

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

*Τα ζιζάνια και η αντιμετώπισή τους στην καπνοκαλλιέργεια
στην περιοχή Ελασσόνας.*

Πέκας Απόστολος



**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.**

ΒΟΛΟΣ 2002



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

Αριθ. Εισ.: 2237/1

Ημερ. Εισ.: 06-10-2003

Δωρεά:

Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ ΓΦΖΠ

2002

ΠΕΚ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000070319

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

*Τα ζιζάνια και η αντιμετώπισή τους στην καπνοκαλλιέργεια
στην περιοχή Ελασσόνας.*

Πέκας Απόστολος

Εξεταστική επιτροπή

Λόλας Π.Χ.

Καθηγητής Ζιζανιολογίας
Επιβλέπων

Γούλας Κ.Χ.

Καθηγητής Γενετικής
Μέλος

Γαλανοπούλου

Σενδουκά. Σ

Καθηγήτρια Γεωργίας
Μέλος

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

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

Ιδιαίτερες ευχαριστίες εκφράζονται στα μέλη της εξεταστικής επιτροπής, κ. Γούλα Κ. Χ., Καθηγητή του Π.Θ. και κ. Γαλανοπούλου - Σενδούκα Σ. Καθηγήτρια του Π.Θ. για τις υποδείξεις – διορθώσεις της πτυχιακής εργασίας.

Επίσης, ευχαριστίες εκφράζονται στο Γεωπόνο του Ν. Τ. Ελασσόνας κύριο Τσιμπλούλη Ι., για την προσφορά πολύτιμων στοιχείων, χωρίς τα οποία η εργασία αυτή δεν θα είχε πραγματοποιηθεί.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η πτυχιακή εργασία αναφέρεται στην αντιμετώπιση των ζιζανίων τα οποία παρατηρούνται στην καπνοκαλλιέργεια στην περιοχή Ελασσόνας. Οι πρακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται καθώς και τα στοιχεία που αναφέρονται στην καπνοκαλλιέργεια στην Ελασσόνα, προέρχονται από συζητήσεις με τους καπνοπαραγωγούς της περιοχής και τους γεωπόνους, ιδιαίτερα τον προϊστάμενο στο γραφείο κίνησης του Εθνικού Οργανισμού Καπνού στην Ελασσόνα.

Στην αρχή εξετάζονται τα ζιζάνια γενικά στη γεωργία και αναφέρονται οι ιδιότητες εκείνες όπως αναπαραγωγή, λήθαργος, αλληλοπάθεια εξαιτίας των οποίων τα ζιζάνια πλεονεκτούν συγκριτικά με τα καλλιεργούμενα φυτά και προκαλούν ζημιές στις καλλιέργειες.

Στο κεφάλαιο 3 δίνονται στοιχεία για την καπνοκαλλιέργεια στην περιοχή Ελασσόνας μέσα από τα οποία τονίζεται η σπουδαιότητα της καλλιέργειας για την περιοχή, καθώς και οι τελευταίες εξελίξεις όπως το μεταβλητό πριμ και οι αλλαγές στο καθεστώς των πριμοδοτήσεων, που προκύπτουν από την αναθεώρηση της Κοινής Οργάνωσης Αγοράς στον τομέα του καπνού.

Στην συνέχεια παρουσιάζονται τα κυριότερα ζιζάνια που παρατηρήθηκαν στα καπνοχώραφα της περιοχής και γίνεται μνεία για αυτά που αποτελούν σημαντικό πρόβλημα, και η αντιμετώπισή τους αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την εξασφάλιση αποδόσεων και ποιότητας του παραγόμενου προϊόντος.

Οι τρόποι αντιμετώπισης αναφέρονται στο πέμπτο κεφάλαιο και αφορούν στα προληπτικά καλλιεργητικά μέτρα και τη χημική ζιζανιοκτονία που χρησιμοποιούνται από τους καπνοπαραγωγούς της Ελασσόνας.

Στο τέλος συζητούνται τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την εργασία αυτή και επισημαίνεται η ανάγκη για παραγωγή καπνού ποιότητας που θα επιτρέψει στους καπνοκαλλιεργητές να ανταποκριθούν στα νέα δεδομένα.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

σελ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
2. ΟΙ ΖΗΜΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝ ΤΑ ΖΙΖΑΝΙΑ	3
2.1 Ανταγωνισμός με τα καλλιεργούμενα φυτά	3
2.2 Αλληλοπάθεια	4
2.3 Υποβάθμιση ποιότητας	4
2.4 Αύξηση του κόστους παραγωγής	4
2.5 Ξενιστές για έντομα – ασθένειες	4
2.6 Δηλητηρίαση ανθρώπων και ζώων	5
2.7 Άλλες επιβλαβείς επιδράσεις των ζιζανίων	5
2.8 Ωφέλειες από τα ζιζάνια	6
3. Η ΚΑΠΝΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	7
3.1 Γενικά για την καπνοκαλλιέργεια	7
4. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ	13
4.1 Επισκόπηση ζιζανίων	13
4.2 Τα σοβαρότερα ζιζάνια	15
5. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΑΠΝΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	21
5.1 Απολύμανση καπνοσπορείου	21
5.2 Καλλιεργητικά μέτρα	22
5.2.1 Αμειψισπορά	22
5.3 Φυσικές μηχανικές μέθοδοι	23
5.3.1 Βοτάνισμα	23
5.3.2 Καταστροφή καπνοσπορείων	23
5.3.3 Σκαλίσματα (τσαπίσματα)	24
5.3.4 Οργώματα	24
5.4 Έλεγχος ζιζανίων με ζιζανιοκτόνα	25
5.4.1 Χημική μέθοδος	25

5.5 Υπολειμματική δράση ζιζανιοκτόνων και αμειψισπορά	29
6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	30
7 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	32

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα ζιζάνια είναι φυτά τα οποία φυτρώνουν και αναπτύσσονται εκεί όπου δεν είναι επιθυμητά. Είναι δηλαδή φυτά αυτοφυή ή καλλιεργούμενα που αναπτύσσονται εκεί όπου δεν χρειάζονται ή αναπτύσσονται στη θέση άλλων χρήσιμων φυτών. Για να χαρακτηριστεί ένα φυτό ζιζάνιο ή όχι, εξαρτάται από το σκοπό που επιδιώκει η χρησιμοποίηση του αγροοικοσυστήματος. Εάν, για παράδειγμα, ένα φυτό βλήτου μεγαλώνει σε ένα χωράφι, όπου καλλιεργείται βαμβάκι είναι επιζήμιο, ενώ εάν μεγαλώνει σε ένα λειμώνα συμβάλλει στην ισορροπία του οικολογικού συστήματος και περιορίζει τη διάβρωση του εδάφους. Επομένως, μπορούμε να πούμε ότι τα ζιζάνια είναι φυτά των οποίων η χρησιμότητα δεν είναι απόλυτα γνωστή στον άνθρωπο, (οικολογικός ορισμός). (Λόλας, 1994).

Μια καλλιέργεια δεν μπορεί να αναπτυχθεί και να αποδώσει ικανοποιητικά όταν υπάρχουν και μεγαλώνουν πολλά ζιζάνια. Υπολογίζεται ότι οι ζημιές κάθε χρόνο από τα ζιζάνια είναι μεγαλύτερες από τις ζημιές που προκαλούνται από έντομα και ασθένειες μαζί. Από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι τα ζιζάνια πλεονεκτούν συγκριτικά με τα καλλιεργούμενα φυτά, εξαιτίας κάποιων χαρακτηριστικών τους όπως: μεγαλώνουν γρήγορα και αναπαράγονται σε μικρή ηλικία, παράγουν μεγάλο αριθμό σπόρων ανά φυτό και για μεγάλο χρονικό διάστημα, οι σπόροι τους παρουσιάζουν λήθαργο και φυτρώνουν όταν οι συνθήκες είναι ευνοϊκές και καταστρέφονται δύσκολα, πολλαπλασιάζονται με περισσότερους από ένα τρόπους (σπόρο, ριζώματα, έρπουσες ρίζες, κονδύλους), έχουν αποτελεσματικούς μηχανισμούς διασποράς, παρουσιάζουν αλληλοπάθεια (προσθήκη στο περιβάλλον χημικών ουσιών οι οποίες παρεμποδίζουν την ανάπτυξη άλλων φυτών), έχουν

μεγάλη προσαρμοστικότητα και ανταγωνιστική ικανότητα, επωφελούνται από τις περιποιήσεις του ανθρώπου στα καλλιεργούμενα φυτά.

