνίου

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	11	1	4	7	11	3	9	4	50
Amphibians									0
Araneae	2	5	3	4	2	3	2	5	26
Chilopoda			1						1
Coleoptera	39	113	67	63	60	167	107	102	718
Collembola									0
Dermaptera									0
Dictyoptera			1			1			2
Diplopoda									0
Diptera	9	12	8	24	5	14	9	7	88
Embioptera									0
Formicidae	19	59	31	25	40	12	29	116	331
Hemipt./Heteropt.			2						2
Hemipt./Homopt.	5	9	1	1	3	1	8	3	31
Hymenoptera		2	1	1	2	3		1	10
Isopoda	7	3	8	7	14	3	11	3	56
Larvae								1	1
Lepidoptera				1					1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera				1					1
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera		1							1
Thysanura									0
TOTAL	92	205	127	134	137	207	175	242	1319

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	5	3	2	11	15	2	1	3	42
Amphibians									0
Araneae	5	3	1	6	1	1	6	2	25
Chilopoda									0
Coleoptera	117	206	98	102	74	184	86	44	911
Collembola		2					3	3	8
Dermaptera									0
Dictyoptera	1	1		3			1		6
Diplopoda									0
Diptera	22	3		6	4	2	1	1	39
Embioptera									0
Formicidae	66	74	157	62	60	26	37	403	885
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	2	10	6	1	7	1	4	25	56
Hymenoptera		3		3	1		2	4	13
Isopoda	6	2	10	8	8	6	4		44
Larvae		1			2	1		3	7
Lepidoptera				1					1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones			1	2			4		7
Orthoptera				1			1		2
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera				1	3				4
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	224	309	277	204	175	223	150	488	2050

Πίνακας 1.7 Δειγματοληψία 13^η και 14^η CB

Από 24^η έως 29^η Ιουνίου

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina		11		6	5		1	9	32
Amphibians									0
Araneae	4	6	6	5	10	8	3	8	50
Chilopoda									0
Coleoptera	45	66	33	29	35	66	51	102	427
Collembola					1				1
Dermaptera									0
Dictyoptera			2						2
Diplopoda									0
Diptera	5	9	6	15	6	7	1	21	70
Embioptera									0
Formicidae	13	45	21	19	50	18	34	48	248
Hemipt./Heteropt.		2							2
Hemipt./Homopt.		2	2	1	2				7
Hymenoptera		3	1		1	2	1	8	8
Isopoda	10	3	8	7	3	1	8	5	45
Larvae					1			4	5
Lepidoptera				2					2
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca					1		2		3
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones				1	1				2
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	77	147	79	85	116	102	100	198	904

Από 29^η Ιουνίου έως 6^η Ιουλίου

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina			1						1
Amphibians									0
Araneae	2	1	1	1	1	3		2	11
Chilopoda									0
Coleoptera	2	2	5	1	3	1	1	2	17
Collembola				1			1		2
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	1	3	1	1		1	2	3	12
Embioptera									0
Formicidae						1			1
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.		1	3						4
Hymenoptera	1								1
Isopoda	2	2	4	13	7	6	7	8	49
Larvae						1			1
Lepidoptera	1		1			1	2		5
Mammals									0
Mecoptera				1					1
Mollusca				1	2				3
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	9	9	16	19	13	14	13	15	108

Πίνακας 1.8 Δειγματοληψία 15^η και 16^η CB

Από 6^η έως 13^η Ιουλίου

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina		1			2			1	4
Amphibians									0
Araneae	1	2			1	1	3		8
Chilopoda					1				1
Coleoptera	1	13	5	3	13	10	12	11	68
Collembola		2		1	2		2	4	11
Dermaptera									0
Dictyoptera		2							2
Diplopoda									0
Diptera	2	3	3	2	2	9	1	8	30
Embioptera									0
Formicidae	4	41	9	6	52	2	232	21	367
Hemipt./Heteropt.				2					2
Hemipt./Homopt.		1				1	2		4
Hymenoptera					2			1	3
Isopoda	4	4	4	4	4	2	2		24
Larvae							1		1
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera							2		2
Oligochaeta									0
Opiliones			1		1				2
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	12	69	22	18	80	25	257	46	529

Από 13^η έως 19^η Ιουλίου

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina					5	2		5	12
Amphibians									0
Araneae	1	7	2	3	7	2	4	2	28
Chilopoda			1						1
Coleoptera	8	12	2	4	17	17	32	6	98
Collembola	1			2		2		4	9
Dermaptera									0
Dictyoptera			3			2		1	6
Diplopoda									0
Diptera	12	8		1	7	3	2	6	39
Embioptera									0
Formicidae	19	40	25	18	331	32	26	33	524
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	1	1					1		3
Hymenoptera					2				2
Isopoda	1	1			4		4		10
Larvae	1		1	1	3		1		7
Lepidoptera	2		1	1			2		6
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	46	69	35	30	376	60	72	57	745

Πίνακας 1.9 Δειγματοληψία 17^η και 18^η CB

Από 19^η έως 28^η Ιουλίου

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	2	7	1		7	4	2	2	25
Amphibians									0
Araneae	9	20	5	5	10	7	2	5	63
Chilopoda				1					1
Coleoptera	17	11	11	10	29	24	16	10	128
Collembola		1	2			1		3	7
Dermoptera									0
Dictyoptera	1	4	2	1	2	2			12
Diplopoda									0
Diptera	7	7	9	3	15	4	6	19	70
Embioptera									0
Formicidae	35	110	26	18	58	32	40	69	388
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	1	1				2		1	5
Hymenoptera	1	3	1		5				10
Isopoda	2	4			4	1	3	2	16
Larvae				2	1	1			4
Lepidoptera		1	1	1	2	1	2	1	9
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera						1			1
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera					1				1
Thysanura									0
TOTAL	75	169	58	40	135	80	71	112	740

Από 28^η Ιουλίου έως 4^η Αυγούστου

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	4	1	1		2	2		2	12
Amphibians									0
Araneae	16	10	6	6	8	10	5	9	70
Chilopoda									0
Coleoptera	19	2	10	23	13	23	17	16	123
Collembola					1		1	1	3
Dermoptera									0
Dictyoptera	3	1		1	2		1	2	10
Diplopoda									0
Diptera	5	1	1	1	5		2	11	26
Embioptera									0
Formicidae	26	34	15	10	45	24	77	60	291
Hemipt./Heteropt.								1	1
Hemipt./Homopt.		1		1	1	3	2	3	11
Hymenoptera			3	1	3	1	3	3	14
Isopoda	1	2	1	2	4	4	2	2	18
Larvae		2							2
Lepidoptera				1		1			2
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera	1				1				2
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	75	54	37	46	85	68	110	110	585

Πίνακας 1.10 Δειγματοληψία 19^η και 20^η CB

Από 4^η έως 11^η Αυγούστου

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	1				2		1	1	5
Amphibians									0
Araneae	8	1	4	5	6	9	6	11	50
Chilopoda									0
Coleoptera	7	1	7	5	10	11	12	2	55
Collembola				1			2		3
Dermoptera									0
Dictyoptera	1	2		1	1	1			6
Diplopoda									0
Diptera	1	3			3		2	2	11
Embioptera									0
Formicidae	41	29	5	9	15	4	49	28	180
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	2		1		2				5
Hymenoptera				1	4	3	2		10
Isopoda	1	7	1	4	2	1	5	1	22
Larvae					2		1		3
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera	1				1				2
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera		1							1
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	63	44	18	25	49	29	78	47	353

Από 11^η έως 18^η Αυγούστου

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina		2	1		1			1	5
Amphibians									0
Araneae	12	15	7	2	3	11	8	4	62
Chilopoda		1							1
Coleoptera	7	3	2		9	3		2	26
Collembola		1				1	1	1	4
Dermoptera									0
Dictyoptera	1	3		1	1	2	4		12
Diplopoda									0
Diptera	1	2		1	5		1	1	11
Embioptera									0
Formicidae	9	16	11	4	22	17	90	22	191
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	1	1		1	1			2	6
Hymenoptera						2	1	3	6
Isopoda	2	2	1		2	1		1	9
Larvae							2		3
Lepidoptera	1	1							2
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera								1	1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera						1	1		2
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	34	47	22	10	44	38	108	38	341

Πίνακας 1.11 Δειγματοληψία 21^η και 22^η CB

Από 18^η έως 25^η Αυγούστου

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina						2			2
Amphibians									0
Araneae	5	10	7	10	8	12	5	3	60
Chilopoda			1						1
Coleoptera	2	6	6	1	6	3	10	1	35
Collembola								2	2
Dermoptera									0
Dictyoptera				1	4				5
Diplopoda									0
Diptera	1	2		4	1				8
Embioptera									0
Formicidae	9	33	33	15	18	26	20	23	177
Hemipt./Heteropt.			1						1
Hemipt./Homopt.		1		1					2
Hymenoptera			1				1		2
Isopoda		2	3	5	1		2	1	14
Larvae							1		1
Lepidoptera		1				1			2
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	17	55	52	37	38	44	37	32	312

Από 25^η έως 31^η Αυγούστου

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina					1				1
Amphibians									0
Araneae	5	5	6	4	5	5	3	5	38
Chilopoda									0
Coleoptera		1	1	1			1		4
Collembola									0
Dermoptera									0
Dictyoptera		1							1
Diplopoda									0
Diptera									0
Embioptera									0
Formicidae	3	34	19	52	3	12	20	15	158
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.						2			2
Hymenoptera			1	1		2			4
Isopoda	4	2	2		2	2	2		14
Larvae				6					6
Lepidoptera			2						2
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera		1					1		2
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	12	44	31	64	11	23	27	20	232

Πίνακας 1.12 Δειγματοληψία 23^η και 24^η CB

Από 31^η Αυγούστου έως 7^η Σεπτεμβρίου

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	3	2	3	1	1	7	2	5	24
Chilopoda									0
Coleoptera					2	3		2	7
Collembola				1		1			2
Dermoptera									0
Dictyoptera			1			1		1	3
Diplopoda									0
Diptera		4	2			1	2	2	11
Embioptera									0
Formicidae	2	11	14	10	49	18	54	42	200
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.		1							1
Hymenoptera			1				2		3
Isopoda	3	2	11	5	6	14	21	15	77
Larvae							1		1
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	8	20	32	17	58	45	81	68	329

Από 7^η έως 15^η Σεπτεμβρίου

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina				1					1
Amphibians									0
Araneae	1		1	2	2	5	2	2	15
Chilopoda									0
Coleoptera	1	2	1		1		2		7
Collembola		2				1	1		4
Dermoptera									0
Dictyoptera					1				1
Diplopoda									0
Diptera		1	2			7	2	5	17
Embioptera									0
Formicidae	5	34	12	28	44	34	23	14	194
Hemipt./Heteropt.	1								1
Hemipt./Homopt.									0
Hymenoptera			1			1	1		3
Isopoda	4	9	4	5	7	14	8	3	54
Larvae									0
Lepidoptera	1								1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera			1						1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera		1			1	1			3
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	13	49	22	36	56	63	39	24	302

Πίνακας 1.13 Δειγματοληψία 25^η και 26^η CB

Από 15^η έως 22^η Σεπτεμβρίου

Από 22^η Σεπτεμβρίου έως 1^η Οκτωβρίου

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	2	11	2	3	4	3	4	6	35
Chilopoda									0
Coleoptera		2	3		1		2		8
Collembola	1		1		3	3	4	5	17
Dermaptera									0
Dictyoptera				1				1	2
Diplopoda									0
Diptera	2		3	1		1		3	10
Embioptera									0
Formicidae	9	35	9	8	11	12	29	4	117
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.							1		1
Hymenoptera		3	1				1		5
Isopoda	8	4	3	2	6		3	1	27
Larvae									0
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera			4					1	5
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	22	55	26	15	25	19	44	21	227

FIELD CODE	C-B								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina					1				1
Amphibians									0
Araneae	7	10		1	3	2		1	24
Chilopoda									0
Coleoptera	2		1					3	6
Collembola									0
Dermaptera									0
Dictyoptera				1					1
Diplopoda									0
Diptera	6	7			11			2	26
Embioptera									0
Formicidae	1	16	6	3	12	5	24	1	68
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.		1							1
Hymenoptera			2					1	3
Isopoda	4	7	11	3	7	5	8	1	46
Larvae									0
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca			1						1
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera					1				1
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	20	41	21	8	35	12	37	4	178

