

**ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

**ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ-
ΕΦΑΡΜΟΓΗ HACCP ΚΑΙ ISO 22000-ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ
ΤΥΠΟΠΟΙΗΤΗΡΙΟΥ ΚΑΤΟΧΗΣ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ**



ΚΑΡΑΒΙΑ ΜΑΡΙΑ

ΑΜ 2007004

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

ΒΑΡΖΑΚΑΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ

ΖΑΚΥΝΘΙΝΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2012

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ-
ΕΦΑΡΜΟΓΗ HACCP ΚΑΙ ISO 22000-ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ
ΤΥΠΟΠΟΙΗΤΗΡΙΟΥ ΚΑΤΟΧΗΣ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ

ΚΑΡΑΒΙΑ ΜΑΡΙΑ

ΑΜ 2007004

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

ΒΑΡΖΑΚΑΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ

ΖΑΚΥΝΘΙΝΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ

2012

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο σκοπός αυτής της πτυχιακής εργασίας είναι να αναφερθούν τα στάδια καλλιέργειας του σπαραγγιού καθώς και η επεξεργασία του στο συσκευαστήριο. Επίσης γίνεται μία αναφορά στις καλλιεργητικές φροντίδες που χρειάζεται στο χωράφι όπως λίπασμα, κάλυψη με πλαστικό, δημιουργία σαμαριών κ.λπ. Έμφαση έχει δοθεί στην τυποποίηση και τη συσκευασία του όπως πρέπει να είναι κατά την εξαγωγή του σε χώρες του εξωτερικού π.χ. Γερμανία. Επίσης έχει γίνει και μία αναφορά για το ρόλο του ISO 22000:2005 και του HACCP και πως διασφαλίζεται η ποιότητα των τροφίμων μέσα από αυτά τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας. Τέλος έχει γίνει και μία αναφορά στα συσκευαστήρια που λειτουργούν στην Αιτωλοακαρνανία και ιδιαίτερα στο συσκευαστήριο του Αγροτικού Συνεταιρισμού Δέλτα Οινιάδων που έχει έδρα την Κατοχή Μεσολογγίου.

ABSTRACT

The purpose of this degree-project is to mention the stage of cultivation of the asparagus and the process of it in the package device. Furthermore, a report is submitted as far as the cultivation concerns that a field needs, such as fertilizer, covering with plastic, formation of pack saddles and so on. Emphasis has been put on the standardization and the package of it as it should be during its exportation to foreign countries, for example Germany. In addition, a report has been given on the role of ISO 22000:2005 and of HACCP and how the quality of foods is ensured through these systems of quality security. Finally a report has also be given on the package device which function in Aitoloakarmania and especially, on the package device of Agricultural Association Delta of Oiniades, which has its headquarters in Katohi Mesologiou.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία με τον τίτλο: «Τυποποίηση σπαραγγιού – εφαρμογή HACCP και ISO 22000 – περίπτωση τυποποιητήριου Κατοχής Μεσολογγίου» στηρίχθηκε πάνω σε έρευνες μέσα από άρθρα και βιβλία και από επισκέψεις σε φυτείες σπαραγγιού και στο συσκευαστήριο του Αγροτικού Συνεταιρισμού Δέλτα Οινιάδων ούτως ώστε να αναφερθούν αναλυτικά τα στάδια καλλιέργειας, παραγωγής και τυποποίησης-επεξεργασίας του σπαραγγιού καθώς και τα είδη συσκευασίας του.

Το κύριο μέρος της εργασίας αποτελείται από 6 κεφάλαια. Το πρώτο κεφάλαιο αναφέρεται στην ιστορία-προέλευση και τη διάδοση του σπαραγγιού στην Ελλάδα. Το δεύτερο αναφέρεται στις ποικιλίες και το πολλαπλασιαστικό υλικό του σπαραγγιού καθώς και στη βοτανική του, επίσης αναφέρεται στη βλάστηση και στον ρόλο των ριζών και του ριζώματος καθώς και στην επίδραση του περιβάλλοντος στην εξέλιξη και στην ανάπτυξη των βλαστών. Στο τρίτο κεφάλαιο συνεχίζεται η αναφορά κατά την παραγωγή ριζωμάτων και την εγκατάστασή τους στο έδαφος, επίσης γίνεται και μία αναφορά στις καλλιεργητικές οδηγίες που πρέπει να τηρούνται από τους παραγωγούς, καθώς και η σύσταση του εδάφους που είναι ιδανική για καλλιέργεια σπαραγγιού.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναφέρεται η λίπανση συντήρησης, βλάστησης και παραγωγικότητας του σπαραγγιού, τι ανάγκες σε θρεπτικά στοιχεία έχει, όπως και στο πέμπτο κεφάλαιο συνεχίζεται η αναφορά αναλύοντας τα θρεπτικά στοιχεία. Στο έκτο κεφάλαιο αναφέρεται η εποχή λίπανσης του σπαραγγιού, επίσης γίνεται και μία αναφορά στα οργανικά λιπάσματα. Επίσης αναφέρονται όλες οι καλλιεργητικές φροντίδες που γίνονται στο σπαράγγι καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Επίσης γίνεται μια αναφορά στις ασθένειες που προσβάλλουν το σπαράγγι και στους τρόπους αντιμετώπισης των.

Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται μία εκτενής αναφορά στα μηχανήματα καλλιέργειας του σπαραγγιού καθώς και σε τι είδους δουλειά χρησιμοποιείται το κάθε ένα. Επίσης αναφέρονται οι παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγικότητα του σπαραγγιού, επίσης σε αυτό το κεφάλαιο αναφέρεται και η συντήρηση των βλαστών αμέσως μετά την συγκομιδή, επίσης αναφέρονται οι εργασίες που γίνονται στο συσκευαστήριο αναλύοντας τις. Επίσης γίνεται μία εκτενής αναφορά στη συντήρηση με ελεγχόμενη ατμόσφαιρα καθώς και στη συσκευασία και τυποποίηση του σπαραγγιού. Στο τέλος του κεφαλαίου γίνεται μία αναφορά στις δραστηριότητες ομάδων παραγωγών στην Αιτωλοακαρνανία και ιδιαίτερος στον Αγροτικό Συνεταιρισμό Δέλτα Οινιάδων με έδρα την Κατοχή Μεσολογγίου.

Τέλος στο έκτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στο σύστημα Διασφάλισης ποιότητας ISO 22000:2005 καθώς και στο HACCP. Επίσης αναφέρεται εκτενέστερα το διάγραμμα παραγωγής με τα κρίσιμα σημεία ελέγχου και πως αντιμετωπίζουμε τους κινδύνους στο σπαράγγι και πως εφαρμόζεται το σύστημα διασφάλισης ποιότητας στο συσκευαστήριο του Αγροτικού Συνεταιρισμού Δέλτα Οινιάδων στη Κατοχή Μεσολογγίου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	ΣΕΛ.3
ABSTRACT	ΣΕΛ.4
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	ΣΕΛ.5
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	ΣΕΛ.6
ΚΕΦ. 1 ^ο ΙΣΤΟΡΙΑ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΔΟΣΗ ΤΟΥ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	ΣΕΛ.10
1.1 ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ	ΣΕΛ.10
1.2 ΔΙΑΔΟΣΗ ΤΟΥ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	ΣΕΛ.10
ΚΕΦ. 2 ^ο ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ	ΣΕΛ.13
2.1 ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ	ΣΕΛ.13
2.2 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΑΡΣΕΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΘΗΛΥΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ	ΣΕΛ.16
2.3 ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	ΣΕΛ.16
2.4 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΡΙΖΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΡΙΖΩΜΑΤΟΣ	ΣΕΛ.16
2.5 ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΒΛΑΣΤΩΝ	ΣΕΛ.17
2.6 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	ΣΕΛ.18
2.7 ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	ΣΕΛ.20
2.7.1 ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΚΑΙ ΥΒΡΙΔΙΑ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ	ΣΕΛ.20
2.7.2 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΔΙΠΛΩΝ ΥΒΡΙΔΙΩΝ	ΣΕΛ.23
2.8 ΝΕΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	ΣΕΛ.25
2.8.1 ΥΒΡΙΔΙΑ ΚΛΩΝΟΙ	ΣΕΛ.26
2.8.2 ΥΒΡΙΔΙΑ F1	ΣΕΛ.26
ΚΕΦ. 3 ^ο ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΡΙΖΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – ΕΔΑΦΟΣ	ΣΕΛ.27
3.1 ΡΙΖΩΜΑΤΑ	ΣΕΛ.27
3.2 ΣΠΟΡΑ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ	ΣΕΛ.27

3.3 ΟΡΟΙ ΒΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΣΕΛ.28
3.4 ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΡΙΖΩΜΑΤΩΝ	ΣΕΛ.29
3.5 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ	ΣΕΛ.29
3.6 ΕΔΑΦΟΣ	ΣΕΛ.30
3.7 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ	ΣΕΛ.32
3.8 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΦΥΤΕΙΑΣ	ΣΕΛ.34
ΚΕΦ. 4 ^ο ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ	ΣΕΛ.37
4.1 ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	ΣΕΛ.37
4.1.1 ΤΑ ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΣΕΛ.37
4.1.2 ΕΠΟΧΗ ΛΙΠΑΝΣΗΣ	ΣΕΛ.41
4.1.3 ΚΥΚΛΟΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	ΣΕΛ.42
4.1.4 ΤΟΠΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΛΙΠΑΝΣΗΣ	ΣΕΛ.42
4.1.5 ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ	ΣΕΛ.43
4.2 Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ	ΣΕΛ.45
4.2.1 ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ	ΣΕΛ.45
4.2.2 ΠΑΡΕΜΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ	ΣΕΛ.45
4.2.3 ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ - ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	ΣΕΛ.47
4.3 Η ΚΑΛΥΨΗ ΜΕ ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΦΥΛΛΑ	ΣΕΛ.51
4.3.1 ΚΑΛΥΨΗ ΤΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ ΤΗΣ ΦΥΤΕΙΑΣ ΤΟΥ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ ΜΕ ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΦΥΛΛΑ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ	ΣΕΛ.51
4.3.2 Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΤΩΝ ΣΠΑΡΑΓΓΙΩΝ ΕΞΑΣΦΑΛΙΖΕΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΥΞΗΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ	ΣΕΛ.56
4.3.3 ΠΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥΝ ΤΑ ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΦΥΛΛΑ ΚΑΛΥΨΗΣ ΤΟΥ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ	ΣΕΛ.58

4.3.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΦΥΛΛΩΝ ΣΤΗΝ ΚΑΛΥΨΗ ΣΠΑΡΑΓΓΙΩΝ_____	ΣΕΛ.61
4.3.5 ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ_____	ΣΕΛ.63
4.4 ΣΥΛΛΟΓΗ ΣΠΑΡΑΓΓΙΩΝ ΥΠΟ ΚΑΛΥΨΗ_____	ΣΕΛ.63
4.4.1 ΚΑΛΥΨΗ ΜΕ ΚΟΙΝΑ ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΦΥΛΛΑ_____	ΣΕΛ.63
4.4.2 ΚΑΛΥΨΗ ΜΕ ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ_____	ΣΕΛ.64
4.4.3 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΛΗΞΗΣ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ_____	ΣΕΛ.64
4.4.4 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΥ ΦΥΛΛΟΥ ΚΑΛΥΨΗΣ_____	ΣΕΛ.65
<hr/>	
4.4.5 ΚΑΛΥΨΗ ΣΠΑΡΑΓΓΙΩΝ ΣΕ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΥΠΟ ΘΕΡΜΑΝΣΗ_____	ΣΕΛ.65
<hr/>	
4.5 ΣΠΑΡΑΓΓΙΑ ΜΕ ΚΑΛΥΨΗ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΗ_____	ΣΕΛ.67
4.5.1 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕ ΚΑΛΥΨΗ ΚΑΙ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ_____	ΣΕΛ.68
4.5.2 ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΜΕ ΡΕΥΜΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ_____	ΣΕΛ.69
4.6 ΣΠΑΡΑΓΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΑ_____	ΣΕΛ.70
4.6.1 ΣΠΑΡΑΓΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΑ ΚΑΙ Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥΣ_____	ΣΕΛ.70
4.6.2 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ_____	ΣΕΛ.71
4.6.3 ΑΝΤΙΠΑΡΑΣΙΤΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ_____	ΣΕΛ.72
4.6.4 ΑΛΛΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ_____	ΣΕΛ. 72
4.7 ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ_____	ΣΕΛ.73
4.8 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ_____	ΣΕΛ. 74
ΚΕΦ. 5 ^ο ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ-ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ-ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ_____	ΣΕΛ.95
5.1 ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ_____	ΣΕΛ.95
5.1.1 ΑΥΛΑΚΩΜΑ ΓΡΑΜΜΩΝ ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ_____	ΣΕΛ.98
5.1.2 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΑΜΑΡΙΩΝ-ΧΑΛΑΣΜΑ ΣΑΜΑΡΙΩΝ_____	ΣΕΛ.99
5.1.3 ΠΛΑΣΤΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ ΤΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ_____	ΣΕΛ.101
5.1.4 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ_____	ΣΕΛ.102

5.2 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΛΕΥΚΟΥ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ_____	ΣΕΛ.102
5.3 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΠΑΡΑΓΓΙΩΝ_____	ΣΕΛ.104
5.4 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ_____	ΣΕΛ.106
5.4.1 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ_____	ΣΕΛ.106
5.4.2 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ_____	ΣΕΛ.108
5.4.3 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ_____	ΣΕΛ.108
5.4.4 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΚΑΙ ΚΟΠΗ ΤΩΝ ΑΚΡΩΝ_____	ΣΕΛ.110
5.4.5 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ_____	ΣΕΛ.110
5.4.6 ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΕΡΓΑΤΙΚΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ_____	ΣΕΛ.111
5.5 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΒΛΑΣΤΩΝ ΑΜΕΣΩΣ ΜΕΤΑ ΤΗ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ _____	ΣΕΛ.112
<hr/>	
5.6 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ – ΓΕΝΙΚΑ_____	ΣΕΛ.113
5.6.1 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΕ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ_____	ΣΕΛ.114
5.6.2 ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ_____	ΣΕΛ.114
5.7 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ_____	ΣΕΛ. 118
5.8 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΟΜΑΔΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟ ΑΝΤΙΚΤΥΠΟ ΣΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ_____	ΣΕΛ.125
ΚΕΦ. 6 ^ο ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ISO 22000:2005: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΔΕΛΤΑ ΟΙΝΙΑΔΩΝ_____	ΣΕΛ.128
6.1 ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ISO 22000:2005:_____	ΣΕΛ. 128
6.2 ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ HACCP_____	ΣΕΛ.129
6.3 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΠΑΡΑΓΓΙΩΝ_____	ΣΕΛ.130
6.4 ΑΝΑΠΤΥΞΗ-ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΤΟΥ ΣΔΑΤ (ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ)_____	ΣΕΛ.132
6.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ_____	ΣΕΛ.135
6.6 ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ_____	ΣΕΛ.138
ΕΠΙΛΟΓΟΣ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ_____	ΣΕΛ.141
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ_____	ΣΕΛ.143

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΙΣΤΟΡΙΑ- ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΚΑΙ Η ΔΙΑΔΟΣΗ ΤΟΥ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

1.1 ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ

Το σπαράγγι είναι Ευρωπαϊκής Καταγωγής και των γειτονικών Ασιατικών κρατών.

Ήταν γνωστό στους αρχαίους Αιγύπτιους και Έλληνες το σπαράγγι (*Asparagus Acutofolius*) και αναφέρεται από τον Κάτωνα και Πλύνιο. Τον μεσαίωνα καλλιεργείται στην Ισπανία το σπαράγγι (*Asparagus Officinalis*). Στο τέλος του μεσαίωνα εμφανίζεται στις Ευρωπαϊκές Χώρες Γερμανία, Βέλγιο, Ολλανδία, Πολωνία και παίρνει τα ονόματα των χωρών αυτών (Γερμανικό, Βελγικό, Ολλανδικό, Πολωνικό, κλπ.).

Στην αρχή του 16^{ου} αιώνα καλλιεργείται στο Midi της Γαλλίας. Ο Ερρίκος ΙΙΙ χρησιμοποιούσε στο τραπέζι του βλαστούς σπαραγγιού διαμέτρου φτερού κύκνου, καθώς και ο Λουδοβίκος 14^{ος}. Τον 17^ο αιώνα καλλιεργείται στην περιοχή Argenteuil της Γαλλίας. Τον 18^ο αιώνα εισάγεται στην Γαλλία το Ολλανδικό σπαράγγι, με παραγωγή βλαστών βελτιωμένης διαμέτρου.

Το 1805 καλλιεργείται το σπαράγγι 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 Γαλλίας.

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

Η καλλιέργεια του σπαραγγιού παραμένει σε ανάπτυξη στη Γαλλία και σήμερα και σε άλλες γειτονικές χώρες. Από την ποικιλία Argenteuil και την Αμερικάνικη ποικιλία Mary Washington δημιουργούνται όλες οι ανωτέρω βελτιωμένες ποικιλίες. (ΑΓΓΙΑΔΗΣ, 1991).

1.2 ΔΙΑΔΟΣΗ ΤΟΥ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

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 των Γιαννιτσών χωρίς συνέχεια και σε μικρή έκταση, από ιδρύματα Γεωργικής Έρευνας του Υ.Γ.

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 τη ΣΕΚΟΒΕ και το Υ.Γ. καλλιεργούν πειραματικά 2000 στρέμματα στις περιοχές Θεσσαλονίκης, Γιαννιτσών, Σερρών και Δράμας. Το 1975 έμειναν μόνο 500 στρέμματα γιατί αυτοκαταστράφηκαν από τους ίδιους τους καλλιεργητές που δεν πίστεψαν στο οικονομικό αποτέλεσμα της καλλιέργειας αυτής.(ΑΓΓΙΔΗΣ, 1991).

Από το 1975-1993, η καλλιέργεια παραγωγή και εξαγωγή νωπών σπαραγγιών στη χώρα μας έφτασε 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.(ΑΓΓΙΔΗΣ, 1991)

Η θεματική αυτή ανάπτυξη οφείλεται :

1. Στις καλές τιμές που επιτύγχανε το σπαράγγι στην Γερμανική κυρίως αγορά που εξαγόταν. Οι τιμές άρχιζαν από 18-20 DM το κιλό τέλος Φεβρουαρίου- αρχές Μαρτίου και κατέληγαν αρχές Μαΐου 4 DM. Οι τιμές εκκαθάρισης στο χέρι του παραγωγού ανά κιλό κυμαινόταν από 300-650 δραχμές.
2. Στην οικονομική ενίσχυση των καλλιεργητών κατά την εγκατάσταση από την αγροτική τράπεζα.
3. Στις επιδοτήσεις του Υ.Γ. στα δύο πρώτα χρόνια 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 καθεμία έχει τη δική της φίρμα. Η προώθηση και διάθεση στην Ευρωπαϊκή Αγορά κυρίως στη Γερμανική, γίνεται από Έλληνες και Γερμανούς μεσίτες.

Αρχικά χρησιμοποιήθηκαν οι παραδοσιακές ποικιλίες των Γαλλικών οίκων Darbbonne, και Marionnete με τις ποικιλίες Darbbonne No 4 και No 3, Alexandre Marionnete No 253 και η Lorella. Από το 1974 άρχισαν να διατίθενται στην αγορά τα διπλά υβρίδια του I.N.R.A. (Institute Nationale de la Recherche Agronomique – Εθνικό Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών) οι ποικιλίες Diane, Junon, Minerve, Larac, Mira, τα υβρίδια κλώνοι, Desto, Aneto, Cito Stelina, τα υβρίδια F1 Andreas του οίκου Darbbonne, Vilmorin και η Ολλανδική του οίκου Marionnet και UC 107 του Πανεπιστημίου της Καλιφόρνιας, οι Γερμανικές ποικιλίες Lucculus και Sewerzinger η Ολλανδική Geymlin και λοιπές. Τελευταίως οι ποικιλίες του Darbbonne Dariana Dartanian για λευκό σπαράγγι και Cipres για πράσινο που βρίσκονται σε πειραματικό στάδιο, έδωσαν πολύ καλά αποτελέσματα.(ANSTETL, BRY,1970).

Τι πρέπει να έχει υπόψιν του ο Έλληνας καλλιεργητής :

1. Κατά την εγκατάσταση της φυτείας, εκλογή κατάλληλου χωραφιού με ευνοϊκό για το σπαράγγι έδαφος, που εξακριβώνεται με την απαραίτητη εδαφολογική εργαστηριακή ανάλυση, πριν ο καλλιεργητής προβεί στην εγκατάσταση της φυτείας, και να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα εάν υπάρχουν (μετάπλαση, λίπανση κλπ.)
2. Εξασφάλιση νερού για την άρδευση της καλλιέργειας και εφαρμογή της καλύτερης μεθόδου άρδευσης.
3. Καλή προετοιμασία του εδάφους με βαθιά άροση μέχρι 60 εκ. βάθους και φωσφοροκαλιούχο λίπανση.
4. Εκλογή κατάλληλης ποικιλίας. Το σπαράγγι είναι πολυετές φυτό (8-15 έτη) και η εγκατάσταση της φυτείας είναι δαπανηρή. Γι' αυτό η επιλογή της κατάλληλης ποικιλίας και η υγιεινή κατάσταση των ριζωμάτων παίζουν βασικό ρόλο στην ανάπτυξη και στο οικονομικό μέλλον της καλλιέργειας.(ΑΡΧΕΙΟ Α/Σ ΔΕΛΤΑ ΟΙΝΙΑΔΩΝ,2007).

Δυστυχώς ο κανόνας αυτός αγνοήθηκε για πολλούς καλλιεργητές σπαραγγιού, κατά τα έτη 1980-1992 της μεγάλης επέκτασης της καλλιέργειας, με δυσμενή οικονομικά αποτελέσματα. Η εισαγωγή ριζωμάτων γινόταν από πολλούς άσχετους εισαγωγείς. Ο ποιοτικός έλεγχος των ριζωμάτων ήταν ελλιπής μέχρι ανύπαρκτος, με αποτέλεσμα να εισάγονται ακατάλληλες ποικιλίες, προσβεβλημένες από ασθένειες και κυρίως φουζαρίωση με όλες τις δυσάρεστες συνέπειες στην ανάπτυξη και οικονομικό αποτέλεσμα της φυτείας. Υπήρξαν καλλιεργητές που είδαν να καταστρέφεται ολοσχερώς η φυτεία τους, στο δεύτερο ακόμη χρόνο της εγκατάστασης και άλλοι να σβήνουν σιγά σιγά τα φυτά και να μειώνεται ο αριθμός των φυτών στο χωράφι, μέχρι που να καθίσταται ασύμφορη η καλλιέργεια σε 3-4 χρόνια. Η μειωμένη στρεμματική απόδοση των 300 κιλών οφείλεται στις ακατάλληλες ποικιλίες και στη σημαντική μείωση του πληθυσμού των φυτών στο χωράφι.

5. Φύτευση σε καλά προετοιμασμένο έδαφος του χωραφιού με κανονική λίπανση και απολυμασμένα υγιή ριζώματα.
6. Καταπολέμηση ασθενειών, εχθρών και ζιζανίων με αποτελεσματικά φάρμακα και καλή εφαρμογή σε κάθε περίπτωση.
7. Κατάλληλες καλλιεργητικές φροντίδες και λιπάνσεις κατά τα 2 πρώτα μη παραγωγικά χρόνια.
8. Κατάλληλες καλλιεργητικές φροντίδες και λιπάνσεις στα παραγωγικά χρόνια, με λιπάσματα και ποσότητες που θα καθορίζονται από τα πορίσματα των εδαφολογικών αναλύσεων και των αναγκών των φυτών. Η σπατάλη και οι αλόγιστες λιπάνσεις, όχι μόνο δεν επιτυγχάνουν αύξηση της παραγωγής, αλλά έχουν αντίθετα αποτελέσματα, γιατί διαφοροποιούν τη φυσική σύσταση και το PH του εδάφους.
9. Κανονικές αρδεύσεις. Η χρήση της στάγδην άρδευσης έδωσε ικανοποιητικά αποτελέσματα, με καλύτερη αξιοποίηση και εξοικονόμηση

νερού και άλλες εφαρμογές (λίπανση και καταπολέμηση εχθρών και ασθeneιών εδάφους).