Τα ζιζάνια σε αντίθεση με τα έντομα και τις ασθένειες, εμφανίζονται στα καπνοχώραφα κάθε χρόνο και αποτελούν έναν από τους σοβαρότερους εχθρούς του καπνού. Εάν δεν ελεγχθούν μειώνουν την απόδοση και την μακροσκοπική ποιότητα (π.χ. χρωματισμό), τη χημική ποιότητα (π.χ. νικοτίνη), τη φυσική (π.χ. μέγεθος φύλλου) και την καπνιστική ποιότητα (άγευστο κάπνισμα) του καπνού. Γενικά, καπνός που ανταγωνίζεται από ζιζάνια έχει χαμηλή περιεκτικότητα σε νικοτίνη, άζωτο και καυσιμότητα αλλά υψηλή σε σάκχαρα. Η μείωση στην απόδοση, την ποιότητα, το ύψος, τον αριθμό φύλλων, το βάρος ανά φυτό και τη χημική σύσταση του καπνού, είναι πιο έντονη όταν τα ζιζάνια μεγαλώνουν μαζί με τον καπνό για 3 –6 εβδομάδες μετά την μεταφύτευση.

Αντίθετα τα ζιζάνια που εμφανίζονται στα καπνοχώραφα μετά τις 4, 6 ή 8 εβδομάδες από τη μεταφύτευση δεν επηρεάζουν πρακτικά την απόδοση και ποιότητα του καπνού. Εξαιρέση αποτελούν η κουσκούτα και η οροβάγχη. (Λόλας, 2000).

2. ΟΙ ΖΗΜΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝ ΤΑ ΖΙΖΑΝΙΑ

Οι ζημιές που προκαλούν τα ζιζάνια δεν περιορίζονται μόνο στα καλλιεργούμενα φυτά, αλλά επεκτείνονται και στα φυσικά λιβάδια (εξάπλωση δηλητηριωδών ζιζανίων), στον άνθρωπο (αλλεργίες, δηλητηριάσεις) και στα ζώα (δηλητηριάσεις).

2.1 Ανταγωνισμός με τα καλλιεργούμενα φυτά

Είναι η σπουδαιότερη ζημιά που προκαλούν τα ζιζάνια στις διάφορες καλλιέργειες και προέρχεται από τον ανταγωνισμό με τα καλλιεργούμενα φυτά για χώρο, φως, θρεπτικά στοιχεία και νερό. Είναι δύσκολο να καθοριστεί εάν ο ανταγωνισμός αυτός γίνεται για το νερό, τα θρεπτικά στοιχεία ή το φως, ή και για τους τρεις παράγοντες. Ανεξάρτητα όμως απ' αυτό, πρακτική σημασία δεν έχει ο παράγοντας για τον οποίο ανταγωνίζονται τα ζιζάνια, αλλά το μέγεθος της ζημιάς που προκαλούν στην παραγωγή των καλλιεργούμενων φυτών. Οι σπουδαιότεροι παράγοντες που επηρεάζουν την έκταση της ζημιάς των καλλιεργούμενων φυτών εξαιτίας του ανταγωνισμού είναι (Λόλας, 1999):

1. το είδος του ζιζανίου
2. η πυκνότητα του ζιζανιοπληθυσμού
3. η ομοιομορφία κατανομής των ζιζανίων
4. ο χρόνος εμφάνισης και παραμονής των ζιζανίων
5. το είδος του καλλιεργούμενου φυτού
6. η ποικιλία του καλλιεργούμενου φυτού
7. η πυκνότητα του καλλιεργούμενου φυτού
8. ο τύπος του εδάφους
9. η προσθήκη θρεπτικών στοιχείων και νερού.

2.2 Αλληλοπάθεια

Είναι η από μέρος του φυτού προσθήκη στο περιβάλλον του ενός ή περισσοτέρων χημικών ουσιών που παρεμποδίζουν ή θα παρεμποδίσουν την κανονική αύξηση – ανάπτυξη ενός άλλου φυτού στο ίδιο περιβάλλον. Οι ουσίες αυτές παράγονται σε κάθε φυτικό ιστό, όπως φύλλα, στελέχη, ρίζες, ριζώματα, άνθη, καρπούς ή σπόρους. Ελευθερώνονται από το φυτό με (Λόλας 1999):

- α) εξάτμιση – εξάχνωση
- β) έκπλυση υπέργειων μερών του φυτού ή υπολειμμάτων του στο έδαφος
- γ) έκκριση από τα υπόγεια μέρη του φυτού
- δ) αποσύνθεση τμημάτων του φυτού επάνω ή μέσα στο έδαφος.

2.3 Υποβάθμιση ποιότητας

Η παρουσία των ζιζανίων τις πιο πολλές φορές συνοδεύεται με υποβάθμιση της ποιότητας π. χ. το αγριοσκόρδο (*Allium vineale*) μεταδίδει τη μυρωδιά του στο αλεύρι όταν αλεστεί με το σιτάρι. (Ελευθεροχωρινός, 1992).

2.4 Αύξηση κόστους παραγωγής

Σε χωράφια με πολλά ζιζάνια χρειάζονται φροντίδες για την καταπολέμησή τους (οργώματα, σκαλίσματα, εφαρμογή ζιζανιοκτόνων) και επίσης χρειάζεται καθαρισμός του σπόρου γιατί το χωράφι μολύνεται με σπόρους που θα δώσουν ζιζάνια την επόμενη χρονιά. (Λόλας 1999).

2.5 Ξενιστές για έντομα – ασθένειες

Πολλά ζιζάνια είναι ξενιστές εντόμων και παθογόνων μικροοργανισμών. Μερικά ζιζάνια σε σχέση με τα έντομα – ασθένειες που φιλοξενούν παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1: Ζιζάνια ξενιστές εντόμων και ασθενειών.

<i>Ζιζάνιο</i>	<i>Έντομο – Ασθένεια</i>	<i>Καλλιέργεια</i>
Αγριοβρώμη	Ωίδιο	Σιτάρι
Αγριομελιτζάνα	Σκωρίαση	Σιτάρι, Ντομάτα, Σόγια
Αγριοντομάτα	Cucumber mosaic virus.	Διάφορες
Αγριοντομάτα	Δορυφόρος	Πατάτα
Βλήτο	Σκωρίαση	Πατάτα
Λουβουδιά	L.C.V.	Τεύτλα
Κύπερη	Νηματώδεις	Σόγια, Βαμβάκι

Πηγή: Λόλας, 1999.

2.6 Δηλητηρίαση ανθρώπων και ζώων

Οι σπόροι ή βλαστικά τμήματα πολλών ζιζανίων περιέχουν ουσίες δηλητηριώδεις για τον άνθρωπο, π. χ. οι βλαστοί και τα φύλλα του κώνειου (*Conium maculatum*), οι σπόροι της μεθυστικής ήρας (*Lolium temulentum*), ενώ η γύρη της αγριάδας προκαλεί αλλεργίες κ. α.. (Λόλας 1999).