2. CK

Πίνακας 2.1 Δειγματοληψία 1^η και 2^η CK

Από 1^η έως 4^η Απριλίου

FIELD CODE	C-K									
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total	
Acarina	1		1	1	2	1	5	1	12	
Amphibians									0	
Araneae	7			5	2	6	4	1	25	
Chilopoda									0	
Coleoptera	6	2		7	2	4	2	2	25	
Collembola	29	3	5	26	3	21	14	16	117	
Dermaptera									0	
Dictyoptera									0	
Diplopoda								1	1	
Diptera	2	3	1	8	2	5	5	4	30	
Embioptera									0	
Formicidae	1								1	
Hemipt./Heteropt.									0	
Hemipt./Homopt.	37	3	11	21	16	12	16	12	128	
Hymenoptera	2	1		1	1			3	8	
Isopoda	2								2	
Larvae	1	1	2					2	6	
Lepidoptera									0	
Mammals				3	1		1		5	
Mecoptera									0	
Mollusca	2	1	2	3	1	4	2	1	16	
Neuroptera									0	
Oligochaeta									0	
Opiliones			1		2		1		4	
Orthoptera									0	
Phasmida									0	
Pseudoscorpiones									0	
Psocoptera									0	
Reptiles									0	
Siphonaptera									0	
Thysanoptera									0	
Thysanura									0	
TOTAL	90	14	23	75	32	53	50	43	380	

Από 8^η έως 14^η Απριλίου

FIELD CODE	C-K									
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total	
Acarina	1				2		8	1	12	
Amphibians									0	
Araneae	7	7	2	8	3	2	8	1	38	
Chilopoda									0	
Coleoptera	1	7	4	5	2	3	1	3	26	
Collembola	22	13	14	27	13	10	21	18	138	
Dermaptera									0	
Dictyoptera									0	
Diplopoda									0	
Diptera	22	11	6	20	8	11	7	34	119	
Embioptera									0	
Formicidae			4				1	1	6	
Hemipt./Heteropt.									0	
Hemipt./Homopt.	18	3	5	18	20	9	25	12	110	
Hymenoptera	6	1		3	9	4	2	9	34	
Isopoda	1								1	
Larvae			1				2	3	4	10
Lepidoptera									0	
Mammals									0	
Mecoptera									0	
Mollusca	1	3	3	2		2	2	1	14	
Neuroptera									0	
Oligochaeta									0	
Opiliones		1			1				2	
Orthoptera									0	
Phasmida									0	
Pseudoscorpiones									0	
Psocoptera									0	
Reptiles									0	
Siphonaptera									0	
Thysanoptera									0	
Thysanura									0	
TOTAL	79	46	39	83	58	43	78	84	510	

Πίνακας 2.2 Δειγματοληψία 3^η και 4^η CK

Από 14^η έως 20^η Απριλίου

FIELD CODE	C-K									
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total	
Acarina	2		1	3			1	1	8	
Amphibians									0	
Araneae		1	2	2	1	1	1	3	11	
Chilopoda									0	
Coleoptera	2	2		4		2	2	2	14	
Collembola	12	10	5	15	13	9	9	11	84	
Dermaptera									0	
Dictyoptera									0	
Diplopoda									0	
Diptera	1	6	2	20	6	9	12	4	60	
Embioptera									0	
Formicidae		2	3		1			1	7	
Hemipt./Heteropt.									0	
Hemipt./Homopt.	2	4	2	12	5	5		5	35	
Hymenoptera			1	2	4		2	2	11	
Isopoda			1						1	
Larvae	4	1	1	4	2	1		4	17	
Lepidoptera									0	
Mammals									0	
Mecoptera									0	
Mollusca			1		2			1	4	
Neuroptera									0	
Oligochaeta									0	
Opiliones						1	2		3	
Orthoptera									0	
Phasmida									0	
Plecoptera					1				1	
Pseudoscorpiones									0	
Psocoptera									0	
Reptiles									0	
Siphonaptera									0	
Thysanoptera									0	
Thysanura									0	
TOTAL	23	26	19	62	35	28	29	34	256	

Από 20^η έως 29^η Απριλίου

FIELD CODE	C-K									
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total	
Acarina	1	1				1	1	1	5	
Amphibians									0	
Araneae	3	2	3	16	4	6	4	6	44	
Chilopoda									0	
Coleoptera	8	10	17	22	4	19	5	7	92	
Collembola	27	13	41	40	23	52	20	19	235	
Dermaptera									0	
Dictyoptera									0	
Diplopoda									0	
Diptera	11	11	9	10	18	52	21	4	136	
Embioptera									0	
Formicidae	2	2	13	4	3	2	2	2	30	
Hemipt./Heteropt.									0	
Hemipt./Homopt.	2	2	3	4	2	4			17	
Hymenoptera	5	1		9	3	8	6	7	39	
Isopoda		1	4						5	
Larvae	1			1	3		2	1	8	
Lepidoptera									0	
Mammals					1				1	
Mecoptera									0	
Mollusca	1	3	1	2			1	3	11	
Neuroptera									0	
Oligochaeta									0	
Opiliones	2	1			6	2	3	2	16	
Orthoptera							1		1	
Phasmida									0	
Pseudoscorpiones									0	
Psocoptera									0	
Reptiles									0	
Siphonaptera									0	
Thysanoptera									0	
Thysanura									0	
TOTAL	63	47	91	108	67	146	66	52	640	

Πίνακας 2.3 Δειγματοληψία 5^η και 6^η CK

Από 29^η Απριλίου έως 6^η Μαΐου

FIELD CODE	C-K								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	3	7	3	3	1	2	1	1	21
Amphibians									0
Araneae		6	10	4	4	1	4	2	31
Chilopoda									0
Coleoptera	5	10	9	14	4	15	6	10	73
Collembola	16	18	28	14	11	26	39	27	179
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda							1		1
Diptera	22	27	14	20	21	41	20	23	188
Embioptera									0
Formicidae	1	5	9	4		3	2	5	29
Hemipt./Heteropt.		1							1
Hemipt./Homopt.	1	2	1	1			2	3	10
Hymenoptera	2	1		7		4	4	6	24
Isopoda			1						1
Larvae									0
Lepidoptera			1						1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca		1	2	1		1			5
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones	4	3	1	1	1	1	8	2	21
Orthoptera									0
Phasmda									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	54	81	79	69	42	94	87	79	585

Από 6^η έως 11^η Μαΐου

FIELD CODE	C-K								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	2	1	5	1	2		2	2	15
Amphibians									0
Araneae	2	5	5	6	6	7	4	3	38
Chilopoda									0
Coleoptera	12	8	6	24	9	26	6	8	99
Collembola	11	11	40	26	15	25	29	22	179
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	20	33	59	32	32	42	15	35	268
Embioptera									0
Formicidae	3	1	6	2	2	3	3	1	21
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	3	2	2	4	1	2		2	16
Hymenoptera	1	3	2	2				1	9
Isopoda									0
Larvae			1						1
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca		1							1
Neuroptera									0
Oligochaeta			1						1
Opiliones					2	2	3		7
Orthoptera				1			1		2
Phasmda									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	54	66	126	98	69	107	63	74	657

Πίνακας 2.4 Δειγματοληψία 7^η και 8^η CK

Από 11^η έως 18^η Μαΐου

FIELD CODE	C-K								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	2	χ	χ	4	4	5		5	20
Amphibians		α	α						0
Araneae	8	θ	θ	1	13	11	4	1	38
Chilopoda		η	η						0
Coleoptera	23	κ	κ	18	26	17	7	7	98
Collembola	12	ε	ε	8	6	7	10	11	54
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	17			13	18	83	46	64	241
Embioptera									0
Formicidae							1	1	2
Hemipt./Heteropt.							1		1
Hemipt./Homopt.							3	3	6
Hymenoptera	1			1		2	3	3	10
Isopoda	3					3	1		7
Larvae								1	1
Lepidoptera								1	1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca	1								1
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones	1			5	1	3	6	7	23
Orthoptera				3	1				4
Phasmda									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera								1	1
Thysanura									0
TOTAL	68	0	0	53	69	131	82	105	508

Από 18^η έως 25^η Μαΐου

FIELD CODE	C-K								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina				1				2	3
Amphibians									0
Araneae	4		3		4	70	3	4	88
Chilopoda									0
Coleoptera	9	4	4	8	6	9	4	10	54
Collembola	6	8	7		5	7	16		49
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	15	15	10	14	15	23	17	9	118
Embioptera									0
Formicidae	1				1			1	3
Hemipt./Heteropt.			1						1
Hemipt./Homopt.			1		2		2		5
Hymenoptera	2	2	1	1	2	1	2	3	14
Isopoda	1		3	2	15	4	3	3	31
Larvae		4							4
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca				1					1
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones			3	4	1		2	7	17
Orthoptera			1						1
Phasmda									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera					1			1	2
Thysanura									0
TOTAL	38	35	33	30	52	114	49	40	391

Πίνακας 2.5 Δειγματοληψία 9^η και 10^η CK

Από 25^η Μαΐου έως 3^η Ιουνίου

FIELD CODE	C-K								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina		2					χ		2
Amphibians							ά		0
Araneae		4		3	6	2	θ	5	20
Chilopoda							η		0
Coleoptera	1	3	6			7	κ	2	19
Collembola	3	6	3	2			ε		14
Dermaptera									0
Dictyoptera	1							1	2
Diplopoda									0
Diptera	7	13	13	19	10	13		24	99
Embioptera									0
Formicidae		5			3				8
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.						1		2	3
Hymenoptera		2		1	1	3		1	8
Isopoda	3	6		5	21	1		4	40
Larvae					1				1
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera								2	2
Thysanura									0
TOTAL	10	37	22	37	44	27	0	41	218

Από 3^η έως 7^η Ιουνίου

FIELD CODE	C-K								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina					1				1
Amphibians									0
Araneae	1	1	3		2	4	2		13
Chilopoda									0
Coleoptera		6	1		3	3		2	15
Collembola	2	1				1	2		6
Dermaptera									0
Dictyoptera	1								1
Diplopoda									0
Diptera	15	6	7	3	10	6	3	5	55
Embioptera									0
Formicidae		1			2				3
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.			2		1				3
Hymenoptera	1			1					2
Isopoda	1	2	4	3	15	4	3	1	33
Larvae	3		1	11	2	1	1	4	23
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca			1		1				2
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	21	19	20	18	37	19	11	12	157

Πίνακας 2.6 Δειγματοληψία 11^η και 12^η CK

Από 7^η έως 16^η Ιουνίου

FIELD CODE	C-K								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina		1		1				2	4
Amphibians									0
Araneae	6	5	5	6	2	2	2	1	29
Chilopoda									0
Coleoptera		6	4	6	4	4	1	3	28
Collembola								1	1
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	7	13	10	8	2	10	7	40	97
Embioptera									0
Formicidae	1	1		1	2	2		1	8
Hemipt./Heteropt.							1		1
Hemipt./Homopt.	1		1		1				3
Hymenoptera	1	1	1					1	4
Isopoda	6	14	15	14	17	6	10	10	92
Larvae	10	1	4	1		2			18
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	32	42	40	37	28	26	21	59	285

Από 16^η έως 24^η Ιουνίου

FIELD CODE	C-K								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	1								1
Amphibians									0
Araneae	3	2		6		1	1		13
Chilopoda									0
Coleoptera	3	11	3	11	2	3	1	2	36
Collembola			1						1
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	3	10	2	1			2	6	24
Embioptera									0
Formicidae									0
Hemipt./Heteropt.	1								1
Hemipt./Homopt.	2		1				1		4
Hymenoptera	1								1
Isopoda	1	16	2	24	2	8	2	18	73
Larvae		16			1	1	1		19
Lepidoptera		14	1		3		14		32
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca						1			1
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	15	69	10	42	8	14	22	26	206

Πίνακας 2.7 Δειγματοληψία 13^η και 14^η CK

Από 24^η έως 29^η Ιουνίου

FIELD CODE	C-K								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina								1	1
Amphibians									0
Araneae	2		3	2	1	3	3	1	15
Chilopoda									0
Coleoptera	7	11	21	5	7	3	1		55
Collembola	1		1			1		1	4
Dermaptera									0
Dictyoptera							1		1
Diplopoda									0
Diptera	3	6		2	2	2	4	5	24
Embioptera									0
Formicidae		1		1	3		1		6
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.		1							1
Hymenoptera		1							1
Isopoda	6	7	4	12	4	6	2	7	48
Larvae						12		11	23
Lepidoptera	1				1	31	1		34
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	20	27	29	22	18	58	13	26	213

