

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Τμήμα Γεωπονίας, Φυτικής Παραγωγής & Αγροτικού Περιβάλλοντος

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
Αριθρ. Πρωτοκ. 136
Ημερομηνία 13-10-2006

Επισκόπηση Ζιζανίων Αμπελώνων Περιοχής Σάμου

ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ-ΙΩΑΝΝΗΣ



Πτυχιακή διατριβή που υποβλήθηκε στο Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής & Αγροτικού Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας ως μερική υποχρέωση για τη λήψη πτυχίου του γεωπόνου

ΒΟΛΟΣ, 2006



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»

Αριθ. Εισ.: 5219/1
Ημερ. Εισ.: 15-03-2007
Δωρεά: Συγγραφέα
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ - ΦΠΑΠ
2006
ΠΑΠ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
Τμήμα Γεωπονίας, Φυτικής Παραγωγής & Αγροτικού Περιβάλλοντος

Επισκόπηση Ζιζανίων Αμπελώνων Περιοχής Σάμου

ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ-ΙΩΑΝΝΗΣ

Εξεταστική Επιτροπή

Λόλας Πέτρος: Επιβλέπων, Καθηγητής
Νάνος Γεώργιος: Μέλος, Επίκουρος Καθηγητής
Βαρδαβάκης Εμμανουήλ: Μέλος, Λέκτορας

ΒΟΛΟΣ, 2006

Στην Οικογένεια μου

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θερμές ευχαριστίες θα ήθελα να απευθύνω στον επιβλέποντα καθηγητή της πτυχιακής μου διατριβής μου κ. Λόλα Π, Καθηγητή Ζιζανιολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και Κοσμήτορα της Σχολής Γεωπονικών Επιστημών γιατί μου έδωσε την ευκαιρία να αποκτήσω περισσότερες γνώσεις σχετικά με τα ζιζάνια, για την καθοδήγησή του στην ανάπτυξη του θέματος, την παροχή έντυπου υλικού για άντληση πληροφοριών και επιπλέον για την ενθάρρυνση και υπομονή του κατά την συγγραφή της εργασίας.

Επίσης, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στα μέλη της εξεταστικής επιτροπής κ. Νάνο Γ. Επίκουρο Καθηγητή της Δενδροκομίας, καθώς και τον κ. Βαρδαβάκη Μ. Λέκτορα Βοτανικής του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για τον χρόνο που αφιέρωσαν για την διόρθωση της εργασίας μου.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα ήθελα να εκφράσω στον κ. Σουίπα Σ, Γεωπόνο του Αγροκτήματος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, για την πολύτιμη βοήθειά του στο Αγρόκτημα για την αναγνώριση ειδών ζιζανίων που δεν ήμουν σε θέση να τα αναγνωρίσω.

Τέλος θερμές ευχαριστίες στον Γεωπόνο κ. Χαρμπή Θ, προϊστάμενο του Οινοποιείου Καρλοβάσου για την πολύτιμη βοήθεια που μου προσέφερε κατά την επιτόπια καταγραφή των ζιζανίων καθώς και στον Γεωπόνο κ. Σκούτα Ι, για τις πολύτιμες πληροφορίες που μου έδωσε σχετικά με τα ζιζάνια των βιολογικών αμπελώνων.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αμπελοκαλλιέργεια αποτελεί τη σημαντικότερη και πιο προσοδοφόρο καλλιέργεια για τη Σάμο. Η απόδοση όμως αυτής επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό μεταξύ των άλλων και από την παρουσία ζιζανίων στους αμπελώνες.

Το γεγονός αυτό έδωσε αφορμή να πραγματοποιηθεί αυτή η εργασία. Σκοπός αυτής ήταν να μελετήσει τα ζιζάνια των αμπελώνων της Σάμου και να ξεχωρίσει τα πιο σημαντικά και συνεπώς πιο επιζήμια.

Στα πλαίσια αυτής της εργασίας πραγματοποιήθηκαν επισκέψεις σε έντεκα αμπελώνες του νησιού, οχτώ συμβατικής και τρεις βιολογικής γεωργίας. Σε κάθε αμπελώνα έγιναν τρεις επιτόπιες παρατηρήσεις των ζιζανίων και επιπλέον πάρθηκαν δείγματα εδάφους. Τα δείγματα μεταφέρθηκαν κατόπιν στο εργαστήριο όπου έλαβε χώρα μια δεύτερη επισκόπηση ζιζανίων στα εδαφοδείγματα μέσα σε φυτοδοχεία.

Από τα αποτελέσματα των επιτόπιων επισκοπήσεων φαίνεται πως από τα 51 είδη ζιζανίων που απαντώνται στους αμπελώνες, τα σπουδαιότερα ζιζάνια είναι τα βλήτα οι ζωχοί και η αγριοτομάτα ενώ άλλα όπως η ήρα, η μολόχα, η οξαλίδα και η στελλάρια είναι μικρότερης σημασίας. Από τις ανασκοπήσεις του εργαστηρίου προέκυψαν 32 είδη ζιζανίων από τα οποία συχνότερα εμφανίζονται τα βλήτα, η αγριοτομάτα, ο ζωχός, η στελλάρια, σε αντίθεση με άλλα ζιζάνια όπως το ραδίκι, το τριβόλι και η μαργαρίτα τα οποία εμφανίζονται σε πολύ μικρό βαθμό άρα είναι λιγότερο επιζήμια

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	σελ.1
2. Η ΑΜΠΕΛΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗ ΣΑΜΟ.....	σελ.3
3. ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΖΙΖΑΝΙΩΝ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ.....	σελ.6
3.1 Ζημιές και οφέλη από τα ζιζάνια.....	σελ.6
3.2 Αντιμετώπιση των ζιζανίων.....	σελ.9
3.3 Ζιζανιοκτονία στο αμπέλι.....	σελ.13
4. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	σελ.18
5. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ.....	σελ.22
5.1 Επισκόπηση στους αμπελώνες.....	σελ.22
5.2 Επισκόπηση στα εδαφικά δείγματα.....	σελ.22
5.3 Χρόνος εμφάνισης ζιζανίων στο αγρόκτημα του Π.Θ στο Βελεστίνο.....	σελ.23
6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	σελ.24
6.1 Επιτόπια επισκόπηση στους αμπελώνες.....	σελ.24
6.2 Καταγραφή των ζιζανίων στα εδαφικά δείγματα	σελ.30
6.3 Χρόνος εμφάνισης ζιζανίων στο αγρόκτημα του Π.Θ στο Βελεστίνο.....	σελ.36
6.4 Γενικά αποτελέσματα επιτόπιας επισκόπησης.....	σελ.38
6.5 Γενικά αποτελέσματα από την καταγραφή των ζιζανίων στα εδαφικά δείγματα.....	σελ.41
6.6 Γενικά αποτελέσματα από την καταγραφή των ζιζανίων στα αγροτεμάχια του αγροκτήματος στο Βελεστίνο.....	σελ.43
7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	σελ.44
8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	σελ.47

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Ελλάδα είναι ακόμη μια γεωργική χώρα αφού η γεωργία αποτελεί έναν από τους βασικούς πυλώνες της οικονομίας της χώρας. Η γεωργική παραγωγή κάθε χρόνο παθαίνει αρκετές ζημιές από διάφορους βιολογικούς παράγοντες όπως μύκητες, έντομα, ιούς και ζιζάνια. Τα ζιζάνια είναι ίσως το μεγαλύτερο πρόβλημα στη γεωργία. Σε αντίθεση με τα έντομα και τις ασθένειες των φυτών, τα ζιζάνια εμφανίζονται στα αγροοικοσυστήματα κάθε χρόνο και αν δεν ελεγχθούν τότε όχι μόνο μειώνουν τις αποδόσεις αλλά επηρεάζουν και την ποιότητα των γεωργικών προϊόντων. Έτσι καμία καλλιέργεια δεν μπορεί να αναπτυχθεί ικανοποιητικά εκεί όπου υπάρχουν και αναπτύσσονται πολλά ζιζάνια. Στις Η.Π.Α υπολογίζεται ότι οι ζημιές που προκαλούνται κάθε χρόνο από τα ζιζάνια είναι μεγαλύτερες από τις ζημιές που προκαλούν στις καλλιέργειες τα έντομα και οι ασθένειες μαζί.

Για την αντιμετώπιση των ζιζανίων ο γεωργός μπορεί να χρησιμοποιήσει διάφορες αρχές και μεθόδους σήμερα όπως πρόληψη, καλλιεργητικές τεχνικές, αμειψισπορά, ηλιοαπολύμανση και χημική ζιζανιοκτονία. Ο πιο αποτελεσματικός και οικονομικός τρόπος περιορισμού των ζημιών από τα ζιζάνια είναι ο έλεγχος με ζιζανιοκτόνα. Όμως η χρησιμοποίηση των ζιζανιοκτόνων χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή και αρκετά εξειδικευμένες γνώσεις για την πρόληψη και την αποφυγή σοβαρών επιπτώσεων στα φυτά, στους ζωικούς οργανισμούς και στο αβιοτικό περιβάλλον γενικότερα.

Απαραίτητη προϋπόθεση για αποτελεσματική ζιζανιοκτονία είναι η σωστή αναγνώριση των ζιζανίων. Ο προσδιορισμός του ζιζανίου θα πρέπει να γίνεται όταν αυτό βρίσκεται στο στάδιο των κοτυληδόνων ή των πρώτων φύλλων και όχι αργότερα ώστε ο καλλιεργητής να είναι σε θέση να επιλέξει και το κατάλληλο ζιζανιοκτόνο.

Τα ζιζάνια μπορεί να είναι αγρωστώδη ή πλατύφυλλα. Ανάλογα με την εποχή που φυτρώνουν διακρίνονται σε ανοιξιάτικα και χειμερινά. Τα ανοιξιάτικα βλαστάνουν την άνοιξη, αναπτύσσονται το καλοκαίρι και πεθαίνουν το φθινόπωρο αφού πρώτα ελευθερώσουν τους σπόρους τους. Τα χειμωνιάτικα αντίθετα, βλαστάνουν το φθινόπωρο ή το χειμώνα αναπτύσσονται τη άνοιξη και ελευθερώνουν τους σπόρους τους αργά την άνοιξη ή νωρίς το καλοκαίρι. Ανάλογα με τη διάρκεια του βιολογικού

τους κύκλου, τα ζιζάνια μπορεί να χωριστούν σε μονοετή, διετή και πολυετή, τα οποία είναι και τα πιο δύσκολα στην καταπολέμηση τους. Μια άλλη κατάταξη των ζιζανίων είναι ανάλογα με την καλλιέργεια στην οποία συναντώνται. Έτσι υπάρχουν ζιζάνια καλαμποκιού, σιτηρών, βαμβακιού, αμπελιού κτλ.

Επίσης είναι γνωστό ότι τα ζιζάνια διαφέρουν από περιοχή σε περιοχή. Στην Ελλάδα αντίθετα με άλλες χώρες δεν είναι ακόμη αρκετά γνωστό από συστηματική μελέτη ποια είναι τα ζιζάνια στις διάφορες καλλιέργειες και περιοχές της χώρας.

Σκοπός αυτής της πτυχιακής διατριβής ήταν να γίνει μια επισκόπηση των ζιζανίων επιτόπου και σε εδαφοδείγματα στους αμπελώνες της Σάμου και να καταγραφούν τα είδη που συναντώνται συχνότερα σε αυτούς.

2. Η ΑΜΠΕΛΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗ ΣΑΜΟ

Το αμπέλι αποτελεί τη σημαντικότερη και πιο προσοδοφόρο καλλιέργεια για τη Σάμο, παράλληλα με την ελαιοκαλλιέργεια. Η ενασχόληση με το αμπέλι αποτελεί το κύριο εισόδημα για τους κατοίκους της περιοχής, κυρίως των ορεινών και ημιορεινών περιοχών του νησιού.

Η καλλιέργεια του αμπελιού δεν είναι πρόσφατη για το νησί. Η μυθολογία, η ιστορία και το εκφραστικό τοπωνύμιο Άμπελος να περιγράφει έναν από τους δυο ορεινούς όγκους που σχηματίζουν το νησί, συνηγορούν στο να γίνεται λόγος για μια καλλιέργεια της οποίας η ιστορία της χάνεται στα βάθη των αιώνων.

Ο μύθος λέει πως πρώτος ο Αργοναύτης Αγκαίος δίδαξε την καλλιέργεια στους κατοίκους του νησιού. Δυστυχώς η τύχη της αμπελοκαλλιέργειας ακολουθεί την ταραχώδη ιστορία του νησιού και έτσι συχνά διακόπτεται από επιδρομές, κατακτητές, με αποκορύφωση την πλήρη ερήμωση του νησιού το 15^ο αιώνα που είχε ως αποτέλεσμα την ερήμωση των αμπελώνων. Όταν έναν αιώνα αργότερα επιστρέφουν ξανά οι Σαμιώτες για να ζήσουν στο νησί τους, φέρνουν μαζί τους νέες ποικιλίες Έτσι η ιστορία των μοσχάτων οίνων του νησιού αρχίζει γύρω στο 1600, ενώ το εμπόριο τους ξεκινά μερικά χρόνια αργότερα και εξακολουθεί ως τις μέρες μας (Ε.Ο.Σ.Σ, 2002).

Από το 1934 την αποκλειστική παραγωγή και εμπορία των σαμιακών οίνων έχει η Ένωση Οινοποιητικών Συνεταιρισμών Σάμου η οποία δημιουργήθηκε με πρωτοβουλία των παραγωγών, θέλοντας οι ίδιοι να έχουν την τύχη της παραγωγής τους στα χέρια τους. Διαθέτει δύο οινοποιεία, στο Μαλαγάρι και στο Καρλόβασι, συνολικής αποθηκευτικής ικανότητας 20.000 τόνων, πλήρως οργανωμένα και συνεχώς εξοπλιζόμενα με τα πλέον σύγχρονα οινολογικά μηχανήματα και εγκαταστάσεις. Τα φυσικά της μέλη-αμπελουργοί ανέρχονται σε 4000 άτομα και καλλιεργούν αμπελώνες έκτασης 15.000 στρεμμάτων περίπου (Ε.Ο.Σ.Σ, 2000).

Το 98% περίπου της έκτασης των αμπελώνων καταλαμβάνει η λευκή ποικιλία μοσχάτο Σάμου, από το οποίο παράγεται το <<ΣΑΜΟΣ>> καθώς και μικρή ποσότητα επιτραπέζιου οίνου εξαιρετικής ποιότητας. Το μοσχάτο της Σάμου και συγκεκριμένα το λευκό και μικρόρωγο θεωρείται ο πιο ευγενικός κλώνος της μεγάλης οικογένειας των

μοσχάτων. Η ποικιλία ξεχωρίζει όχι μόνο από το μικρό μέγεθος της ρώγας, αλλά και χάρη στη χαμηλή της στρεμματική απόδοση, στοιχείο με το οποίο συνδέεται η μοναδικότητα των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών.

Το μοσχάτο Σάμου εκφράζει τον καλύτερο εαυτό του στους ορεινούς και ημιορεινούς αμπελώνες του βόρειου τμήματος του νησιού. Εκεί οι αμπελώνες αναπτύσσονται σε στενές αναβαθμίδες(πεζούλες) δεμένες με ξερολιθιά όπου συχνά δεν χωράνε περισσότερες από μια σειρά πρέμων. Τα χωριά Καρλόβασι, Βουρλιώτες, Άγιος Κωνσταντίνος, Κοντακέικα, Υδρούσσα , Πλάτανος, Κοντέικα, Λέκκα, Καστανιά, Κοσμαδαίοι, Πύργος, Πάνδροσος , Παγώνδας , Χώρα ,Μυτιληνιοί, και ο Δήμος Βαθέως οριοθετούν έναν γραφικό, αμφιθεατρικό αμπελώνα.

Το εξαιρετικό υπέδαφος (χαλικώδες, σχιστολιθικό και με μεγάλη ικανότητα αποστράγγισης) σε συνδυασμό με το ευνοϊκό για την αμπελοκαλλιέργεια μεσοκλίμα (αξιοσημείωτη ηλιοφάνεια που συνδυάζεται με μάλλον χαμηλές θερμοκρασίες, καθώς και το υψόμετρο που φτάνει σε ορισμένα σημεία τα 800 μέτρα) δίνουν τη δυνατότητα στα σταφύλια να ωριμάζουν σταδιακά και με τον πιο φυσικό τρόπο, όπως απαιτείται για όλα τα γλυκά κρασιά ευγενικής καταγωγής. Σε πολύ μικρό ποσοστό υπάρχει η καλλιέργεια δυο ερυθρών ποικιλιών, του Φωκιανού και του Ρητινού , από τις οποίες παράγεται ο οίνος Ροζέ SELANA (Ε.Ο.Σ.Σ, 2002).

Η παραγωγή κρασιού φτάνει ετησίως τις 6.500-7.000 τόνους και είναι σημαντικά μειωμένη σε σχέση με το μέσο όρο παραγωγής της προηγούμενης δεκαετίας όταν ξεπερνούσε τους 10.000 τόνους. Η μείωση αυτή οφείλεται κυρίως στην τουριστική ανάπτυξη του νησιού, στη μείωση του ανθρώπινου δυναμικού που ασχολείται με τη γεωργία, καθώς και στις δυσκολίες και ιδιομορφίες που παρουσιάζει η καλλιέργεια του αμπελιού στη Σάμο, οι οποίες δεν επιτρέπουν τη μηχανική καλλιέργεια.