10. Κανονικό σαμάρωμα, όσο νωρίτερα υπάρχουν οι συνθήκες της περιοχής και συμπλήρωμα των σαμαριών για να αποφεύγονται σχισμές που θα επιτρέπουν την είσοδο φωτός, το οποίο επηρεάζει το χρώμα των κεφαλών των βλαστών και την ανάπτυξή τους. Ύψος σαμαριών 25-30 εκ.
11. Κάλυψη των σαμαριών με νάιλον αντιθαμβωτικό απλό ή θερμικό, αφού πρώτα γίνει ζιζανιοκτονία και ελεγχθεί η υγρασία του εδάφους. Σε περίπτωση έλλειψης εδαφικής υγρασίας να προηγείται άρδευση, για να υπάρχει σχετική υγρασία στο βάθος που βρίσκεται η κεφαλή του ριζώματος. (ΑΡΧΕΙΟ Α/Σ ΔΕΛΤΑ ΟΠΝΙΑΔΩΝ,2007).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΒΟΤΑΝΙΚΗ – ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ

2.1. ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ

Το σπαράγγι «*Asparagus Officinalis*» είναι ζωηρό μονοκοτυλήδονο της οικογενείας «*Liliaceae*», που η διάρκεια της ζωής του κυμαίνεται σε 10-20 χρόνια ανάλογα με τους όρους καλλιέργειας.

Είναι γνωστά δύο άλλα είδη συγγενικά, που δεν καλλιεργούνται το «*Asparagus Tennifolius*» και το «*Asparagus Acutifolius*».

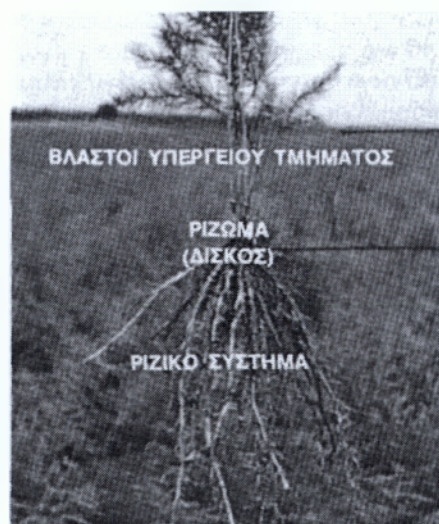
Είναι διοικό, δηλαδή υπάρχουν φυτά με λουλούδια αρσενικά και φυτά με λουλούδια θηλυκά. Η σταυρογονιμοποίηση είναι υποχρεωτική. Ο καρπός είναι ρόγα κόκκινη όταν ωριμάσει και χονδρός σαν λεπτό σπόρο αρακά. Περικλείει 3-6 σπόρους με παρέκκλιση 1-9.(C.W.CULPEPPER, H.H. MOON, 1980).

Μερικές φορές παρουσιάζονται σε μερικά φυτά, λουλούδια ερμαφρόδιτα, που φέρουν καρπούς. Το χαρακτηριστικό αυτό χρησιμοποιείται στη γενετική. 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 ριζώμα. Οι μόνιμες ρίζες είναι εύσαρκες, 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 γενικό σχεδόν το σύνολο του ριζικού συστήματος, φθάνει στα 25-65 εκατοστά του μέτρου. .(C.W.CULPEPPER, H.H. MOON,1980).

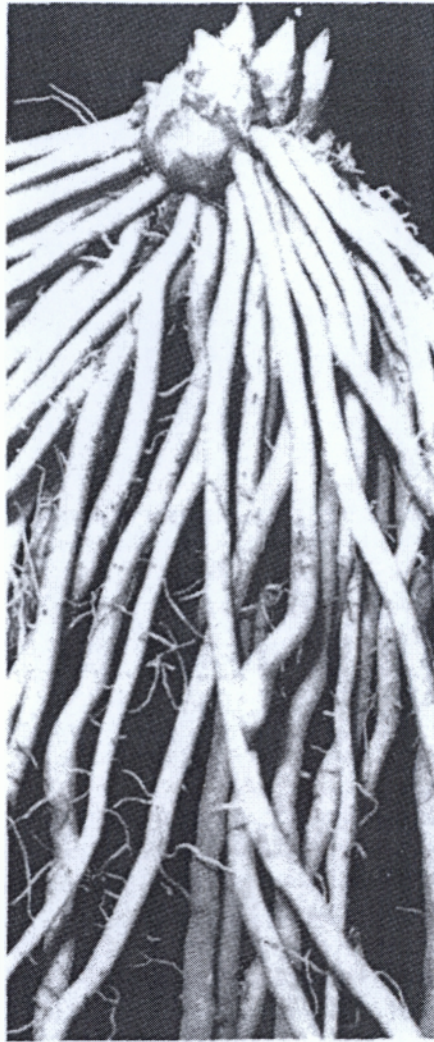
Στο ριζικό σύστημα γίνεται η εναποθήκευση των αποθεμάτων θρεπτικών ουσιών. Ζουν πολλά χρόνια, επιμηκύνονται και χοντραίνουν. Η ανανέωση τους γίνεται κάθε χρόνο από το κάτω μέρος του δίσκου. Ο δίσκος αυξάνει και βλαστάνει στην επιφάνεια, όπου αναπτύσσονται τα μάτια, από τα οποία δημιουργούνται οι βλαστοί.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

Τα ριζίδια που είναι 0,5-0,1mm 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, που χάνει τη δραστηριότητα του. Οι διεργασίες ανάπτυξης δημιουργούν τη διακλάδωση του ριζώματος κατά δύο διατάξεις. Μία 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. (ΑΓΓΙΔΗΣ, 1991)



Εικ.1 Φυτό σπαραγγιού σε ανάπτυξη (ΑΓΓΙΔΗΣ, 1991)



Εικ.2. Ρίζωμα (ΑΓΓΙΔΗΣ, 1991)

ΕΠΑΝΩ: ΜΑΤΙΑ ΕΚΒΛΑΣΤΗΣΗΣ

ΚΑΤΩ: ΡΙΖΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Από τα μάτια του πάνω μέρος 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 εδώδιμο μέρος των σπαραγγιών. Στην 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 υπόγειο στέλεχος του φυτού.(ΑΓΓΙΔΗΣ, 1991).

2.2. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΑΡΣΕΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΘΗΛΥΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

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.

Στο βλαστικό ανταγωνισμό, τα ζωνρά φυτά, εξαλείφουν τα πιο αδύνατα. Το μήκος ζωής μιας καλλιέργειας σπαραγγιών, επηρεάζεται και ρυθμίζεται εκτός των άλλων και από την λίγο ή πολύ αυστηρή συγκομιδή.(ΑΓΓΙΔΗΣ, 1991).

2.3. ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ

Η δραστηριότητα του σπαραγγιού, σταματά προς το τέλος του Φθινοπώρου και επαναλαμβάνεται για τη χώρα μας Φεβρουάριο – Μάρτιο, ανάλογα με τις κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή της καλλιέργειας. Η δραστηριότητα αυτή και αυτή η συμπεριφορά, φαίνεται πως εξαρτάται από τη θερμοκρασία και την υδατική κατάσταση του εδάφους. Σε κλίμα θερμό, το σπράγγι αναπτύσσεται όλο το χρόνο, ενώ αναστέλλεται η δραστηριότητα του σε περίπτωση ξηρής περιόδου.(M. KEULS, J.J. POST, 1994).

Από παρατηρήσεις που έγιναν στο χωράφι, μπορούμε να πούμε, πως η δραστηριότητα του σπαραγγιού αρχίζει περίπου, όταν η θερμοκρασία στο ρίζωμα βρίσκεται περίπου στους 10°C, αλλά η σημαντική δραστηριότητα του παρατηρείται. Όταν η θερμοκρασία στο ρίζωμα φθάσει στους 18°C. Η θερμοκρασία του αέρα από παρατηρήσεις, φαίνεται πως έχει άμεση θετική σχέση με την ελάττωση των στελεχών. Η αντίδραση αυτή είναι περισσότερο έντονη στα νέα στελέχη παρά στα παλαιά. .(M. KEULS, J.J. POST, 1994).

2.4. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΡΙΖΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΡΙΖΩΜΑΤΟΣ

Η απορρόφηση του νερού και των θρεπτικών συστατικών, πραγματοποιείται από τα ριζίδια. Το σύνολο των εύσαρκων ριζών, είναι τα όργανα εναποθήκευσης των θρεπτικών συστατικών (πρωτεΐνες, υδατάνθρακες).

Το μέγεθος της εναποθήκευσης, εξαρτάται, από τη δραστηριότητα του υπέργειου τμήματος του φυτού, τις καλλιεργητικές φροντίδες και την εύνοια του κλίματος. Κάθε τι που διαταράσσει την ισορροπία του φυτού (ασθένεια, ξηρασία, κακές τεχνικές εφαρμογές καλλιέργειας κλπ.), έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση της δραστηριότητας του και τη σχετική μείωση της απόδοσης της παραγωγής. Σε μια

καλλιέργεια σπαραγγιού, ο όγκος των ριζών, διπλασιάζεται μεταξύ του 2^{ου} και 4^{ου} χρόνου.(ΑΡΧΕΙΟ Α/Σ ΔΕΛΤΑ ΟΙΝΙΑΔΩΝ,2007).

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 την παραγωγή των βλαστών. Από μελέτες φαίνεται, πως κατά τη διάρκεια της περιόδου συγκομιδής, χάνεται μια μεγάλη ποσότητα σακχάρων, περίπου διπλάσια, από αυτή που απαιτείται να παραχθεί όλη η ανθρακική ύλη της συγκομιδής. Χάνεται επίσης Κάλιο, Φωσφορικό, και Νάτριο, ποσότητα ίση μ' 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 την περίοδο αυτή. (ΑΓΓΙΔΗΣ, 1991).

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.

2.5. ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΒΛΑΣΤΩΝ

Οι καταβολές των βλαστών, σχηματίζονται στο ρίζωμα, 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 διαφορές θερμοκρασίες μέρας και νύχτας.(ΑΓΓΙΔΗΣ, 1991).

2.6. ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Τα τρία κύρια 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**

Κατά τον Working, η ταχύτητα της βλάστησης αυξάνει, με την θερμοκρασία, που παίζει ένα ρόλο σημαντικό, στο αναμενόμενο μήκος των βλαστών, πριν αναπτυχθεί το υπέργειο μέρος του φυτού.

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 την ημέρα. 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, αλλά και από τη κατάσταση υγρασίας του εδάφους, που πρέπει επίσης να είναι σχετικά υψηλό.(M. KEULS, J.J. POST, 1994).

↓ **ΤΟ ΦΩΣ**

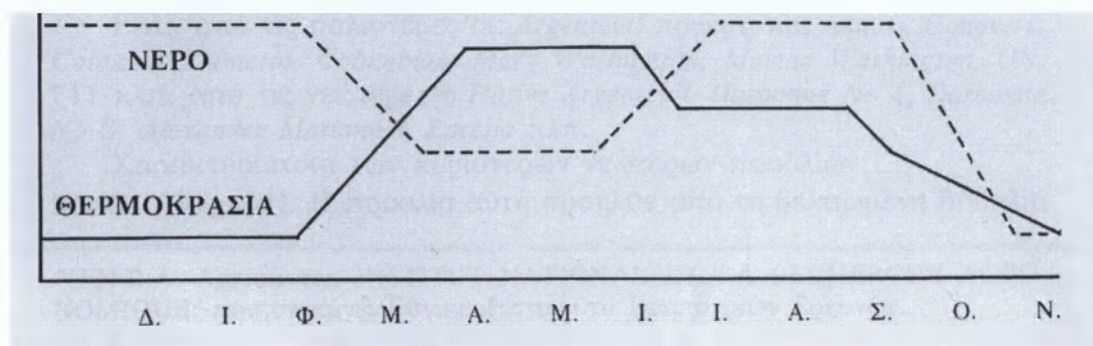
Όπως για όλα τα φυτά το φως, έχει ένα ρόλο αισθητό στη φωτοσύνθεση. Αλλά στην περίπτωση του σπαραγγιού η φωτοσύνθεση, αρχίζει δύο μήνες περίπου από την είσοδο των φυτών στη δραστηριότητα του ριζικού συστήματος, επειδή μεσολαβεί η συγκομιδή. Η συγκομιδή των βλαστών, στερεί το φυτό από τα όργανα του φυλλώματος και έτσι χάνεται κύκλος της φωτοσύνθεσης, ίσος προς το χρόνο συγκομιδής. Γι' αυτό για να διατηρείται ισορροπία στην 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 καθαρό το ρόλο των στοιχείων NEPO-ΦΩΣ κατά τη διάρκεια του βλαστικού κύκλου του σπαραγγιού.(E. WORKING, 1998).

ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ Νο 1 (M.KEULS, J.J. POST,1994)

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



↓ **ΤΟ ΧΕΙΜΩΝΑ:** Σταμάτημα της βλάστης

Είναι ανάγκη να έχουμε καλές συνθήκες εργασίας στο έδαφος, για να περάσει το σπαραγγί 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.(ΑΡΧΕΙΟ Α/Σ ΔΕΛΤΑ ΟΙΝΙΑΔΩΝ,2007).

↓ **ΤΗΝ ΑΝΟΙΞΗ:** Συγκομιδή

Η θερμοκρασία είναι απαραίτητη, για να ευνοηθεί η ανάπτυξη των βλαστών για συγκομιδή. Η χαμηλή ατμοσφαιρική θερμοκρασία, αντανακλά απ' ευθείας στην επιβράδυνση της παραγωγής. Το έδαφος πρέπει να είναι αρκετά υγρό. Η ξηρασία οριοθετεί την παραγωγή των βλαστών. Άνοιξη θερμή και υγρή εξασφαλίζει ευνοϊκούς όρους, για αυξημένη παραγωγή. Μπορούμε με ποτίσματα να δημιουργούμε ευνοϊκούς όρους υγρασίας.(ΑΡΧΕΙΟ Α/Σ ΔΕΛΤΑ ΟΙΝΙΑΔΩΝ,2007).

↓ **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.(ΑΡΧΕΙΟ Α/Σ ΔΕΛΤΑ ΟΙΝΙΑΔΩΝ,2007).

↓ **ΤΟ ΦΘΙΝΟΠΩΡΟ:** Τέλος της βλάστησης

Το στοιχείο νερό παραμένει οριακός συντελεστής. Ένα τέλος θέρους και μια αρχή βροχερού φθινοπώρου, δημιουργούν προϋποθέσεις,

για το ξεπέραςμα σε νέες φυτείες, των επιπτώσεων ενός πολύ ξηρού καλοκαιριού.

2.7.ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Το σπαράγγι χαρακτηρίζεται μέχρι σήμερα, από τη μεγάλη του ετερογένεια, που οφείλεται στο διαχωρισμό των ανθέων σε θηλυκά και αρσενικά και στις δυσκολίες της ποικιλίας.

Η ετερογένεια αυτή φέρει σ' όλα τα σπαράγγια αγρονομικό χαρακτηριστικό πρωιμότητας και παραγωγής. Από μελέτες έχει διαπιστωθεί ότι σε ένα πληθυσμό φυτών σπαραγγιού στο χωράφι, παρουσιάζεται διαφορά απόδοσης μεταξύ των φυτών. Σε ένα παραδοσιακό πληθυσμό που έγινε μελέτη από την INRA στη Γαλλία το 50% των φυτών έδωσαν το 70% της συγκομιδής και το 50% το υπόλοιπο 30%. (J. JALBERT, 2004).

Όλες οι ποικιλίες που δημιουργήθηκαν στη Γαλλία από μεγάλο αριθμό γενετιστών, αλλά και από ιδιώτες γενετιστές, προήλθαν από τους πληθυσμούς της πρώιμης και όψιμης ποικιλίας Argenteuil. Με τις καινούριες ποικιλίες αυξήθηκε η παραγωγή των πληθυσμών, χωρίς να ελαττωθεί η ετερογένεια.

Εδώ και πολλά χρόνια το πρόγραμμα ποικιλιών της INRA*, πέτυχε να δημιουργήσει πληθυσμούς με μεγαλύτερη παραγωγικότητα και πρωιμότητα. Οι νέες ποικιλίες που δημιουργήθηκαν είναι τα διπλά υβρίδια και τα υβρίδια κλώνοι. Καταβάλλεται προσπάθεια να δημιουργηθούν τα υβρίδια F1, που θα συνδυάσουν, την ποιότητα, παραγωγικότητα και ομοιογένεια. (K. BRY, 1978).

2.7.1. ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΚΑΙ ΥΒΡΙΔΙΑ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ

Υπάρχει μεγάλος αριθμός ποικιλιών σπαραγγιού, που τις χωρίζουμε σε δύο κατηγορίες: 1) Στις κλασσικές παλιές, τις νεώτερες και 2) τα υβρίδια.

A) ΠΑΛΙΕΣ ΚΛΑΣΣΙΚΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

Είναι από τις παλαιότερες οι: Argenteuil πρώιμη και όψιμη, Conoveris Colossal, Palmetto, Columbian, Mary Washington, UN. 711 κ.λπ. από τις νεώτερες η Hative Argenteuil, Darbonne No 4, Darbonne No 3, Alexander Marionnet, Lorella κ.λπ.(J. JALBERT, 2004).

Χαρακτηριστικά των κυριότερων νεώτερων ποικιλιών:

Lorella (Λορέλλα): Η ποικιλία αυτή προήλθε από τη βελτιωμένη ποικιλία Argenteuil βιολέ, και φέρνει το Νο. 255. Οι βλαστοί έχουν χρώμα ανοιχτό βιολέ. Είναι πολύ πρώιμη κατά 5-8 μέρες πρωιμότερη από την κοινή ποικιλία Argenteuil. Δίνει βλαστούς ταυτόχρονα από όλα τα ριζώματα και τα 80-90% της παραγωγής είναι ποιότητας EXTRA.(J.JALBERT, 2004).

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

Alexander Marionnete (Αλεξάντρ Μαριονέτ): Βελτιωμένη ποικιλία που φέρει 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 εκατοστά μέτρα 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. Είναι επιλογή από την Grosse Hative D' Argenteuil (Γκρος Χατίβ ντ' Αρζιαντέιγ), Jacq Ma – Verte (Ζακ Μαβέρτ). Η ποικιλία αυτή είναι ειδική ποικιλία, επιλογή για παραγωγή. (J.JALBERT, 2004).

Το χαρακτηριστικό της ποικιλίας αυτής είναι πως οι βλαστοί διατηρούν κλειστό το κεφαλάκι τους ακόμα και όταν γίνουν 20-30 cm έξω από το χώμα.

Darbonne No 4 (Νταρμπόν Νο 4): Ποικιλία γνωστή και δοκιμασμένη στη χώρα μας, με πολύ καλά αποτελέσματα. Πρώιμη 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. (J.JALBERT, 2004).

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 – βερτ): 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 cm έξω από το χώμα.

Καταναλώνεται νωπή και κονσερβοποιημένη.

Verte Californie (Βερτ Καλιφορνι): Αμερικάνικη ποικιλία, προήλθε με επιλογή από τη Mary Washington και καλλιεργείται ειδικά για τους πράσινους βλαστούς της.

Sewerzinger (τσβερζίνγκερ): 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. Με μεγάλο αριθμό αρσενικών φυτών. (J.JALBERT, 2004).

Β) ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΥΒΡΙΔΙΩΝ INRA (ΔΙΠΛΑ – ΚΛΩΝΟΙ)

ΔΙΠΛΑ ΥΒΡΙΔΙΑ

DIANE: Δόθηκε στην καλλιέργεια το 1974 και αντιπροσωπεύει τον πρώτο σταθμό των βελτιωμένων ποικιλιών παραγωγής INRA.

JUNON: Αντιπροσωπεύει παραγωγικότητα μεγαλύτερη από τη DIANE. Η διάμετρος των βλαστών είναι μεγαλύτερη.

MINERVE: Είναι ποικιλία πρώιμη, με κανονική διάμετρο βλαστών και μεγαλύτερης παραγωγικότητας από τη DIANE.

LARAC: Είναι μεγάλης παραγωγικότητας, από τα προηγούμενα διπλά υβρίδια. Έχει βλαστούς με μεγαλύτερη διάμετρο των άλλων υβριδίων.

MIRA: Είναι παραγωγικότερη από τη JUNON και με βλαστούς καλής εμφάνισης. (J.JALBERT, 2004).

ΥΒΡΙΔΙΑ – ΚΛΩΝΟΙ

Είναι νέου τύπου υβρίδια, που για τη δημιουργία τους, χρησιμοποιούνται άλλες τεχνικές, που επιτρέπουν να δημιουργηθεί ένα υλικό λιγότερο ετερογενές και σταθερότερο στη φύτευση.

Η καλλιέργεια τους άρχισε το 1977. Τέτοια υβρίδια είναι:

DESTO: Ποικιλία παραγωγική συγκρίνεται με τη MINERVE, αλλά έχει βλαστούς μεγαλύτερης διαμέτρου.

ΑΝΕΤΟ: Συγκρίνεται με τη MINERVE, για τη διάμετρο των βλαστών και την πρωιμότητα της, αλλά είναι μεγαλύτερης παραγωγικότητας. Οι βλαστοί είναι ομοιόμορφοι, με άκρα που έχουν καλή εμφάνιση. Ενδείκνυται και για πράσινο σπαράγγι.

CITO: Είναι ποικιλία με μεγαλύτερη πρωιμότητα από όλα τα άλλα υβρίδια. Οι βλαστοί της έχουν μέση κανονική διάμετρο. Ενδείκνυται και για πράσινο σπαράγγι.

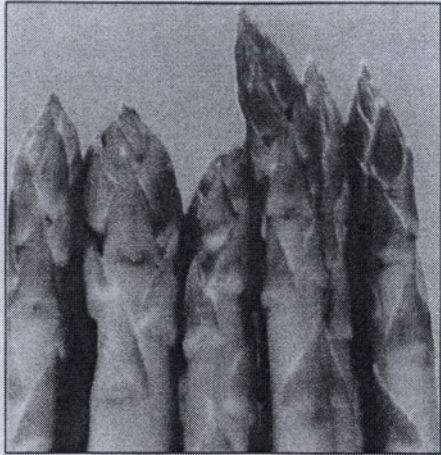
Τα υβρίδια Κλώνοι, έχουν το μειονέκτημα να ανοίγουν τα κεφαλάκια των βλαστών γρήγορα τον μήνα Μάιο, αλλά είναι πρωιμότερα από τα διπλά υβρίδια.

Από τον Γαλλικό οίκο DARBONNE για το 1986 προσφέρεται και ένα νέο υβρίδιο, το UG 157. (J.JALBERT, 2004).

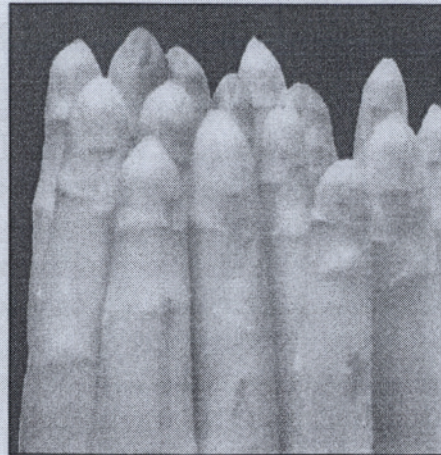
2.7.2. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΔΙΠΛΩΝ ΥΒΡΙΔΙΩΝ

Τα υβρίδια αναφέρονται με τα λατινικά γράμματα:

Απλό υβρίδιο (HS) απλά υβρίδια διαλεγμένα, αυτό που δημιουργήθηκε μεταξύ του θηλυκού A και του αρσενικού B και το άλλο που δημιουργήθηκε μεταξύ του θηλυκού C και του αρσενικού D. Το HS (AB) είναι αξιοσημείωτο χωρίς άλλο, γιατί μεταξύ A και B, παράγεται ένα σπουδαίο αποτέλεσμα ετερογένειας. Το ίδιο και μεταξύ C και D. Τα δύο αυτά αποτελέσματα, πρέπει να ξαναβρεθούν, στο επίπεδο του τελικού προϊόντος, όπως π.χ. το σφρίγος ή η πρωιμότητα κ.λπ. που σημειώνεται στο HS, όχι στο χωράφι που δημιουργείται ο σπόρος, αλλά μόνο μέσα στο χωράφι της παραγωγής, δηλαδή στην ακόλουθη γενιά. Γι' αυτό πρέπει τα γένη A και B, που η αντίθεση τους είναι ευνοϊκή να μην βρίσκονται μαζί, παρά στο τέλος της ενέργειας. Το ίδιο και για τα γένη C και D. Αυτό γίνεται στο χωράφι που δημιουργούνται οι σπόροι με τις διασταυρώσεις αναστραμμένες, του θηλυκού A με το αρσενικό D και το θηλυκό C με το αρσενικό B (αγνοείται η αξία αυτής της διασταύρωσης). Στη συνέχεια χρησιμοποιούνται το ένα από τα δύο AD π.χ. σαν θηλυκό και το άλλο CB σαν αρσενικό και δημιουργείται ένα υβρίδιο (ADCB) από 4 γονείς, που το ονομάζουμε διπλό υβρίδιο (HD), στο οποίο πρέπει να βρούμε αθροισμένα τα στοιχεία της ετερογένειας που επιτυγχάνουμε με τα (HS) AB και CD. (ΑΡΧΕΙΟ Α/Σ ΔΕΛΤΑ ΟΙΝΙΑΔΩΝ,2007).