Από 29^η Ιουνίου έως 6^η Ιουλίου

FIELD CODE	C-K								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina			4	5	1	11	2	3	26
Amphibians									0
Araneae	1	1	3	9	4	10	6	7	41
Chilopoda									0
Coleoptera	22	5	2	19	7	4	9	12	80
Collembola								1	1
Dermaptera									0
Dictyoptera	1		2	3	1	3			10
Diplopoda									0
Diptera	22	1	7	34		24	13	41	142
Embioptera									0
Formicidae	19	5	9	29	4	12	19	25	122
Hemipt./Heteropt.	1			1					2
Hemipt./Homopt.				1			2	1	4
Hymenoptera	5	1		2	2		3		13
Isopoda	12	3	7	23	2	19	9	39	114
Larvae									0
Lepidoptera	3		1	1				1	6
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca			1						1
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones			1						1
Orthoptera	2			3			1	1	7
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera					1			2	3
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	88	16	37	131	21	85	63	132	573

Πίνακας 2.8 Δειγματοληψία 15^η και 16^η CK

Από 6^η έως 13^η Ιουλίου

FIELD CODE	C-K								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina		2							2
Amphibians									0
Araneae	1	2		2	5	1			11
Chilopoda									0
Coleoptera	2	1	2	2	6			1	14
Collembola				1		1	1		3
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	2	1	2	3	1	5	4	2	20
Embioptera									0
Formicidae		1							1
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.			6		18	1	1		26
Hymenoptera	1		1					2	4
Isopoda	6		4	1	8	1	2	5	27
Larvae			1	1					2
Lepidoptera		1			1		3		5
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera	1								1
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	13	8	16	10	39	9	11	10	116

Από 13^η έως 19^η Ιουλίου

FIELD CODE	C-K								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina		1							1
Amphibians									0
Araneae				3	4	1	1		9
Chilopoda									0
Coleoptera	1	2	1		7	2			13
Collembola					1				1
Dermaptera									0
Dictyoptera					13				13
Diplopoda									0
Diptera		1	3	3	2	1	7		17
Embioptera									0
Formicidae					1		1		2
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.			94	2	71	1	11	2	181
Hymenoptera		1	3	1				1	6
Isopoda	2		6	3	9	4		2	26
Larvae	1								1
Lepidoptera							5		5
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	4	5	107	12	108	9	25	5	275

Πίνακας 2.9 Δειγματοληψία 17^η και 18^η CK

Από 19^η έως 28^η Ιουλίου

FIELD CODE	C-K								total
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	2	5	2	1	4	1	1		16
Chilopoda									0
Coleoptera	2	2	1	1	2	2		1	11
Collembola		2			1	1			4
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	1	6	1	4	2	10	1	1	26
Embioptera									0
Formicidae	1				1				2
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	1	8	32	1	18	1	97	2	160
Hymenoptera				1					1
Isopoda	8	6	5	22	6	6	1	5	59
Larvae									0
Lepidoptera							1		1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Ophiones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera		1							1
Thysanura									0
TOTAL	15	30	41	30	34	21	101	9	281

Από 28^η Ιουλίου έως 4^η Αυγούστου

FIELD CODE	C-K								total
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	
Acarina		1						1	2
Amphibians									0
Araneae		2	1	2	3		1	1	10
Chilopoda									0
Coleoptera	3	1		1	1				6
Collembola	1			1	3				5
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	1	3			5	1	1		11
Embioptera									0
Formicidae	1					1			2
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	1	2	1	1			14		20
Hymenoptera									0
Isopoda	1	4	1	6	4	1			17
Larvae		1							1
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Ophiones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	8	14	3	11	16	4	17	1	74

Πίνακας 2.10 Δειγματοληψία 19^η και 20^η CK

Από 4^η έως 11^η Αυγούστου

FIELD CODE	C-K								total
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	1	2	1	1	4			1	10
Chilopoda									0
Coleoptera		1						1	2
Collembola		1			1				2
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	1						5		6
Embioptera									0
Formicidae	1		1	2				2	6
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	3	4	2			1	3	1	14
Hymenoptera									0
Isopoda		4	3	8	2	1	3	1	22
Larvae					1				1
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Ophiones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	6	12	7	11	8	2	11	6	63

Από 11^η έως 18^η Αυγούστου

FIELD CODE	C-K								total
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	
Acarina								1	1
Amphibians									0
Araneae	1		3	1	3	1		2	11
Chilopoda									0
Coleoptera								1	1
Collembola					1				1
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera		1		5	1	2		2	11
Embioptera									0
Formicidae			1	5	1				7
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	5	2	2			2	1		12
Hymenoptera									0
Isopoda	1	1	2	7	2	4	3	1	21
Larvae			1				1		2
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Ophiones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	7	4	9	18	8	9	6	6	67

Πίνακας 2.11 Δειγματοληψία 21^η και 22^η CK

Από 18^η έως 25^η Αυγούστου

FIELD CODE	C-K								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina							1		1
Amphibians									0
Araneae								3	3
Chilopoda									0
Coleoptera				2					2
Collembola									0
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	1	2	2	29	2	3	3		42
Embioptera									0
Formicidae				3					3
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	9		3		2	1	1		16
Hymenoptera									0
Isopoda		2	2	8	4	3	2		21
Larvae	1			1				1	3
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera								1	1
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	11	4	7	43	8	7	8	4	92

Από 25^η έως 31^η Αυγούστου

FIELD CODE	C-K								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	1							1	2
Chilopoda									0
Coleoptera								1	1
Collembola									0
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	1	1	1	11	11	1	3	3	32
Embioptera									0
Formicidae	1			1	1				3
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	1	1	1	1			2	1	7
Hymenoptera									0
Isopoda		2	1	5	8	1	2	2	21
Larvae				1				1	2
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera						1		1	2
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	4	4	3	19	22	4	7	7	70

Πίνακας 2.12 Δειγματοληψία 23^η και 24^η CK

Από 31^η Αυγούστου έως 7^η Σεπτεμβρίου

FIELD CODE	C-K								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	1	1						1	3
Chilopoda									0
Coleoptera						1			1
Collembola								2	2
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	1	13		10	9	25	11	4	73
Embioptera									0
Formicidae						2			2
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	2		2		7	1			12
Hymenoptera									0
Isopoda	3	6	2	6	20	20	3	11	71
Larvae					1				1
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	7	20	4	16	37	49	14	18	165

Από 7^η έως 15^η Σεπτεμβρίου

FIELD CODE	C-K								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina						1			1
Amphibians									0
Araneae		1		1			1	1	4
Chilopoda									0
Coleoptera				1	2	1			4
Collembola	1		3	4	2	3		3	16
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	3	5	1	13	4	9	1	2	38
Embioptera									0
Formicidae				1					1
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	73	1	1		41	1			117
Hymenoptera									0
Isopoda	2	4		11	14	2	1	4	38
Larvae			1						1
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	79	11	6	31	64	17	2	10	220

Πίνακας 2.13 Δειγματοληψία 25^η και 26^η CK

Από 15^η έως 22^η Σεπτεμβρίου

FIELD CODE	C-K								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae		1		1	3			1	6
Chilopoda									0
Coleoptera									0
Collembola		1	1	1					3
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera		3	1	4	9	1	5		23
Embioptera									0
Formicidae					1	1			2
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	33	2			91				126
Hymenoptera	1								1
Isopoda		9	1	9	20	2		2	43
Larvae									0
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca		1							1
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera	1			1					2
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	35	17	3	16	124	4	5	3	207

Από 22^η Σεπτεμβρίου έως 1^η Οκτωβρίου

FIELD CODE	C-K								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae		3			3			3	9
Chilopoda									0
Coleoptera		2			1	2		1	6
Collembola									0
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera			1	12	9		1		23
Embioptera									0
Formicidae			1						1
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	38	30			39	1			108
Hymenoptera		1							1
Isopoda		4	1	2	20	6	7	2	42
Larvae		2		6		1			9
Lepidoptera									0
Mammals				1		1			2
Mecoptera									0
Mollusca	1	1					1		3
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	39	43	3	21	72	11	9	6	204

3. IM

Πίνακας 3.1 Δειγματοληψία 1^η και 2^η IM

Από 1^η έως 4^η Απριλίου

FIELD CODE	I-M								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	1	1	5	2	1				10
Amphibians									0
Araneae	2	1	6	5	1	1	5	4	25
Chilopoda									0
Coleoptera	1	2	4	7		3	1		18
Collembola	29	7	28	21	20	9	20	10	144
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	10	11	19	17	8	2	2	7	76
Embioptera									0
Formicidae									0
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	26	5	34	8	3	3	6	18	103
Hymenoptera	3	6	4	4	3	3	2	3	28
Isopoda							1		1
Larvae								1	1
Lepidoptera									0
Mammals								1	1
Mecoptera									0
Mollusca	3	3	2	5	2	3	5	3	26
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera						1			1
Phasmda									0
Pseudoscorpiones					1				1
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera					1				1
Thysanura									0
TOTAL	75	36	102	69	40	25	42	47	436

Από 8^η έως 14^η Απριλίου

FIELD CODE	I-M								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	1					4	3	2	10
Amphibians									0
Araneae	5	2	5	3	2		2	5	24
Chilopoda									0
Coleoptera	5	2	7	7	4	2	4	3	34
Collembola	14	15	24	23	6	22	10	15	129
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	8	8	16	5	5	6	3	9	60
Embioptera									0
Formicidae									0
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	27	27	7	11	6	26	14	19	137
Hymenoptera	3	2	2	5	10	3	4	2	31
Isopoda					2		1		3
Larvae	4	2	5	1	1	1	8	4	26
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca		2	2	5	1	2	3	3	18
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones		1							1
Orthoptera									0
Phasmda									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera							2		2
Thysanura									0
TOTAL	67	61	68	60	41	65	53	60	475

Πίνακας 3.2 Δειγματοληψία 3^η και 4^η IM

Από 14^η έως 20^η Απριλίου

FIELD CODE	I-M								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	1	2	2	3		1	1	1	11
Amphibians									0
Araneae			1	3	2	9	1	1	17
Chilopoda									0
Coleoptera		5	3	3	6	3			20
Collembola					2		2		4
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera		3	1	1	6			2	13
Embioptera									0
Formicidae				1					1
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	4	2	2		1	2	2	4	17
Hymenoptera		1		2	3	1			7
Isopoda									0
Larvae	1	4	2	5	1	4	3	1	21
Lepidoptera									0
Mammals						1			1
Mecoptera									0
Mollusca	3	2	1	4	1	1	5	4	21
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmda									0
Plecoptera				1	1				2
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura	9	19	12	23	23	22	14	13	135

Από 20^η έως 29^η Απριλίου

FIELD CODE	I-M								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	6		5	4	6	1	2	1	25
Amphibians									0
Araneae	3	7	4	6	2	2	12	2	38
Chilopoda									0
Coleoptera	10	6	12	7	5	6	11	5	62
Collembola	4	2	2	2	3	1	4		18
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	2	4	2		5	6	3	4	26
Embioptera									0
Formicidae	1	3		1		1	1		7
Hemipt./Heteropt.				1		1			2
Hemipt./Homopt.	4	3		1		1	2		11
Hymenoptera	2	6	5	7	5	5	2		32
Isopoda				3	1				4
Larvae	2	2	39			1			44
Lepidoptera									0
Mammals							1		1
Mecoptera		1							1
Mollusca	4		3	4	3	1	2	4	21
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones	1	1		2		1	2		7
Orthoptera									0
Phasmda									0
Pseudoscorpiones			3		1		1		5
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera				1					1
Thysanura									0
TOTAL	39	35	75	39	31	27	40	19	305

Πίνακας 3.3 Δειγματοληψία 5^η και 6^η ΙΜ

Από 29^η Απριλίου έως 6^η Μαΐου

FIELD CODE	I-M								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	12	1	8	7	5	3	4		40
Amphibians									0
Araneae	1	1	1	1	3	2	1	3	13
Chilopoda									0
Coleoptera	4	4	51	4	4	5	5	3	80
Collembola	7	5		2	2	7		1	24
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	5	9	6	10	6	4	3	1	44
Embioptera									0
Formicidae		3					1		4
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	1	4	2		1	1			9
Hymenoptera	1	10	4	6	2	5		2	30
Isopoda			1		1				2
Larvae		1	1			1			3
Lepidoptera									0
Mammals				2					2
Mecoptera									0
Mollusca	6	1	4	1	3	3	9	1	28
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones		1	1	1	3	1		3	10
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones	1		1						2
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	38	40	80	34	30	32	23	14	291