Παρά τις προσπάθειες που καταβάλλονται για την αύξηση των καλλιεργούμενων εκτάσεων, μέσω κυρίως προγραμμάτων της Ε.Ε., και παρά την παροχή οικονομικών ενισχύσεων για τις ήδη καλλιεργούμενες εκτάσεις του μοσχάτου, για τις νέες φυτεύσεις και για τις αναμπελώσεις, ο κίνδυνος περαιτέρω μείωσης της παραγωγής είναι υπαρκτός και αποτελεί το πλέον σημαντικό πρόβλημα.

Η συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση των κρασιών ΣΑΜΟΣ στη διεθνή αγορά, παρέχει την ελπίδα πως θα δώσει το οικονομικό εκείνο αποτέλεσμα το οποίο, λειτουργώντας σαν ισχυρό κίνητρο, θα διατηρήσει την παραγωγή των ΣΑΜΟΣ στα σημερινά τουλάχιστον επίπεδα.

Όσον αφορά την διακίνηση και εμπορία των κρασιών της Ε.Ο.Σ.Σ ένα μικρό μέρος της παραγωγής καλύπτει την αγορά του νησιού κυρίως σε ξηρούς οίνους, ένα επίσης μικρό μέρος των γλυκών οίνων ΣΑΜΟΣ διακινείται εμφανιζόμενο στην ελληνική αγορά, μα ο κύριος όγκος των κρασιών εξάγεται στο εξωτερικό σε πολλές χώρες κυρίως όμως στη Γαλλία η οποία το 1995 απορρόφησε περισσότερα από 4.400.000 λίτρα οίνου ΣΑΜΟΣ. Σημαντικό στοιχείο εδώ, αποτελεί ότι η αξία τους προκαταβάλλεται, γεγονός που εξυπηρετεί ιδιαίτερα την Ε.Ο.Σ.Σ. Το σύνολο των απευθείας εξαγωγών ξεπερνάει το 76% των πωλήσεων. Ένα επίσης σημαντικό ποσοστό που ξεπερνάει το 13% των πωλήσεων, εξάγεται από άλλα ελληνικά οινοποιεία. Στον πίνακα 1 δίνονται ενδεικτικά οι εξαγωγές της Ε.Ο.Σ.Σ σε διάφορες χώρες του κόσμου (Ε.Ο.Σ.Σ, 2000).

Πίνακας 1. Ενδεικτικός πίνακας εξαγωγών για το έτος 1998 (Ε.Ο.Σ.Σ, 2000)

α/α	Χώρα	Χαρτ/τια	Φιάλες	L	ΑΞΙΑ - €
1	ΑΓΓΛΙΑ	25	300	225	1.418
2	ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ	400	4.800	3.600	12.604
3	ΑΥΣΤΡΙΑ	3.568	21.828	16.191	46.318
4	ΒΕΛΓΙΟ	-	-	161.402	250.068
5	ΓΑΛΛΙΑ	-	-	4.682.300	7.564.852
6	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	4.440	26.400	14.150	85.000
7	Η.Π.Α	1000	12.000	9.000	31.546
8	ΙΣΠΑΝΙΑ	96	1.152	864	2.708
9	ΙΤΑΛΙΑ	480	5.760	4.320	15.036
10	ΚΑΝΑΔΑΣ	1850	28.200	16.650	48.764
11	ΟΛΛΑΝΔΙΑ	5.178	31.068	23.301	58.037
12	ΣΟΥΗΔΙΑ	2.550	31.200	22.950	62.000
	ΣΥΝΟΛΟ	19.547	162.708	4.974.753	8.178.351

3. ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΖΙΖΑΝΙΩΝ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

3.1 Ζημιές και οφέλη από τα ζιζάνια

Τεράστιες οικονομικές ζημιές προκαλούν κάθε χρόνο τα ζιζάνια στην γεωργία αφού ανταγωνίζονται τα καλλιεργούμενα φυτά στερώντας τους τα θρεπτικά στοιχεία, το νερό, το φως και τον αέρα όταν αναπτυχθούν. Ακόμη, ορισμένα ζιζάνια συχνά παράγουν ουσίες που εμποδίζουν την ανάπτυξη άλλων φυτών δίπλα τους καταστρέφοντας έτσι μερικές φορές ολοκληρωτικά την καλλιέργεια. Αν στις ζημιές αυτές προστεθούν και οι έμμεσες που προκαλούν, φιλοξενώντας εχθρούς και παθογόνα τα οποία μέσω αυτών μεταδίδονται και στα παραγωγικά φυτά τότε είναι ολοφάνερο το μέγεθος του προβλήματος.

Προϋπόθεση για την αποτελεσματική αντιμετώπιση τους είναι η αναγνώριση και καταγραφή των ζιζανίων ώστε ανάλογα με το είδος και το στάδιο ανάπτυξης στο οποίο βρίσκονται τόσο αυτά όσο και η καλλιέργεια, να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα και να εφαρμοστούν οι κατάλληλες μέθοδοι προστασίας από αυτά.

Είναι καλά γνωστό σε όλους όσους ασχολούνται με την γεωργία ότι κάθε χρόνο 10 έως 50 διαφορετικά είδη ζιζανίων εμφανίζονται και μπορεί να προξενήσουν, εάν δεν ελεγχθούν, μεγάλες ζημιές στις αποδόσεις στις κύριες καλλιέργειες της χώρας μας. Στην Ελλάδα έχουν καταγραφεί συνολικά περισσότερα από 150 είδη ζιζανίων. Επίσης τα ζιζάνια μπορεί να είναι ανεπιθύμητα για προβλήματα που δημιουργούν στα αρδευτικά και στραγγιστικά κανάλια, στους αυτοκινητόδρομους, στις σιδηροδρομικές γραμμές και γενικά σε χώρους που χρησιμοποιεί και ο άνθρωπος.

Για την αντιμετώπιση των ζιζανίων σήμερα ο γεωργός, μπορεί να χρησιμοποιήσει διάφορες αρχές και μεθόδους όπως πρόληψη, αμειψισπορά, ηλιαπολύμανση και χημική ζιζανιοκτονία. Ο πιο αποτελεσματικός και οικονομικός τρόπος περιορισμού των ζημιών από τα ζιζάνια είναι ο έλεγχος τους με ζιζανιοκτόνα. Όμως η χρησιμοποίηση των ζιζανιοκτόνων χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή και αρκετά εξειδικευμένες γνώσεις για την πρόληψη ή και την αποφυγή σοβαρών επιπτώσεων στα φυτά, στους ζωικούς οργανισμούς και στο αβιωτικό περιβάλλον (νερά - έδαφος). Τελευταία, υποστηρίζεται όλο και περισσότερο από διάφορους φορείς ότι γίνεται υπερβολική και κακή χρήση των

ζιζανιοκτόνων κατηγορώντας τα ότι αποτελούν έναν από τους κύριους παράγοντες υποβάθμισης του περιβάλλοντος. Πολλά από τα ζιζανιοκτόνα μετακινούνται μέσα στο περιβάλλον με αποτέλεσμα τα υπολείμματά τους να βρίσκονται στα εδάφη, νερά, φυτά και γεωργικά προϊόντα(Mortimer, 1997).

3.1.1 Ζημίες που προκαλούν τα ζιζάνια

Οι ζημίες που προκαλούν τα ζιζάνια αφορούν κυρίως τα καλλιεργούμενα φυτά γιατί προκαλούν μειώσεις των αποδόσεων αλλά μπορούν να υποβαθμίσουν σοβαρά και την ποιότητα των γεωργικών προϊόντων. Επίσης πολλά από τα ζιζάνια δημιουργούν προβλήματα στον άνθρωπο όπως διάφορες αλλεργίες αλλά και ορισμένες δηλητηριάσεις όταν αυτά υπάρχουν σε διάφορα γεωργικά προϊόντα όπως η παρουσία γόγγολης στο αλεύρι (Λόλας, 2003). Οι σημαντικότερες ζημίες που προκαλούνται από τα ζιζάνια είναι οι εξής:

α) Ανταγωνισμός με τα καλλιεργούμενα φυτά

Τα ζιζάνια ανταγωνίζονται τα φυτά που καλλιεργούμε σε χώρο, φως, νερό και θρεπτικά στοιχεία δημιουργώντας πρόβλημα στην αύξηση - ανάπτυξη των καλλιεργούμενων φυτών και ως αποτέλεσμα αυτού του ανταγωνισμού έχουμε τις μειωμένες αποδόσεις. Η έκταση της ζημίας που θα προκαλέσουν τα ζιζάνια προς τα καλλιεργούμενα φυτά εξαρτάται από την πυκνότητα των ζιζανίων, το είδος των ζιζανίων, το είδος και τύπος της καλλιέργειας, η ποικιλία ή το υβρίδιο του καλλιεργούμενου φυτού, ο χρόνος εμφάνισης των ζιζανίων και παραμονής των ζιζανίων, η πυκνότητα του καλλιεργούμενου φυτού αλλά και ο τύπος του εδάφους και η λίπανση και η άρδευση (Ελευθεροχωρινός, 1996).

β) Τα ζιζάνια φορείς εντόμων και παθογόνων μικροοργανισμών

Πολλά από τα ζιζάνια είναι φορείς ορισμένων παθογόνων μικροοργανισμών που μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές ασθένειες στα καλλιεργούμενα φυτά. Σε πολλά είδη ζιζανίων διαχειμάζουν διάφορα είδη εντόμων ενώ κάποια άλλα είναι και φορείς ιώσεων. Για παράδειγμα, είναι γνωστό ότι οι αφίδες περνούν ένα μέρος του βιολογικού τους κύκλου σε ζιζάνια και στην συνέχεια προσβάλλουν δενδρώδεις καλλιέργειες όπως πυρηνόκαρπα αλλά και ετήσια φυτά όπως ο καπνός. Η παρουσία εχθρών, εντόμων και μυκήτων στα ζιζάνια μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα πλαίσια της σύγχρονης γεωργίας για την αντιμετώπιση αυτών, χρησιμοποιώντας τα ζιζάνια ως

φυτά - παγίδες οπότε είναι και ευκολότερο να ελέγξουμε αλλά και να περιορίσουμε τους παραπάνω επιζήμιους εχθρούς (Λόλας, 2003).

γ) Δηλητηριάσεις ανθρώπων και ζώων

Οι σπόροι ή τα βλαστικά τμήματα ορισμένων ζιζανίων περιέχουν ουσίες δηλητηριώδες για τον άνθρωπο. Για παράδειγμα, οι βλαστοί και τα φύλλα του ζιζανίου κώνειου (*Conium maculatum*) καθώς επίσης και σπόροι της μεθυστικής ήρας (*Lolium temulentum*) περιέχουν δηλητηριώδεις ουσίες για τον άνθρωπο όπως κωνεΐνη και τεμουλίνη, αντίστοιχα.

Επίσης μερικά ζιζάνια παράγουν γύρη που προκαλεί αλλεργίες σε πολλούς ανθρώπους ενώ άλλα ζιζάνια είναι δηλητηριώδη για τα ζώα. Στην πρώτη κατηγορία ανήκει η αγριάδα (*Cynodon dactylon*) ενώ στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν ζιζάνια όπως ο βέλιουρας (*Sorghum halepense*) και η φτέρη (*Pteridium aquilinum*) (Ελευθεροχωρινός, 1996).

δ) Αλληλοπάθεια

Σε ορισμένες περιπτώσεις τα ζιζάνια εκτός από τον άμεσο ανταγωνισμό που προκαλούν στις καλλιέργειες μπορούν να προκαλέσουν την αναστολή του φυτρώματος και την ανάσχεση της ανάπτυξης των καλλιεργούμενων φυτών με τις διάφορες χημικές ουσίες που εκκρίνουν διάφορα ζωντανά και μη μέρη τους στον περιβάλλοντα χώρο. Οι τοξικές αυτές ουσίες είναι προϊόντα μεταβολισμού και συνήθως ανήκουν στις οικογένειες των τερπενοειδών, αλκαλοειδών και φαινυλοπροπανίων. Μερικά γνωστά ζιζάνια που εκκρίνουν διάφορες ανασταλτικές ουσίες είναι η περικοκλάδα (*Convolvulus arvensis*), η κύπερη (*Cyperus rotundus*) τα βλήτα (*Amaranthus sp*) και η αγριοβρώμη (*Avena sterilis*)

ε) Χειροτέρευση της ποιότητας

Τα ζιζάνια δεν επηρεάζουν μόνο τις αποδόσεις αλλά και σε πολλές περιπτώσεις χειροτερεύουν και την ποιότητα των γεωργικών προϊόντων. Για παράδειγμα το αγριόσκορδο (*Allium vineale*) όταν αλεστεί με το αλεύρι προσδίδει σ' αυτό δυσάρεστη μυρωδιά ενώ η ήρα (*Lolium spp*) και η γόγγολη (*Agrostemma githago*) πρέπει να απομακρύνονται από το σιτάρι γιατί είναι δηλητηριώδη. Επίσης ζιζάνια όπως η σετάρια (*Setaria spp*) κολλούν πάνω στο βαμβάκι και στην πράξη είναι δύσκολο να

χωριστούν από το σύσπορο ενώ η κολιτσίδα (*Galium aparine*) κολλάει στο μαλλί με αποτέλεσμα να μειώνεται και η ποιότητα των ζωικών προϊόντων.

στ) Προβλήματα στην χρήση αρδευτικού νερού

Τα ζιζάνια στα αρδευτικά και στραγγιστικά κανάλια είναι ένα πρόβλημα στην οικονομική εκμετάλλευση του νερού. Σε κανάλια με πολλά ζιζάνια η ροή του νερού περιορίζεται σημαντικά, πράγμα που μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την ανύψωση της στάθμης του υπογείου νερού σε διπλανά χωράφια με όλες τις γνωστές συνέπειες. Σε άλλες περιπτώσεις τα κανάλια μπορούν ακόμα και να φράξουν και το νερό να κατακλύσει παρακείμενα χωράφια. Σε όποια κανάλια τα νερά μένουν στάσιμα δημιουργούνται εστίες για την ανάπτυξη επιβλαβών εντόμων. Κανάλια με πολλά ζιζάνια χρειάζονται περισσότερα έξοδα για τον καθαρισμό τους.

η) Ενοχλητική παρουσία ζιζανίων

Τα ζιζάνια στους δρόμους, στις γραμμές των τρένων, στα τηλεφωνικά - ηλεκτρικά δίκτυα, στους βιομηχανικούς χώρους και στους χώρους αναψυχής είναι ενοχλητικά και ανεπιθύμητα (Λόλας, 2003).

3.1.2 Ωφέλειες από την παρουσία των ζιζανίων

Τα ζιζάνια δεν είναι πάντοτε επιζήμια, αντιθέτως υπάρχουν περιπτώσεις όπου τα ζιζάνια με την παρουσία τους προσφέρουν σημαντική υπηρεσία. Έτσι μπορούμε να πούμε ότι μερικές ωφέλειες από την παρουσία ζιζανίων στο αγροοικοσύστημα είναι οι εξής:

1. Συμβάλλουν στην ισορροπία των οικολογικών συστημάτων
2. Περιορίζουν τη διάβρωση των επικλινών εδαφών
3. Αυξάνουν τη γονιμότητα του εδάφους
4. Αποτελούν πηγή γενετικού υλικού
5. Χρησιμοποιούνται για τις φαρμακευτικές και τις αρωματικές τους ιδιότητες
6. Χρησιμοποιούνται ως λαχανικά και ως τροφή ζώων (Ελευθεροχωρινός, 1996).

3.2 Αντιμετώπιση των ζιζανίων

Οι ζημιές που προκαλούν τα ζιζάνια στα καλλιεργούμενα φυτά μπορούν να αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά. Ανάλογα με το τρόπο καταπολέμησης οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται μπορούν να καταταγούν ως εξής:

1. Προληπτικά μέσα

Για να αποφευχθεί η εισαγωγή ζιζανίων στον αγρό σωστό είναι να λαμβάνονται κάποια προληπτικά μέσα. Για παράδειγμα θα πρέπει ο σπόρος της καλλιέργειας, η κοπριά και τα άλλα υλικά να είναι απαλλαγμένα από σπόρους και άλλα όργανα αγενούς πολλαπλασιασμού των ζιζανίων. Επίσης θα πρέπει να καθαρίζονται τα μηχανήματα ώστε να μην μεταφέρονται ζιζάνια από μολυσμένους αγρούς.

2. Βοτάνισμα

Πρόκειται για την παλαιότερη μέθοδο αντιμετώπισης και εκτελείται με κόψιμο ή εκρίζωση των ζιζανίων με το χέρι. Αν και η συγκεκριμένη μέθοδος έχει πολλές δυσκολίες, όπως το υψηλό κόστος, συνεχίζει να εφαρμόζεται σε χώρες με χαμηλό κόστος εργασίας. Επίσης εφαρμόζεται σε μικρούς κήπους και σε σπορεία. Τέλος μπορεί να αποτελέσει και μια λύση για την βιολογική γεωργία.