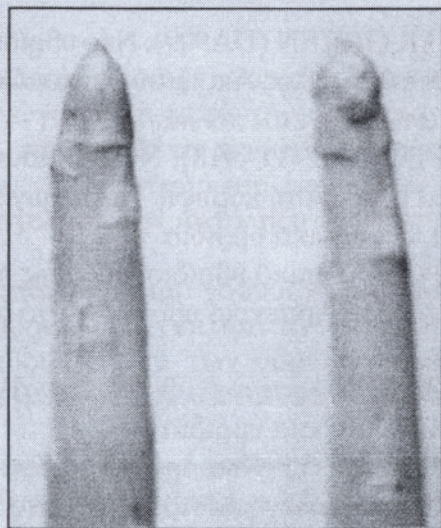
CIPRES (ΠΡΑΣΙΝΟ)



DARIANA

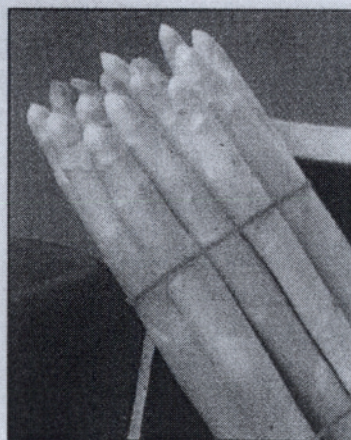


LARAC



STELINE

Εικ. 5. Νέες Ποικιλίες



ANDREAS

Εικ. 3. Ποικιλίες (ΑΓΓΙΔΗΣ, 1991).

2.8. ΝΕΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Δεν καλλιεργούνται πλέον στην Ελλάδα οι παλαιότερες ποικιλίες CITO, ANETO, MIRA, MINERVA, JUNON.

Οι επικρατέστερες ποικιλίες που καλλιεργούνται σήμερα είναι:

A. Τα γαλλικά υβρίδια κλώνου.

1.DARIANA: Υβρίδιο πρώιμο, λευκό με κλειστή κορυφή, πολύ παραγωγικό. Είναι κατάλληλο για ημιελαφρά χωράφια. Θεωρείται ως το πλέον αποδοτικό και εμπορικό υβρίδιο σήμερα. Χρησιμοποιείται ευρέως στην Αιτωλοακαρνανία αν και τα χαρακτηριστικά της φαίνεται να έχουν εκφυλιστεί.

2.CIPRES: Υβρίδιο κατάλληλο για πράσινα και λευκά σπαράγγια. Κατάλληλο για μεσαία προς ελαφρά χωράφια. Υβρίδιο πρώιμο, με μεγάλη αντοχή προς τη σκωρίαση. Χρησιμοποιείται στην Αιτωλοακαρνανία.

3.SUNVIO: Υβρίδιο πολύ πρώιμο, λευκό με κλειστή κορυφή, πολύ παραγωγικό.

4.DAR GREEN(DA909): Νέο υβρίδιο κατάλληλο για πράσινο και λευκό σπαράγγι μέχρι τέλος Απριλίου συγκομίζεται το 70% της παραγωγής. Είναι υβρίδιο που υπόσχεται πολλά.

5.DARSTAR (DA918): Νέο υβρίδιο με πολύ καλές προδιαγραφές. Στελέχη λευκά με κλειστή κορυφή. Παραγωγικό.

6.DARSIANA: Χρησιμοποιείται στην Αιτωλοακαρνανία.

7.DARBELLA: Χρησιμοποιείται στην Αιτωλοακαρνανία.(K.ANSTETL, K.BRY,1980)

B. Γερμανικά υβρίδια.

1.EPOSS: Τυπικό υβρίδιο, μεγάλης παραγωγικότητας, πρώιμο πολύ ισχυρό.

2.RAVEL: Αρσενικό υβρίδιο, μεγάλης παραγωγικότητας, πολύ πρώιμο ισχυρό.

3.RAMOS: Αρσενικό υβρίδιο, μεγάλης παραγωγικότητας, πολύ ισχυρό. (K.ANSTETL, K.BRY,1980)

Γ. Ολλανδικά υβρίδια.

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

2. BUNPIM: Υβρίδιο αρσενικό ανθεκτικό στη σκωρίαση αλλά πολύ όψιμο.
3. HORLIM: Υβρίδιο αρσενικό αλλά λόγω της οψιμότητας δεν είναι κατάλληλο για την Ελλάδα.
4. GROLIUM: Χρησιμοποιείται στην Αιτωλοακαρνανία.
5. VITALIUM: Υπάρχει πειραματικός αγρός του Α/Σ Δέλτα Οινιάδων.
6. GELIUM: Χρησιμοποιείται στην Αιτωλοακαρνανία.(K.ANSTETL, K.BRY,1980)

2.8.1 ΥΒΡΙΔΙΑ ΚΛΩΝΟΙ

Υβρίδια κλώνοι είναι το αποτέλεσμα που δημιουργείται με γενετικές εργασίες σε υαλοσωλήνες, που επιτρέπουν τη δημιουργία των κλώνων (πολλαπλής βλάστησης), από δύο φυτά γονείς απλών υβριδίων (HS) των πιο σημαντικών.

Η εργασία αυτή επιτρέπει να δημιουργηθεί ένας σημαντικός ατομικός αριθμός απαράλλακτος με τους δύο γονείς, που φυτεύονται σε ένα χωράφι απομονωμένο

Η INRA με την τεχνική αυτή παράγαγε σπόρους (των υβριδίων κλώνων), σε ικανοποιητική ποσότητα, όπως είναι οι ποικιλίες που προαναφέρονται **DETSO, ANETO, CITO. (J.JALBERT, 2004).**

2.8.2 ΥΒΡΙΔΙΑ F1

Η παραγωγή ενός βλαστικού υλικού με ομοιογένεια και παραγωγικότητα, που παραμένει να είναι παραγωγικό και μετά την απομάκρυνση από τους γονείς της καταγωγής του, προϋποθέτει παραγωγή προηγούμενων γενεών ομοζυγωτών σταθερών. Η διασταύρωση των γενεών, θα δώσει επίσης τα υβρίδια F1, που αποτελούν την κατάληξη των εργασιών της ποικιλίας του σπαραγγιού.

Η δημιουργία των υβριδίων F1 απαιτεί μακρύ χρόνο. Αν και μακροχρόνιος η διεργασία παραγωγής των υβριδίων F1, εκτιμάται έναντι της πιο γρήγορης παραγωγής των διπλών υβριδίων και των υβριδίων κλώνων, γιατί δημιουργείται βλαστική ύλη πιο βελτιωμένη και σταθερή από αυτές που υπάρχουν.

Η τοποθέτηση στο εμπόριο των πρώτων υβριδίων F1, απέδειξε ότι οι βελτιώσεις που προήλθαν, από τις γενετικές διεργασίες της αρχικής ποικιλίας (ατομικό απλοειδή), είναι σημαντικές στη σειρά των αγρονομικών χαρακτηριστικών, μεταξύ αυτών μπορούν να αποβλέπουν και στην αντοχή σε μερικές αρρώστιες.

Υβρίδια F1 που προσφέρονται στην ελληνική αγορά είναι: η ποικιλία ANDREAS με 100% αρσενικά του οίκου DARBONG, και η ποικιλία FRANKLING με 100% αρσενικά Ολλανδική. **(J.JALBERT, 2004).**

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΡΙΖΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – ΕΛΑΦΟΣ

3.1 ΡΙΖΩΜΑΤΑ

Ο παραγωγός μπορεί να βρει στο εμπόριο σπόρους για να παράγει ριζώματα ή έτοιμα ριζώματα. Στη χώρα μας προτιμούνται τα έτοιμα ριζώματα, για θέματα ασφαλείας, της επιθυμητής ποικιλίας και της υγιεινής κατάστασης των ριζωμάτων, λόγω του πολυετούς της καλλιέργειας και της μεγάλης δαπάνης εγκατάστασης. Ο κάθε παραγωγός έχει την προσωπική του επιλογή ως προς την ποικιλία.

Η αξία των ριζωμάτων έχει σχέση με το βάρος τους, για ριζώματα ενός έτους. Τα βάρη των ριζωμάτων διακρίνονται σε γραμμάρια, 20-40-60 για κάθε ριζώμα. Τα ριζώματα των δύο ετών παραμένουν στους ερασιτέχνες και αυτά είναι τα πιο βαριά.(ΑΓΓΙΔΗΣ, 1991).

3.2 ΣΠΟΡΑ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ

Όσοι επιθυμούν να δημιουργήσουν ριζώματα, αγοράζουν το σπόρο της ποικιλίας που επιθυμούν.

Ο σπόρος του σπαραγγιού δημιουργείται στον καρπό του υπέργειου τμήματος του σπαραγγιού, μέσα σε καρπό, που όταν είναι ώριμος, έχει σχήμα σφαιρικό, μεγέθους μεγάλου ρεβιθιού και χρώμα κόκκινο. Υπολογίζονται 45-50 σπόροι στο γραμμάριο. Στη Γαλλία το σπαραγγί αναφέρεται στο βούλευμα JO της 12.12.1972.

Κάθε παρτίδα σπόρων που κατά τον έλεγχο δεν συμφωνεί με τις προδιαγραφές του βουλεύματος απορρίπτεται και δεν διατίθενται στο εμπόριο.

Οι προδιαγραφές αφορούν, τις κατηγορίες των σπόρων, βάσης, πιστοποιημένων standard.

Οι παρτίδες πρέπει να πληρούν τους παρακάτω όρους:

Καθαρότητα εμπορεύσιμη τουλάχιστον	96%
Βλαστικότητα τουλάχιστον	70%

Επιπλέον ο συντελεστής σε σπόρους άλλων ειδών, δεν πρέπει να ξεπερνά το 0,5%. Η διάρκεια της βλαστικότητας είναι 4-5 χρόνια, όταν οι σπόροι συντηρούνται με καλούς όρους. Συνίσταται όμως η σπορά των σπόρων μέχρι τα 3 χρόνια. Κατά την προμήθεια του σπόρου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα παραπάνω.(ΑΡΧΕΙΟ Α/Σ ΔΕΛΤΑ ΟΙΝΙΑΔΩΝ,2007).

3.3 ΟΡΟΙ ΒΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Όροι βλαστικότητας είναι η υγρασία, ο αναγκαίος αερισμός, αλλά σημαντικότερος είναι η θερμοκρασία.

Ο παρακάτω πίνακας μας δείχνει τη σχέση που υπάρχει μεταξύ της θερμοκρασίας και της ταχύτητας βλάστησης.(ΑΓΓΙΔΗΣ, 1991).

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΒΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ

1. Αριθμός αναγκαίων ημερών, για φύτευμα των σπόρων σε βάθος 1,25cm, σε σχέση με τη θερμοκρασία του εδάφους σε βαθμούς Κελσίου.

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 1*(ΑΓΓΙΔΗΣ, 1991)

Σχέση θερμοκρασίας με το φύτευμα των σπόρων								
<u>Θερμοκρασία εδάφους °C</u>	<u>5°</u>	<u>10°</u>	<u>15°</u>	<u>20°</u>	<u>25°</u>	<u>30°</u>	<u>35°</u>	<u>40°</u>
<u>Αριθμός ημερών</u>	<u>92.9</u>	<u>25.9</u>	<u>11.6</u>	<u>6.7</u>	<u>4.5</u>	<u>5.6</u>	<u>9.2</u>	<u>28.5</u>

2. Αριθμός ημερών, για την εξέλιξη των κανονικών φυτωρίων και ποσοστό κανονικών φυτωρίων σε σχέση με τη θερμοκρασία σε βαθμούς Κελσίου.

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 2*(ΑΓΓΙΔΗΣ, 1991)

Σχέση θερμοκρασίας με την αύξηση των φυτωρίων						
<u>Θερμοκρασία εδάφους °C</u>	<u>10°</u>	<u>15°</u>	<u>20°</u>	<u>25°</u>	<u>30°</u>	<u>35°</u>
<u>Αριθμός ημερών</u>	<u>52.9</u>	<u>21.1</u>	<u>14.6</u>	<u>10.3</u>	<u>11.6</u>	<u>19.8</u>
<u>% κανονικά φυτώρια</u>	<u>61</u>	<u>80</u>	<u>95</u>	<u>79</u>	<u>37</u>	

Οι παραπάνω πίνακες αποδεικνύουν, ότι η θερμοκρασία του εδάφους για τη βλάστηση, μπορεί να βρίσκεται σε τρεις ζώνες:

Μικρότερη θερμοκρασία 10° C, Μέση 15,5° C και μεγαλύτερη 32° C.

3.4 ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΡΙΖΩΜΑΤΩΝ

1. *Εκλογή εδάφους*: Το έδαφος, πρέπει να επιτρέπει την καλή ανάπτυξη των ριζών, δεν πρέπει να υπάρχει ορίζοντας σκληρός, πολύ κοντά στο έδαφος και να είναι απαλλαγμένο από προσβολές RHIZOCTONIA VIOLET και τη ΦΟΥΖΑΡΙΩΣΗ.

2. *Λίπανση*: Δεν πρέπει να ξεπερνά τις 35-40 μονάδες φωσφορικού οξέος και 60-90 μονάδες Κάλι. Καλά θα είναι, να είναι εξακριβωμένος, ο εμπλουτισμός σε ψευδάργυρο, σίδηρο και βόριο.

3. *Προετοιμασία εδάφους*: Είναι αρκετό ένα όργωμα σε βάθος 30cm, επιφανειακά, προετοιμασία για σπορεία.

4. *Σπορά*: Πραγματοποιείται κατά τρόπο, που να υπάρχουν 12 σπόροι, σε ένα τρέχον μέτρο, πάνω σε γραμμές, που να απέχουν 45 εκ.. Πριν σπείρουμε, πρέπει να βεβαιωθούμε για την ταυτότητα των παρτίδων και τον τίτλο βλάστησης του σπόρου. Να μην υπάρχουν σπόροι ελαφροί και κακοσχηματισμένοι.

5. *Απολύμανση σπόρων*: Είναι ανάγκη να απολυμαίνονται οι σπόροι.

6. *Ποσότητες σπόρου*: Συνίσταται 24.000 σπόροι το στρέμμα περίπου 600 γραμμάρια σπόρων μετά τη διαλογή.

7. *Ημερομηνία σποράς*: Σπέρνουμε σε δύο εποχές, για ριζώματα 1 ή 2 ετών, Μάρτιο – Απρίλιο, όταν η θερμοκρασία βρίσκεται στους 10° C , για ριζώματα 18 μηνών τον Ιούλιο.(ΔΗΜΗΤΡΑΚΗ, 1986).

3.5 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

1. **ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ**: Ενεργούμε, για την καταπολέμηση όλων των εχθρών και ασθενειών των σπαραγγιών και ιδιαίτερα εναντίον της μύγας του σπαραγγιού, της σκωρίασης και των κρυοκέρων.

2. **ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ**.

3. **ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ**: Συγκομίζουμε ριζώματα 1 χρόνου, αργότερα 2 χρόνων ή 18 μηνών. Η συγκομιδή γίνεται με μηχανικά μέσα.

4. **ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΡΙΖΩΜΑΤΩΝ**: Μετά την εξαγωγή τα ριζώματα εναποθηκεύονται με τους εξής όρους: Τα ριζώματα πρέπει να είναι στεγνά ή καλά

στεγνωμένα. Αποθηκεύονται σε μικρό ύψος, σε κοινή αποθήκη ή τούνελ, αλλά δροσερό και καλά αεριζόμενο.

5. ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ: Μετά από ελαφριά διαλογή των φυτών, παραμένουν 15.000 – 20.000 φυτά στο στρέμμα, εμπορεύσιμα.

Οι παρτίδες των σπόρων που βρέθηκαν σε δυσμενείς συνθήκες βλάστησης, δίνουν αποδόσεις μικρές.

Ομοιομορφία ριζωμάτων έχουμε, όταν με τη σπορά, που πραγματοποιούμε, επιτυγχάνουμε 10 φυτά στο τρέχον μέτρο.(ΑΡΧΕΙΟ Α/Σ ΔΕΛΤΑ ΟΙΝΙΑΔΩΝ,2007).

3.6 ΕΔΑΦΟΣ

Το σπαράγγι είναι φυτό που αγαπά το φως. Μια καλλιέργεια ευνοείται σε περιοχές με δυνατό φως και θερμό κλίμα. Από τους άλλους συντελεστές, εξαρτάται ιδιαίτερα, από την ποιότητα του εδάφους.

3.6.1 ΕΚΛΟΓΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

Το σπαράγγι είναι ένα φυτό αρκετά προσαρμόσιμο και προσαρμόζεται 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. (E. WORKING,1998).

3.6.2 ΦΥΣΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

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 γίνουν έργα αποστραγγιστικά. Επίσης ο αερισμός του εδάφους επιδρά ευνοϊκά στην ανάπτυξη των ριζών. (E. WORKING, 1998)

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



Εικ.4. Φυτώριο για παραγωγή ριζωμάτων. (Γαλλία) (E.WORKING, 1998)

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 σε ποσότητα σπαραγγιού.

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

Προτιμά εδάφη με PH ουδέτερο 6,2 – 6,5. Σε εδάφη ελαφριά, μπορεί να βρίσκεται κάτω του ουδέτερου. Γενικά στα αμμώδη εδάφη να αποφεύγεται το υψηλό PH, 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. (E.WORKING, 1998).

3.6.3 ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΛΑΦΟΥΣ

Το πλούσιο σε θρεπτικά στοιχεία έδαφος, εφ' όσον 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 βορίου, του μαγνησίου και του ασβεστίου. (E.WORKING, 1998).

3.6.4 ΑΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΕΚΛΟΓΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

Για την εγκατάσταση της φυτείας σπαραγγιού, είναι φρόνιμο, να αποφεύγουμε χωράφια, που στο έδαφος τους υπάρχουν ρίζες ή ριζώματα από προηγούμενες καλλιέργειες. Θα πρέπει να γνωρίζουμε τη φύση των ζιζανιοκτόνων που χρησιμοποιήθηκαν στις προηγούμενες καλλιέργειες. (E. WORKING, 1998).

3.7 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ

3.7.1 ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ

Συνίσταται πρακτικά, τον προηγούμενο χρόνο της φύτευσης των σπαραγγιών μια καλλιέργεια χλωρής λίπανσης, με σίκαλη, σινάπι, κουκιά. Ν' αποφεύγεται το τριφύλλι που η καλλιέργεια του φιλοξενεί εύκολα το φοβερό παράσιτο RHIZOCTON-VIOLET.

Σε περίπτωση που προϋπήρχε παλιά εγκατάσταση σπαραγγιού, καλά θα είναι να προηγούνται δύο καλλιέργειες, για να αποφεύγονται οι κίνδυνοι μόλυνσης του εδάφους. Το πράσο θεωρείται μια εξαιρετική 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 τύρφωνα. 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.(C.W.CULPEPPER, H.H.MOON,1980).

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 συνίσταται 120 -240 κιλό ασβεστίου αλεσμένου για 3 χρόνια. Σε αμμώδη εδάφη θα προσέχουμε να μην ανέβει μέχρι ουδετερότητα το PH, πρέπει να μένει γύρω από το 6,5 – 6,7.

Σε αργιλώδη εδάφη το ασβέστωμα πρέπει να είναι σημαντικό (300 – 400 κιλά/στρέμμα). (C.W.CULPEPPER, H.H.MOON,1980).

3.7.2 ΛΙΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΕΛΑΦΟΥΣ

Με βάση τα αποτελέσματα της χημικής σύστασης του εδάφους και έχοντας υπόψη τα παρακάτω, προχωρούμε στη λίπανση. 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.

Επειδή το βόριο χρησιμοποιείται από το φυτό σε μικρή ποσότητα να το χρησιμοποιούμε μετά τη φύτευση.(ANSTETT, 1968).

3.7.3 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΛΑΦΟΥΣ

Το χωράφι προετοιμάζεται με ένα βαθύ όργωμα 40 – 60 εκ. μ., ανάλογα με το έδαφος.

ΔΙΑΔΟΧΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οργανική λίπανση ή χλωρή λίπανση

Πιθανή βελτίωση με ασβέστιο

Όργωμα βαθύ χειμωνιάτικο (με ενσωμάτωση καλιούχου σκωρίας). (ANSTETT, 1968).

3.8 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΦΥΤΕΙΑΣ

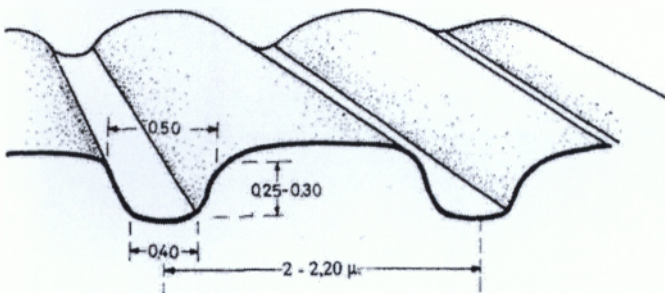
3.8.1 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

Η φύτευση μπορεί να γίνει, από τέλος Φεβρουαρίου – τέλος Απριλίου ανάλογα με τη περιοχή. Αν μπορούν να διατηρηθούν στεγνά τα ριζώματα χωρίς να εκβλαστήσουν μπορεί να γίνει η φύτευση και τον Ιούνιο.

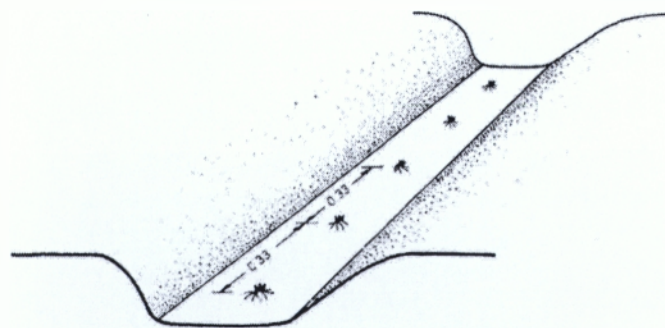
Τα μάτια των ριζωμάτων που θα φυτευτούν, πρέπει να διατηρούνται σε νάρκη και να μην έχουν εκβλαστήσει, οπότε κινδυνεύουν να σπάσουν, κατά τη φύτευση. Πριν γίνει η φύτευση να γίνεται καταπολέμηση της μύγας της πλατυπάρειας.(ΑΡΧΕΙΟ Α/Σ ΔΕΛΤΑ ΟΓΝΙΑΔΩΝ,2007).

3.8.2 ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ

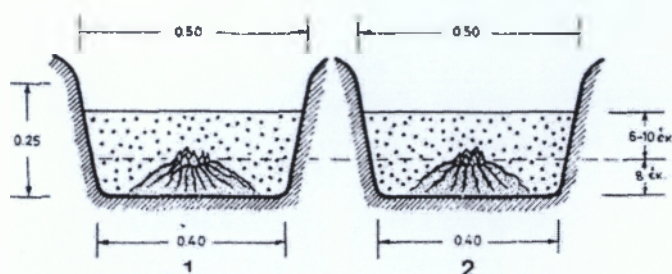
Ο επιθυμητός πληθυσμός στο στρέμμα, πρέπει να είναι 1200 – 1500 ριζώματα και να φυτεύονται μέσα στο αυλάκι σε απόσταση 33 εκ. μ., δηλαδή 3 ριζώματα στο ένα μέτρο. Με τον πληθυσμό αυτό επιτυγχάνεται το καλύτερο οικονομικό αποτέλεσμα.



