

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.)

ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ
ΑΡΟΤΡΑΙΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΕΥΒΟΙΑΣ

Πτυχιακή εργασία
του σπουδαστή Κοτρώνη Κωνσταντίνου

Καλαμάτα, Σεπτέμβριος 2001

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.)
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ
ΑΡΟΤΡΑΙΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΕΥΒΟΙΑΣ

Πτυχιακή εργασία
του σπουδαστή Κοτρώνη Κωνσταντίνου

Επιβλέπων καθηγητής: Ηλιόπουλος Αναστάσιος.

Καλαμάτα, Σεπτέμβριος 2001

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	1
----------	---

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΕΥΒΟΙΑΣ

1.1. ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	2
1.2. ΓΕΩΡΓΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	4

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΑΡΟΤΡΑΙΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΕΥΒΟΙΑΣ

2.1. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΧΡΙΜΕΡΙΝΩΝ ΣΙΤΗΡΩΝ (σιτάρι και κριθάρι)	10
2.1.1. Προετοιμασία εδάφους	10
2.1.2. Σπορά	11
2.1.3. Λίπανση	12
2.1.4. Συγκομιδή	12
2.1.5. Ποικιλίες	12

2.2. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΥ	13
2.2.1. Προετοιμασία εδάφους	13
2.2.2. Σπορά	14
2.2.3. Λίπανση	16
2.2.4. Άρδευση	17
2.2.5. Συγκομιδή	18
2.2.6. Ποικιλίες	18

2.3. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ	19
2.3.1. Προετοιμασία εδάφους	19
2.3.2. Σπορά	20
2.3.3. Άρδευση	22
2.3.4. Λίπανση	24
2.3.5. Αποφύλλωση	25
2.3.6. Συγκομιδή	26
2.3.7. Ποικιλίες	26

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΤΕΡΩΝ ΑΡΟΤΡΑΙΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΕΥΒΟΙΑΣ

3.1. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΧΕΙΜΕΡΙΝΩΝ ΣΙΤΗΡΩΝ	27
3.1.1. Ασθένειες χειμερινών σιτηρών	27

3.1.2. Μέτρα φυτοπροστασία κατά των ασθενειών	32
3.1.3. Ζωικοί εχθροί χειμερινών σιτηρών	34
3.1.4. Μέτρα φυτοπροστασίας κατά των ζωικών εχθρών	36
3.1.5. Ζιζανιοκτονία	37
3.2. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΥ	39
3.2.1. Ασθένειες αραβοσίτου	39
3.2.2. Μέτρα φυτοπροστασίας κατά των ασθενειών	43
3.2.3. Ζωικοί εχθροί αραβοσίτου	45
3.2.4. Μέτρα φυτοπροστασίας κατά των ζωικών εχθρών	51
3.2.5. Ζιζανιοκτονία	55
3.3. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ	57
3.3.1. Ασθένειες βαμβακιού	57
3.3.2. Μέτρα φυτοπροστασίας κατά των ασθενειών	60
3.3.3. Ζωικοί εχθροί βαμβακιού	61
3.3.4. Μέτρα φυτοπροστασίας κατά των ζωικών εχθρών	66
3.3.5. Ζιζανιοκτονία	70

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΩΝ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

4.1. ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΙΡΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΧΗΜΙΚΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	72
--	-----------

4.2. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΛΛΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΩΝ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	73
4.2.1. Αμειψισπορά	73
4.2.2. Βιολογική καταπολέμηση	74
4.2.3. Ποικιλίες	75
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	76

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Τα φυτά μεγάλης καλλιέργειας (σιτηρά, αραβόσιτος, βαμβάκι) είναι οι πιο σημαντικές καλλιέργειες του Νομού Ευβοίας. Κάθε χρόνο οι παραγωγοί βελτιώνουν τις τεχνικές καλλιέργειάς τους αυξάνοντας την παραγωγή τους και την ποιότητα των προϊόντων τους.

Η παρούσα εργασία είναι μια προσπάθεια προσέγγισης των προβλημάτων φυτοπροστασίας και των μέτρων που εφαρμόζονται για την προστασία των καλλιεργειών στην περιοχή.

Στο πρώτο κεφάλαιο αναφέρονται γενικές πληροφορίες για τις εδαφοκλιματικές και γεωργοοικονομικές συνθήκες που επικρατούν στο Νομό Ευβοίας.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζονται η οικονομική σημασία της κάθε καλλιέργειας, οι εκτάσεις που καλλιεργούνται, καθώς επίσης και οι καλλιεργητικές φροντίδες του κάθε είδους καλλιέργειας όπως γίνονται στον Νομό Ευβοίας.

Το τρίτο κεφάλαιο αφιερώνεται στον τομέα της φυτοπροστασίας. Για κάθε είδος καλλιέργειας αναλύονται οι ασθένειες και οι ζωικοί εχθροί, που είναι αντικείμενο φυτοπροστασίας στον Νομό. Στην περίπτωση των σιτηρών όπου οι ασθένειες και οι ζωικοί εχθροί δεν αποτελούν αντικείμενο χημικής φυτοπροστασίας αναλύονται αυτές που παρουσιάζονται πιο συχνά και δημιουργούν τα περισσότερα προβλήματα. Τέλος αναφέρονται τα μέτρα φυτοπροστασίας.

Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνονται προτάσεις για έγκαιρη και ορθολογική εφαρμογή της χημικής φυτοπροστασίας ενώ προτείνονται και άλλα μέτρα και μέθοδοι φυτοπροστασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΕΥΒΟΙΑΣ

1.1 ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Ο Νομός Ευβοίας έχει έκταση 4.167 τετραγωνικά χιλιόμετρα και περιλαμβάνει τη νήσο Εύβοια, τη νήσο Σκύρο και μερικά άλλα μικρότερα νησιά καθώς επίσης και ένα τμήμα της Στερεάς Ελλάδας απέναντι από τη Χαλκίδα.

Η νήσος Εύβοια έχει έκταση 3.655 τετραγωνικά χιλιόμετρα και είναι το μεγαλύτερο νησί του Αιγαίου και το τρίτο της Ανατολικής Μεσογείου.

Τα υπόλοιπα νησιά του Νομού έχουν έκταση 241 τετραγωνικά χιλιόμετρα και οι παρευβοϊκές κοινότητες 271 τετραγωνικά χιλιόμετρα.

Το μήκος των ακτών του Νομού Ευβοίας είναι 856 χιλιόμετρα.

Η προς βορρά πιο μακρινή, οδικώς, κοινότητα απέχει από την αντίστοιχη προς νότο, 320 χιλιόμετρα.

Μερικά από τα μεγαλύτερα νησιά εκτός από την Εύβοια και τη Σκύρο είναι οι Πεταλιόι, η Σκυροπούλα, η Στύρα, η Καβαλλιάνη, η Βαλαξά και το Σαρακηνόν.

Ο Νομός, περιβρέχεται από θάλασσα και τα παράλια του είναι δαντελωτά, με πλούσιο διαμελισμό. Τα παράλια της Σκύρου είναι πολυσχιδή, ακατοίκητα στο μεγαλύτερο μέρος τους.

Το έδαφος του Νομού Ευβοίας είναι κυρίως ορεινό. Στο νησί ξεχωρίζουν μόνο οι μικρές πεδιάδες της Ιστιαίας, του Μαντουδίου, των Ψαχνών - Αρτάκης, της Χαλκίδας, του Αλιβερίου, της Κύμης και της Καρύστου.

Τα σπουδαιότερα βουνά του νησιού είναι το Τελέθριο στη βόρεια Εύβοια με 970 μέτρα ύψος, το Κανδήλι με 1.225 μέτρα, η Δίρφης με 1.745 μέτρα, ο Όλυμπος και η Όχη με 1.398 μέτρα. Το Τελέθριο βρίσκεται μεταξύ Αιδηψού και Ιστιαίας, παρακλάδια του είναι ο Λιχάς, ο Κορακόλιθος και το Ξερό. Το

Κανδήλι είναι το όρος Μάκιστος των αρχαίων. Ψηλότερη κορυφή του είναι το Κούρβελο. Η Δίρφης είναι το ψηλότερο βουνό της Εύβοιας και η μεγαλύτερη οροσειρά, που πιάνει μαζί με τον Όλυμπο, όλο το κεντρικό μέρος του νησιού, ψηλότερη κορυφή του είναι το Δελφί. Το βουνό καλύπτεται με δάση από πτυχαριά, καστανιές και πεύκα. Η Όχη έχει ψηλότερη κορυφή τον Άγιο Ηλία και πιάνει όλο το νότιο τμήμα του νησιού.

Στη Σκύρο ξεχωρίζει το όρος Κοχύλας με ύψος 792 μέτρα, ενώ στο νησί των Πεταλίων το βουνό Βασιλικό.

Η Εύβοια δεν έχει μεγάλα ποτάμια. Ο Κάλας που διαρρέει την πεδιάδα της Ιστιαίας, ο Νηλέας και ο Κηρέας, που περνούν από την πεδιάδα του Μαντουδίου, ο Γερανιάς, ο Λίλας και ο Ίμβρασσος μπορούν να χαρακτηριστούν μικρά χειμαρώδη ποτάμια.

Στη νότια Εύβοια υπάρχει η λίμνη Δύστος, ενώ μέρος της λίμνης Παραλίμνης υπάγεται στο Νομό Ευβοίας.

Από γεωλογικής πλευράς, η Εύβοια ήταν κομμάτι της Στερεάς Ελλάδας το οποίο αποκολλήθηκε ύστερα από καταβύθιση της ξηράς, που υπήρχε στο σημερινό Ευβοϊκό κόλπο, γι' αυτό εξακολουθεί να εξετάζεται, γεωγραφικά, μαζί με τη Στερεά Ελλάδα. Τα πετρώματα της Ευβοϊκής γης παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλία. Σε ολόκληρο το νησί συναντάμε σχιστόλιθους, εκλογίτες, χαλαζίτες, μάρμαρα, ψαμμίτες, ασβεστόλιθους, κερατόλιθους, πλακοειδείς ασβεστόλιθους, ηφαιστίτες, που παρουσιάζονται στις περιοχές Οξύλιθου, Ωρέων, Θωριού και Λιχαδονησιών, όπου υπάρχουν σβησμένα ηφαίστεια. Το υπέδαφος της Εύβοιας είναι πλούσιο και σε ορυκτά. Ήδη από το νησί εξάγονται λευκόλιθοι στις περιοχές Λίμνη, Πηλί, Μαντούδι, Αφράτι, χρωμίτης στη Βατώντα, λιγνίτης στην Κύμη, Αλιβέρι, λιθάνθρακες στο Παρθέني, μαγγάνιο, χαλκός, μολύβι και λίγος χρυσός στην περιοχή Καρύστου, βωξίτης και μάρμαρα στην Όχη και στα Στύρα.

Το κλίμα του Νομού, είναι εύκρατο με ήπιους, βροχερούς χειμώνες και με δροσερό καλοκαίρι.

Η μέση θερμοκρασία, της Χαλκίδας, το έτος 1999 ήταν 18,63 βαθμούς Κελσίου.

1.2. ΓΕΩΡΓΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Ο πληθυσμός του Νομού Ευβοίας σύμφωνα με την απογραφή του 1991 είναι 208.408 κατοίκους. Το 30,2% του πληθυσμού είναι αστικός, το 26,8% ημιαστικός και το 43,0% αγροτικός.

Ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός ανέρχεται στις 74.026 από τους οποίους οι 53.987 είναι άνδρες και οι 20.039 είναι γυναίκες. Εξ αυτών οι 66.785 είναι απασχολούμενοι και οι 7.241 άνεργοι (9,78%). Από τους απασχολούμενους το 18,2% ασχολείται με την γεωργία, κτηνοτροφία, δασοπονία και αλιεία.

ΠΙΝΑΚΑΣ Ι.

Αριθμός απασχολουμένων στο Ν. Ευβοίας κατά τομέα

ΤΟΜΕΑΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΤΟΜΩΝ
ΓΕΩΡΓΙΑ - ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ - ΔΑΣΟΠΟΝΙΑ - ΑΛΙΕΙΑ	12.182
ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ – ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ	11.305
ΕΜΠΟΡΙΟ - ΕΠΙΣΚ. - ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ - ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ	10.985
ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	6.826
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ- ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΕΙΣ - ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	4.916
ΔΗΜ. ΔΙΟΙΚΗΣΗ - ΑΜΥΝΑ - ΥΠΟΧΡ. ΚΟΙΝ. ΑΣΦΑΛ.	4.132
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	2.981
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΚ. ΠΕΡΙΟΥΣ. ΕΚΜΕΤ. ΕΠΙΧΕΙΡΗΣ.	1.714
ΟΡΥΧΕΙΑ – ΛΑΤΟΜΕΙΑ	1.596
ΥΓΕΙΑ - ΚΟΙΝΩΝ. ΜΕΡΙΜΝΑ	1.501
ΠΑΡΟΧΗ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ - ΦΥΣ. ΑΕΡΙΟΥ - ΝΕΡΟΥ	1.001
ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	7.646
ΣΥΝΟΛΟ	66.785

(ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ)

Το σύνολο των εκτάσεων του νομού Ευβοίας είναι 4.167.400 στρέμματα. Από αυτά καλλιεργούμενα είναι τα 1.077.400 στρέμματα, βοσκότοποι τα 1.632.200 στρέμματα, δάση τα 1.189.700 στρέμματα, καλυπτόμενα με νερά (λίμνες, έλη κ.λ.π.) τα 62.400 στρέμματα, καταλαμβανόμενες από οικισμούς και δρόμους τα 138.600 στρέμματα, λοιπές εκτάσεις 65.000 στρέμματα, (πίνακας II).

Το σύνολο των εκτάσεων και των εκμεταλλεύσεων κατά είδος και καλλιέργειες φαίνονται στους πίνακες III και IV.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙ.

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΣΤΟ Ν. ΕΥΒΟΙΑΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥΣ

(χιλ. στρ.)

	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ ΕΚΤΑΣΕΩΝ	ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥ -ΜΕΝΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ	ΒΟΣΚΟΤΟΠΟΙ ΔΗΜΟΤΙΚΟΙ	ΒΟΣΚΟΤΟΠΟΙ ΙΔΙΩΤΙΚΟΙ	ΔΑΣΗ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΥΠΤΟΜΕΝΕΣ ΜΕ ΝΕΡΟ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΟΙΚΙΣΜΩΝ (ΚΤΙΡΙΑ- ΔΡΟΜΟΙ	ΆΛΛΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ
Ν. ΕΥΒΟΙΑΣ ΣΥΝΟΛΟ	165	4167,4	1077,1	383,2	1249,0	1189,7	62,4	138,6	65,5
ΠΕΔΙΝΕΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ	66	1051,0	350,6	74,0	197,0	180,9	17,4	70,0	13,4
ΗΜΙΟΡΕΙΝΕΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ	55	1577,0	410,8	96,4	556,2	442,6	21,6	43,6	16,4
ΟΡΕΙΝΕΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ	44	1539,4	239,9	212,8	495,7	566,2	23,3	25,0	35,7

(ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ.)

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.
ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ.**

	ΣΥΝΟΛΟ ΕΚΜΕΤΑΛΕΥΣΕΩΝ	Από αυτές με ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥ- ΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ	ΕΤΗΣΙΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓ.	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡγ.	ΑΜΠΕΛΙΑ & ΣΤΑΦΙΔΑΜΠΕΛΑ	ΛΟΙΠΑ
Σ	25.532	25.349	1.077.103	301.347	282.791	32.310	384.943
Π	12.492	12.376	350.648	146.336	123.906	14.085	66.321
Η	8.308	8.276	410.844	103.187	103.412	13.166	191.079
Ο	4.732	4.697	239.899	51.824	55.473	5.059	127.543

(ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ)

Σ = ΣΥΝΟΛΟ, Π = ΠΕΔΙΝΕΣ, Η = ΗΜΙΟΡΕΙΝΕΣ, Ο = ΟΡΕΙΝΕΣ, ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ.

**ΠΙΝΑΚΑΣ IV.
ΕΚΜΕΤΑΛΕΥΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ.**

	ΕΤΗΣΙΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΕΚΜΕΤΑΛΕΥΣΕΙΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΕΚΜΕΤΑΛΕΥΣΕΙΣ	ΑΜΠΕΛΙΑ ΚΑΙ ΣΤΑΦΙΔΑΜΠΕΛΑ ΕΚΜΕΤΑΛΕΥΣΕΙΣ	ΛΟΙΠΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ (ΛΙΒΑΔΙΑ, ΒΟΣΚΟΠΟΤΟΙ) ΕΚΜΕΤΑΛΕΥΣΕΙΣ
ΣΥΝΟΛΟ	13.510	21.188	9.657	10.840
ΠΕΔΙΝΕΣ	6.558	10.116	3.890	3.953
ΗΜΙΟΡΕΙΝΕΣ	4.368	7.224	3.741	4.376
ΟΡΕΙΝΕΣ	2.584	3.848	2.026	2.511

(ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ.)

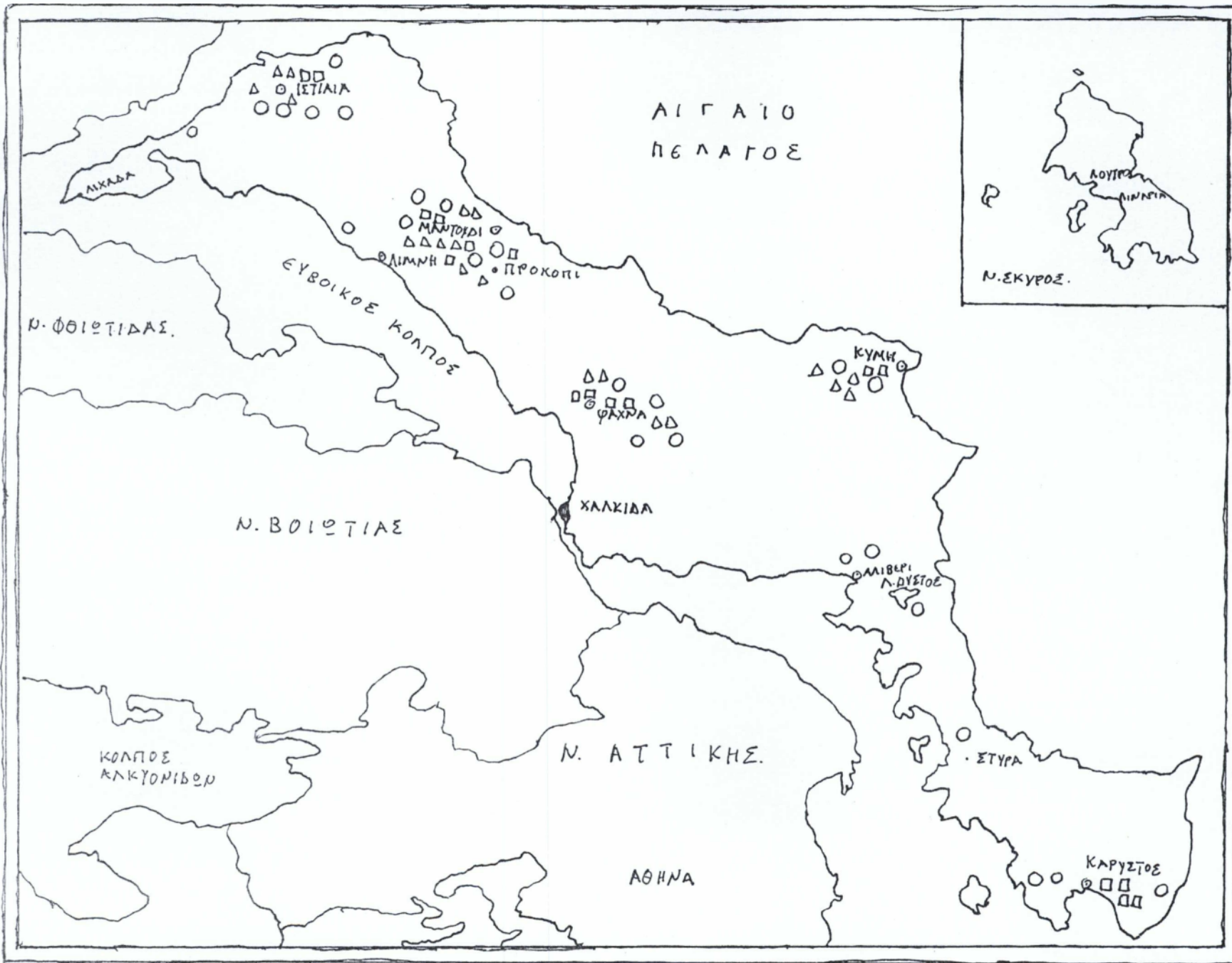
Η γεωργική γη (καλλιεργούμενη συν την αγρανάπαυση) και η γεωργική παραγωγή, των κυριότερων προϊόντων, ήταν τα τελευταία χρόνια ως εξής:

ΠΙΝΑΚΑΣ V.

