



ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ &
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΠΑΣΧΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ και

ΓΚΕΒΡΕΚΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ

«Φυτοπροστασία του καπνού στο ν. Πιερίας»



Επιβλέπων καθηγητής: Ναβροζίδης Εμμανουήλ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2019

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η πτυχιακή εργασία με τίτλο «Φυτοπροστασία του καπνού στο ν. Πιερίας», εκπονήθηκε κατά το ακαδημαϊκό έτος 2018-19 από τους φοιτητές Γκεβρέκη Αλέξανδρο και Πάσχου Παναγιώτα του Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων του ΑΤΕΙΘ.

Σε αυτά τα 5 χρόνια σπουδών, μας δόθηκε η δυνατότητα να εμπλουτίσουμε τις γνώσεις μας στη γεωπονία και πλέον με την πτυχιακή μας εργασία να επικεντρωθούμε στην καλλιέργεια του καπνού καθώς αποτελεί ένα σημαντικό κομμάτι της πρωτογενούς παραγωγής της χώρας και μπορεί να αποτελέσει έναν από τους σημαντικότερους πυλώνες οικονομικής ανάπτυξής της.

Στην πτυχιακή εργασία έγινε προσπάθεια να μελετηθεί η αξία του καπνού , τα έντομα και οι μύκητες που προσβάλλουν την καλλιέργεια καθώς και οι τρόποι αντιμετώπισής τους

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την υλοποίηση και συγγραφή της πτυχιακής μας εργασίας και την ολοκλήρωση των σπουδών μας στο Α.Τ.Ε.Ι Θεσσαλονίκης στην Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής, έχοντας επιλέξει την κατεύθυνση της Φυτικής Παραγωγής, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε όλους όσους μας βοήθησαν στην επιτυχή περάτωση των υποχρεώσεων μας

Θα θέλαμε να εκφράσουμε τις ευχαριστίες μας στον καθηγητή μας κ. Ναβροζίδη Εμμανουήλ για την δυνατότητα που μας έδωσε να πραγματοποιήσουμε την πτυχιακή μας εργασία με την ανάθεση του θέματος, καθώς επίσης και για τον πολύτιμο χρόνο που διέθεσε για την περάτωση της παρούσας εργασίας. .

Τέλος, οφείλουμε ένα μεγάλο ευχαριστώ στους γονείς μας για την οικονομική και ψυχολογική στήριξη όλα αυτά τα χρόνια, αλλά και για την ολοκλήρωση της πτυχιακής μας εργασίας.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	5
1. Καπνός.....	7
1.1. Συστηματική κατάταξη.....	9
1.2. Μορφολογικά χαρακτηριστικά.....	10
1.3. Ταξινόμηση Καλλιεργούμενου καπνού.....	11
1.3.1. Τύποι καλλιεργούμενων καπνών.....	11
1.3.2. Εμπορική ταξινόμηση.....	12
1.4. Ανάπτυξη	13
1.5. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις.....	13
1.5.1. Εδαφικές απαιτήσεις.....	13
1.5.2. Κλιματικές απαιτήσεις.....	14
1.5.2.1. Απαιτήσεις του καπνού σε θερμότητα.....	14
1.5.2.2. Ο ρόλος της υγρασίας.....	14
1.5.2.3. Η σημασία της ηλιοφάνειας.....	14
1.6. Η καλλιέργεια του καπνού.....	15
1.6.1. Καπνοσπορεία.....	15
1.6.2. Εκλογή σποριότοπου.....	16
1.7. Λίπανση.....	17
1.7.1. Εποχή λίπανσης.....	19
1.8 Καλλιέργεια καπνού ποικιλίας Κατερίνης.....	20
2. Εχθροί και ασθένειες του καπνού.....	27
2.1. Σημαντικότεροι εχθροί του καπνού.....	27
2.2. Σημαντικότερες ασθένειες καπνού.....	34
3. Ολοκληρωμένη φυτοπροστασία στην καλλιέργεια του καπνού.....	37
3.1. Καλλιεργητικές φροντίδες.....	38
3.2. Καλλιεργητικές πρακτικές.....	41
3.3 Πρακτικές συγκομιδής.....	93

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η καλλιέργεια καπνού ήταν και εξακολουθεί να είναι ένα πολύ σημαντικό κομμάτι της πρωτογενούς παραγωγής της χώρας μας. Στην Ελλάδα εισήχθη στις αρχές του 17ου αι. αρχικά στην κοιλάδα του Αξιού και την Ξάνθη, και αργότερα στην υπόλοιπη Μακεδονία και τη Θράκη.

Οι οικολογικές συνθήκες της χώρας μας, η τεχνική καλλιέργειας του καπνού που εφαρμόστηκε, η πτώχεια και η ξηρότητα των εδαφών και τα ποσοστά της σχετικής υγρασίας της ατμόσφαιρας, ευνόησαν την επικράτηση διαφόρων τύπων και παραλλαγών, προικισμένων με ειδικές ιδιότητες.

Με την καλλιέργεια του καπνού αξιοποιούνταν διαχρονικά στη χώρα μας εδάφη ακατάλληλα για πολλά άλλα φυτά π.χ. ξηρά, πετρώδη και χαλικώδη, ορεινά και ημιορεινά, με σημαντική κλίση και ενσωματώνονταν σε αυτά μεγάλος αριθμός ημερομισθίων ανά στρέμμα, με αποτέλεσμα μια καπνοκαλλιεργητική οικογένεια παρά τις πολύ χαμηλότερες τιμές του καπνού τη δεκαετία του 1960 σε σχέση με την προπολεμική περίοδο, να εξασφαλίζει εισόδημα κατά στρέμμα πολύ υψηλότερο από την καλλιέργεια άλλων φυτών, που θα μπορούσαν να καλλιεργηθούν σε αυτά τα εδάφη.

Επομένως, στη δεκαετία του 1960 ο καπνός κατέστη πολύτιμο, μοναδικό, αναντικατάστατο φυτό για την ιδιωτική οικονομία των αποκλειστικά ασχολούμενων με την καλλιέργειά του. Στην ίδια δεκαετία, ο καπνός καταλάμβανε την πρώτη θέση στα εξαγωγίμα ελληνικά αγροτικά προϊόντα, συνεισφέροντας το 33,5% του συναλλάγματος το 1965 και το 30% το 1966.

Συγχρόνως, τα έσοδα του Κράτους από φόρους κατανάλωσης καπνικών προϊόντων ανήλθαν περίπου στο 45% του συνόλου των εσόδων το 1965 και στο 40% το 1966, ενώ η αξία της ελληνικής καπνοπαραγωγής, κατά το μέσο όρο της τριετίας 1963-65, ανήλθε στο 13% του συνόλου της αξίας της φυτικής παραγωγής. Όλα αυτά τα στοιχεία αποδεικνύουν την ιδιαίτερη σημασία του καπνού για την εθνική οικονομία, σημασία που συνεχίστηκε και για αρκετά χρόνια μετά.

Ήταν, επομένως, προφανής ο ρόλος της καλλιέργειας του καπνού για τη χώρα μας και θεωρούνταν ευνόητο να καταβάλλεται κάθε προσπάθεια και σε κάθε κατεύθυνση για την τεχνικοοικονομική στήριξη και προαγωγή του. Για αυτούς και πολλούς άλλους λόγους αδιαμφισβήτητα ο καπνός θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως εθνικό προϊόν της χώρας μας.

Τα τελευταία χρόνια ωστόσο λόγω διαφόρων νομοθετικών τοποθετήσεων και οικονομικών λόγων (αποδέσμευση επιδοτήσεων), η καλλιέργεια του καπνού έχει μειωθεί σημαντικά δημιουργώντας

ένα τεράστιο πλήγμα στις ελληνικές εξαγωγές και οικονομία και προβληματίζοντας τους σύγχρονους αγρότες για την επιλογή των μετέπειτα καλλιεργειών τους.

Η παρούσα πτυχιακή εργασία παρουσιάζει γενικά στοιχεία για την καλλιέργεια του καπνού, τα έντομα και τους μύκητες που προσβάλλουν την καλλιέργεια καθώς και τους τρόπους αντιμετώπισης αυτών.

Κεφάλαιο 1. ΚΑΠΝΟΣ

Ο καπνός είναι ένα από τα λίγα γεωργικά φυτά, των οποίων το χρήσιμο τμήμα είναι τα ξηρασθέντα φύλλα. Καταναλίσκεται σε αέρια μορφή με το κάπνισμα των προϊόντων του, για ευχαρίστηση.

Από το σπόρο μέχρι το κάπνισμα η καλλιέργεια, η βιομηχανοποίηση και η χρήση του καπνού συνεπάγονται μια συνεχή αλυσίδα δραστηριοτήτων. Σε καποιον κρίκο της αλυσίδας, εαν παρουσιαστεί πρόβλημα, υποβαθμίζεται η ποιότητα, ενώ εάν κάποιος κρίκος της αλυσίδας σπάσει ή παραληφθεί παράγεται προϊόν που δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί (Tsio 1990). Διαφορές στα βοτανικά, φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά του φύλλου του καπνού καθορίζουν το βαθμό της καυσιμότητας, τη σύνθεση του καπνού, τη γεύση και το άρωμα και τελικά την αποδοχή του προϊόντος

Ο καπνός, από πολλές ενδείξεις, φαίνεται ότι καλλιεργούνταν σε προϊστορικούς χρόνους. Πολλές ενδείξεις μαρτυρούν πως ο καπνός είναι φυτό της Αμερικής και κατάγεται από περιοχές νοτιότερες του Μεξικού. Οι Ινδιάνοι γνώριζαν την χρήση του καπνού 500 τουλάχιστον χρόνια πριν ακόμη ανακαλυφθεί η Αμερική. Στην Ευρώπη ήρθε τον 16ο αιώνα και πρωτοκαλλιεργήθηκε ως διακοσμητικό και φαρμακευτικό φυτό στη Γαλλία, Πορτογαλία και Ισπανία. Στην Ελλάδα ήρθε στις αρχές του 18ου αιώνα και σήμερα καλλιεργείται και στις πέντε Ηπείρους.

Αρχικά ο καπνός είχε θρησκευτική σημασία και ύστερα θεωρήθηκε φαρμακευτικό φυτό. Το όνομα *Nicotiana* δόθηκε από τον Γάλλο πρέσβη στη Πορτογαλία Nicot ο οποίος προσέφερε στην Αικατερίνη των Μεδικών (το 1561) φύλλα καπνού, η οποία όταν ρουφούσε την τριμμένη σκόνη τους, ανακουφιζόταν από το πονοκέφαλο (Δοδόπουλος 2004).

Η σημασία του καπνού σε όλο τον κόσμο είναι μεγάλη παρόλο που δεν μετέχει στη διατροφή του ανθρώπου, αλλά καταναλίσκεται για απόλαυση και παρά τις αντικαπνιστικές εκστρατείες. Η αύξηση της παγκόσμιας παραγωγής καπνού υπήρξε θεαματική μέσα στον εικοστό αιώνα. Η μεγαλύτερη ποσότητα καπνού παράγεται στην Ασία (45%) και ακολουθούν η Αμερική (30%) και Ευρώπη(20%). Ο καπνός είναι μία από τις πιο δυναμικές καλλιέργειες σε επίπεδο παραγωγού, αλλά και σε επίπεδο εθνικής και παγκόσμιας οικονομίας. Οι δασμοί στις εισαγωγές και η φορολογία κατανάλωσης είναι σημαντικό έσοδο για όλα τα κράτη είτε καλλιεργούν είτε δεν καλλιεργούν καπνά.

1.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

Ο καλλιεργούμενος καπνός ανήκει στο γένος *Nicotiana* της οικογένειας *Solanaceae* της τάξεως *Tubiflorae*. Η οικογένεια *Solanaceae* περιλαμβάνει περίπου 70 γένη και 1700 είδη πολλά από τα οποία καλλιεργούνται για τη διατροφή του ανθρώπου και για τις τοξικές ουσίες που περιέχουν όπως ο καπνός. Το γένος *Nicotiana* περιλαμβάνει ετήσια και πολυετή είδη με ποικιλομορφία χαρακτήρων από τα οποία είδη γνωστά είναι τα 66. Χωρίζεται σε τρία υπογένη:

1) *Tabacum*: άνθη σε αποχρώσεις του κόκκινου, κάψα δίχωρη.

2) *Rustica*: άνθη κίτρινα ή πρασινωπά, κάψα δίχωρη.

3) *Petunoides*: άνθη λευκά, ιόχροα ή ερυθρά, κάψα δίχωρη, τετράχωρη ή πολύχωρη.

Από τα 66 είδη του γένους *Nicotiana* το κατεξοχήν καλλιεργούμενο είδος είναι το *Nicotianatabacum*, καπνός ο οποίος ανήκει στο υπογένος *tabacum*. Σε μικρή έκταση καλλιεργείται το *Nicotianarustica* το οποίο και χρησιμοποιείται στους ναργιλέδες και παλαιότερα πριν ανακαλυφθούν τα εντομοκτόνα για εξαγωγή νικοτίνης και ελάχιστα καλλιεργείται το *Nicotianapaniculata*.

Πίνακας 1.1: Βοτανική ταξινόμηση καπνού

ΤΑΞΗ: *Tubiflorae*

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: *Solanaceae*

ΓΕΝΟΣ: *Nicotiana*

ΕΙΔΟΣ: *Nicotiana tabacum*

ΥΠΟΓΕΝΟΣ: *tabacum*

1.2 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το είδος *Nicotianatabacum* περιλαμβάνει φυτά ποώδη, ημιξυλώδη, ετήσια και σπάνια είναι διετή ή τριετή. Εμφανίζουν μεγάλη παραλλακτικότητα στα μορφολογικά χαρακτηριστικά, κυρίως των φύλλων και των στελεχών.

Ρίζα : Στο χωράφι ο καπνός εμφανίζεται με πολλές πλάγιες ρίζες λόγω αποκοπής της κύριας κατά τη μεταφύτευση. Το πλούσιο ριζικό σύστημα έχει ως αποτέλεσμα την ανθεκτικότητα στη ξηρασία καθώς και την αύξηση της νικοτίνης στα φύλλα δεδομένου ότι η βιοσύνθεση της νικοτίνης του καπνού γίνεται στις ρίζες (Υφούλης και Καλτσίκης 1954).

Βλαστός: Το ύψος του βλαστού κυμαίνεται από 1 έως 2 μέτρα, χωρίς βέβαια να αποκλείονται και νάνοι ή γιγαντόσωμοι και πάντα είναι όρθιος και παχύς. Τα μεσογονάτια διαστήματα διακρίνονται ανάλογα με τον τύπο σε τρεις κατηγορίες: στην πρώτη τα μεσογονάτια είναι πολύ βραχεία, στη δεύτερη είναι βραχεία στη βάση και επιμηκύνονται βαθμιαία ή απότομα προς την κορυφή, ενώ στην τρίτη κατηγορία έχουμε ισομήκη μεσογονάτια διαστήματα.

Φύλλα: Το καπνόφυτο φέρει συνήθως, 20 -30 φύλλα, με εξαίρεση τους γιγαντόσωμους τύπους με 100 ή περισσότερα φύλλα. Ο αριθμός των φύλλων δεν επηρεάζεται από το περιβάλλον. Εκείνα που επηρεάζονται σοβαρά είναι το μήκος και το πλάτος τους. Γι' αυτό και το μήκος των φύλλων κυμαίνεται από 5-90 cm. Το σχήμα των φύλλων παρουσιάζει μεγάλες διαφορές μεταξύ των τύπων και μπορεί να είναι λογχοειδές, ελλειπτικό ή ωοειδές. Το πλάτος των φύλλων της βάσης είναι κατά κανόνα μεγαλύτερο από εκείνο των φύλλων της κορυφής.

Άνθη: Η ταξιανθία του καπνού ονομάζεται φοβοειδής κόρυμβος, φέρει ράχη και πολλούς κλάδους με ποικίλη πυκνότητα. Οι ποδίσκοι έχουν μήκος 5-15 cm. Ο κάλυκας είναι κυλινδρικός προς κωδωνοειδής, μήκους 12-25 cm, με δόντια περίπου τριγωνικά ή άνισα. Η στεφάνη έχει μήκος 3-5 φορές μεγαλύτερο του κάλυκα. Είναι συνήθως χνουδωτή με ρόδινο ή ερυθρό χρώμα. Φέρει πέντε στήμονες από τους οποίους οι 4 φθάνουν το ύψος της στεφάνης, ενώ ο πέμπτος είναι λίγο βραχύτερος (Φωτ.1).

Καρπός: Ο καρπός είναι τετράχωρη κωνική ή κυλινδρική κάψα. Ο σπόρος είναι ωοειδής με χρώμα που ποικίλλει από φαιό μέχρι σχεδόν μαύρο. Το ενδοσπέρμιο, το οποίο αποτελείται από στρώματα ομοιόμορφων κυττάρων, περιβάλλεται από ένα στρώμα εμβρυακού ιστού. Αυτό με τη σειρά του περιβάλλεται από 2-3 στρώματα παρεγγυματικών κυττάρων, τα οποία βρίσκονται κάτω από την επιδερμίδα. Το έμβρυο είναι σχεδόν ευθύ, μήκους 0,7 χιλιοστών και δεν περιέχει άμυλο και

χλωροφύλλη. Οι κοτυληδόνες αποτελούνται από 4 στρώματα κυττάρων, τα οποία βρίσκονται μεταξύ της πάνω και κάτω επιδερμίδας. (Γαλανοπούλου-Σενδούκα 2002).



Φωτ.1. Φυτό με φύλλα και άνθη καπνού

1.3 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΟΥ ΚΑΠΝΟΥ

1.3.1 Τύποι καλλιεργούμενων καπνών

Τα καπνά κατατάσσονται σε διάφορους τύπους από βοτανική άποψη. Οι κυριότεροι από αυτούς είναι:

α) Ανατολικά καπνά:

Τα Ανατολικά καπνά αποτελούν την παλαιότερη και κυριότερη μορφή καπνοκαλλιέργειας στην Ελλάδα. Καλύπτουν το μεγαλύτερο μέρος της καπνοπαραγωγής. Καλλιεργούνται σε όλη σχεδόν την ηπειρωτική Ελλάδα και χρησιμοποιούνται, όπως τα Virginia και τα Burley για την κατασκευή τσιγάρων. Οι κυριότερες χώρες παραγωγής Ανατολικών καπνών είναι η Τουρκία, Ελλάδα, Γιουγκοσλαβία, Βουλγαρία και Ρωσία. Ως Ανατολικά καπνά χαρακτηρίζονται μικρόφυλλες ποικιλίες. Αυτές καλλιεργούνται σε συνθήκες ξηρού κλίματος και φτωχού εδάφους. Τα φύλλα τους ξηραίνονται στον ήλιο και αποκτούν κίτρινο μέχρι ερυθρωπό χρωματισμό.

Ως ημιανατολικά καπνά, χαρακτηρίζονται, αν και σαφή διάκριση δεν μπορεί να γίνει, ορισμένες μεγαλόφυλλες ποικιλίες ανατολικών καπνών, που καλλιεργούνται συνήθως σε περιοχές όχι κατάλληλες για καθαρά ανατολικά καπνά.

β) καπνά Virginia (Βιρτζίνια)

Αποτελεί το σπουδαιότερο είδος καπνού για τσιγάρα σε ολόκληρο τον κόσμο. Έχουν Αμερικανική προέλευση και το ιδιαίτερο γνώρισμα αυτών είναι η μυρωδιά της καραμέλας. Καλλιεργείται στον Νομό Πρεβέζης και στον νομό Καρδίτσας. Επίσης καλλιεργείται στη Δράμα, στην Κατερίνη και στο Αγρίνιο. Γενικά οι ποικιλίες καπνού Virginia χαρακτηρίζονται από φυτά μεγαλόσωμα παχύκορμα και παχύσωμα, σχήματος κανονικού. Έχουν 20-26 φύλλα μεγάλα μήκους, περίπου 55 cm και άνω και πλάτους 25-30 cm με βάση στενή και άμισχη, περιφέρεια λεία ή πτυχωτή και κορυφή οξεία. Η ταξιανθία είναι ογκώδης, αραιή, εξέρχει από τα κορυφόφυλλα και έχει άνθη μεγάλα, επιμήκη, ροδόχροα.

γ) καπνά Burley (Μπέρλεϋ) Τα καπνά Burley είναι δεύτερη σε σπουδαιότητα κατηγορία ξενικών καπνών που καλλιεργείται στη χώρα μας. Οι κυριότερες περιοχές που καλλιεργούν σήμερα καπνά Burley είναι τα Γιαννιτσά, η Ημαθία, η Πιερία και η Καρδίτσα, με πρώτες σε σπουδαιότητα τα Γιαννιτσά και την Καρδίτσα. Τα φυτά των ποικιλιών αυτών έχουν ύψος 1,82 m, φέρουν 20-25 μεγάλα φύλλα μήκους 50 cm και πλάτους 20-30 cm. Το χρώμα του στελέχους και των νευρώσεων είναι χαρακτηριστικό λευκοκίτρινο, ενώ των φύλλων ανοιχτό πράσινο. Η ποικιλία καπνών Burley που καλλιεργήθηκε πρώτη και καλλιεργείται ακόμη στη χώρα μας, είναι η B21, που εισήχθη από την Αμερική. Τα τελευταία χρόνια διαδίδεται ένα υβρίδιο της B21 που δημιουργήθηκε από το Καπνολογικό Ινστιτούτο Δράμας και είναι ανθεκτικό στον περονόσπορο του καπνού. (Υφούλης 1993).