Από 6^η έως 11^η Μαΐου

FIELD CODE	I-M								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina		3	1	4		3	2	1	14
Amphibians									0
Araneae		1	1	2	1	2	5	3	15
Chilopoda									0
Coleoptera	1	2	8	3	5	4	3	2	28
Collembola	7	3	1	1		8	4	2	26
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	5	11	11	9	3	5	6	6	56
Embioptera									0
Formicidae							2		2
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	2		1	1	1	1	2		8
Hymenoptera	1	5	6		3	2	1		18
Isopoda					1	1			2
Larvae								6	6
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca	2	2	3	4	1	1	2		15
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones	2		4	2	2		1		11
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones						1			1
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	20	27	36	26	17	28	28	20	202

Πίνακας 3.4 Δειγματοληψία 7^η και 8^η ΙΜ

Από 11^η έως 18^η Μαΐου

FIELD CODE	I-M								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	8	8	1			1		2	20
Amphibians									0
Araneae	1	1	4	1	2	5	34	2	50
Chilopoda								1	1
Coleoptera	4	2	15	7	6	1	5	5	45
Collembola	6	1		2	1	3	8	2	23
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	40	72	37	42	37	34	32	35	329
Embioptera									0
Formicidae		1				2	2	3	8
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.							2	1	3
Hymenoptera	2	7	5	5	3	4	2	5	33
Isopoda	4	3	1	2	2	3	7	2	24
Larvae			2		3				5
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca		1			1		1		3
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones	1	1			2		1	2	7
Orthoptera		1							1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera						1			1
Thysanura									0
TOTAL	66	98	65	59	57	54	94	60	553

Από 18^η έως 25^η Μαΐου

FIELD CODE	I-M								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina			1					1	2
Amphibians									0
Araneae	6	11	3	68	245	6	4	3	346
Chilopoda					1				1
Coleoptera	3	1	15	2	6	3	7	3	40
Collembola	2	4		2	1		1	5	15
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	7	10	9	9	16	8	10	9	78
Embioptera									0
Formicidae									0
Hemipt./Heteropt.				1					1
Hemipt./Homopt.	1			2	1	1	1		6
Hymenoptera	5	5	3	7	1	5	1	1	28
Isopoda	3	2	11	2	4	6	2		30
Larvae		1				15			16
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca	1		2	1	1			1	6
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones	2		1	1	2		1		7
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera		1							1
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera				1		1			2
Thysanura									0
TOTAL	30	35	46	95	279	44	27	23	579

Πίνακας 3.5 Δειγματοληψία 9^η και 10^η ΙΜ

Από 25^η Μαΐου έως 3^η Ιουνίου

FIELD CODE	I-M								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	1							1	2
Amphibians									0
Araneae	5	9	115	3	13	6	11	92	254
Chilopoda									0
Coleoptera	5	4	11	3	1	4	4	4	36
Collembola	1	1		1		1	1	1	6
Dermoptera									0
Dictyoptera						1		1	2
Diplopoda									0
Diptera	13	9	35	17	7	3	9	27	120
Embioptera									0
Formicidae							1		1
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.				1	1			1	3
Hymenoptera		4	1	2	1	1	2		11
Isopoda	8	3	7	3	6	10	3	5	45
Larvae			1				1		2
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca		1	1	1		1			4
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones		1							1
Orthoptera								1	1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	33	32	171	31	29	27	32	133	488

Πίνακας 3.6 Δειγματοληψία 11^η και 12^η ΙΜ

Από 7^η έως 16^η Ιουνίου

FIELD CODE	I-M								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina					1				1
Amphibians									0
Araneae		4	1	6	4	1	6	4	26
Chilopoda									0
Coleoptera	17	3	4	2	1	4	7	7	45
Collembola									0
Dermoptera									0
Dictyoptera							1		1
Diplopoda							1		1
Diptera	12	17	7	11	4	4	5	10	70
Embioptera									0
Formicidae					1	1		1	3
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.									0
Hymenoptera	3	3	1	2	1			2	12
Isopoda	6	6	3	11	7	8	12	5	58
Larvae		8	12		1			9	30
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca	1	7	2	5	2	1	2	1	21
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	39	48	30	37	22	19	34	39	268

Από 3^η έως 7^η Ιουνίου

FIELD CODE	I-M								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina				1					1
Amphibians									0
Araneae		1		4	2	2	2	2	13
Chilopoda									0
Coleoptera	4	4	1	2	3	1	4	2	21
Collembola									0
Dermoptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera		7		10	5	3	6	1	32
Embioptera									0
Formicidae				1					1
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	1		1	1					3
Hymenoptera	2		1	3		1		3	10
Isopoda	1	5	4	5	7	2	1	3	28
Larvae		4			3			1	8
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca		1							1
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	8	22	7	27	20	9	13	12	118

Από 16^η έως 24^η Ιουνίου

FIELD CODE	I-M								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina		1							1
Amphibians									0
Araneae	2	4		5	2	4	2	2	21
Chilopoda									0
Coleoptera	8	15	10	6	6	8	1	6	60
Collembola							1		1
Dermoptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	11	11	6	4	5	6	2	11	56
Embioptera									0
Formicidae		1		2					3
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.									0
Hymenoptera		1		1	1	1		2	6
Isopoda	30	3	13	13	8	6	10	13	96
Larvae		4			6	13			23
Lepidoptera		1							1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	51	41	29	31	28	38	15	35	268

Πίνακας 3.7 Δειγματοληψία 13^η και 14^η IM

Από 24^η έως 29^η Ιουνίου

FIELD CODE	I-M								total
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	
Acarina	1								1
Amphibians									0
Araneae		1	2			2	3	2	10
Chilopoda									0
Coleoptera	3	1	2	2	2	3		3	16
Collembola				1					1
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	5	5	11	4	3			6	34
Embioptera									0
Formicidae	2	3						1	6
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.		1				1			2
Hymenoptera	1			1					2
Isopoda	5	4	2	6		6	3	10	36
Larvae		9							9
Lepidoptera					1				1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	17	24	17	14	6	12	6	22	118

Από 29^η Ιουνίου έως 6^η Ιουλίου

FIELD CODE	I-M								total
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	
Acarina	4	1	1	4	3	10	2	6	31
Amphibians									0
Araneae	3	1	2	4	3	3	4	5	25
Chilopoda									0
Coleoptera	26	31	37	35	52	24	30	65	300
Collembola	1								1
Dermaptera									0
Dictyoptera				1		3			4
Diplopoda									0
Diptera	18	36	19	42	17	14	12	38	196
Embioptera									0
Formicidae	18	4	2	10	5	4	5	8	56
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.						1	1		2
Hymenoptera	6	1	2		3	4	3	2	21
Isopoda	23	4	5	22	2	8	10	24	98
Larvae	2	2		1		9	2	12	28
Lepidoptera	2		1				1		4
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca						1			1
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones	2								2
Orthoptera			1			1	1	1	4
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera		1			1				2
Thysanura									0
TOTAL	105	81	70	119	87	82	70	161	775

Πίνακας 3.8 Δειγματοληψία 15^η και 16^η IM

Από 6^η έως 13^η Ιουλίου

FIELD CODE	I-M								total
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	
Acarina			2						2
Amphibians									0
Araneae	4	2	2		2		2	1	13
Chilopoda									0
Coleoptera	2		2		1		5	2	12
Collembola									0
Dermaptera									0
Dictyoptera	1								1
Diplopoda									0
Diptera	4	7	4	4	1	1		6	27
Embioptera									0
Formicidae		1				1	7		9
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.		2	1	1				1	5
Hymenoptera						1	1		2
Isopoda	2	1	5	4	2	4	3	3	24
Larvae						1			1
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	13	13	16	9	6	8	18	13	96

Από 13^η έως 19^η Ιουλίου

FIELD CODE	I-M								total
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae			1	2	1	1	2	3	10
Chilopoda									0
Coleoptera							4		4
Collembola								1	1
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	6	3	7	1	7	3	12	1	40
Embioptera									0
Formicidae				1					1
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.			1	2					3
Hymenoptera	1		1	2	1		2		7
Isopoda		1	4	2	1		2	3	13
Larvae		1				1			2
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca						1			1
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	7	5	14	10	11	5	22	8	82

Πίνακας 3.9 Δειγματοληψία 17^η και 18^η ΙΜ

Από 19^η έως 28^η Ιουλίου

FIELD CODE	I-M								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina							1		1
Amphibians									0
Araneae	1	1	1	1	2	2	1	1	10
Chilopoda									0
Coleoptera	1	1		1			9	1	13
Collembola	1								1
Dermoptera									0
Dictyoptera				1					1
Diplopoda									0
Diptera	9	3	2	1	3	5	16	3	42
Embioptera									0
Formicidae		1				3		4	8
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	2	1	1			6	3	1	14
Hymenoptera			1				3		4
Isopoda	4		2	1	2	4	6	2	21
Larvae			1					1	2
Lepidoptera	1				1				2
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera							4		4
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	19	7	8	5	8	20	43	13	123

Από 28^η Ιουλίου έως 4^η Αυγούστου

FIELD CODE	I-M								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	2	1	1	1		1	5	1	12
Chilopoda									0
Coleoptera	1			1					2
Collembola		1							1
Dermoptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	2	2	3	2	1		3	2	15
Embioptera									0
Formicidae		1					10	7	18
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.				1				1	4
Hymenoptera			1				2		1
Isopoda	2	2	9	2	1	2	4	3	25
Larvae									0
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera				1		1			2
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	7	7	14	8	2	6	22	14	80

Πίνακας 3.10 Δειγματοληψία 19^η και 20^η ΙΜ

Από 4^η έως 11^η Αυγούστου

FIELD CODE	I-M								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina							1		1
Amphibians									0
Araneae	2	3	5	3		1	7	2	23
Chilopoda									0
Coleoptera	1	1		1	1		1	1	6
Collembola									0
Dermoptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	1	5		1	4	1	3		15
Embioptera									0
Formicidae		6		1	1		2	3	13
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	1	2		1	1	1	2	2	10
Hymenoptera						1			1
Isopoda	1	3	3	3	3	3		2	18
Larvae	1								1
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca				1					1
Neuroptera									0
Oligochaeta			1						1
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera						2			2
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	7	20	9	11	10	9	16	10	92

Από 11^η έως 18^η Αυγούστου

FIELD CODE	I-M								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	1			4		2	2	2	11
Chilopoda						2			2
Coleoptera									0
Collembola									0
Dermoptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera		2	1	4	1	3	2	2	15
Embioptera									0
Formicidae			1						1
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.				1	2	1	1	38	43
Hymenoptera									0
Isopoda	1	3	4	4	1	3	6	4	26
Larvae		1		2					3
Lepidoptera							1		1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta							1		1
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera		4	10	8	3	3	20	1	49
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	2	10	17	24	6	14	32	47	152

Πίνακας 3.11 Δειγματοληψία 21^η και 22^η ΙΜ

Από 18^η έως 25^η Αυγούστου

FIELD CODE	I-M								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	2			1	2		1		6
Chilopoda									0
Coleoptera		1							1
Collembola									0
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	5	14	3	2	8	1	1	4	38
Embioptera									0
Formicidae									0
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.		1		1	6		1	59	68
Hymenoptera									0
Isopoda	6	4	2	1	4	3	2	2	24
Larvae									0
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera		11	1	8	4	2	17	1	44
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	13	31	6	13	24	6	22	66	181

Από 25^η έως 31^η Αυγούστου

FIELD CODE	I-M								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	1	1		2		2	7		13
Chilopoda									0
Coleoptera					1		2		3
Collembola		5						2	7
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	3	2	1	3	8	1	21	6	45
Embioptera									0
Formicidae									0
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.			2		1	1	1	68	73
Hymenoptera									0
Isopoda	11	3	1	1		1	28	1	46
Larvae				2			1		3
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca							3		3
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera	4		4	1	1	2		8	20
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	19	11	8	9	11	7	63	85	213

Πίνακας 3.12 Δειγματοληψία 23^η και 24^η ΙΜ

Από 31^η Αυγούστου έως 7^η Σεπτεμβρίου

FIELD CODE	I-M								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae				3	1	1	1		6
Chilopoda									0
Coleoptera		1							1
Collembola	1								1
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	2	12	9	11	10	3		10	57
Embioptera									0
Formicidae	1	4	6			2	2	4	19
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	2		1	2	4	11		17	37
Hymenoptera	1								1
Isopoda	4	7	3	8	4	4	1	1	32
Larvae				1		1			2
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca				1					1
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	11	24	19	26	19	22	4	32	157