ΕΤΟΣ	1993	1995	1998
ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΓΗ	991.000 στρ.	1.078.000 στρ.	1.077.103 στρ.
ΛΑΧΑΝΙΚΑ	87.316	92.047	79.000
ΜΟΥΣΤΟΣ	38.870	38.307	37.860
ΣΤΑΦΥΛΙΑ	54.822	54.107	53.700
ΔΕΝΔΡ/ΚΑ ΠΡΟΙΟΝΤΑ	16.252	20.927	57.990
ΣΙΤΑΡΙ ΣΚΛΗΡΟ	24.987	25.565	25.407
ΣΙΤΑΡΙ ΜΑΛΑΚΟ	2.135	2.047	1.967
ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ	8.956	9.251	9.322
ΒΡΩΣΙΜΑ ΟΣΠΡΙΑ	1.952	1.636	1.574
ΠΕΠ/ΔΗ ΠΑΤΑΤΕΣ	55.697	63.141	69.785
ΒΑΜΒΑΚΙ	280	2.300	2.993
ΚΡΙΘΑΡΙ	9.123	8.971	8.653

(ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ.)

Από τους πίνακες προκύπτει ότι οι βασικότερες καλλιέργειες του Νομού Ευβοίας είναι τα σιτηρά, τα αμπέλια, τα δένδροκομικά προϊόντα και η καλλιέργεια πατάτας. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια στροφή των αγροτών προς την καλλιέργεια του βαμβακιού, λόγω του καλού εισοδήματος που αφήνει, αλλά και της προώθησης της καλλιέργειας από τη Διεύθυνση Γεωργίας. Αν και το τελευταίο χρόνο υπάρχει διαταγή από το Υπουργείο Γεωργίας για μείωση της καλλιέργειας κατά 5% κατά αγρότη.



○ ΣΙΤΑΡΙ (100000)
 △ ΑΡΘΡΟΕΙΤΟΣ (50)
 □ ΒΑΜΒΑΚΙ (25)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΑΡΟΤΡΑΙΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΕΥΒΟΙΑΣ

2.1. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΩΝ ΣΙΤΗΡΩΝ (σιτάρι και κριθάρι)

2.1.1. Προετοιμασία εδάφους

Αν στην καλλιέργεια των σιτηρών είχε προηγηθεί πάλι καλλιέργεια σιτηρού τότε στο πρώτο δεκαπενθήμερο του Οκτωβρίου γίνεται κάψιμο της καλαμιάς.

Στην περίπτωση που είχε προηγηθεί καλλιέργεια αραβοσίτου ή βαμβακιού γίνεται τεμαχισμός των στελεχών και πολλές φορές προηγείται κάψιμο των στελεχών.

Μετά τις πρώτες φθινοπωρινές βροχές και αφού τα χωράφια έρθουν στο ρώγο τους, ακολουθεί το φθινοπωρινό όργωμα σε βάθος 30 εκατοστών. Έτσι καταστρέφονται τα υπολείμματα της καλλιέργειας και τα φυτρωμένα ζιζάνια, ενώ εμποδίζεται το φύτευμα των σπόρων ζιζανίων που θα χωθούν σε μεγάλο βάθος.

Ψιλοτεμαχισμός του εδάφους μετά το όργωμα σπάνια γίνεται μια και το έργο αυτό το αναλαμβάνουν οι βροχοπτώσεις. Επίσης η ύπαρξη μικρών βόλων στο έδαφος βοηθάει την καλλιέργεια μια και διευκολύνει την απορροφητικότητα του εδάφους σε νερό, διευκολύνει τον αερισμό των ριζών και προστατεύει τα φυτά από τους ψυχρούς ανέμους.

Στην περίπτωση που συμβούν παγετοί μετά το φύτευμα, μπορεί να προκαλέσουν αποκοπή των ριζών και στη συνέχεια πάγωμα μέσω των κενών που προκαλεί η διόγκωση του εδάφους, οπότε είναι απαραίτητη, η άμεση επέμβαση με κυλίνδρισμα το οποίο επαναφέρει την επαφή των ριζών και χώματος και ελαχιστοποιεί τις ζημιές. Η διέλευση του κυλίνδρου γίνεται πριν το καλάμωμα και δεν επηρεάζει την εξέλιξη της καλλιέργειας.

2.1.2. Σπορά

Η σπορά του κριθαριού και του σιταριού αρχίζει αρχές Δεκεμβρίου και τελειώνει στα μέσα Ιανουαρίου. Ο ακριβής χρόνος εξαρτάται από τις κλιματικές συνθήκες που επικρατούν, το έδαφος και την ποικιλία του φυτού. Συνήθως προηγείται η σπορά του κριθαριού. Όπου είναι δυνατόν επιδιώκεται η πρώιμη σπορά, πρώτον για να δοθεί άφθονος χρόνος για την ανάπτυξη των φυτών και δεύτερον για να μην έχουμε απώλειες εδαφικής υγρασίας από την τελευταία κατεργασία του εδάφους.

Η σπορά τους γίνεται με σπαρτικές μηχανές κατά κύριο λόγο οι οποίες σπέρνουν σε γραμμές ισαπέχουσες σε αποστάσεις 15 - 20 εκατοστών. Επίσης, γίνεται σπορά είτε με το χέρι είτε με λιπασματοδιανομέα και ακολουθεί κάλυψη του σπόρου με σβάρνισμα. Οι γραμμές σποράς επιδιώκεται να είναι κάθετες με την κίνηση του ηλίου και κάθετες στους επικρατέστερους ανέμους της περιοχής.

Η ποσότητα του σπόρου που σπέρνεται κυμαίνεται από 20 - 25 κιλά ανά στρέμμα και εξαρτάται από την ποικιλία και από τη βλαστική ικανότητα του, που πρέπει να ξεπερνά το 90%.

Το βάθος σποράς είναι 3 - 4 εκατοστά και εξαρτάται από την μηχανική σύσταση του εδάφους, την εδαφική υγρασία και την εποχή της σποράς. Σε βαριά συνεκτικά εδάφη σπέρνουμε σε μικρότερο βάθος έναντι της μέσης σύστασης ή ελαφρών εδαφών. Σε μεγαλύτερο βάθος σπέρνουμε και στα ξηρά εδάφη.

2.1.3. Λίπανση

Η βασική λίπανση του σιταριού γίνεται με την χορήγηση 50 κιλών λιπάσματος φωσφορικής αμμωνίας 20 - 10 - 0 ή 50 κιλών 16 - 20 - 0 το στρέμμα. Η επιλογή του γίνεται ανάλογα με το ύψος της παραγωγής που περιμένουμε, την προηγούμενη καλλιέργεια και τη γονιμότητα του εδάφους. Γενικά το 16 - 20 - 0 προτιμάται στην περίπτωση αδύναμων χωραφιών για να πετύχουμε αυξημένη παραγωγή.

Η επιφανειακή λίπανση γίνεται 1,5 - 2 μήνες μετά την σπορά. Τα λιπάσματα που χρησιμοποιούνται είναι η ασβεστούχος νιτρική αμμωνία 26 - 0 - 0 και η νιτρική αμμωνία (34,5 - 0 - 0). Στην περίπτωση του ασβεστούχου ρίχνουμε 50 κιλά το στρέμμα ενώ στην περίπτωση της νιτρικής 30 κιλά το στρέμμα.

Κάλιο χορηγείται μόνο όπου έχει διαπιστωθεί έλλειψη.

2.1.4. Συγκομιδή

Η συγκομιδή του σιταριού στην Εύβοια αρχίζει περίπου στις 10 Ιουλίου και ολοκληρώνεται σε 15 ημέρες, ανάλογα βέβαια και με τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή.

Η συγκομιδή γίνεται με μηχανικά μέσα και η μέση στρεμματική απόδοση κυμαίνεται από 300-400 κιλά το στρέμμα.

Ο κύριος όγκος της παραγωγής αγοράζεται από την Αγροτική Τράπεζα και από την Ένωση Αγροτικών Συνεταιρισμών. Ενώ μεγάλες ποσότητες διοχετεύονται και στους τοπικούς κυλινδρόμυλους.

2.1.5. Ποικιλίες

Οι ποικιλίες που καλλιεργούνται στην Εύβοια είναι το Latino (ασπραγάνι) και το Σιμέτο (μαυραγάνι). Οι ποικιλίες αυτές έχουν δείξει μεγάλη προσαρμοστικότητα στις εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής και μεγάλη αντοχή στις αδρομυκώσεις.

2.2. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΥ

2.2.1. Προετοιμασία εδάφους

Η καλή προετοιμασία του χωραφιού, που θα καλλιεργηθεί με καλαμπόκι, βελτιώνει τις συνθήκες υγρασίας, θερμοκρασίας και αερισμού του εδάφους, ελέγχει τα ζιζάνια και δημιουργεί καλή κλίση για το σπόρο.

Το φθινόπωρο γίνεται ένα όργωμα βάθους 15 - 30 εκατοστά (στα βαριά χωράφια πρέπει να είναι βαθύτερο). Το όργωμα αυτό ελαττώνει την επιφανειακή ροή του νερού και έτσι συγκρατούνται και αποθηκεύονται οι βροχές του χειμώνα, ενώ συγχρόνως ενσωματώνονται τα υπολείμματα της προηγούμενης καλλιέργειας, ώστε να γίνεται χουμοποίηση κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Το όργωμα αυτό πρέπει να αποφεύγεται μόνο σε εδάφη με μεγάλη κλίση ώστε να μην προκαλείται διάβρωση από βροχές, σε εδάφη όπου η διάβρωση από δυνατούς ανέμους είναι σοβαρή, και σε εδάφη με μεγάλη περιεκτικότητα σε πηλό όπου το όργωμα θα προκαλέσει υποβάθμιση της δομής του εδάφους.

Οι καλλιεργητικές εργασίες του Φλεβάρη ή Μάρτη αποσκοπούν στην καταστροφή των ζιζανίων που αναπτύχθηκαν και στη δημιουργία καλής κλίσης σπόρου. Έτσι γίνεται ένα ελαφρό όργωμα μικρού βάθους, για να μη σπαταλιέται η υγρασία που θα βοηθήσει στο φύτευμα των σπόρων, αν το χωράφι έχει αναπτύξει ζιζάνια ή έχει πολλούς σβώλους. Αν δεν είναι σε αυτή την κατάσταση, τότε γίνεται κατεργασία με καλλιεργητή.

Πριν από τη σπορά, γίνονται ένα ή δύο δισκοσβαρνίσματα για να ετοιμαστεί κατάλληλα η δομή του εδάφους να δεχτεί το σπόρο, αλλά και να καταστραφούν τα περισσότερα ετήσια ζιζάνια στα πρώτα στάδια της ανάπτυξής τους.

2.2.2. Σπορά

Η ελάχιστη θερμοκρασία εδάφους για να φυτρώσει το καλαμπόκι είναι 10 βαθμοί Κελσίου και η καλύτερη 15 - 16 βαθμούς Κελσίου. Τέτοιες θερμοκρασίες υπάρχουν τέλη Μαρτίου αρχές Απριλίου. Γενικά οι πρώιμες σπορές υπερτερούν των όψιμων ως προς την παραγωγή. Αυτό συμβαίνει γιατί :

α) Η ανάπτυξη του φυτού γίνεται στις καλύτερες συνθήκες θερμοκρασίας (ζέστη την ημέρα - δροσιά τη νύχτα) που έχουν οι ανοιξιάτικοι μήνες.

β) Η επικονίαση και η γονιμοποίηση δεν συμπίπτουν με τις πολύ ζεστές και ξηρές ημέρες του καλοκαιριού και άρα πετυχαίνουν.

γ) Τα φυτά αναπτύσσουν γερό ριζικό σύστημα εκμεταλλευόμενα την υγρασία του χωραφιού από τις βροχές του χειμώνα.

δ) Μπορούμε να έχουμε πρωιμότερη συγκομιδή ή αλλιώς περισσότερο διαθέσιμο χρόνο για ξήρανση της ρόκας στον αγρό. Βέβαια υπάρχουν οι κίνδυνοι στις πρώιμες σπορές, όπως να χάσουμε το σπόρο από κακό φύτεμα ή από όψιμο παγετό, αλλά είναι μικρότεροι από εκείνους που προκύπτουν από την όψιμη σπορά, όπως να χάσουμε μεγάλο μέρος της παραγωγής μας από προσβολές εντόμων στελέχους και ρόκας.

Το βάθος σποράς είναι το λιγότερο 2,5 εκατοστά. Σε πρώιμες σπορές που η θερμοκρασία είναι σχετικά χαμηλή και όπου η υγρασία του εδάφους είναι αρκετή, η σπορά γίνεται σε μικρό με μέτριο βάθος δηλαδή 2,5 - 4 εκατοστά. Όσο περνάει ο καιρός και οψιμίζει η σπορά, το βάθος αυξάνει λόγω της προοδευτικής ξήρανσης του εδάφους. Σε ξερά εδάφη ο σπόρος πρέπει να μπαίνει βαθιά για να βρίσκει υγρασία. Συνήθως το μέσο βάθος σποράς είναι 5 εκατοστά. Εξάλλου και σε πολύ μικρή επαφή με την υγρασία, ο σπόρος βλαστάνει εύκολα.

Η πυκνότητα σποράς εξαρτάται :

α) Από τον βιολογικό κύκλο του υβριδίου που θα χρησιμοποιηθεί.

Όσο μικραίνει ο βιολογικός κύκλος των υβριδίων, τόσο αυξάνεται η πυκνότητα σποράς τους. Έτσι τα μικρού βιολογικού κύκλου υβρίδια (επίσπορα) με F.A.O μέχρι 450, σπέρνονται 8.000 - 9.000 φυτά ανά στρέμμα. Τα μεσαίου βιολογικού

κύκλου με δείκτη F.A.O 500 - 650, μπαίνουν 7.000 - 8.000 φυτά ανά στρέμμα, ενώ τα μεγάλα, με δείκτη F.A.O 700 - 800, μπαίνουν 6.000 - 7.000 φυτά ανά στρέμμα.

β) Από τη γονιμότητα του εδάφους.

Στα πολύ γόνιμα χωράφια ή σ' αυτά που εφαρμόζουμε πλούσια και πλήρη λίπανση, η πυκνότητα σποράς αυξάνεται σε σχέση με τα άγονα.

γ) Από την επάρκεια νερού.

Πυκνότερα σπέρνονται τα κανονικά αρδευόμενα χωράφια, ενώ στα ξερικά η άριστη πυκνότητα εξαρτάται από την υγρασία της καλλιεργητικής περιόδου.

δ) Την εποχή της σποράς.

Σε περιπτώσεις πρώιμης σποράς μπορούμε να αυξήσουμε την πυκνότητα των φυτών κατά 500 - 700 φυτά ανά στρέμμα σε σύγκριση με την κανονική ή οψιμότερη σπορά, για τους εξής λόγους:

- Για να αντισταθμιστούν οι απώλειες στο φύτεμα.
- Τα φυτά επειδή θα είναι πιο κοντά δεν θα έχουν προβλήματα πλαγιάσματος.
- Ο ανταγωνισμός ως προς το νερό θα είναι μικρότερος, γιατί υπάρχει μεγαλύτερη διάρκεια επάρκειας νερού στο έδαφος.

Αντίθετα η τάση πολλών παραγωγών να σπέρνουν πολύ πυκνό ελπίζοντας να έχουν μεγαλύτερες αποδόσεις καταδικάζεται γιατί το αποτέλεσμα είναι αντίθετο. Αυτό γιατί στις μεγάλες πυκνότητες φυτών παρατηρούνται:

α) Λεπτοστέλεχα και κατά συνέπεια ευαίσθητα στο πλάγιασμα φυτά, λόγω του ανταγωνισμού για το φως.

β) Μεγάλο ποσοστό στειρότητας στα φυτά.

γ) Μη σύμπτωση άνθησης αρσενικών και θηλυκών ανθέων, με δυσμενή επίπτωση στη γονιμοποίηση, επειδή η πυκνότητα φέρνει καθυστέρηση 4 - 5 ημερών στην εμφάνιση των μουστακιών και

δ) Μικρότερη περιεκτικότητα πρωτεΐνης στο καρπό. Το ότι μερικές χρονιές σε καλλιέργειες καλαμποκιού παρατηρείται να μην είναι γονιμοποιημένο το τμήμα της ρόκας στην κορυφή της οφείλεται πολλές φορές στον συνδυασμό πολύ πυκνής σποράς και έλλειψης υγρασίας στο έδαφος, αφού και οι δύο αυτοί παράγοντες καθυστερούν την εμφάνιση του μουστακιών του σπάδικα.

2.2.3. Λίπανση

Για να καθοριστεί η ποσότητα και το είδος της λίπανσης που θα κάνουμε στο καλαμπόκι, που μπορεί να είναι διαφορετική για κάθε χωράφι, πρέπει να πάρουμε υπόψη μας τα εξής :

- α) τη γονιμότητα του εδάφους.
- β) το είδος της προηγούμενης καλλιέργειας (ψυχανθές ή μη).
- γ) τις ποσότητες λιπασμάτων που χρησιμοποιήθηκαν την προηγούμενη χρονιά.
- δ) το ύψος των βροχοπτώσεων της προηγούμενης χρονιάς, γιατί μπορεί να ξέπλυναν τα ευκίνητα θρεπτικά στοιχεία.

Η Διεύθυνση Γεωργίας της Ευβοίας συνιστά για το καλαμπόκι την εξής λίπανση: 20-30 μονάδες αζώτου, από τις οποίες 16-18 μπαίνουν σαν βασική και οι υπόλοιπες σαν επιφανειακή, όταν τα φυτά φτάσουν τα 50-60 εκατοστά, 4-6 μονάδες φωσφόρου ως βασική. Τα εδάφη στην Εύβοια είναι πλούσια σε κάλιο οπότε δε χρειάζεται να προστεθεί με λίπανση.

Οι καλλιεργητές σπάνια ακολουθούν αυτές τις οδηγίες πιστά. Μια εμπειρική λίπανση που είναι ευρέως διαδεδομένη στην περιοχή είναι: 50 κιλά 16-20-0 στο στρέμμα ή 70 κιλά 20-10-0 στο στρέμμα ως βασική και 50 κιλά 34,5-0-0 στο στρέμμα ως επιφανειακή. Ή αλλιώς 100 κιλά 21-0-0- με 40 κιλά 0-20-0 στο στρέμμα ως βασική και 40 κιλά 34,5-0-0 στο στρέμμα ή 50 κιλά 26-0-0 ως επιφανειακή.

2.2.4. Άρδευση

Η άρδευση στην καλλιέργεια του καλαμποκιού στον νομό Ευβοίας γίνεται αποκλειστικά με τεχνητή βροχή (κανόνια).

Ένα τυπικό πρόγραμμα άρδευσης που εφαρμόζεται στην περιοχή είναι:

- 1) Πλήρης άρδευση πριν από το φύτευμα για να εξασφαλιστεί γρήγορο φύτευμα και ταχεία ανάπτυξη των φυτών.
- 2) Μετά από 30 μέρες μια δεύτερη.
- 3) Η τρίτη μετά από 15 ημέρες περίπου.
- 4) Μετά από 15 ημέρες πάλι η τέταρτη.
- 5) Η βασικότερη άρδευση σε ηλικία 65-70 ημερών για να χρησιμοποιηθεί το νερό την κρίσιμη περίοδο της ανθοφορίας και επικονίασης.
- 6) Η τελευταία άρδευση όταν τα φυτά βρίσκονται στο στάδιο του γεμίσματος του κόκκου (σε ηλικία 80 ημερών περίπου).

Το πρόγραμμα αυτό μεταβάλλεται ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες που επικρατούν κάθε χρόνο.

Για να γίνει ένα σωστό πρόγραμμα ποτισμάτων οι καλλιεργητές πρέπει να ξέρουν τα εξής:

α) Οι απαιτήσεις σε νερό μιας καλλιέργειας κυμαίνονται από 400 μέχρι 800 χιλιοστά ανάλογα με τη γονιμότητα του εδάφους και την εξατμισοδιαπνοή των φυτών στην ατμόσφαιρα.

β) Οι μεγαλύτερες απαιτήσεις σε νερό του φυτού είναι 15 ημέρες πριν την άνθιση και 15 ημέρες μετά. Αν το φυτό διψάσει αυτή την περίοδο 1 - 2 ημέρες, η μείωση της τελικής απόδοσης φτάνει το 22% ενώ αν παραμείνει διψασμένο 6 - 8 μέρες μειώνεται κατά 50%.

2.2.5 . Συγκομιδή

Η συγκομιδή του αραβοσίτου αρχίζει αρχές Οκτωβρίου και τελειώνει στα μέσα του. Η συλλογή του γίνεται με μηχανικά μέσα και οι αποδόσεις κυμαίνονται από 1.000-1.200 κιλά ανά στρέμμα, ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες κάθε χρονιάς και την καλλιεργητική τεχνική που εφαρμόζεται.

2.2.6 . Ποικιλίες

Οι ποικιλίες που χρησιμοποιούνται είναι:

ΑΡΗΣ, υβρίδιο μεγάλου βιολογικού κύκλου που ωριμάζει σε 135 ημέρες.

DRACMA, ανθεκτικό στις ιώσεις και στις προσβολές από σκουλήκια. Ωριμάζει σε 126-128 ημέρες.