3. Μηχανική μέθοδος

Μηχανική μέθοδος αντιμετώπισης των ζιζανίων καλείται η μέθοδος που χρησιμοποιεί εργαλεία κατεργασίας του εδάφους ή χορτοκοπτικές μηχανές. Η μέθοδος αυτή δεν είναι τόσο χρονοβόρα και επίπονη όπως το βοτάνισμα αλλά επηρεάζεται και αυτή από διάφορους παράγοντες όπως το είδος του εργαλείου που χρησιμοποιείται, το ζιζάνιο που αντιμετωπίζεται, η εποχή που εφαρμόζεται και από άλλους.

Η μηχανική μέθοδος μειώνει σε σημαντικό βαθμό τα ζιζάνια στις καλλιέργειες. Η χρήση τους όμως δεν είναι ούτε η καλύτερη ούτε η οικονομικότερη. Επίσης με τη συνεχή χρήση τέτοιων μεθόδων προκαλείται συμπίεση του εδάφους και εν μέρει διάβρωση του εδάφους όταν εφαρμόζονται σε επικλινείς πλαγιές. Στη Σάμο αυτή η μέθοδος εφαρμόζεται ελάχιστα.

4. Καλλιεργητικά μέτρα

Ένα από τα καλλιεργητικά μέτρα το οποίο μπορεί να εφαρμοστεί είναι αυτό της **αμειψισποράς**. Όμως η σωστή εφαρμογή της αμειψισποράς προϋποθέτει να εναλλάσσονται καλλιέργειες με διαφορετικό βιολογικό κύκλο, ώστε να μπορούν να εφαρμοστούν και άλλα μέτρα αντιμετώπισης και κατάλληλα ζιζανιοκτόνα. Η αμειψισπορά αποτρέπει τη δημιουργία ανθεκτικών ζιζανίων και την ανάπτυξη ζιζανίων που προσβάλλουν μια μόνο καλλιέργεια. Άλλα καλλιεργητικά μέτρα είναι η επιλογή

ανθεκτικότερων ποικιλιών και υβριδίων. Πάντως όσον αφορά την αμπελοκαλλιέργεια, η αμειψισπορά δεν μπορεί να εφαρμοστεί. Η χλωρή λίπανση αντίθετα θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί με ελαφρά κατεργασία του εδάφους για αύξηση της οργανικής ουσίας και μείωση των ζιζανίων λόγω ανταγωνισμού.

5. Κάψιμο των ζιζανίων

Το κάψιμο ζιζανίων και γενικά ανεπιθύμητης βλάστησης σε όχθες τάφρων πλευρές δρόμων και σε ακαλλιέργητες εκτάσεις χρησιμοποιείται από παλιά. Στη χώρα μας κάψιμο των ζιζανίων κατά μήκος των γραμμών των καλλιεργειών δεν γίνεται κυρίως λόγω αυξημένου κόστους μηχανημάτων, ανύπαρκτης δράσης τους σε ζιζάνια στο φυτόρωμα και μειωμένης αποτελεσματικότητας σε πολυετή ζιζάνια.

6. Κάλυψη του εδάφους

Η κάλυψη του εδάφους με αδρανή υλικά(πριονίδι, άχυρο, φύλλα πλαστικών) είναι μια μέθοδος που εφαρμόζεται από περιορισμένο αριθμό γεωργών σε καλλιέργειες υψηλής προσόδου (κηπευτικά). Ο κύριος σκοπός είναι η μείωση της απώλειας υγρασίας, η αύξηση της θερμοκρασίας του εδάφους που βοηθάει στην πρωίμιση της παραγωγής. Τα συγκεκριμένα υλικά που χρησιμοποιούνται εμποδίζουν το φυτόρωμα των ζιζανίων. Μειονεκτήματα αυτής της μεθόδου είναι το υψηλό κόστος εφαρμογής και η αντιμετώπιση μόνο ετήσιων ζιζανίων.

7. Κατάκλυση ή αποστράγγιση

Η κατάκλυση χρησιμοποιείται για την δημιουργία συνθηκών έλλειψης οξυγόνου. Ο τρόπος αυτός εξαρτάται από το αν τα ζιζάνια είναι υδροχαρή ή όχι. Στα μη υδροχαρή δρα αποτελεσματικά. Στα υδροχαρή εφαρμόζουμε αποστράγγιση με σκοπό την έλλειψη του απαραίτητου νερού για αυτά. Για την καταπολέμηση ζιζανίων έχουν εφαρμοστεί και οι δυο αυτές οι μέθοδοι αποτελεσματικά, όχι όμως στους αμπελώνες της Σάμου λόγω εδαφών με υψηλή στράγγιση και έλλειψη αρδευτικού νερού.

8. Ηλιοαπολύμανση του εδάφους

Η ηλιοαπολύμανση του εδάφους δρα αποτελεσματικά στην αντιμετώπιση των ζιζανίων. Την περίοδο όπου υπάρχει έντονη ακτινοβολία το έδαφος θα πρέπει να καλύπτεται με διαφανές πλαστικό υλικό. Η διάρκεια εφαρμογής αυτής της μεθόδου θα πρέπει να ξεπερνά τις τέσσερις εβδομάδες Αυτή η μέθοδος καταπολεμά τα ζιζάνια στο σπόρο κάτι

που δεν κάνουν τα περισσότερα ζιζανιοκτόνα εκτός από το βρωμιούχο μεθύλιο το οποίο έχει αποσυρθεί.

9. Βιολογική μέθοδος

Η βιολογική μέθοδος είναι η αντιμετώπιση των ζιζανίων με διάφορους οργανισμούς. Εφαρμόζεται σε περιπτώσεις όπου δεν επιτρέπονται ζιζανιοκτόνα (βιολογικές καλλιέργειες) ή σε περιπτώσεις όπου υπάρχουν ανθεκτικά ζιζάνια στα ζιζανιοκτόνα. Η βιολογική μέθοδος μπορεί να χωριστεί σε τρία είδη ανάλογα το είδος των οργανισμών και τον τρόπο εφαρμογής τους.

α) Κλασσική βιολογική μέθοδος αντιμετώπισης

Με αυτή τη μέθοδο προσπαθούμε να απελευθερώσουμε φυσικούς εχθρούς των ζιζανίων όπως έντομα, μύκητες, ακάρεα, βακτήρια, νηματώδεις, κ.α. Η μέθοδος αυτή πρέπει να εφαρμόζεται μόνο αν δεν συνοδεύεται από παράσιτα, πρέπει να είναι αποτελεσματική και να μην δημιουργεί οικολογική αναταραχή στην περιοχή. Με αυτή τη μέθοδο δεν εξολοθρεύονται πλήρως τα ζιζάνια, έχει μακροχρόνια και διαρκή αποτελεσματικότητα, είναι εκλεκτική, οικονομική και δεν επιδρά σε οργανισμούς μη στόχους (ωφέλιμα).

β) Βιολογική μέθοδος αντιμετώπισης ζιζανίων με Βιοζιζανιοκτόνα.

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιεί μικροοργανισμούς που εφαρμόζονται με ψεκαστικά μηχανήματα. Τέτοια σκευάσματα ονομάζονται βιοζιζανιοκτόνα. Οι μικροοργανισμοί που χρησιμοποιούνται έχουν εκλεκτική δράση, είναι οικονομικοί, έχουν μεγάλη βιωσιμότητα, είναι ανθεκτικοί στους διάφορους χειρισμούς και αποτελεσματικοί σε μεγάλο εύρος περιβαλλοντικών συνθηκών. Όμως βιοζιζανιοκτόνα δεν υπάρχουν σε μεγάλη κλίμακα επειδή είναι ασταθή και παρουσιάζουν δυσκολίες στη μαζική παραγωγή τους.

γ) Βιολογική μέθοδος αντιμετώπισης των ζιζανίων με αλληλοπάθεια.

Η αντιμετώπιση των ζιζανίων με την συγκεκριμένη μέθοδο επιτυγχάνεται με φυτά τα οποία εκκρίνουν στο χώρο ανάπτυξης τους διάφορες χημικές ουσίες που εμποδίζουν την κανονική ανάπτυξη των ζιζανίων.

10. Χημική μέθοδος

Χημική μέθοδος καλείται η μέθοδος κατά την οποία τα ζιζάνια αντιμετωπίζονται με ζιζανιοκτόνα. Αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα επιτεύγματα στη βελτίωση των καλλιεργητικών φροντίδων και στη μείωση του κόστους παραγωγής. Η συγκεκριμένη μέθοδος έχει πολλά πλεονεκτήματα αφού εφαρμόζεται σε γραμμικές καλλιέργειες, εξασφαλίζει πρόωμη αντιμετώπιση των ζιζανίων, είναι περισσότερο αποτελεσματική στα πολυετή ζιζάνια και επιπλέον δεν καταστρέφει τη δομή του εδάφους.

Όμως η μη σωστή χρήση των ζιζανιοκτόνων αυξάνει την πιθανότητα ανάπτυξης ανθεκτικών βιοτύπων ζιζανίων, ρύπανσης των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων και μειωμένη αποτελεσματικότητα εξαιτίας των συνθηκών του περιβάλλοντος. Όσον αφορά τις ομάδες των ζιζανιοκτόνων αυτές αναφέρονται εκτενώς σε επόμενο κεφάλαιο.

11. Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση ζιζανίων

Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση ζιζανίων είναι ένας τρόπος αντιμετώπισης ζιζανίων με μεθόδους που αλληλοσυμπληρώνονται. Οι μέθοδοι αυτοί επιλέγονται με κριτήρια οικονομικά, οικολογικά και κοινωνικά. Στόχος της ολοκληρωμένης αντιμετώπισης είναι η συγκράτηση των ζιζανιοπληθυσμών κάτω από το κρίσιμο επίπεδο και όχι στην πλήρη εξόντωση των ζιζανίων. Για την εφαρμογή αυτής της μεθόδου απαιτείται γνώση και συνδυασμός άλλων επιστημών (Ελευθεροχωρινός, 1996).

3.3 Ζιζανιοκτονία στο αμπέλι

Τα ζιζάνια για πολλούς λόγους είναι ανεπιθύμητα στην αμπελοκαλλιέργεια. Ο κυριότερος λόγος είναι ότι δρουν ανταγωνιστικά με τα φυτά της καλλιέργειας απλώνοντας το ριζικό τους σύστημα στα επιφανειακά στρώματα του εδάφους, με αποτέλεσμα να καταλαμβάνουν πολύτιμο χώρο της καλλιέργειας. Η παρουσία τους μπορεί να έχει αρνητική επίδραση στη ζωηρότητα και την ανάπτυξη των πρέμων, καθώς και στην ποσοτική και ποιοτική απόδοση του αμπελώνα. Επιπλέον, η παρουσία τους συντελεί στη δημιουργία μικροκλίματος γύρω από τα φυτά που ευνοεί πολλές φορές την ανάπτυξη ορισμένων ασθενειών.

Για αρκετούς λόγους, ένας εκ των οποίων είναι και η έλλειψη εργατικών χεριών, η χρήση των ζιζανιοκτόνων σε πολλές περιπτώσεις αντικατέστησε τη μέθοδο καταστροφής των ζιζανίων με καλλιέργεια του εδάφους. Η αντικατάσταση αυτή ήταν σχεδόν ολοκληρωτική και στη Σάμο, όπου οι αμπελώνες είναι εγκατεστημένοι σε πλαγιές και η καλλιέργεια με μηχανικά μέσα γίνεται με μεγάλη δυσκολία. Μοναδική εξαίρεση αποτελούν οι αμπελώνες βιολογικής γεωργίας όπου η ζιζανιοκτονία γίνεται με μηχανική καλλιέργεια είτε με χρήση μικρής φρέζας είτε εφαρμόζοντας χορτοκοπή μεταξύ των γραμμών. Σε ορεινούς βιολογικούς αμπελώνες που βρίσκονται σε πλαγιές για να αποφευχθεί το πρόβλημα της διάβρωσης του εδάφους η ζιζανιοκτονία γίνεται αποκλειστικά με χορτοκοπή μεταξύ των γραμμών. Επίσης ο Εμμανουήλ το 2002 αναφέρει ότι η καταστροφή των ζιζανίων με ζιζανιοκτόνα στις βιολογικές καλλιέργειες απογορεύεται αυστηρά. Έτσι η καταπολέμηση των ζιζανίων γίνεται με επιφανειακή καλλιέργεια και σκάλισμα των φυτών (Εμμανουήλ, 2002).

Η σύγχρονη τάση για την αντιμετώπιση των ζιζανίων στους αμπελώνες είναι η ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των ζιζανίων. Η στρατηγική αυτή βασίζεται, εκτός των άλλων, στην εφαρμογή ζιζανιοκτόνων σε διάφορα χρονικά διαστήματα, ώστε να αποφεύγεται η καταστροφική επίδραση στη δομή του εδάφους που προκαλείται από τη συνεχή μηχανική καλλιέργεια

Η χρησιμοποίηση των ζιζανιοκτόνων ανάγεται πολλές δεκαετίες στο παρελθόν. Ήδη από το 1896 είχε παρατηρηθεί ότι ο βορδιγάλειος πολτός είναι φυτοτοξικός σε ορισμένα είδη πλατύφυλλων ζιζανίων. Σήμερα υπάρχει στο εμπόριο ποικιλία ζιζανιοκτόνων που ανάλογα με το τρόπο δράσης τους μπορούν να χωριστούν σε διάφορες ομάδες :

1. **Ζιζανιοκτόνα επαφής:** Έχουν την ικανότητα να καταστρέφουν μόνο τα εναέρια μέρη των ζιζανίων με τα οποία έρχονται σε επαφή.
2. **Προφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα:** Εφαρμόζονται στο έδαφος πριν βλαστήσουν τα ζιζάνια. Έχουν την ιδιότητα να παρεμποδίσουν τη βλάστηση των σπόρων ή να καταστρέψουν τα νεαρά φυτά
3. **Διασυστηματικά ζιζανιοκτόνα:** Απορροφώνται από τα φύλλα ή το ριζικό σύστημα και μεταφέρονται σε όλα τα μέρη του φυτού. Υπέργεια τμήματα, ρίζες, ριζώματα, βολβούς και κονδύλους (Ρούμπος, 2003).

Όσον αφορά τα ζιζανιοκτόνα τα οποία χρησιμοποιούνται στην αμπελοκαλλιέργεια αυτά μπορούν να καταταγούν ως εξής:

1. Ζιζανιοκτόνα με μεγάλο φάσμα δράσης που χρησιμοποιούνται για γενική ζιζανιοκτονία ολόκληρου του αμπελώνα ή μόνο των γραμμών, όταν πρόκειται για υποστηριγμένα σχήματα. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν διάφορες ομάδες όπως :

- Τριαζίνες ,με σπουδαιότερες την ατραζίνη και τη σιμαζίνη.Τα ζιζανιοκτόνα αυτά πρέπει να αποφεύγεται να χρησιμοποιούνται σε αμμώδη και αμμοπηλώδη εδάφη. Η δόση τους θα πρέπει να μειώνεται μετά το δεύτερο χρόνο εφαρμογής τους .Χρησιμοποιούνται νωρίς το χειμώνα.
- Βενζονιτρίλια. Στην ομάδα αυτή ανήκουν τα chlorthiamide και το dichlobenil, τα οποία εφαρμόζονται νωρίς το χειμώνα.(Δεν χρησιμοποιούνται στη χώρα μας)
- Μίγματα αμινοτριαζόλης με τριαζίνες ή με υποπαράγωγα της ουρίας (Diuron, Monolinuron). Στην ομάδα αυτή ανήκουν αρκετά ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιούνται μεταφυτρωτικά, όταν τα ζιζάνια έχουν ύψος 10-15 εκατ., και οπωσδήποτε πριν από το φούσκωμα των ματιών της αμπέλου.

2. Ζιζανιοκτόνα επαφής που έχουν τη δυνατότητα να καταστρέφουν μόνο το εναέριο τμήμα των ζιζανίων, χωρίς να αποκλείουν την αναβλάστηση τους. Χρησιμοποιούνται κυρίως σε καλλιεργούμενους αμπελώνες , όταν την άνοιξη λόγω υπερβολικών βροχοπτώσεων το έδαφος είναι υγρό και δεν μπορεί να καλλιεργηθεί. Στην κατηγορία αυτή ανήκει το paraquat (Γκραμοξόν κ.α)

3. Ειδικά ζιζανιοκτόνα, κατάλληλα για δυσκολοεξόντωτα ζιζάνια. Χρησιμοποιούνται συνήθως για την εξόντωση ανθεκτικών ζιζανίων που εμφανίζονται μετά από τη συνεχιζόμενη χρήση ζιζανιοκτόνων ή μετά από φρεζαρίσματα (περίπτωση αγριάδας). Στην κατηγορία αυτή ανήκουν το glyphosate (Ράουνταπ), EPTC (Επτάμ) και fluazifop (Φουζιλίετ) που είναι κατάλληλα για την εξόντωση της αγριάδας.