1.3.2 Εμπορική ταξινόμηση

α) **Αρωματικά καπνά.** Το κύριο χαρακτηριστικό τους είναι το έντονο, χαρακτηριστικό και ευχάριστο άρωμα το οποίο δίνουν στο τσιγάρο και συμβάλλουν στην καλύτερη γεύση του. Έχουν σχετικά υψηλή περιεκτικότητα σε νικοτίνη.

β) **Ουδέτερα ή γεμίσματος.** Τα καπνά αυτά χωρίς άρωμα και γεύση με σχετικά χαμηλή περιεκτικότητα σε νικοτίνη προστίθενται στο μίγμα καπνού τσιγάρων, σε διάφορες αναλογίες, με σκοπό να μετριάσουν χωρίς να αλλοιώσουν τον χαρακτήρα του βασικού καπνου.

γ) **Βασικά ή γεύσεως.** Χαρακτηριστικό τους γνώρισμα είναι η ειδική ευχάριστη γεύση και το πολύ ελαφρό άρωμά τους. Η περιεκτικότητά τους σε νικοτίνη είναι σε ενδιάμεση μεταξύ των αρωματικών και των ουδέτερων.

1.4 ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Η ποιότητα του καπνού προσδιορίζεται σε μεγάλο βαθμό από τον τρόπο και τους παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη του φυτού. Η διαχρονική παραγωγή ξηράς ουσίας από τη μεταφύτευση έως τη συγκομιδή παριστάνεται με σιγμοειδή καμπύλη. Αφού το φυτό σταθεροποιηθεί στον αγρό, παρουσιάζει ταχεία ανάπτυξη μέχρι την άνθηση (7-8 εβδομάδες από τη μεταφύτευση) και στη συνέχεια ο ρυθμός μειώνεται απότομα. Η ταχύτητα αναπτύξεως επηρεάζεται κυρίως από την παροχή νερού και αζώτου και από τη θερμοκρασία.

Η ολική ξηρά ουσία ποικίλει μεταξύ των τύπων (μεγαλύτερη στα Μπέρλεϋ, μικρότερη στα Ανατολικά), αλλά και μέσα στον κάθε τύπο αναλόγως της ποικιλίας, της καλλιεργητικής τεχνικής και των καιρικών συνθηκών. Γενικώς, το άριστο της ποιότητας βρίσκεται αρκετά χαμηλότερα από το μέγιστο της απόδοσης, ιδίως στα Ανατολικά τύπου καπνά. Γι' αυτό μια περίοδος έλλειψης νερού στο μέσο της περιόδου από τη μεταφύτευση μέχρι την άνθηση, καθώς και μετά το κορυφολόγημα των Βιρτζίνια και Μπέρλεϋ, ασκεί ευνοϊκή επίδραση στην ποιότητα, γιατί περιορίζει την πρόσληψη αζώτου από το φυτό, ώστε το εξαναγκάζει να χρησιμοποιήσει τις δικές του οργανικές ουσίες για τη σύνθεση επιθυμητών προϊόντων. Σε ορισμένα καπνά είναι απαραίτητο το κορυφολόγημα των φυτών. Ο καπνός αναπτύσσεται γρήγορα χάρη στην έντονη δράση του κορυφαίου μεριστώματος από το οποίο εκπτύσσονται και τα φύλλα. Η ανατομική κατασκευή του φύλλου που διαμορφώνεται από την ποικιλία και το περιβάλλον, σχετίζεται στενά με την ποιότητα του προϊόντος

Βρέθηκε ότι η κυτταροδιαίρεση αυξάνει από τα φύλλα της βάσης προς την κορυφή, ενώ το αντίθετο συμβαίνει με την επιμήκυνση. Αυτό εξηγεί γιατί τα μεσαία φύλλα είναι μεγαλύτερα (μεγαλύτερο γινόμενο των δύο παραγόντων) και είναι υποστρόγγυλα με στενή βάση, ενώ της κορυφής είναι στενότερα με πλατειά βάση. Γενικώς ο σχηματισμός νέων κυττάρων στα φύλλα σταματάει πριν το φύλλο αποκτήσει το ένα τέταρτο της τελικής επιφάνειας, ώστε η επιπλέον αύξηση οφείλεται στην επιμήκυνση των κυττάρων. Έτσι, αραιώνουν τα κύτταρα του μεσόφυλλου και γεμίζουν με αέρα. Το έλασμα έχει πάχος 200-400μ και αποτελείται από επτά 9 ή περισσότερα στρώματα κυττάρων: τις δύο επιδερμίδες, το δρυφακτοειδές παρέγχυμα, το σπογγώδες παρέγχυμα με τρία στρώματα και το κάτω μεσόφυλλο. Τα φύλλα έχουν πολλές επιδερμικές τρίχες που εκκρίνουν γόμμα, όταν το φύλλο είναι πράσινο (Σφήκας 1988).

1.5 ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1.5.1 Εδαφικές απαιτήσεις

Ο καπνός μπορεί να καλλιεργηθεί σε μεγάλη ποικιλία εδαφών. Αποκλείονται πάντως τα πολύ συνεκτικά και πολύ αμμώδη εδάφη, τα αλμυρά, τα ψυχρά, τα κακώς στραγγιζόμενα, καθώς και τα πολύ γόνιμα. Σε βαριά εδάφη όπως πηλώδη ή αργιλώδη η ανάπτυξη των καπνών είναι μικρή αν συγκριθεί με την ανάπτυξη στα ελαφρά, λόγω του ότι έχουν λιγότερο οξυγόνο. Ο προσανατολισμός των χωραφιών πρέπει να είναι νότιος ή νοτιοδυτικός για να θερμαίνεται καλύτερα το έδαφος καθώς θα πέφτουν πάνω τους οι ηλιακές ακτίνες. Εκείνο που επιβάλλεται απόλυτα είναι να αποφεύγονται θέσεις που βρίσκονται κάτω από την επίδραση δυνατών ανέμων, που σπάζουν τα φύλλα και τα φυτά. Τα ιδανικά εδάφη για την καλλιέργεια των ελληνικών καπνών είναι τα ελαφρά, δροσερά, με χαλίκια, πλούσια σε ασβέστιο και κάλιο. Τα εδάφη αυτά δίνουν καπνά πολύ καλής ποιότητας σε αντίθεση με τα αργιλοαμμώδη όπου δίνουν συνήθως καπνά με μέτρια ποιότητα.

1.5.2 Κλιματικές απαιτήσεις

1.5.2.1 Απαιτήσεις του καπνού σε θερμότητα

Η θερμοκρασία επηρεάζει την κυτταρική διαίρεση στα φυτά του καπνού. Η άριστη θερμοκρασία κατά την περίοδο από τη μεταφύτευση του καπνού έως την τέλεια ωρίμανσή του είναι γύρω στους 27° C. Αν η θερμοκρασία είναι μικρότερη, το φυτό απαιτεί 20 μέρες περισσότερο για να συμπληρώσει την ωρίμανσή του. Η προστασία των καπνοσπορειών από τις χαμηλές θερμοκρασίες επιτυγχάνεται από την κάλυψη των σποριών ή την κατασκευή θερμοσπορειών.

1.5.2.2 Ο ρόλος της υγρασίας

Ο καπνός παρουσιάζει ανθεκτικότητα στη ξηρασία, αλλά απαιτεί ορισμένη βροχόπτωση με κανονική κατανομή. Η ξηρασία συντελεί στη ξήρανση των πλατυφύλλων, στη μείωση του μεγέθους και την πάχυνση των φύλλων καθώς επίσης ευνοεί το άρωμα και τη γεύση, μειώνει όμως την απόδοση. Οι πολλές βροχοπτώσεις συντελούν στην παραγωγή ελαφρών φύλλων και υποβαθμίζουν την ποιότητα. Σε περίπτωση που πέσει βροχή λίγο πριν τη συγκομιδή αποπλένονται οι ρητίνες και τα αιθέρια έλαια των φύλλων. Οι ουσίες αυτές μπορούν να αντικατασταθούν μέσα σε λίγες ώρες με νέες εκκρίσεις από τους αδένες των τριχών.

Η υπερβολική ατμοσφαιρική υγρασία παίζει ρόλο στην παραγωγή επιμηκών κυττάρων με μεγάλα χυμοτόπια και έτσι παράγονται φύλλα λεπτά, με μεγάλη καυσιμότητα, κατάλληλη για την περιτύλιξη των πούρων. Επίσης η περιεκτικότητα των φύλλων σε νικοτίνη μειώνεται, το χρώμα τους γίνεται ανοιχτότερο και το άρωμα πτωχότερο. Αντιθέτως η μικρή ατμοσφαιρική υγρασία καθιστά τα φύλλα χονδρά, αυξάνει το ειδικό βάρος, μειώνει την καυσιμότητα, σκουραίνει το χρώμα και αυξάνει την περιεκτικότητα σε νικοτίνη και αρωματικές ουσίες.

1.5.2.3 Η σημασία της ηλιοφάνειας

Η μεγάλη ηλιοφάνεια καταστρέφει τις αυξίνες συντελώντας έτσι στην παραγωγή μικρών κυττάρων με πολλά σάκχαρα και λιγότερες πρωτεΐνες. Το πάχος των φύλλων αυξάνει, το χρώμα σκουραίνει, το ειδικό βάρος αυξάνει, το δε άρωμα και η γεύση γίνονται πιο έντονα. Σε περίπτωση μικρής ηλιοφάνειας

ευνοείται η συγκέντρωση αυξινών συντελώντας έτσι στην επιμήκυνση των κυττάρων, στην λεπτότητα των φύλλων και των νευρώσεων. Το χρώμα γίνεται ανοικτότερο, το άρωμα εξασθενίζει, η γεύση γίνεται ουδέτερη.

1.6 Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΚΑΠΝΟΥ

1.6.1 Καπνοσπορεία

Η κατασκευή σπορειών για την παραγωγή καπνοφυταρίων για μεταφύτευση θεωρείται απαραίτητη. Η απευθείας σπορά του καπνόσπορου στον αγρό αποδείχθηκε ανεπιτυχής και τεχνικά μη εφαρμόσιμη και ασύμφορη. Οι σπουδαιότεροι λόγοι αποτυχίας είναι: α) το πολύ μικρό μέγεθος του σπόρου με συνέπεια αποτυχία στο φύτευμα και β) η δυσκολία στην αποτελεσματική προστασία των μικρών καπνοφυταρίων, τα οποία είναι πολύ ευαίσθητα στις αντίξοες καιρικές συνθήκες την εποχή σποράς (χαμηλές θερμοκρασίες, αυξημένη υγρασία στο έδαφος), στις προσβολές από εχθρούς και ασθένειες και στον ανταγωνισμό από τα ζιζάνια. Στο σπορίο παρόλο που οι συνθήκες είναι ιδιαίτερα ευνοϊκές για την ανάπτυξη μυκητολογικών ασθενειών, η αντιμετώπιση τους ή η προστασία των νεαρών είναι ευκολότερη και πλέον οικονομική. Επιπλέον με την παραγωγή καπνοφυταρίων σε σπορία δίνεται μεγαλύτερο χρονικό διάστημα για την καλύτερη προετοιμασία των αγρών.

Τα καπνοσπορεία πρέπει να κατασκευάζονται με επιμέλεια και οι περιποιήσεις των νεαρών φυταρίων να γίνονται με προσοχή και την κατάλληλη χρονική στιγμή. Από την καταλληλότητα ή μη των φυταρίων που θα παραχθούν και θα μεταφυτευθούν στον αγρό, εξαρτάται κατά ένα μεγάλο μέρος η επιτυχία της καλλιέργειας ποσοτικά και ποιοτικά.

Τα καπνοσπορεία στην Ελλάδα κατασκευάζονται στην ύπαιθρο και μένουν ακάλυπτα (Εικ. 2) ή σκεπάζονται, κυρίως με πλαστικό, για πρωίμιση της παραγωγής καπνοφυταρίων (Εικ. 3). Σε χώρες με ψυχρότερο της Ελλάδας κλίμα τα καπνοσπορία κατασκευάζονται σε θερμοκήπια. Σε χώρες του εξωτερικού διαδόθηκε το “το σύστημα επίπλευσης” (Floatsystem) παραγωγής καπνοφυταρίων σε θερμοκήπια ή στην ύπαιθρο. Το σύστημα αυτό εφαρμόζονταν με επιτυχία και στη χώρα μας στα μεγαλόφυλλα καπνά (Virginia και Burley).



Εικ. 2. Σπορείο καπνού στην ύπαιθρο



Εικ. 3. Σπορείο καπνού στο θερμοκήπιο

1.6.2 Εκλογή σπορειότοπου

Το μέρος όπου θα γίνουν τα σπορεία πρέπει:

- Να εγκαθίσταται κοντά στο σπίτι του παραγωγού.
- Να εγκαθίσταται κοντά σε νερό ώστε, να διευκολύνεται το πότισμα.
- Το έδαφος πρέπει να είναι κατά το δυνατό ελαφρύ, χωρίς βεβαίως να είναι αμμώδες.
- Πρέπει να είναι προσηλιακό και προφυλαγμένο από ισχυρούς ανέμους.
- Να είναι απαλλαγμένο από αρρώστιες και έντομα (να μην υπάρχουν κοντά επικίνδυνες καλλιέργειες, όπως πατάτα ή ντομάτες) (Εικ. 4).
- Πρέπει κάθε χρόνο να αλλάζουμε την τοποθεσία του σπορείου. Εάν χρησιμοποιήσουμε παλιό σπορειότοπο, πρέπει οπωσδήποτε να απολυμαίνουμε το έδαφος.

1.7 ΛΙΠΑΝΣΗ

Κατά κανόνα οι καπναγροί λιπαίνονται με ανόργανη λίπανση, που δίνεται 2-3 εβδομάδες πριν τη μεταφύτευση (βασική λίπανση). Τα λιπάσματα διασκορπίζονται στο χωράφι ομοιόμορφα με το χέρι ή με λιπασματοδιανομέα και ενσωματώνονται.

Θρεπτικά στοιχεία και ποιότητα-απόδοση καπνού

Άζωτο: Η αζωτούχος λίπανση επηρεάζει σημαντικά την απόδοση, μέγεθος των φύλλων, τη δομή (λεπτότερο), χρωματισμό (σκουρότερο), ωρίμανση (καθυστερεί), την καυσιμότητα, τη χημική σύσταση (νικοτίνη, ανάγοντα σάκχαρα, κ.τ.λ.) καθώς και τη γεύση και το άρωμα του καπνού.

Όμως η άριστη ποιότητα και η ποσότητα του εμπορεύσιμου καπνού αυξάνονται μέχρι ενός σημείου από το οποίο και μετά όσο περισσότερο Ν προσθέτουμε τόσο η ποιότητα πέφτει και η εμπορική αξία του καπνού μειώνεται.

Γενικά, σήμερα είναι παραδεκτό πως για παραγωγή της επιθυμητής ποιότητας καπνού το διαθέσιμο στο έδαφος και προσλαμβανόμενο από τα φυτά καπνού Ν πρέπει να ελαττώνεται παράλληλα με την αύξηση-ανάπτυξη του καπνού και σχεδόν να μηδενίζεται λίγο πριν την έναρξη της συλλογής.

Οι καπνοπαραγωγοί και ιδίως των Virginia γνωρίζουν καλά ότι όπου περισσεύει το Ν το κεντρικό νεύρο των φύλλων αργεί πολύ να ξηραθεί και παραμένει πράσινο. Η έρευνα έχει δείξει ότι σε όλους τους τύπους καπνού η αύξηση-ανάπτυξη και η ποιότητα του καπνού (και ιδίως η καπνιστική) είναι καλύτερη όταν το μισό και παραπάνω από το προστιθέμενο Ν είναι νιτρικό παρά αμμωνιακό ή ουρία.

Φώσφορος: Η σημασία του Ρ στον καπνό είναι σημαντική στα πρώτα στάδια ανάπτυξης του, 25-50 μέρες μετά τη μεταφύτευση, όταν η θερμοκρασία του εδάφους είναι χαμηλή και το ριζικό σύστημα του καπνού περιορισμένο. Επίσης σε εδάφη με υψηλή περιεκτικότητα σε ασβέστιο.

Η έλλειψη Ρ σε όλες αυτές τις περιπτώσεις εμποδίζει τα φυτά να μεγαλώνουν κανονικά, (πολύ αργή ανάπτυξη των φυτών), καθυστερεί την ωρίμανση των φύλλων, τα οποία γίνονται στενότερα από τα

κανονικά, είναι σκούρα πράσινα στο χωράφι, σκούρα καφέ ή πρασινωπά και χωρίς στιλπνότητα μετά την αποξήρανση. Αυξημένη λίπανση με P (όπως και με K) συντελεί στον περιορισμό των δυσμενών επιδράσεων της περίσσειας αζωτούχου λίπανσης στον καπνό.

Κάλιο: Η μεγάλη σημασία του καλίου για τον καπνό αποδεικνύεται από το ότι το κάλιο προσλαμβάνεται από τον καπνό σε πολύ μεγαλύτερες ποσότητες συγκριτικά με οποιοδήποτε άλλο θρεπτικό στοιχείο και από το γεγονός ότι η καλιούχος λίπανση και μάλιστα ισχυρή εφαρμόζεται σε όλες τις χώρες που καλλιεργούν καπνό.

Γι αυτό ο καπνός είναι γνωστός ως καλιόφιλο φυτό και μάλιστα τα Ανατολικά και τα Virginia. Γενικά, όσο περισσότερο κάλιο έχει το καπνόφυλλο τόσο καλύτερη είναι η ποιότητά του.

Η έρευνα έδειξε ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ της περιεκτικότητας του καπνού σε κάλιο και της καυσιμότητας της λεπτότητας, ελαστικότητας και χρωματισμού του φύλλου, της αντοχής του καπνού στην ξηρασία και της αύξησης ανάπτυξης του ριζικού συστήματος του καπνού. Πολυετή πειράματα στη χώρα μας από το Κ.Ι.Ε. έδειξαν ότι 12-24 μονάδες K₂O/στρέμμα, ανάλογα με τον τύπο του καπνού, ικανοποιούν τις ανάγκες του καπνού για οικονομικές αποδόσεις και την επιθυμητή ποιότητα.

Έχει βρεθεί ότι το 50-80% του N και K χρησιμοποιείται από τον καπνό έως την 7η εβδομάδα μετά τη μεταφύτευση

Μαγνήσιο. Είναι απαραίτητο για να μεγαλώσει κανονικά ο καπνός. Στην Ελλάδα μέχρι τώρα βρέθηκε ότι χρειάζεται να γίνεται λίπανση με Mg στο Αγρίνιο (όχι σε όλα τα χωράφια) και σε λίγα χωράφια στη Λαμία. Αντιμετωπίζεται με χρήση λιπασμάτων που περιέχουν Mg ή με εφαρμογή δολομίτη (150-200 kg/Στρ.).

Μικροστοιχεία. Από τα μικροστοιχεία (B, Fe, Zn, Mn, Cu, Cl) πρόβλημα μπορεί να είναι το βόριο-B, το μαγγάνιο-Mn και το χλώριο -Cl. Έλλειψη B έχει παρατηρηθεί σε χωράφια στη Σταυρούπολη, Κατερίνη και Αγρίνιο.

Αντιμετωπίζεται με προσθήκη βόρακα (1-2 kg .Στρ) πριν τη μεταφύτευση, ή με ψεκάσμο του καπνού με διάλυμα 0,2% βόρακα. Το Mn αποτελεί πρόβλημα σε όξινα εδάφη όπου με την μεγαλύτερη διαθεσιμότητα του προκαλεί τοξικότητα και σημαντική μείωση στην απόδοση και ποιότητα του ξηρού καπνού. Αντιμετωπίζεται με ασβέστωση του εδάφους (αύξηση pH).

Το Cl, όπως το Mn, βρίσκεται σε υψηλή συγκέντρωση σε κάποια χωράφια ή νερά ποτίσματος (πάνω από 20-25 mg/L) και ο καπνός σε αυτές τις περιπτώσεις δεν έχει καλό χρώμα, ούτε καυσιμότητα και κάπνισμα.

1.7.1 Εποχή λίπανσης

Βασική

Έχει βρεθεί ότι η καλύτερη εποχή εφαρμογής των λιπασμάτων της βασικής λίπανσης είναι 2-8 μέρες πριν την μεταφύτευση. Στα Ανατολικά καπνά και τα Virginia εφαρμόζεται όλη η ποσότητα των λιπασμάτων, ενώ στα Burley το 60% του N και όλος ο φωσφόρος και το κάλιο.

Επιφανειακή λίπανση

Γίνεται στα καπνά Burley μόνο με N, το υπόλοιπο 40% από τις συνολικές ανάγκες του, αφού το 60% εφαρμόστηκε στη βασική λίπανση. Η επιφανειακή αυτή λίπανση μοιράζεται σε δύο δόσεις στο 1ο και 2ο σκάλισμα. Στην Ελλάδα στις περισσότερες άλλες περιπτώσεις (Ανατολικά καπνά και Virginia) η επιφανειακή λίπανση πρέπει να αποφεύγεται, εκτός εάν δεν έγινε βασική λίπανση, ή αυτή ήταν ανεπαρκής, ή τα φυτά είναι αδύνατα, χλωρωτικά και καθυστερούν στην αύξηση.

