

Α.Τ.Ε.Ι. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ

ΣΧΟΛΗ: Τεχνολόγων Γεωπονίας

ΤΜΗΜΑ: Γεωργικής Μηχανολογίας & Υδάτινων Πόρων

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΟ ΣΠΑΡΑΓΓΙ

- Μηχανική και αρδευτική υποστήριξη στην καλλιέργεια του σπαραγγιού &
- Στοιχεία τυποποίησης και διάθεσης των σπαραγγιών στο εμπόριο



ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ: ΑΚΑΜΑΘΗ ANNA

ΤΣΙΡΚΑ ΣΠΥΡΙΔΟΥΛΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ 2007

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ.....	2
1.1 Το σπαράγγι στην Ελλάδα.....	4
1.2 Γενικά χαρακτηριστικά σπαραγγιού.....	8
1.2.1 Ριζικό σύστημα.....	9
1.2.2 Σχηματισμός των βλαστών.....	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΕΣ-ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΦΥΤΟΥ.....	16
2.1 Φυσική – Χημική σύσταση του εδάφους.....	17
2.2 Προετοιμασία του εδάφους για τη λίπανση και βελτίωσή του.....	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΦΥΤΕΙΑΣ.....	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ.....	26
4.1 Φυτοπροστασία.....	29
4.2 Προστασία καλλιεργειών.....	32
4.2.1 Ζημιές από προσβολές στις ρίζες.....	32
4.2.2 Ζημιές από προσβολές των βλαστών.....	33
4.2.3 Ζημιές των υπέργειων βλαστών.....	35
4.3 Καταπολέμηση των ζιζανίων για την προστασία της καλλιέργειας... 38	
4.4 Ασθένειες σπαραγγιού.. ..	43
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΛΙΠΑΝΣΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ.. ..	46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΑΡΔΕΥΣΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ.. ..	53
6.1 Κατανάλωση νερού.. ..	53
6.2 Μέθοδος άρδευσης.....	56
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΚΑΛΥΨΗ ΜΕ ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΦΥΛΛΑ.. ..	57
7.1 Ιστορική εξέλιξη της κάλυψης του σπαραγγιού.. ..	58
7.2 Κριτήρια επιλογής πλαστικού φύλλου κάλυψης.....	62
7.3 Τοποθέτηση πλαστικού φύλλου κάλυψης.....	63
7.4 Λειτουργία πλαστικών φύλλων κάλυψης σπαραγγιού.....	65
7.5 Αποτελέσματα από την χρήση των πλαστικών φύλλων στην κάλυψη του σπαραγγιών... ..	68
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ.....	71

8.1 Συγκομιδή σπαραγγιών υπό κάλυψη..	76
8.2 Ημερομηνία λήξης συγκομιδής..	78
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ.....	79
9.1 Μηχανήματα για την κατασκευή αυλακιού για τη φύτευση ριζωμάτων..	79
9.2 Μηχανήματα για την κατασκευή των σαμαριών (αναχώματα).....	81
9.3 Μηχανήματα για την ισοπέδωση αναχώματος σπαραγγιού με δίσκους..	85
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ-ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ..	88
10.1 Ποιότητα..	88
10.2 Ποικιλίες..	91
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ-ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ.....	95
11.1 Συσκευασία..	95
11.2 Διαδικασία επεξεργασίας στο συσκευαστήριο..	96
11.3 Δεμάτιασμα ή χύμα..	98
11.4 Τεχνική της συσκευασίας.....	100
11.5 Διαστάσεις και περιεκτικότητα κιβωτίων συσκευασίας.....	100
11.6 Μεταποίηση (κονσερβοποίηση).....	102
11.7 Κονσερβοποίηση των άκρων των σπαραγγιών..	106
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12. ΤΟ ΣΠΑΡΑΓΓΙ ΣΤΙΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΧΩΡΕΣ ΚΑΙ Η ΕΜΠΟΡΙΑ ΑΥΤΟΥ..	108
12.1 Στοιχεία εμπορίου.....	114
12.2 Εξωτερική αγορά.....	117
12.3 Εσωτερική αγορά.....	119
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ..	123
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	126

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σήμερα στη χώρα μας, ιδιαίτερα στο νομό Πέλλας, έχει αναπτυχθεί μια από τις πιο δυναμικές καλλιέργειες σπαραγγιού στην Ευρώπη. Το μεγαλύτερο μέρος των καλλιεργούμενων στρεμμάτων του νομού Πέλλας βρίσκεται στους Γαλατάδες, που θεωρείται η μητρόπολη του Ελληνικού σπαραγγιού και είναι το μεγαλύτερο κέντρο εξαγωγής του.

Το 95% της Ελληνικής παραγωγής εξάγεται στο εξωτερικό και η ποιότητα του είναι εξαιρετική. Στην Ελλάδα το σπαράγγι συναντάτε σε άγρια μορφή, αυτοφυές, σε υγρές ημιορεινές περιοχές, με το όνομα "Βλαστάρια".

Τα κυριότερα κέντρα παραγωγής στην χώρα μας βρίσκονται στα Γιαννιτσά, την Καβάλα, την Ημαθία, την Έδεσσα, την Ορεσιτιάδα, την Αιτωλοακαρνανία και την Ξάνθη. Γρήγορα εκτιμήθηκε η αξία του για τις διάφορες φαρμακευτικές και διαιτητικές του ιδιότητες, γι' αυτό και άρχισε η εντατική καλλιέργειά του.

Το σπαράγγι καλλιεργείται σε πολλές χώρες της Βόρειας και Νότιας Αμερικής, της Ασίας, της Ευρώπης, της Αφρικής, της Αυστραλίας και της Νότιας Ζηλανδίας.

Τα τελευταία χρόνια η μεγάλη παραγωγή σπαραγγιού είχε αποτέλεσμα την ενίσχυση του εισοδήματος των καλλιεργητών, αλλά και της Εθνικής Οικονομίας, καθώς το προϊόν αποφέρει συνάλλαγμα.

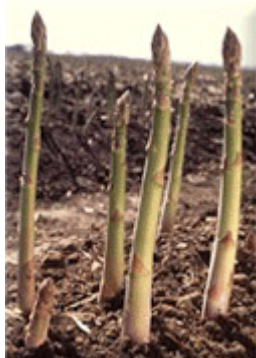
Τα μέχρι σήμερα οικονομικά αποτελέσματα, φέρουν την καλλιέργεια του σπαραγγιού, ως την πρώτη συμφέρουσα οικονομικά καλλιέργεια στη χώρα μας συγκριτικά με όλες τις άλλες.

Όλη σχεδόν η συγκομιζόμενη ποσότητα συσκευάζεται και εξάγεται στην αγορά κυρίως της Γερμανίας, όπου αντιμετωπίζει με επιτυχία τον έντονο ανταγωνισμό από το σπαράγγι των άλλων χωρών.

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η επέκταση της καλλιέργειας του σπαραγγιού καθώς η τυποποίηση και εμπορία αυτού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ



Το σπαράγγι (*ASPARAGUS OFFICINALIS*) ήταν γνωστό στην αρχαία Αίγυπτο, όπως αναφέρεται από τον Κάτωνα και Πλύνιο, καθώς έχουν βρεθεί τοιχογραφίες στις πυραμίδες όπου πιστεύεται ότι χρονολογούνται γύρω στο 5000 π.χ. Όμως αυτό δεν σημαίνει ότι το καλλιεργούσαν, μπορεί να ήταν και αυτοφυές.

Στις αρχές του μεσαίωνα καλλιεργείται στην Ισπανία ενώ προς τα τέλη του μεσαίωνα εμφανίζεται στις Ευρωπαϊκές χώρες Γερμανία, Βέλγιο, Ολλανδία, Πολωνία και παίρνει τα ονόματα των χωρών αυτών.

Στην Μικρά Ασία πιστεύεται ότι καλλιεργήθηκε 2000 χρόνια πριν από την εποχή των Ρωμαίων, ήταν γνωστό φάρμακο για τον οδοντόπονο, καρδιοπάθεια, νύγματα εντόμων και άλλες περιπτώσεις.

Από τη Μεσόγειο διαδόθηκε στη Βόρεια Ευρώπη και από εκεί στη Βόρεια Αμερική. Στη Βόρεια Ευρώπη διαδόθηκε η παραγωγή λευκών σπαραγγιών, ενώ στη Βόρεια Αμερική η καλλιέργεια πράσινου σπαραγγιού.

Στην αρχή του 16^{ου} αιώνα καλλιεργείται στο Midi της Γαλλίας. Τον 17^ο αιώνα καλλιεργείται στην περιοχή Argenteuil της Γαλλίας. Τον 18^ο αιώνα εισάγεται στη Γαλλία, το Ολλανδικό σπαράγγι, με παραγωγή βλαστών βελτιωμένης διαμέτρου.



Το 1805 καλλιεργείται το σπαράγγι στην Argenteuil, μέσα σε αμπέλια. Η καλλιέργεια αυξάνεται, αλλά παράλληλα αυξάνεται και η προσβολή των αμπελιών από τη πυραλίδα. Την εποχή αυτή δημιουργείται η ποικιλία Argenteuil που τα χαρακτηριστικά της είναι η λευκότητα του βλαστού, το βελτιωμένο σχήμα και η λεπτή γεύση. Η καλλιέργεια του σπαραγγιού απλώνεται σε πολλές περιοχές της Γαλλία

Το 1900 μεγάλες προσβολές από την μύγα του σπαραγγιού, μειώνουν τις καλλιέργειες.

Η καλλιέργεια του σπαραγγιού παραμένει σε ανάπτυξη στη Γαλλία μέχρι και σήμερα και σε άλλες γειτονικές χώρες. Από την ποικιλία Argenteuil και την Αμερικάνικη ποικιλία Mary Washington δημιουργούνται όλες οι νεότερες βελτιωμένες ποικιλίες.

Η μεγαλύτερη παραγωγή σπαραγγιού γίνεται στο χωριό Γαλατάδες του νομού Πέλλας. Υποστηρίζεται από 140 μέλη-παραγωγούς σπαραγγιού από την γύρω περιοχή. Την περίοδο Μαρτίου-Μαΐου απασχολεί 200 άτομα προσωπικό και οι ποσότητες Σπαραγγιού που εξάγονται είναι περίπου 1.800.000 κιλά. Καθώς τους απασχολεί ολοένα και περισσότερο η ποιότητα των εξαγομένων προϊόντων τα τελευταία χρόνια επενδύσανε στην τεχνολογία που κάνει εφικτό το να φτάνει το σπαράγγι στις αγορές της Γερμανίας χωρίς να έχει χαθεί η ποιότητα του. Γι' αυτό εγκαταστήσανε σύστημα υδροκούλερ (Hydrocouler) που επιτυγχάνει την διακοπή της αλλοίωσης της ποιότητας του σπαραγγιού.

Την άνοιξη του 1966, ο Φιλοποίμην Γκράτζιος, κάτω από τη καθοδήγηση του καθηγητή της Γεωπονικής Σχολής του Παρισιού A. Bry εγκατέστησε τους πρώτους δοκιμαστικούς σπαραγγεώνες στο χωριό Γαλατάδες του νομού Πέλλας. Από τότε μέχρι σήμερα το σπαράγγι γνώρισε και άσχημες και καλές περιόδους.

Τελικά χάρη στην εργατικότητα, το ένστικτο και τη θέληση για πρόοδο των παραγωγών σπαραγγιού, αρχικά των Γαλατάδων και στη συνέχεια των γειτονικών χωριών, έγινε η κύρια καλλιέργεια της περιοχής και επεκτάθηκε σχεδόν σε ολόκληρη τη Βόρεια Ελλάδα.

Το χωριό Γαλατάδες θεωρείται η μητρόπολη του Ελληνικού σπαραγγιού και είναι το μεγαλύτερο κέντρο εξαγωγής του.

ΤΟ ΣΠΑΡΑΓΓΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



Τα σπαράγγια αναφέρονται στην ελληνική μυθολογία. Ήταν από τα αγαπημένα εδέσματα των Αρχαίων Ελλήνων και με τους βλαστούς τους στόλιζαν τις νύφες, στους γάμους. Οι Ρωμαίοι τα θεωρούσαν φαγητό πολυτελείας. Τα σπαράγγια αναφέρουν τόσο ο Διοσκουρίδης όσο και ο Θεόφραστος με την ονομασία Ασφάραγος. Ο Πλίνιος τα θεωρούσε αφροδισιακά λαχανικά. Στη χώρα μας υπάρχουν αρκετά αυτοφυή είδη, όπως ο *Asparagus officinalis*, που βγαίνει σε άγονες, αμμώδεις περιοχές της Θεσσαλίας, Ιόνιων νησιών και Β. Ελλάδας και οι ποικιλίες του καλλιεργούνται σε εμπορική κλίμακα, ο *Asparagus maritimus*, που συναντούμε στα παράλια, ο *Asparagus stipularis* στα νησιά του Αιγαίου, ο *Asparagus arhyllus* στην Κεφαλλονιά, Κρήτη και αλλού με κοινό όνομα σπαραγγούδι ή φρύγανο, ο *Asparagus acutifolius* που υπάρχει σε όλη την Ελλάδα και στην Κύπρο, όπου λέγεται κουτσαγρέλι, ο *Asparagus verticulatus* στα βουνά της Πελοποννήσου και Β. Ελλάδας, ο *Asparagus albus* στην Κρήτη, κ.ά. Στην Ελλάδα υπάρχει αυτοφυές το άγριο σπαράγγι (βλαστάρια), που εμφανίζεται σε δροσερές ημιορεινές περιοχές. Για πρώτη φορά καλλιεργήθηκε το 1961 από τον γεωπόνο Νουμίδη στην περιοχή Γιαννιτσών χωρίς συνέχεια και σε μικρή έκταση, από ιδρύματα Γεωργικής έρευνας του Υπουργείου Γεωργίας. Το 1965 η Ο.Γ.Σ.Θ με ένα πρόγραμμα να καλλιεργήσει 100 στρέμματα για να εξασφαλίσει πρώτη ύλη για κονσέρβες, έφερε σπόρους από την Ολλανδία και δημιούργησε ριζώματα. Το 1966-67 η Ο.Γ.Σ.Θ. σε συνεργασία με το Υπουργείο Γεωργίας καλλιεργούν πειραματικά 2.000 στρέμματα, στις περιοχές Θεσσαλονίκης, Γιαννιτσών, Σερρών και Δράμας.

Το 1975 έμειναν μόνο 500 στρέμματα, γιατί αυτοκαταστράφηκαν από τους ίδιους καλλιεργητές που δεν πίστεψαν στο οικονομικό αποτέλεσμα της καλλιέργειας αυτής.

Από το 1975 -1993, η καλλιέργεια, παραγωγή και εξαγωγή νωπών σπαραγγιών στη χώρα μας έφθασε στο ύψος των 73.220 στρεμμάτων, με παραγωγή 24.430 τόνους και εξαγωγή 19.333 τόνους. Το 1996 η καλλιέργεια

μειώθηκε στα 66.452 στρέμματα με παραγωγή 26.446 τόνους και εξαγωγή 25.269 τόνους.

Η ανάπτυξη αυτή των σπαραγγιών οφείλεται στους παρακάτω παράγοντες:

1. Στις καλές τιμές που επιτύγχανε το σπαράγγι στη γερμανική κυρίως αγορά που εξαγόταν. Οι τιμές άρχιζαν από 18-20 Denmark το κιλό, τέλος Φεβρουαρίου αρχές Μαρτίου και κατέληγαν αρχές Μαΐου 4 Denmark. Οι τιμές εκκαθάρισης στο χέρι του παραγωγού ανά κιλό κυμαίνονταν από 300-650 δρχ.

2. Στην οικονομική ενίσχυση των καλλιεργητών κατά την εγκατάσταση των φυτειών από την Αγροτική Τράπεζα.

3. Στις επιδοτήσεις του Υπουργείου Γεωργίας στα δύο πρώτα μη παραγωγικά χρόνια των φυτειών.

Η καλλιέργεια στην Ελλάδα χαρακτηρίζεται οικογενειακή. Οι στρεμματικές αποδόσεις κυμαίνονται από 300-800 κιλά ανάλογα με τον τρόπο καλλιέργειας, την αποδοτικότητα της ποικιλίας και την καταλληλότητα του εδάφους.

Η συσκευασία και εξαγωγή των σπαραγγιών πραγματοποιείται από μικροομάδες παραγωγών που η κάθε μία έχει δική της φέρμα. Η προώθηση και διάθεση στην Ευρωπαϊκή αγορά κυρίως στη Γερμανική, γίνεται από Έλληνες και Γερμανούς μεσίτες.

Έπειτα από μία μακρά περίοδο υψηλών τιμών, για ένα από τα λίγα προϊόντα που επιτυγχάνουν αυτές τις τιμές, το σπαράγγι βρέθηκε και αυτό στη δίνη της παγκόσμιας οικονομικής ύφεσης και του ανταγωνισμού.

Η ύφεση που επηρέασε και τη Γερμανική αγορά, συντέλεσε στη μείωση των τιμών του σπαραγγιού. Επί πλέον τα γεγονότα της Γιουγκοσλαβίας που ευτυχώς έληξαν είχαν σημαντική επίπτωση στο κόστος μεταφοράς και στην ποιοτική υποβάθμιση του ευαλλοίωτου αυτού προϊόντος.

Οι μειωμένες τιμές των τελευταίων ετών επηρέασαν ανασταλτικά στην επέκταση της καλλιέργειας των σπαραγγιών στη χώρα μας και δημιούργησαν προβληματισμούς στους παραγωγούς για τη μελλοντική τύχη τους.

Ο ίδιος προβληματισμός υπάρχει και σε όλα τα ευρωπαϊκά κράτη που καλλιεργείται το σπαράγγι. Όμως η καλλιέργεια του σπαραγγιού αποτελεί μία από τις πλέον δυναμικές και αυτοδύναμες καλλιέργειες για τον Έλληνα αγρότη, που διαθέτει λίγα στρέμματα ποτιστικά και το έδαφος είναι κατάλληλο για σπαράγγι.

Αν εξαιρέσουμε το κόστος μεταφοράς ο Έλληνας αγρότης βρίσκεται σε πλεονεκτικότερη θέση από τους άλλους Ευρωπαίους παραγωγούς σπαραγγιών γιατί:

1. Το Ελληνικό σπαράγγι είναι το γευστικότερο σπαράγγι στην Ευρώπη καθ'-

ομολογία Γερμανών, Γάλλων και Ισπανών ειδικών.

2. Ασκεί οικογενειακή καλλιέργεια και μπορεί να συμπίεσει το παραγωγικό κόστος.

3. Οι κλιματολογικές συνθήκες είναι ευνοϊκές στην πρωϊμότητα του σπαραγγιού και έχει τη δυνατότητα να τη βελτιώσει με πρώιμες ποικιλίες και καλλιεργητικά μέσα.

4. Η στρεμματική απόδοση μπορεί να σταθεί στα 700-800 κιλά, ενώ η μέση στρεμματική απόδοση στη Γαλλία είναι 275 κιλά και στη Ισπανία, Ολλανδία 350 κιλά. Αρκεί οι Έλληνες παραγωγοί να συνειδητοποιήσουν και να εφαρμόσουν βασικούς κανόνες που αφορούν την καλλιέργεια και εμπορία των σπαραγγιών. Να φροντίζουν να ενημερώνονται από τους ειδικούς Γεωπόνους, για κάθε νέα εξέλιξη επιστημονική, που αφορά την καλλιέργεια και εμπορία του σπαραγγιού και να μην κάνουν όλοι τον καθηγητή στη καλλιέργεια.

5. Στη Β. Ελλάδα υπάρχουν μεγάλες δυνατότητες να επεκταθεί η καλλιέργεια του σπαραγγιού, γιατί υπάρχουν κατάλληλα εδάφη.

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 1:

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΛΑΔΑΣ 1991-2005

ΕΤΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Μ.Τ.ΔΡΧ/ΚΙΛΟ	ΕΞΑΓΩΓΗ	ΕΞΑΓΩΓΗ	ΤΟΝΟΙ
------	--------	----------	--------------	---------	---------	-------

	ΣΤΡ/ΤΑ	ΤΟΝΟΙ	ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ	Ε. ΕΝΩΣΗ	ΣΕ ΤΡΙΤΕΣ ΧΩΡΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ
1991	42.300	15.950				
1992	52.540	18.860	363,55			
1993	73.220	24.430	235,38			
1994	72.140	27.320	444,00			
1995	69.980	26.760	502,54			
1996	66.428	26.446	510,32			
1997	65.525	27.500	512,23			
1998	74.452	29.545	520,84			
1999	72.875	27.300	512,21			
2000	71.254	27.870	513,20	25.585		25.585
2001	72.985	28.000	514,45	25.454	75	25.529
2002	73.180	26.586	503,77	23.746	69	23.815
2003	70.525	26.231	503,98	22.258	97	22.355
2004	70.123	26.747	504,65	25.459		25.459
2005	75.689	30.565	550,55	27.500		27.500

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 2:

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ – ΠΑΡΑΓΩΓΗ – ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΚΑΤΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΛΑΔΑΣ

Α/Α	ΔΙΕΥΘΥΝ ΣΕΙΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	2002			2003			2004		
		ΕΚΤ. ΣΤΡ.	ΠΑΡ. ΤΟΝ	ΜΕΣ.ΤΙΜΗ ΠΑΡΑΓΩΓ. ΔΡΧ/ΚΙΛ	ΕΚΤ. ΣΤΡ.	ΠΑΡ. ΤΟΝ	ΜΕΣ.ΤΙΜΗ ΠΑΡΑΓΩΓ. ΔΡΧ/ΚΙΛ	ΕΚΤ. ΣΤΡ.	ΠΑΡΑ ΤΟΝ	ΜΕΣ.ΤΙΜΗ ΠΑΡΑΓΩΓ. ΔΡΧ/ΚΙΛ
1	ΓΙΑΝΝΙΤΣΩΝ	60.000	20.000	740	70.000	24.200	780	85.000	26.000	800
2	ΗΜΑΘΙΑΣ	8.900	5.400	580	9.200	4.100	350	10.300	6.500	788
3	ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ	2.500	1.500	370	1.700	700	270	1.100	440	460
4	ΛΑΡΙΣΗΣ	1.425	730	500	1.450	610	520	1.200	500	470
5	ΠΕΛΛΗΣ	1.036	300	505	1.220	300	400	1.384	464	440
6	ΚΑΒΑΛΑΣ	5.300	4.100	500	5.500	4.600	380	7.200	4.200	600
7	ΣΕΡΡΩΝ	1.850	350	453	1.990	376	450	2.000	860	579
8	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ	1.181	568	678	1.181	651	430	1.580	598	544
9	ΕΒΡΟΥ	380	165	465	287	169	420	406	160	530
10	ΑΙΤΩΛ/ΝΙΑΣ	400	200	550	600	300	700	1.000	330	700
11	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	129	65	250	150	75	490	73	36	150
12	ΡΟΔΟΠΗΣ	150	60	480	150	80	510	150	75	540
13	ΞΑΝΘΗΣ	1.000	390	520	1.000	540	400	100	454	460
14	ΑΧΑΪΑΣ	120	40	300	150	70	400	170	80	580
	ΣΥΝΟΛΟ	69.781	27.526		71.228	29.601		73.832	25.918	

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 3

ΕΞΑΓΩΓΗ ΝΩΠΩΝ ΣΠΑΡΑΓΓΙΩΝ 2000 -2005

ΕΤΟΣ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΝΟΙ	ΕΞΑΓΩΓΗ ΤΟΝΟΙ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΞΑΓΩΓΗ %	ΑΝΑΞΙΟΠΟΙΗΤΟΙ	
				ΤΟΝΟΙ	%
2000	15.950	12.396	77,72	3.554	22,28
2001	18.860	15.183	80,50	3.677	19,50
2002	24.430	19.462	79,66	4.968	20,34
2003	27.320	21.462	78,56	5.858	21,44
2004	26.760	25.219	94,24	1.541	5,76
2005	26.446	25.296	95,65	1.150	4,35

1.2 ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ

Τα σπαράγγια (*Asparagus Officinalis*) της οικογένειας Liliaceae, είναι μονοκοτυλήδονα, πολυετή, αναρριχώμενα ή θαμνώδη φυτά, αυτοφυή ή καλλιεργούμενα ως λαχανικά ή καλλωπιστικά. Έχουν ρίζωμα που διακλαδίζεται στο χώμα και από το οποίο βγαίνουν τα όρθια ή αναρριχώμενα στελέχη του, που έχουν χρώμα λευκό, πράσινο ή κοκκινωπό και τα οποία τρώγονται. Πρακτικά, δεν έχει λειτουργικά φύλλα, αυτά που βρίσκονται στα στελέχη του είναι βράκτια και μοιάζουν με λέπια. Τη φωτοσύνθεση έχουν αναλάβει πράσινοι, λεπτοί βλαστοί, που λέγονται φυλλοκλάδια.

Είναι δίοικο φυτό, δηλαδή υπάρχουν φυτά με λουλούδια αρσενικά και φυτά με λουλούδια θηλυκά και ανθίζει το καλοκαίρι. Υπάρχει αισθητή διαφορά στην απόδοση μεταξύ αρσενικών και θηλυκών φυτών. Τα αρσενικά έχουν μεγαλύτερη, πρωιμότητα, παραγωγικότητα και μακροζωία έναντι των θηλυκών, αλλά τα θηλυκά φυτά παράγουν βλαστούς με μεγαλύτερη διάμετρο.



Εικόνα 1: Αρσενικά Λουλούδια

Εικόνα 2: Θηλυκά Λουλούδια

Στο βλαστικό ανταγωνισμό, τα ζωηρά φυτά, εξαλείφουν τα πιο αδύνατα. Τα άνθη του είναι μικρά, λευκά ή πρασινοκίτρινα και βγαίνουν μεμονωμένα. Οι καρποί είναι ρόγες, με χρώμα πράσινο, λευκό ή κοκκινωπό. Περιέχει μαγνήσιο, φωσφόρο, ασβέστιο, κάλιο, μαγγάνιο, κοβάλτιο, βιταμίνες και την ασπαραγίνη, διουρητική ουσία. Το αφέψημα ή το εκχύλισμα της ρίζας του πίνεται ως διουρητικό, αρκεί να μην είναι ερεθισμένο το ουροποιητικό σύστημα. Με το χυμό, που μαζεύεται από το κοπάνισμα των κορυφών των βλαστών του, γίνεται σιρόπι που πίνεται και αυτό ως διουρητικό (είναι περισσότερο δραστικό). Η διάρκεια ζωής του κυμαίνεται από 10-20 χρόνια ανάλογα με τους όρους καλλιέργειας.

1.2.1 Ριζικό σύστημα



Το ριζικό σύστημα αποτελείται από δύο τύπους ριζών, τις αρχικές και τις μόνιμες. Οι αρχικές ρίζες αναπτύσσονται στη στάθμη του ριζώματος (εδαφικά στελέχη) που ονομάζεται δίσκος. Το σύνολο δίσκου-ρίζες ονομάζεται ριζωμα. Οι μόνιμες ρίζες είναι εύσαρκες,

Εικόνα 3: Ριζικό Σύστημα

κυλινδρικές δεν διακλαδίζονται και επιμηκύνονται αόριστα. Η διάμετρος τους μπορεί να φθάσει το 1 εκατοστό και το μήκος 3-4 μ. βάθος, με κανονικούς εδαφικούς όρους. Αλλά γενικά σχεδόν το σύνολο του ριζικού συστήματος, φθάνει στα 25-65 εκατοστά του μέτρου.

Στο ριζικό σύστημα γίνεται η εναποθήκευση των αποθεμάτων θρεπτικών ουσιών. Ζουν πολλά χρόνια, επιμηκύνονται και χονδραίνουν. Η ανανέωση τους γίνεται κάθε χρόνο από το κάτω μέρος του δίσκου. Ο δίσκος αυξάνει και βλαστάνει στην επιφάνεια, όπου αναπτύσσονται τα μάτια, από τα οποία δημιουργούνται οι βλαστοί. Πρέπει να αποφεύγεται το κόψιμο των ριζών, γιατί δεν ανανεώνονται, συνήθως επουλώνονται, αλλά πολύ συχνά



καταστρέφονται. Τα ριζίδια που είναι 0,5-0,1 mm διαμέτρου, αναπτύσσονται πάνω στις αρχικές ρίζες και κάτω από 10-15 πρώτα εκατοστά από το δίσκο υπολογίζεται 1,5-2,5 εκ, ριζίδια ανά εκατοστό του μέτρου της αρχικής ρίζας. Έχουν ρόλο σημαντικό για την απορρόφηση του νερού και των θρεπτικών στοιχείων.

Το ριζικό σύστημα του σπαραγγιού είναι ευαίσθητο στην ασφυξία και όταν υπάρχει στάσιμο νερό η καταστροφή τους είναι βέβαιη. Ο δίσκος έχει αποστολή να δημιουργήσει την υπέργεια βλάστηση και το ριζικό

σύστημα. Παράγει τον βλαστό. Όσο μεγαλώνει η ηλικία του φυτού, αυξάνει σημαντικά και ο όγκος του. Μεγαλώνει από τους πόλους της βλάστησης, οπότε το κεντρικό μέρος, δημιουργεί ινώδη όγκο,

Εικόνα 4: Ριζικό Σύστημα

που χάνει τη δραστηριότητα του. Οι διεργασίες ανάπτυξης δημιουργούν την διακλάδωση του ριζώματος κατά δυο διατάξεις.

Μια διάταξη της βάσης, που ονομάζεται διακλάδωση αξονική, προς τα πάνω αναπτύσσονται οι βλαστοί και προς τα κάτω το ριζικό σύστημα, και μια άλλη διάταξη που ονομάζεται πλάγια διακλάδωση, που δημιουργεί την πλάγια ανάπτυξη του δίσκου. Ο δίσκος μπορεί να φθάσει σε μήκος 1 μέτρου στις παλιές εγκαταστάσεις.

Από τα μάτια του πάνω μέρους του δίσκου, αναπτύσσονται οι βλαστοί, που όσο παραμένουν μέσα στο χώμα δεν διακλαδίζονται. Οι βλαστοί αυτοί κόβονται, πριν βγει η κορυφή τους έξω από το χώμα και αυτοί, είναι το εδωδιμο μέρος των σπαραγγιών. Στη κορυφή των βλαστών, βρίσκονται τα μάτια. Εάν δεν κοπεί ο βλαστός, η κορυφή βγαίνει έξω από το χώμα, ανοίγει και το στέλεχος αυξάνει και διακλαδίζεται. Τα μάτια δημιουργούν τα κλαδιά και τα φύλλα, δημιουργείται το υπέργειο στέλεχος του φυτού.



Το ρίζωμα (δίσκος) είναι το τμήμα του φυτού μέσα στο χώμα, που σ' αυτό δημιουργούνται οι βλαστοί. Όσο αυξάνει η ηλικία του φυτού, τόσο το ρίζωμα μεγαλώνει και αυξάνει και η απόδοση του φυτού. Κατά την περίοδο της συγκομιδής το ρίζωμα είναι εκείνο που εξασφαλίζει τη παραγωγή των βλαστών. Από μελέτες φαίνεται πως κατά τη διάρκεια της περιόδου συγκομιδής, χάνεται μια μεγάλη ποσότητα

Εικόνα: 5 Φυτό σπαραγγιού σε ανάπτυξη

σακχάρων, περίπου διπλάσια, από αυτή που απαιτείται να παραχθεί όλη η ανθρακική ύλη της συγκομιδής. Χάνεται επίσης κάλιο, φωσφορικό και νάτριο, ποσότητα ίση με αυτή που βρίσκεται μέσα στους βλαστούς. Αντίθετα δεν σημειώνεται καμιά απώλεια αζώτου και παρατηρείται μια αύξηση του κέντρου των ινών και της λινίνης. Οι ρίζες απορροφούν άζωτο και ασβέστιο, κατά τη περίοδο αυτή. Ο αριθμός και η διάμετρος των βλαστών, έχουν άμεση σχέση, με τον όγκο των αποθεμάτων, που συγκεντρώνονται κατά τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου που προηγήθηκε της συγκομιδής.

Στα πλαίσια των κληρονομικών χαρακτήρων των ποικιλιών, ο αριθμός και η διάμετρος των βλαστών είναι μεγαλύτερη, όσο μεγαλύτερος είναι ο όγκος των αποθεμάτων. Οι κλιματολογικές συνθήκες, επηρεάζουν έντονα την έξαρση των δυνατοτήτων, κατά την περίοδο της συγκομιδής.

Διάφοροι συντελεστές βοηθούν στο να συνεχιστεί μια ισχυρή βλάστηση κατά τη διάρκεια του φθινοπώρου, ώστε να ευνοηθεί η αποθεματοποίηση των υδατανθράκων (σάκχαρα) πριν από το χειμώνα.

1.2.2 Σχηματισμός των βλαστών.

Οι καταβολές των βλαστών, σχηματίζονται στο ριζώμα, σε χρόνο πριν τη συγκομιδή. Ο αριθμός τους, προσδιορίζει το μέγεθος της συγκομιδής. Έχει



αποδειχτεί ότι η εξέλιξη των βλαστών που αναπτύσσονται, επηρεάζει τη δραστηριοποίηση στη δημιουργία των επόμενων βλαστών ευμενώς, εφ' όσον οι πρώτοι δεν ανυψώνονται.

Η ανάπτυξη των βλαστών πραγματοποιείται, κατά τη διάρκεια της ημέρας, αντίθετα από πολλά άλλα φυτά, που η ανάπτυξη τους συνεχίζεται, με τις διάφορες θερμοκρασίες μέρας και νύχτας.

Επίδραση των συντελεστών περιβάλλοντος στο βλαστό.

Τα τρία στοιχεία, που επηρεάζουν περισσότερο την εξέλιξη, στην ανάπτυξη των βλαστών είναι, η θερμοκρασία, η υγρασία του εδάφους και η αναλογία των ανόργανων αλάτων του εδάφους.

Η ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

Η ταχύτητα της βλάστησης αυξάνει, με τη θερμοκρασία, που παίζει ένα ρόλο σημαντικό, στο αναμενόμενο μήκος των βλαστών, πριν αναπτυχθεί το υπέργειο μέρος του φυτού.

Ο παρακάτω πίνακας, δείχνει τη μέση ημερήσια αύξηση των βλαστών του πράσινου σπαραγγιού, σε σχέση με τη θερμοκρασία και το μήκος των βλαστών.

Πίνακας Νο: 4

Σχέση θερμοκρασίας με την αύξηση των βλαστών.

Μέση ατμοσφαιρική θερμοκρασία σε °C	Τιμές μέσης ημερήσιας αύξησης σε cm για τους βλαστούς ενός μήκους που αναφέρεται στον πίνακα			
	Μήκος: 0-4,9cm	5-9.9cm	10-14.9cm	15-19.9cm
7.5	0.6	0.6	1.4	---
9.7	1.0	1.3	1.9	1.8
11.9	1.8	2.7	3.7	4.6
14.2	2.4	3.3	4.9	6.4
16.4	3.1	4.5	6.6	7.7
18.6	4.5	6.9	9.2	10.9
20.8	4.9	7.7	11.0	13.4
23.1	5.7	8.9	12.6	15.8

Από τον παραπάνω πίνακα βγαίνει, πως το αρχικό μήκος των βλαστών, αυξάνει την ημέρα, με τη θερμοκρασία και πως σε μια σταθερή θερμοκρασία, η ανάπτυξη είναι ταχύτερη όσο μεγαλύτεροι είναι οι βλαστοί.