Τώρα όσον αφορά τη χημική ζιζανιοκτονία για να είναι αποτελεσματική θα πρέπει να γίνει σε δυο δόσεις τη βασική και τη συμπληρωματική ζιζανιοκτονία, που γίνεται τοπικά με τη χρήση ειδικών ζιζανιοκτόνων (Γιαννοπολίτης, 1992). Η **βασική**

ζιζανιοκτονία, η οποία ανάλογα με την περιοχή γίνεται από το Δεκέμβριο μέχρι το Μάρτιο- οπωσδήποτε πριν φουσκώσουν τα μάτια- ο αμπελοκαλλιεργητής έχει δυο δυνατότητες:

- 1. Πρώιμη εφαρμογή.** Γίνεται νωρίς το χειμώνα, πριν από τις βροχές ,με ένα μείγμα μεταφυτρωτικού και προφυτρωτικού ζιζανιοκτόνου. Το μεταφυτρωτικό θα κάνει έλεγχο στα ήδη φυτρωμένα ζιζάνια, ενώ το προφυτρωτικό θα εμποδίσει το φύτευμα νέων ζιζανίων αργότερα, Αυτόνοητο είναι ότι, όταν δεν υπάρχουν φυτρωμένα ζιζάνια, χρησιμοποιείται μόνο προφυτρωτικό ζιζανιοκτόνο.
- 2. Όψιμη εφαρμογή.** Γίνεται αργά το χειμώνα- οπωσδήποτε πριν φουσκώσουν τα μάτια-με την εφαρμογή μόνο ενός μεταφυτρωτικού ζιζανιοκτόνου για την ξήρανση όλων των ζιζανίων που έχουν φυτρώσει μέχρι τότε. Η μέθοδος αυτή συνίσταται κυρίως σε ξηρικούς αμπελώνες και γενικά σε αμπελώνες που δε βγάζουν πολλά ζιζάνια αργότερα κατά τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου.

Η συμπληρωματική ζιζανιοκτονία στοχεύει στην καταστροφή ορισμένων ανθεκτικών ειδών ζιζανίων που θα φυτρώσουν κατά κηλίδες την άνοιξη ή το καλοκαίρι. Τα ζιζάνια αυτά είναι απαραίτητο να καταστραφούν με σκαλίσματα ή με κατάλληλο ζιζανιοκτόνο έγκαιρα, πριν απλωθούν στον αμπελώνα και κάνουν τη χημική ζιζανιοκτονία δαπανηρή ή ίσως αδύνατη. Αυτή η δραστηριότητα γίνεται αργά την άνοιξη ή το καλοκαίρι και είναι τοπική, δηλαδή περιορίζεται μόνο στον ψεκασμό των κηλίδων

Όμως η αλόγιστη χρήση των ζιζανιοκτόνων (π.χ πολύ υψηλές δόσεις, ακατάλληλη εποχή, ακατάλληλες καιρικές συνθήκες, μη τήρηση των απαραίτητων προφυλάξεων) μπορεί να έχει δυσμενείς επιπτώσεις στην αμπελοκαλλιέργεια. Στον παρακάτω πίνακα γίνεται αναφορά των φυτοτοξικών συμπτωμάτων των ζιζανιοκτόνων στην άμπελο (Ρούμπος, 2003).

Πίνακας 2: Φυτοτοξικά συμπτώματα ζιζανιοκτόνων στην άμπελο (Ρούμπος, 2003)

Είδος ζιζανιοκτόνου	Προκαλούμενα συμπτώματα
------------------------	-------------------------

Τριαζίνες	Παρατηρείται αποχρωματισμός του ελάσματος των φύλλων αλλά οι νευρώσεις παραμένουν πράσινες.
Ουρίες	Παρατηρείται αποχρωματισμός των νευρώσεων των φύλλων, ενώ το έλασμα παραμένει πράσινο.
Βενζονιτρίλια	Παρατηρείται περιφερειακή χλώρωση του ελάσματος των φύλλων. Σε περιπτώσεις αυξημένης φυτοτοξικότητας έχουμε και πτώση των οδόντων των φύλλων που παίρνει τελικά σχήμα κυκλικό
Ορμονικά	Παρατηρείται το φαινόμενο της <<μαϊντανόποίησης>> δηλ. το φύλλο της αμπέλου παρουσιάζει μεγάλους κόλπους. Τα συμπτώματα αυτά πολλές φορές συνοδεύονται με μικροφυλλία και χλωρώσεις
glyphosate	Παρατηρούνται ανωμαλίες στην επιφάνεια του ελάσματος των φύλλων και σε περιπτώσεις αυξημένης φυτοτοξικότητας τα άκρα των φύλλων στρίβουν προς τα πάνω.(σχήμα κουταλιού)

4. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Ιδιαίτερη σημασία για την γεωργία έχει η αντιμετώπιση των αιτιών που πιθανόν να προκαλέσουν μείωση της γεωργικής παραγωγής. Τα ζιζάνια αποτελούν ένα σημαντικό πρόβλημα στην γεωργία οπότε η αναγνώριση, ο έλεγχος και η αντιμετώπισή τους αποτελούν κύρια σημεία για την ομαλή ανάπτυξη των καλλιεργειών. Σε περιοχές όπως η Σάμος όπου η γεωργία είναι βασικός τομέας της οικονομίας, είναι απαραίτητη η έγκυρη αναγνώριση και αντιμετώπιση των επιβλαβών ζιζανίων. Μια μέθοδος αναγνώρισης και καταγραφής των ζιζανίων είναι η επισκόπηση των ζιζανίων.

Σύμφωνα με τον Kemp (1995), η χρήση των επισκοπήσεων στη κατανόηση της οικολογίας των ζιζανίων έχει εδραιωθεί και ένα μεγάλο εύρος από μεθοδολογίες και τεχνικές ανάλυσης δεδομένων είναι διαθέσιμο. Περισσότερη πληροφορία για τα οικοσυστήματα έχει πιθανώς προέλθει από επισκοπήσεις παρά από πειράματα, παρόλο που αυτά έχουν αλλάξει τα τελευταία χρόνια (Kemp, 1995).

Ο Auld (1995) αναφέρει πως για την διεξαγωγή μιας επισκόπησης θα πρέπει να ληφθούν υπόψη δύο παράγοντες:

1. Ο σκοπός της επισκόπησης
2. Ο αριθμός των πηγών καθώς και ο διαθέσιμος χρόνος για την επισκόπηση

Αυτοί οι δύο παράγοντες θα είναι αυτοί που θα επηρεάσουν το σχεδιασμό της επισκόπησης. Η επισκόπηση μπορεί να γίνει με δύο τρόπους. Μπορεί να γίνει είτε με απεσταλμένα ερωτηματολόγια, τηλεφωνήματα και προσωπικές συνεντεύξεις είτε με φυσική επιτόπια επισκόπηση στον αγρό είτε να εφαρμοστεί συνδυασμός αυτών των δύο μεθόδων. Μια φυσική επισκόπηση απαιτεί περισσότερο χρόνο και πηγές από ότι μια μέθοδος με σταλμένα ερωτηματολόγια (Auld, 1995).

Με τη βοήθεια των επισκοπήσεων ο επιστήμονας είναι σε θέση να σχεδιάσει χάρτες ζιζανίων μια περιοχής οι οποίοι αποτελούν ένα καθοριστικό παράγοντα για την εφαρμογή επιτυχών στρατηγικών διαχείρισης των ζιζανίων μιας περιοχής (Bishop, 1995).

Ο Webber και ο Gut αναφέρουν πως το 1993 μια μεγάλη Ευρωπαϊκή έρευνα έγινε με τη μέθοδο των σταλμένων ερωτηματολογίων. Αυτά στάλθηκαν σε ζιζανιολόγους της κάθε

χώρας με σκοπό να αξιολογήσουν τα πρόσφατα και τα μελλοντικά προβλήματα από τα ζιζάνια. Οι παραλήπτες κλήθηκαν να ταξινομήσουν σε λίστες τα είδη που εξαπλώνονται και προκαλούν προβλήματα στα αγροοικοσυστήματα και να τα κατατάξουν σε τρεις κατηγορίες. Τελικά αναφέρθηκαν 281 είδη ζιζανίων από 26 Ευρωπαϊκές Χώρες. Τα περισσότερα από αυτά ήταν ετήσια (48%), ακολουθούσαν τα διετή (34%) και τέλος τα πολυετή (14%) (Webber και Gut, 2004).

Το διάστημα 1998-2004 στο Κεντάκι, Η.Π.Α. έγιναν δυο επισκοπήσεις ζιζανίων σε καλλιέργεια σόγιας μια το χρονικό διάστημα 1998-1999 και μια το 2004 με σκοπό να καταγραφούν τα ζιζάνια της περιοχής. Αυτή η έρευνα έγινε πριν από την εμφάνιση των γενετικά ανθεκτικών ποικιλιών σόγιας στα ζιζάνια στην περιοχή του Κεντάκι. Συγκεκριμένα αναφέρθηκαν περισσότερο από 100 διαφορετικά είδη ζιζανίων όπου τα περισσότερα ήταν πολυετή και διετή. Η έκταση που έλαβε χώρα η επισκόπηση ήταν περίπου 7.500 στρέμματα (Green, 2004).

Μια άλλη επισκόπηση ζιζανίων έγινε το 1993 από το Lemerle στη Νέα Νότια Ουαλία, Αυστραλία σε καλλιέργεια σίκαλης. Η επισκόπηση έδειξε ότι υπήρχαν 50 είδη ζιζανίων. Το ζιζάνιο με τη μεγαλύτερη εξάπλωση ήταν το *Arctotheca calendula* το οποίο παρουσιάστηκε στο 76% των αγρών, η *Avena spp* που παρουσιάστηκε στο 72% των αγρών, το *Trifolium sp* στο 69%, το *Lolium rigidum* στο 69% και το *Vulpia spp* στο 63% των δειγμάτων. Άλλα ζιζάνια όπως το *Rumex sp* και το *Hordeum spp* παρουσιάστηκαν με μικρή συχνότητα, 28% και 26%, αντίστοιχα. Η επισκόπηση αυτή πραγματοποιήθηκε με τη μέθοδο των ερωτηματολογίων σε 181 παραγωγούς και 30 γεωπόνους (Lemerle, 1995).

Ο Dastheib και ο Frampton (2000) αναφέρουν ότι κατά το χρονικό διάστημα 1997-1998 μια επισκόπηση ζιζανίων πραγματοποιήθηκε σε μηλεώνες και αμπελώνες της Νέας Ζηλανδίας. Η συγκεκριμένη επισκόπηση έγινε με τη μέθοδο των ερωτηματολογίων τα οποία στάλθηκαν σε παραγωγούς αλλά έγιναν και επιτόπιες επισκοπήσεις από ειδικούς επιστήμονες. Συγκεκριμένα στους αμπελώνες η μολόχα ήταν το ζιζάνιο με τη μεγαλύτερη εξάπλωση και ακολουθούσαν άλλα σημαντικά ζιζάνια όπως η αγριοτομάτα, τα βλήτα, η λουβουδιά και τα τριφύλλια. Παρόμοια αποτελέσματα έδειξε η επισκόπηση στους μηλεώνες όπου πάλι η μολόχα ήταν το ζιζάνιο, με τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης (Dastheib και Frampton, 2000).

Τώρα όσον αφορά τα ζιζάνια που βρίσκονται στους ελληνικούς αμπελώνες μετά από συγκεκριμένη έρευνα που έγινε (Ρούμπος, 2003) καταγράφηκαν τα σπουδαιότερα εξ αυτών τα οποία φαίνονται στον πίνακα 3:

Πίνακας 3: Τα σπουδαιότερα ζιζάνια των ελληνικών αμπελώνων (Ρούμπος, 2003)

<i>Hordeum murinum</i>	<i>Senecio vulgaris</i>
<i>Avena sativa</i>	<i>Calendula arvensis</i>
<i>Poa annua</i>	<i>Matricaria chamomilla</i>
<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Anthemis chia</i>
<i>Sorghum halepense</i>	<i>Crysanthemum segetum</i>
<i>Hypericum crispum</i>	<i>Cichorium intibus</i>
<i>Urtica urens</i>	<i>Lamium purpureum</i>
<i>Lolium rigidum</i>	<i>Chamomilla recutita</i>
<i>Sonchus oleraceus</i>	
<i>Galium aparine</i>	<i>Cirsium arvense</i>
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Cyperus sp</i>
<i>Sisymbrium irio</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>
<i>Plantago lagopus</i>	<i>Ipomea purpurea</i>
<i>Reseda alba</i>	<i>Lepidium draba</i>
<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Sinapis arvensis</i>
<i>Malva arvensis</i>	<i>Sonchus oleraceus</i>
<i>Allium vineale</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Daucus carota</i>	<i>Muscari comosum</i>
<i>Lamium amplexicaule</i>	<i>Euphorbia sp</i>
<i>Tragopogon sp</i>	<i>Chondrilla ramosissima</i>
<i>Equisetum sp</i> (υγρές περιοχές)	<i>Alopecurus agrestis</i>
<i>Rubus sp</i> (σε εγκαταλειμμένους αμπελώνες)	
<i>Arum maculatum</i> (Ηλεία-Χανιά)	
<i>Anemone coronaria</i> (σε υψόμετρο)	
<i>Oxalis sp</i> (κυρίως στη Κρήτη)	

Από τα παραπάνω το μεγαλύτερο πρόβλημα προκαλούν τα εξής ζιζάνια:

<i>Cynodon dactylon</i>	Αγριάδα
<i>Cyperus sp</i>	Κόπερη
<i>Convolvulus arvensis</i>	Περικοκλάδα
<i>Sorghum halepense</i>	Βέλιουρας

Σύμφωνα με άλλη πηγή (Λόλας, 1997) τα σπουδαιότερα ζιζάνια που παρατηρούνται στους ελληνικούς αμπελώνες φαίνονται στον πίνακα 4:

Πίνακας 4: Τα σπουδαιότερα ζιζάνια στους ελληνικούς αμπελώνες (Λόλας, 1997)

Πλατύφυλλα	Είδος
αγριοκρέμμυδο	<i>Allium roseum</i>
αγριομαργαρίτα	<i>Chrysanthemum segetum</i>
αγριοσινάπι	<i>Sinapis arvensis</i>
ανθεμίδα	<i>Anthemis arvensis</i>
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>
βρωμολάχανο	<i>Cardaria traba</i>
γλιστρίδα	<i>Portulaca oleracea</i>
ζωχός	<i>Sonchus sp</i>
καπνόχορτο	<i>Fumaria officinalis</i>
καψέλα	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
κίρσιο	<i>Cirsium arvense</i>
κύπερη	<i>Cyperus rotundus</i>
λάμιο	<i>Lamium amplexicaule</i>
λάπαθο	<i>Rumex crispus</i>
μαρτιάκος	<i>Senecio vulgaris</i>
περικοκλάδα	<i>Convolvulus arvensis</i>
σολανό	<i>Solanum eleagrifolium</i>
χαμομήλι	<i>Chamomila recutita</i>
Αγρωστώδη	Είδος
αγριάδα	<i>Cynodon dactylon</i>
αγριοβρώμη	<i>Avena sterilis</i>
αλεπουρά	<i>Setaria sp</i>
βέλιουρας	<i>Sorgum halepense</i>
ελευσίνη	<i>Eleysine indica</i>
μουχρίτσα	<i>Echinocloa crus-gali</i>

5. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

5.1 Επισκόπηση στους αμπελώνες

Η επιτόπια επισκόπηση των ζιζανίων πραγματοποιήθηκε κατά το χρονικό διάστημα από 1 έως 30 Ιουλίου 2004 και από 10 έως 27 Φεβρουαρίου 2005 στον νομό Σάμου σε σύνολο 11 αμπελώνων εκ των οποίων οι 3 είναι βιολογικής και οι υπόλοιποι 8 συμβατικής γεωργίας.

Για να γίνει μια καλύτερη μελέτη και επισκόπηση των ζιζανίων οι αμπελώνες χωρίστηκαν σε τρεις ζώνες: πεδινή, ημιορεινή και ορεινή. Επίσης από κάθε ζώνη επιλέχτηκε και ένας βιολογικός αμπελώνας. Στην πεδινή ζώνη ανήκουν οι αμπελώνες της ευρύτερης περιοχής του Καρλοβάσου, στην ημιορεινή από τα χωριά Λέκα, Καστανιά και Κουμείκα ενώ στην ορεινή ζώνη οι αμπελώνες ανήκουν στα χωριά Πλάτανος και Κοντέικα.

Η επιτόπια επισκόπηση των ζιζανίων πραγματοποιήθηκε με τον εξής τρόπο:

Έγινε καταγραφή των ζιζανίων στους αμπελώνες από 10 διαφορετικές θέσεις μέσα στον αγρό εκ των οποίων οι 4 θέσεις ήταν μεταξύ των γραμμών, οι επόμενες 4 ήταν επί των γραμμών και οι υπόλοιπες 2 ήταν θέσεις κατά μήκος των αναβαθμίδων. Η καταγραφή αφορούσε μία περιοχή ακτίνας 1,5μ για κάθε θέση καταγραφής. Κατά την επισκόπηση καταγράφηκαν στοιχεία και παρατηρήσεις που αφορούν τον αμπελώνα όπως: η θέση, το είδος της ποικιλίας, η ηλικία των πρέμων, καθώς και ο τύπος εδάφους του αμπελώνα όπου αυτό ήταν εφικτό.