Τότε είναι ανάγκη να γίνει επιφανειακή λίπανση, στις 30-40 μέρες το αργότερο από τη μεταφύτευση. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί νιτρική αμμωνία, νιτρικό κάλιο ή θειικό καλιομαγνήσιο. Στην περιοχή Σταυρούπολης αρκετά χωράφια είναι πολύ αμμώδη και σε αυτά χρειάζεται παρακολούθηση της αύξησης του καπνού Virginia γιατί ορισμένες χρονιές με πολλές βροχοπτώσεις γίνεται έκπλυση λιπασματος και πρέπει να γίνει επιφανειακή λίπανση.

Σε αυτές τις περιπτώσεις επιβάλλεται μικρή επιφανειακή λίπανση με 3-5 κιλά νιτρική αμμωνία το στρέμμα καθώς και θειικό (5-8 κιλά), ή νιτρικό κάλιο (8-10 κιλά), ή καλιομαγνήσιο (10-15 κιλά /Στρ.).

1.8 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΚΑΠΝΟΥ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΠΙΕΡΙΑΣ

1.8.1 Χαρακτηριστικά στοιχεία της ποικιλίας καπνού Σαμψούς:

Η ποικιλία Σαμψούς είναι μια ποικιλία έμμισχη, υψηλόσωμη, μετριόφυλλη με μικρό γυμνό μίσχο, λεπτόσωμη κανονική στην ανάπτυξη της με μέσο αριθμό φύλλων. Τα φύλλα της είναι καρδιόσχημα πλατιά με μέσο πάχος, κυματοειδή περιφέρεια πτυχιακό έλασμα και κορυφή οξύληκτη. Ο ιστός είναι αρκετά λεπτός και οι νευρώσεις επίσης. Η ταξιανθία είναι διακλαδιζόμενη και εξέχει από τα κορυφοφύλλα. Η Σαμψούς είναι μία ποικιλία κατάλληλη για επίπεδα εδάφη και ελαφρώς επικλινή, ποικίλης μηχανικής σύστασης και μέτριας γονιμότητας, χαρακτηριστικά που διαθέτουν τα περισσότερα εδάφη της Πιερίας. Δίνει προϊόν καλής ποιότητας και σκουρόχρωμο. Στην καλλιέργεια αυτής της ποικιλίας πρέπει να αποφεύγεται η υπερβολική λίπανση και άρδευση καθώς και επίσης η καλλιέργεια παραλλαγών της ποικιλίας καθώς είναι δυνατή η υποβάθμιση της ποιότητας του παραγόμενου ξηρού προϊόντος με όλες της δυσμενείς επιπτώσεις που αυτό έχει ως επακόλουθο.

Η Σαμψούς κατάγεται από της παλαιά ποικιλία που προέρχεται από την Σαμψούντα του Πόντου. Μετά από επιλογή και υβριδισμό από το Καπνολογικό Ινστιτούτο Ελλάδος βελτιώθηκαν τα ποιοτικά της χαρακτηριστικά και αυξήθηκε η παραγωγικότητα.

Από την αρχική ποικιλία Σαμψούς από υβριδισμό προήλθαν δύο μεταγενέστερες ποικιλίες

α) η Σαμψούς Κατερίνης Σ53 η οποία υπάρχει και καλλιεργείται μέχρι και σήμερα

β) η Σοχούμ Σ79 η οποία καλλιεργούνταν μέχρι και το 2006 αλλά στην συνέχεια αποσύρθηκε. Από την ομώνυμη τούρκικη ποικιλία Σαμψούς στην Τουρκία σήμερα υπάρχουν οι μεταγενέστερες Τζανίκ και Μπάφρα.

1.8.2 Περιοχές καλλιέργειας της Σαμψούς

Στην Ελλάδα καλλιεργείται κυρίως στην Πιερία, στην Ημαθία στην Ελασσόνα Θεσσαλίας αλλά και σε κάποια εδάφη της Αιτωλοακαρνανίας (Αγρίνιο) με περίπου παρόμοιες αποδόσεις σε όλες τις περιοχές. Σε άλλες χώρες έχει επιχειρηθεί η καλλιέργεια της Σαμψούς σε Αλβανία, Ινδία, Βουλγαρία και Συρία. Τα αποτελέσματα των <<επιχειρήσεων>> αυτών καλλιέργειας στις χώρες αυτές ήταν τα εξής: Α) Στο Ελμπασάν της Αλβανίας σε σύγκριση με τις άλλες Αλβανικές περιοχές που έγινε καλλιέργεια της ποικιλίας είχαμε μόνο παρόμοια ποιοτικά χαρακτηριστικά με αυτά της Κατερίνης Β) Στην Ινδία έγινε επιχείρηση καλλιέργειας της Σαμψούς το 2009 και παρόλο που τα καπνά ήταν οπτικά σε καλή κατάσταση δεν μπορούσαν να καπνιστούν λόγω της παρουσίας χλωρίου στα τσιγάρα. Η παρουσία αυτή του χλωρίου στα τσιγάρα προερχόταν από τα χλωριωμένα εδάφη της περιοχής που καθιστούσαν και τα παραγόμενα τσιγάρα σιφά στη γεύση και επικίνδυνα για την ανθρώπινη υγεία. Γ) Στην Συρία η καλλιέργεια ξεκίνησε με καλές προοπτικές αλλά σταμάτησε λόγω πολέμου. Δ) Στην Βουλγαρία η ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος ήταν χαμηλή

1.8.3 Παράγοντες ποιότητας καπνού

Ο καπνός αποτελεί το μοναδικό προϊόν που καταναλίσκεται από τον άνθρωπο κυρίως σε αέρια μορφή, ώστε η ποιότητα του είναι έννοια σχετική και δεν μπορεί να αποδοθεί με αριθμούς. Εξάλλου, όλοι οι παράγοντες που επιδρούν κατά το στάδιο της παραγωγής, της επεξεργασίας και της βιομηχανοποίησης του καπνού συμβάλλουν στη διαμόρφωση του τελικού καπνιστικού προϊόντος. Η πρόσφατη ανάπτυξη της τεχνολογίας (επεξεργασία, ομογενοποίηση, φίλτρο, προσθήκη ουσιών κ.λ.π.) έχει αμβλύνει τη σημασία της ποιότητας των χωρικών καπνών, με αποτέλεσμα να περιοριστούν και οι διαφορές ως προς τις τιμές του ακατέργαστου ξηρού καπνού.

Έγιναν προσπάθειες για συσχέτιση της χημικής συστάσεως του ξηρού καπνού ή του νέφους του καπνού με την ποιότητά του, αλλά τα αποτελέσματά τους είναι ενδεικτικά για ορισμένα στοιχεία και όχι για το σύνολο της ποιότητας, η οποία εξάλλου σχετίζεται με τη χρησιμότητα (προορισμό) του προϊόντος. Όλες οι μακροσκοπικές, φυσικές, χημικές και καπνιστικές ιδιότητες του φύλλου που επηρεάζουν τη χρησιμότητα και ωφελιμότητα του καπνού για τον άνθρωπο, αποτελούν ποιοτικά χαρακτηριστικά του καπνού. Τα χαρακτηριστικά αυτά μπορούν να ομαδοποιηθούν σε τέσσερις κατηγορίες: χημικά, μορφολογικά, τεχνολογικά και οργανοληπτικά.

1.8.4 Χημικά χαρακτηριστικά

Η χημική σύσταση του καπνού καθορίζεται από την ποικιλία και επηρεάζεται από τις καλλιεργητικές φροντίδες, τις καιρικές συνθήκες, τη μέθοδο και τις συνθήκες αποξηράνσεως καθώς και τη ζύμωση. Οι κυριότερες ενώσεις που διαμορφώνουν την ποιότητα του καπνού είναι:

α) *Υδατάνθρακες*: Το καπνόφυλλο περιέχει υδατάνθρακες σε αναλογία 25-50% του ξηρού βάρους του. Τα μεγαλύτερα ποσοστά συναντώνται στα καπνά για τσιγάρα (23%) και μικρότερα ποσοστά στα καπνά πούρων.

Οι κυριότερες ομάδες είναι:

> Οι αποθησαυριστικοί υδατάνθρακες (κυρίως ολικά και αναγωγικά σάκχαρα). Ωρίμανση και ξήρανση υπό κατάλληλες συνθήκες συντελούν στη μετατροπή του αμύλου σε σάκχαρα. Κυρίως προσδιορίζονται τα ολικά σάκχαρα και τα αναγωγικά.

> Συστατικά των κυτταρικών τοιχωμάτων (π.χ κυτταρίνη που είναι το κύριο συστατικό των κυτταρικών τοιχωμάτων και των αγωγών ιστών).

β) Αζωτούχες ενώσεις

Τα καπνά διαφέρουν σημαντικά όχι μόνο ως προς την περιεκτικότητα σε ολικό άζωτο αλλά επίσης και στις διάφορες ενώσεις αζώτου. Τα αζωτούχα συστατικά περιέχονται κατά μέσο όρο σε αναλογία 15,5% στα καπνά τσιγάρων και 24% στα καπνά πούρων. Το ολικό άζωτο κυμαίνεται ευρύτατα και είναι κατά μέσο όρο 4%, στα ανατολικά καπνά για παράδειγμα είναι περίπου 2,2%. Επίσης αυξάνει με αζωτούχο λίπανση, λιγοστεύει με την υπερωρίμανση, αυξάνει στα πάνω χέρια και μειώνεται με την διάρκεια της αποξηράνσεως και τη ζύμωση. Το άζωτο αποτελεί γενικώς αρνητικό στοιχείο στην ποιότητα του καπνού, για αυτό και πρέπει να αποφεύγεται η υπερβολική αζωτούχος λίπανση. Οι κυριότερες αζωτούχες ενώσεις του καπνού είναι οι πρωτεΐνες, τα νιτρικά, η αμμωνία και τα αλκαλοειδή του καπνού με σημαντικότερη τη νικοτίνη.

1) Πρωτεΐνες, αμινοξέα και συγγενή συστατικά

Οι πρωτεΐνες αποτελούν το κυριότερο συστατικό στο πράσινο καπνόφυλλο, ενώ στον ξηρό καπνό αυξάνουν τα προϊόντα αποσυνθέσεως των πρωτεϊνών (πεπτίδια, αμινοξέα).

2) Αλκαλοειδή καπνού

Η μοριακή σύνθεση των αλκαλοειδών στα καπνά είναι σχετικώς απλή με κύριο συστατικό τον πυριδινικό δακτύλιο. Τα κυριότερα αλκαλοειδή είναι η νικοτίνη και η νορνικοτίνη.

Η νικοτίνη παράγεται στο ριζικό σύστημα και στη συνέχεια διοχετεύεται στα φύλλα του φυτού. Βρίσκεται στον καπνό, συνήθως όχι ελεύθερη, αλλά υπό μορφή οργανικών αλάτων. Αποτελεί για τον καπνό, ότι το οινόπνευμα για το κρασί. Είναι ελαιώδες, πυκνόρευστο υγρό, άχρωμο, που γίνεται κίτρινο μόλις γίνει η οξείδωση από τον αέρα. Έχει καυστική γεύση και αποτελεί φοβερό δηλητήριο.

Ανάλογα με την περιεκτικότητά τους σε νικοτίνη τα καπνά κατατάσσονται σε τέσσερις κατηγορίες:

❖ Καπνά πολύ ελαφρά με περιεκτικότητα σε νικοτίνη 1,80 %

❖ Καπνά ελαφρά με περιεκτικότητα σε νικοτίνη 2,00 %

❖ Καπνά δυνατά με περιεκτικότητα σε νικοτίνη 5,50 %

❖ Καπνά πολύ δυνατά με περιεκτικότητα σε νικοτίνη 6,70 % και άνω

3) Αμμωνία : Στο χλωρό καπνόφυλλο βρίσκεται σε ελάχιστη ποσότητα. Με την ξήρανση και ζύμωση η αναλογία της αυξάνει ιδίως τα αεροξηραίνόμενα καπνά.

4)Νιτρικό άζωτο: Η παρουσία του στα φύλλα σχετίζεται με την αφθονία του εδάφους . Στα καπνά πούρων που δέχονται ισχυρή λίπανση με άζωτο συγκεντρώνεται σε αρκετή ποσότητα στις νευρώσεις των φύλλων .

γ) Ουσίες που σχετίζονται με το άρωμα του καπνού

Οι ουσίες αυτές όπως τα αιθέρια έλαια, οι ρητίνες και οι κηροί εκκρίνονται από αδενώδεις τρίχες. Στη δημιουργία του αρώματος συμβάλλουν και άλλοι παράγοντες, όπως η ποσότητα και το είδος των ανόργανων και οργανικών συστατικών των φύλλων. Το είδος, η μορφολογία και η πυκνότητα των τριχών καθώς και οι παραγόμενες αρωματικές ουσίες καθαρίζονται κατά κύριο λόγο από το γενότυπο της ποικιλίας. Έτσι καθώς το φύλλο ωριμάζει, οι ουσίες αυτές συγκεντρώνονται στην επιφάνεια του και είναι περισσότερες όταν επικρατεί θερμός και ξηρός καιρός.

δ) Οργανικά οξέα

Επικρατούν το οξαλικό, το μηλικό και το κιτρικό οξύ. Τα πτητικά οξέα επηρεάζουν τη γεύση και το άρωμα του καπνίσματος.

ε) Πολυφαινόλες

Φαίνεται ότι παίζουν ρόλο στις οξειδοαναγωγικές λειτουργίες του φύλλου και επηρεάζουν την ποιότητα, τον χρωματισμό και τη φυσιολογική δύναμη του καπνού.

στ) Χρωστικές

Χλωροφύλλη, καροτίνες, ξανθοφύλλες και άλλες χρωστικές καθορίζουν το τελικό χρώμα του ξηρού προϊόντος.

ζ) Ανόργανα συστατικά

Το ασβέστιο και το κάλιο αποτελούν περίπου το 50% της τέφρας. Σε αρκετό ποσοστό βρίσκεται το θείο και σε πολύ μικρό το μαγνήσιο, ο φώσφορος, ο σίδηρος και ορισμένα άλλα μικροστοιχεία όπως βόρειο, μαγγάνιο, ψευδάργυρος και χαλκός. Η ύπαρξη μεγαλύτερη από 1,5% είναι ανεπιθύμητη, γιατί κάνει το τσιγάρο να μην καίγεται και να σβήνει.

η) Υπολείμματα φυτοφαρμάκων και πισσώδη

Υπολείμματα φυτοφαρμάκων στον καπνό και κατά συνέπεια στα τσιγάρα παρατηρούνται, όταν γίνεται αλόγιστη χρήση φυτοφαρμάκων κατά την παραγωγή των καπνών. Τα πισσώδη (πίσσα) είναι τα συμπυκνώματα που δημιουργούνται κατά το κάπνισμα στο φίλτρο και στο στόμα του καπνιστή.

1.8.5 Μορφολογικά χαρακτηριστικά

Με τα μορφολογικά χαρακτηριστικά αναφερόμαστε:

α) στο μέγεθος των φύλλων

Τα φύλλα της βάσης αποτελούνται από λίγα κύτταρα με μεγάλη επιμήκυνση ενώ αντίθετα τα φύλλα της κορυφής αποτελούνται από πολλά κύτταρα με μικρή επιμήκυνση.

β) στην ελαστικότητα του ιστού

Ο ιστός πρέπει να είναι ελαστικός και λεπτός. Όταν οι ιστοί του φύλλου είναι χαλαροί και όχι συνεκτικοί μεγαλώνει η καυσιμότητα του καπνού.

γ) στο πάχος των νευρώσεων

Οι παχιές νευρώσεις των φύλλων δεν προτιμούνται γιατί δίνουν δυσάρεστη γεύση κατά το κάπνισμα και δυσκολεύουν την κατεργασία του καπνού.



Εικ 12 φυτά καπνού Κατερίνης

1.8.6 Τεχνολογικά χαρακτηριστικά

α) χρωματισμός

Το ξανθό χρώμα στα φύλλα είναι σημείο ένδειξης για την εκτίμηση της ποιοτικής κατάταξης των ανατολικών καπνών. Ο ξανθός χρωματισμός δείχνει συνήθως μικρή περιεκτικότητα σε νικοτίνη, ενώ ο σκούρος χρωματισμός δείχνει μεγάλη περιεκτικότητα σε νικοτίνη.

β) ελαστικότητα και υγροσκοπικότητα

Τα καπνά τα οποία είναι πλήρη από συστατικά έχουν μεγαλύτερη ελαστικότητα και διατηρούν καλή υγροσκοπικότητα. Με αυτόν τον τρόπο καθίστανται αποτελεσματικότερη η συντήρησή τους καθώς και η χωρική, εμπορική και βιομηχανική επεξεργασία τους.

γ) οσμή

Είναι βασικό χαρακτηριστικό ένδειξης καλής ή κακής εναποθήκευσης ή συντήρησης του καπνού.

δ) Ειδικό βάρος ή απόδοση γεμίσματος

Μικρές ποσότητες των καπνών με πορώδη φύλλα και με μεγάλα και εξογκωμένα κύτταρα καταλαμβάνουν μεγάλο χώρο και έχουν μικρό ειδικό βάρος. Πράγμα το οποίο αποζητούν οι βιομηχανίες τσιγάρων καθότι πωλούν όγκο και όχι βάρος.

ε) καυσιμότητα

Με τον όρο καυσιμότητα του καπνού ορίζουμε την ικανότητα ευκολίας ανάμματος και διατήρησης του καπνού. Η καυσιμότητα εξαρτάται από την περιεκτικότητα των φύλλων σε χημικές ουσίες που έχουν εύκολη και ξηρή καύση καθώς και από το πορώδες των φύλλων.

1.8.7 .Ποιοτική Βαθμολογία Καπνού

Η ποιοτική κατάταξη των διαφόρων τύπων ελληνικών καπνών τόσο μετά την χωρική όσο και μετά από την εμπορική επεξεργασία περιγράφεται λεπτομερώς σε ειδικούς Κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Κοινότητας. Παρακάτω θα δοθεί το γενικό περίγραμμα της βαθμολογίας που στους διάφορους τύπους καπνού παίρνει συγκεκριμένη μορφή περιλαμβάνοντας και ιδιαίτερα χαρακτηριστικά όπως αποδεκτά μεγέθη φύλλων, εύρος χρωματισμών αλλά και ιδιαίτερα γνωρίσματα ποικιλιών. Ο διαχωρισμός σε εμπορικές κατηγορίες γίνεται ως εξής:

Α)Ποιότητα I/III. Περιλαμβάνει φύλλα όλων των χειρών συλλογής, υγιή, ανεξαρτήτως μεγέθους μέσα στα αποδεκτά όρια, χρωματισμού ανοικτού κίτρινου έως και ξανθοκίτρινου ή ελαφρώς πράσινου.

Β)Ποιότητα I/II. Περιλαμβάνει φύλλα των μεσαίων και άνω χειρών συλλογής, απολύτως υγιή, μεγέθους μικρού έως μετρίου (αναλόγως την ποικιλία), γενικώς πλούσια σε ύλη, γένους αρίστου έως καλού, χρωματισμού ξανθού, καλής ελαστικότητας και στιλπνότητας.

Γ)Ποιότητα III. Περιλαμβάνει φύλλα υγιή, κατά κανόνα ανήκοντα στα κατώτερα, της βάσεως, χέρια συλλογής, ανεξαρτήτως μεγέθους, πτωχά σε ύλη, κατά κανόνα με απόχρωση ανοικτή κίτρινη και μειωμένη στιλπνότητα (Ξεπλυμένα).

Δ)Ποιότητα IV. Περιλαμβάνει φύλλα μη κανονικής ωριμάνσεως και αποξηράνσεως (ωμά ή υπερώριμα πιθανόν ελαφρώς προσβεβλημένα από κάποιο βιοτικό παράγοντα) με απόχρωση πράσινη ως κόκκινη. Ο προσδιορισμός της περιεκτικότητας σε ποσοστά I/III και IV γίνεται με απλή μακροσκοπική εξέταση του δέματος.

Ε)Άχρηστα. Άχρηστα θεωρούνται φύλλα εντόνως πράσινα, μαύρα, σάπια εντόνως ωμά ή εντόνως υπερώριμα, βαρέως προσβεβλημένα από μυκητολογικές ή εντομολογικές ασθένειες.

Κεφάλαιο 2. ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΟΥ ΚΑΠΝΟΥ

2.1 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΤΟΥ ΚΑΠΝΟΥ

***Bemisiatabaci*(Gennadius) (*B.gossypiperda*, *Aleyrodestabaci*) (Hemiptera: Aleyrodidae)**

HEMIPTERA: ALEYRODIDAE

κν. Αλευρώδης ή άσπρη μύγα του καπνού

Τα ακμαία έχουν χρώμα λευκό. Το θηλυκό ακμαίο έχει μήκος σώματος 1 - 1,5mm και το αρσενικό έχει περίπου 1mm.(Εικ.5) Η πρώτη εμφάνιση του ακμαίου παρατηρείται τον Ιούνιο. Το θηλυκό ακμαίο γεννάει μέχρι 300 αυγά, μεμονωμένα στην κάτω επιφάνεια των φύλλων.