Από 7^η έως 15^η Σεπτεμβρίου

FIELD CODE	I-M								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae		1		3		1	1		6
Chilopoda									0
Coleoptera	1								1
Collembola		2	1	2	4	5	4	3	21
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	20	1	3	7	4		1	3	39
Embioptera									0
Formicidae								1	1
Hemipt./Heteropt.	1						1	1	3
Hemipt./Homopt.	10	2	2	5	4	8	5	4	40
Hymenoptera			1						1
Isopoda	4	4	1	4	6	1		1	21
Larvae	1	1			1				3
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera		2	9	11	5			14	41
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera								1	1
Thysanura									0
TOTAL	37	13	17	32	24	15	12	28	178

Πίνακας 3.13 Δειγματοληψία 25^η και 26^η ΙΜ

Από 15^η έως 22^η Σεπτεμβρίου

FIELD CODE	I-M								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	1	2		1	2	1			7
Chilopoda									0
Coleoptera	2			1					3
Collembola	6		4	4		3	1		18
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	9	2	2		6	2	2	3	26
Embioptera									0
Formicidae									0
Hemipt./Heteropt.		1							1
Hemipt./Homopt.	17	1	2		2	3			25
Hymenoptera									0
Isopoda	1	3	3	7	3	1	2	2	22
Larvae									0
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca		1					2	1	4
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Ophiones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera	1		4	3		5	3	3	19
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	37	10	15	16	13	15	10	9	125

Από 22^η Σεπτεμβρίου έως 1^η Οκτωβρίου

FIELD CODE	I-M								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	1			3	3	3	3	3	16
Chilopoda								1	1
Coleoptera	7	1		3	2	1			15
Collembola	1	1	2		1		1		6
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	13	3		1	13	1	1	2	34
Embioptera									0
Formicidae									0
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	2		1			1	2		6
Hymenoptera									0
Isopoda	6	5	2	9	4	8	1	4	39
Larvae		1			19		1		21
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca	3	9		3	1	2	2	4	24
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Ophiones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera	1				3		1	1	6
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	34	20	5	19	46	16	12	16	168

4. ΙΠ

Πίνακας 4.1 Δειγματοληψία 1^η και 2^η ΙΠ

Από 1^η έως 4^η Απριλίου

FIELD CODE	I-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina					χ			χ	0
Amphibians					α			α	0
Araneae	2	1	1	3	8	2	7	8	16
Chilopoda					η			η	0
Coleoptera	1				κ	1	1	κ	3
Collembola	5	1		2	ε		7	ε	15
Dermoptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	11	20	6	10		5	3		55
Embioptera									0
Formicidae	15	11	6	2		4	3		41
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.		1	1	1		1	1		5
Hymenoptera	3					4	2		9
Isopoda						1			1
Larvae							1		1
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca	10	2	11	4		2	11		40
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera		1							1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	47	37	25	22	0	20	36	0	187

Από 8^η έως 14^η Απριλίου

FIELD CODE	I-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina			1		χ	χ			1
Amphibians					Α	Α			0
Araneae	2			3	Θ	Θ	2	2	9
Chilopoda					Η	Η			0
Coleoptera	1	4	2	3	Κ	Κ	5	2	17
Collembola	5		3	2	Ε	Ε	1	2	13
Dermoptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda		1					1		2
Diptera	4	4	1	4			7	10	30
Embioptera									0
Formicidae	11	14	1	1			11	6	44
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.		1	1	1			2	5	10
Hymenoptera	4	4	4	4			2	7	25
Isopoda							1		1
Larvae									0
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca	1	2	1	1			26		31
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones			1	1					2
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	28	30	15	20	0	0	58	34	185

Πίνακας 4.2 Δειγματοληψία 3^η και 4^η ΙΠ

Από 14^η έως 20^η Απριλίου

FIELD CODE	I-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae		1	1	1	1	3			7
Chilopoda									0
Coleoptera			1		3		1	1	6
Collembola	2				5		1	4	12
Dermoptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	2	3		4	5	3		4	21
Embioptera									0
Formicidae	11	17	17	8	12	4	5	1	75
Hemipt./Heteropt.		1							1
Hemipt./Homopt.					2		1	1	4
Hymenoptera	1	2	1			1			5
Isopoda				1			1		2
Larvae		1							1
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca	5	8	7	2	7	1	14	4	48
Neuroptera									0
Oligochaeta							1		1
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones							1		1
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	21	33	27	16	35	12	24	16	184

Από 20^η έως 29^η Απριλίου

FIELD CODE	I-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina								3	3
Amphibians									0
Araneae	5	2	3				3	3	16
Chilopoda									0
Coleoptera	3	4	1	5	χ	χ	1	1	15
Collembola	35	2	1	29			5	13	85
Dermoptera					α	α			0
Dictyoptera									0
Diplopoda					θ	θ			0
Diptera	5	3	4				2	7	21
Embioptera					η	η			0
Formicidae	37	6	8	16			7	2	76
Hemipt./Heteropt.	1				κ	κ			1
Hemipt./Homopt.								1	1
Hymenoptera		7	4	7	ε	ε		4	22
Isopoda	1	2	1				2		6
Larvae									0
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca	6	10	4	10			20	2	52
Neuroptera									0
Oligochaeta								1	1
Opiliones			1				2		3
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones				1					1
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	93	36	26	69	0	0	42	37	303

Πίνακας 4.3 Δειγματοληψία 5^η και 6^η ΙΠ

Από 29^η Απριλίου έως 6^η Μαΐου

FIELD CODE	I-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina								χ	0
Amphibians								ά	0
Araneae	1		3	1				θ	5
Chilopoda								η	0
Coleoptera	3	4	1	1	2	1	2	κ	14
Collembola	14	2	3	12	8	9	15	ε	63
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	4	4	3	1	4	3	5		24
Embioptera									0
Formicidae	14	3	8	14	2	9	6		56
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.				1	2		2		5
Hymenoptera	5	9	3	2	8	3			30
Isopoda			1			1	2		4
Larvae							3		3
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca	3	4	4	6	6	6	8		37
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones	1			1	2				4
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	45	26	26	39	34	32	43	0	245

Από 6^η έως 11^η Μαΐου

FIELD CODE	I-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina							1	1	2
Amphibians									0
Araneae	1	1	3	2		2		3	12
Chilopoda									0
Coleoptera	5	4	1	21	1	4	4	5	45
Collembola	5	1	1	14	3	13	9	25	71
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	7	9	1	6		3	2	6	34
Embioptera									0
Formicidae	61	2	4	5		1	13	19	105
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	1		3	3		1	1	1	10
Hymenoptera	2	2	3	5		3		1	16
Isopoda	1						1		2
Larvae									0
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca	1						3		4
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones				2					2
Orthoptera	1								1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	85	19	16	58	4	27	34	61	304

Πίνακας 4.4 Δειγματοληψία 7^η και 8^η ΙΠ

Από 11^η έως 18^η Μαΐου

FIELD CODE	I-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	4	2	5	1	χ	4	3	3	22
Chilopoda	1								1
Coleoptera	10	3	5	8	α	3	12	7	48
Collembola	7	8	2	5		3	5	3	33
Dermaptera						θ			0
Dictyoptera									0
Diplopoda					η				0
Diptera	8	10	5	12		7	4	2	48
Embioptera						κ			0
Formicidae	22	2	9	7		3	6		49
Hemipt./Heteropt.					ε				0
Hemipt./Homopt.	6	7	7	9		6	23	4	62
Hymenoptera	2	1	1			5		5	14
Isopoda	1	1					2	1	5
Larvae	1						1	2	2
Lepidoptera							1		1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca	1		2	1			3		7
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones	1							4	5
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera	1								1
Thysanura									0
TOTAL	65	34	36	43	0	31	59	30	298

Από 18^η έως 25^η Μαΐου

FIELD CODE	I-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina					χ	χ			0
Amphibians					ά	ά			0
Araneae	1	1	1	3	θ	θ	4	2	12
Chilopoda					η	η			0
Coleoptera	6	9	4	1	κ	κ	7	5	32
Collembola	12	1	2	5	ε	ε	3	25	48
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	8	1	4	4			4	8	29
Embioptera									0
Formicidae	13	1	17	18			18	3	70
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	8		2	5			15	4	34
Hymenoptera	1	1	4	2			1		9
Isopoda	2	1	1	3			4	1	12
Larvae	4						2		6
Lepidoptera							1		1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca		2	3	1			4		10
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones								2	2
Orthoptera	1								1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	56	17	38	42	0	0	63	50	266

Πίνακας 4.5 Δειγματοληψία 9^η και 10^η ΙΠ

Από 25^η Μαΐου έως 3^η Ιουνίου

FIELD CODE	I-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina						2			2
Amphibians									0
Araneae	2	1	3	6	2	6	8	9	37
Chilopoda							1		1
Coleoptera	5	4	10	8	9	7	6	6	55
Collembola	13	1	1	5	3	1	3	1	28
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	13	3	2	8	8	7	4	6	51
Embioptera									0
Formicidae	14	2	47	14	17	19	9	46	168
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	1	3	1	2	2			2	11
Hymenoptera		1	1		1		1	2	6
Isopoda	1	2	2	4	4	3	19	5	40
Larvae	2				1			1	4
Lepidoptera	8				1	1	3		13
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca			2						2
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones		1	1		1		1		4
Orthoptera		1							1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	59	19	70	47	49	46	55	78	423

Από 3^η έως 7^η Ιουνίου

FIELD CODE	I-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	2		1	1	2	1	2	1	10
Chilopoda									0
Coleoptera	1	4	2	1	2		1	4	15
Collembola		1				1			2
Dermaptera									0
Dictyoptera		1							1
Diplopoda									0
Diptera		2		2	1	1	2	2	10
Embioptera									0
Formicidae	2	4	5	2	6	4		21	44
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.		2							2
Hymenoptera	1	3	2		1	2		3	12
Isopoda	1		1	1	3		3	2	11
Larvae									0
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca	1						1		2
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	8	17	11	7	15	9	9	33	109

Πίνακας 4.6 Δειγματοληψία 11^η και 12^η ΙΠ

Από 7^η έως 16^η Ιουνίου

FIELD CODE	I-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina						1			1
Amphibians									0
Araneae	4	7	1	3	3	7	2	2	29
Chilopoda									0
Coleoptera	4	5	3	6	3	5	2		28
Collembola									0
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	2			2	2		1	1	8
Embioptera									0
Formicidae	11	8	8	5	8	13	15	24	92
Hemipt./Heteropt.							1		1
Hemipt./Homopt.							1	2	3
Hymenoptera	3	2		4			1	1	10
Isopoda	2	4	1	4			3		14
Larvae		1	5					1	7
Lepidoptera				1					1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca	1	1	1	1			2		6
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	27	28	19	26	16	26	27	31	200

Από 16^η έως 24^η Ιουνίου

FIELD CODE	I-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	5		1	3			3	2	14
Chilopoda									0
Coleoptera	14	15	23	7	6	8		5	78
Collembola									0
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	3		5	3		2		3	16
Embioptera									0
Formicidae	8	5	9	2	6	18	10	8	66
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.							1		1
Hymenoptera	1	2	2	2	2			2	11
Isopoda	1	2		1	2		1	4	11
Larvae						1		30	31
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca						1		1	2
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	32	24	40	18	17	29	15	55	230

Πίνακας 4.7 Δειγματοληψία 13^η και 14^η ΙΠ

Από 24^η έως 29^η Ιουνίου

FIELD CODE	I-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	2		1				3	1	7
Chilopoda			1						1
Coleoptera	6	3	4	6	2	3	2	1	27
Collembola									0
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera		4		3	3	1	2		13
Embioptera									0
Formicidae	9	1		1		13	8	3	35
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	1	1				1			3
Hymenoptera	1				2				3
Isopoda			2	1	2	1	2	10	18
Larvae		7	2						9
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca			1			1	1		3
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera				1					1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	19	16	11	12	9	20	18	15	120

Από 29^η Ιουνίου έως 6^η Ιουλίου

FIELD CODE	I-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	1	3	1				4	3	19
Chilopoda		1							1
Coleoptera	4	8	10	1	2	3	1	1	30
Collembola	1								1
Dermaptera									0
Dictyoptera			1						1
Diplopoda									0
Diptera	11	4	7	3	1	1	3		30
Embioptera									0
Formicidae	30	8	2	3	2	19	6	1	71
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.									0
Hymenoptera		3	1	1	1		1		7
Isopoda	1			1	2			1	5
Larvae			4						4
Lepidoptera							1		1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	48	27	22	13	12	26	15	7	170

