



**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ &
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ
Κατεύθυνση: Φυτικής Παραγωγής**



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Καλλιέργεια Ανατολικού τύπου Καπνών γεύσεως και
ποιοτικά χαρακτηριστικά Σαμψούς Κατερίνης**

Θεοχάρης Γεώργιος Α.Μ:2014/217

Κτενίδης Στέφανος Α.Μ:2014/030

Επιβλέπων Καθηγητής: Παλάτος Γεώργιος

Καθηγητής Εφαρμογών

Θεσσαλονίκη, 2018

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα θέλαμε να εκφράσουμε τις θερμές ευχαριστίες μας στον υπεύθυνο καθηγητή της πτυχιακής μας εργασίας κ. Παλάτο Γεώργιο για την συνεχή καθοδήγηση, στήριξη, συνεργασία και ενθάρρυνση καθ'όλη τη διάρκειά της. Επίσης θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε και τα άλλα δύο μέλη της τριμελούς επιτροπής εξέτασης, τον κύριο Ναβροζίδη Εμμανουήλ και τον κύριο Θωμίδη Θωμά για τον χρόνο που διέθεσαν στην μελέτη και εξέταση αυτής της εργασίας. Τέλος, ευχαριστούμε τον κύριο Λειβαδίτη Αθανάσιο, γεωπόνο της ΣΕΚΕ για τις χρήσιμες πληροφορίες που μας παρείχε καθώς και τον κύριο Φελεκίδη Παναγιώτη, τεχνικό καπνού της ΣΕΚΕ για τον ίδιο λόγο και τον κύριο Τζάγκα Αθανάσιο αγρότη από το Τόξο Πιερίας για τις φωτογραφίες που μας επέτρεψε να βγάλουμε στον αγρό του.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία γίνεται μια παρουσίαση της καλλιέργειας των ανατολικών τύπου καπνών γεύσεως στην Ελλάδα καθώς και τα προβλήματα και οι προοπτικές. Στο πρώτο κεφάλαιο, αναφέρονται γενικά χαρακτηριστικά του καπνού. Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύονται οι εργασίες που εφαρμόζονται κατά την διάρκεια της καλλιέργειας των καπνών γεύσεων. Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά των εχθρών και ασθενειών και ζιζανίων του καπνού. Στο τέταρτο κεφάλαιο, γίνεται αναφορά στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του καπνού και συγκεκριμένα Κατερίνης. Τέλος στο πέμπτο γίνεται μια συζήτηση για την οικονομική σημασία που κατέχει ο καπνός για την Ελλάδα, τη μονοπώληση Καπνεμπορίου καθώς και τις εξελίξεις της καλλιέργειας στην Ελλάδα επιπλέον αναλύονται τα προβλήματα σε διάφορους τομείς και συζητούνται οι προοπτικές στον νομό Πιερίας.

Abstract

In the present study, we carried out a presentation of the cultivation of Eastern flavored types of tobacco in Greece as well as the problems and prospects. In the first chapter, general characteristics of tobacco are mentioned. The second chapter analyzes the work performed during the cultivation of flavored tobacco. In the third chapter we report the pests, diseases and weeds of tobacco. In the fourth chapter, reference is made to the qualitative characteristics of tobacco, namely Katerini. Finally, a discussion about the economic importance of tobacco for Greece, Tobacco trade monopoly as well as the developments of the cultivation in Greece is further analyzed in various areas and the prospects in the Prefecture of Pieria are discussed.

Περιεχόμενα

Μέρος Α΄ Εισαγωγή	
1. Εισαγωγή-Σκοπός	8
Μέρος Β΄ Βιβλιογραφική ανασκόπηση	
1. Καπνός	10
1.1 Συστηματική κατάταξη	11
1.2 Μορφολογικά χαρακτηριστικά	12
1.3 Ταξινόμηση Καλλιεργούμενου καπνού	14
1.3.1 Τύποι καπνών	16
1.3.2 Χημική Ταξινόμηση	17
1.3.3 Βοτανική Περιγραφή- Ταξινόμηση	17
1. 3.4 Εμπορική Ταξινόμηση	18
1.4 Ανάπτυξη	23
1.5. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις	24
1.5.1 Εδαφικές απαιτήσεις	24
1.5.2 Κλιματικές απαιτήσεις	24
1.5.2.1 Απαιτήσεις του καπνού σε θερμότητα	24
1.5.2.2 Ο ρόλος της υγρασίας	25
1.5.2.3 Η σημασία της ηλιοφάνειας	25
2. Η καλλιέργεια και επεξεργασία των καπνών γεύσεως ανατολικού τύπου	26
2.1 Η καλλιέργεια του καπνού	26
2.1.1 Καπνοσπορεία	26
2.1.2 Αγρός	39
2.1.2 α. Λίπανση	39
2.1.2.β. Εποχή Λίπανσης	41
2.1.2.γ . Τρόπος εφαρμογής λιπασμάτων	42
2.1.2. δ. Συμβουλευτική Λίπανση Καπνού	44
2.1.3.Μεταφύτευση	47
2.1.3.1 Τρόποι μεταφύτευσης	48
2.1.3.2 Αποστάσεις μεταφύτευσης	50

2.1.3.3 Εποχή μεταφύτευσης	51
2.1.4 Σκαλίσματα	51
2.1.5 Κορυφολόγημα	52
2.1.6 Ωρίμανση	52
2.1.7 Συλλογή	52
2.1.8 Οδηγίες συλλογής καπνών Κατερίνης Σ53	53
2.1.9 Αρμάθιασμα	54
2.1.10 Αποξήρανση	55
2.1.11 Χωρική συσκευασία	57
2.1.12 Ζύμωση	59
3.Εχθροί και ασθένειες καπνού	62
3.1.1 Σημαντικότερες ασθένειες καπνού	62
3.1.2 Σημαντικότεροι εχθροί καπνού	68
3.1.3 Ζιζάνια της καλλιέργειας των αρωματικών καπνών	74
4.Καλλιέργεια καπνού ποικιλίας << Σαμψούς>> Σ53 Κατερίνης στον Νομό της Πιερίας	78
4.1.1Χαρακτηριστικά στοιχεία της ποικιλίας καπνού Σαμψούς	78
4.1.2 Περιοχές καλλιέργειας της Σαμψούς Σ53	79
4.1.3Αποδόσεις της Σαμψούς Σ53	79
4.2 Παράγοντες ποιότητας καπνού	79
4.2.1 Χημικά χαρακτηριστικά	79
4.2.2 Μορφολογικά χαρακτηριστικά	82
4.2.3 Τεχνολογικά χαρακτηριστικά	83
4.2.4 Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά	83
4.3 Ποιοτική Βαθμολογία Καπνού	84
	85

4.4 Ιδιαιτερότητες και συγκριτικά στοιχεία της ποιότητας της ποικιλίας Σαμψούς Σ53-Κατερίνης	86
Μέρος Γ Συμπεράσματα – Προτάσεις	87
Βιβλιογραφία	90

Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 1.1: Βοτανική ταξινόμηση καπνού.	12
Πίνακας 1.2: Ταξινόμηση καπνού με βάση τον τρόπο αποξήρανσης.	15
Πίνακας 1.3: Αγορασθείσα ποσότητα καπνού ανά ποικιλία.	19
Πίνακας 1.4: Καλλιεργήσιμη έκταση καπνού ανά ποικιλία.	22
Πίνακας 2.1: Λίπανση σπορείων καπνού γεύσης.	30
Πίνακας 2.2: Ενεργό βάθος ριζοστρώματος γεωργικών καλλιεργειών	43
Πίνακας 2.3: Θρ. στοιχεία σε kg, που απορροφά ο καπνός από ένα στρέμμα.	44
Πίνακας 2.4: Συμβουλευτική λίπανση Ανατολικών καπνών.	44
Πίνακας 2.5: Θρεπτική κατάσταση καπνικών εδαφών στην Ελλάδα.	45
Πίνακας 2.6: Κριτικά επίπεδα θρ. στοιχείων για τον καπνό στο έδαφος.	46
Πίνακας 2.7: Αποστάσεις μεταφύτευσης καπνών Ανατολικού τύπου σε σύγκριση με Virginia και Burley.	50
Πίνακας 4.1: Χημικά χαρακτηριστικά Σ53	85

ΜΕΡΟΣ Α΄ ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ–ΣΚΟΠΟΣ

Η καλλιέργεια καπνού ήταν και εξακολουθεί να είναι ένα πολύ σημαντικό κομμάτι της πρωτογενούς παραγωγής της χώρας μας. Στην Ελλάδα εισήχθη στις αρχές του 17^{ου} 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.

Μιλούμε έτσι για μια κατηγορία καπνών, που είναι γνωστά ως «ανατολικά καπνά» ή «καπνά ανατολικού τύπου» που διακρίνονται σαφώς τόσο φυτοτεχνικά όσο και τεχνολογικά από τα «αμερικάνικα καπνά» ή «καπνά αμερικάνικου τύπου», την άλλη γνωστή μεγάλη κατηγορία καπνών, που αποτελεί το μεγαλύτερο μέρος της παγκόσμιας καπνικής παραγωγής.

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 ενσωμάτωνονταν 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 στην επιλογή των μετέπειτα καλλιεργειών τους.

Η παρούσα πτυχιακή εργασία παρουσιάζει γενικά στοιχεία για την καλλιέργεια των ανατολικών καπνών τύπου γεύσεως, τις προοπτικές της καθώς και γίνεται μια προσπάθεια παρουσίασης των λόγων για τους οποίους η καλλιέργεια αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική για την χώρα μας και κυρίως για την περιοχή Περίας. Παράλληλα γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στη ποικιλία καπνού Σαμψούς Σ53 και στα ποιοτικά της χαρακτηριστικά.

ΜΕΡΟΣ Β΄ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

1. ΚΑΠΝΟΣ

Ο καπνός, από πολλές ενδείξεις, φαίνεται ότι καλλιεργείτο σε προϊστορικούς χρόνους. 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. 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 τον πονοκέφαλο.

Στην Ελλάδα ο καπνός αναφέρεται ότι καλλιεργήθηκε στις αρχές του 17ου αιώνα. Η καλλιέργεια του καπνού έφτασε στην Ελλάδα από τον Πόντο και από τα παράλια της Μικράς Ασίας. Στην αρχή καλλιεργήθηκε στην Ανατολική Μακεδονία και στη συνέχεια διαδόθηκε και στις υπόλοιπες περιοχές της χώρας. Μετά την Ελληνική Επανάσταση, η παραγωγή του καπνού έφτασε μόλις τους 500-600 τόνους, η ανοδική όμως πορεία και εξέλιξη της καλλιέργειας συνετέλεσε ώστε μέχρι το 1912 η παραγωγή του καπνού να φτάσει τους 12.000 τόνους. Με την απελευθέρωση της Μακεδονίας και της Θράκης, συνεχίστηκε η αυξητική πορεία της παραγωγής. Φαίνεται όμως ότι η οικονομική και κοινωνική σημασία της καλλιέργειας θεμελιώνεται με τη Μικρασιατική καταστροφή και τον εποικισμό των προσφύγων. Με βάση τα στατιστικά στοιχεία της περιόδου εκείνης, η παραγωγή καπνού από τους 28.000 τόνους κατά το 1920-22, έφτασε τους 56.000 τόνους το 1923, δηλαδή διπλασιάστηκε. Μετά το Β' Παγκόσμιο πόλεμο, ο καπνός συνέχισε να αποτελεί σημαντικό προϊόν και να κατέχει εξέχουσα κοινωνική, συναλλαγματική και δημοσιονομική σημασία. Συγκεκριμένα, στη δεκαετία του '50, αν και η καλλιεργούμενη έκταση με καπνό αντιστοιχούσε κατά μέσο όρο στο 5% της συνολικής καλλιεργούμενης έκτασης της χώρας, ο καπνός εξασφάλιζε απασχόληση και εισόδημα σε περίπου 200.000 οικογένειες καπνοπαραγωγών και δημιουργούσε πρόσθετη απασχόληση σε

40.000 καπνεργάτες και σε 10.000 άτομα απασχολούμενα επιπλέον με τις καπνοβιομηχανίες και το καπνεμπόριο. Παράλληλα ο καπνός αποτελούσε το σημαντικότερο εξαγωγίμο προϊόν της Ελληνικής Οικονομίας την περίοδο εκείνη. Το 1954, οι εξαγωγές της χώρας έφτασαν τα 151 εκ. δολάρια, εκ των οποίων το 50% περίπου προήλθε από τις εξαγωγές καπνού. Ο καπνός, όπως προκύπτει και από τα παραπάνω ιστορικά στοιχεία, υπήρξε διαχρονικά παραδοσιακό και σημαντικής σημασίας προϊόν για την Ελληνική Γεωργία. Βασικά αίτια που ευνόησαν την εξάπλωση της καπνοκαλλιέργειας θεωρούνται αφ' ενός μεν οι ευνοϊκές εδαφοκλιματικές συνθήκες της χώρας, αφετέρου δε τα διαρθρωτικά χαρακτηριστικά της Ελληνικής Γεωργίας και συγκεκριμένα ο μικρός κλήρος και η πλεονάζουσα εργασία στο γεωργικό τομέα. Οι ιδιαίτερα υψηλές απαιτήσεις της καπνοκαλλιέργειας σε εργασία, εξασφάλιζαν απασχόληση και σημαντικό αριθμό ημερομισθίων στις γεωργικές οικογένειες, δεδομένου ότι όπως αναφέρεται, σχεδόν τα 2/3 του κόστους παραγωγής του καπνού ήταν κόστος ημερομισθίων.

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, ιόχρωα ή ερυθρά, κάψα δίχωρη, τετράχωρη ή πολύχωρη.

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

Πίνακας 1.1: Βοτανική ταξινόμηση καπνού

ΤΑΞΗ: Tubiflorae

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Solanaceae

ΓΕΝΟΣ: Nicotiana

ΕΙΔΟΣ: *Nicotiana tabacum*

ΥΠΟΓΕΝΟΣ: *Tabacum*

1.2 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το είδος *Nicotiana tabacum* 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).

Βλαστός: Το ύψος του βλαστού κυμαίνεται από 1 έως 2 μέτρα, χωρίς βέβαια να αποκλείονται και νάνοι ή γιγαντώσωμοι 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 γιγαντώσωμους 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.

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 παρεγχυματικών 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).



1.3 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΟΥ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΟΥ ΚΑΠΝΟΥ

Το *Nicotiana tabacum* έχει ένα πλούσιο γενετικό υλικό που μεταβάλλεται συνεχώς και από το οποίο με διάφορες μεθόδους βελτίωσης προέκυψαν διάφοροι τύποι. Οι ταξινομήσεις που ακολουθούνται στα καπνά δεν είναι απόλυτες, γιατί οι οικολογικές συνθήκες επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την ανάπτυξη και το προϊόν της ποικιλίας (Σφήκας 1988, Γαλανόπουλος 1996). Τα καλλιεργούμενα στον κόσμο καπνά σήμερα κατατάσσονται σε τύπους και κλάσεις με διάφορα κριτήρια και κυρίως:

- α) τον τρόπο με τον οποίο αποξηραίνονται τα φύλλα
- β) τα χημικά τους χαρακτηριστικά
- γ) τη βοτανική τους περιγραφή
- δ) την εμπορική τους ταξινόμηση
- ε) τα ποιοτικά τους χαρακτηριστικά (που θα αναλυθούν σε παρακάτω κεφάλαιο της παρούσας εργασίας)

Στο εμπόριο ο καπνός διακινείται με βάση το όνομα της ποικιλίας, το όνομα της περιοχής όπου παράγεται και τον τρόπο αποξήρανσης. Με κριτήριο τη βιομηχανική χρήση, τα καπνά κατατάσσονται σε διάφορες κατηγορίες, όπως καπνά τσιγάρων, πούρων, πίπας κ.α., χωρίς όμως να υπάρχει σαφής διαχωρισμός λόγω της πολλαπλής χρήσεως ενός τύπου καπνού.

