

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**Επισκόπηση ζιζανίων σε σιτηρά και ελαιώνες
Επαρχίας Λευκωσίας**

Ζαβρός Βάκης



Πτυχιική διατριβή που υποβλήθηκε στο Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, ως μερική υποχρέωση για τη λήψη του πτυχίου του Γεωπόνου.



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ & ΚΕΝΤΡΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 6794/1
Ημερ. Εισ.: 05-01-2009
Δωρεά: Συγγραφέα
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ - ΦΠΑΠ
2008
ZAB

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**Επισκόπηση ζιζανίων σε σιτηρά και ελαιώνες
Επαρχίας Λευκωσίας**

Ζαβρός Βάκης

Εξεταστική Επιτροπή

Λόλας Π.
Επιβλέπων,
Καθηγητής
Ζιζανιολογίας

Νάνος Γ.
Μέλος,
Αναπληρωτής
Καθηγητής
Δενδροκομίας

Βαρδαβάκης Μ.
Μέλος
Λέκτορας
Βοτανικής

ΒΟΛΟΣ , 2008

Αφιερώνεται στους γονείς μου

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ιδιαίτερες ευχαριστίες εκφράζονται στον Καθηγητή του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας κ. Λόλα Π. για την υπόδειξη του θέματος, την καθοδήγηση, την παροχή βιβλιογραφίας και τις υποδείξεις – διορθώσεις για την σύνταξη της πτυχιακής.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής, κ. Νάνο Γ Αναπληρωτή Καθηγητή Δενδροκομίας και τον κ. Βαρδαβάκη Μ. Λέκτορα Βοτανικής, του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, για τις χρήσιμες υποδείξεις και διορθώσεις της πτυχιακής εργασίας.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα ήθελα να εκφράσω στον Γεωπόνο Τζιάπρα Κυπριανό και γεωπόνο Δημητρίου Γεώργιο πρώην συμφοιτητές μου, για όλη τη βοήθεια που μου πρόσφεραν για το πέρας των εργασιών της πτυχιακής μου και για τις συμβουλές τους σε πολλά θέματα που αφορούσαν τη Σχολή.

Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον κύριο Νίκο Βουζούνη M.Sc., Ph.D. του Ινστιτούτου Γεωργικών Ερευνών, Λευκωσίας για τη βιβλιογραφία που μου έχει παραχωρήσει αλλά και για τις πολύ σημαντικές και χρήσιμες συμβουλές του και την βοήθεια που μου έχει προσφέρει στην επισκόπηση ζιζανίων στην Κύπρο όπως και τον κύριο Οικονομίδη Γεώργιο του Ινστιτούτου Γεωργικών Ερευνών.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τους συμφοιτητές μου Σταύρου Ιωάννη και Μιχαήλ Χριστόφορο αλλά και όλους όσοι με οποιονδήποτε τρόπο συνέβαλαν στην ολοκλήρωση και καλή παρουσίαση της προπτυχιακής διατριβής μου.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω και να αφιερώσω την εργασία αυτή στους γονείς μου οι οποίοι έχουν στερηθεί και υποστεί τα πάντα για να καταφέρω να σπουδάσω, χωρίς να μου λείψει τίποτα, και να φτάσω ως εδώ που είμαι.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αποδεδειγμένα το σοβαρότερο πρόβλημα στην γεωργία σήμερα είναι τα ζιζάνια. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι είναι επίμονα, αυξάνονται συνεχώς, εξαπλώνονται εύκολα, αναπτύσσονται και κάτω από αντίξοες συνθήκες και εμφανίζονται στα αγροοικοσυστήματα κάθε χρόνο σε αντίθεση με τα έντομα και τις ασθένειες. Η παρουσία τους δεν επιτρέπει να αναπτυχθεί μια καλλιέργεια κανονικά και να αποδώσει ικανοποιητικά καθώς η καλλιέργεια είναι πιο ευαίσθητη και απαιτητική, έτσι δεν μπορεί να ανταγωνιστεί τα ζιζάνια σε θρεπτικά στοιχεία, φως, αλλά κυρίως σε νερό, ειδικότερα στην Κύπρο.

Παρά το γεγονός ότι τα ζιζάνια είναι επιζήμια είναι αποδεδειγμένο με την εξέλιξη της επιστήμης ότι παρουσιάζουν και διάφορες ωφέλειες σε διάφορους τομείς όπως φαρμακευτικές, διατροφικές ιδιότητες κ.α.

Η εργασία αυτή έχει σαν σκοπό την επιτόπια επισκόπηση καθώς και την καταγραφή των ζιζανίων σε αντιπροσωπευτικά εδαφοδείγματα από ελαιώνες και καλλιέργειες σιτηρών στην Επαρχία Λευκωσίας.

Η επιτόπια επισκόπηση έγινε σε 3 διαφορετικές περιοχές της επαρχίας Λευκωσίας όπου Ψημολόφου και Πολιτικό υπάρχουν καλλιέργειες ελαιώνων και Αθαλάσσα όπου καλλιεργούνται σιτηρά, σε 3 διαφορετικές εποχές (Χειμώνα, Άνοιξη, Καλοκαίρι). Από κάθε περιοχή, πάρθηκαν τυχαία δείγματα εδάφους, από 1 αγρό της κάθε περιοχής, βάθους 0-30 cm, σε 5 σημεία, σε απόσταση περίπου 100 m μεταξύ τους. Τα μικτά μείγματα από κάθε αγρό μεταφέρθηκαν στο εργαστήριο, τοποθετήθηκαν σε φυτοδοχεία (30 x 5 cm) όπου έγινε βλάστηση και καταγραφή ζιζανίων για τρεις διαδοχικές επαναλήψεις ενός μήνα η κάθε μια περίπου. Μεταξύ των επαναλήψεων τα εδαφοδείγματα αφήνονταν για κάποιο χρονικό διάστημα ώστε να ξηρανθεί το χώμα και να γίνει αναμόχλευση του εδάφους και να αρχίσει πάλι η διαδικασία.

Στην επιτόπια επισκόπηση των ζιζανίων στις πιο πάνω καλλιέργειες καταγράφηκαν συνολικά 43 διαφορετικά είδη ζιζανίων από τα οποία τα 36 ήταν πλατύφυλλα και τα 7 αγρωστώδη. Στους ελαιώνες παρατηρήθηκαν συνολικά 34 είδη ζιζανίων εκ των οποίων τα 29 ήταν πλατύφυλλα και 5 αγρωστώδη ενώ στα σιτηρά παρατηρήθηκαν 24 είδη ζιζανίων εκ των οποίων τα 18 ήταν πλατύφυλλα και τα 6 αγρωστώδη.

Στα εδαφοδείγματα στο εργαστήριο παρατηρήθηκαν συνολικά 17 είδη ζιζανίων εκ των οποίων τα 13 ήταν πλατύφυλλα και τα 4 αγρωστώδη. Στα εδαφοδείγματα με σιτηρά καταγράφηκαν 7 είδη ζιζανίων εκ των οποίων τα 6 ήταν πλατύφυλλα και το 1 αγρωστώδη. Στα εδαφοδείγματα με ελαιώνες καταγράφηκαν 15 είδη ζιζανίων εκ των οποίων τα 12 ήταν πλατύφυλλα και τα 3 αγρωστώδη. Τα ζιζάνια με την μεγαλύτερη συχνότητα (αριθμός καλλιέργειας με παρουσία του ζιζανίου) κατά την διάρκεια των εδαφοδειγμάτων στα σιτηρά ήταν η μολόχα, το καπνόχορτο και η λουβουδιά ενώ στους ελαιώνες ήταν η τσουκνίδα, το καπνόχορτο, η μολόχα και το βλήτο.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	Σελ.
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
2. ΣΗΜΑΣΙΑ ΣΙΤΗΡΩΝ ΚΑΙ ΕΛΑΙΩΝΩΝ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ...	3
3. ΤΑ ΖΙΖΑΝΙΑ ΣΤΗΝ ΓΕΩΡΓΙΑ.....	5
3.1 Ωφέλειες ζιζανίων.....	6
3.2 Ζημίες ζιζανίων.....	8
3.3 Αρχές και μέθοδοι αντιμετώπισης ζιζανίων.....	10
4. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	14
5. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ.....	20
5.1 Επιτόπια επισκόπηση στον αγρό.....	20
5.2 Εργαστηριακή επισκόπηση σε εδαφοδείγματα....	21
6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ – ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	23
6.1 Επιτόπια επισκόπηση.....	23
6.2 Εργαστηριακή επισκόπηση.....	28
6.3 Σύγκριση επισκόπησης αγρού και εδαφοδειγμάτων	30
7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	32
8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	33
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	35

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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 λόγω της ανταγωνιστικότητας τους με τις καλλιέργειες σε θρεπτικά στοιχεία, φως και νερό.

Για να χαρακτηριστεί ένα φυτό ζιζάνιο (δηλαδή επιζήμιο) ή όχι, εξαρτάται από το σκοπό που επιδιώκει η χρησιμοποίηση του αγροοικοσυστήματος από τον άνθρωπο. Εάν, για παράδειγμα, ένα φυτό βλίτου μεγαλώνει σε ένα χωράφι, όπου καλλιεργούνται λαχανικά είναι επιζήμιο και θεωρείται ζιζάνιο, ενώ εάν μεγαλώνει σε ένα λειμώνα είναι επιθυμητό γιατί συμβάλλει στην ισορροπία του οικοσυστήματος και περιορίζει τη διάβρωση του εδάφους.

Η επικράτηση - εξάπλωση των ζιζανίων οφείλεται στο ότι μπορούν να προσαρμόζονται σε διαφορετικά εδάφη και θέσεις. Αναπτύσσονται ζωηρά έστω και με αντίξοες συνθήκες και πολλαπλασιάζονται δραστήρια. Μερικά χαρακτηριστικά των ζιζανίων τα οποία τα καθιστούν ανθεκτικά και επικρατέστερα είναι:

- Η έναρξη και η διάρκεια της άνθησης
- Η αυτεπικονίαση να είναι δυνατή αλλά όχι υποχρεωτική
- Η μεταφορά γύρης από μη ειδικευμένους φορείς ή από τον άνεμο
- Παραγωγή σπόρων σε μεγάλο εύρος περιβαλλοντικών συνθηκών και μεταφορά σε μεγάλες αποστάσεις
- Ικανότητα αναβλάστησης των πολυετών ζιζανίων από τμήματα του φυτού ή η ζωηρή φυλετική αναπαραγωγή.
- Τα πολυετή φυτά να είναι εύθραυστα κοντά στο έδαφος, ώστε να είναι πιο δύσκολο το ξερίζωμα.
- Ειδικοί μηχανισμοί ανταγωνισμού όπως ροζέτες, έντονο φύλλωμα, παραγωγή τοξικών ουσιών (Baker 1974 από Οικονόμου 2006).

Τα ζιζάνια προσβάλλουν τις καλλιέργειες σε όλες τις φάσεις τους και προκαλούν σημαντικές ζημιές τόσο στην ποιοτική όσο και την ποσοτική αυξάνοντας ταυτόχρονα και το κόστος παραγωγής. Οι ζημιές αυτές μπορεί να είναι άμεσες ή έμμεσες.

Μερικές από τις κυριότερες ζημιές που προκαλούν είναι:

- 1) Μείωση της παραγωγής και υποβάθμιση της ποιότητας των προϊόντων.
- 2) Προσβολές των καλλιεργούμενων φυτών από εχθρούς και ασθένειες που έχουν σαν ξενιστές τα ζιζάνια π.χ η λουβουδιά (*Chenopodium album*) είναι ξενιστής του ιού που προκαλεί την ριζομανία των τεύτλων.
- 3) Προβλήματα που προκαλούνται κατά την συγκομιδή λόγω εμπλοκής των ζιζανίων στις μηχανές συγκομιδής.
- 4) Δηλητηριάσεις σε ζώα και στον άνθρωπο με δηλητηριώδη ζιζάνια όπως η φτέρη (*Pteridium sp.*) στη βοσκή των ζώων, ο τάτουλας (*Datura stramonium*) και ένα είδος μαρτιάκου για τον άνθρωπο.
- 5) Έμφραξη ή μείωση αποτελεσματικότητας αρδευτικών δικτύων από υδροχαρή ζιζάνια.