Εικ. 5. Κατασκευή αυλακιών. (F.KAUFMANN ET H.G. KAUFMANN, 1967).



Εικ. 6. Αποστάσεις φύτευσης των ριζωμάτων στο αυλάκι. (F.KAUFMANN ET H.G. KAUFMANN, 1967).



Εικ. 7. Σκέπασμα των ριζωμάτων με χώμα. (F.KAUFMANN ET H.G. KAUFMANN, 1967).

3.8.3 ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ

Οι αποστάσεις μεταξύ των γραμμών πρέπει να είναι 2 – 2,20 μ., ανάλογα με το μηχανολογικό εξοπλισμό που διαθέτει ο καλλιεργητής, για την καλλιέργεια μεταξύ των γραμμών. Με αποστάσεις μεταξύ των γραμμών 2 μ. φυτεύονται 1500 ριζώματα στο στρέμμα, ενώ με 2,20 μ. 1200 ριζώματα.

Το βάθος της σποράς εξαρτάται από το έδαφος, εάν στραγγίζει καλά ή όχι. Το βάθος της φύτευσης, επηρεάζει την πρωιμότητα, γι' αυτό σε έδαφος ελαφρό στραγγερό που περνά εύκολα η θερμοκρασία, να γίνεται η φύτευση στα 25 εκ. μ. Σε πιο ψυχρά εδάφη στα 15 – 20 εκ. μ. (F.KAUFMANN ET H.G. KAUFMANN, 1967).

3.8.4 ΑΝΟΙΓΜΑ ΑΥΛΑΚΙΩΝ

Τα αυλάκια γίνονται κατά το δυνατόν κατά τη φορά των τοπικών ανέμων. Έτσι επιτυγχάνεται να γίνεται καλός αερισμός κατά την περίοδο της βλάστησης, που ευνοεί τη προστασία της φυτείας από τη σκωρίαση. Διαφορετικά εκτός του κακού αερισμού τα φυτά είναι εκτεθειμένα στη μηχανική επίδραση του ανέμου. Το άνοιγμα των αυλακίων γίνεται αφού ολοκληρωθούν οι βελτιώσεις του εδάφους, με ειδικούς αυλακωτήρες.

Το βάθος του αυλακιού να μην ξεπερνά τα 25 – 30 εκ. μ. και το πλάτος να είναι 40 – 50 εκ. μ. για τη καλή τοποθέτηση των ριζωμάτων. (F.KAUFMANN ET H.G. KAUFMANN, 1967).

3.8.5 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΡΙΖΩΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΘΕΣΗ

Πρέπει να αποφεύγεται, το κόψιμο των ριζών των ριζωμάτων που φυτεύονται. Τα ριζώματα να απολυμαίνονται, για να αποφεύγεται η μόλυνση τους από τη ριζοκτονία που προέρχεται από το βλαστικό υλικό.

Μετά την απολύμανση τοποθετούνται μέσα στο αυλάκι στο κανονικό βάθος και με τέτοιο τρόπο, ώστε να ευνοείται η επιμήκυνση των ριζών προς το βάθος, κατά τη φυσιολογική τους ανάπτυξη. Για να γίνει αυτό στο κέντρο του αυλακιού να γίνεται

ένας λοφίσκος από χώμα και πάνω σ' αυτόν να τοποθετείται το ριζώμα, ώστε οι ρίζες του ριζώματος να πέφτουν στα πλάγια του λοφίσκου προς τα κάτω.

Μετά την τοποθέτηση των ριζωμάτων μέσα στο αυλάκι να σκεπάζονται σε βάθος 5 – 6 εκ. μ. με χώμα και να πατιούνται τα πλάγια με το πόδι. (F.KAUFMANN ET H.G. KAUFMANN, 1967).

3.8.6 ΕΚΛΟΓΗ ΡΙΖΩΜΑΤΩΝ

Τα ριζώματα που θα φυτευτούν, να είναι ηλικίας ενός χρόνου, γιατί πιάνουν καλύτερα από τα ριζώματα μεγάλης ηλικίας.

Το βάρος τους κατά μέσο όρο, να είναι 25 – 60 γραμμάρια, για το κάθε ριζώμα και να έχει μάτια κοντόχονδρα 3-4 και ρίζες καλά αναπτυγμένες με πολυάριθμα ριζίδια. Δεν είναι βέβαιο ότι υπάρχει θετική σχέση ανάμεσα στο βάρος των ριζωμάτων και την απόδοση. Μερικοί παραγωγοί προτιμούν ριζώματα βαριά, για γρηγορότερη έναρξη της συγκομιδής και από το φόβο της ριζοκτονίας. Αυτό όμως προϋποθέτει μεγάλη γονιμότητα του χωραφιού και ποτίσματα. Τα ριζώματα προσφέρονται σε τρεις κατηγορίες.(ΑΓΓΙΔΗΣ, 1991).

A) Με βάρος 55 γραμμαρίων

B) Με βάρος 30 γραμμαρίων

Γ) Με βάρος 15 γραμμαρίων

Η εναποθήκευση των ριζωμάτων, δεν είναι πάντοτε εύκολη δουλειά. Ο παραγωγός πρέπει να τοποθετεί τα ριζώματα στη θέση τους αμέσως μετά τη συγκομιδή στεγνά. Η αποθήκη πρέπει να είναι δροσερή, για να καθυστερεί όσο μπορεί περισσότερο την εκβλάστηση των ματιών. Να αποφεύγεται η εναποθήκευση των ριζωμάτων σε κατάσταση που να ευνοεί το σάπισμα και τη θέρμανση των. Οι εκβλαστήσεις των ματιών πριν από τη φύτευση, δημιουργούν βλάβες στο μέλλον της καλλιέργειας, όταν σαπίζουν κατά τη φύτευση.(ΑΓΓΙΔΗΣ, 1991).

‘Το ξερίζωμα των ριζωμάτων από τους φυτωριούχους. Γίνεται τον Ιανουάριο – Φεβρουάριο, για να διατεθούν στους πελάτες.

3.8.7 ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ ΤΩΝ ΡΙΖΩΜΑΤΩΝ

Το ίδιο το ριζώμα, μπορεί να είναι πηγή μόλυνσης, για τη φυτεία από τη ριζοκτονία βιολέ. Γι' αυτό πριν από τη φύτευση πρέπει να απολυμαίνονται τα ριζώματα για 10' , σε μια διάλυση σε νερό, υποχλωριώδους 250 κυβ. εκ. 48° σε 1-2 λίτρα αποσταγμένο νερό, να στραγγίζονται , να ξεπλένονται καλά και να αφήνονται να στεγνώσουν.(ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΙΣΠΑΝΙΑΣ,1985).

Πρέπει να έχουμε υπόψη μας, ότι επαναμόλυνση μπορεί να γίνει, όταν το παράσιτο υπάρχει στο έδαφος του χωραφιού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ

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 στην καλλιέργεια, φυσιολογικές του 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.(ANSTETT, 1968).

4.1. ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Γύρω από τις ανάγκες του σπαραγγιού, σε θρεπτικά συστατικά, έγινε μεγάλος αριθμός μελετών πειραματικά και αποδείχτηκε πως οι ποσότητες των θρεπτικών συστατικών που χρησιμοποιούν οι καλλιεργητές σε Άζωτο, Φώσφορο 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.(F. KAUFMANN et H.G. KAUFMANN, 1967).

Πρακτικά δεν πρέπει να διαφεύγει στον καλλιεργητή, η σπουδαιότητα για το σπαράγγι των στοιχείων Μαγνησίου και Βορίου στα κατώτερα όρια.

Όσον αφορά τα πειραματικά δεδομένα, για τα βασικά λιπάσματα αναφέρεται σχετικά παρακάτω.

4.1.1 ΤΑ ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1. ΑΖΩΤΟ

Σε σπάνιες περιπτώσεις μπορούμε να χρησιμοποιούμε μεγάλες ποσότητες αζώτου. Τα πειραματικά δεδομένα που χρησιμοποιούνται στη Γαλλία και σ' άλλες χώρες που καλλιεργείται το σπαράγγι, σε διάφορους τύπους εδαφών, απέδειξαν ότι μία δόση αζώτου, δεν ανταποκρίνεται με αντίστοιχη παραγωγή βλαστών. Επίσης ισχυρές δόσεις αζώτου, που δόθηκαν σε μερικές περιπτώσεις, δεν έχουν αντίστοιχη αύξηση αποδόσεων, όπως φαίνεται από τους παρακάτω πίνακες: (ΑΓΓΙΔΗΣ, 1991).

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 3*(ΑΓΓΙΑΔΗΣ, 1991)

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ ΑΖΩΤΟΥΧΩΝ ΛΙΠΑΝΣΕΩΝ ΜΕ
ΑΡΔΕΥΣΕΙΣ ½ ΜΕΤΑ. ΕΔΑΦΟΣ ΜΕΤΡΙΟ – ΑΡΓΙΛΩΔΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΕ
ΧΙΛΙΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΟ ΣΤΡΕΜΜΑ (ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΒΛΑΣΤΩΝ ΠΑΝΩ ΑΠΟ 10
mm)

ΠΡΟΣΦΟΡΑ	1972	1973	1974	1975	Μ.Ο.	ΕΝΔΕΙΞΗ
6 ΜΟΝΑΔΕΣ ΣΤΟ ΣΤΡΕΜΜΑ	200	666	530	567	491	100%
12 ΜΟΝΑΔΕΣ ΣΤΟ ΣΤΡΕΜΜΑ	205	628	503	557	473	96%
24 ΜΟΝΑΔΕΣ ΣΤΟ ΣΤΡΕΜΜΑ	193	609	480	541	455	93%
48 ΜΟΝΑΔΕΣ ΣΤΟ ΣΤΡΕΜΜΑ	181	576	470	512	435	89%

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 4*(ΑΓΓΙΑΔΗΣ, 1991)

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΛΑΣΤΩΝ ΣΕ ΧΙΛΙΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΟ ΣΤΡΕΜΜΑ
(ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ ΠΑΝΩ ΑΠΟ 16 mm)

ΠΡΟΣΦΟΡΑ	1972	1973	1974	1975	Μ.Ο.	ΕΝΔΕΙΞΗ
6 ΜΟΝΑΔΕΣ ΣΤΟ ΣΤΡΕΜΜΑ	180	621	472	446	428	100%
12 ΜΟΝΑΔΕΣ ΣΤΟ ΣΤΡΕΜΜΑ	180	577	433	429	404	94%
24 ΜΟΝΑΔΕΣ ΣΤΟ ΣΤΡΕΜΜΑ	170	561	414	413	389	91%
48 ΜΟΝΑΔΕΣ ΣΤΟ ΣΤΡΕΜΜΑ	160	520	410	382	365	86%

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 5*(ΑΓΓΙΔΗΣ, 1991)

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΖΩΤΟΥΧΟΥ ΛΙΠΑΝΣΗΣ ΣΕ
ΕΔΑΦΟΣ ΑΜΜΩΔΕΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ½ ΠΡΟ ΤΗΣ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ, ½ ΜΕΤΑ

ΧΡΟΝΟΣ	0- ΜΟΝΑΔΕ Σ Ν		100 ΜΟΝΑΔΕ Σ Ν		200 ΜΟΝΑΔΕ Σ Ν	
	Χ/ΜΑ ΣΤΟ ΣΤΡΕΜΜ Α	ΕΝΔΕΙΞ Η	Χ/ΜΑ ΣΤΟ ΣΤΡΕΜΜ Α	ΕΝΔΕΙΞ Η	Χ/ΜΑ ΣΤΟ ΣΤΡΕΜΜ Α	ΕΝΔΕΙΞ Η
1948	156	100	139,9		127,9	82
1949	273,3	100	245	90	222,8	82
1950	294,5	100	275,3	93	249,2	85
1951	368,8	100	367,3	100	349,2	95
1952	382,8	100	404,8	106	388,5	101

2. ΦΩΣΦΟΡΙΚΟ ΟΞΥ

Το στοιχείο αυτό καταναλίσκεται λίγο από το σπαράγγι. Η επίδραση του είναι αρκετά καθορισμένη. Έχει μια επίδραση στην ποιότητα του σπαραγγιού, στη μείωση του ινώδους. Επίσης στην ανάπτυξη των ριζών. Γι' αυτό κατά τη φύτευση των ριζωμάτων να χρησιμοποιείται με διασπορά μέσα στις γραμμές σε ύψος 5 – 10 μονάδες στο στρέμμα.(ΑΡΧΕΙΟ Α/Σ ΔΕΛΤΑ ΟΙΝΙΑΔΩΝ,2007).

3. ΚΑΛΙ

Η καλιούχος λίπανση πρέπει να γίνεται ενδιάμεσα, μετά τη φύτευση και σε ποσότητα ικανοποιητική. Μπορούμε να χρησιμοποιούμε μια ποσότητα 18 μονάδων στο στρέμμα.

4. ΑΣΒΕΣΤΙΟ

Το στοιχείο αυτό δεν παίζει σοβαρό ρόλο στην τροφοδότηση του σπαραγγιού. Κατά βελγική μελέτη η αναλογία Ca/P, θα πρέπει να κυμαίνεται σε αμμόδη εδάφη. Η μεγαλύτερη προσφορά φαίνεται να είναι 3/1.

5. ΒΟΡΙΟ

Το βόριο είναι επίσης ένα στοιχείο, που ο ρόλος του δεν αποδεικνύεται κατά τρόπο προφανή στο σπαράγγι. Υποτίθεται ότι παίζει ένα ρόλο αποτελεσματικό στην τροφοδότησή του.

Μερικοί συγγραφείς αποδίδουν στην έλλειψη βορίου τη ξήρανση της νεαρής βλάστησης. Η εξήγηση που δίνεται στην ξήρανση, μόνο στην έλλειψη νερού δεν φαίνεται να ευσταθεί. Αλλά το βόριο είναι ένα στοιχείο, που δεσμεύεται εύκολα μέσα στο έδαφος, από μια υπερβολική ύπαρξη ασβεστίου ή από ξηρασία.

Τα γνωστά συμπεράσματα θεωρούν το σπαράγγι σαν φυτό που είναι εξειδικευμένο στο βόριο (περισσότερο από 0,5 ppm μέσα στο έδαφος). Ο συντελεστής 43 – 55 ppm μέσα στο υπέργειο τμήμα του φυτού θεωρείται ελλειμματικός. Ο κανονικός βρίσκεται μεταξύ 55 – 130 ppm. Ειδικές δόσεις βορίου μπορούν πρακτικά να είναι σε μια βάση των 3,5 χιλιόγραμμων βορίου στο στρέμμα για 3 χρόνια.(ANSTETT, 1968).

6. ΜΑΓΝΗΣΙΟ

Το μεγαλύτερο μέρος των αμμωδών εδαφών, είναι ελλειμματικό στο στοιχείο αυτό, γιατί δεν συγκρατείται καλά.

Αν και οι απαιτήσεις δύσκολα προσδιορίζονται, ο Kaufmann συνιστά 5 μονάδες μαγνησίου τη χρονιά.

Κατά τον Franken, τα γερμανικά πειράματα απέδειξαν, ότι η ανάπτυξη του σπαραγγιού, εξαρτάται από το ποσοστό του μαγνησίου που βρίσκεται μέσα στο έδαφος.

Εκτός από τον αισθητό ρόλο του, στο σύστημα της χλωροφύλλης, το μαγνήσιο υπεισέρχεται στην εναποθήκευση υδατανθράκων και σακχάρων. Αυτή η φάση είναι σημαντική στην απόδοση του σπαραγγιού.

Είναι ανάγκη πολύ συχνά, να εμπλουτίζεται το έδαφος με μαγνήσιο με προσφορές θεικού ή καλιούχου Μαγνησίου σε αναλογία 8 μονάδες το στρέμμα για 3 χρόνια.(ANSTETT,1968).

7. ΣΙΔΗΡΟΣ

Κατά τον KNOTT, το σπαράγγι, θεωρείται απαιτητικό στο σίδηρο. Η αναλογία του στο έδαφος, θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 0,5 ppm στο στοιχείο αυτό.

8. ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ

Και πάλι κατά τον KNOTT, το σπαράγγι ανταποκρίνεται ευνοϊκά στις προσφορές ψευδαργύρου στο έδαφος και στο φύλλωμα. Ευνοϊκή επίδραση, είναι γνωστή, στην καταπολέμηση της σκωρίασης του σπαραγγιού με άλατα ψευδαργύρου (Moncozebe – Zirame).

9. ΝΑΤΡΙΟ

Το νάτριο υπεισέρχεται ευνοϊκά στην ιονική ισορροπία των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους. Στηριζόμενοι σε πειραματικά δεδομένα μερικοί συγγραφείς συνιστούν, τη χρήση λιπασμάτων με βάση το νάτριο (N03Na).

4.1.2. 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 την προσφορά της λίπανσης προ ή μετά τη συγκομιδή ή ½ προ ή ½ μετά.

Από πειραματικά δεδομένα, υπάρχουν καλύτερα αποτελέσματα όταν το άζωτο και το Κάλι προσφέρεται μετά τη συγκομιδή ή ½ προ και ½ μετά τη συγκομιδή. Τα άλλα λιπάσματα, το P205, 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. (ANSTETT, 1968).

Παρακάτω αναφέρουμε αποτελέσματα δύο πειραματικών εποχής λίπανσης Αζώτου

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 6* (ΑΓΓΙΔΗΣ, 1991)

Πείραμα που έγινε στη Γαλλία, σε μη αρδευόμενες καλλιέργειες, με 4 επαναλήψεις. Η παραγωγή αναφέρεται σε γραμμάρια/φυτό

Εποχή λίπανσης αζώτου	1971	1972	1973
37,5 μονάδες Νιτρικής της Αμμωνίας στο στρέμμα συγκομιδής	421	366	447
18,75 μονάδες Νιτρικής Αμμωνίας προ 18,75 » » τον Ιούνιο	436	405	504
12,5 μονάδες Νιτρικής Αμμωνίας προ 12,5 » » τον Ιούνιο 12,5 » » τον Ιούλιο	413	374	447

37,5 μονάδες Νιτρικής Αμμωνίας τέλος Ιουνίου	438	449	552
---	-----	-----	-----

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 7*(ΑΓΓΙΔΗΣ, 1991)

Πείραμα που έγινε σε αμμώδες έδαφος με 50 μονάδες αζώτου στο στρέμμα.
Αποτελέσματα σε ένδειξη.

Χρόνος	Λίπανση προ της συγκομιδής	1/2 προ της συγκομιδής 1/2 μετά τη συγκομιδή	Λίπανση μετά τη συγκομιδή
1ος	100	99	105
2ος	100	114	113
3ος	100	111	102
4ος	100	107	108
5ος	100	114	107

4.1.3 ΚΥΚΛΟΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Οι BURON, DEPARDON και KAUFMANN, συμφωνούν πως ο κύκλος της απορρόφησης των θρεπτικών στοιχείων, για σπαράγγι που βρίσκεται σε παραγωγή, πρέπει να τελειώνει κατά τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου.

Από τους συγγραφείς αυτούς, αναγνωρίζεται, ότι οι πιο σημαντικές ανάγκες στα φυτά των σπαραγγιών, βρίσκονται μετά τη συγκομιδή τον Ιούνιο – Ιούλιο. Επηρεάζονται δε από τις κλιματολογικές συνθήκες και ιδιαίτερα από την άρδευση, που μπορεί να τροποποιεί την κατανομή της απορρόφησης. (KAUFMANN et H.G. KAUFMANN, 1967).

4.1.4. ΤΟΠΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΛΙΠΑΝΣΗΣ

Το θέμα αυτό παρουσιάζει ενδιαφέρον. Από πειραματικά δεδομένα, υπάρχουν ευνοϊκά αποτελέσματα από τη λίπανση που έγινε σε κύκλο, γύρω από τα φυτά. Αυτό δεν πρέπει να μας εκπλήσσει, όταν γνωρίζουμε πως είναι συγκεντρωμένες οι ρίζες στο ρίζωμα του σπαραγγιού μέσα στο αυλάκι φύτευσης.(ANSTETT, 1968).

Η πυκνότητα των φυτών πάνω στη γραμμή φύτευσης, αλλά και τα χρόνια της καλλιέργειας, μπορούν να μας οδηγήσουν, στη διασπορά των λιπασμάτων πάνω και μέσα στο αυλάκι της γραμμής φύτευσης.

4.1.5. ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ

Είναι γνωστό σήμερα σε 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 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 ωφέλιμων μικροοργανισμών, που δρουν καταλυτικά, στην δραστηριοποίηση και αύξηση των λιπαντικών στοιχείων του εδάφους.(ANSTETT, 1968).

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 τη βελτίωση της φυσικής σύστασης του εδάφους, η κοπριά των ζώων αποτελούσε τη μοναδική οργανική λίπανση. Η κοπριά των ζώων διαφέρει ποιοτικά, ανάλογα με 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 επικίνδυνων ασθενειών του εδάφους. (Φ. ΓΚΡΑΤΖΙΟΥ, 1994).

Όταν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί κοπριά καλά χωνεμένη, να γίνεται έλεγχος αλάτων (ιδιαίτερα στην κοπριά των αγελάδων και των πουλερικών) να μη χρησιμοποιείται κατά τη 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:

A) Δεν μεταφέρουν ασθένειες και σπόρους ζιζανίων.

B) 100 κιλά βιολογικού οργανικού λιπάσματος αντικαθιστά 2,5 τόνους καλά χωνεμένη κοπριά.

Γ) Περιέχουν χημικά στοιχεία και ιχνοστοιχεία σε ιδανικές αναλογίες, χουμικά φουλβικά οξέα, φυσικές ορμόνες και μεγάλο αριθμό ωφέλιμων μικροοργανισμών που αυξάνουν τη γονιμότητα του εδάφους.

Δ) Είναι τα μόνα που μπορούν αποτελεσματικά να χρησιμοποιηθούν στους λάκκους φύτευσης των ριζωμάτων του σπαραγγιού και στις γραμμές στο ξεσκέπασμα.

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 8 (ΑΓΓΙΔΗΣ, 1991)

ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΛΙΠΑΝΣΗΣ ΣΤΟ ΣΤΡΕΜΜΑ

ΧΡΟΝΟΣ	ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ ΣΕ ΛΙΠΑΝΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΗ ΧΩΡΑΦΙΟΥ. (ΑΝΑΓΚΑΙΑ)
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΑΦΙΟΥ	2 – 4 Τόνους καλά χωνεμένη κοπριά ή οργανικό λίπασμα. Πριν από το βαθύ όργωμα Φωσφορικό οξύ 10-15 λ.μ. Συμπλήρωση σε λιπαντικά στοιχεία, σύμφωνα με το πόρισμα της εδαφολογικής ανάλυσης.
1 ^{ος} ΧΡΟΝΟΣ	Άζωτο 10 λ.μ. και πάλι 20 λ.μ σε 2-3 δόσεις κατά τη διάρκεια της βλάστησης Μάιος – Ιούλιος.
2 ^{ος} ΧΡΟΝΟΣ	1 τόνο καλά χωνεμένη κοπριά. Νοέμβριο – Δεκέμβριο Φωσφορικό οξύ 10 – 15 λ.μ. Φεβρουάριο. Κατά τη διάρκεια της βλάστησης σε 3 δόσεις από Μάιο – Ιούλιο Άζωτο 15 λ.μ. και Κάλι 25 λ.μ.
3 ^{ος} ΧΡΟΝΟΣ	1 τόνο καλά χωνεμένη κοπριά Νοέμβριο – Δεκέμβριο. Δεκέμβριο – Ιανουάριο Φωσφορικό οξύ 18 λ.μ. και 28 λ.μ. Κάλι Άζωτο, 15 – 20 λ.μ. σε 3 δόσεις 1/3 πριν το σαμάρωμα 1/3 μετά τη συγκομιδή 1/3 πριν το τέλος Ιουλίου
4 ^{ος} ΧΡΟΝΟΣ	Επαναλαμβάνεται η λίπανση του 3 ^{ου} χρόνου, με αυξομειώσεις και συμπληρώσεις, κατά περίπτωση και αναγκών της φυτείας. Η λίπανση του πίνακα αυτού, αφορά χωράφια με ισορροπημένη περιεκτικότητα λιπαντικών στοιχείων. Γνώμονας πάντοτε στη λίπανση του χωραφιού η εδαφολογική ανάλυση.