5.2 Επισκόπηση στα εδαφικά δείγματα

Ταυτόχρονα με την επιτόπια επισκόπηση πραγματοποιήθηκε και λήψη εδαφικού δείγματος από κάθε αγρό. Πιο συγκεκριμένα, μέσα από κάθε αγρό πάρθηκαν 5 kg επιφανειακού εδάφους (από 0 έως 10 cm.) από 5 διαφορετικά τυχαία σημεία μέσα στον αγρό. Τα εδαφικά αυτά δείγματα μεταφέρθηκαν στο εργαστήριο Ζιζανιολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και τοποθετήθηκαν μέσα σε γλάστρες διαμέτρου 30 cm. και ύψους 5 cm. Στη συνέχεια για ένα διάστημα 5 μηνών μεταξύ Οκτωβρίου 2004 και Φεβρουαρίου 2005 πραγματοποιήθηκαν 3 κύκλοι- καταγραφή των ζιζανίων κατά τον εξής τρόπο: για κάθε κύκλο πραγματοποιούνταν τακτική άρδευση (4 φορές την

εβδομάδα) ενώ πραγματοποιούνταν συνεχής παρακολούθηση των εδαφοδειγμάτων για την αναγνώριση του κάθε ζιζανίου. Η καταγραφή των ζιζανίων πραγματοποιούνταν μία φορά την εβδομάδα. Άλλα ζιζάνια αναγνωρίστηκαν στο στάδιο των κοτυληδόνων και άλλα αφήθηκαν να αναπτυχθούν ως το στάδιο των δυο ή τριών μόνιμων φύλλων προκειμένου να αναγνωριστούν με ακρίβεια. Μετά την αναγνώριση κάθε φυτού, αυτό ξεριζωνόταν από το χώμα και κατόπιν γινόταν καταμέτρηση των φυτών του κάθε είδους. Οι επαναλήψεις πραγματοποιήθηκαν κατά τα χρονικά διαστήματα από 1/11 ως 15/11/2004 , από 20/11/2004 έως 20/12/2004 και από 21/2/2005 ως 8/3/2005. Μετά το τέλος της κάθε επανάληψης πραγματοποιήθηκε αναμόχλευση του εδάφους σε κάθε γλάστρα.

5.3 Χρόνος εμφάνισης ζιζανίων στο αγρόκτημα του Π.Θ στο Βελεστίνο

Ο χρόνος φυτρώματος των ζιζανίων καταγράφηκε στο Αγρόκτημα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και σε τρία διαφορετικά τεμάχια διαστάσεων 2x2 m κατά το χρονικό διάστημα 04/01/05 – 31/03/05. Μια φορά κάθε εβδομάδα γίνονταν μέτρηση και καταγραφή ονομαστικά των ζιζανίων που φύτρωναν σε κάθε τεμάχιο χωριστά. Τα αγροτεμάχια τα οποία έγιναν οι παρατηρήσεις δεν είχαν προηγούμενη καλλιέργεια και δεν είχαν δεχτεί καθόλου ζιζανιοκτονία.

6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

6.1 Επιτόπια επισκόπηση στους αμπελώνες

Η επιτόπια επισκόπηση για την καταγραφή των ζιζανίων πραγματοποιήθηκε σε 11 αμπελώνες, 8 συμβατικής και 3 βιολογικής γεωργίας. Οι πεδικοί αμπελώνες ανήκουν στην περιοχή Καρλοβάσου, των ημιορεινών στις περιοχές των χωριών Λέκκας, Καστανιάς και Κουμείκων, ενώ οι ορεινοί αμπελώνες ανήκουν στις περιοχές των χωριών Κοντείκων και Πλατάνου. Τα ζιζάνια που καταγράφηκαν για κάθε περιοχή χωριστά αναφέρονται στους πίνακες:

Για τον συμβατικό αμπελώνα της περιοχής Καρλοβάσου που βρίσκεται στην τοποθεσία Αμμουδιές καταγράφηκαν 15 ζιζάνια εκ των οποίων 13 πλατύφυλλα και 2 αγρωστώδη όπως φαίνεται στον πίνακα 5:

Πίνακας 5: Είδη ζιζανίων σε συμβατικό αμπελώνα Καρλοβάσου περιοχή Αμμουδιές

Πλατύφυλλα	Είδος	Οικογένεια
αγριοσινάπι	<i>Sinapis arvensis</i>	<i>Brassicaceae</i>
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	<i>Amaranthaceae</i>
γλιστρίδα	<i>Portulaca oleracea</i>	<i>Portulacaceae</i>
ζωχός	<i>Sonchus sp</i>	<i>Asteraceae</i>
κισσός	<i>Hedera helix</i>	<i>Araliaceae</i>
κύπερη πορφυρή	<i>Cyperus rotundus</i>	<i>Cyperaceae</i>
μάραθος	<i>Foeniculum vulgare</i>	<i>Apiaceae</i>
μολόχα	<i>Malva sp</i>	<i>Malvaceae</i>
οξαλίδα	<i>Oxalis pes-caprae</i>	<i>Oxalidaceae</i>
περδικούλι	<i>Parietaria diffusa</i>	<i>Urticaceae</i>
τριβόλλι	<i>Tribulus terrestris</i>	<i>Zygophyllaceae</i>
τριφύλλι	<i>Trifolium spp.</i>	<i>Fabaceae</i>
τσουκνίδα πολυετής	<i>Urtica dioica</i>	<i>Urticaceae</i>
Αγρωστώδη	Είδος	Οικογένεια
αγριοβρώμη	<i>Avena sterilis</i>	<i>Poaceae</i>
σετάρια	<i>Setaria sp</i>	<i>Poaceae</i>

Για τον συμβατικό αμπελώνα περιοχής Καρλοβάσου στην τοποθεσία Άγιος Ταξιάρχης καταγράφηκαν 13 ζιζάνια εκ των οποίων 10 πλατύφυλλα και 3 αγρωστώδη που παρουσιάζονται στον πίνακα 6:

Πίνακας 6: Είδη ζιζανίων σε συμβατικό αμπελώνα Καρλοβάσου περιοχή Άγιος

Ταξιάρχης

Πλατύφυλλα	Είδος	Οικογένεια
αγριοβίκος	<i>Vicia sp</i>	<i>Fabaceae</i>
αγριοτομάτα	<i>Solanum nigrum</i>	<i>Solanaceae</i>
αμπελοκλάδι	<i>Cuscuta spp</i>	<i>Cuscutaceae</i>
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	<i>Amaranthaceae</i>
γεράνιο	<i>Geranium spp.</i>	<i>Geraniaceae</i>
ζωχός	<i>Sonchus sp</i>	<i>Asteraceae</i>
κολλητσίδα	<i>Gallium sp</i>	<i>Rubiaceae</i>
περδικούλι	<i>Parietaria diffusa</i>	<i>Urticaceae</i>
τριβόλλι	<i>Tribulus terrestris</i>	<i>Zygophyllaceae</i>
τσουκνίδα πολυετής	<i>Urtica dioica</i>	<i>Urticaceae</i>
Αγρωστώδη	Είδος	Οικογένεια
αγριάδα	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Poaceae</i>
βρόμος	<i>Bromus spp.</i>	<i>Poaceae</i>
ήρα	<i>Lolium sp</i>	<i>Poaceae</i>

Για τον συμβατικό αμπελώνα περιοχής Καρλοβάσου που βρίσκεται στην τοποθεσία Ευδιάς καταγράφηκαν 12 ζιζάνια εκ των οποίων 8 πλατύφυλλα και 4 αγρωστώδη τα οποία παρουσιάζονται στον πίνακα 7:

Πίνακας 7: Είδη ζιζανίων σε συμβατικό αμπελώνα περιοχής Καρλοβάσου τοποθεσία

Ευδιάς

Πλατύφυλλα	Είδος	Οικογένεια
αμπελοκλάδι	<i>Cuscuta spp</i>	<i>Cuscutaceae</i>
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	<i>Amaranthaceae</i>
γλιστρίδα	<i>Portulaca oleracea</i>	<i>Portulacaceae</i>
ζωχός	<i>Sonchus sp</i>	<i>Asteraceae</i>
κόπερη πορφυρή	<i>Cyperus rotundus</i>	<i>Cyperaceae</i>
μαρτιάκος	<i>Senecio vulgaris</i>	<i>Asteraceae</i>
παπαρούνα	<i>Papave rhoeas</i>	<i>Papaveraceae</i>
πολυκόμπι	<i>Polygonum aviculare</i>	<i>Polygonaceae</i>
Αγρωστώδη	Είδος	Οικογένεια
βέλιουρας	<i>Sorghum halepense</i>	<i>Poaceae</i>
βρόμος	<i>Bromus spp.</i>	<i>Poaceae</i>
ήρα	<i>Lolium sp</i>	<i>Poaceae</i>
μουχρίτσα	<i>Echinochloa crus-gali</i>	<i>Poaceae</i>

Για τον βιολογικό αμπελώνα της περιοχής Καρλοβάσου που βρίσκεται στην τοποθεσία Αμμουδιές καταγράφηκαν συνολικά 20 ζιζάνια εκ των οποίων 15 πλατύφυλλα και 5 αγρωστώδη όπως φαίνονται στον πίνακα 8:

Πίνακας 8: Είδη ζιζανίων στο βιολογικό αμπελώνα περιοχής Καρλοβάσου

Πλατύφυλλα	Είδος	Οικογένεια
αγριομάρουλο	<i>Lactuca seriola</i>	<i>Asteraceae</i>
αγριοσινάπι	<i>Sinapis arvensis</i>	<i>Brassicaceae</i>
βερόνικα	<i>Veronica sp</i>	<i>Scrophulariaceae</i>
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	<i>Amaranthaceae</i>
ζωχός	<i>Sonchus sp</i>	<i>Asteraceae</i>
καφέλα	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Brassicaceae</i>
κολλητσιίδα	<i>Gallium sp</i>	<i>Rubiaceae</i>
κύπερη πορφυρή	<i>Cyperus rotundus</i>	<i>Cyperaceae</i>
λουβουδιά	<i>Chenopodium album</i>	<i>Chenopodiaceae</i>
μολόχα	<i>Malva sp</i>	<i>Malvaceae</i>
οξαλίδα	<i>Oxalis pes-caprae</i>	<i>Oxalidaceae</i>
παπαρούνα	<i>Papaver rhoeas</i>	<i>Papaveraceae</i>
περικοκλάδα	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Convolvulaceae</i>
πικραγγουριά	<i>Ecballium elaterium</i>	<i>Cucurbitaceae</i>
πολυκόμπι	<i>Polygonum aviculare</i>	<i>Polygonaceae</i>
Αγρωστώδη	Είδος	Οικογένεια
αγριάδα	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Poaceae</i>
αγριοβρώμη	<i>Avena sterilis</i>	<i>Poaceae</i>
βρόμος	<i>Bromus spp.</i>	<i>Poaceae</i>
ήρα	<i>Lolium sp</i>	<i>Poaceae</i>
μουχρίτσα	<i>Echinochloa crus-gali</i>	<i>Poaceae</i>

Έχει σημασία να επισημανθεί ο μεγαλύτερος αριθμός ζιζανίων που παρατηρήθηκαν στον πεδινό βιολογικό αμπελώνα σε σχέση με τους συμβατικούς αμπελώνες της πεδινής ζώνης.

Για τον συμβατικό αμπελώνα της περιοχής Λέκκας καταγράφηκαν 13 ζιζάνια εκ των οποίων 11 πλατύφυλλα και 2 αγρωστώδη όπως φαίνονται στον πίνακα 9:

Πίνακας 9: Είδη ζιζανίων στο συμβατικό αμπελώνα περιοχής Λέκκας

Πλατύφυλλα	Είδος	Οικογένεια
αγριοβίκος	<i>Vicia sp</i>	<i>Fabaceae</i>
αγριοσινάπι	<i>Sinapis arvensis</i>	<i>Brassicaceae</i>
αγριοτομάτα	<i>Solanum nigrum</i>	<i>Solanaceae</i>
αμπελοκλάδι	<i>Cuscuta spp</i>	<i>Cuscutaceae</i>
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	<i>Amaranthaceae</i>
ζωχός	<i>Sonchus sp</i>	<i>Asteraceae</i>
κόνυζα	<i>Conyza spp.</i>	<i>Asteraceae</i>

μολόχα	<i>Malva sp</i>	<i>Malvaceae</i>
οξαλίδα	<i>Oxalis pes-caprae</i>	<i>Oxalidaceaea</i>
περδικούλι	<i>Parietaria diffusa</i>	<i>Urticaceae</i>
πικραγγουριά	<i>Ecballium elaterium</i>	<i>Cucurbitaceae</i>
Αγρωστώδη	Είδος	Οικογένεια
αγριοβρώμη	<i>Avena sterilis</i>	<i>Poaceae</i>
σετάρια	<i>Setaria sp</i>	<i>Poaceae</i>

Για τον συμβατικό αμπελώνα της περιοχής Καστανιάς καταγράφηκαν 12 ζιζάνια εκ των οποίων 9 πλατύφυλλα και 3 αγρωστώδη όπου παρουσιάζονται στον πίνακα 10:

Πίνακας 10: Είδη ζιζανίων στο συμβατικό αμπελώνα περιοχής Καστανιάς

Πλατύφυλλα	Είδος	Οικογένεια
αγριοκαρότο	<i>Daucus carota</i>	<i>Apiaceae</i>
αγριοτομάτα	<i>Solanum nigrum</i>	<i>Solanaceae</i>
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	<i>Amaranthaceae</i>
κόνυζα	<i>Conyza spp.</i>	<i>Asteraceae</i>
μάραθος	<i>Foeniculum vulgare</i>	<i>Apiaceae</i>
περδικούλι	<i>Parietaria diffusa</i>	<i>Urticaceae</i>
ραδίκι	<i>Cichorium intybus</i>	<i>Cyperaceae</i>
σκαντζίκι	<i>Scandix pectin-veneris</i>	<i>Apiaceae</i>
τάτουλας	<i>Datura stramonium</i>	<i>Solanaceae</i>
Αγρωστώδη	Είδος	Οικογένεια
αγριοκρίθαρο	<i>Hordeum murinum</i>	<i>Poaceae</i>
βρόμος	<i>Bromus spp.</i>	<i>Poaceae</i>
σετάρια	<i>Setaria sp</i>	<i>Poaceae</i>

Για τον βιολογικό αμπελώνα της περιοχής Κουμείκων καταγράφηκαν 21 ζιζάνια εκ των οποίων 18 πλατύφυλλα και 3 αγρωστώδη όπως φαίνονται στον πίνακα 11:

Πίνακας 11: Είδη ζιζανίων στο βιολογικό αμπελώνα περιοχής Κουμείκων

Πλατύφυλλα	Είδος	Οικογένεια
αγριοκαρότο	<i>Daucus carota</i>	<i>Apiaceae</i>
αγριοκρέμμυδο	<i>Allium roseum</i>	<i>Liliaceae</i>
αγριομάρουλο	<i>Lactuca seriola</i>	<i>Asteraceae</i>
αγριοτομάτα	<i>Solanum nigrum</i>	<i>Solanaceae</i>
βάτα	<i>Rubus spp.</i>	<i>Rosaceae</i>
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	<i>Amaranthaceae</i>
γαϊδουράγκαθο	<i>Onopordium spp.</i>	<i>Asteraceae</i>
γλώσσα	<i>Verbascum sp</i>	<i>Scrophulariaceae</i>
ζωχός	<i>Sonchus sp</i>	<i>Asteraceae</i>
κάπαρη	<i>Capparis ovata</i>	<i>Capparaceae</i>
κολλητσιδα	<i>Gallium sp</i>	<i>Rubiaceae</i>

κόνυζα	<i>Conyza spp.</i>	<i>Asteraceae</i>
μαρτιάκος	<i>Senecio vulgaris</i>	<i>Asteraceae</i>
οξαλίδα	<i>Oxalis pes-caprae</i>	<i>Oxalidaceaea</i>
περδικούλι	<i>Parietaria diffusa</i>	<i>Urticaceae</i>
περικοκλάδα	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Convolvulaceae</i>
στελάρια	<i>Stellaria media</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
τριβόλλι	<i>Tribulus terrestris</i>	<i>Zygophyllaceae</i>
τσουκνίδα πολυετής	<i>Urtica dioica</i>	<i>Urticaceae</i>
Αγρωστώδη	Είδος	Οικογένεια
αγριάδα	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Poaceae</i>
αγριοβρώμη	<i>Avena sterilis</i>	<i>Poaceae</i>
σετάρια	<i>Setaria sp</i>	<i>Poaceae</i>

Στον βιολογικό αμπελώνα της πεδινής ζώνης παρατηρείται ένας μεγαλύτερος αριθμός ζιζανίων σε σχέση με οποιαδήποτε άλλο αμπελώνα της ημιορεινής ζώνης.