Λόγω των προβλημάτων που δημιουργούνται από τα ζιζάνια στη γεωργία γίνεται αντιμετώπιση τους, πολλές φορές με υψηλό κόστος. Ο έλεγχος που γνώρισε τεράστια ανάπτυξη τα τελευταία 50 περίπου χρόνια είναι η χημική καταπολέμηση αλλά η αλόγιστη χρήση των διαφόρων ζιζανιοκτόνων προκαλεί διάφορα προβλήματα στο περιβάλλον. Έτσι μπορεί να χρησιμοποιηθεί το σύστημα της Ολοκληρωμένης Αντιμετώπισης Ζιζανίων που είναι ένας μελετημένος συνδυασμός όλων των διαθέσιμων κατά περίπτωση μεθόδων και μέσων αντιμετώπισης ζιζανίων (φυσικών, καλλιεργητικών, βιολογικών και χημικών) με στόχο την μείωση των εισροών.

Είναι φανερό από τα παραπάνω ότι όπου τα ζιζάνια αποτελούν πρόβλημα πρέπει να αντιμετωπιστούν. Η αντιμετώπιση αυτή ως μια προϋπόθεση έχει να είναι γνωστό ποια ζιζάνια υπάρχουν στο σύστημα. Στην Κύπρο έχουν γίνει κατά καιρούς καταγραφές των ζιζανίων αλλά σε ευρεία-γενική κλίμακα και όχι εξειδικευμένα σε συγκεκριμένες καλλιέργειες και περιοχές.

Η εργασία αυτή έχουμε σαν στόχο την καταγραφή και την επισκόπηση ζιζανίων σε καλλιέργειες σιτηρών και ελαιώνων στη Κύπρο που λαμβάνουν μεγάλες εκτάσεις καλλιέργειας στην περιοχή Λευκωσίας και είναι από της παραδοσιακές καλλιέργειες στην Κύπρο.

2. ΣΗΜΑΣΙΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΙΤΗΡΩΝ ΚΑΙ ΕΛΙΑΣ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ

Η καλλιέργεια σιτηρών αλλά και της ελαιάς ανέκαθεν ήταν πολύ σημαντικές στη γεωργία της Κύπρου. Οι ιδανικές συνθήκες λόγω του μεσογειακού κλίματος έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην καλλιέργεια σιτηρών και ελαιάς στην Κύπρο καταλαμβάνοντας μεγάλες εκτάσεις καλλιέργειας στο νησί.

Γνωστή στην αρχαιότητα, η ελιά έπαιξε και συνεχίζει να παίζει ένα σημαντικό ρόλο στη ζωή των Κυπρίων, όπως και όλων των μεσογειακών λαών. Τα προϊόντα του ελαιόδεντρου αποτέλεσαν, από την αρχαιότητα μέχρι και τις μέρες μας, αναπόσπαστο κομμάτι της πολιτιστικής, θρησκευτικής και καθημερινής ζωής. Οι χρήσεις στην αρχαιότητα ήταν ποικίλες, ως βασικό κομμάτι της διατροφής, υλικό καύσης και φωτισμού, μέρος θρησκευτικών τελετών.

Η ελαιοκαλλιέργεια αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς τομείς της κυπριακής γεωργίας. Σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της Στατιστικής Υπηρεσίας, το 2004 τα προϊόντα της ελιάς αποτελούσαν το 3% της συνολικής γεωργικής παραγωγής σε όγκο, ενώ η αξία τους πλησίαζε το 10% της συνολικής αξίας της γεωργικής παραγωγής. Οι καλλιεργούμενες με ελιές εκτάσεις αυξάνονται σταθερά τα τελευταία χρόνια, ενώ η ελιά αποτελεί και την κύρια βιολογική καλλιέργεια στην Κύπρο, καλύπτοντας μία έκταση, περίπου, 550 εκταρίων (στοιχεία 2005), που αντιπροσωπεύει το 40% της συνολικής βιοκαλλιεργούμενης έκτασης.

Τα σημαντικότερα σιτηρά που καλλιεργούνται στην Κύπρο είναι το κριθάρι και το σιτάρι. Το κριθάρι καλλιεργείται σε έκταση 50000 εκτάρια για σποροπαραγωγή και 10,000-15,000 για σανοποίηση, έχει μέση απόδοση 1800-2300 κιλά ανά εκτάριο, ήτοι 180-230 κιλά ανά δεκάριο και εξαρτάται από την καλλιεργούμενη ποικιλία. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει αποδεχθεί ως μέση παραγωγή τα 2300 κιλά ανά εκτάριο. Η τιμή αγοράς του κριθαριού από την Επιτροπή Σιτηρών κατά την βλαστική περίοδο του 2002-03 ήταν 132.5 λίρες τον τόνο. Με την ένταξη στην Ε.Ε και μέχρι την βλαστική περίοδο του 2005-06 καταβαλλόταν επιδότηση 120 λίρες ανά εκτάριο.

Το σιτάρι καλλιεργείται σε έκταση 5300 εκτάρια και έχει μέση απόδοση 1900-2300 κιλά ανά εκτάριο, ήτοι 190-230 κιλά ανά δεκάριο. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει αποδεχθεί ως μέση παραγωγή τα 2300 κιλά ανά εκτάριο. Το καλλιεργούμενο σιτάρι είναι σκληρό, το μαλακό δεν καλλιεργείται στην Κύπρο. Η τιμή αγοράς του σκληρού σιταριού από την Επιτροπή Σιτηρών κατά την βλαστική περίοδο του 2002-03 ήταν 145 λίρες τον τόνο. Με την ένταξη στην Ε.Ε δίδεται επιδότηση 155.5 λίρες ανά εκτάριο, ήτοι 15.5 λίρες ανά στρέμμα. Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη Κύπρο είναι 350-450 χιλιοστά, και διαφέρει από περιοχή σε περιοχή. Η κατανομή της είναι μη κανονική. Έτσι τα καλλιεργούμενα σιτηρά είναι ανοιξιάτικα και σπέρνονται το φθινόπωρο για να εκμεταλλευτούν την χειμερινή βροχόπτωση.

3. ΤΑ ΖΙΖΑΝΙΑ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

Για την αύξηση μίας καλλιέργειας ο παραγωγός έχει να αντιμετωπίσουμε διάφορα προβλήματα. Αν υπολογισθεί όμως χρόνος καταπολέμησης, κόστος, βαθμός δυσκολίας τότε τα ζιζάνια μπορεί να πει κανείς ότι είναι το πιο σημαντικό πρόβλημα για τον γεωργό. Τα ζιζάνια εμφανίζονται στο αγροοικοσύστημα κάθε χρόνο, πολλαπλασιάζονται πολύ εύκολα και εάν δεν ελεγχθούν τότε όχι μόνο μειώνουν τις αποδόσεις αλλά επηρεάζουν και την ποιότητα των γεωργικών προϊόντων.

Η εξάπλωση τους οφείλεται στο ότι μπορούν να προσαρμόζονται σε διαφορετικά εδάφη και θέσεις και να ανταγωνίζονται με τις καλλιέργειες σε θρεπτικά στοιχεία, φως και νερό. Μία καλή λίπανση, άρδευση και προστασία από τα έντομα και τις αρρώστιες δεν φτάνει για ανάπτυξη της καλλιέργειας αλλά πρέπει να γίνει σωστή αντιμετώπιση των ζιζανίων γνωρίζοντας κάποια κύρια χαρακτηριστικά και ιδιότητες τους.

Οι όροι χαρακτηριστικά και ιδιότητες εννοούν τους μηχανισμούς ανάπτυξης και διάδοσής τους που είναι πάρα πολύ σημαντικοί στην επιβίωση των ζιζανίων και τις λειτουργίες τους. Με κριτήριο τη διάρκεια ζωής τα ζιζάνια μπορούν να χωρισθούν σε κατηγορίες :

- Μονοετή ζιζάνια όπου ζουν ένα ή λιγότερο από ένα χρόνο. Τα μονοετή ζιζάνια αρχίζουν την ζωή τους κάθε χρόνο από σπόρο, βλαστάνουν, μεγαλώνουν, αναπτύσσονται, ανθοφορούν, σποροποιούν και ύστερα πεθαίνουν σε διάστημα το πολύ ενός έτους. Χωρίζονται σε μονοετή ανοιξιιάτικα ζιζάνια και σε μονοετή χειμωνιάτικα ζιζάνια, πλατύφυλλα ή αγρωστώδη.
- Διετή ζιζάνια όπου είναι αυτά που ζουν περισσότερο από ένα χρόνο αλλά λιγότερο από δύο χρόνια. Την πρώτη χρονιά μεγαλώνουν και αποθηκεύουν τροφές και το δεύτερο χρόνο (ύστερα από μια περίοδο λήθαργου) συμπληρώνουν την ανάπτυξή τους, ανθίζουν, σποροποιούν και πεθαίνουν.
- Πολυετή ζιζάνια τα οποία είναι τα ζιζάνια που ζουν 3 ή περισσότερα χρόνια. Διαφέρουν επίσης από τα μονοετή και τα διετή στο ότι δεν «πεθαίνουν» μετά την άνθιση και την καρποφορία τους. Όλα σχεδόν τα πολυετή ζιζάνια πολλαπλασιάζονται με σπόρο. Πολλά

πολλαπλασιάζονται και με φυτικά (αγενής πολλαπλασιασμός) τμήματα όπως ριζώματα, στόλωνες, βολβούς ή κονδύλους.

Άλλο χαρακτηριστικό με το οποίο μπορούμε να χωρισθούν τα ζιζάνια σε κατηγορίες είναι με βάση το σχήμα των φύλλων τους. Οι κατηγορίες αυτές είναι: τα αγρωστώδη και τα πλατύφυλλα. Τα αγρωστώδη ζιζάνια ανήκουν στην κλάση των μονοκότυλων (ή μονοκοτυλήδωνων). Αυτό σημαίνει ότι κατά το φύτερωμα τους δεν έχουν την εμφάνιση κοτυληδόνων και τα πλατύφυλλα που ανήκουν στην κλάση των δικοτυλήδωνων, δηλαδή κατά το φύτερωμά τους έχουν εμφάνιση δύο κοτυληδόνων που με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους βοηθούν να αναγνωρισθούν από νωρίς τα διάφορα είδη.

Σημαντικό χαρακτηριστικό είναι και ο τρόπος διάδοσης των ζιζανίων. Μπορεί να γίνει μέσω του σπόρου, των ριζωμάτων, με τους στόλωνες, τους κονδύλους κ.α.

3.1. Ωφέλειες

Παρά τα παραπάνω που έχουν ειπωθεί για τα ζιζάνια είναι αλήθεια ότι δεν είναι πάντοτε τόσο επιζήμια όπως τονίστηκε αλλά σε πολλές περιπτώσεις η παρουσία τους είναι σημαντική.

1. Ζιζάνια δείκτες εδάφους

Η παρουσία κάποιων ζιζανίων σε ένα έδαφος υποδηλώνει τα χαρακτηριστικά του εδάφους δηλαδή αν το έδαφος έχει μεγάλο ποσοστό υγρασίας, αν είναι ξηρό αν έχει υψηλό pH στοιχεία που είναι χρήσιμα για μας ώστε να χρησιμοποιηθεί κατάλληλη καλλιέργεια στο κατάλληλο έδαφος για να υπάρχουν τα καλύτερα αποτελέσματα.