4.2. Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

4.2.1. ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

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:

1. Να προλαμβάνει τις προσβολές από σκωρίαση (*Puccinia asp.* και τη μύγα του σπαραγγιού *Platyptera*).
2. Να προστατεύει τη φυτεία, από τις πιθανές φθορές, που προκαλούν διάφορα ζώα (κουνέλια – λαγοί), με αποκρουστικές ουσίες.
3. 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.
4. 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 2^{ου} 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. (Αρχείο Α/Σ «Δέλτα Οινιάδων», 2007).

4.2.2. ΠΑΡΕΜΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ

Εκτός από τις καλλιεργητικές φροντίδες που αναφέρθηκαν προηγούμενα, 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 καλάμπόκι ή σίκαλη και να τοποθετηθούν έτσι που να δημιουργούν αεροθραύστη και να προστατεύουν τη φυτεία από τους δυνατούς ανέμους.(Κ. Δημητράκη, 1986).

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



Εικ. 7 Νέα Φυτά σπαραγγιού σε ανάπτυξη. (Δικές μου φωτογραφίες).



Εικ. 8 Φυτά σπαραγγιού σε ανάπτυξη (Δικές μου φωτογραφίες).



Εικ. 9 Φυτά σπαραγγιού σε ανάπτυξη. (Δικές μου φωτογραφίες).

4.2.3. ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ – ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

1^{ος} ΧΡΟΝΟΣ: 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 γραμμαρίων στο στρ., ή με Metribuzin 50 γραμμαρίων 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 τα ριζώματα. (Αρχείο Α/Σ «Δέλλα Οινιάδων», 2007).

Να ανοίγεται ανάμεσα από τις γραμμές, με διπλό αλέτρι ή με δισκάροτρο, αυλάκι.

Τα επικίνδυνα έντομα είναι:

1. Η μύγα του σπαραγγιού.
2. Οι κρυόκεροι.

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. (Αγγίδης, Α., 1991).

2^{ος} ΧΡΟΝΟΣ: Πιθανό ξεσαμάρωμα το Φεβρουάριο.

.Τον Απρίλιο κάνουμε την 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.

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

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

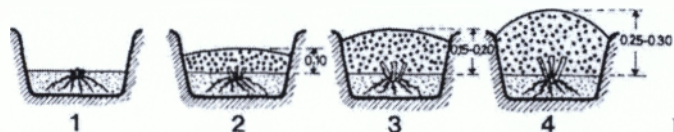
Τον Φθινόπωρο, κόψιμο και κάψιμο του ξηρού υπέργειου τμήματος των φυτών. Ραντίζουμε το έδαφος με D.N.O.C., καλύπτουμε ελαφρά με χώμα τις γραμμές

των φυτών και αν το χωράφι κρατά νερά ή υγρασία, κάνουμε αυλάκια μεταξύ των γραμμών.

Τα πιο επικίνδυνα παράσιτα είναι τα ίδια του πρώτου χρόνου. Κρυόκεροι, Μύγα του σπαραγγιού, σκωρίαση. Καταπολεμούμε όπως και τον πρώτο χρόνο. (Αρχείο Α/Σ «Δέλτα Οινιάδων», 2007).

3^{ος} ΧΡΟΝΟΣ: Έναρξη της συγκομιδής.

Τον Ιανουάριο ή Φεβρουάριο, ανάλογα με την περιοχή, εκτελούμε ειδικά τις παρακάτω εργασίες. Χάλασμα του μικρού σαμαριού που έγινε τον Χειμώνα, λίπανση με Φωσφορικό και Κάλι, σκόρπισμα των κοκκωδών εντομοκτόνων, εναντίον της μύγας των φυτωρίων (Φόρμπια). 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 δύο πρώτων χρόνων.



σαμαριών.(Αγγίδης, 1991).

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. Λιπαίνουμε με οργανική λίπανση ή κοπριά, καλύπτουμε τις γραμμές των φυτών ελαφρά με χώμα για το Χειμώνα και δημιουργούμε αυλάκια σε υγρά χωράφια.

Φυτοπροστασία: Τα πιο επικίνδυνα παράσιτα, παραμένουν οι κρυόκεροι και η σκωρίαση. Είναι ανάγκη, να ραντίσουμε 1 -2 φορές για τη μύγα του σπαραγγιού (*Platyraea*), 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.

4^{ος} ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑ: 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 προηγουμένως 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 μία ή δύο δόσεις με 10 μονάδες αζώτου στο στρέμμα ή με άζωτο συμπληρωμένο νε 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.

Φυτοπροστασία. Ενεργούμε εναντίον της μύγας των φυτωρίων (*Phorbia*) κατά τη συγκομιδή (προληπτικό προ του σαμαρώματος) τις κάμπιες με καταστροφή των κουκουλιών κατά το ξεσαμάρωμα, χημική ζιζανιοκτονία Ιούλιο – Αύγουστο, των κρουκέρων τον Ιούλιο – Αύγουστο, της σκωρίασης (*Puccinia*) από Ιούνιο έως τέλος εποχής.

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 9 (ΑΓΓΙΔΗΣ, 1991)

ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΑ ΤΡΙΑ ΠΡΩΤΑ ΧΡΟΝΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑ

ΧΡΟΝΟΣ ΦΥΤΕΥΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ
	ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ ΜΑΡΤΙΟΣ	Φύτευση των ριζωμάτων, σε βαθιά οργωμένο, κοπρισμένο και λιπασμένο με φωσφορικό λίπασμα χωράφι. Ζιζανιοκτονία

1ος ΧΡΟΝΟΣ	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 Δινιτροορθοκρεζόλη. Κοπριά ή οργανικό λίπασμα. Ελαφρό σαμάρωμα των γραμμών των φυτών.
2ος ΧΡΟΝΟΣ ΜΑΡΤΙΟΣ ΑΠΡΙΛΙΟΣ	ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ ΜΑΡΤΙΟΣ ΑΠΡΙΛΙΟΣ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	Χάλασμα των σαμαριών, ελαφρό όργωμα με φωσφορική λίπανση 15 λ.μ. Ζιζανιοκτονία. Επαναλαμβάνεται το πρόγραμμα του πρώτου χρόνου.
	ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ ΜΑΡΤΙΟΣ (ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ)	Καταπολέμηση της μύγας των φυτωρίων. Φωσφορική λίπανση 18 λ.μ. Όργωμα, σαμάρωμα, ζιζανιοκτονία. Κάλυψη των γραμμών με πλαστικά φύλλα. (Η κάλυψη με πλαστικά φύλλα γίνεται και τον Δεκέμβριο).
ΧΡΟΝΟΣ ΦΥΤΕΥΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ
3ος ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑ	ΜΑΡΤΙΟΣ ΜΑΙΟΣ	Συγκομιδή βλαστών. Αφαίρεση των πλαστικών. Καταπολέμηση των ζιζανίων. Συμπλήρωση της λίπανσης με άζωτο και κόλι. Συντήρηση των σαμαριών.
	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-απομόκρυνση και κόψιμο της υπέργειας βλάστησης των φυτών του σπαραγγιού. Ράντισμα του χωραφιού με Δινιτροορθοκρεζόλη.
	ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	Λίπανση οργανική και χημική, όργωμα ίσως, σαμάρωμα - ζιζανιοκτονία και κάλυψη των σαμαριών με πλαστικά φύλλα Πολυαιθυλενίου.

4.3. Η ΚΑΛΥΨΗ ΜΕ ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΦΥΛΛΑ

4.3.1. ΚΑΛΥΨΗ ΤΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ ΤΗΣ ΦΥΤΕΙΑΣ ΤΟΥ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ ΜΕ ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΦΥΛΛΑ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ

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.

Αποβλέπουμε στην πρωιμότητα, στην αύξηση της παραγωγής και τη βελτίωση της ποιότητας των σπαραγγιών που συγκομίζουμε.(Αγγίδης, 1991).

Η πλαστική κάλυψη άρχισε πειραματικά στη Γαλλία και Γερμανία το 1964.

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

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

1. Μείωση του κόστους της καλλιέργειας
2. Λιγότερα μεροκάματα στη συγκομιδή
3. Μεγαλύτερο εισόδημα με την αύξηση της παραγωγής
4. Καλύτερες τιμές, με τη πρωιμότητα και τη βελτίωση της ποιότητας

Τα παραπάνω πλεονεκτήματα, έγιναν συνείδηση στους Έλληνες καλλιεργητές σπαραγγιών, που καθιέρωσαν την κάλυψη, σαν κανόνα της καλλιέργειας.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗΝ ΠΡΩΙΜΟΤΗΤΑ

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.(Αγγίδης, 1991).

Για το είδος του πλαστικού που πρέπει να προτιμήσουμε αναφέρουμε τον παρακάτω πίνακα.

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 10 (ΑΓΓΙΔΗΣ, 1991)

ΣΧΕΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ ΤΟΥ ΠΛΑΣΤΙΚΟΥ

	10 Απριλίου		12 Απριλίου		19 Απριλίου	
ΕΙΔΟΣ	ΑΠΟΔΟΣΗ	ένδειξη	ΑΠΟΔΟΣΗ	Ένδειξη	ΑΠΟΔΟΣΗ	ένδειξη
ΠΛΑΣΤΙΚΟΥ	κιά/στρ.		κιά/στρ.		Κιά/στρ.	
<hr/>						
Μάρτυς χωρίς						
κάλυψη	41,6	100	40,1	100	17	100
P.V.C.	93,8	225	113,5	283	61,6	359
Πολυαιθυλένιο						
Διαφανές	106,1	255	121,6	303	48,7	286

P.E. Γκρί-

Φιουμέ	72,5	174	60,4	151	18,2	107
--------	------	-----	------	-----	------	-----

Από τον πίνακα αυτό φαίνεται η υπεροχή του διαφανούς πολυαιθυλενίου.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΒΛΑΣΤΩΝ

Με τους ίδιους όρους λίπανσης, υπάρχει πάντοτε, αύξηση του μέσου βάρους των βλαστών, με κάλυψη πλαστικού, σε σχέση με μάρτυρα χωρίς κάλυψη.

Σε πειράματα του MOREAU (INFUFLEC), βρέθηκε μια αύξηση 5 – 10%, με διάμετρο βλαστών πάνω από 16 mm, σε σχέση με τον μάρτυρα.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ

Η απόδοση μιας καλλιέργειας σπαραγγιού, εξαρτάται, από το μέσο βάρος των βλαστών και τον αριθμό των βλαστών που συγκομίζουμε. Επίσης και στον αριθμό της κοπής, η απόδοση είναι μεγαλύτερη με κάλυψη. Το κέρδος επιτυγχάνεται από τη βελτίωση του πάχους των βλαστών, παρά από τον μεγαλύτερο αριθμό των βλαστών.(Anstett, 1968).

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΚΑΛΥΨΗΣ

Πολλά τεχνικά στοιχεία, λαμβάνονται υπόψη, στην εφαρμογή της κάλυψης.

1. Η φύση του πλαστικού.
2. Η ημερομηνία τοποθέτησης
3. Η ζιζανιοκτονία
4. Η τεχνική της τοποθέτησης
5. Η ημερομηνία του τέλους της συγκομιδής και της αφαίρεσης του πλαστικού.

ΕΚΛΟΓΗ ΤΟΥ ΠΛΑΣΤΙΚΟΥ

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 τους μειώθηκε από 25 – 30 μικρά στα 18 μικρά (1 μικρό= 1 χιλιοστό του χιλιοστού). Για κάθε στρέμμα απαιτούνται 15 κλά φύλλων πλαστικού με πλάτος φύλλου 1,7 μέτρα. Το πλάτος του πλαστικού φύλλου πρέπει να καλύπτει το σαμάρι και να αφήνει να εξέχουν τα άκρα του από τις δύο πλευρές 20 εκ. μ περίπου. Τα άκρα που εξέχουν από

τις δύο πλευρές, καλύπτονται με χώμα, για να διατηρείται σταθερή η κάλυψη του σαμαριού από το φύλλο του πλαστικού και να μην παρασύρεται από τον αέρα.(Δημητράκη, 1986).

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ

Η ημερομηνία τοποθέτησης των πλαστικών, στα σαμάρια των γραμμών της φυτείας των σπαραγγιών, εξαρτάται από τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής που βρίσκεται η καλλιέργεια.

Στη χώρα μας η κάλυψη μπορεί να γίνει τον Δεκέμβριο ή Ιανουάριο, σε φρεσκοοργωμένο χωράφι και αμέσως μετά την κατασκευή των σαμαριών. Η πρόιμη κάλυψη έχει καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση πάντοτε με επαρκή υγρασία στο έδαφος.(Αγγίδης, 1991).

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

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ

Πριν από την τοποθέτηση των πλαστικών φύλλων, είναι απαραίτητο να εφαρμόζεται καταπολέμηση ζιζανίων, με χώμα του χωραφιού φρεσκοοργωμένο, για να επιτυγχάνεται το αποτέλεσμα που περιμένουμε.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ

Η τοποθέτηση των πλαστικών φύλλων στα σαμάρια της φυτείας, πρέπει να γίνεται, με καιρό χωρίς αέρα, με χέρια ή με μηχανικό μέσο. Τα φύλλα του πλαστικού σε ρολό, τοποθετείται σε έναν άξονα, που περιστρέφεται με το χέρι, πάνω από τα σαμάρια για την κάλυψη. Τα άκρα από τις δύο 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 δύο αλετράκια, ένα από κάθε πλευρό. 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 δύο πλευρές του σαμαριού.(Γκράτζιου, 1994).



Εικ. 10. Τοποθέτηση πλαστικού φύλλου σε σαμάρι σπαραγγιού (Αγγίδης, 1991).

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΛΗΞΗΣ ΤΗΣ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ

Για φυτείες σπαραγγιών ακάλυπτες, η ημερομηνία λήξης της συγκομιδής κανονικό, πρέπει να είναι 60 μέρες από την έναρξη, ενώ για τις φυτείες με κάλυψη 40 – 50 μέρες.

Μια ένδειξη για το σταμάτημα της συγκομιδής, είναι η πτώση της διαμέτρου των βλαστών που συγκομίζονται.

Η παράταση της συγκομιδής πέραν της κανονικής ημερομηνίας, έχει σαν συνέχεια 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.(αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων,2007).

Τα επιθυμητά αποτελέσματα, από την τεχνική της κάλυψης, είναι διάφορα από τη μία φυτεία στην άλλη.



Εικ. 11 Χωράφι με κάλυψη των σαμαριών με φύλλα πλαστικά.(Δικές μου φωτογραφίες).

Η αφαίρεση των πλαστικών φύλλων γίνεται, όσο είναι δυνατόν πιο γρήγορα, με το ανέβασμα της θερμοκρασίας αρχές Απριλίου περίπου.

4.3.2. Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΤΩΝ ΣΠΑΡΑΓΓΙΩΝ ΕΞΑΣΦΑΛΙΖΕΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΥΞΗΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΚΑΛΥΨΗΣ

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.

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΤΟΥ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ

Η καλλιέργεια σπαραγγιών με κάλυψη κάτω από πλαστικά φύλλα άρχισε πειραματικά στην Γαλλία και 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 mm. Η χρησιμοποιούμενη ποσότητα πλαστικού φύλλου αυτής της ποιότητας ανά στρέμμα ήταν περίπου 40-50 κιλά.(Αγγίδης, 1991).

Στα τέλη της δεκαετίας του '80 έχουμε την πρώτη σημαντική εξέλιξη στην κάλυψη των σπαραγγιών με την παρουσίαση από τη βιομηχανία πλαστικών ΔΑΙΟΣ Α.Ε. μιας νέας γενιάς πλαστικών φύλλων εδαφοκάλυψης σπαραγγιών με την ονομασία Dalin (ιδιαίτερα αυξημένης αντοχής και ελαστικότητας και με ομοίμορφη τάνυση κατά το άπλωμα) πάχους 17 mm 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.(Δημητράκη, 1986).

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



Εικ. 12 Συλλογή σπαραγγιού καλυμμένου με πλαστικό. (Δικές μου φωτογραφίες).

Τη δεκαετία του '90 παρουσιάζονται τόσο στην Ελληνική όσο και στην Ευρωπαϊκή αγορά από τη 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. (Αγγίδης, 1991).

Τα πλαστικά αυτά καλύμματα ανάλογα με τον επιδιωκόμενο στόχο είναι τα παρακάτω:

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



Εικ.13 Φυτεία σπαραγγιού καλυμμένη με Dalin pocket black (Αγγίδης, 1991).

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



Εικ.14 Φυτεία σπαραγγιού καλυμμένη με Dalin pocket black – white.(Αγγίδης, 1991).

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



Εικ.15 Φυτεία σπαραγγιού καλυμμένη με Dalin pocket θερμικό. (Αγγίδης, 1991).

4.3.3. ΠΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥΝ ΤΑ ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΦΥΛΛΑ ΚΑΛΥΨΗΣ ΤΟΥ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ

ΚΟΙΝΑ ΔΙΑΦΑΝΗ ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΦΥΛΛΑ

Κατά τη 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 τη 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 τη θερμοκρασία 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 τη 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 καινούριο), 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 σπαράγγι. Αν το πλαστικό φύλλο δεν είναι καλής ποιότητας υπάρχουν προβλήματα στην απομάκρυνση του κατά το τέλος της περιόδου συγκομιδής.(Γκράτζιου, 1994).

ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ

1. Dalin pocket θερμικό. Περιέχει ειδικές πρώτες ύλες που συγκρατούν την θερμική 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 αργότερη 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 pocket θερμικό προσφέρει μεγαλύτερη επιφάνεια ηλιοθέρμανσης (όλο το χώμα βρίσκεται κάτω από αυτό θερμαίνεται κατά τη διάρκεια της ημέρας ενώ στα κοινά πλαστικά φύλλα περίπου το 40% του πλάτους τους σκεπάζεται με χώμα και έτσι δεν θερμαίνεται παθητικά από τον ήλιο) καθώς το ότι κατά τη 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 μία πλευρά του Dalin pocket θερμικού καλυφθεί με χώμα έχουμε μείωση της πρωίμευσης. Η μέση πρωίμευση είναι 10 με 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 pocket θερμικού συγκαταλέγονται ακόμη 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.(Γκράτζιου, 1994)

2. Dalin pocket black. Κατά τη διάρκεια της ημέρας συλλέγει την ηλιακή ακτινοβολία ανεβάζοντας έτσι τη θερμοκρασία της επιφάνειας 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 τη διάρκεια της ημέρας η θερμοκρασία κάτω από το Dalin pocket black είναι μικρότερη

από αυτή του Dalin pocket θερμικού και του κοινού πλαστικού φύλλου. Κατά τη 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 Dalin pocket black σε σχέση με τα κοινά πλαστικά φύλλα. Το γεγονός ότι το σαμάρι ζεσταίνεται αφού πρώτα ζεσταθεί το Dalin pocket 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 pocket black να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με το Dalin pocket 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 pocket black είναι 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 τη χρήση φυτοφαρμάκων, η ομαλότερη διακύμανση της θερμοκρασίας σε όλο το βάθος του σαμαριού και η διατήρηση της υγρασίας του σαμαριού.(Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων,2007).

3. Dalin pocket black – white. Αποτελεί εξέλιξη του Dalin pocket black. Η μία του πλευρά είναι μαύρη και η άλλη άσπρη. Το Dalin pocket black & white μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από τις δύο πλευρές του δηλ. 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 τη διάρκεια της ημέρας η προσπίπτουσα ηλιακή ακτινοβολία αντανακλάται με αποτέλεσμα το πλήρως αδιαφανές ασπρόμαυρο πλαστικό φύλλο να μην θερμαίνεται και επομένως να μη 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 τη 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 συνίσταται για το βέλτιστο αποτέλεσμα η συνδυασμένη χρήση του με το Dalin pocket θερμικό.(Jalbert, 2004).

4.3.4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΦΥΛΛΩΝ ΣΤΗΝ ΚΑΛΥΨΗ ΣΠΑΡΑΓΓΙΩΝ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΠΡΩΙΜΟΤΗΤΑ

Η καλύτερη δυνατή πρωιμότητα παρουσιάζεται με τη χρήση του Dalin rocket θερμικού. Η μέση πρωίμευση παραγωγής είναι 10 – 15 ημέρες σε σχέση με τα κοινά πλαστικά φύλλα ενώ τα κοινά πλαστικά φύλλα σε σχέση με ακάλυπτο μάρτυρα δίνουν μέση πρωιμότητα 15 – 20 μέρες.

Στον πίνακα 11 δίνεται μια συγκριτική εικόνα από αποτελέσματα πειραμάτων που έγιναν στο Γεωπονικό πανεπιστήμιο του OSNABRUCK για τη πρωιμότητα των διαφόρων πλαστικών φύλλων εδαφοκάλυψης που κυκλοφορούν στην Γερμανική αγορά (οι στήλες 1 και 10 αναφέρονται σε ακάλυπτο μάρτυρα, οι στήλες 2 έως 9 σε διάφορα πλαστικά φύλλα της Γερμανικής αγοράς και η στήλη 11 στο Dalin rocket θερμικό). (Αγγίδης, 1991).

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 11* (Αγγίδης, 1991)

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-15 / 4 / 98	0,28	2,05	2,49	2,29	2,57	2,97	2,81	2,86	3,17	0,40	6,98
15-30/4/98	29,67	47,27	54,76	51,7	56,71	50,0	42,8	50,6	46,5	31,5	68,6
ΣΥΝ. ΑΠΡΙΛΙΟΥ	29,95	49,32	57,25	53,99	59,28	53,0	45,6	53,4	49,7	31,9	75,6

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ

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 τη γενικότερη ποιότητα τους παρά από τον μεγαλύτερο αριθμό τους.

Σε πειράματα του MOREAU (INFUFLEC) βρέθηκε μια αύξηση 5 – 10% στην διάμετρο των βλαστών πάνω από 16mm σε σχέση με ακάλυπτο μάρτυρα.

Σε πειράματα των D. Makus, A. Gonzalez βρέθηκε ότι η εμπορεύσιμη παραγωγή καθώς και η συνολική ετήσια παραγωγή ήταν αυξημένη σε σπαράγγια καλλιεργούμενα κάτω από μαύρο πλαστικό φύλλο σε σχέση με ακάλυπτο μάρτυρα χωρίς όμως αύξηση του αριθμού των συλλεχθέντων σπαραγγιών. Ακόμη το μέσο βάρος των βλαστών ήταν υψηλότερο κάτω από μαύρο πλαστικό φύλλο ενώ το μήκος τους μικρότερο σε σχέση με τα ακάλυπτα. Σε πειράματα της ΔΑΙΟΣ Α.Ε. (Πίνακας 12) βρέθηκε αύξηση της εμπορεύσιμης ποιότητας 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.(Moreau,1986).

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 12 (Αγγίδης, 1991)

Σύγκριση της απόδοσης κάλυψης σπαραγγιού με Dalin rocket θερμικό σε σχέση με κοινό πλαστικό φύλλο	Φυτεία καλυμμένη με Dalin rocket θερμικό	Φυτεία καλυμμένη με κοινό πλαστικό φύλλο
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	25	0
ΜΑΡΤΙΟΣ	215	105
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	350	185
ΜΑΙΟΣ	170	310
ΙΟΥΝΙΟΣ	0	90
ΣΥΝΟΛΟ	760	690

Πειραματική έρευνα φοιτητών του ιδρύματος Den Bosch για σύγκριση της ποσότητας και της ποιότητας σπαραγγιού καλυμμένου με θερμικό, μαύρο και ασπρόμαυρο πλαστικό φύλλο έδειξε ότι πρωιμότερα αποτελέσματα παίρνουμε με κάλυψη με θερμικό φύλλο και ποιοτικότερα από τη συνδυασμένη κάλυψη θερμικού με ασπρόμαυρο φύλλο.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ

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.