2.7 Άλλες επιβλαβείς επιδράσεις των ζιζανίων

Τα υδροχαρή ζιζάνια μειώνουν την ταχύτητα ροής του νερού άρδευσης στα κανάλια και προκαλούν απόθεση ιλύος και άμμου. Η παρουσία υψηλών ζιζανίων στις πλευρές των δρόμων είναι εξαιρετικά επικίνδυνη επειδή μειώνει την ορατότητα, ενώ άλλα καθιστούν τη λειτουργία των μηχανών συγκομιδής δύσκολη, δαπανηρή και πολλές φορές αδύνατη. (Λόλας, 1999)

2. 8 Ωφέλειες από τα ζιζάνια

Τα ζιζάνια δεν είναι πάντοτε επιζήμια, αντίθετα υπάρχουν περιπτώσεις που τα ίδια φυτά είναι δυνατό να έχουν ευεργετικές επιδράσεις όπως για παράδειγμα ((Λόλας 1999, Ελευθεροχωρινός 1992):

1. συμβάλουν στην ισορροπία των οικολογικών συστημάτων,
2. περιορίζουν τη διάβρωση του εδάφους,
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.

3. Η ΚΑΠΝΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ

3.1 Γενικά για την καπνοκαλλιέργεια

Η καλλιέργεια του καπνού είναι μια από τις πιο δυναμικές γεωργικές εκμεταλλεύσεις με πολύ μεγάλη σημασία για την αγροτική μας οικονομία. Κάθε χρόνο ο καπνός αξιοποιεί πάνω από 650000 στρ., περίπου το 2.5% της καλλιεργούμενης γεωργικής έκτασης, δίνοντας από τα υψηλότερα εισοδήματα ανά στρέμμα συγκρινόμενος με άλλες καλλιέργειες. Εκτιμάται ότι περισσότεροι από 200000 άνθρωποι ζουν καλλιεργώντας καπνό, ενώ η μεταποίησή του είναι η κύρια ασχολία για άλλα 13000 άτομα. Το μεγαλύτερο μέρος από τα Ανατολικά καπνά καλλιεργείται σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές, όπου οι ευκαιρίες απασχόλησης είναι ανύπαρκτες ή ελάχιστες και χωρίς δυνατότητα ποτισμάτων. Η παραγωγή και κατανάλωση καπνού ήταν πάντα μια σημαντική πηγή εσόδων για το κράτος και επιπλέον ο καπνός ήταν και συνεχίζει να είναι από τα κυριότερα εξαγωγικά προϊόντα της χώρας μας. Πρέπει επίσης να τονιστεί η επίδραση της καπνοκαλλιέργειας σε άλλους κλάδους της οικονομίας, είτε άμεσα συνδεδεμένους π. χ. προμηθευτές λιπασμάτων, μηχανημάτων κ. α, είτε στο δευτερογενή τομέα, όπως πωλητές προϊόντων καπνού, καπνιστές κ. α..

Η πρόσφατη αναθεώρηση της Κοινής Οργάνωσης Αγοράς (ΚΟΑ) στον τομέα του καπνού, τον Δεκέμβριο του 1998, που θεσπίζει ορισμένα νέα μέτρα όπως την δημοπράτηση των συμβάσεων καλλιέργειας, το μεταβλητό πριμ και αλλαγές στο καθεστώς πριμοδοτήσεων, την εξαγορά των ποσοτώσεων και τη δημιουργία εθνικού αποθεματικού, την έγκριση και έλεγχο των μεταποιητικών επιχειρήσεων, την αναγνώριση Ομάδων Παραγωγών, ενδιαφέρει άμεσα την ελληνική γεωργία και επηρεάζει καθοριστικά την κοινωνική δομή και την οικονομική επιβίωση

ολόκληρων περιοχών. Όπως είναι αναμενόμενο, η καπνοκαλλιέργεια στην περιοχή Ελασσόνας δεν μπορεί να μείνει ανεπηρέαστη από τις διεθνείς αυτές εξελίξεις. Στους Πίνακες 2, 3, δίνονται στοιχεία για μερικές ποικιλίες καπνού που καλλιεργήθηκαν στο Ν. Λάρισας και στην Ελασσόνα ειδικότερα κατά το έτος 1999.

Πίνακας 2: Καλλιέργεια ανά ποικιλία καπνού στο Ν. Λάρισας κατά το έτος 1999.

<i>Ποικιλίες</i>	<i>Έκταση (στρ)</i>	<i>Ποσόστωση (kg)</i>	<i>Αριθμός παραγωγών</i>
<i>Μπασμάς</i>	5078	561207	364
<i>Ελασσόνα</i>	18967	4809930	2047
<i>Κ. Κ. μη κλασικά</i>	2160	657022	331
<i>Βιρτζίνια</i>	976	320286	62
ΣΥΝΟΛΟ	27181	6348445	2804

Πηγή: Εθνικός Οργανισμός Καπνού, Ν. Τ. Ελασσόνας.

Πίνακας 3: Καλλιέργεια ανά ποικιλία καπνού στην περιοχή Ελασσόνας κατά το έτος 1999.

<i>Ποικιλίες</i>	<i>Έκταση (στρ)</i>	<i>Ποσόστωση (kg)</i>	<i>Αριθμός Παραγωγών</i>
<i>Μπασμάς</i>	5078	561207	364
<i>Ελασσόνα</i>	18610	4703461	1980
<i>Βιρτζίνια</i>	221	74996	16

Πηγή: Εθνικός Οργανισμός Καπνού, Ν. Τ. Ελασσόνας.

Από τη σύγκριση των Πινάκων 2 και 3 καταλήγουμε εύκολα στο συμπέρασμα ότι το μεγαλύτερο ποσοστό της καπνοκαλλιέργειας στο Νομό Λάρισας εντοπίζεται στην περιοχή Ελασσόνας. Η σπουδαιότητα επομένως της καλλιέργειας στην συγκεκριμένη περιοχή είναι αυτονόητη. Πιο συγκεκριμένα, για την χρονική περίοδο 1997 έως και 2001, η καπνοκαλλιέργεια στην περιοχή Ελασσόνας παρουσιάζεται στους Πίνακες 4, 5 και 6 που ακολουθούν:

Πίνακας 4: Στοιχεία παραγωγής καπνού στην περιοχή Ελασσόνας κατά τύπο καπνού για τα έτη 1997 – 2001.

<i>Έτος</i>	<i>Ποικιλία</i>	<i>Αρ. παραγωγών</i>	<i>Στρέματα</i>	<i>Παραγωγή (kg)</i>
1997	Ελασσόνα	2019	18294	4460810
	Μπασμάς	351	5273	527607
	Virginia	16	268	76471
	Σύνολο	2386	23807	5064888
1998	Ελασσόνα	2017	18697	4658006
	Μπασμάς	350	5065	535457
	Virginia	16	281	75978
	Σύνολο	2383	24043	5269441
1999	Ελασσόνα	1980	18610	4703461
	Μπασμάς	364	5078	561207
	Virginia	16	221	74996
	Σύνολο	2360	23909	5339664
2000	Ελασσόνα	1915	17373.5	4720716
	Μπασμάς	404	4747.5	612453
	Virginia	16	285	79638
	Σύνολο	2335	22406	5412807

2001	Ελασσόνα	1808	15901.6	4606571
	Μπασμάς	421	5410.7	710786
	Virginia	16	291	88891
	Σύνολο	2245	21603.3	5406048

Πηγή: Εθνικός Οργανισμός Καπνού, Ν. Τ. Ελασσόνας.

Πίνακας 5 : Πωλήσεις κατά τύπο καπνού για τα έτη 1997, 1998.

Έτος	Ποικιλία	Κιλά	Μέση τιμή	Πριμ	Σύνολο (δρχ/kg)
1997	Ελασσόνα	4311169	375	703.1	1078.1
	Μπασμάς	526017	710	1159.6	1869.7
	Virginia	76471	305	837	1142
1998	Ελασσόνα	4189336	352	737.2	1089.2
	Μπασμάς	531538	646	1215.9	1861.9
	Virginia	75978	167	907.6	1074.6

Πηγή: Εθνικός Οργανισμός Καπνού, Ν. Τ. Ελασσόνας.