2. Οικολογική ισορροπία

Η ισορροπία ενός οικοσυστήματος εξαρτάται από τη χλωρίδα του, δηλαδή τους πρωτογενής του συνθέτες. Σε οποιοδήποτε οικοσύστημα κάθε διακοπή, όπως με την εξαφάνιση ενός είδους, δηλαδή «σπάσιμο» μιας τροφικής αλυσίδας διαταράσσει ανεπανόρθωτα την ισορροπία του.

3. Διάβρωση

Με την καταστροφή ζιζανίων σε ακαλλιέργητες εκτάσεις αυξάνουμε την διάβρωση που δεν είναι θετικό γιατί χάνεται πολύτιμη παραγωγική γη που είναι απαραίτητη για τον άνθρωπο.

4. Γενετικό υλικό

Πολλά γονίδια για την δημιουργία ανθεκτικών ποικιλιών βρίσκονται σε άγρια είδη δηλαδή μπορεί να είναι και ζιζάνια. Πολλά προβλήματα στην γεωργία αντιμετωπίζονται με την χρήση ανθεκτικών ποικιλιών.

5. Γονιμότητα του αγροοικοσυστήματος

Χωράφια που είναι φτωχά, άγονα και τους λείπει η κατάλληλη υγρασία μπορούν να αποκτήσουν ικανοποιητική γονιμότητα με πλούσια βλάστηση από ζιζάνια, μετά από μερικά χρόνια. Αυτό γίνεται με την μέθοδο της αγρανάπαυσης.

6. Νέες καλλιέργειες

Πολλά καλλιεργούμενα ζιζάνια του παρελθόντος μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο μέλλον για την δημιουργία καλλιεργούμενων φυτών. Τρανταχτό παράδειγμα το βλήτο που χρησιμοποιούταν παλιά από τους ιθαγενείς για την παρασκευή ψωμιού, γλυκών, ποτών και λέγεται ότι στο μέλλον θα είναι μία από τις καλλιέργειες που θα χρησιμοποιηθεί.

7. Ανθοκομικά είδη

Αρκετά από τα συνηθισμένα και επιζήμια ζιζάνια παρουσιάζουν δυνατότητες αξιοποίησης τους στην ανθοκομία, τώρα και μελλοντικά. Αυτό φαίνεται ήδη και σήμερα με καλλιεργούμενες βελτιωμένες ποικιλίες από ορισμένα ζιζάνια όπως *Chamomilla*, *Gladiolus*, *Calendula*, *Viola*, *Poa*, *Lolium*, *Cynodon* κ.α. Αυτό οφείλεται σε ορισμένα χαρακτηριστικά που παρουσιάζουν όπως: α) την σχετικά μεγάλη διάρκεια της ανθοφορίας, β) την διάρκεια ζωής τους ως δρεπτά στο ανθοδοχείο, γ) τα εντυπωσιακά άνθη, δ) μικρές απαιτήσεις τους, ε) μη προσβολή τους από ασθένειες και εχθρούς κ.α.

8. Φυτοαποκατάσταση

Ορίζεται σαν κάθε σύστημα στο οποίο χρησιμοποιούνται φυτά είτε για την μείωση ή για τον μηδενισμό των περιβαλλοντικών ρύπων σε εδάφη, ιζήματα ή νερά, είτε για να τους καταστήσουν ακίνδυνους. Τα ζιζάνια είναι τα πιο αποτελεσματικά και θεωρούνται πρακτικά οι καλύτεροι ενδεχόμενοι φυτοαποκαταστάτες.

3.2 Ζημιές που προκαλούνται από τα ζιζάνια

Όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω τα ζιζάνια είναι ίσως το σημαντικότερο πρόβλημα στην γεωργία. Μερικοί λόγοι οι οποίοι καθιστούν τα φυτά αυτά επιζήμια είναι οι εξής:

1. Μείωση αποδόσεων

Το δυνατό και πλούσιο ριζικό σύστημα που διαθέτουν και με το οποίο μπορούν και ικανοποιούν πρώτα τις δικές τους ανάγκες σε θρεπτικά στοιχεία , υγρασία και φως και αφήνουν για τις καλλιέργειες ότι τους περισσεύει είναι το κύριο χαρακτηριστικό των ζιζανίων. Ανταγωνίζονται τις καλλιέργειες σε νερό, θρεπτικά στοιχεία, φως και κάνουν την ανάπτυξη της καλλιέργειας δύσκολη. Οι σπουδαιότεροι παράγοντες στον ανταγωνισμό των ζιζανίων είναι:

1.χρόνος παρουσίας – απουσίας ζιζανίων, τα ζιζάνια που φυτρώνουν στα χωράφια και μεγαλώνουν μαζί με την καλλιέργεια μόνο τις 2 έως τις 4-6 εβδομάδες και τότε απομακρύνονται δεν επηρεάζουν τις αποδόσεις και την ποιότητα της παραγωγής.

2.είδος – ποικιλία καλλιέργειας

3.είδος ζιζανίου, τα διάφορα είδη ζιζανίων διαφέρουν στην ανταγωνιστικότητά τους στην ίδια αλλά και σε διαφορετικές καλλιέργειες

4.πυκνότητα ζιζανίων

5.ομοιομορφία κατανομής ζιζανίων, για την ίδια πυκνότητα ενός ζιζανίου η επίδραση στη μείωση των αποδόσεων εξαρτάται και επηρεάζεται από την ομοιομορφία κατανομής του ζιζανιοπληθυσμού (Λόλας 2007)

2. Αλληλοπάθεια

Προσθήκη ενός ή περισσότερων χημικών ουσιών που παρεμποδίζουν ή θα παρεμποδίσουν την κανονική αύξηση –ανάπτυξη ενός άλλου φυτού στο ίδιο περιβάλλον και ειδικότερα μια καλλιέργεια , ονομάζεται αλληλοπάθεια.

3. Χειροτέρευση ποιότητας

Δεν είναι μόνο ότι με τον ανταγωνισμό τους τα ζιζάνια μειώνουν την απόδοση της καλλιέργειας αλλά αναπόφευκτα με τον ανταγωνισμό τους σε θρεπτικά στοιχεία, φως και νερό μειώνουν και την ποιότητα της καλλιέργειας επειδή δεν καλύπτει τις ανάγκες τις οποίες χρειάζεται για την ομαλή ανάπτυξη της.

4. Αύξηση κόστους παραγωγής

Τα τελευταία χρόνια με την ανάπτυξη της χημικής αντιμετώπισης ζιζανίων, αυξάνεται κατά πολύ το κόστος παραγωγής. Αυτό γίνεται και με την μη σωστή αντιμετώπιση των ζιζανίων και με το ότι πολλά ζιζάνια αποκτούν σιγά σιγά ανθεκτικότητα.

5. Προβλήματα στη χρησιμοποίηση του αρδευτικού νερού

Με την ανάπτυξη ζιζανίων στα αρδευτικά κανάλια προκαλείται μείωση της ροής του νερού, που δεν είναι αποτελεσματική στην σωστή κατάκλιση της καλλιέργειας σε νερό και πολλές φορές προκαλεί ανύψωση της στάθμης του υπόγειου νερού στα διπλανά χωράφια. Για τον καθαρισμό των ζιζανίων αυτών όπως προαναφέρθηκε πιο πάνω υπάρχει και πάλι αύξηση του κόστους παραγωγής.

6. Ξενιστές για έντομα – αρρώστιες

Λόγω του ότι τα ζιζάνια είναι κατά το πλείστον άγρια μη καλλιεργούμενα φυτά, είναι ξενιστές για πολλά έντομα που προσβάλλουν καλλιέργειες όπως και για πολλές αρρώστιες. Παράδειγμα ο θρίπας στις καλλιέργειες καπνού και το ωίδιο στο σιτάρι.

3.3. Αρχές και μέθοδοι αντιμετώπισης ζιζανίων

1. Αρχές: Οι αρχές στις οποίες στηρίζεται η ζιζανιολογία για τον περιορισμό των ζημιών, της εξάπλωσης-διάδοσης και σποροποίησης των ζιζανίων είναι τέσσερις: η πρόληψη, η εξάλειψη, ο έλεγχος και η αντιμετώπιση των ζιζανίων.

1.1 Πρόληψη

Αφορά μέτρα για την αποφυγή της εισαγωγής, εγκατάστασης ή εξάπλωσης ορισμένου ή ορισμένων ζιζανίων σε ένα αγροοικοσύστημα στο οποίο δεν υπήρχαν τα ζιζάνια αυτά. Η μέθοδος αυτή είναι πολλές φορές η πιο οικονομική και ο μόνος τρόπος αντιμετώπισης ζιζανίων όπως για παράδειγμα η κουσκούτα, η οροβάγχη, κ.α.

1.2 Εξάλειψη

Είναι η πλήρης καταστροφή ή απομάκρυνση ενός ζιζανίου, των σπόρων του ή των αναπαραγωγικών βλαστικών μερών του από ένα αγροοικοσύστημα ώστε να αποκλεισθεί η επανεμφάνιση του εκεί εκτός και αν επανεισαχθεί. Είναι εύκολο να απομακρισθούν τα φυτά ζιζανίων από το αγροοικοσύστημα, αλλά πολύ δύσκολο οι σπόροι ή τα βλαστικά μέρη των ζιζανίων στο έδαφος. Έτσι η εξάλειψη εφαρμόζεται οικονομικά και αποτελεσματικά σε μικρούς, περιορισμένους χώρους όπως τα θερμοκήπια.

1.3 Έλεγχος

Είναι μία ή περισσότερες πρακτικές για τον περιορισμό, όχι την πλήρη εξάλειψη, των πληθυσμών των ζιζανίων αλλά να κρατηθούν τα ζιζάνια σε επίπεδα μη ανταγωνιστικά για την καλλιέργεια. Αυτό είναι και το βασικό αξίωμα της ζιζανιολογίας.

1.4 Αντιμετώπιση

Μπορεί να το ονομασθεί και διαχείριση ζιζανίων. Είναι ο συστηματικός συνδυασμός των αρχών και μεθόδων της ζιζανιολογίας για την πρόληψη των ζημιών από τα ζιζάνια σε ένα αγροοικοσύστημα.

2. Μεθόδους: Είναι οι διάφορες πρακτικές και τα μέτρα τα οποία χρησιμοποιούνται.

2.1 Καλλιεργητικές Μεθόδους

Στην πράξη έχουν εφαρμογή σήμερα η αμειψισπορά, καθαρός σπόρος, πυκνότητα σποράς, εποχή σποράς, λίπανση, ποτίσματα και ανταγωνιστικές ποικιλίες. Η αμειψισπορά (εναλλαγή καλλιεργειών) είναι ένα από τα σπουδαιότερα καλλιεργητικά μέτρα αντιμετώπισης των ζιζανίων. Η επιτυχία όμως του μέτρου αυτού προϋποθέτει α) να εναλλάσσονται φθινοπωρινές με ανοιξιάτικες καλλιέργειες (και τα αντίστοιχα ζιζάνια), β) να εναλλάσσονται "κλειστές" καλλιέργειες που σκιάζουν τα ζιζάνια με "ανοικτές". γ) να εναλλάσσονται ετήσιες με πολυετείς καλλιέργειες δ) να εφαρμόζεται μια μεγάλη ποικιλία εναλλασσόμενων καλλιεργητικών τεχνικών.