Ο αλευρώδης μέχρι τα τέλη Ιουλίου διατηρείται στις περισσότερες περιοχές σε χαμηλά επίπεδα και το πρώτο δεκαήμερο του Αυγούστου αρχίζει να αυξάνεται και στο τέλος του μήνα αυτού παρουσιάζεται το μέγιστο των πληθυσμών σε όλες τις περιοχές της χώρας, έτσι δεν προλαβαίνει να ζημιώσει την παραγωγή. Τα συμπτώματα της προσβολής είναι χλωρωτικές κηλίδες και παραγωγή μελιτώματος. Τα τέλεια έντομα και οι προνύμφες μυζούν τους χυμούς στην κάτω επιφάνεια των φύλλων και εκκρίνουν μελίτωμα. Τα εκκρίματα (μελιτώδη), κολλούν επάνω στα διάφορα φυτικά όργανα και τα υποβαθμίζουν. Έτσι από την προσβολή μειώνεται ποιοτικά αλλά και ποσοτικά η παραγωγή.

Η εφαρμογή καλλιεργητικών μέτρων, όπως η καταστροφή αυτοφυών ζιζανίων και η καταστροφή των υπολειμμάτων της καλλιέργειας συμβάλλουν στη μείωση των διαχειμαζόντων πληθυσμών και συντελούν ώστε το έντομο να μην μεταναστεύσει από άλλα φυτά στον καπνό. Το πιο αποτελεσματικό μέτρο είναι η χημική καταπολέμηση.



Εικ 5. Ενήλικο άτομο

***Myzus persicae* Sulzer και *Myzus nicotiana* Blackman**

HEMIPTERA: APHIDIDAE

κν. αφίδες

Οι αφίδες είναι γενικά πολύ μικρά έντομα με μήκος σώματος 1,2 - 2mm. Έχουν διάφορους χρωματισμούς, από πράσινο, κιτρινοπράσινο σκούρο και καμιά φορά σχεδόν μαύρο(Εικ.6)

Τα θηλυκά γεννούν νύμφες που μοιάζουν με τα ακμαία θηλυκά . Διαχειμάζουν στο στάδιο του αυγού. Έχει πολλές γενεές σε ένα χρόνο και γενικά η αναπαραγωγή των αφίδων είναι τεράστια. Κάθε θηλυκό μπορεί να γεννήσει 80 ή και περισσότερες ακόμη νέες αφίδες. Ευνοούνται από σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες (16 - 20oC) και υψηλή σχετική υγρασία, ενώ με θερμοκρασίες πάνω από 25oC και με ανέμους ή βροχές περιορίζονται πολύ. Συνήθως παρουσιάζουν δύο περιόδους προσβολών. Η πρώτη σημειώνεται στα πρώτα στάδια των φυτών, γύρω στις 20-25 Μαΐου και η δεύτερη περίοδος προσβολής σημειώνεται αργότερα στα τέλη Ιουνίου έως τα μέσα Ιουλίου. Συνήθως όμως με την άνοδο της θερμοκρασίας που σημειώνεται την περίοδο αυτή και με την δράση των φυσικών εχθρών υποχωρούν οι προσβολές. Υπάρχουν πολλοί φυσικοί εχθροί όπως οι πασχαλίτσες που περιορίζουν τους πληθυσμούς τους.

Σε έντονες προσβολές ζημιώνουν πολύ την καλλιέργεια. Οι αφίδες πηγαίνουν και εγκαθίστανται στην κάτω επιφάνεια των φύλλων όπου μιλούν χυμούς και εκκρίνουν μελιτώματα. Έτσι τα προσβεβλημένα φυτά παρουσιάζουν συστρόφη φύλλων, κακή ανάπτυξη και εξασθένηση του φυτού που μπορεί να φτάσει και ξήρανση του φυτού και ιδίως των νεαρών φυτών. Επίσης εμφανίζεται και καπνιά στην επιφάνεια στου φύλλου όπου μειώνει την αφομοιωτική επιφάνεια του φυτού και λερώνει τις ίνες.

Σε περιπτώσεις που χρειάζεται να επέμβουμε με εντομοκτόνες ουσίες μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τα εξής φάρμακα: pirimicarb, deltamethrineactara, confidor με τα οποία θα πρέπει να ψεκάζεται καλά η κάτω επιφάνεια των φύλλων.



Εικ. 6 Ενήλικο άτομο

***Thripstabaci*Linderman**

(THYSANOPTERA: THRIPIDAE)

κν. θρίπας του καπνού ή νταμάρι του καπνού,

Είναι έντομο πολύ μικρό, επίμηκες, μήκους 1mm περίπου και πολύ ευκίνητο. Τα ακμαία έχουν χρώμα κίτρινο ωχρό(Εικ.7). Τα τέλεια έντομα γεννούν τα αυγά τους στα αναπτυσσόμενα μέρη του φυτού. Έχει 4 - 6 γενεές το χρόνο και νυμφώνεται στο έδαφος. Οι προνύμφες δεν έχουν φτερά και έχουν χρώμα γενικά κιτρινοπορτοκάλι. Τόσο τα ενήλικα όσο και οι προνύμφες έχουν στοματικά μόρια μυζητικού τύπου με τα οποία καταστρέφουν το παρέγχυμα των φύλλων του καπνού και έτσι τα φύλλα παρουσιάζουν χαρακτηριστικές κηλιδώσεις στα προσβεβλημένα σημεία (νταμαριασμένα φύλλα). Αυτό από τη μία συντελεί στην σημαντική ποιοτική υποβάθμιση του προϊόντος και από την άλλη μπορεί να συντελέσει στο εύκολο σχίσσιμο ή σπάσιμο των φύλλων.

Για την αντιμετώπιση του θρίπα στις καλλιέργειες του καπνού ο οργανισμός καπνού συνιστά ψεκασμούς φυλλώματος με deltamethrine. Οι ψεκασμοί να επαναλαμβάνονται κάθε 4 μέρες από το σταύρωμα μέχρι το τέλος της φύτευσης στο χωράφι. Στο χωράφι συνίσταται να χρησιμοποιούμε τα ίδια φάρμακα την ημέρα που μεταφυτεύεται ο καπνός και αργότερα μέχρι την άνθηση όταν χρειάζεται.



Agriotes spp. Eschscholtz

COLEOPTERA: ELATERIDAE

κν. Σιδηροσκούληκα ή συρματοσκούληκα

Το ακμαίο είναι μακρόστενο με σκούρο χρωματισμό μαύρο ή καφέ και μήκος σώματος που κυμαίνεται μεταξύ 6 - 17mm ανάλογα με το είδος. Τα ενήλικα είναι επιμήκη με παράλληλες πλευρές, συμπαγή, με αεροδυναμικό σχήμα και οδοντωτές κεραίες. Οι νεαρές προνύμφες έχουν χρώμα υπόλευκο, ενώ αργότερα παίρνουν το χαρακτηριστικό κιτρινοκαφέ χρώμα τους και το δερμάτιο τους γίνεται σε σημαντικό βαθμό σκληρό .

Ο βιολογικός κύκλος του σιδηροσκούληκα μπορεί να διαρκέσει 5 - 6 χρόνια για να ολοκληρωθεί. Τα ενήλικα γενούν 130 - 140 αυγά . Τα αυγά και οι νεαρές προνύμφες είναι πολύ ευαίσθητες στην ξηρασία. Οι προνύμφες ζουν μέσα στο έδαφος 4 χρόνια . Τον χειμώνα κατεβαίνουν σε βάθος 50-90 εκ. και πέφτουν σε διάπαυση. Επειδή ο βιολογικός του κύκλος είναι πολύ μεγάλος (μέχρι 5 χρόνια) την ίδια χρονική στιγμή μπορούμε να βρούμε στο έδαφος πολλά έντομα διαφορετικού σταδίου.

Τα τέλεια εμφανίζονται το βραδύ και πετούν προς φωτεινές πηγές φωτοκοούν μέσα στο έδαφος. Οι ζημιές που προκαλούν στα υπέργεια μέρη των φυτών είναι μάλλον περιορισμένης σημασίας. Αντίθετα οι προνύμφες προσβάλλουν κυρίως το ριζικό σύστημα και τα φυτικά μέρη κοντά στο λαιμό χωρίς να αποκλείεται και η είσοδος τους μέσα στα στελέχη. Όταν τα φυτά είναι μικρά, μία τέτοια προσβολή οδηγεί στο σπάσιμο τους με αποτέλεσμα την ξήρανση τους σε σύντομο χρονικό διάστημα. Οι ζημιές εμφανίζονται συνήθως με τη μορφή κηλίδων μέσα στον αγρό. Οι απαιτήσεις των προνυμφών για εδαφική υγρασία, περιορίζει τη δραστηριότητα τους σε ξερικές καλλιέργειες όπου η συχνή κατεργασία του εδάφους τις φέρνει στην επιφάνεια με αποτέλεσμα τη θανάτωση τους.

Η αντιμετώπιση τους είναι πολύ δύσκολη και απαιτεί χειρισμούς για αρκετά χρόνια. Η καταπολέμηση του είναι προτιμότερο να γίνεται πριν φυτέψουμε την καλλιέργεια. Οργώματα νωρίς το φθινόπωρο και ελαφρά οργώματα ή σκαλίσματα την άνοιξη ή στις αρχές του καλοκαιριού, σε βάθος 7-8cm διατηρούν το έδαφος καθαρό από βλάστηση και μειώνουν τις προνύμφες. Η αμειψισπορά μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την καταπολέμηση και τον έλεγχο του πληθυσμού του εντόμου. Επίσης προτείνεται αγρανάπαυση και χημική αντιμετώπιση.



Εικ. 8 Σιδηροσκούληκα

***Helicoverpa (Heliopsis) armigera*(Hübner)**

LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE

κν. Πράσινο σκουλήκι

Τα ενήλικα έχουν μήκος 1,2 - 2cm και άνοιγμα φτερών 2,5 - 3cm. Οι πρόσθιες πτέρυγες είναι μπεζ με μια φαρδιά ταινία σκοτεινότερου χρώματος και υπάρχουν επίσης δύο χαρακτηριστικές καστανές κηλίδες. Το αυγό έχει χρώμα λευκό στην αρχή

και λίγο πριν την εκκόλαση γίνεται καστανό. Είναι ημισφαιρικό και θυμίζει αρκετά το σκελετό του αχινού. Η διάμετρος του είναι γύρω στα 0,5mm. Η προνύμφη μετά την εκκόλαση της, έχει χρώμα κιτρινόλευκο με μαύρο κεφάλι. Στη συνέχεια αλλάζει χρωματισμούς και υποκαστανό έως πράσινο(εικ.9), ενώ το κεφάλι γίνεται καστανό. Το κεφάλι των προνυμφών είναι χαρακτηριστικά στρογγυλό και όταν ολοκληρωθεί η ανάπτυξη της φτάνει τα 4cm.

Το έντομο μεταναστεύει συνεχώς και διαχειμάζει με τη μορφή πούπας σε κελί που δημιουργεί μέσα στο έδαφος. Η έξοδος αρχίζει από τις πρώτες μέρες του Μάιου και η πτήση σταματά στα τέλη Οκτωβρίου. Η δυναμική, συχνή κίνηση των ενήλικων, έχει σαν αποτέλεσμα τη γρήγορη εξάπλωση του εντόμου. Ένα θηλυκό γεννάει περισσότερα από 1000 αυγά, τα οποία εναποθέτει μεμονωμένα στις αρσενικές ταξιανθίες ή στην πάνω επιφάνεια των φύλλων. Το έντομο παρουσιάζει συνήθως τρεις γενεές. Η πρώτη αναπτύσσεται γύρω στα μέσα Ιουνίου, η δεύτερη τέλος Ιουλίου έως τις δυο πρώτες εβδομάδες του Αυγούστου και η τρίτη εμφανίζεται προς τα τέλη του Αυγούστου έως όλο το Σεπτέμβριο. Η δεύτερη γενιά είναι η πιο επικίνδυνη γιατί στη γενιά αυτή αναπτύσσονται μεγάλοι πληθυσμοί όπου προσβάλλονται σχεδόν όλα τα αναπαραγωγικά μέρη του φυτού.

Για την επιτυχή αντιμετώπιση του εντόμου είναι να διαπιστωθεί έγκαιρα η παρουσία του και το ύψος του πληθυσμού έτσι ώστε να μην γίνονται χωρίς λόγο ψεκασμοί που σκοτώνουν τους φυσικούς εχθρούς. Αντιμετωπίζεται με καλλιεργητικά μέτρα, με χημικά εντομοκτόνα ενώ τα τελευταία χρόνια δοκιμάζεται η αντιμετώπιση του με τη μέθοδο της παρεμπόδισης συνάντησης των δύο φύλων με φερομόνες. Η ενδοτοξίνη του μικροβιακού σκευάσματος *Bacillusthuringiensis* έχει μικρή



αποτελεσματικότητα ενάντια στις προνύμφες. Η χημική καταπολέμηση είναι απαραίτητη και αρχίζει όταν μετά από παρατηρήσεις στις φυτείες διαπιστωθεί υψηλός βαθμός προσβολής. Ο σωστός χρόνος ψεκασμού είναι πολύ σημαντικός. Εικ 9

Εικ. 9 Προνύμφη του *Helicoverpa armigera*

***Agrotis segetum*(Denis&Schiffermüller)**

LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE

κν. αγρότιδες, караφατμέ

Οι πρόσθιες πτέρυγες του ενήλικου έχουν χρώμα σκούρο καφέ με κηλίδες και μαύρα στίγματα(Εικ.10). Οι οπίσθιες πτέρυγες στο αρσενικό είναι λευκές και στο θηλυκό γκριζες. Οι προνύμφες στην αρχή είναι ελαφρά κιτρινοπράσινες και όταν αναπτυχθούν καλά αποκτούν χρώμα γκριζωπό με 2 κατά μήκος παράλληλες γραμμές στο ραχιαίο τμήμα της. Το μήκος τους φθάνει τα 4,5 - 5cm(Εικ.11)

Το έντομο νυμφώνεται την άνοιξη και τα τέλεια που θα προκύψουν θα γεννήσουν τα αυγά. Το κάθε θηλυκό γεννάει περίπου 1000 αυγά τα οποία εκκολάπτονται μόνο εάν η θερμοκρασία είναι πάνω από 10οC. Οι μικρές προνύμφες τρέφονται στην αρχή με

το παρέγχυμα της κάτω επιφάνειας των φύλλων και τη μέρα βρίσκονται κουλουριασμένες λίγα εκατοστά μέσα στο έδαφος ή δίπλα στο λαιμό των φυτών που προσβάλλουν. Αργότερα, όταν μεγαλώσουν οι προνύμφες πια φεύγουν από το καταφύγιο τους και επιτίθενται σε νεαρά φυτά των οποίων δαγκώνουν και πολλές φορές κόβουν το τρυφερό κεντρικό στέλεχος. Το έντομο διαχειμάζει στο στάδιο της προνύμφης ή της χρυσαλλίδας. Στην Ελλάδα έχει περισσότερες από 3 γενεές. Οι προνύμφες συνήθως προσβάλλουν περισσότερα φυτά απ' όσα χρειάζονται για να τραφούν. Οι προσβολές είναι συνήθως τοπικές. Οι νεαρές προνύμφες ανοίγουν μικρές τρύπες πάνω στο φύλλωμα οι οποίες πολλές φορές είναι τόσο εκτεταμένες που μπορεί να χρειασθεί μερική επανασπορά. Οι μεγαλύτερες προνύμφες δεν ανεβαίνουν στα φυτά, αλλά δαγκώνουν και κόβουν τα μικρά φυτά στην επιφάνεια του εδάφους ή πάνω σε αυτή. Όταν το στέλεχος είναι σκληρό, αδυνατούν να το κόψουν.

Οι αγρότιδες αντιμετωπίζονται με καλλιεργητικά, βιολογικά, χημικά μέσα η με συνδυασμό αυτών. Στα καλλιεργητικά μέτρα περιλαμβάνονται τα σκαλίσματα και εργασίες όπως κατεργασία του εδάφους και καταστροφή των ζιζανίων αλλά και με κατάκλιση του εδάφους με νερό πριν την σπορά. Επίσης οι αγροτίδες καταπολεμούνται και με δολώματα που παρασκευάζονται από πίτυρα .

Προτεινόμενη χημική καταπολέμηση

- Permethrin 38% υγρό με δόση 60cc ανά στρέμμα.
- Deltamethrine 2,5% υγρό με δόση 60cc ανά στρέμμα.

Οι παραπάνω ψεκασμοί που συστήνονται θα πρέπει να γίνονται μόνο εάν είναι απαραίτητο και όχι να διενεργούνται προληπτικά όπως γίνεται μερικές φορές.



Εικ.10 Προνύμφη αγρότιδας

Εικ.11 Ενήλικο άτομο

Nematoda

κιν. Νηματώδεις

Οι νηματώδεις αποτελούν σοβαρό πρόβλημα για όλες τις ποικιλίες καπνού που καλλιεργούνται στην Ελλάδα και πολύ περισσότερο για τα Virginia, που

καλλιεργούνται σε ελαφρά αμμοαργιλώδη εδάφη όπου ευνοείται ο πολλαπλασιασμός και η επιβίωσή τους. Είναι μικροσκοπικά σκουλήκια (<1mm) αόρατα με γυμνό μάτι, αλλά σε πολύ μεγάλους πληθυσμούς μέσα στο έδαφος (> 6000 σκουλήκια σε 1 Kg εδάφους).

Βρίσκονται σε βάθος 30cm και προσβάλλουν το ριζικό σύστημα των φυτών, προξενώντας πολλές φορές πολύ σοβαρές ζημιές. Αυτό είναι το γνωστό «κομπολόγιασμα» των φυτών. Η εμφάνιση στις ρίζες μικρών ή μεγάλων εξογκωμάτων (φυματίων), είναι το χαρακτηριστικό γνώρισμα της προσβολής των ριζών από νηματώδεις. Οι προσβολές από νηματώδεις εμφανίζονται κυρίως κατά κηλίδες στο χωράφι και τα προσβεβλημένα από νηματώδεις φυτά είναι μειωμένης αντοχής και προσβάλλονται πιο εύκολα από άλλες ασθένειες. Για την καταπολέμηση, υπάρχουν τρεις μέθοδοι ελέγχου των νηματωδών στον καπνό:

- Η αμειψισπορά
- Η χημική απολύμανση του εδάφους
- Ανθεκτικές ποικιλίες (περιορισμένη δυνατότητα, λόγω έλλειψης, προς το παρόν, τέτοιων ποικιλιών Ανατολικού τύπου)



Εικ. 12 Νηματώδεις

2.2 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΟΥ ΚΑΠΝΟΥ

1. Τήξεις σπορίων

Η ασθένεια αυτή οφείλεται στους μύκητες *Pythium* sp. και *Rhizoctoniasolani*. Γενικά υπάρχουν δύο τύποι:

- Προφυτρωτική τήξη, όπου ο μόλις βλαστημένος σπόρος σαπίζει, πριν βγει το φυτάριο στην επιφάνεια και γίνεται αντιληπτή από τα κενά .
- Μεταφυτρωτική τήξη, όπου έχουμε σάπισμα ή μαρασμό φυταρίων αμέσως μετά το φύτευμα. Στην περίπτωση αυτή τα προσβεβλημένα τρυφερά στελέχη στην επιφάνεια του εδάφους παρουσιάζουν αρχικά μια "ζεματισμένη" όψη, που εξελίσσεται σε νέκρωση, περίσφιξη και στένεμα του στελέχους στο σημείο αυτό. Το αποτέλεσμα είναι το φυτάριο να πλαγιάζει στο έδαφος με επακόλουθο την γρήγορη εξαφάνισή του σαν να έχει λιώσει.

Οι τήξεις παρατηρούνται μόνο στο καπνοσπορείο, σε όλα τα στάδια, αρχίζοντας προφυτρωτικά. Όταν ο μύκητας προσβάλλει τα καπνόφυτα λίγο πριν τη μεταφύτευση, οι ιστοί του βλαστού καταστρέφονται και κατά το τράβηγμα κόβεται. Εάν όμως επικρατήσουν δυσμενείς συνθήκες για την ανάπτυξη του παθογόνου, το φυτό μπορεί να συνέλθει, τα συμπτώματα όμως εκδηλώνονται μετά την φύτευση, στο χωράφι. Αν τα συμπτώματα αυτά εκδηλωθούν σε νεαρή ηλικία τα φυτά νεκρώνονται και έχουμε απώλειες φυτών στο χωράφι. Αν αυτά εκδηλωθούν αργότερα, το φυτό αδυνατεί να τροφοδοτήσει κανονικά το υπέργειο τμήμα του με αποτέλεσμα να πλαγιάζει.

Ο μύκητας *Rhizoctoniasolani* ,είναι σχεδόν αποκλειστικά υπεύθυνος για τα μεταφυτρωτικά σαπίσματα. Επίσης σε αρκετές περιπτώσεις είναι υπεύθυνος για τις προφυτρωτικές τήξεις . Ευνοϊκές συνθήκες για την ασθένεια είναι ζεστός και υγρός καιρός, καθώς και οι όψιμες σπορές.

Τα όξινα εδάφη (pH < 6.5) ευνοούν την εμφάνιση ζημιών από τήξεις που οφείλονται κυρίως σε μύκητες του γένους *Pythium*. Ο *Rhizoctoniasolani*, επηρεάζεται περισσότερο από την ταχύτητα ανάπτυξης των ιστών του ξενιστή, παρά από την υγρασία και θερμοκρασία του εδάφους. Έτσι σπορά σε μεγαλύτερο από το κανονικό βάθος ή όποιος άλλος λόγος μπορεί να καθυστερήσει την έξοδο των φυτών στην

επιφάνεια και την πιο πέρα γρήγορη ανάπτυξή τους, αυξάνει τις πιθανότητες προσβολής τους από τον μύκητα.