Η ποιότητα του καπνού διαμορφώνεται σε μεγάλο βαθμό κατά την αποξήρανση των φύλλων, γι' αυτό έχει επικρατήσει διεθνώς να γίνεται η ταξινόμηση των καπνών με βάση τον τρόπο αποξήρανσής τους. Με βάση τον τρόπο αποξήρανσης τα καπνά ταξινομούνται σε κλάσεις και τύπους που φαίνονται στον πίνακα 1.2.

Πίνακας 1.2: Ταξινόμηση καπνού με βάση τον τρόπο αποξήρανσης

1)Sun-cured (ηλιοξηραίνόμενα) Καπνά που αποξηραίνονται στον ήλιο	Ανατολικά	Τσιγάρα, καπνός πίπας
2) Flue-cured (θερμοξηραίνόμενα) Καπνά που αποξηραίνονται σε ειδικούς κλιβάνους με θερμότητα.	Βιρτζίνια	Τσιγάρα, καπνός πίπας
3)Air-cured (αεροξηραίνόμενα) Καπνά που αποξηραίνονται στον αέρα και κάτω από σκιά.	Μπέρλεϋ	Τσιγάρα, πούρα, καπνός πίπας
4)Fire-cured Καπνά που αποξηραίνονται με φωτιά.	Βιρτζίνια	Καπνός πίπας, μασήματος
5)Cigar-wrapper Καπνά που αποξηραίνονται στον αέρα.	Καπνά περιτυλίγματος Πούρων	Πούρα
6)Cigar-filler Καπνά που αποξηραίνονται στον αέρα.	Καπνά γεμίσματος πούρων	Πούρα

(Γαλανοπούλου-Σενδούκα 2002)

Κλάση είναι ομάδα καπνών με ίδια γνωρίσματα που οφείλονται στην ποικιλία, στις εδαφοκλιματικές συνθήκες και στις μεθόδους καλλιέργειας, συλλογής και αποξήρανσης.

Τύπος είναι ομάδα καπνών εντός της κλάσεως που έχουν ίδιους χαρακτήρες (χημικούς, φυσικούς κ.α.), ποιότητα, χρώμα και μορφολογία. Για τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του καπνού θα γίνει ιδιαίτερη αναφορά παρακάτω στην εργασία.

1.3.1 Τύποι 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 караμέλας. 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, εξέρχεται από τα κορυφόφυλλα και έχει άνθη μεγάλα, επιμήκη, ροδόχροα.

γ) καπνά Burley (Μπέρλεϊ) 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 Γιαννιτσή, η Ημαθία, η Πιερία και η Καρδίτσα, με πρώτες σε σπουδαιότητα τα Γιαννιτσή 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 Χημική ταξινόμηση

Από χημική πλευρά τα καπνά μπορούν να διακριθούν σε τρεις ομάδες:

α) **όξινα καπνά**: Στην ομάδα αυτή ανήκουν καπνά κατάλληλα για τσιγάρα (Ανατολικά, Βιρτζίνια).

β) **αλκαλικά καπνά**: Η ομάδα αυτή περιλαμβάνει τα καπνά των πούρων Havana, Brasilia κ.α.

γ) **ουδέτερα καπνά**: Στην ομάδα αυτή ανήκουν τα καπνά Μπέρλεϋ και Μαίρυλαντ. Η διάκριση αυτή στηρίζεται κυρίως στους χαρακτήρες γεύσεως και κυρίως στη δράση της νικοτίνης. Στα όξινα καπνά το pH του νέφους είναι περίπου 4,5-5 και οφείλεται κυρίως στη μεγάλη περιεκτικότητα σε σάκχαρα (Ανατολικά καπνά 10-15%, καπνά Βιρτζίνια 20% περίπου). Στα αλκαλικά καπνά το pH είναι πάνω από 7, λόγω της μικρής ή μηδαμινής περιεκτικότητας σε σάκχαρα και της μεγάλης περιεκτικότητας σε αζωτούχες ουσίες, κυρίως αμμωνιακής μορφής.

1.3.2 Βοτανική περιγραφή-ταξινόμηση

Τα ανατολικού τύπου καπνά χωρίζονται βοτανικά σε δύο βασικούς κλάδους ανάλογα με το εάν υπάρχει μίσχος ή όχι. Τα άμισχα καπνά κατατάσσονται σε υψηλόσωμα και χαμηλόσωμα μεγαλόφυλλα, με τα υψηλόσωμα να διακρίνονται σε δύο διακριτές κατηγορίες τα μικρόφυλλα (πχ. Μπασμάς Ξάνθης) και τα μετριόφυλλα (πχ. Μυρωδάτα Σμύρνης). Γνωστή ποικιλία χαμηλόσωμων μεγαλόφυλλων καπνών αποτελούν τα Τσεμπέλια.

Όσον αφορά τα έμμισχα καπνά σε αυτόν τον τύπο ανήκουν τα Ουδέτερα έμμισχα (πχ. Μυρωδάτα Αγρινίου) και οι τύποι Πρωτοτσάνης και Σαμψούς Κατερίνης.

1.3.4 Εμπορική ταξινόμηση

Με βάση την εμπορική τους χρήση διακρίνονται σε τρεις βασικές κατηγορίες:

α) αρωματικά καπνά:

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα ευγενή καπνά της Ελλάδας Μπασμάς Ξάνθης, Μπασμάς Μακεδονίας και Ζίχνα, που προήλθαν από τοπικές ποικιλίες μετά από υβριδισμό και επιλογή από το Καπνολογικό Ινστιτούτο. Τα φύλλα των αρωματικών καπνών είναι μικρά, με σχήμα ελλειπτικό, χωρίς μίσχο, με πάχος μέτριο και νευρώσεις λεπτές. Διακρίνουμε τους παρακάτω τύπους αρωματικών καπνών:

Α) Μπασμάς Ξάνθης: Είναι ποικιλία πρώιμη στην εξέλιξη, μέσης ανάπτυξης, πρώιμη στην ωρίμανση, μικρόφυλλη, πλατύφυλλη, λεπτόφυλλη, κατσαρόφυλλη με φύλλα άμισχα και έντονα ευγενικό άρωμα. Είναι ανθεκτική στην ξηρασία, συνιστάται για εδάφη φτωχά και ορεινά. Καλλιεργείται κυρίως στη Θράκη, αλλά και στη δυτική και κεντρική Μακεδονία και σε μικρότερη έκταση στη Θεσσαλία, σε συνολική έκταση 139.000 στρεμμάτων περίπου και με ετήσια παραγωγή 15.260 τόνους περίπου.

Β) Μπασμάς Μακεδονίας: Είναι ποικιλία μέσης πρωιμότητας, άριστη στην ανάπτυξη, μετριόφυλλη, αρκετά πλατύφυλλη, με φύλλα άμισχα. Έχει αντοχή στην ωρίμανση και ξηρασία και είναι ευπαθής στη φυτόφθορα. Ξηρό προϊόν καλής ποιότητας παχύφυλλο, με ύλη και ελαφρό άρωμα. Κατάλληλη για εδάφη φτωχά. Καλλιεργείται κυρίως στους Ν. Σερρών και Καβάλας, αλλά και στην Αιτωλοακαρνανία, σε συνολική έκταση 10.500 στρεμμάτων περίπου με ετήσια παραγωγή γύρω στους 1.500 τόνους

Γ) Ζίχνα: Πρώιμη στην άνθηση και ωρίμανση, μεγάλης απόδοσης, στενόφυλλη, παχύφυλλη, πυκνόφυλλη και ως Μπασμάς μεγάλοφυλλη με φύλλα άμισχα. Δίνει ξηρό προϊόν σκουρόχρωμο, παχύφυλλο, με ελαφρά πράσινη απόχρωση, έντονο και ευγενές ειδικό άρωμα. Καλλιεργείται αποκλειστικά στη Βορειοδυτική πλευρά του

όρους Παγγαίο στο Ν. Σερρών, σε έκταση περίπου 6.350 στρεμμάτων, με συνολική παραγωγή γύρω στους 820 τόνους.

β) καπνά ουδέτερα ή γεμίματος: Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται τα κλασικά Καμπά Κουλάκ Μακεδονίας, Καρατζόβας, Κοντούλα, τα Μαύρα Ελασσόνας, τα Μυρωδάτα Αγρινίου και τα Ζιγνομυρωδάτα. Επίσης περιλαμβάνονται και τα Μυρωδάτα Σμύρνης, τα Τραπεζούντας, τα Θεσσαλίας, τα μη κλασικά Καμπά Κουλάκ Μακεδονίας και τα Δυτικής Μακεδονίας.

Πίνακας 1.3: Αγορασθείσα ποσότητα καπνού ανά ποικιλία

Πίνακας 4.3 Αγορασθείσα ποσότητα καπνού ανά ποικιλία (Εσοδείες 2004-2008)					
Ποικιλία	Εσοδεία 2004	Εσοδεία 2005	Εσοδεία 2006	Εσοδεία 2007	Εσοδεία 2008
Βιρτζίνια	45.341	45.863	713	80	Μ.Δ.
Μπασμάς	28.954	30.088	11.589	10.300	9.829
Κατερίνης	17.603	19.195	9.672	10.600	10.467
Μπέρλεϋ	10.162	8.798	1	95	12
Σ79 Κατερίνης	5.186	4.473	85	-	-
Μυρωδάτα Αγρινίου	2.492	1.986	17	-	-
Κ.Κ. Κλασικά	1.861	1.301	7	-	-
Τσεμπέλια	677	613	-	-	-
Ελασσόνας	3.696	457	8	-	-
Μαύρα	674	347	-	-	-
Σύνολο	116.646	113.121	22.093	21.075	20.352

*Μ.Δ.: Μη διαθέσιμο
Ποσότητες: σε τόνους*

Πηγή: Ε.Ο. Καπνού, ΟΠΕΚΕΠΕ, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων

Α) Κλασικά Καμπά Κουλάκ Μακεδονίας: Προήλθε από τοπικές ποικιλίες, μετά από υβριδισμό και επιλογή. Είναι κατάλληλη για εδάφη μέσης έως ελαφριάς μηχανικής σύστασης και μέτριας έως καλής γονιμότητας. Ευνοείται από αυξημένη ατμοσφαιρική υγρασία κατά την περίοδο της ανάπτυξης. Αρκετά πρώιμη στην άνθηση, χαμηλόσωμη, παχύσωμη και παχύκορμη, πυκνόφυλλη με φύλλα άμισχα και μεγάλα αυτιά. Αποτελεί ξηρό προϊόν καλής ποιότητας. Καλλιεργείται στους Ν. Κοζάνης, Καστοριάς και στις περιοχές Γιαννιτσών, Λαγκαδά και Πρωσοτσάνης, σε συνολική έκταση 15.770 στρεμμάτων περίπου με ετήσια παραγωγή γύρω στους 2.580 τόνους.

Β) Καρατζόβας: Προήλθε από τοπικές ποικιλίες, μετά από υβριδισμό και επιλογή. Αριστη στην ανάπτυξη, πυκνόφυλλη, λεπτόφυλλη, με φύλλα άμισχα και ανοιχτόχρωμο ξηρό προϊόν. Καλλιεργείται στην περιοχή Αριδαίας του νομού Πέλλης, σε έκταση περίπου 10.500 στρεμμάτων και με ετήσια παραγωγή γύρω στους 1.650 τόνους.

Γ) Κοντούλα: Ποικιλία όψιμη στην εξέλιξη και άνθηση, μέσου ύψους προς υψηλή, πολύ πυκνόφυλλη, παχύφυλλη με φύλλα έμισχα. Ξηρό προϊόν ουδέτερο, με

χαρακτήρα πολύ καλής ποιότητας. Καλλιεργείται στην περιοχή Ζαγκλιβερί ου του Ν. Θεσσαλονίκης, σε έκταση περίπου 2.800 στρεμμάτων και με ετήσια παραγωγή γύρω στους 310 τόνους.

Δ) Ελασσόνα: Ποικιλία όψιμη στην εξέλιξη, άριστη στην ανάπτυξη, ευπαθής στο ωίδιο του καπνού, πυκνόφυλλη, μέτρια πλατύφυλλη, με φύλλα άμισχα μέτριου μήκους. Ξηρό προϊόν καλής ποιότητας, ανοιχτόχρωμο, λεπτόφυλλο, γνωστή στην αγορά και ως Μαύρα Ελασσόνας. Προήλθε από τοπικές ποικιλίες, μετά από υβριδισμό και επιλογή. Καλλιεργείται στους Ν. Λάρισας (περιοχή Ελασσόνας κυρίως), Τρικάλων, Καρδίτσας και Μαγνησίας. Επίσης καλλιεργείται στη Δ. Μακεδονία στους Ν. Γρεβενών, Κοζάνης και Καστοριάς. Η έκταση που καταλαμβάνει ανέρχεται σε 38.200 στρέμματα περίπου και με ετήσια παραγωγή γύρω στους 8.220 τόνους.

Ε) Μυρωδάτα Αγρίνιου: Ποικιλία πολύ καλή στην ανάπτυξη, μετριόφυλλη, πλατύφυλλη με φύλλα πλατιά καρδιάσχημα, έμισχα, με μίσχο πολύ μεγάλο και γυμνό. Ξηρό προϊόν καλής ποιότητας. Προήλθε από παλιά τοπική ποικιλία, μετά από υβριδισμό και επιλογή. Κατάλληλη για εδάφη μάλλον βαθιά, μέσης έως ελαφριάς μηχανικής σύστασης και μέτριας έως καλής γονιμότητας. Καλλιεργείται στις περιοχές Μεσολογγίου και Μακρυνείας του Ν. Αιτωλοακαρνανίας, σε έκταση περίπου 27.500 στρεμμάτων και η ετήσια παραγωγή ανέρχεται γύρω στους 5.000 τόνους.

ΣΤ) Ζιγγομυρωδάτα: Είναι ποικιλία άριστη στην ανάπτυξη, όψιμη στην άνθηση, υψηλόσωμη, μετριόφυλλη, άμισχη και πολύφυλλη. Το ξηρό προϊόν είναι άριστης ποιότητας, σκουρόχρωμο, παχύφυλλο, με ελαφρύ ευχάριστο άρωμα. Η καλλιέργεια της ποικιλίας που γινόταν αποκλειστικά στο Ν. Καρδίτσας έχει σταματήσει από το 1992.

Η) Μυρωδάτα Σμύρνης: Μοιάζει με "Μπασμά" με βαθύτερο πράσινο χρώμα, μεγαλύτερα και σαρκώδη φύλλα, με λεία περιφέρεια, όψιμη όμως στην εξέλιξη. Η ποικιλία δεν καλλιεργείται πλέον. Παλαιότερα την καλλιεργούσαν στη Θήβα, στα νησιά του Αιγαίου και στη Δυτική Μακεδονία.

Θ) Τραπεζούς : Υψηλόσωμη, μεγαλόφυλλη, άμισχη. Φύλλα ελλειπτικά, με λεία περιφέρεια και λείο έλασμα. Πολύ όψιμη στην εξέλιξη και στην άνθηση. Η ποικιλία δεν καλλιεργείται πλέον, παλαιότερα την καλλιεργούσαν στο Ν. Φθιώτιδας.

Δ) Θεσσαλίας: Υψηλόσωμη, μεγαλόφυλλη, άμισχη. Χρώμα στελέχους και φύλλων κιτρινοπράσινο. Άριστη στην ανάπτυξη, όψιμη στην εξέλιξη, πρόιμη στην ωρίμανση, αραιόφυλλη, μέσου αριθμού φύλλων. Το ξηρό προϊόν της μακροσκοπικά είναι άριστο, αλλά στο κάπνισμα παρουσιάζει ανεπιθύμητα στοιχεία. Σε σχέση με της Δ. Μακεδονίας, είναι λίγο πιο υψηλόσωμη, με μεγαλύτερο μήκος φύλλων και παχύτερη την κεντρική νεύρωση. Καλλιεργείται στη Θεσσαλία σε έκταση 450 στρεμμάτων περίπου και με παραγωγή γύρω στους 110 τόνους.