Για τον συμβατικό αμπελώνα περιοχής Κοντείκων καταγράφηκαν 12 ζιζάνια εκ των οποίων 9 πλατύφυλλα και 3 αγρωστώδη όπως φαίνονται στον πίνακα 12:

Πίνακας 12: Είδη ζιζανίων στο συμβατικό αμπελώνα περιοχής Κοντείκων

Πλατύφυλλα	Είδος	Οικογένεια
αγριοκαρότο	<i>Daucus carota</i>	<i>Apiaceae</i>
αγριοσινάπι	<i>Sinapis arvensis</i>	<i>Brassicaceae</i>
αγριοτομάτα	<i>Solanum nigrum</i>	<i>Solanaceae</i>
αναγαλλίδα	<i>Anagalis arvensis</i>	<i>Primulaceae</i>
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	<i>Amaranthaceae</i>
ζωχός	<i>Sonchus sp</i>	<i>Asteraceae</i>
μαρτιάκος	<i>Senecio vulgaris</i>	<i>Asteraceae</i>
οξαλίδα	<i>Oxalis pes-caprae</i>	<i>Oxalidaceaea</i>
στελάρια	<i>Stellaria media</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
Αγρωστώδη	Είδος	Οικογένεια
ήρα	<i>Lolium sp</i>	<i>Poaceae</i>
πόα κοινή	<i>Poa annua</i>	<i>Poaceae</i>
σετάρια	<i>Setaria sp</i>	<i>Poaceae</i>

Για τον συμβατικό αμπελώνα περιοχής Πλατάνου τοποθεσία Ρείκια καταγράφηκαν 12 ζιζάνια εκ των οποίων 9 πλατύφυλλα και 3 αγρωστώδη τα οποία παρουσιάζονται στον πίνακα 13:

Πίνακας 13: Είδη ζιζανίων για το συμβατικό αμπελώνα περιοχής Πλατάνου τοποθεσία Ρείκια

Πλατύφυλλα	Είδος	Οικογένεια
αγριοτομάτα	<i>Solanum nigrum</i>	<i>Solanaceae</i>
αναγαλλίδα	<i>Anagalis arvensis</i>	<i>Primulaceae</i>
βάτα	<i>Rubus spp.</i>	<i>Rosaceae</i>
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	<i>Amaranthaceae</i>
μαρτιάκος	<i>Senecio vulgaris</i>	<i>Asteraceae</i>
μολόχα	<i>Malva sp</i>	<i>Malvaceae</i>
περικοκλάδα	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Convolvulaceae</i>
πολυκόμπι	<i>Polygonum aviculare</i>	<i>Polygonaceae</i>
στελάρια	<i>Stellaria media</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
Αγρωστώδη	Είδος	Οικογένεια
αγριάδα	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Poaceae</i>
βέλιουρας	<i>Sorghum halepense</i>	<i>Poaceae</i>
αλεπουρά	<i>Setaria sp</i>	<i>Poaceae</i>

Για τον συμβατικό αμπελώνα περιοχής Πλατάνου τοποθεσία Αγία Κατερίνα καταγράφηκαν 13 ζιζάνια εκ των οποίων 10 πλατύφυλλα και 3 αγρωστώδη όπως φαίνονται στον πίνακα 14:

Πίνακας 14: Είδη ζιζανίων συμβατικού αμπελώνα περιοχής Πλατάνου τοποθεσία Αγία Κατερίνα

Πλατύφυλλα	Είδος	Οικογένεια
αγριοκρέμμυδο	<i>Allium roseum</i>	<i>Liliaceae</i>
αγριομάρουλο	<i>Lactuca seriola</i>	<i>Asteraceae</i>
λάμιο	<i>Lamium amplexicaule</i>	<i>Lamiaceae</i>
μαρτιάκος	<i>Senecio vulgaris</i>	<i>Asteraceae</i>
οξαλίδα	<i>Oxalis pes-caprae</i>	<i>Oxalidaceae</i>
περδικούλι	<i>Parietaria diffusa</i>	<i>Urticaceae</i>
σκαντζίκι	<i>Scandix pectin-veneris</i>	<i>Apiaceae</i>
στελάρια	<i>Stellaria media</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
τάτουλας	<i>Datura stramonium</i>	<i>Solanaceae</i>
τσουκνίδα πολυετής	<i>Urtica dioica</i>	<i>Urticaceae</i>
Πλατύφυλλα	Είδος	Οικογένεια
αγριοκρίθαρο	<i>Hordeum murinum</i>	<i>Poaceae</i>
ήρα	<i>Lolium sp</i>	<i>Poaceae</i>
πόα κοινή	<i>Poa annua</i>	<i>Poaceae</i>

Για τον βιολογικό αμπελώνα της περιοχής Πλατάνου καταγράφηκαν 19 ζιζάνια εκ των οποίων 14 πλατύφυλλα και 5 αγρωστώδη όπως φαίνονται στον πίνακα 15:

Πίνακας 15: Είδη ζιζανίων στο βιολογικό αμπελώνα περιοχής Πλατάνου

Πλατύφυλλα	Είδος	Οικογένεια
αγριοκρέμμυδο	<i>Allium roseum</i>	<i>Liliaceae</i>
αγριομάρουλο	<i>Lactuca seriola</i>	<i>Asteraceae</i>
αγριοτομάτα	<i>Solanum nigrum</i>	<i>Solanaceae</i>
βάτα	<i>Rubus spp.</i>	<i>Rosaceae</i>
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	<i>Amaranthaceae</i>
ζωχός	<i>Sonchus sp</i>	<i>Asteraceae</i>
κισσός	<i>Hedera helix</i>	<i>Araliaceae</i>
λάμιο	<i>Lamium amplexicaule</i>	<i>Lamiaceae</i>
μαρτιάκος	<i>Senecio vulgaris</i>	<i>Asteraceae</i>
μολόχα	<i>Malva sp</i>	<i>Malvaceae</i>
περδικούλι	<i>Parietaria diffusa</i>	<i>Urticaceae</i>
περικοκλάδα	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Convolvulaceae</i>
πολυκόμπι	<i>Polygonum aviculare</i>	<i>Polygonaceae</i>
στελάρια	<i>Stellaria media</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
Αγρωστώδη	Είδος	Οικογένεια
αγριοβρώμη	<i>Avena sterilis</i>	<i>Poaceae</i>
βέλιουρας	<i>Sorghum halepense</i>	<i>Poaceae</i>
καλάμι	<i>Arundo donex</i>	<i>Poaceae</i>
ήρα	<i>Lolium sp</i>	<i>Poaceae</i>
σετάρια	<i>Setaria sp</i>	<i>Poaceae</i>

Αξίζει να σημειωθεί ότι και στον βιολογικό αμπελώνα της ορεινής ζώνης εμφανίστηκαν περισσότερα είδη ζιζανίων από ότι σε οποιοδήποτε άλλο συμβατικό αμπελώνα.

6.2 Καταγραφή των ζιζανίων στα εδαφικά δείγματα

Σε σύνολο τριών κύκλων φυτρώματος οι οποίοι πραγματοποιήθηκαν τα χρονικά διαστήματα από 1/11 ως 15/11/2004 , από 20/11/2004 έως 20/12/2004 και από 21/2/2005 ως 8/3/2005 σε σύνολο 11 εδαφικών δειγμάτων στο εργαστήριο Ζιζανιολογίας του Πανεπιστημίου καταγράφηκαν τα εξής ζιζάνια καθώς και ο αριθμός τους για κάθε εδαφικό δείγμα χωριστά όπως φαίνεται στους πίνακες που ακολουθούν.

Τα ζιζάνια που καταγράφηκαν στο εδαφικό δείγμα του συμβατικού αμπελώνα της περιοχής Καρλοβάσου που βρίσκεται στην τοποθεσία Αμμουδιές ήταν 10 ζιζάνια εκ των οποίων 9 πλατύφυλλα και 1 αγρωστώδη όπως φαίνεται στον πίνακα 16:

Πίνακας 16: Ζιζάνια και αριθμός στον συμβατικό αμπελώνα Καρλοβάσου τοποθεσία

Αμμουδιές

Πλατύφυλλα	Είδος	Αριθμός
αγριομαργαρίτα	<i>Chrysanthemum segetum</i>	2
αγριοκρέμμυδο	<i>Allium roseum</i>	8
αγριοτομάτα	<i>Solanum nigrum</i>	3
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	12
ζωχός	<i>Sonchus sp</i>	3
λάμιο	<i>Lamium amplexicaule</i>	4
οξαλίδα	<i>Oxalis pes-caprae</i>	1
στελάρια	<i>Stellaria media</i>	7
τσουκνίδα πολυετής	<i>Urtica dioica</i>	2
Αγρωστώδη	Είδος	Αριθμός
σετάρια	<i>Setaria sp</i>	4

Στο εδαφικό δείγμα του συμβατικού αμπελώνα περιοχής Καρλοβάσου που βρίσκεται στην τοποθεσία Άγιος Ταξιάρχης καταγράφηκαν 8 ζιζάνια εκ των οποίων 6 πλατύφυλλα και 2 αγρωστώδη όπως παρουσιάζονται στον πίνακα 17:

Πίνακας 17: Ζιζάνια και αριθμός στο συμβατικό αμπελώνα Καρλοβάσου τοποθεσία

Άγιος Ταξιάρχης

Πλατύφυλλα	Είδος	Αριθμός
αγριοτομάτα	<i>Solanum nigrum</i>	8
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	12
γεράνιο	<i>Geranium spp.</i>	1
ζωχός	<i>Sonchus sp</i>	3
κολλητσίδα	<i>Gallium sp</i>	1
περδικούλι	<i>Parietaria diffusa</i>	18
Αγρωστώδη	Είδος	Αριθμός
βρόμος	<i>Bromus spp.</i>	4
ήρα	<i>Lolium sp</i>	3

Για το εδαφικό δείγμα του συμβατικού αμπελώνα περιοχής Καρλοβάσου που βρίσκεται στην τοποθεσία Ξυδιάς καταγράφηκαν 11 ζιζάνια εκ των οποίων 9 πλατύφυλλα και 2 αγρωστώδη τα οποία παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα 18:

Πίνακας 18: Ζιζάνια και αριθμός στο συμβατικό αμπελώνα Καρλοβάσου τοποθεσία
Ξυδιάς

Πλατύφυλλα	Είδος	Αριθμός
αγριοτομάτα	<i>Solanum nigrum</i>	1
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	12
γλιστρίδα	<i>Portulaca oleracea</i>	4
ζωχός	<i>Sonchus sp</i>	2
καπνόχορτο	<i>Fumaria officinalis</i>	1
λάμιο	<i>Lamium amplexicaule</i>	6
μαρτιάκος	<i>Senecio vulgaris</i>	5
Αγρωστώδη	Είδος	Αριθμός
βρόμος	<i>Bromus spp.</i>	2
ήρα	<i>Lolium sp</i>	1

Για το εδαφικό δείγμα του βιολογικού αμπελώνα της περιοχής Καρλοβάσου που βρίσκεται στην τοποθεσία Αμμουδιές καταγράφηκαν συνολικά 11 ζιζάνια εκ των οποίων 10 πλατύφυλλα και 1 αγρωστώδες όπως φαίνεται στον πίνακα 19:

Πίνακας 19: Ζιζάνια και αριθμός στον βιολογικό αμπελώνα Καρλοβάσου τοποθεσία
Αμμουδιές

Πλατύφυλλα	Είδος	Αριθμός
αγριοκρέμμυδο	<i>Allium roseum</i>	21
αγριοτομάτα	<i>Solanum nigrum</i>	1
αγριοσινάπι	<i>Sinapis arvensis</i>	1
ανθεμίδα	<i>Anthemis arvensis</i>	4
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	5
γεράνιο	<i>Geranium spp.</i>	15
λιθόσπερμο	<i>Lithospermum arvense</i>	4
μαργαρίτα	<i>Chrysanthemum sagetum</i>	5
μαρτιάκος	<i>Senecio vulgaris</i>	5
τσουκνίδα πολυετής	<i>Urtica dioica</i>	2
Αγρωστώδη	Είδος	Αριθμός
βρόμος	<i>Bromus spp.</i>	2

Στο εδαφικό δείγμα του συμβατικού αμπελώνα της περιοχής Λέκκας καταγράφηκαν 9 ζιζάνια εκ των οποίων 8 πλατύφυλλα και 1 αγρωστώδες όπως φαίνονται στον πίνακα 20:

Πίνακας 20: Ζιζάνια και αριθμός στο συμβατικό αμπελώνα περιοχής Λέκκας

Πλατύφυλλα	Είδος	Αριθμός
αγριοκαρότο	<i>Daucus carota</i>	1
αγριοτομάτα	<i>Solanum nigrum</i>	9
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	12
ζωχός	<i>Sonchus sp</i>	2
λιθόσπερμο	<i>Lithospermum arvense</i>	4
μολόχα	<i>Malva sp</i>	3
οξαλίδα	<i>Oxalis pes-caprae</i>	2
περδικούλι	<i>Parietaria diffusa</i>	27
Αγρωστώδη	Είδος	Αριθμός
σετάρια	<i>Setaria sp</i>	1

Για το εδαφικό δείγμα του συμβατικού αμπελώνα της περιοχής Καστανιάς καταγράφηκαν 11 ζιζάνια εκ των οποίων 9 πλατύφυλλα και 2 αγρωστώδη τα οποία παρουσιάζονται στον πίνακα 21:

Πίνακας 21: Ζιζάνια και αριθμός στο συμβατικό αμπελώνα περιοχής Καστανιάς

Πλατύφυλλα	Είδος	Αριθμός
αγριοκαρότο	<i>Daucus carota</i>	1
αγριοτομάτα	<i>Solanum nigrum</i>	13
αναγαλλίδα	<i>Anagalis arvensis</i>	1
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	2
γεράνιο	<i>Geranium spp.</i>	2
περδικούλι	<i>Parietaria diffusa</i>	16
ραδίκι	<i>Cichorium intybus</i>	1
στελάρια	<i>Stellaria media</i>	3
Αγρωστώδη	Είδος	Αριθμός
αγριοκρίθαρο	<i>Hordeum murinum</i>	6
ήρα	<i>Lolium sp</i>	4

Τα ζιζάνια που καταγράφηκαν στοεδαφικό δείγμα του βιολογικού αμπελώνα της περιοχής Κουμείκων ήταν 13 ζιζάνια εκ των οποίων 10 πλατύφυλλα και 3 αγρωστώδη όπως φαίνονται στον πίνακα 22:

Πίνακας 22: Ζιζάνια και αριθμός στο βιολογικό αμπελώνα περιοχής Κουμείκων

Πλατύφυλλα	Είδος	Αριθμός
αγριοκρέμμυδο	<i>Allium roseum</i>	5
αγριοσινάπι	<i>Sinapis arvensis</i>	3

ευφόρβια	<i>Euphorbia spp.</i>	1
ζωχός	<i>Sonchus sp</i>	2
λάμιο	<i>Lamium amplexicaule</i>	5
μαρτιάκος	<i>Senecio vulgaris</i>	12
οξαλίδα	<i>Oxalis pes-caprae</i>	7
περδικούλι	<i>Parietaria diffusa</i>	7
τριβόλλι	<i>Tribulus terrestris</i>	2
στελάρια	<i>Stellaria media</i>	2
τσουκνίδα πολυετής	<i>Urtica dioica</i>	5
Αγρωστώδη	Είδος	Αριθμός
αγριοβρώμη	<i>Avena sterilis</i>	13
βρόμος	<i>Bromus spp.</i>	7
σετάρια	<i>Setaria sp</i>	5

Για το εδαφικό δείγμα του συμβατικού αμπελώνα της περιοχής Κοντείκων καταγράφηκαν 13 ζιζάνια εκ των οποίων 10 πλατύφυλλα και 3 αγρωστώδη όπως φαίνονται στον πίνακα 23:

Πίνακας 23: Ζιζάνια και αριθμός για το συμβατικό αμπελώνα περιοχής Κοντείκων

Πλατύφυλλα	Είδος	Αριθμός
αγριοσινάπι	<i>Sinapis arvensis</i>	4
αγριοτομάτα	<i>Solanum nigrum</i>	8
αναγαλλίδα	<i>Anagalis arvensis</i>	5
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	37
γεράνιο	<i>Geranium spp.</i>	5
ζωχός	<i>Sonchus sp</i>	1
λιθόσπερμο	<i>Lithospermum arvense</i>	4
μαρτιάκος	<i>Senecio vulgaris</i>	1
οξαλίδα	<i>Oxalis pes-caprae</i>	2
στελάρια	<i>Stellaria media</i>	2
Αγρωστώδη	Είδος	Αριθμός
βρόμος	<i>Bromus spp.</i>	3
πόα κοινή	<i>Poa annua</i>	237
σετάρια	<i>Setaria sp</i>	29

Στο εδαφικό δείγμα του συμβατικού αμπελώνα της περιοχής Πλατάνου που βρίσκεται στην τοποθεσία Ρείκια καταγράφηκαν 8 ζιζάνια εκ των οποίων 6 πλατύφυλλα και 2 αγρωστώδη τα οποία παρουσιάζονται στον πίνακα 24:

Πίνακας 24: Ζιζάνια και αριθμός στο συμβατικό αμπελώνα Πλατάνου περιοχής Ρείκια

Πλατύφυλλα	Είδος	Αριθμός
αγριοτομάτα	<i>Solanum nigrum</i>	2
αναγαλλίδα	<i>Anagalis arvensis</i>	2
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	2

μαρτιάκος	<i>Senecio vulgaris</i>	4
μολόχα	<i>Malva sp</i>	5
στελάρια	<i>Stellaria media</i>	7
Αγρωστώδη	Είδος	Αριθμός
βέλιουρας	<i>Sorgum halepense</i>	1
σετάρια	<i>Setaria sp</i>	29

Για το εδαφικό δείγμα του συμβατικού αμπελώνα της περιοχής Πλατάνου που βρίσκεται στην τοποθεσία Αγία Κατερίνα καταγράφηκαν 10 ζιζάνια εκ των οποίων 7 πλατύφυλλα και 2 αγρωστώδη όπως φαίνονται στον πίνακα 25:

Πίνακας 25: Ζιζάνια και αριθμός στο συμβατικό αμπελώνα περιοχής Πλατάνου περιοχής Αγίας Κατερίνας

Πλατύφυλλα	Είδος	Αριθμός
αγριοκρέμμυδο	<i>Allium roseum</i>	3
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	5
λάμιο	<i>Lamium amplexicaule</i>	8
μαρτιάκος	<i>Senecio vulgaris</i>	4
μολόχα	<i>Malva sp</i>	7
οξαλίδα	<i>Oxalis pes-caprae</i>	2
στελάρια	<i>Stellaria media</i>	20
τσουκνίδα πολυετής	<i>Urtica dioica</i>	5
Αγρωστώδη	Είδος	Αριθμός
αγριοκρίθαρο	<i>Hordeum murinum</i>	6
πόα κοινή	<i>Poa annua</i>	23

Τα ζιζάνια που καταγράφηκαν στο εδαφικό δείγμα του βιολογικού αμπελώνα της περιοχής Πλατάνου ήταν 11 ζιζάνια εκ των οποίων 8 πλατύφυλλα και 3 αγρωστώδη όπως φαίνονται στον πίνακα 26:

Πίνακας 26: Ζιζάνια και αριθμός στο βιολογικό αμπελώνα περιοχής Πλατάνου

Πλατύφυλλα	Είδος	Αριθμός
αγριοκρέμμυδο	<i>Allium roseum</i>	2
αγριοτομάτα	<i>Solanum nigrum</i>	1
ανθεμίδα	<i>Anthemis arvensis</i>	5
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	7
ζωχός	<i>Sonchus sp</i>	4
μαρτιάκος	<i>Senecio vulgaris</i>	1
μολόχα	<i>Malva sp</i>	6
στελάρια	<i>Stellaria media</i>	87
Αγρωστώδη	Είδος	Αριθμός
αγριοβρώμη	<i>Avena sterilis</i>	3
ήρα	<i>Lolium sp</i>	5
σετάρια	<i>Setaria sp</i>	9

6.3 Χρόνος εμφάνισης ζιζανίων στο αγρόκτημα του Π.Θ στο Βελεστίνο.