Σύμφωνα με άλλα στοιχεία η ανάπτυξη του βλαστού την ημέρα είναι περίπου 1,8 cm σε 13°C και ξεπερνά τα 3 cm στους 17°C, επίσης σε έδαφος ελαφρό και για πράσινο σπαράγγι, όταν η θερμοκρασία της μέρας ξεπεράσει τους 20°C, οι βλαστοί μπορούν να μεγαλώνουν περισσότερο από 10 cm τη μέρα. Τέλος διαπιστώνεται, ότι υπάρχει μια πρακτική σχέση ξεκαθαρισμένη μεταξύ της θερμοκρασίας και της ποσότητας των βλαστών που συγκομίζονται. Όσο η θερμοκρασία είναι μεγαλύτερη, τόσο η συγκομιδή είναι σημαντική. Σε απότομες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας, παρατηρούνται αντίστοιχα ανωμαλίες στη συγκομιδή. Όμως η ημερήσια απόδοση, δεν εξαρτάται μόνο από τη θερμοκρασία του εδάφους, αλλά και από τη κατάσταση υγρασίας του εδάφους, που πρέπει επίσης να είναι σχετικά υψηλή.

ΤΟ ΦΩΣ

Όπως για όλα τα φυτά το φως, έχει ένα ρόλο αισθητό στη φωτοσύνθεση. Αλλά στη περίπτωση του σπαραγγιού η φωτοσύνθεση, αρχίζει δυο μήνες

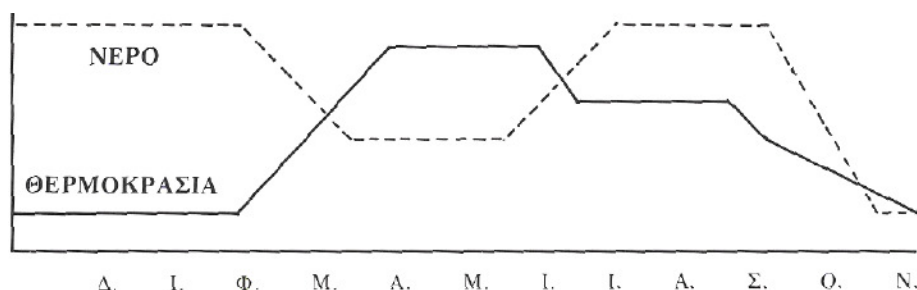
περίπου από την είσοδο των φυτών στη δραστηριότητα του ριζικού συστήματος, επειδή μεσολαβεί η συγκομιδή. Η συγκομιδή των βλαστών, στερεί το φυτό από τα όργανα του φυλλώματος και έτσι χάνεται κύκλος της φωτοσύνθεσης, ίσος προς το χρόνο συγκομιδής. Γι' αυτό για να διατηρείται ισορροπία στη καλλιέργεια των σπαραγγιών, πρέπει η διάρκεια της συγκομιδής, να μην ξεπερνά ποτέ τις 60 μέρες.

Το φως επηρεάζει άμεσα, στην ανάπτυξη του υπέργειου τμήματος των φυτών και στη φάση της φωτοσύνθεσης, καθώς και στην ανάπτυξη των ριζών σε σχέση με την φωτοσύνθεση.

Το επόμενο διάγραμμα δείχνει καθαρά το ρόλο των στοιχείων νερό-φως κατά τη διάρκεια του βλαστικού κύκλου του σπαραγγιού.

ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ Νο 1

Διακύμανση σχέσης νερού και θερμοκρασίας, κατά τη διάρκεια του χρόνου, που επιδρά στο βιολογικό κύκλο του σπαραγγιού



ΤΟ ΧΕΙΜΩΝΑ: Σταμάτημα της βλάστησης.

Είναι ανάγκη να έχουμε καλές συνθήκες υγρασίας στο έδαφος, για να περάσει το σπαράγγι σε ευνοϊκούς όρους βλάστησης, τέλος χειμώνα αρχή άνοιξης. Ο χειμώνας πρέπει να είναι βροχερός. Το έδαφος πρέπει να είναι αρκετά στραγγερό, τέλος του χειμώνα, για να πραγματοποιηθούν οι καλλιεργητικές εργασίες προ της συγκομιδής.

ΤΗΝ ΑΝΟΙΞΗ: Συγκομιδή

Η θερμοκρασία είναι απαραίτητη, για να ευνοηθεί η ανάπτυξη των βλαστών για συγκομιδή. Η χαμηλή ατμοσφαιρική θερμοκρασία, αντανakλά απ' ευθείας στην επιβράδυνση της παραγωγής. Το έδαφος πρέπει να είναι αρκετά υγρό. Η ξηρασία οριοθετεί τη παραγωγή των βλαστών. Άνοιξη θερμή και υγρή εξασφαλίζει ευνοϊκούς όρους, για αυξημένη παραγωγή. Μπορούμε με ποτίσματα να δημιουργούμε ευνοϊκούς όρους υγρασίας.

ΤΟ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ: Βλαστική ανάπτυξη του υπέργειου τμήματος των φυτών.

Το νερό είναι απαραίτητο, στην αφομοίωση των αποθεμάτων, κατά τη διάρκεια αυτής της βλαστικής φάσης. Η θερμοκρασία δεν είναι οριακός συντελεστής.

ΦΘΙΝΟΠΩΡΟ: Τέλος της βλάστησης.

Το στοιχείο νερό παραμένει οριακός συντελεστής. Το τέλος ενός θέρους και μια αρχή βροχερού φθινοπώρου, δημιουργούν προϋποθέσεις, για το ξεπέραςμα σε νέες φυτείες, των επιπτώσεων ενός πολύ ξηρού καλοκαιριού.

ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΕΣ – ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΦΥΤΟΥ



Εικόνα 6: Φυτώριο για παραγωγή ριζωμάτων.

Το σπαράγγι είναι φυτό που αγαπά το φως. Μια καλλιέργεια που ευνοείται σε περιοχές με δυνατό φως και θερμό κλίμα. Εξαρτάται ιδιαίτερα από την ποιότητα του εδάφους.

Χρειάζεται άφθονα ποτίσματα κατά τη βλαστική περίοδο, που όμως πρέπει να ελαττώνονται το χειμώνα. Θέλει υγρό περιβάλλον, ενώ η ιδιαίτερα ξερή ατμόσφαιρα προκαλεί συχνά την εμφάνιση ζωικών εχθρών.

Το σπαράγγι είναι ένα φυτό αρκετά προσαρμόσιμο σε διαφορετικούς τύπους εδαφών. Αλλά περισσότερο από πολλά άλλα φυτά το έδαφος και υπέδαφος, παίζουν ένα ρόλο ιδιαίτερα σημαντικό, με ικανοποιητικά αποτελέσματα, όταν η ειδική φυσική σύσταση του εδάφους επιτρέπει, την ελεύθερη ανάπτυξη του ριζικού συστήματος και της τρυφερής βλάστησης. Γι' αυτό η μελέτη του επιφανειακού εδάφους, συνοδευόμενη με την ανάλυση της φυσικής σύστασης, πρέπει να προηγείται της απόφασης για εγκατάσταση φυτείας σπαραγγιού, δεδομένου ότι η δαπάνη της εγκατάστασης είναι σημαντική και η φυτεία πολυετής.

Για την εγκατάσταση φυτείας σπαραγγιού, είναι φρόνιμο, να αποφεύγουμε χωράφια, που στο έδαφός τους υπάρχουν ρίζες ή ριζώματα από προηγούμενες καλλιέργειες. Θα πρέπει να γνωρίζουμε τη φύση των ζιζανιοκτόνων που χρησιμοποιήθηκαν στις προηγούμενες καλλιέργειες.

2.1 Φυσική - Χημική σύσταση του εδάφους.

Το σπαράγγι προτιμά εδάφη βαθιά, αμμοχουμώδη, ελαφρά, στραγγερά, ώστε να κρατούν υγρασία σε βαθμό, που να μη δημιουργούν ασφυκτικά φαινόμενα στα ριζώματα του σπαραγγιού και να αφήνουν τους βλαστούς να αναπτύσσονται ίσια και κανονικά, ελεύθερα και χωρίς παραμορφώσεις μέσα στο χώμα, που πρέπει να θερμαίνεται εύκολα.

Το υπέδαφος να είναι διαπερατό. Το σκέπασμα με νερά κατά τη διάρκεια του χειμώνα, βλάπτει την καλλιέργεια. Γενικά η στάθμη του υπόγειου νερού πρέπει να βρίσκεται κάτω των 60 εκ. βάθους. Σε αντίθετη περίπτωση, πρέπει να γίνουν έργα αποστραγγιστικά. Επίσης ο αερισμός του εδάφους επιδρά ευνοϊκά στην ανάπτυξη των ριζών,

Τα αργιλοαμμώδη και αργιλοασβεστώδη εδάφη, θερμαίνονται δυσκολότερα και ο βαθμός περιεκτικότητας του αργίλου, καθορίζει την τρυφερότητα ή το ινώδες των βλαστών και πολλές φορές την πικράδα τους.

Η χοντρή άμμος μπορεί να βρίσκεται σε ποσότητα 30 - 40% και ο άργιλος κάτω από 8%. Επίσης και σε εδάφη αλατούχα, μπορεί να γίνει καλή παραγωγή σε ποιότητα και ποσότητα του σπαραγγιού.

Το σπαράγγι αντέχει στις οσμωτικές πιέσεις και δεν είναι ευαίσθητο στο NaCl και γενικά στα αλάτια.

Προτιμά εδάφη με ΡΗ ουδέτερο 6,2 - 6,5. Σε εδάφη ελαφρά, μπορεί να βρίσκεται κάτω του ουδέτερου. Γενικά στα αμμώδη εδάφη να αποφεύγεται το υψηλό ΡΗ, καθώς και το υπερβολικό ασβέστιο, που συνεχίζει να δεσμεύει μερικά στοιχεία όπως το βόριο.

Για τη βελτίωση του εδάφους με οργανική ύλη, πρέπει να μη χρησιμοποιείται κοπριά αχώνευτη με πολλά άχυρα, υπάρχει κίνδυνος για μόλυνση του εδάφους.

Το πλούσιο σε θρεπτικά στοιχεία έδαφος, εφόσον συντρέχουν ευνοϊκοί όροι και της φυσικής σύστασης, είναι κατάλληλο για την καλλιέργεια του σπαραγγιού.

Αλλά περισσότερο ουσιώδης είναι η ύπαρξη νερού. Πρέπει να γίνεται μια ολοκληρωμένη ανάλυση της φυσικής σύστασης του εδάφους, αλλά και χημική, που θα μας δείξει, τις ενδεχόμενες ενδείξεις ύπαρξης στοιχείου, όπως του βόριου, του μαγνησίου και ασβεστίου.

2.2 Προετοιμασία του εδάφους για τη λίπανση και βελτίωσή του.

Συνιστάται πρακτικά, τον προηγούμενο χρόνο της φύτευσης των σπαραγγιών μια καλλιέργεια χλωρής λίπανσης, με σίκαλη, σινάπη, κουκιά. Ν' αποφεύγονται το τριφύλλι και η καβαλαρού, που οι καλλιέργειες τους, φιλοξενούν εύκολα το φοβερό παράσιτο RHIZOCTON - VIOLET.

Σε περίπτωση που προϋπήρχε παλιά εγκατάσταση σπαραγγιού, καλά θα είναι να προηγούνται δυο καλλιέργειες, για να αποφεύγονται οι κίνδυνοι μόλυνσης του εδάφους. Το πράσο θεωρείται μια εξαιρετικά καλή καλλιέργεια, για το προσδιορισμό των προσβολών από το παράσιτο αυτό.

Το παράχωμα μιας ισχυρής οργανικής λίπανσης τον προηγούμενο χρόνο, (4 τόνους το στρέμμα) είναι αναγκαία. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί και κοπριά ζώων, αλλά καλά χωνεμένη, καθώς και άλλη φυτική οργανική ουσία καθώς και τύρφη από βασικό τυρφώνα. Η οργανική αυτή λίπανση του χωραφιού προ της φύτευσης, έχει πολύ ευνοϊκή επίδραση στην απόδοση των φυτειών του σπαραγγιού, ιδιαίτερα σε αμμώδη εδάφη. Η αποτελεσματικότητα, θα είναι πιο επικερδής, από την ενδιάμεση οργανική λίπανση.

Με βάση τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων, μερικές φορές ίσως υπάρχει ανάγκη να γίνει μια βελτίωση με ασβέστιο. Να προτιμάται η ασβεστούχος μορφή μαγνησίου, που τη λέμε δολομίτη, που φέρει εκτός του ασβεστίου και μαγνήσιο σε σημαντική ποσότητα (20% CaO + 20% Mg). Να παραχώνεται κατά τη διάρκεια του χειμερινού οργώματος.

Σε βαριά εδάφη συνιστάται 120-240 κιλά ασβεστίου αλεσμένου, για 3 χρόνια. Σε αμμώδη εδάφη θα προσέχουμε να μην ανεβεί μέχρι ουδετερότητα του PH, πρέπει να μένει γύρω από το 6,5 - 6,7.

Σε αργιλώδη εδάφη το ασβέστωμα πρέπει να είναι σημαντικό {300 - 400 κιλά/στρέμμα.}).

Προχωρούμε στη λίπανση, με βάση τα αποτελέσματα της χημικής σύστασης του εδάφους και έχοντας υπ' όψει τα παρακάτω.

Σε όξινο έδαφος εφαρμόζεται λίπανση με οργανικό λίπασμα 100 κιλά στο στρέμμα. Συμπληρώνεται σημαντικά η λίπανση εάν προστεθούν και 60 κιλά θειικό μαγνήσιο (10 μονάδες στο στρέμμα).

Όταν γίνεται βελτίωση με ασβέστιο, να συμπληρώνεται η λίπανση με λίπασμα φωσφοροκαλιούχο 0-12-12 (10 μονάδες + 10) που παραχώνεται με το όργωμα.

Όταν δεν υπάρχει οργανικό λίπασμα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί τοπική ενσωμάτωση στις γραμμές της φυτείας με οργανικό άζωτο.

Αντί οργανικό λίπασμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και οργανική ύλη φυτικής προέλευσης.

Επίσης πρέπει να τονισθεί η αποτελεσματικότητα του βορίου στη λίπανση του σπαραγγιού, που μπορούμε να προσφέρουμε στη καλλιέργεια σε ποσότητα 3 κιλά στο στρέμμα βορασίν.

Επειδή το βόριο χρησιμοποιείται από το φυτό σε μικρή ποσότητα να το χρησιμοποιούμε μετά τη φύτευση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΦΥΤΕΙΑΣ

Η εγκατάσταση της φυτείας γίνεται με φύτευση μονοετών ριζωμάτων. Οι παραγωγοί προμηθεύονται τα μονοετή ριζώματα με εισαγωγή από το εξωτερικό (από χώρες της Δ. Ευρώπης).

Τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιούνται, από ορισμένους παραγωγούς ριζώματα εγχώριας παραγωγής διαφόρων ποικιλιών. Προέρχονται από φυτείες που εποπτεύονται και ελέγχονται από γεωπόνους των κατά τόπους Δ/νσεων Γεωργίας. Θα πρέπει να επισημανθεί ότι έχει πάρει μεγάλες διαστάσεις η παραγωγή ριζωμάτων από τους ίδιους τους παραγωγούς ανεξέλεγκτα, με κίνδυνο να υποβαθμιστούν η ποιότητα και οι αποδόσεις.

Η εγκατάσταση της νέας φυτείας θα πρέπει να γίνει σε χωράφι στο οποίο δεν έχει ξανακαλλιεργηθεί σπαράγγι και στο οποίο δεν έχουν προηγηθεί πατάτα, καρότα, ζαχαρότευτλα, μηδική και γενικά καλλιέργειες που αφήνουν υπολείμματα ριζών και είναι ευαίσθητες στη ριζοκτονία (ασθένεια σήψης των ριζών).

Τεχνική φύτευσης

Η καλύτερη εποχή φύτευσης είναι όταν η μέση θερμοκρασία σταθεροποιηθεί πάνω από 12° C, δηλαδή από τα τέλη Φεβρουαρίου μέχρι τα τέλη Απριλίου ανάλογα με την περιοχή. Θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ριζώματα δοκιμασμένων ποικιλιών και υβριδίων, καλά ανεπτυγμένα και υγιή, με τουλάχιστον 7-8 ρίζες και 3-4 μάτια. Τα ριζώματα θα πρέπει να έχουν απολυμανθεί (συνήθως γίνεται από τον προμηθευτή), να είναι καλά διατηρημένα και να μην έχουν ανοίξει τα μάτια τους πριν τη φύτευση.

Μετά την προετοιμασία του χωραφιού με βαθύ όργωμα 40-60 cm και λίγο πριν τη φύτευση, ανοίγονται τα αυλάκια στα οποία θα φυτευτούν τα ριζώματα. Το άνοιγμα των αυλακιών γίνεται με ειδικά άροτρα αυλακωτήρες που έχουν ρυθμιζόμενο υνί για να επιτυγχάνουν το επιθυμητό βάθος και πλάτος.

Τα αυλάκια ανοίγονται σε απόσταση 2 - 2,20 m το ένα από το άλλο και κατά προτίμηση στην κατεύθυνση των επικρατούντων ανέμων (καλύτερος αερισμός φυτείας, λιγότερες προσβολές από ασθένειες). Έχουν πλάτος 40-50 cm και βάθος 25-30 cm.

Στα ανοιγμένα αυλάκια, πριν την τοποθέτηση των ριζωμάτων, διασκορπίζεται ομοιόμορφα κοκκώδες εντομοκτόνο για την αντιμετώπιση προσβολών από έντομα εδάφους (σιδηροσκώληκες, μηλολόνη, αγρότιδες κλπ.). Κατάλληλα εντομοκτόνα είναι τα κοκκώδη Carbofuran, Terburphos, Phorate κ.ά.

Τα ριζώματα φυτεύονται μέσα στο αυλάκι, κατά τρόπο που οι ρίζες να πέφτουν



Εικόνα 7: Σχηματισμένα αυλάκια για την τοποθέτηση ριζωμάτων.

πλάγια προς τα κάτω. Φυτεύονται 3 ριζώματα ανά μέτρο (απόσταση μεταξύ τους περίπου 33 cm) και χρειάζονται συνολικά 1200 - 1500 ριζώματα για κάθε στρέμμα.

Η κάλυψη των ριζωμάτων με χώμα (πρώτα ένα στρώμα από λεπτόκοκκο χώμα) πρέπει να γίνει την ίδια ημέρα για να αποφευχθούν ζημιές από τυχόν παγετό. Ακολουθεί πάτημα με τα πόδια και, αν το έδαφος είναι ξηρό, καλό πότισμα για να μην αφυδατωθούν τα ριζώματα. Το χώμα πάνω

από τα ριζώματα δεν πρέπει να ξεπερνά τα 6-7 cm για να φυτρώσουν γρήγορα.

Καλλιεργητικές φροντίδες μετά τη φύτευση

Μετά τη φύτευση γίνεται εφαρμογή ζιζανιοκτόνου στην επιφάνεια του εδάφους και ακολουθεί ενσωμάτωση. Χρησιμοποιούνται διάφορα σκευάσματα όπως Stomp, Diuron, Linuron κλπ. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται στις δόσεις των ζιζανιοκτόνων στα πολύ αμμουδερά εδάφη όπου έχουν εμφανιστεί συμπτώματα φυτοτοξικότητας. Από τη στιγμή που θα εμφανιστούν τα μικρά φυτά η ζιζανιοκτονία γίνεται με σκάλισμα με το χέρι, τη φρέζα ή το σκαλιστήρι..

Τα τρία πρώτα μη παραγωγικά έτη της καλλιέργειας εκτός από την παραπάνω εργασία, γίνονται και ψεκασμοί για την καταπολέμηση της Υλέμυιας, της σκωρίασης και των κριόκερων.

Κατά τον **πρώτο χρόνο** μετά τη μεταφύτευση τα φυτά ποτίζονται συχνά, κάθε εβδομάδα ή κάθε 15 ημέρες, ανάλογα με τον τύπο του εδάφους και τις καιρικές συνθήκες.

Το πότισμα μπορεί να γίνει με τεχνητή βροχή ή με αυλάκια, δεξιά και αριστερά του αναχώματος.

Στο τέλος Οκτωβρίου ή το Νοέμβριο, ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες που θα επικρατήσουν, κόβεται η υπέργεια βλάστηση, αφού έχει ξεραθεί και απομακρύνεται από το χωράφι.



Εικόνα 8:Υπέργεια βλάστηση

Μπαίνοντας στην άνοιξη του **δεύτερου έτους** και πριν αρχίσει η καινούργια βλάστηση, γίνεται ένα ελαφρύ φρεζάρισμα μαζί με την πρώτη δόση λίπανσης και ακολουθεί χημική ζιζανιοκτονία.

Από τη στιγμή της εμφάνισης των βλαστών στόχος είναι να διατηρηθεί η καλλιέργεια καθαρή από ζιζάνια και απαλλαγμένη από ασθένειες ανάλογα



Εικόνα 9:Στάδιο εμφάνισης των βλαστών.

με τις καιρικές συνθήκες και την υφή του εδάφους, γίνονται 2 - 5 αρδεύσεις. Προτιμώνται οι αρδεύσεις με τεχνητή βροχή που ακολουθούνται από ψεκασμούς με μυκητοκτόνο εναντίον της σκωρίασης. Μαζί με τις αρδεύσεις γίνεται και η επιφανειακή λίπανση, σε δύο-τρία χέρια, με νιτρική αμμωνία. Η τελευταία λίπανση γίνεται μέχρι 10 Αυγούστου. Μόλις ξεραθεί το υπέργειο τμήμα θερίζεται.

Στο τέλος του 2^{ου} χρόνου (από Δεκέμβριο έως Φεβρουάριο) γίνεται η κατασκευή του σαμαριού με σκοπό την ταχύτερη άνοδο της θερμοκρασίας του εδάφους στην περιοχή του ριζώματος και κατά συνέπεια την πρωίμιση της δημιουργίας νέων βλαστών.

Για την εργασία αυτή, δηλ. το σαμάρωμα, χρησιμοποιούνται ειδικά μηχανήματα, δισκάροτρα ή φρεζοπρέσες.

Επειδή το εμπορεύσιμο τμήμα των βλαστών είναι μήκους 22 cm, θα πρέπει να υπάρχει χώμα πάνω από το ρίζωμα μεγαλύτερου ύψους από 25 cm. Την πρώτη χρονιά συγκομιδής το ύψος είναι αυτό, αλλά τα επόμενα χρόνια, επειδή το ρίζωμα ανεβαίνει προς την επιφάνεια του εδάφους (κάθε χρόνο περίπου 1-2 cm), το σαμάρι πρέπει να γίνεται πιο ψηλό.

Μετά την κατασκευή του σαμαριού, για την πρωίμιση της συγκομιδής, γίνεται κάλυψη του με φύλλα πολυαιθυλενίου πάχους 21-22 μ. και πλάτους 1,5 μ. για κάθε στρέμμα απαιτούνται 21-22 kg. Το πλάτος του φύλλου καλύπτει το σαμάρι και αφήνει να εξέχουν τα άκρα του από τις δύο πλευρές, περίπου 20 cm. Τα άκρα που εξέχουν καλύπτονται με χώμα για να διατηρείται σταθερή η κάλυψη του σαμαριού από το φύλλο πλαστικού και να μην το παρασύρει ο άνεμος. Πριν την τοποθέτηση των πλαστικών φύλλων προηγείται ζιζανιοκτονία.

Οι παραπάνω συνοπτικές εργασίες θα αναφερθούν αναλυτικότερα στα επόμενα κεφάλαια.



Εικόνα 10: Κάλυψη του σαμαριού με φύλλα πολυαιθυλενίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ



Από την καλή συντήρηση της φυτείας, κατά τη διάρκεια των τριών πρώτων χρόνων, εξαρτάται η παραγωγή που περιμένουμε.

Ο παραγωγός πρέπει να δώσει ιδιαίτερη προσοχή, στην καλή ανάπτυξη των νέων φυτών. Οι βασικότερες φροντίδες του θα

είναι:

Εικόνα 11 : Υγιείς φυτεία σπαραγγιού

1. Να προλαμβάνει τις προσβολές από σκωρίαση και τη μύγα του σπαραγγιού.

Να προστατεύει τη φυτεία, από τις πιθανές φθορές, που προκαλούν διάφορα ζώα (κουνέλια - λαγοί κλπ.), με αποκρουστικές ουσίες.

2. Τα βοτανίσματα και τα τσαπίσματα χειρός κατά τη διάρκεια του πρώτου χρόνου, επιτρέπουν να εξασφαλίζεται ένας καλός έλεγχος υγείας της καλλιέργειας. Είναι καλύτερα να δαπανηθεί χρόνος, για το σκοπό αυτό, παρά να γίνεται αναπλήρωση, αποξηραμένων φυτών, πράγμα που δημιουργεί ανομοιομορφία στην καλλιέργεια.

3. Οι γραμμές των νεαρών φυτών, δεν πρέπει να γεμίζουν. Η- κατάχρηση της πυκνής φύτευσης είναι πολύ επιζήμια στην καλή ανάπτυξη των φυτών. Οι γραμμές δεν θα πρέπει να είναι γεμάτες από τη βλάστηση των φυτών, παρά στο τέλος του 2ου χρόνου.

Η πρώτη ανάπτυξη ολοκληρώνεται το φθινόπωρο.

5. Να γίνεται προσπάθεια κατά το όργωμα να μειώνονται, όσο είναι δυνατόν, τα περάσματα του ελκυστήρα, για να αποφεύγεται η συμπίεση του εδάφους. Αυτό πρέπει να οδηγήσει τον καλλιεργητή να περιορίζει τις μηχανικές παρεμβάσεις. Ενδείκνυται η χρήση χημικής ζιζανιοκτονίας.

Εκτός από τις καλλιεργητικές φροντίδες που αναφέρθηκαν προηγουμένα, δεν χρειάζονται άλλες κατά τη διάρκεια του πρώτου χρόνου.

Στις περιοχές που φυσούν δυνατοί άνεμοι, μπορούν να δημιουργηθούν στις καλλιέργειες του σπαραγγιού παραπετάσματα, από πυκνό καλαμπόκι ή σίκαλη και να τοποθετηθούν έτσι που να δημιουργούν αεροθραύστη και να προστατεύουν τη φυτεία από τους δυνατούς ανέμους.

Οι ουσιώδεις υποδείξεις για τις βασικές επεμβάσεις, κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας του σπαραγγιού, αναφέρονται παρακάτω.

1ος χρόνος: Για συντήρηση να γίνεται ένα τσάπισμα της φυτείας.

Οι

γραμμές της φυτείας να είναι συμπληρωμένες με ριζώματα. Να γίνονται προοδευτικές λιπάνσεις.

Μπορεί να γίνεται χημική ζιζανιοκτονία μετά τη φύτευση, με Diuron 50 γραμ. στο στρέμμα, ή με Metribuzin 50 γραμ. στο στρέμμα, με δυνατή επανάληψη κατά τη διάρκεια του θέρους. Η άρδευση είναι απαραίτητη κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Το φθινόπωρο κόβεται το ξηρό υπέργειο τμήμα και καίγεται έξω από το χωράφι. Η γραμμή της φυτείας να παραμένει γεμάτη από ριζώματα. Να ανοίγεται ανάμεσα από τις γραμμές, με διπλό αλέτρι ή με δισκάρτρο, αυλάκι.

2ος χρόνος; πιθανό ξεσαμάρωμα το Φεβρουάριο.

Τον Απρίλιο κάνουμε τη λίπανση με Άζωτο, Φώσφορο και Κάλι. Οι γραμμές της φυτείας, δεν είναι σκεπασμένες παρά στο τέλος της βλαστικής περιόδου. Μπορούμε να προστατεύσουμε τους βλαστούς με το πέρασμα ενός αρότρου πλάγια, για να αποφύγουμε τους κινδύνους των ανέμων.

Χημική ζιζανιοκτονία, πριν βγουν οι βλαστοί, με Diuron 50 γραμ. στο στρέμμα ή με Metribuzin 87,1 γραμ. στο στρέμμα.

Ανάλογα με τις βροχοπτώσεις, είναι ευεργετικά τα ποτίσματα από τον Μάιο - Αύγουστο.

Τον Ιούνιο - Ιούλιο λίπανση με 5 μονάδες αζώτου στο στρέμμα.

Το φθινόπωρο, κόψιμο και κάψιμο του ξηρού υπέργειου τμήματος των φυτών. Ραντίζουμε το έδαφος με D.N.O.C., καλύπτουμε ελαφρά με χώμα τις γραμμές των φυτών και αν το χωράφι κρατά νερά ή υγρασία, κάνουμε αυλάκια μεταξύ των γραμμών.

3ος χρόνος: Έναρξη της συγκομιδής.

Τον Ιανουάριο ή Φεβρουάριο, ανάλογα με την περιοχή, εκτελούμε ειδικά τις παρακάτω εργασίες. Χάλασμα του μικρού σαμαριού που έγινε για το χειμώνα, λίπανση με Φωσφορικό και Κάλι, σκόρπισμα των κοκκωδών εντομοκτόνων, εναντίον της μύγας των φυτωρίων. Κατασκευή σαμαριού σε 2-3 επεμβάσεις.

Αρχίζουμε συγκομιδή έπειτα από 2-4 εβδομάδες, που θα είναι ανάλογη, με τις δυνατότητες των φυτών και των αποθησαυριστικών ουσιών των δυο πρώτων χρόνων.

Μετά τη συγκομιδή, τον Μάιο εκτελούμε τις παρακάτω εργασίες. Ισοπεδώνουμε το χωράφι και κάνουμε χημική ζιζανιοκτονία. Λιπαίνουμε με 10 μονάδες αζώτου και πλήρη Καλίου. Είναι ευεργετικό το πότισμα τον Ιούνιο - Αύγουστο και απαραίτητα τα ραντίσματα για την καταπολέμηση των ασθενειών.

Το φθινόπωρο κόβουμε το υπέργειο τμήμα των φυτών, το βγάζουμε έξω από το χωράφι και το καίμε. Κάνουμε ράντισμα της επιφάνειας του χωραφιού με D.N.O.C. Λιπαίνουμε με οργανική λίπανση ή κοπριά, καλύπτουμε τις γραμμές των φυτών ελαφρά με χώμα για το χειμώνα και δημιουργούμε αυλάκια σε υγρά χωράφια.

4ος χρόνος και μετά: που η φυτεία βρίσκεται σε εκμετάλλευση.

Ιανουάριος - Φεβρουάριος, κατά περιοχή, ενεργούμε ειδικά τις παρακάτω οδηγίες.

Ξεσαμάρωμα (πιθανό). Λίπανση φωσφοροκαλιούχο. Διασπορά των κοκκωδών εναντίον της μύγας των φυτωρίων. Σαμάρωμα διαδοχικό. Την περίοδο αυτή μπορούμε να καλύψουμε τις γραμμές των φυτών με φύλλα πολυαιθυλενίου, αφού προηγουμένα κάνουμε ζιζανιοκτονία χημική.

Συγκομίζουμε τους βλαστούς 60 μέρες και 40-50 μέρες, όταν έχουμε πλαστική κάλυψη.

Μετά τη συγκομιδή, ενεργούμε τις παρακάτω εργασίες.

Χαλάμε τα σαμάρια, κάνουμε αζωτούχο λίπανση, σε μια ή δυο δόσεις με 10 μονάδες αζώτου στο στρέμμα, ή με άζωτο συμπληρωμένο με Κάλι, χημική ζιζανιοκτονία.

Ποτίσματα από Ιούλιο - Αύγουστο σε αριθμό ανάλογα με τη φυσική σύσταση του εδάφους του χωραφιού και τις καιρικές συνθήκες.

Ελαφρό παράχωμα στις βάσεις των βλαστών των φυτών για προστασία από τους ανέμους αν υπάρχει λόγος. Το φθινόπωρο. Κόψιμο και κάψιμο έξω από το χωράφι του υπέργειου τμήματος των φυτών. Κάνουμε οργανική λίπανση (κοπριά) και ελαφρό χειμωνιάτικο παράχωμα των γραμμών των φυτών.

4.1 Φυτοπροστασία.

1ος χρόνος: Τα επικίνδυνα έντομα είναι:

1. Η μύγα τον σπαραγγιού. 2-3 ραντίσματα είναι απαραίτητα, με την εμφάνιση των βλαστών, ανά οκτώ μέρες με Diazinon, Founothion κλπ.
2. Οι Κρυόκεροι. Μόλις φανούν οι πρώτες κάμπιες να γίνονται απαραίτητα ραντίσματα με Carbaryl, Endosulfan κλπ.

Οι πιο επικίνδυνες αρρώστιες του υπέργειου τμήματος είναι:

1. Η σκωρίαση. Οι κίνδυνοι είναι σημαντικοί, τον Απρίλιο-Μάιο-Ιούνιο. Να γίνονται ραντίσματα προληπτικά με Διθειοκαρβαμιδικά (Mancozeb π.χ.). Το

φθινόπωρο, υποχρεωτικό το κάψιμο του υπέργειου τμήματος των φυτών και κατόπιν να γίνεται ένα ράντισμα του εδάφους με D.N.O.C. (Δινιτροορθοκρεζόλη) .

2ος χρόνος: Τα πιο επικίνδυνα παράσιτα είναι τα ίδια του πρώτου χρόνου. Κρυόκεροι, Μύγα του σπαραγγιού, σκωρίαση. Καταπολεμούμε όπως και τον πρώτο χρόνο.

3ος χρόνος: Τα πιο επικίνδυνα παράσιτα, παραμένουν οι κρυόκεροι και η σκωρίαση. Είναι ανάγκη, να ραντίσουμε 1-2 φορές για τη μύγα του σπαραγγιού, αμέσως μετά το ξεσαμάρωμα, όταν αρχίζει η βλάστηση του υπέργειου τμήματος των φυτών.

Για τη μύγα των φυτωρίων, ραντίζουμε το έδαφος προ του σαμαρώματος μόνο τοπικά, στις γραμμές των φυτών και κατά περιοχή, που εμφανίζεται η μύγα.

4ος χρόνος: Ενεργούμε εναντίον της μύγας των φυτωρίων κατά τη συγκομιδή (προληπτικά προ του σαμαρώματος) τις κάμπιες με καταστροφή των κουκουλιών κατά το ξεσαμάρωμα, χημική ζιζανιοκτονία Ιούνιο - Ιούλιο, των κρυοκέρων τον Ιούλιο - Αύγουστο, της σκωρίασης από Ιούνιο έως τέλος εποχής.

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 5
ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΑ ΤΡΙΑ ΠΡΩΤΑ ΧΡΟΝΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑ

ΧΡΟΝΟΣ ΦΥΤΕΥΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ
1ος ΧΡΟΝΟΣ	ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ ΜΑΡΤΙΟΣ	Φύτευση των ριζωμάτων, σε βαθιά οργωμένο, κοπρισμένο και λιπασμένο με φωσφορικό λίπασμα χωράφι. Ζιζανιοκτονία.
	ΜΑΙΟΣ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	Εργασίες του εδάφους και καταπολέμηση των ασθενειών και προσβολών των φυτών. Λίπανση σε δόσεις από Μάιο-Ιούλιο με Άζωτο 10 λ.μ. και Κάλι 20 λ.μ. Ποτίσματα 2-3 αν δεν βρέχει. Καταπολέμηση της μύγας του σπαραγγιού, της σκωρίασης και των κρυόκερων.
	ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	Κοπή της υπέργειας βλάστησης των φυτών, μεταφορά αυτής έξω από το χωράφι, κάψιμο και ράντισμα του χωραφιού με Διιτροορθοκρεζόλη. Κοπριά ή οργανικό λίπασμα. Ελαφρό σαμάρωμα των γραμμών των φυτών.
2ος ΧΡΟΝΟΣ	ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ ΜΑΡΤΙΟΣ	Χάλασμα των σαμαριών, ελαφρό όργωμα με φωσφορική λίπανση λ.μ. Ζιζανιοκτονία.
	ΑΠΡΙΛΙΟΣ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	Επαναλαμβάνεται το πρόγραμμα του πρώτου χρόνου.
	ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ ΜΑΡΤΙΟΣ	Καταπολέμηση της μύγας των φυτωρίων. Φωσφορική λίπανση 18 λ.μ. Όργωμα, σαμάρωμα, ζιζανιοκτονία. (Ανάλογα με την περιοχή). Κάλυψη των γραμμών με πλαστικά φύλλα. (Η κάλυψη με πλαστικά φύλλα γίνεται και τον Δεκέμβριο).
	ΜΑΡΤΙΟΣ ΜΑΙΟΣ	Συγκομιδή βλαστών. Αφαίρεση των πλαστικών. Καταπολέμηση των ζιζανίων. Συμπλήρωση της λίπανσης με άζωτο και κάλι. Συντήρηση των σαμαριών.
3ος ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑ	ΙΟΥΝΙΟΣ	Χάλασμα σαμαριών-ζιζανιοκτονία. Συμπλήρωση της λίπανσης με άζωτο και κάλι. Άρδευση. Ραντίσματα για τη σκωρίαση.
	ΙΟΥΛΙΟΣ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	Εργασίες εδάφους, καταστροφή ζιζανίων. Συμπλήρωση της λίπανσης με άζωτο και κάλι. Συστηματική καταπολέμηση σκωρίασης, μύγας του σπαραγγιού, κρυόκερους.
	ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	Κοπή-απομάκρυνση και κάψιμο της υπέργειας βλάστησης των φυτών του σπαραγγιού. Ράντισμα του χωραφιού με Διιτροορθοκρεζόλη.
	ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	Λίπανση οργανική και χημική, όργωμα ίσως, σαμάρωμα-ζιζανιοκτονία και κάλυψη των σαμαριών με πλαστικά φύλλα Πολυαιθυλενίου.