Με τους ίδιους όρους λίπανσης υπάρχει πάντοτε αύξηση του μέσου βάρους των βλαστών σε κάλυψη με τα πλαστικά καλύμματα σπαραγγιού σε σχέση με μάρτυρα χωρίς κάλυψη. Τα αποτελέσματα της κάλυψης με κοινά πλαστικά φύλλα είναι ενδιάμεσα.(Αγγίδης, 1991).



Εικ. 16 Φύτεια σπαραγγιού (Δικές μου φωτογραφίες).

Ακόμη 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 στη διατήρηση της θερμοκρασίας και της υγρασίας του σπαραγγιού σε ικανοποιητικά επίπεδα σε όλη τη συλλεκτική περίοδο.

4.3.5. ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ

Πριν την τοποθέτηση των πλαστικών φύλλων είναι απαραίτητο να εφαρμόζεται καταπολέμηση των ζιζανίων με χώμα του χωραφιού φρεσκοοργωμένο για να επιτυγχάνεται το αποτέλεσμα που περιμένουμε.

Με το χρόνο και το σταμάτημα της δράσης των φυτοφαρμάκων κάτω από τα διαφανή πλαστικά αναπτύσσονται ζιζάνια. Έτσι μετά τις πρώτες μέρες της συγκομιδής πρέπει να γίνει ξανά σήκωμα του σαμαριού και καταστροφή των ζιζανίων. Η διαδικασία αυτή οδηγεί στην ανάγκη επανακάλυψης όταν χρησιμοποιούνται κοινά πλαστικά φύλλα πράγμα που αποφεύγεται με την χρήση του Dalin rocket θερμικού. Η χρήση των αδιαφανών πλαστικών καλυμμάτων (Dalin rocket black, Dalin rocket black & white) βοηθά στην ζιζανιοκτονία χωρίς την πρόσθετη χρήση ζιζανιοκτόνων. (Working, 1998).

4.4. ΣΥΛΛΟΓΗ ΣΠΑΡΑΓΓΙΩΝ ΥΠΟ ΚΑΛΥΨΗ

4.4.1. ΚΑΛΥΨΗ ΜΕ ΚΟΙΝΑ ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΦΥΛΛΑ

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 συλλεγόμενης 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.(Αγγίδης, 1991).

4.4.2 ΚΑΛΥΨΗ ΜΕ ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ

A) Dalin pocket θερμικό

Η συλλογή σπαραγγιών κάτω από το Dalin rocket θερμικό ξεκινά έως και μία εβδομάδα νωρίτερα από των κοινών πλαστικών φύλλων. Κατά τη διάρκεια των ημερών συλλογής η ημερήσια συλλεγόμενη 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 επανακάλυπτεται αμέσως. Τα σπαράγγια που έχουν βγει στην επιφάνεια είναι εξ' ολοκλήρου ορατά γι' αυτό και συλλέγονται την κατάλληλη χρονική στιγμή. Αυτό έχει ως συνέπεια την καλύτερη ποιότητα.(Αγγίδης, 1991).

Σε πολύ ζεστές ημέρες πρέπει κατά την διάρκεια των μεσημεριανών ωρών το πλαστικό κάλυμμα να ανοίγει για να μην καούν οι κορυφές των σπαραγγιών.

B) ΚΑΛΥΨΗ ΜΕ DALIN black και DALIN 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 στη Γερμανία – Ολλανδία. Εξαιρέση αποτελεί μόνο η κάλυψη σπαραγγιού υπό θέρμανση.

Από πειράματα που έγιναν στην Ολλανδία αποδεικνύεται ότι τα καλύτερα αποτελέσματα τα παίρνουμε με το συνδυασμό θερμικού και Dalin black ή Dalin black & white. Η συλλογή των σπαραγγιών γίνεται με τον ίδιο τρόπο που γίνεται και με το Dalin rocket θερμικό.(Μακρή, 1987).

4.4.3. ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΛΗΞΗΣ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ

Η διάρκεια συλλογής των σπαραγγιών ποικίλει από 50 – 60 μέρες. Μια ένδειξη για το σταμάτημα της συγκομιδής είναι η πτώση της παραγωγής και της διαμέτρου των βλαστών που συγκομίζονται.

Η παράταση της συγκομιδής πέραν της κανονικής ημερομηνίας έχει ως 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.(αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων,2007).

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.

Εικ. 17 Φυτεία σπαραγγιού καλυμμένη με πλαστικό φύλλο κάλυψης (Αγγίδης, 1991).



4.4.4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΥ ΦΥΛΛΟΥ ΚΑΛΥΨΗΣ

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 δύο αυτούς παράγοντες. Έτσι πρωιμότερο σπαραγγί δίνει η κάλυψη με θερμικό ενώ ποιοτικότερο η κάλυψη με ασπρόμαυρο ή μαύρο. Την καλύτερη ποιότητα και πρωιμότητα ταυτόχρονα την δίνει ο συνδυασμός θερμικού με μαύρο ή ασπρόμαυρο.(Δημητράκη, 1986).

4.4.5 ΚΑΛΥΨΗ ΣΠΑΡΑΓΓΙΩΝ ΣΕ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΥΠΟ ΘΕΡΜΑΝΣΗ

Η κάλυψη σπαραγγιών σε καλλιέργεια υπό θέρμανση είναι μια καλλιεργητική τακτική που εφαρμόζεται στην Ευρώπη (Γαλλία, Γερμανία) και σε μικρή κλίμακα στις περιοχές Πέλλας – Ημαθίας.

Ο επιδιωκόμενος σκοπός είναι να πρωιμήσει η παραγωγή από 1 έως 2 μήνες. Η μέθοδος που βρήκε εφαρμογή στην πράξη είναι η θέρμανση με νερό σε πλαστικούς

σωλήνες κατάλληλους για την χρήση αυτή. Η μέθοδος αυτή μπορεί να εφαρμοστεί είτε σε νέα φυτεία είτε σε υπάρχουσα.(Δημητράκη, 1986).

A. ΝΕΑ ΦΥΤΕΙΑ

Ανοίγεται αυλάκι μεγαλύτερο από αυτό που ανοίγουμε συνήθως για την φύτευση των ριζωμάτων (περίπου 40 εκατοστά βάθος). Στο αυλάκι αυτό τοποθετούνται δύο πλαστικές σωλήνες κατά προτίμηση σπιδάλ κατάλληλες για θέρμανση σε απόσταση μεταξύ τους 25-30 εκατοστά και διαμέτρου κατά προτίμηση 28 mm. Οι σωλήνες σκεπάζονται με χώμα ύψους περίπου 15 εκατοστά και πάνω σε αυτήν τοποθετούνται τα ριζώματα του σπαραγγιού και τελικά το αυλάκι σκεπάζεται εξ' ολοκλήρου. Στην αρχή κάθε σειράς υπάρχουν οι αναμονές από αυτές τις σωλήνες θέρμανσης οι οποίες συνδέονται με κεντρική σωλήνα κατά προτίμηση πλαστική. Η εγκατάσταση είναι μόνιμη και ασφαλής από τα άστοχα χτυπήματα από τα μαχαίρια συλλογής.(Δημητράκη, 1986)

B. ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΦΥΤΕΙΑ

Σε υπάρχουσα φυτεία η τοποθέτηση των σωληνώσεων γίνεται πριν το σαμάρωμα. Τοποθετούνται δύο σειρές πλαστικής σωλήνας σπιδάλ και μετά σκεπάζονται με την πρέσα κατά το σαμάρωμα. Η εγκατάσταση είναι μόνιμη (στο τέλος κάθε περιόδου και όταν χαλάσει το σαμάρι οι σωλήνες συλλέγονται για να επανατοποθετηθούν την επόμενη χρονιά). Είναι ευαίσθητη σε τρυπήματα των σωληνώσεων από άστοχα χτυπήματα των μαχαιριών.(Αγγίδης, 1991).

Και στα δύο συστήματα οι πλαστικοί σωλήνες τροφοδοτούνται με ζεστό νερό θερμοκρασίας όχι μεγαλύτερης από 60 βαθμούς κελσίου.

Το ζεστό νερό μπορεί να ληφθεί είτε από το σύστημα λέβητα και καυστήρα πετρελαίου είτε για ορισμένες περιοχές της χώρας όπως η Νιγρίτα Σερρών από θερμές υπόγειες πηγές (γεωθερμία).

Για να δουλέψει σωστά και οικονομικά η θέρμανση πρέπει να γίνει αναλυτική μελέτη με βάση τις ιδιαιτερότητες της κάθε φυτείας. Γενικά η δυναμικότητα του συστήματος θέρμανσης πρέπει να είναι μεταξύ 15 και 20 Kcal/h m².

Αποτελεσματικότερη είναι η χρήση πλαστικού καλύμματος με το Dalin black και το Dalin black & white γιατί προσφέρει ταυτόχρονα πέρα από την εξοικονόμηση καυσίμων και ποιότητα στο σπαραγγί λόγω της αδιαφάνειας και δυνατότητα παθητικής θέρμανσης κατά τη διάρκεια της ημέρας όταν έχουμε ήλιο. Σε πειράματα του ερευνητικού τμήματος της ΔΑΙΟΣ Α.Ε. σε πραγματικές συνθήκες και φυτεία με παραγωγική περίοδο τέλη Δεκεμβρίου έως τέλη Μαρτίου βρέθηκε ότι είχαμε μέση εξοικονόμηση καυσίμων από τη χρήση του Dalin black κατά 40 % σε σχέση με τα κοινά πλαστικά φύλλα.(Αγγίδης, 1991).

Γ. Dalin rocket ολικής κάλυψης. Ένα νέο πλαστικό φύλλο που υπόσχεται μεγάλη πρωιμότητα.

Κυκλοφόρησε στην αγορά το 1999 και είναι εξέλιξη του Dalin rocket (θερμικό). Στη μία 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. 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 τοποθέτησή του καλύπτει μόνο τα σαμάρια (είναι διπλωμένο δηλαδή στα δύο). Κατά την έναρξη της συγκομιδής ανοίγει –όπως ένας φάκελος- και σε πλήρη κατά το πλάτος του ανάπτυξη καλύπτει και τον ενδιάμεσο χώρο.(αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων,2007).



Εικ.18. Dalin rocket ολικής κάλυψης (Αγγίδης, 1991).

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 20 ημέρες 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 ΠΛΑΣΤΙΚΑ Α.Ε. η προτεινόμενη λύση για την πετυχημένη καλλιέργεια του σπαραγγιού είναι ο συνδυασμός του 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).

4.5. ΣΠΑΡΑΓΓΙΑ ΜΕ ΚΑΛΥΨΗ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΗ

Η κάλυψη των σπαραγγιών, χρησιμοποιήθηκε αρχικά τον 18^ο αιώνα. Σήμερα υπάρχει εξέλιξη στην τεχνική κάλυψη των σπαραγγιών.

Είναι γνωστό πως η δραστηριότητα των φυτών, αρχίζει γύρω από τους 10 βαθμούς και πάνω και πως για μια μεγάλη παραγωγή και ποιότητα η θερμοκρασία του εδάφους πρέπει να είναι από 18° C-25° C.(Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων,2007).

Υπάρχουν λοιπόν δύο δυνατότητες παραγωγής:

1. Χωρίς πρόσθετη εισαγωγή θερμοκρασίας στο έδαφος και
2. Με εισαγωγή στο έδαφος θερμοκρασίας.



Εικ. 19.Κάλυψη με τούνελ για διατήρηση θερμού αέρα στο εσωτερικό. (Αγγίδης, 1991).

4.5.1. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕ ΚΑΛΥΨΗ ΚΑΙ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ

Στη Γαλλία εφαρμόζεται: Σύστημα θέρμανσης του εδάφους με θερμοσίφωνα, από όπου διοχετεύεται ζεστό νερό, θερμοκρασίας 40-50° C, σε δίκτυο που βρίσκεται μέσα στο έδαφος, που το θερμαίνει στη θερμοκρασία 18-22° C. Το έδαφος πρέπει να διατηρείται υγρό. Απόδοση 1,5-2 χιλ/μα στο τρέχον μέτρο.(Αγγίδης, 1991).

Στη χώρα μας μπορεί να γίνει εκμετάλλευση της θερμοκρασίας των νερών των θερμοπηγών, με εξουδετέρωση των αλάτων, προς αποφυγή προβλημάτων στο κύκλωμα κυκλοφορίας.

Ημερομηνία παραγωγής

Η παραγωγή αρχίζει, ένα μήνα μετά την εγκατάσταση του θερμοκηπίου και ρυθμίζεται ανάλογα με τη ζήτηση της αγοράς. Υπάρχουν χρόνια που τα θερμοκήπια αρχίζουν να λειτουργούν σε χρόνο, που να εξασφαλίζουν παραγωγή για τις

χειμωνιάτικες γιορτές και το νέο έτος. Συνήθως η εγκατάσταση γίνεται αρχές Ιανουαρίου, για να υπάρχει παραγωγή, από τις αρχές Φεβρουαρίου. Υπολογίζεται ένας χρόνος συγκομιδής 45-50 μέρες.

Τα σπαράγγια, ξεσαμαρώνονται, για να βλαστήσουν, όταν περάσει ο κίνδυνος της παγωνιάς, οπότε αφαιρείται η κάλυψη.

Για να έχουμε παραγωγή λευκών σπαραγγιών, πρέπει τα σαμάρια να κατασκευάζονται σε ανάλογο ύψος.

4.5.2. ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΕΛΑΦΟΥΣ ΜΕ ΡΕΥΜΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ

Η θέρμανση αυτή, έχει το πλεονέκτημα, ότι δεν έχει ανάγκη, παρά από μια εγκατάσταση εύκολη μεγάλης ασφάλειας.

Γενικά οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις με αντιστάσεις αποτελούνται, από μεταλλικές βέργες γαλβανίζε. Μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει και άλλους οδηγούς μεγαλύτερης διάρκειας.

Το δίκτυο τροφοδοτείται με ρεύμα 24 Volt, που παράγεται από ένα ή περισσότερους φορητούς μετασχηματιστές, που τοποθετούνται στην κεφαλή του δικτύου. Το κύκλωμα μπορεί να γυρίζει σε τακτικές ώρες, εάν προστεθεί ένας χρονοδιακόπτης.

Η τοποθέτηση του δικτύου μπορεί να γίνει, κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης της φυτείας ή της καλλιέργειας, τοποθετώντας τις βέργες του σιδήρου στην πλευρά κάθε γραμμής, σε βάθος 15 cm περίπου. Πρέπει να προβλέψουμε τη φύτευση, σύμφωνα με τον τύπο αυτόν της κάλυψης. Πυκνή φύτευση, σύστημα γραμμών, που ν' ανταποκρίνεται καλύτερα στην ηλεκτρική θέρμανση.(Αγγίδης, 1991).

Ο παραγωγός έχει όλη τη δυνατότητα, να προσθέσει κάλυψη, πάνω από την καλλιέργεια, για να επιτύχει μεγαλύτερο κέρδος, από την εγκατάσταση του.

Πάντως μια οικονομική μελέτη είναι απαραίτητη στην περίπτωση αυτή. Το σύστημα αυτό χρησιμοποιείται για παραγωγή σπαραγγιών, λευκών, βιολέ και πράσινων.

Χρησιμοποιείται η παρακάτω τεχνική:

Πυκνότητα: 40-45 εκ. μ. 30-50 εκ. μ.

Βάθος : 10-15 εκ. μ.

Τα ριζώματα, τοποθετούνται μέσα σε γραμμές, βάθους 5 εκ. μ. και σκεπάζονται με 5-12 εκ. μ. ελαφρό χώμα.

Ηλικία των ριζωμάτων. Πρέπει να έχουν ηλικία 3 ετών.

Πρακτική κάλυψης. Χρησιμοποιείται θερμοκήπιο με πλαίσιο ή με πλαστικό τούνελ. Την καλλιέργεια του σπαραγγιού τη σκεπάζουμε με χώμα, που είναι ανακατεμένο με άμμο και από βάμβακα εκκοκκιστηρίου. Το χώμα αυτό ετοιμάζεται 20-25 μέρες προ της χρησιμοποιήσεως του από τη φυτεία.

Το χώμα, με την άμμο και τον αποβάμβακα ανακατεύονται, αναπτύσσεται ζύμωση του αποβάμβακα, που ανεβάζει θερμοκρασία 40° C. Αυτό σε μικρό χρόνο σταθεροποιείται στους 15-20° C. Συγκομιδή μπορεί να γίνει, τον Δεκέμβριο-Ιανουάριο ή Φεβρουάριο σύμφωνα με τον προγραμματισμό.(Δημητράκη, 1986).

ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ

Η εφαρμογή της βιοκαλλιέργειας στο σπαράγγι, είναι ένα θέμα αρκετά σοβαρό και σημαντικό.

Η βιοκαλλιέργεια απαιτεί σημαντικές προϋποθέσεις στήριξης με βάση τον κανονισμό της ΕΟΚ 2092/91. Κάθε προσπάθεια εφαρμογής της βιοκαλλιέργειας στο σπαράγγι πρέπει να γίνεται, με τη σύμφωνη γνώμη της ειδικής υπηρεσίας του Υπουργείου Γεωργίας, των ειδικών Γεωπόνων και των θεσμοθετημένων οργάνων για τον έλεγχο και πιστοποίηση που είναι η «ΣΟΓΕ», «ΔΗΩ», «ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ» Σ.Π.Ε. Η ανεύθυνη προσπάθεια εφαρμογής της βιολογικής καλλιέργειας στο σπαράγγι, χωρίς τις επαφές και εγκρίσεις των αρμόδιων οργάνων, όχι μόνο δεν ωφελεί, αλλά εγκυμονεί κινδύνους για το όλο θέμα του σπαραγγιού.(αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων,2007)

Μια σοβαρή προσπάθεια εφαρμογής και στο σπαράγγι της βιολογικής καλλιέργειας, πρέπει να γίνεται σε μεγάλη καθορισμένη ζώνη, κατόπιν σοβαρής μελέτης, εδαφολογικής, κλιματολογικής, περιβαλλοντολογικής και ύπαρξης οργανωμένης αγοράς εφοδίων εδαφοβελτίωσης, φυτοπροστασίας και δεδομένης αγοράς διάθεσης του σπαραγγιού.

Μια προσπάθεια βιολογικής καλλιέργειας σπαραγγιών έγινε το 1997 από τον κ. Στεφανίδη Παύλο στο χωριό Κρύα Βρύση Γιαννιτσών, σε έκταση εννέα στρεμμάτων, με την τεχνική υποστήριξη του Γεωπόνου κ. Παπαδοπούλου Κώστα, με την εφαρμογή εγκεκριμένων μέσων εδαφοβελτίωσης και φυτοπροστασίας.

4.6. ΣΠΑΡΑΓΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΑ

4.6.1. ΣΠΑΡΑΓΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΑ ΚΑΙ Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥΣ

Προσδιορισμός του προϊόντος

Τα πράσινα σπαράγγια, έχουν χρώμα πράσινο, σ' όλο το βλαστό. Καλλιεργούνται στην Αμερική και προτιμούνται, ενώ στην Ευρώπη καλλιεργούνται σε μικρή έκταση, γιατί η ευρωπαϊκή αγορά προτιμά και είναι συνηθισμένη στα λευκά σπαράγγια.

Το μεγαλύτερο μήκος των βλαστών, για τα λευκά σπαράγγια είναι μέχρι 22 εκ. μ., για τα πράσινα σπαράγγια είναι 27 εκ. μ.

Διακρίνουμε τρεις τρόπους παραγωγής πράσινων σπαραγγιών:

1. Καλλιέργεια με επιταχυνόμενη παραγωγή, με θερμαινόμενη κάλυψη.
2. Καλλιέργεια πρώιμη, με κάλυψη (τζάμια ή πλαστικό).
3. Καλλιέργεια εποχής.

Παρακάτω αναφέρουμε την τεχνική της παραγωγής πράσινων σπαραγγιών εποχής.

Οι ποικιλίες που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό είναι ειδικές για πράσινους βλαστούς, διαλογής και προέλευσης Γαλλίας ή Αμερικής.(Αγγίδης, 1991).

4.6.2. ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

ΕΚΛΟΓΗ ΕΔΑΦΟΥΣ

Η εκλογή του εδάφους είναι σημαντικός παράγων. Όπως και για τα λευκά σπαράγγια, δεν πρέπει να υπάρχει, από προηγούμενη καλλιέργεια, ριζοκτονία βιολέ.

Η φυσική και πλούσια χημική σύσταση του εδάφους, αποτελεί σημαντικό συντελεστή, καλής ανάπτυξης και παραγωγής των φυτών του σπαραγγιού. Το έδαφος πρέπει να είναι, ελαφρό, αμμουδερό, ενώ το υπέδαφος να είναι λίγο συνεκτικό, αλλά στραγγερό κατά το χειμώνα.(Moreau, Zuang,1986,)

ΒΑΘΟΣ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

Το βάθος φύτευσης και το ύψος των σαμαριών, διαφέρουν στο πράσινο σπαράγγι, από την καλλιέργεια των λευκών.

Το βάθος ποικίλει από 10-20 εκ. μ., 15-20 εκ. μ. για ελαφρό έδαφος που στραγγίζει καλά, 10-12 εκ. μ. για πιο βαρύ έδαφος, για να αποφεύγονται αρνητικά φαινόμενα.(Leron,1985).

ΣΑΜΑΡΩΜΑ

Το σαμάρωμα πρέπει να γίνεται σε ύψος 10 εκ. μ. με τράβηγμα του χώματος, για το σχηματισμό του σαμαριού, μία ή περισσότερες φορές.

ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ

Η πυκνότητα των γραμμών, στις καλλιέργειες πράσινων, είναι μεγαλύτερη, από τις καλλιέργειες λευκών σπαραγγιών, γιατί θέλουν λιγότερο χώμα για τη δημιουργία των σαμαριών.

Οι αποστάσεις των γραμμών της φυτείας, ποικίλουν από 1,60-2 μ. και τα ριζώματα μεταξύ τους μέσα στις γραμμές 30-40 εκ. μ.

4.6.3. ΑΝΤΙΠΑΡΑΣΙΤΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Γίνεται η ίδια που γίνεται και για τα λευκά σπαράγγια.

Σε περίπτωση προσβολής Κρυοκέρων (*Crioceris asparagus*) και (*Crioceris Duodecimpunctata* L.), πρέπει να γίνεται αμέσως καταπολέμηση και να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή, γιατί οι βλαστοί, δεν προστατεύονται από το χώμα, όπως στα λευκά σπαράγγια, αλλά οι κάμπιες κατατρώγουν και καταστρέφουν τους πράσινους βλαστούς και τους καταντούν μη εμπορεύσιμους.(Γιαννοπολίτη, Πασπάτη Ε., Βυζαντινοπούλου Σ., 1985).

Η καταπολέμηση, κατά τη διάρκεια της συγκομιδής είναι δύσκολη και επικίνδυνη, με τη χρήση εντομοκτόνων.

4.6.4. ΑΛΛΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Η λίπανση του εδάφους είναι σχεδόν η ίδια με τη λίπανση που γίνεται στις καλλιέργειες των λευκών σπαραγγιών.

Παράδειγμα καλλιέργειας πράσινων σπαραγγιών στη Γαλλία

Βλαστικό υλικό: Διαλογή πληθυσμού της *Hative-d' Argenteuil*

Αποστάσεις φύτευσης	1,5 μ. *20 εκ. μ.
Βάθος	15 εκ. μ.
Ύψος σαμαριών	10 εκ. μ. κάθε φορά
Αρχή συγκομιδής	Μέσα Απρίλη
Τέλος συγκομιδής	Μέσα Ιούνη
Παραγωγή	800 κιλά για 1 στρέμμα

Πλεονεκτήματα

Το μικρότερο βάθος φύτευσης και το ελαφρό ύψος των σαμαριών επιτρέπει:

1. Πιο γρήγορη θέρμανση του εδάφους και γι' αυτό έχουμε πρόωμη παραγωγή.
2. Μεγάλη πυκνότητα φυτών.
3. Η συγκομιδή είναι λιγότερη απαιτητική. Μπορεί κανείς, ν' αφήσει, να περάσει μεγάλος χρόνος ανάμεσα σε δύο εποχές, εφ' όσον η ποικιλία του σπαραγγιού είναι τέτοια, που να μην ανοίγουν γρήγορα τα κεφαλάκια.