ΙΑ) Μη κλασικά Καμπά Κουλάκ Μακεδονίας: Χαμηλόσωμη, μεγαλόφυλλη, άμισχη, στενόφυλλη, πυκνόφυλλη, μάλλον λεπτόφυλλη. Άρκετά πρόιμη στην άνθηση. Ξηρό προϊόν καλής ποιότητας. Σε σχέση με τα κλασικά Καμπά Μακεδονίας είναι πιο υψηλόσωμη, με φύλλα μεγαλύτερα, παχύτερα και με χονδρό ιστό και κεντρική νεύρωση. Καλλιεργείται στο Ν. Λάρισας, σε έκταση 3.400 στρεμμάτων και με ετήσια παραγωγή γύρω στους 760 τόνους.

ΙΒ) Δυτικής Μακεδονίας : Άριστη στην ανάπτυξη, όψιμη στην εξέλιξη πρόιμη στην ωρίμανση, με χρώμα στελέχους και φύλλων πολύ ανοιχτό πράσινο προς κίτρινο. Το ξηρό προϊόν είναι άριστης ποιότητας, αλλά με ανεπιθύμητα στοιχεία στο κάπνισμα. Καλλιεργείται στη Δ. Μακεδονία, στους Ν. Κοζάνης και Φλώρινας, σε έκταση 1.760 στρεμμάτων περίπου και με ετήσια παραγωγή γύρω στους 360 τόνους.

γ) καπνά βασικά ή γευσεως: Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται τα εκλεκτά καπνά γεύσεως της Ελλάδας Σαμψούς, καθώς και τα Μπαση-Μπαγλή. Επίσης περιλαμβάνονται τα τσεμπέλια Αγρίνιου, τα Μαύρα Θεσσαλίας, Υπάτης και Άργους.

Α)Σαμψούς : Υψηλόσωμη, μετριόφυλλη, έμισχη με μικρό γυμνό μίσχο, λεπτόσωμη, πυκνόφυλλη, κανονική στην ανάπτυξη. Δίνει ξηρό προϊόν καλής ποιότητας, σκουρόχρωμο. Κατάγεται από παλαιά ποικιλία που προέρχεται από την περιοχή της Σαμψούντας της Μαύρης Θάλασσας, μετά από υβριδισμό και επιλογή από το Κ.Ι.Ε. (Καπνολογικό Ινστιτούτο Ελλάδας). Καλλιεργείται κυρίως στο Ν. Πιερίας , περαιτέρω ανάλυση αυτής της ποικιλίας θα γίνει σε επόμενο κεφάλαιο της πτυχιακή αυτής εργασίας.

Β) Μπασή – Μπαγλή: Υψηλόσωμη, μετριόφυλλη, έμμισχη με μικρό μίσχο ελαφρώς ντυμένο, πρώιμη στην άνθηση, καλή στην ανάπτυξη. Το ξηρό προϊόν είναι πολύ καλής ποιότητας. Η καλλιέργεια της ποικιλίας, που γινόταν στο Ν. Δράμας, έχει σταματήσει πριν πολλά χρόνια.

Γ) Τσεμπέλια Αγρινίου: Το ξηρό προϊόν της ποικιλίας αυτής αποτελούσε το βασικό καπνό των ελληνικών τσιγάρων. Είναι καλή στην ανάπτυξη, παχύκορμη, παχύσωμη, μεγαλόφυλλη, με άμισχα λογχοειδή παχιά φύλλα. Καλλιεργείται κυρίως στην Αιτωλοακαρνανία αλλά και στην Ήπειρο και τη Φθιώτιδα, σε συνολική έκταση 51.070 στρεμμάτων περίπου και με ετήσια παραγωγή γύρω στους 11.320 τόνους.

Δ) Μαύρα Υπάτης Πρώιμη στην εξέλιξη, κοντόσωμη, μεγαλόφυλλη με φύλλα άμισχα. Καλλιεργείται στη Φθιώτιδα σε έκταση περίπου 4.300 στρεμμάτων και με ετήσια παραγωγή 1.050 τόνους περίπου.

Ε) Μαύρα Αργους Ποικιλία όσιμη στην εξέλιξη και στην ωρίμανση, υψηλόσωμη, μεγαλόφυλλη με φύλλα άμισχα. Καλλιεργείται στην Πελοπόννησο σε έκταση 13.640 στρεμμάτων περίπου και με ετήσια παραγωγή 2.700 τόνους περίπου.

Πίνακας 1.4: Καλλιεργήσιμη έκταση καπνού ανά ποικιλία

Πίνακας 4.2 Η καλλιεργήσιμη έκταση καπνού ανά ποικιλία (2006 -2009)				
Ποικιλία καπνού	2006	2007	2008	2009
Μπασμάς	12.724,3	9.050	9.463,9	9.382,2
Κατερίνης	5.639,5	6.020	5.603,1	6.326,9
Βιρτζίνια	220,2	20	5,9	4,6
Σ79 Κατερίνης	66,7	-	-	-
Μυρωδάτα Αγρινίου	9,5	-	-	-
Ελασσόνας	3,1	-	-	-
Κ.Κ. Κλασικά	5,9	-	-	-
Μπέρλεϋ	0,7	50	-	-
Σύνολο	18.669,9	15.140	15.072,9	15.713,7
<i>Έκταση σε εκτάρια</i>				

Πηγή: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων

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 καπνοσπορείων από τις χαμηλές θερμοκρασίες επιτυγχάνεται από την κάλυψη των σπορίων ή την κατασκευή θερμοσπορείων.

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.

2. Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΚΑΠΝΩΝ ΓΕΥΣΕΩΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

2.1 Η καλλιέργεια του καπνού

Η σπορά του καπνόσπορου κατ' ευθείαν στο χωράφι δεν πετυχαίνει, διότι αφ' ενός ο σπόρος είναι πολύ μικρός (10.000-12.000 σπόροι στο γραμμάριο) και αφ' ετέρου είναι δύσκολη η προστασία των μικρών φυτών από εχθρούς, ασθένειες και αντίξοες καιρικές συνθήκες. Για τους παραπάνω λόγους επικράτησε η παραγωγή υγιών και κατάλληλων φυτών σε ειδικά σπορεία, στα οποία μπορούν να εφαρμοσθούν διάφορες τεχνικές βελτίωσης για την αντιμετώπιση των δυσμενών καιρικών συνθηκών.

2.1.1 Καπνοσπορεία

Στα καπνοσπορεία (φυτώρια, βραγιές, παρνίκια, τζάκια) σκοπός μας είναι να παράγουμε πολλά, καλά και γερά φυτά, ομοιόμορφα, με πλούσιο ριζικό σύστημα και κανονικό μέγεθος (15 - 18 cm ύψος και πάχος μολυβιού). Τα φυτά αυτά είναι έτοιμα προς μεταφύτευση η οποία πραγματοποιείται την κατάλληλη χρονική περίοδο ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν σε κάθε περιοχή.

1. 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).
- Πρέπει κάθε χρόνο να αλλάζουμε την τοποθεσία του σπορείου. Εάν χρησιμοποιήσουμε παλαιό σπορειότοπο, πρέπει οπωσδήποτε να απολυμαίνουμε το έδαφος.

Σε βαριά εδάφη μπορεί να προστεθεί ποταμίσιος άμμος και κοπριά έτσι ώστε να γίνουν ελαφριά, ενώ σε ελαφριά - αμμώδη εδάφη προσθέτουμε κοπριά.

2. Εγκατάσταση καπνοσπορείου

Τα καπνοσπορεία διακρίνονται σε **ψυχρά** και **θερμά**.

Ψυχρά: Ονομάζονται τα καπνοσπορεία που χρησιμοποιούν για τη θέρμανσή τους μόνο την ηλιακή ενέργεια.

Θερμά: Ονομάζονται τα καπνοσπορεία που χρησιμοποιούν για θέρμανση αχώνευτη κοπριά, ατμό ή ηλεκτρισμό.

Τα σπορεία τα διακρίνουμε σε δύο τύπους: Τα **χωρικά** και τα **μόνιμα**.

Χωρικά: Είναι αυτά που κατασκευάζουν οι παραγωγοί στις αυλές των σπιτιών τους για ευκολότερες καλλιεργητικές φροντίδες.

Μόνιμα: είναι αυτά που κατασκευάζονται σε αναχώματα ύψους περίπου 0,40 cm πλάτους περίπου 1 m και μήκους 10 -15 m με δυνατότητα να σκεπάζονται με τζάμι ή πλαστικό.

3. Προετοιμασία σπορείοτου: Μετά την απαλλαγή των καπνόφυτων κάνουμε ένα όργωμα για να καταστρέψουμε και να παραχώσουμε τα υπόλοιπα φυτά που μένουν στο σπορείο.

Το καλοκαίρι κάνουμε ένα βαθύ όργωμα για να καταστρέψουμε τα τυχόν υπάρχοντα πολυετή ζιζάνια. Το φθινόπωρο γίνεται ένα ακόμη όργωμα και το τελευταίο λίγες ημέρες πριν το «σήκωμα» των σπορείων (Ιανουάριος, Φεβρουάριος, Μάρτιος) ανάλογα με την περιοχή.

4. Σήκωμα σπορείων

Μετά το τελευταίο όργωμα (δύο - τρεις μέρες) χωρίζεται το σπορείο σε λωρίδες και διαμορφώνεται σε μικρά αναχώματα και μετά γίνεται η ισοπέδωση των σπορείων. Μεγάλη σημασία έχει η επιφάνεια του σπορείου να είναι επίπεδη και το χώμα καλά ψιλοχωματισμένο για να αποφεύγονται τα τοπικά νεροκρατήματα. Η προετοιμασία

του καπνοσπορείου γίνεται ανάλογα με την περιοχή από τον Ιανουάριο έως τον Μάρτιο.



Σήκωμα Σπορείου



Ψιλοχωμάτισμα σπορείων



Ισοπέδωση με κύλινδρο

5. Απολύμανση

Η απολύμανση των σπορείων γίνεται, για να καταπολεμήσουμε ή να περιορίσουμε τις αρρώστιες, τους εχθρούς και τους σπόρους των ζιζανίων. Έτσι, αυτή γίνεται για να αποκτήσουμε υγιή και εύρωστα καπνοφυτάρια μετά τη μεταφύτευση. Για την απολύμανση κατάλληλο απολυμαντικό εδάφους είναι το εξής:

VARAM 32, 7%: 100 cm³/m²

Διαλύεται σε 5 ltr/m². Στη συνέχεια με ποτιστήρι που περιέχει το διάλυμα καλύπτουμε ομοιόμορφα την επιφάνεια του σπορείου. Μια εβδομάδα μετά την εφαρμογή, σπάζουμε την κρούστα με τσουγκράνα χωρίς αναστροφή και τρεις ημέρες μετά από αυτό τον αερισμό του σπορείου μπορούμε να σπείρουμε. Με το ίδιο απολυμαντικό γίνεται και η απολύμανση της κοπριάς που θα χρησιμοποιηθεί για την κάλυψη του σπόρου μετά την σπορά. Πετυχαίνουμε έτσι, εκτός των άλλων, την εξουδετέρωση και των σπόρων άλλων ποικιλιών καπνού που μπορεί να περιέχονται σε αυτή, αποφεύγοντας την ανάμιξή τους με εκείνες που καλλιεργούμε.



Βασική λίπανση καπνοσπορείου

6. Λίπανση καπνοσπορείου

Βασική Λίπανση

Η λίπανση αυτή γίνεται 2-3 ημέρες πριν από τη σπορά. Είναι απαραίτητη για να παράγουμε γερά με πλούσιο ριζικό σύστημα φυτά και κανονικού μεγέθους. Το πόσο

λίπασμα θα ρίξουμε, εξαρτάται από τη γονιμότητα του σπορειότοπου και τον τύπο του καπνού (Ανατολικά, Virginia, Burley).

Στα ανατολικά καπνά γεύσεως η λίπανση που γίνεται είναι η εξής:

	N	P₂O₅	K₂O
ΣΠΟΡΕΙΟ	0,6-1μον./100τ. μετρ. ή 60- 100γρ./10τ.μετρ.	2,5-3μον./100τ. μέτρα ή 250- 300γρ./10 τ. μέτρα	1,5-2 μον/100 τ.μέτρα ή 150-200 γρ./10τ. μέτρα

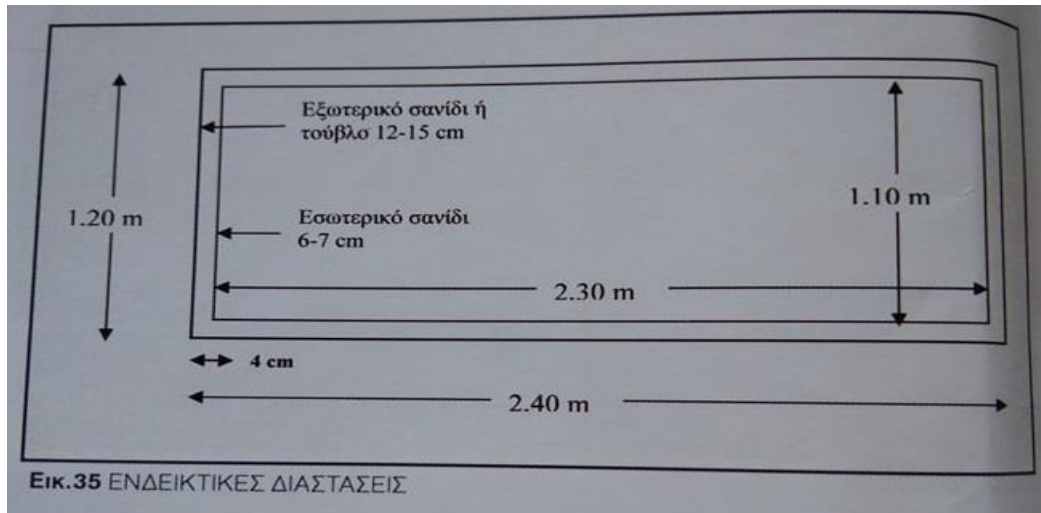
Πίνακας 2.1: Λίπανση σπορείων καπνού γεύσης

Επιφανειακή Λίπανση συστήνεται μόνο όταν τα φυτά είναι κίτρινα λόγω έλλειψης αζώτου και όχι για άλλα αίτια .



Φυτοπροστασία καπνοσπορείου

Άλλος τρόπος παραγωγής φυταρίων είναι και η μέθοδος με το σύστημα ημιεπίπλευσης SEMI FLOAT SYSTEM που περιγράφεται συνοπτικά παρακάτω με διάφορες φωτογραφίες.



Ενδεικτικές διαστάσεις



Τοποθέτηση Εσωτερικού Πλαισίου



Στρώσιμο άμμου πάχους 3εκ.



Στρώσιμο τύρφης πάνω από την άμμο.



Πολύ ελαφρό πάτημα της τύρφης.



Σπορά με άμμο ή στάχτη.