4.2 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

4.2.1 ΖΗΜΙΕΣ ΑΠΟ ΠΡΟΣΒΟΛΕΣ ΣΤΙΣ ΡΙΖΕΣ

Ζευζέρα: είναι ένα είδος καταστροφής των ριζών του σπαραγγιού και συγκεκριμένα είναι μια πεταλούδα ειδική του σπαραγγιού, διαδεδομένη στην περιοχή της Μεσογείου, βρίσκεται πάντοτε μέσα στην άμμο, των παραθαλάσσιων εκτάσεων και δημιουργεί σημαντικές ζημιές. Η κάμπια στην πλήρη ανάπτυξη της, έχει μήκος 4-5 εκ.μ., νυμφούται μέσα σε θήκη (κουκούλι) με χαρακτηριστικό την κακή οσμή.

Οι πεταλούδες πετούν τον Μάιο-Ιούνιο, τη νύχτα και ζουν 5-6 μέρες. Οι θηλυκές τοποθετούν αρκετά αυγά στο λαιμό των βλαστών, ακριβώς κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Από τα αυγά αυτά γεννιούνται σε 3-4 εβδομάδες κάμπιες, που ανεβαίνουν στο έδαφος σε ομάδες και προσβάλλουν σε 1-4 μέρες τους καρπούς των βλαστών.

Κατόπιν προσβάλλουν τις ρίζες, που τις τρώνε εσωτερικά, αφήνοντας μόνο την επιδερμίδα. Οι καταστροφές αυτές διαρκούν 1,5-2,5 μήνες. Συγχρόνως η κάμπια πλέκει ένα κουκούλι, στη στάθμη των ριζωμάτων, μέσα στο οποίο ξεχειμωνιάζει και από όπου θα βγει για να υφάνει τη θήκη της νύφωσης.

Βλάβες. Οι κάμπιες τρώνουν τους βλαστούς και τις ρίζες, προωθώντας την ξήρανση των βλαστών, που προσβάλλονται και εξαφανίζονται.

Καταπολέμηση. Μέθοδος καλλιεργητική.

α. συνιστάται το μάζεμα των κουκουλιών, πέταμα και κόψιμο τους.

β. Επιδιώκεται η συγκομιδή των βλαστών, κατά τη διάρκεια της περιόδου της ωοτοκίας.

Η τεχνική αυτή όμως δεν μπορεί να εφαρμοστεί σε καλλιέργειες σπαραγγιών, που έχουν μεγάλη προσβολή. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζεται χημική καταπολέμηση για 1-2 χρόνια, στα οποία πραγματοποιείται, όλη η δυνατή παραγωγή των καλλιεργειών του σπα-ραγγιού.

Χημική μέθοδος. Χρησιμοποιείται, όταν υπάρχει προσβολή, πάνω από 8% των φυτών και ανταποκρίνεται σε ένα πληθυσμό ανώτερο 150 κάμπιες

στο στρέμμα. Καταστρέφονται όλες εκείνες οι νεαρές κάμπιες κατά τη διαδρομή τους, προς τα στελέχη και τους βλαστούς των σπαραγγιών. Επεμβαίνουμε, τοπικά, στο λαιμό των φυτών του σπαραγγιού, με διαβροχή του εδάφους σε βάθος 5 εκ.μ.. Ο όγκος του διαλύματος εξαρτάται από τη φύση του εδάφους και την υγρασία του και απαιτεί κατά μέσο όρο 200-250 κιλά στο στρέμμα.

Η επέμβαση γίνεται 8-10 μέρες, μετά τη συγκομιδή του προϊόντος, κατά τη διάρκεια τριών εβδομάδων, που εκκολάπτεται το σύνολο των αυγών (24 Ιουνίου - 10 Ιουλίου, περίπου και 10 μέρες αργότερα από την ολοκλήρωση της εκκόλαψης).

4.2.2 ΖΗΜΙΕΣ ΑΠΟ ΠΡΟΣΒΟΛΕΣ ΤΩΝ ΒΛΑΣΤΩΝ.

A. Η μύγα των σπορείων ή μύγα του φασολιού

Η γκριζα αυτή μύγα των 4-6 χιλιοστών, είναι πολύ διαδεδομένη. Προσβάλλει πολλές καλλιέργειες (φασόλια, αγγούρια, πεπόνια, σπανάκια κλπ). Για πρώτη φορά βρέθηκε σε βλαστούς σπαραγγιού το 1969. Οι ωοτοκίες γίνονται στο έδαφος και η εκκόλαψη πραγματοποιείται σε χαμηλές θερμοκρασίες (πάνω από 3°C). Οι κάμπιες εισχωρούν μέχρι τους βλαστούς, όπου παραχώνονται με το σαμάρωμα.

Η νύμφωση πραγματοποιείται μέσα στο έδαφος. Μπορούμε να δούμε να διαδέχονται 3-6 γενιές.

Προσβολές: Κατά την περίοδο της συγκομιδής, παρουσιάζονται βλαστοί κυρτοί και σκασμένοι ενδιάμεσα, στη θέση όπου ο φλοιός τρυπήθηκε από το έντομο. Οι βλαστοί αυτοί μπορούν να έχουν ένα ή περισσότερα στίγματα. Βρέθηκαν επίσης κάμπιες πάνω σε νεογέννητους βλαστούς.

Όταν η προσβολή βρίσκεται στο άκρο του βλαστού δεν έχουμε αναγκαστικό στράβωμα. Οι πιο σημαντικές προσβολές γίνονται 10-15 μέρες στην περίοδο της πιο έντονης βλάστησης.

Κατά την περίοδο της συγκομιδής, οι νεαροί βλαστοί χωρίς να μαραίνονται, περιστρέφονται ελικοειδώς.

Οι προσβολές μπορούν να προξενήσουν σάπισμα. Γι' αυτό είναι ανάγκη, οι βλαστοί που έχουν προσβολή, κατά τη συγκομιδή και τη διαλογή, να

αφαιρούνται. Αυτό όμως δεν είναι δυνατό να γίνεται πάντοτε, γι' αυτό πρέπει να προλαμβάνονται οι προσβολές.

Οι στιγματισμένοι βλαστοί, αναπτύσσουν συχνά, μια πικρή γεύση, μετά το μαγείρεμα. Γι' αυτό επιβάλλεται, να αποφεύγουμε τις ζημιές στο προϊόν που πηγαίνει στην αγορά, προχωρώντας έγκαιρα στην καταπολέμηση, όταν βρίσκουμε έστω και μια μόνο προσβολή.

Σημειώνουμε πως δεν βρίσκουμε συχνά κάμπια στους βλαστούς που έχουν προσβληθεί.

Καταπολέμηση: Γνωρίζουμε, πως οι κάμπιες εισχωρούν, μέσα στα πλούσια από οργανική ουσία εδάφη, που είναι και φρεσκοοργωμένα. Μια πρώιμη κάλυψη με πλαστικό, περιορίζει αρκετά τις ωτοκίες.

Πειραματικές εργασίες, που έγιναν στη Γαλλία είχαν καλά αποτελέσματα με τα παρακάτω στοιχεία.

Περίοδοι επέμβασης. Τη μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα έχουν οι επεμβάσεις, όταν γίνονται προ του σαμαρώματος.

Τα προϊόντα που έδωσαν τα καλύτερα αποτελέσματα ήταν τα κοκκώδη chlorfepos στη δόση 500 γραμ. δραστικό συστατικό στο στρέμμα. Η διασπορά στο χωράφι να είναι ομοιόμορφη. Αυτό επιτυγχάνει την καλύτερη καταπολέμηση του παράσιτου, στην κανονική δόση του προϊόντος. Υπάρχουν και άλλες δραστικές ουσίες, για την αποτελεσματική καταπολέμηση των δίπτερων, αρκεί να έχουν ευστάθεια στην ικανοποιητική δραστηριότητα.

B. Οι γκριζοπράσινες κάμπιες.

Οι κάμπιες εισχωρούν μέσα στο έδαφος, προσβάλλουν τη νύχτα τους βλαστούς, προτιμούνται στα στάδια A και B (10-15 εκ.μ.).

Καταπολέμηση: Χρησιμοποιούμε τα μικροκοκκώδη (Trichloronate, Phoxine ή τα χημικά δολώματα που χρησιμοποιούνται εναντίον των νυκτόβιων).

4.2.3 ΖΗΜΙΕΣ ΤΩΝ ΥΠΕΡΓΕΙΩΝ ΒΛΑΣΤΩΝ.

Η μύγα τον σπαραγγιού είναι μια μικρή μύγα 1 εκ.μ., με μακριά φτερά, που εμφανίζεται στις καλλιέργειες των σπαραγγιών τον Απρίλιο και Μάιο. Η θηλυκιά γεννά σε 2-3 εκ.μ. στην κορυφή των βλαστών που βγαίνουν από το έδαφος. Η εκκόλαψη πραγματοποιείται 2-3 μέρες αργότερα. Η νεαρή κάμπια μήκους 1 χιλιοστού, κατεβαίνει στο εσωτερικό του βλαστού, σκάβοντας μια γαλαρία μέχρι το ριζώμα. Πριν νυμφωθεί, η κάμπια ανεβαίνει μερικά εκατοστά του μέτρου μέσα στο βλαστό, όπου παραμένει μέχρι, την άνοιξη.

Οι έξοδοι αρχίζουν τον Απρίλιο-Μάιο και κλιμακώνονται σε 2-3 μήνες. Υπολογίζουμε μια γενιά το χρόνο.

Προσβολές: Μπορεί να είναι πολύ βαριές. Πράγματι οι γαλαρίες που έκαναν οι κάμπιες μέσα στους βλαστούς, επηρεάζουν την τροφοδότηση των στελεχών. Αυτά κιτρινίζουν και ξηραίνονται και τα ξεριζώνει κανείς εύκολα. Βρίσκει κανείς τότε, βλαστούς σκασμένους, στιγματισμένους και κουκούλια στη βάση. Από την ξήρανση των στελεχών και γενικά την επιβράδυνση της τροφοδότησης, δεν δημιουργούνται θρεπτικά αποθέματα στα ριζώματα. Ακολουθεί ένα αδυνάτισμα των ριζωμάτων, που αν προσβληθούν βαριά μαραίνονται.

Καταπολέμηση

Μέθοδος καλλιεργητική

Για να αποφεύγουμε μεγάλες προσβολές, τον πρώτο χρόνο, μπορούμε να φυτεύουμε, μετά την έξοδο του μεγαλύτερου μέρους των μυγών. Όμως πρέπει να σημειώσουμε, ότι αυτή η μέθοδος, μειώνει το βιολογικό κύκλο του φυτού τον πρώτο χρόνο. Αυτή η τεχνική αποφεύγεται, όταν χρησιμοποιήσουμε για την καταπολέμηση χημικά μέσα.

Χημική μέθοδος

Αρχικά, καταπολεμούνται οι νύμφες και οι κάμπιες, με επιπάσεις εντομοκτόνων. Αυτές οι επιπάσεις γίνονται με τα παρακάτω προϊόντα.

Dimethoate με 30 γραμ. δραστικό συστατικό σε 100 κιλά νερό.

Anthio με 50 γραμ. δραστικό συστατικό σε 100 κιλά νερό.

Αυτά τα προϊόντα είναι δραστικά για τις κάμπιες ως διασυστηματικά. Η δραστηριότητα τους διαρκεί 2-3 εβδομάδες.

Σε καλλιέργειες σπαραγγιού, που βρίσκονται σε παραγωγή, απαγορεύονται οι εφαρμογές, κατά την περίοδο της συγκομιδής. Πρέπει να χρησιμοποιούμε προηγούμενα, είτε με ραντίσματα, είτε με άλλο τρόπο. Σε νέες καλλιέργειες σπαραγγιών μπορούμε να εφαρμόσουμε καταπολέμηση από την αρχή της βλάστησης, μέχρι το τέλος της περιόδου. Στις περιπτώσεις αυτές, προγραμματίζουμε τις επεμβάσεις, από την έξοδο των νυμφών και των σταδίων βλάστησης των σπαραγγιών.

Οι κρυόκεροι

1. Κρυόκερος του σπαραγγιού.
2. Κρυόκερος με 12 στίγματα .

Οι Κρυόκεροι τον σπαραγγιού είναι οι πιο γνωστοί και πιο επικίνδυνοι. Η προνύμφη είναι κολεόπτερο μήκους 6 χιλιοστών, το κεφάλι είναι μπλε λαμπερό, όπως τα έλιτρα, που επί πλέον περιβάλλονται από κόκκινο και κατέχουν 2 στίχους από 3 ομάδες λευκού. Ξεχειμωνιάζει μέσα στο έδαφος. Τέλος Απριλίου, οι προνύμφες φαίνονται πάνω στα σπαράγγια, από τα οποία τρέφονται. Οι ωτοκίες είναι σταδιακές. Τα αυγά είναι γκρι-πρασινωπό, είναι κολλημένα, κατά τρόπο χαρακτηριστικό, κατά μήκος των στελεχών. Χρειάζονται 3-8 μέρες επώαση, για να δημιουργηθούν οι νεαρές κάμπιες, που διαβιβρώσκουν τα στελέχη.

Αφού τραφούν 15-20 μέρες, οι κάμπιες βυθίζονται μέσα στο έδαφος, όπου περνούν στο στάδιο της νύμφωσης 5-8 μέρες αργότερα.

Η εμφάνιση της πρώτης αυτής γενιάς γίνεται τον Ιούνιο. Δίνουν κατά την ίδια διαδικασία, αλλά πιο αργά, μια δεύτερη γενιά τον Ιούλιο, που θα βγει τον Απρίλιο του επόμενου χρόνου. Η κάμπια με χρώμα γκρι καθαρό έχει μήκος 7 χιλιοστά.

Προσβολές: Είναι ευκαιριακές από της προνύμφες και τις κάμπιες. Τα στελέχη και το υπέργειο γενικά τμήμα των φυτών διαβιβρώσκεται. Μπορούν να προξενήσουν βαριές προσβολές στις καινούριες καλλιέργειες σπαραγγιών.

Καταπολέμηση: Επιβάλλεται συνεχής επίβλεψη των φυτειών. Επεμβαίνουμε αμέσως, όσο πιο γρήγορα μπορούμε, με την εμφάνιση των προνυμφών, χρησιμοποιώντας, τα αποτελεσματικότερα εντομοκτόνα.

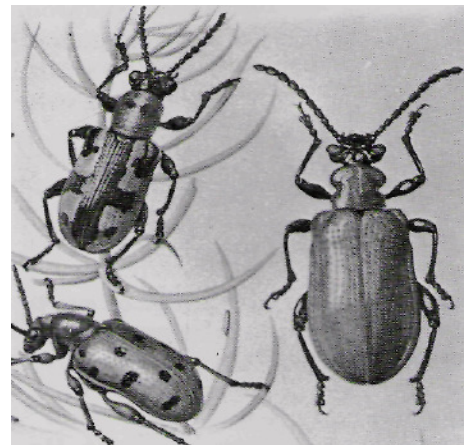
Σημειώνουμε όμως, ότι αυτή η καταπολέμηση είναι αδύνατος σε σπαράγγια πράσινα, σε όλη τη διάρκεια της συγκομιδής. Στην περίπτωση αυτή τη συγκεκριμένη, θα επισημάνουμε την πρώτη γενιά (Ιουνίου).

Κρυόκερος ο δωδεκάστικτος

Η προνύμφη έχει μήκος 5-6 χιλιοστά. Φέρει στίγματα μαύρα σε φόντο πορτοκαλί στα έλιτρα, έχει δυο γενιές. Οι προσβολές είναι λιγότερο βαριές και δεν ενδείκνυται καμιά προσφορά εκτός εξαίρεσης.



Εικόνα 12: Μύγα του σπαραγγιού



Εικόνα 13: Κρυόκεροι



Εικόνα 14: Κοινός ενήλικας κρυόκερος



Εικόνα 15: Κρυόκερος σε μορφή προνύμφης



Εικόνα 16: Αυγά του κρυόκερου

4.3 ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΤΩΝ ΖΙΖΑΝΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ.

Ο τρόπος εκμετάλλευσης του σπαραγγιού και το πολυετές της φυτείας, επιβάλλουν στον καλλιεργητή, να προβλέπει για την καταπολέμηση των επιζήμιων ζιζανίων.

Επειδή τα φυτά του σπαραγγιού, δεν καλύπτουν με την υπέργεια βλάστησή τους το έδαφος, τα ζιζάνια αναπτύσσονται επικίνδυνα. Το μηχανικό όργωμα, καλύπτει μικρή περίοδο καλλιέργειας, αλλά και πάλι μία ζώνη 50 εκ. πάνω στη γραμμή της φυτείας, παραμένει ακάλυπτη και δημιουργείται πρόβλημα και ανάγκη για εφαρμογή χημικής καταπολέμησης των ζιζανίων.

- *Ζιζανιοκτόνα για τις νέες καλλιέργειες σπαραγγιών 1^{ου} και 2^{ου} χρόνου.*

Diuron. Χρησιμοποιείται σε ποσότητα 80-150 γραμ. δραστικού συστατικού, αμέσως μετά το όργωμα, σε έδαφος υγρό. Διάρκεια δράσης 2-3 μήνες.

Metribuzin. Απορροφάται από τις ρίζες και χρησιμοποιείται σε χωράφι οργωμένο, σε δόση 50 γραμ. δραστικού συστατικού στο στρέμμα. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί και με συνθήκες ξηρασίας. Δρα στα ετήσια αγρωστώδη και διαρκεί η δράση του 3-4 μήνες.

Καλλιεργητική διαδοχή: Μετά τη συγκομιδή, μπορούν να ακολουθήσουν όλες οι καλλιέργειες. Σε περίπτωση ατυχήματος, η καλλιέργεια αντικαθίσταται, έπειτα από ένα όργωμα. Μπορούν να ακολουθήσουν πατάτες, ντομάτες, καλαμπόκι. Δεν πρέπει να ακολουθήσουν καλλιέργειες σταυρανθών (ρεπάνι, σινάπι, κράμβη), μαρούλια, πεπόνια, φασόλια, σιτηρά.

- *Ζιζανιοκτόνα για καλλιέργειες σπαραγγιών 2 χρόνων και πάνω.*

Oxadiazon. Δρα με επαφή, πάνω στους νέους ιστούς και χρησιμοποιείται σε δόση 200-300 γραμ. δραστικό συστατικό στο στρέμμα, σε 60-100 κιλά νερό. Να χρησιμοποιείται η υψηλή δόση, σε περίπτωση καταπολέμησης της περικοκλάδας, όταν είναι 10 cm.

Ο χρόνος εφαρμογής γίνεται στο σαμάρωμα, σε σαμάρια γυμνά, ή σκεπασμένα, με διαφανή πλαστικά φύλλα. Δεν πρέπει να γίνεται καμιά εργασία στο έδαφος, κατά τη διάρκεια της περιόδου της συγκομιδής. Η δράση του διαρκεί, πάνω από 6 μήνες.

- *Ζιζανιοκτόνα κατά τη συγκομιδή.*

Σε περίπτωση προσβολής από αγριοβρώμη, κατά τη διάρκεια της συγκομιδής, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ζιζανιοκτόνο επαφής, εφ' όσον τα σπαραγγια δεν έχουν βλαστήσει.

Diquat (++). Σε δόση 80 γραμ. δραστικό συστατικό στο στρέμμα.

Diquat – Paraquat. Σε δόση 400 γραμ. στο στρέμμα με ειδική διάλυση που περιέχει στο κιλό 120 γραμ. Paraquat και 80 γραμ. Diquat.

- *Ζιζανιοκτόνα μετά τη συγκομιδή.*

Να προτιμάται η εφαρμογή, πριν αναπτυχθούν τα επικίνδυνα ζιζάνια, αμέσως μετά το τελευταίο όργωμα, γενικά μετά το ξεσαμάρισμα, για να προστατευθούν τα σπαράγγια κατά τη διάρκεια του υπόλοιπου χρόνου βλάστησης.

Diuron (++). Σε δόση 150 γραμ. δραστικού συστατικού στο στρέμμα, μετά το όργωμα, σε υγρό έδαφος και πριν αναπτυχθούν τα επικίνδυνα ζιζάνια. Ίσως είναι επικίνδυνο σε καλλιέργειες που θα ακολουθήσουν και δεν πρέπει να χρησιμοποιείται στο τέλος της καλλιεργητικής περιόδου. Διαρκεί 4-6 μήνες.

Linuron (++). Δρα με την απορρόφηση του, από τα φύλλα και τις ρίζες και χρησιμοποιείται σε δόση 70 γραμ. δραστικού συστατικού στο στρέμμα, σε 100 κιλά νερό. Η κατάσταση του εδάφους είναι δευτερεύουσας σημασίας. Να χρησιμοποιείται, πριν αναπτυχθεί ή κατά την έναρξη της ανάπτυξης της αγριοβρώμης. Να αποφεύγονται, όλες οι εργασίες στο έδαφος, μετά τη χρήση. Διάρκεια δράσης 3 μήνες περίπου.

Metribuzin (++). Δρα με την απορρόφηση από τα φύλλα και τις ρίζες και χρησιμοποιείται σε δόση 88 γραμ. δραστικό συστατικό σε 100 κιλά νερό στο στρέμμα, σε έδαφος ελαφρά υγρό και τελικά έτοιμο κατεργασμένο, πριν αρχίσουν να βλαστάνουν ή όταν βρίσκονται στην αρχή της βλάστησης τα επικίνδυνα ζιζάνια. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί, σε συνθήκες υγρασίας. Χρησιμοποιείται σε ετήσια αγρωστώδη. Διαρκεί η δράση του πάνω από 3 μήνες.

Monolinuron (++). Δρα με απορρόφηση του από τα φύλλα ή τις ρίζες, γίνεται πιο ελαφρό από το Linuron. Χρησιμοποιείται με δόση που συνιστάται 100 γραμ. δραστικό συστατικό στο στρέμμα, σε έδαφος υγρό. Να μην γίνεται κατεργασία εδάφους μετά την προσφορά.

Η δράση του είναι γρηγορότερη από το Linuron. Προφυτρωτικά είναι λιγότερο δραστικό. Η δράση του διαρκεί 2-3 μήνες.

Monuron. Δρα με την απορρόφηση του από τις ρίζες και χρησιμοποιείται με δόση 150 γραμ. δραστικό συστατικό στο στρέμμα, σε έδαφος υγρό, πριν βλαστήσουν τα επικίνδυνα ζιζάνια. Να αποφεύγονται όλες οι εργασίες εδάφους μετά την εφαρμογή.

Ίσως να είναι επικίνδυνο για τις επόμενες καλλιέργειες. Να μην χρησιμοποιείται στο τέλος της καλλιεργητικής περιόδου. Διάρκεια δράσης 4-6 μήνες.

Simazine. Δρα μόνο με την απορρόφηση του από τις ρίζες και χρησιμοποιείται με δόση που συνιστάται 250 γραμ. δραστικού συστατικού στο στρέμμα. Γενικά είναι αποτελεσματικότερο από τα ζιζανιοκτόνα της ομάδας (ουρίνη), για την καταστροφή των αγρωστωδών. Δεν πρέπει να γίνονται εργασίες εδάφους μετά την εφαρμογή. Ίσως είναι επικίνδυνο για τις επόμενες καλλιέργειες, εκτός από καλαμπόκι. Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται στο τέλος της καλλιεργητικής περιόδου. Διάρκεια δράσης πάνω από 6 μήνες.

- *Ζιζανιοκτόνα για τη καταστροφή ζωνών δικοτυληδόνων κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας.*

2,4 D'amine (++). Ζιζανιοκτόνο με διασυστηματική δράση, που μπορεί να διεισδύσει από τα φύλλα και τις ρίζες. Χρησιμοποιείται με δόση 75-100 γραμ. δραστικού συστατικού στο στρέμμα, για αγριοβρώμη, που βρίσκεται σε βλάστηση και σε πλήρη βλάστηση, περικοκλάδα, γαιΐδουράγκαθο κλπ., ή 15 μέρες προ του τέλους της συγκομιδής, σε απουσία βλαστών ή όταν τα σπαράγγια φθάσουν σε ύψος μικρότερο των 50 εκ. Δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί άλλη συνταγή. Έχει ελαφρά υπολλειματική δράση. Με τη χρησιμοποίηση του 2,4D'amine, πρέπει να παίρνονται μια σειρά μέτρων, για να αποφεύγονται οι προσβολές σε γειτονικές καλλιέργειες. Να χρησιμοποιείται ψεκαστήρας με μπεκ προβαλλόμενο, ρυθμιζόμενο, για ψεκασμό 40 κιλών διαλύματος στο στρέμμα. Να χρησιμοποιείται το πλατύ μπεκ. Να μην γίνεται ψεκασμός, παρά μόνο με καιρό χωρίς αέρα, ήσυχο και με θερμοκρασία 25°C στη σκιά. Μετά το ράντισμα ο ψεκαστήρας να πλένεται σχολαστικά καλά

Oxadiazon. Ενδιαφέρον για την καταπολέμηση της κισσόμπελου. Να εφαρμόζεται προ της συγκομιδής. Να μην πέφτει πάνω στα σπαράγγια.

Glyphosate. Χρησιμοποιείται, προ της εγκατάστασης της φυτείας. Με το προϊόν αυτό δεν πρέπει να ψεκάζεται το σπαράγγι. Καταπολεμά ετήσια και πολυετή ζιζάνια, εφαρμόζεται με ψεκασμό στο έδαφος.

- *Ζιζανιοκτόνα για την καταστροφή των αγρωστωδών ζιζανίων.*

Alacholor. Δρα στην αγριοβρώμη κατά το φύτερωμα και χρησιμοποιείται σε δόση 192 γραμ. δραστικού συστατικού στο στρέμμα, μετά το τελευταίο

όργανο, σε έδαφος υγρό και κατά προτίμηση, έπειτα από μια βροχή, Νοέμβριο-Δεκέμβριο και την άνοιξη μετά το τέλος της συγκομιδής Είναι προϊόν που έχει καλή αποτελεσματικότητα, εναντίον των ετήσιων αγρωστωδών και άλλων πλατύφυλλων. Δεν αφήνει υπολείματα. Διάρκεια δραστηριότητας 2 μήνες.

Metribuzin. Χρησιμοποιείται για ζιζανιοκτονία των καλλιεργειών του σπαραγγιού στην παραγωγή.

Glyphosate. Δρα στα ζωηρά αγρωστώδη. Χρησιμοποιείται, για την καταστροφή των ζωηρών δικοτυληδόνων.

- *Ζιζανιοκτόνα για την καταστροφή του κοντυλόχορτου, πολύκομπου.*

Fenoprop (2,4,5) (-). Ζιζανιοκτόνο με δράση διασυστηματική. Χρησιμοποιείται σε δόση 120 γραμ. δραστικού συστατικού στο στρέμμα, για την καταστροφή των (PRELES) κοντυλόχορτο, πολύκομπο κλπ., που βρίσκονται σε ανάπτυξη ή σε πλήρη βλάστηση, ή προ του τέλους της συγκομιδής, όταν δεν υπάρχουν βλαστοί, ή όταν τα σπαραγγια βρίσκονται, σε ανάστημα μικρότερο από 60 εκ.μ.

Ως προς τις προφυλάξεις, για τις γειτονικές καλλιέργειες, ισχύουν οι ίδιες του 2,4D'amine. Χρησιμοποιείται μόνο για την ομάδα των PRELES και παίρνονται προφυλάξεις όπως το 2,4 D'amine. Έχει ελαφρά υπολλειματική δράση.

Deurinol. Βρέξιμη σκόνη. Συνιστάται, για εγκαταστημένη καλλιέργεια σπαραγγιού. Εφαρμόζεται σε γυμνό από ζιζάνια έδαφος. Απαραίτητη η ενσωμάτωση με τεχνητή βροχή σε βάθος 5-10 εκ. εάν δεν βρέξει μέσα σε 24 ώρες, από την εφαρμογή του.

Δόση 800-900 γραμ. στο στρέμμα.

4.4 ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ

Οι κυριότερες ασθένειες του σπαραγγιού είναι οι παρακάτω:

A. Ασθένειες των σπορίων και των νεαρών φυτών.

1. *Fusarium oxysporum*
2. *Fusarium Culmorum*

B. Ασθένειες των νέων ριζωμάτων.

1. Πράσινη σήψη: Μούχλα που οφείλεται σε διάφορους μύκητες που σκεπάζουν τα ριζώματα και προέρχεται, από αποθήκευση ή συντήρηση σε κλειστή ατμόσφαιρα. Να αποφεύγεται η συντήρηση ριζωμάτων χωρίς αερισμό, διαφορετικά εμφανίζεται μούχλα η οποία δεν βοηθά στην επιτυχία της καλλιέργειας.

2. Μύκητας *martensii*: Παρατηρείται κάπου στα ριζώματα, που είναι για βλάστηση, μία μούχλα, πάνω στις ρίζες και στο λαιμό των στελεχών, σαν γάντι κόκκινη-πορτοκαλί, έπειτα γκρι, που περιβάλλουν την βλάστηση κατά την έξοδό της, από το έδαφος. Οι ρίζες είναι πιο θαμπές και πάνε προς το φαιό.

Γ. Ασθένειες που οφείλονται σε μύκητες εδάφους.

1. Φουζαρίωση: Κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας, εμφανίζονται δύο μορφές *Fusarium oxysporum* - *Fusarium Culmorum*. Αυτά τα είδη μυκήτων προκαλούν μια σύνθετη σειρά αναταραχών στο σπαράγγι όπως αποσύνθεση της ρίζας, και πτώση αυτής. Τα στελέχη που μολύνονται με αυτούς τους οργανισμούς παρουσιάζουν συχνά καφεκόκκινα στίγματα στις σαρκώδεις ρίζες αποθήκευσης και το εσωτερικό του στελέχους είναι συχνά αποχρωματισμένο. Στις εγκαταστάσεις ανάπτυξης, οι βλαστοί αναπτύσσονται στον καυτό καιρό, και γίνονται συχνά κίτρινοι, και οι ρίζες τροφοδοτών γίνονται κοίλες και σάπιες. Κατά τη διάρκεια του χρόνου η ασθένεια αποδυναμώνει τις εγκαταστάσεις και τις σκοτώνει τελικά.

Οι βλαστοί των σοβαρά μολυσμένων εγκαταστάσεων εκθέτουν ένα καφετί αποχρωματισμό που τους καθιστά μη εμπορεύσιμους. Επειδή ο σπόρος μπορεί να διαβιβάσει αυτήν την ασθένεια, πρέπει να αντιμετωπιστεί με μυκητοκτόνα πριν από τη φύτευση.

2. Ριζοκτονία βιολέ: Είναι βαριά προσβολή. Είναι το πιο επικίνδυνο παράσιτο του σπαραγγιού. Παρατηρήθηκε για πρώτη φορά το 1728 πάνω σε κρίνους και κρόκους. Προσβάλλει πολυάριθμα είδη, ιδιαίτερα το σπαράγγι, πατάτα, καρότο, φασόλια, παντζάρια αλλά και οπωροφόρα δένδρα και το αμπέλι. Δεν προσβάλλει αγρωστώδη και πράσα. Αναπτύσσεται σ' όλα τα εδάφη, ιδιαίτερα λυμναιείται τις μεσογειακές χώρες. Ο μικρός αυτός



μύκητας έχει σχήμα ατελούς βασιδιομύκητα. Απομονωμένος σε στελέχη, πάνω στα καρότα, προσβάλλει το σπαράγγι. Διατηρείται πολύ βαθιά μέσα στο χώμα του εδάφους. Πολλαπλασιάζετε στην επιφάνεια των ριζών των φυτών, που μολύνθηκαν, αναπτύσσοντας ίνες χρώματος βιολέ, περιπλεκόμενες, που σχηματίζουν κατά τόπους σκληρώτια, που ονομάζονται σώματα. Από αυτά προέρχεται η διείσδυση του μύκητα μέσα στη ρίζα.

Δ. Ασθένειες της υπέργειας βλάστησης των σπαραγγιών.

1. Σκωρίαση (*Puccinia asparagi*): Ο μύκητας αυτός περιγράφεται στην Ευρώπη, το 1805. Υπάρχει παντού και προσβάλλει το καλλιεργούμενο σπαράγγι (*Asparagus officinalis*). Το άγριο σπαράγγι (*Asparagus maritimus*) και τρία *Liliacees* του γένους *Allium*. Ο μύκητας (*Puccinia asparagi*) προσβάλλει όλα τα πράσινα μέρη του υπέργειου τμήματος των φυτών, βλαστούς, διακλαδώσεις, φύλλωμα. Ο μύκητας είναι αυτόοικος και μακροκυκλικός, δηλαδή ή όλος ο κύκλος του πραγματοποιείται στον ίδιο ξενιστή, σε τέσσερις μορφές σπορογέννεσης. 1. Σπερμογονία, 2. Αικίδια, 3. ουρεδοσπορία, 4. τελευτοσπορία.

Τον Απρίλιο-Μάιο, πάνω σε στελέχη, νέων καλλιεργειών σπαραγγιού, παρουσιάζεται η πρώτη προσβολή, πάνω στις διακλαδώσεις της εναέριας βλάστησης, με κηλίδες πράσινες καθαρές, περισσότερο ή λιγότερο οβάλ και ελαφρά προεξέχουσες. Αυτές οι κηλίδες σχηματίζουν στη συνέχεια, μικρά στίγματα, χρώματος πορτοκαλί. Αργότερα 15-20 μέρες, σχηματίζονται καινούρια στίγματα. Καλοκαίρια ξηρά σχετικά με μια θερμοκρασία μέση 21^ο είναι ιδιαίτερα ευνοϊκά.

Η διάδοση της ασθένειας, γίνεται με σπόρια. Στα μέσα Ιουνίου τα στελέχη σκεπάζονται από μικρά πυκνίδια μαύρα, που όταν σπάζουν, δίνουν σπόρια, που ξεχειμωνιάζουν και βλαστάνουν την άνοιξη, αρχίζοντας το βιολογικό τους κύκλο. Πρωινά ομιχλώδη και υγρά, ευνοούν τη βλάστηση των σπορίων και όχι, οι δυνατές βροχές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΛΙΠΑΝΣΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

Εκτός από τη βελτίωση και τη λίπανση του εδάφους πριν φυτευτούν τα ριζώματα στο χωράφι, κάνουμε και τη λίπανση συντήρησης, βλάστησης και παραγωγικότητας της καλλιέργειας των σπαραγγιών.