ΚΟΣΤΕΝΤΖΑ, ωριμάζει σε 125 ημέρες.

ΠΡΕΤΖΙΑ, ωριμάζει σε 122 ημέρες και έχει εξαιρετικές αποδόσεις.

ΦΟΥΡΙΟ (επίσπορο), ωριμάζει σε 95 ημέρες.

2.3. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ

2.3.1. Προετοιμασία εδάφους

Οι κυριότερες εργασίες που γίνονται κατά την προετοιμασία του χωραφιού είναι οι παρακάτω.

- Στελεχοκοπή (μικροτεμαχισμός των στελεχών των φυτών που μένουν στο χωράφι μετά τη συγκομιδή):
Γίνεται κυρίως όταν η προηγούμενη καλλιέργεια είναι καλαμπόκι ή βαμβάκι και στοχεύει στη διευκόλυνση των καλλιεργητικών εργασιών που θα ακολουθήσουν στον εμπλουτισμό του εδάφους με οργανική ουσία, καθώς και στη μείωση των εχθρών και των ασθενειών.
- Υπεδαφοκαλλιέργεια (κατεργασία του χωραφιού σε μεγάλο βάθος 45 - 90 εκατοστών): γίνεται κάθε 3 - 4 χρόνια, κυρίως στα βαριά και συνεκτικά εδάφη. Με την εργασία αυτή επιτυγχάνεται η ρήξη του σκληρού και αδιαπέραστου στρώματος που σχηματίζεται από τα συνεχή οργώματα στο ίδιο βάθος για πολλά χρόνια και συνεπώς βελτιώνονται οι ιδιότητες του εδάφους.
- Φθινοπωρινό όργωμα: Γίνεται σε βάθος 25 - 35 εκατοστών και έχει αποδειχθεί η καλύτερη καλλιεργητική φροντίδα του χωραφιού, γιατί γίνεται όταν το έδαφος είναι στο ρώγο του. Αν δεν γίνει φθινοπωρινό όργωμα τότε γίνεται χειμωνιάτικο ή και ανοιξιάτικο.
- Δισκοσβάρνισμα ή χρήση καλλιεργητή: Στόχος είναι η καταστροφή των ζιζανίων και το ψιλοχωμάτισμα των σβόλων και να δημιουργηθεί σποροκλίνη κατάλληλη να δεχθεί τον σπόρο.

2.3.2. Σπορά

Το πρώιμο, γρήγορο και ομοιόμορφο φύτευμα, καθώς και η εξασφάλιση ευνοϊκών συνθηκών κατά τα πρώτα στάδια ανάπτυξης των φυταρίων είναι σημαντικοί παράγοντες για την επιτυχία της καλλιέργειας. Μεγάλη σημασία έχει και ο ίδιος ο βαμβακόσπορος, ο οποίος θα πρέπει να είναι καλής ποιότητας και υψηλής βλαστικότητας, απεντομωμένος και απολυμασμένος να έχει αποθηκευτεί σε μέρος ξηρό, να μην είναι παλαιότερος των δύο ετών και φυσικά να ανήκει στην ποικιλία που αποδείχθηκε ότι είναι η καλύτερη για τη συγκεκριμένη περιοχή τα τελευταία χρόνια.

Η κατάλληλη εποχή για σπορά του βαμβακιού καθορίζεται από τις κλιματικές συνθήκες της περιοχής. Σημαντικό ρόλο για την ακριβή ημερομηνία σποράς παίζουν κυρίως η υγρασία και η θερμοκρασία του εδάφους. Γενικά η σπορά γίνεται Απρίλιο - Μάιο. Πάντως η επιδίωξη της πρώιμης σποράς είναι βασικό μέλημα του βαμβακοκαλλιεργητή, και αυτό γιατί, με την πρώιμη σπορά, αφενός υπάρχει αρκετός χρόνος για επανασπορά σε περίπτωση αποτυχίας του φυτώματος και αφετέρου μεγαλώνει τη βλαστική περίοδο με αποτέλεσμα:

- Να υπάρχει χρόνος για άνθιση και καρποφορία
- Να αποφεύγονται ζημιές από ρόδινο σκουλήκι και
- Να επιτυγχάνεται πρώιμη και καλή συγκομιδή.

Το βάθος σποράς εξαρτάται από τη φυσική κατάσταση, την υγρασία και τη θερμοκρασία του εδάφους, την εποχή σποράς και τη χρήση αποχλωμένου ή όχι σπόρου. Συνήθως η σπορά γίνεται 2 - 4 εκατοστά.

Η ποσότητα του βαμβακόσπορου που απαιτείται για μία καλή φυτεία εξαρτάται από την ποιότητα του σπόρου, την ποικιλία, την εποχή σποράς και τη σύσταση του εδάφους και κυμαίνεται από 2,5-3 κιλά ανά στρέμμα. Περισσότεροι σπόροι απαιτούνται στις πρώιμες ποικιλίες και σπορές, καθώς επίσης και σε χωράφια αμμουδερά και ιλυοαμμώδη, που εύκολα δημιουργούν κρούστα, προκαλώντας σάπισμα του σπόρου.

Ο άριστος αριθμός φυτών για τις Ελληνικές ποικιλίες είναι :

- 18 - 20 φυτά ανά μέτρο για τις 4 Σ και ΣΙΝΔΟΣ 80
- 12 - 16 φυτά ανά μέτρο για τις ΕΥΑ και ΚΟΡΙΝΑ
- 8 - 12 φυτά ανά μέτρο για τις ΖΕΤΑ και ΖΕΤΑ 5

Οι αποστάσεις μεταξύ των γραμμών είναι 96 εκατοστά.

Επαναστορά γίνεται όταν αποτύχει το φύτευμα, δηλαδή όταν ο αριθμός των φυτών ανά στρέμμα είναι 50 -60% μικρότερος από το κανονικό και ανάλογα με την εποχή.

2.3.3. Άρδευση

Οι απαιτήσεις των φυτών σε νερό διαφέρουν, ανάλογα με το στάδιο στο οποίο βρίσκονται. Έτσι διακρίνονται οι εξής κατηγορίες ποτισμάτων:

1. Προάρδευση: Γίνεται μόνο στην περίπτωση που κατά την περίοδο του χειμώνα δεν έχουν σημειωθεί αρκετές βροχοπτώσεις και το έδαφος δεν έχει αρκετή υγρασία, η οποία είναι απαραίτητη για την προετοιμασία του χωραφιού πριν τη σπορά. Η προάρδευση γίνεται με κατάκλιση, αργά το χειμώνα ή αρχές άνοιξης.
2. Προσπαρτικό πότισμα: Γίνεται σε αντικατάσταση του ποτίσματος φυτρώματος, σε χωράφια μέσης ως ελαφριάς σύστασης ή ιλυαμμώδη, ώστε να αποφευχθεί η δημιουργία κρούστας, που να εμποδίζει το κανονικό φύτευμα.
3. Πότισμα φυτρώματος: Όπου οι συνθήκες ευνοούν την απώλεια επιφανειακής υγρασίας, είναι απαραίτητο να γίνουν 1 - 2 ποτίσματα για να επιτευχθεί ομοιόμορφο και γρήγορο φύτευμα.
4. Πότισμα αρδευτικής περιόδου: Μετά το φύτευμα του βαμβακιού και μέχρι τη συγκομιδή, το βαμβάκι έχει μεγάλες ανάγκες σε νερό.

Η ποσότητα νερού και ο χρόνος ποτίσματος διαφέρουν από περιοχή σε περιοχή και από χρονιά σε χρονιά και εξαρτώνται από τις εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής, την ποικιλία και άλλους παράγοντες. Γενικά τα ποτίσματα αρδευτικής περιόδου διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

A. Πότισμα ανάπτυξης: Στο στάδιο ανάπτυξης του βαμβακιού (από την έναρξη του φυτρώματος μέχρι να εμφανιστεί το πρώτο άνθος) και ιδιαίτερα την εποχή εμφάνισης των πρώτων ανθικών καταβολών, οι απαιτήσεις των βαμβακόφυτων σε νερό είναι αυξημένες, όχι μόνο γιατί τότε τα φυτά εργάζονται έντονα για τη δημιουργία πλάγιων διακλαδώσεων, ύψους, ανθικών καταβολών αλλά και γιατί αυτή την εποχή επικρατούν ξηροθερμικές καιρικές συνθήκες και χάνονται μεγάλες ποσότητες νερού με την διαπνοή.

Γενικά, τα ποτίσματα αυτή την εποχή είναι ελαφρά (30 - 50 κυβικά μέτρα ανά στρέμμα), αν και η ποσότητα νερού εξαρτάται από πολλούς παράγοντες

(τύπος εδάφους, καιρικές συνθήκες, ποικιλία και άλλους). Ένα έως δύο ποτίσματα, πριν εμφανιστούν τα πρώτα άνθη είναι απαραίτητα.

Β. Πότισμα ανθοφορίας - καρποφορίας: Το στάδιο αυτό (έναρξη άνθισης έως και αρχές ή μέσα Αυγούστου) θεωρείται ως το πλέον κρίσιμο για τη βαμβακοφυτεία. Οι μεγάλες ανάγκες των φυτών σε νερό την περίοδο αυτή οφείλονται στην παραγωγή ανθέων, στη θρέψη των μικρών καρυδιών, στο σχηματισμό των σπόρων και ινών, από τη μία πλευρά και στις ξηροθερμικές συνθήκες από την άλλη.

Γενικά υπολογίζεται ότι ανάγκες σε νερό είναι 6 - 8 κυβικά μέτρα την ημέρα ανά στρέμμα.

Συνήθως τα ποτίσματα ανθοφορίας - καρποφορίας γίνονται το μήνα Ιούλιο έως αρχές ή μέσα Αυγούστου και κυμαίνονται από 3 έως 5.

Γ. Ποτίσματα παραγωγής: Στο στάδιο αυτό, δηλαδή από το άνοιγμα των πρώτων καρυδιών μέχρι τέλος Αυγούστου ή πρώτο δεκαήμερο Σεπτεμβρίου, γίνονται 1 - 2 ποτίσματα παραγωγής, ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν. Οι ανάγκες σε νερό κατά την περίοδο αυτή κυμαίνονται από 6 έως 10 κυβικά μέτρα την ημέρα ανά στρέμμα.

Δ. Πότισμα συντήρησης - ωρίμανσης: Από τέλη Αυγούστου μέχρι και μέσα Σεπτεμβρίου, οι ανάγκες των βαμβακοφύτων είναι περιορισμένες και η εδαφική υγρασία χρειάζεται μόνο για να διατηρούνται τα φυτά σε καλή κατάσταση, ώστε να ωριμάσουν.

2.3.4. Λίπανση

Η λίπανση του βαμβακιού στην Εύβοια γίνεται ως εξής:

Βασική:

60-65 κιλά ανά στρέμμα 20-10-0 ή 20-10-10 ή

50 κιλά ανά στρέμμα 24-12-0 ή

70-80 κιλά ανά στρέμμα 11-15-15.

Επιφανειακή: λίγο πριν την άνθηση (γραμμικά)

30-40 κιλά ανά στρέμμα 33,5-0-0- ή 34,5-0-0 ή

50 κιλά ανά στρέμμα 26-0-0

Βεβαίως για σωστή και ορθολογική λίπανση είναι απαραίτητο να γίνεται εδαφολογική ανάλυση, με την οποία φαίνονται οι πραγματικές και ιδιαίτερες ανάγκες σε λίπανση του κάθε χωραφιού, ώστε και η καλλιέργεια να λιπαίνεται επαρκώς.

2.3.5. Αποφύλλωση

Η αποφύλλωση των βαμβακοφυτειών αποτελεί ουσιαστική εργασία αφού χάρη σε αυτήν προκαλείται πρόωρη πτώση των φύλλων.

Με την αποφύλλωση επιτυγχάνεται :

- Η διευκόλυνση της συγκομιδής.
- Το ομοιόμορφο άνοιγμα των καρυδιών.
- Η βελτίωση της ποιότητας του σύσπορου βαμβακιού, που είναι αποτέλεσμα της μείωσης του ποσοστού των ξένων υλών και της αποφυγής του χρωματισμού του από τα πράσινα φύλλα.
- Η επιμήκυνση του χρόνου συγκομιδής κατά την διάρκεια της ημέρας, αφού επιτυγχάνεται μείωση της σχετικής υγρασίας στο χωράφι.
- Πρωίμηση της φυτείας, γιατί όλα τα καρύδια ανοίγουν νωρίτερα, ενώ συγχρόνως αποφεύγεται το σάπισμα και η καραμελοποίηση των χαμηλότερων καρυδιών.
- Ο περιορισμός των όψιμων προσβολών από εχθρούς και από ασθένειες.
- Η αποθήκευση του σύσπορου βαμβακιού χωρίς προβλήματα.

Η αποφύλλωση γίνεται όταν το τελευταίο καρύδι που θέλουμε να μαζέψουμε είναι ηλικίας πάνω από 30 - 40 ημερών και το ποσοστό των ανοιγμένων καρυδιών φθάνει το 40 - 50% του συνόλου καρποφορίας.

Τα αποφυλλωτικά που χρησιμοποιούνται αναφέρονται παρακάτω:

ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΔΟΣΟΛΟΓΙΑ (κ.εκ./στρ.)
DEF	140-240
FOLLEX	140-240
HARVADE	60-70
DROP	40

2.3.6 Συγκομιδή

Η συγκομιδή του βαμβακιού αρχίζει τέλη Σεπτεμβρίου και ολοκληρώνεται στα μέσα Οκτωβρίου. Γίνεται με μηχανικά μέσα. Οι αποδόσεις κυμαίνονται από 500-600 κιλά ανά στρέμμα.

2.3.7 Ποικιλίες

Οι ποικιλίες που φυτεύονται στην Εύβοια είναι:

ZETA 2, που είναι ποικιλία μεσοπρώιμη, έχει μεγάλη αντοχή στην αδρομύκωση και η απόδοσή της ανά στρέμμα είναι 550-600 κιλά.

ΒΟΥΛΚΑΝΟ, παρουσιάζει μεγάλη αντοχή στο φουζάριο και είναι ικανοποιητικά ανθεκτική στην αδρομύκωση (*Verticillium* sp).

ΚΟΡΙΝΑ, ποικιλία πρώιμη με μεγάλη αντοχή στην αδρομύκωση και τη ξηρασία.

ΤΟΙ, ποικιλία άριστα προσαρμοσμένη στις συνθήκες του νομού με μεγάλη παραγωγή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΡΟΤΡΑΙΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΕΥΒΟΙΑΣ

3.1. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΧΕΙΜΕΡΙΝΩΝ ΣΙΤΗΡΩΝ

3.1.1. Ασθένειες χειμερινών σιτηρών στο Νομό Ευβοίας

Αν και ένα μεγάλο τμήμα της Εύβοιας καλλιεργείται με σιτηρά, αν και αυτά προσβάλλονται από ένα πλήθος μυκητολογικών ασθενειών, ωστόσο η χημική προστασία των σιτηρών είναι περιορισμένη. Αυτό οφείλεται στις χαμηλές τιμές διάθεσης των σιτηρών που δεν αφήνουν στους καλλιεργητές την οικονομική ευχέρεια να φροντίσουν τους αγρούς τους όπως θα μπορούσαν και να προβούν στις απαραίτητες εργασίες.

Στον πίνακα που ακολουθεί αναφέρονται οι μυκητολογικές ασθένειες των σιτηρών.

Πίνακας VII
ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΣΙΤΗΡΩΝ

A/A	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΑΘΟΓΟΝΟ ΑΙΤΙΟ	ΚΥΡΙΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ
1	Παρασιτικό πλάγιασμα	<i>Pseudocercospora herpotrichoides</i>	Κηλίδες σχήματος μαπιού στον κολεό και στο στέλεχος κάτω από το 1 ^ο γόνατο.
2	Παρασιτικό πλάγιασμα	<i>Rhizoctonia cerealis</i> <i>Rhizoctonia solani</i>	Ασύμετρες κηλίδες σχήματος μαπιού στο στέλεχος πάνω από το 1 ^ο γόνατο.
3	Ωίδιο	<i>Erysiphe graminis</i>	Στακτιά αλευρώδη εξάνθηση στα κατώτερα αρχικά φύλλα με μαύρα στο εσωτερικό πολυστιγμία.
4	Σεπτορίαση	<i>Septoria nodorum</i> <i>Septoria tritici</i>	Καστανές ελλειψοειδείς κηλίδες στα φύλλα, με σκούρα περίμετρο και χλωρωτική ζώνη.
5	Ρυγχοσπορίαση	<i>Rhynchosporium secalis</i>	Στακτοπράσινες κηλίδες στο έλασμα των φύλλων μήκου 1cm
6	Ελμινθοσπορίαση	<i>Drechslera teres</i> <i>Drechslera graminea</i>	Αρχικά μικρές χλωρωτικές κηλίδες στα φύλλα, στην συνέχεια δημιουργούνται επιμήκεις, παράλληλες κηλίδες.
7	Μαύρη Σκωρίαση	<i>Puccinia graminis</i>	Κιτρινοπορτοκαλίες φλύκταινες στα πράσινα μέρη, μέσα από τις οποίες βγαίνει μαύρη σκόνη.
8	Καστανή σκωρίαση	<i>Puccinia recontita</i>	Κοκκινωπές φλύκταινες στην πάνω επιφάνεια των φύλλων και μαύρες στο κάτω.
9	Κίτρινη σκωρίαση	<i>Puccinia striiformis</i>	Διατεταγμένες κίτρινες φλύκταινες στα φύλλα.
10	Ανθρακας	<i>Ustilago nuda</i>	Παραμορφωμένα στάχυα γεμάτα από μαύρη αλευρώδη σκόνη.
11	Δαυλίτης	<i>Tilletia tritici</i>	Κόκοι γεμάτοι από μαύρη σκόνη.
12	Ασθένεια λευκών στάχυων	<i>Caemonnomyces graminis</i>	Σήψη ριζών και βάση στελέχους, εμφάνιση λευκών σταχυών.
13	Φουζαρίωση	<i>Fusarium spp</i>	Σήψη λαιμού κάτω από το 1 ^ο γόνατο.

ΩΙΔΙΟ

Οφείλεται στον μύκητα *Erysiphe graminis*.

Η ευαισθησία στην αρρώστια ποικίλει στα διάφορα είδη σιτηρών ακόμη και μεταξύ των διάφορων ποικιλιών του κάθε είδους, ενώ πιο ευαίσθητα είναι το σιτάρι και το κριθάρι. Ενώ όμως στο κριθάρι είναι επικίνδυνες οι πρώιμες προσβολές, στο σιτάρι σημαντικές απώλειες της παραγωγής προκαλούν οι προσβολές του τελευταίου φύλλου του σταχυού.

Στο βασικό τμήμα του στελέχους του, στα φύλλα, κάποτε και στα στάχυα παρατηρούνται λευκές κηλίδες κατά μήκος των νευρώσεων. Αργότερα πάνω στο λευκό επίστρωμα (εξάνθηση του μύκητα) εμφανίζονται διάσπαρτα μελανά στίγματα, τα κλειστοθήκια. Στην συνέχεια τα προσβλημένα φύλλα κιτρινίζουν και νεκρώνονται. Αρχικά προσβάλλονται τα κατώτερα φύλλα και στην συνέχεια η προσβολή εξαπλώνεται σταδιακά στα ανώτερα φύλλα.

ΔΑΥΛΙΤΗΣ

Οφείλεται στον μύκητα *Tilletia tritici* και *Tilletia foetida*.

Τα φυτά που έχουν προσβληθεί δεν αναπτύσσονται καλά, αλλά τα συμπτώματα της αρρώστιας γίνονται εμφανή μετά το ξεστάχιασμα. Στους προσβλημένους κόκκους το περισπέρμιο παραμένει άθικτο, όμως όλο το εσωτερικό τους έχει αντικατασταθεί από τη μαύρη μάζα των σπορίων. Σε λιγότερο έντονες προσβολές έχουμε άνοιγμα των λεπύρων, τα οποία αφήνουν λίγο ακάλυπτους τους σπόρους, οι οποίοι είναι γκρίζο-καστανοί και κοντόχοντροι.

Η ασθένεια μεταδίδεται με πολυάριθμα μαύρα σπόρια, που έχουν αντικαταστήσει όλη την εσωτερική μάζα του προσβλημένου σπόρου. Αυτά ελευθερώνονται κατά τον αλωνισμό και κάθονται πάνω στους υγιείς σπόρους. Μετά τη σπορά βλαστάνουν και εισχωρούν πρώτα μέσα στα φυτάρια που μόλις έχουν βλαστήσει και αργότερα στα στάχυα.

ΣΚΩΡΙΑΣΕΙΣ

Οι σκωριάσεις των σιτηρών παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον λόγω της εύκολης διάδοσης τους με τον άνεμο από μία ζώνη καλλιέργειας σε άλλη. Οι ζημιές που προκαλούν είναι τεράστιες, γιατί μειώνουν την επιφάνεια των φύλλων που φωτοσυνθέτουν και παράλληλα επιταχύνουν την αναπνοή και την εξάτμιση του νερού από τα φύλλα. Τα στάχυα πρωιμίζουν και οι καρποί παρουσιάζουν μια αναγκαστική ωρίμανση με το σχηματισμό ζούφινων σπόρων.