Τρόπος ποτίσματος. Ενδεικτική διάρκεια ποτίσματος 30-40 λεπτά



Καπάκι από Βερμικουλίτη



Κάλυψη semi –float(Τολ)

Τα πλεονεκτήματα των SEMI FLOAT SYSTEM είναι:

- Υγιή, γερά και ομοιόμορφα φυτάρια
- Λιγότερη απαιτούμενη έκταση (5-6 τ.μ. για ένα στρέμμα)
- Ελεγχόμενη ανάπτυξη σε περίπτωση που δεν το επιτρέπουν οι καιρικές συνθήκες
- Δε χρειάζεται κατεργασία, απολύμανση του εδάφους και της κοπριάς
- Λιγότερα λιπάσματα και φυτοπροστατευτικά προϊόντα
- Εύκολος τρόπος άρδευσης με πολύ λιγότερο νερό
- Αποφυγή ασθενειών και εχθρών εδάφους
- Χρήση γυμνού σπόρου
- Σπορά και ανεξάρτητα από το αν το έδαφος είναι ή όχι στο ρώγο του
- Γρήγορη εγκατάσταση των φυταρίων χωρίς απώλειες
- Δυνατότητα μηχανικής συλλογής φύλλων

Η μηχανική συλλογή φύλλων καπνού εφαρμόζεται σε κάποιες χώρες και έχει εφαρμοστεί πειραματικά σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας αλλά και στην Κατερίνη. Συλλέγει τα φύλλα με ειδικά χέρια σιλικόνης για να μην τραυματίζεται το προϊόν, ρυθμίζοντας το ύψος συλλογής. Έτσι ο καπνός δε μαζεύεται κατά χέρια, με

αποτέλεσμα να συλλέγονται και μη ώριμα φύλλα, με μειονέκτημα την υποβάθμιση της ποιότητας. Γίνονται προσπάθειες βελτίωσης του μηχανήματος ώστε ειδικός αισθητήρας να αναγνωρίζει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά και την ωρίμανση των φύλλων. Αναμένεται τα επόμενα δύο χρόνια η μηχανική συγκομιδή καπνών να είναι μια πραγματικότητα και στην ελληνική γεωργία. Τα πλεονεκτήματά της θα είναι γρήγορη και οικονομική συλλογή, άρα μείωση του κόστους παραγωγής, διότι η συγκομιδή αυξάνει πάρα πολύ τα έξοδα καλλιέργειας.

7. Κατάλληλος σπόρος καπνού

Ο σπόρος που θα χρησιμοποιήσουμε πρέπει να έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Να είναι **γενετικά καθαρός**. Έτσι στο χωράφι όλα τα καπνόφυτα είναι ίδια, δηλαδή αντιπροσωπευτικά της ποικιλίας και ομοιόμορφα στην ανάπτυξη, στην ευρωστία, στην πρωιμότητα και στα μορφολογικά γνωρίσματα.
- Να έχει **υψηλή βλαστική ικανότητα**, για να φυτρώνει καλά και γρήγορα στο σπορείο σε ποσοστό πάνω από 85%.
- Να είναι γεμάτος και όχι κούφιος
- Να είναι «γερός» σπόρος, δηλαδή σπόρος υγιής και καλά αναπτυγμένος
- Να είναι «καθαρός», δηλαδή σπόρος που δεν είναι αναμειγμένος με σπόρους άλλων ποικιλιών, ζιζανίων ή ξένων υλών.

Ο σπόρος του Εθνικού Οργανισμού Καπνού (Ε.Ο.Κ.) είναι ο κατάλληλος σπόρος. Είναι σπόρος βελτιωμένων ποικιλιών οι οποίες:

- Έχουν καλή προσαρμοστικότητα στις περιοχές καλλιέργειάς τους.
- Παρουσιάζουν (μερικές από αυτές) αντοχή στις αρρώστιες.
- Δίνουν καλές αποδόσεις και καπνό καλής ποιότητας.

Για να φυτρώσει ο καπνόσπορος έχει ορισμένες απαιτήσεις θερμοκρασίας και φωτός. Η άριστη θερμοκρασία για τη βλάστησή του είναι 24 - 30°C (με ανώτερο όριο τους 32 - 35°C και κατώτερο τους 7 - 10°C).

8. Ποσότητα σπόρου

Η ποσότητα του σπόρου που σπέρνεται εξαρτάται από την ποικιλία, από τη βλαστική ικανότητα του σπόρου και από την προετοιμασία του σπορείου. Με βλαστική ικανότητα πάνω από 80% και σε καλά προετοιμασμένα σπορεία γενικά οι ποσότητες σπόρου που χρησιμοποιούνται είναι η εξής:

1. Ποικιλίες μικρόφυλλες (Μπασμάς) 0,7 gr/m²
2. Ποικιλίες μετριόφυλλες (Σαμψούς κ.α.) 0,6 gr/m²
3. Ποικιλίες μεγαλόφυλλες (Τσεμπέλια κ.α.) 0,5 gr/m²
4. Ποικιλίες ξενικές (Μπέρλεϊ, Βιρτζίνια) 0,15 - 0,20 gr/m²

Γενικά για τα περισσότερα καπνά γεύσεως στην σπορά χρησιμοποιούμε 4 gr σπόρου /10 τετραγωνικά μέτρα. Οι παραπάνω ποσότητες αυξάνονται λίγο όταν χρησιμοποιείται σπόρος με βλαστική ικανότητα μικρότερη από 80%, όταν δεν είναι καλά τα σπορεία και δεν είναι δυνατή η καλή προστασία των σπορείων από ζιζάνια, έντομα και αρρώστιες. Για να μεταφυτεύσουμε ένα στρέμμα είναι αρκετά 10m² σπορείου. Για να αντιμετωπιστούν απρόβλεπτες απώλειες και ζημιές, πρέπει να υπολογίζονται πάντα 15 - 20 m² σπορείου για κάθε στρέμμα χωραφιού.

9. Σπορά

Πριν από τη σπορά γίνεται «πάτημα» της επιφάνειας του σπορείου με σανίδι για να είναι η επιφάνεια καλά ισοπεδωμένη. Κατά το «πάτημα» το έδαφος δεν πρέπει να είναι υγρό. Η σπορά γίνεται:

1. με το χέρι στα «πεταχτά» διασκορπίζοντας το σπόρο ομοιόμορφα αφού πρώτα ανακατέψουμε το σπόρο πολύ καλά με στάχτη ή πολύ ψιλή άμμο.
2. με τη βοήθεια ποτιστηριού, ειδικότερα σε κάθε ποτιστήρι χωράει 13-20ltr νερό και τοποθετείται σε αυτό ποσότητα σπόρου ίση με ένα σπιρτόκουτο. Στην συνέχεια υπολογίζεται ότι με την ποσότητα νερού και σπόρου αυτή καλύπτεται απόσταση ίση με 10 μέτρα.

Αφού γίνει η σπορά, σκεπάζεται ο σπόρος ομοιόμορφα με ένα στρώμα χωνεμένης κοπριάς, κοσκινισμένης και απολυμασμένης. Ακολουθεί ελαφρό πάτημα με ένα σανίδι.

Η κοπριά δεν αφήνει τους σπόρους να παρασυρθούν από το σπορείο με δυνατές βροχές ή αέρα, ακόμη δημιουργείται ευνοϊκό περιβάλλον το οποίο βοηθάει στο φύτρωμα και στην πρώτη ανάπτυξη του καπνοφυταρίου.

Αυτό όμως που έχει πολύ μεγάλη σημασία είναι η σπορά να μη γίνεται ούτε πυκνά ούτε αραιά, ώστε να μπορούν τα καπνοφυτάρια να αναπτύσσονται καλά και με πλούσιο ριζικό σύστημα. Μερικοί παραγωγοί σπέρνουν με το ποτιστήρι ή ακόμη και με ψεκαστήρα.

Η εποχή σποράς εξαρτάται από την εποχή μεταφύτευσης κάθε περιοχής, γιατί χρειάζονται περίπου 55 - 60 ημέρες από τη σπορά μέχρι που τα καπνοφυτάρια είναι έτοιμα για μεταφύτευση. Στη Νότια Ελλάδα αρχίζει τον Ιανουάριο μέχρι τα μέσα

Φεβρουάριου, ενώ στη Βόρεια Ελλάδα συνήθως η σπορά γίνεται το πρώτο δεκαήμερο του Μαρτίου.



Σπορά με ποτιστήρι

10. Ποτίσματα

Το πότισμα είναι σημαντική εργασία, που επηρεάζει όλους τους παράγοντες και τις συνθήκες που συντελούν στην ανάπτυξη των φυταρίων. Το πρώτο πότισμα γίνεται μετά τη σπορά, αν όμως προβλέπονται χαμηλές θερμοκρασίες καθυστερεί το πότισμα για λίγες μέρες.

Μετά το πρώτο πότισμα ακολουθούν ποτίσματα χωρίς διακοπή. Το σπορείο πρέπει να είναι πάντα βρεγμένο. Στα πρώτα στάδια ανάπτυξης των φυταρίων τα ποτίσματα γίνονται κάθε μέρα με λίγο νερό, ενώ στα επόμενα στάδια τα ποτίσματα κάθε 2-3 ημέρες και με περισσότερο νερό. Η συχνότητα και η ποσότητα του νερού εξαρτάται από τις θερμοκρασίες και τους ανέμους της περιοχής, με αποτέλεσμα μεγαλύτερη απώλεια νερού και γρηγορότερο στέγνωμα της επιφάνειας των σπορείων.

Λίγες ημέρες πριν από τη μεταφύτευση, το πότισμα περιορίζεται σημαντικά, ώστε να σκληραγωγηθούν («ψηθούν») τα καπνοφυτάρια και να «πιάσουν» καλύτερα στο χωράφι. Το απόγευμα όμως της προηγούμενης ημέρας και το πρωί της ημέρας που γίνεται τράβηγμα φυταρίων, τα σπορεία ποτίζονται καλά ώστε με το τράβηγμα των φυτών να μην γίνεται μεγάλη ζημιά στις ρίζες. Επίσης, πότισμα γίνεται απαραίτητα και μετά το τράβηγμα, για να καθίσει το έδαφος του σπορείου και έτσι να μεγαλώσουν κανονικά τα φυτά που έμειναν και τα οποία θα χρειαστούν αργότερα.

Τα ποτίσματα γίνονται με ποτιστήρι ή με λάστιχο που στην άκρη του υπάρχει ειδικό τρυπητό. Έτσι, με το πότισμα το νερό πέφτει στην επιφάνεια των σπορείων ομοιόμορφα, αλλά δεν πρέπει να έχει μεγάλη πίεση.



Πότισμα καπνοσπορείου με καταιονισμό

11. Κάλυψη καπνοσπορείου

Μετά τη σπορά και το πρώτο πότισμα, τα σπορεία μπορεί να μείνουν ασκέπαστα ή να σκεπαστούν. Η κάλυψη των σπορείων γίνεται για την προστασία των φυταρίων από το ψύχος της νύχτας και τις απότομες αλλαγές του καιρού, αλλά και για το γρήγορο φύτευμα του σπορείου. Το σκέπασμα των σπορείων γίνεται με πλαστικά καλύμματα που συγκρατούνται με σύρματα ή μεταλλικά πλαίσια, 50 cm πάνω από την επιφάνεια του καπνοσπορείου. Η κάλυψη είναι απαραίτητη στις ορεινές περιοχές.

Προσοχή χρειάζεται κατά τις θερμές και ηλιόλουστες ημέρες για να μην πάθουν εγκαύματα τα φυτάρια από τις υψηλές θερμοκρασίες κάτω από το πλαστικό κάλυμμα. Έτσι, όταν η θερμοκρασία έξω είναι γύρω στους 22° C τα πλαστικά καλύμματα πρέπει να απομακρύνονται. Τα καλύμματα αφαιρούνται τελικά τελείως 35-40 ημέρες μετά τη σπορά. Με την κάλυψη πετυχαίνουμε πρωίμιση στην παραγωγή καπνοφυταρίων κατά 10-15 ημέρες.

12. Ξεβοτάνισμα

Το ξεβοτάνισμα είναι μια εργασία που γίνεται για την εκρίζωση και την απομάκρυνση των ζιζανίων με τα χέρια. Είναι συνεχής και καθημερινή φροντίδα κατά τα πρώτα στάδια ανάπτυξης των φυταρίων. Παλαιότερα τα ζιζάνια ήταν μεγάλο πρόβλημα στα σπορεία. Σήμερα το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίζεται κατά πολύ με την απολύμανση των σπορείων, η οποία, όταν γίνεται σωστά, μαζί με τους παθογόνους μικροοργανισμούς του εδάφους, τα έντομα και τους νηματώδεις, καταστρέφει και τους σπόρους των ζιζανίων (εκτός της κουσκούτας και του αγριοτριφυλλιού). Όταν όμως έχουν φυτρώσει ζιζάνια κάνουμε 2 -3 ξεβοτανίσματα κάθε 10 -12 ημέρες. Το πρώτο βοτάνισμα γίνεται αφού τα φυτάρια αποκτήσουν τα τέσσερα μόνιμα φύλλα. Εφόσον έχουμε κάνει καλή και σωστή απολύμανση του καπνοσπορείου και της κοπριάς, συνήθως δεν αντιμετωπίζουμε μεγάλο πρόβλημα ζιζανίων.

2.1.2 Αγρός

2.1.2 α. Λίπανση

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 Ρ (όπως και με Κ) 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 ψεκασμό 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.

2.1.2.β 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, γλωρωτικά 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 λιπάσματος 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.).



Λίπανση Αγρού με το χέρι



Άρδευση με καταιονισμό μετά την λίπανση

2.1.2.γ Τρόπος εφαρμογής λιπασμάτων

Στη βασική λίπανση τα λιπάσματα διασκορπίζονται στο χωράφι ομοιόμορφα σε όλη την επιφάνεια με λιπασματοδιανομέα 2-8 μέρες το πολύ πριν τη μεταφύτευση.

Στη συνέχεια ενσωματώνονται σε βάθος 10-15 εκ. με φρέζα ή καλλιεργητή. Στην επιφανειακή λίπανση τα λιπάσματα ρίχνονται μηχανικά (ή με το χέρι) μεταξύ των γραμμών και ακολουθεί σκάλισμα για ενσωμάτωσή τους και μετά πότισμα.

Πίνακας 2.2: Ενεργό βάθος ριζοστρώματος (effective rooting depth), cm γεωργικών καλλιεργειών (NRCS, 2013)

Θρεπτικό Στοιχείο kg/στρ.	Αρωματικά				Ουδέτερα			
	Απόδοση kg/στρ.	Νικωτίνη %	Καυς/τητα mm/min.	N %	Απόδοση kg/στρ.	Νικωτίνη %	Καυς/τητα mm/min.	N %
Αζωτο								
2	188	1.65	5.47	1.98	156	0.40	4.48	1.65
4	191	1.89	5.51	2.12	164	0.59	4.88	2.02
6	197	2.20	5.63	2.29	174	0.70	5.03	2.31
8	200	2.20	5.82	2.30	178	0.73	5.04	2.53
Φώσφορος								
0					229	1.41	3.48	2.65
4					267	1.51	4.02	2.61
8					278	1.53	4.04	2.50
12					278	1.47	4.04	2.44
Κάλιο								
3	191	2.00	5.51	2.18	167	0.60	4.80	2.11
6	193	1.92	5.63	2.13	169	0.60	4.83	2.15
9	196	2.03	5.60	2.21	171	0.63	4.41	2.13
12	195	1.98	5.68	2.21	166	0.59	4.89	2.11

Πίνακας 2.3: Θρεπτικά στοιχεία σε kg, που παίρνει ο καπνός από ένα στρέμμα (Υπολογισμοί: Π. Λόλας)

Θρεπτικό στοιχείο	Ανατολικά	Virginia	Burley
Άζωτο, N	10	15	27
Φώσφορος, P2O5	1	3	4
Κάλιο, K2O	15	30	32
Μαγνήσιο Mg	2	3	3
Θείο-S	2	2	4

2.1.2.δ Συμβουλευτική λίπανση καπνού

Πόσο λίπασμα θα ρίξει κάποιος στο χωράφι του αυτό εξαρτάται από το πόσο γόνιμο είναι το χωράφι. Η γονιμότητα του χωραφιού μπορεί να εκτιμηθεί με εδαφολογική ανάλυση η οποία επιβάλλεται να γίνεται τουλάχιστον κάθε τρία χρόνια για κάθε χωράφι.