Είναι απαραίτητο να λαμβάνονται προληπτικά μέτρα: ο σπόρος να είναι υγιής, να επιλέγεται προσεκτικά ο χρόνος σποράς και στο χωράφι να έχουν γίνει οι απαραίτητες εργασίες (π.χ. σπορά σε αναχώματα, καλή στράγγιση, σκάλισμα για καλό αερισμό, απαλλαγή από ζιζάνια). Ο στόχος είναι να εξασφαλίζονται οι καλύτερες δυνατές συνθήκες για την εγκατάσταση και την γρήγορη πρώτη ανάπτυξη της καλλιέργειας κατά την κρίσιμη περίοδο από τη σπορά μέχρι λίγο μετά το φύτευμα. Σε περιοχές με ιδιαίτερο πρόβλημα, συνιστάται η εφαρμογή κατάλληλου μυκητοκτόνου στο έδαφος πριν ή μετά την σπορά.

Προληπτικά συνιστάται να αποφεύγεται η πυκνή σπορά, που δημιουργεί κακές συνθήκες αερισμού των φυτών και ευνοεί την ανάπτυξη των μυκήτων, καθώς και τα συχνά ποτίσματα. Επίσης, συστήνεται

συχνή διαδοχή σιτηρών και άλλων αγρωστωδών και μακρόχρονη αμειψισπορά, χωρίς την παρεμβολή ευαίσθητων φυτών, όπως τα τριφύλλια, άλλα ψυχανθή, η πατάτα κ.α.



Εικ. 13καπνοφυτάριαπροσβεβλημμένα από τον μύκητα *Pythium* sp.

2.Αλτενάρια

Η αλτενάρια στη χώρα μας, τα τελευταία χρόνια τουλάχιστον, δεν αποτελεί σοβαρό πρόβλημα. Έχουν επισημανθεί προσβολές, όχι όμως σοβαρές, προς το τέλος της καλλιεργητικής περιόδου. Ο μύκητας προσβάλλει πρώτα τα χαμηλά και ηλικιωμένα φύλλα και κατόπιν τα επάνω. Τα πρώτα συμπτώματα είναι η εμφάνιση μικρών στρογγυλών κηλίδων στα φύλλα. Το κέντρο των κηλίδων νεκρώνεται και γίνεται καφέ. Γύρω από την κηλίδα υπάρχει μια ξεκάθαρη γραμμή που χωρίζει το μαύρο ιστό από τον υγιή. Επίσης εμφανίζεται ένας κίτρινος δακτύλιος γύρω από την καφέ κηλίδα. Οι κηλίδες μεγαλώνουν (έως και 3cm), με αποτέλεσμα το μεγαλύτερο μέρος του φύλλου να ξεραίνεται και να κουλουριιάζει. Αυτά τα φύλλα δεν είναι πλέον εμπορεύσιμα. Η ασθένεια οφείλεται στους μύκητες *Alternaria tenuis* και *Alternaria alternata*. Οι μύκητες διαδίδονται με τον αέρα και διαχειμάζουν στα υπολείμματα της καλλιέργειας. Όταν οι συνθήκες είναι ευνοϊκές τότε μπορεί να προκαλέσει μεγάλες ζημιές. Ο βροχερός καιρός αυξάνει την ταχύτητα εξάπλωσης της ασθένειας. Επίσης, η υψηλή εδαφική υγρασία οφειλόμενη στα πολλά και μεγάλης διάρκειας ποτίσματα, ευνοεί την εξάπλωση του μύκητα. Η ύπαρξη νηματωδών στο έδαφος εξασθενίζει το φυτό και το καθιστά ευπρόσβλητο. Ευαίσθητα στις προσβολές φυτά είναι και τα εξασθενημένα από την πλάγια βλάστηση ή αυτά που έχουν δεχτεί υπερβολική ή ελλιπή αζωτούχο λίπανση.

Αντιμετωπίζεται με κατάλληλα χημικά σκευάσματα και ανθεκτικές ποικιλίες. Επίσης συστήνεται η αμειψισπορά με είδη που δεν προσβάλλονται από την αλτενάρια και περιορίζει την επέκταση της ασθένειας. Κατάλληλα για αμειψισπορά φυτά είναι τα δημητριακά. Η έγκαιρη καταστροφή των προσβεβλημένων καπνοστελεχών και η απομάκρυνσή τους από το χωράφι βοηθά τον περιορισμό των μολύνσεων. Οι κατάλληλες αποστάσεις μεταξύ των γραμμών φύτευσης μειώνουν την υγρασία γύρω απ' τα φυτά, η οποία ευνοεί την ανάπτυξη της ασθένειας. Η καταπολέμηση των νηματωδών καθιστά το φυτό ανθεκτικό στις προσβολές του μύκητα, όπως και το έγκαιρο κορυφολόγημα περιορίζει τις ζημιές από την αλτενάρια. Αυτό οφείλεται στο ότι περιορίζοντας την πλάγια βλάστηση αποφεύγουμε την εξασθένηση του φυτού και επιτυγχάνουμε καλύτερο αερισμό.



Εικ 14 Συμπτώματα του μύκητα *Alternaria tenuis* σε

φύλλο καπνού

3.Περονόσπορος

Ο περονόσπορος του καπνού εμφανίστηκε για πρώτη φορά στην Ελλάδα το 1960 και αποτελεί τη σοβαρότερη μυκητολογική ασθένεια. Η έκταση της προσβολής εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες, την φυσιολογική κατάσταση του φυτού, την ποικιλία και την λίπανση.

Η μόλυνση μπορεί να ξεκινήσει από το σπορείο και με ζεστό και υγρό καιρό να εξαπλωθεί στο χωράφι, προκαλώντας σοβαρή ζημιά. Στα καπνοσπορεία η ασθένεια εμφανίζεται όταν το φυτό αποκτήσει τα δύο πρώτα φύλλα. Το χαρακτηριστικό σύμπτωμα είναι ένα γκρι - άσπρο χνούδι (καρποφορίες παθογόνου)

στην κάτω επιφάνεια των φύλλων. Στην πάνω επιφάνεια η ασθένεια εκδηλώνεται με τη μορφή κίτρινων «κηλίδων», ενώ τα άκρα των φύλλων συστρέφονται. Με θερμό και ξηρό καιρό η εξάπλωση της ασθένειας σταματά αλλά οι περιοχές των κηλίδων νεκρώνονται και τα φύλλα καταστρέφονται. Με ευνοϊκές συνθήκες εμφανίζονται οι καρποφορίες του παθογόνου και στην πάνω επιφάνεια των φύλλων. Στη συνέχεια προκαλούνται νεκρώσεις στους βλαστούς και μέσα σε 1-2 εβδομάδες καλύπτεται όλο το σπορείο και τα φυτά καταστρέφονται. Στο χωράφι η ασθένεια εκδηλώνεται με την μορφή κίτρινων κηλίδων στα φύλλα, ενώ στην κάτω επιφάνεια εμφανίζεται άσπρογκρι χνούδι (καρποφορίες του μύκητα). Σε μεγαλύτερη προσβολή η ασθένεια εξαπλώνεται και στον κορμό του φυτού (διασυστηματική προσβολή) προκαλώντας νέκρωση της κορυφής και του στελέχους.

Η ασθένεια οφείλεται στον φυκομύκητα *Peronosporatabacina*. Στα σπορεία, η εμφάνιση της ασθένειας οφείλεται κυρίως σε μολύσματα που παράγονται σε φυτά που παρέμειναν από την προηγούμενη χρονιά. Γενικά, η ασθένεια ευνοείται από υψηλή σχετική υγρασία (>90%), και μέτρια θερμοκρασία (15-23°C). Οι βροχές και το πότισμα διευκολύνουν τις μολύνσεις γιατί βοηθούν στη βλάστηση των κονιδίων.

Για την αντιμετώπιση του περονόσπορου συστήνονται προληπτικοί ψεκασμοί με κατάλληλα μυκητοκτόνα από το σπορείο, στο «σταύρωμα» και στη συνέχεια σύμφωνα με το πρόγραμμα προληπτικών επεμβάσεων. Στο χωράφι μετά τη φύτευση οι ψεκασμοί για τον περονόσπορο ξεκινούν μετά από 15 ημέρες και επαναλαμβάνονται ανά 7-10 ημέρες ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες. Για την επιτυχή καταπολέμηση συνιστάται οι ψεκασμοί να γίνονται έγκαιρα και να αποφεύγονται όψιμες εφαρμογές. Ειδικά στο σπορείο, επιβάλλεται η απολύμανση του εδάφους πριν την εγκατάστασή του.

Πολύ βασικό είναι επίσης η φύτευση να γίνεται με χαμηλές σχετικά θερμοκρασίες εδάφους και τα φυτά που θα μεταφυτευθούν στο χωράφι να είναι απολύτως υγιή.



Εικ. 15 Συμπώματα Περονόσπορου

4. Φυτόφθορα

Η φυτόφθορα του καπνού προσβάλλει τα νεαρά καπνόφυτα στο σπορείο και τα σαπίζει. Προκαλεί σοβαρότερη ζημιά στα φυτά στο χωράφι. Η ασθένεια μεταφέρεται στα χωράφια με την φύτευση των προσβεβλημένων καπνοφύτων, με τα καλλιεργητικά εργαλεία, με το νερό και το χώμα.

Προσβάλλει φυτά όλων των ηλικιών. Παρατηρείται απότομος μαρασμός των φύλλων, που κιτρινίζουν και στη συνέχεια ξηραίνονται. Το χαρακτηριστικό είναι όμως ότι παραμένουν επάνω στο στέλεχος και δίνουν την εντύπωση ότι τα φυτά υποφέρουν από έλλειψη νερού. Επιπλέον παρατηρείται σάπισμα στη βάση του στελέχους και στις ρίζες. Έτσι τα καπνόφυτα καταστρέφονται. Χαρακτηριστικό της ασθένειας είναι οι καστανές «πλάκες» στο εσωτερικό του στελέχους (εντεριώνη), που διακρίνονται σε επιμήκη τομή του. Η ασθένεια οφείλεται στον φυκομύκητα *Phytophthora parasitica* var. *nicotianae*.

Διαχειμάζει μέσα στο έδαφος και μέσα σε φυτικά υπολείμματα, κυρίως με την μορφή γλαυδοσπορίων και μπορεί να επιζήσει στο έδαφος μολυσμένων χωραφιών για αρκετά χρόνια.

Υψηλές θερμοκρασίες και υγρασία στο έδαφος ευνοούν την εκδήλωση και εξάπλωση της προσβολής. Υπάρχουσα προσβολή από νηματώδεις, διευκολύνει την μόλυνση των καπνόφυτων από τη φυτόφθορα, εξαιτίας των πληγών που δημιουργούν στις ρίζες.

Για την αντιμετώπιση της φυτόφθορας προληπτικά συνιστάται να λαμβάνονται τα μέτρα υγιεινής και απολύμανσης στο σπορείο. Επιπλέον στο χωράφι να μεταφυτεύονται μόνο υγιή φυτά, να εφαρμόζεται νηματοδοκτονία, όπου είναι απαραίτητο και να λαμβάνονται περαιτέρω μέτρα για αποφυγή εισόδου του μολύσματος στο χωράφι. Τα προσβεβλημένα φυτά πρέπει να απομακρύνονται και να καίγονται. Ένα άλλο μέτρο προστασίας των φυτών είναι η χρησιμοποίηση ανθεκτικών ποικιλιών και τριετής τουλάχιστο αμειψισπορά, κυρίως με σιτηρά. Επίσης, αντιμετωπίζεται και με εφαρμογές κατάλληλων μυκητοκτόνων.

5. Ωίδιο

Είναι μία ασθένεια που μπορεί να εκδηλωθεί σ' όλα τα στάδια ανάπτυξης του φυτού στον αγρό και προκαλεί μερική ή και ολική καταστροφή των φύλλων του καπνού. Επίσης, το παραγόμενο ξηρό προϊόν είναι κακής ποιότητας και βγαίνει χωνεμένο ή καμμένο. Η ασθένεια οφείλεται στον ασκομύκητα *Erysipheichoracearum*. Αναπτύσσει μυκήλιο που εισέρχεται στα επιδερμικά κύτταρα και απομυζά τις απαραίτητες για την ανάπτυξή του τροφές. Η ασθένεια ευνοείται από θερμοκρασίες 20-25°C και από σχετική υγρασία 65-75%. Ψυχρά κύματα αέρα με

απότομες μεταβολές στη θερμοκρασία και υγρασία αποτελούν ευνοϊκές προϋποθέσεις για την εξάπλωση της ασθένειας. Το πρόβλημα είναι εντονότερο στις ποτιστικές καλλιέργειες και εκεί όπου έχουμε σκίαση και υψηλή εδαφική και ατμοσφαιρική υγρασία. Προσβάλλεται η επιφάνεια των φύλλων και του βλαστού. Το χαρακτηριστικό σύμπτωμα της ασθένειας είναι η εμφάνιση λευκού χνουδιού στα φύλλα και στο βλαστό του καπνόφυτου. Πρώτα προσβάλλονται τα κάτω φύλλα και αργότερα τα επάνω. Το λευκό αυτό χνούδι είναι τα σπόρια του παθογόνου. Αργότερα οι κηλίδες γίνονται καφέ και οι προσβλημένοι ιστοί νεκρώνονται. Τα φύλλα σταματούν την ανάπτυξή τους, κλίνουν προς τα κάτω, γίνονται λεπτότερα και τελικά ξηραίνονται. Σ' αυτό το στάδιο τα φύλλα δεν είναι πλέον εμπορεύσιμα.

Η αντιμετώπιση γίνεται με ψεκασμούς με κατάλληλα μυκητοκτόνα. Οι ψεκασμοί αρχίζουν μόλις εμφανιστεί η ασθένεια και συνεχίζονται κάθε 7 - 10 μέρες όταν η προσβολή είναι μεγάλη. Για την πρόληψη της ασθένειας συνίσταται η απόρριψη των προσβεβλημένων φύλλων για τον καλύτερο αερισμό των αγρών και για την αποφυγή της εξάπλωσης της ασθένειας προς το πάνω μέρος του φυτού. Επίσης η γρήγορη συλλογή των πρώτων χειριών, εφ' όσον βέβαια ο χρόνος είναι κατάλληλος. Στον αγρό πρέπει να αποφεύγεται η πυκνή φύτευση. Οι γραμμές της φυτείας πρέπει να έχουν προσανατολισμό από το Βορρά προς το Νότο. Επιβάλλεται η ελάττωση της υπερβολικής υγρασίας του εδάφους με την εκτέλεση αποστραγγιστικών έργων. Σε αγρούς που συγκρατούν υπερβολική υγρασία οι αποστάσεις των γραμμών φύτευσης πρέπει να είναι μεγαλύτερες. Τέλος συστήνεται η χρησιμοποίηση ανθεκτικών στο ωίδιο ποικιλιών.



Εικ.16

5.Μωσαϊκό του καπνού

Το μωσαϊκό του καπνού (Tobacco mosaic virus) οφείλεται σε ιό και συνήθως δεν προξενεί σοβαρές ζημιές στα ανατολικά καπνά. Τα πιο συνηθισμένα συμπτώματα του εμφανίζονται στα φύλλα, όπου παρατηρούνται ανάμικτες και ακανόνιστα διασκορπισμένες κηλίδες, από το βαθύ πράσινο ως το κίτρινο - χλωρωτικό χρώμα.

Για την αντιμετώπιση της ασθένειας συνιστώνται τα εξής:

- > Απολύμανση των σπορείων.
- > Μεταφύτευση υγιών φυταρίων.
- > Το πλύσιμο των χεριών των εργατών με σαπούνι και άφθονο νερό και η απαγόρευση του καπνίσματος κατά την διάρκεια των εργασιών.
- > Διετής, τουλάχιστον αμειψισπορά με σιτηρά.
- > Καταπολέμηση των εντόμων του καπνού.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ
ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΚΑΠΝΟΥ

ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ

<u>Προετοιμασία εδάφους - Σπορείο</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		
ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (1)	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤ/ΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚ/ΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (2)	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
Ηλιο-απολύμανση δύο (2) μηνών κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Καταπολέμηση νηματωδών, μυκήτων και άλλων ασθενειών
Αλλαγή θέσης σπορείων κάθε χρόνο.	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Αποφυγή μολυσμένων εδαφών.
Ισοπεδωμένα και σηκωμένα σπορεία 15-20 εκ. από το έδαφος.	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Προαγωγή στράγγισης και αποφυγή ανάπτυξης τήξης και άλλων μυκητολογικών ασθενειών
πρέπει να γίνεται εδαφολογική ανάλυση.	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Για την ακριβέστερη διαπίστωση των λιπαντικών αναγκών.
Βασική Λίπανση σπορείου. Όχι περισσότερο από 8-24-16 αντίστοιχα για N-P-Kg/m ² .	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Προσοχή χρειάζεται στο N και στο P γιατί ρίχνοντας μεγαλύτερες ποσότητες τα φυτά καίγονται και γίνονται ακατάλληλα για μεταφύτευση.

<u>Προετοιμασία εδάφους - Χωράφι</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		
---	-----------------	--	--

ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (1)	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤ/ΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚ/ΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (2)	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
Φθινοπωρινό όργανο με τη χρήση καταστροφέα για τεμαχισμό των κλαδιών και αβαθής ενσωμάτωση με δισκοσβάρνα, εφόσον η προηγούμενη καλλιέργεια ήταν καπνός.	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Για έλεγχο ασθeneιών και παρασίτων
Αμειψισπορά με ψυχανθές.	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Βελτιώνει το έδαφος και μειώνει τις απαιτήσεις σε λίπασμα αζώτου.
Ελαφρύ ανοιξιάτικο όργωμα	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Για καθαρισμό του χωραφιού από τα ζιζάνια
Φρεζάρισμα και χρήση καλλιεργητή	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Ισοπέδωση και ψιλο-χωμάτισμα του χωραφιού καθώς και 'σήκωμα' του χωραφιού για καλύτερη μεταφύτευση.
Εδαφολογική ανάλυση για προσδιορισμό των χημικών στοιχείων και της σύστασης του εδάφους.	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Για ακριβή υπολογισμό της ποσότητας των λιπασμάτων που απαιτούνται.

Για τα ανατολικά καπνά συνίσταται βασική λίπανση με 1 έως 2 μονάδες αζώτου, 4 έως 6 μονάδες φωσφόρου και 8 έως 12 μονάδες καλίου.	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Δεν προτείνεται η επιφανειακή λίπανση γιατί υποβαθμίζει την ποιότητα του τελικού προϊόντος.
Για τα δυτικού τύπου Βιρτζίνια συνίσταται βασική λίπανση με 3-7 μονάδες αζώτου, 8-14 μονάδες φωσφόρου και 15-22 μονάδες καλίου. Εφόσον κρίνεται απαραίτητη, συνίσταται επιφανειακή με 2-3 μονάδες αζώτου.	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Μεγαλύτερες ανάγκες σε λίπανση για να δώσουν επιθυμητό προϊόν.
Για τα δυτικού τύπου Μπέρλεν συνίσταται βασική λίπανση με 10-14 μονάδες αζώτου, 12-16 μονάδες φωσφόρου και 20-35 μονάδες καλίου. Συνίσταται επιφανειακή λίπανση με 4-6 μονάδες αζώτου σε δύο δόσεις κατά το 1 ^ο και 2 ^ο σκάλισμα.	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Μεγαλύτερες ανάγκες σε λίπανση για να δώσουν επιθυμητό προϊόν.

ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		
	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (1)	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤ/ΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚ/ΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (2)	
<i>Αντιμετώπιση ζιζανίων στα καπνοσπορεία</i>			
α) Επιλογή θέσης εγκατάστασης καπνοσπορείου	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Πρέπει να αποφεύγεται η εγκατάσταση καπνοσπορείων σε θέσεις που υπάρχουν πολλά και δυσκολο-εξόντωτα ζιζάνια.
β) Ηλιοθέρμανση (χρησιμοποίηση ηλιακής ενέργειας και πλαστικού)	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Εφαρμογή για την αντιμετώπιση της οροβάγχης
γ) Χημική ζιζανιοκτονία	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Πρέπει να εφαρμόζεται μόνο σε περιπτώσεις έντονης παρουσίας ζιζανίων στο σπορείο.