ΜΑΥΡΗ ΣΚΩΡΙΑΣΗ

Η αρρώστια εμφανίζεται προς το τέλος Μαΐου αρχές Ιουνίου και οφείλεται στο μύκητα *Puccinia graminis tritici*. Προσβάλλει κυρίως το στέλεχος αλλά και όλα σχεδόν τα πράσινα μέρη του φυτού, όπου σχηματίζονται κίτρινο-πορτοκαλιές φλύκταινες, μέσα από τις οποίες βγαίνει καστανό-μαύρη σκόνη (τα ουρεδοσπόρια του μύκητα) αργότερα με τα τελειοσπόρια εμφανίζονται καστανόμαυρες φλύκταινες. Αποτέλεσμα της προσβολής είναι η εξασθένηση του φυτού, η συρρίκνωση των σπόρων και τέλος η μείωση και η υποβάθμιση της παραγωγής.

ΚΑΣΤΑΝΗ ΣΚΩΡΙΑΣΗ

Οφείλεται στον μύκητα *Puccinia recontita* ο οποίος εμφανίζεται τέλος Απριλίου με αρχές Μαΐου και προσβάλλει σχεδόν αποκλειστικά το σιτάρι και περιορίζεται μόνο στα φύλλα.

Στην πάνω επιφάνεια των φύλλων σχηματίζονται τα ουρεδοσπόρια, που είναι κοκκινωπά και βρίσκονται σε γραμμικές σειρές. Αργότερα στην κάτω επιφάνεια σχηματίζονται μαύρες φλύκταινες που περιέχουν τα τελειοσπόρια του μύκητα. Η καστανή σκωρίαση μπορεί να προκαλέσει σημαντική μείωση των αποδόσεων, κυρίως στις περιπτώσεις που έχουν προσβληθεί σοβαρά τα νεαρά φυτά.

ΚΙΤΡΙΝΗ ΣΚΩΡΙΑΣΗ

Οφείλεται στον μύκητα *Puccinia striiformis*, *Puccinia glumarum* ο οποίος προσβάλλει κυρίως το σιτάρι και το κριθάρι.

Τα πρώτα συμπτώματα εμφανίζονται στα φύλλα των νεαρών φυτών όπου σχηματίζονται μικρές κίτρινες φλύκταινες, οι οποίες αργότερα ενώνονται και δημιουργούνται επιμήκεις ραβδώσεις. Σε περιόδους αντίξων καιρικών συνθηκών, οι αλλοιώσεις γίνονται νεκρωτικές.

ΦΟΥΖΑΡΙΩΣΕΙΣ

Οι φουζαριώσεις οφείλονται σε μύκητες του γένους *Fusarium*, οι οποίοι μειώνουν τις αποδόσεις, κυρίως όταν συνδυάζονται με άλλα παθογόνα της βάσης του στελέχους.

Όταν προσβληθούν οι σπόροι δεν βλαστάνουν και αν καταφέρουν να βλαστήσουν το φυτό σαπίζει πριν φυτρώσει. Επί των νεαρών φυτών παρατηρείται σήψη του λαιμού, λίγο πάνω από το έδαφος και τελικά μάρανση του φυτού, εάν η σήψη περιβάλλει το λαιμό. Στην αρχή του αδερφώματος βρίσκονται πάνω στους κολεούς των φύλλων και στη βάση του στελέχους καστανό-μαύρες κηλίδες, οι οποίες συχνά συνδυάζονται με ροζ μυκήλιο. Άλλο σύμπτωμα είναι και η εμφάνιση διάσπαρτων λευκών σταχυών στον αγρό.

3.1.2. Μέτρα φυτοπροστασίας κατά των ασθενειών

ΩΙΔΙΟ

Προβλήματα ωιδίου η Εύβοια αντιμετωπίζει κυρίως την άνοιξη όταν επικρατούν συνθήκες υψηλής σχετικής υγρασίας (50-80%) και θερμοκρασία 15-20 βαθμών Κελσίου.

Για την αντιμετώπισή του παίρνονται προληπτικά μέτρα, όπως είναι οι ανθεκτικές ποικιλίες, αποφυγή πρώιμης σποράς, περιορισμός αζωτούχος λίπανσης.

Επίσης πολλοί μικροκαλλιεργητές (έως 20 στρέμματα) προχωρούν σε θειάφισμα των σιτοχώραφων που περιορίζει την ασθένεια.

ΔΑΥΛΙΤΗΣ

Για την αντιμετώπιση της ασθένειας γίνονται πρώιμες σπορές και απολύμανση του σπόρου.

Για την απολύμανση του σπόρου χρησιμοποιούνται κατάλληλα μυκητοκτόνα όπως: Τιλέτια (maneb + zineb) 1κιλό για 500 κιλά σπόρου ή Μανέμη 1 κιλό για 800 κιλά σπόρου ή Τριμανόκ WP (mancozeb) 1 κιλό για 1 τόνο σπόρου.

ΣΚΩΡΙΑΣΕΙΣ

Το 2000 στην Ευβοία παρουσιάστηκε έξαρση των σκωριάσεων. Πολλοί καλλιεργητές απευθύνθηκαν στην Διεύθυνση Γεωργίας η οποία εξέδωσε οδηγίες για ψεκασμούς στους αγρούς που παρουσιάζαν πρόβλημα. Τα φυτοφάρμακα που προτάθηκαν ήταν:

- Βενζιμιδαζολικά: benomyl, thiophanate-methyl, carbendazim σε μίγματα με διθειοκαρβαμιδικά.
- Triadimefon (Bayleton) μόνο του και σε μίγμα με Carbendazim και Captofol.
- Τριαζόλες Propiconazole (Tilt)

- Μορφολινικά Tridemorph (Calixin) μόνο του ή σε μίγμα με Carbendazim και maneb.

Από τα σιτοχώραφα που παρουσίαζαν πρόβλημα μόνο ένα 30% ψεκάστηκαν από τους καλλιεργητές τους.

Άλλοι μέθοδοι αντιμετώπισης της ασθένειας είναι οι ανθεκτικές ποικιλίες, πρώιμη σπορά και η καταστροφή ενδιάμεσων ξενιστών, ήτοι, της βερβερίδας (*Berberis vulgaris*) στην μαύρη σκωρίαση και του φυτού *Thalictrum flavum* στην καστανή σκωρίαση.

ΦΟΥΖΑΡΙΩΣΕΙΣ

Η αντιμετώπιση της ασθένειας γίνεται με της χρησιμοποίηση ανθεκτικών ποικιλιών και εφαρμογή αμειψισποράς.

Καλά αποτελέσματα επιτυγχάνονται και με την κάλυψη του σπόρου με διάφορα μυκητοκτόνα Μπενλέϊτ, (benomyl) Carbendazim, Tiletia (maneb+Zineb), βιτάβαξ - C(car boxin+captan).

3.1.3. Ζωικοί εχθροί χειμερινών σιτηρών στο νομό Ευβοίας.

Όπως και στην περίπτωση των ασθενειών έτσι και στους ζωικούς εχθρούς δεν υπάρχουν οικονομικά περιθώρια από τους καλλιεργητές για να κάνουν ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα φυτοπροστασίας στα σιτηρά.

Ευτυχώς όμως που στο νομό Εύβοιας ένα μεγάλο τμήμα καλύπτεται από αυτοφυή βλάστηση που υποστηρίζει ένα πλήθος από ωφέλιμα έντομα. Τα οποία περιορίζουν του πληθυσμούς των επιβλαβών.

Στον πίνακα που ακολουθεί αναφέρονται οι ζωικοί εχθροί των σιτηρών.

ΠΙΝΑΚΑΣ VIII
ΖΩΙΚΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΣΙΤΗΡΩΝ

A/A	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΥΡΙΕΣ ΖΥΜΙΕΣ
1	Ζάμπρος	<i>Zabrus tenebrioides</i>	Αποασκελετοποιημένα φύλλα, φαγωμένοι κόκκοι.
2	Σιδηροσκώληκες	<i>Agriotes spp</i>	Φαγωμένες ρίζες και λαιμοί στελεχών κυρίως σε νεαρά φυτά.
3	Κηκκιδόμυγα	<i>Mayetiola destructor</i>	Φυτά καχεκτικά, κιτρινίζουν και ξηραίνονται, βάση φυτού διογκωμένη.
4	Κονταρίνια	<i>Contarinia tritici</i>	Φαγωμένοι οι τριφεροί ιστοί του φυτού.
5	Λέμα	<i>Lema melanopa</i>	Διάβρωση των φύλλων στο τέλος της άνθησης.
6	Βρωμούσες	<i>Eurygaster maura</i> <i>Eurygaster austriala</i>	Απομιζούν τους χυμούς των κόκκων όταν βρίσκονται στο στάδιο του γαλακτώματος.
7	Αγκρόμιζα	<i>Agromiza spp</i>	Κατατρώει τα φύλλα στα οποία δημιουργεί στοές.
8	Αφίδες	<i>Ropalosiphum padi</i> <i>Sitobion avenae</i>	Απομιζούν κατεργασμένους φυτικούς χυμούς & προκαλούν πρόωη αποξήρανση των φύλλων

Ζάμπρος (*Zabrus tenebrioides*)

Ο ζάμπρος είναι ένα κολεόπτερο νυχτόβιο. Τα ακμαία την ημέρα παραμένουν κρυμμένα στη βάση των φυτών και το βράδυ ανεβαίνουν στα φυτά και τρώνε τους άγουρους και τους ώριμους κόκκους μαζί με τα περιβλήματά τους. Οι προνύμφες παρουσιάζονται το φθινόπωρο, είναι νυχτόβιες και κατά την ημέρα κρύβονται μέσα σε στοές στο έδαφος. Όταν ο χειμώνας είναι ήπιος παραμένουν δραστήριες τρώγοντας τα κατώτερα φύλλα του σιταριού. Τον Απρίλιο νυμφώνονται. Τα θηλυκά ακμαία γεννούν 80 - 100 αυγά στην διάρκεια του καλοκαιριού, τα οποία εναποθέτουν στο έδαφος κατά ομάδες 3-5 ή σε διάφορα φυτικά υπολείμματα.

Βρωμούσες (*Eurygaster maura, Aelia sp*)

Οι νύμφες και τα ακμαία διατρέφονται με τους ιστούς των χειμερινών σιτηρών οι οποίοι παραμορφώνονται και τελικά ξεραίνονται. Μεγάλη ζημιά προκαλούν στους ωριμάζοντες κόκκους στους οποίους εισάγουν τα στοματικά τους μόρια, αλλοιώνουν την γλουτένη, με αποτέλεσμα να μειώνεται η αρτοποιητική ικανότητα των αλεύρων. Οι προσβεβλημένοι σπόροι παραμένουν μικροί και παραμορφωμένοι. Οι σπόροι αυτοί έχουν μια υποκίτρινη κηλίδα ή μία συρρίκνωση. Στο κέντρο της κηλίδας διακρίνεται ένα μαύρο στίγμα που αντιστοιχεί στο σημείο διεισδύσεως των στοματικών μορίων του εντόμου.

3.1.4. Μέτρα φυτοπροστασίας κατά των ζωικών εχθρών.

ΖΑΜΠΡΟΣ

Για την καταπολέμησή του εφαρμόζονται καλλιεργητικές τεχνικές όπως είναι.

- Καταστροφή των υπολειμμάτων της προηγούμενης καλλιέργειας.
- Τριετής τουλάχιστον αμειψισπορά.

Χημικές επεμβάσεις δεν γίνονται γιατί δεν συμφέρουν οικονομικά. Η Διεύθυνση Γεωργίας συνιστά κάποιους ψεκασμούς με θειοντάν (endosulfan) αν διαπιστωθεί μεγάλος πληθυσμός κυρίως σε ορεινές περιοχές του νομού αλλά σπάνια οι καλλιεργητές τους πραγματοποιούν.

ΒΡΩΜΟΥΣΕΣ

Σύμφωνα με τη Διεύθυνση Γεωργίας τα σιτηρά στην Εύβοια αντιμετωπίζουν κάθε χρόνο πρόβλημα με τις βρωμούσες.

Οι ψεκασμοί που προτείνονται είναι με βάση τον πληθυσμό μερικών δίπτερων που παρασιτούν τα τέλεια έντομα και μερικών υμενοπτέρων που παρασιτούν τα αυγά. Έτσι τον Απρίλιο όταν το ποσοστό του παρασιτισμού από δίπτερα είναι μικρότερο από 30% και ο πληθυσμός των βρωμουσών πάνω από 4-5 άτομα ανά τετραγωνικό μέτρο σιταγρού προτείνεται ψεκασμός. Επίσης τον Μάιο, ψεκασμός προτείνεται όταν ο φυσικός παρασιτισμός για τα τέλεια έντομα είναι μικρότερος από 30% και για τα αυγά 50% ενώ ο αριθμός των βρωμουσών 10 άτομα ανά τετραγωνικό μέτρο.

Τα εντομοκτόνα που χρησιμοποιούνται είναι: Gusathion (azinphos) Σιντιάλ (phenhoate), Ledaycid (Fenthion).

3.1.5. Ζιζανιοκτονία

Η καταπολέμηση των ζιζανίων στα σιτοχώραφα είναι μια απαραίτητη εργασία η οποία εξάλλου και εύκολα γίνεται και δεν επιβαρύνει σημαντικά το κόστος παραγωγής.

Τα πλατύφυλλα που δημιουργούν πρόβλημα στην περιοχή είναι :

Ετήσια

- Βλήτα (*Amarantus spp*)
- Τατούλας (*Datura stramonium*)
- Αντράκλα (*Portulaca oleracea*)
- Αγριοντοματία (*Solanum nigrum*)
- Αγρομελιτζάνα (*Xanthium strumarium*)
- Λουβουδιά (*Chenopodium album*)

Πολυετή

- Περικοκλάδα (*Convolvulus arvensis*)
- Σολανό (*Solanum elaeagnifolium*)

Τα σπουδαιότερα Αγρωστώδη είναι :

Ετήσια

- Αγριοβρώμη (*Avena Sterilis*)
- Αιματόχορτο (*Digitaria Sanguinalis*)
- Μουχρίτσα (*Echinochloa crus-galli*)
- Σετάρια (*Setaria sp*)
- Βρόμος (*Bromus spp*)

Πολυετή

- Αγριάδα (*Cunodon dactylon*)
- Βέλιουρας (*Sorghum halepense*)
- Κύπερη (*Cyperus spp*)

Για την καταπολέμηση των πλατύφυλλων ένα 70% των καλλιεργητών χρησιμοποιούν M.C.P.A. (3 κιλά ανά 500 κιλά νερού για ψεκασμό 10 στεμμάτων). Το 20% των καλλιεργητών χρησιμοποιούν 2,4 D (2 κιλά ανά 500

κιλά νερού για 10 στρέμματα) ενώ το υπόλοιπο 10% χρησιμοποιούν sansal St., Λογκράν, 75 WG, Granstar 75 WG.

Για την καταπολέμηση των αγρωστώδων το μεγαλύτερο ποσοστό των σιτοχώραφων ψεκάζονται με Τόπικ (0,5 κιλά ανά 500 κιλά νερού για 10 στρέμματα). Επίσης χρησιμοποιούνται το Σουφίξ, Ιλοξάν, Chocal.

Ταυτόχρονη καταπολέμηση πλατύφυλλων και αγρωστώδων μπορεί να γίνει με συνδυασμό των παραπάνω ζιζανιοκτόνων (M.C.P.A. + Τόπικ) (M.C.P.A+Σουφίξ) (2,4D+ Τόπικ).

Η εφαρμογή των ζιζανιοκτόνων γίνεται από το φύτευμα μέχρι το καλάμωμα των φυτών, δηλαδή μέχρι το χρόνο όπου οι γεωργικοί ελκυστήρες μπορούν να εισέλθουν στους σιτηροαγρούς χωρίς να δημιουργήσουν προβλήματα.

ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΑ ΣΙΤΗΡΩΝ

ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ	ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ
Πλατύφυλλα	
Dikonirt 73 SP	2,4 D + άλας νατρίου 73% WP
Agroxone 40 SL	M.C.P.A. 40% SL
Limcra 40 AS	M.C.P.A. 40% SL
Limcra 40 SL	M.C.P.A. 40% SL
Penox EL 40 SL	M.C.P.A. 40% SL
Sansal St	Metosulam 0,5 %+ 2,4 D - εστέρας
Λογκράη 75 WG	Triasulfuron 75% WG
Granstar 75 WG	Trifenuron methyl 75% WG
Αγρωστώδη	
Τόπικ 8 tl	Clodinafop prorargyl 8% tl
Illoxan 28 tl	Dicolfop - methyl 28% tl
Chacal 8/23 EC	Imaramethabenz methyl 8% + mecoprop 23% EL

3.2. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΥ

3.2.1. Ασθένειες αραβοσίτου στο νομό Εύβοιας

Ο αραβόσιτος προσβάλλεται από ένα μικρό αριθμό μυκητολογικών ασθενειών.

Στις περισσότερες περιπτώσεις το επίπεδο προσβολής είναι μικρό και δεν απειλεί σοβαρά το σύνολο της καλλιέργειας. Παρόλα αυτά υπάρχουν περιπτώσεις όπου ορισμένες ασθένειες αποτελούν αιτία ολικής καταστροφής της καλλιέργειας. Στον πίνακα που ακολουθεί αναφέρονται οι μυκητολογικές ασθένειες του αραβόσιτου με τα κύρια συμπτώματά τους και το παθογόνο αίτιο που τις προκαλεί.

ΠΙΝΑΚΑΣ VIII
ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΥ

A/A	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΑΘΟΓΟΝΟ ΑΙΤΙΟ	ΚΥΡΙΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ
1	Τήξη φυταρίων	<i>Pythium spp</i> <i>Alternaria spp</i> <i>Phytophthora spp</i>	Σάπισμα σπόρου, σάπισμα φυταρίων εμφάνιση κηλίδων στο λαιμό του φυτού.
2	Άνθρακας	<i>Ustilago maydis</i>	Δημιουργία όγκων αρχικά υποπρασίνων και στην συνέχεια μετατρέπονται σε μάζες μαύρης σκόνης.
3	Ελμινθοσποριάσεις	<i>Drechslera maydis</i> <i>Drechslera zeicola</i> <i>Drechslera turcica</i>	Ελλειπτικές κηλίδες σε φύλλα, κολεούς και σπάδικες.
4	Νηπλόντια	<i>Diplodia maydis</i>	Τήξη φυταρίων, ξερή σήψη στελέχους και σπάδικα.
5	Φουζαριώσεις	<i>Fusarium spp.</i>	Τήξη φυταρίων σήψη ριζών, σήψη στελέχους και σπάδικα, ερυθρίαση φύλλων.
6	Νιγκρόσπορα	<i>Nigrospora oryzae</i>	Σήψη σπάδικα από τη βάση και εκτείνεται προς το στέλεχος, θράυση στελέχους κάτω από το σπάδικα.
7	Σκωρίαση	<i>Puccinia sorghi</i>	Κηλίδες στα φύλλα που αργότερα μετατρέπονται σε φλύκταινες.

ΤΗΞΕΙΣ ΦΥΤΑΡΙΩΝ

Τα παθογόνα αίτια που προκαλούν τις τήξεις φυταρίων είναι τα *Pythium* spp, *Fusarium* spp, *Rhizoctonia* spp.

Σε συνθήκες υγρού και χαμηλής θερμοκρασίας έδαφος ο σπόρος σαπίζει ή τα νεαρά φυτάρια καταστρέφονται προτού εξέλθουν πάνω από την επιφάνεια του εδάφους. Σε θερμότερα εδάφη επιτυγχάνεται συνήθως η έξοδος των φυταρίων πάνω από την επιφάνεια του εδάφους, αλλά παραμένουν καχεκτικά διότι οι ρίζες και το μεσαγονάτιο που βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια του εδάφους καταστρέφονται. Στο λαιμό του φυτού εμφανίζεται ελλειψοειδής κηλίδα, η οποία, εάν περιβάλλει το βλαστό, το φυτό ξηραίνεται. Αν το φυτό επιζήσει τότε στο σημείο προσβολής του λαιμού παρουσιάζεται μια στένωση και η ανάπτυξη του φυτού είναι μειωμένη.

ΑΝΘΡΑΚΑΣ

Η ασθένεια στον νομό Εύβοιας δεν εμφανίζεται από χρονιά σε χρονιά με την ίδια ένταση. Συνήθως εμφανίζεται τις χρονιές που επικρατούν ξηρές και ζεστές κλιματικές συνθήκες και η θερμοκρασία κυμαίνεται μεταξύ 26 και 34 βαθμών Κελσίου. Μία τέτοια χρονιά ήταν το 2000 όπου η εμφάνιση της ασθένειας στους αγρούς ήταν αισθητή. Η ασθένεια δεν έχει πάρει ποτέ μορφή επιδημίας στην Εύβοια αλλά εμφανίζεται σποραδικά μέσα στην καλλιέργεια.