Από τις μετρήσεις που πάρθηκαν στο αγρόκτημα του Βελεστίνου από 4/1/05 έως 31/3/05 τα ζιζάνια τα οποία παρατηρήθηκαν σε κάθε αγροτεμάχιο παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Για το αγροτεμάχιο του μετεωρολογικού της περιοχής Βελεστίνου καταγράφηκαν 9 ζιζάνια εκ των οποίων 8 πλατύφυλλα και ένα αγρωστώδες όπως φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 27: Αριθμός και ζιζάνια στο αγροτεμάχιο Μετεωρολογικός

Πλατύφυλλα	Είδος	Αριθμός
αγριοσινάπι	<i>Sinapis arvensis</i>	7
βερόνικα	<i>Veronica sp</i>	23
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	7
καπνόχορτο	<i>Fumaria officinalis</i>	11
λάμιο	<i>Lamium amplexicaule</i>	2
παπαρούνα	<i>Papave rhoeas</i>	15
πολυκόμπι	<i>Polygonum aviculare</i>	1
στελάρια	<i>Stellaria media</i>	1
Αγρωστώδη	Είδος	Αριθμός
αγριοβρώμη	<i>Avena sterilis</i>	7

Για το αγροτεμάχιο Στύλος της περιοχής Βελεστίνου καταγράφηκαν 8 πλατύφυλλα ζιζάνια όπως φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 28: Αριθμός και ζιζάνια στο αγροτεμάχιο Στύλος

Πλατύφυλλα	Είδος	Αριθμός
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	2
καπνόχορτο	<i>Fumaria officinalis</i>	16
λάμιο	<i>Lamium amplexicaule</i>	3
λουβουδιά	<i>Chenopodium album</i>	1
παπαρούνα	<i>Papave rhoeas</i>	15
περικοκλάδα	<i>Convolvulus arvensis</i>	3
πολυκόμπι	<i>Polygonum aviculare</i>	1
στελάρια	<i>Stellaria media</i>	1

Στο αγροτεμάχιο Σίτος, καταγράφηκαν 9 είδη ζιζανίων, τα οποία είναι όλα πλατύφυλλα όπως φαίνεται στον πίνακα :

Πίνακας 29: Αριθμός και ζιζάνια στο αγροτεμάχιο Σίτος

Πλατύφυλλα	Είδος	Αριθμός
αγριοσινάπι	<i>Sinapis arvensis</i>	2
ανθεμίδα	<i>Anthemis arvensis</i>	1
καπνόχορτο	<i>Fumaria officinalis</i>	59
κολλητσιίδα	<i>Gallium sp</i>	49
λουβουδιά	<i>Chenopodium album</i>	21
παπαρούνα	<i>Papave rhoeas</i>	71
περικοκλάδα	<i>Convolvulus arvensis</i>	5
πολυκόμπι	<i>Polygonum aviculare</i>	16
στελάρια	<i>Stellaria media</i>	3

Ο χρόνος φυτρώματος κάθε ζιζανίου κατά τους μήνες Ιανουάριο, Φεβρουάριο και Μάρτιο ήταν ο εξής (πίνακες 30.31.32):

Πίνακας 30: Σειρά φυτρώματος των ζιζανίων τον μήνα Ιανουάριο.

Μετεωρολογικός	Στύλος	Σίτος
Πλατύφυλλα	Πλατύφυλλα	Πλατύφυλλα
βερόνικα	καπνόχορτο	καπνόχορτο
καπνόχορτο	στελάρια	σινάπι
σινάπι		στελάρια
		παπαρούνα
Αγρωστώδη		κολλητσιίδα
αγριοβρώμη		ανθεμίδα

Πίνακας 31: Σειρά φυτρώματος των ζιζανίων τον μήνα Φεβρουάριο.

Μετεωρολογικός	Στύλος	Σίτος
Πλατύφυλλα	Πλατύφυλλα	Πλατύφυλλα
βερόνικα	καπνόχορτο	καπνόχορτο
καπνόχορτο	παπαρούνα	στελάρια
παπαρούνα	λάμιο	παπαρούνα
λάμιο		κολλητσιίδα

		λάμιο
--	--	-------

Πίνακας 32. Σειρά φυτρώματος των ζιζανίων τον μήνα Μάρτιο.

Μετεωρολογικός	Στύλος	Σίτος
Πλατύφυλλα	Πλατύφυλλα	Πλατύφυλλα
στελάρια	καπνόχορτο	παπαρούνα
παπαρούνα	παπαρούνα	κολλιτσίδα
λάμιο	βλήτο	πολυκόμπι
βλήτο	πολυκόμπι	περικοκλάδα
πολυκόμπι	περικοκλάδα	λουβουδιά
	λουβουδιά	

Από τον πίνακα 30 παρατηρήθηκε ότι τα πλατύφυλλα ζιζάνια βερόνικα και καπνόχορτο εμφανίστηκαν νωρίτερα από τα ζιζάνια σινάπι, στελάρια, παπαρούνα, κολλιτσίδα και ανθέμιδα. Η ίδια σειρά φυτρώματος παρατηρήθηκε τον μήνα Φεβρουάριο (πίνακας 31). Αρχικά εμφανίστηκαν τα ζιζάνια βερόνικα, καπνόχορτο και έπειτα η στελάρια, η παπαρούνα, κολλιτσίδα και ένα νέο ζιζάνιο το λάμιο. Στη συνέχεια τον μήνα Μάρτιο όπως και τους προηγούμενους δυο μήνες εμφανίστηκαν τα ζιζάνια καπνόχορτο, στελάρια, παπαρούνα, κολλιτσίδα, λάμιο και τέσσερα (4) νέα ζιζάνια με την ακόλουθη σειρά φυτρώματος: βλήτο, πολυκόμπι, περικοκλάδα και λουβουδιά.

Όλα τα ζιζάνια που αναφέρθηκαν πιο πάνω είναι πλατύφυλλα αφού μόνο ένα αγρωστώδες εμφανίστηκε, η αγριοβρώμη, κατά τον μήνα Ιανουάριο.

6.4 Γενικά αποτελέσματα επιτόπιας επισκόπησης

Πλατύφυλλα ζιζάνια

Στον πίνακα 33 παρουσιάζονται η συνολική συχνότητα εμφάνισης του κάθε πλατύφυλλου ζιζανίου για το σύνολο των 11 αμπελώνων στους οποίους πραγματοποιήθηκε η επιτόπια επισκόπηση:

Πίνακας 33: Συχνότητα εμφάνισης πλατύφυλλων ζιζανίων κατά την επιτόπια επισκόπηση

Πλατύφυλλα	Είδος	Οικογένεια	Συχνότητα Εμφάνισης
αγριοβίκος	<i>Vicia sp</i>	<i>Fabaceae</i>	2/11
αγριοκαρότο	<i>Daucus carota</i>	<i>Apiaceae</i>	3/11
αγριοκρέμμυδο	<i>Allium roseum</i>	<i>Liliaceae</i>	3/11
αγριομάρουλο	<i>Lactuca seriola</i>	<i>Asteraceae</i>	4/11
αγριοτομάτα	<i>Solanum nigrum</i>	<i>Solanaceae</i>	7/11
αγριοσινάπι	<i>Sinapis arvensis</i>	<i>Brassicaceae</i>	4/11
αμπελοκλάδι	<i>Cuscuta spp</i>	<i>Cuscutaceae</i>	3/11
αναγαλλίδα	<i>Anagalis arvensis</i>	<i>Primulaceae</i>	2/11
βάτα	<i>Rubus spp.</i>	<i>Rosaceae</i>	3/11
βερόνικα	<i>Veronica sp</i>	<i>Scrophulariaceae</i>	1/11
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	<i>Amaranthaceae</i>	10/11
γαϊδουράγκαθο	<i>Onopordium spp.</i>	<i>Asteraceae</i>	1/11
γεράνιο	<i>Geranium spp.</i>	<i>Geraniaceae</i>	1/11
γλιστρίδα	<i>Portulaca oleracea</i>	<i>Portulacaceae</i>	2/11
γλώσσα	<i>Verbascum sp</i>	<i>Scrophulariaceae</i>	1/11
ζωχός	<i>Sonchus sp</i>	<i>Asteraceae</i>	8/11
κάπαρη	<i>Capparis ovata</i>	<i>Capparaceae</i>	1/11
καφέλα	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Brassicaceae</i>	1/11
κισσός	<i>Hedera helix</i>	<i>Araliaceae</i>	
κολλητσιίδα	<i>Gallium sp</i>	<i>Rubiaceae</i>	3/11
κόνυζα	<i>Conyza spp.</i>	<i>Asteraceae</i>	3/11
κύπερη	<i>Cyperus rotundus</i>	<i>Cyperaceae</i>	3/11
λάμιο	<i>Lamium amplexicaule</i>	<i>Lamiaceae</i>	2/11
λουβουδιά	<i>Chenopodium album</i>	<i>Chenopodiaceae</i>	1/11
μάραθος	<i>Foeniculum vulgare</i>	<i>Apiaceae</i>	2/11
μαρτιάκος	<i>Senecio vulgaris</i>	<i>Asteraceae</i>	6/11
μολόχα	<i>Malva sp</i>	<i>Malvaceae</i>	5/11
οξαλίδα	<i>Oxalis pes-caprae</i>	<i>Oxalidaceae</i>	5/11
παπαρούνα	<i>Papave rhoeas</i>	<i>Papaveraceae</i>	2/11
περδικούλι	<i>Parietaria diffusa</i>	<i>Urticaceae</i>	7/11
περικοκλάδα	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Convolvulaceae</i>	4/11
πικραγγουριά	<i>Ecballium elaterium</i>	<i>Cucurbitaceae</i>	2/11
πολυκόμπι	<i>Polygonum aviculare</i>	<i>Polygonaceae</i>	4/11
ραδίκι	<i>Cichorium intybus</i>	<i>Cyperaceae</i>	1/11
σκαντζίκι	<i>Scandix pectin-veneris</i>	<i>Apiaceae</i>	2/11
στελάρια	<i>Stellaria media</i>	<i>Carouphyllaceae</i>	5/11
τάτουλας	<i>Datura stramonium</i>	<i>Solanaceae</i>	2/11
τριβόλλι	<i>Tribulus terrestris</i>	<i>Zygophyllaceae</i>	3/11
τριφύλλι	<i>Trifollium spp.</i>	<i>Fabaceae</i>	1/11
τσουκνίδα πολυετής	<i>Urtica dioica</i>	<i>Urticaceae</i>	4/11

Από τον πίνακα φαίνεται ότι 40 πλατύφυλλα ζιζάνια εμφανίζονται σε σύνολο 11 αμπελώνων. Τα ζιζάνια τα οποία εμφανίζονται με μεγαλύτερη συχνότητα είναι, πρώτα τα βλήτα (10/11) μετά οι ζωχοί (8/11) και στη συνέχεια με την ίδια συχνότητα η αγριοτομάτα και το περδικούλι (7/11). Επίσης αρκετά συχνά εμφανίζονται και ο μαρτιάκος (6/11) η μολόχα (5/11) η οξαλίδα(5/11) και η στελλάρια (5/11). Ακόμα υπάρχουν και κάποια ζιζάνια όπως η γλώσσα, η καψέλα και η κάπαρη τα οποία εμφανίζονται με πολύ μικρή συχνότητα και εντοπίστηκαν μόνο στους αμπελώνες βιολογικής γεωργίας. Αξίζει να σημειωθεί ότι ενώ ο κισσός καταγράφηκε ως ζιζάνιο, στους αμπελώνες όπου εντοπίστηκε ήταν πάνω στην ξερολιθιά η οποία συγκρατεί τις αναβαθμίδες άρα θα μπορούσαμε να πούμε ότι ο κισσός περισσότερο ωφελεί την καλλιέργεια παρά την εμποδίζει, προστατεύοντας το έδαφος από τη διάβρωση.

Αγροστώδη ζιζάνια

Η συνολική συχνότητα εμφάνισης των αγροστωδών ζιζανίων που καταγράφηκαν για το σύνολο των 11 αμπελώνων κατά την επιτόπια επισκόπηση παρουσιάζονται στον 31:

Πίνακας 34: Συχνότητα εμφάνισης αγροστωδών ζιζανίων κατά την επιτόπια επισκόπηση

Αγροστώδη	Είδος	Οικογένεια	Συχνότητα Εμφάνισης
αγριάδα	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Poaceae</i>	4/11
αγριοβρώμη	<i>Avena sterilis</i>	<i>Poaceae</i>	5/11
αγριοκρίθαρο	<i>Hordeum murinum</i>	<i>Poaceae</i>	2/11
βέλιουρας	<i>Sorghum halepense</i>	<i>Poaceae</i>	3/11
βρόμος	<i>Bromus spp.</i>	<i>Poaceae</i>	4/11
ήρα	<i>Lolium sp</i>	<i>Poaceae</i>	6/11
καλάμι	<i>Arundo donex</i>	<i>Poaceae</i>	1/11
μουχρίτσα	<i>Echinochloa crus-gali</i>	<i>Poaceae</i>	2/11
καλάμι	<i>Arundo donex</i>	<i>Poaceae</i>	1/11
πόα κοινή	<i>Poa annua</i>	<i>Poaceae</i>	2/11
σετάρια	<i>Setaria sp</i>	<i>Poaceae</i>	5/11

Από τον πίνακα παρατηρούμε ότι 11 αγροστώδη είδη εμφανίζονται στο σύνολο των 11 αμπελώνων. Εκείνα τα αγροστώδη ζιζάνια που εμφανίζονται με την μεγαλύτερη συχνότητα ήταν η ήρα (6/11), έπειτα η σετάρια (5/11) και η αγριοβρώμη (5/11) και στην συνέχεια η αγριάδα και ο βρόμος. Το καλάμι παρατηρήθηκε μόνο στον ορεινό βιολογικό αμπελώνα σποραδικά μέσα στο αμπέλι.