2.2 Φυσικές Μεθόδους

Εδαφοκάλυψη. Η μέθοδος αυτή έχει εφαρμογές στη δένδροκομία, αμπελοργία. Συνήθως ανάμεσα στις γραμμές φύτευσης, αλλά και στη λαχανοκομία και καλλιέργεια μικρών φρούτων, όπως ειδικά στις φράουλες. Ο έλεγχος των ζιζανίων γίνεται με τη χρήση υλικών εδαφοκάλυψης όπως ξερά χόρτα, άχυρο, πριονίδι, και ειδικά με φύλλα μαύρου πλαστικού. Η εδαφοκάλυψη μπορεί επίσης να γίνει με τη μορφή της χλωρής λίπανσης.

Ξεβοτάνισμα. Η απομάκρυνση των ζιζανίων με το χέρι ή καταστροφή τους με κάποιο εργαλείο .

Κάψιμο ζιζανίων. Το κάψιμο γίνεται από ειδικούς καυστήρες συνήθως προπανίου, που δεν καίνε τα ζιζάνια αλλά αυξάνουν την θερμοκρασία των ζιζανίων έως και πάνω από 50-60 βαθμούς Κελσίου με αποτέλεσμα την ρήξη των κυτταρικών μεμβρανών των ζιζανίων.

Ηλιοθέρμανση. Με τον όρο ηλιοθέρμανση, εννοείται τη θερμική, χημική και βιολογική μεταβολή που υφίσταται ένα έδαφος από την επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας, αν καλυφθεί για τέσσερις τουλάχιστον εβδομάδες με φύλλο πλαστικού. Πρόκειται για θερμική αδρανοποίηση των ζιζανίων.

2.3 Μηχανικές Μεθόδους

Ο καλλιεργητής σήμερα έχει μια πλήρη γκάμα από γεωργικά εργαλεία που τον βοηθούν στον έλεγχο των ζιζανίων όπως : Οι **περιστρεφόμενες ψήκτρες (βούρτσες)** χρησιμοποιούνται κυρίως σε λαχανικά όπως τα καρότα, τα κρεμμύδια, τα σκόρδα, το σέλινο και τα πράσα Ένα ακόμα μηχάνημα που χρησιμοποιείται από βιοκαλλιεργητές βάμβακος είναι ο **περιστρεφόμενος καλλιεργητής (RollStar Cultivator)**. Πλεονεκτεί σε σχέση με τους κοινούς καλλιεργητές ότι μπορεί να πλησιάζει κοντά στη γραμμή (10 cm). Ακόμη, με τους δίσκους δεν κόβονται τα ζιζάνια αλλά ξεριζώνονται. Εκτός των παραπάνω σύγχρονων μηχανημάτων, για τον έλεγχο δυσκολοεξόντωτων πολυετών ζιζανίων εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται τα παραδοσιακά μηχανήματα, όπως το **άροτρο**, η **φρέζα**, τα **μηχανικά σκαλιστήρια** ή **φρεζοσκαλιστήρια**.

2.4 Βιολογικές Μεθόδους

Υπάρχουν πάρα πολλοί τρόποι βιολογικής αντιμετώπισης των ζιζανίων και επιδιώκονται γιατί είναι φιλικό προς το περιβάλλον. Η αντιμετώπιση τους μπορεί να γίνει με έντομα εχθρούς των ζιζανίων , με μικροοργανισμούς, με αλληλοπάθεια από διάφορα καλλιεργούμενα είδη που απελευθερώνουν διάφορες χημικές ουσίες που καταστέλλουν στην ανάπτυξη των ζιζανίων και με την χρήση βιοζιζανιοκτόνων.

2.5 Χημικές Μεθόδους

Είναι η πιο σημαντική και πιο διαδεδομένη μέθοδος αντιμετώπισης ζιζανίων. Ο περιορισμός των ζιζανίων γίνεται με την χρησιμοποίηση συνθετικών ουσιών που βρίσκονται στα ζιζανιοκτόνα. Η χρησιμοποίησή τους έφερε επανάσταση στην αντιμετώπιση των ζιζανίων γιατί είχαν γρήγορη και μεγάλη αποτελεσματικότητα, έλεγχαν πολυετή ζιζάνια που δεν μπορούσαν με άλλες μεθόδους με εύκολη και οικονομική χρήση. Αλλά δεν πρέπει να γίνεται αλόγιστη χρήση τους γιατί μολύνουν το περιβάλλον και καταστρέφουν και οργανισμούς μη στόχους.

2.6 Ολοκληρωμένη Αντιμετώπιση

Είναι η τακτική που χρησιμοποιεί όλες τις κατάλληλες μεθόδους συνδυασμένα για τον έλεγχο των ζιζανίων μιας καλλιέργειας με σκοπό την εξασφάλιση της γεωργικής παραγωγής και ταυτόχρονα την ελαχιστοποίηση των ανεπιθύμητων επιπτώσεων στο περιβάλλον που γίνεται συνήθως με την αλόγιστη χρήση ζιζανιοκτόνων.

4. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Η οικονομική και αποτελεσματική αντιμετώπιση των ζιζανίων προϋποθέτει ότι είναι γνωστά τα ζιζάνια και οι πληθυσμοί τους που υπάρχουν σε ένα αγρό. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι για την καταγραφή των ζιζανίων σε μια περιοχή, καλλιέργεια ή γενικότερα ένα σύστημα. Ίσως ο πιο οικονομικός τρόπος καταγραφής της ύπαρξης ή όχι των ζιζανίων σε ένα σύστημα είναι οι επισκοπήσεις, με ερωτηματολόγια ή επιτόπιες καλύτερα.

Οι επισκοπήσεις οι οποίες πραγματοποιούνται μπορούν να αφορούν ζιζάνια σε μια καλλιέργεια, σε μια περιοχή, σε μια χώρα ή και σύγκριση ζιζανίων σε διάφορες χώρες.

Σε μια έρευνα που έγινε σε 26 χώρες της Ευρώπης αποστάλθηκαν ερωτηματολόγια σε ζιζανιολόγους στις χώρες αυτές ώστε να καταγράψουν τα πιο διαδεδομένα ζιζάνια που συναντιούνται σε κάθε χώρα. Στην έρευνα αυτή βρέθηκαν 281 ζιζάνια σύνολο έκτων οποίων το 48% ήταν ετήσια, 34% πολυετή και 14% διετή. Υπήρχαν φυσικά στατιστικές διαφορές μεταξύ τους αφού τα ζιζάνια στην κάθε χώρα είχαν βιολογικές διαφορές λόγω των εδαφοκλιματολογικών συνθηκών της κάθε χώρας (Weber and Gut, 2003).

Στην ίδια έρευνα έγινε και καταγραφή του αριθμού των ειδών των ζιζανίων που βρίσκονται σε κάθε οικογένεια. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στο σύνολο των 281 ειδών, οι οικογένειες με το μεγαλύτερο σύνολο ειδών ήταν κατά σειρά: *Asteraceae* (61), *Poaceae* (55), *Brassicaceae* (15), *Polygonaceae* (14) και *Ariaceae* (11) (Weber and Gut, 2003).

Το 1969-70 όταν έγινε η πρώτη μελέτη καταγραφής ζιζανίων στην Κύπρο σε 8 περιοχές που καλλιεργούσαν εσπεριδοειδή βρέθηκαν συνολικά 164 είδη διαφορετικών ζιζανίων εκ των οποίων τα 20 ήταν και στις 8 περιοχές. Κάποια από τα κυριότερα ζιζάνια αυτής της καταγραφής ήταν : *Convolvulus arvensis*, *Amaranthus spp*, *Setaria spp*, *Portulaca oleracea* (Americanos, 1972).

Το 1991, είχε γίνει η τελευταία επισκόπηση ζιζανίων, από τον FAO, της οποίας τα αποτελέσματα ήταν 38 είδη ζιζανίων στο 14^ο Επιστημονικό Συνέδριο Ζιζανιολογίας που έγινε στον Βόλο το 2007 παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα των επισκοπήσεων και καταγραφών που έγιναν από τους γεωπόνους Οικονόμου(2006) και Παπαστυλιανου (2006) σχετικά με τα ζιζάνια

σε πατατοκαλλιέργειες στην επαρχία Αμμοχώστου και αμπελώνων στην ημιωρινή Λευκωσία, αντίστοιχα.

Τα αποτελέσματά από τις συγκεκριμένες εργασίες συνδυάστηκαν με άλλες δύο εργασίες με το ίδιο αντικείμενο. Οι δύο άλλες εργασίες ήταν η συγκεκριμένη και από το φοιτητή Δημητρίου(2007), ο οποίος μελέτησε τα ζιζάνια σε αμπελώνες της ορεινής και της παραθαλάσσιας Λεμεσού.

Τα αποτελέσματα των τεσσάρων αυτών εργασιών έδειξαν ότι βρέθηκαν 44 είδη ζιζανίων εκ των οποίων τα 36 ήταν πλατύφυλλα και τα 8 αγρωστώδη (14^ο Επιστημονικό Συνέδριο Ζιζανιολογίας το 2007).

Σε έρευνα σε 5 αμπελώνες, που έγινε από το εργαστήριο Ζιζανιολογίας του πανεπιστημίου Θεσσαλίας, για την επαρχία Λευκωσίας αναγνωρίστηκαν και καταγράφηκαν στην επιτόπια επισκόπηση και στο εργαστήριο συνολικά 20 είδη ζιζανίων εκ των οποίων τα 17 πλατύφυλλα και τα 3 αγρωστώδη (Παπαστυλιανού, 2006).

Σε έρευνα σε καλλιέργεια πατάτας, που έγινε από το εργαστήριο Ζιζανιολογίας του πανεπιστημίου Θεσσαλίας, για την περιοχή Παραλίμνι της επαρχίας Αμμοχώστου στην Κύπρο αναγνωρίστηκαν και καταγράφηκαν στην επιτόπια επισκόπηση 20 είδη ζιζανίων εκ των οποίων τα 13 πλατύφυλλα και τα 7 αγρωστώδη και στα εδαφοδείγματα στο εργαστήριο καταγράφηκαν 10 είδη ζιζανίων 8 πλατύφυλλα και 2 αγρωστώδη (Οικονόμου, 2006).

Από τα πιο διαδεδομένα ζιζάνια στην Κύπρο και την Ελλάδα είναι το σινάπι ή αλλιώς λαψάνα. Λόγω του πυκνού και θυσσανώδους ριζικού συστήματος μπορεί και αφαιρεί σημαντικές ποσότητες νερού και θρεπτικών στοιχείων που είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη της καλλιέργειας. Ιδιαίτερα όταν η πυκνότητα του ζιζανιού αυτού είναι μεγάλη τότε έχουμε σοβαρό πρόβλημα που οδηγεί στην μείωση της απόδοσης της καλλιέργειας. Είναι ετήσιο φυτό που πολλαπλασιάζετε αποκλειστικά με σπόρους. Φυτρώνει το φθινόπωρο και το χειμώνα και ανθίζει από Μάρτιο έως Μάιο. Οι σπόροι του φυτρώνουν από μικρό σχετικά βάθος (0-2 cm) , ενώ σε μεγαλύτερα βάθη μένουν βιώσιμοι, σε λήθαργο για πολλά χρόνια (Ανώνυμος, 2004).

Σε μια εργασία που έγινε για την καταπολέμηση ζιζανίων στην Κύπρο στην καλλιέργεια της ελιάς αναφέρονται τα κατάλληλα ζιζανιοκτόνα και δόσεις καθώς και ο χρόνος εφαρμογής τους.

- Napropamide (Devrinol 50%): 400-600 γρ./δεκ.