Μέτρα πριν την εγκατάσταση της φυτείας στον αγρό			
-Προληπτικά μέτρα αποφυγής εγκατάστασης ζιζανίων στον αγρό	NAI	NAI	Πχ. καθαρισμός μηχανημάτων
- Ιστορικό αγρού όσον αφορά στα ζιζάνια	OXI	NAI	Η τήρηση αρχείων σχετικά με τα είδη των ζιζανίων που υπάρχουν στον αγρό, την παρακολούθηση των πληθυσμών τους και την αποτελεσματικότητα των μεθόδων αντιμετώπισης των ζιζανίων, δίνει πληροφορίες για την πιο αποτελεσματική διαχείριση των ζιζανίων.
- Αποφυγή χρήσης αγρού με έντονο πρόβλημα ζιζανίων	OXI	NAI	Πρέπει να αποφεύγεται η εγκατάσταση φυτείας σε θέσεις που υπάρχουν πολλά και δυσκολοεξόντωτα ζιζάνια.
Μέτρα μετά την εγκατάσταση της φυτείας στον αγρό			
Μηχανική αντιμετώπιση	NAI	NAI	Αντιμετώπιση των ζιζανίων μεταξύ των γραμμών με φρεζάρισμα.
Καλλιεργητικά μέτρα			

- Εφαρμογή αμειψισποράς	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Η εναλλαγή της καλλιέργειας έχει ως αποτέλεσμα την αντιμετώπιση ζιζανίων λόγω μη εμφάνισής τους στη νέα καλλιέργειας, ή, λόγω ανταγωνισμού και εφαρμογής
-------------------------	-----	-----	--

			άλλων ζιζανιοκτόνων. Ειδικά για την αντιμετώπιση της Οροβάγχης συστήνεται αμειψισπορά με σιτάρι για τουλάχιστον 5 έτη. Τα Burley εναλλάσσονται με δυναμικές καλλιέργειες (βαμβάκι, καλαμπόκι, τεύτλα), ενώ τα Virginia και τα Ανατολικού τύπου με σιτηρά ή ψυχανθή.
-Καθυστέρηση χρόνου μεταφύτευσης-φύτρωμαζιζανίων	OXI	NAI	Καθυστέρηση του χρόνου μεταφύτευσης δίνει τη δυνατότητα αντιμετώπισης φυτρωμένων ζιζανίων με πχ. όργωμα ή φρεζάρισμα.
-Εφαρμογή πρώτης άρδευσης	OXI	NAI	Καθυστέρηση της εφαρμογής της πρώτης άρδευσης μετά τη μεταφύτευση, καθυστερεί και την εμφάνιση των ζιζανίων, δίχως να επηρεάζει σημαντικά την ανάπτυξη του καπνού.
-Ανταγωνιστικότητα τύπου καπνών	OXI	NAI	Κρίσιμη περίοδος ανταγωνισμού των ζιζανίων (περίοδος που ο αγρός πρέπει να μείνει 'καθαρός' από ζιζάνια) είναι 3-6 εβδομάδες μετά τη μεταφύτευση στα καπνά Virginia και Burley και 4-5 στα Ανατολικά.

Χημική ζιζανιοκτονία			
-----------------------------	--	--	--

- Επιλογή ζιζανιοκτόνου	OXI	NAI	Η επιλογή ζιζανιοκτόνου βασίζεται κυρίως στο είδος ή στα είδη των ζιζανίων που κυριαρχούν στον αγρό
- Χρόνος εφαρμογής ζιζανιοκτονίας (προφυτρωτικά ή μεταφυτρωτικά)	OXI	NAI	Εφαρμογή προφυτρωτικών και μεταφυτρωτικών ζιζανιοκτόνων
- Τύπος εδάφους	OXI	NAI	Η εδαφολογική ανάλυση θα δώσει πληροφορίες για τον τύπο του εδάφους και το ποσοστό οργανικής ουσίας του, στοιχειάζονται για τον υπολογισμό της συνιστώμενης δόσης των προφυτρωτικών ζιζανιοκτόνων. Πχ. σε ελαφρά εδάφη πρέπει να εφαρμόζονται μειωμένες δόσεις.
- Ζιζανιοκτονία κατά θέσεις	OXI	NAI	Εφαρμόζεται χημική ζιζανιοκτονία μόνο όπου υπάρχουν, συνήθως σε περιοχές όπου παρατηρείται εμφάνιση ζιζανίων κατά κηλίδες. Ζιζανιοκτονία ακριβείας μπορεί να εφαρμοστεί όταν ψεκάζεται μόνο η γραμμή φύτευσης, ενώ μεταξύ των γραμμών εφαρμόζεται μηχανική καταπολέμηση των ζιζανίων.

- Εναλλαγή ζιζανιοκτόνων-Χρήση μιγμάτων ζιζανιοκτόνων	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Απαιτείται η εναλλαγή, ή /και η χρήση μιγμάτων ζιζανιοκτόνων
---	-----	-----	--

			διαφορετικού τρόπου δράσης για αποφυγή ανάπτυξης ανθεκτικότητας των ζιζανίων.
- Έλεγχος ψεκαστικών μηχανημάτων	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Για τη σωστή εφαρμογή των ζιζανιοκτόνων απαιτείται τακτικός έλεγχος των ψεκαστικών μηχανημάτων και συντήρηση αυτών.

<u>Στα καπνοσπορεία</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ	
ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	
<p>Τήξεις φυταρίων που οφείλονται σε μύκητες εδάφους (<i>Rizoctoniasolani</i>, <i>Thielaviopsisbassicola</i>, <i>Pythiumsp.</i>)</p> <p>Για την πρόληψη προτείνονται τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Καταστροφή των προσβεβλημένων φυταρίων (στο σπορείο) και καπνοφύτων (στοναγρό) • Να αποφεύγεται η πυκνή φύτευση στοσπορείο • Αποφυγή υπερβολικής αζωτούχουλίπανσης 	<p>OXI</p> <p>OXI</p> <p>OXI</p>	<p>ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ</p>	<p>Αποφυγή επαναμολύνσεων</p> <p>Δημιουργούνται συνθήκες καλού αερισμού και έλλειψης υπερβολικής υγρασίας στα σπορόφυτα.</p> <p>Για να μπορούν τα σπορόφυτα να δημιουργήσουν σύντομα ριζικό σύστημα και να ελαττωθεί το συντομότερο ο χρόνος παραμονής τους στο σπορείο.</p>

<u>Στα καπνοσπορεία</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		
ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝ ΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ Σ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
<ul style="list-style-type: none"> • Αποφυγή υπερβολικής χρήσης αλκαλικών λιπασμάτων, ασβεστίου και οργανικής ουσίας (προσβολή από <i>T. bassicola</i>) • Όχι υψηλό βάθος σποράς σε συνεκτικά εδάφη (βαριά αργιλώδη) και όχι χαμηλό βάθος σποράς σε ελαφριά (αμμώδη)εδάφη • Τα σπορεία θα πρέπει να είναι ισοπεδωμένα και ελαφρώς σηκωμένα 15-20 cm από το έδαφος • Αποθήκευση σπόρου σποράς σε καλώς αεριζόμενους χώρους 	<p>OXI</p> <p>OXI</p> <p>NAI</p> <p>OXI</p>	<p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p>	<p>Η ασθένεια ευνοείται από υψηλό pH (περίπου 7) εδάφους, ανεπαρκή αερισμό και πλούσια οργανική ουσία</p> <p>Το υψηλό βάθος στα συνεκτικά εδάφη καθυστερεί το φύτεμα και αυξάνει τις πιθανότητες μόλυνσης του αρτίβλαστου από τα παθογόνα εδάφους. Ρηχή σπορά σε ξηρό έδαφος ενδέχεται να επιδράσει δυσμενώς στην αντοχή των φυταρίων και στην ευρωστία τους.</p> <p>Αποφεύγεται η περίσσεια εδαφικής υγρασίας Προσδίδει καλή βλαστική ικανότητα στον σπόρο.</p>

<p>Για την θεραπεία προτείνονται τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χημικές επεμβάσεις με εγκεκριμένα σκευάσματα • 2ετής -3ετής αμειψισπορά με σιτηρά ή καλαμπόκι αλλά όχι ψυχανθή σε βαριές προσβολές κυρίως από <i>T. basicola</i>. 	<p>OXI</p> <p>OXI</p>	<p>NAI</p> <p>NAI</p>	<p>Τα σιτηρά λόγω επιφανειακού ριζικού συστήματος δεν είναι ξενιστές σε αντίθεση με τα ψυχανθή.</p>
--	-----------------------	-----------------------	---

<u>Στα καρποσπορεία</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		
ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝ ΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ Σ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
<p>Τήξεις φυταρίων που οφείλονται σε φυτόφθορα (<i>Phytophthoranicototinae</i>). Προσβολές εμφανίζονται σε θερμές περιοχές ή και σε περιπτώσεις υψηλών θερμοκρασιών μετά την μεταφύτευση (26 – 32 °C)</p> <p>Ισχύει ότι αναφέρεται και στις παραπάνω περιπτώσεις καθώς επίσης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χρήση ανθεκτικών ποικιλιών όπου προϋπήρχε ασθένεια • Αποφυγή υπερβολικής χρήσης αλκαλικών λιπασμάτων, ασβεστίου • Αποφυγή ποτίσματος με αυλάκια 	<p>OXI</p> <p>OXI</p> <p>OXI</p>	<p>ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ</p>	<p>Ίσως είναι ο σημαντικότερος τρόπος αντιμετώπισης, καθώς ο μύκητας εκτός από τα υπολείμματα της καλλιέργειας μπορεί και διαχειμάζει μόνος του στο έδαφος για περισσότερα από 5 χρόνια</p> <p>Οι προσβολές ευνοούνται σε υψηλό pH εδάφους</p> <p>Αναφέρεται στην βιβλιογραφία ότι το μόλυσμα μεταφέρεται με το νερό του ποτίσματος</p>

• Τουλάχιστον 4-ετής αμειψισπορά μεσιτηρά	OXI	ΝΑΙ	Ισχύει ότι αναφέρεται παραπάνω
---	-----	-----	--------------------------------

<u>Στα καρποσπορεία</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		
ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝ ΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ Σ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ

<p>Σήψεις λαιμού από μακροφομίνα (<i>Macrophomina</i> sp.) Εμφανίζεται σε περιπτώσεις χαμηλής εδαφικής υγρασίας και υψηλών θερμοκρασιών εδάφους και αέρα (>38°C). Σπάνια εμφανίζεται στα σπορεία λόγω των συνθηκών που απαιτούνται για την ανάπτυξη του μύκητα.</p>			<p>Ισχύει ότι αναφέρεται παραπάνω</p>
--	--	--	---------------------------------------

<u>Στα καπνοσπορεία</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		
ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝ ΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ Σ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
<ul style="list-style-type: none"> • Συνιστάται ορθολογική άρδευση και καταστροφή υπολειμμάτων καλλιέργειας σε περιπτώσεις ασθένειας 	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Αποφυγή μολύνσεων και επαναμολύνσεων
<p>Περωνόσπορος (<i>Peronospora tabacina</i>) Προσβάλλει φύλλα και στέλεχος και ευνοείται από βροχερό καιρό ή υψηλή σχετική υγρασία και μέτριες θερμοκρασίες 15 – 23 °C κατά τους μήνες Απρίλιο έως Ιούνιο. Απαραίτητη προϋπόθεση για την βλάστηση των σπορίων είναι η ύπαρξη δροσιάς επάνω στα φύλλα τις πρωινές ή βραδινές ώρες. Ο μύκητας διαχειμάζει στα υπολείμματα της καλλιέργειας.</p> <p>Για την αντιμετώπιση συστήνονται τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Όργωμα σπορείων μετά το τέλος της μεταφύτευσης και καταστροφή υπολειμμάτων της καλλιέργειας. • Όχι πυκνήσπορά • Πρωινόποτισμα 	<p>ΟΧΙ</p> <p>ΟΧΙ ΟΧΙ</p>	<p>ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ ΝΑΙ</p>	<p>Αποφυγή μολύνσεων και επαναμολύνσεων</p> <p>Αποφυγή συνθηκών υπερβολικής υγρασίας στο υπέργειο τμήμα των σποροφύτων.</p>

• Αποφυγή υπερβολικής αζωτούχουλίπανσης	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Περίσσεια αζώτου κάνει τους ιστούς των
---	-----	-----	--

<u>Στα καπνοσπορεία</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		
ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝ ΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ Σ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
<ul style="list-style-type: none"> • Ανθεκτικές ποικιλίες • Προληπτικές χημικές επεμβάσεις (από το σταύρωμα μέχρι και την μεταφύτευση) 	<p>OXI OXI</p>	<p>NAI NAI</p>	<p>φυτών περισσότερο υδαρείς με αποτέλεσμα να είναι περισσότερο ευαίσθητοι στις μολύνσεις</p> <p>Οι προληπτικοί ψεκασμοί είναι απαραίτητοι όταν επικρατούν ευνοϊκές συνθήκες για την εκδήλωση ασθένειας, αλλά και για να μην μεταφερθεί ή μόλυνση και στον αγρό με την μεταφύτευση</p>
<p>Προσβολή από το βακτήριο του καπνού <i>Pseudomonastabacina</i> Προσβάλλει το φύλλωμα των σποροφύτων, από πληγές που προκαλούνται από χαλάζι ή υπερβολική βροχή.</p> <p>Για την αντιμετώπιση του συστήνονται μηχανικά μέσα προστασίας από το χαλάζι.</p>	<p>OXI</p>	<p>NAI</p>	<p>Δεν υπάρχουν εγκεκριμένα σκευάσματα (βακτηριοκτόνα- αντιβιοτικά) για ψεκασμούς φυλλώματος</p>

<p>Προσβολή από κρεμμυδοφάγο (<i>Gryllotalpa</i>), αγρότιδες (<i>Agrotis segetum</i>, <i>Agrotis ypsilon</i>) και άλλα έντομα – ζωικούς οργανισμούς εδάφους</p> <p>Οι ζημιές γίνονται στο υπόγειο τμήμα των φυταρίων όπου παρατηρούνται προσβολές στις ρίζες (φαγώματα) αλλά και ξεριζώματα ολόκληρων φυταρίων.</p>			
---	--	--	--

<u>Στα καπνοσπορεία</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		
ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝ ΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ Σ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
<p>Για την αντιμετώπιση συστήνονται τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> Χημική επέμβαση με ριζοπότισμα σε περιπτώσεις έντονων προσβολών 	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Μόνο σε έντονες προσβολές
<p>Άλτης ή ψύλλος του καπνού (<i>Eptrixhirtipennis</i>) Ζημιές προκαλούνται στο υπόγειο τμήμα (ρίζες) και υπέργειο τμήμα (φύλλα) των φυτών τόσο στα σπορεία όσο και στον αγρό. Το έντομο διαχειμάζει στο έδαφος</p> <p>Για την αντιμετώπιση συστήνονται τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> Καταστροφή καπνοσπορείων με όργανο αμέσως μετά το τέλος της μεταφύτευσης Καταστροφή των ζιζανίων γύρω από τα σπορεία Επεμβάσεις με διασυστηματικά εντομοκτόνα με ριζοπότισμα (για τον έλεγχο των υπόγειων προσβολών) στο σταύρωμα 	<p>ΟΧΙ</p> <p>ΝΑΙ</p> <p>ΟΧΙ</p>	<p>ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ</p>	Καταστροφή διαχειμαζόντων πληθυσμών και πιθανών καταφυγίων του εντόμου.

<p>Προσβολές από Νηματώδεις καπνού (<i>Meloidogynes</i>sp., <i>Heterodera</i>sp., <i>Trichodorus</i>sp.). Προσβάλλουν το υπόγειο τμήμα των φυτών (ρίζες) που δημιουργούν χαρακτηριστικά εξογκώματα. Τα φυτά εμφανίζουν καθυστερημένη ανάπτυξη. <u>Επίσης οι νηματώδεις προκαλούν και έμμεσες ζημιές στα καπνόφυτα καθώς είναι φορείς του ιού κροταλίσματος του καπνού (TRV).</u></p>			
--	--	--	--

<u>Στα καρποσπορεία</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		
ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝ ΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ Σ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
<p>Για την αντιμετώπιση συστήνονται να παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Βαθεία άροση και καταστροφή του σπορείου μετά την μεταφύτευση, αποτελεί το πιο σημαντικό μέτρο περιορισμού του μολύσματος στις επόμενες χρονιές • Έλεγχος ζιζανίων κυρίως σολανοδών • Ανθεκτικές ποικιλίες • Ορθολογική άρδευση • Ζετής αμειψισπορά μεσιτηρά. • Επεμβάσεις με χημικά μέσα 			<p>Η βαθιά άροση θα πρέπει να γίνεται κυρίως σε αμμώδη / αμμοαργιλώδη εδάφη, τα οποία ευνοούν την μετακίνηση των νηματωδών σε μεγαλύτερες αποστάσεις σε σχέση με τα συνεκτικά έδαφη.</p> <p>Τα ζιζάνια μπορεί να είναι φορείς του ιού.</p> <p>Είναι ίσως ο σημαντικότερος παράγοντας αντιμετώπισης σε περιοχές εμφάνισης του ιού ή και των νηματωδών σκωλήκων.</p> <p>Η αύξηση της υγρασίας ευνοεί την μετακίνηση των νηματωδών. Τα σιτηρά δεν αποτελούν ξενιστές Μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως προληπτικό μέτρο για αποφυγή προσβολής στον αγρό</p>

<u>Περίοδος μεταξύ μεταφύτευσης και συλλογής</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		
ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
<p>Τήξεις φυτών που οφείλονται κυρίως σε <i>Thielaviopsisbassicola</i>,</p> <p>Για την πρόληψη προτείνονται τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μεταφύτευση υγιών φυταρίων κατά την μεταφύτευση • Καταστροφή των προσβεβλημένων καπνοφύτων και υπολειμμάτωνκαλλιέργειας • Αποφυγή υπερβολικής χρήσης αλκαλικών λιπασμάτων, ασβεστίου και οργανικήςουσίας • Χημικές επεμβάσεις με εγκεκριμένασκευάσματα • 2ετής -3ετής αμειψισπορά με σιτηρά ή καλαμπόκι αλλά όχι ψυχανθή σε βαριέςπροσβολές 	<p>ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ</p> <p>ΟΧΙ</p> <p>ΟΧΙ</p>		<p>Αποφυγή επαναμολύνσεων</p> <p>Η ασθένεια ευνοείται από υψηλό pH (περίπου 7) εδάφους, ανεπαρκή αερισμό και πλούσια οργανική ουσία</p> <p>Η ασθένεια δεν εκδηλώνεται αν έχουν μεταφυτευθεί υγιή φυτάρια στοναγρό. Χημικές επεμβάσεις συστήνονταιμόνο κατά την ύπαρξη πρωτογενούς μόλυσματος στον αγρό.</p> <p>Τα σιτηρά δεν είναι ξενιστές του μύκητα σε αντίθεση με τα ψυχανθή.</p>

Προβολές που οφείλονται σε φυτόφθορα (<i>Phytophthoranicototinae</i>). Προσβολές εμφανίζονται σε θερμές περιοχές ή και σε περιπτώσεις υψηλών θερμοκρασιών μετά την			
--	--	--	--

<u>Περίοδος μεταξύ μεταφύτευσης και συλλογής</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝ ΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ Σ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	
<p>μεταφύτευση (26 – 32 °C)</p> <p>Ισχύει ότι αναφέρεται και στις παραπάνω περιπτώσεις καθώς επίσης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μεταφύτευση υγιών φυταρίων κατά την μεταφύτευση • Αποφυγή υπερβολικής χρήσης αλκαλικών λιπασμάτων, ασβεστίου • Αποφυγή ποτίσματος με αυλάκια • Τουλάχιστον 4-ετής αμειψισπορά μεσιτηρά • Χημικές επεμβάσεις με προσθήκη κατάλληλου μυκητοκτόνου στο νερό της μεταφύτευσης. 	<p>ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ</p> <p>ΟΧΙ</p> <p>ΟΧΙ ΟΧΙ</p>	<p>ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ ΝΑΙ</p>	<p>Ίσως είναι ο σημαντικότερος τρόπος αντιμετώπισης.</p> <p>Οι προσβολές ευνοούνται σε υψηλό pH εδάφους</p> <p>Αναφέρεται στην βιβλιογραφία ότι το μόλυσμα μεταφέρεται με το νερό του ποτίσματος</p> <p>Ισχύει ότι αναφέρεται παραπάνω Τα μυκητοκτόνα που προστίθενται στο νερό της μεταφύτευσης για την πρόληψη του περονοσπόρου ελέγχουν επίσης και προσβολές από φυτόφθορα.</p>

Σήψεις λαιμού από μακροφομίνα (<i>Macrophomina</i> sp.) Εμφανίζεται σε περιπτώσεις χαμηλής εδαφικής υγρασίας και υψηλών θερμοκρασιών εδάφους και αέρα (>38°C).			
---	--	--	--

<u>Περίοδος μεταξύ μεταφύτευσης και συλλογής</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		
ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝ ΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ Σ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
<p>Σπάνια εμφανίζεται στα σπορεία λόγω των συνθηκών που απαιτούνται για την ανάπτυξη του μύκητα.</p> <p>Συνιστάται ορθολογική άρδευση και καταστροφή υπολειμμάτων καλλιέργειας σε περιπτώσεις ασθένειας</p>	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Αποφυγή μολύνσεων και επαναμολύνσεων

<p>Περωνόσπορος (<i>Peronosporatabacina</i>) Προσβάλλει φύλλα και στέλεχος και ευνοείται από βροχερό καιρό ή υψηλή σχετική υγρασία και μέτριες θερμοκρασίες 15 – 23 °C κατά τους μήνες Απρίλιο έως Ιούνιο. Απαραίτητη προϋπόθεση για την βλάστηση των σπορίων είναι η ύπαρξη δροσιάς επάνω στα φύλλα τις πρωινές ή βραδινές ώρες. Ο μύκητας διαχειμάζει στα υπολείμματα της καλλιέργειας.</p> <p>Για την αντιμετώπιση συστήνονται τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μεταφύτευση υγιώνφυταρίων • Άροση με καταστροφή των υπολειμμάτων της καλλιέργειας στο τέλος τηςσυλλογής. • Όχι πυκνήμεταφύτευση • Πρωινόποτισμα • Αποφυγή υπερβολικής αζωτούχουλίπανσης 	<p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p>		<p>Αποφυγή μολύνσεων και επαναμολύνσεων</p> <p>Αποφυγή συνθηκών υπερβολικής υγρασίας στο υπέργειο τμήμα των σποροφύτων.</p> <p>Περίσσεια αζώτου κάνει τους ιστούς των φυτών περισσότερο υδαρείς με αποτέλεσμα να είναι περισσότερο ευαίσθητοιστις</p>
---	----------------------------------	--	---