Η ασθένεια οφείλεται στο μύκητα *Ustilago maydis*. Η είσοδος των σπορίων του μύκητα στα φυτά (μόλυνση) γίνεται από τις ρίζες μέσω των αγγείων αλλά μπορεί να γίνει και από πληγές ή από τα στομάτια. Το μόλυσμα διαχέεται σε όλα τα μέρη του φυτού, όπου δημιουργούνται χαρακτηριστικοί όγκοι ορατοί με γυμνό μάτι, που μπορούν να φτάσουν μέχρι 2 κιλά. Συνήθως οι όγκοι αυτοί σχηματίζονται στους σπάδικες αλλά μπορεί να σχηματιστούν και στις αρσενικές ταξιανθίες, στα φύλλα, στα στελέχη ακόμα και σε υπόγεια τμήματα του φυτού ή και σε φυτάρια που μόλις εκπύχθηκαν.

Οι σχηματιζόμενοι όγκοι, που αρχικά είναι ασπριδεροί, σκουραίνουν καθώς μεγαλώνουν και τελικά μεταβάλλονται σε μια μελανή μάζα

με γκριζωπές αποχρώσεις. Με το σπάσιμο της εξωτερικής μεμβράνης της μάζας αυτής ελευθερώνονται τεράστιες ποσότητες από μαύρα σπόρια (χλαμυδοσπόρια) που μεταφέρονται με τον αέρα και τη βροχή για να μολύνουν άλλα φυτά. Τα σπόρια αυτά στο έδαφος είναι σε θέση να διατηρήσουν τη ζωτικότητά τους μέχρι 5 χρόνια, ακόμη και αν με τις ζωοτροφές περάσουν μέσα από τον πεπτικό σωλήνα των ζώων.

ΕΛΜΙΝΘΟΣΠΟΡΙΩΣΕΙΣ

Οφείλεται σε τρία ξεχωριστά είδη: *Drechslera turcicum*, *Drechslera maydis*, *Drechslera carbonum*.

Πριν το 1970 οι καλλιέργειες του καλαμποκιού στην Εύβοια αντιμετώπιζαν σοβαρό πρόβλημα από προσβολές από ελμινθοσποριώσεις, που κατέστρεφαν μέχρι και το 90% της παραγωγής. Το πρόβλημα αντιμετωπίστηκε με την εισαγωγή ανθεκτικών ποικιλιών, που περιόρισαν την ασθένεια στο ελάχιστο. Το 1996 όμως στην περιοχή της βόρειας Εύβοιας έκανε την εμφάνισή της πάλι η ασθένεια προκαλώντας μείωση, εκείνη τη χρονιά, της παραγωγής κατά 10%.

- Το *Drechslera turcicum*, είναι ευρύτατα διαδεδομένο στις περιοχές που καλλιεργείται το καλαμπόκι και προκαλεί μείωση στις αποδόσεις. Η προσβολή αρχίζει από τα χαμηλότερα φύλλα και γρήγορα επεκτείνεται προς τα επάνω με τις βροχές και την ψηλή υγρασία που ευνοούν την αρρώστια. Στα φύλλα και καμιά φορά στα περιβλήματα των σταχυών, παρουσιάζονται κηλίδες ελλειψοειδείς, επιμηκυσμένες κατά τη διεύθυνση των νευρώσεων, με χείλη κολποτά, διάσπαρτες ή συνενούμενες σε σημαντική έκταση του ελάσματος. Αρχικά είναι ωχρές, στεγνές σαν καψίματα, αλλά από τον Αύγουστο και μετά παρουσιάζουν μια γκριζο-κάστανη εξάνθηση (από την ανάπτυξη των καρποφοριών - κονιδιοφόρων του μύκητα) και τα φύλλα ξεραίνονται. Λόγω της προσβολής του φυλλώματος (μείωση της φωτοσύνθεσης) και καμιά φορά των σπόρων υποβιβάζεται η θρεπτική αξία και μειώνεται το ειδικό βάρος του καλαμποκιού.

- Το *Drehslera maydis*, προξενεί μικρότερες αλλοιώσεις στα φύλλα και πιο ακανόνιστες σε σύγκριση με το *Helminthosporium turcicum*. Μια φυλή του *Helminthosporium maydis*, η φυλή O, μπορεί να εμφανιστεί με κηλίδες. Στη συνέχεια οι κηλίδες γίνονται μακρόστενες και γωνιώδεις. Η φυλή T, παρουσιάζεται με πολύ μεγαλύτερη μολυσματικότητα και πολύ πιο επικίνδυνη, αφού προσβάλλει φύλλα, κολεούς, βράκτια στελέχη, ακόμη και τους σπόρους, με αποτέλεσμα να χάνουν τη βλαστική τους ικανότητα ή να δίνουν ασθενικά φυτά. Η ασθένεια εκδηλώνεται με περιφερειακή χλώρωση των φύλλων, αλλά και κηλίδες παρόμοιες με τη φυλή O.
- Το *Drehslera carbonum*, προκαλεί το σχηματισμό κηλίδων στα φύλλα περισσότερο στρογγυλών παρά ωειδών, μικρών διαστάσεων που δύσκολα ξεπερνούν το ένα εκατοστό. Υπάρχουν δύο φυλές του *Helminthosporium carbonum*, η φυλή 1 μεγάλης μολυσματικότητας σε μερικές σειρές υβριδίων και η φυλή 2 πολύ μικρότερης μολυσματικότητας και χωρίς ειδικό ξενιστή.

Στην Εύβοια από τα τρία αυτά είδη, οι περισσότερες προσβολές αποδίδονται στο *Drehslera carbonum* λόγω της μη ικανοποιητικής ανθεκτικότητας των ποικιλιών στο είδος αυτό, αλλά και στο κλίμα της Εύβοιας (ζεστός και υγρός καιρός) που ευνοεί την ανάπτυξη του μύκητα και συγκεκριμένα της φυλής 1.

3.2.2. Μέτρα φυτοπροστασίας κατά των ασθενειών.

ΑΝΘΡΑΚΑΣ

Κύριο μέλημα των καλλιεργητών του νησιού για την αντιμετώπιση της ασθένειας είναι η επιλογή ποικιλιών οι οποίες παρουσιάζουν αντοχή στην ασθένεια.

Ακόμη, επειδή η ασθένεια εμφανίζεται σε περιορισμένο αριθμό φυτών εντός της καλλιέργειας, γίνεται απομάκρυνση και κάψιμο των προσβεβλημένων φυτών.

Σε χρονιές όπου έγινε εμφάνιση της ασθένειας παρατηρήθηκε ότι οι αγροί καλαμποκιού που είχαν δεχτεί πολύ αζωτούχο λίπανση ή περιείχαν πολύ κοπριά εμφάνισαν την ασθένεια σε μεγαλύτερο ποσοστό σε σχέση με διπλανές φυτείες που είχαν δεχτή κανονική λίπανση.

ΤΗΞΕΙΣ ΦΥΤΑΡΙΩΝ

Για να αντιμετωπιστούν οι ασθένειες αυτές γίνεται η σπορά σε έδαφος σχετικά θερμό (πάνω από 10 βαθμούς Κελσίου) ώστε να εξασφαλιστεί το γρήγορο φύτεμα του σπόρου. Επίσης αποφεύγονται τα συχνά ποτίσματα όταν τα φυτά είναι μικρά ώστε να μην υπάρχει υπερβολική υγρασία και να μειωθεί η πιθανότητα εμφάνισης κρούστας στο έδαφος. Σε περίπτωση εμφάνισης των ασθενειών γίνονται σκαλίσματα για την ελάττωση της υγρασίας.

Πάντως ο πιο αποτελεσματικός τρόπος καταπολέμησης και πρόληψης είναι η επιλογή ανθεκτικών ποικιλιών.

Επίσης η κάλυψη του σπόρου με Carbendazim, Τριμανόκ WP (mancozeb), Tilletia (maneb+zineb) περιορίζουν στο ελάχιστο την εμφάνιση των ασθενειών.

ΕΛΜΙΝΘΟΣΠΟΡΙΩΣΕΙΣ

Η ασθένεια αντιμετωπίζεται στο νομό αποκλειστικά με μέτρα πρόληψης. Έτσι, οι καλλιεργητές επιλέγουν ποικιλίες που είναι ανθεκτικές στην ασθένεια, ενώ ποικιλίες που παρουσίασαν προβλήματα στο παρελθόν αποφεύγονται.

Η ενσωμάτωση των υπολειμμάτων της προηγούμενης καλλιέργειας είναι και αυτή μια καλλιεργητική τεχνική που εφαρμόζεται, μια και ο μύκητας διαχειμάζει στα φύλλα, στελέχη ακόμη και στο σπόρο του αραβόσιτου.

3.2.3. Ζωικοί εχθροί αραβοσίτου στο νομό Ευβοίας

Οι ζωικοί εχθροί στο καλαμπόκι είναι αρκετοί και απειλούν την παραγωγή από την σπορά μέχρι την συγκομιδή. Οι παραγωγοί έχουν στην διάθεση τους ένα μεγάλο αριθμό από εντομοκτόνα και ακαρεοκτόνα για να τους αντιμετωπίσουν.

Έχει όμως αποδειχθεί πως ελάχιστοι από αυτούς γνωρίζουν το είδος των εντόμων που καταπολεμούν και σε πιο μέγεθος του πληθυσμού τους πρέπει να επέμβουν. Αποτέλεσμα αυτού είναι οι συχνές και άκαιρες χημικές επεμβάσεις που ανεβάζουν το οικονομικό κόστος της παραγωγής.

Στον πίνακα που ακολουθεί αναφέρονται οι κυριότεροι ζωικοί εχθροί του αραβοσίτου.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΧ
ΖΩΙΚΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΥ

Α/Α	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΥΡΙΕΣ ΖΥΜΙΕΣ
1	Πυραλίδα	<i>Pyrausta nubilalis</i>	Ύπαρξη στοών στο στέλεχος & σπάδικα. Διατεταγμένες οπές στα φύλλα.
2	Σεζάμια	<i>Sesamia oretica</i>	Στοές στα φύλλα & στο στέλεχος. Τα φυτά ξερένονται ή μένουν καχεκτικά.
3	Πράσινο σκουλήκι	<i>Heliothis armigera</i>	Τρέφονται με τους οφθαλμούς, τα κεντρικά στελέχη, τις φόβες, τους σπάδικες και τους κόκκους.
4	Σιδηροσκώληκες	<i>Agriotes spp</i>	Κατατρώγουν τους σπόρους, τις ρίζες & το στέλεχος των φυτών
5	Αγρόπιδα	<i>Agrotis spp</i>	Κόβει το στέλεχος, στην επιφάνεια του εδάφους, του φυτού.
6	Αφίδες	<i>Rhopalosiphum spp</i>	Μαύρισμα φυτών, συρίκνωση των σπόρων.
7	Τετράνυχος	<i>Tetranychus urticae</i>	Ξεθώριασμα φύλλων & τελικά ξήρανση.
8	Τίπουλα	<i>Tipula deracea</i>	Κομμένα φυτάρια.
9	Θρίπας	<i>Limothrips cerealium</i>	Φύλλα χλωρωτικά, ατροφικά που αναπτύσσονται ανώμαλα & αργά.
10	Τζιτζικάκι	<i>Macrosteles laevis</i>	Μικρές νεκρωτικές κηλίδες στα φύλλα.
11	Κρούκερης	<i>Lema melanopa</i>	Φαγώματα μεταξύ γειτονικών νευρώσεων στα φύλλα.
12	Σποντόπτερα	<i>Spodoptera exigua</i>	Φαγωμένα φύλλα.
13	Ασπροσκώληκες	<i>Hybalus graecus</i>	Οι προνύμφες τρωνε τις ρίζες και τα τέλεια τα φύλλα.

ΠΥΡΑΛΙΔΑ

Η πυραλίδα (*Pyrausta nubilalis*) είναι ένας από τους επιβλαβέστερους εχθρούς του αραβόσιτου στο νομό Ευβοίας.

Η πυραλίδα διαχειμάζει με την μορφή προνύμφης στα στελέχη του αραβόσιτου ή διαφόρων άλλων φυτών. Κατά την άνοιξη νυμφώνεται και εναποθέτει τα αυγά της στην κάτω επιφάνεια των φύλλων σε ομάδες από 15 έως 20 αυγά. Οι προνύμφες που εξέρχονται από τα αυγά εισδύουν στο στέλεχος και στους σπάδικες, όπου ορύσσουν στοές. Όταν οι προνύμφες συμπληρώσουν την ανάπτυξή τους, χρυσαλλιδώνονται αφού προηγουμένως ανοίξουν οπή στα ξυλώδη τοιχώματα του στελέχους για να διευκολύνουν την μετέπειτα έξοδο των ακμαίων. Η οπή εξωτερικά είναι ορατή και καλύπτεται από ένα λεπτό στρώμα κυττάρων που μέχρι την έξοδο του ακμαίου παραμένει ανέπαφο.

Οι στοές στο στέλεχος το καθιστούν ευπαθές στο σπάσιμο και συντελούν στη μείωση της παραγωγής. Εξ' άλλου οι προσβεβλημένοι σπάδικες είναι ακατάλληλοι πράγμα που μειώνει ακόμα περισσότερο την αξία της παραγωγής.

ΣΕΖΑΜΙΑ

Η σεζάμια (*Sesamia cretica*) συναντάται σε ολόκληρη την Εύβοια και κάθε χρόνο προκαλεί σημαντικές ζημιές στον αραβόσιτο.

Τα ακμαία εμφανίζονται κατά την πρώτη ανάπτυξη των φυτών του αραβόσιτου και αποθέτουν τα αυγά τους μεμονωμένα ή κατά μικρές ομάδες στη βάση των ελασμάτων των φύλλων των νεαρών φυτών.

Οι προνύμφες που βγαίνουν από τα αυγά αποκτούν μήκος 3 μέχρι 4 εκατοστά και έχουν χρώμα ωχροκίτρινο, λίγο βαθύτερο και ελαφρώς ρόδινο στα νώτα. Το κεφάλι τους έχει χρώμα καστανό. Στις πρώιμες προσβολές τρέφονται με φύλλα που δεν έχουν αναπτυχθεί πλήρως και ανοίγουν στοές σε αυτά. Στην συνέχεια οι προνύμφες εισχωρούν στο στέλεχος όπου ορύσσουν στοά εντός της εντεριώνης και προκαλούν την ξήρανση των νεαρών φυτών. Τα μεγαλύτερα φυτά αντέχουν καλύτερα την προσβολή, παραμένουν όμως κατά κανόνα

καχεκτικά. Οι προνύμφες όταν συμπληρώσουν την ανάπτυξή τους νυμφώνονται μέσα στις στοές, αφού πρώτα διατρυπήσουν το στέλεχος για να διευκολυνθεί η μετέπειτα έξοδος του ακμαίου. Πολλές φορές η προνύμφη εισχωρεί εντός του σπάδικα και νυμφώνεται εκεί.

Οι προνύμφες που προέρχονται από τα ακμαία αυτά είναι πολυπληθέστερες και προσβάλλουν όχι μόνο το στέλεχος, αλλά και τους σπάδικες των οποίων κατατρώγουν τους κόκκους και τη ράχη τους. Οι ζημιές συνεχίζονται και στις αποθήκες όπου μεταφέρονται οι σπάδικες μετά την συγκομιδή. Κατά το φθινόπωρο, είτε εντός των σπαδικών, είτε εντός του εδάφους εισέρχονται σε διάπαυση και διαχειμάζουν.

ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΚΟΥΛΗΚΙ

Το πράσινο σκουλήκι (*Heliothis armigera*) απαντάται σε όλη την Εύβοια,

Το ακμαίο του πράσινου σκουληκιού, εμφανίζεται κατά την άνοιξη και εναποθέτει μεγάλο αριθμό αυγών πάνω στους σπάδικες και στα φύλλα. Μέσα σε 2 έως 8 ημέρες από τα αυγά εξέρχονται οι προνύμφες, που στην αρχή έχουν χρώμα λευκό και μαύρο κεφάλι. Με την πάροδο του χρόνου αναπτύσσονται ταχέως και αποκτούν μήκος 4 έως 5 εκατοστά και το χρώμα αλλάζει. Το χρώμα του ποικίλλει από ανοικτό καστανό μέχρι πράσινο.

Οι προνύμφες τρέφονται από τους οφθαλμούς του φυτού, τα κεντρικά στελέχη, τα διπλωμένα φύλλα, αργότερα προσβάλλουν τις φόβες και στην συνέχεια μεταβαίνουν στους σπάδικες μόλις εμφανισθούν. Στους σπάδικες κατατρώγουν και καταστρέφουν του αναπτυσσόμενους κόκκους. Καθώς οι κόκκοι ωριμάζουν και σκληραίνουν, δείχνουν ιδιαίτερη προτίμηση στα τρυφερά έμβρυα των κόκκων.

Η προνύμφη εγκαταλείπει το σπάδικα πέφτει στο έδαφος εισέρχεται σε βάθος 3 έως 22 εκατοστών και νυμφώνεται. Κατά την διάρκεια του καλοκαιριού απαιτούνται 30 ημέρες από τη στιγμή της εναποθέσεως των αυγών μέχρι την εμφάνιση των ακμαίων. Διαχειμάζουν σαν πλαγγόνα σε ειδικό κελί στο έδαφος.

ΣΙΔΗΡΟΣΚΩΛΗΚΕΣ

Οι σιδηροσκώληκες ανήκουν σε διάφορα γένη της οικογένειας των Elateridae κυρίως στα γένη *Agriotes* και *Melanatus*.

Στην Εύβοια συνηθέστερο είναι το είδος *Agriotes lineatus*.

Οι προνύμφες μέχρι να μεταμορφωθούν σε τέλεια έντομα τρέφονται με τα υπόγεια τμήματα του αραβοσίτου, αλλά και με τα στελέχη, μέσα στα οποία μπορούν να εισέλθουν και να φτάσουν σε ύψος μέχρι 5 εκατοστά. Οι πρώτες ζημιές στην καλλιέργεια όμως αναφέρονται στο σπόρο, τον οποίο κατατρώνουν. Στην συνέχεια τρέφονται από τις ρίζες και προσβάλλουν το λαιμό. Τα νεαρά φυτά είναι και τα πιο ευάλωτα, και καταστρέφονται ολοσχερώς. Στα μεγαλύτερα φυτά προκαλούν αδυνάτισμα μαρασμό ή και θάνατο.

Οι μεγαλύτερες ζημιές στο νομό εμφανίζονται όταν επικρατεί δροσερός και υγρός καιρός και ιδιαίτερα σε εδάφη υγρά, κακοαποστραγγιζόμενα και δροσερά το καλοκαίρι.

ΑΓΡΟΤΙΔΕΣ

Οι αγρότιδες είναι λεπιδόπτερα και ανήκουν σε διάφορα γένη της οικογένειας των Noctuidae. Τα συνηθέστερα είδη ανήκουν στο γένος *Agrotis*, στο οποίο ανήκει και η *Agrotis segetum*, (καραφατμέ) που είναι η πιο διαδομένη.

Προσβάλλει σαν κάμπια τα νεαρά φυτά κόβοντας το στέλεχος τους ακριβώς στην επιφάνεια του εδάφους, με συνέπεια την πλήρη καταστροφή τους. Σε μεγάλες προσβολές εμφανίζονται κενά τμήματα στο χωράφι, με αποτέλεσμα οι καλλιεργητές να χρειάζεται να κάνουν επανασπορά. Το κύριο χαρακτηριστικό των αγροτίδων είναι η αδηφαγία τους. Καταστρέφουν πολύ περισσότερα φυτά από εκείνα που χρειάζονται για να ζήσουν. Οι αγρότες στην Εύβοια έστω και με μικρή προσβολή στον αγρό τους παίρνουν αμέσως μέτρα αντιμετώπισης γιατί τα θεωρούν πολύ επικίνδυνα έντομα.

ΑΦΙΔΕΣ

Το καλαμπόκι προσβάλλεται από διάφορες αφίδες όπως *Rhopalosiphum maydis*, *R. padi*, *Sitobium avenae*, *Metopolophium dirhodum*.

Οι αφίδες προσβάλλουν όλα τα μέρη του φυτού. Με το άφθονο μελιτώδες υγρό που εκκρίνουν ευνοούν την ανάπτυξη καπνιάς προκαλούν συστροφή (καρούλιασμα) και αναδίπλωση των φύλλων και μείωση της απόδοσης σε καρπό. Οι αποικίες αφίδων, ανάλογα με το είδος τους, έχουν χρώμα πράσινο, σκούρο γυαλιστερό ή καστανό μέχρι κίτρινο-πορτοκαλί όπως είναι εκείνων που προσβάλλουν τις ρίζες (*Byrsocoryta gallarum*) και προκαλούν κιτρίνισμα και απρόθυμη ανάπτυξη των στελεχών.

3.2.4. Μέτρα φυτοπροστασίας κατά των ζωικών εχθρών.

ΠΥΡΑΛΙΔΑ

Η αντιμετώπιση της πυραλίδας γίνεται με τους εξής δύο τρόπους.