- Oxyfluorfen (Galigan 24%, Goal 24%): 500-600 κ.ε/δεκ.
- Μίγμα Napropamide 2% + Simazine 1% (Devrinol 3G): 6-10χλγρ./δεκ.
- Μίγμα Diuron 2% + Simazine 3% (Creprox 5G, Corason 5G κ.α.): 3-4 χλγρ./δεκ.
- Μίγμα Terbutryn 1,5% + Simazine 1,5% (Turbo 3G): 4-6 χλγρ./δεκ.
- Glyphosate (Control 48%, Roundup 48% κ.α): 500-600 κ.ε/δεκ.
- Μίγμα Paracothat = Diguat (Regal 20%): 200-350 κ.ε/δεκ.

(Βουζούνης, 2004).

Στο Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών στην Κύπρο έγινε έρευνα για τους τρόπους καταπολέμησης και αντιμετώπισης του Βρόμου (*Bromus sp.*) των σιτηρών. Οι τρόποι αναφέρονται πιο κάτω:

1. Κάψιμο των σιτηρών αμέσως μετά το ξεστάχυσμα, αλλά πριν την ωρίμανση του σπόρου του Βρόμου. Βαθιά καλλιέργεια ή ψέκασμα της αναβλάστησης του Βρόμου με paraguat ή glyphosate.
2. Αμειψισπορά με την καλλιέργεια ψυχανθών, όπως είναι ο βίκος, το ρεβίθι, φαβέτα, φακή, λουβάνα, κουκιά κ.α και ψέκασμα τους με ένα από τα αγροστοδοκτόνα όπως Fusilade, Galland, Furore κ.α.
3. Καταστροφή του ζιζανίου στα σύνορα των χωραφιών με ένα καθολικό ζιζανιοκτόνο, όπως paraguat.
4. Χρήση καθαρού πιστοποιημένου σπόρου σιτηρών.
5. Αγρανάπαυση και καλλιέργεια με άροτρο σε βάθος τουλάχιστον 25 cm.
6. Βαθεία καλλιέργεια πριν τη σπορά ή ψέκασμα με paraguat ή glyphosate σε περίπτωση βλάστησης του βρόμου σε χρονιές με πρώιμες βροχοπτώσεις

(Βουζούνης, 2004).

Ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες για τον έλεγχο των ζιζανίων σε εδάφη που δεν έχουν δεχθεί ζιζανιοκτόνα είναι η θερμοκρασία εδάφους. Αυτό παρατηρήθηκε σε πείραμα που έγινε στις ΗΠΑ. Με βάση την θερμοκρασία μπορεί να παρατηρήσει κανείς το χρόνο φυτρώματος των ζιζανίων και με κατάλληλες μεθόδους να τα αντιμετωπίσει. Στο συγκεκριμένο πείραμα παρατηρήθηκε ότι τα ζιζάνια που εμφανίστηκαν πρώτα ήταν η λουβουδιά (*Chenopodium album*), η αγριοβαμβακιά (*Abutilon theophrasti*), και δύο είδη σετάριας (*Setaria faberi*, *Setaria glauca*) (Myers, 2004).

Τα ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιήθηκαν στο Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών για την καταπολέμηση στενόφυλλων ζιζανίων στα σιτηρά είναι:

- Imazamethabenz-methyl 8% + Mecorprop 23% : 500-600 κ.ε/δεκ (Αν., ΑΙ., πλατύφυλλα).
- Diclofop (Illoxan 28 ή 36%): 150-250 κ.ε/δεκ (Αν., L).

Περισσότερο εκλεκτικό στο σιτάρι. Συνδυάζεται με το Granstar αλλά όχι με το 2,4 –D.

- Difenzoguat (Avenge 25%): 300-400 κ.ε/δεκ (Αν.).

Περισσότερο εκλεκτικό στο κριθάρι. Συνδυάζεται με το 2,4 – D.

- Tralkoxydim (Grasp 25%): 200-300 κ.ε/δεκ (Αν., ΑΙ., L., Ρ.).

(Βουζούνης, 2004).

Σε χώρες με θερμά κλίματα όπως η Κύπρος το πολυετές ζιζάνιο περικοκλάδα είναι από τα πιο επιζήμια και προκαλεί σημαντικές ζημιές σε πολλές καλλιέργειες. Στην Κύπρο έχει εξαπλωθεί σε όλες τις καλλιέργειες λαχανικών όπου προκαλεί σοβαρές ζημιές μειώνοντας σημαντικά την παραγωγή. Η περικοκλάδα αντιμετωπίστηκε με εφαρμογή του ζιζανιοκτόνου glufosinate 3,6 ή 2,13 kg δραστικής ουσίας στο εκτάριο +LI-700 0,5%, όπου ο ψεκάσμος έγινε μετά τη συγκομιδή και όταν το ζιζάνιο βρισκόταν στο στάδιο της ανθοφορίας. Ενώ στην αρχή τα ζιζανιοκτόνα asifluorfen, oxadiazon και oxyfluorfen ήταν αποτελεσματικά, μετά είχαμε επαναβλάστηση του ζιζανίου (Βουζούνης, Αμερικάνος, Χριστοφή, 1999).

Η υπολειμματική δράση του ζιζανιοκτόνου alachlor πάνω σε διάφορα καλλιεργούμενα φυτά μελετήθηκε σε τρεις εποχές, άνοιξη, φθινόπωρο και χειμώνα σε δύο τύπους εδαφών. Η τοξικότητα του alachlor διάρκεσε περισσότερο όσο πιο χαμηλές ήταν οι θερμοκρασίες μετά την εφαρμογή. Στα αγροστώδη η τοξικότητα διάρκεσε περισσότερο σε βαρετό έδαφος ενώ στα πλατύφυλλα, εκτός των καρώτων, αυτή διάρκεσε περισσότερο στο μέτριας σύστασης έδαφος (Vouzounis N.A and Americanos P.G 1993).

Σε πειράματα σε στήλες εδάφους όπου μελετήθηκε η μετακίνηση των ζιζανιοκτόνων alachlor, linuron, pendimethalin και prometryn σε τρεις τύπους εδαφών και σε συνάρτηση με τρία ποσά νερού (30, 150 και 300 χιλιοστά) για περίοδο 30 ημερών, βρέθηκε ότι σε όλα τα εδάφη υπήρξε μικρή κίνηση με το χαμηλό ποσό νερού. Με περισσότερο νερό η δραστηριότητα του

pendimethalin ήταν αισθητή στα 2.5 εκατοστά στα βαρετά εδάφη και 5 εκατοστά στο ελαφρύ έδαφος. Τα υπόλοιπα ζιζανιοκτόνα κινήθηκαν στα 10 εκατοστά ή περισσότερο (Vouzounis N.A and Americanos P.G 1991).

Η υπολειμματική δράση των ζιζανιοκτόνων aclonifen, alachlor, DCPA, νταϊφέναμιτ, fluorochloridone, linothron, metribuzin, napropamide, oxadiazon, pendimethalin, prometryn, propachlor, propyzamide και μελετήθηκε, με τη μέθοδο των βιοδοκιμών, πάνω σε διάφορα καλλιεργούμενα είδη μετά την εφαρμογή τους στο έδαφος την άνοιξη, φθινόπωρο και χειμώνα. Η υπολειμματικότητα του fluorochloridone είχε μεγαλύτερη διάρκεια ενώ του propachlor την μικρότερη. Η τοξικότητα του fluorochloridone διήρκησε περισσότερο από 32 εβδομάδες στις πιο ευαίσθητες καλλιέργειες ενώ όλα τα άλλα ζιζανιοκτόνα διήρκησε μικρότερο χρονικό διάστημα. Η διάσπαση των ζιζανιοκτόνων ήταν πιο γρήγορη μετά την εφαρμογή τους την άνοιξη παρά όταν αυτά εφαρμόστηκαν το φθινόπωρο ή το χειμώνα (Vouzounis N.A and Americanos P.G 2002).

Η υπολειμματική δράση των ζιζανιοκτόνων aclonifen, νταϊφέναμιτ και oxadiazon πάνω σε διάφορες εποχιακές καλλιέργειες μελετήθηκε με τη μέθοδο των βιοδοκιμών μετά την εφαρμογή τους σε αμμοαργιλλοπηλώδες έδαφος. Τα ζιζανιοκτόνα εφαρμόστηκαν το φθινόπωρο, χειμώνα και άνοιξη στις πιο ψηλές συνιστάμενες δόσεις τους. Το aclonifen είχε τη μικρότερη υπολειμματική δράση ενώ το νταϊφέναμιτ τη μεγαλύτερη. Η τοξικότητα διάρκεσε περισσότερο το φθινόπωρο και χειμώνα παρά την άνοιξη. Μερικά είδη ήταν ανθεκτικά στα υπολείμματα των ζιζανιοκτόνων του aclonifen στα διάφορα ευαίσθητα είδη ήταν εμφανής από πέντε έως 11 εβδομάδες, του οξανταΐζον από πέντε μέχρι 14 εβδομάδες και του νταϊφέναμιτ από πέντε μέχρι 20 εβδομάδες ανάλογα με την εποχή εφαρμογής τους και του είδους των φυτών (Vouzounis N.A 1999).

Σε έρευνα σε καλλιέργειες με εσπεριδοειδή, φασολιού και ελιάς που έγινε από το εργαστήριο Ζιζανιολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, για την επαρχία Λευκωσίας αναγνωρίστηκαν και καταγράφηκαν στην επιτόπια επισκόπηση στους ελαιώνες 12 είδη ζιζανίων εκ των οποίων 9 πλατύφυλλα και 3 αγρωστώδη και στα εδαφοδείγματα στο εργαστήριο 7 είδη ζιζανίων εκ των οποίων τα 5 πλατύφυλλα και τα 2 αγρωστώδη. Στις καλλιέργειες φασολιού συνολικά καταγράφηκαν 11 είδη, 8 πλατύφυλλα και 3 αγρωστώδη.

Στις καλλιέργειες με εσπεριδοειδή καταγράφηκαν στην επιτόπια επισκόπηση 9 είδη ζιζανίων εκ των οποίων 7 πλατύφυλλα και 2 αγρωστώδη και στα εδαφοδείγματα 7 είδη ζιζανίων 6 πλατύφυλλα και 1 αγρωστώδες (Τζιάπρας, 2007).

5.ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Γενικά

Η εργασία αυτή αποσκοπεί την παρατήρηση και καταγραφή των ζιζανίων που εμφανίζονται σε καλλιέργειες σιτηρών και ελαιώνων σε τρεις περιοχές στην επαρχία Λευκωσίας.

Οι τρεις περιοχές οι οποίες επιλέχθηκαν ήταν το Πολιτικό και Ψημολόφου όπου καλλιεργείται η ελαιά και Αθαλάσσας όπου καλλιεργούνται σιτηρά.

Έγιναν τρεις επιτόπιες επισκοπήσεις σε τρεις διαφορετικές εποχές, χειμώνα (28/12/06), άνοιξη (29/03/07) και καλοκαίρι (10/08/07). Κάτα την πρώτη επισκόπηση έγινε συλλογή εδαφοδείγματος από διαφορα σημεία των αγρών σε βάθος μέχρι 15 cm. Με τις συχνές επισκοπήσεις και την λήψη δείγματος από τους αγρούς υπάρχει μια καλύτερη εικόνα για τα ζιζάνια που υπάρχουν στην περιοχή.

5.1. Επιτόπια επισκόπηση στον αγρό

Επιτόπια επισκόπηση είναι η καταγραφή των ζιζανίων στο φυσικό τους περιβάλλον, δηλαδή στον αγρό. Η πρώτη καταγραφή των ζιζανίων έγινε στις 28/12/06 και καταγράφηκαν τα ζιζάνια που βρίσκονταν 1-2 μέτρα γύρω από πέντε (5) σε σχήμα τεθλασμένης γραμμής και απόσταση περίπου 50 cm περιμετρικά. Αυτό έγινε και στους 3 αγρούς, δύο ελαιώνων, ένα σιτηρά που συλλέξαμε εδαφοδείγματα. Για πιο αξιόπιστα αποτελέσματα όπως για παράδειγμα ζιζάνια και ανοιξιάτικα και χειμερινά που μπορεί να υπάρχουν σπόροι στο έδαφος και να μην παρατηρήθηκαν αναπτυγμένα ζιζάνια κατά την επισκόπηση έγιναν ακόμη 2 επισκοπήσεις στους ίδιους αγρούς την άνοιξη(Πάσχα) και το καλοκαίρι. Έγινε και λήψη φωτογραφιών σε τυχόν ζιζάνια που δεν αναγνωρίζονταν για προσδιορισμό τους στο εργαστήριο.