Πίνακας 6: Πωλήσεις κατά τύπο καπνού για τα έτη 1999, 2000.

Έτος	Ποικιλία	Κιλά	Μέση τιμή	Πριμ σταθερή	Πριμ μεταβλητή	Σύνολο (δρχ/kg)
1999	Ελασσόνα	4518998	288	669.9	124	1081.9
(15%)	Μπασμάς	560266	563	1104.8	204.6	1872.4
Πριμ	Virginia	73147	126	741.1	195	1062.1
2000	Ελασσόνα	4424812	329	648.4	170.6	1148.
(20%)	Μπασμάς	610	593	1069.4	231.4	1894
Πριμ	Virginia	79638	150	721.1	253.9	1125

Πηγή: Εθνικός Οργανισμός Καπνού, Ν. Τ. Ελασσόνας.

Μέχρι και τη σοδειά του 1998, η πριμοδότηση του καπνού ήταν σταθερή για κάθε ομάδα ποικιλιών. Με τη νέα Κοινή Οργάνωση Αγοράς (ΚΟΑ) από το 1999 και μετά περιλαμβάνει ένα σταθερό μέρος και μια ειδική ενίσχυση. Με την εισαγωγή της μεταβλητής πριμοδότησης το συνολικό ποσό κατανέμεται ανάλογα με την ποιότητα της καλλιεργούμενης ποικιλίας. Για παράδειγμα, ένας παραγωγός που καλλιεργεί Μπασμά και παράγει πρώτης ποιότητας καπνό, θα λάβει μεγαλύτερη πριμοδότηση σε σχέση με κάποιον άλλο που επίσης καλλιεργεί Μπασμά, αλλά το τελικό του προϊόν χαρακτηρίζεται δεύτερης ποιότητας. Με το διαχωρισμό αυτό δεν μειώνεται το συνολικό ποσό της πριμοδότησης που δίνεται για κάθε ομάδα ποικιλιών αλλά διαφοροποιείται η κατανομή του, η οποία δεν είναι ίδια για όλους του παραγωγούς. Ο προβληματισμός που απορρέει από την εφαρμογή του μεταβλητού πριμ αφορά στα ποιοτικά κριτήρια που θα εξασφαλίζουν αντικειμενικά την κατάταξη του καπνού στις ποιοτικές κατηγορίες. Για τις όποιες δυσκολίες προκύψουν από την εφαρμογή του συστήματος μεταβλητής πριμοδότησης, ευεργετικές συνέπειες πιστεύεται ότι θα έχει η ίδρυση Εθνικής Διεπαγγελματικής Οργάνωσης Καπνού.

Στην περιοχή Ελασσόνας καλλιεργούνται οι εξής τύποι καπνών:

1. Ανατολικού τύπου (Αρωματικά).

A) Μπασμάς, τυπικός βιότυπος ΒΞ 2/α.

Στην ομάδα αυτή ανήκουν οι ευγενείς αρωματικές ποικιλίες καπνού.

B) Ελασσόνα, τυπικός βιότυπος ΚΕ 26/2.

Δημιουργήθηκε από τοπικές ποικιλίες ύστερα από επιλογή και διασταύρωση. (Γαλανοπούλου-Σενδουκά, 2001). Κατατάσσονται στην εμπορική κατηγορία ουδέτερα καπνά ή γεμίσματος.

2. Virginia

Ξενική ποικιλία. Αντιπροσωπεύουν σήμερα περίπου το 50% της παγκόσμιας παραγωγής καπνού. Αποτελούν το σύνολο σχεδόν του μείγματος (blend) του αγγλικού τύπου τσιγάρων, πάνω από το 50% του αμερικάνικου και τη βάση του μείγματος στα περισσότερα άλλα είδη τσιγάρων. Στη χώρα μας είναι δεύτερα σε σπουδαιότητα καπνά μετά τα Ανατολικά.

Με κριτήριο τον τρόπο ξήρανσης οι τύποι Μπασμάς και Ελασσόνα υπάγονται στα Ηλιοαποξηραίνόμενα (sun – cured) ενώ τα Virginia στα Θερμοαπόξηραίνόμενα (Flue – cured) καπνά.

Πρέπει εδώ να σημειωθεί ότι γίνονται κρατικές διαβουλεύσεις με προοπτική την καλλιέργεια καπνών Κούβας στην περιοχή Ελασσόνας.

4. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

4.1 Επισκόπηση ζιζανίων

Τα στοιχεία που παρουσιάζονται στην εργασία αυτή, προέρχονται από επί τόπου έρευνα και συζήτηση με καπνοπαραγωγούς της περιοχής Ελασσόνας. Επίσης πολύτιμη βοήθεια προσέφεραν οι Γεωπόνοι του Ν. Τ. Ελασσόνας.

Πιο συγκεκριμένα η επί τόπου έρευνα περιλαμβάνει τα εξής χωριά: Γαλανόβρυση, Βαλανίδα, Κρανέα, Ολυμπιάδα, Πύθιο, Μηλέα και Μεσοχώρι, ΜεγάλοΕλευθεροχώρι, Παλαιόκαστρο.

Τα κυριότερα ζιζάνια που παρατηρήθηκαν στα καπνοχώραφα είναι τα εξής:



Πίνακας 7: Τα ζιζάνια των καπναγρών στην περιοχή Ελασσόνας.

<i>Πλατύφυλλα ζιζάνια</i>	<i>Αγρωστοόδη ζιζάνια</i>
Βλήτα (<i>Amaranthus sp</i>)	Μουχρίτσα (<i>Echinochloa crus-galli</i>)
Λουβουδιά (<i>Chenopodium sp</i>)	Σετάρια (<i>Setaria sp</i>)
Γλυστρίδα (<i>Portulaca olerracea</i>)	Αιματόχορτο (<i>Digitaria sanguinalis</i>)
Κύπερη (<i>Cyperus sp</i>)	Βέλιουρας (<i>Sorghum halepense</i>)
Αγριοντομάτα (<i>Solanum nigrum</i>)	Αγριάδα (<i>Cynodon dactylon</i>)
Τριβόλι (<i>Tribulus terrestris</i>)	
Περικοκλάδα (<i>Convolvulus arvensis</i>)	
Αγριομελιτζάνα (<i>Xanthium stumarium</i>)	
Τάτουλας (<i>Datura stramonium</i>)	
Αγριοπιπεριά (<i>Polygonum sp</i>)	

Κουσκοῦτα (*Cuscuta sp*)

Οροβάγχη (*Orobanche ramosa*)

Από τα ζιζάνια που αναφέρθηκαν παραπάνω ορισμένα αποτελούν πρόβλημα στην καπνοκαλλιέργεια εξαιτίας της δυσκολίας αντιμετώπισής τους. Ο έλεγχος των δυσκολοεξόντων αυτών ζιζανίων αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχία της καπνοκαλλιέργειας όχι μόνο στην περιοχή Ελασσόνας, αλλά και όπου εμφανίζονται αυτά τα ζιζάνια.

4.2 Τα σοβαρότερα ζιζάνια

Τα σοβαρότερα ζιζάνια στην καπνοκαλλιέργεια στην περιοχή Ελασσόνας είναι:

Οροβάγγη (*Orobanche ramosa*) Οικογ. Orobanchaceae

Η Οροβάγγη ή λύκος είναι ποώδης, ετήσιο φανερόγαμο φυτό χωρίς χλωροφύλλη και γι' αυτό ολοπαράσιτο στο ριζικό σύστημα πολλών καλλιεργούμενων και αυτοφυών φυτών.