Στα Ανατολικά καπνά και στα Virginia πάντα πρέπει να ξέρουμε τι καλλιέργεια είχε το χωράφι την προηγούμενη χρονιά και πόσο λίπασμα είχε χρησιμοποιηθεί. Η λίπανση μπορεί να γίνεται με απλά ή σύνθετα λιπάσματα.

Με τα απλά λιπάσματα ρίχνουμε ακριβώς τις μονάδες που θέλουμε. Όταν χρησιμοποιούμε σύνθετα λιπάσματα π.χ. 11-15-15 κ.α. χρειάζεται να συμπληρώσουμε το κάλιο με θεικό, ή νιτρικό, ή καλιομαγνήσιο.

Πίνακας 2.4: Συμβουλευτική λίπανση Ανατολικών καπνών (Πηγή: Πεπραγμένα ΚΙΕ 1970-2000)

Γονιμότητα χωραφιού	Λιπαντικές μονάδες (kg/στρέμμα)		
	Άζωτο, N	Φώσφορος, P2O5	Κάλιο, K2O
Πολύ φτωχό	4	8	12-16
Φτωχό	3	6	9-12
Μέσης γονιμότητας	2	6	6-9
Γόνιμο	1	4-6	6-9
Πολύ γόνιμο	0	4-6	6-9

Πίνακας 2.5: Θρεπτική κατάσταση καπνικών εδαφών στην Ελλάδα (Στοιχεία: Β. Μυλωνάς, Επεξεργασία: Π, Λόλας)

Καπνική Περιοχή	pH			Φόσφορος-mg/kg			Κάλιο- mg/kg		
	<4.5	4.6-5.5	5.6-7	0-15	16-30	>31	<100	100-150	>150
..... %									
Αργίριο	24	32	24	25	15	60	19	19	62
Λαμία	0	1	99	67	21	12	34	20	64
Κατερίνη	17	17	83	74	20	6	31	29	40
Καρδίτσα	4	23	73	59	30	11	42	39	19
Κοζάνη	12	30	58	48	27	25	24	20	56
Κιλκίς	8	30	62	38	49	13	20	49	31
Δράμα	8	47	45	8	48	44	19	32	49
Καβάλα	13	24	63	21	35	44	19	28	53
Ξάνθη-Κομ/νή	3	25	72	42	28	30	31	30	3

Πίνακας 2.6: Κριτικά επίπεδα θρεπτικών στοιχείων για τον καπνό στο έδαφος (Υπολογισμοί: Π. Λόλας)

Θρεπτικό στοιχείο	Κριτικό επίπεδο, mg/kg
Άζωτο-N (ολικό)	100
Άζωτο - N03 (νιτρικό)	10-50
Φώσφορος- P (κατά Olsen)	15
Κάλιο-K (μεθοδος οξ.αμμωνίου)	150
Μαγνήσιο – Mg	50
Ασβέστιο – Ca	1500-2000
Θείο – S	30-50
Βόριο – B	2
Χλώριο – Cl	10
Χαλκός – Cu	2-5
Σίδηρος- Fe	2-5
Μαγγάνιο – Mn	50
Ψευδάργυρος – Zn	1-2
Μολυβδαίνιο – Mo	1

2.1.3 Μεταφύτευση

Για να πετύχει η μεταφύτευση πρέπει να χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα για το σκοπό αυτό καπνοφυτάρια. Τα καπνοφυτάρια είναι έτοιμα για μεταφύτευση όταν έχουν ύψος περίπου 15 cm.

Πρέπει να είναι γερά, υγιή, «ψημένα» και σκληραγωγημένα και να έχουν πλούσιο ριζικό σύστημα, χωρίς κεντρική πασσαλώδη ρίζα και 6-8 φύλλα, πράσινου χρώματος έως ανοιχτού πράσινου.

Η εξαγωγή («τράβηγμα») των καπνοφυταρίων από τα σπορεία γίνεται ως εξής: ποτίζουμε καλά το σπορείο και τα καπνοφυτάρια ξεριζώνονται με πιάσιμο από τα φύλλα και «τράβηγμα» προς τα πάνω. Η εξαγωγή γίνεται 3 περίπου φορές κάθε εβδομάδα. Στην πρώτη εξαγωγή τραβάμε λίγα φυτά και διασκορπισμένα, ενώ στη δεύτερη και τρίτη εξαγωγή παίρνουμε τα καλύτερα καπνοφυτάρια. Μετά από κάθε εξαγωγή ακολουθεί ελαφρύ πότισμα.

Μετά την εξαγωγή τους, τα καπνοφυτάρια σκεπάζονται με βρεγμένη λινάτσα και μεταφέρονται στο χωράφι, όπου τοποθετούνται στη σκιά.



Τράβηγμα φυτών από καπνοσπορείων



Τύλιγμα του φυτού στην λινάτσα

2.1.3.1 Τρόποι μεταφύτευσης

Όλοι οι τρόποι μεταφύτευσης αποβλέπουν στο να φέρουν σε λειτουργική επαφή τα ριζικά τριχίδια του φυταρίου με το χώμα του χωραφιού, ώστε να αρχίσει η θρέψη του φυτού. Έχει πολύ μεγάλη σημασία στη μεταφύτευση να προσέχουμε ώστε η ρίζα του καπνοφυταρίου να τοποθετείται κάθετα στο άνοιγμα (τρύπα) μεταφύτευσης χωρίς να διπλώνεται, να ρίχνεται άφθονο νερό και να μην συνθλίβονται τα στελέχη των καπνοφυταρίων.

Η μεταφύτευση γινόταν με το χέρι παλαιότερα, ενώ σήμερα γίνεται με μεταφυτευτική μηχανή. Σε όλες τις περιπτώσεις προηγείται το άνοιγμα μικρών αυλακιών με κατεύθυνση κάθετη προς την κλίση των χωραφιών, για να περιορίζεται η διάβρωση ή με κατεύθυνση παράλληλη προς τους επικρατέστερους στην περιοχή ανέμους του καλοκαιριού όταν ο αγρός είναι σχετικά οριζόντιος, ενισχύοντας έτσι την αντοχή των φυτών στους ανέμους.

Η μεταφύτευση με τη μηχανή γίνεται ως εξής:

Με τη μεταφυτευτική μηχανή γίνεται ταυτόχρονα το άνοιγμα των αυλακιών, η τοποθέτηση των φυτών, το πότισμά τους και η πίεση του χώματος από τις δύο πλευρές κάθε γραμμής φυτείας. Οι μεταφυτευτικές μηχανές, που φυτεύουν συγχρόνως 2 - 4 σειρές, δίνουν καλύτερα αποτελέσματα, όταν το χώμα είναι καλά κατεργασμένο όχι πατημένο και η επιφάνεια του χωραφιού ομαλή.



Χρήση μεταφυτευτικής μηχανής



Συμπλήρωμα φυτών που έχουν καταστραφεί

2.1.3.2 Αποστάσεις μεταφύτευσης

Οι αποστάσεις μεταφύτευσης, από τις οποίες καθορίζεται και ο αριθμός φυτών στο στρέμμα, σε συνδυασμό με τη γονιμότητα του αγρού και την υγρασία του εδάφους, επηρεάζουν και την ποσότητα και την ποιότητα του προϊόντος του καπνού.

Η πυκνή φυτεία αυξάνει γενικά την απόδοση και προκειμένου για τις αρωματικές ποικιλίες Ανατολικών καπνών, βελτιώνει και την ποιότητα, γιατί παράγονται φύλλα μικρά και περιορίζονται οι αρνητικές επιδράσεις του αζώτου. Στις άλλες όμως ποικιλίες ανατολικών καπνών (γεύσεως έως ουδέτερα) τα μικρά φύλλα δεν είναι επιθυμητά και έτσι οι αποστάσεις είναι μεγαλύτερες.

Οι αποστάσεις μεταφύτευσης μεταξύ των γραμμών και μεταξύ των φυτών για τα καπνά ανατολικού τύπου σε σύγκριση με τα Virginia και Burley δίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 2.7: Αποστάσεις μεταφύτευσης καπνών Ανατολικού τύπου σε σύγκριση με Virginia και Burley.

Τύπος καπνού	Ποικιλίες	Αποστάσεις σε cm μεταξύ γραμμών	Cm επί της γραμμής	Αριθμός φυτών στο στρέμμα
Ανατολικού τύπου καπνά				
	Μικρόφυλλες	40	10,00-12,50	20.000-25.000
	Μετρίοφυλλες	50	12,5-15,00	13.000-16.000
	Μεγαλόφυλλες	60	15,00-20,00	8.000-11.000
Virginia και Burley.				
		90,00-100	40,0-50,0	2.000-2.500

Όταν διαπιστώνονται απώλειες φυτών εξαιτίας κακών συνθηκών μεταφύτευσης, καλό είναι να συμπληρώνονται μέσα στην πρώτη εβδομάδα από τη μεταφύτευση. Εάν οι απώλειες είναι μεγάλες (30 -40% και πάνω), είναι προτιμότερο να επαναφυτεύεται ο αγρός.

2.1.3.3 Εποχή μεταφύτευσης

Η εποχή μεταφύτευσης εξαρτάται από τη θερμοκρασία του αέρα και του εδάφους, από τη δυνατότητα καλής κατεργασίας και προετοιμασίας των αγρών για μεταφύτευση και την ύπαρξη κατάλληλων καπνοφυταρίων. Η εποχή μεταφύτευσης στη χώρα μας αρχίζει τέλη Μαρτίου - αρχές Απριλίου (νότιες περιοχές) και τελειώνει στις αρχές Ιουνίου (βόρειες περιοχές).

Σε κάθε καπνική περιοχή η μεταφύτευση διαρκεί περίπου 3-4 εβδομάδες. Από πειράματα που έγιναν στο Κ.Ι.Ε. διαπιστώθηκε ότι στα Ανατολικά καπνά τα αποτελέσματα είναι καλύτερα με τη μεσοπρώιμη μεταφύτευση σε κάθε περιοχή.

2.1.4.Σκαλίσματα

Γίνονται δύο σκαλίσματα συνήθως ένα 15 - 20 μέρες από τη φύτευση και το δεύτερο 15 - 20 ημέρες αργότερα. Το σκάλισμα αποσκοπεί στην αναμόχλευση του εδάφους ώστε να δημιουργηθούν καλύτερες συνθήκες θερμοκρασίας αερισμού και υγρασίας, ενώ με το δεύτερο σκάλισμα γίνεται ελαφρύ παράχωμα και έτσι αυξάνεται η αντοχή των φυτών στον άνεμο.

Ειδικότερα στην ποικιλία Κατερίνης εάν μετά το δεύτερο σκάλισμα έχουμε ακόμη ζιζάνια κάνουμε και τρίτο.

Το σκάλισμα γίνεται συνήθως με το χέρι ή με μηχανές σκαλίσματος. Επίσης το σκάλισμα αποσκοπεί και στον έλεγχο ζιζανίων. Βάσει ερευνών που έχουν γίνει από το Καπνολογικό Ινστιτούτο τα ζιζανιοκτόνα μπορούν να αντικαταστήσουν κυρίως το πρώτο σκάλισμα. Επειδή όμως τα ζιζανιοκτόνα προκαλούν φυτοτοξικότητες και αφήνουν επικίνδυνα υπολείμματα, η χρήση τους απαιτεί μεγάλη προσοχή τόσο ως προς την δόση και τον χρόνο εφαρμογής όσο και στην επιλογή του κατάλληλου σκευάσματος.

2.1.5 Κορυφολόγημα

Κορυφολόγημα στα καπνά λέμε την αφαίρεση της ταξιανθίας μαζί με ορισμένα φύλλα της κορυφής. Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η αύξηση του μεγέθους των φύλλων που απομένουν.

Στις ποικιλίες καπνού Ανατολικού τύπου το κορυφολόγημα συνήθως αποφεύγεται. Σε όσες περιπτώσεις αναγκαζόμαστε να κορυφολογήσουμε τα καπνόφυτα Ανατολικού τύπου (είτε για να μη μαραθούν τα φυτά σε ξηρές χρονιές ή σε προσβολή οροβάγχης ή ισχυρών ανέμων), το κορυφολόγημα πρέπει να γίνεται αρκετά όψιμα, όταν αρχίζουν να ωριμάζουν οι ταξιανθίες.

2.1.6 Ωρίμανση

Για να γίνει η συγκομιδή των καπνόφυλλων πρέπει να λάβουμε υπόψη μας τα στάδια της ωρίμανσης όπου στο καπνό είναι δύο. Το πρώτο στάδιο είναι η βοτανική ωρίμανση όπου το φύλλο έχει πάρει το τελικό του μέγεθος και έχει εκτελέσει όλες του τις λειτουργίες ως φυτικό όργανο. Το δεύτερο στάδιο είναι η ωρίμανση όπου μας δείχνει τη φυσιολογική κατάσταση του φύλλου στην οποία είναι έτοιμο για να συγκομιστεί. Στην πράξη όμως για να καταλάβουμε πότε είναι έτοιμο για συγκομιδή βλέπουμε την μεταβολή του χρώματος του φύλλου από πράσινο προς το κίτρινο. Όμως ο τρόπος με τον οποίο εμφανίζεται αυτός ο μεταχρωματισμός επηρεάζεται από τις συνθήκες καλλιέργειας και έτσι η εκτίμηση του σωστού χρόνου συλλογής γίνεται σύμφωνα με την εμπειρία του παραγωγού, και ότι το φύλλο αποσπάται εύκολα από τη βάση του μίσχου. Η πρόωρη συγκομιδή έχει ως αποτέλεσμα τα φύλλα να διατηρούν το πράσινο χρώμα και μετά την ξήρανση τους και έτσι το προϊόν να έχει κακή γεύση κατά το κάπνισμα.

2.1.7 Συλλογή

Η συλλογή των φύλλων γίνεται συνήθως το πρωί με τα χέρια, γιατί το πρωί βρίσκονται σε σπαργή και σπάζουν πιο εύκολα. Εφόσον υπάρχει δυνατότητα και υπάρχει συννεφιά και χαμηλή θερμοκρασία μπορεί να γίνει συλλογή και το απόγευμα. Τα καπνά συλλέγονται σε ομάδες όπως αποκαλούνται, "χέρια", από κάτω προς τα επάνω. Στη συνέχεια αρμαθιάζονται. Το κάθε "χέρι" κυμαίνεται από 2 - 5

φύλλα για το κάθε φυτό. Σύμφωνα με το Καπνολογικό Ινστιτούτο όλα τα φύλλα πρέπει να συλλέγονται σε 4 - 5 χέρια.

Η συλλογή του ανατολικού καπνού αρχίζει 45 - 55 μέρες μετά την φύτευση. Συνήθως αρχίζει τέλη Ιουνίου και τελειώνει το πρώτο δεκαπενθήμερο του Σεπτεμβρίου. Όταν έχουμε κάνει πότισμα ή μεσολαβήσει βροχή τότε η συλλογή διακόπτεται για 5 μέρες. Τα καπνά αρμαθιάζονται την ίδια μέρα με ειδική μηχανή.

2.1.8 Οδηγίες συλλογής καπνών Κατερίνης Σ53

A) Συλλέγουμε πάντα ώριμα φύλλα. Για την ποικιλία Κατερίνης όταν ο χρωματισμός του φύλλου από πράσινο σκούρο γίνεται μπεζλί τότε είναι έτοιμο για συλλογή.

B) Έχουμε την εμφάνιση κίτρινων κηλίδων στο έλασμα του φύλλου.

Γ) Τα φύλλα κάμπτουν προς τα κάτω.

Δ) Αποκολλούνται εύκολα από το στέλεχος.

E) Το κεντρικό νεύρο του φύλλου στην ποικιλία Κατερίνης πρέπει να έχει γίνει λευκό

Στ) Δεν κορυφολογούμε ποτέ.