Πίνακας 4.8 Δειγματοληψία 15^η και 16^η ΙΠ

Από 6^η έως 13^η Ιουλίου

FIELD CODE	I-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina		χ							0
Amphibians		δ							0
Araneae	1	θ		1	1	1	3		7
Chilopoda		η							0
Coleoptera	8	κ	5		4	1	1	1	20
Collembola	1	ε							1
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	3		5	2	6	2	1	2	21
Embioptera									0
Formicidae	2		1	1	2	9	7		22
Hemipt./Heteropt.					1				1
Hemipt./Homopt.	3		2	3	1	3	1	4	17
Hymenoptera			1	1	4	2		2	10
Isopoda			1	1	1	1		1	5
Larvae	1		1	2					4
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	19	0	16	11	20	19	13	10	108

Από 13^η έως 19^η Ιουλίου

FIELD CODE	I-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae		3	1	2	1	1	1	2	11
Chilopoda									0
Coleoptera	1	6	5	2	3			1	18
Collembola	1		2						3
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	1	3	5		12	3	3	6	33
Embioptera									0
Formicidae	4	1	5	2	5	20	4	3	44
Hemipt./Heteropt.							1		1
Hemipt./Homopt.		1	3	2				2	9
Hymenoptera	1								1
Isopoda					1	1		2	4
Larvae	1			1					2
Lepidoptera							1		1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera	1								1
Thysanura									0
TOTAL	10	14	21	9	22	26	9	17	128

Πίνακας 4.9 Δειγματοληψία 17^η και 18^η ΙΠ

Από 19^η έως 28^η Ιουλίου

FIELD CODE	I-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	2	1	2	4	1	3	5	2	20
Chilopoda									0
Coleoptera			1	1					2
Collembola								1	1
Dermoptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera		1	5	3	3	1		4	17
Embioptera									0
Formicidae	2		1	2	3	7	7	3	25
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	2	4	8	6				4	24
Hymenoptera	1	1	1	1					5
Isopoda	2								2
Larvae		1						1	2
Lepidoptera					1		1		2
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	9	8	18	17	8	11	14	15	100

Από 28^η Ιουλίου έως 4^η Αυγούστου

FIELD CODE	I-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	1	1	1	5	2	3	2	4	19
Chilopoda	1			1					2
Coleoptera				1					1
Collembola				1					1
Dermoptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera		1	3	4	5	3	1	1	18
Embioptera									0
Formicidae	1				6	3	1	2	13
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	1		3	9					13
Hymenoptera		2		3	1	1			7
Isopoda			1	1			2		4
Larvae									0
Lepidoptera							2		2
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera			1						1
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera					1				1
Thysanura									0
TOTAL	4	4	10	24	15	10	8	7	82

Πίνακας 4.10 Δειγματοληψία 19^η και 20^η ΙΠ

Από 4^η έως 11^η Αυγούστου

FIELD CODE	I-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	2	2	2	3		2	2		13
Chilopoda									0
Coleoptera									0
Collembola			1						1
Dermoptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	3		1	3	1	4	1		13
Embioptera									0
Formicidae			5	1	2	6	1	2	17
Hemipt./Heteropt.							1	2	0
Hemipt./Homopt.	1	5	5	6					20
Hymenoptera							1		1
Isopoda				3			1	2	6
Larvae			1			1			2
Lepidoptera								1	1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca								1	1
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera	2	1							3
Reptiles					1				1
Siphonaptera									0
Thysanoptera	1								1
Thysanura									0
TOTAL	9	8	14	17	4	13	7	8	80

Από 11^η έως 18^η Αυγούστου

FIELD CODE	I-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	3	4	2	2	3	2	1	1	18
Chilopoda									0
Coleoptera		1			1				2
Collembola									0
Dermoptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	2	1	3	5		2	2		15
Embioptera									0
Formicidae		2	2	1	2	14	1	2	24
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	2	68	6	4			3	1	84
Hymenoptera			1		1				2
Isopoda	1			2				1	4
Larvae		1						1	2
Lepidoptera					1				1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca						2			2
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	8	77	14	14	8	20	7	6	154

Πίνακας 4.13 Δειγματοληψία 25^η και 26^η ΙΠ

Από 15^η έως 22^η Σεπτεμβρίου

FIELD CODE	I-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	1		4	1	2	3	3		14
Chilopoda									0
Coleoptera	1	1	3	2			2	1	10
Collembola	1			1		1			3
Dermaptera									0
Dictyoptera		1							1
Diplopoda									0
Diptera	14	6	19	16	1	11	8	2	77
Embioptera									0
Formicidae	2		2	2	2	7	3	12	30
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.		2		1					3
Hymenoptera		1		1		2			4
Isopoda			2				3		5
Larvae									0
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca		1		1	2		4	1	9
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera	3								3
Reptiles	1						1		2
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	23	12	30	25	7	24	24	16	161

Από 22^η Σεπτεμβρίου έως 1^η Οκτωβρίου

FIELD CODE	I-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina			1		1				2
Amphibians								X	0
Araneae			2	1	5	2	3	A	13
Chilopoda								Θ	0
Coleoptera		1	1			4		H	6
Collembola			1	2	6	3	1	K	13
Dermaptera								E	0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	1	18	22	2	3	17	2		65
Embioptera									0
Formicidae	1		3	2	4	2	1		13
Hemipt./Heteropt.					4				4
Hemipt./Homopt.		1		1					2
Hymenoptera									0
Isopoda			2				3		5
Larvae			1		1				2
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca	1		1	1	1	2	5		11
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera					1				1
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	3	20	34	9	26	30	15	0	137

Πίνακας 5.11 Δειγματοληψία 21^η και 22^η ΟΖ

Από 18^η έως 25^η Αυγούστου

FIELD CODE	O-Z								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	1						1	1	3
Amphibians									0
Araneae	9	10	7	6	17	3	13	6	71
Chilopoda									0
Coleoptera	6	9	16	5	10	5	13	16	80
Collembola			1			1	1		3
Dermaptera									0
Dictyoptera	2	2		2	5	4	1	2	18
Diplopoda									0
Diptera	5	3		3	2		3	1	17
Embioptera									0
Formicidae	9	28	27	10	30	30	94	73	301
Hemipt./Heteropt.	2				1	1	3		7
Hemipt./Homopt.	2	2	3		3	8	8	4	30
Hymenoptera	1				1	2		1	5
Isopoda	8	25	29	10	62	13	47	15	209
Larvae					1				1
Lepidoptera	2		1				1		4
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones							2	1	3
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones		1							1
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	47	80	84	36	132	67	187	120	753

Από 25^η έως 31^η Αυγούστου

FIELD CODE	O-Z								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina					1				1
Amphibians									0
Araneae	1	3	6	3	5	3	5	4	30
Chilopoda									0
Coleoptera		1	2	2	9	2	1	3	20
Collembola							1	1	2
Dermaptera									0
Dictyoptera					1		4		5
Diplopoda									0
Diptera	1	3	3	1	4	1	4		17
Embioptera									0
Formicidae	6	21	22	7	20	11	28	65	180
Hemipt./Heteropt.	1				2	1		1	5
Hemipt./Homopt.	2			2	2		4	6	16
Hymenoptera			1			1			2
Isopoda	6	1	19	8	42	17	18	10	121
Larvae						1			1
Lepidoptera			1						1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	17	29	54	23	86	37	65	90	401

Πίνακας 5.12 Δειγματοληψία 23^η και 24^η ΟΖ

Από 31^η Αυγούστου έως 7^η Σεπτεμβρίου

FIELD CODE	O-Z								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina		1			A				1
Amphibians					Π				0
Araneae	5	4	2	2	O	2	10	9	34
Chilopoda					P				0
Coleoptera	2	2	2	2	P	1	1	4	12
Collembola					I				0
Dermaptera					Ψ				0
Dictyoptera	1	1			H	1	1	1	5
Diplopoda									0
Diptera	6	2	1		A	5	2		16
Embioptera					O				0
Formicidae	6	8	9	4	Γ	14	22	43	106
Hemipt./Heteropt.					Ω				0
Hemipt./Homopt.			1			2	2	1	6
Hymenoptera	2		1	1	A	1		1	6
Isopoda	3	10	21	5	A	13	48	8	108
Larvae		1		1	A				2
Lepidoptera		1	1	1	I		1		4
Mammals					Ω				0
Mecoptera					Σ				0
Mollusca					H				0
Neuroptera					Σ		1		1
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera	1								1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura							1		1
TOTAL	23	30	39	16	0	39	89	67	303

Από 7^η έως 15^η Σεπτεμβρίου

FIELD CODE	O-Z								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	3	6	1	3	4	7	3	4	31
Chilopoda		1					1		2
Coleoptera				1					1
Collembola						3			3
Dermaptera									0
Dictyoptera	1	1			5	2		2	11
Diplopoda									0
Diptera	10	1	1		9	4	5	2	32
Embioptera									0
Formicidae	11	7	9	9	5	14	24	37	116
Hemipt./Heteropt.								1	1
Hemipt./Homopt.		1	6		4	1	6	6	24
Hymenoptera	1	1		2	1	2		1	8
Isopoda	5	3	11	3	30	12	31	7	102
Larvae									0
Lepidoptera					1	1	1		3
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera					1				1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera		1		1					2
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura				1			2	2	5
TOTAL	30	22	30	19	60	46	73	62	342

Πίνακας 5.13 Δειγματοληψία 25^η και 26^η ΟΖ

Από 15^η έως 22^η Σεπτεμβρίου

FIELD CODE	O-Z								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	2	3		1	11	5	2	2	26
Chilopoda									0
Coleoptera	1				1			1	3
Collembola	1	1	2		2			2	8
Dermaptera									0
Dictyoptera			1		2	1		1	5
Diplopoda									0
Diptera	4	3	2	4	5	6		5	29
Embioptera									0
Formicidae	4	8	7	9	7	14	14	29	92
Hemipt./Heteropt.								1	1
Hemipt./Homopt.		1	2		2	2	4	4	15
Hymenoptera	2	4	1				1	1	9
Isopoda	3	8	15	6	19	3	5	5	64
Larvae									0
Lepidoptera					1	1		1	3
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera		1						3	4
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura	2							1	3
TOTAL	19	29	30	20	50	32	26	56	262

Από 22^η Σεπτεμβρίου έως 1^η Οκτωβρίου

FIELD CODE	O-Z								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	2			2	11	12	12	9	48
Chilopoda			1						1
Coleoptera	2		1			2		1	6
Collembola	1		2	3	2	2	1		11
Dermaptera									0
Dictyoptera		1					1		2
Diplopoda									0
Diptera	14	7	4	7	1	5	7		45
Embioptera									0
Formicidae	10	16	10	10	6	8	22	27	109
Hemipt./Heteropt.		1							1
Hemipt./Homopt.		2	2		1	1	9	1	16
Hymenoptera	2	1	1	2	3	1	1	1	12
Isopoda	16	9	24	6	12	6	11	8	92
Larvae						1			1
Lepidoptera						1		1	2
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca					1			1	2
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera						1			1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera	1								1
Thysanura	1						6	2	9
TOTAL	49	37	45	30	37	40	70	51	359

6. ΟΠ

Πίνακας 6.1 Δειγματοληψία 1^η και 2^η ΟΠ

Από 1^η έως 4^η Απριλίου

FIELD CODE	O-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	2	2	2		2	2			10
Amphibians									0
Araneae	9	6	7	17	4	3	8	9	63
Chilopoda									0
Coleoptera	8		8	10	14	10	13	11	74
Collembola	17	19	3	3	2	5	4	8	61
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	8	3	2	4	5	2		8	32
Embioptera									0
Formicidae	6		5	1	11	3	1	4	31
Hemipt./Heteropt.							1		1
Hemipt./Homopt.		4	4	9	1	1	2	3	24
Hymenoptera		3			1		1	5	10
Isopoda			4		1	1	1		7
Larvae	2	4		1		1			8
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca	2	1	3	1	1	1	3		12
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones				1				3	4
Orthoptera								1	1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones	1	1	1		1				4
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	55	43	39	47	43	29	34	52	342

Από 8^η έως 14^η Απριλίου

FIELD CODE	O-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	1				2	3	3		9
Amphibians									0
Araneae	8	3	5	6	3	4	4	5	38
Chilopoda									0
Coleoptera	22	32	36	66	31	43	38	57	325
Collembola	11	2	28	4	21		6	5	77
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	4	2	4	6	9	6	4	8	43
Embioptera									0
Formicidae	7		30	2	27	1		3	70
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	2			1	1	2		1	7
Hymenoptera	2		3	1		3	2	7	18
Isopoda	3			1	1				5
Larvae	1								1
Lepidoptera								1	1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca							1	1	2
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones								3	3
Orthoptera				1		1			2
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	61	39	107	87	96	62	58	91	601