Εικόνα 1: Οροβάγγη

Πολλαπλασιάζεται με σπόρο (έως 100 χιλ/φυτό) που φυτρώνει φθινόπωρο, χειμώνα ή άνοιξη ανάλογα με την καλλιέργεια στην οποία παρασιτεί. Η παρουσία του ξενιστή θεωρείται εντελώς απαραίτητη για να ελευθερώσει τις διεγερτικές ουσίες που θα προκαλέσουν το φύτρωμα του σπόρου της οροβάγγης. (Λόλας 1986,1999)

Επειδή δεν είναι σε θέση να συνθέσει χλωροφύλλη προσκολλάται στον καπνό από όπου παίρνει τις απαραίτητες ουσίες. Στην αρχή αναπτύσσεται υπόγεια και κατόπιν βγαίνει στην επιφάνεια του εδάφους. Τα φυτά της οροβάγγης έχουν ύψος μέχρι 30 m και τα άνθη έχουν χρώμα μωβ. Τα φυτά του καπνού εξασθενούν λόγω της απομύζησης των χυμών τους από το παράσιτο και έτσι δεν αναπτύσσονται κανονικά, ενώ τα φύλλα κατά την αποξήρανση καθίστανται σκούρα.

Οι οροβάγγες είναι πολύ εξειδικευμένα ολοπαρασιτικά είδη, δηλαδή κάθε είδος οροβάγγης παρασιτεί στο ριζικό σύστημα ορισμένων

μόνο ειδών φυτών. Στον καπνό σοβαρές προσβολές προκαλεί το είδος *Orobanche ramosa* ενώ οι προσβολές από τα είδη *Orobanche minor* και *Orobanche cernua* είναι ασήμαντες. (Λόλας, 1999)

Η αντιμετώπιση της οροβάγχης είναι πολύ δύσκολη και συνίσταται κυρίως στη λήψη μέτρων πρόληψης εισαγωγής σε ένα χωράφι ή /και εξάλειψη. Χημικά ελέγχεται δύσκολα με ορισμένα ζιζανιοκτόνα, εφαρμοζόμενα κυρίως μεταφυτρωτικά.

Εκτός από την οροβάγχη υπάρχει και η ψευδοοροβάγχη που είναι ανωμαλία του ριζικού συστήματος του καπνού. Εκδηλώνεται με ανώμαλες, άσπρες χυμώδεις εκβλαστήσεις (όγκους) που έχουν την ιδιότητα να τρέφονται από τη ρίζα του καπνού και να παραμένουν μέσα στο έδαφος.



Εικόνα 2: Ψευδοοροβάγχη

Όταν για οποιονδήποτε αιτία, έλθουν στην επιφάνεια του εδάφους, τότε σχηματίζουν μικρά πράσινα φυτά καπνού τα οποία δεν αναπτύσσονται. (Γαλανοπούλου – Σενδουκά, 2001). Τα αίτια της ανωμαλίας καθώς και οι τρόποι καταπολέμησης παραμένουν άγνωστα. Ο διαχωρισμός οροβάγχης και ψευδοοροβάγχης είναι εύκολος. (Λόλας, 1986).

Κουσκούτα – (*Cuscuta spp*).- Οικογ. *Cuscutaceae*

Σε αντίθεση με την οροβάγχη, η κουσκούτα παρασιτεί στο υπέργειο τμήμα των ξενιστών της και έχει περιορισμένη ικανότητα φωτοσύνθεσης (ημιπαράσιτο).



Εικόνα 3:Κουσκούτα

Πολλαπλασιάζεται με σπέρματα η βλαστική ικανότητα των οποίων διαρκεί πάνω από 40 έτη. Τα σπέρματα αυτά είναι δυνατό να μεταφερθούν σε άλλα χωράφια με τα ζώα, την κοπριά, τον αέρα, το νερό άρδευσης, τα γεωργικά μηχανήματα κ.τ.λ.. Το φύτευμα του σπόρου δεν απαιτεί την παρουσία του ξενιστή ή διεγερτικών ουσιών του. Η κουσκούτα δεν είναι εξειδικευμένο παράσιτο αφού κάθε είδος κουσκούτας φυτρώνει μόνο του και παρασιτεί σε πολλά φυτά – ξενιστές. Στην καπνοκαλλιέργεια αποτελεί πρόβλημα μόνο σε σπορεία, αφού στο χωράφι αποφεύγεται με τη απόρριψη όσων φυταρίων στα σπορεία έχουν προσβολή κουσκούτας. (Λόλας 1999, 2000).

Ελέγχεται ικανοποιητικά με εφαρμογή ζιζανιοκτόνων καθώς και με έγκαιρο και καλό βοτάνισμα.

Αγριάδα – (*Cynodon dactylon*) - οικογ. Poaceae (Πολυετές)

Από τα χειρότερα ζιζάνια παγκόσμια καθώς και δυσκολοεξόντωτο.

Παρουσιάζεται σχεδόν παντού και πολλαπλασιάζεται με ριζώματα, στόλωνες και σπανιότερα με σπόρο. Είναι ίσως το ανταγωνιστικότερο ζιζάνιο και γι' αυτό το πιο επιζήμιο.



Εικόνα 4:Αγριάδα

Στον καπνό ελέγχεται ικανοποιητικά με τα Fluazifop-p-butyl (Fusilade), quazalofop-p-ethyl (Targa), propraquizafor (Agil) και sethoxydim (Nabu). (Λόλας, 1999, 2000).

Βέλιουρας – (*Sorghum halpense*) – οικ.Poaceae (πολυετές)

Είναι πιο διαδεδομένος από την αγριάδα και ανήκει στα πιο βλαβερά ζιζάνια παγκόσμια. Πολλαπλασιάζεται με ριζώματα και σπόρο κατά τη διάρκεια της άνοιξης ή και του θέρους.



Εικόνα 5:Βέλιουρας

Επίσης παρουσιάζει μεγάλη μορφολογική παραλλακτικότητα (οικότυποι). (Λόλας, 1999).

Στην καπνοκαλλιέργεια δεν αποτελεί πια σημαντικό πρόβλημα καθώς ελέγχεται ικανοποιητικά με τα ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιούνται και για την αγριάδα.(Λόλας,2000)

Κύπερη – (*Cyperus rotundus*) – οικ. Cyperaceae (πολυετής)

Είναι η πορφυρή κύπερη που ανήκει στα 10 χειρότερα ζιζάνια παγκόσμια. Η κίτρινη κύπερη (*C. esculentus*) έχει μικρή διάδοση στη χώρα μας. Πολλαπλασιάζεται κύρια με κονδύλους και σπανιότερα με σπόρο.(Λόλας,1999). Ελέγχεται αποτελεσματικά με rebulate (Tilam) και συνδυασμούς όπως rebulate + ethofumesate, rebulate + napropamide.(Λόλας, 2000).



Εικόνα 6:Κύπερη

Αγριοντοματιά – (*Solanum nigrum*) – οικ. Solanaceae (ετήσιο)

Ένα από τα 10 χειρότερα και δυσκολοεξόντωτα ζιζάνια στη χώρα μας. Πολλαπλασιάζεται με σπέρματα (έως 500 ανά φυτό), που φυτρώνουν αργά την άνοιξη – νωρίς το καλοκαίρι και παρατεταμένα μέχρι το φθινόπωρο. Βιωσιμότητα των



Εικόνα 7:Αγριοντοματιά

σπερμάτων έως και 20 χρόνια. (Ελευθεροχωρινός, 1992).

Στον καπνό σε περιπτώσεις μεγάλων προσβολών πρέπει να καλλιεργηθεί βαμβάκι για 1-2 χρόνια, στο οποίο η αγριοντομάτα ελέγχεται ικανοποιητικά και με prometryn, και μετά να καλλιεργηθεί καπνός και να χρησιμοποιηθεί η Tobacco ή συνδυασμοί ζιζανιοκτόνων όπως rebulate + napropamide ή rebulate + ethofumesate. (Λόλας, 2000).