Συλλογή (σπάσιμο) καπνού

2.1.9 Αρμάθιασμα

Το αρμάθιασμα των φύλλων του καπνού είναι μια εργασία που μεσολαβεί ανάμεσα στη συλλογή και την αποξήρανση. Η εργασία αυτή είναι απαραίτητη, γιατί διευκολύνει όλες τις αναγκαίες μεταχειρίσεις των φύλλων στο ξηραντήριο και στη χωρική αποθήκη, αλλά το σπουδαιότερο είναι ότι με τον σχηματισμό των αρμαθών επηρεάζουμε και τις συνθήκες που επικρατούν στο ξηραντήριο. Μετά τη συλλογή τους τα καπνόφυλλα αρμαθιάζονται την ίδια ημέρα με ειδική μηχανή.

Οι μηχανές αρμαθιάσματος διακρίνονται σε δυο βασικούς τύπους:

- 1. Διατηρητικές μηχανές:** Οι αρμάθες που σχηματίζονται με τη διατηρητική μηχανή μοιάζουν με τις παλιές, αλλά η απόδοσή τους είναι μικρότερη από τις συρραπτικές.
- 2. Συρραπτικές μηχανές:** Τα καπνόφυλλα συρράπτονται σε πλάγια θέση. Για να ελαττωθούν κατά το δυνατόν οι αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα του προϊόντος

από τη χρησιμοποίηση των μηχανών αρμαθιάσματος, πρέπει να λαμβάνονται διάφορα μέτρα όπως:

- Να επιδιώκουμε την απαραίτητη πυκνότητα με σωστή ομοιομορφία.
- Να υπάρχουν καλά σχηματισμένες δεσμίδες φύλλων, που να προέρχονται είτε από επιλεγμένη συλλογή είτε ύστερα από προετοιμασία τους πριν το αρμάθιασμα.
- Η διάτρηση ή η συρραφή των φύλλων να γίνεται στη σωστή μικρή απόσταση από τη βάση τους, ώστε να αποφεύγονται ο τραυματισμός και η κακοποίηση του ελάσματος.
- Στις συρραπτικές μηχανές τα φύλλα πρέπει να τοποθετούνται σε λίγο πλάγια θέση ως προς τον άξονα της αρμάθας και το πάχος συρραφής να είναι μικρό, για να μη συμπιέζονται τα φύλλα.



Αρμάθιασμα

2.1.10 Αποξήρανση

Αποξήρανση του καπνού είναι η προοδευτική απώλεια νερού και όλες οι φυσικές και χημικές μεταβολές που συμβαίνουν παράλληλα στα χλωρά καπνόφυλλα, κάτω από ορισμένες συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας και αερισμού .

Είναι τόσο μεγάλη η επίδραση της αποξήρανσης στη διαμόρφωση της ποιότητας του καπνού, ώστε σ' όλο τον κόσμο έχει καθιερωθεί η διάκριση των καπνών να γίνεται ανάλογα με τον τρόπο αποξήρανσής τους σε:

- Καπνά που αποξηραίνονται στον ήλιο (Sun-cured), όπως είναι τα καπνά Ανατολικού τύπου.
- Καπνά που αποξηραίνονται σε ειδικούς κλιβάνους (Flue-cured), όπως είναι τα Virginia.
- Καπνά που αποξηραίνονται στον αέρα και κάτω από σκιά (air -cured), όπως είναι τα Burley και τα καπνά πούρων.

Η αποξήρανση των **Ανατολικών καπνών** γίνεται στην ύπαιθρο, από τον ήλιο, σε ειδικές λιάστρες και γίνεται σε τρία στάδια, τα οποία δεν είναι εντελώς διαχωρισμένα μεταξύ τους:

1. Στάδιο κιτρινίσματος φύλλων.

Κατά το στάδιο αυτό επιδιώκεται η ομαλή και χωρίς βιασύνη αρχική απώλεια νερού από τα φύλλα. Οι πρώτες μεταβολές που παρατηρούνται είναι το μαράζωμα των φύλλων και η εμφάνιση των ανοιχτόχρωμων χρωστικών, λόγω της γρήγορης καταστροφής της χλωροφύλλης. Κατάλληλες συνθήκες για τον σκοπό αυτό είναι υψηλή σχετική υγρασία, χαμηλότερη θερμοκρασία και περιορισμένος ή καθόλου αερισμός.

2. Στάδιο σταθεροποίησης του χρώματος.

Κατά το στάδιο αυτό επιδιώκεται η πλήρης αφυδάτωση του ελάσματος των φύλλων, που συνοδεύεται από νέκρωση των κυττάρων. Η σπουδαιότερη μεταβολή των φύλλων είναι η απόκτηση του κύριου χρώματος, η οποία οφείλεται στις χρωστικές, καροτίνη και ξανθοφύλλη και στις φλαβόνες του καπνού. Κατάλληλες συνθήκες για το σκοπό αυτό είναι χαμηλή σχετική υγρασία του αέρα και υψηλότερη θερμοκρασία.

3. Αποξήρανση νεύρων.

Κατά το στάδιο αυτό γίνεται η αποξήρανση των παχύτερων γενικά τμημάτων των φύλλων. Η αποξήρανση των νεύρων μπορεί να γίνει με γρηγορότερους ρυθμούς σε υψηλότερη θερμοκρασία και μικρή σχετική υγρασία. Ο χρόνος που απαιτείται για την αποξήρανση δεν είναι σταθερός. Επηρεάζεται από:

1. Τις καιρικές συνθήκες κατά την περίοδο αποξήρανσης.
2. Τις ποικιλίες καπνού και το «χέρι» συλλογής.
3. Την πυκνότητα και τον τρόπο αρμαθιάσματος.
4. Τον βαθμό ωρίμανσης.

Οι αρμάθες εκτίθενται στον ήλιο κατά τρεις κυρίως τρόπους:

1. Κρέμασμα σε προσήλιους τοίχους.
2. Σε επίπεδα υπερυψωμένα ικριώματα (λιάστρες). Πρόχειρες κατασκευές, σε ύψος από το έδαφος 60 - 70 εκατ., που μπορεί να τις κατασκευάσει και ο ίδιος ο

παραγωγός. Το στήσιμο της λιάστρας πρέπει να είναι από ανατολή προς δύση. Σε περίπτωση βροχής μπορούν να σκεπαστούν με καπνόπανα ή πλαστικά καλύμματα.

3. Σε συρόμενα ξύλινα πλαίσια (βαγόνια). Είναι μόνιμες, επίπεδες, υπερυψωμένες κατασκευές σε ύψος από το έδαφος 60 - 70 εκατ. Μπορούν να συρθούν σε υπόστεγα κατά τη νύχτα ή σε περίπτωση βροχής.



Αποξήρανση κάτω από πλαστικό κάλυμμα προστασίας.Λιάστρες

2.1.11 Χωρική συσκευασία

Οι αρμάθες των Ανατολικών καπνών, μετά την αποξήρανση τους, μεταφέρονται στην αποθήκη για διαλογή και συσκευασία. Η μεταφορά γίνεται το πρωί, οπότε τα φύλλα δεν τρίβονται λόγω νυχτερινής υγρασίας.

Η συσκευασία γίνεται κατά τη χειμερινή περίοδο, ως τότε οι αρμάθες διατηρούνται στην αποθήκη κατά δύο κυρίως τρόπους, είτε σε ορμαθούς είτε σε στοίβες. Κατά το πρώτο σύστημα οι ξηρές αρμάθες, συγκροτημένες σε ορμαθούς, αναρτώνται από την οροφή της αποθήκης. Κατά τον άλλο τρόπο οι αρμάθες τοποθετούνται στο δάπεδο, η μια κοντά στην άλλη σε αλληπάλληλα στρώματα.

Κατά τη δεματοποίηση γίνεται και διαλογή, ώστε σε κάθε δέμα να έχουμε καπνόφυλλα του ίδιου χεριού και τις ίδιας ποιότητας. Κύριος σκοπός της συσκευασίας των καπνών σε χωρικά δέματα είναι να δημιουργηθούν ευνοϊκές συνθήκες για την ομαλή συντήρηση και ζύμωση του καπνού ενώ παράλληλα εξοικονομείται αποθηκευτικός χώρος και διευκολύνεται η ακίνδυνη και χωρίς φθορές μεταφορά του προϊόντος.

Ο κλασικός τρόπος δεματοποίησης των καπνών Ανατολικού τύπου ακολουθείται είναι σε αρμάθες-ράματα (αρμαθόδεμα). Στο κάτω μέρος του ειδικού κιβωτίου δεματοποίησης (κάσα πατήματος) στρώνεται η μία άκρη του περιτυλίγματος του δέματος (το τσούλι) και στη συνέχεια τοποθετούνται εναλλάξ στρώσεις, με δυο σειρές ανά οριζόντια στρώση από αρμάθες καπνού, με τέτοιο τρόπο ώστε η βάση των φύλλων να βρίσκεται προς τα έξω και η κορυφή προς τα μέσα.

Μετά την τοποθέτηση της τελευταίας στρώσης καπνού σφίγγουμε το δέμα με τη βοήθεια του σχοινιού δεματοποίησης και φέρνουμε πιο κοντά μεταξύ τους τα δύο άκρα του περιτυλίγματος, το οποίο έτσι σκεπάζει και περιβάλλει το μεγαλύτερο μέρος του πάχους του δέματος. Έτσι το κάθε δέμα έχει 30-40 kg βάρους (αρμαθόδεμα) περίπου.

Το περιτύλιγμα του δέματος είναι αραιό ύφασμα από καννάβι (τσούλι) με διαστάσεις ανάλογες με εκείνες του δέματος, ενώ το σχοινί δεματοποίησης είναι από γιούτα και έχει μήκος 12 μέτρα περίπου το κάθε ένα.

Ο καπνός δεματοποιείται κατά «χέρι» συλλογής και κατά ποιότητα διαλογής. Κάθε «χέρι» έχει ξεχωριστή ποιότητα και είναι λοιπόν προς όφελος του παραγωγού να υπάρχουν στο ίδιο δέμα περισσότερα «χέρια» συλλογής ή περισσότερες ποιότητες διαλογής.

Μετά τη δεματοποίηση τα δέματα τοποθετούνται σε ξύλινο δάπεδο ανά δυο στηριζόμενα, στη μεγάλη πλευρά του δέματος. Κάθε 15 ημέρες τα δέματα αλλάζουν θέση ως προς το δάπεδο. Παρακολουθούνται προσεκτικά για να μην ανάψουν ή μουχλιάσουν, από υπερβολική υγρασία. Αν παρατηρηθεί η παραμικρή μυρωδιά μούχλας, τότε το δέμα ανοίγεται και αφού αερισθεί και καθαριστεί από τα μουχλιασμένα φύλλα δένεται και πάλι. Σήμερα οι κάσες δεματοποίησης έχουν αντικατασταθεί από χάρτινα κιβώτια.

Η συντήρηση των καπνών χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή, γιατί θα ήταν κρίμα καπνά τα οποία παράχθηκαν μετά από μεγάλη προσπάθεια να υποβαθμίζονται ή και να καταστρέφονται τελείως κατά την συντήρησή τους.



Μπασκί σε αποθήκη



Συσκευασία σε χαρτοκιβώτια

2.1.12 Ζύμωση

Ο καπνός διατίθεται από τον παραγωγό στο εμπόριο όπως είναι συσκευασμένος σε χωρικά δέματα. Στις εμπορικές αποθήκες γίνεται νέα διαλογή των καπνών και σχηματίζονται οι εμπορικές παρτίδες. Την πρώτη δηλαδή χρονιά παράγεται ο καπνός από τον παραγωγό, τη δεύτερη επεξεργάζεται από τους εμπόρους και την τρίτη χρονιά φτάνει στην καπνοβιομηχανία.

Την άνοιξη της δεύτερης χρονιάς όταν τα καπνά βρίσκονται στις αποθήκες των παραγωγών ή των εμπόρων, αρχίζει η ζύμωση του καπνού. Ο καπνός, δηλαδή, όταν βρεθεί υπό ορισμένες συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας υφίσταται αρκετές μεταβολές στα χημικά συστατικά του λόγω της δράσεως διαφόρων ενζύμων που βρίσκονται στα κύτταρα των ξηρών καπνόφυλλων. Η δράση των ενζύμων αυτών ρυθμίζεται από τη θερμοκρασία, την υγρασία και τον αερισμό. Τα όρια της θερμοκρασίας μέσα στα οποία γίνεται η ζύμωση μεταβάλλονται από ποικιλία σε ποικιλία.

Στα ανατολικά καπνά π.χ. τα όρια αυτά κυμαίνονται μεταξύ 20 και 30° C , ενώ στα καπνά πούρων μεταξύ 50 και 60°C Η υγρασία κατά την έναρξη της ζύμωσης είναι 14-17% στα ανατολικά καπνά και 25% στα καπνά πούρων. Η ζύμωση τέλος, γίνεται μόνο παρουσία οξυγόνου και εξασφαλίζεται με τον αερισμό.

Οι μεταβολές που συμβαίνουν στον καπνό με τη ζύμωση είναι ποικίλες και πολύπλοκες. Οι υδατάνθρακες, πάντως, καθώς και η νικοτίνη μειώνονται. Μείωση υφίστανται επίσης και οι διάφορες αζωτούχες ουσίες, εκτός από την αμμωνία η οποία

αυξάνεται. Το άρωμα και οι καπνιστικές ιδιότητες του καπνού βελτιώνονται με τη ζύμωση.

Η ζύμωση των ανατολικών καπνών απαιτεί ιδιαίτερες φροντίδες, όπως είναι η κατάλληλη τοποθέτηση και ανακατάταξη των δεμάτων κατά την πρόοδο της ζύμωσης.

Τελευταία, δοκιμάζεται και η τεχνητή ζύμωση σε ειδικούς θαλάμους με πολύ καλά αποτελέσματα, αλλά η μέθοδος αυτή απαιτεί ειδικές εγκαταστάσεις με αυξημένες δαπάνες λειτουργίας (Υφούλης 1993).

Ημερολόγιο Καλλιέργειας Σαμψούς Σ53

1	Προετοιμασία σπορείου	Ιανουάριος-Φεβρουάριος
2	Σπορά	Τέλος Φεβρουαρίου-τέλος Μαρτίου
3	Μεταφύτευση	Αρχές Μάη- αρχές Ιουνίου
4	Αρχή συλλογής	μέσα Ιουνίου-μέσα Ιουλίου
5	Αρχή Αποξήρανσης	μέσα Ιουνίου-μέσα Ιουλίου
6	Τέλος συλλογής	Μέσα Αυγούστου-αρχές Σεπτεμβρίου
7	Τέλος Αποξήρανσης	Τέλος Αυγούστου- τέλος Σεπτεμβρίου
8	Δεματοποίηση	Δεκέμβριος- Φεβρουάριος

3.Εχθροί και ασθένειες καπνού

3.1.1 Σημαντικότερες ασθένειες καπνού

1.Τήξεις σπορίων

Η ασθένεια αυτή οφείλεται στους μύκητες *Pythium sp.* και *Rhizoctonia solani*. 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 *Rhizoctonia solani* ,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 *Rhizoctonia solani*, 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.

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 κουλουριάζει. 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 αλτερνάρια 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 αλτερνάρια. Αυτό οφείλεται στο ότι περιορίζοντας την πλάγια βλάστηση αποφεύγουμε την εξασθένηση του φυτού και επιτυγχάνουμε καλύτερο αερισμό.



Αλτερνάρια

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 άσπρο-γκρι 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 *Peronospora tabacina*. 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 μεταφτευθούν στο χωράφι να είναι απολύτως υγιή.



Περονόσπορος

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 χλαμυδοσπορίων 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 *Erysiphe cichoracearum*. 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 χεριών, 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.



Ωίδιο

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.



Μωσαϊκό καπνού

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.

3.1.2 Σημαντικότεροι εχθροί καπνού

1.Αλευρώδης

Τα ακμαία έχουν χρώμα λευκό . Το θηλυκό ακμαίο έχει μήκος σώματος 1 - 1,5mm και το αρσενικό έχει περίπου 1mm. 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.