<u>Περίοδος μεταξύ μεταφύτευσης και συλλογής</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		
ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝ ΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ Σ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
<ul style="list-style-type: none"> • Ανθεκτικές ποικιλίες • Προληπτικές χημικές επεμβάσεις Συνιστάται το παρακάτω σχήμα: Μια επέμβαση κατά την περίοδο της μεταφύτευσης με προσθήκη μυκητοκτόνου στο νερό της μεταφύτευσης (έλεγχος και φυτόφθορας) και 3 ψεκασμοί φυλλώματος 2 εβδομάδες μετά την μεταφύτευση. Το διάστημα μεταξύ των ψεκασμών είναι 15 ημέρες. 	<p>ΝΑΙ</p> <p>ΟΧΙ</p>	<p>ΝΑΙ</p>	<p>μολύνσεις</p> <p>Οι προληπτικοί ψεκασμοί είναι απαραίτητοι όταν επικρατούν ευνοϊκές συνθήκες για την εκδήλωση ασθένειας, αλλά και για να μην μεταφερθεί ή μόλυνση και στον αγρό με την μεταφύτευση. Για τον έγκαιρο χρόνο επεμβάσεων απαιτείται σύστημα Γεωργικών Προειδοποιήσεων.</p>
<p>Προσβολή από Ωίδιο (<i>Erysiphaecichoracearum</i>) Προσβολές παρατηρούνται περίπου 45 ημέρες μετά την μεταφύτευση. Προσβάλλει το φύλλωμα και ευνοείται από υψηλή σχετική υγρασία και υψηλές θερμοκρασίες. Ιδανικές συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας είναι θερμές και ξηρές ημέρες που ακολουθούνται από πολύ δροσερές και υγρές νύχτες.</p> <p>Για την αντιμετώπιση συστήνονται τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Όχι πυκνή μεταφύτευση φυταρίων 	<p>ΝΑΙ</p>	<p>ΝΑΙ</p>	<p>Για την αποφυγή δημιουργίας υγρών συνθηκών στο περιβάλλον των καπνοφύτων.</p>

• Γρήγορη απόρριψη των πατοφύλλων	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Για να ευνοείται ο καλός αερισμός του
-----------------------------------	-----	-----	---------------------------------------

<u>Περίοδος μεταξύ μεταφύτευσης και συλλογής</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝ ΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ Σ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	
<ul style="list-style-type: none"> • Έγκαιρη συλλογή του πρώτου χειριού. • Προληπτικοί ψεκασμοί κάθε 10 ημερες ξεκινώντας από την 3^η εβδομάδα μετά την μεταφύτευση. Απαγορεύεται η χρήση θειαφιού καθώς αλλοιώνει τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του καπνού. 	ΟΧΙ	ΝΑΙ	καπνοφύτου κατά την περίοδο του θέρους (υψηλών θερμοκρασιών) και την ελάτωση της υγρασίας του μικροκλίματος των φυτών λόγω αυξημένης διαπνοής την νύχτα Για τον έγκαιρο χρόνο επεμβάσεων απαιτείται σύστημα Γεωργικών Προειδοποιήσεων.
<p>Προσβολή από αλτερνάρια (<i>Aletnariasp.</i>) Προσβάλλει το φύλλωμα και εννοείται από υψηλή σχετική υγρασία και μέσες προς υψηλές θερμοκρασίες (25 – 30 °C).</p> <p>Για την αντιμετώπιση εφαρμόζονται τα μέτρα που αναφέρονται και για το ωίδιο. Επίσης η άροση με καταστροφή των υπολειμμάτων της καλλιέργειας συντελεί στην μείωση του μολύσματος για την επόμενη χρονιά καθώς το παθογόνο διαχειμάζει στα υπολείμματα της καλλιέργειας.</p>	ΝΑΙ	ΝΑΙ	

<p>Άλτης ή ψύλλος του καπνού (<i>Eprtrixhirtipennis</i>) Ζημιές σε αυτή την περίοδο προκαλούνται στο υπέργειο τμήμα (φύλλα) των φυτών. Το έντομο διαχειμάζει στο έδαφος</p> <p>Για την αντιμετώπιση συστήνονται τα παρακάτω:</p>			
--	--	--	--

<u>Περίοδος μεταξύ μεταφύτευσης και συλλογής</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝ ΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ Σ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	
<ul style="list-style-type: none"> Καταστροφή υπολειμμάτων της καλλιέργειας με όργανα αμέσως μετά το τέλος της συλλογής. Καταστροφή των ζιζανίων γύρω από τον αγρό. Επεμβάσεις με ψεκασμούς φυλλώματος με εντομοκτόνα αμέσως μετά το πέρας της μεταφύτευσης. 	<p>ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ</p> <p>ΟΧΙ</p>	<p>ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ</p>	<p>Καταστροφή διαχειμαζόντων πληθυσμών και πιθανών καταφυγίων του εντόμου από όπου μπορούν να υπάρξουν μεταναστεύσεις στον καπνό.</p> <p>Μόνο σε έντονες προσβολές</p>
<p>Προσβολές από θρίπα (<i>Thrips tabaci</i>). Προσβάλλει τα φύλλα και προκαλεί κηλιδώσεις μεταξύ των νευρών. <u>Επίσης είναι φορέας του ιού του κηλιδωτού μαρασμού της τομάτας (TSWV).</u> Το έντομο δραστηριοποιείται τέλη Απριλίου και μέχρι την συλλογή, έχει 6-7 γενεές το χρόνο και διαχειμάζει είτε σε υπολείμματα της καλλιέργειας, είτε στο έδαφος αλλά και σε διάφορα αυτοφυή φυτά.</p>			

<p>Για την αντιμετώπιση συστήνονται τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Καταστροφή ζιζανίων • Ψεκάσμος ζιζανίων μεεντομοκτόνα • Όργωμα και καταστροφή υπολειμμάτων καλλιέργειας μετά τηνσυλλογή 	<p>NAI</p> <p>OXI</p> <p>NAI</p>	<p>NAI</p>	<p>Καταστροφή εστιών διαχείμασης του εντόμου.</p> <p>Μόνο σε περιπτώσεις έντονης προσβολής και συμπτωμάτων ίωσης ώστε να ελεγχθούν οι πληθυσμοί την επόμενη καλλιεργητική περίοδο.</p> <p>Καταστροφή εστιών διαχείμασης του εντόμου.</p>
--	----------------------------------	------------	--

<u>Περίοδος μεταξύ μεταφύτευσης και συλλογής</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝ ΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ Σ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	
<p>• Τα σπορεία να μην γειτνιάζουν με θερμοκήπια όπου καλλιεργούνται λαχανικά.</p> <p>• Οι χημικές επεμβάσεις ξεκινούν με την μεταφύτευση και ολοκληρώνονται με το κορυφολόγημα ανά 7-10 ημέρες. Λαμβάνεται υπόψη η πληθυσμιακή πυκνότητα των ωφέλιμων οργανισμών που μπορούν να ελέγξουν ικανοποιητικά τον θρίπα αυτή τηνπερίοδο.</p>	<p>ΝΑΙ</p> <p>ΟΧΙ</p>	<p>ΝΑΙ</p>	<p>Αποφυγή μεταναστεύσεων θρίπα από άλλεςκαλλιέργειες</p>
<p>Προσβολές από αφίδες ή μελίγκρες (<i>Myzuspersicae</i>, <i>M. nicotinae</i>) <u>Προσβάλλουν τα φύλλα και είναι φορείς των ιώσεων Υ της πατάτας και του μωσαϊκού της αγγουριάς.. Έχουν 6-8 γενεές/ έτος.</u></p> <p>Για την αντιμετώπιση συστήνονται τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Όργωμα και καταστροφή υπολειμμάτων καλλιέργειας μετά τηνσυλλογή • Καταστροφήζιζανίων • Όχι υπερβολική αζωτούχος λίπανση μετά την μεταφύτευση 	<p>ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ</p>		<p>Καταστροφή εστιών διαχείμασης</p> <p>Το άζωτο ευνοεί την δημιουργία υδαρών ιστών που είναι «ελκυστικοί» για τις αφίδες.</p>

• Έγκαιροκορυφολόγημα	ΝΑΙ		
-----------------------	-----	--	--

<u>Περίοδος μεταξύ μεταφύτευσης και συλλογής</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	
<ul style="list-style-type: none"> Οι χημικές επεμβάσεις ξεκινούν 20-25 ημέρες μετά την μεταφύτευση. Ακολουθεί άλλη μια επέμβαση μετά από 2 εβδομάδες και ίσως και 3^η (σε έντονες προσβολές) μετά από 3 εβδομάδες από την δεύτερη. Οι χημική αντιμετώπιση την δεδομένη περίοδο λόγω ύπαρξης πληθυσμών ωφέλιμων εντόμων θα πρέπει να αποτελεί το έσχατο μέσο αντιμετώπισης. 	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Οι αφίδες προτιμούν νεαρή και ακραία βλάστηση.
<p>Προσβολές από αλευρώδη (<i>Bemisiatabaci</i>) Προσβάλλει τα φύλλα και διαχειμάζει στα υπολείμματα της καλλιέργειας. Ευνοείται από υψηλή υγρασία και όταν επικρατούν υγρές συνθήκες οι προσβολές ξεκινούν από την μεταφύτευση. Οι επεμβάσεις για τις αφίδες ελέγχουν και τον αλευρώδη και τοαντίστροφο.</p> <p>Για την αντιμετώπιση συστήνονται τα ίδια μέτρα όπως και με τις αφίδες</p>	ΝΑΙ		

<p>Πράσινο σκουλήκι (<i>Heliothisarmigera</i>). Οι προσβολές παρατηρούνται αργότερα σε σχέση με τα προηγούμενα είδη εντόμων και κυρίως κατά τους μήνες Ιούλιο (με την άνθηση) – Σεπτέμβριο από τις προνύμφες</p>			
--	--	--	--

<u>Περίοδος μεταξύ μεταφύτευσης και συλλογής</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝ ΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ Σ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	
<p>2^{ης} και 3^{ης} γενεάς. Διαχειμάζει ως πούπα στο έδαφος.</p> <p>Για την αντιμετώπιση συστήνονται τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Όργωμα με αναστροφή του εδάφους και καταστροφή των υπολειμμάτων της καλλιέργειας μετά το τέλος της καλλιεργητικής περιόδου. • Καταστροφή ζιζανίων • Όχι υπερβολική αζωτούχος λίπανση μετά την μεταφύτευση • Έγκαιρο κορυφολόγημα • Χρήση παγίδων για έλεγχο του πληθυσμού του εντόμου 	<p>ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ</p>	<p>ΝΑΙ</p>	<p>Καταστροφή διαχειμαζόντων μορφών και καταστροφή εναλλακτικών πηγών τροφής από όπου ενδέχεται να προκύψουν τα διαχειμάζοντα στάδια του εντόμου που θα αποτελέσουν πηγή μόλυσματος κατά την επόμενη καλλιεργητική περίοδο.</p> <p>Οι προνύμφες προτιμούν υδαρείς και νεαρούς ιστούς για να τραφούν. Επίσης, το ακμαίο συνηθίζει να ωτοκεί κοντά στα άνθη</p> <p>Από τις συλλήψεις στις παγίδες μπορούμε να έχουμε μια ποιοτική εκτίμηση της έναρξης των προσβολών. Πάντως δεν υπάρχει συσχέτιση αριθμού συλλήψεων στις παγίδες και έντασης της προσβολής.</p>

<ul style="list-style-type: none">• Οι χημικές επεμβάσεις θα πρέπει να στοχεύουν στις προνύμφες 2-3 σταδίου (έως 2 mm), καθώς είναι πιο ευάλωτες στα εντομοκτόνα. Οι συλλήψεις στις παγίδες και η πληθυσμιακή πυκνότητα των ωφέλιμων οργανισμών θα αποτελέσουν τα κριτήρια για το αν θα πρέπει να γίνει χημική επέμβαση.	ΝΑΙ		
--	-----	--	--

<u>Περίοδος μεταξύ μεταφύτευσης και συλλογής</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		
ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝ ΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ Σ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
<p>Πάντως σε περίπτωση που αποφασιστεί χημική επέμβαση απαιτούνται κατά κανόνα 3 ψεκασμοί σε διάστημα 10 ημερών μεταξύ τους και με εντομοκτόνο που θα έχει διαφορετικό τρόπο δράσης κάθε φορά για την αποφυγή κινδύνου ανάπτυξης ανθεκτικότητας.</p>			
<p>Προσβολές από φθοριμαία (<i>Phthorimaeaeopercullela</i>) Οι προνύμφες προσβάλουν τα φύλλα χωρίς να κάνουν αξιόλογες ζημιές. Προσβολές παρατηρούνται λίγο μετά την μεταφύτευση και προς το τέλος της καλλιεργητικής περιόδου.</p> <p>Για την αντιμετώπιση συνιστώνται καλλιεργητικά μέτρα και ψεκασμοί μόνο σε σοβαρές περιπτώσεις με εγκεκριμένα φυτοπροστατευτικά σκευάσματα.</p>			

<p>Προσβολές από Νηματώδεις καπνού (<i>Meloidogynesp.</i>, <i>Heterodera</i>sp., <i>Trichodorussp.</i>). Προσβάλλουν το υπόγειο τμήμα των φυτών (ρίζες) που δημιουργούν χαρακτηριστικά εξογκώματα. Τα φυτά εμφανίζουν καθυστερημένη ανάπτυξη. <u>Επίσης οι νηματώδεις προκαλούν και έμμεσες ζημιές στα καπνόφυτα καθώς είναι φορείς του ιού κροταλίσματος του καπνού (TRV).</u></p> <p>Για την αντιμετώπιση συστήνονται να παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μεταφύτευση υγιώνφυταρίων 	<p>ΝΑΙ</p>		<p>Αποφυγή επαναμολύνσεων σε περιπτώσεις ύπαρξης της ίωσης ή πληθυσμού</p>
--	------------	--	--

<u>Περίοδος μεταξύ μεταφύτευσης και συλλογής</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝ ΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ Σ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	
<ul style="list-style-type: none"> Βαθεία άροση του αγρού μετά το πέρας της καλλιέργειας Καταστροφή υπολειμμάτων τηςκαλλιέργειας Έλεγχος ζιζανίων κυρίωςσολανοδών Ανθεκτικέςποικιλίες Ορθολογική άρδευση Ζετής αμειψισπορά μεσιτηρά. Επεμβάσεις με χημικάμέσα 	<p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>OXI</p> <p>OXI</p>	<p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p>	<p>νηματωδών σκωλήκων.</p> <p>Η βαθιά άροση θα πρέπει να γίνεται κυρίως σε αμμώδη / αμμοαργιλώδη εδάφη, τα οποία ευνοούν την μετακίνηση των νηματωδών σε μεγαλύτερες αποστάσεις σε σχέση με τα συνεκτικά έδαφη.</p> <p>Το πιο σημαντικό μέτρο περιορισμού του μολύσματος στην επόμενηκαλλιεργητική περίοδο.</p> <p>Τα ζιζάνια μπορεί να είναι φορείς του ιού.</p> <p>Είναι ίσως ο σημαντικότερος παράγοντας αντιμετώπισης σε περιοχές εμφάνισης του ιού ή και των νηματωδών σκωλήκων.</p> <p>Η αύξηση της υγρασίας ευνοεί την μετακίνηση τωννηματωδών.</p> <p>Τα σιτηρά δεν αποτελούν ξενιστές</p>

Προσβολές από ιώσεις			
----------------------	--	--	--

<u>Περίοδος μεταξύ μεταφύτευσης και συλλογής</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		
ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝ ΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ Σ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
<p>Οι παρακάτω ιώσεις μεταφέρονται με ζωικούς οργανισμούς: Ιός του κηλιδωτού μαρασμού της τομάτας (TSWV) / θρίπας Ιός Υ της πατάτας (YPV) /αφίδες Ιός μωσαϊκού της αγγουριάς (CMV) /αφίδες Ιός μωσαϊκού της μηδικής (AMV) / αφίδες Ιός κροταλίσματος του καπνού (TRV) / νηματώδεις Η αντιμετώπιση των ζωικών εχθρών φορέων (όπως έχει αναφερθεί προηγουμένως) αποτελεί και τρόπο αντιμετώπισης των αντίστοιχων ιώσεων.</p> <p>Προσβολές από τον ιο του μωσαϊκού του καπνού (TMV) Ο ιός παραμένει στο έδαφος στις ρίζες των φυτών και μεταδίδεται με μηχανικό τρόπο και κυρίως με ταχέρια.</p>			

<p>Για την αντιμετώπιση συστήνονται τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χρήση ανθεκτικών ποικιλιών • Αποφυγή επανασποράς προσβεβλημένων καπνοσπορείων για 2χρόνια. • Υγιή φυτάρια κατά τη μεταφύτευση • 3 ετής αμειψισπορά μεσιτηρά. • Καταστροφή στελεχών και ριζών με όργανο σε αγρό / σπορείο μετά το πέρας συλλογής / μεταφύτευσης. • Καταστροφή αγριοντοματιάς στοναγρό 	<p>NAI NAI NAI OXI NAI NAI</p>		<p>Η αγριοντοματιά αποτελεί επίσης ξενιστή του ιού</p>
--	--	--	--

<u>Περίοδος μεταξύ μεταφύτευσης και συλλογής</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		
ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝ ΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ Σ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
<ul style="list-style-type: none"> • Να μην γίνονται εργασίες στον αγρό αμέσως μετά από πότισμα ή βροχή. • Απολύμανση εργαλείων κορυφολογήματος και βλαστολογήματος • Αναφέρεται επίσης στην βιβλιογραφία ότι εμφάνιση φυτάρων σε γάλα πριν την μεταφύτευση ή εμφάνιση των χεριών σε γάλα κατά την διάρκεια των καλλιεργητικών φροντίδων περιορίζει την εξάπλωση του ιού. • Τήρηση κανόνων υγιεινής (πλύσιμο χεριών με νερό και σαπούνι) των εργατών που ήρθαν σε επαφή με μολυσμένα φυτά. • Απαγορεύεται το κάπνισμα κατά την εκτέλεση εργασιών σε σπορεία /αγρό. 	<p style="text-align: center;">ΝΑΙ</p> <p style="text-align: center;">ΝΑΙ</p> <p style="text-align: center;">ΟΧΙ</p> <p style="text-align: center;">ΝΑΙ</p> <p style="text-align: center;">ΝΑΙ</p>		<p style="text-align: center;">Τα κύτταρα είναι σε σπαργή και μπορούν να μολυνθούν πιο εύκολα</p>

<u>Μετασλλεκτική περίοδος</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝ ΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ Σ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	

<p>Προσβολές αποθηκευμένου καπνού από μύκητες του γένους <i>Penicillium</i> sp., <i>Aspergillus</i> sp., <i>Rhizopus</i> sp. Οι προσβολές μπορούν να παρατηρηθούν σε όλη τη διάρκεια της αποθήκευσης. Προκαλείται υποβάθμιση της ποιότητας (μούχλα) όταν επικρατεί υπερβολική υγρασία. Οι απαιτήσεις σε θερμοκρασία διαφέρουν μεταξύ των παραπάνω ειδών (από 15-45 °C) οπότε η υγρασία αποτελεί τον κοινό παράγοντα που επιδρά στην ανάπτυξη τους.</p> <p>Προσβολές που προκαλούνται από το σκαθάρι ή ψείρα του καπνού (<i>Lesioderma sericorne</i>) και το σκώρο του καπνού (<i>Ephestiaellutela</i>). Οι προσβολές παρατηρούνται κυρίως από μέσα Απριλίου και μέχρι τον Νοέμβριο ή και αργότερα εάν επικρατούν συνθήκες υψηλής υγρασίας.</p> <p>Καθώς οι μετασυλλεκτικές μυκητολογικές προσβολές μπορούν να συνυπάρξουν με τις αντίστοιχες εντομολογικές, συστήνονται τα παρακάτω μέτρα για την ολοκληρωμένη διαχείριση του αποθηκευμένου</p>			
---	--	--	--

<u>Μετασυλλεκτική περίοδος</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		
ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝ ΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ Σ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
<p>καπνού:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Καθαριότητα χώρου (χρήση ηλεκτρικής σκούπας) από σκόνες και υπολείμματα καπνού προηγούμενης αποθηκευτικής περιόδου. • Τακτικός καθαρισμός χώρου και λήψη μέτρων υγιεινής. • Να μην αποθηκεύονται καπνά με υψηλή υγρασία • Αποθήκες καλώς στεγανοποιημένες χωρίς ρωγμές που θα φέρουν διαμπερή ανοίγματα για επαρκή αερισμό και φωτισμό. Τα ανοίγματα θα πρέπει να φέρουν ψιλήσιτα. • Συστήνονται τακτικές (2-3 φορές την εβδομάδα) επιθεωρήσεις της αποθήκης σε όλη τη διάρκεια αποθήκευσης, αναποδογύρισμα των αρμαθών για να μην ανάψουν και εναλλαγή της θέσεως τους στην αποθήκη. 	<p>ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ</p> <p>ΝΑΙ</p>		<p>Καταστροφή πηγών τροφής και εστιών διαχείμασης εντόμων</p> <p>Δημιουργία συνθηκών (καλός αερισμός, χαμηλή υγρασία χώρου) που είναι απαγορευτικές για την ανάπτυξη των μυκητολογικών και εντομολογικών προσβολών.</p> <p>Για πρόωμη παρακολούθηση προσβολής αλλά και για έλεγχο της υγρασίας του χώρου / προϊόντος.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Αποφυγή αποθήκευσης και άλλων προϊόντων φυτικής προέλευσης (δημητριακά, ελαιώδεις ή ξηροίκαρποί,καφές,κακάοκλπ)στονίδιοήσε 	<p>ΝΑΙ</p>	<p>Αποφυγή μεταναστεύσεων πληθυσμών εντόμων(καισπορίωνμυκήτωνμέσωτων</p>
--	------------	--