Αγριομελιτζάνα – (*Xanthium strumarium*) – Οικ. Asteraceae
(ετήσιο).

Επίσης ένα από τα δυσκολοεξόντωτα ζιζάνια. Πολλαπλασιάζεται με σπόρο που φυτρώνει νωρίς την άνοιξη και συνεχίζεται καλοκαίρι – φθινόπωρο. Διατηρεί τη βιωσιμότητά του για πολλά χρόνια. (Λόλας, 1999).



Εικόνα 8: Αγριομελιτζάνα

Στην καπνοκαλλιέργεια, σε μεγάλη προσβολή καλλιεργείται για 1-2 χρόνια σιτάρι όπου η αγριομελιτζάνα ελέγχεται με ζιζανιοκτόνα (2,4 D) και μετά να ακολουθεί καπνός με χρήση rebulate + pedimethalin. (Λόλας 2000).

Περικοκλάδα – (*Convolvulus arvensis*) – οικ Convolvulaceae (Πολυετές).

Είναι πολυετές ζιζάνιο των χειμερινών και ανοιξιότικων φυτών μεγάλης καλλιέργειας, των δενδρωδών καλλιεργειών,

των λαχανόκηπων και του αμπελιού.



Εικόνα 9:Περικοκλάδα

Αναπτύσσεται την άνοιξη και ανθίζει από Ιούνιο μέχρι Αύγουστο. Οι σπόροι έχουν λήθαργο που διαρκεί λίγους μήνες έως και 3 χρόνια. θεωρείται από τα πιο επιβλαβή και δυσκολοεξόντωτα ζιζάνια.

Αρχίζει να γίνεται πρόβλημα στην καπνοκαλλιέργεια. Από τα ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιούνται σήμερα, μόνο ορισμένοι συνδυασμοί δίνουν περιορισμένο έλεγχο της περικοκλάδας. Για το λόγο αυτό γίνεται αμειψισπορά με σιτάρι που ελέγχεται αποτελεσματικά η περικοκλάδα.(Λόλας 2000).

Τριβόλι – (*Tribulus terrestris*) – οικ. Zygophylaceae (ετήσιο).

Πολλαπλασιάζεται με σπόρο που φυτρώνει νωρίς την άνοιξη και διατηρεί τη βιωσιμότητά του για πολλά χρόνια. Στον καπνό μόνο συνδυασμοί ζιζανιοκτόνων δίνουν ικανοποιητικό έλεγχο. (Λόλας, 2000).

Αγριοβαμβακιά – (*Abutilon theophrasti*) – Οικ. Malvaceae (ετήσιο).

Πολλαπλασιάζεται με σπόρο που φυτρώνει νωρίς την άνοιξη – καλοκαίρι.

Στον καπνό πολύ καλά αποτελέσματα δίνει ο συνδυασμός pentimethalin + clomazone. (Λόλας, 2000)



Εικόνα 10: Αγριοβαμβακιά

5. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΑΠΝΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ

Οι ζημιές που προκαλούν τα ζιζάνια στην καλλιέργεια μπορούν να μειωθούν στο ελάχιστο αν αντιμετωπιστούν έγκαιρα και αποτελεσματικά. Τα μέτρα που λαμβάνονται και οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση των ζιζανίων στην καπνοκαλλιέργεια στην περιοχή Ελασσόνας αναφέρονται παρακάτω.

5.1 Απολύμανση καπνοσπορείου

Εκτός των άλλων εργασιών (σήκωμα – στρώσιμο, λίπανση κ. α.) που γίνονται στο σπορείο, η απολύμανση αποτελεί βασική προϋπόθεση για την παραγωγή πολλών και καλών καπνοφυταρίων που εξασφαλίζουν μια πετυχημένη καπνοκαλλιέργεια.

Χρησιμοποιούνται το βρωμιούχο μεθύλιο και το Varam. Όταν η απολύμανση γίνεται με βρωμιούχο μεθύλιο το σπορείο καλύπτεται αεροστεγώς με πλαστικό κάλυμμα κάτω από το οποίο διοχετεύεται βρωμιούχο μεθύλιο. Μετά από 48 ώρες το κάλυμμα απομακρύνεται για να αεριστεί το σπορείο. Είναι δραστικό κατά των σπόρων των ζιζανίων και παράλληλα ελέγχει μύκητες, νηματώδεις και έντομα εδάφους. Η χρήση του έχει περιοριστεί αρκετά εξαιτίας της υψηλής τοξικότητάς του. (Μπαλαγιάννης, 1994).

Metham – Sodium (Varam). Είναι και αυτό απολυμαντικό εδάφους. Αναστέλλει το φύτρωμα των ζιζανίων καθώς και την ανάπτυξή τους. Μετακινείται εύκολα με το νερό του εδάφους και νεκρώνει τις ρίζες των ζιζανίων όταν έρχεται σε επαφή μ' αυτές. Εφαρμόζεται με πότισμα (ποτιστήρι ή τεχνητή βροχή) επιδιώκοντας να διεισδύσει σε βάθος 10-15

cm. Η σπορά του καπνού γίνεται 2 –3 εβδομάδες από την εφαρμογή. Έχει μυκητοκτόνο και νηματωδοκτόνο δράση.(Μπαλαγιάννης, 1994).

5.2 Καλλιεργητικά μέτρα.

5.2.1 Αμειψισπορά.

Επιζήμια ζιζάνια όπως αγριοντοματιά, οροβάγχη, περικοκλάδα μπορούν να περιοριστούν σημαντικά και να ελεγχθούν καλύτερα και ευκολότερα όταν στο χωράφι καλλιεργηθεί μια ορισμένη καλλιέργεια παρά μια άλλη. Για παράδειγμα, η οροβάγχη περιορίζεται σημαντικά με καλλιέργεια σιταριού για 5 έως 10 χρόνια. Η αγριομελιτζάνα όχι μόνο εμποδίζεται να μεγαλώσει ελεύθερα στο σιτάρι αλλά ελέγχεται εύκολα με αρκετά ζιζανιοκτόνα σιταριού.

Επιπλέον με την αμειψισπορά ο καπνός προστατεύεται από δυσκολοεξόντωτες ασθένειες (π.χ. φυτόφθορα), εχθρούς (π.χ. νηματώδεις) και έχουμε παράλληλα “αμειψισπορά ζιζανιοκτόνων”.(Λόλας, 1999). Το τελευταίο, έχει ως αποτέλεσμα να μην ευνοείται η επικράτηση ορισμένων προβληματικών ζιζανίων σε βάρος άλλων, να περιορίζονται τυχόν φυτοτοξικά υπολείμματα ζιζανιοκτόνων με μεγάλη διάρκεια ζωής στο έδαφος και ταυτόχρονα να προλαβαίνει ή να καθυστερεί σημαντικά την εμφάνιση ανθεκτικότητας ζιζανίων σε ζιζανιοκτόνα.

Πέρα από τα παραπάνω η αμειψισπορά εφαρμόζεται και για το λόγο ότι βελτιώνει τη γονιμότητα και τις φυσικοχημικές ιδιότητες του εδάφους. Ο καπνός είναι φυτό εξαντλητικό και απορροφά με απληστία τα θρεπτικά συστατικά (επιθυμητά και μη) που έχει στη διάθεσή του. Όταν αποτελεί μονοκαλλιέργεια ο αγρός εξαντλείται, υποβαθμίζεται η υφή του εδάφους, παράγοντες που έχουν άμεση επίδραση τόσο στην απόδοση όσο και στην ποιότητα του τελικού προϊόντος. Η συνηθισμένη αμειψισπορά

που εφαρμόζεται στα Ανατολικού τύπου και καπνά Βιρτζίνια, είναι σιτάρι – καπνός. Καπνοχώραφα που δεν παρουσιάζουν προβλήματα οροβάγξης ή νηματωδών καλλιεργούνται με ικανοποιητικά αποτελέσματα για 2-3 συνεχείς χρονιές. Χρειάζεται προσοχή για τα υπολείμματα αζώτου που χρησιμοποιούνται στο σιτάρι. Σ' αυτήν την περίπτωση εφαρμόζεται ισχυρή λίπανση στο σιτάρι και μηδαμινή στον καπνό.(Γαλανοπούλου-Σενδουκά, 2001).