Πίνακας 6.2 Δειγματοληψία 3^η και 4^η ΟΠ

Από 14^η έως 20^η Απριλίου

FIELD CODE	O-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina			1		2	1	2		6
Amphibians									0
Araneae	3	5		1	1	3	1	5	19
Chilopoda									0
Coleoptera	6	3	3	6	6	9	3	6	42
Collembola	3	3	1	3	2		1	3	16
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	1	3	2	2	3	5	2	3	21
Embioptera									0
Formicidae	5	2	5	1	12	5	2	7	39
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	3		3				1	1	8
Hymenoptera	1						1		2
Isopoda	1	1	3	1	1	2	1	2	12
Larvae		2	1	1		1		1	6
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca		1	2	2		1		2	8
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones				1	1		1		3
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	23	20	21	18	28	27	15	30	182

Από 20^η έως 29^η Απριλίου

FIELD CODE	O-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	2	1	2	1	7	2	3	1	19
Amphibians									0
Araneae	9	5	8	3	1	1	9	6	42
Chilopoda	1		1						2
Coleoptera	61	28	51	63	111	35	33	95	477
Collembola	19	12	6	23	12	12	31	10	125
Dermaptera									0
Dictyoptera				3	1			2	6
Diplopoda									0
Diptera	16	3	2	17	6	16	6	15	81
Embioptera									0
Formicidae	15	3	8	22	17	6	10	19	100
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.		1	1	1	2	1	1	2	9
Hymenoptera			3	1	5	1		3	13
Isopoda	2		1		4		1	1	9
Larvae			2	1	1			4	8
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca								1	1
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones				2	3	3	5	4	17
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera	1								1
Thysanura									0
TOTAL	126	53	87	138	170	79	98	159	910

Πίνακας 6.3 Δειγματοληψία 5^η και 6^η ΟΠ

Από 29^η Απριλίου έως 6^η Μαΐου

FIELD CODE	O-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	5	2	5	13		1	2	1	29
Amphibians									0
Araneae	6		3	2	1	1	2	3	18
Chilopoda				1					1
Coleoptera	35	50	23	31	24	57	16	53	289
Collembola	9	34	12	20	4	34	9	11	133
Dermaptera									0
Dictyoptera		1				1	1	1	4
Diplopoda									0
Diptera	10	11	2	4	9	15	1	8	60
Embioptera									0
Formicidae	22	7	8	14	10		8	12	83
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.		1	2	4			1	6	14
Hymenoptera	1	1	3	3	1	3		1	13
Isopoda		1	3	1	2		2	2	11
Larvae						1		2	3
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones		4	1	1	3	2	4		15
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera								1	1
Thysanura									0
TOTAL	88	112	62	94	54	117	46	101	674

Από 6^η έως 11^η Μαΐου

FIELD CODE	O-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	4	1	3	1	1			4	14
Amphibians									0
Araneae	7	1				2	1	7	19
Chilopoda									0
Coleoptera	35	50	53	46	21	16	45	73	339
Collembola	16	8	11	19	16	11	17	13	111
Dermaptera									0
Dictyoptera								3	3
Diplopoda									0
Diptera	13	3	2	3	3	5	4	3	36
Embioptera									0
Formicidae	7	4	7	9	4	4	5	6	46
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	1		1	3			1	3	9
Hymenoptera		1	1			3			5
Isopoda							1	2	3
Larvae									0
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones		2				1		2	5
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	83	70	78	81	47	41	74	116	590

Πίνακας 6.4 Δειγματοληψία 7^η και 8^η ΟΠ

Από 11^η έως 18^η Μαΐου

FIELD CODE	O-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina					1				1
Amphibians									0
Araneae	1	1	1		1		2		6
Chilopoda				1					1
Coleoptera	4	10	10	36	20	13	3	6	102
Collembola							1		1
Dermaptera									0
Dictyoptera		1						1	2
Diplopoda									0
Diptera		1			1		1		3
Embioptera									0
Formicidae		1	2	11	2	1	2	1	20
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	1			2	1				4
Hymenoptera					1				1
Isopoda		1	1	13			2		17
Larvae			1		1		1		3
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca		1	1		1			1	4
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones			1						1
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	6	16	17	63	29	14	11	10	166

Από 18^η έως 25^η Μαΐου

FIELD CODE	O-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	8	26	33	4	13	33	22	8	147
Amphibians									0
Araneae	10	2	3	9	5	2	2	4	37
Chilopoda									0
Coleoptera	70	25	65	71	79	102	62	94	568
Collembola	4	8	3	3	4	2	3	8	35
Dermaptera									0
Dictyoptera	2	9	1	3		8	3	1	27
Diplopoda									0
Diptera	8	8	18	2	8	18	9	9	80
Embioptera									0
Formicidae	16	6	51	26	25	37	16	9	186
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.		1	1	9	4	1	1	1	18
Hymenoptera	1			1	1	1		1	5
Isopoda	14	1	17	16	13	4	11	12	88
Larvae		3	1	1	2	1		1	9
Lepidoptera	1								1
Mammals						1			1
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones			6		1	1			8
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera			1			1			2
Thysanura									0
TOTAL	134	95	194	146	155	211	129	148	1212

Πίνακας 6.5 Δειγματοληψία 9^η και 10^η ΟΠ

Από 25^η Μαΐου έως 3^η Ιουνίου

FIELD CODE	O-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	36	60	42	29	45	104	96	4	416
Amphibians									0
Araneae	6	9	11	6	7	7	5	8	59
Chilopoda		1			1				2
Coleoptera	46	52	58	52	61	57	74	95	495
Collembola	3	3	4	2	4	10	6	7	39
Dermaptera									0
Dictyoptera	4	5	3	12	5	19	7	9	64
Diplopoda									0
Diptera	21	5	22	10	10	21	18	15	122
Embioptera									0
Formicidae	19	15	32	58	45	23	21	27	240
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.			4	7		3	6		20
Hymenoptera	5	2	2	2		2	5	1	19
Isopoda	28	4	17	43	19	17	19	40	187
Larvae		1	4	1	3	3	5	2	19
Lepidoptera				1			2		3
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones			1			1			2
Orthoptera	1			1					2
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera							1		1
Thysanura									0
TOTAL	169	157	200	224	200	267	265	208	1690

Από 3^η έως 7^η Ιουνίου

FIELD CODE	O-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina			4	1	3	6	3		17
Amphibians									0
Araneae				1	1	2		3	7
Chilopoda	1						1		2
Coleoptera	13	25	37	6	18	38	19	29	185
Collembola				1		7		2	10
Dermaptera									0
Dictyoptera	1		1		2	2			6
Diplopoda									0
Diptera	2	6	1	6	6	7	5	7	40
Embioptera									0
Formicidae	9	2	13	3	5	10	2	3	47
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.				1		1	1		3
Hymenoptera	2	5	4			2	1	3	17
Isopoda	20	8	4	4	6	10	10	26	88
Larvae			1			1			2
Lepidoptera					1			1	2
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera							1		1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	48	46	65	23	42	86	43	74	427

Πίνακας 6.6 Δειγματοληψία 11^η και 12^η ΟΠ

Από 7^η έως 16^η Ιουνίου

FIELD CODE	O-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	5			1	5	8	9		28
Amphibians									0
Araneae	5	3	8	8	6		1	3	34
Chilopoda					1				1
Coleoptera	16	37	67	17	57	82	49	44	369
Collembola			4	1		1	1		7
Dermaptera									0
Dictyoptera	3	2		8			3	2	18
Diplopoda									0
Diptera	3	18	18	24	15	11	6	10	105
Embioptera									0
Formicidae	14	4	17	13	113	9	11	11	192
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	1	2		3	5	1	4	1	17
Hymenoptera	1	1	1	1	2	3	4		13
Isopoda	20	11	21	12	24	15	5	34	142
Larvae	1	1	1	1	1	1	1	4	10
Lepidoptera					1	2			3
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera					1				1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	69	79	137	89	231	133	93	109	940

Από 16^η έως 24^η Ιουνίου

FIELD CODE	O-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina		1	4	9	6	2	4		26
Amphibians									0
Araneae	4	2	5	7	5	6	1	10	40
Chilopoda	2				1		1		4
Coleoptera	36	30	75	40	42	82	41	49	395
Collembola			1	3					4
Dermaptera									0
Dictyoptera	1	5	4	9	5	8	7	1	40
Diplopoda									0
Diptera	15	45	38	21	25	7	24	8	183
Embioptera									0
Formicidae	31	7	19	42	44	15	13	9	180
Hemipt./Heteropt.							1		1
Hemipt./Homopt.			3	7	2		2	1	15
Hymenoptera	1	1	2	1		4	3	2	14
Isopoda	24	6	12	27	22	8	16	8	123
Larvae	1		1		2		6		10
Lepidoptera						1			1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera	1								1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera						1			1
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	116	97	164	166	154	134	119	88	1038

Πίνακας 6.7 Δειγματοληψία 13^η και 14^η ΟΠΑπό 24^η έως 29^η Ιουνίου

FIELD CODE	O-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	1				5	χ	3	1	10
Amphibians						ά			0
Araneae	4		6	9	4	θ	6	4	33
Chilopoda						η			0
Coleoptera	43	38	120	37	69	κ	80	43	430
Collembola		1			2	ε			3
Dermaptera									0
Dictyoptera	2	3	3	4	8		1	2	23
Diplopoda				3					3
Diptera	16	24	10	17	41		23	16	147
Embioptera									0
Formicidae	5		22	11	83		6	5	132
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	2	1	2	3	2		2	2	14
Hymenoptera		1	2	1			4		8
Isopoda	22		9	21	25		10	22	109
Larvae	1	13	1	1			2	1	19
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones									0
Orthoptera			1	1					2
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	96	81	176	108	239	0	137	96	933

Από 29^η Ιουνίου έως 6^η Ιουλίου

FIELD CODE	O-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina			3	1	1		3		8
Amphibians									0
Araneae	7	3	6	2	8	4	5	10	45
Chilopoda							1		1
Coleoptera	23	17	98	6	35	45	29	26	279
Collembola		1	1		1	2	1	3	9
Dermaptera									0
Dictyoptera	2	8	5	5	9	11	4	14	58
Diplopoda			1						1
Diptera	26	61	31	8	59	31	45	22	283
Embioptera									0
Formicidae	42	4	21	6	34	12	36	29	184
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.	2		2		3	1	6	1	15
Hymenoptera	1	3	3	2	4	9	2	1	25
Isopoda	21	5	14	6	23	13	18	48	148
Larvae	2	1			1	8	2	2	16
Lepidoptera	1				1	2			4
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones					1		4	3	8
Orthoptera						1		1	2
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera			1						1
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	127	103	186	36	180	139	155	161	1087

Πίνακας 6.8 Δειγματοληψία 15^η και 16^η ΟΠΑπό 6^η έως 13^η Ιουλίου

FIELD CODE	O-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	χ				1				1
Amphibians	ά								0
Araneae	θ		4	4	2			3	13
Chilopoda	η								0
Coleoptera	κ	4	14	5	13	3	1	6	46
Collembola	ε		2		1	1			4
Dermaptera									0
Dictyoptera		4	2	4	1	1	1	3	16
Diplopoda									0
Diptera		25	4	2	21	2	12	16	82
Embioptera									0
Formicidae	2	51	6	6	3	3	7	7	78
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.				4		1	2		7
Hymenoptera		2	1						3
Isopoda	1	3	6	3			3	9	25
Larvae			1						1
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones							1		1
Orthoptera								1	1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	0	36	82	33	48	11	23	45	278

Από 13^η έως 19^η Ιουλίου

FIELD CODE	O-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	3		7	4	5			2	17
Amphibians									0
Araneae	9		8	8	6	9	8	13	61
Chilopoda	1								1
Coleoptera	7	5	17	13	18	4	9	15	88
Collembola	1								1
Dermaptera									0
Dictyoptera	7	7	4	8	4	5	5	4	44
Diplopoda									0
Diptera	6	39	9	24	13	3	9	22	125
Embioptera									0
Formicidae	18	3	24	12	48	9	10	4	128
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.				2	1	1	5	4	13
Hymenoptera		2		2	1	1	2		8
Isopoda	9	1	5	5	9	1	3	22	55
Larvae	2		1	1		1	1	1	7
Lepidoptera	1	1	1	1		2			6
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opiliones				2					2
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera	1				2			1	4
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	65	58	76	78	107	36	52	88	560