Ο τρόπος της προσφοράς αυτής της λίπανσης είναι πολύ σημαντικός για την κανονική ανάπτυξη και απόδοση της καλλιέργειας.

Αυτή καλύπτει καθαρές ανάγκες του σπαραγγιού στη καλλιέργεια, φυσιολογικές και κύκλου βλάστησης, εξαρτάται δε από τη χημική και φυσική σύσταση του εδάφους. Προχωρούμε στις εφαρμογές που πρέπει, αφού εξακριβώσουμε τις ανάγκες σε θρεπτικά στοιχεία της φυτείας.

Γύρω από τις ανάγκες του σπαραγγιού, σε θρεπτικά συστατικά, έγινε μεγάλος αριθμός μελετών πειραματικά και αποδείχθηκε πως οι ποσότητες των θρεπτικών συστατικών που χρησιμοποιούν οι καλλιεργητές σε Άζωτο, Φωσφορικό και Κάλιο είναι πολύ μεγαλύτερες από αυτές που έχει ανάγκη η φυτεία του σπαραγγιού. Αλλά παρατηρείται γενικά πως ένα περιθώριο λογικό ασφαλείας είναι αναγκαίο, για τις απώλειες που οφείλονται σε δεσμεύσεις και εκπλύσεις στοιχείων στα διαπερατά εδάφη.

A. ΕΠΟΧΗ ΛΙΠΑΝΣΗΣ.

Η εποχή της προσφοράς στην καλλιέργεια του σπαραγγιού της αναγκαίας λίπανσης παίζει σημαντικό ρόλο στην κανονική ανάπτυξη και παραγωγή των φυτών του σπαραγγιού. Υπάρχουν διάφορες απόψεις για τη προσφορά της λίπανσης προ ή μετά τη συγκομιδή ή 1/2 προ και 1/2 μετά.

Από πειραματικά όμως δεδομένα, υπάρχουν καλύτερα αποτελέσματα όταν το άζωτο και το κάλιο προσφέρεται μετά τη συγκομιδή ή 1/2 προ και 1/2 μετά τη συγκομιδή. Τα άλλα λιπάσματα, το P₂O₅, Mg και το βόριο, μπορούμε να τα προσφέρουμε Μάιο-Ιούνιο.

Πρέπει να αποφεύγονται οι λιπάνσεις πολύ αργά, γιατί προκαλούν συχνά, μια έναρξη ανάπτυξης βλαστών στο ρίζωμα, ανεπιθύμητη στο τέλος του βλαστικού Κύκλου. Οι λιπάνσεις στη χώρα μας, πρέπει να σταματούν τον Ιούλιο.

B. ΤΥΠΟΙ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ.

Το θέμα αυτό των τύπων του λιπάσματος, που πρέπει να χορηγείται στις καλλιέργειες του σπαραγγιού, απασχόλησε πολύ τους ερευνητές, τόσο από αγρονομικής πλευράς, όσο και από πλευράς γεύσης.

AΖΩΤΟ

Ο τύπος των λιπασμάτων αζώτου, που βρίσκεται περισσότερο σε χρήση, παραμένει η Νιτρική Αμμωνία. Όμως ο τύπος Νιτρικού και ιδιαίτερα το Νιτρικό Νάτριο (NO_3Na) είναι συχνά, ο τύπος που συνιστάται από άποψη ικανοποιητικών αποτελεσμάτων, που πέτυχαν στην καλλιέργεια του σπαραγγιού.

Το στοιχείο Νάτριο (Na), μπορεί να έχει μια ευνοϊκή ενέργεια, σύμφωνα με μερικούς ερευνητές. Ο τύπος του Νιτρικού ασβεστίου (NO_3)₂ Ca μπορεί να χρησιμοποιηθεί επίσης σε όξινα εδάφη.

Συμπερασματικά να προτιμά κανείς τα Νιτρικά και αμμωνιακά ή τη θειική αμμωνία $\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2$.

Ο τύπος του ζωικού οργανικού αζώτου, τύπος κεράτων, αποξηραμένου αίματος, χρησιμοποιούνται επίσης από τους παραγωγούς. Η χρήση του είναι πιο σωστή, με την ενσωμάτωση του με τα άλλα λιπάσματα του εδάφους που χορηγούνται στην καλλιέργεια του σπαραγγιού. Το ενδιαφέρον βρίσκεται στο φαινόμενο της απελευθέρωσης αφομοιώσιμου αζώτου και στην προσθήκη και άλλων σημαντικής αξίας στοιχείων, που βρίσκονται κάποτε ενσωματωμένα στα λιπάσματα αυτά από τη βιομηχανική τους παραγωγή (βόριο, μαγνήσιο κλπ.).

Η χρήση αζώτου δεσμευμένου σε λιπάσματα σύνθετα, μπορεί επίσης να παρουσιάσει ενδιαφέρον. Αλλά η εξέλιξη αυτών των σύνθετων λιπασμάτων, μέσα στο έδαφος ποικίλει, σε σχέση με την προέλευση του και για το ίδιο λίπασμα, σε σχέση με τη θερμοκρασία και τη φύση του εδάφους.

ΦΩΣΦΟΡΙΚΟ ΟΞΥ

Οι δυο τύποι που χρησιμοποιούνται περισσότερο, είναι το υπερφωσφορικό και οι σκωρίες. Οι τύποι του υπερφωσφορικού, χρησιμοποιούνται, κατά το χειμωνιάτικο όργωμα ή το σαμάρωμα με ενσωμάτωση στο έδαφος, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ο ένας ή ο άλλος τύπος.

Οι σκωρίες είναι πλουσιότερες σε ασβέστιο (50% CaO) παρά τα υπερφωσφορικά (20-30% CaO), φέρουν επίσης μαγνήσιο και βόριο, δυο στοιχεία που θεωρούνται σημαντικά για την καλλιέργεια του σπαραγγιού. Η περιεκτικότητα της σκωρίας στον τόνο, σε μαγνήσιο και βόριο είναι περιορισμένη (20-30 κιλά μαγνήσιο και 20-70 γραμ. βόριο).

Ο τύπος της καλιούχου σκωρίας, έχει τα ίδια προτερήματα με την απλή σκωρία, αλλά η περιεκτικότητα σε ασβέστιο, είναι μειωμένη 20-30% CaO. Υπάρχει μεγάλη δόση P και K.

Σε όξινο έδαφος να προτιμούνται οι σκωρίες. Η κοκκώδης κατάσταση παρουσιάζει ευχέρεια στη διασπορά.

Τα άλλα φωσφορικά λιπάσματα, μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν όταν λάβουμε υπ' όψη, τη σύνθεση τους, τη λεπτότητα τους, που εξυπηρετεί την γρήγορη χρήση τους.

ΚΑΛΙ ΚΑΙ ΜΑΓΝΗΣΙΟ

Για την εκλογή του Θεικού Καλίου (SO_4K_2) ή του χλωριούχου (CLK), υπάρχει θέμα, ως προς τη συνέπεια στις γευστικές ιδιότητες του σπαραγγιού, χωρίς αυτό να επηρεάζει την προτίμηση του ενός ή του άλλου τύπου.

Όμως δεν φαίνεται να ευσταθεί η εντύπωση πως το θειικό κάλι, προσδίδει στο σπαραγγί πικράδα, περισσότερο τονισμένη.

Αγρονομικά δεν φαίνεται να υπάρχει διαφορά ενέργειας μεταξύ των δυο αυτών τύπων. Επειδή μερικοί ερευνητές υποθέτουν, σε μια ευνοϊκή δραστηριότητα του ιόντος Χλωρίου, θα μπορούσε κανείς να προτιμήσει το CLK.

Το πατεντκάλι ή το διπλό θειικό Κάλι και το Μαγνήσιο (28% K_2O , 0,8% MgO και 18% θείο) παρουσιάζει το προτέρημα να

προσφέρει περισσότερο Κάλι από το Μαγνήσιο. Είναι προτιμότερο το μαγνήσιο να προσφέρεται σε απλή μορφή.

Το Νιτρικό Κάλι (NO_3K_2) είναι λίπασμα πολύ διαλυτό, με περιεκτικότητα (13%N και 45% K_2O). Δεν ανταποκρίνεται σε μια ισορροπημένη λίπανση του σπαραγγιού. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί συμπληρωματικά, αλλά η τιμή του είναι μεγάλη.

ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ

Είναι γνωστό σήμερα σ' όλους τους γεωργούς, ότι η λίπανση του εδάφους, αποτελεί βασική προϋπόθεση, για την αύξηση και ποιοτική βελτίωση της γεωργικής παραγωγής, παράλληλα με την καταπολέμηση των ασθενειών, και την ορθολογική άρδευση. Επίσης ότι για να αξιοποιηθεί ένα λίπασμα, σημαντικό ρόλο παίζει, η φυσική σύσταση του εδάφους, το PH, η υδατοχωρητικότητα και ο καλός αερισμός του, για την ευνοϊκή ανάπτυξη των ωφελίμων μικροοργανισμών, που δρουν καταλυτικά, στην δραστηριοποίηση και αύξηση των λιπαντικών στοιχείων του εδάφους.

Ειδικά στην καλλιέργεια του σπαραγγιού, η ειδική φυσική σύσταση του εδάφους, που επιτρέπει την ελεύθερη ανάπτυξη του ριζικού συστήματος και της τρυφερής βλάστησης, παίζει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο, στην ποσοτική και ποιοτική αύξηση της παραγωγής.

Η βελτίωση της φυσικής σύστασης του εδάφους επιτυγχάνεται, με τα οργανικά λιπάσματα.

Παλαιότερα, για την βελτίωση της φυσικής σύστασης του εδάφους, η κοπριά των ζώων αποτελούσε την μοναδική οργανική λίπανση. Η κοπριά των ζώων διαφέρει ποιοτικά, ανάλογα από το είδος και την ηλικία των ζώων από την οποία προέρχεται. Για να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά συγκεκριμένα στην καλλιέργεια του σπαραγγιού, πρέπει να ελέγχεται η προέλευση της, να είναι καλά χωνεμένη και να μην περιέχει άχυρα και οργανικές ουσίες που μπορούν να δημιουργήσουν κινδύνους μόλυνσης επικινδύνων ασθενειών του εδάφους.

Όταν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί κοπριά καλά χωνεμένη, να γίνεται έλεγχος αλάτων (ιδιαίτερα στην κοπριά των αγελάδων και των πουλερικών) να μη χρησιμοποιείται κατά την φύτευση των ριζωμάτων στους λάκκους και στο σκέπασμα των γραμμών. Να χρησιμοποιείται ενδιάμεσα στις γραμμές και

όχι πάνω στις γραμμές. Την κοπριά αντικαθιστούν σήμερα, τα βιολογικά οργανικά λιπάσματα, που χρησιμοποιούνται με άριστα αποτελέσματα στην καλλιέργεια του σπαραγγιού.

Τα πλεονεκτήματα των οργανικών λιπασμάτων είναι:

1. Δεν μεταφέρουν ασθένειες και σπόρους ζιζανίων.
2. 100 κιλά βιολογικού οργανικού λιπάσματος, αντικαθιστά 2,5 τόνους καλά χωνεμένη κοπριά.
3. Περιέχουν, χημικά στοιχεία και ιχνοστοιχεία σε ιδανικές αναλογίες, χουμικά φουλβικά οξέα, φυσικές ορμόνες και μεγάλο αριθμό ωφελίμων μικροοργανισμών, που αυξάνουν τη γονιμότητα του εδάφους.
4. Είναι τα μόνα που μπορούν αποτελεσματικά να χρησιμοποιηθούν στους λάκκους φύτευσης των ριζωμάτων του σπαραγγιού και στις γραμμές στο ξεσκέπασμα.

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 6
ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΛΙΠΑΝΣΗΣ ΣΤΟ ΣΤΡΕΜΜΑ

ΧΡΟΝΟΣ	ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ ΣΕ ΛΙΠΑΝΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΗ ΧΩΡΑΦΙΟΥ. Αναγκαία.
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΑΦΙΟΥ	2-4 τόνους καλά χωνεμένη κοπριά ή οργανικό λίπασμα. Πρίν από το βαθύ όργωμα Φωσφορικό οξύ 10-15 λ.μ. Συμπλήρωση σε λιπαντικά στοιχεία, σύμφωνα με το πόρισμα της εδαφολογικής ανάλυσης.
1ος ΧΡΟΝΟΣ	Αζωτο 10 λ.μ. και πάλι 20 λ.μ. σε 2-3 δόσεις κατά τη διάρκεια της βλάστησης Μάιος-Ιούλιος.
2ος ΧΡΟΝΟΣ	1 τόνο καλά χωνεμένη κοπριά Νοέμβριο-Δεκέμβριο. Φωσφορικό οξύ 10-15 λ.μ. Φεβρουάριο. Κατά τη διάρκεια της βλάστησης σε τρεις δόσεις από Μάιο-Ιούλιο άζωτο 15 λ.μ. και κάλι 25 λ.μ.
3ος ΧΡΟΝΟΣ	1 τόνο καλά χωνεμένη κοπριά Νοέμβριο-Δεκέμβριο. Δεκέμβριο-Ιανουάριο Φωσφορικό οξύ 18 λ.μ. και Κάλι 28 λ.μ. Αζωτο, 15-20 λ.μ. σε τρεις δόσεις 1/3 πρίν το σαμάρωμα 1/3 μετά τη συγκομιδή 1/3 πρίν το τέλος Ιουλίου.
4ος ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑ	Επαναλαμβάνεται η λίπανση του 3ου χρόνου, με αυξομειώσεις και συμπληρώσεις, κατά περίπτωση και αναγκών της φυτείας.

Η σπατάλη και οι αλόγιστες λιπάνσεις, όχι μόνο δεν επιτυγχάνουν αύξηση της παραγωγής, αλλά έχουν αντίθετα αποτελέσματα, γιατί διαφοροποιούν τη φυσική σύσταση και το ΡΗ του εδάφους.

ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το Σπαράγγι προτιμά εδάφη ελαφρά, πλούσια σε οργανική ουσία ,βαθιά και στραγγερά ώστε να μην δημιουργούνται ασφυκτικά φαινόμενα στα ριζώματα και οι βλαστοί να αναπτύσσονται ίσια. Αναπτύσσεται καλά σε εδαφικό ΡΗ ουδέτερο ως ελαφρά αλκαλικό, δεν είναι ευαίσθητο στο NaCl και γενικά στα άλατα.

Οι πιο σημαντικές απαιτήσεις του σπαραγγιού σε θρεπτικά στοιχεία εντοπίζονται μετά την συγκομιδή από τον Ιούνιο έως τον Αύγουστο. Για μια παραγωγή 1000 κιλών ανά στρέμμα 14 μονάδες Αζώτου είναι αρκετές.

Αντίθετα αυξημένες ποσότητες Αζώτου καθιστούν την βλάστηση υπερβολική και ευαίσθητη στις σκωριάσεις. Οι ανάγκες σε Φώσφορο είναι μικρές (7-8 μονάδες), και καλύπτονται εύκολα καθώς το σπαράγγι έχει βαθύ και εκτεταμένο ριζικό σύστημα.

Το Κάλιο είναι το σημαντικότερο θρεπτικό στοιχείο για την καλλιέργεια, καθώς είναι απαραίτητο για την μεταφορά και αποθήκευση των υδατανθράκων στις ρίζες. Παράλληλα ισχυροποιεί το στέλεχος, (βλαστοί που πλαγιάζουν εύκολα είναι βέβαιο σύμπτωμα έλλειψης Καλίου), και βοηθά στην αντοχή του φυτού στις υψηλές θερμοκρασίες και την ξηρασία. 35-40 μονάδες Καλίου είναι αναγκαίες για την επίτευξη υψηλών αποδόσεων.

Παράλληλα με το Κάλιο θα πρέπει να χορηγείται και Μαγνήσιο προκειμένου να προληφθούν ελλείψεις λόγω της ισχυρής λίπανσης με κάλιο. 5 μονάδες καλίου είναι αρκετές για τις παραδοσιακές ποικιλίες ενώ για τις νεότερες αρσενικές ποικιλίες απαιτούνται 7-8 μονάδες.

Τα λιπάσματα καλό είναι να χορηγούνται με το χάλασμα των σαμαριών προκειμένου να ελαχιστοποιούνται οι απώλειες στα ελαφρά αμμώδη εδάφη που προτιμά η καλλιέργεια. Από τα Ιχνοστοιχεία μεγάλη προσοχή θέλει το Βόριο το οποίο συνήθως είναι ελλειμματικό στα αμμουδερά εδάφη που συνήθως καλλιεργείται το σπαράγγι.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΑΡΔΕΥΣΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

Το ισχυρό ριζικό σύστημα του σπαραγγιού, κάνει το φυτό ανθεκτικό στην ξηρασία. Όμως από πολλές εμπειρίες, τονίζεται ιδιαίτερα, το ενδιαφέρον της άρδευσης. Μια κακή τροφοδότηση σε νερό επηρεάζει σοβαρά την παραγωγή. Χωρίς αυτό να είναι βέβαιο, έχει βρεθεί μια σχέση, μεταξύ της παραγωγής, των βλαστών που δημιουργούνται και της έλλειψης νερού προ της συγκομιδής. Κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης των βλαστών και των φύλλων, το σπαραγγί αντιδρά γρήγορα στα ποτίσματα, αναπτύσσοντας ένα σημαντικό αριθμό βλαστών, που εξαρτάται και είναι ανάλογος προς τις δυνατότητες παραγωγής του φυτού. Η αποθησαύριση θρεπτικών συστατικών, που πραγματοποιείται κατά την διάρκεια της βλάστησης, είναι σημαντική και επηρεάζει άμεσα ευνοϊκά, την παραγωγή βλαστών, της επόμενης συγκομιδής.

Η αύξηση στην απόδοση, σε ένα πείραμα άρδευσης, κατά τη διάρκεια της βλάστησης, που δεν του δόθηκε νερό εκτός από τις βροχές ήταν 30% πάνω.

Η άρδευση, σε μια εντατική ανάπτυξη των φυτών, είναι πιθανό να μειώνει τη μακροζωία των φυτών, που είναι πιο εύκολο να γίνει σε περίπτωση εμφάνισης παρασιτικών μυκήτων στο έδαφος.

6.1 Κατανάλωση νερού.

Η κατανάλωση σε νερό μιας καλλιέργειας σπαραγγιού, εξαρτάται αισθητά, από τις κλιματικές απαιτήσεις και την ποσότητα του νερού που διαθέτει μέσα του το έδαφος.

Η άρδευση έχει σκοπό, τη συμπλήρωση της κατανάλωσης σε νερό, όταν οι βροχές είναι ανεπαρκείς, ξεκινώντας πάντοτε, από την ποσότητα του νερού που ένα έδαφος συγκρατεί.

Από πειραματικά δεδομένα, μπορούμε να διακρίνουμε, τρεις φάσεις κατανάλωσης νερού:

1^η Φάση: Απρίλιο-Μάιο. Φάση ελαφράς κατανάλωσης, που αυξάνεται κανονικά. Η φάση αυτή, ανταποκρίνεται στην περίοδο της συγκομιδής και στην έναρξη της βλάστησης του φυλλώματος. Η κατανάλωση είναι χαμηλή. Στο στάδιο αυτό οι διακυμάνσεις δεν είναι σημαντικές.

2^η Φάση: Ιούνιος. Η κατανάλωση σε νερό αυξάνει γρήγορα. Η βλάστηση βρίσκεται στη μεγάλη αύξηση και οι ανάγκες σε νερό είναι μεγάλες.

3^η Φάση: Ιούλιος-Σεπτέμβριος. Η στάθμη της κατανάλωσης είναι ανεβασμένη. Κατά τη διάρκεια της φάσης αυτής η αύξηση του σπαραγγιού συνεχίζεται, νέες βλαστήσεις βγαίνουν και λειτουργεί εντατικά η αποθησαύριση θρεπτικών συστατικών.

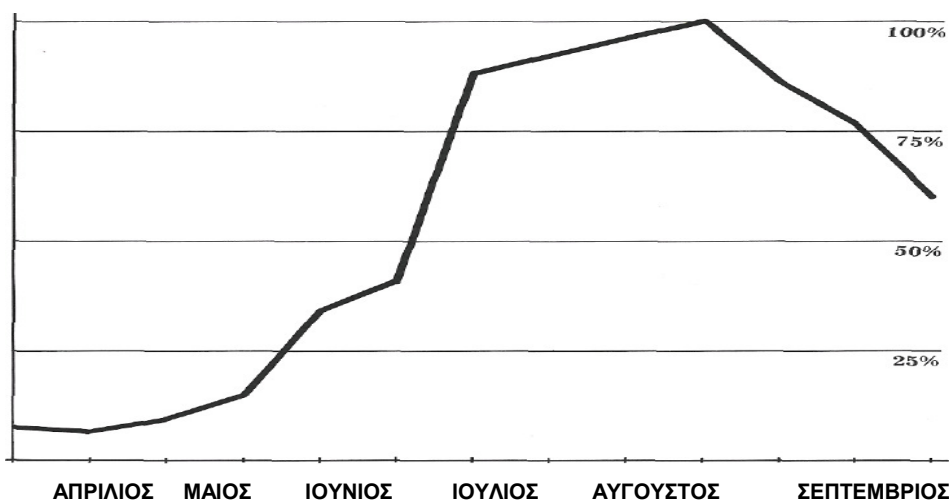
Η κατανάλωση σε νερό φτάνει στο πιο μεγάλο επίπεδο. Το σταμάτημα της κατανάλωσης του νερού, γύρω από την ωρίμανση των καρπών της δεύτερης γενιάς, περίπου μετά τις 15 Σεπτεμβρίου.

Συμπερασματικά, οι ανάγκες σε νερό, φαίνονται ποσοτικά στην επιφάνεια του φυλλώματος.

Οι ανάγκες σε νερό στην αρχή της άνοιξης, καλύπτονται από το έδαφος. Σε περίπτωση ξηρασίας, κατά τη διάρκεια της συγκομιδής αρδεύουμε, γιατί με την άρδευση, επηρεάζεται ευνοϊκά, η παραγωγή των βλαστών.

Η ευνοϊκή αυτή επίδραση, μπορεί να εξηγηθεί, είτε από την ικανοποίηση των αναγκών σε νερό των φυτών, είτε από την πιο γρήγορη θέρμανση του εδάφους, σε ένα υγρό έδαφος.

ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ Νο 2
ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ ΣΕ ΝΕΡΟ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ.



Όταν η φυτεία πρόκειται να καλυφθεί με πλαστικά φύλλα, μπορεί να είναι ενδιαφέρον να πραγματοποιηθεί, μια ικανοποιητική άρδευση πριν τοποθετηθεί το πλαστικό, όταν υπάρχει ξηρασία και το έδαφος δεν είναι αρκετό υγρό. Η πλήρωση της υδατοχωρητικότητας του εδάφους, πρέπει να πραγματοποιείται, πριν αρχίσει η συγκομιδή και ίσως πριν τοποθετηθεί το πλαστικό. Θα είναι πάντως αναγκαίο, το έδαφος, να μην είναι πολύ υγρό, την εποχή του σαμαρώματος, για να διευκολύνεται η εργασία του σαμαρώματος ευνοϊκά.

Σε ξηρή άνοιξη, οι αρδεύσεις, κατά τη διάρκεια της συγκομιδής, είναι ενδιαφέρουσες. Τα αμμουδερά χωράφια, που έχουν μικρότερες δυνατότητες να συγκρατούν νερό, έχουν ανάγκη μιας ιδιαίτερης παρακολούθησης.

Οι αρδεύσεις, κατά τη διάρκεια της βλάστησης, είναι πάντοτε δικαιολογημένες και γίνονται πάντοτε σε σχέση με τις βροχοπτώσεις. Για την κάλυψη των αναγκών σε νερό, πρέπει να εφαρμόζεται ένας συντελεστής ποσοτικός κάλυψης του εδάφους π.χ. Ιούνιο - Ιούλιο, για μια αύξηση 80 εκ.μ. ύψους κατώτερη, ο συντελεστής κάλυψης να είναι 40-60%. Αύγουστο - Σεπτέμβριο, 80-100%. Οι αρδεύσεις σταματούν με τις πρώτες φθινοπωρινές βροχές.

6.2 Μέθοδος άρδευσης.

Τοπική Άρδευση.

Στην καλλιέργεια του σπαραγγιού μπορεί να εφαρμοστεί και τεχνητή τοπική άρδευση (στάγδην άρδευση). Με το σύστημα αυτό μας είναι εύκολο να προσθέτουμε και δραστικά στοιχεία, διαλυτά μέσα στο νερό της άρδευσης.

Για να χρησιμοποιηθεί, με τη μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα, η αρχή της τοπικής άρδευσης, πρέπει να ξεκινάμε πριν αρχίσει το στέγνωμα του εδάφους. Μια μέση ωριαία δόση νερού θα είναι της τάξης των 3 λίτρων/ώρα.

Μια άρδευση διάρκειας 5 ωρών, με προσφορά 15 λίτρων, ανταποκρίνεται σε ένα πότισμα τεχνητής βροχής 15 mm.

Η συχνότητα των αρδεύσεων θα εξαρτηθεί από την υγρασία του εδάφους στα σημεία εφαρμογής.

Το έδαφος στο βάθος του ριζικού συστήματος, δεν πρέπει να είναι, ούτε ξηρό, ούτε πολύ υγρό. Είναι ικανοποιητικό να συγκρατείται διαθέσιμη υγρασία ποσότητας ύψους 80%.

Για να οδηγηθούμε στην πρακτική της άρδευσης, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε, ένα μικρό δειγματολήπτη εδάφους, με τον οποίο να αφαιρούμε ένα δείγμα εδάφους, για να εκτιμούμε, την υγρασία του και την ευκολία διαπερατότητας, χρήσιμη στο έδαφος.

Η υπερβολική υγρασία στο ρίζωμα, είναι επικίνδυνη, γιατί διευκολύνει την ανάπτυξη ασθενειών, που καταστρέφουν το ρίζωμα και τις ρίζες. Ο παραγωγός, μπορεί να εκτιμήσει, το οικονομικό αποτέλεσμα της άρδευσης, συγκρίνοντας το κόστος, με τα έσοδα της αυξημένης παραγωγής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΚΑΛΥΨΗ ΜΕ ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΦΥΛΛΑ



Κατά γενικό κανόνα, οι παράγοντες που αφορούν την κάλυψη των καλλιεργειών του σπαραγγιού, με πλαστικά φύλλα είναι, η θερμοκρασία του εδάφους, η υγρασία και η παραγωγή τους. Η κάλυψη της καλλιέργειας του

σπαραγγιού με πλαστικά φύλλα αποβλέπει στη πρωιμότητα, στην αύξηση της παραγωγής και στην βελτίωση της ποιότητας των σπαραγγιών που συγκομίζουμε. Τα πλαστικά φύλλα γενικά διατηρούν υψηλότερη την μέση θερμοκρασία στο σαμάρι και κατ' επέκταση στην ρίζα του σπαραγγιού και διατηρούν την υγρασία σε κανονικά επίπεδα μη επιτρέποντας αφ' ενός την είσοδο των νερών της βροχής και αφ' ετέρου το στέγνωμα του σαμαριού από τον αέρα.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΚΑΛΥΨΗΣ.

1. Λιγότερα φρεζαρίσματα στη φυτεία
2. Πρωιμότητα στη συγκομιδή
3. Συντόμευση του χρόνου συγκομιδής
4. Αύξηση της στρεμματικής απόδοσης
5. Βελτίωση της ποιότητας.

7.1 Ιστορική εξέλιξη της κάλυψης του σπαραγγιού.



Η καλλιέργεια σπαραγγιών με κάλυψη κάτω από πλαστικά φύλλα άρχισε πειραματικά στην Γαλλία και στην Γερμανία το 1964. Στην Ελλάδα οι πρώτες προσπάθειες έγιναν στα τέλη της δεκαετίας του 70. Στην αρχή συνάντησε έντονες επιφυλάξεις έως ότου στις αρχές της δεκαετίας του 80 να γίνει πλήρως αποδεκτή. Τα πλαστικά φύλλα που χρησιμοποιήθηκαν στην αρχή ήταν χαμηλών προδιαγραφών ποιότητας με πάχος πάνω από 50 μm. Η χρησιμοποιούμενη ποσότητα πλαστικού φύλλου αυτής της ποιότητας ανά στρέμμα ήταν περίπου 40 - 50 κιλά. Στα τέλη της δεκαετίας του 80 έχουμε την πρώτη σημαντική εξέλιξη στην κάλυψη των σπαραγγιών με την παρουσίαση από την βιομηχανία πλαστικών ΔΑΙΟΣ α.ε. μιας νέας γενιάς πλαστικών φύλλων εδαφοκάλυψης σπαραγγιού με την ονομασία Dalin (ιδιαίτερα αυξημένης αντοχής και ελαστικότητας και με ομοιόμορφη τάνυση κατά το άπλωμα) πάχους 17 μm και πλάτους 1,70 μέτρα. Η χρησιμοποιούμενη ποσότητα με αυτά τα πλαστικά φύλλα κατέβηκε στα 12 - 13 κιλά ανά στρέμμα με ιδιαίτερα οικονομικά οφέλη για τον χρήστη.



Εικόνα 17: Κάλυψη φυτείας σπαραγγιού με κοινό πλαστικό φύλλο.

Για την συλλογή του σπαραγγιού με τα κοινά πλαστικά φύλλα το πλαστικό τρυπιέται και γίνεται έτσι το σαμάρι ευάλωτο στην βροχή και στον αέρα με τις ανάλογες συνέπειες στην παραγωγή του σπαραγγιού.

Την δεκαετία του 90 παρουσιάζονται τόσο στην Ελληνική όσο και στην Ευρωπαϊκή αγορά από την βιομηχανία πλαστικών ΔΑΙΟΣ α.ε. τα

πλαστικά καλύμματα σπαραγγιού (κατοχυρωμένα με Ελληνικά και Παγκόσμια Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας) που επιτρέπουν λόγω της κατασκευής τους την συλλογή και καλλιέργεια των σπαραγγιών χωρίς την καταστροφή τους (χωρίς τρύπημα του πλαστικού φύλλου). Τα πλαστικά αυτά φύλλα συγκρατούνται πάνω στο σαμάρι του σπαραγγιού χωρίς να καλυφθούν με χώμα τα πλαϊνά τους. Έχουν στα κατά το μήκος τους άκρα θήκες («τσέπες») εισαγωγής βάρους (π.χ. χώμα) για την σταθεροποίηση τους έναντι του αέρα. Τα πλαστικά αυτά καλύμματα ανάλογα με τον επιδιωκόμενο στόχο είναι τα παρακάτω:

- **Dalin pocket black.** Είναι μαύρο αδιαφανές πλαστικό κάλυμμα σπαραγγιού πάχους 60 μm και πλάτους 1,60 μέτρων. Βελτιώνει σημαντικά την ποιότητα του σπαραγγιού (συλλογή λευκού σπαραγγιού) και την ζιζανιοκτονία.



Εικόνα 18: Φυτεία σπαραγγιού καλυμμένη με Dalin pocket black.

- **Dalin pocket θερμικό.** Είναι διαφανές θερμικό πλαστικό κάλυμμα σπαραγγιού πάχους 40 μm και πλάτους 1,60 μέτρων. Προσφέρει την μέγιστη δυνατή πρωιμότητα την σχετική βελτίωση της ποιότητας του σπαραγγιού και αύξηση της συλλεγμένης ποσότητας.



Εικόνα 19: Φυτεία σπαραγγιού καλυμμένη με Dalin rocket θερμικό.

•**Dalin pocket black-white.** Είναι αδιαφανές πλαστικό κάλυμμα σπαραγγιού πάχους 100 μm. Έχει την μία επιφάνεια του άσπρου χρώματος και την άλλη μαύρου. Δίνει την βέλτιστη δυνατή ποιότητα του συλλεγόμενου σπαραγγιού και έλεγχο της ημερήσιας παραγωγής.



Εικόνα 20: Φυτεία σπαραγγιού καλυμμένη με Dalin pocket black & white.

Η κάλυψη με Dalin black και Dalin black & white πρέπει να εφαρμόζεται ως δεύτερη κάλυψη. Το σπαράγγι πρώτα καλύπτεται κατά προτίμηση με Dalin rocket θερμικό ή με απλό πλαστικό φύλλο και αφού ζεστάνει ο καιρός και ενεργοποιηθεί πλήρως η ρίζα (τέλη Μαρτίου - αρχές Απριλίου). Η μέθοδος

αυτή εφαρμόζεται κατά κόρον στην Γερμανία - Ολλανδία. Από πειράματα που έγιναν στην Ολλανδία αποδεικνύεται ότι το καλύτερο αποτελέσματα το παίρνουμε με τον συνδυασμό θερμικού και Dalin black ή Dalin black & white.

Από πειράματα που έγιναν στην Ολλανδία αποδεικνύεται ότι το καλύτερο αποτελέσματα το παίρνουμε με τον συνδυασμό θερμικού και Dalin black ή Dalin black & white.

- **Dalin pocket ολικής κάλυψης.**



Ένα νέο πλαστικό φύλλο που υπόσχεται μεγάλη πρωιμότητα. Κυκλοφόρησε στην αγορά το 1999 και είναι εξέλιξη του Dalin rocket θερμικό. Στη μια άκρη του κατά μήκος έχει προέκταση από το ίδιο το πλαστικό φύλλο πλάτους περίπου 1,40 μέτρων ώστε το συνολικό πλάτος του πλαστικού φύλλου να είναι περίπου 3 μέτρα.

Εικόνα 21: Dalin pocket ολικής κάλυψης.

Λόγω της κατασκευής του σε πλήρη ανάπτυξη μπορεί να καλύπτει το σαμάρι και τον ενδιάμεσο μεταξύ δύο σαμαριών χώρο. Έτσι με την αλληλουχία των στρώσεων του καλύπτονται όχι μόνο τα σαμάρια αλλά όλο το χωράφι. Αυτό είναι πολύ σημαντικό γιατί το σπαράγγι έχει ρίζες και στον ενδιάμεσο χώρο. Το Dalin rocket ολικής κάλυψης τοποθετείται στο χωράφι τον Δεκέμβριο - Ιανουάριο. Κατά την τοποθέτηση του καλύπτει μόνο τα σαμάρια (είναι διπλωμένο δηλ. στα δύο). Κατά την έναρξη της συγκομιδής ανοίγει όπως ένας φάκελος και σε πλήρη κατά το πλάτος του ανάπτυξη καλύπτει και τον ενδιάμεσο χώρο.

Πειραματικά αποτελέσματα το 1999 σε χωράφι στην Χρυσούπολη Καβάλας έδειξαν ότι υπήρχε σημαντικότερη πρωίμευση με το νέο πλαστικό κάλυμμα ακόμα και σε σχέση με το Dalin rocket θερμικό. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των πειραμάτων η συλλογή σπαραγγιών κάτω από το Dalin rocket ολικής κάλυψης ξεκίνησε 8 ημέρες νωρίτερα από ότι κάτω από το Dalin rocket θερμικό ενώ τις πρώτες είκοσι μέρες συγκομιδής το Dalin rocket ολικής κάλυψης έδωσε συνολικά 184 κιλά εμπορεύσιμου σπαραγγιού ανά

στρέμμα ενώ το Dalin rocket θερμικό 62.7 κιλά. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ερευνητικού τμήματος της ΔΑΙΟΣ πλαστικά α.ε. η προτεινόμενη λύση για την πετυχημένη καλλιέργεια του σπαραγγιού είναι ο συνδυασμός του το Dalin rocket ολικής κάλυψης (με στόχο την μέγιστη πρωιμότητα) με το Dalin black & white (με στόχο το κοντρολάρισμα της παραγωγής και την άριστη ποιότητα σπαραγγιού).

7.2 Κριτήρια επιλογής πλαστικού φύλλου κάλυψης.