I) καλλιεργητικά μέτρα:

Οι καλλιεργητές του νομού προσπαθούν να εφαρμόσουν με ιδιαίτερη επιμέλεια προληπτικά, τις κατάλληλες καλλιεργητικές φροντίδες όπως είναι το κάψιμο και το παράχωμα των φυτικών υπολειμμάτων της προηγούμενης καλλιέργειας, την οψιμότερη σπορά ώστε τα φυτά να έχουν περισσότερο χρόνο να αναπτυχθούν και κατά την προσβολή να μην βρίσκονται σε ευαίσθητο στάδιο.

Επίσης χρησιμοποιούνται ανθεκτικές ποικιλίες οι οποίες αν και προσβάλλονται δεν σπάζουν τα προσβεβλημένα στελέχη τους.

II) χημικές επεμβάσεις:

Παλαιότερα, η χημική καταπολέμηση της πυραλίδας γινόταν με κοκκώδη εντομοκτόνα που συγκρατούνταν στην μασχάλη των φύλλων και στην συνέχεια με υγρά παρασκευάσματα για την αντιμετώπιση της δεύτερης γενιάς. Τα κοκκώδη όμως εντομοκτόνα εγκαταλείφθηκαν γιατί ο τρόπος και τα μέσα διασποράς έκαναν την επέμβαση δαπανηρή.

Τώρα οι καλλιεργητές για την καταπολέμηση της πυραλίδας κάνουν τρεις ψεκασμούς. Τον πρώτο, όταν τα φυτά έχουν 15-20 εκατοστά ύψος και εμφανιστούν οι πρώτες προσβολές (χαρακτηριστικές μικρές τρύπες στα φύλλα σε γραμμική διάταξη) σε αριθμό φυτών τουλάχιστον 5% και τους άλλους δύο ανά 20-25 μέρες μετά τον πρώτο. Τα εντομοκτόνα που χρησιμοποιούνται είναι: Θειοντάν (endosulfan), Λανείτ (methomyl), Ντεσίς (deltamethrin), Ντουρσμπαν (clorpyrifos), Χοσταθείον (triazophos), Αζοντρίν (monocrotophos).

Ιδιαίτερα προβλήματα αντιμετωπίζουν οι καλλιεργητές στους δύο τελευταίους ψεκασμούς λόγω του μεγάλου ύψους των φυτών.

Σκέψεις για αεροψεκασμούς απορρίφθηκαν γιατί οι αγροί είναι κοντά σε κατοικούμενες περιοχές.

ΣΕΖΑΜΙΑ

Τα μέτρα αντιμετώπισης της πυραλίδας ελέγχουν και τους πληθυσμούς της σεζάμιας έτσι:

I) καλλιεργητικά μέσα:

Η στελεχοκοπή, το θρυμμάτισμα και η ενσωμάτωση στο έδαφος των υπολειμμάτων μετά το τέλος της καλλιεργητικής περιόδου καταστρέφουν τις προνύμφες που βρίσκονται σε διαπαύση. Το ίδιο αποτέλεσμα επιτυγχάνεται και με καύση.

II) χημικές επεμβάσεις:

Όταν υπάρχει πρόβλημα μόνο σεζάμιας και όχι πυραλίδας γίνονται δύο ψεκασμοί. Ο ένας όταν τα φυτά έχουν ύψος 40-60 εκατοστά (1^η γενιά) και οι δεύτερος όταν εμφανιστεί η δεύτερη γενιά (αρχές Αυγούστου).

Στην Εύβοια σημαντικότερο πρόβλημα από την σεζάμια αντιμετωπίζουν τα επίσπορα καλαμπόκια λόγω του μικρού βιολογικού κύκλου τους.

Τα εντομοκτόνα που χρησιμοποιούνται είναι: Μπαζουντίν (diazinon) Σεβίν (carbaryl), Θειοντάν (endosulfan), Λανείτ (methomyl).

ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΚΟΥΛΗΚΙ

Το πράσινο σκουλήκι αντιμετωπίζεται με βαθιές φθινοπωρινές αρόσεις, που προκαλούν μείωση του πληθυσμού που αναμένεται στην καλλιεργητική περίοδο, λόγω καταστροφής των πλαγγόνων.

Επίσης οι καλλιεργητές χρησιμοποιούν ανθεκτικές ποικιλίες που το κύριο χαρακτηριστικό τους είναι τα βράκτια φύλλα τα οποία περιβάλλουν σφικτά τα σπάδικα και τα άκρα τους εξέχουν 5 εκατοστά από την κορυφή του σπάδικα και κατά κάποιον τρόπο εμποδίζουν την είσοδο των προνυμφών εντός των σπαδίκων.

Από πλευράς χημικής αντιμετώπισης η Διεύθυνση Γεωργίας του νομού συνιστά τρεις ψεκασμούς όταν η προσβολή είναι πάνω από 5% (5 προνύμφες σε 100 τυχαία φυτά).

- Ο πρώτος όταν τα φυτά έχουν ύψος 10 εκατοστά.
- Ο δεύτερος στο στάδιο του στροβίλου (ύψος φυτών 40-60 εκατοστά)
- Ο τρίτος στο στάδιο της άνθισης.

Ο τελευταίος ψεκασμός όμως δεν πραγματοποιείται από τους καλλιεργητές γιατί τα φυτά έχουν αποκτήσει μεγάλο ύψος και δεν μπορούν να εισέλθουν στους αγρούς με του ελκυστήρες

ΣΙΔΗΡΟΣΚΩΛΗΚΕΣ

Αποφασιστική σημασία για την αντιμετώπιση του σιδηροσκώληκα είναι η διατήρηση του εδάφους σε καλές συνθήκες ιδιαίτερα από άποψη αποστράγγισης.

Τα χωράφια που αντιμετώπισαν πρόβλημα μία χρονιά από σιδηροσκώληκα αποφεύγεται από τους καλλιεργητές να ξανασπαρθούν την επόμενη πάλι με καλαμπόκι, γιατί είναι σίγουροι ότι θα χάσουν το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής. Τα χωράφια αυτά μπαίνουν σε πρόγραμμα αμειψισποράς με ανθεκτικά φυτά (μηδική, φασόλι).

Η χημική καταπολέμηση γίνεται με διασπορά μικροκοκκωδών εντομοκτόνων. Η διασπορά γίνεται είτε σε όλη την επιφάνεια του αγρού ή στις λωρίδες σποράς ή στις γραμμές σποράς.

Τα εντομοκτόνα που χρησιμοποιούνται είναι: Furadan, Curater, (carbofuran), Mocap (ethoprop), thimet (phorate), Dyfonate (fonofos), και χρησιμοποιούνται σε δόσεις 400 γραμμαρίων δραστικής ουσίας κατά στρέμμα όταν εφαρμόζονται σε όλη την επιφάνεια, 250 γραμμάρια κατά λωρίδες και 150 γραμμάρια στην γραμμή σποράς.

Πολλοί καλλιεργητές κάνουν ψεκασμό με Μπαζουντίν (diazinon) σε δόσεις 400 γραμμαρίων δραστικής ουσίας κατά στρέμμα ολόκληρης της επιφάνειας και στην συνέχεια γίνεται ελαφριά άροση.

Η Διεύθυνση Γεωργίας του νομού προτείνει σαν κριτήριο προληπτικής καταπολέμησης η παρουσία ενός πληθυσμού τουλάχιστον 20 προνύμφες ανά τετραγωνικό μέτρο αγρού.

ΑΓΡΟΤΙΔΕΣ

Η καταπολέμηση των αγροτιδών είναι δύσκολη. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ζουν κατά το πλείστον κάτω από την επιφάνεια του εδάφους και οι καλλιεργητές του νομού έχουν διαπιστώσει ότι η αντοχή τους στα εντομοκτόνα αυξάνεται καθώς οι κάμπιες μεγαλώνουν.

Το καλύτερο μέτρο αντιμετώπισης των αγροτιδών από τους καλλιεργητές θεωρείται η χρήση πιτυρούχων δολωμάτων. Το δόλωμα αποτελείται από 100 κιλά πιτύρων και 15 κιλά Carbaryl 85 WP ή endosulfan (θειοντάν). Μάλιστα μερικοί καλλιεργητές αφήνουν το μίγμα για μία ημέρα στον ήλιο ή προσθέτουν και άλλες προσελκυστικές ουσίες όπως γάλα και σκάρτο μέλι.

Η διασπορά του δολώματος γίνεται το σούρουπο και διαμοιράζονται 3 κιλά δολώματος στο στρέμμα.

Εκτός από τα δηλητηριασμένα δολώματα χρησιμοποιούνται και κοκκώδη προϊόντα όπως Dursban 5G (Chlorpyrifos), Κουρατέρ, φουραντάν (Carbofuran).

Η Διεύθυνση Γεωργίας προτείνει και ψεκασμούς με συνθετικά πυρεθροειδή εντομοκτόνα, αλλά ελάχιστοι καλλιεργητές τους εκτελούν.

ΑΦΙΔΕΣ

Τα δύο τελευταία χρόνια οι καλλιέργειες καλαμποκιού στην Εύβοια αντιμετώπισαν πρόβλημα από την έξαρση των πληθυσμών των αφίδων.

Η Διεύθυνση Γεωργίας παρόλα αυτά δεν πρότεινε ψεκασμούς μια και ο πληθυσμός των αφίδων μπορούσε να ελεγχθεί από τους φυσικούς εχθρούς. Πολλοί καλλιεργητές όμως προχώρησαν σε ψεκασμούς, μετά από παρότρυνση γεωπόνων τοπικών καταστημάτων. Τα εντομοκτόνα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: Μετασυστόξ (demeton-S-methyl), παραθειόν (parathion).

Μία άλλη τακτική των καλλιεργητών είναι να ψεκάζουν μόνο την περιφέρεια των αγροτεμαχίων όπου συγκεντρώνεται ο μεγαλύτερος πληθυσμός των αφίδων.

3.2.5. ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ

Το καλαμπόκι είναι ευαίσθητο στην παρουσία ζιζανίων στον αγρό, ιδιαίτερα στα πρώτα στάδια της ανάπτυξης του.

Έχει βρεθεί ότι παρουσία ζιζανίων από 2 μέχρι 5 εβδομάδες μετά το φύτευμα του καλαμποκιού μειώνει την απόδοση του χωραφιού σε παραγωγή από 9-17% συγκριτικά με άλλο χωρίς ζιζάνια. Επομένως είναι απαραίτητη η καταπολέμηση τους η οποία γίνεται μηχανικά και χημικά.

Μηχανικά γίνεται με σκαλίσματα, μεταξύ των γραμμών σποράς του καλαμποκιού, τα οποία γίνονται με περιστρεφόμενα σκαπτικά (φρέζες) ή καλλιεργητές διαφόρων τύπων. Τα σκαλίσματα αυτά είναι επιφανειακά (όχι βαθύτερα από 7 έως 8 εκατοστά) ώστε να αποφεύγεται η αποκοπή τμήματος των επιφανειακών ριζών του καλαμποκιού. Τα ζιζάνια δεν πρέπει να έχουν πάρει μεγάλη ανάπτυξη κατά το χρόνο εφαρμογής του σκαλίσματος. Έχει βρεθεί ότι όταν τα ζιζάνια φτάσουν το ύψος των 15 έως 20 εκατοστών έχουν ήδη επιδράσει δυσμενώς στην τελική απόδοση του καλαμποκιού. Παράλληλα η μεγάλη ανάπτυξη των ζιζανίων δυσχεραίνει το σκάλισμα και μειώνει την αποτελεσματικότητά του, γιατί τα ζιζάνια καταστρέφονται πολύ πιο εύκολα όταν είναι μικρής ηλικίας.

Η χημική καταπολέμηση διακρίνεται σε προσπαρτική, προφυτρωτική και μετάφυτρωτική.

Τα προσπαρτικά ζιζανιοκτόνα τα οποία εφαρμόζονται πριν την σπορά ενσωματώνονται με φρέζα μέσα σε 20 δευτερόλεπτα από την εφαρμογή τους και σε βάθος γύρω στα 10 εκατοστά. Στην κατηγορία αυτή τα πιο αποτελεσματικά ζιζανιοκτόνα είναι τα : ERADICANE ή ERADICANE + ATRAZINE, ή ATRAZINE + SUTAN.

Προφυτρωτικά είναι αυτά που εφαρμόζονται αμέσως μετά τη σπορά και προτού φυτρώσει το καλαμπόκι. Για καλύτερα αποτελέσματα γίνεται ομοιόμορφη κατανομή του ζιζανιοκτόνου στο χωράφι και ελαφρή βροχόπτωση μετά την εφαρμογή ή ελαφρό πότισμα με τεχνητή βροχή, για να προχωρήσει και δράσει το ζιζανιοκτόνο στα 10 εκατοστά βάθος από την επιφάνεια του εδάφους.

Προφυτρωτικά αποτελεσματικά ζιζανιοκτόνα είναι: Primextra, Lasso-at, Stomp + Atrazine, Altarine + Sonalan.

Μεταφυτρωτικά είναι αυτά που εφαρμόζονται μετά το φύτευμα του καλαμποκιού και των ζιζανίων. Είναι αποτελεσματικά όταν τα ζιζάνια βρίσκονται στο στάδιο των 3 - 4 φύλλων και τα φυτά του καλαμποκιού στα 6 - 8 φύλλα, γιατί αργότερα υπάρχει κίνδυνος φυτοτοξικότητας για το φυτό. Κατάλληλα ζιζανιοκτόνα της κατηγορίας αυτής είναι το Ατραζίνη + 2,4 D, Cyanazine + Atrazine (1+1) το Primextra και το Lasso - at. Σχετικά με τα ορμονικά (2,4 D) πρέπει να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί στις συνιστώμενες δόσεις γιατί μπορούν να προκαλέσουν παραμορφώσεις στα φυτά. Γενικά τα μεταφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα είναι λιγότερο αποτελεσματικά των άλλων και αυτό γιατί όλα τα ζιζάνια δεν φυτρώνουν την ίδια εποχή ώστε να έχουμε αποτελέσματα ψεκάζοντας στο στάδιο των 3 - 4 φύλλων.

3.3. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ

3.3.1 Ασθένειες βαμβακιού στο νομό Ευβοίας.

Το βαμβάκι στο νομό είναι μια από της πιο αποδοτικές καλλιέργειες σε ολόκληρη την Ελλάδα (340 κιλά ανά στρέμμα). Η προσβολή από οποιαδήποτε ασθένεια ζημιώνει κατά πολύ την παραγωγή. Το σημαντικότερο όπλο των βαμβακαλλιεργητών είναι οι ανθεκτικές ποικιλίες και οι καλλιεργητικές τεχνικές που εφαρμόζουν, ενώ σε περιόδους εξάρσεων επεμβαίνουν με τα κατάλληλα μυκητοκτόνα προκειμένου να σώσουν την παραγωγή τους.

Στον πίνακα ΙΧ αναφέρονται οι κυριότερες ασθένειες του βαμβακιού.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΧ
ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΣΤΟ ΒΑΜΒΑΚΙ

Α/Α	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΑΘΟΓΟΝΟ ΑΙΤΙΟ	ΚΥΡΙΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ
1	Αδρομύκωση	<i>Verticillium dahliae</i>	Σε πρώιμες προσβολές έχουμε νέκρωση του φυτού ενώ σε όψιμες αποφύλλωση και πρώιμο άνοιγμα καρυδιών.
2	Τήξεις φυταρίων	<i>Rhizoctonia solani</i> <i>Fusarium spp</i> <i>Pythium spp.</i>	Σάπισμα σπόρου και ριζών. Στο λαιμό του φυτού εμφανίζονται περιφερειακές μαύρες κηλίδες.
3	Αλτενάρια	<i>Alternaria tenuis</i>	Στα φύλλα δημιουργούνται κηλίδες στρογγυλές πολύ μικρές οι οποίες μεγαλώνουν ομοκεντρικά και ξηραίνονται.
4	Βακτηρίωση	<i>Xanthomonas campestris</i>	Στα φύλλα σχηματίζονται κηλίδες γωνιώδεις καστανές. Στο στέλεχος είναι επιμήκεις σκουροπράσινες και στα καρύδια μαύρες.
5	Σήψη καρυδιών	<i>Phytophthora parasitica</i>	Στα πράσινα καρύδα προκαλείται μαύρη μαλακή σήψη που προχωρά προς το άκρο και καταλήγει σε ξήρανση και σχίσσιμο.

ΤΗΞΕΙΣ ΦΥΤΑΡΙΩΝ

Pythium s.p., *Fusarium* s.p., *Rhizoctonia solani*, *Thielaviopsis basicola*.

Προσβάλουν το σπόρο, που σαπίζει και δεν φυτρώνει, αλλά και τα νεαρά βαμβακόφυτα (σηψιρριζίες, σήψη λαιμού, τήξη φυταρίων). Σε αυτά οι ρίζες παίρνουν σκούρο καστανό χρώμα ή παρουσιάζονται στο στέλεχος σκούρες καστανές επιμήκεις κηλίδες (προσβολή από *Rhizoctonia* sp) ή καστανές έως μαύρες περιοχές που φθάνουν προς τα κάτω μέχρι την ρίζα (προσβολή από *Thielaviopsis basicola*). Ως συνέπεια της προσβολής τα νεαρά φυτά συνήθως καταστρέφονται ιδιαίτερα αν επικρατούν ευνοϊκές συνθήκες για την ασθένεια (σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες, αυξημένη εδαφική υγρασία) και το μόλυσμα έχει εξαπλωθεί στο χωράφι. Τότε απαιτείται επανασπορά, που έχει σαν συνέπεια υψηλότερο κόστος και κόπο για τον παραγωγό και συχνά αρνητικές επιδράσεις στην εξέλιξη της καλλιέργειας (π.χ. Οψίμιση) και στην απόδοση.

ΑΛΤΕΡΝΑΡΙΑ

Οφείλεται στον μύκητα *Alternaria tenuis*.

Ο μύκητας προσβάλλει τις κοτυληδόνες, τα φύλλα, τα στελέχη, τα καρύδια, ακόμα και τις ίνες του βαμβακιού. Προκαλεί μικρές κόκκινο-καστανές κηλιδώσεις οι οποίες αργότερα μεγαλώνουν ομοκεντρικά και τελικά ξεραίνονται. Στα φύλλα παρουσιάζονται επίσης τρύπες. Συνέπεια σοβαρής προσβολής είναι η πρόωρη αποφύλλωση, πτώση καρυδιών και πρόωρο άνοιγμα τους, στα ανεπτυγμένα φυτά η ασθένεια εμφανίζεται συνήθως στα τέλη της βλαστικής περιόδου, εκτός αν νωρίτερα επικρατήσει υγρός και ψυχρός καιρός. Σοβαρές ζημιές (απώλεια παραγωγής , ποιοτική υποβάθμιση των ινών) προκαλούνται όταν τα φυτά είναι καχεκτικά και εξασθενημένα λόγω έλλειψης υγρασίας ή άλλων προσβολών (π.χ. από μυζητικά έντομα). Ευνοϊκοί παράγοντες για την ανάπτυξη της ασθένειας είναι οι χαμηλές θερμοκρασίες, τα μη κανονικά ποτίσματα και η υπερβολική λίπανση φωσφόρου.

ΑΔΡΟΜΥΚΩΣΗ

Η ασθένεια οφείλεται στον μύκητα *Verticillium dahliae*.

Ο μύκητας μολύνει τα φυτά από το έδαφος, μέσω του ριζικού συστήματος. Εγκαθίσταται στα αγγεία του ξύλου, παρεμποδίζοντας τον εφοδιασμό του φυτού με νερό αλλά και θρεπτικά στοιχεία με συνέπεια τον μααρασμό του φυτού.

Στις άκρες των φύλλων αρχικά παρουσιάζονται χλωρωτικές (κίτρινες) κηλίδες, που γίνονται καστανές και στην συνέχεια εξαπλώνονται σε ολόκληρο το φύλλο. Υπάρχει εμφανής διαχωρισμός των αλλοιωμένων περιοχών στο έλασμα από το υπόλοιπο τμήμα του ελάσματος, που παραμένει πράσινο.

Σε τομή του στελέχους διακρίνεται χαρακτηριστικός καστανός μεταχρωματισμός στο ξύλο. Η ασθένεια μπορεί να ζημιώσει σοβαρά την καλλιέργεια, περιορίζοντας την ανάπτυξη και την απόδοση των φυτών (λιγότερα καρύδια, πρόωρο άνοιγμα). Οι ασθένειες είναι τόσο σοβαρότερες όσο πιο νεαρά και ευαίσθητα είναι τα φυτά, φτάνοντας μέχρι και τη νέκρωση.

3.3.2. Μέτρα φυτοπροστασίας κατά των ασθενειών.

ΤΗΞΕΙΣ ΦΥΤΑΡΙΩΝ.

Η Διεύθυνση Γεωργίας θεωρεί ως κύριο λόγο για την ανάπτυξη της ασθένειας τα άκαιρα ποτίσματα όταν τα φυτά βρίσκονται σε νεαρό στάδιο ανάπτυξης. Τα ποτίσματα αυτά δημιουργούν κρούστα στο έδαφος και κατά συνέπεια ευνοϊκές συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας.

Η σπορά σε αναχώματα, σκάλισμα για τον αερισμό του εδάφους, καλή στράγγιση του εδάφους αποτελούν μέτρα πρόληψης της ασθένειας.