2.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.

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 - 20°C) και υψηλή σχετική υγρασία, ενώ με θερμοκρασίες πάνω από 25°C 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.

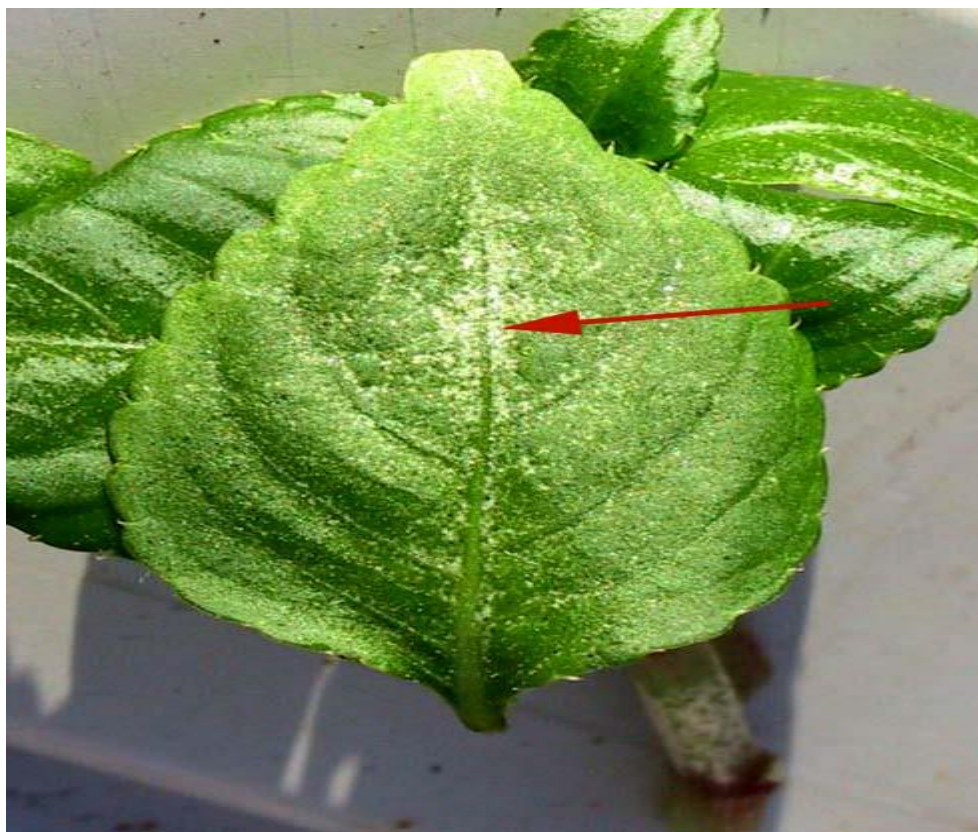
Σε έντονες προσβολές ζημιώνουν πολύ την καλλιέργεια. Οι αφίδες πηγαίνουν και εγκαθίστανται στην κάτω επιφάνεια των φύλλων όπου μυζούν χυμούς και εκκρίνουν μελιτώματα. Έτσι τα προσβεβλημένα φυτά παρουσιάζουν συστρόφη φύλλων, κακή ανάπτυξη και εξασθένηση του φυτού που μπορεί να φτάσει και ξήρανση του φυτού και ιδίως των νεαρών φυτών. Επίσης εμφανίζεται και καπνιά στην επιφάνεια του 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, deltamethrine actara, confidor με τα οποία θα πρέπει να ψεκάζεται καλά η κάτω επιφάνεια των φύλλων.

3.Θρίπας

Είναι έντομο πολύ μικρό, επίμηκες, μήκους 1mm περίπου και πολύ ευκίνητο. Τα ακμαία έχουν χρώμα κίτρινο ωχρό. 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 συνιστάται να χρησιμοποιούμε τα ίδια φάρμακα την ημέρα που μεταφυτεύεται ο καπνός και αργότερα μέχρι την άνθηση όταν χρειάζεται.



Θρίπας

4.Σιδηροσκώληκας

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 σιδηροσκώληκα 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 ωοτοκούν 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.

5.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 εκκόλαψη γίνεται καστανό. Είναι ημισφαιρικό και θυμίζει αρκετά το σκελετό του αχινού. Η διάμετρος του είναι γύρω στα 0,5mm. Η προνύμφη μετά την εκκόλαψη της, έχει χρώμα κιτρινόλευκο με μαύρο κεφάλι. Στη συνέχεια αλλάζει χρωματισμούς και υποκαστανό έως πράσινο, 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 *Bacillus thuringiensis* 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.

6. Αγρότιδα

Οι πρόσθιες πτέρυγες του ενήλικου έχουν χρώμα σκούρο καφέ με κηλίδες και μαύρα στίγματα. 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.

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 10°C. 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 αγροτίδες 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 ψεकाσμοί που συστήνονται θα πρέπει να γίνονται μόνο εάν είναι απαραίτητο και όχι να διενεργούνται προληπτικά όπως γίνεται μερικές φορές.



Αγροτίδα

7.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)

3.1.3 Ζιζάνια της καλλιέργειας των αρωματικών καπνών

Τα σοβαρότερα ζιζάνια στην καπνοκαλλιέργεια είναι:

Οροβάγχη: (*Orobancha ramosa*) είναι ποώδης, ετήσιο φανερόγαμο φυτό χωρίς χλωροφύλλη και γι' αυτό ολοπαράσιτο στο ριζικό σύστημα πολλών καλλιεργούμενων και αυτοφυών φυτών.

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

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

Οι οροβάγχες είναι πολύ εξειδικευμένα ολοπαρασιτικά είδη, δηλαδή κάθε είδος οροβάγχης παρασιτεί στο ριζικό σύστημα ορισμένων μόνο ειδών φυτών. Στον καπνό σοβαρές προσβολές προκαλεί το είδος *Orobancha ramosa* ενώ οι προσβολές από τα είδη *Orobancha minor* και *Orobancha cernua* είναι ασήμαντες. (Λόλας, 1999) αντιμετώπιση της οροβάγχης είναι πολύ δύσκολη και συνίσταται κυρίως στη λήψη μέτρων πρόληψης εισαγωγής σε ένα χωράφι /και εξάλειψη. Χημικά ελέγχεται δύσκολα με ορισμένα ζιζανιοκτόνα, εφαρμοζόμενα κυρίως μεταφυτρωτικά.



Οροβάγχη

Αγριάδα: (*Cynodon dactylon*) Από τα χειρότερα ζιζάνια παγκόσμια καθώς και δυσκολοεξόντωτο. Παρουσιάζεται σχεδόν παντού και πολλαπλασιάζεται με ριζώματα, στύλωνες και σπανιότερα με σπόρο. Είναι ίσως το ανταγωνιστικότερο ζιζάνιο και γι' αυτό το πιο επιζήμιο. Στον καπνό ελέγχεται ικανοποιητικά με τα Fluazifop-p-butyl (Fusilade), quazalofop-p-ethyl (Targa), propraquizafor (Agil) και sethoxydim (Nabu). (Λόλας, 1999, 2000).



Αγριάδα

Βέλιουρας: (*Sorghum halpense*) Είναι πιο διαδεδομένος από την αγριάδα και ανήκει στα πιο βλαβερά ζιζάνια παγκόσμια. Πολλαπλασιάζεται με ριζώματα και σπόρο κατά τη διάρκεια της άνοιξης και του θέρους. Επίσης παρουσιάζει μεγάλη μορφολογική παραλλακτικότητα (οικότυποι). (Λόλας, 1999). Στην καπνοκαλλιέργεια δεν αποτελεί πια σημαντικό πρόβλημα καθώς ελέγχεται ικανοποιητικά με τα ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιούνται και για την αγριάδα. (Λόλας, 2000)



Βέλιουρας

Κύπερη: (*Cyperus rotundus*) (πολυετής) Ανήκει στα 10 χειρότερα ζιζάνια παγκόσμια.. Πολλαπλασιάζεται κυρίως με κονδύλους και σπανιότερα με σπόρο. (Λόλας, 1999). Ελέγχεται αποτελεσματικά με rebulate (Λόλας, 2000).

Αγριοντοματια: (*Solanum nigrum*) - οικ. Solanaceae (ετήσιο) Ένα από τα 10 χειρότερα και δυσκολοεξόντωτα ζιζάνια στη χώρα μας. Πολλαπλασιάζεται με σπέρματα (έως 500 ανά φυτό), που φυτρώνουν αργά την άνοιξη - νωρίς το καλοκαίρι και παρατεταμένα μέχρι το φθινόπωρο. Η Βιωσιμότητα των σπερμάτων είναι έως και 20 χρόνια. (Ελευθεροχωρινός, 1992). Στον καπνό σε περιπτώσεις μεγάλων προσβολών πρέπει να καλλιεργηθεί βαμβάκι για 1-2 χρόνια, στο οποίο η αγριοντομάτα ελέγχεται ικανοποιητικά και με prometryn, και μετά να καλλιεργηθεί καπνός και να χρησιμοποιηθεί Tobacron συνδυασμοί ζιζανιοκτόνων όπως rebulate + napropamide rebulate + ethoflimesate, (Λόλας, 2000).

Αγριομελιτζάνα: (*Xanthium strumarium*) (ετήσιο). Επίσης ένα από τα δυσκολοεξόντωτα ζιζάνια. Πολλαπλασιάζεται με σπόρο που φυτρώνει νωρίς την άνοιξη και συνεχίζεται καλοκαίρι - φθινόπωρο. Διατηρεί τη βιωσιμότητά του για πολλά χρόνια. (Λόλας, 1999). Στην καπνοκαλλιέργεια, όταν έχουμε μεγάλη προσβολή καλλιεργείται για 1- 2 χρόνια σιτάρι όπου αγριομελιτζάνα ελέγχεται με ζιζανιοκτόνα (2,4 D) και μετά να ακολουθεί καπνός με χρήση rebulate + pedimethalin. (Λόλας 2000).

Περικοκλάδα: (*Convolvulus arvensis*) (Πολυετής). Είναι πολυετής ζιζάνιο των χειμερινών και ανοιξιάτικων φυτών μεγάλης καλλιέργειας. Αναπτύσσεται την άνοιξη και ανθίζει από Ιούνιο μέχρι Αύγουστο. Οι σπόροι έχουν λήθαργο που διαρκεί λίγους μήνες έως και 3 χρόνια, θεωρείται από τα πιο επιβλαβή και δυσκολοεξόντωτα ζιζάνια. Το καλοκαίρι γίνεται πρόβλημα στην καπνοκαλλιέργεια. Από τα ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιούνται σήμερα, μόνο ορισμένοι συνδυασμοί δίνουν περιορισμένο έλεγχο της περικοκλάδας. Για το λόγο αυτό γίνεται αμειψισπορά με σιτάρι που ελέγχεται αποτελεσματικά περικοκλάδα. (Λόλας 2000).



Περυλοκάδα

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

4.Καλλιέργεια καπνού ποικιλίας << Σαμψούς>> Σ53 Κατερίνης στον Νομό της Πιερίας

4.1.1 Χαρακτηριστικά στοιχεία της ποικιλίας καπνού Σαμψούς:

Η ποικιλία Σαμψούς είναι μια ποικιλία έμμισχη , υψηλόσωμη, μετρίοφυλλη με μικρό γυμνό μίσχο, λεπτόσωμη κανονική στην ανάπτυξη της με μέσο αριθμό φύλλων. Τα φύλλα της είναι καρδιάσχημα 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 κορυφόφυλλα.

Η Σαμψούς είναι μία ποικιλία κατάλληλα 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.

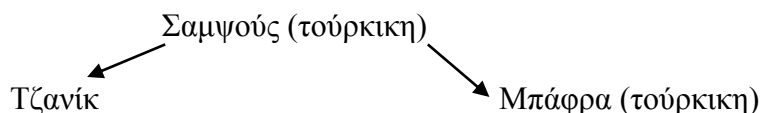
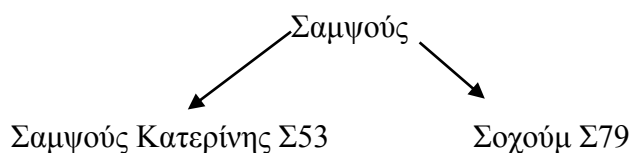
Η Σαμψούς κατάγεται από της παλαιά ποικιλία που προέρχεται από την Σαμψούντα του Πόντου. Μετά από επιλογή και υβριδισμό από το Καπνολογικό Ινστιτούτο Ελλάδος βελτιώθηκαν τα ποιοτικά της χαρακτηριστικά και αυξήθηκε η παραγωγικότητα.

Από την αρχική ποικιλία Σαμψούς από υβριδισμό προήλθαν δύο μεταγενέστερες ποικιλίες

α)η Σαμψούς Κατερίνης Σ53 την οποία πραγματεύεται η παρούσα πτυχιακή εργασία και 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.



4.1.2 Περιοχές καλλιέργειας της Σαμψούς Σ53

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 σπιτά 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

4.1.3 Αποδόσεις της Σαμψούς Σ53

Η αποδόσεις της Σαμψούς ποικίλουν ανάλογα με την περιοχή καλλιέργειας του καπνού καθώς και με βάση την ποσότητα της άρδευσης που γίνεται στην καλλιέργεια:

Ειδικότερα στην περιοχή της Πιερίας (Κατερίνη) οι αποδόσεις της είναι οι εξής:

Παραγωγή καπνού ξηρικά	150-200Kg/στρ
Παραγωγή καπνού με άρδευση	Εώς 300kg/στ

Σε Βουλγαρία και Αλβανία το 80% της καπνοκαλλιέργειας γίνεται ξηρικά (με λίγες αρδεύσεις) με αποδόσεις 150-200kg/στρ και 200-250kg/στρ αντίστοιχα.

4.2 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.

4.2.1 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, πυκνότερο 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.

4.2.2 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.

4.2.3 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 συντήρηση 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.

4.2.4 Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά

α) η φυσιολογική δύναμη

Η φυσιολογική δύναμη οφείλεται πιο πολύ στην περιεκτικότητα του καπνού σε αλκαλοειδή, όπως είναι η νικοτίνη η οποία βρίσκεται σε μεγαλύτερη περιεκτικότητα.

Η περιεκτικότητα ακόμα και μέσα στην ίδια ποικιλία μπορεί να διαφέρει και αυτό οφείλεται κυρίως στις εδαφοκλιματικές και καλλιεργητικές συνθήκες. Υπάρχει κάποια σύγχυση στο χαρακτηρισμό ενός καπνού ως δυνατού ή ελαφρού. Δυνατός καπνός ονομάζεται αυτός που δίνει κάπνισμα άωρο, ερεθιστικό, συνήθως 'όταν καπνίζεται προϊόν κατεργασίας ή ζυμώσεως. Η καθαυτό φυσιολογική δύναμη εξαρτάται κυρίως από την περιεκτικότητα σε νικοτίνη και όχι από την τραχύτητα ή τα ερεθιστικά αποτελέσματα. Εμπειρικά η φυσιολογική δύναμη χαρακτηρίζει τον καπνό σε ελαφρό, μέτριο, δυνατό, ουδέτερο, δυνατό ερεθιστικό, δυνατό αρωματικό(βαρύ) κ.τ.λ.