<u>Μετασυλλεκτική περίοδος</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		
ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝ ΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ Σ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
<p>γεινιάζοντες χώρους με την αποθήκη καπνών.</p> <ul style="list-style-type: none"> Χρήση ακραίων θερμοκρασιών πολύ υψηλών (50-70°C) ή και πολύ χαμηλών (<4°C) σε συνδυασμό με χαμηλή σχετική υγρασία. Χρήση φερομονικών παγίδων για παρακολούθηση πληθυσμών (τέτοιες παγίδες υπάρχουν για το <i>L. Sericorne</i>). Σε περιπτώσεις όπου προϋπήρχε προσβολή, συμπληρωματικά των παραπάνω μέτρων συστήνεται εφαρμογή εντομοκτόνου με υπολειμματική διάρκεια στην κενή αποθήκη ή υποκαπνισμός (*) Εάν ληφθεί απόφαση για χημική αντιμετώπιση τα σκευάσματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν 	<p>OXI</p> <p>NAI</p> <p>OXI</p> <p>OXI</p>	<p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p>	<p>εντόμων) από και προς τα αποθηκευμένα καπνά.</p> <p>Τρόπος «μηχανικού» αποκλεισμού του Προϊόντος από εξωγενείς προσβολές.</p> <p>Θανατώνουν τα στάδια των εντόμων και παρεμποδίζουν την βλάστηση των σπορίων των μυκήτων. Απαιτείται εξοπλισμός και για αυτό τον λόγο συστήνεται στην βιομηχανία και όχι σε οικιακή αποθήκευση. Ο πλέον σημαντικός παράγοντας ωστόσο, παραμένει η χαμηλή σχετική υγρασία χώρου και προϊόντος.</p> <p>Για την πρόωπη διάγνωση της προσβολής και λήψη κατάλληλων αποφάσεων αντιμετώπισης.</p>

<u>Μετασλλεκτική περίοδος</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		
ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝ ΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ Σ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
<p>είναι τα εγκεκριμένα υποκαπνιστικά εντομοκτόνα (*) ή τα πυρεθρινοειδή εντομοκτόνα με υπολειμματική διάρκεια τα οποία μπορούν να εφαρμόζονται με ψεκασμούς υπέρμικρου όγκου. Στην περίπτωση ελέγχου προσβολής από το λεπιδόπτερο <i>E. Ellutella</i> μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί εντομοκτόνο σκεύασμα που περιέχει <i>Bacillus thurigiensis</i> είτε για εφαρμογή στον αποθηκευτικό χώρο είτε για εφαρμογή επάνω στα καπνά.</p> <p>(*) Η χρήση υποκαπνισμού θα πρέπει να γίνεται πάντοτε από από εξειδικευμένο προσωπικό που θα ακολουθεί πιστά την ετικέτα και θα επιβλέπεται από κατάλληλο επιστήμονα.</p>			

ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ

ΣυγκομιδήΚαπνού	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
Εποχή συγκομιδής – Εδαφοκλιματικές συνθήκες-	<p>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ</p> <p>ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ</p> <p>(1)</p>	<p>ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ</p> <p>ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤ/ΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ</p> <p>(2)</p>	

<p>Χρονικά τοποθετείται από τα μέσα Ιουνίου έως τα μέσα Αυγούστου στα νότια, μέσα Ιουλίου έως τέλος Σεπτεμβρίου στα βόρεια. Τα φύλλα πρέπει να είναι ώριμα σε κατάλληλο μέγεθος και χημική σύσταση (ώστε μηχανική αποξηράνση το ξηρό φύλλο να έχει τις επιθυμητές ιδιότητες). Πρώτα ωριμάζουν τα φύλλα της βάσης και σταδιακά τα παραπάνω προς την κορυφή. Το χρώμα των φύλλων από πράσινο γίνεται ανοιχτοπράσινο ή κιτρινοπράσινο-κίτρινο ή κιτρινολεμονί αναλόγως την ποικιλία. Η αλλαγή αυτή στο χρωματισμό εμφανίζεται είτε σε όλη την επιφάνεια του φύλλου είτε κατά κηλίδες ή στην περίμετρο ή</p>	<p>ΝΑΙ</p>	<p>ΝΑΙ</p>	<p>Ο επιθυμητός βαθμός ωρίμανσης εξαρτάται από: τον τύπο του καπνού (Ανατολικά, Virginia, Burley), την κατηγορία του καπνού του καπνού στα Ανατολικά (Αρωματικά, Ουδέτερα ή Γεύσεως), την ποικιλία του καπνού (πρώιμες, όψιμες, λεπτόφυλλες, παχύφυλλες), το «χέρι» συλλογής.</p> <p>Τα κάτω «χέρια» (1^ο και 2^ο), συλλέγονται σε βαθμό ωρίμανσης μικρότερο από εκείνο των πάνω «χεριών» (3^ο, 4^ο και 5^ο). Υπάρχουν και δευτερεύοντες παράγοντες όπως: η γονιμότητα του χωραφιού (η περίσσεια αζώτου επιμηκύνει το χρόνο εμφάνισης του κατάλληλου βαθμού ωρίμανσης για συλλογή, ο φώσφορος επιταχύνει την ωρίμανση ενώ το κάλιο δεν έχει κάποια επίδραση), η άρδευση ή οι πολλές βροχοπτώσεις συντελούν στη</p>
--	------------	------------	--

<p>στην κορυφή. Άλλα μακροσκοπικά γνωρίσματα ωρίμανσης του φύλλου είναι η λεπτή αδενώδης τρίχωση (χνούδι), που εμφανίζεται στην επιφάνεια του φύλλου, καθώς και η σχετικά εύκολη απόσπασή του από το στέλεχος με ελαφρά από πάνω πίεση του μίσχου.</p>			<p>γρήγορη ωρίμανση ενώ το κορυφολόγημα καθυστερεί την ωρίμανση.</p> <p>Πρώτα ωριμάζουν τα <u>Burley</u> μετά τα ανατολικά και τέλος τα <u>Virginia</u>.</p>
--	--	--	--

<p>Καταλληλότερες ώρες συλλογής είναι οι πρωινές έως τις 10-11 και απογευματινές εφόσον υπάρχει διαθέσιμος χρόνος και οι καιρικές συνθήκες (συννεφιά, όχι υψηλές θερμοκρασίες) το επιτρέπουν. Συλλογή μπορεί να γίνει αμέσως μετά από βροχή ή πότισμα, αλλιώς θα πρέπει να μεσολαβήσουν 2-4 ημέρες. Επίσης πρέπει να αποφεύγονται οι ψεκασμοί 5-7 ημέρες νωρίτερα ώστε να μην κινδυνεύουν να έχουν υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων σε απαράδεκτα επίπεδα.</p> <p>Καταλληλότερη ώρα συλλογής</p>	<p>ΝΑΙ</p>	<p>ΝΑΙ</p>	<p>Τις πρωινές ώρες τα καπνόφυλλα βρίσκονται σε σπαργή και είναι πιο εύκολη η απόσπασή τους.</p> <p>Σε πολύ βροχερές χρονιές καλό είναι τα πρώτα χέρια να μαζεύονται νωρίτερα έστω και λίγο ανώριμα, για να μπορεί να αερίζεται καλύτερα η φυτεία και να περιορίζεται η πιθανότητα προσβολής από αρρώστιες, όπως ο περονόσπορος και το ωϊδιο.</p> <p>Τότε η υπάρχει η υψηλότερη περιεκτικότητα σε άμυλο και χαμηλότερη</p>
--	------------	------------	--

για τα Virginia είναι λίγο πριν το μεσημέρι.			σε άζωτο.
Συγκομιδή	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (1)	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤ/ΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (2)	

<p>Περίοδος συλλογής είναι ο χρόνος που μεσολαβεί από την ωρίμανση των κάτω φύλλων μέχρι την ωρίμανση και των τελευταίων φύλλων. Η συλλογή ή «σπάσιμο» γίνεται με το χέρι.</p> <p>Κάθε φορά που γίνεται συλλογή («χέρι» συλλογής) κόβονται, σπάζονται 2-5 φύλλα ανάλογα με το βαθμό ωρίμανσής τους κυρίως.</p> <p>Τα 2-3 φύλλα της βάσης πρέπει να απορρίπτονται γιατί είναι χαμηλής ποιότητας χωρίς ύλη και γεμάτα χώμα. Δεν πρέπει να συλλέγονται:</p> <ul style="list-style-type: none"> - φύλλα από βλαστούς δεύτερης βλάστησης τα λεγόμενα φυλλίδια παρά μόνο στην περίπτωση καταστροφής από χαλάζι. - Φύλλα που δεν ωρίμασαν. - μαραμένων φύλλων. - φύλλα χωρίς υγρασία μέσατους. - φύλλων πριν φύγει από πάνω τους ηδροσιά. - Υπερώριμα φύλλα. <p>Τα φύλλα συλλέγονται ακέραια, χωρίς τραυματισμούς και ζουλήγματα αλλά και καθαρά χωρίς ξένες ύλες και χώμα.</p>	<p>ΝΑΙ</p>	<p>ΝΑΙ</p>	<p>Κανονικά τα φύλλα πρέπει να συλλέγονται σε 5-6 «χέρια» (καλύτερη δυνατή απόδοση και ποιότητα με χαμηλό κόστος). Συνήθως συλλέγουν σε 3-4 «χέρια» με συνέπειες στην ποιότητα λόγω ανομοιόμορφης ωρίμανσης.</p> <p>Μετά την απόρριψη τους ακολουθεί, κατά τη διάρκεια του δεύτερου σκαλίσματος, το παράχωμα των φυτών για καλύτερη στήριξή τους.</p> <p>-Τα φυλλίδια αναπτύσσονται πολύ όψιμα και δίνουν φύλλα ανώριμα που δεν αποξηραίνονται καλά.</p> <p>-Τα μαραμένα φύλλα αποσπώνται δύσκολα από το στέλεχος και στη συνέχεια δεν αποξηραίνονται κανονικά.</p> <p>- Φύλλα χωρίς υγρασία μέσατους αποξηραίνονται πολύ δύσκολα και δεν παίρνουν τον κανονικό επιθυμητό χρωματισμό στην αποξήρανση. Γι' αυτό σε τέτοιες περιπτώσεις γίνεται ελαφρύ πότισμα μόνο για να αποκτήσουν τα φύλλα τη σπαργή τους και να αποξηρανθούν κανονικά.</p>
--	------------	------------	---

			o.
--	--	--	----

--	--	--	--

ΑΡΜΑΘΙΑΣΜΑ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
	<p>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ</p> <p>ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ</p> <p>(1)</p>	<p>ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ</p> <p>ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤ/ΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ</p> <p>(2)</p>	

<p>Είναι η εργασία ανάμεσα στη συλλογή και στην αποξήρανση.</p> <p><u>Ανατολικά:</u> Γίνεται με το χέρι ή με διατρητικές μηχανές</p> <p><u>Virginia:</u> Δεν γίνεται αρμάθιασμα. Τα φύλλα τοποθετούνται σε κασέτα στο χωράφι ή στους φούρνους.</p> <p>Αναγκαίο είναι οι κασέτες να γεμίζονται με καπνό όσο γίνεται πιο ομοιόμορφο.</p> <p>Τα φύλλα τοποθετούνται χαλαρά και η κασέτα σε κανονικό</p>	<p>ΝΑΙ</p>	<p>ΝΑΙ</p>	<p>Είναι απαραίτητη γιατί στη διάρκειά της γίνεται και διαλογή των φύλλων με ταυτόχρονη απόρριψη των άχρηστων αλλά και συγκέντρωση και ταξινόμηση κατάλληλη για τα χλωρά καπνόφυλλα που έχει συλλέξει ο παραγωγός.</p> <p>Τοποθετούνται φύλλα με τον ίδιο βαθμό ωρίμανσης, της ίδιας ποικιλίας, του ίδιου χεριού και από το ίδιο χωράφι, μαζεμένα την ίδια μέρα.</p> <p>Οι κασέτες γεμίζονται αρχίζοντας από τις γωνίες και τοποθετώντας πάντα κάπως περισσότερα φύλλα στις δύο άκρες ώστε μόλις κλείσουν να έχουν παντού το ίδιο ύψος καπνού. Σε κάθε χέρι αυξάνεται και</p>
--	------------	------------	---

<p>γέμισμα ζυγίζει 50-60 κιλά, ενώ από μόνη της 8-12 κιλά.</p> <p>Η κασέτα τοποθετείται σε κλίβανο.</p>			<p>το ύψος της κασέτας.</p> <p>Με τα χέρια ανοίγονται λίγο τα φύλλα και στο πάνω και στο κάτω μέρος για να επιτυγχάνεται ομοιόμορφη κυκλοφορία του αέρα μέσα από τη μάζα του καπνού.</p>
---	--	--	--

Burley: Έχει τρεις τρόπους
αρμαθιάσματος:

α) με συρραπτική μηχανή

β) με δέσιμο ανά ζεύγη δεξιά-
αριστερά στη βέργα

γ) Ροδεσιακός τρόπος.

Αποξήρανση	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (1)	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤ/ΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (2)	
<p>Τα καπνόφυλλα ανάλογα με την ποικιλία αποξηραίνονται στον ήλιο από μέσα Ιουνίου έως το Σεπτέμβριο, σε φούρνους και σε ξηραντήρια και περιλαμβάνει τρεις φάσεις:</p> <p>-κιτρινίσματος των φύλλων (υψηλή σχετική υγρασία, σχετικά χαμηλή θερμοκρασία και περιορισμένος αερισμό).</p> <p>-ξήρανσης του φύλλου ή σταθεροποίησης του κίτρινου χρώματος (χαμηλή σχετική υγρασία του αέρα και υψηλή θερμοκρασία).</p> <p>-ξήρανσης των νεύρων (υψηλή θερμοκρασία και μικρή σχετική</p>	<p>ΝΑΙ</p>	<p>ΝΑΙ</p>	<p>Είναι το στάδιο κατά το οποίο συμβαίνουν χημικές και φυσικές μεταβολές και μετατροπές πολλών ουσιών μέσα στο φύλλο κάτω από ορισμένες συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας και αερισμού που είναι απολύτως απαραίτητες για μια καλή ποιότητα καπνού, χρήσιμου στην καπνοβιομηχανία και αποδεκτού από τον καπνιστή.</p> <p>-Τα φύλλα χάνουν σταδιακά υγρασία και καθώς μαραίνονται το χρώμα τους γίνεται κίτρινο με την εμφάνιση ανοιχτόχρωμων χρωστικών, εξαιτίας της καταστροφής της χλωροφύλλης.</p> <p>-Το έλασμα των φύλλων αφυδατώνεται και παράλληλα νεκρώνονται τα κύτταρα. Σταθεροποιείται το κίτρινο χρώμα, το οποίο οφείλεται στις χρωστικές</p>

<p>υγρασία).</p> <p><u>Ξηραντήρια Ανατολικών καπνών.</u>(Ηλιοαποξηραινόμενα)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Κρέμασμα των αρμαθιών σε προσήλιους τοίχους. - Φορητά ξύλινα πλαίσια. - Συρόμενα ξύλινα πλαίσια - Λιάστρες - <p>Virginia:(Θερμοαποξηραινόμενα).</p> <p>Οι κασέτες τοποθετούνται σε κλίβανους φούρνους Virginia, με καπνά που συλλέχθηκαν την ίδια μέρα και έχουν τον ίδιο βαθμό ωρίμανσης, είναι της ίδιας ποικιλίας, του ίδιου χεριού και από το ίδιο χωράφι.</p> <p>Η κασέτα γεμίζεται ομοιόμορφα.</p> <p>Χρησιμοποιείται υγρόμετρο για την εξασφάλιση και τηρύθμιση</p>			<p>ξανθοφύλλη και φλαβόνες του καπνού.</p> <p>- Ολοκληρώνεται η τελική αφυδάτωση όλου του φύλλου.</p> <p>Η αποξήρανση στην πραγματικότητα είναι η διατήρηση μέσα στο φούρνο της ποιότητας που έχει το φύλλο στο χωράφι κατά στησυλλογή.</p> <p>Ομοιόμορφο γέμισμα εξασφαλίζει ομοιόμορφη κυκλοφορία του θερμού αέρα μέσα από την κασέτα, πράγμα απαραίτητο για αποξήρανση χωρίς κανένα πρόβλημα.</p> <p>Ο καπνός αποκτά κιτρινοπορτοκαλί χρώμα και μεγάλη περιεκτικότητα σε σάκχαρα.</p>
--	--	--	--

<p>των επιθυμητών συνθηκών θερμοκρασίας υγρασίας και αερισμού μέσα στον κλίβανο.</p> <p>Burley: (Αεροαποξηραίνόμενα και κάτω από σκιά)</p> <p>Οι καπνόβεργες τοποθετούνται στο ξηραντήριο με φυσικό Αερισμό.</p>			
			<p>Με τον τρόπο αυτό γίνονται οι επιθυμητές μεταβολές στα φύλλα ώστε να έχουμε καπνό πολύ καλής ποιότητας.</p>

<p>Αποθήκευση</p>	<p>ΕΦΑΡΜΟΓΗ</p>	<p>ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ</p>
--------------------------	------------------------	--------------------------

	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (1)	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤ/ΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (2)	
Μετά την αποξήρανση ακολουθεί η διαλογή, η συσκευασία και δεματοποίηση των καπνών.	ΝΑΙ	ΝΑΙ	

Επιφανειακή Λίπανση σπορείου. Δεν κρίνεται απαραίτητη.	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Γίνεται μόνο εφόσον τα καπνοφυτάρια είναι καθυστερημένα στην ανάπτυξη και κιτρινωπά από την έλλειψη Ν. Η επιφανειακή λίπανση θα πρέπει να ακολουθείται πάντα από πότισμα.
Πιστοποιημένος και όχι γενετικά τροποποιημένος σπόρος. 10 g/στρέμμα για τα ανατολικού τύπου και 2 g/στρέμμα για τα δυτικού τύπου καπνά.	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Διασφάλιση χαρακτηριστικών ποικιλίας, υγειονομικής κατάστασης και εγκεκριμένης καταλληλότητας.

Κανονική και όχι πυκνή σπορά Αρωματικά 0,6-0,8 g/m ² Γεύσεως 0,6-0,8 g/m ² Ουδέτερα 0,5-0,7 g/m ² Δυτικού τύπου (Virginia, Burley) 0,1-0,125 g/m ²	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Αποφυγή ανάπτυξης τήξης και άλλων μυκητολογικών ασθενειών. Πολύ πυκνή σπορά οδηγεί στην ανάπτυξη λεπτών, ψηλών και αδύνατων φυταρίων ακατάλληλων για μεταφύτευση. Με την αραιή σπορά δημιουργούνται φυτάρια κοντόχοντρα με μεγάλα φύλλα που ανθίζουν πρόωρα.
Αποφυγή υπερβολικών ποτισμάτων. Συχνά και ελαφριά ποτίσματα καθημερινά κατά προτίμηση το πρωί. Το σπορείο πρέπει να παραμένει πάντα βρεγμένο αλλά όχι υγρό. Μέχρι να φυτρώσει ο σπόρος.	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Καλύτερος αερισμός φυταρίων, ομοιόμορφη ανάπτυξη και αποφυγή ανάπτυξης τήξης και άλλων μυκητολογικών ασθενειών
Μετά το φύτεμα ένα πότισμα την ημέρα μέχρι το σταύρωμα.	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Υπερβολική υγρασία στο σπορείο ευνοεί την ανάπτυξη ανάπτυξης τήξης και άλλων μυκητολογικών ασθενειών.
Από το σταύρωμα και μετά ένα πότισμα ανά 2-3 μέρες και ανάλογα με τις κλιματολογικές συνθήκες.	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Υπερβολική υγρασία στο σπορείο ευνοεί την ανάπτυξη ανάπτυξης τήξης και άλλων μυκητολογικών ασθενειών.
Λίγες μέρες πριν την μεταφύτευση περιορίζονται σημαντικά τα ποτίσματα.	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Για να 'ψηθούν' τα φυτά και να αντέξουν στη μεταφύτευση.
Τα σπορεία ποτίζονται με αρκετή ποσότητα νερού το προηγούμενο απόγευμα από το	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Τα φυτά απομακρύνονται πιο εύκολα χωρίς να

Βιβλιογραφία

Σφήκας, Α.Γ. (1988) Ειδική Γεωργία 2. βιομηχανικά Φυτά. Θεσσαλονίκη.

Υφούλης, Α. και Καλτσίκης, Ι. (1993) Φυτά Μεγάλης Καλλιέργειας. Αθήνα.

Δοδόπουλος, Σ (2004) Καπνός και κάπνισμα. Αθήνα

Γαλανοπούλου - Σενδούκα, Σ. (2002) Βιομηχανικά Φυτά. Βαμβάκι και υπόλοιπα κλωστικά. Ελαιοδοτικά - Ζαχαρότευτλα - Καπνός. Αθήνα.

Τσαφόνια Νίκη (2010) Ζωϊκοί εχθροί της καλλιέργειας του καπνού στην περιοχή του Αγρινίου και τρόποι αντιμετώπισής τους , Ηράκλειο

Παπακώστα- Τασοπούλου, Δ (2013) Βιομηχανικά φυτά. Θεσσαλονίκη