Σχήμα 1. Περιοχές όπου πάρθηκαν εδαφοδείγματα και έγινε και η επιτόπια επισκόπηση στο εργαστήριο Ζιζανιολογίας (● Μπανανοκαλλιέργειες επαρχίας Πάφου, ● Αμπελώνες επαρχίας Λεμεσού, ● Καλλιέργειες σιταριού και ελαιώνες επαρχίας Λευκωσίας (παρούσα Διατηρηβή), ● Καλλιέργειες αμπελιού της επαρχίας Λευκωσίας, ● Καλλιέργειες εσπεριδοειδών φασολιού και ελιάς περιφέρειας Λευκωσίας)

5.2. Εργαστηριακή επισκόπηση εδαφοδειγμάτων

Κατά την πρώτη επιτόπια επισκόπηση (28/12/06) σε κάθε ένα από τα πέντε σημεία καταγραφής των ζιζανίων πάρθηκαν εδαφοδείγματα έως 15 cm και περίπου 1 m απόσταση. Τα 5 αυτά εδαφοδείγματα στη συνέχεια αναμείχθηκαν και αποτελούν ένα μόνο δείγμα, περίπου 5 Kg, για τον αγρό, δειγματοληπτικά.

Τα εδαφοδείγματα στη συνέχεια μεταφέρθηκαν στο εργαστήριο όπου εκεί ανακατεύθηκαν τα χώματα της κάθε καλλιέργειας (αγρού) ξεχωριστά και τοποθετήθηκαν σε γλάστρες διαμέτρου 30 cm και ύψους 5 cm.

Ετοιμάστηκαν 6 γλαστράκια με εδαφοδείγματα ανά 2 με χώμα από μια περιοχή δηλαδή 2 εδαφοδείγματα που πάρθηκαν από την περιοχή του

Πολιτικού, 2 από την περιοχή της Αθαλάσσης και 2 από την περιοχή της Ψημολόφου. Στην συνέχεια γινόταν άρδευση ανά τακτά χρονικά διαστήματα, 2-3 φορές την εβδομάδα, και με συνεχή παρακολούθηση αναγνωρίζονταν και καταγράφονταν ανά τακτά διαστήματα τα ζιζάνια τα οποία φύτρωναν και με την βοήθεια βιβλίων όπου υπήρχαν φωτογραφίες των ζιζανίων αλλά και με την βοήθεια των καθηγητών Ζιζανιολογίας και Βοτανικής στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας .

Η διαδικασία αυτή ξεκίνησε στις 05/03/07 και τέλειωσε στις 20/04/07 Μετά κάθε δείγμα αφέθηκε μέχρι να ξεραθεί τελείως το χώμα (περίπου 1 εβδομάδα) και στη συνέχεια γινόταν αναμόχλευση και επαναλαμβάνονταν η ίδια διαδικασία από την αρχή. Η διαδικασία αυτή επαναλήφθηκε σε δύο κύκλους ακόμα κατά την περίοδο 24/04/07-21/05/07 και 24/05/07-18/06/07.

Κάθε φορά που ένα ζιζάνιο αναγνωριζόταν (στάδιο κοτυληδόνων ή τρία με τέσσερα πραγματικά φύλλα) αφαιρούνταν και μετρώταν ο πληθυσμός τους.

6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ-ΣΥΖΗΤΗΣΗ

6.1. Επιτόπια επισκόπηση στον αγρό

Ελαιώνες

Έγιναν τρεις επιτόπιες επισκοπήσεις σε 2 περιοχές του Πολιτικού, Ψημολόφου στην επαρχία Λευκωσίας. Οι επισκοπήσεις αυτές έγιναν στις 28/12/06, 16/04/07 και η τελευταία στις 10/08/07.

Έγιναν τρεις επισκοπήσεις ώστε να καταγραφούν όσο το δυνατό τα περισσότερα ζιζάνια που εμφανίζονται στην περιοχή γιατί κάποια ζιζάνια είναι ανοιξιάτικα, κάποια άλλα είναι χειμερινά και κάποια άλλα είναι πολυετή και εμφανίζονται σε περισσότερες από μία φορά στις επισκοπήσεις.

Πιν.1. Ζιζάνια στην επιτόπια επισκόπηση σε ελαιώνα στη περιοχή του Πολιτικού.

Κοινό όνομα	Επιστημονικό όνομα
Πλατύφυλλα	
σινάπι	<i>Sinapis arvensis</i>
ζωχός	<i>Sonchus spp</i>
μολόχα	<i>Malva spp</i>
οξαλίδα	<i>Oxalis pes-caprae</i>
στελλάρια	<i>Stellaria media</i>
καπνόχορτο	<i>Fumaria officinalis</i>
κενταύριο	<i>Centaurea cyanus</i>
ραπανίδα	<i>Raphanis raphanistrum</i>
γερανιά	<i>Geranium spp</i>
αγριοράδικο	<i>Taraxacum officinale</i>
περικοκλάδα	<i>Convolvulus arvensis</i>
ασφόδελος	<i>Asphodelus aestivus</i>
πολυκόμπι	<i>Polygonum aviculare</i>
λουβουδιά	<i>Chenopodium album</i>
παπαρούνα	<i>Papaver rhoeas</i>
βλήτο τραχύ	<i>Amaranthus retroflexus</i>
αγριόβικος	<i>Vicia spp</i>
χρωζοφόρα	<i>Chrozofora tinctoria</i>
αγριομάρουλο	<i>Lactuca seriola</i>
πικραγγουριά	<i>Ecballium elaterium</i>
Αγρωστώδη	
βρόμος	<i>Bromus spp</i>
αγριοβρώμη	<i>Avena sterilis</i>
πόα	<i>Poa annua</i>
αγριοσιφώναρο	<i>Avena fatua</i>
σετάρια	<i>Setaria spp</i>



Η καταγραφή των ζιζανίων στην περιοχή του Πολιτικού έδειξαν 25 είδη ζιζανίων από τα οποία 20 ήταν πλατύφυλλα και 5 ήταν αγρωστώδη (Πιν.1). Στην περιοχή της Ψημολόφου καταγράφησαν 19 ζιζάνια συνολικά όπου 16 ήταν πλατύφυλλα και 3 αγρωστώδη (Πιν.2) . Η συχνότητα στην οποία έχουν βρεθεί στις τρεις επισκοπήσεις αναγράφεται στον πίνακα 3.

Πιν.2. Ζιζάνια στην επιτόπια επισκόπηση σε ελαιώνα στη περιοχή της Ψημολόφου.

Κοινό όνομα	Επιστημονικό όνομα
Πλατύφυλλα	
βερόνικα	<i>Veronica arvensis</i>
ζωχός	<i>Sonchus spp</i>
μολόχα	<i>Malva spp</i>
οξαλίδα	<i>Oxalis pes-caprae</i>
περικοκλάδα	<i>Convolvulus arvensis</i>
σκυλοβρούβα	<i>Sisymbrium spp</i>
καφέλα	<i>Capsella pursa-pastoris</i>
τσουκνίθα μικρή	<i>Urtica urens</i>
χτενί αφροδίτης	<i>Scandix pectin-veneris</i>
λάμιο	<i>Lamium purpureum</i>
κολλητσίδα μεγ/καρπη	<i>Galium aparine</i>
αρτεμισία	<i>Artemisia arborescens</i>
μεγάλη γαλατσίδα	<i>Euphorbia helioscopia</i>
καπνόχορτο	<i>Fumaria officinalis</i>
πολυκόμπι	<i>Polygonum aviculare</i>
σινάπι	<i>Sinapis arvensis</i>
Αγρωστώδη	
αγριοσιφώναρο	<i>Avena fatua</i>
βρόμος	<i>Bromus spp</i>
πόα	<i>Poa annua</i>

Στον πίνακα 3 αναγράφονται όλα τα ζιζάνια που έχουν βρεθεί στις τρεις επισκοπήσεις που έγιναν και στις δύο περιοχές που καλλιεργούνται ελαιώνες ενώ στην τρίτη στήλη η συχνότητα με την οποία έχει εμφανιστεί στις περιοχές αυτές.

Πιν.3. Ζιζάνια και στις δύο περιοχές με ελαιώνες

Κοινό όνομα	Επιστημονικό όνομα	Συχνότητα
Πλατύφυλλα		
βερόνικα	<i>Veronika arvensis</i>	1/2
ζωχός	<i>Sonchus spp</i>	2/2
μολόχα	<i>Malva spp</i>	2/2
οξαλίδα	<i>Oxalis pes-caprae</i>	2/2
περικοκλάδα	<i>Convolvulus arvensis</i>	2/2
σκυλοβρούβα	<i>Sisymbrium spp</i>	1/2
καφέλα	<i>Capsella pursa-pastoris</i>	1/2
τσουκνίθα μικρή	<i>Urtica urens</i>	1/2
χτενί αφροδίτης	<i>Scandix pectin-veneris</i>	1/2
λάμιο	<i>Lamium purpureum</i>	1/2
κολλητσίδα μεγ/καρπη	<i>Galium aparine</i>	1/2
αρτεμισία	<i>Artemisia arborescens</i>	1/2
μεγάλη γαλατσίδα	<i>Euphorbia helioscopia</i>	1/2
καπνόχορτο	<i>Fumaria officinalis</i>	2/2
πολυκόμπι	<i>Polygonum aviculare</i>	2/2
σινάπτι	<i>Sinapis arvensis</i>	2/2
κενταύριο	<i>Centaurea cyanus</i>	1/2
ραπανίδα	<i>Rapanis rapanistrum</i>	1/2
γερανιά	<i>Genarium spp</i>	1/2
αγριοράδικο	<i>Taraxacum officinale</i>	1/2
ασφόδελος	<i>Asphodelus aestivus</i>	1/2
λουβουδιά	<i>Chenopodium album</i>	1/2
παπαρούνα	<i>Papaver rhoeas</i>	1/2
βλήτο τραχύ	<i>Amaranthus retroflexus</i>	1/2
αγριοβίκος	<i>Vicia spp</i>	1/2
χρωζοφόρα	<i>Chrozofora tinctoria</i>	1/2
αγριομάρουλο	<i>Lactuca seriola</i>	1/2
πικραγγουριά	<i>Ecballium elaterium</i>	1/2
στελλάρια	<i>Stellaria media</i>	1/2
Αγρωστώδη		
βρόμος	<i>Bromus spp</i>	2/2
αγριοβρώμη	<i>Avena sterilis</i>	1/2
πόα	<i>Poa annua</i>	2/2
αγριοσιφώναρο	<i>Avena fatua</i>	2/2
σετάρια	<i>Setaria spp</i>	1/2

Από τον πίνακα 3 φαίνεται ότι στους ελαιώνες καταγράφησαν στο σύνολο 34 ζιζάνια εκ των οποίων τα 29 ήταν πλατύφυλλα και τα 5 αγρωστώδη. Στην περιοχή του Πολιτικού καταγράφησαν περισσότερα ζιζάνια από ότι στην περιοχή της Ψημολόφου. Τα πλατύφυλλα ζιζάνια με την μεγαλύτερη συχνότητα δηλαδή παρατηρήθηκαν και στις δύο περιοχές ήταν το σινάπτι, ο

ζωχός, η μολόχα, η οξαλίδα, το καπνόχορτο, η περικοκλάδα και το πολυκόμπι ενώ από τα αγρωστώδη ήταν ο βρόμος, η πόα και το αγριοσιφώναρο.