Σύμφωνα με αυτά που αναπτύχθηκαν παραπάνω η επιλογή του πλαστικού κάλυψης του σπαραγγιού γίνεται ανάλογα με τον επιδιωκόμενο στόχο.

Για τις συνθήκες της Ελλάδας αυτό που ενδιαφέρει είναι η πρωιμότητα κυρίως και σε δεύτερο βαθμό η ποιότητα ή ακόμα καλύτερα ο συνδυασμός τους.

Με τα νέου τύπου πλαστικά φύλλα (Dalin rocket) υπάρχει άμεση επίδραση της μεθόδου κάλυψης στους δυο αυτούς παράγοντες. Έτσι πρωιμότερο σπαράγγι δίνει η κάλυψη με Dalin rocket θερμικό ενώ ποιοτικότερο η κάλυψη με ασπρόμαυρο ή μαύρο. Την καλύτερη ποιότητα και πρωιμότητα ταυτόχρονα την δίνει ο συνδυασμός θερμικού με μαύρο ή ασπρόμαυρο.

Σύμφωνα με την τεχνολογική εξέλιξη, τόσο στον τομέα της πρώτης ύλης, όσο και στον τομέα του μηχανολογικού εξοπλισμού, η ποιότητα των πλαστικών βελτιώθηκε σε αντοχή και πάχος.

Η αντοχή των πλαστικών φύλλων αυξήθηκε σημαντικά και το πάχος αυτών μειώθηκε από 25-30 μικρά στα 18 μικρά (1 μικρό = 1 χιλιοστό του χιλιοστού). Για κάθε στρέμμα απαιτούνται 15 κιλά φύλλων πλαστικού με πλάτος φύλλου 1,7 μ. Το πλάτος του πλαστικού φύλλου πρέπει να καλύπτει το σαμάρι και να αφήνει να εξέχουν τα άκρα του από τις δυο πλευρές 20 εκ. μ. περίπου. Τα άκρα που εξέχουν από τις δυο πλευρές, καλύπτονται με χώμα, για να διατηρείται σταθερή η κάλυψη του σαμαριού από το φύλλο του πλαστικού και να μην παρασύρεται από τον αέρα.

7.3 Τοποθέτηση πλαστικών φύλλων κάλυψης.

- *Κοινά πλαστικά φύλλα.*

Η τοποθέτηση των κοινών πλαστικών φύλλων στα σαμάρια της φυτείας γίνεται κατά προτίμηση τους μήνες Δεκέμβριο - Ιανουάριο, με καιρό χωρίς αέρα και εφόσον το χώμα στο χωράφι είναι αρκετά στεγνό. Η πρώιμη κάλυψη έχει καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση πάντοτε με επαρκή υγρασία στο έδαφος. Πριν την τοποθέτηση του κοινού πλαστικού φύλλου το χωράφι φρεσκάρετε με διπλό δισκάρωτρο που προσαρμόζεται σε τρακτέρ και κατόπιν δημιουργείται το σαμάρι με την φρεζόπρεσα (μηχάνημα που δημιουργεί το σαμάρι και προσαρμόζεται στο τρακτέρ). Για την τοποθέτηση του κοινού πλαστικού φύλλου απαιτείται η χρήση του καλυπτικού μηχανήματος προσαρμοσμένου κατευθείαν στο τρακτέρ ή πάνω στην φρεζόπρεσα. Το καλυπτικό μηχάνημα αποτελείται από τρία συστατικά στοιχεία: Τον άξονα τοποθέτησης του πλαστικού φύλλου, τα υνία μέσω των οποίων καλύπτονται τα πλαϊνά του πλαστικού φύλλου με χώμα και το φρένο. Το τρακτέρ προχωρά πάνω από το σαμάρι και καθώς το πλαστικό απλώνεται καλύπτεται ταυτόχρονα κατά μήκος των δυο πλευρών του με χώμα από τα υνία. Το φρένο ρυθμίζει το τέντωμα του πλαστικού φύλλου πάνω στο σαμάρι.



Εικόνα 22: Κάλυψη φυτείας σπαραγγιού με χρήση καλυπτικού μηχανήματος.

Σημαντικό ρόλο στην καλή ποιότητα της κάλυψης παίζουν ο τύπος του πλαστικού φύλλου (αντοχή στην τάνυση, ελαστικότητα, ομοιομορφία στην τάνυση η κατάσταση του χώματος, η τάνυση του πλαστικού φύλλου μέσω του φρένου και η εμπειρία του χειριστή.

- *Dalin rocket black, Dalin rocket black-white και Dalin rocket θερμικό.*

Η τοποθέτηση τους μπορεί να γίνει με το καλυπτικό μηχάνημα είτε με προσαρμογή ενός άξονα πάνω στο μηχανισμό της φρεζόπρεσας είτε ακόμα και με το χέρι. Κατά το άπλωμα του πλαστικού καλύμματος γεμίζονται οι «τσέπες» με χώμα από τα ανοίγματα που έχουν ανά περίπου ένα μέτρο και έτσι το πλαστικό κάλυμμα συγκρατιέται σταθερά έναντι του αέρα και μπορεί να ανοίγει κατά την συλλογή του σπαραγγιού και να επανακαλύπτει το σαμάρι μετά από αυτήν. Ένα πλεονέκτημα που προέρχεται από την διαδικασία τοποθέτησης, σε σχέση με τα κοινά πλαστικά φύλλα, είναι το ότι δεν τεμαχίζονται οι επιφανειακές ρίζες του σπαραγγιού που βρίσκονται ανάμεσα στις σειρές από τα υνία που καλύπτει.

Από τα πλαστικά καλύμματα σπαραγγιού το μεν Dalin rocket θερμικό τοποθετείται τους μήνες Δεκέμβριο - Ιανουάριο ενώ τα Dalin rocket black και το Dalin rocket black & white τέλη Μαρτίου αρχές Απριλίου και πάντα σε συνδυασμό με διαφανή πλαστικά φύλλα.

Πριν από την κάλυψη πρέπει να προηγηθεί λίπανση και καταπολέμηση των ζιζανίων.

Τεχνική τοποθέτησης.

Η τοποθέτηση των πλαστικών φύλλων στα σαμάρια της φυτείας, πρέπει να γίνεται, με καιρό χωρίς αέρα, με χέρια ή με μηχανικά μέσα. Το φύλλο του πλαστικού σε ρολό, τοποθετείται σε ένα άξονα, που περιστρέφεται με το χέρι, πάνω από τα σαμάρια για την κάλυψη. Τα άκρα από τις δυο πλευρές, σκεπάζονται με χώμα, για να σταθεροποιηθεί το πλαστικό φύλλο πάνω στο σαμάρι και να μην το παρασύρει ο αέρας. Για μεγάλες εκτάσεις, χρησιμοποιείται ελκυστήρας, πίσω από τον οποίο εφαρμόζεται, ο άξονας με το ρολό του πλαστικού και με δυο αλετράκια, ένα από κάθε πλευρά. Ο ελκυστήρας προχωρεί πάνω από το σαμάρι, το πλαστικό ξετυλίγεται σκεπάζει το σαμάρι και τα αλετράκια, σκεπάζουν με χώμα, τα άκρα του πλαστικού φύλλου που εξέχουν πάνω στο έδαφος, από τις δυο πλευρές του σαμαριού.



Εικόνα 23: Τοποθέτηση πλαστικού φύλλου σε σαμάρι σπαραγγιού.

7.4 Λειτουργία πλαστικών φύλλων κάλυψης σπαραγγιού.

- *Κοινά πλαστικά φύλλα.*

Κατά την διάρκεια της μέρας η ηλιακή ακτινοβολία διαπερνά τα διαφανή πλαστικά φύλλα και ζεσταίνει το χώμα του σαμαριού. Η αύξηση της θερμοκρασίας του χώματος συντελεί στην εξάτμιση της υγρασίας η οποία επικάθεται πάνω στο πλαστικό φύλλο. Η θερμοκρασία του χώματος στο σαμάρι δεν είναι ομοιόμορφη αλλά όσο προχωρούμε προς το κέντρο τόσο μικραίνει. Κατά την διάρκεια της νύκτας το σαμάρι που έχει μεγαλύτερη θερμοκρασία από το περιβάλλον την αποβάλλει με αποτέλεσμα την γρήγορη πτώση της θερμοκρασίας του η οποία πολλές φορές φτάνει την θερμοκρασία του περιβάλλοντος. Υπάρχουν έντονες διακυμάνσεις θερμοκρασίας ημέρας - νύκτας και αυτό έχει επίδραση τόσο στην ποιότητα όσο και στην ποσότητα του συλλεγόμενου σπαραγγιού.

Τα προβλήματα επιδεινώνονται κατά την διάρκεια του χρόνου συλλογής όταν το πλαστικό φύλλο τρυπιέται γιατί το σαμάρι προσβάλλεται τόσο από την βροχή όσο και από τον αέρα. Πολλές φορές απαιτείται επανακάλυψη (αφαίρεση του παλιού πλαστικού φύλλου και κάλυψη με καινούργιο), είτε λόγω της ύπαρξης μεγάλης υγρασίας στο σαμάρι, είτε λόγω του ότι το πλαστικό

φύλλο έχει τρυπηθεί σε πολλά σημεία, είτε τέλος λόγω της ύπαρξης ζιζανίων στο σαμάρι εξαιτίας των οποίων δεν μπορεί να συλλεχθεί καλής ποιότητας σπαραγγί. Αν το πλαστικό φύλλο δεν είναι καλής ποιότητας υπάρχουν προβλήματα στην απομάκρυνση του κατά το τέλος της περιόδου συγκομιδής.

- *Dalin rocket θερμικό.*

Περιέχει ειδικές πρώτες ύλες που συγκρατούν την θερμική ακτινοβολία του εδάφους. Κατά την διάρκεια της ημέρας η ηλιακή ακτινοβολία που διαπερνά το πλαστικό φύλλο διαχέεται από αυτό και θερμαίνει το σαμάρι. Κατά την διάρκεια της νύκτας το θερμότερο σαμάρι εκπέμπει υπό μορφή θερμικής ακτινοβολίας θερμότητα προς το περιβάλλον. Η θερμική ακτινοβολία αντανακλάται πάνω στο πλαστικό φύλλο και επιστρέφει στο σαμάρι. Έτσι παρατηρείται μείωση της θερμοκρασίας του σαμαριού. Κατά μέσο όρο παρατηρήθηκαν θερμοκρασίες νύκτας κάτω από το σαμάρι 3-4° C υψηλότερες από τις θερμοκρασίες σε σαμάρι καλυμμένο με κοινά πλαστικά φύλλα. Η διάχυση της ακτινοβολίας βοηθά στην μείωση των εγκαυμάτων στις μύτες των σπαραγγιών σε σχέση με τα κοινά πλαστικά φύλλα. Το γεγονός ότι το Dalin rocket θερμικό προσφέρει μεγαλύτερη επιφάνεια ήλιοθέρμανσης (όλο το χώμα που βρίσκεται κάτω από αυτό θερμαίνεται κατά την διάρκεια της μέρας ενώ στα κοινά πλαστικά φύλλα περίπου το 40 % του πλάτους τους σκεπάζεται με χώμα και έτσι δεν θερμαίνεται παθητικά από τον ήλιο) καθώς και το ότι κατά την διάρκεια της συλλογής δεν τρυπιέται συντελούν ακόμα περισσότερο στην πρωίμευση και στην αύξηση της ποσότητας του συλλεγόμενου σπαραγγιού. Από πειράματα της ΔΑΙΟΣ α.ε. βρέθηκε ότι αν έστω και η μια πλευρά του Dalin rocket θερμικού καλυφθεί με χώμα έχουμε μείωση της πρωίμευσης. Η μέση πρωίμευση είναι 10 έως 15 ημέρες νωρίτερα σε σχέση με τα απλά πλαστικά φύλλα ενώ υπάρχει και σημαντική βελτίωση της ποιότητας που οφείλεται στις καλύτερες συνθήκες συλλογής του σπαραγγιού και στην διάχυση της ηλιακής ακτινοβολίας. Στα πλεονεκτήματα του Dalin rocket θερμικού συγκαταλέγονται ακόμα η δυνατότητα ξανασαμαρώματος χωρίς την καταστροφή του πλαστικού, η διατήρηση της υγρασίας σε σταθερά επίπεδα, η δυνατότητα ζιζανιοκτονίας η ευκολία συλλογής του σπαραγγιού και τέλος η μειωμένη ποσότητα παγωμένων σπαραγγιών σε ανοιξιάτικες παγωνιές μικρής χρονικής διάρκειας.

- *Dalin pocket black.*

Κατά την διάρκεια της ημέρας συλλέγει την ηλιακή ακτινοβολία ανεβάζοντας έτσι την θερμοκρασία της επιφάνειάς του. Η θερμότητα από την επιφάνεια του μεταδίδεται με επαφή προς το σαμάρι και με ακτινοβολία και συναγωγή και προς το σαμάρι και προς το περιβάλλον. Αυτό σημαίνει πως κατά την διάρκεια της ημέρας η θερμοκρασία κάτω από το Dalin rocket black είναι μικρότερη από αυτήν του Dalin rocket θερμικού και του κοινού πλαστικού φύλλου. Κατά την διάρκεια της νύκτας η εκπεμπόμενη από το σαμάρι θερμική ακτινοβολία απορροφάται από το μαύρο πλαστικό φύλλο και με την ίδια διαδικασία επανεκπέμπεται κυρίως προς το σαμάρι. Αυτό έχει σαν συνέπεια την μικρότερη διακύμανση της θερμοκρασίας ημέρας - νύκτας κάτω από το Dalin rocket black σε σχέση με τα κοινά πλαστικά φύλλα. Το γεγονός ότι το σαμάρι ζεσταίνεται αφού πρώτα ζεσταθεί το Dalin rocket black (η θέρμανση του σαμαριού δηλ. είναι έμμεση) κάνει αδύνατη την χρήση του από την αρχή. Έτσι τοποθετείται τέλη Μαρτίου - αρχές Απριλίου και αφού η φυτεία έχει ενεργοποιηθεί και οι θερμοκρασίες περιβάλλοντος φτάσουν σε καλά επίπεδα. Για τα δεδομένα της Ελλάδας που η πρωίμευση του σπαραγγιού είναι ο πρώτος στόχος, σκόπιμο είναι το Dalin rocket black να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με το Dalin rocket θερμικό και ο συνδυασμός αυτός είναι που δίνει το καλύτερο αποτέλεσμα και ως προς την πρωίμευση και ως προς την ποιότητα του σπαραγγιού. Το βασικό πλεονέκτημα του Dalin rocket black είναι η σημαντική αύξηση του λευκού συλλεγόμενου σπαραγγιού σε σχέση με τους δύο προηγούμενους τύπους πλαστικών φύλλων που οφείλεται στον εμποδισμό της φωτοσύνθεσης από το πλήρως αδιαφανές φύλλο. Στα πλεονεκτήματα του συγκαταλέγονται ακόμα η ζιζανιοκτονία χωρίς την χρήση φυτοφαρμάκων, η ομαλότερη διακύμανση της θερμοκρασίας σε όλο το βάθος του σαμαριού και η διατήρηση της υγρασίας του σαμαριού.

- *Dalin pocket black - white*

Αποτελεί εξέλιξη του Dalin pocket black. Η μια του επιφάνεια είναι μαύρη και η άλλη άσπρη. Το Dalin pocket black & white μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από τις δύο πλευρές του δηλαδή είτε με την μαύρη πλευρά προς τα έξω είτε με την άσπρη. Όταν χρησιμοποιείται με την μαύρη πλευρά προς τα έξω ισχύει ότι και για το Dalin pocket black. Όταν χρησιμοποιείται με την άσπρη πλευρά προς τα έξω κατά την διάρκεια της ημέρας η προσπίπτουσα ηλιακή ακτινοβολία αντανακλάται με αποτέλεσμα το πλήρως αδιαφανές ασπρόμαυρο πλαστικό φύλλο να μην θερμαίνεται και επομένως να μην θερμαίνεται το σαμάρι. Έτσι μπορεί να κοντρολαριστεί η παραγωγή του σπαραγγιού.

Όταν ο παραγωγός θέλει να σταματήσει την παραγωγή του λόγω χαμηλών τιμών του σπαραγγιού στην αγορά ή λόγω υπερπροσφοράς γυρίζει το πλαστικό φύλλο ώστε να έχει την άσπρη επιφάνεια προς τα έξω. Το Dalin pocket black & white έχει όλα τα πλεονεκτήματα του Dalin pocket black και επιπλέον εκτός από το κοντρολάρισμα της παραγωγής, από την χρήση του βρέθηκε ότι μειώνει το ποσοστό του ανθισμένου σπαραγγιού κατά τις ζεστές ημέρες (γεγονός που οφείλεται στο σχετικά δροσερό και υγρό σαμάρι σε σχέση με το ξηρό και ζεστότερο από τα άλλα πλαστικά φύλλα) και δίνει καλύτερη ποιότητα λευκού σπαραγγιού σε σχέση ακόμα και με το μαύρο πλαστικό φύλλο. Επειδή δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί από την αρχή της περιόδου συνιστάται για το βέλτιστο αποτέλεσμα η συνδυασμένη χρήση του με το Dalin pocket θερμικό.

7.5 Αποτελέσματα από την χρήση των πλαστικών φύλλων στην κάλυψη σπαραγγιών.

- *Αποτελέσματα στην πρωιμότητα.*

Για την επίδραση των πλαστικών φύλλων στην πρωιμότητα απαιτούνται δύο συντελεστές: Η θερμοκρασία του εδάφους και το νερό που βρίσκεται μέσα στο έδαφος στη διάθεση του φυτού. Η φύση του πλαστικού, που θα χρησιμοποιηθεί, επιδρά άμεσα στη θέρμανση του εδάφους και στη μείωση της απώλειας του νερού που υπάρχει μέσα στο έδαφος πριν τοποθετηθεί το πλαστικό.

Το κέρδος στην πρωιμότητα, στην αρχή της συγκομιδής, είναι της τάξης λίγων ημερών, κατά μέσο όρο 5-10 μέρες. Αλλά το κέρδος της πρωιμότητας, στην τελική απόδοση, είναι το πιο σημαντικό.

Η παραγωγή μιας καλλιέργειας σπαραγγιού χωρίς κάλυψη, μένει πίσω κατά 15-21 μέρες, σε σχέση με την παραγωγή με κάλυψη.

- *Αποτελέσματα στην απόδοση.*

Η απόδοση μιας καλλιέργειας σπαραγγιού εξαρτάται από το μέσο βάρος και τον αριθμό των βλαστών που συγκομίζουμε. Τέλος εξαρτάται από το ποσοστό των εμπορεύσιμων βλαστών στο σύνολο των συγκομισθέντων βλαστών. Το κέρδος με την κάλυψη επιτυγχάνεται από την βελτίωση του πάχους των βλαστών που συγκομίζουμε και την γενικότερη ποιότητα τους παρά από τον μεγαλύτερο αριθμό τους. Σε πειράματα της ΔΑΙΟΣ α. ε. βρέθηκε αύξηση της εμπορεύσιμης ποσότητας των σπαραγγιών περίπου 15% σε σπαράγγια καλλιεργούμενα με Dalin rocket θερμικό σε σχέση με κοινά πλαστικά φύλλα που οφείλεται τόσο στην αύξηση των εμπορεύσιμων βλαστών όσο και στην ολοκληρωμένη συλλεκτική περίοδο. Στα πλεονεκτήματα της κάλυψης με τα πλαστικά καλύμματα Dalin rocket πρέπει να προστεθεί η προστασία των βλαστών σε παγωνιές μικρής διάρκειας και ακόμα η μείωση της συχνότητας άστοχων κοψιμάτων των βλαστών.

- *Αποτελέσματα στην ποιότητα.*

Η βέλτιστη δυνατή ποιότητα μπορεί να επιτευχθεί με κάλυψη με τα αδιαφανή πλαστικά καλύμματα Dalin rocket black, Dalin rocket black & white (με εμφανώς καλύτερα αποτελέσματα από το δεύτερο). Το λευκό σπαράγγι μπορεί να φτάσει σε ικανοποιητικά επίπεδα σε σχέση με τα σπαράγγια που καλύπτονται με κοινά πλαστικά φύλλα. Το ποσοστό του λευκού σπαραγγιού κάτω από Dalin rocket θερμικό είναι σε ενδιάμεσα επίπεδα.

Ακόμα σε σπαράγγια που συλλέχθηκαν κάτω από τα αδιαφανή πλαστικά καλύμματα διαπιστώθηκε συγκριτική μείωση του ανθισμένου (ειδικά κάτω από το Dalin rocket black & white) που οφείλεται στην διατήρηση της θερμοκρασίας και της υγρασίας του σπαραγγιού σε ικανοποιητικά επίπεδα σε όλη την συλλεκτική περίοδο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ



Η συγκομιδή αρχίζει λίγο ή πολύ πρώιμα σύμφωνα με τις κλιματολογικές συνθήκες του χρόνου. Η κάλυψη ή θέρμανση των φυτειών του σπαραγγιού, επηρεάζει σημαντικά την έναρξη

της συγκομιδής από 3 -10 μέρες κατά περιοχή και χρόνο.

Η συγκομιδή τις πρώτες μέρες γίνεται μια φορά ανά τρεις μέρες. Με το πέρασμα των ημερών και την αύξηση της θερμοκρασίας γίνεται μια φορά ανά δύο μέρες, ώστε στο τέλος να καθιερωθεί η συγκομιδή καθημερινά όταν αυξηθούν οι θερμοκρασίες κατά το τέλος Απριλίου. Η συγκομιδή γίνεται με τα χέρια. Οι νεαροί βλαστοί πρέπει να βρίσκονται σε σπαργή.

Με συνθήκες μεγάλης ηλιοφάνειας, ο παραγωγός πρέπει να πραγματοποιεί, ένα πέρασμα το πρωί και ένα το απόγευμα, για τη συγκομιδή των λευκών σπαραγγιών. Πρέπει να καταβάλλεται προσπάθεια συγκομιδής λευκών σπαραγγιών, γιατί εξασφαλίζουν, μεγαλύτερη εμπορική τιμή.

Το ποσοστό των σπαραγγιών με λευκή κεφαλή, ποικίλει από κοψιά σε κοψιά, στην ίδια καλλιέργεια, από 10-60%.

Σε εδάφη σφιχτά είναι δύσκολο να πετύχει κανείς παραγωγή λευκών βλαστών σπαραγγιού, γιατί από τις σχισμές του εδάφους των σαμαριών, μπαίνουν ηλιακές ακτίνες μέσα σ' αυτό, που χρωματίζουν τις κορυφές ανάλογα με την ποικιλία του σπαραγγιού. Εδάφη ελαφρά αμμώδη επιτυγχάνουν παραγωγή λευκών βλαστών κατά 60%.

Τα σπαράγγια κόβονται σε βάθος 19-23 εκ. με ειδικά μαχαίρια. Η συγκομιδή του λευκού σπαραγγιού γίνεται όταν η κορυφή φανεί στην επιφάνεια του εδάφους, ενώ τα πράσινα σπαράγγια πρέπει να φτάσουν τα 22-27εκ. πάνω από την επιφάνεια του εδάφους. Το βλαστάρι αναπτύσσεται μέσα

στο χώμα γι' αυτό και είναι άσπρο ενώ τα τελευταία (β' κλάσης) βγαίνουν από το χώμα, δημιουργούν χλωροφύλλη με τη βοήθεια του ήλιου και πρασινίζουν.

Οι εργάτες που μαζεύουν τα σπαράγγια, πλησιάζουν το σαμάρι και ελέγχουν με τα μάτια. Αν το χώμα παρουσιάζει ανεπαίσθητες ρωγμές, υποθέτουν ότι από κάτω υπάρχει ώριμος βλαστός, με το ειδικό εργαλείο (αυλακωτό επίμηκες) ανασηκώνουν προσεκτικά λίγο χώμα και βλέπουν τον άσπρο βλαστό, αν είναι έτοιμος, σκάβουν λίγο ακόμα και τον βγάζουν αν όχι, ξανακλείνουν προσεκτικά το χώμα. Θα επανέλθουν την επομένη. Τα απαραίτητα εξαρτήματα για τη συγκομιδή είναι τα ειδικά μαχαίρια και ο κουβάς στον οποίο τοποθετούνται τα συγκομισθέντα σπαράγγια.



Εικόνα 24,25: Συγκομιδή λευκού σπαραγγιού με το ειδικό εργαλείο (αυλακωτό επίμηκες).

Τα συγκομισθέντα σπαραγγία μπαίνουν στα πλαστικά τελάρα στα οποία έχει ήδη τοποθετηθεί ειδική μαύρη νάιλον σακούλα, σκοπός της οποίας είναι η προστασία των βλαστών σπαραγγιού από το φως και τις υψηλές θερμοκρασίες, δηλαδή γίνεται διατήρηση της υγρασίας και της φρεσκάδας των βλαστών.

Η τρυφερότητά τους μειώνεται πολύ γρήγορα, αμέσως μετά τη κοπή τους, συνεπώς πρέπει να μεταφέρονται σε σκιά και να σκεπάζονται με βρεγμένα σακιά, που να βρέχονται συνεχώς για να διατηρούν την υγρασία τους.

Η μεταφορά από το χώρο της συγκομιδής στο χώρο της συγκέντρωσης και συσκευασίας, έξω από το χωράφι, γίνεται με τελάρα, είτε με κιβώτια που έχουν χωρίσματα, που να επιτρέπουν τον διαχωρισμό των βλαστών, αμέσως μετά τη κοπή, σε 3 μεγέθη, ανάλογα με τη διάμετρο τους.

Για τη κοπή των άκρων χρησιμοποιείται κοφτερή λάμα. Για το κανονικό κόψιμο χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή. Για το σκοπό αυτό οι βλαστοί πρέπει να έχουν ικανοποιητικό μήκος, για να επιτρέπουν ένα ομοιόμορφο και καθαρό κόψιμο των άκρων.

Το καθαρό κόψιμο των άκρων γίνεται, αφού οι βλαστοί γίνουν δεσμίδες με τη βοήθεια ειδικών ξύλινων ή μεταλλικών θηκών.

Σε οργανωμένα συσκευαστήρια, το κόψιμο των άκρων των σπαραγγιών, γίνεται με ειδικά μαχαίρια, που υπάρχουν στις αυτόματες γραμμές συσκευασίας.

Μετά τη συγκομιδή και την κοπή τους γίνεται η πρώτη διαλογή και το πλύσιμο τους. Για την κοπή εκτός από τη χρήση των καλουπιών ξύλινων ή μεταλλικών θηκών χρησιμοποιούνται ειδικές μηχανές αυτόματης κοπής και ταυτόχρονου πλυσίματος, μετά την τοποθέτηση των βλαστών του σπαραγγιού σε αυτές. Με τις μηχανές αυτόματης κοπής εξοικονομείται χρόνος και περιορίζεται ο αριθμός των εργατικών χεριών.

Τέλος, μετά το πλύσιμο τους τοποθετούνται ξανά ομοιόμορφα πλέον σε πλαστικά τελάρα και είναι έτοιμα να οδηγηθούν στα διαλογιστήρια για παραπέρα επεξεργασία.



Εικόνα 26
Μαύρες νάilon σακούλες στις οποίες τοποθετούνται τα σπαράγγια μετά τη συγκομιδή τους.
Η τοποθέτηση τους γίνεται προς αποφυγή του ροδίσματος των βλαστών των σπαραγγιών κατά τη μεταφορά τους και επεξεργασία τους στο σπίτι.



Εικόνα 27
Συγκομισθέντα σπαράγγια σε πλαστικά τελάρα πριν τη διαδικασία κοπής στο σπίτι.



Εικόνα 28
Τοποθέτηση των σπαραγγιών σε καλούπια διαφόρων μηκών (16εκ. 18εκ. 22εκ.)



Εικόνα 29,30
Τοποθέτηση σε καλούπια και κοπή των άκρων με βάση το καλούπι.



Εικόνα 31,32

Τοποθέτηση των ήδη κομμένων σπαραγγιών σε πλαστικά τελάρα τα οποία βρίσκονται μέσα σε νερό για αποφυγή αφυδάτωσης και πλύσιμο τους. Πλύσιμο σπαραγγιών και τοποθέτηση τους ομοιόμορφα σε πλαστικά τελάρα.



Εικόνα 33:Μηχανή κοπής σπαραγγιών και ταυτόχρονου πλυσίματος.



Εικόνα 34:Μηχανή ταχείας ψύξεως για καλύτερη και μεγαλύτερης διάρκειας συντήρησης των σπαραγγιών



Εικόνα 35: Σπαραγγια ομοιόμορφα τοποθετημένα σε πλαστικό τελάρο και έτοιμα για να οδηγηθούν στο διαλογητήριο.

Ωριαία απόδοση συγκομιδής.

Μπορούμε να υπολογίσουμε την ωριαία απόδοση της συγκομιδής σε 6-7 κιλά. Αυτός μπορεί να θεωρηθεί, σαν μέσος όρος συγκομιδής χρόνου 40-80 ωρών το στρέμμα και έχει σχέση, με τη παραγωγικότητα της καλλιέργειας. Σε περίοδο μεγάλης ανάπτυξης των βλαστών, η ωριαία απόδοση συγκομιδής είναι μεγαλύτερη παρά σε περίοδο που το κρύο μειώνει αισθητά την ανάπτυξη των βλαστών. Σε τέτοιες περιπτώσεις η ωριαία συγκομιδή μπορεί να κυμανθεί από 3-8 χιλ/μα. Επίσης η απόδοση έχει σχέση και με το μέγεθος της διαμέτρου των βλαστών. Όσο μεγαλύτερη είναι η διάμετρος των βλαστών, τόσο μεγαλύτερη είναι η ωριαία απόδοση συγκομιδής.

8.1 Συγκομιδή σπαραγγιών υπό κάλυψη.

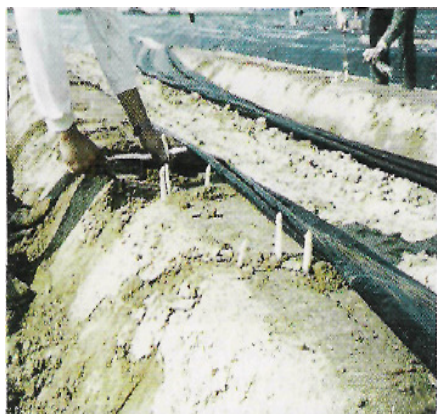
- *Συγκομιδή υπό κάλυψη με κοινά πλαστικά φύλλα.*

Η συλλογή σπαραγγιών υπό κάλυψη κάτω από τα κοινά πλαστικά φύλλα ξεκινά για τις συνθήκες της Βόρειας Ελλάδας ανάλογα με την ποικιλία του σπαραγγιού, την κατάσταση, τον τύπο του εδάφους και με τις καιρικές συνθήκες τον Μάρτιο. Η συλλογή σε σπαραγγιού της Νότιας Ελλάδας ξεκινά περίπου 10 ημέρες νωρίτερα.

Το σπαράγγι συλλέγεται αφού βγει στην επιφάνεια αγγίξει το πλαστικό φύλλο ώστε έτσι να είναι ορατή η θέση του από τον εργάτη και αφού τρυπηθεί το πλαστικό φύλλο. Το συνεχές τρύπημα είναι μειονέκτημα αυτής της μεθόδου γιατί από τα τρυπημένα σημεία μπαίνουν εύκολα τα νερά της βροχής και ο αέρας. Αυτό έχει ως συνέπεια την μείωση του ρυθμού ανάπτυξης της ημερήσιας συλλεγμένης ποσότητας και την απότομη πτώση της με οποιαδήποτε καιρική μεταβολή. Ακόμα με τον καιρό το πλαστικό φύλλο αφού κατατρυπηθεί πρέπει να αντικατασταθεί για να γίνει ταυτόχρονα ξανασαμάρωμα και συνήθως αντικαθίσταται με νέο (επανακάλυψη) με αποτέλεσμα το διπλασιασμό του κόστους κάλυψης.

- Συγκομιδή υπό κάλυψη με *Dalin rocket* θερμικό.

Η συλλογή σπαραγγιών κάτω από το *Dalin rocket* θερμικό ξεκινά έως



και μια βδομάδα νωρίτερα από των κοινών πλαστικών φύλλων. Κατά την διάρκεια των ημερών συλλογής η ημερήσια συλλεγμένη ποσότητα κάτω από το *Dalin rocket* θερμικό σε σχέση με τα κοινά φύλλα μεγαλώνει δραστικά. Για την συλλογή των σπαραγγιών κάτω από το *Dalin rocket* θερμικό πρέπει να ανασηκώνεται το πλαστικό φύλλο προσωρινά και σε μικρό διάστημα ώστε να μην κρυώνει το σαμάρι και να

επανακαλύπτεται αμέσως. Τα σπαράγγια που έχουν βγει στην επιφάνεια είναι εξολοκλήρου ορατά γι' αυτό και συλλέγονται την κατάλληλη χρονική στιγμή. Αυτό έχει ως συνέπεια την καλύτερη ποιότητα. Σε πολύ ζεστές ημέρες πρέπει κατά την διάρκεια των μεσημεριανών ωρών το πλαστικό κάλυμμα να ανοίγει για να μην καούν οι κορυφές των σπαραγγιών.

- Συγκομιδή υπό κάλυψη με *Dalin black* και *Dalin black & white*.

Η συλλογή των σπαραγγιών γίνεται με τον ίδιο τρόπο που γίνεται και με το *Dalin rocket* θερμικό. Η κάλυψη με *Dalin black* και *Dalin black & white*



πρέπει να εφαρμόζεται ως δεύτερη κάλυψη. Το σπαράγγι πρώτα καλύπτεται κατά προτίμηση με *Dalin rocket* θερμικό ή με απλό πλαστικό φύλλο και αφού ζεστάνει ο καιρός και ενεργοποιηθεί πλήρως η ρίζα (τέλη Μαρτίου - αρχές Απριλίου). Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται κατά κόρον στην Γερμανία - Ολλανδία. Από πειράματα που έγιναν στην Ολλανδία αποδεικνύεται ότι το καλύτερο αποτελέσματα το παίρνουμε με τον συνδυασμό

θερμικού και *Dalin black* ή *Dalin black & white*.

8.2 Ημερομηνία λήξης συγκομιδής.

Η διάρκεια συλλογής των σπαραγγιών ποικίλει από 50 - 60 ημέρες. Μια ένδειξη για το σταμάτημα της συγκομιδής είναι η πτώση της παραγωγής και της διαμέτρου των βλαστών που συγκομίζονται. Για τη λήξη της συγκομιδής, ένα από τα κύρια κριτήρια είναι το ότι από κάποια ημερομηνία και μετά, μειώνεται το πάχος των συγκομιζόμενων βλαστών.

Η παράταση της συγκομιδής πέραν της κανονικής ημερομηνίας έχει σαν συνέπεια την καθυστέρηση της βλάστησης των φυτών και επηρεάζει σημαντικά ανάλογα με τον χρόνο της καθυστέρησης προς τα κάτω την παραγωγή της επόμενης χρονιάς ποσοτικά και ποιοτικά.

Πρέπει να προσεχθεί ιδιαίτερα από τους παραγωγούς η ημερομηνία σταματήματος της συλλογής με τα πλαστικά καλύμματα σπαραγγιού τα οποία δίνουν την παραγωγή τους πολύ νωρίτερα από τους υπόλοιπους τρόπους κάλυψης της καλλιέργειας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

Η καλλιέργεια του σπαραγγιού έχει ανάγκη, ειδικών μηχανημάτων, ιδιαίτερα, για τις εργασίες, σαμάρωμα, χάλασμα των σαμαριών και κάλυψη των καλλιεργειών με πλαστικά φύλλα, για την αύξηση της πρωϊμότητας της παραγωγής.

9.1 Μηχανήματα για την κατασκευή αυλακιού για τη φύτευση ριζωμάτων.