5.3 Φυσικές μηχανικές μέθοδοι.

5.3.1 Βοτάνισμα.

Είναι η αρχαιότερη αλλά και η απλούστερη μέθοδος καταπολέμησης των ζιζανίων και συνίσταται στην αφαίρεση των ζιζανίων με το χέρι. Το υψηλό κόστος εφαρμογής της μεθόδου αντισταθμίζεται από το γεγονός ότι στην περιοχή Ελασσόνας η καλλιέργεια έχει χαρακτήρα οικογενειακής επιχείρησης. Η μέθοδος εφαρμόζεται στο σπορείο και αποτελεί τον σπουδαιότερο τρόπο αντιμετώπισης της κουσκούτας η οποία δεν ελέγχεται από κανένα απολυμαντικό. Έγκαιρο και καλό βοτάνισμα στο σπορείο αποκλείει το ενδεχόμενο μεταφοράς του φυτικού ημιπαρασίτου στον αγρό.

5.3.2 Καταστροφή καπνοσπορείων

Μόλις τελειώσει η μεταφύτευση των φυτών από τα σπορεία στον καπναγρό (περίπου Μάιο), τα σπορεία οργώνονται για να καταστραφούν και να παραχωθούν τα φυτά που έμειναν. Με την εργασία αυτή καταστρέφεται μεγάλος αριθμός σπορίων της κουσκούτας και περιορίζονται κατά πολύ σοβαρές ασθένειες και έντομα εδάφους. Επιπλέον τα φυτά που παραχώνονται αποσυντίθενται και εμπλουτίζουν το έδαφος σε οργανική ουσία.(Λόλας, 2000).

Εάν το μέρος αυτό πρόκειται να χρησιμοποιηθεί ως σπορείο και την επόμενη χρονιά, τότε μέσα στο καλοκαίρι, μόλις το επιτρέψει η υγρασία του εδάφους, οργώνεται βαθιά για καταστροφή ζιζανίων ιδίως πολυετών.(Λόλας 2000).

5.3.3 Σκαλίσματα (τσαπίσματα).

Παρόλη τη διαδεδομένη χρήση των ζιζανιοκτόνων τα σκαλίσματα εξακολουθούν να θεωρούνται απαραίτητο συμπλήρωμα της χημικής μεθόδου στην καπνοκαλλιέργεια.

Συνήθως γίνονται δυο σκαλίσματα, ένα 15-20 ημέρες από τη μεταφύτευση και το άλλο 15-20 ημέρες αργότερα. Τα σκαλίσματα γίνονται με το χέρι ή μηχανικά, και εκτός από τον έλεγχο των ζιζανίων αποσκοπούν στην αναμόχλευση του εδάφους ώστε να δημιουργηθούν καλύτερες συνθήκες αερισμού, θερμοκρασίας, υγρασίας και παροχής θρεπτικών στοιχείων στα φυτά. Με το δεύτερο σκάλισμα γίνεται ελαφρό παράχωμα του φυτού με στόχο την καλύτερη στήριξή του. Με τη χρήση ζιζανιοκτόνων το πρώτο σκάλισμα μπορεί να καθυστερήσει ή να μην γίνει καθόλου. Όμως η χρησιμοποίησή ζιζανιοκτόνων δεν μπορεί να αντικαταστήσει το δεύτερο σκάλισμα – παράχωμα.(Λόλας 2000, Γαλανοπούλου – Σενδουκά, 2001). Εφαρμογή ζιζανιοκτόνων κατά το παράχωμα γίνεται μόνο στην περίπτωση που έχουμε μεγάλη ανάπτυξη ζιζανίων αργά.

5.3.4 Οργώματα.

Η κατεργασία του εδάφους αποτελεί και για την καπνοκαλλιέργεια σημαντικό παράγοντα επιτυχίας. Τα οργώματα είναι από τα πιο αποτελεσματικά μέτρα αντιμετώπισης των ζιζανίων.

Πραγματοποιείται ένα φθινοπωρινό όργωμα τον Οκτώβριο όταν οι καιρικές συνθήκες το επιτρέψουν. Το όργωμα αυτό είναι βαθύ και βοηθά

την καταστροφή και περιορισμό δυσκολοεξόντωτων πολυετών ζιζανίων όπως η κύπερη και ο βέλιουρας.(Λόλας 2000).

Ένα επιπλέον όφελος από το βαθύ φθινοπωρινό όργωμα είναι η καταστροφή του σκληρού ορίζοντα που σχηματίζεται στο έδαφος και σε βάθος 15-20 cm, γεγονός που βελτιώνει τη δομή και τον αερισμό του εδάφους και επιτρέπει στα φυτά του καπνού να αναπτύξουν βαθύτερο ριζικό σύστημα αξιοποιώντας έτσι καλύτερα το νερό και τα θρεπτικά στοιχεία.(Γαλανοπούλου- Σενδουκά, 2001).

Την άνοιξη γίνονται 2 ελαφρά οργώματα. Το πρώτο αποσκοπεί στην καταστροφή των ζιζανίων που φύτεψαν και μεγάλωσαν μετά το όργωμα που πραγματοποιήθηκε τον Οκτώβριο. Το δεύτερο γίνεται λίγο πριν τη μεταφύτευση, συνδυάζεται με τη βασική λίπανση και σκοπεύει στην ισοπέδωση και ψιλοχωματισμό του χωραφιού (ακολουθεί φραζάρισμα και σβάρνισμα) ώστε να είναι έτοιμο για τη μεταφύτευση.

Σε πολλές περιπτώσεις, ιδιαίτερα αν καλλιεργηθεί καπνός στο ίδιο χωράφι την επόμενη χρονιά, γίνεται όργωμα αμέσως μετά τη συλλογή του καπνού όταν οι καιρικές συνθήκες το επιτρέψουν. Αφού τα καπνοστελέχη τεμαχιστούν ή θεριστούν το χωράφι οργώνεται ώστε να γίνει ενσωμάτωσή τους στο έδαφος. Με τον τρόπο αυτό γίνεται καλύτερα η αποσύνθεση των φυτικών υπολειμμάτων και παράλληλα οι ρίζες βγαίνουν στην επιφάνεια όπου ξηραίνονται και νεκρώνονται. Έτσι με την πρακτική αυτή εκτός από τα ζιζάνια περιορίζονται σημαντικά μυκητολογικές ασθένειες, ιοί και νηματώδεις, καθώς στερούνται τροφής και φυσικής βλάστησης που είναι αναγκαία για την επιβίωσή τους. (Λόλας, 2000).

5.4 Έλεγχος ζιζανίων με ζιζανιοκτόνα

5.4.1 Χημική μέθοδος

Με τη μέθοδο αυτή ο έλεγχος – περιορισμός των ζιζανίων γίνεται με τη χρησιμοποίηση ζιζανιοκτόνων. Τα ζιζανιοκτόνα αναμφίβολα πλεονεκτούν έναντι των περισσότερων μεθόδων που προαναφέρθηκαν επειδή έχουν γρήγορη και μεγάλη αποτελεσματικότητα, εξασφαλίζουν πρώιμη καταπολέμηση (προφυτρωτικά) με αποτέλεσμα να μηδενίζεται ο ανταγωνισμός στα πρώτα στάδια ανάπτυξης των καπνόφυτων, είναι πιο αποτελεσματικά από τις καλλιεργητικές εργασίες στην αντιμετώπιση δυσκολοεξόντοτων πολυετών ζιζανίων και δεν καταστρέφουν τη δομή του εδάφους.