ΑΛΤΕΡΝΑΡΙΑ

Η αλτερνάρια εμφανίζεται στα βαμβακοχώραφα της Εύβοιας όταν τα φυτά είναι στα πρώτα στάδια ανάπτυξης ή κατά την εποχή που πλησιάζει η συγκομιδή.

Για την αντιμετώπισή της παίρνονται καλλιεργητικά μέτρα, όπως είναι η καταστροφή των υπολειμμάτων με βαθιές αρόσεις ή διατήρηση της εδαφικής υγρασίας σε ικανοποιητικά επίπεδα και η μειωμένη φωσφορική λίπανση.

ΑΔΡΟΜΥΚΩΣΗ

Ο καλύτερος τρόπος για την αντιμετώπιση της ασθένειας είναι η επιλογή ανθεκτικών ποικιλιών. Ωστόσο μερικοί καλλιεργητές στην Εύβοια "ρискάρουν" χρησιμοποιώντας ποικιλίες που δεν είναι ανθεκτικές, αφού η εμπειρία τους τους έχει δείξει ότι αυτές οι ποικιλίες είναι πιο παραγωγικές. Αυτό όμως είχε σαν συνέπεια την δημιουργία σοβαρών προσβολών από αδρομύκωση.

Η Διεύθυνση Γεωργίας του νομού προτείνει αμψεισπορά στα αγροτεμάχια που καλλιεργούνται με βαμβάκι πάνω από τέσσερα συνεχή έτη για τη αντιμετώπιση της αδρομύκωσης. Τα χωράφια που καλλιεργούνται λιγότερα χρόνια αντιμετωπίζουν μικρής έκτασης προσβολές. Επίσης στελεχοκοπή και παράχωμα των υπολειμμάτων περιορίζει το μόλυσμα.

3.3.3. Ζωικοί εχθροί βαμβακιού στο νομό Εύβοιας

Η αντιμετώπιση των εντόμων και ακάρεων στο βαμβάκι δεν είναι εύκολη υπόθεση. Ανά πάσα στιγμή πρέπει να γνωρίζουμε τον πληθυσμό τους και τα όρια ανοχής ώστε να προβαίνουμε σε έγκαιρες επεμβάσεις. Οι άσκοποι ψεκασμοί ανεβάζουν το κόστος παραγωγής ενώ ταυτόχρονα καταστρέφουν και τα ωφέλιμα έντομα που ελέγχουν τους πληθυσμούς των επιβλαβών.

Στον πίνακα XII αναφέρονται οι κυριώτεροι ζωικοί εχθροί του βαμβακιού.

ΠΙΝΑΚΑΣ XII: ΖΩΙΚΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ

A/A	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΥΡΙΕΣ ΖΗΜΙΕΣ
1	Σιδηροσκώληκες	<i>Agriotes spp</i>	Αρχικά προσβάλλουν το σπόρο, τρώνε το περιεχόμενο και το βλαστίδιο δε φυτρώνει. Έπειτα προσβάλλουν τα νεαρά φυτά στο λαιμό.
2	Υλέμυγα	<i>Delia platura</i>	Προσβάλλει & καταστρέφει τους σπόρους και τα μικρά φυτά πριν βγούν από το έδαφος
3	Θρίπας	<i>Thrips tabaci</i>	Τα φύλλα αποκτούν χρώμα καφέ, καταρρώνουν και σχίζονται.
4	Πράσινο σκουλήκι	<i>Heliothis armigera</i>	Τρέφεται με φύλλα μέχρι να βρει χτένια, λουλούδια ή καρύδια. Τα χτένια πέφτουν και τα καρύδια τα αφήνει μισοφαγωμένα.
5	Ρόδινο σκουλήκι	<i>Pectinophora gossypiella</i>	Προσβάλλει τα χτένια και τα καρύδια, τα οποία πέφτουν ή εξελίσσονται σε λουλούδια που δεν ανοίγουν.
6	Αγρότιδες	<i>Agrotis spp</i>	Τρώνε τα μικρά βαμβακόφυτα κοντά στην επιφάνεια του εδάφους.
7	Αφίδες	<i>Aphis gossypii</i>	Μιζούν χυμούς και εκκρίνουν μελίωμα σταματούν την ανάπτυξη των φυτών.
8	Τετράνυχος	<i>Tetranychus spp</i>	Στα φύλλα εμφανίζονται κόκκινες ή κίτρινες κηλίδες και τελικά συστρέφονται και σχίζονται.
9	Αλευρώδης	<i>Bemisia tabaci</i>	Χλωρωτικά στίγματα στα φύλλα. Πτώση ανθοφόρων και καρποφόρων οργάνων. Εμφάνιση καπνιάς.
10	Προντένια	<i>Prodenia spp</i>	Τρώνε το έλασμα αφήνοντας μόνο τα νεύρα του φύλλου.
11	Αγκαθωτό σκουλήκι	<i>Earias insulana</i>	Προσβάλλει τα βλαστικά όργανα (χτένια, καρύδια).
12	Ιασσίδες	<i>Empoasca spp</i>	Μεταχρωματισμός των φύλλων στην περιφέρεια σε κόκκινο ή κίτρινο, Καρούλιασμα φύλλων, πτώση χτενιών & καρυδιών.
13	Λύγκος	<i>Lygus spp</i>	Τρύπες στα φύλλα, πτώση χτενιών και καρυδιών.

ΡΟΔΙΝΟ ΣΚΟΥΛΗΚΙ (*Pectinophora gossypiella*)

Το ρόδινο σκουλήκι έχει 3 - 4 γενεές το χρόνο. Τα θηλυκά γεννούν τα αυγά μεμονωμένα ή σε μικρές ομάδες, πάνω στις ανθοφόρες καταβολές. Οι εκκολαπτόμενες προνύμφες εισδύουν στα κλειστά καρύδια και κατατρώγουν τα ανθηκά μέρη. Μέσα στο κλειστό άνθος η προνύμφη δένει τα άκρα των πετάλων μεταξύ τους με μεταξένια νήματα, έτσι ώστε το άνθος αναπτύσσεται ανώμαλα, σχηματίζοντας ροζέτα. Μερικές φορές όμως τα άνθη πέφτουν, σαν συνέπεια της προσβολής. Η τρύπα εισόδου της προνύμφης στο καρύδι, επουλώνεται και διακρίνεται μόνο η τρύπα εξόδου της, αφού έχει γίνει πια η ζημιά. Η προνύμφη τρώγει τους σπόρους στο εσωτερικό του καρυδιού, λερώνει τις ίνες και υποβαθμίζει σημαντικά την ποιότητα τους, (χρώμα, μήκος, αντοχή). Η προσβολή στα καρύδια ξεκινά από το τρίτο δεκαήμερο του Ιουλίου. Στο τέλος της περιόδου το έντομο διαχειμάζει ως νύμφη στα υπολείμματα της καλλιέργειας στο έδαφος και στους σπόρους του βαμβακιού.

ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΚΟΥΛΗΚΙ (*Heliothis armigera*)

Αποτελεί έναν από τους σοβαρότερους εχθρούς του βαμβακιού. Έχει τέσσερις γενεές (Μάιο - Οκτώβριο). Οι προνύμφες προσβάλλουν τα φύλλα και αργότερα τα χτένια και τα καρύδια. Σοβαρότερη ζημιά προκαλούν στα χτένια, τα οποία πέφτουν και ακόμη περισσότερο στα καρύδια. Μια προνύμφη προσβάλλει συνήθως περισσότερα από ένα καρύδια, τα τρυπάει και τρώει το εσωτερικό τους. Στο εξωτερικό των προσβεβλημένων καρυδιών διακρίνονται τα περιπτώματα τους. Εξαιτίας της προσβολής και ανάλογα με το στάδιο ανάπτυξης τους τα καρύδια πέφτουν (τα μικρά) ή σαπίζουν επάνω στο φυτό (συνήθως λόγω δευτερογενών προσβολών από μύκητες).

Τα ακμαία της πρώτης γενεάς εμφανίζονται προς το τέλος Μαΐου και ωτοκοούν κυρίως σε φυτά άλλων πρωιμοτέρων καλλιεργειών (μηδική αραβόσιτος). Κάθε ακμαίο γεννάει μεγάλο αριθμό αυγών (700 - 1500) από τα οποία σε λίγες μέρες βγαίνουν οι προνύμφες. Οι προνύμφες αυτές της πρώτης γενεάς προσβάλλουν και το βαμβάκι. Οι ζημιές όμως αυτήν την εποχή δεν είναι σημαντικές επειδή ο πληθυσμός του εντόμου δεν είναι ακόμη υψηλός και

επειδή τα φυτά έχουν την ικανότητα να αναπληρώνουν τυχών καρποφόρα όργανα που καταστρέφονται αυτή την περίοδο. Οι μεγάλες ζημιές στο βαμβάκι γίνονται από τις προνύμφες της δεύτερης γενεάς συνήθως από τα τέλη Ιουλίου μέχρι και τα μέσα Αυγούστου. Οι προνύμφες αυτές αυξάνουν γρήγορα και μπορούν να φθάσουν σε πολύ υψηλούς πληθυσμούς. Προσβάλλουν χτένια, λουλούδια και κυρίως καρύδια τα οποία την εποχή αυτήν δεν αναπληρώνονται.

Η τρίτη γενεά εμφανίζεται προς τα τέλη Αυγούστου και οι προνύμφες της κάνουν ζημιά στο βαμβάκι το Σεπτέμβριο. Από τη γενεά αυτή προσβάλλονται μόνο οι όψιμες καλλιέργειες βαμβακιού ενώ οι πρώιμες, που βρίσκονται στο στάδιο της ωρίμανσης, δεν έχουν πολλά τρυφερά όργανα και επηρεάζονται ελάχιστα.

Η τέταρτη γενεά, η οποία εμφανίζεται αργότερα, όταν όλες οι καλλιέργειες βαμβακιού βρίσκονται σε προχωρημένο στάδιο δεν κάνει ζημιά. Προνύμφες της γενεάς αυτής θα πέσουν στο έδαφος όπου νυμφώνονται και διαχειμάζουν σε βάθος 2,5 - 15 εκατοστά.

ΤΕΤΡΑΝΥΧΟΣ (*Tetranychus spp*)

Οι τετράνυχτοι ζουν στο κάτω μέρος της επιφάνειας των φύλλων όπου δημιουργούν έναν χαρακτηριστικό μεταξένιο ιστό. Όταν ο αριθμός τους είναι μεγάλος συναντούνται και στο πάνω μέρος των φύλλων, κυρίως κατά την διεύθυνση των νεύρων των φύλλων. Σε έντονες προσβολές η κάτω επιφάνεια των φύλλων παίρνει χρώμα ασημί. Στην πάνω επιφάνεια σχηματίζονται κηλίδες χρώματος κίτρινου, κόκκινου ή κίτρινο-πράσινου. Τελικά τα φύλλα συστρέφονται και σχίζονται.

Αποτέλεσμα της προσβολής είναι τόσο η ποιοτική, όσο και η ποσοτική μείωση της παραγωγής, καθώς και η υποβάθμιση της ποιότητας του σπόρου.

Ο τετράνυχος αναπτύσσει πολλές γενεές κυρίως το καλοκαίρι, με ξηρό και θερμό καιρό (μία γενεά κάθε 10 - 12 ημέρες σε θερμοκρασία 25 - 30 βαθμούς Κελσίου). Η διάρκεια ζωής των θηλυκών είναι 30 ημέρες περίπου. Στο διάστημα αυτό αναποθέτουν μέχρι 200 αυγά (3-5 ημερησίως). Το χειμώνα ο τετράνυχος διαχειμάζει ως θηλυκό στο έδαφος ή σε υπολείμματα καλλιεργειών.

ΑΦΙΔΑ (*Aphis gossypii*)

Οι αφίδες ζημιώνουν το βαμβάκι μόνο σε περιπτώσεις έντονων προσβολών, οι οποίες είναι σπάνιες στην περιοχή της Εύβοιας. Αποτέλεσμα της προσβολής είναι το καρούλιασμα του φύλλου προς τα κάτω, το κιτρίνισμα και η ξήρανση. Όταν η προσβολή γίνει σε μεταγενέστερα στάδια αναπτύξεως, παρατηρείται ανάσχεση της ανάπτυξης. Λόγω του μελιτώματος που εκκρίνουν παρατηρείται ανάπτυξη καπνιάς. Όταν τα παραπάνω συμβούν στην περίοδο ωριμάνσεως, παρατηρείται σημαντική μείωση της ποσότητας των ινών. Η προσβολή είναι πιο σοβαρή όταν ο καιρός είναι υγρός με σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες.

Στην Εύβοια παρουσιάζουν δύο περιόδους προσβολών η μία 20-25 Μαΐου και η άλλη στα μέσα Ιουλίου.

ΘΡΙΠΑΣ (*Thrips tabaci*)

Ο θρίπας προσβάλλει τις κοτυληδόνες, τα φύλλα, τα μάτια και τα άνθη του βαμβακιού. Τα φύλλα αποκτούν χρώμα καφέ, κατσαρώνουν και σχίζονται, ενώ αν προσβληθεί ο ακραίος οφθαλμός, το βαμβακόφυτο αναπτύσσει νέα μάτια και πολλούς βλαστούς με αποτέλεσμα να οψιμίζει η παραγωγή. Περισσότερο υποφέρουν οι πρώιμες φυτείες, ιδιαίτερα όταν λόγω του καιρού δεν ευνοείται η γρήγορη ανάπτυξη των φυτών.

ΑΛΕΥΡΩΔΗΣ (*Bemisia tabaci*)

Επί των φύλλων στις θέσεις διατροφής των αλευρώδων εμφανίζονται χλωρωτικές κηλίδες. Το κύριο χαρακτηριστικό τους όμως είναι ότι εκκρίνουν μελίτωμα, που έχει σαν συνέπεια την ανάπτυξη καπνιάς και την μείωση της φωτοσυνθετικής ικανότητας των φύλλων. Τελικά τα φυτά γίνονται καχεκτικά με μειωμένη ανάπτυξη ενώ έχουμε και πτώση των ανθοφόρων και καρποφόρων οργάνων. Η ύπαρξη του μελιτώματος ευνοεί την ανάπτυξη προσβολών από μύκητες. Από τα μέσα Ιουλίου ως τα μέσα Αυγούστου παρατηρείται αύξηση του πληθυσμού του αλευρώδη, κυρίως λόγω των υψηλών θερμοκρασιών που επικρατούν.

3.3.4. Μέτρα φυτοπροστασίας κατά των ζωικών εχθρών

ΡΟΔΙΝΟ ΣΚΟΥΛΗΚΙ

Ο οργανισμός βάμβακος για την προστασία από το ρόδινο σκουλήκι δίνει οδηγίες κάθε χρόνο για ψεκασμούς με κατάλληλα εντομοκτόνα. Συγκεκριμένα ο πρώτος ψεκασμός γίνεται μόλις η προσβολή φθάσει σε επίπεδο 5-10% των καρυδιών και συνεχίζονται μέχρι να ανοίξει τουλάχιστον το 70% των καρυδιών.

Σε χρονιές όπου υπήρχε έξαρση του πληθυσμού του ροδίνου σκουληκιού πρότεινε τρεις ψεκασμούς ο ένας στα τέλη Ιουλίου ο ένας στα μέσα Αυγούστου και ο τρίτος αρχές Σεπτεμβρίου.

Η παρακολούθηση του πληθυσμού του ροδίνου σκουληκιού γίνεται από τον οργανισμό βάμβακος με ειδικές παγίδες φερομόνης. Την τοποθέτηση των παγίδων και τη μέτρηση των εντόμων την αναθέτουν σε κάποιον καλλιεργητή.

Ο καθορισμός του επιπέδου προσβολής συχνά γίνεται και από τους ίδιους τους καλλιεργητές οι οποίοι βαδίζουν διαγώνια μέσα στο χωράφι και συλλέγουν 100 τυχαία καρύδια. Αν η προσβολή είναι πάνω από 10% προχωρούν σε ψεκασμό.

Τα εντομοκτόνα που χρησιμοποιούνται είναι:

ΠΥΡΕΘΡΙΝΟΕΙΔΗ: Σούμι κόμπι (Fenvalerate + Fenitrothion), Τάλσταρ (bifentrin), Ντεσίς (delmethrin), Μπαϋθρόνιτ (Cyfluthrin).

ΟΡΓΑΝΟΦΩΣΦΟΡΙΚΑ: Γκουζαθείον Α 40 (azinphos - ethyl), Γκουζαθείον Μ 25 (azinphos - methyl) Ντουρζμπάν (Chlorpyrifos), Ουλτρασίνιτ (Methidathion).

ΚΑΡΒΑΝΙΔΙΚΑ: Σεβίν (Carbaryl), Λαννεϊτ (Methomyl).

Τα πιο αποτελεσματικά εντομοκτόνα είναι τα πυρεθρινοειδή για το ρόδινο και πράσινο σκουλήκι αλλά οδηγούν σε αύξηση του πληθυσμού του τετρανύχου γι' αυτό η Διεύθυνση Γεωργίας συνιστά συνδυασμό εντομοκτόνων και ακαρεοκτόνων.

ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΚΟΥΛΗΚΙ

Τα καλλιεργητικά μέτρα που λαμβάνονται κατά του πράσινου σκουληκιού είναι τα οργώματα και δισκοσβαννίσματα που καταστρέφουν τις νύμφες που βρίσκονται μέσα στο έδαφος.

Ο Οργανισμός Βάμβακος ελέγχει τον πληθυσμό του πράσινου σκουληκιού με παγίδες φερομόνης ή με φωτοπαγίδες. Όταν βρεθούν 6-8 προνύμφες ανά 100 φυτά όταν δεν υπάρχουν καρύδια και 5 τουλάχιστον προνύμφες στα 100 φυτά, την εποχή που υπάρχουν καρύδια, συνιστά ψεκασμούς. Εάν το πράσινο σκουλήκι δεν φτάσει στους παραπάνω πληθυσμούς αποφεύγονται οι ψεκασμοί, επειδή στην Εύβοια, λόγω μεγάλης αυτοφυούς βλάστησης, υπάρχουν πολλά ωφέλιμα έντομα που αποτελούν φυσικούς εχθρούς του πράσινου σκουληκιού.

Τα εντομοκτόνα που χρησιμοποιούνται είναι:

ΠΥΡΕΘΡΙΝΟΕΙΔΗ :Τάλσταρ (bifentrin), Ντεσίς (deltamethrin), Κουράτε (lambda Cyalothrin).

ΟΡΓΑΝΟΦΩΣΦΟΡΙΚΑ: Ορθέν (acephate), Ουλτρασίντ (methidathion), Γκουζαθειόν Α 40 (azinrhos - ethyl).

ΚΑΡΒΑΜΙΔΙΚΑ: Σεβίν (Carbonyl), Λανεϊτ (methomyl).

ΔΙΑΦΟΡΑ: Θειοντάν (endosulfan), Ντιμιλίβ (diflubenzuron).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ		
	ΡΟΔΙΝΟ	ΠΡΑΣΙΝΟ
Πυρεθρινοειδή	+++	+++
Οργανοφωσφορικά	++	++
Καρβαμιδικά	++	++
ΔΙΑΦΟΡΑ		
Endosulfan	+	++
Diflubenzuron	-	++
B. thuringiensis	-	++
ΦΕΡΟΜΟΝΕΣ	+	++

Αποτελεσματικότητα: 50% (+) , 50-70% (++) και 80-100% (+++)

ΤΕΤΡΑΝΥΧΟΣ

Τα βαμβακοχώραφα της Εύβοιας δεν αντιμετωπίζουν έντονο πρόβλημα τετρανύχου. Ωστόσο μερικές χρονιές εμφανίζεται έξαρση στον πληθυσμό τους.

Οι καλλιεργητικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τον περιορισμό του πληθυσμού τους είναι: Η καταστροφή των υπολειμμάτων της καλλιέργειας αμέσως μετά την συγκομιδή και η καταστροφή των αγριόχορτων γύρω από τη φυτεία.

Ο Οργανισμός Βάμβακος συνιστά να αποφεύγεται η χημική καταπολέμηση γιατί ο πληθυσμός των τετρανύχων ελέγχεται από αρπακτικά έντομα. Προτείνει, να περιορίζονται οι ψεκασμοί στην περιφέρεια της φυτείας όπου συγκεντρώνεται ο κύριος όγκος των τετρανύχων. Τα ακαρεοκτόνα που χρησιμοποιούνται είναι: Γκουζαθείον (azinphos-methyl), Ταμαρόν (methamidophos), Φολιμάτ (omethoate).

Πολύ καλά αποτελέσματα έχει δώσει στην περιοχή και το Ομαϊτ 57 EL, το οποίο δεν είναι τοξικό για τα ωφέλιμα έντομα.

Εδώ πρέπει να πούμε ότι οι καλλιεργητές επιθυμούν μια προσβολή τετρανύχου στην φυτεία τους όταν πλησιάζει η συγκομιδή επειδή βοηθάει στην αποφύλλωση.