6.5 Γενικά αποτελέσματα από την καταγραφή των ζιζανίων στα εδαφικά δείγματα

Ο συνολικός αριθμός των ζιζανίων που καταγράφηκαν κατά την διάρκεια των τριών κύκλων φυτρώματος σε έντεκα εδαφικά δείγματα αμπελώνων ήταν 31 εκ των οποίων τα 24 πλατύφυλλα και 7 αγρωστώδη. Ειδικότερα, τα αποτελέσματα από την καταγραφή των πλατύφυλλων ζιζανίων στα εδαφικά δείγματα παρουσιάζονται στον πίνακα 35:

Πλατύφυλλα ζιζάνια

Πίνακας 35: Αριθμός και συχνότητα εμφάνισης πλατύφυλλων ζιζανίων στα εδαφικά δείγματα

Πλατύφυλλα	Είδος	Άθροισμα	Συχνότητα Εμφάνισης
αγριοκαρότο	<i>Daucus carota</i>	2	2/11
αγριοκρέμμυδο	<i>Allium roseum</i>	39	5/11
αγριομαργαρίτα	<i>Chrysanthemum segetum</i>	7	2/11
αγριοσινάπι	<i>Sinapis arvensis</i>	9	3/11
αγριοτομάτα	<i>Solanum nigrum</i>	41	9/11
αναγαλλίδα	<i>Anagalis arvensis</i>	9	3/11
ανθεμίδα	<i>Anthemis arvensis</i>	9	2/11
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	106	10/11
γεράνιο	<i>Geranium spp.</i>	15	4/11
γλιστρίδα	<i>Portulaca oleracea</i>	2	1/11
ευφόρβια	<i>Euphorbia spp.</i>	1	1/11
ζωχός	<i>Sonchus sp</i>	17	7/11
καπνόχορτο	<i>Fumaria officinalis</i>	1	1/11
κολλητσιίδα	<i>Gallium sp</i>	1	1/11
λάμιο	<i>Lamium amplexicaule</i>	23	4/11
λιθόσπερμο	<i>Lithospermum arvense</i>	12	3/11
μαρτιάκος	<i>Senecio vulgaris</i>	20	5/11
μολόχα	<i>Malva sp</i>	17	4/11
οξαλίδα	<i>Oxalis pes-caprae</i>	14	5/11
περδικούλι	<i>Parietaria diffusa</i>	88	4/11
ραδίκι	<i>Cichorium intybus</i>	1	1/11
τριβόλλι	<i>Tribulus terrestris</i>	2	1/11
τσουκνίδα πολυετής	<i>Urtica dioica</i>	14	4/11
στελάρια	<i>Stellaria media</i>	151	7/11

Από τον πίνακα αυτό παρατηρούμε ότι από τα πλατύφυλλα ζιζάνια εκείνα τα οποία εμφανίζονται με την μεγαλύτερη συχνότητα στα εδαφικά δείγματα αμπελώνων είναι τα

βλήτα (10/11) για τα οποία καταμετρήθηκε και ο δεύτερος σε μέγεθος αριθμός ζιζανίων (106) στο σύνολο των έντεκα εδαφικών δειγμάτων καθώς και η αγριοτομάτα (9/11) ο ζωχός (7/11) και η στελλάρια (7/11). Για την στελλάρια η οποία εμφανίζεται σε 7 από τους 11 αμπελώνες καταμετρήθηκε ο μεγαλύτερος αριθμός ζιζανίων(151). Επίσης με σχετικά μεγάλη συχνότητα εμφανίστηκε, το αγριοκρέμμυδο, το γεράνιο, το περδικούλι, η μολόχα και η τσουκνίδα.

Αγρωστώδη ζιζάνια

Ο αριθμός εμφάνισης των αγρωστωδών ζιζανίων που καταγράφηκαν για το σύνολο των 11 εδαφικών δειγμάτων αμπελώνων παρουσιάζονται στον πίνακα 36:

Πίνακας 36: Αριθμός και συχνότητα εμφάνισης αγρωστωδών ζιζανίων στα εδαφικά δείγματα

Αγρωστώδη	Είδος	Άθροισμα	Συχνότητα Εμφάνισης
αγριοβρώμη	<i>Avena sterilis</i>	16	2/11
αγριοκρίθαρο	<i>Hordeum murinum</i>	11	2/11
βέλιουρας	<i>Sorghum halepense</i>	1	1/11
βρόμος	<i>Bromus spp.</i>	18	5/11
ήρα	<i>Lolium sp</i>	13	3/11
πόα κοινή	<i>Poa annua</i>	250	2/11
σετάρια	<i>Setaria sp</i>	106	6/11

Όσον αφορά τα αγρωστώδη ζιζάνια για τα εδαφικά δείγματα των αμπελώνων εμφανίστηκαν επτά ζιζάνια από τα οποία η σετάρια εμφανίστηκε με σχετικά μεγάλη συχνότητα (6 /11) καθώς επίσης ο βρόμος ο οποίος εμφανίστηκε σε 5 από τα 11 δείγματα. Όσον αφορά την πόα η οποία έδωσε και τον μεγαλύτερο αριθμό ζιζανίων (250) εμφανίστηκε σε 2 μόνο εδαφοδείγματα αλλά το εδαφικό δείγμα από τον συμβατικό αμπελώνα της περιοχής Κοντείκων είχε κατακλυστεί από το συγκεκριμένο ζιζάνιο.

6.6 Γενικά αποτελέσματα από την καταγραφή των ζιζανίων στα αγροτεμάχια του αγροκτήματος στο Βελεστίνο

Ο συνολικός αριθμός ζιζανίων καθώς και η συχνότητα εμφάνισής τους για τα αγροτεμάχια του αγροκτήματος στο Βελεστίνο παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 37: Συχνότητα εμφάνισης και αριθμός ζιζανίων στα αγροτεμάχια του Βελεστίνου

Πλατύφυλλα	Είδος	Άθροισμα	Συχνότητα Εμφάνισης
αγριοσινάπι	<i>Sinapis arvensis</i>	9	2/3
ανθεμίδα	<i>Anthemis arvensis</i>	1	1/3
βερόνικα	<i>Veronica sp</i>	23	1/3
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>	9	2/3
καπνόχορτο	<i>Fumaria officinalis</i>	86	3/3
λάμιο	<i>Lamium amplexicaule</i>	5	2/3
λουβουδιά	<i>Chenopodium album</i>	22	2/3
κολλητσίδα	<i>Gallium sp</i>	49	1/3
παπαρούνα	<i>Papave rhoeas</i>	139	3/3
περικοκλάδα	<i>Convolvulus arvensis</i>	8	2/3
πολυκόμπι	<i>Polygonum aviculare</i>	20	3/3
στελλάρια	<i>Stellaria media</i>	5	3/3
χηνοπόδιο	<i>Chenopodium album</i>	22	2/3
Αγρωστώδη	Είδος	Άθροισμα	Συχνότητα Εμφάνισης
αγριοβρώμη	<i>Avena sterilis</i>	7	1/3

Από τον πίνακα αυτό παρατηρούμε ότι τα ζιζάνια τα οποία επικρατούν στο αγρόκτημα είναι η παπαρούνα, αφού παρουσιάζεται και με τη μεγαλύτερη συχνότητα και πρώτη σε αριθμό(139), το καπνόχορτο, το πολυκόμπι και η στελλάρια. Όσον αφορά τα αγρωστώδη ζιζάνια εμφανίζεται μόνο ένα, η αγριοβρώμη σε ένα αγροτεμάχιο και με μικρή συχνότητα.

7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με βάση τα αποτελέσματα τόσο από την επιτόπια επισκόπηση όσο και από τα εδαφικά δείγματα τα ζιζάνια τα οποία εμφανίστηκαν με τη μεγαλύτερη συχνότητα στους αμπελώνες της Σάμου είναι τα εξής:

Πίνακας 38: Τα σημαντικότερα ζιζάνια στους αμπελώνες της Σάμου

Πλατύφυλλα	Είδος
αγριοκρέμμυδο	<i>Allium roseum</i>
αγριοτομάτα	<i>Solanum nigrum</i>
βλήτα	<i>Amaranthus sp</i>
ζωχοί	<i>Sonchus sp</i>
μαρτιάκος	<i>Senecio vulgaris</i>
μολόχα	<i>Malva sp</i>
οξαλίδα	<i>Oxalis pes-caprae</i>
περδικούλι	<i>Parietaria diffusa</i>
στελάρια	<i>Stellaria media</i>
Αγρωστώδη	Είδος
αγριοβρώμη	<i>Avena sterilis</i>
ήρα	<i>Lolium sp</i>
σετάρια	<i>Setaria sp</i>

Παρατηρείται τόσο από την επιτόπια επισκόπηση όσο και από τα αποτελέσματα στα εδαφικά δείγματα τη μεγάλη εξάπλωση των πλατύφυλλων ζιζανίων έναντι των αγρωστωδών .Το γεγονός αυτό αποδεικνύει την μεγάλη ικανότητα επιβίωσης των πλατύφυλλων στις συνθήκες του περιβάλλοντος ,την ανθεκτικότητα τους στις διάφορες μεθόδους αντιμετώπισης των ζιζανίων και ιδιαίτερα στην χημική και γενικότερα την ικανότητα τους να εξελίσσονται ,να αναπτύσσονται και να διαιώνονται έναντι των αγρωστωδών .

Τόσο κατά την επιτόπια επισκόπηση όσο και κατά την καταγραφή των ζιζανίων στα εδαφικά δείγματα η συντριπτική πλειοψηφία των ζιζανίων ήταν πλατύφυλλα .Αυτό άλλωστε το εξηγούν και τα αποτελέσματα από την επιτόπια επισκόπηση (σε σύνολο 11 αμπελώνων 40 πλατύφυλλα και 11 αγρωστώδη) αλλά και από τα αποτελέσματα στα εδαφικά δείγματα (σε 11 εδαφικά δείγματα αμπελώνων καταγράφηκαν 25 πλατύφυλλα και 7 αγρωστώδη).

Ένα άλλο στοιχείο στο οποίο πρέπει να δοθεί σημασία είναι ότι κατά την διάρκεια των δυο επισκοπήσεων κάποια ζιζάνια όπως αγριομάρουλο, βάτα, γαϊδουράγκαθο, καφέλα, κάπαρη, μάραθος και μουχρίτσα παρουσιάστηκαν μόνο στις επιτόπιες επισκοπήσεις και καθόλου στα εδαφικά δείγματα ενώ κάποια άλλα όπως η ανθεμίδα, το λιθόσπερμο και η ευφόρβια παρουσιάστηκαν μόνο στα εδαφικά δείγματα ενώ κατά τη διάρκεια των επιτόπιων επισκοπήσεων δεν έγιναν αντιληπτά. Το γεγονός αυτό μπορεί να οφείλεται σε διάφορους παράγοντες.

Πρώτον στις διαφορετικές συνθήκες που επικρατούν στο εργαστήριο και στο ύπαιθρο. Τα ζιζάνια στο ύπαιθρο δέχονται την επίδραση του περιβάλλοντος και των κλιματικών αλλαγών ενώ στο εργαστήριο όχι. Δηλαδή τα εδαφικά δείγματα όταν βρίσκονται στο εργαστήριο είναι σε ένα σταθερότερο περιβάλλον από όταν είναι στον αγρό γιατί δέχονται μόνο την επίδραση του φωτός και της άρδευσης. Ένας άλλος λόγος μπορεί να είναι το χρονικό σημείο στο οποίο έγιναν οι επισκέψεις στους αγρούς και κάποια ζιζάνια να μην υπήρχαν. Τώρα όσον αφορά τα ζιζάνια τα οποία παρατηρήθηκαν στις επισκοπήσεις του αγρού και όχι του εργαστηρίου μπορεί κατά την φάση της δειγματοληψίας εδάφους, το έδαφος το οποίο τελικά πάρθηκε να μην περιείχε τους συγκεκριμένους σπόρους ζιζανίων.

Επίσης θα πρέπει να τονιστεί ότι στους βιολογικούς αμπελώνες και στις τρεις ζώνες καλλιέργειας παρατηρήθηκαν περισσότερα είδη ζιζανίων σε σχέση με τους συμβατικούς αμπελώνες, τόσο κατά την επιτόπια καταγραφή όσο και από την καταγραφή των ζιζανίων στα εδαφοδείγματα. Αυτό το φαινόμενο μάλλον οφείλεται στο γεγονός ότι οι αμπελώνες βιολογικής γεωργίας δεν δέχονται καθόλου χημική αντιμετώπιση και τα ζιζάνια αντιμετωπίζονται μόνο με καλλιέργεια φρέζας και χορτοκοπή με αποτέλεσμα να μην καταστρέφεται ο σπόρος τους.

Αν γίνει σύγκριση των ζιζανίων που βρίσκονται στο αγρόκτημα του Πανεπιστημίου στο Βελεστίνο με τα ζιζάνια των αμπελώνων της Σάμου προκύπτει το συμπέρασμα ότι τα ζιζάνια που παρατηρήθηκαν στο Βελεστίνο υπάρχουν και στη Σάμο αλλά δεν είναι τα κύρια της αμπελοκαλλιέργειας.

Στο Αγρόκτημα καταγράφηκαν τα ζιζάνια πολυκόμπι, λουβουδιά, στελάρια, λάμιο και παπαρούνα τα οποία δεν παρατηρήθηκαν καθόλου στους αμπελώνες υπάρχουν όμως

και είδη όπως η βερόνικα, η περικοκλάδα, το βλήτο που παρατηρήθηκαν και στους αμπελώνες κατά την επιτόπια επισκόπηση και στο Αγρόκτημα.

Τέλος, στο Αγρόκτημα η σειρά φυτρώματος των διαφόρων ειδών ζιζανίων ήταν: αρχικά το μήνα Ιανουάριο εμφανίστηκαν τα πλατύφυλλα ζιζάνια όπως η βερόνικα, το καπνόχορτο και έπειτα το σινάπι, η στελάρια, η παπαρούνα, η κολλιτσίδα και η ανθέμιδα. Η ίδια σειρά φυτρώματος παρατηρήθηκε τον μήνα Φεβρουάριο. Αρχικά εμφανίστηκαν τα ζιζάνια βερόνικα, καπνόχορτο και έπειτα η στελάρια, η παπαρούνα, κολλιτσίδα και ένα νέο ζιζάνιο το λάμιο. Στη συνέχεια τον μήνα Μάρτιο όπως και τους προηγούμενους δυο μήνες εμφανίστηκαν τα ζιζάνια καπνόχορτο, στελάρια, παπαρούνα, κολλιτσίδα, λάμιο και τέσσερα (4) νέα ζιζάνια με την ακόλουθη σειρά φυτρώματος: βλήτο, πολυκόμπι, περικοκλάδα και λουβουδιά.

Μόνο ένα αγρωστώδες ζιζάνιο παρατηρήθηκε, η αγριοβρώμη και σε πολύ μικρή συχνότητα σε σχέση με τα πλατύφυλλα. Αυτό αποδεικνύει, εκτός από το γεγονός ότι τα πλατύφυλλα ζιζάνια πλεονεκτούν σε αριθμό έναντι των αγρωστωδών εμφανίζονται και πιο νωρίς από αυτά σε οποιοδήποτε συνθήκες περιβάλλοντος.

8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Auld B 1995 "A Brief Overview of Weed Survey Methods" P.3-5 in Survey Workshop, proceedings at Waga Waga, December 1995.
2. Bishop A 1995 "Weed Mapping: A Standard Approach for Tasmania" P.10-14 in Survey Workshop, proceedings at Waga Waga, December 1995.
3. Γιαννοπολίτης ΚΝ, 1992, Ζιζανιοκτονία στο Αμπέλι. Γεωργία – Κτηνοτροφία, σελ 30-32
4. Dastgeib F and Frampton C 2000, "Weed Management Practices in Apple Orchards and Vineyards in the South Island of New Zealand", Vol.28:53-58 in the New Zealand of Crop and Horticultural Science, 2000.
5. Ελευθεροχωρινός Η.Γ, 1996, Ζιζανιολογία. Εκδόσεις Αγρότυπος, Αθήνα σελ 16, 73-89
6. Εμμανουήλ Α, 2002, "Βιολογική Καλλιέργεια Αμπελιού", Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Λευκωσία Κύπρος
7. Ε.Ο.Σ. Σάμου, 2000, "Εξαγωγική Δραστηριότητα της ΕΟΣΣ και Στοιχεία Οινοπαραγωγής", στο Σάμος η Κυρά των Αμπελιών, Πνευματικό Ίδρυμα Σάμου "Νικόλαος Δημητρίου", Αθήνα, σελ 163-167
8. Ε.Ο.Σ. Σάμου 2002, Λεύκωμα σελ 5-7
9. Green J.D, Marshall M.W and Martin J.R, 2004, "A Field Survey of Weed Species in Kentucky Soybeans and After Aoption of Herbicide-Tolerant Crops (1998-2004)" Report for Kentucky IPM Program, September 2004.
10. Kemp D, 1995, "Surveys of Weed Ecology" P.5 in Survey Workshop, proceedings at Waga Waga, December 1995.
11. Lemerle D, 1995, "Survey of Weeds in Cereal Crops in the Southern Wheat-belt of New South Wales in 1993" P.7-8 in Survey Workshop, proceedings at Waga Waga, December 1995.
12. Λόλας Χ.Π, 2003, Ζιζάνια-Ζιζανιοκτόνα. Τύχη και Συμπεριφορά στο Περιβάλλον, Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, Θεσσαλονίκη σελ 22-34
13. Λόλας Χ.Π., 1997, Ζιζάνια στην Ελλάδα. Πρακτικός οδηγός αναγνώρισης ζιζανίων. Ειδική ετήσια έκδοση. Εκδοτική Αγροτεχνική Α.Ε
14. Mortimer A.M, 1997, "The biology of weeds."P.1-24 in the Weed Control Handbook

15. Ρούμπος Ι., 2003, Ασθένειες και Εχθροί της Αμπέλου. Έ έκδοση. Εκδόσεις Αθ.Σταμούλης, Βόλος σελ 440-458
16. Weber E and Gut D, 2003, "A Survey of Weeds that are Increasingly Spreading in Europe" P.109-121 in INRA, EDP Sciences, September 2003.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000085075