Εκτός από τις περιπτώσεις της κουσκούτας και της οροβάγχης, η χρησιμοποίηση των ζιζανιοκτόνων είναι ο αποτελεσματικότερος και οικονομικότερος τρόπος αντιμετώπισης των ζιζανίων στον καπναγρό. Στον καπνό όπως και στις άλλες καλλιέργειες υπάρχουν παράγοντες που επηρεάζουν τη δράση και αποτελεσματικότητα των ζιζανιοκτόνων με αποτέλεσμα να μην έχουμε πάντα τα επιθυμητά αποτελέσματα. Για παράδειγμα, οργανικά και αργιλούχα (βαριά) εδάφη, χρειάζονται μεγαλύτερη δόση ζιζανιοκτόνου.)(Λόλας, 2000).

Επιπλέον δεν υπάρχει ζιζανιοκτόνο που ελέγχει όλα τα ζιζάνια το ίδιο αποτελεσματικά. Πολλά ζιζανιοκτόνα είναι αποτελεσματικά μόνο στα αγρωστώδη ενώ άλλα ελέγχουν μόνο τα πλατύφυλλα. Άλλα δρουν μόνο από το έδαφος (ενσωματούμενα ή μη) ή μόνο από το φύλλωμα (μεταφυτρωτικά). Ακόμη δεν υπάρχει ζιζανιοκτόνο που να ελέγχει μεταφυτρωτικά πλατύφυλλα ζιζάνια, στο στάδιο των 3 –6- φύλλων. (Λόλας, 2000).

Από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι για την αντιμετώπιση των ζιζανίων στην καπνοκαλλιέργεια χρησιμοποιούνται πολλά ζιζανιοκτόνα

που διαφέρουν ως προς το χρόνο εφαρμογής τους, το φάσμα δράσης, τον τρόπο εφαρμογής, τη δόση κ. α..

Στον Πίνακα 8 που ακολουθεί αναφέρονται τα ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιούνται στην καπνοκαλλιέργεια στην περιοχή της Ελασσόνας με πληροφορίες για τον τρόπο εφαρμογής και τις δόσεις σε σχέση με τον τύπο εδάφους. Η σχετική ευαισθησία των σπουδαιότερων ζιζανίων του καπνού στα ζιζανιοκτόνα παρουσιάζεται στον πίνακα 9.

5.5 Υπολειμματική δράση ζιζανιοκτόνων και αμειψισπορά

Η υπολειμματική διάρκεια δράσης των ζιζανιοκτόνων στο έδαφος είναι πολύ πιθανό να βλάψει ή ακόμα και να καταστρέψει την επόμενη καλλιέργεια στο ίδιο χωράφι.

Τα ζιζανιοκτόνα του καπνού Devrinal, Comodor ή Commad όταν χρησιμοποιούνται σε δόσεις που υπερβαίνουν τις συνιστώμενες δημιουργούν προβλήματα στο σιτάρι που σπέρνεται την ίδια χρονιά το φθινόπωρο.(Λόλας, 2000).

Κατά τον ίδιο τρόπο τα ζιζανιοκτόνα του σιταριού Glean, Logran σε υψηλές δόσεις δημιουργούν πρόβλημα στην καπνοκαλλιέργεια.(Λόλας, 2000).

Επίσης πολλές φορές προβλήματα δημιουργούνται από λάθη και αμέλειες κατά την εφαρμογή των ζιζανιοκτόνων (λάθος ζιζανιοκτόνο, κακός συνδυασμός ζιζανιοκτόνων, κακή ανάμιξη κ. α.).

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο καπνός είναι ένα από τα σημαντικότερα εθνικά προϊόντα της Ελλάδας και αποτελεί κύρια πηγή εισοδήματος – αν όχι μοναδική – για τους αγρότες της περιοχής Ελασσόνας. Ιδιαίτερα τα καπνά ανατολικού τύπου που αποτελούν και το μεγαλύτερο ποσοστό της καλλιεργούμενης έκτασης αξιοποιούν εδάφη πτωχά τα οποία δεν προσφέρουν εναλλακτική λύση για άλλες καλλιέργειες. Λαμβάνοντας υπ' όψιν και τις υψηλές απαιτήσεις σε εργατικά χέρια σχεδόν όλο το χρόνο, η καπνοκαλλιέργεια προσφέρει απασχόληση σε μεγάλο αριθμό ανθρώπων βοηθώντας παράλληλα να παραμείνουν οι πληθυσμοί αυτοί στην ύπαιθρο.

Το διεθνές περιβάλλον στο οποίο είναι ενταγμένη και η χώρα μας διαμορφώνει νέα δεδομένα για την καπνοκαλλιέργεια. Τα νέα μέτρα που θεσπίζονται με την αναθεωρημένη ΚΟΑ, όπως το μεταβλητό πριμ και οι αλλαγές στο καθεστώς πριμοδοτήσεων, η δημιουργία εθνικού αποθεματικού, η εξαγορά ποσοστώσεων κ. α., έχουν σοβαρές επιπτώσεις από την παραγωγή μέχρι τη μεταποίηση και εμπορία του καπνού. Η επιβίωση της καπνοκαλλιέργειας στη χώρα μας και η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των ελληνικών καπνών σε διεθνές επίπεδο μπορεί να εξασφαλισθεί μόνο με την παραγωγή ποιοτικά άριστου προϊόντος. Για να μη συρρικνωθεί η καπνοκαλλιέργεια είναι αναγκαίο οι καπνοπαραγωγοί της χώρας μας να ανταποκριθούν στις αυξημένες απαιτήσεις βελτιώνοντας τις τεχνικές καλλιέργειας.

Ένας από τους παράγοντες που οδηγούν προς αυτή την κατεύθυνση είναι η αποτελεσματική αντιμετώπιση των ζιζανίων. Μέσα από την εργασία αυτή έγινε προσπάθεια να δοθεί μια γενική εικόνα των μεθόδων αντιμετώπισης των ζιζανίων στην καπνοκαλλιέργεια στην περιοχή Ελασσόνας, μια περιοχή παραδοσιακά καπνοπαραγωγική. Ο συνδυασμός καλλιεργητικών μέτρων, μηχανικών μεθόδων και των

ζιζανιοκτόνων χρησιμοποιείται για τον έλεγχο των ζιζανίων και την εξασφάλιση της γεωργικής παραγωγής, που αποτελεί μέσο για την επιβίωση και ανάπτυξη μιας ολόκληρης περιοχής.

7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΒΑΡΔΑΒΑΚΗΣ Μ. 1998. Συστηματική Βοτανική.
2. Γαλανοπούλου – Σενδουκά Σ.2001 Ειδική Γεωργία ΙΙ, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, Βόλος.
3. Γιαννοπολίτης Κ. 2000.Φυτοπροστατευτικά προϊόντα
4. Ελευθεροχωρινός Η. 1992.Ζιζανιολογία, Βιολογία και Καταπολέμηση των ζιζανίων.
5. Ζαχωκόστας Κ. 1999. Διάγνωση των ζημιών του καπνού.
6. Λόλας Π. 1986. Οροβάγχη, Ψευδοοροβάγχη και Νηματώδεις στον καπνό. Γεωργική Τεχνολογία.
7. Λόλας Π. 1997. Ζιζάνια στην Ελλάδα. Γεωργική Τεχνολογία.
8. Λόλας Π. 1999. Ζιζανιολογία, ζιζάνια και ζιζανιοκτόνα. Πανεπιστημιακές Σημειώσεις. Βόλος.
9. Λόλας Π. 2000. Καπνός 2000. Γεωργική Τεχνολογία.
10. Μπαλαγιάννης Π. 1994. Εγχειρίδιο γεωργικών φαρμάκων.