Σιτηρά

Όπως στους ελαιώνες και στα σιτηρά έγιναν τρεις επιτόπιες επισκοπήσεις στις ίδιες ημερομηνίες με τους ελαιώνες στην περιοχή της Αθαλάσσας όπου καλλιεργούνται σιτηρά. Καταγράφηκαν 24 ζιζάνια εκ των οποίων τα 18 ήταν πλατύφυλλα και τα 6 αγρωστώδη (Πιν.4).

Πιν.4. Ζιζάνια στην επιτόπια επισκόπηση σε καλλιέργεια σιτηρών στη περιοχή της Αθαλάσσας.

Κοινό όνομα	Επιστημονικό όνομα
Πλατύφυλλα	
σινάπι	<i>Sinapis arvensis</i>
ζωχός	<i>Sonchus spp</i>
μολόχα	<i>Malva spp</i>
μαργαρίτα	<i>Chrysanthemum coronarium</i>
καλενδούλλα	<i>Calendula arvensis</i>
καπνόχορτο	<i>Fumaria officinalis</i>
σκυλοβρούβα	<i>Sisymbrium spp</i>
χαμομήλι	<i>Chamomila recutita</i>
καφέλα	<i>Capsella pursa-pastoris</i>
ηλιοτρόπιο κοινό	<i>Heliotropium europaeum</i>
περικοκλάδα	<i>Convolvulus arvensis</i>
πικραγγουριά	<i>Ecballium elaterium</i>
τάτουλας	<i>Datura stramonium</i>
λουβουδιά	<i>Chenopodium album</i>
ψευδοκόνιζος	<i>Inula conyzae</i>
βλήτο τραχύ	<i>Amaranthus retroflexus</i>
γλιστρίδα	<i>Portulaca oleracea</i>
αρτεμίσια	<i>Artemisia arborescens</i>
Αγρωστώδη	
αγριοσιφώναρο	<i>Avena fatua</i>
βρόμος	<i>Bromus spp</i>
αγριοβρώμη	<i>Avena sterilis</i>
πόα	<i>Poa annua</i>
αγριάδα	<i>Cynodon dactylon</i>
ήρα	<i>Lolium spp</i>

Σε σύγκριση με τις περιοχές όπου καλλιεργούνται ελιές παρατηρήθηκαν αρκετά ζιζάνια που δεν παρουσιάστηκαν στην Αθαλάσσα όπου

καλλιεργούνται σιτηρά αλλά και αντίθετα, παρουσιάστηκαν άλλα ζιζάνια που δεν καταγράφηκαν στους ελαιώνες όπως για παράδειγμα ο τάτουλας, η γλιστρίδα, το χαμομήλι, η μαργαρίτα κ.α. Στα σιτηρά παρατηρήθηκε όμως μεγαλύτερος αριθμός από αγρωστώδη ζιζάνια από ότι στους ελαιώνες. Μια εικόνα γύρω από τα πλατύφυλλα ζιζάνια που καταγράφηκαν και στις τρεις περιοχές φαίνεται στον πίνακα 5 και τα αγρωστώδη στον πίνακα 6, μαζί και η συχνότητα (παρουσία όχι σε 1-3 αγρους).

Πιν.5. Πλατύφυλλα ζιζάνια με τις συχνότητες τους στις τρεις περιοχές

Κοινό όνομα	Επιστημονικό όνομα	Συχνότητα
βερόνικα	<i>Veronika arvensis</i>	1/3
ζωχός	<i>Sonchus spp</i>	3/3
μολόχα	<i>Malva spp</i>	3/3
οξαλίδα	<i>Oxalis pes-caprae</i>	2/3
περικοκλάδα	<i>Convolvulus arvensis</i>	3/3
σκυλοβρούβα	<i>Sisymbrium spp</i>	2/3
καφέλα	<i>Capsella pursa-pastoris</i>	2/3
τσουκνίθα μικρή	<i>Urtica urens</i>	1/3
χτενί αφροδίτης	<i>Scandix pectin-veneris</i>	1/3
λάμιο	<i>Lamium purpureum</i>	1/3
κολλητσιίδα μεγ/καρπη	<i>Galium aparine</i>	1/3
αρτεμισία	<i>Artemisia arborescens</i>	2/3
μεγάλη γαλατσιίδα	<i>Euphorbia helioscopia</i>	1/3
καπνόχορτο	<i>Fumaria officinalis</i>	3/3
πολυκόμπι	<i>Polygonum aviculare</i>	2/3
σινάπτι	<i>Sinapis arvensis</i>	3/3
κενταύριο	<i>Centaurea cyanus</i>	1/3
ραπανίδα	<i>Raphanis raphanistrum</i>	1/3
γερανιά	<i>Geranium spp</i>	1/3
αγριοράδικο	<i>Taraxacum officinale</i>	1/3
ασφόδελος	<i>Asphodelus aestivus</i>	1/3
λουβουδιά	<i>Chenopodium album</i>	3/3
παπαρούνα	<i>Papaver rhoeas</i>	1/3
βλήτο τραχύ	<i>Amaranthus retroflexus</i>	2/3
αγριοβίκος	<i>Vicia spp</i>	1/3
χρωζοφόρα	<i>Chrozofora tinctoria</i>	1/3
αγριομάρουλο	<i>Lactuca seriola</i>	1/3
πικραγγουριά	<i>Ecballium elaterium</i>	2/3
στελλάρια	<i>Stellaria media</i>	1/3
μαργαρίτα	<i>Chrysanthemum coronarium</i>	1/3
καλενδούλα	<i>Calendula arvensis</i>	1/3
χαμομήλι	<i>Chamomila recutita</i>	1/3
ηλιοτρόπιο κοινό	<i>Heliotropium europaeum</i>	1/3

τάτουλας	<i>Datura stramonium</i>	1/3
ψευδοκόνιζος	<i>Inula conyzae</i>	1/3
γλιστρίδα	<i>Portulaca oleracea</i>	1/3

Πιν.6. Αγρωστώδη ζιζάνια με τις συχνότητες τους στις τρεις περιοχές

αγριάδα	<i>Cynodon dactylon</i>	1/3
βρόμος	<i>Bromus spp</i>	3/3
αγριοβρώμη	<i>Avena sterilis</i>	2/3
πόα	<i>Poa annua</i>	3/3
αγριοσιφώναρο	<i>Avena fatua</i>	3/3
σετάρια	<i>Setaria spp</i>	1/3
ηρα	<i>Lolium spp</i>	1/3

Τα πλατύφυλλα ζιζάνια στον πίνακα 5 με την μεγαλύτερη συχνότητα ήταν το σινάπι, ο ζωχός, η μολόχα, το καπνόχορτο, η περικοκλάδα και η λουβουδιά και από τα αγρωστώδη(πιν.6) ήταν ο βρόμος, η πόα και το αγριοσιφώναρο.

6.2. Εργαστηριακή επισκόπηση

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο για μια πιο ολοκληρωμένη αναγνώριση και καταγραφή, επαναλήφθηκε η διαδικασία τρεις φορές. Ο πρώτος κύκλος στο εργαστήριο άρχισε στις 5 Μαρτίου και ολοκληρώθηκε στις 18 Απριλίου 2007, ο δεύτερος κύκλος άρχισε στις 24 Απριλίου και ολοκληρώθηκε στις 21 Μαΐου 2007 και ο τρίτος κύκλος άρχισε στις 24 Μαΐου 2007 και ολοκληρώθηκε στις 18 Ιουνίου.

Όταν όλα τα ζιζάνια είχαν φτάσει σε στάδιο όπου ήταν εφικτή η αναγνώριση και καταγραφή τους αφαιρούνταν.

Πιν.7. Ζιζάνια στα εδαφοδείγματα της περιοχής Αθαλάσσας.

Κοινό όνομα	Επιστημονικό όνομα	Συχνότητα
Πλατύφυλλα		
σινάπι	<i>Sinapis arvensis</i>	1/3
μολόχα	<i>Malva spp</i>	2/3
βλήτο τραχύ	<i>Amaranthus retroflexus</i>	1/3
στελλάρια	<i>Stellaria media</i>	1/3
καπνόχορτο	<i>Fumaria officinalis</i>	2/3
λουβουδιά	<i>Chenopodium album</i>	2/3
Αγρωστώδη		
αγριοβρώμη	<i>Avena sterilis</i>	1/3

Στους πίνακες 7, 8 και 9 αναγράφονται τα ζιζάνια που βρέθηκαν και στους τρεις κύκλους φυτρώματος στα εδαφοδείγματα, καθώς και συχνότητα, πόσες φορές έχουν φυτρώσει στους κύκλους αυτούς.

Πιν.8. Εδαφοδείγματα της περιοχής Πολιτικού.

Κοινό όνομα	Επιστημονικό όνομα	Συχνότητα
Πλατύφυλλα		
ζωχός	<i>Sonchus spp</i>	1/3
μολόχα	<i>Malva spp</i>	1/3
μαραγαρίτα	<i>Chrysanthemum coronarium</i>	1/3
στελλάρια	<i>Stellaria media</i>	3/3
καπνόχορτο	<i>Fumaria officinalis</i>	1/3
τσουκνίθα μικρή	<i>Urtica urens</i>	2/3
ραπανίδα	<i>Raphanis raphanistrum</i>	1/3
βλήτο τραχύ	<i>Amaranthus retroflexus</i>	2/3
γλιστρίδα	<i>Portulaca oleracea</i>	1/3
περικοκλάδα	<i>Convolvulus arvensis</i>	1/3
Αγρωστώδη		
σετάρια	<i>Setaria spp</i>	2/3
αγριάδα	<i>Cynodon dactylon</i>	1/3

Πιν.9. Ζιζάνια στα εδαφοδείγματα της περιοχής Ψημολόφου.

Κοινό όνομα	Επιστημονικό όνομα	Συχνότητα
Πλατύφυλλα		
μολόχα	<i>Malva spp</i>	2/3
καφέλα	<i>Capsella pursa-pastoris</i>	1/3
καπνόχορτο	<i>Fumaria officinalis</i>	2/3
τσουκνίθα μικρή	<i>Urtica urens</i>	2/3
λουβουδιά	<i>Chenopodium album</i>	2/3
βλήτο τραχύ	<i>Amaranthus retroflexus</i>	1/3
γλιστρίδα	<i>Portulaca oleracea</i>	1/3
Αγρωστώδη		
βρόμος	<i>Bromus spp</i>	1/3

Τα περισσότερα ζιζάνια (10 πλατύφυλλα και 2 αγρωστώδη) βρέθηκαν στην περιοχή του Πολιτικού όπως και στην επιτόπια επισκόπηση ενώ στην Ψημολόφου βρέθηκαν 8 (7 πλατύφυλλα και 1 αγρωστώδη) και στη περιοχή Αθαλάσσας 7 (6 πλατύφυλλα και 1 αγρωστώδη). Παρατηρήθηκαν στο σύνολο 17 ζιζάνια στα εδαφοδείγματα όπου τα 13 ήταν πλατύφυλλα και τα 4 αγρωστώδη. Τα ζιζάνια με την μεγαλύτερη συχνότητα στην περιοχή Αθαλάσσας ήταν η μολόχα, το καπνόχορτο και η λουβουδιά όπου

παρατηρήθηκαν στους 2 από τους τρεις κύκλους των εδαφοδειγμάτων. Στην περιοχή Πολιτικού τα ζιζάνια με την μεγαλύτερη συχνότητα ήταν η στελλάρια που παρατηρήθηκε και στους τρεις κύκλους των εδαφοδειγμάτων, η τσουκνίθα, το βλήτο και η σετάρια που παρατηρήθηκαν στους 2 από τους 3 κύκλους εδαφοδειγμάτων. Στην περιοχή της Ψημολόφου τα ζιζάνια με την μεγαλύτερη συχνότητα ήταν το καπνόχορτο, η τσουκνίθα, η λουβουδιά και η μολόχα που παρατηρήθηκαν στους 2 από τους 3 κύκλους των εδαφοδειγμάτων.