β) το άρωμα

Το άρωμα του καπνού οφείλεται σε αρωματικές ουσίες, όπως αιθέρια έλαια, ρητίνες και πολυφαινόλες. Η παρουσία τους στα ξερά φύλλα εκδηλώνεται συνήθως με μορφή κηλίδων λιπαρών και σκοτεινών. Τα καπνόφυλλα μετά την ξήρανση στερούνται αρώματος. Μετά Την κατεργασία και τη ζύμωση αποκτούν το χαρακτηριστικό άρωμα, που ποικίλει σε ποιότητα και ένταση με τον τύπο καπνού, την κατεργασία και ζύμωσή του. Στην ανάπτυξη του αρώματος επιδρούν εκτός από τον γενότυπο, οι εδαφοκλιματικοί παράγοντες που κυρίως καθορίζουν την δύναμη και το ποσό του αρώματος. Το άρωμα, το πιο σπουδαίο χαρακτηριστικό των ευγενών ελληνικών καπνών, μπορεί να χαρακτηριστεί σαν έντονο ή πολύ έντονο, λεπτό ή συνηθισμένο, ερεθιστικό, ουδέτερο ή δυσάρεστο.

γ) η γεύση

Η γεύση εξαρτάται κυρίως από τις συνθήκες της καλλιέργειας. Μπορεί να είναι ευχάριστη, γλυκιά, χορταστική ή δυσάρεστη. Στην γεύση παίζουν θετικό ρόλο τα σάκχαρα, το άμυλο, οι πολυφαινόλες και η νικοτίνη, όταν αυτή κυμαίνεται σε ποσοστά από 1,2 έως 1,5 %. Αντίθετες συνέπειες έχουν η κυτταρίνη, η λιγνίνη, οι αζωτούχες ουσίες, η μεθυλική αλκοόλη, η μεγάλη περιεκτικότητα σε νικοτίνη καθώς και ο πικρός, άνοστος, στυφός καπνός. Επίσης υπάρχουν και καπνά ουδέτερα, δηλαδή χωρίς γεύση και άρωμα τα οποία είναι κατάλληλα για γέμισμα.

δ) η οσμή

Η οσμή του καπνιστή ερεθίζεται από τις αρωματικές και από άλλες ουσίες που περιέχονται ή προσροφώνται στον καπνό ή δημιουργούνται από αυτόν. Κάθε ποικιλία με ομαλές συνθήκες παραγωγής, ξηράνσεως ή ζυμώσεως και συντηρήσεως έχει τη φυσική της οσμή. (Γαλανοπούλου-Σενδούκα 2002)

4.3. 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 χεριών 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 χεριών 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.

4.4 Ιδιαιτερότητες και συγκριτικά στοιχεία της ποιότητας της ποικιλίας Σαμψούς Σ53-Κατερίνη

Η Σαμψούς Σ53 αποτελεί καπνό ανατολικού τύπου και για αυτό τα επιθυμητά χημικά χαρακτηριστικά των δεμάτων αυτής είναι παρόμοια με τις υπόλοιπες <<ανατολικές>> ποικιλίες. Στην συνέχεια παρουσιάζεται πίνακας με αυτά:

Συστατικό	Σαμψούς Σ53
Ολικό άζωτο	2,65%
Πρωτεϊνικό άζωτο	1,19%
Νικοτίνη	1,05-2,5%
Αναγωγικά σάκχαρα	12,39-15,00%
Ολικά πτητικά οξέα	0,194%
Ph	4,9%
Τέφρα	14,78%

Πίνακας 4.1: Χημικά χαρακτηριστικά Σ53

Ο έλεγχος της ποιότητας των ποιοτικών χαρακτηριστικών της ποικιλίας Σαμψούς Σ53 στην περιοχή της Κατερίνης ως το 2017-2018 εφαρμόζεται μέσω της συμβολαιακής γεωργίας.

Πιο συγκεκριμένα για να προσδιοριστεί η υπολειμματικότητα φυτοφαρμάκων, οι υπεύθυνες εταιρίες συλλέγουν δείγματα καπνού από κάθε παραγωγό ξεχωριστά και τα ομαδοποιούν ανά περιοχή, δημιουργώντας ένα μεγαλύτερο δείγμα καπνού που στέλνεται σε ειδικό εργαστήριο (Γερμανία) που γίνονται οι διάφορες μετρήσεις υπολειμματικότητας φυτοφαρμάκων.

Σε περίπτωση που κάποια παρτίδα χαρακτηριστεί ως προβληματική, ενημερώνεται η εταιρία και ανάλογα με την περιοχή που συλλέχθηκε το δέμα, γίνεται εξονυχιστικός έλεγχος στους παραγωγούς της περιοχής για να διαπιστωθεί που υπάρχει το πρόβλημα.

ΜΕΡΟΣ Γ΄. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Ο καπνός ήταν για πολλές δεκαετίες η πλέον δυναμική καλλιέργεια και το πρώτο από άποψη συναλλαγματικής αξίας προϊόν στην χώρα μας, αφού μέχρι πριν είκοσι χρόνια αντιπροσώπευε το 40% του συνόλου των εξαγωγών μας. Σήμερα αυτό δεν συμβαίνει πλέον και οι καλλιεργούμενες εκτάσεις με καπνό στην χώρα μας όλο και μειώνονται προκαλώντας μεγάλη ζημία για το ελληνικό εμπόριο.

Η μεγάλη σημασία του καπνού οφείλεται στο γεγονός ότι οι εδαφοκλιματικές συνθήκες της χώρας είναι εξαιρετικά ευνοϊκές για παραγωγή καπνών ποιότητας. Τα ανατολικού τύπου καπνά, που είναι τα κυρίως ελληνικά καπνά, αξιοποιούν τα πτωχά επικλινή και επομένως ακατάλληλα για άλλες καλλιέργειες εδάφη, αποδίδοντας μεγάλο εισόδημα. Έτσι ο καπνός αξιοποιεί ειδικευμένα και μη εργατικά χέρια που ήταν άφθονα μέχρι πρόσφατα. Παράλληλα, το Ελληνικό κράτος στήριξε στην αρχή το προϊόν και οργάνωσε επιτυχές σύστημα συγκέντρωσης και διάθεσής του. Τέλος η ανάπτυξη της καπνοβιομηχανίας και το καπνεμπόριο ήταν από τα πρωτοποριακά παραδείγματα στην Ελλάδα, χάρη και στην εκλεκτή ποιότητα των περιζήτητων μέχρι πρόσφατα ελληνικών καπνών (Σφήκας 1988)

Σημαντική υπήρξε η στήριξη που προσέφερε η Ε.Ε. στον καπνό από το 1981 μέχρι το 2007, με ανάλογη θετική επίδραση στο εισόδημα των καπνοπαραγωγών αλλά και ανακούφιση της Εθνικής Οικονομίας, αφού τις δαπάνες για τη στήριξη του προϊόντος στο διάστημα αυτό έχει αναλάβει το Γεωργικό Ταμείο της Ε.Ε. Η κοινοτική αυτή στήριξη αποτέλεσε περίπου το 65% της αξίας της καπνοπαραγωγής, μεταφράστηκε σε περίπου 100 δις. δρχ. το 1991 (σημερινές συνολικές εισροές περίπου 110-120 δις. δρχ. ή 330 εκ. ευρώ ετησίως) και για την περίοδο 1981-1991 αντιπροσώπευε περίπου το 21% του συνόλου των εισροών για όλα τα ελληνικά γεωργικά προϊόντα (Ευσράτογλου-Τοδούλου 1995).

Μετά το 2012-2013 η τάση αυτή άλλαξε καθώς το προϊόν αποδεδεμεύτηκε από τις ελκυστικές για τους αγρότες επιδοτήσεις και πλέον λειτουργεί μόνο με συμβολαιακή γεωργία, συμβόλαια τα οποία γίνονται σε συγκεκριμένες μόνο εταιρίες που μονοπωλούν τον κλάδο. Συγκεκριμένα για να κάνουμε το γεγονός αυτό της μείωσης πιο εμφανές ο νομός Πιερίας παρήγαγε 24εκ. Kg καπνού το 1995-1996 σε σύγκριση με 6, 7 εκ. Kg το 2016. Κάθε έτος που περνάει η παραγωγή καπνού στην Πιερία (Σαμψούς) πέφτει κατά 10-15% με ολέθριες συνέπειες για την οικονομία του τόπου.

Οι λόγοι για τους οποίους μειώθηκε η παραγωγή ανατολικών καπνών (Κατερίνης) στην Πιερία αλλά και ολόκληρη την Ελλάδα είναι πολλοί και σημαντικοί και για αυτό είναι απαραίτητη η αναφορά κάποιων από αυτούς:

Α) Κύριος λόγος της μείωσης της καπνοκαλλιέργειας είναι η κατάργηση της επιδότησης του προϊόντος, άρα η μη εξασφάλιση σημαντικού μέρους εισοδήματος για τους ενδιαφερόμενους γεωργούς.

Β) Ο καπνός και τα τσιγάρα τα τελευταία χρόνια αποτελούν προϊόν καραντίνας θα λέγαμε, αφού κατακρίνεται συνεχώς από τους Διεθνείς Οργανισμούς Υγείας για τις βλάβες που προκαλεί στον οργανισμό

Γ) Ο μέσος όρος ηλικίας των παραγωγών είναι ιδιαίτερα υψηλός. Δεν υπάρχουν πολλοί νέοι που να ενδιαφέρονται να ακολουθήσουν την καπνοπαραγωγή ως κύριο επάγγελμα.

Δ) Οι αλλαγές στην φορολογική νομοθεσία των αγροτών τα τελευταία έτη τους αποτρέπουν επίσης καθώς δεν μπορούν να δικαιολογήσουν ένα τόσο μεγάλο εργατικό δυναμικό στην εφορία (εργόσημα κ.τ.λ.) με αποτέλεσμα να βγαίνουν ζημιωμένοι.

Ε) Οι συνθήκες εργασίας κατά την συλλογή καπνού είναι αντίξοες, για αυτό τον λόγο οι υποψήφιοι εργάτες γης δεν επιλέγουν τη συγκεκριμένη καλλιέργεια

Στ) Τα περισσότερα εργατικά χέρια στην περιοχή της Πιερίας είναι εργάτες γης από την γειτονική χώρα της Αλβανίας που έρχονται τους καλοκαιρινούς μήνες για να εργαστούν παράνομα με τρίμηνη τουριστική βίζα, με αυτόν τον τρόπο όμως είναι αδύνατη η δήλωση και δικαιολόγηση εξόδων στην εφορία.

Μοναδική λύση που δίνει προοπτική για την καλλιέργεια του καπνού Σαμψούς Σ53 στην Πιερία είναι η δημιουργία μιας μηχανής συλλογής καπνών ανατολικού τύπου με χέρια σιλικόνης η οποία βρίσκεται ακόμη σε πειραματικό στάδιο (εφαρμόσιμη σε Βιρτζίνια και Μπέρλεν) και αναμένεται να κάνει την εμφάνισή της τα επόμενα έτη. Οι παραγωγοί οι οποίοι δεν θα διαθέτουν αυτή την μηχανή στο μέλλον ή τα αγροκτήματα τους βρίσκονται σε ορεινές και μη επίπεδες περιοχές, θα πρέπει να στηρίξουν της ελπίδες τους στην βιολογική παραγωγή καπνού, με φυσικά πιο υψηλές τιμές και να στραφούν σε αγορές που δίνουν έμφαση στην ποιότητα του καπνού την οποία δεν μπορεί να επετύχει η μηχανική συλλογή φύλλων.

Συνέπεια της μηχανικής συγκομιδής είναι η μείωση του κόστους συγκομιδής, γεγονός που είναι ευεργετικό για τους μεγάλους παραγωγούς (αυτούς που διαθέτουν πολλά στρέμματα) καθώς μειώνονται τα έξοδά τους για εργατικά χέρια με συνέπεια την αύξηση του εισοδήματός τους. Έτσι θα έχουν την εμφάνιση παραγωγών δύο ταχυτήτων.

Από τη μία αυτοί με τα πολλά στρέμματα και τη χαμηλότερη τιμή προϊόντος (χρησιμοποιώντας τη μηχανή συλλογής) και από την άλλη αυτοί σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές που εφαρμόζουν τη συλλογή με τα χέρια πετυχαίνοντας ποιοτικότερο καπνό και υψηλότερη τιμή.

Η μηχανική συγκομιδή προβλέπεται να μετατρέψει ξανά την καλλιέργεια καπνού σε δυναμική καλλιέργεια της χώρας όπως και στο παρελθόν εξαλείφοντας πολλά οικονομικά προβλήματα που αφορούν το κόστος παραγωγής.

Ένας ακόμη τρόπος που μπορεί να μειώσει το κόστος της καλλιέργειας, και να την καταστήσει βιώσιμη είναι η αντιμετώπισης εχθρών και ασθενειών με την μέθοδο της αμειψισποράς. Επιπλέον με αυτόν τον τρόπο μειώνεται η επιβάρυνση από τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα και γίνεται αποφυγή μετάδοσης τους σε διπλανούς αγρούς.

Σήμερα οι εταιρίες (ΜΙΣΣΙΡΙΑΝ, Μιχαηλίδης, ΣΕΚΕ) που αναλαμβάνουν τα συμβόλαια με τους αγρότες εφαρμόζουν πλέον μεθόδους ολοκληρωμένης διαχείρισης παρέχοντας στους αγρότες και γεωπονική υποστήριξη. Γίνονται μετρήσεις (χημικές, οργανοληπτικές, οπτικές και υπολειμματικότητας γεωργικών φαρμάκων) στα παραγόμενα προϊόντα ώστε να διαπιστωθεί εάν καλύπτουν τα απαιτούμενα κριτήρια διάθεσης στην αγορά. Αυτή η τακτική φαίνεται ότι θα συνεχιστεί και στο μέλλον καθώς η νέα ΚΑΠ που θα ανακοινωθεί το 2019 έχει ως βάση την Ολοκληρωμένη Γεωργική Παραγωγή όπου και δεν αποβλέπεται σε αυτήν η επιδότηση του καπνού.

Βιβλιογραφία

Βασιλειάδης, Γ.Β. (1996) Βελτίωση του καπνού Οδηγός καλλιέργειας καπνού. Εθνικός Οργανισμός Καπνού και Καπνολογικό Ινστιτούτο Ελλάδος. Δράμα.

Γαλανοπούλος, Α. (1996) Τύποι καπνού στην Ελλάδα. Οδηγός καλλιέργειας καπνού. Οργανισμός Καπνού και Καπνολογικό Ινστιτούτο Ελλάδος. Δράμα.

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

Γαλόπουλος, Α. (1996) Τύποι καπνού στην Ελλάδα. Οδηγός καλλιέργειας καπνού. Δράμα: Εθνικός Οργανισμός Καπνού. Καπνολογικό Ινστιτούτο Ελλάδος, σελ. 127.

Ευστράτογλου - Τοδούλου, Σ. (1995). Κοινωνικό - Οικονομική και Περιφερειακή διάσταση της καπνοπαραγωγής. Γεωργική Τεχνολογία.

Καββάδας, Δ. Σ. (1956) Εικονογραφημένον Βοτανικόν Φυτολογικόν Λεξικόν. Αθήνα

Λόλας, Π. (1991) Οδηγός καλλιέργειας Βιρτζίνια. Δράμα.

Λόλας, Π. Χ. (1996) Κορυφολόγημα. Οδηγός καλλιέργειας καπνού. Δράμα: Εθνικός Οργανισμός Καπνού. Καπνολογικό Ινστιτούτο Ελλάδος, σελ. 127

Μπάτζιος Δ., Παλάτος Γ., 2006, Βιομηχανικά Φυτά, (Ζαχαρότευτλα - Καπνός-Βαμβάκι), Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης.

Παπακώστα-Τασοπούλου, Δ. (2013) Βιομηχανικά φυτά. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, σελ. 161-316.

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

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

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

Φασούλας, Α. Π. και Ν. Α. Σενλόγλου. (1996) Η προσαρμοστικότητα των φυτών μεγάλης καλλιέργειας στην Ελλάδα. Θεσσαλονίκη.

Προφορικές πληροφορίες Λειβαδίτης Αθανάσιος , γεωπόνος ΣΕΚΕ

Προφορικές πληροφορίες Φελεκίδης Παναγιώτης , τεχνικός καπνού ΣΕΚΕ