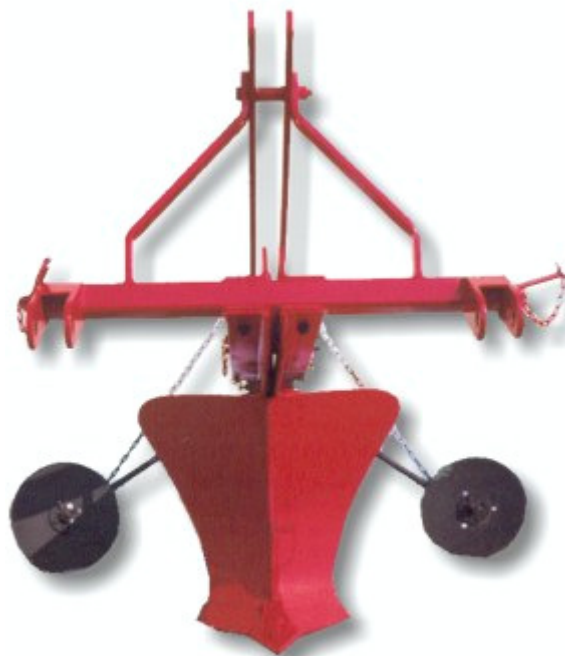
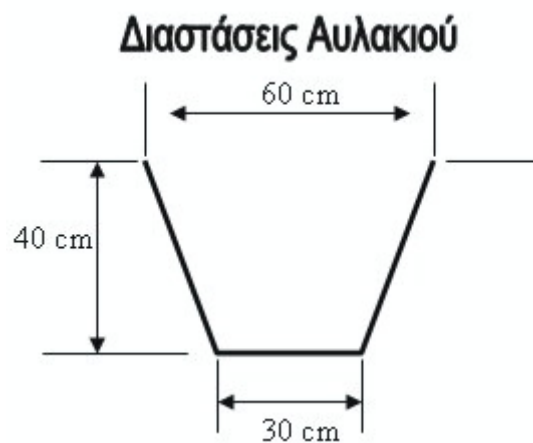
Για το άνοιγμα των αυλακιών, για φύτευση των ριζωμάτων, χρησιμοποιούνται ειδικά άροτρα αυλακωτήρες, με ρυθμιζόμενο υνί, για να επιτυγχάνεται το επιθυμητό βάθος και πλάτος του αυλακιού, με ανάλογα περάσματα. Μερικοί παραγωγοί τροποποιούν τα άροτρα που χρησιμοποιούν για της καλλιέργειες. Άλλοι χρησιμοποιούν δισκάροτρα με ρύθμιση της ροπής τους. Άλλοι άλλα εργαλεία που προσαρμόζουν έτσι, που να είναι, αποτελεσματικά ρυθμιζόμενα στο άνοιγμα κατά βάθος και πλάτος των αυλακιών γραμμής, και τη τοποθέτηση τους.



Εικόνα 36: Μηχάνημα για την κατασκευή αυλακιού για την φύτευση σπαραγγιού.

Τεχνικά χαρακτηριστικά μηχανήματος.

- Ολικό πλάτος: 1,20 m
- Ιπποδύναμη (HP): 90
- Βάρος: 250 kg
- Δυνατότητα χάραξης σημαδιών του επόμενου αυλακιού με δίσκους, έως και 2,5 μέτρα.



Κάτοψη μηχανήματος.

9.2 Μηχανήματα για την κατασκευή των σαμαριών (αναχώματα).

Οι εργασίες αυτές, πρέπει να εκτελούνται, με πολύ μεγάλη προσοχή. Ιδιαίτερα, η ποιότητα του σαμαρώματος, έχει σπουδαιότητα καθοριστική πάνω στην ποιότητα της συγκομιδής.

Τα πολύ συμπαγή σαμαρώματα, δεν επιτρέπουν μια γρήγορη θέρμανση, στη στάθμη που βρίσκονται τα ριζώματα. Ένα έδαφος πολύ χονδροκομμένο, δημιουργεί προβλήματα στο πέρασμα προς τα πάνω των βλαστών, επίσης δυσμενείς επιπτώσεις υπάρχουν και στα ζιζανιοκτόνα, με τυχαία αποτελέσματα.

Πολλές φορές, μερικά μηχανήματα που χρησιμοποιούνται για τη διευθέτηση των σαμαριών, απαιτούν έδαφος ικανοποιητικά υγρό. Σε εδάφη δυνατά ή κρύα, πραγματοποιούνται σαμαρώματα, με πολλά περάσματα, για να ευνοηθεί, η γρηγορότερη θέρμανση του εδάφους.

Μηχάνημα τύπου δισκάροτρο: Είναι το μηχάνημα, που χρησιμοποιείται ευρύτατα. Καλά ρυθμιζόμενο εξασφαλίζει τη καλύτερη δουλειά στις πιο δύσκολες συνθήκες, που μπορεί να βρεθεί στη χρησιμοποίησή του. Αυτό το μηχάνημα του σαμαρώματος χρησιμοποιείται και για την ολοκλήρωση της καλλιέργειας μεταξύ των γραμμών. Γενικά τα άροτρα αυτά, αποτελούνται από 2-3 ζεύγη δίσκων, που μετατίθενται και σταθεροποιούνται σε δυο άξονες. Το μοντάρισμα προσαρμόζεται, ανάλογα με τη φύση του εδάφους (διαστάσεις και αριθμός δίσκων). Δυο τροχοί εδάφους με ρυθμιζόμενο ύψος, επιτρέπουν να επιτυγχάνεται ένα βάθος, σταθερό και ακριβές.

Όταν προσαρμόζονται για σαμάρωμα, οι άξονες των δίσκων ανοίγουν με στροφή προς τα άνω, για να γίνεται το σαμάρι με χώμα, που οι δίσκοι παίρνουν από τα ενδιάμεσα διαστήματα, μεταξύ των γραμμών. Μια τσουγκράνα, που είναι προσαρμοσμένη στο πάνω μέρος του μέσου μεταξύ

των δύο αξόνων, που φέρουν τους δίσκους, διευθετεί τις ράχες των σαμαριών.

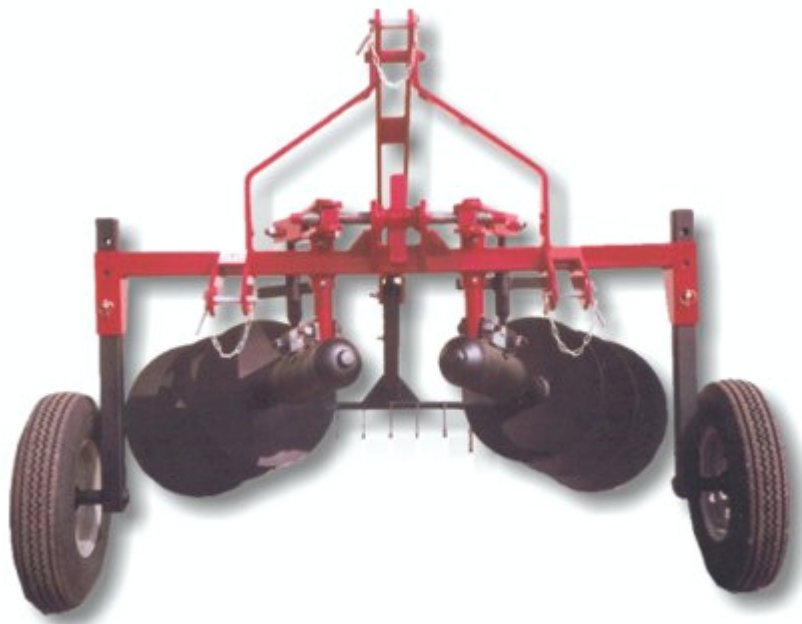
Το δισκάροτρο εκτός από την κατασκευή αναχωμάτων έχει τη δυνατότητα να ρυθμιστεί ώστε να μειώσει το μέγεθος του αναχώματος για τη διόρθωση του (φρεσκάρισμα) στις μέρες της συγκομιδής.

Δυνατότητες: 1) Ρύθμιση δίσκων καθ' ύψος και κατά πλάτος ταυτόχρονα.

2) Ρύθμιση ύψους τροχών

3) Στον πίσω μέρος έχει εξάρτημα τεμαχισμού σβόλων που ρυθμίζεται καθ' ύψος

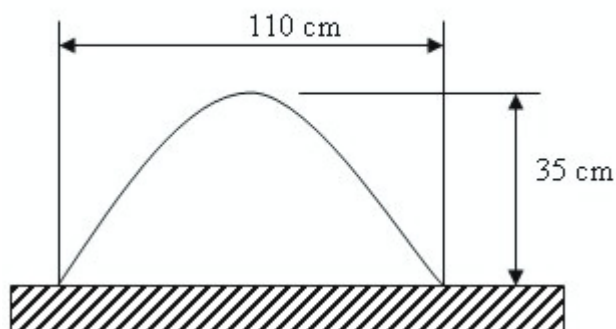
Εικόνα 37: Μηχάνημα για την κατασκευή αναχωμάτων τύπου δισκάροτρο.



Τεχνικά χαρακτηριστικά.

- Ολικό πλάτος: 1,80 m
- Ιπποδύναμη (HP): 50
- Βάρος: 400 kg

Διαστάσεις Αναχωμάτων



Πλάγια όψη μηχανήματος.

Μηχάνημα τύπου περιστροφικού αρότρου. Αντιπροσωπεύουν ένα άλλο τύπο ειδικού μηχανήματος. Με το μηχάνημα αυτό, γίνεται τέλεια δουλειά στο έδαφος, όταν δεν είναι πολύ υγρό ή πολύ βαρύ. Είναι εύκολο στην οδήγηση του και δεν υπάρχει ανάγκη ειδικής ικανότητας.

Καλύπτει περιστροφικά ένα πλάτος των ριζωμάτων, που φαίνεται μικρότερο από αυτό που καλύπτουν οι δίσκοι. Το βάθος της δουλειάς του περιστροφικού αρότρου, θα πρέπει να μας οδηγεί στη φύτευση, σε ανάλογο βάθος των ριζωμάτων.

Το άροτρο με υνία αποτελείται, από δυο υνία και συμμετρικό φτερό. Μπορεί να δουλεύει στο σαμάρωμα και χάλασμα των σαμαριών. Η ρύθμιση του επιτρέπει να προσαρμόζεται και να είναι χρήσιμο για όλες τις δουλειές. Μια τσουγκράνα, σταθεροποιημένη πίσω, πραγματοποιεί τη μόρφωση στο σαμάρι και βοηθά το σαμάρωμα με πολλά περάσματα.

Μηχάνημα τύπου φρεζόπρεσσα. Η δημιουργία του αναχώματος γίνεται με δύο περιστρεφόμενους μαχαιροφόρους άξονες που βρίσκονται στο κάτω μέρος της μηχανής και φέρουν ο κάθε άξονας 4 μεταλλικούς ράβδους και 4 κοπτικά μαχαίρια για τον καλύτερο τεμαχισμό του χώματος. Μετάδοση κίνησης στους μαχαιροφόρους άξονες : 70 - 90 HP (P.T.O.540 στρ/λεπτό) με καδένα βήματος 1" διπλή. Το μηχάνημα αποτελείται από δύο επιπλέον εξαρτήματα, το ψεκαστικό αναχωμάτων και από μια βάση για την κάλυψη αναχωμάτων με πλαστική μεμβράνη (νάιλον) (Εικόνα 32).

Εικόνα 38: Μηχάνημα για την κατασκευή αναχωμάτων τύπου φρεζόπρεσσα.



Εικόνα 39: Πρόοψη



Πλάγια όψη



Εφαρμογή πλαστικής μεμβράνης

Τεχνικά χαρακτηριστικά.

- Ολικό πλάτος: 2,40 m
- Ιπποδύναμη (HP): 70-90
- Βάρος: 850 kg

9.3 Μηχάνημα για την ισοπέδωση αναχώματος σπαραγγιού με δίσκους.

Μετά τη συγκομιδή, γίνεται χάλασμα των σαμαριών, πριν αρχίσει η ανάπτυξη των βλαστών, που πρέπει να φροντίζουμε να τους προστατεύουμε με τμηματικό χάλασμα των σαμαριών και με ειδική ρύθμιση των δίσκων ή την γενική του αρότρου. Να γίνεται το χάλασμα των σαμαριών, παρακολουθώντας την ανάπτυξη των βλαστών, σε βαθμό, να μην καταστρέφονται. Να μη γίνεται ξεσαμάρωμα σε πλήρη ανάπτυξη των βλαστών και να μην υποτιμάται, η ζημία που προκαλείται από την καταστροφή των βλαστών. Η ρύθμιση του ύψους επιτυγχάνεται με τους δύο τροχούς που υπάρχουν στα πλάγια του μηχανήματος. Υπάρχει η δυνατότητα ρύθμισης της γωνίας των δίσκων για τη μεγαλύτερη ή μικρότερη απομάκρυνση του χώματος.



Εικόνα 40: Μηχάνημα για την ισοπέδωση αναχώματος

Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Ολικό πλάτος: 2,30 m
- Ιπποδύναμη (HP): 50
- Βάρος: 400 kg

Πλάγια όψη μηχανήματος



ΕΙΚΟΝΑ 41

ΦΡΕΖΟΣΚΑΛΙΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ (ΦΡΕΖΑΚΙ) ΔΥΟ ΣΕΙΡΩΝ ΓΙΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ



Χαρακτηριστικά

- Άξονας μετάδοσης κίνησης 50mm.
- Στο πίσω μέρος διαθέτει νύχια
- Καδένα σε ίντσες

ΕΙΚΟΝΑ 42
ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΣΥΛΛΟΓΗ ΤΟΥ ΝΑΪΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ



Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Ολικό πλάτος: 2,60 m
- Ιπποδύναμη (HP): 40
- Βάρος: 250 kg

Δυνατότητα περισυλλογής νάιλον μήκους 200 m.

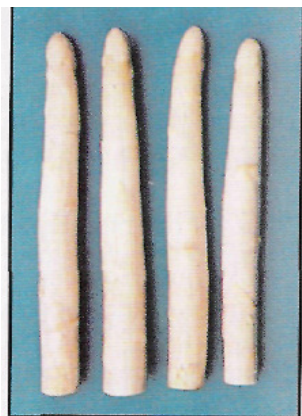
Δυνατότητα περισυλλογής ολικού πλάτους πλαστικής μεμβράνης (νάιλον).

Έχει μοχλό που δίνει και σταματάει την κίνηση του άξονα μαζέματος του νάιλον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ- ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

10.1 Ποιότητα.



Η ποιότητα των βλαστών σπαραγγιών είναι σύνθετη και πολύπλοκη έννοια. Περιλαμβάνει συνδυασμό χαρακτηριστικών, με βάση τα οποία οι βλαστοί κατατάσσονται σε διάφορες κατηγορίες ποιότητας. Τα σπουδαιότερα ποιοτικά χαρακτηριστικά του σπαραγγιού σχετίζονται με την εμφάνιση των βλαστών, την υφή και την σύσταση τους.

Η εμφάνιση των βλαστών, αναφέρεται σε χαρακτηριστικά που παίζουν τον σημαντικότερο ρόλο στη διαμόρφωση της ποιότητας τους. Με βάση το χρώμα της κορυφής τα σπαραγγία κατατάσσονται σε: λευκά, βιολέ, πράσινα. Ποιοτικά χαρακτηριστικά που σχετίζονται με το μέγεθος των βλαστών είναι το μήκος και η διάμετρος. Με βάση το μήκος κατατάσσονται σε κοντά και επιμήκη, ενώ με βάση τη διάμετρο σε ψιλά και χοντρά. Οι βλαστοί θα πρέπει να είναι ίσοι, χωρίς παραμορφώσεις με καλά κλειστά τα βράκτια φύλλα της κορυφής και κάθετη τομή στο σημείο κοπής.

Τα χαρακτηριστικά της υφής και της σύστασης των βλαστών γίνονται αντιληπτά από τον καταναλωτή αφού καταναλώσει το προϊόν. Τα τελευταία χρόνια, οι καταναλωτές δείχνουν ιδιαίτερη προτίμηση σε χαρακτηριστικά, που σχετίζονται με την υφή (σκληρότητα, τρυφερότητα), την σύσταση (θρεπτική και διαιτητική αξία) και τέλος την υγιεινή κατάσταση (υπολείμματα φυτοφαρμάκων). Οι μεταβολές που παρατηρούνται στους βλαστούς σπαραγγιού μετά την συγκομιδή και προκαλούν υποβάθμιση της ποιότητας, σχετίζονται με την εμφάνιση, την υφή και την σύσταση των βλαστών, οι σημαντικότερες από τις οποίες είναι:

1. Απώλειες νερού, λόγω διαπνοής, με αποτέλεσμα την αφυδάτωση των βλαστών που οδηγεί σε απώλεια βάρους και αύξηση της σκληρότητας.
2. Σύνθεση ανθοκυάνων με αποτέλεσμα την εμφάνιση βιολέ χρωματισμών στην κορυφή των βλαστών και απώλεια του λευκού χρώματος.
3. Αλλαγές στην υφή, που περιλαμβάνουν σύνθεση λιγνίνης και απόθεσης της στις αγγειώδεις δεσμίδες, με αποτέλεσμα την σκλήρυνση των βλαστών.

Το σπαραγγί είναι από τα πλέον φθαρτά οπωροκηπευτικά προϊόντα και οι μεταβολικές διεργασίες που προκαλούν το γηρασμό, εξελίσσονται ταχύτατα μετά την συγκομιδή, περιορίζονται έτσι τη διάρκεια της μετασυλλεκτικής ζωής σε λίγες μόνο ημέρες.

Όλα τα στάδια διακίνησης του σπαραγγιού είναι ιδιαίτερα κρίσιμα στην προσπάθεια για περιορισμό της υποβάθμισης της ποιότητας των βλαστών και επιμήκυνση της ζωής στο ράφι. Όμως ιδιαίτερα κρίσιμες είναι οι πρώτες ώρες μετά την συγκομιδή των βλαστών καθώς οι φυσιολογικές και βιοχημικές μεταβολές που παρατηρούνται βλαστούς κατά την περίοδο αυτή είναι εντονότερες σε σύγκριση με τις μεταβολές που παρατηρούνται κατά τη διατήρηση τους για μερικές ημέρες σε χαμηλές θερμοκρασίες. Οι έντονες αυτές μεταβολές είναι αποτέλεσμα της καταπόνησης που προκαλείται από τον τραυματισμό κατά την συγκομιδή των βλαστών και της παραμονής τους στο φως και σε υψηλές θερμοκρασίες. Έτσι η προστασία από την έκθεση στο φως και η γρήγορη πρόψυξη του προϊόντος, αμέσως μετά τη συγκομιδή, επιβραδύνουν αυτές τις μεταβολές και αποτελούν το κυριότερο μέσο για τον περιορισμό της υποβάθμισης της ποιότητας των βλαστών. Η θερμοκρασία ασκεί σημαντική επίδραση στις μεταβολικές διεργασίες που παρατηρούνται στους βλαστούς κατά τις πρώτες ώρες μετά τη συγκομιδή και συντελούν στην υποβάθμιση της ποιότητας. Οι διαδικασίες αυτές εξελίσσονται αργά στις χαμηλές θερμοκρασίες και η σημασία της διατήρησης των βλαστών σε χαμηλή θερμοκρασία αμέσως μετά τη συγκομιδή είναι καλά τεκμηριωμένη. Έτσι προκύπτει επιτακτική η ανάγκη για άμεση πρόψυξη των βλαστών αμέσως μετά τη συγκομιδή τους.

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι όταν οι βλαστοί σπαραγγιού τοποθετούνται στους ψυκτικούς θαλάμους, κατά την παράδοση τους στο συσκευαστήριο, απαιτούνται περισσότερες από 8 ώρες, μέχρι να αποκτήσουν τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος. Αντίθετα κατά την πρόψυξη με εμβάπτιση σε νερό, οι βλαστοί αποκτούν τη θερμοκρασία του νερού (2,5 βαθμούς Κελσίου) ταχύτητα μέσα σε 15 λεπτά. Έτσι η πρόψυξη συμβάλει στη μείωση του χρόνου παραμονής των βλαστών σε σχετικά υψηλές θερμοκρασίες σε σύγκριση με την τοποθέτηση των βλαστών σε ψυκτικούς θαλάμους.

Η σημασία της θερμοκρασίας θα πρέπει να κατανοηθεί από όλους όσους ασχολούνται με τη διακίνηση του σπαραγγιού, γιατί είναι ο παράγοντας που επηρεάζει όλες τις φυσιολογικές και βιοχημικές μεταβολές που παρατηρούνται στους βλαστούς του σπαραγγιού μετά τη συγκομιδή και συντελούν στην υποβάθμιση της ποιότητας του. Έχει βρεθεί αρνητική συσχέτιση μεταξύ της ποσότητας των θερμομονάδων¹ που συσσωρεύονται στη διάρκεια των μετασυλλεκτικών χειρισμών και της ζωής στο ράφι των βλαστών σπαραγγιού. Έτσι ιδιαίτερη σημασία έχει η προσπάθεια για μείωση της διάρκειας εκείνων των σταδίων διακίνησης, που οι βλαστοί είναι εκτεθειμένοι σε υψηλές θερμοκρασίες και στο φως. Τα στάδια αυτά, αν και αντιπροσωπεύουν πολύ μικρό ποσοστό του συνολικού χρόνου διακίνησης του σπαραγγιού, συντελούν σημαντικά στην υποβάθμιση της ποιότητας του.

Κατά τη διατήρηση των βλαστών σπαραγγιού, οι συνιστώμενες συνθήκες περιλαμβάνουν θερμοκρασίες 0-2,5 βαθμούς Κελσίου και σχετική υγρασία >95%. Ωστόσο, θερμοκρασίες πολύ κοντά στους 0 βαθμούς Κελσίου θα πρέπει να αποφεύγονται όταν η περίοδος διατήρησης είναι μεγαλύτερη από μια εβδομάδα, καθώς υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ζημιών από χαμηλές θερμοκρασίες στην κορυφή των βλαστών. Σε θερμοκρασίες 2,5-5 βαθμούς Κελσίου για μικρής διάρκειας διατήρηση, η υποβάθμιση της ποιότητας των βλαστών είναι περιορισμένη. Σε όλα τα στάδια διακίνησης του σπαραγγιού, ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στη διατήρηση της σχετικής υγρασίας στο περιβάλλον των βλαστών σε επίπεδα >95%, ώστε να περιορίζονται σημαντικά οι απώλειες νερού από τους βλαστούς, λόγω της διαπνοής.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι, προσπάθεια για περιορισμό της υποβάθμισης της ποιότητας του σπαραγγιού, θα πρέπει να εφαρμόζεται στο χωράφι με πρόψυξη και προστασία των βλαστών από το φως, αμέσως μετά τη συγκομιδή. Στη συνέχεια οι βλαστοί θα πρέπει να μεταφέρονται το ταχύτερο δυνατό στο συσκευαστήριο και να διατηρούνται σε όλα τα στάδια διακίνησης σε περιβάλλον με χαμηλή θερμοκρασία και υψηλή σχετική υγρασία. Ωστόσο η πρακτική εφαρμογή των παραπάνω αποδεικνύεται ότι παρουσιάζει ορισμένες δυσκολίες.

10.2 Ποικιλίες.

Υπάρχει μεγάλος αριθμός ποικιλιών σπαραγγιού, που τις χωρίζουμε σε δύο κατηγορίες:

1. Κλασικές ποικιλίες παλαιότερου και νεότερου τύπου: Από τις παλαιότερες οι πιο γνωστές είναι οι: Argenteuil πρώιμη και όψιμη, Conoveris Colossal, Palmetto, Columbian, Mary Washington, Martha Washington. Από τις νεότερες οι πιο γνωστές είναι οι: Hative Argenteuil, Darbonne No 4, Darbonne No 3, Alexander Marionnet, Lorella.



Mary Washington



Martha Washington

Τα κυριότερα χαρακτηριστικά των νεότερων ποικιλιών αναφέρονται παρακάτω:

Lorella (Λορελά): Η ποικιλία αυτή προήλθε από τη βελτιωμένη ποικιλία Argenteuil (Αρζιαντέιγ) βιολέ, και φέρνει το No 255. Οι βλαστοί έχουν χρώμα ανοιχτό βιολέ. Είναι πολύ πρώιμη κατά 5-8 μέρες πρωϊμότερη από την κοινή ποικιλία Argenteuil. Δίνει βλαστούς ταυτόχρονα από όλα τα ριζώματα και τα 80-90% της παραγωγής είναι ποιότητας EXTRA. Αντέχει

στη σκωρίαση. Οι βλαστοί είναι ινώδεις, αλλά τρυφεροί και εξαιρετικά νόστιμοι. Ποικιλία πολύ παραγωγική.

Alexandre Marionnete: (Αλεξαντρ. Μαριονέτ). Βελτιωμένη ποικιλία που φέρνει το Νο 253. Χαρακτηριστικό της ποικιλίας αυτής είναι, ότι οι βλαστοί της διατηρούνται λευκοί, ακόμη και όταν παραμένουν έξω από το χώμα, όσο να μεγαλώσουν μέχρι τα 3 εκατ. Αν παραμείνουν έξω από το χώμα με μήκος βλαστού πάνω από 3 εκατ. παίρνουν το πράσινο χρώμα της χλωροφύλλης. Δεν χρωματίζονται οι βλαστοί ροζ ή βιολέ γιατί δεν υπάρχουν ανθοκυάνες. Το χαρακτηριστικό αυτό του λευκού βλαστού παρουσιάζει ξεχωριστό εμπορικό ενδιαφέρον.

Είναι ποικιλία πρώιμη, με βλαστούς χωρίς ίνες, με γλυκιά γεύση, καλή στρεμματική απόδοση και καλή ποιότητα. Η ποικιλία αυτή είναι ειδική ποικιλία, επιλογή για παραγωγή πράσινων βλαστών και ικανοποιεί τη νωπή κατανάλωση καθώς και τη βιομηχανία. Το χαρακτηριστικό της ποικιλίας αυτής είναι πως οι βλαστοί διατηρούν κλειστό το κεφαλάκι τους ακόμα και όταν γίνουν 20-30 εκατ. έξω από το χώμα.

Darbonne No 4 (Νταρμπόν Νο 4). Ποικιλία γνωστή και δοκιμασμένη στη χώρα μας, με πολύ καλά αποτελέσματα. Πρώιμη και πολύ παραγωγική. Φυτά εύρωστα με ισχυρό ριζικό σύστημα. Οι βλαστοί είναι χωρίς ίνες, χοντροί, τρυφεροί, με απόχρωση βιολέ μόλις βγουν από το χώμα. Η ειδική επιλογή των φυτών εξασφαλίζει ομοιογένεια.

Darbonne No 3 (Νταρμπόν Νο 3). Προέρχεται από επιλογή της Darbonne No 4. Είναι ποικιλία με μεγαλύτερη ομοιογένεια από την Darbonne No 4 και με μεγαλύτερη απόδοση.

Darbonne Verte (Νταρμπόν-βερετ). Ποικιλία για πράσινους βλαστούς, επιλογή από την Darbonne No 4. Διατηρεί τα χαρακτηριστικά της παραγωγής και της ποιότητας των βλαστών της Darbonne No 4. Τα κεφαλάκια των βλαστών παραμένουν κλειστά και όταν οι βλαστοί γίνουν 20-30 εκατ. έξω από το χώμα. Καταναλώνεται νωπή και κονσερβοποιημένη.

Verte Californie (βερτ Καλίφορνι). Αμερικάνικη ποικιλία, προήλθε με επιλογή από τη Mary Washington (Μέρι Ουάσινγκτον) και καλλιεργείται ειδικό για τους πράσινους βλαστούς της.

Sewerzinger (τβέτσινγκερ). Γερμανική ποικιλία παραγωγική, με μεγάλο αριθμό θηλυκών κατάλληλη για ψυχρά και δροσερά κλίματα,

Lucullus. Γερμανική ποικιλία για ψυχρά και δροσερά κλίματα, ανθεκτική στη σκωρίαση, παραγωγική και με μεγάλο αριθμό αρσενικών φυτών.

2. Παραγωγή υβριδίων:

Diane. Δόθηκε στη καλλιέργεια το 1974 και αντιπροσωπεύει τον πρώτο σταθμό των βελτιωμένων ποικιλιών παραγωγής του Εθνικού Ινστιτούτου Γεωπονικών Ερευνών.

Junon. Αντιπροσωπεύει παραγωγικότητα μεγαλύτερη από τη Diane και η διάμετρος των βλαστών είναι μεγαλύτερη.

Minerve. Είναι ποικιλία πρώιμη, με κανονική διάμετρο βλαστών και μεγαλύτερης παραγωγικότητας από τη Diane.

Larac. Είναι μεγαλύτερης παραγωγικότητας και έχουν βλαστούς με μεγαλύτερη διάμετρο από τα προηγούμενα διπλά υβρίδια.

Mira. Είναι παραγωγικότερη από τη Junon και με βλαστούς καλής εμφάνισης.

3. Νέες ποικιλίες για τις Ελληνικές συνθήκες:

Οι επικρατέστερες ποικιλίες που καλλιεργούνται σήμερα είναι:

A. Τα Γαλλικά υβρίδια κλώνου.

Dariana. Υβρίδιο πρώιμο, λευκό με κλειστή κορυφή, πολύ παραγωγικό. Είναι κατάλληλο για ημιελαφρά χωράφια. Θεωρείται ως το πλέον αποδοτικό και εμπορικό υβρίδιο σήμερα.

Cipres. Υβρίδιο κατάλληλο για πράσινα και λευκά σπαράγγια. Κατάλληλο για μεσαία προς βαριά χωράφια. Υβρίδιο πρώιμο, με μεγάλη αντοχή στη σκωρίαση.

Sunvio. Υβρίδιο πολύ πρώιμο, λευκό με κλειστή κορυφή, πολύ παραγωγικό.

Dar Green. Νέο υβρίδιο κατάλληλο για πράσινο και λευκό σπαράγγι μέχρι τέλος Απριλίου συγκομίζεται το 70 % της παραγωγής. Είναι υβρίδιο που υπόσχεται πολλά.

Darstar. Νέο υβρίδιο με πολύ καλές προδιαγραφές. Στελέχη λευκά με κλειστή κορυφή. Παραγωγικό.

Β. Γερμανικά υβρίδια

Eposs. Τυπικό υβρίδιο, μεγάλης παραγωγικότητας, πρώιμο πολύ ισχυρό.

Ravel. Αρσενικό υβρίδιο, μεγάλης παραγωγικότητας, πολύ πρώιμο ισχυρό

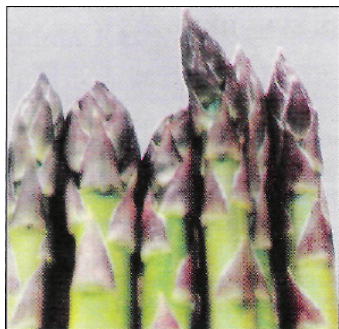
Ramos. Αρσενικό υβρίδιο, μεγάλης παραγωγικότητας, πολύ ισχυρό.

Γ. Ολλανδικά υβρίδια

Ginjlim. Υβρίδιο πρώιμο 100% αρσενικό. Τα πρώτα 3-4 χρόνια δίνει πολύ κακή παραγωγή. Μετά το 4^ο χρόνο τα στελέχη βγαίνουν ψιλά με χαμηλή ποιότητα. Είναι ανθεκτικό στη σκωρίαση.

Bunlim. Υβρίδιο αρσενικό ανθεκτικό στη σκωρίαση αλλά πολύ όψιμο.

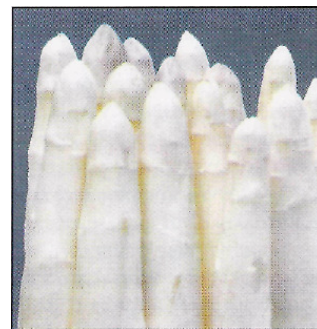
Horlim. Υβρίδιο αρσενικό αλλά λόγω της οψιμότητας δεν είναι κατάλληλο για την Ελλάδα.



Εικόνα 43:Cypres (πράσινο)



Εικόνα 45:Larac



Εικόνα 44: Dariana

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ – ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ

11.1 Συσκευασία.

Η συσκευασία και η καλή συντήρηση των σπαραγγιών, αντιπροσωπεύει μία αρκετά υψηλή επιβάρυνση του κόστους παραγωγής των. Επιτρέπει όμως να δίνεται αξία στο προϊόν, κάνοντάς το πιο ελκυστικό και υπολογίσιμο στον καταναλωτή.

Συσκευασία εννοούμε, αυτή που ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές της κοπής των άκρων, του κανονικού μήκους, ανάλογα με τη συσκευασία, τον διαχωρισμό των βλαστών κατά διάμετρο και απόχρωση της κεφαλής.

Σε συσκευαστήρια ή βιομηχανίες χρησιμοποιούνται ειδικά μηχανήματα κοπής των άκρων. Εάν οι βλαστοί έχουν χώματα, πρέπει να πλένονται. Οι εργασίες, πλύσιμο, κόψιμο των άκρων και τυποποίηση, μπορούν να πραγματοποιούνται διαδοχικά σε γραμμή, με ανάλογα μηχανήματα για το σκοπό αυτό. Τα μηχανήματα αυτά, πρέπει να έχουν ικανοποιητική απόδοση, για να έχουν μικρότερο κόστος λειτουργίας.

Η διαλογή του μεγέθους (καλιμπράζ) γίνεται με το χέρι σε μικρές καλλιέργειες ή μικρά εργοστάσια επεξεργασίας. Μεγάλες καλλιέργειες οργανωμένες ή εργοστάσια, διαθέτουν μηχανικούς διαλογείς μεγέθους, που πρέπει να κατασκευάζονται έτσι, ώστε να προσαρμόζονται με ακρίβεια στις ανάγκες των προδιαγραφών και σε μεγάλες καθαρές αποδόσεις, που ν' ανταποκρίνονται στις πραγματικές ανάγκες του συσκευαστηρίου ή εργοστασίου, με χαμηλό κόστος. Με το μηχανικό καλιπραδόρο, εξοικονομούνται τα εργατικά χέρια και μειώνεται το κόστος.

Το πλύσιμο παραμένει εργασία προαιρετική. Είναι όμως απαραίτητη εργασία, όταν τα σπαράγγια προορίζονται για εξαγωγή και όταν έχουν κολλημένα χώματα οι βλαστοί. Τα πλυμένα σπαράγγια έχουν μια καθαρή απόκλιση σε ροδίζουσα απόχρωση.

11.2 Διαδικασία επεξεργασίας στο συσκευαστήριο.

Η διαδικασία επεξεργασίας στα διαλογιστήρια ξεκινά αμέσως μετά την ποσοτική παραλαβή των σπαραγγιών. Τα σπαραγγια που παραλαμβάνονται μπαίνουν στο υδροκούλερ όπου γίνεται η πρόψυξη και έπειτα οδηγούνται στο διαλογιστήριο για τη διαλογή και συσκευασία. Με ντους κρύου νερού 20 λεπτών, η θερμοκρασία στην καρδιά των σπαραγγιών κατεβαίνει στους 3°C. Έτσι επιτυγχάνεται καλύτερη συντήρηση των σπαραγγιών που εξασφαλίζει υψηλή ποιότητα προϊόντος και κατά συνέπεια υψηλότερες τιμές στην αγορά. Η μεγαλύτερη βαρύτητα δίνεται στην απόχρωση της κεφαλής με βάση την οποία διαχωρίζονται οι ποιότητες.