4. Η συγκομιδή γίνεται πιο γρήγορα, γιατί οι βλαστοί είναι ελεύθεροι έξω από το έδαφος, το βάθος κοπής μικρότερο και μπορούν να χρησιμοποιηθούν και μηχανικά μέσα συγκομιδής.

Μειονεκτήματα

Οι προσβολές των κρυοκέρων που αναφέραμε, υποβιβάζουν την εμπορική αξία των βλαστών, άλλοτε γιατί είναι πληγωμένοι, άλλοτε γιατί έχουν στιγματιστεί από τα έντομα.

Τα πράσινα σπαράγγια, χάνουν πολύ γρήγορα την ποιότητα τους και φρεσκοτάτα, από τα λευκά σπαράγγια, που είναι λαχανικό πολύ λεπτό. Δεν προτιμούνται από το Ευρωπαϊκό Καταναλωτικό Κοινό.

Το μέλλον των πράσινων σπαραγγιών

Η καλλιέργεια και η επέκταση των πράσινων σπαραγγιών, θα εξαρτηθεί από τη ζήτηση τους. Οι Ευρωπαϊκές χώρες προτιμούν το λευκό σπαράγγι, γιατί σ' αυτό είναι συνηθισμένες. Αν δεν αλλάξει η προτίμηση των Ευρωπαίων καταναλωτών, ή δεν δημιουργηθούν συνθήκες ειδικές για να επιβάλλουν, το μέλλον του πράσινου σπαραγγιού στη χώρα μας δεν είναι ενθαρρυντικό.

Τέτοιες συνθήκες μπορούν να δημιουργηθούν, με την έλλειψη των εργατικών χεριών, που θα δημιουργήσουν αναγκαστική μείωση της καλλιέργειας του λευκού σπαραγγιού.

4.7. ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ

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

Προστασία από τα ζιζάνια γίνεται επίσης:

1. Όταν χρησιμοποιούμε για φύτευση σπαραγγιών χωράφια που είναι απαλλαγμένα από επικίνδυνα ζιζάνια.
2. Όταν είμαστε προσεκτικοί στις ετήσιες αγριοβρώμες και ιδιαίτερα στα αγρωστώδη.

Επειδή τα φυτά του σπαραγγιού δεν καλύπτουν με την υπέργεια βλάστηση τους το έδαφος, τα ζιζάνια αναπτύσσονται επικίνδυνα.

Το μηχανικό όργωμα, καλύπτει μικρή περίοδο καλλιέργειας, αλλά και πάλι μία ζώνη 50 cm πάνω στη γραμμή της φυτείας, παραμένει ακάλυπτη και δημιουργείται πρόβλημα και ανάγκη για εφαρμογή χημικής καταπολέμησης των ζιζανίων.(Αγγίδης, 1991).

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΤΩΝ ΖΙΖΑΝΙΩΝ ΣΕ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΣΠΑΡΑΓΓΙΩΝ 2 ΧΡΟΝΩΝ ΚΑΙ ΑΝΩ

Καταπολέμηση των ζιζανίων προ της συγκομιδής

Εποχή: Πριν αναπτυχθούν τα επικίνδυνα ζιζάνια, αμέσως μετά το σαμάρωμα, για την προστασία της καλλιέργειας, κατά την περίοδο της συγκομιδής και πριν τοποθετηθεί το πλαστικό φύλλο της κάλυψης

Όλα τα ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιούνται μετά τη συγκομιδή πρέπει να είναι κατάλληλα για το στάδιο αυτό.

ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ

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

ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΑ ΜΕΤΑ ΤΗ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ

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

4.8. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

Αφορά:

1. Καταστροφές από προσβολή των ριζών
2. Καταστροφές από προσβολή των βλαστών
3. Καταστροφές από προσβολή του υπέργειου τμήματος των φυτών
4. Ασθένειες κρυπτογαμικές κύριες και δευτερεύουσες
5. Ιώσεις και βακτηριακές προσβολές
6. Φυσιολογικές και ατυχημάτων των βλαστών

ΠΡΟΣΒΟΛΕΣ

1. ΖΗΜΙΕΣ ΑΠΟ ΠΡΟΣΒΟΛΕΣ ΣΤΙΣ ΡΙΖΕΣ

Α. Καταστροφές ειδικές

CHENILLE A FOURREAU (Hypoptya caestrum Hbn) ΖΕΥΖΕΡΕΣ

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, την 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.(Γκράτζιου, 1994).

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 τρώγουν τους βλαστούς και τις ρίζες, προωθώντας την ξήρανση των βλαστών, που προσβάλλονται και εξαφανίζονται.



Εικ. 20 Ζευζέρα μέσα σε στέλεχος σπαραγγιού.(Αγγίδης, 1991).



Εικ. 21 Lepidopteron ζευζέρας (Hygrota). (Αγγίδης, 1991).

Καταπολέμηση. Μέθοδος καλλιεργητική.

A. Συνίσταται το μάζεμα των κουκουλιών, πέταμα και κόψιμο τους.

B. Επιδιώκεται η συγκομιδή των βλαστών, κατά τη διάρκεια της περιόδου 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 σπαραγγιού. Εικόνα Νο 18-19-20.

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, τοπικό, 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). (Αγγίδης, 1991).

B. Καταστροφές όχι ειδικές

Κάμπιες διαφόρων εντόμων. Ζουν για πολλά χρόνια μέσα στο έδαφος και προσβάλλουν το ριζικό σύστημα. Τα λιβάδια φιλοξενούν πολλές φορές σημαντικούς αριθμούς πληθυσμών και η παρουσία τους είναι επικίνδυνη στις καλλιέργειες.

Καταπολέμηση. Οι επεμβάσεις στο έδαφος πριν τη φύτευση των σπαραγγιών την Άνοιξη ή το Φθινόπωρο, είναι αποτελεσματικές. Η ανάγκη της καταπολέμησης αυτής εκτιμάται, από τον έλεγχο των αποτελεσμάτων (το όριο του κινδύνου είναι η

παρουσία πάνω από 6 κάμπιες στο μ^2 , για τις πρασινόλευκες και πάνω από 20 για τις λευκές). Το λιντέιν και το παραθείο μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας, αντί για λιντέιν, μπορούμε να χρησιμοποιούμε εντομοκτόνα που προσφέρονται στο έδαφος για τις καλλιέργειες των λαχανικών (parathion, tonofol, trichloronate, phoxine κ.τ.λ.).(Δημητράκη, 1986).

2. ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ ΑΠΟ ΠΡΟΣΒΟΛΕΣ ΤΩΝ ΒΛΑΣΤΩΝ

A. Η μύγα των σπορείων ή μύγα του φασιολιού (*Phorbia platura* Meigen).

Η γκρίζα αυτή μύγα των 4-6 χιλιοστών, είναι πολύ διαδεδομένη. Προσβάλλει πολλές καλλιέργειες (φασόλια, αγγούρια, πεπόνια, σπανάκια κ.λπ.). Για πρώτη φορά βρέθηκε σε βλαστούς σπαραγγιού το 1969. Οι ωτοκίες 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.(Αγγίδης, 1991).

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 που 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 μία προσβολή.(Αγγίδης, 1991).

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. Μία πρόωμη κάλυψη με πλαστικό, περιορίζει αρκετά τις ωοτοκίες.

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

Περίοδοι παρέμβασης. Τη μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα έχουν οι επεμβάσεις όταν γίνονται προ του σαμαρώματος.(Δημητράκη, 1986).

Β. Οι γκριζοπράσινες κάμπιες (*Les vers Gris*)

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

Καταπολέμηση

Χρησιμοποιούμε τα μικροκοκκώδη (τα χημικά δολώματα που χρησιμοποιούνται εναντίον των νυκτόβιων).

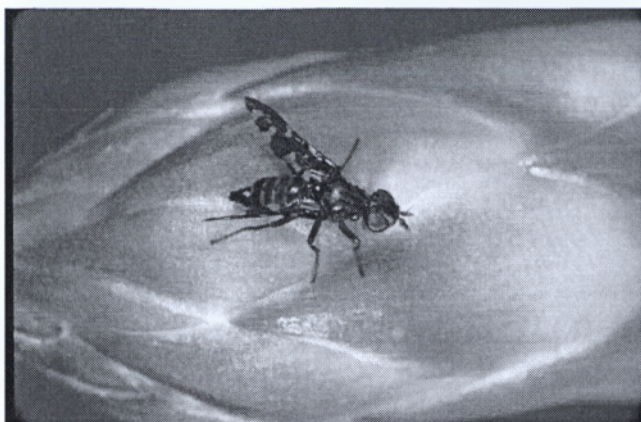
3. ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ ΤΩΝ ΥΠΕΡΓΕΙΩΝ ΒΛΑΣΤΩΝ

Α. Καταστροφές ειδικές

Μύγα του σπαραγγιού (*Platyparea poeciloptera Schr.*)

Είναι μια μικρή μύγα το 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 ρίζωμα. Πριν νυμφωθεί, η κάμπια ανεβαίνει μερικά εκατοστά του μέτρου μέσα στο βλαστό, όπου παραμένει μέχρι την Άνοιξη.(Anstettl, 1978).

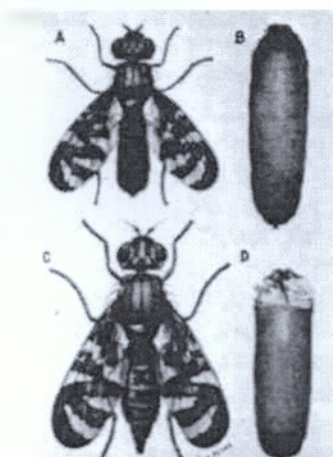
Οι έξοδοι αρχίζουν τον Απρίλιο-Μάιο και κλιμακώνονται σε 2-3 μήνες. Υπολογίζουμε μία γενιά το χρόνο.



Εικ.22 Μύγα του σπαραγγιού (Αγγίδης, 1991).



Εικ.23 Μύγα του σπαραγγιού (Αγγίδης, 1991).



Εικ.24 Μύγα του σπαραγγιού A.C. θηλυκία αρσενικιά B.D. νύμφη θηλ. αρσενικιά (Αγγίδης, 1991).

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.(Αγγίδης, 1991).

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 τον βιολογικό κύκλο του φυτού τον πρώτο χρόνο. Αυτή η τεχνική αποφεύγεται, όταν χρησιμοποιήσουμε για την καταπολέμηση χημικά μέσα.(Δημητράκη, 1986).

Χημική μέθοδος

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

Σε καλλιέργειες σπαραγγιού, που βρίσκονται σε παραγωγή, απαγορεύονται, οι εφαρμογές, κατά την περίοδο της συγκομιδής. Πρέπει να χρησιμοποιούμε προηγουμένως, 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.(Αγγίδης, 1991).

Στις νέες καλλιέργειες σπαραγγιού (1^{ου} και 2^{ου} χρόνου), ο παραγωγός πραγματοποιεί ένα πρόγραμμα 3-4 εφαρμογές στα στάδια της βλάστησης Α, Β, Γ, Δ (10-15-30 εκ. μ. και πάνω).

Για να διευκολύνεται ο προγραμματισμός των επεμβάσεων διακρίνουμε 4 βλαστικά στάδια των σπαραγγιών:

ΣΤΑΔΙΟ Α. Βλαστοί που βγήκαν από το έδαφος 2-3 εκ. μ. περίπου με λέπια της κεφαλής πλακέ κλειστά.

ΣΤΑΔΙΟ Β. Βλαστοί 10-15 εκ. μ. περίπου, βλαστοί με λέπια φουσκωμένα.

ΣΤΑΔΙΟ Γ. Βλαστοί 30-35 εκ. μ. περίπου, με λέπια φουσκωμένα, διακλαδισμένα, όχι ανοιχτά (στάδιο «τύρου»).

ΣΤΑΔΙΟ Δ. Βλαστοί διακλαδισμένοι ανοικτοί.

Συνίσταται η καταστροφή των στελεχών που προσβλήθηκαν από τις μύγες, διότι τα κουκούλια τους, βρίσκονται στη βάση των στελεχών.(Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων, 2007).

Οι κρυόκεροι

1. Κρυόκερος του σπαραγγιού (*Crioceris Asparagus L.*).
2. Κρυόκερος με 12 στίγματα (*Crioceris Duodecimpunctata L.*).

Οι κρυόκεροι του σπαραγγιού

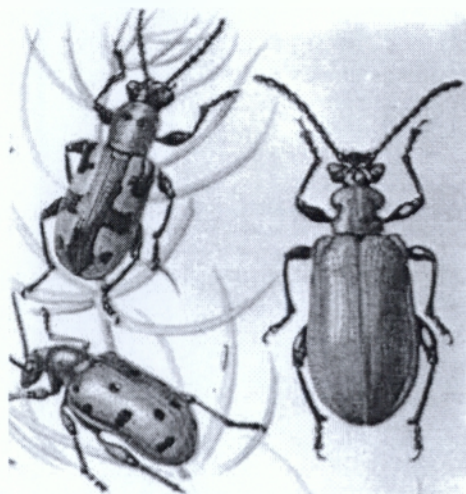
Είναι οι πιο γνωστοί και οι πιο επικίνδυνοι.

Η προνύμφη είναι κολεόπτερο μήκους 6 χιλιοστών, το κεφάλι είναι μπλε λαμπερό, όπως τα έλυτρα, που επιπλέον 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 ωοτοκίες είναι σταδιακές. Τα αυγά είναι γκρι-πρασινωπά, είναι κολλημένα, κατά τρόπο χαρακτηριστικό, κατά μήκος των στελεχών. Χρειάζονται 3-8 μέρες επώαση, για να δημιουργηθούν οι νεαρές κάμπιες, που διαβιβρώσκουν τα στελέχη.(Αγγίδης, 1991).

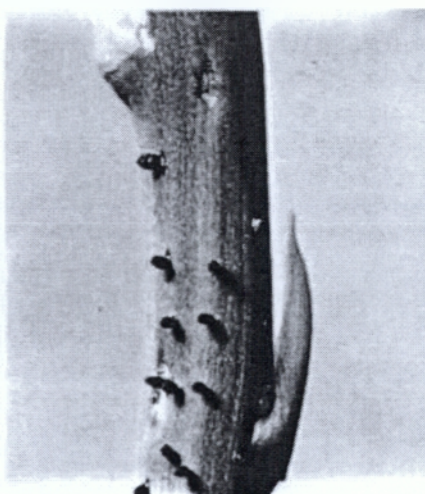
Αφού τραφούν 15-20 μέρες, οι κάμπιες βυθίζονται μέσα στο έδαφος, όπου περνούν στο στάδιο της νύμφωσης 5-8 μέρες αργότερα.

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 χαλαρό έχει μήκος 7 χιλιοστά.



Εικ.25 Κρυόκεροι (Αγγίδης, 1991)



εικ. 26 Αυγά κρυοκέρων σε στέλεχος (Αγγίδης,1991)



Εικ.27 Έντομο Κρυνόκερος σε στέλεχος σπαραγγιού (Αγγίδης, 1991).

Προσβολές

Είναι ευκαιριακές από τις προνύμφες και τις κάμπιες. Τα στελέχη και το υπέργειο τμήμα των φυτών διαβιβρώσεται. 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 αδύνατη σε σπαράγγια πράσινα, σε όλη τη διάρκεια της συγκομιδής. Στην περίπτωση αυτή τη συγκεκριμένη, θα επισημάνουμε την πρώτη γενιά (Ιουνίου).(Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων, 2007).

Κρυνόκερος ο δωδεκάστικτος

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

Β. Καταστροφές διάφορες όχι ειδικές

Νυκτόβιες κάμπιες, μπορούν να προκαλέσουν καταστροφές στα στελέχη.

Καταπολέμηση. Πρακτικά με επίταση εντομοκτόνου.

Βρόχος μαύρος των κουκιών. Απαντώνται αποικίες τον Απρίλιο. Δεν δημιουργούν ζημιές, που να δικαιολογούν επέμβαση.

4. ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΚΡΥΠΤΟΓΑΜΙΚΕΣ

Α. Ασθένειες των σπορίων και των νεαρών φυτών

Παρατηρούνται γενικές προσβολές στις τήξεις των σπορίων, όπως το *Fusarium oxysporum* και *cultorum*.

Καταπολέμηση

Απολύμανση των σπορειών, που μπορούν να φέρουν *F. Culmorum*.

Προστασία κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας. Με ένα προϊόν που έχει σαν βάση το Mancozeb. Σε περίπτωση μόλυνσης του εδάφους των σπορειών, αλλαγή χώρου των σπορειών.(Αγγίδης, 1991).

Β. Ασθένειες των νέων ριζωμάτων

Πράσινη σήψη: Μούχλα που οφείλεται σε διάφορους μύκητες που σκεπάζουν τα ριζώματα και προέρχεται, από αποθήκευση ή συντήρηση σε κλειστή ατμόσφαιρα. Να αποφεύγεται συντήρηση ριζωμάτων χωρίς αερισμό. Προσβλημένα από μούχλα ριζώματα, δεν βοηθούν στην επιτυχία της καλλιέργειας.(Αγγίδης, 1991).

Μύκητας *Martensii*

Παρατηρείται κάπου στα ριζώματα, που είναι για βλάστηση, μια μούχλα, πάνω στις ρίζες και στο λαιμό των στελεχών, σαν γάντι κόκκινο-πορτοκαλί, έπειτα γκρι, που περιβάλλουν την βλάστηση κατά την έξοδο της από το έδαφος. Οι ρίζες είναι πιο θαμπές και πάνε προς το φαιό.(Αγγίδης, 1991).

Καταπολέμηση

Να αποφεύγεται η εναποθήκευση των ριζωμάτων, σε δυσμενείς συνθήκες και η αποξήρανση τους. Να μην ξανασκεπαστούν τα ριζώματα με πολύ μεγάλο πάχος χώματος.

Γ. Ασθένειες που οφείλονται σε μύκητες εδάφους (ασθένειες βασικές)

Φουζαρίωση: Κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας. Απαντώνται δύο μορφές *Fusarium oxysporum* – *Fusarium culmorum*. Το *Fusarium culmorum*, θεωρείται σαν ένα παράσιτο που προσβάλλει το καλαμπόκι.

Ο σπόρος επίσης μπορεί να φέρει σπόρια αυτών των μυκήτων.

Οι φουζαριώσεις ευνοούνται από: Καιρό ζεστό και υγρό, εδάφη με PH όξινο και κακώς στραγγισμένο, με όχι κανονική περιεκτικότητα ασβεστίου και μαγνησίου, ανεπάρκεια βορίου.(Αγγίδης, 1991).

Συμπτώματα

Τα συμπτώματα παρατηρούνται σε δύο περιόδους.

A. Μετά τη συγκομιδή. Οι βλαστοί μαραίνονται, κατά τρόπο άσχημο και σκεπάζονται σε υγρό καιρό, από ένα μυκήλιο λευκό ή ροζ.

B. Τον Ιούλιο-Αύγουστο, οι βάσεις κιτρινίζουν, ολοκληρωτικά ή μεταφορικά. Οι κιτρινωποί βλαστοί μπορεί να προσβάλλονται, από μια μούχλα μαλακιά,

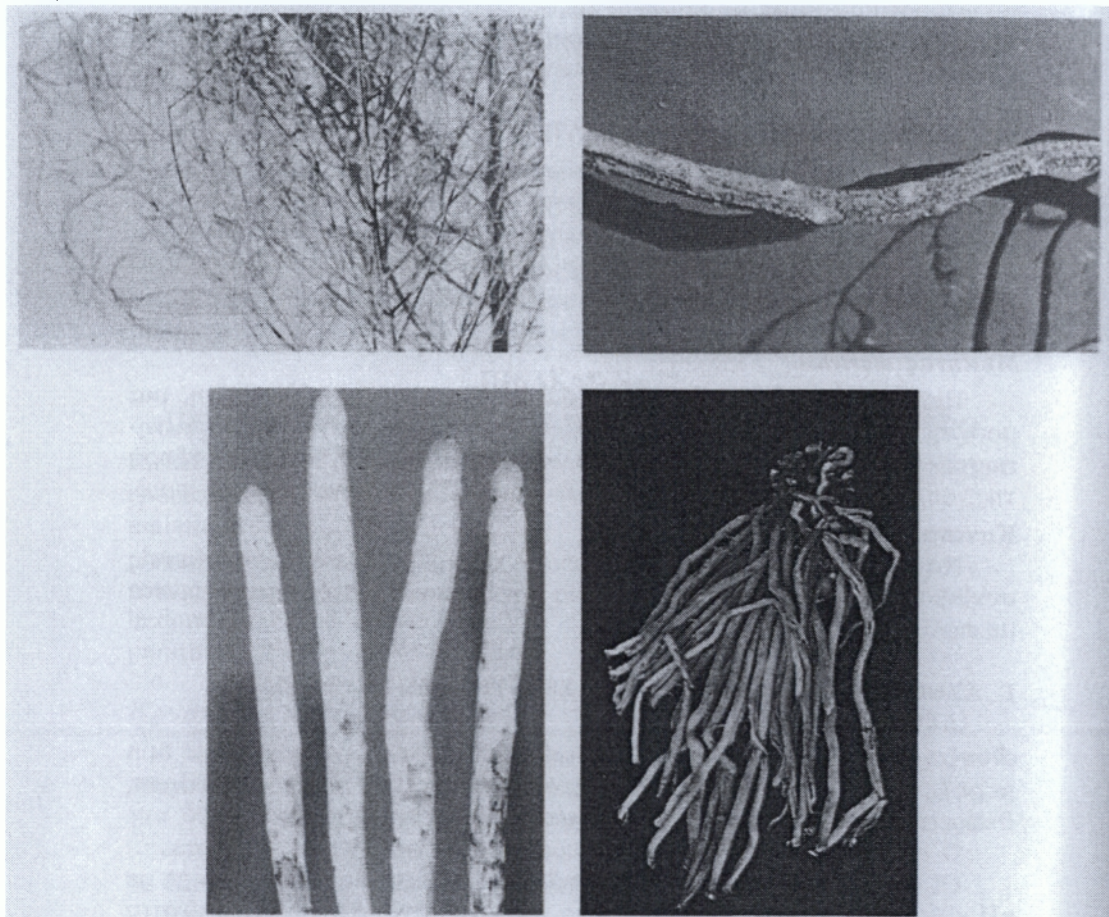
χρώματος κοκκινωπού. Οι κύριες ρίζες φέρουν στη θέση των δευτερευουσών ρίζες κηλίδες, που όταν είναι πολλές, επιφέρουν την καταστροφή στο ριζικό σύστημα.

Εικ.28^α Σκωρίαση σε σπαράγγια

Εικ.28^β Σκωρίαση σε στελέχη

Σπαραγγιού
(1991)

(Αγγίδης,



Εικ. 28γ Σκωρίαση σε σπαράγγια

Εικ. 28δ Ριζοκτονία βιολέ σε ρίζωμα

Σπαραγγιού. (Αγγίδης, 1991).

Καταπολέμηση

Συνίσταται ουσιαστικά, η εκλογή εδάφους και των ριζωμάτων. Η καταπολέμηση κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας είναι αδύνατη.

Να μην γίνεται επανάρδευση αμέσως, σε χωράφι που καλλιεργείται με σπαράγγι. Να αποφεύγονται τα ασφυκτικά εδάφη, κακώς στραγγισμένα και με αντίδραση όξινη, με ανεπάρκεια βορίου και με μη κανονική ποσότητα ασβεστίου και μαγνησίου.(Δημητράκη, 1986).

Για τα φυτώρια : Απολύμανση των σπόρων με χλωριωμένο νερό.

Για τα φυτά : Να χρησιμοποιούνται ριζώματα που να φέρουν ρίζες παράλληλες και χωρίς νευρώσεις στις κύριες ρίζες. Πριν την φύτευση, να εμβαπτίζονται τα φυτά σε μπάνιο υποχλωριώδους. Ξεσαμάρωμα στο τέλος της συγκομιδής.

Να χρησιμοποιούνται ποικιλίες γνωστές ανθεκτικές. Τα θηλυκά φυτά παράγουν σπόρους πιο ανθεκτικούς από τα αρσενικά φυτά.

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 13*(Αγγίδης, 1991).