ΑΦΙΔΕΣ

Η Διεύθυνση Γεωργίας του νομού με οδηγίες της, αποτρέπει τους καλλιεργητές βάμβακος να πραγματοποιούν ψεκασμούς κατά της αφίδας και ιδιαίτερα στην Βόρεια Ευβοια. Τα βαμβακοχώραφα στην περιοχή αυτή βρίσκονται κοντά σε δάση από πλατάνια που υποστηρίζουν μεγάλο πληθυσμό από ωφέλιμα έντομα που ελέγχουν τον πληθυσμό των αφίδων.

Αν γίνουν ψεκασμοί, γίνονται σε χρονιές μεγάλης έξαρσης του πληθυσμού. Ένας ψεκασμός γίνεται όταν τα βαμβακόφυτα βρίσκονται σε πολύ νεαρό στάδιο (τέλη Μαΐου) και όταν δαπιστωθούν πάνω από 2 έντομα ανά φυτό και ο δεύτερος τέλη Ιουλίου όταν το επίπεδο προσβολής είναι 30 έντομα ανά φύλλο στα 100 εξεταζόμενα φύλλα με την προϋπόθεση ότι δεν υπάρχει υψηλός αριθμός ωφέλιμων εντόμων στην καλλιέργεια.

Τα εντομοκτόνα που χρησιμοποιούνται είναι Confidor 200 SL (imidacloprid), Folimat (όταν υπάρχει πρόβλημα και με τετράνυχους) Tomaron (methanidophos) για συνδυασμένη αντιμετώπιση μυζητικών και Λεπιδόπτερων.

ΘΡΙΠΑΣ

Τα καλλιεργητικά μέσα που χρησιμοποιούνται για την καταπολέμηση του θρίπα είναι βαθιά οργώματα τα οποία καταστρέφουν τα έντομα που διαχειμάζουν στα υπολλείματα. Ακόμη η φυτεία δεν πρέπει να διψάει γιατί ο θρίπας προτιμά τα φυτά, που υποφέρουν από έλλειψη νερού.

Χημική καταπολέμηση γίνεται με την ανάμειξη του σπόρου με κατάλληλα εντομοκτόνα Gaucho (imidacloprid) ή Acephate.

Πολύ καλά αποτελέσματα κατά του θρίπα δίνουν τα κοκκώδη διασυστηματικά εντομοκτόνα που διασπείρονται στη φυτεία κατά τη σπορά. Τα εντομοκτόνα που χρησιμοποιούνται είναι Κουρατέρ, Φουραντάν (carbofuran), Ντουρζμπάν (Clorpyrifos), Thimet (Phorate).

Οι ψεκασμοί αποφεύγονται γιατί είναι επιζήμιοι για τα ωφέλιμα έντομα.

ΑΛΕΥΡΩΔΗΣ

Στην Εύβοια μεγάλες εξάρσεις του πληθυσμού των αλευρώδων όπως και των τετρανύχων, έχουν παρατηρηθεί σε χρονιές όπου έγιναν ψεκασμοί κατά της αφίδας. Οι ψεκασμοί αυτοί είχαν καταστρεπτική επίδραση και στα ωφέλιμα έντομα που παρασιτούν τον αλευρώδη, με αποτέλεσμα την αύξηση του πληθυσμού του. Έτσι έγιναν ψεκασμοί και κατά του αλευρώδη με Φαστακ (Alphamethrin), Τάλσταρ (bifenthrin), Ισαθρίν (bioresmethrin), Βαϊντεϊτ (oxamyl) σε συνδυασμό με κάποιο ακαρεοκτόνο για να αντιμετωπιστούν και οι τετράνυχοι.

Επίσης, ο περιορισμός της αζωτούχου λίπανσης στα νεαρά φυτά, ώστε να μην υπάρχει πολύ τρυφερή βλάστηση, βοηθά στον έλεγχο του πληθυσμού τους, μια και προτιμούν για την διατροφή τους αυτά τα βλαστικά τμήματα.

3.3.5. ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ

Η καταστροφή των ζιζανίων αποτελεί απαραίτητη και καθοριστικής σημασίας εργασία για τη βαμβακοκαλλιέργεια. Και αυτό γιατί τα ζιζάνια προκαλούν μεγάλη ζημιά στα φυτά, ενώ παράλληλα μειώνουν την παραγωγή τους, γιατί αφενός συναγωνίζονται τα βαμβακόφυτα σε φως, νερό και θρεπτικά στοιχεία, αφετέρου παρέχουν άσυλο σε εχθρούς και ασθένειες του βαμβακιού και τελικά προκαλούν ποσοτική και ποιοτική υποβάθμιση του προϊόντος. Η ζιζανιοκτονία στη βαμβακοκαλλιέργεια γίνεται μηχανικά και χημικά. Η μηχανική καταπολέμηση των ζιζανίων γίνεται με όλες τις εργασίες προετοιμασίας των χωραφιών, καθώς και με την χρήση μηχανοσκαλιστήριων ανάμεσα στις γραμμές σποράς, μετά το φύτευμα. Ανάλογα με το χρόνο εφαρμογής της, η χημική ζιζανιοκτονία διακρίνεται σε προφυτρωτική, μεταφυτρωτική ή διπλή.

1. Προφυτρωτική. Τα ζιζανιοκτόνα αυτής της κατηγορίας εφαρμόζονται πριν από τη σπορά, αλλά οπωσδήποτε πριν φυτρώσουν τα βαμβακόφυτα.

Η εφαρμογή τους γίνεται είτε με ενσωμάτωση, είτε επιφανειακά.

- Στην πρώτη περίπτωση τα ζιζανιοκτόνα ενσωματώνονται πριν ή κατά τη σπορά με τη δισκοσβάρνα ή τον καλλιεργητή προετοιμασίας και έχουν άριστη και μεγάλη διάρκεια δράσης.
- Τα επιφανειακά ζιζανιοκτόνα εφαρμόζονται μετά τη σπορά του βαμβακιού και πριν φυτρώσουν τα φυτά. Αυτά έχουν συγκριτικά μικρότερη διάρκεια δράσης, ενώ χρειάζεται να υπάρχει αρκετή υγρασία στο έδαφος. Για το λόγο αυτό θα πρέπει μετά το ψεκασμό τους να ακολουθήσει βροχή ή πότισμα.

2. Μεταφυτρωτικά. Τα ζιζανιοκτόνα αυτής της κατηγορίας εφαρμόζονται μετά το φύτευμα του βαμβακιού όταν τα φυτά έχουν ύψος 10 - 15 εκατοστά και καταπολεμούν δυσκολοεξόντωτα ζιζάνια, όπως αγριάδα, βέλιουρα, μουχρίτσα. Και σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει να ακολουθήσει πότισμα μετά το ψεκασμό, για καλύτερα αποτελέσματα.

3. Διπλή. Η διπλή ζιζανιοκτονία συνδυάζει τις δύο προηγούμενες με σκοπό την καλύτερη καταπολέμηση των ζιζανίων. Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή γίνεται εφαρμογή με ένα ενσωματούμενο ζιζανιοκτονό, πριν από τη σπορά και στη συνέχεια με ένα επιφανειακό μετά τη σπορά.

Τα προσπαρτικά ενσωματούμενα ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιούνται είναι: Σοναλάν, Τρεφλάν και Κόμπεξ.

Τα προφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιούνται είναι προμετρύνη 50 W και Lasso 40 CS (200 με 300 γραμμάρια αν στρέμμα + 330 - 400 κυβικά), Στομπ και Κατοράν.

Μεταφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα: Φουζιλείτ, Τάργκα και Ναμπού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΩΝ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

4.1. ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΙΡΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΧΗΜΙΚΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Οι μεγάλης ηλικίας αγρότες στην Εύβοια διακατέχονται από την άποψη ότι όσο μεγαλύτερες είναι οι δοσολογίες στα φυτοφάρμακα τόσο καλλύτερα αποτελέσματα θα έχουν. Αυτό έχει δημιουργήσει προβλήματα κατά το παρελθόν, όπου οι μεγάλες δόσεις ζιζανιοκτόνων τα έκαναν να χάσουν την εκλεκτικότητά τους και να προκαλέσουν ζημιές στις καλλιέργειες ή αυξημένες δόσεις εντομοκτόνων και μυκητοκτόνων προκάλεσαν τοξικότητα στα φυτά. Πάντως οι νέοι αγρότες είναι πιο καταρτισμένοι και πιο προσεκτικοί σε ότι αφορά τα φυτοφάρμακα και τη χρήση τους.

Γενικά για να γίνει μια σωστή χημική επέμβαση πρέπει.

- Να είναι γνωστά το είδος και ο πληθυσμός των ζιζανίων ή των εντόμων, να γίνεται παρακολούθηση του πληθυσμού και όταν ξεπεραστούν τα ανεκτά όρια να γίνεται επέμβαση.
- Να χρησιμοποιούνται οι σωστές δοσολογίες.
- Κατά τον ψεκασμό να επικρατούν ευνοϊκές συνθήκες.
- Το ψεκαστικό να είναι σωστά ρυθμιζόμενο ώστε ο ψεκασμός να είναι ομοιόμορφος και να ρίχνει τη δόση που πρέπει ανά στρέμμα.
- Να εναλλάσσονται τα εκλεκτικά φυτοφάρμακα για να μην δημιουργηθούν ανεκτικότητες των φυτοπαρασίτων.
- Στις ζιζανιοκτονίες μεγαλύτερο ποσοστό επιτυχίας έχουμε όταν τα ζιζάνια βρίσκονται στα πρώτα στάδια ανάπτυξής τους (δύο μέχρι τρία φύλλα). Το ίδιο συμβαίνει και με τα έντομα, η αντοχή τους στα εντομοκτόνα αυξάνει όσο μεγαλώνουν.

4.2. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΛΛΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΩΝ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

4.2.1. Αμειψιστορά

Κάθε αγρότης στην Ευβοια έχει στην διάθεσή του έναν μικρό αριθμό στρεμμάτων. Αυτό δημιουργεί προβλήματα στην εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου προγράμματος αμειψισποράς, αφού δεν υπάρχει η ευχέρεια και η δυνατότητα εναλλαγής των καλλιεργειών για να αντιμετωπιστούν ορισμένα προβλήματα. Το πρόβλημα επιδεινώνεται ακόμα περισσότερο από την ελλιπή ενημέρωσή τους για το που χρειάζεται και πώς γίνεται μια σωστή αμειψισπορά.

Συνήθως οι καλλιεργητές στην Εύβοια αλλάζουν την καλλιέργεια του βαμβακιού ή του καλαμποκιού μόνο όταν βρεθούν αντιμέτωποι με μεγάλα προβλήματα και όχι για την πρόληψή τους. Τέτοια προβλήματα είναι οι σιδηροσκώληκες στο καλαμπόκι, οι αδρομυκώσεις σε καλαμπόκι και βαμβάκι, η ύπαρξη αγριοντοματιάς στα βαμβακοχώραφα.

Οι καλλιεργητές θα μπορούσαν να λύσουν πιο πολλά προβλήματα με την βοήθεια της αμειψισποράς. Θα μπορούσαν να αντιμετωπίσουν προβλήματα γονιμότητας με καλλιέργειες ψυχανθών. Στην περίπτωση ζιζανίων να γίνει παρεμβολή φυτού που επιδέχεται χρήση ζιζανιοκτόνου ή παρεμβολή φυτού στον ανταγωνισμό του οποίου δεν αντέχουν τα συγκεκριμένα ζιζάνια. Στα προβλήματα ασθενειών ή εντόμων ή ιώσεων την ευαίσθητη καλλιέργεια να ακολουθεί άλλο φυτό το οποίο προκαλεί διακοπή του κύκλου ή δεν παρέχει κατάλληλες συνθήκες για τη διατήρηση του φυτοπαθογόνου. Για τη βελτίωση των ιδιοτήτων του εδάφους θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν φυτά με μειωμένες απαιτήσεις σε κατεργασία εδάφους.

Ορισμένα ενδεικτικά παραδείγματα αμειψισποράς, τα οποία θα μπορούσαν να εφαρμοστούν στην Εύβοια, με βάση τις καλλιέργειές της είναι:

- Ψυχανθές (φασόλια, ρεβύθια) - βαμβάκι - σιτηρό
- Ψυχανθές - αραβόσιτος - βαμβάκι
- Αραβόσιτος - ψυχανθές - βαμβάκι - σιτηρό
- Μηδική - αραβόσιτος - βαμβάκι - βαμβάκι
- Μηδική - αραβόσιτος - σιτηρό - βαμβάκι.

4.2.2. Βιολογική καταπολέμηση

Βιολογική καταπολέμηση στο βαμβάκι, καλαμπόκι και στα σιτηρά στο νομό Εύβοιας δεν πραγματοποιείται.

Βιολογική καταπολέμηση θα μπορούσε να γίνει στο βαμβάκι και στο καλαμπόκι ενάντια στο ρόδινο και ιδιαίτερα στο πράσινο σκουλήκι με το εντομοπαθογόνο βακτήριο *Bacillus thuringiensis* (βάκιλο της Θουριγγίας). Ο βάκιλος, με δραστική ουσία μια ενεργό πρωτεΐνη υπό μορφή κρυστάλλων (δ-ενδοτοξίνη) είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικός στις προνύμφες των εντόμων, στις οποίες προκαλεί διάρρηξη των τοιχωμάτων του μεσεντέρου και κατά συνέπεια το θάνατο, που μπορεί να επέλθει σε διάστημα από μερικές ώρες μέχρι 3 ημέρες. Για να έχει αποτέλεσμα πρέπει να εφαρμοστεί σε μεγάλες εκτάσεις και όχι σε μεμονωμένα χωράφια.

Οι Φερομόνες στην Εύβοια χρησιμοποιούνται μόνο για την παρακολούθηση του πληθυσμού του ρόδινου και πράσινου σκουληκιού, για την έγκαιρη εφαρμογή χημικής επέμβασης. Ωστόσο οι φερομόνες και ιδιαίτερα οι φερομόνες παρεμπόδισης συζεύξεως θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν, με τη βοήθεια ειδικών εξατμιστήρων, για την καταπολέμηση του ρόδινου και πράσινου σκουληκιού. Η μέθοδος αυτή αποσκοπεί στον κορεσμό του περιβάλλοντος του εντόμου με φερομόνη (ελκυστικού φύλου), ώστε τα έντομα που αντιδρούν σε αυτό (συνήθως τα αρσενικά) να μην μπορούν να εντοπίσουν πηγές φυσικής φερομόνης, δηλαδή άτομα του αντιθέτου φύλου και επομένως να συζευχθούν.

4.2.3. ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

Ένα από τα σημαντικότερα στοιχεία για την επιτυχία μίας καλλιέργειας είναι η επιλογή της σωστής επιλογής ποικιλίας. Η ποικιλία που επιλέγουμε πρέπει να συγκεντρώνει ένα σύνολο χαρακτηριστικών, τα οποία πρέπει να ανταποκρίνονται στις εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής και τις απαιτήσεις του καλλιεργητή.

Έτσι στο εμπόριο κυκλοφορούν διάφορες ποικιλίες οι οποίες συνδυάζουν ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Φυτά μεσαίου ύψους, κατάλληλα για μηχανοσυλλογή.
- Μεγάλη παραγωγικότητα.
- Αντοχή στις ασθένειες (Φουζάριο, Αδρομυκώσεις και άλλα).
- Αντοχή στο πλάγιασμα.
- Προσαρμογή σε όλους του τύπους εδαφών.
- Ανθεκτικότητα σε αντίξοες καιρικές συνθήκες.
- Ποικιλίες με άριστη ικανότητα φυτρώματος κάτω από χαμηλές θερμοκρασίες.
- Πολύ καλή συγκράτηση του σπόρου.
- Καθορισμένη περίοδο άνθησης και καρπόδεσης.
- Ποικιλίες μικρού βιολογικού κύκλου.

Στην Εύβοια γίνεται μια φιλότιμη προσπάθεια από τους τοπικούς Γεωπόνους καταστημάτων, οι οποίοι κάθε χρόνο εκτός από τις "παραδοσιακές" ποικιλίες φέρνουν και καινούργιες, σε μικρές ποσότητες, για να δοκιμάσουν στην περιοχή. Έτσι η κάθε περιοχή της Εύβοιας έχει και την δικιά της ποικιλία η οποία είναι προσαρμοσμένη στις εδαφοκλιματικές συνθήκες και έχει την μέγιστη απόδοση.



Βέλιουρας
(από σπόρο)
Sorghum halepense



Μουχρίτσα
Echinochloa crus-galli



Σετάρια
Setaria spp.



Αιματοχόρτο
Digitaria sanguinalis



Τραχύ βλήτο
Amaranthus retroflexus



Πλαγιαστό βλήτο
Amaranthus blitoides



Λεπτό βλήτο
Amaranthus lividus



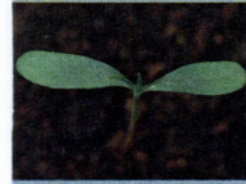
Λουβουδιά
Chenopodium album



Αγριοτομάτα ή
Στύφνος
Solanum nigrum



Τάτουλας
Datura stramonium



Αναρριχ. Πολύγονο
Polygonum convolvulus



Αγριομελιτζάνα
Xanthium strumarium



Αγριοσιπεριά
Polygonum persicaria



Γλυστρίδα ή αντράκλα
Portulaca oleracea



Αγριοσινάπι
Sinapis arvensis



Βερόνικα
Veronica sp.



Ραφανίδα
Raphanus raphanistrum



Σκαρολόχανο
Mercurialis annua



Αγριοβρώμη



Αλεπονουρά



Ήρα



Μίλιο



Φαλαρη



ΞΙΔΗΡΟΣΚΟΛΗΚΑΣ



ΑΦΙΔΑΣ



ΤΕΤΡΑΝΥΧΟΣ



ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΚΟΥΛΗΚΙ



ΚΟΦΤΟΣΚΟΥΛΗΚΟΣ



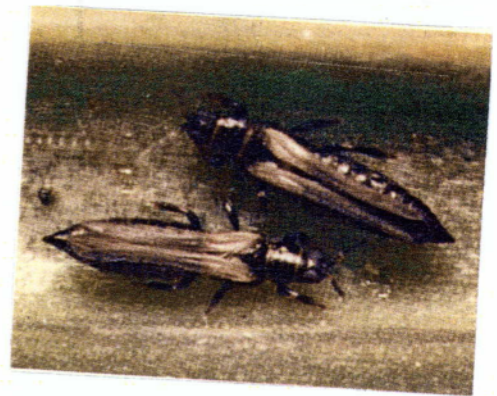
ΑΦΙΔΕΣ



ΡΩΓΙΝΟ ΣΚΟΥΛΗΚΙ



ΣΠΟΥΔΟΠΤΕΡΑ



ΘΡΙΠΑΣ



ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΑΠΟ ΑΔΡΟΜΥΚΩΣΗ



ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΑΠΟ ΑΛΤΕΡΝΑΡΙΑ

ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΑΡΑΒΟΣΕΙΤΟΥ



ΑΘΡΑΚΡΟΣΗ



Helminthosporium
ελαστικότητα



ΕΞΟΡΙΑΣΗ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ανώνυμος (1999) Καλαμπόκι - Τεχνική Καλλιέργειας - Διάγνωση προβλημάτων. Pconnew - Hi Bred. Αθήνα.
- Ανώνυμος (1987) Φυτοπροστασία στο καλαμπόκι. Γεωργική Τεχνολογία 38: 26-35.
- Ανώνυμος (1998) Καλαμπόκι. Έκδοση Χελλασιντ. Αθήνα.
- Ανώνυμος (1996) Καλαμπόκι. Έκδοση ΚΥΔΕΠ. Αθήνα.
- Ανώνυμος (1994) Βαμβάκι, πρακτικός οδηγός της καλλιέργειας. Έκδοση Χελλασιντ. Αθήνα.
- Ανώνυμος (2000) Μεταφυτρωτική ζιζανιοκτονία στα χειμερινά σιτηρά. Γεωργία - Κτηνοτροφία, 2: 14-15.
- Ανώνυμος (2000) προβλήματα φυτοπροστασίας στο βαμβάκι. Γεωργική Τεχνολογία. Αφιέρωμα Βαμβάκι 2000.
- Ανώνυμος (1996) πράσινο και ρόδινο σκουλήκι. Γεωργία - Κτηνοτροφία. 4: 72-74
- Ανώνυμος . Βαμβάκι. Έκδοση Bayer.
- Γραβάνης Φώτιος (1998) Ειδική φυτοπροστασία φυτών μεγάλης καλλιέργειας, Λάρισα.
- Δαλιάνης Κ. (1983) Χειμερινά σιτηρά. Εκδόσεις Α. Σταμούλης. Αθήνα.
- Δαλιάνης Κ. (1999) Ανοιξιάτικα σιτηρά. Εκδόσεις Α. Σταμούλης. Αθήνα.
- Καραμάνου, (1994) Αραβόσιτος. Εκδόσεις Αγροτεχνική Ε.Α.Ε. Αθήνα.
- Ταμπούκου Άννα (2000). Εφόδια για τη βιολογική γεωργία. Γεωργική Τεχνολογία (Bio Market Agri).