Μετά το ποιοτικό διαχωρισμό γίνεται το ζύγισμα και το δεμάτιασμα σε δεσμίδες των 500γρ. Ανάλογα με την κατηγορία γίνεται και το περιτύλιγμα καθώς και η συσκευασία. Το δεμάτιασμα εξυπηρετεί τη διάθεση του σπαραγγιού αλλά και φάσεις της μεταποίησης του. Το δεμάτιασμα σήμερα γίνεται με ελαστικές ή πλαστικές ροδέλες. Οι δεσμίδες περιτυλιγονται με χάρτινα περιτυλίγματα πάνω στα οποία τυπώνονται διάφορα στοιχεία, όπως μήκος, μέγεθος, απόχρωση κεφαλής. Επίσης παρουσιάζουν πολύ ικανοποιητική εμφάνιση. Για τη συσκευασία χρησιμοποιείται, χαρτόνι ή ξύλο. Τα ξυλοκιβώτια σπάνια πλέον χρησιμοποιούνται, ενώ τα χαρτοκιβώτια είναι τα πλέον εύχρηστα. Το ξύλινο καλάθι χρησιμοποιείται για την όμορφη εμφάνιση της extra κατηγορίας σπαραγγιού (δηλαδή 22εκ.)



Εικόνα 46: Υδροκούλερ. Μηχάνημα ταχείας ψύξεως σπαραγγιών για καλύτερη και μεγαλύτερης διάρκειας συντήρηση των σπαραγγιών στα ψυγεία. Πρόκειται για ντους κρύου νερού 20 λεπτών, θερμοκρασία στην καρδιά των σπαραγγιών κατεβαίνει στους 3°C.



Εικόνα 47: Παλέτα με σπαραγγία πλυμένα και κομμένα, έτοιμα για διαλογή.



Εικόνα 48: Πρώτος τρόπος ποιοτικής διαλογής σπαραγγιών. Διαχωρισμός λευκών, βιολέ, πράσινων και κατά κατηγορία μεγέθους.



Εικόνα 49: Δεύτερος τρόπος ποιοτικής διαλογής σπαραγγιών. Πάγκος διαλογής, ίδιος ποιοτικός διαχωρισμός.



Εικόνα 50: Πάγκοι με ζυγαριές για ζύγισμα και δεμάτιασμα σπαραγγιών. Το δεμάτιασμα γίνεται σε δεσμίδες 500γρ. και χωριστά για κάθε ποιότητα.



Εικόνα 51: Ζυγαριά.

11.3 Δεμάτιασμα ή χύμα.

Το δεμάτιασμα εξυπηρετεί τη διακίνηση κατά τη διάθεση του σπαραγγιού αλλά και φάσεις της μεταποίησης του. Η χύμα διάθεση εξοικονομεί χρόνο και δαπάνη, αλλά η διάθεση αυτή σε χύμα γίνεται μόνο κατόπιν συμφωνίας σε μεταποιητικές βιομηχανίες. Παραδοσιακά χρησιμοποιούνται κουτιά ή καλούπια για το δεμάτιασμα των βλαστών. Για το δέσιμο των δεματιών άλλοτε χρησιμοποιούσαν λυγαριά. Σήμερα χρησιμοποιούνται ελαστικές ή πλαστικές ροδέλες, επίσης οι δεσμίδες περιβάλλονται με

βραχιόλια χάρτινα, πάνω στα οποία εκτυπώνονται διάφορα στοιχεία, και παρουσιάζουν πολύ ικανοποιητική εμφάνιση. Ο σπάγκος είναι απαγορευμένος, για το δέσιμο των δεσμίδων. Μπορεί πρακτικά να εφαρμόσει κανείς και άλλους τύπους πρόσδεσης της συσκευασίας.

Το δεμάτιασμα με φύλλο πολυαιθυλενίου τεντωμένο και συρρικνωμένο μπορεί επίσης να ανταποκριθεί σε μια αγορά. Κατά ένα γενικό τρόπο, η συσκευασία με φύλλο πολυαιθυλενίου, απαιτεί μια εναποθήκευση σε ψυγείο, για να διατηρήσει το προϊόν τη ποιότητα του. Η οικιακή πρόσδεση σε θήκη χαρτονιού, που εφαρμόζεται στη Γαλλία, επιτρέπει μια ελκυστική εμφάνιση, με καλή γενική προστασία της δέσμης. Ο τρόπος αυτός της πρόσδεσης, των δεσμίδων των βλαστών των σπαραγγιών σε θήκη χαρτονιού, είναι ο τρόπος που χρησιμοποιήθηκε στις πρώτες εξαγωγές σπαραγγιών αεροπορικώς από τη χώρα μας στη Γερμανία, με ικανοποιητικά αποτελέσματα.



Εικόνα 52: Δεσμίδες λευκών σπαραγγιών των 500 γρ. (22 εκ. , 18 εκ. , 14 εκ.)

11.4 Τεχνική της συσκευασίας.

Για συσκευασία χρησιμοποιείται χαρτόνι ή ξύλο. Τα χάρτινα κιβώτια είναι γενικά διάτρητα, για να επιτρέπουν ικανοποιητικό αερισμό. Η συσκευασία αυτή είναι τρέχουσας φύσης. Δεν καταλαμβάνει μεγάλο χώρο, γιατί διπλώνεται και αποτελεί καλή εκτυπωμένη επιφάνεια της συσκευασίας. Τα χαρτοκιβώτια σφραγίζονται στα καπάκια τους με πνευματικό συνδετήρα, με συνδετική ταινία. Όταν το χαρτί αντέχει και δεν χάνει τη συνοχή του, μπορεί να εναποθηκευτεί στο ψυγείο.

Με την απορρόφηση υγρασίας, τα χαρτοκιβώτια αποσυντίθενται εύκολα. Για το λόγο αυτό πρέπει να προτιμάται το πεντάφυλλο χαρτοκιβώτιο, που είναι σαφώς ανώτερο από το τρίφυλλο.

Το παραφιναρισμένο χαρτί παρουσιάζει μειονεκτήματα στη συσκευασία του σπαραγγιού, γιατί το νερό της αφυδάτωσης, γεμίζει τον πυθμένα του κιβωτίου με τις δυσάρεστες συνέπειες.

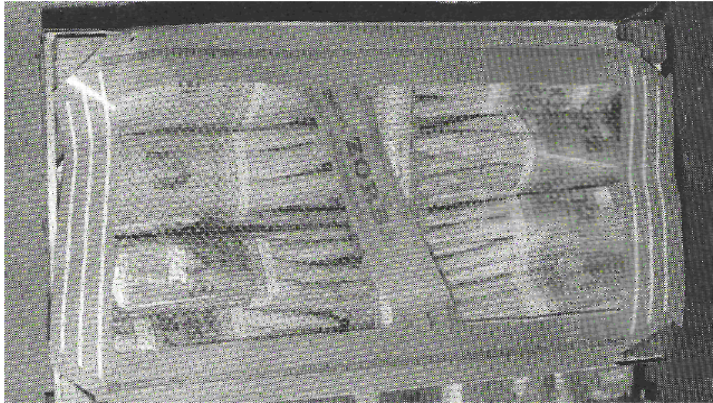
11.5 Διαστάσεις και περιεκτικότητα κιβωτίων συσκευασίας.

Τα σπαράγγια για νωπή διάθεση κόβονται κανονικά στα 22 εκ. και συσκευάζονται σε δεσμίδες του 1/2 ή 1 χιλιόγραμμου. Στην Ελλάδα τα σπαράγγια συσκευάζονται σε δεσμίδες 1/2 χιλ/μου, προκείμενου να εξαχθούν.

Στις εξαγωγές των πρώτων χρόνων χρησιμοποιήθηκε το χαρτοκιβώτιο στη συσκευασία των σπαραγγιών. Στη συνέχεια επικράτησε το ξυλοκιβώτιο διαστάσεων 32X52X12 εκ. μ. παίρνει 16 δεσμίδες σπαραγγιών του 1/2 χιλ/μου, δηλαδή 8 χιλ/μα καθαρού βάρους σπαραγγιών.

Οι δεσμίδες τοποθετούνται μέσα στο ξυλοκιβώτιο με τις κορυφές των σπαραγγιών προς το κέντρο και χωρίζονται από ένα διάφραγμα από σελοφάν, για να μην καταστρέφονται οι κορυφές των σπαραγγιών κατά τις μετακινήσεις των ξυλοκιβωτίων (φορτοεκφόρτωση - μεταφορά).

Το γεμάτο με σπαράγγια ξυλοκιβώτιο καλύπτεται με διάτρητο πλαστικό πλέγμα διαστάσεων 24X48 εκ. που στις δυο κατά μήκος πλευρές του κολλούνται δυο χαρτόνια, ένα σε κάθε πλευρά διαστάσεων 52X18 εκ., έγχρωμα, πάνω στα οποία εκτυπώνονται, το είδος του περιεχομένου και η διεύθυνση με το όνομα του εξαγωγέα.



Εικόνα 53: Ξυλοκιβώτιο με δεσμίδες σπαραγγιών.

Δηλαδή η λέξη σπαράγγι στη γλώσσα του Κράτους προορισμού, η φήρμα ή το όνομα του εξαγωγέα, ο τόπος παραγωγής και προέλευσης του σπαραγγιού, το τηλέφωνο ή και το τέλεξ του εισαγωγέα. Το πλέγμα καλύπτει το πάνω ανοικτό μέρος του κιβωτίου, τα δε κολλημένα σ' αυτό χαρτόνια καλύπτουν και συρράπτονται στις δυο πλάγιες πλευρές του μήκους των ξυλοκιβωτίων. Τα ανοίγματα του ξυλοκιβωτίου και το διάτρητο του πλέγματος εξασφαλίζουν τον καλύτερο εξαερισμό του περιεχομένου των σπαραγγιών. Οι δεσμίδες των σπαραγγιών μετά το ζύγισμα και το δέσιμο με πλαστικές ροδέλες, τυλίγονται με χάρτινη ετικέτα που αναδιπλώνεται σε οχήματα σακούλας προς τη βάση της δεσμίδας. Η χάρτινη ετικέτα είναι έγχρωμη φέρει στα δύο άκρα του μήκους της μαϊάνδρο και εκτυπώνεται στην επιφάνεια της το εθνικό σήμα εξαγωγής και σε γλωσσά της χώρας προορισμού οι λέξεις «ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΣΠΑΡΑΓΓΙ», ο τόπος παραγωγής και προέλευσης του σπαραγγιού, η κλάση I ή II, η διάμετρος των σπαραγγιών, το καθαρό βάρος, το όνομα και η διεύθυνση του εξαγωγέα, το τηλέφωνο του ή και το Τέλεξ.

11.6 Μεταποίηση (κονσερβοποίηση).



Εικόνα 54: Κονσέρβα σπαραγγιών.

Κατά την κονσερβοποίηση διαφοροποιούνται ελαφρά, το ινώδες, η περιεκτικότητα σε βιταμίνες και η οξύτητα των βλαστών. Με εναποθήκευση 5 ημερών σε 20 βαθμούς Κελσίου μειώνεται κατά 8% η περιεκτικότητα σε βιταμίνη C και κατά 30% οι βιταμίνες B1 και B2. Με το ανέβασμα της θερμοκρασίας και μικρή ατμοσφαιρική υγρασία, το ινώδες αυξάνει γρήγορα. Διατηρώντας το σπαράγγι σε σκοτεινό μέρος και τη βάση της δεσμίδας μέσα στο νερό διατηρούμε παράλληλα και τη φρεσκάδα του μαζί με τις βιταμίνες.

ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗΣ

Υπάρχουν τρεις τρόποι μεταποίησης οι οποίοι και χρησιμοποιούνται, αυτές είναι:

A. Θερμική.

Για να παράγουμε κονσέρβες σε λευκοσιδηρά κουτιά ή βάζα ακολουθούμε τις παρακάτω διεργασίες:

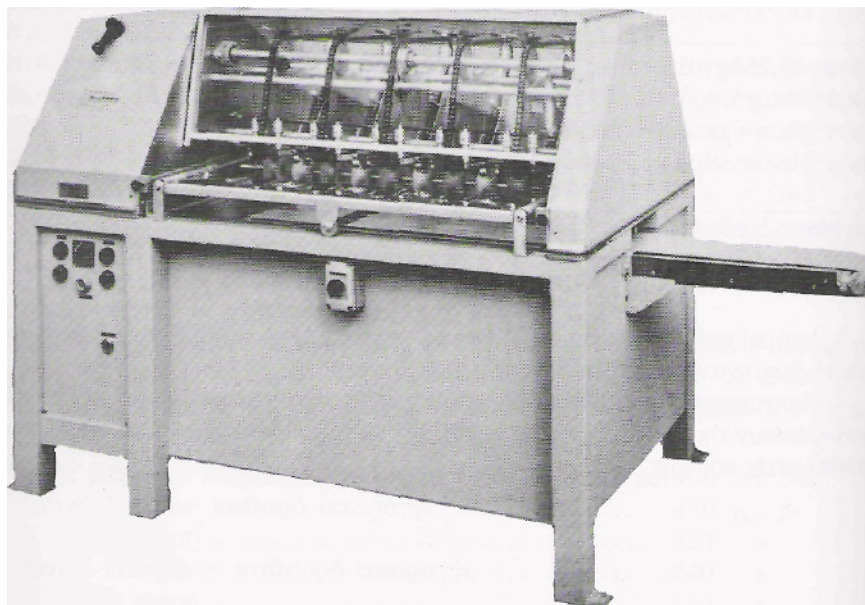
1. Προετοιμασία. Τα σπαράγγια κονσερβοποίησης είναι ημέρας ή το πολύ της προηγούμενης ημέρας. Τα κεφάλια των βλαστών πρέπει να είναι κλειστά διαφορετικά δε χρησιμοποιούνται, επίσης αφαιρούνται όποια είναι ακατάλληλα. Πλένονται πολύ καλά και κόβονται στο σημείο εκείνο ώστε να είναι ανάλογο με το ύψος του κουτιού. Αυτή η εργασία γίνεται προσεκτικά για να μη σπάσουν τα κεφάλια των βλαστών.

2. Ταξινόμηση. Ταξινομούνται ανάλογα με τη διάμετρο των βλαστών. Η ταξινόμηση γίνεται συνήθως με το χέρι.

- Με διάμετρο 7-9 χιλιοστά θεωρούνται μικρά
- Με διάμετρο 9-11 χιλιοστά θεωρούνται μεσαία.
- Με διάμετρο 11-14 χιλιοστά θεωρούνται χοντρά.
- Με διάμετρο 14-19 χιλιοστά θεωρούνται πολύ χοντρά.
- Με διάμετρο 19-25 χιλιοστά θεωρούνται εξαιρετικά χοντρά.
- Με διάμετρο 25 και άνω θεωρούνται γίγαντες.

3. *Αποφλοιώση.* Η αποφλοιώση γίνεται με το χέρι ή με τη μηχανή όπου γίνεται και η κοπή των άκρων. Όταν η αποφλοιώση γίνεται με το χέρι χρησιμοποιούνται ειδικά μαχαιράκια, αυτά εξυπηρετούν στο να γίνει η αποφλοιώση των βλαστών σε κανονικό βάθος, έτσι ώστε να αφαιρείται μόνο το λεπτό, εξωτερικό, ινώδες, μέρος του βλαστού.

Η αποφλοιώση αρχίζει από τη βάση της κεφαλής των βλαστών και συνεχίζεται προς τη βάση του βλαστού. Με τη μηχανή αποφλοιώσης γίνεται τυποποιημένη αποφλοιώση, με μικρότερο κόστος. Αφού τελειώσει η αποφλοιώση, διατηρούνται οι βλαστοί μέσα σε καθαρό νερό με τις βάσεις προς τα πάνω σε κουβαδάκια για λεύκανση. Τα κουβαδάκια πρέπει να είναι ανοξειδωτά ή από αλουμίνιο.



Εικόνα 55: . Αποφλοιωτική μηχανή βλαστών σπαραγγιού για βιομηχανική μεταποίηση.



4. *Λεύκανση*. Κατά τη λεύκανση τα κεφάλια διατηρούνται έξω από το νερό στο ύψος των 5 χιλιοστών πάνω από το νερό. Έτσι η λεύκανση γίνεται μέσα σε καθαρό βραστό νερό στο οποίο έχουμε διαλύσει 0,2% αλάτι και 0,10% κιτρικό οξύ. Ο χρόνος λεύκανσης είναι 4 λεπτά για βλαστούς μήκους πάνω από 10 εκατοστά και 2 λεπτά για βλαστούς κάτω των 10 εκατοστών.

5. *Ψύξη*. Μετά το τέλος της λεύκανσης γίνεται ψύξη των σπαραγγιών σε κρύο νερό τα οποία διατηρούνται και μέσα σε αυτό.

6. *Γέμισμα των κουτιών ή βάζων*. Τα σπαραγγια αφού έχουν ταξινομηθεί τοποθετούνται όρθια μέσα στα κουτιά ή τα βάζα, ανάλογα με τη διάμετρο τους, με τις κεφαλές προς τα πάνω. Στο μέσο του κουτιού υπάρχει ένα σπαραγγί το οποίο είναι με την κεφαλή προς τα κάτω για να διευκολύνει την έξοδο των σπαραγγιών κατά το άνοιγμα και άδειασμα χωρίς να καταστρέφονται οι κεφαλές. Σπαραγγια στραβά, σπασμένα ή ακατάλληλα για κονσερβοποίηση που διαλέχτηκαν κατά την αρχική διαλογή, χρησιμοποιούνται στις κονσέρβες τύπου "άκρα σπαραγγιών".

7. *Συμπλήρωμα γεμίματος*. Τα κουτιά συμπληρώνονται με νερό διαλύματος 1,5% αλάτι, 2-3% ζάχαρη, 0,15-0,20% κιτρικό οξύ κατά το γέμισμα πρέπει να είναι 92 βαθμοί Κελσίου.

8. *Απαέρωση*. Η απαέρωση των κουτιών ή βάζων γίνεται στους 70-80 βαθμούς Κελσίου, βέβαια δεν είναι απαραίτητη, αλλά πολύ ενδιαφέρουσα, για την εξασφάλιση καλού κενού μέσα στο κουτί.

9. *Κλείσιμο*. Αφού γίνουν οι παραπάνω διαδικασίες ακολουθεί το κλείσιμο των κουτιών ή βάζων.

10. *Αποστείρωση*. Η αποστείρωση γίνεται στους 112 βαθμούς Κελσίου. Τα κουτιά που χρησιμοποιούνται είναι από λευκοσίδηρο, σε σχήματα ορθογώνια διαστάσεων 86X73X158,5 χιλ. στρογγυλά 100X167,5 ή 86X158,5 ή 55X151,5 χιλ. και η αποστείρωση διαρκεί 30 λεπτά.

11. *Ψύξη κουτιών*. Αμέσως μετά την αποστείρωση τα κουτιά ψύχονται σε καθαρό νερό, χλωριωμένο, μέχρι τους 45°C.

Τα βάζα πριν γεμίσουν πρέπει να προθερμαίνονται, για να μη σπάσουν όταν συμπληρώνονται το γέμισμα με το διάλυμα του νερού στους 92°C.

B. Κατάψυξη

Χρησιμοποιούνται και εδώ όπως και στη θερμική επεξεργασία σπαράγγια φρέσκα, λευκά ή πράσινα, χωρίς ανθισμένα κεφαλάκια. Μετά τη διαλογή αφού αφαιρεθούν τα ακατάλληλα, πλένονται και λευκαίνονται για 3 λεπτά χωρίς να είναι μέσα στο νερό οι κεφαλές, έπειτα ψύχονται σε καθαρό, κρύο νερό, στραγγίζονται και καταψύχονται. Συντηρούνται μέχρι και 12 μήνες. Αποψύχονται για να χρησιμοποιηθούν μέσα σε βραστό νερό.

Γ. Αφυδάτωση

Όσα σπαράγγια είναι ακατάλληλα για νωπή κατανάλωση, μπορούν να αφυδατωθούν και να διατεθούν σε καλή τιμή εφ' όσον τηρούν τις προδιαγραφές ποιότητας και υγιεινής κατάστασης.

Το αφυδατωμένο σπαράγγι διατίθεται είτε σε κύβους, είτε σε σκόνη. Στην αφυδάτωση χρησιμοποιούνται και οι φλοιοί της αποφλοιώσεως των κονσερβοποιημένων σπαραγγιών, έτσι μπορεί ολόκληρη η παραγωγή να αξιοποιηθεί. Στην Ελλάδα υπάρχουν κάποιες μονάδες αφυδάτωσης από τις οποίες άλλες λειτουργούν και άλλες όχι. Πάντως ο ήδη υπάρχων μηχανολογικός εξοπλισμός, μπορεί να αφυδατώσει ικανές ποσότητες ακατάλληλων σπαραγγιών. Οι διαδικασίες που ακολουθούνται και αυτά που πρέπει να γίνουν κατά την αφυδάτωση είναι:

- Η πρώτη ύλη των σπαραγγιών πρέπει να είναι φρέσκια, καθαρή και απαλλαγμένη από μούχλες και άλλες ακαθαρσίες, γι' αυτό και τα πλένουμε πολύ καλά.
- Κόβεται σε ειδικό μηχάνημα σε κύβους των 10*10 χιλιοστών.
- Πλένεται για δεύτερη φορά και χλωριώνεται.
- Μετά τη χλωρίωση πλένεται για την απομάκρυνση χλωρίου.
- Αφυδατώνεται σε υγρασία μέχρι και 6%
- Το αφυδατωμένο προϊόν πρέπει να έχει χρώμα λευκό.
- Συσκευάζεται σε σάκους πολυαιθυλενίου, χρώματος μπλε, για να προφυλάγεται το προϊόν από το φως και την υγρασία. Τα άκρα των σάκων μετά το γέμισμα κλείνουν αμέσως με θερμική συγκόλληση.

- Οι εργάτες που γεμίζουν τους σάκους πρέπει να φορούν γάντια και να μην πιάνουν με γυμνά χέρια το προϊόν.
- Το βάρος των σάκων πρέπει να είναι γύρω στα 5 χιλιόγραμμα καθαρού περιεχομένου ο καθένας, ανά τέσσερις σάκοι των 5 χιλιόγραμμων συσκευάζονται σε ένα σάκο των 20 χιλιόγραμμων τοποθετούνται σε πακέτα και αποθηκεύονται.
- Οι σάκοι πρέπει να αναγράφουν εξωτερικά τη φήρμα του παραγωγού, το είδος του περιεχομένου, το καθαρό βάρος και τη χώρα προέλευσης.
- Η αποθήκευση γίνεται σε αποθήκη σκοτεινή για να μην επηρεάζεται από το φως το χρώμα του προϊόντος, όπως επίσης πρέπει να είναι δροσερή, καθαρή, χωρίς υγρασία και να μη βρίσκεται σε αμεσότητα με χώρους που μπορεί να δημιουργήσουν μόλυνση. Στην αποθήκη πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για να μην εμφανίζονται ποντίκια.

11.7 Κονσερβοποίηση των άκρων των σπαραγγιών.

Τα άκρα όλων των διαμέτρων, που προέρχονται από σπαράγγια σπασμένα στραβά, πράσινα, ανθισμένα, ελαττωματικά κόβονται σε μήκος 5-6 χιλιοστά και κονσερβοποιούνται. Έτσι ακολουθούν οι εξής διαδικασίες:

- Πλένονται καλά.
- Λευκαίνονται σε βραστό νερό με διάλυση 2% αλάτι για 30 δευτερόλεπτα με 1 λεπτό. Ψύχονται σε κρύο νερό με προσθήκη 0,15 % στύψη.
- Γεμίζοντας τα κουτιά (περιεκτικότητα του κουτιού σε κεφαλάκια 20%). Ελάχιστο βάρος κουτιού 140 γρ. και για 1/1 κουτί του 1/4, για κουτί 1/2 αντιστοιχούν 275 γρ. και για 1/1 κουτί αντιστοιχούν 550 γρ. Συμπληρώνεται το γέμισμα με διάλυμα νερού, 1,5% αλάτι, 0,15% κιτρικό οξύ και 2-3 ζάχαρη.
- Απαέρωση
- Κλείσιμο κουτιών.

- Αποστείρωση στους 112 βαθμούς Κελσίου, για κουτιά 71,5*62 για 15-20 λεπτά, για κουτιά 1/2 71,5*115 για 20 λεπτά και τέλος για κουτιά 1/1 100*118,5 για 25 λεπτά.
- Αμέσως μετά την αποστείρωση γίνεται ψύξη με χλωριωμένο κρύο νερό στους 45 βαθμούς Κελσίου.
- Κάθε κουτί περιέχει το 20% κεφαλάκια του περιεχομένου σε σπαράγγι.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12

ΤΟ ΣΠΑΡΑΓΓΙ ΣΤΙΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΧΩΡΕΣ ΚΑΙ Η ΕΜΠΟΡΙΑ ΑΥΤΟΥ



Το σπαράγγι πλούσιο σε βιταμίνες και ωφέλιμα άλατα είναι το αγαπημένο λαχανικό της ευρωπαϊκής κουζίνας, σχεδόν άγνωστο στην Ελληνίδα νοικοκυρά, αλλά γνωστό σαν δυναμική, αυτοδύναμη και συναλλαγματοφόρα καλλιέργεια στους Έλληνες αγρότες κυρίως της Β. Ελλάδας.

Η καλλιέργεια των σπαραγγιών στην Ευρώπη αναφέρεται σε δύο λεκάνες παραγωγής:

1. Στην μεσογειακή λεκάνη που περιλαμβάνει τις χώρες: Γαλλία - Ισπανία- Ιταλία - Ελλάδα

2. Στη λεκάνη της Βόρειας Ευρώπης που περιλαμβάνει τις χώρες: Γερμανία - Ολλανδία – Πολωνία. Η παραγωγή σπαραγγιών των χωρών της Ε.Ο.Κ. ήταν το 2001, 308.500 τόνοι και το 2002, 324.930 τόνοι.

ΓΕΡΜΑΝΙΑ

Η καλλιέργεια του σπαραγγιού στη Γερμανία είναι τοπική, στη περιοχή του Ανατολικού μέρους και με παραδοσιακές καλλιέργειες.

Το 2002 έφθασε τα 92.700 στρεμ. στη Δυτική και Ανατολική Γερμανία λευκών ποικιλιών όψιμης παραγωγής. Η συγκομιδή αρχίζει το Μάϊο εποχή που τελειώνει σχεδόν η συγκομιδή στις μεσογειακές χώρες.

Η Γερμανική αγορά σπαραγγιών είναι η μεγαλύτερη της Ευρώπης και, μια από τις σημαντικότερες του κόσμου.

Υπάρχει δυναμική ζήτηση και κατανάλωση από όλα σχεδόν τα Γερμανικά νοικοκυριά, με παραδοσιακή αδυναμία. Ανά κάτοικο υπολογίζεται 1350 γραμ. το χρόνο και, αυξάνει κατά 15 % το χρόνο. Την περίοδο 1997 -

2002 έφθασε σε 39,46%, λόγω της μεγάλης παραγωγής και των χαμηλών τιμών. Η μεγάλη ζήτηση καλύπτεται από εισαγωγές (43.027 τον το 2002). Η διάθεση της εγχώριας παραγωγής πραγματοποιείται, μέσω συνεταιρισμών και ενώσεων παραγωγών ως επί το πλείστον.

Η έλλειψη εργατικών χεριών αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα στην επέκταση των καλλιεργειών. Οι Γερμανοί καλλιεργητές σπαραγγιού χρησιμοποιούν κατά την συγκομιδή εξειδικευμένους εποχιακούς εργάτες Γιουγκοσλάβους και Πολωνούς.

Η εμπορία των νωπών σπαραγγιών στην αγορά της Γερμανίας χωρίζεται σε τρεις περιόδους: Η πρώτη Δεκέμβριο - Φεβρουάριο με την εμφάνιση των πρώιμων σπαραγγιών θερμοκηπίων προέλευσης Μεξικού και Ολλανδίας καθώς και των χωρών του Νοτίου ημισφαιρίου. Η δεύτερη Μάρτιο - Απρίλιο με την εισαγωγή σπαραγγιών Ελλάδας, Ισπανίας, Γαλλίας και η τρίτη Μάιο - Ιούνιο με Γερμανικό και Ολλανδικό.

Οι Γερμανοί καταναλωτές προτιμούν το λευκό σπαράγγι, με ελάχιστη διάμετρο 16 χιλ. και ομοιόμορφο μήκος 12-22 εκ.

Το πράσινο σπαράγγι εμφανίζεται σιγά - σιγά στη Γερμανική αγορά και στην Ευρωπαϊκή γενικότερα. Η κατανάλωση του αρχίζει να αυξάνεται, γιατί δεν χρειάζεται αποφλοιώση στο μαγείρεμα.

Οι εισαγωγές εμφανίζουν άνοδο στη Γερμανική αγορά από το 1980 με ετήσιο ρυθμό 9% περίπου, το Μάιο κινείται στο 7,5 % και τον Ιούνιο 3,5%. Το κύριο μέρος προέρχεται από Ευρωπαϊκές χώρες στην περίοδο Μάρτιο - Απρίλιο. Σπαράγγια εκτός εποχής εισάγονται στη Γερμανία και από χώρες του Νοτίου ημισφαιρίου. Την πρώτη θέση το 1992 κατέλαβε η Αργεντινή με 484 τόνους, εκτοπίζοντας τη Δημοκρατία της Νότιας Αφρικής (270 τον. το 1992) που ήταν ο κύριος προμηθευτής της Γερμανικής αγοράς. Ακολουθεί το Περού με 270 τον. το επίπεδο τιμών των σπαραγγιών προέλευσης Αργεντινής και Περού είναι ασύγκριτα χαμηλότερο από της Ν. Αμερικής, γιατί υπάρχει υψηλό αεροπορικό ναύλο (8-9 DM/Kg).

Το Ελληνικό σπαράγγι στη Γερμανική αγορά κατέχει την πρώτη θέση από το 1996 με 21.856 τον. και ακολουθούν Ισπανία, Ολλανδία και Γαλλία.

Αξιόλογες προσπάθειες καταβάλλει η Γαλλία για να επανακτήσει το μερίδιο αγοράς που έχασε, στο επίπεδο σπαραγγιών πρώτης διαλογής, στο λευκό σπαράγγι.

Η στρατηγική προσφοράς προϊόντων πρώτης διαλογής σε προσιτές τιμές δεν μπορεί να συνεχιστεί λόγω υψηλού κόστους με τον ανταγωνισμό των Ελληνικών και Ισπανικών με χαμηλότερες τιμές. Στην Β. Γερμανία και κυρίως στη περιοχή του Βερολίνου είναι σημαντική η παρουσία της Πολωνίας στη προμήθεια σπαραγγιών. Από τις υπόλοιπες χώρες της Α. Ευρώπης περιορισμένο ρόλο προμηθευτή σπαραγγιών στη Γερμανική αγορά αποκτά η Ουγγαρία με 117 τον. το 1992. Πιθανολογείται ότι μελλοντικά οι εισαγωγές σπαραγγιών στη Γερμανική αγορά από τις χώρες αυτές θα αυξηθούν.

Η εισαγωγή Τουρκικών σπαραγγιών στη Γερμανική αγορά παραμένει ασήμαντη με 2 τον. το 1992. Σημειώνεται ότι δεν υπάρχει οργάνωση αγοράς για το σπαράγγι και οι εισαγωγές από Τρίτες χώρες γίνονται χωρίς ποσοτικούς και άλλους περιορισμούς.

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 7
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ-ΠΑΡΑΓΩΓΗ-ΠΩΛΗΣΕΙΣ
ΚΑΙ ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ ΣΤΗ ΓΕΡΜΑΝΙΑ.

	1989	1990	1991	1992
Έκταση καλ/γειών (στρ.)	71.920	67,950	62.530	72.700
Έκταση νέων καλ/γειών	18.400	17.310	19.470	
Απόδοση (κιλά / στρεμ.)	368	381	281	413
Συνολική παραγωγή (τον.)	21.084	21.999	15.475	26.950
Πωλήσεις μέσω Συν/σμων και Ενώσεων Παραγωγών	5.572	6.074	4.738	6.797
Μέση τιμή (DM/Kg)	7,44	7,29	8,87	5,86

ΓΑΛΛΙΑ

Η Γαλλία είναι η χώρα με τη μεγαλύτερη παράδοση στη καλλιέργεια, παραγωγή και εξαγωγή σπαραγγιών στην Ευρώπη, που σήμερα βρίσκεται σε πτώση. Το 1985 με 164.000 στρ., 50.600 τόνους παραγωγή και 14.637 τόνους εξαγωγή, το 1992 έμειναν 134.000 στρεμ. 35.000 τόνοι παραγωγής και 8.000 τόνους εξαγωγής. Παρουσίασε μείωση 18,5% στη καλλιέργεια, 30,8% στην παραγωγή και 45,3% στην εξαγωγή. Η μείωση της καλλιέργειας και παραγωγής σπαραγγιών στη Γαλλία οφείλεται σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες, αλλά κυρίως στη προσβολή των καλλιεργειών από φουζαρίωση. Η κυριότερη περιοχή του Gard είχε μείωση της καλλιέργειας κατά 13%. Τη μεγαλύτερη μείωση κατά 22% η νοτιοανατολική Γαλλία και κατά 13% η Κεντροδυτική.

Η Γαλλία είναι η τρίτη εξαγωγική χώρα σπαραγγιών στην Ευρώπη, μετά την Ισπανία και Ελλάδα. Περίπου 50% της παραγωγής εξάγει στη Γερμανία, Ελβετία, Μεγάλη Βρετανία και Βόρειες χώρες.

Η προσπάθεια αύξησης της παραγωγής σπαραγγιών που γίνεται με τις επαναφυτεύσεις και τη χρησιμοποίηση νέων ποικιλιών υβριδίων, δίδει ελπίδες στους Γάλλους παραγωγούς, με τη βελτίωση της ποιότητας, της συσκευασίας και την καλύτερη οργάνωση του εξαγωγικού εμπορίου, να επανακτήσουν τις χαμένες αγορές, με την εξαγωγή σπαραγγιών Α κατηγορίας (16mm). Είναι οργανωμένοι σε συνεταιρισμούς με οικονομική επιφάνεια και τους παρέχεται η ευχέρεια να εφαρμόσουν τις καλύτερες μεθόδους, συντήρησης, συσκευασίας και παρουσίασης του σπαραγγιού στην αγορά.

Η προσπάθεια ξεκινά από το χωράφι. Εφαρμόζουν πρωινή συγκομιδή, πρόψυξη στο τόπο συγκομιδής, ταχεία μεταφορά στο συσκευαστήριο, όπου αφού υδροψυχθούν μεταφέρονται σε ψυκτικούς θαλάμους με ψύξη 4°C και 90% υγρασία. Από τους θαλάμους παραλαμβάνονται, συσκευάζονται προσεκτικά σε δεσμίδες των 500 γραμ. τοποθετούνται σε χαρτοκιβώτια σε παλέτες, και φορτώνονται αμέσως για εξαγωγή, έστω και σε μικροποσότητες αδιαφορώντας για το κόστος μεταφοράς, αρκεί το προϊόν να φθάσει στην

κατανάλωση με την καλύτερη φρεσκάδα (σπαργή), γι' αυτό και επιτυγχάνονται καλύτερες τιμές.

Η στρατηγική των Γάλλων να εξάγουν στη Γερμανία και Ελβετία μόνον προϊόν σπαραγγιών υψηλής ποιότητας A (16mm) θα επιτύχει εφ' όσον υπάρχει η δυνατότητα να υπερτιμήσουν οι Γερμανοί το Γαλλικό σπαράγγι που έχει υψηλό κόστος.

Σε μια αγορά όμως που οι κάτοικοι αποβλέπουν όλο και περισσότερο στις χαμηλότερες τιμές, είναι γεγονός ότι η κατανάλωση αρνείται να πληρώσει την ποιότητα σε δέσμες του Γαλλικού σπαραγγιού και θα προτιμούν τις χαμηλότερες τιμές του Ελληνικού και Ισπανικού.