Πιν.10. Είδος και αριθμός ζιζανίων που παρατηρήθηκαν στα εδαφοδείγματα

Κοινό όνομα	Αριθμός ζιζανίων
ΠΛΑΤΥΦΥΛΛΑ	
μολόχα	6
σινάπι	1
ζωχός	1
βλήτο τραχύ	11
στελλάρια	9
τσουκνίθα	3
καπνόχορτο	5
λουβουδιά	5
περικοκλάδα	2
μαργαρίτα	2
ραπανίδα	2
γλιστρίδα	2
καφέλα	1
Αγρωστώδη	
αγριοβρώμη	4
σετάρια	3
βρόμος	1
αγριάδα	4

6.3. Σύγκριση επισκόπησης αγρού και εδαφοδειγμάτων

Όπως αναμενόταν παρατηρήθηκαν περισσότερα ζιζάνια στην επιτόπια επισκόπηση από ότι στα εδαφοδείγματα. Στην επιτόπια επισκόπηση παρατηρήθηκαν 43 ζιζάνια ενώ στα εδαφοδείγματα παρατηρήθηκαν 17. Αυτό μπορεί να οφείλετε κατά κύριο λόγο στο ότι δεν συλλέχθηκαν σπόροι ζιζανίων με τα εδαφοδείγματα από τον αγρό και έτσι δεν παρατηρήθηκαν τα ζιζάνια στα εδαφοδείγματα.

Όπως και στην επιτόπια έτσι και στα εδαφοδείγματα τα περισσότερα ζιζάνια εμφανίστηκαν στην περιοχή του Πολιτικού. Παρατηρήθηκαν 25 ζιζάνια στο Πολιτικό στην επιτόπια επισκόπηση ενώ στα εδαφοδείγματα 12. Αντίστοιχα, στην περιοχή της Ψημολόφου παρατηρήθηκαν 19 ζιζάνια στην επιτόπια επισκόπηση και 8 στα εδαφοδείγματα ενώ στην περιοχή της Αθαλάσσης 24 ζιζάνια στην επιτόπια επισκόπηση και 7 στα εδαφοδείγματα.

Σε σύγκριση με προηγούμενη επισκόπηση που έγινε σε ελαιώνες στην περιοχή Παλιομέτοχο της επαρχίας Λευκωσίας από τον γεωπόνο Τζιαπρά Κυπριανό στην επιτόπια επισκόπηση παρατηρήθηκαν 12 είδη ζιζανίων ενώ στην περιοχή Πολιτικού 25 και Ψημολόφου 19. Τα ζιζάνια με την μεγαλύτερη συχνότητα στους ελαιώνες της περιοχής Παλιομετόχου ήταν το σινάπι, η μολόχα και η τσουκνίδα. Όπως φαίνεται από πιο πάνω το σινάπι και η μολόχα είναι ζιζάνιο που εμφανίζεται πολύ συχνά σε καλλιέργειες με ελιές.

7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Καταγράφηκαν στο σύνολο 43 διαφορετικά είδη ζιζανίων εκ των οποίων τα 36 ήταν πλατύφυλλα και τα 7 αγρωστώδη κατά τις επιτόπιες επισκοπήσεις. Τα περισσότερα είδη ζιζανίων (25 είδη) παρατηρήθηκαν στην περιοχή του Πολιτικού όπου καλλιεργούνται ελαιώνες.

Τα πλατύφυλλα ζιζάνια με την μεγαλύτερη συχνότητα δηλαδή παρατηρήθηκαν και στις δύο περιοχές με ελαιώνες ήταν το σινάπι, ο ζωχός, η μολόχα, η οξαλίδα, το καπνόχορτο, η περικοκλάδα και το πολυκόμμι ενώ αγρωστώδη ήταν ο βρόμος, η πόα και το αγριοσιφώναρο.

Τα αποτελέσματα κατά την επιτόπια επισκόπηση στους αγρούς και των τριών περιοχών στην επαρχία Λευκωσία έδειξαν πως τα ζιζάνια μολόχα, αγριοσιφώναρο, καπνόχορτο, βρόμος, πόα και ζωχός παρατηρήθηκαν και στους τρεις αγρούς.

Με την λήψη εδαφοδειγμάτων και μεταφορά τους στο εργαστήριο υπάρχει η πιθανότητα για μια καλύτερη εικόνα σχετικά με τα ζιζάνια που υπάρχουν στις περιοχές που γίνονται επισκοπήσεις γιατί μπορεί να φυτρώσουν στα εδαφοδείγματα ζιζάνια που δεν παρατηρήθηκαν σε καμία επισκόπηση. Για παράδειγμα στην περιοχή Αθαλάσσας στα εδαφοδείγματα παρατηρήθηκε το ζιζάνιο στελλάρια αλλά στις επισκοπήσεις στην περιοχή αυτή δεν καταγράφηκε.

Στο εργαστήριο τα εδαφοδείγματα παρατηρήθηκαν κατά την διάρκεια και των τριών κύκλων 17 είδη ζιζανίων από τα οποία τα 13 είδη ήταν πλατύφυλλα και τα 4 αγρωστώδη. Τα περισσότερα ζιζάνια που φύτρωσαν στα εδαφοδείγματα ήταν βλήτα (11), στελλάρια (9), και μολόχα (6). Τα ζιζάνια που παρατηρήθηκαν και στις τρεις περιοχές των εδαφοδειγμάτων ήταν η μολόχα, καπνόχορτο και βλήτο τραχύ.

Συνοπτικά, με τα αποτελέσματα των επισκοπήσεων οδηγούν στο συμπέρασμα ότι από τα πλατύφυλλα ζιζάνια η μολόχα, το καπνόχορτο, ζωχός, περικοκλάδα, σινάπι, λουβουδιά και από τα αγρωστώδη ο βρόμος, η πόα και το αγριοσιφώναρο ήταν τα ζιζάνια με την μεγαλύτερη συχνότητα ανεξαρτήτως αν η καλλιέργεια ήταν ελαιώνες ή σιτηρά. Στα εδαφοδείγματα μεγαλύτερο σε πλυθησμό είδος ζιζανίου που παρατηρήθηκε ήταν το βλήτο(11).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική βιβλιογραφία

Ανώνυμος, 2004. Πειραματικός σταθμός σιτηρών. Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών Αθαλάσσης.

Βουζούνης Νίκος. 2004. Καταπολέμηση ζιζανίων στις διάφορες καλλιέργειες. Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών .

Δημητρίου Γ. , Οικονόμου Κ. , Παπαστυλιανού Ε. , Τζιάπρας Κ. 2007. Επισκόπηση ζιζανίων σε αμπελώνες , ελαιώνα , εσπεριδοειδή και λαχανοκομικά στην Κύπρο. 14^ο Επιστημονικό Συνέδριο Ζιζανιολογίας. Ελληνική Ζιζανιολογική Εταιρεία.

Λόλας Χ. Π. 2003. Ζιζάνια – Ζιζανιοκτονία. Τύχη και συμπεριφορά στο περιβάλλον. Σελ 17, 21-38. Εκδόσεις Σύγχρονη παιδεία, Θεσσαλονίκη.

Οικονόμου Κ. 2006. Τα ζιζάνια και η αντιμετώπισή τους σε πατατοκαλλιέργεια στην περιοχή Παραλιμνίου – Αμμοχώστου. Προπτυχιακή Διατριβή. σελ. 32,33. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Παπαστυλιανού Ε. 2006. Επισκόπηση ζιζανίων σε καλλιέργειες αμπελιού της επαρχίας Λευκωσίας. Προπτυχιακή Διατριβή. σελ. 39-41. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Τζιάμπρας Κ. 2007. Επισκόπηση ζιζανίων σε καλλιέργειες εσπεριδοειδών, φασολιού και ελιάς περιφέρειας Λευκωσίας Προπτυχιακή Διατριβή. σελ. 45-46. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Americanos G.P. 1972. The weed complex of citrus groves in Cyprus, Agricultural Research Institute, Nicosia-Cyprus

Myers et al. 2004. Predicting weed emergence for eight species in the northeastern United States. Weed science, 59:913-919.

Vouzounis N.A and Americanos P.G 1993. Residual activity of herbicides determined by bioassays in field trials.i. alachlor.

Vouzounis N.A and Americanos P.G 1991. Distribution of herbicide activity in leaching columns of three soil types under different amounts of water.

Vouzounis N.A and Americanos P.G. 2002. Residual activity of fourteen soil – applied herbicides determined by bioassays in field trials

Vouzounis N.A. 1999. Residual activity of acetonifin, diphenamid and oxadiazon determined by bioassays in field trials.

Weber E. and Gut D. 2003. A survey of weeds that increasingly spreading in Europe, Swiss Federal Research of Fruit-Growing

Διαδύκτιο

www.google.gr/images

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Stellaria media



Fumaria officinalis



Sonchus oleracea



Avena fatua



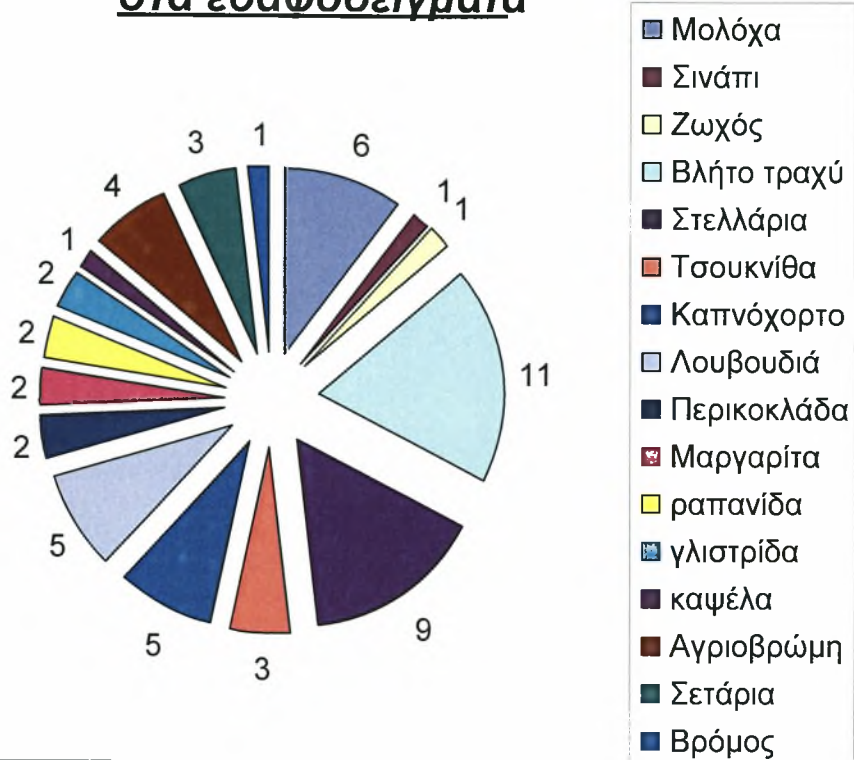
Malva sp



Amaranthus retroflexus

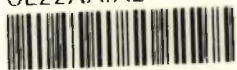


**Αριθμός ζιζανίων που παρατηρήθηκαν
στα εδαφοδείγματα**





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000097434