Πίνακας 6.9 Δειγματοληψία 17^η και 18^η ΟΠ

Από 19^η έως 28^η Ιουλίου

FIELD CODE	O-II								total
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	
Acarina	3		2	1	1	1			8
Amphibians									0
Araneae	11	4	5	7	7	7	5	13	59
Chilopoda					2				2
Coleoptera	12	2	4	4	6	7	4	13	52
Collembola	1			1					2
Dermoptera									0
Dictyoptera	3	7	4	2	1	2	1		20
Diplopoda									0
Diptera	12	82	5	2	16	25	26	13	181
Embioptera									0
Formicidae	24	4	24	3	19	31	8	2	115
Hemipt./Heteropt.	1			1					2
Hemipt./Homopt.			2	2	1		3	3	11
Hymenoptera	5		1	1		1	2	5	15
Isopoda	7	5	4	9	5	19	7	35	91
Larvae		1							1
Lepidoptera	1		1	1			2	1	6
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opliones									0
Orthoptera			1			1	1		3
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	80	105	53	34	58	94	59	85	568

Από 28^η Ιουλίου έως 4^η Αυγούστου

FIELD CODE	O-II								total
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	
Acarina	1	1	1		1	1	2	1	8
Amphibians									0
Araneae	5	6	9	12	12	9	10	17	80
Chilopoda	2								2
Coleoptera	5	3	5	3	2	3	5	4	30
Collembola				2		1	1		4
Dermoptera									0
Dictyoptera	6	5	8	5	2	4	6	10	46
Diplopoda									0
Diptera	2	6		4	4	22	10	12	60
Embioptera									0
Formicidae	10	3	17	12	13	14	1	5	75
Hemipt./Heteropt.						1			1
Hemipt./Homopt.			2	3	1		6	1	13
Hymenoptera			2	1	5	1	2	2	13
Isopoda	6	3	6	4	4	32	7	9	71
Larvae	7			1	4			1	9
Lepidoptera		2		2					4
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera					1				1
Oligochaeta									0
Opliones									0
Orthoptera				1	1	2			4
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera	2								2
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	46	29	51	50	47	88	50	62	423

Πίνακας 6.10 Δειγματοληψία 19^η και 20^η ΟΠ

Από 4^η έως 11^η Αυγούστου

FIELD CODE	O-II								total
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	
Acarina	3		4	1	3				11
Amphibians									0
Araneae	9	4	4	5	8	2	8	8	48
Chilopoda		1							1
Coleoptera	5			2	2	5		10	24
Collembola	2		2			1		1	6
Dermoptera									0
Dictyoptera	4	1	1	7	1	3	2	4	23
Diplopoda									0
Diptera	3	1	3	5	2	11	9	14	48
Embioptera									0
Formicidae	12	1	21	7	14	25	2	4	86
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.			4	5	1	1	3		14
Hymenoptera		1	1	4	7		1		14
Isopoda	10		4	12	6	7	3	11	53
Larvae			1						1
Lepidoptera		1		1					2
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opliones									0
Orthoptera					3				3
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera	5	1							6
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	53	11	45	49	47	55	28	52	340

Από 11^η έως 18^η Αυγούστου

FIELD CODE	O-II								total
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	
Acarina			3						3
Amphibians									0
Araneae	15	5	5	3	8	4	7	9	56
Chilopoda								1	1
Coleoptera	7	2	1	2	1	2		32	47
Collembola		1		2				1	4
Dermoptera									0
Dictyoptera	4	10	2	2	3	4	1	12	38
Diplopoda									0
Diptera	2	1	1	1	7	7	1	1	21
Embioptera									0
Formicidae	12	3	3	2	18	8	3		49
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.			1	2	1		1		5
Hymenoptera				1		1			2
Isopoda	3	4	2	1	8	9	3	11	41
Larvae			1			4			5
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opliones	1	1			1		1	1	5
Orthoptera					1				1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	44	27	19	16	48	39	17	68	278

Πίνακας 6.11 Δειγματοληψία 21^η και 22^η ΟΠΑπό 18^η έως 25^η Αυγούστου

FIELD CODE	O-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	1	1	4		1	1		4	14
Amphibians									0
Araneae	17	10	5	5	6	4	6	6	59
Chilopoda			1					2	3
Coleoptera	12	2	3	2	1	4	2	29	55
Collembola			1	2		2			5
Dermaptera									0
Dictyoptera	15	19	2	6	2	4	2	2	52
Diplopoda									0
Diptera	2	13	7	11	5	3	2	16	59
Embioptera									0
Formicidae	15	3	5	3	22	8	4	12	72
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.			1	4	2		2		9
Hymenoptera		1		3		1			5
Isopoda	1	2	6	6	2	4	7	4	32
Larvae	1	1	2	1				4	9
Lepidoptera	1					1			2
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opliones									0
Orthoptera				1					1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera			1						1
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	65	52	38	44	41	32	27	79	378

Από 25^η έως 31^η Αυγούστου

FIELD CODE	O-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina			2	2					5
Amphibians									0
Araneae	4	4	4	9	7	1	6	5	40
Chilopoda									0
Coleoptera		2		2		1	1	3	9
Collembola		2	2						4
Dermaptera									0
Dictyoptera	2	2	1	2	1		2	5	15
Diplopoda									0
Diptera	3		1	1	3			7	15
Embioptera									0
Formicidae	6	2	1	3	16	6	2	2	38
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.			1	10	1	1	3	1	17
Hymenoptera					1				1
Isopoda	2	1	4		2	3	1	3	16
Larvae	1			3		5		3	12
Lepidoptera					1				1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opliones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	18	13	16	32	32	18	15	29	173

Πίνακας 6.12 Δειγματοληψία 23^η και 24^η ΟΠΑπό 31^η Αυγούστου έως 7^η ΣεπτεμβρίουΑπό 7^η έως 15^η Σεπτεμβρίου

FIELD CODE	O-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina				3			1	1	5
Amphibians									0
Araneae	9		2	11	6		5	2	35
Chilopoda			1				1		2
Coleoptera	1	1	1	2					5
Collembola		3	1	1	1		1	1	8
Dermaptera									0
Dictyoptera	1			1		1	2	2	7
Diplopoda									0
Diptera	2	1			4		5	1	13
Embioptera									0
Formicidae	7	1	6	6	18	8	6	2	54
Hemipt./Heteropt.					1				1
Hemipt./Homopt.			1	5			3		9
Hymenoptera		1		3	1	1	1		7
Isopoda	6	2	5	9	5	3	3	5	38
Larvae	1	2		3		1		1	8
Lepidoptera						1			1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opliones									0
Orthoptera						1			1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura									0
TOTAL	26	12	17	44	36	16	28	15	194

FIELD CODE	O-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina	2			3				2	9
Amphibians									0
Araneae	4	1	1	3	7	2	8	3	29
Chilopoda		1				1			2
Coleoptera	1	2		1	2				6
Collembola	1		1			2	2		6
Dermaptera									0
Dictyoptera	1		1		1		2	3	8
Diplopoda									0
Diptera	3	1	1	7	5	2	5	5	29
Embioptera									0
Formicidae	21	1	4	9	6	4	5	4	54
Hemipt./Heteropt.							1		1
Hemipt./Homopt.				1	1	2	5		9
Hymenoptera			1					1	2
Isopoda	9		3	14	4	1	4	8	43
Larvae	4			4				2	10
Lepidoptera						1			1
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Opliones									0
Orthoptera					1				1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera									0
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura					1	1		1	3
TOTAL	46	6	12	42	28	16	34	29	213

Πίνακας 6.13 Δειγματοληψία 25^η και 26^η ΟΠ

Από 15^η έως 22^η Σεπτεμβρίου

FIELD CODE	O-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina				1	1				2
Amphibians									0
Araneae	4	2	1	1	4	5	10	3	30
Chilopoda									0
Coleoptera	2						2	1	5
Collembola	2	6	3	2		3	1	2	19
Dermaptera									0
Dictyoptera	3	4		2	1			1	11
Diplopoda									0
Diptera	2	3	1	2	19	2	10		39
Embioptera									0
Formicidae	45	1	8	4	13	4	1		76
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.				2	4		8		14
Hymenoptera	1		1			2	3	1	8
Isopoda		1	2	6	2		6	1	18
Larvae	1	2		2				1	6
Lepidoptera							2		2
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Ophiones									0
Orthoptera									0
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera	2				1				3
Reptiles									0
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura	1						1	1	3
TOTAL	63	19	16	22	45	16	44	11	236

Από 22^η Σεπτεμβρίου έως 1^η Οκτωβρίου

FIELD CODE	O-II								
SPECIES/TRAP NO	1	2	3	4	5	6	7	8	total
Acarina									0
Amphibians									0
Araneae	7	1	4	1	3		7	6	29
Chilopoda		1						1	2
Coleoptera			1	2					3
Collembola	1		3	3			1		8
Dermaptera									0
Dictyoptera									0
Diplopoda									0
Diptera	4		2	2	1	6	1	1	17
Embioptera									0
Formicidae	4		8	1	7	2		3	25
Hemipt./Heteropt.									0
Hemipt./Homopt.			1	1					2
Hymenoptera		2	1	1		1	1	1	7
Isopoda	2	1	3	4	4	5	2	6	27
Larvae			1	2				2	5
Lepidoptera									0
Mammals									0
Mecoptera									0
Mollusca									0
Neuroptera									0
Oligochaeta									0
Ophiones									0
Orthoptera									1
Phasmida									0
Pseudoscorpiones									0
Psocoptera			1						1
Reptiles				1					1
Siphonaptera									0
Thysanoptera									0
Thysanura		1						1	2
TOTAL	18	6	25	18	16	14	12	21	130

Στατιστική Ανάλυση Δείκτη Βιοποικιλότητας Shannon – Wiener

ANOVA

SHANNON

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1,847	2	,924	15,614	,000
Within Groups	9,050	153	,059		
Total	10,898	155			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: SHANNON

	(I) CULT_TYP	(J) CULT_TYP	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	1	2	-,2255*	,04770	,000	-,3384	-,1126
		3	-,2358*	,04770	,000	-,3487	-,1229
	2	1	,2255*	,04770	,000	,1126	,3384
		3	-,0103	,04770	,975	-,1232	,1026
	3	1	,2358*	,04770	,000	,1229	,3487
		2	,0103	,04770	,975	-,1026	,1232
LSD	1	2	-,2255*	,04770	,000	-,3197	-,1313
		3	-,2358*	,04770	,000	-,3300	-,1416
	2	1	,2255*	,04770	,000	,1313	,3197
		3	-,0103	,04770	,829	-,1045	,0839
	3	1	,2358*	,04770	,000	,1416	,3300
		2	,0103	,04770	,829	-,0839	,1045

*. The mean difference is significant at the .05 level.

SHANNON

CULT_TYP	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
Tukey HSD ^a	1	52	1,5961
	2	52	1,8216
	3	52	1,8319
	Sig.		1,000
Duncan ^a	1	52	1,5961
	2	52	1,8216
	3	52	1,8319
	Sig.		1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 52,000.

Στατιστική ανάλυση Δείκτης Ισομερούς κατανομής Evenness

ANOVA

EVENNESS

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,145	2	,073	18,269	,000
Within Groups	,608	153	,004		
Total	,754	155			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: EVENNESS

	(I) CULT_TYP	(J) CULT_TYP	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	1	2	-,0710*	,01237	,000	-,1003	-,0418
		3	-,0153	,01237	,431	-,0446	,0139
	2	1	,0710*	,01237	,000	,0418	,1003
		3	,0557*	,01237	,000	,0264	,0850
	3	1	,0153	,01237	,431	-,0139	,0446
		2	-,0557*	,01237	,000	-,0850	-,0264
LSD	1	2	-,0710*	,01237	,000	-,0954	-,0466
		3	-,0153	,01237	,217	-,0398	,0091
	2	1	,0710*	,01237	,000	,0466	,0954
		3	,0557*	,01237	,000	,0313	,0801
	3	1	,0153	,01237	,217	-,0091	,0398
		2	-,0557*	,01237	,000	-,0801	-,0313

*. The mean difference is significant at the .05 level.

EVENNESS

CULT_TYP	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
Tukey HSD ^b	1	52	,2804
	3	52	,2958
	2	52	,3514
	Sig.		,431
Duncan ^a	1	52	,2804
	3	52	,2958
	2	52	,3514
	Sig.		,217

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 52,000.