ΙΣΠΑΝΙΑ

Η Ισπανία είναι η χώρα με τη μεγαλύτερη έκταση καλλιεργειών σπαραγγιών στην Ευρώπη, πρώτη στη παραγωγή και εξαγωγές στον Ευρωπαϊκό χώρο με θεαματική ανάπτυξη από το 1980-1992 . Το μεγαλύτερο ποσοστό της παραγωγής σπαραγγιών που για το 1990-1992 είναι περίπου 79% απορροφά η μεταποίηση και νωπή εσωτερική κατανάλωση.

Η θεαματική ανάπτυξη της καλλιέργειας σπαραγγιών στην Ισπανία οφείλεται στην οργανωμένη καλλιέργεια σε μεγάλες επιχειρηματικές μονάδες, που φθάνουν και τα 7000 στρεμ., στις υψηλές τιμές πώλησης, στο χαμηλό εργατικό κόστος και στην ύπαρξη μεγάλων μεταποιητικών μονάδων. Αυτές παίζουν ρυθμιστικό ρόλο στην απορρόφηση του μεγαλύτερου ποσοστού της παραγωγής και παρέχουν την άνεση εξαγωγής καλύτερων ποιοτήτων σπαραγγιών.

Οι μεγαλύτερες εκτάσεις παραγωγής στην περίοδο 1990-1997 ήταν στη Νεβάδα με 37% της εθνικής παραγωγής, ενώ η Ανδαλουσία είχε το 14%.

Τα τελευταία χρόνια όμως οι επεκτάσεις της καλλιέργειας έγιναν στην Ανδαλουσία που αντιπροσωπεύει σήμερα το 50% ποσοστό της εθνικής παραγωγής λευκών σπαραγγιών και το 60% των πρασίνων.

Διαφορετικές ζώνες παραγωγής βρίσκονται βορειοανατολικά της Ανδαλουσίας κατά μήκος του ποταμού Γουαδαλκεβίρ, μεγάλες ιδανικές εγκατα-

στάσεις. Στο σύνολο της παραγωγής το 70% είναι λευκό και το 30% πράσινο σπαράγγι.

Η ποιότητα των Ισπανικών σπαραγγιών είναι μέτρια και ο κυριότερος ανταγωνιστής τους στη Γερμανική αγορά είναι τα Ελληνικά σπαράγγια.

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 8

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΠΑΡΑΓΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΙΣΠΑΝΙΑ

	2000	2001	2002	2003	2004
Παραγωγή	50.700	49.600	53.400	96.000	102.900
Εξαγωγή	409	354	1.900	20.000	21.700
Ποσοστό εξαγ.%	0,81	0,71	3,56	20,83	21

ΟΛΛΑΝΔΙΑ

Οι Ολλανδοί καλλιεργητές σπαραγγιών χαρακτηρίζονται, για τη συστηματική τους καλλιέργεια και την επιμελημένη συσκευασία. Γεωγραφικά η καλλιέργεια των σπαραγγιών κατανέμεται προς το νοτιοανατολικό μέρος στα σύνορα με τη Γερμανία και στα δυτικά της Ολλανδίας. Το 90% των καλλιεργημένων σπαραγγιών είναι λευκά και το 10% πράσινα. Τα λευκά σπαράγγια συσκευάζονται κατά κατηγορίες ΑΑ΄ 20-24 χιλ, Α΄ 16-20 χιλ. και Β΄ 12-16 χιλ.

Η έκταση που καλλιεργείται, παραμένει σχεδόν σταθερή από το 1987. Το 1987 ήταν 28.410 στρεμ. με παραγωγή 11.600 τον. και το 1992 ήταν 27.620 στρέμ. με 16.300 τον. Το 1992 ήταν έτος με ρεκόρ παραγωγής λόγω ευνοϊκών καιρικών συνθηκών. Η συγκομιδή αρχίζει με ευνοϊκές συνθήκες τέλος Απριλίου και κανονικά αρχές Μαΐου. Από την παραγωγή το 30% περίπου διατίθεται στην εσωτερική αγορά για νωπή κατανάλωση και μεταποίηση και το 70% εξάγεται κυρίως στη Γερμανία.

Λόγω του μεγάλου ανταγωνισμού κατά την εποχή της συγκομιδής στη Γερμανική αγορά, από τα Ελληνικά, Ισπανικά και Γαλλικά σπαράγγια κατά τα τελευταία χρόνια, η κατάσταση για τους Ολλανδούς καλλιεργητές δεν είναι ανθηρή και υπάρχει έντονος προβληματισμός για το μέλλον. Για τη

μείωση του κόστους παραγωγής συνεργάζονται με καλλιεργητές σπαραγγιών στη Πολωνία όπου τα τελευταία χρόνια, επεκτείνεται η καλλιέργεια σπαραγγιών.

ΙΤΑΛΙΑ

Η Ιταλία δεν θεωρείται σοβαρή ανταγωνιστική χώρα στην αγορά σπαραγγιών στην Ευρωπαϊκή αγορά. Η παραγωγή της καλύπτει τις ανάγκες της εσωτερικής αγοράς κυρίως και μικρό ποσοστό εξάγεται. Από παραγωγή 30.650 τόν. και εισαγωγή 4.500 τόνων το 1992 έγινε εξαγωγή 4.500 τόνοι.

Η εξαγωγή σε μικρές ποσότητες γίνεται κατά 60% στη Γερμανία και Δανία, 25% στην Ελβετία και 13% στην Αυστρία.

Το 1991 η παραγωγή σπαραγγιών ήταν 27.760 τόνοι και το 1992 30.650 τόνοι. Για την κάλυψη των αναγκών, της εσωτερικής αγοράς εισάγει κατά τους μήνες Μάρτιο, Απρίλιο και Μάιο 4.500 τόνους περίπου, από την Ισπανία κυρίως Γαλλία και Η.Π.Α.

Γενικά η κρίση των Ιταλών παραγωγών είναι θετική λόγω του ανταγωνισμού της Ισπανίας. Ελπίζουμε ότι θα έχουν καλύτερη θέση στην εσωτερική αγορά με καλύτερη ποιότητα και οργάνωση αγοράς.

12.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Όλη σχεδόν η συγκομιζόμενη ποσότητα συσκευάζεται και εξάγεται στην αγορά κυρίως της Γερμανίας, όπου αντιμετωπίζει με επιτυχία τον έντονο ανταγωνισμό από το σπαράγγι άλλων χωρών.

Το ότι όλο το χρόνο σχεδόν το σπαράγγι εξάγεται, αυτό αποτελεί τη μεγάλη δύναμη αλλά ταυτόχρονα και τη μεγάλη αδυναμία του. Δύναμη γιατί εισάγεται στη χώρα μας πολύτιμο συνάλλαγμα, που είναι τόσο πολύ απαραίτητο για την εθνική μας οικονομία. Αδυναμία γιατί είμαστε αναγκασμένοι να υπακούμε στους κανόνες, τις συνθήκες και τα τερτίπια μιας ξένης αγοράς, την οποία επηρεάζουμε από ελάχιστα έως καθόλου. Έτσι σε

περιόδους κρίσης, δεν υπάρχουν διέξοδοι και το προϊόν προσφέρεται σε πολύ χαμηλές τιμές, ενώ υπάρχουν και περιπτώσεις που στην κυριολεξία ξεπουλιέται.

Σύμφωνα με στοιχεία που ανακοινώθηκαν στο παγκόσμιο συνέδριο σπαραγγιού που έγινε το Φεβρουάριο του 1998 στη Σεβίλλη της Ισπανίας: Η **Ισπανία** από τους 76000 τόνους που παράγει συνολικά εξάγει το 33%, ενώ το υπόλοιπο 67% απορροφάτε στο εσωτερικό της χώρας ως νωπό ή ως κονσέρβα.

Η **Γαλλία** από τους 34000 τόνους που παράγει εξάγει το 23% και αυτοκαταναλώνει το υπόλοιπο 77%.

Η **Ολλανδία** από τους 12000-43000 τόνους που παράγει εξάγει το 50% ενώ καταναλώνει στο εσωτερικό το υπόλοιπο.

Η Ελλάδα ότι παράγει , το εξάγει. Αυτό είναι το ένα σκέλος του προβλήματος, Το άλλο είναι η συνεχής επέκταση της καλλιέργειας που τις περισσότερες φορές γίνεται αλόγιστα. Κάθε χρόνο στην αρχή της περιόδου, όλοι όσοι ασχολούνται με το σπαράγγι, βρίσκονται αντιμέτωποι με αμείλικτα ερωτήματα, που ζητούν επίμονα απάντηση:

- Τι θα κάνουν οι ανταγωνιστές μας Γάλλοι, Ισπανοί και Ολλανδοί; Θα αυξήσουν την παραγωγή τους και την παρουσία τους στην Γερμανική αγορά;
- Η Γερμανία θα συνεχίσει να αυξάνει τις εισαγωγές νωπού σπαραγγιού, όπως κάνει συνεχώς από το 1975 και μετά;
- Η χώρα μας θα συνεχίσει να καλύπτει το 50% των συνολικών εισαγωγών νωπού σπαραγγιού στη Γερμανία, ή το ποσοστό μας θα πέσει;
- Τι μπορεί να γίνει με την εσωτερική αγορά;
- Τι ρόλο θα μπορούσε να παίξει η βιομηχανία;
- Υπάρχουν άλλες αγορές εκτός της Γερμανίας;

Για να διαμορφώσουμε μια αντικειμενική άποψη σχετικά με τις προοπτικές που έχει το σπαράγγι για τα επόμενα χρόνια θα πρέπει να έχουμε απαντήσεις στα παραπάνω ερωτήματα.

Οι ανταγωνίστριες χώρες παρουσιάζουν την εξής εικόνα:

Η **ΓΑΛΛΙΑ**: Μετά από πολυετή κυριαρχία στις διεθνείς αγορές έχει περιοριστεί αισθητά και προσπαθεί απεγνωσμένα να εμφανιστεί και πάλι στο προσκήνιο.

Η **ΙΣΠΑΝΙΑ**: Είναι μεγάλος ανταγωνιστής μας και έχει πολλές δυνατότητες. Μας ανταγωνίζεται στην ποσότητα και στην ποιότητα. Αυξάνεται η καλλιεργούμενη έκταση στην Ανδαλουσία, που είναι η νοτιότερη και πρωιμότερη επαρχία της Ισπανίας και μειώνεται στις βόρειες επαρχίες.

Η **ΟΛΛΑΝΔΙΑ**: Η παραγωγή της έχει καθηλωθεί τα τελευταία χρόνια στους 12000-13000 τόνους. Υπερέχει στην ποιότητα αλλά υστερεί στην πρωιμότητα.

Η **ΓΕΡΜΑΝΙΑ**: Παραμένει η μεγαλύτερη αγορά νωπού σπαραγγιού στον κόσμο. Εντύπωση προκαλεί το ποσοστό του Γερμανικού σπαραγγιού, που με την αυξητική τάση που έχει, ίσως δυσκολέψει περισσότερο τις εξαγωγές μας προς τη χώρα αυτή.

Όσον αφορά τις άλλες αγορές σημειώνουμε τα εξής:

Η **ΕΛΒΕΤΙΑ**: Είναι μια καλή αλλά πολύ απαιτητική αγορά, στην οποία υπάρχει έντονος Γαλλοϊσπανικός ανταγωνισμός.

Η **ΑΥΣΤΡΙΑ**: Έχει μικρές δυνατότητες.

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 9

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΝΩΠΩΝ ΣΠΑΡΑΓΓΙΩΝ (σε τόνους).

ΧΩΡΕΣ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ		ΕΞΑΓΩΓΗ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ
	2000	2001	2002	2003
ΙΣΠΑΝΙΑ	101.800	102.900	21.700	---
ΓΑΛΛΙΑ	38.300 35.000		17.000	6.100
ΙΤΑΛΙΑ	27.760	30.650	370	4.500
ΕΛΛΑΔΑ	15.000	15.300	13.000	---
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	13.946	24.780	716	36.000
ΟΛΛΑΝΔΙΑ	11.600	16.300	7.850	1.300
ΣΥΝΟΛΟ	208.406	224.930		

12.2 ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΑΓΟΡΑ.

Το σπαράγγι που προορίζεται για εξαγωγή, πρέπει να είναι συγκομιδής ημέρας, νωπό και να μην είναι αφυδατωμένο. Το αφυδατωμένο σπαράγγι, χάνει την εμπορική του αξία και γι' αυτό απαιτείται καλή συντήρηση της νωπότητάς τους από τη συγκομιδή μέχρι τη διάθεση του στην αγορά.

Το μήκος. Να είναι 22 ή 18 εκ. Σε κάθε δεσμίδα του 1/2 χιλ/μου που θα συσκευάζεται, θα πρέπει να υπάρχει το ίδιο μήκος ακριβώς καθώς και σε κάθε ξυλοκιβώτιο, οι δεσμίδες να έχουν το ίδιο μήκος.

Διάμετρος. Διακρίνεται σε δυο κατηγορίες 12+m/m και 16+m/m διάμετρο. Σε κάθε ξυλοκιβώτιο πρέπει να μπαίνουν δεσμίδες με την ίδια διάμετρο βλαστών. Η διάμετρος μετριέται στο μέσον κάθε βλαστού.

Κορυφές. Οι κορυφές (κεφαλάκια) των βλαστών, πρέπει να είναι τελείως κλειστές. Βλαστοί ξανθισμένοι δεν θα εξάγονται, επίσης δεν εξάγονται και βλαστοί χωρίς κορυφή.

Χρώμα. Ανάλογα με την ποικιλία από την οποία προέρχονται οι κορυφές των βλαστών θα έχουν ελαφρά απόχρωση ιώδη (μωβ), πράσινη ή θα είναι λευκές, εάν οι βλαστοί συγκομιστούν πριν οι κορυφές εκτεθούν στο φως,

Η δεματοποίηση γίνεται, με βλαστούς που οι κορυφές τους έχουν την ίδια απόχρωση και στο κιβώτιο θα συσκευάζονται δεσμίδες με την ίδια απόχρωση. Βλαστοί που έχουν χρώμα έντονο πράσινο, σε μεγαλύτερο μήκος των 3 εκ. απορρίπτονται και δε μπαίνουν για εξαγωγή.

Δεσμίδα. Κάθε δεσμίδα πρέπει να αποτελείται από βλαστούς με το ίδιο μήκος - διάμετρο και απόχρωση κορυφής. Οι κορυφές των βλαστών στη δεσμίδα θα είναι από τη μια μεριά και η κοπή των βάσεων πρέπει να είναι κάθετη, καθαρή.

Τα σπαράγγια με τη παραλαβή τους από τον παραγωγό πρέπει να μπαίνουν στο ψυγείο σε θερμοκρασία +2°C να παραλαμβάνονται από αυτό για συσκευασία και συσκευασμένα να παραμένουν πάλι στο ψυγείο μέχρι που να φορτωθούν σε αυτοκίνητο ψυγείο ή αεροπλάνο για να εξαχθούν.

Το ελληνικό σπαράγγι είναι το πιο τρυφερό και εύγευστο σπαράγγι από όλες τις χώρες παραγωγής της Ευρώπης. Λόγω της ποιοτικής του υπεροχής

θα έχει μεγαλύτερη προτίμηση από τους ευρωπαϊούς καταναλωτές και μεγαλύτερη τιμή από τα σπαράγγια των ανταγωνιστικών χωρών.

Για να επιτευχθεί όμως αυτό, πρέπει το ελληνικό σπαράγγι να αποκτήσει «ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ» και για να αποκτήσει ταυτότητα πρέπει το ελληνικό σπαράγγι προκειμένου για εξαγωγή να συσκευάζεται σύμφωνα και αυστηρά, με τις προδιαγραφές συσκευασίας του νωπού σπαραγγιού των χωρών προορισμού.

Σήμερα η συσκευασία και εξαγωγή γίνεται από μικρές και πολυάριθμες ομάδες παραγωγών, στον τόπο παραγωγής, χωρίς να γίνεται αυστηρός έλεγχος στον τρόπο συσκευασίας, χωρίς έρευνα αγοράς και οργανωμένη εξαγωγή.



Η συσπείρωση των μικροομάδων σε μεγάλες εξαγωγικές ομάδες με συστηματική μηχανοποιημένη συσκευασία, με υπηρεσιακός αυστηρή εποπτεία και κρατικό έλεγχο από τους γεωπόνους του Υπουργείου Γεωργίας του ποιοτικού ελέγχου, η δημιουργία υπηρεσίας έρευνας της αγοράς και η οργανωμένη σωστά εξαγωγή, θα εξασφαλίσουν την «ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ» του ελληνικού σπαραγγιού, θα φέρουν περισσότερα κέρδη στους παραγωγούς και περισσότερο συνάλλαγμα στην Εθνική μας οικονομία, γιατί το σπαράγγι είναι κατ' εξοχήν συναλλαγματοφόρο.

Αν κάποιος ισχυριστεί ότι τα πράγματα με το σπαράγγι πηγαίνουν πολύ καλά με τις εξαγωγές του, δε λέει όλη την αλήθεια. Ναι, πάνε καλά, θα μπορούσαν όμως να είναι και καλύτερα. Υπάρχουν κάποια πράγματα που πρέπει να αλλάξουν και κάποια άλλα να βελτιωθούν. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί:

- Στη συσκευασία, όπου σταθερή επιδίωξη πρέπει να είναι η ανταγωνιστική ποιότητα
- Στον ανταγωνισμό των αποστολών με ισορροπημένη τροφοδότηση του εσωτερικού της Γερμανίας.
- Στον τρόπο εμπορίας.

- Στη διάρκεια της εξαγωγικής περιόδου.
- Στη διευκόλυνση των εξαγωγών με μείωση του χρόνου που απαιτείται ώστε το προϊόν να φτάσει γρηγορότερα στην αγορά.
- Στην στενή συνεργασία μεταξύ των εξαγωγικών φορέων και γιατί όχι στη συνένωση τους.

Η ευρωπαϊκή αγορά γνωρίζει και εκτιμά ιδιαίτερα το σπαράγγι, γι' αυτό υπάρχει και μεγάλη ζήτηση, με υψηλές τιμές. Η εξαγωγή σπαραγγιού ελληνικού, στη γερμανική αγορά το 1991, πέτυχε μια μέση τιμή 600 δρχ. ανά χιλιόγραμμο.

Η Ομοσπονδιακή Δημοκρατία της Γερμανίας είναι η κυριότερη αγορά για την απορρόφηση του νωπού σπαραγγιού στην Ευρώπη.

12.3 ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΑΓΟΡΑ.

Μια καλλιέργεια για να θεωρηθεί πετυχημένη πρέπει να στηρίζεται στα δυο της πόδια. Το ένα είναι οι εξαγωγές. Το άλλο η εσωτερική κατανάλωση. Το σπαράγγι δυστυχώς στηρίζεται μόνο στο ένα πόδι. Θα πρέπει άμεσα να δούμε σοβαρά το θέμα εσωτερική αγορά. Δεν είναι εύκολη ή απλή υπόθεση. Ως τώρα έγιναν αρκετές απόπειρες με στόχο να μπει το σπαράγγι στο πιάτο του Έλληνα, χωρίς όμως θεαματικά αποτελέσματα, γιατί έγιναν λάθη, που είχαν να κάνουν με την ποιότητα του προϊόντος, υψηλές τιμές, ακατάλληλους προμηθευτές κλπ.

Για την κατάκτηση της ελληνικής αγοράς πρέπει να καλύπτονται τέσσερις προϋποθέσεις:

- Το προϊόν να υπάρχει στην αγορά σε καθημερινή βάση, καθ' όλη τη διάρκεια του τριμήνου Μάρτιος- Μάιος.
- Να είναι υψηλής ποιότητας.
- Να είναι φθηνό.
- Να το γνωρίζει ο καταναλωτής.

Αυτό το τελευταίο είναι και το πιο δύσκολο γιατί έχει να κάνει με τη διαφήμιση, που απαιτεί πολύ χρήμα και στενή συνεργασία φορέων.

Πολύτιμη εδώ μπορεί να αποδειχτεί η βοήθεια της πολιτείας. Τέλος θα πρέπει

να πούμε πως μακροχρόνιες προβλέψεις δεν μπορούν να γίνουν. Όμως πρέπει να σταματήσουν οι συστάσεις ανεύθυνων παραγόντων, υπηρεσιακών και μη για τη παραπέρα επέκταση του σπαραγγιού σε νέες περιοχές, στα πλαίσια της αναδιάρθρωσης των καλλιεργειών, γιατί υπάρχει κίνδυνος να προκύψουν σοβαρά προβλήματα διάθεσης της παραγωγής και να βρεθούμε μπροστά σε "σπαραγγικό ζήτημα", όπως παλιότερα ήταν το "σταφιδικό" ή το "καπνικό".

Συμπεράσματα και προοπτικές για το ελληνικό σπαράγγι. Η πτώση της τιμής του Ελληνικού σπαραγγιού (260 δρχ. περ. το κιλό) τα τελευταία 5 χρόνια στη Γερμανική αγορά και οι προνομιακές τιμές που απολαμβάνουν τα σπαράγγια εκλεκτής ποιότητας (Γερμανικά, Ολλανδικά, Γαλλικά), σηματοδοτούν το δρόμο που πρέπει να ακολουθήσουν οι Έλληνες παραγωγοί για να βελτιώσουν την ποιότητα των προϊόντων τους. Ύστερα από τις καταστροφές που έπαθαν τις τελευταίες χρονιές οι Γάλλοι καλλιεργητές από τις Φουζαριώσεις, οι Ισπανοί από τις πλημμύρες και οι Γερμανοί από τις πολύ χαμηλές θερμοκρασίες, δημιουργείται ένα κενό τουλάχιστον 3 ετών στην αγορά σπαραγγιών ανώτερης ποιότητας, το οποίο ζητούν επίμονα οι καταναλωτές και οι Γάλλοι σ' αυτό το διάστημα (ώσπου να αρχίσουν να αποδίδουν οι νέες φυτείες τους) αδυνατούν να προσφέρουν.

Οι Έλληνες σπαραγγοκαλλιεργητές που έχουν το προνόμιο των καλύτερων εδαφοκλιματικών συνθηκών για την καλλιέργεια του σπαραγγιού πρέπει να καταλάβουν αυτό που οι Γάλλοι αποκαλούν "Οχυρό Ποιότητας" και να πάρουν το λάφυρό τους δηλαδή το μερτικό τους στην αγορά σπαραγγιών εκλεκτής ποιότητας. Τα όπλα για τη μάχη αυτή είναι στη διάθεσή τους : Επιλογή εκλεκτών ποικιλιών, σχολαστική επιλογή και προπαρασκευή του εδάφους, επιμελημένη εγκατάσταση της φυτείας, φροντισμένη καλλιεργητική τακτική ως τη συγκομιδή και ιδιαίτερα επιμελημένη συλλογή και συσκευασία των βλασταριών σπαραγγιού.

Το σπαράγγι στη χώρα μας, είναι σχεδόν άγνωστο στο μεγαλύτερο μέρος του καταναλωτικού κοινού, γι'αυτό και η κατανάλωση του είναι περιορισμένη. Λίγα χιλ/μα που δεν ξεπερνούν τα 500, 1000 μπορούν να

διατεθούν, στα δυο μεγάλα αστικά κέντρα της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης, συσκευασμένα σε δεματάκια του 1/2 και 1 χιλιόγραμμου.

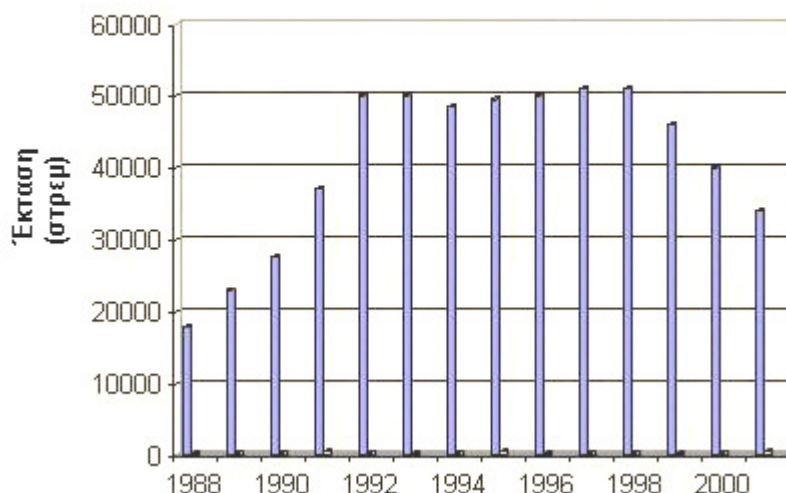
Ένα καλό διαφημιστικό πρόγραμμα διάρκειας και με όλα τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, για τη θρεπτική και διαιτητική αξία του σπαραγγιού, καθώς και για τον τρόπο μαγειρέματος, θα αυξήσει σημαντικά την εσωτερική κατανάλωση. Σ' αυτό θα συντελέσει η αυξανόμενη κάθε χρόνο τουριστική κίνηση στη χώρα μας.

**ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 10:
ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΤΙΜΕΣ ΕΙΣΑΓΟΜΕΝΩΝ ΣΠΑΡΑΓΓΙΩΝ**

	1989	1990	1991	1992
ΣΥΝΟΛΟ ΝΩΠΩΝ ΤΟΝΟΙ	30.123	29.563	33,823	38.027
Από Γαλλία	8.780	4.921	4,603	4.991
Από Ολλανδία	3.998	5.018	5.086	7.377
Από Ελλάδα	7.681	9.340	10.878	11.963
Από Ισπανία	7.699	7.728	10.968	10.201
Από Πολωνία	588	828	710	923
Από Χώρες νοτίου ημισφαιρίου	865	849	827	1.102
Εισαγωγές μεταποιημένων τόνου	39.489	52.979	62.658	57.890
Τιμές νωπών (DM/Kg)	6,85	6,55	5,78	6,34
Τιμές μεταποιημένων (DM/Kg)	3,51	2,75	2,75	2,80

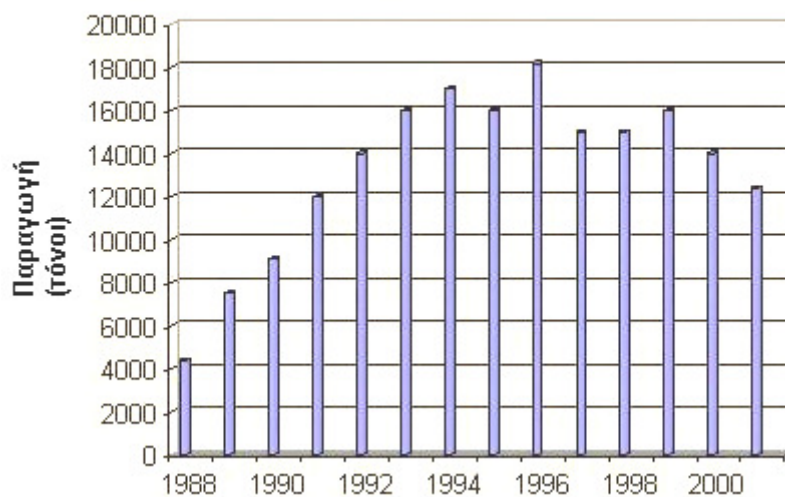
Σχεδιάγραμμα Νο 3

Εξέλιξη των καλλιεργούμενων εκτάσεων με σπαράγγι στο Ν.Πέλλας 1988-2001



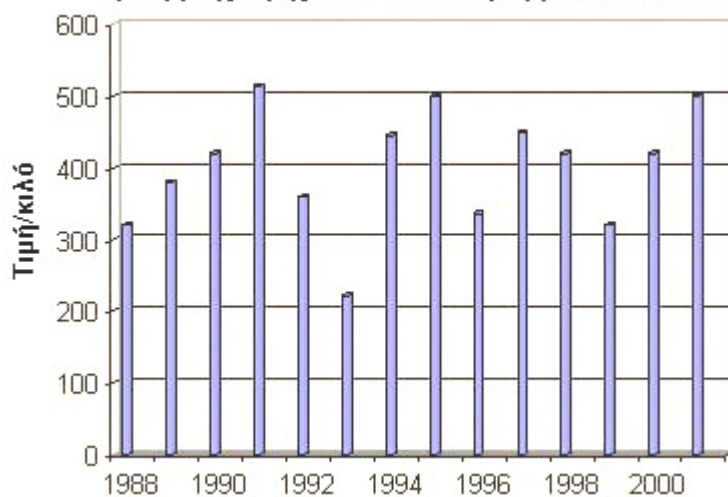
Σχεδιάγραμμα Νο 4

Εξέλιξη της παραγωγής σπαραγγιού στο Ν.Πέλλας 1988-2001



Σχεδιάγραμμα Νο 5

Εξέλιξη της τιμής/κιλό του σπαραγγιού 1988-2001



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Το κόστος κατά κιλό σπαραγγιού, που διαμορφώνεται στον παραγωγό, διαφέρει από καλλιέργεια σε καλλιέργεια. Έχει άμεση σχέση, με το ύψος παραγωγής κατά στρέμμα και τη διαμόρφωση των συντελεστών κόστους παραγωγής από τον ίδιο παραγωγό.

Ο κάθε παραγωγός πρέπει να φροντίζει να μειώνει κατά το δυνατό το κόστος παραγωγής. Γι' αυτό πρέπει να φροντίζει, τη δυνατή μείωση όλων των συντελεστών κόστους, αλλά χωρίς να περικόπτει τις δαπάνες των απαραίτητων αναγκών καλλιέργειας. Μόνο μ' αυτό τον τρόπο ενέργειας πραγματοποιείται θετικό κέρδος.

Το κόστος είναι πράγματι μεγάλο κατά τη διάρκεια της παραγωγικής περιόδου ή της απόδοσης της φυτείας. Επίσης σημαντικό ρόλο παίζουν, στη διαμόρφωση του κόστους, η επιλογή του κατάλληλου εδάφους και της ποικιλίας, η πυκνότητα του πληθυσμού, το πότισμα και όλα αυτά αντιπροσωπεύουν στοιχεία, που ο παραγωγός μπορεί να επεμβαίνει.

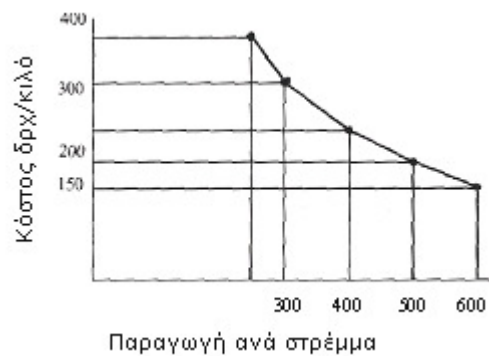
Στον υπολογισμό του παραγωγικού κόστους, να συμπεριλαμβάνεται και η δαπάνη της μη παραγωγικής περιόδου (1^{ου} και 2^{ου} χρόνου) σαν απόσβεση, υπολογίζοντας από τη δαπάνη της φυτείας, τις ετήσιες επιβαρύνσεις, της ανάπτυξης της φυτείας, με συμμετοχή, στις πραγματικές τιμές, όλων των συντελεστών, που συνθέτουν το κόστος παραγωγής.

Κόστος φυτείας

Κόστος φυτείας είναι, η δαπάνη της εγκατάστασης, μέχρι τη φύτευση και παράχωμα των ριζωμάτων. Σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία φαίνεται πως από την ανάλυση του κόστους εγκατάστασης φυτείας το 93,89% είναι αξία ριζωμάτων και ενοίκιο χωραφιού και το υπόλοιπο 6,11%, αναφέρεται στους

υπόλοιπους συντελεστές κόστους (όργωμα, φρεζάρισμα, λίπανση, διασπορά, απεντόμωση, αυλάκωμα, φύτεμα, κάλυψη). Όσον αφορά το συντελεστή του νερού δεν είναι σταθερός, γιατί το κόστος του και ο τρόπος ποτίσματος διαφέρει από περιοχή σε περιοχή.

Επιπτώσεις της παραγωγής στη διαμόρφωση του κόστους ανά κιλό.



Η παραπάνω γραφική παράσταση, δείχνει κατ' αρχήν την επίπτωση του κόστους της φυτείας στο κόστος ανά κιλό των σπαραγγιών και όσο πιο χαμηλά είναι το κόστος τόσο η παραγωγή είναι μεγαλύτερη.

Κατά δεύτερο λόγο, παρατηρείται ότι, οι αυξήσεις του κόστους, που παρατηρούνται στην καλλιέργεια της φυτείας, επηρεάζουν λιγότερο έντονα τη διαμόρφωση του κόστους ανά κιλό, όσο μεγαλύτερη είναι η παραγωγή. Για το λόγο αυτό, πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπ' όψη, οι παρακάτω συντελεστές που συνδράμουν στην αύξηση της παραγωγής:

1. Κατά την εγκατάσταση της φυτείας

Ποιότητα του εδάφους

Ποιότητα της ποικιλίας

Πυκνότητα της φυτείας.

2. Κατά την εκμετάλλευση

Πότισμα

Συντήρηση (φυτοπροστασία - καταπολέμηση ζιζανίων)

Πλαστική κάλυψη

Στο κεφάλαιο της συγκομιδής, το ύψος της παραγωγής, που κόβεται ανά ώρα, έχει επίσης έντονη επίπτωση στη διαμόρφωση του κόστους του σπαραγγιού.

Το κόστος των εργατικών συγκομιδής, αντιπροσωπεύει το 50-60% της διαμορφούμενης τιμής.

Το ενδιαφέρον του παραγωγού, πρέπει να είναι μεγάλο, για την εντατικοποίηση της καλλιέργειας, επίσης και στην επιλογή της ποικιλίας. Οι επιβαρύνσεις για την εγκατάσταση και τον μηχανολογικό εξοπλισμό άρδευσης, υπολογίζονται σαν αποσβέσεις ανά στρέμμα σε 10 χρόνια. Στις επιβαρύνσεις άρδευσης, προστίθενται και οι δαπάνες λειτουργίας του συγκροτήματος άρδευσης, που γίνονται στο χρόνο της καλλιέργειας (εργατικά χέρια, διάφορα υλικά κλπ).

Η άρδευση επηρεάζει ευνοϊκά τη διάμετρο των βλαστών του σπαραγγιού, που είναι πάντοτε βελτιωμένη και κατά τη διάθεση η τιμή πώλησης είναι αισθητά μεγαλύτερη. Τέλος πρέπει να εκτιμήσουμε, ότι η χρησιμοποίηση της άρδευσης είναι αναγκαία, για να επιτυγχάνεται μεγαλύτερη απόσβεση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΑΓΓΙΔΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ. Το σπαράγγι. Καλλιέργεια-Αξιοποίηση 4^η Έκδ. Βελτιωμένη ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 1999

ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ Κ.Ν. 1991.Καταπολέμηση ζιζανίων στο Σπαράγγι.

ΟΛΥΜΠΙΟΣ Χ. 1984.Η καλλιέργεια του σπαραγγιού. Εργ. Κηπευτικών Καλλιεργειών, ΑΓΣΑ. ΑΘΗΝΑ.

ΣΙΩΜΟΣ Α. ΚΑΙ J. VERMEULEN, 1994. Πρώιμη και εκτός εποχής καλλιέργεια σπαραγγιού.

Κ. ΔΗΜΗΤΡΑΚΗ. Η καλλιέργεια του σπαραγγιού. Δελτία και στοιχεία αγοράς Μονάχου 1986.

J. Lepon. Production de l'asperge en Europe. (Production of asparagus in Europe). (Παραγωγή του σπαραγγιού στην Ευρώπη)

P. MOLET, J. SIMONT. Les maladies de l'asperge. (Diseases of asparagus de l'asperge) (Ασθένειες του σπαραγγιού).

ΔΙΑΔΥΚΤΙΟ:

www.ilios-sparagi.gr

www.ktinotrofia.gr

www.askget.gr

www.agrotravel.gr

www.seve.gr

www.froustonea.gr

www.hristodoulou.gr

www.esaa.gr

www.herbalcreations.gr

www.compo.gr

www.georgia.gr

www.e-pella.gr

www.minagric.gr

www.xronos.gr