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΦΟΥΖΑΡΙΩΣΗΣ

	ΕΝΑΕΡΙΟ ΤΜΗΜΑ	ΥΠΟΓΕΙΟ ΤΜΗΜΑ
Φυτεία 1 ^{ου} έτους	-Έλλειψη ανάπτυξης -Ξηραίνονται μετά την είσοδο -Ανωμαλία στην ανάπτυξη κατά την διάρκεια της βλάστησης με κιτρίνισμα μερικών στελεχών.	-Ολοκληρωτική φθορά του ριζώματος -Εύκολη εκρίζωση του ριζώματος. -Χρώμα ροζέ προς το φαιό των ριζιδίων -Μεγάλη ή μικρή νέκρωση του ριζώματος
Φυτεία 2 ^{ου} έτους και μετά	-Την Άνοιξη: γρήγορη ξήρανση των στελεχών, στις πρώτες ζέστες. -Το θέρος: Πάνω στο φύλλωμα ξήρανση νεαρών βλαστών που παραμένουν σταθερά προσβεβλημένοι	-Το ρίζωμα είναι εξ' ολοκλήρου νεκρό, φαιό-πορτοκαλί -Οβάλ νεκρώσεις στις εφεδρικές ρίζες. Αυτές οι νεκρώσεις τελειώνουν σε ζώνες ολοκληρωμένες που προχωρούν σε σχισμές. -Σάπισμα υγρό οσμηρό αηδές. -Νεαρά μάτια μερικές φορές υαλώδη.
Φυτεία κάθε έτους	-Ανωμαλία στην ανάπτυξη -Ξήρανση λίγο ή πολύ σημαντική των βλαστών -Εάν τα φυτά μωλωπίζονται γύρω από μια εστία, μπορεί να γίνει σύγχυση με <i>Rizoctonia Violaceae</i> .	-Ελάττωση ή ολική απουσία ριζιδίων -Ριζίδια ροζ ή φαιό -Ρίζωμα λίγο ή πολύ νεκρό -Επιβεβαιώνεται η απουσία της <i>Rizoctonia Violaceae</i> .

Ριζοκτονία βιολέ (*Rizoctonia Violaceae*)

Είναι βαριά προσβολή. Είναι το πιο επικίνδυνο παράσιτο των καλλιεργειών του σπαραγγιού.

Παρατηρήθηκε για πρώτη φορά το 1728 από τον DUHAMEL πάνω σε κρίνους και κρόκους. Προσβάλλει πολυάριθμα είδη, ιδιαίτερα το σπαράγγι, πατάτα, καρότο, φασόλια, παντζάρια αλλά και οπωροφόρα δέντρα και το αμπέλι. Δεν

προσβάλλει αγρωστώδη και πράσα. Αναπτύσσεται σ' όλα τα εδάφη, ιδιαίτερα λυμαίνεται τις Μεσογειακές χώρες. Ο μικρός αυτός μύκητας έχει σχήμα ατελούς βασιδιομύκητα. Απομονωμένος σε στελέχη, πάνω στα καρότα, προσβάλλει το σπαράγγι. Γι' αυτό απαγορεύεται η καλλιέργεια σπαραγγιού σε χωράφια που είχαν προηγουμένως καλλιέργεια καρότων, τεύτλων κ.λπ.(Αγγίδης, 1991).

Διατηρείται πολύ βαθιά μέσα στο χώμα του εδάφους. Πολλαπλασιάζεται μέσα 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.

Προσβολές

Η προσβολή γίνεται από εστίες. Οι ζώνες προσβολής, σχηματίζουν κύκλους που φθάνουν σε διάμετρο 10-25 εκ. μ.

Η βάση των στελεχών και ριζωμάτων των ασθενών φυτών, σκεπάζονται από ένα πύλημα βιολέ, που σχηματίζεται από το μυκήλιο, που επιτρέπει την επέκταση της ασθένειας μέσα στο έδαφος.

Πάνω στο ασθενές φυτό, ο μύκητας εισχωρεί, στο εσωτερικό των ιστών και δημιουργεί ένα κολεό σαπίλας, στα κανάλια της κυκλοφορίας του χυμού. Αυτά τα κανάλια σαπίζουν γύρω τους σταματά ή περιορίζεται η κυκλοφορία των χυμών και τα φυτά κιτρινίζουν και σιγά σιγά ξηραίνονται.

Την άνοιξη μετά τη συγκομιδή, οι προσβεβλημένες βάσεις βλαστάνουν κακώς δίνοντας βλαστούς κοντούς, καχεκτικούς και ελαφρούς. Οι βάσεις αυτές τελειώνουν με ξήρανση τον επόμενο χρόνο. Η ασθένεια εκδηλώνεται επίσης με κιτρίνισμα και ξήρανση των στελεχών, κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας (δεν συγχέονται με τις προσβολές της μύγας).(Αγγίδης, 1991).

Ξεθάβοντας τα προσβεβλημένα φυτά ή τα ξηρά, παρατηρείται γενικά, πάνω στις ρίζες, ένα πύλημα με χαρακτηριστικό χρώμα βιολέ. Εάν βγάλουμε γειτονικά ριζώματα, των νεαρών φυτών, προς τα ασθενή, διακρίνουμε πολύ συχνά, πως οι ρίζες του είναι και αυτές προσβεβλημένες.

Καταπολέμηση

Σε περίπτωση που παρουσιάζονται δυσκολίες να χρησιμοποιηθούν χημικά μέσα, για την καταπολέμηση της ασθένειας, πρέπει να φυτεύουμε ριζώματα υγιή σε υγιή εδάφη και να γνωρίζουμε να αποφεύγουμε τους ευνοϊκούς συντελεστές, που αναπτύσσουν τη ριζοκτονία.

Εκλογή εδάφους

Είτε για δημιουργία φυτωρίου, είτε για φύτευση, οριστικής εγκατάστασης, πρέπει να αποκλείονται χωράφια, που οι προηγούμενες καλλιέργειες σ' αυτό παρουσίαζαν αποδεικτικά προσβεβλημένο φυτό, από ριζοκτονία βιολέ.

Εκτός αυτού πρέπει να αποκλείονται και χωράφια που καλλιεργήθηκαν προηγούμενα με τα παρακάτω φυτά.

1. Λαχανικά: τεύτλα, καρότα, γλυκοπατάτα, πατάτες, κουκιά, φασόλια, φινόκιο.
2. Κτηνοτροφικά είδη: τριφύλλι γενικά, λυκίσκο κ.λπ. (Ouinac, 1970).

Σημειώνουμε επίσης, πως ένας μεγάλος αριθμός αυτοφυών φυτών, μπορούν να προσβληθούν και να δημιουργήσουν εστία μόλυνσης, όπως είναι η αγρία ξινήθρα, φούσκες, καμπανούλες, σινώπη, ασπούρι, άγριο καρότο, καβαλαρού κ.λπ.

Άλλοι παράγοντες που ευνοούν τις προσβολές της Ριζοκτονίας

Το χαμηλό ΡΗ και τα κακοστραγγισμένα εδάφη σε θερμοκρασία 24° C. Οι οργανικές λιπάνσεις (ζώων και φυτών) φαίνεται να ευνοούν την παρουσία του *Fusarium* , την κατάσταση των ριζωμάτων και κάθε τι που μπορεί να τα πληγώσει

Η εγκατάσταση της καλλιέργειας των σπαραγγιών, πρέπει να γίνεται σε χωράφια υγιή.

Για τη διαπίστωση μολυσμένου χωραφιού, από εστία ριζοκτονίας, σπέρνουμε στο χωράφι που προορίζεται για καλλιέργεια σπαραγγιού, μια καλλιέργεια παγίδα (πατάτες ή καρότα, κατά προτίμηση κουκιά) και παρατηρούμε εάν αυτή η καλλιέργεια φέρει σημάδια προσβολής. Σε απουσία συμπτωμάτων μπορούμε να προχωρήσουμε στη φύτευση σπαραγγιών. Σε περίπτωση που θα παρατηρηθεί προσβολή, πρέπει ή να εγκαταλείψουμε το χωράφι για τη φύτευση σπαραγγιού ή να το απολυμάνουμε.(Ouinac, 1970).

Απολύμανση ριζωμάτων

Για να αποφύγουμε την εισαγωγή ασθενών ριζωμάτων σε υγιές έδαφος, είναι ανάγκη ή να προμηθευτούμε ριζώματα απολυμασμένα ή να τα απολυμάνουμε εμείς κατά τη μέθοδο του MOLOT.

Η μέθοδος συνίσταται, στη διαβροχή για 15' των ριζωμάτων σε νερό χλωριωμένο και χλώριο 12° χλωρομετρικούς, δηλαδή ένα σακίδιο των 250 γραμμαρίων, 48° χλωρομετρικούς σε ένα κιλό νερού. Κατόπιν τα ριζώματα στραγγίζονται, πλένονται σε καθαρό νερό και στεγνώνουν. Αυτή η απολύμανση έχει σκοπό να εξαλείψει τη ριζοκτονία, που θα μπορούσε να βρίσκεται στα ριζώματα.

Η απολύμανση των ριζωμάτων, δεν αποκλείει τη μόλυνση του εδάφους ή την εξάλειψη του μύκητα.(Δημητράκη, 1986).

Χημική καταπολέμηση

Το βρωμιούχο μεθύλιο, χρησιμοποιείται, για εξαέρωση μέσα στο έδαφος, σε δόση 120 γραμμάρια/Μ² και αποτελεί έναν αποτελεσματικό μέσο απολύμανσης, που χρησιμοποιείται, σε προληπτική απολύμανση του εδάφους. Η εφαρμογή όμως σε μεγάλες εκτάσεις είναι ακριβή και ασύμφορη, αλλά δυστυχώς παραμένει η μόνη θετική απολύμανση του εδάφους. Με άλλα μέσα θεωρείται προβληματική η απολύμανση του εδάφους.(BRY, 1980).

Προετοιμασία το εδάφους

Σ' όλες τις περιπτώσεις, το έδαφος πρέπει να οργώνεται σε βάθος, ακριβώς προ της εφαρμογής του βρωμιούχου μεθυλίου.

Το όργωμα γίνεται με ειδικό άροτρο για βαθειά άροση και κατά τρόπο, που να αποφεύγεται το διπλό πέρασμα, του ελκυστήρα, που με το πάτημα, πιέζει το έδαφος και δημιουργεί με τη συμπίεση, δυσμενείς συνθήκες, στα σημεία συμπίεσης, για την σε βάθος διείσδυση του βρωμιούχου μεθυλίου. (KAUFMANN, 1967).

Γενικοί Όροι απολύμανσης

Κατά την απολύμανση, η θερμοκρασία του εδάφους πρέπει να είναι τουλάχιστον 10° C και η σχετική υγρασία 60-65. Είναι ανάγκη να καλυφθεί το έδαφος προ ή μετά τη χρήση του φυτοφαρμάκου με φύλλα πολυαιθυλενίου αεροστεγώς.

Α) ΨΥΧΡΗ ΜΕΘΟΔΟΣ

Το βρωμιούχο μεθύλιο χρησιμοποιείται σε υγρή κατάσταση, και εξαερώνεται μέσα στο έδαφος.

1. Για μεγάλες επιφάνειες χρησιμοποιείται ελκόμενο συγκρότημα με ελκυστήρα, που έχει τη δυνατότητα να εκτοξεύει το βρωμιούχο μεθύλιο και να καλύπτει συγχρόνως την επιφάνεια με φύλλα πολυαιθυλενίου
2. Για τοπική απολύμανση, τύπου εξουδετέρωσης εστίας ή θερμοσπορίου, χρησιμοποιείται μικρό εξάρτημα εξαέρωσης. Η κάλυψη γίνεται με το χέρι πριν από τη διοχέτευση του βρωμιούχου μεθυλίου.(Αγγίδης, 1991).

Β) ΘΕΡΜΗ ΜΕΘΟΔΟΣ

Το βρωμιούχο μεθύλιο χρησιμοποιείται σε αέρια φάση, μετά από προηγούμενη θέρμανση. Η τεχνική αυτή επηρεάζει μια καλή διάλυση του αερίου, σε βάθος, όταν η κατεργασία του εδάφους είναι ικανοποιητική, μέχρι βάθους και 60 εκ. μ.

Το έδαφος καλύπτεται προηγούμενα και το αέριο διοχετεύεται, από πλαστικό σωλήνα, μέσα από τρύπα, του πλαστικού καλύμματος. Η τεχνική με το χέρι,

χρησιμοποιείται σε χώρο μικρό, σκεπασμένο με φύλλο πλαστικό. Παρουσιάζει το πλεονέκτημα της τμηματικής απολύμανσης.

Είναι δύσκολο να λεχθεί αν η αποτελεσματικότητα μιας απολύμανσης με βρωμιούχο μεθύλιο, είναι ικανοποιητικής διάρκειας. Πάντως, είναι βέβαιο, πως με καλούς όρους απολύμανσης, δημιουργούνται συνθήκες απολύμανσης ικανοποιητικών αποτελεσμάτων.(Αγγίδης, 1991).

Οι παραγωγοί που επιθυμούν να εφαρμόσουν απολύμανση με βρωμιούχο μεθύλιο, πριν εγκαταστήσουν φυτεία σπαραγγιού, πρέπει προηγουμένα να εκτιμήσουν την οικονομική επιβάρυνση και να συνδυάσουν:

- Έδαφος καλά και βαθιά οργωμένο 40-60 πόντους.
- Ευνοϊκό καιρό (εκτός περιόδου βροχής και κρύου).
- Δυνατότητα συνδυασμού των προηγούμενων όρων.

Εξέταση μερικών μέτρων, σε περίπτωση προσβολών σε εγκαταστημένη καλλιέργεια

Το πιο αποτελεσματικό είναι το ξερίζωμα των ασθενών φυτών και των γειτονικών, το σκάψιμο τάφρου 40-50 εκ. μ. βάθους γύρω από την εστία, πετώντας το χώμα προς τα έξω.

Η μέθοδος αυτή είναι πολύ πρακτική.

Μπορούμε επίσης να χρησιμοποιήσουμε, για απολύμανση, το βρωμιούχο μεθύλιο, διοχετεύοντας το με μικρό εξαεριστήρα, σκεπάζοντας με πλαστικό φύλλο τις εστίες, αλλά υπάρχει ο κίνδυνος φυτοτοξικότητας της γειτονικής βλάστησης.(Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων).

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 14*(Αγγίδης, 1991)

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΡΙΖΟΚΤΟΝΙΑΣ ΒΙΟΛΕ

	ΥΠΕΡΓΕΙΟ ΤΜΗΜΑ	ΥΠΟΓΕΙΟ ΤΜΗΜΑ
ΣΠΟΡΕΙΟ	Γενικά κανένα σύμπτωμα	Δημιουργία πλήματος μυκηλιακού βιολέ αραιό το χειμώνα.
ΣΤΟ ΧΩΡΑΦΙ	Ελαφρά μάρανση του φυτού που προοδευτικά καταλήγει στη ξήρανση του φυτού.	Πύλημα μυκηλιακό βιολέ παρουσία πολυάριθμων σωμάτων, Ξηρά σήψη των ριζών, που μπορεί να επεκταθεί σε όλο το ρίζωμα.

Βιολογική καταπολέμηση

Η αρχή στηρίζεται, στην ανάπτυξη μέσα στο έδαφος βακτηριακού μέσου, που να είναι δυσμενές, στην ανάπτυξη, παρασιτικών μυκήτων. Το πράσο ευνοεί την ανάπτυξη βακτηριακών πηγών, ανταγωνιστικών της ριζοκτονίας. Εάν το έδαφος είναι αλκαλικό δημιουργούνται ευνοϊκότεροι όροι. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε επίσης υποπροϊόντα επεξεργασίας πράσου, (6 τόνους φρέσκο υλικό στο στρέμμα), κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας. Όμως η εργασία αυτή, για την ευνοϊκή επίδραση στην ανάπτυξη, ευνοϊκών βακτηρίων, ανταγωνιστικών είναι τυχαία. Το πράσο μπορεί να αποτελεί προηγούμενο καλλιέργειας, για την εγκατάσταση καλλιέργειας σπαραγγιών. (Αρχειό Α/Σ Δέλτα Οινιάδων, 2007).

Μελλοντικές προοπτικές

Περιμένοντας την εξέλιξη, για δημιουργία ανθεκτικής ποικιλίας στο παράσιτο, χρησιμοποιούμε τελειοποιημένα χημικά μέσα καταπολέμησης της ασθένειας αυτής. Τα σημερινά αποτελέσματα της εφαρμογής των, είναι ακόμη αβέβαια, λόγω της διαφορετικής δράσης, των εξαερωμένων χημικών μέσων, με τους όρους εφαρμογής (φρεσκοοργωμένο έδαφος, υγρό κ.λπ.).

Οι εργασίες στη βιολογική καταπολέμηση, όπως αναφέραμε προηγούμενα βρίσκεται ακόμη στο στάδιο διερεύνησης.

Έπειτα από αυτά, θα πρέπει να μην υποτιμάμε, όλους τους συντελεστές εκείνους που ευνοούν την ανάπτυξη της ριζοκτονίας. (Αρχειό Α/Σ Δέλτα Οινιάδων, 2007).

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 15* (Αγγίδης, 1991)

Κύρια χαρακτηριστικά διαχωρισμού των προσβολών R. V. Και FVS

	RIZOCTONIA VIOLACEAE	FUSARIOSE
ΣΤΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ	-Διανομή των ασθενών	-Διανομή των ασθενών φυτών σε εστίες φυτών τυχαία
ΗΛΙΚΙΑ ΦΥΤΩΝ ΕΝΑΕΡΙΟ ΤΜΗΜΑ	Γενικά μετά το 3 ^ο έτος -Η νεκρή ζώνη μεγαλώνει -Ελάττωση προοδευτική της αναβλάστησης περιφερειακά -Όχι κιτρίνισμα	Πιθανόν στο 1 ^ο έτος -Έλλειψη ανάπτυξης -Κιτρίνισμα. Ξήρανση. -Άποψη ισχνή και θαμνώδη -Ανωμαλία στην ανάπτυξη μεταξύ των φυτών της καλλιέργειας.
ΡΙΖΩΜΑ	-	-Όψη υαλώδη Νεκρώσεις φαιές πορτοκαλί

ΡΙΖΕΣ

-Μυκηλιακό πύλημα και πολυάριθμα σώματα χρώματος βιολέ.

-Ριζίδια ροζ
-Τμήματα πιο φαιά στις διακλαδώσεις των ριζών.
-Σήψη υγρή οσμώδης δυσάρεστη.

5. Ασθένειες της υπέργειας βλάστησης των σπαραγγιών Σκωρίαση (*Puccinia asparagus*)

Ο μύκητας αυτός περιγράφεται στην Ευρώπη, το 1805. Υπάρχει παντού και προσβάλλει το καλλιεργούμενο σπαράγγι (*Asparagus officinalis*). Το άγριο σπαράγγι (*Asparagus maritimus*) και τρία *Liliaceae* του γένους *Allium*. Το κρεμμύδι, το σκόρδο και το αγριοκρέμμυδο. Ο μύκητας (*Puccinia asparagus*) προσβάλλει όλα τα πράσινα μέρη του υπέργειου τμήματος των φυτών, βλαστούς, διακλαδώσεις, φύλλωμα. Ο μύκητας είναι αυτόοικος και μακρόκυκλικός, δηλαδή όλος ο κύκλος του πραγματοποιείται στον ίδιο ξενιστή, σε τέσσερις μορφές σπορογέννησης. Α) Σπερμογονία, β) Αικίδια γ) ουρεδοσπορία δ) τελευτοσπορία. (Αγγίδης, 1991).

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° C είναι ιδιαίτερα ευνοϊκό.

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

Προσβολές

Το παράσιτο, εξασθενίζοντας το φυτό, μειώνει τη δημιουργία αποθησαυριστικών θρεπτικών ουσιών, μέσα στο ρίζωμα με αποτέλεσμα να μειωθεί η απόδοση της παραγωγής βλαστών τον επόμενο χρόνο. Αυτή η ασθένεια όταν προσβάλει νέες φυτείες, διακινδυνεύει η υπόστασή τους.

Καταπολέμηση με καλλιεργητικά μέσα

Τα σπόρια βλαστάνουν σε λεπτές σταγόνες νερού. Επίσης οι πρωινές δροσιές είναι ευνοϊκές, για την ανάπτυξη αυτής της ασθένειας. Γι' αυτό πρέπει οι παραγωγοί, να χαράζουν τις γραμμές φύτευσης της φυτείας του σπαραγγιού, κατά τη διεύθυνση των τοπικών ανέμων. Έτσι μειώνεται η υγρασία, με το φύσημα των ανέμων.

Ο χειμωνιάτικος πληθυσμός του μύκητα προέρχεται, από ασθενή στελέχη, σε περίπτωση ισχυρής προσβολής. Γι' αυτό τα στελέχη να κόβονται το φθινόπωρο, να μεταφέρονται έξω από το χωράφι και να καίγονται. Η καταπολέμηση ολοκληρώνεται με ράντισμα επιφανειακά, μετά τη κοπή και απομάκρυνση των στελεχών, του χωραφιού με δινιτροορθοκρεζόλη (D.N.O.C.) 2 %.(Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων,2007).

Χημική μέθοδος

Η καταπολέμηση να γίνεται προληπτικά, με zizeb, maneb, Mancozeb ή άλλα ειδικά φάρμακα που διατίθενται στην αγορά, όπως polyrom, combi, bayleton SWP. (Triantimefon), Παντβαξ 20 κ.λπ., σύμφωνα με τις οδηγίες των, αρχίζοντας από τα πρώτα στάδια της βλάστησης των φυτών.(KAUFMANN, 1967).

Δευτερεύουσες ασθένειες

Οι δευτερεύουσες ασθένειες οφείλονται σε μύκητες εδάφους *sclerotinia minor* παρουσιάζεται σε χωράφια που καλλιεργούνται μαρούλια.

Προσβολές: Οι βλαστοί προσβάλλονται κατά την έξοδο τους, με λευκή μούχλα, που δημιουργείται στη βάση τους, με αποτέλεσμα να μαραίνονται και να πλαγιαίνουν.

Καταπολέμηση: Σε περίπτωση ισχυρής προσβολής, μπορούμε να απολυμάνουμε τα σαμάρια με PCNB.

Zophia rhizophila και zophia – variospora: Οι μύκητες αυτοί, συνδυάζονται συχνά, με τη φουζαρίωση, προσβάλλουν τις ρίζες των ριζωμάτων. Ο παρασιτικός ρόλος τους δεν είναι ξεκαθαρισμένος.(Αγγίδης, 1991).

B. Ασθένειες κρυπτογαμικές των βλαστών

Phytophthora cactoreum: Προϊόν μιας μαλακής μούχλας στα κομμένα σπαράγγια.

Γ. Ασθένειες του υπέργειου τμήματος

Cercosporiose (*Cercospora asparagus*)

Δημιουργεί στα στελέχη, τα κλαδιά και τα φύλλα, φαιομαυρες προσβολές, που ξηραίνουν το υπέργειο τμήμα των προσβεβλημένων σπαραγγιών. Δεν είναι γνωστό το μέσο καταπολέμησης.

Phoma asparagus

Ο μύκητας αυτός, παρουσιάζεται και αναπτύσσεται, στα στελέχη του σπαραγγιού, δημιουργεί στίγματα οβάλ, επιμηκυσμένα με κέντρο έγχρωμο γκρι-Μπορντώ ή καφέ-κοκκινωπό.(Αγγίδης, 1991).

6. ΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΕΣ

Ιώσεις: Παρατηρούνται στη Γερμανία, Δανία, Ιταλία. Πιθανόν να πρόκειται για μωσαϊκό του καπνού και της καβαλαριάς.

Βακτηριώσεις: Γερμανικές εργασίες αναφέρουν, πως τα ριζώματα του σπαραγγιού μαραίνονται, από την παρουσία ενός παθογόνου βακτηρίου *Xanthomonas* Sp. Πράγματι πειραματικά, βρέθηκε το βακτήριο αυτό, να προκαλεί αλλοίωση των σπορίων.

Άλλοι συγγραφείς εκτιμούν, ότι μπορεί να υπάρχει άμεση σχέση, με τη μάρανση των φυτών.

7. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΚΑΙ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ

Φυσιολογική σκωρίαση των βλαστών (*Fausse rouilles*)

Συμπτώματα: Πάνω στους βλαστούς δημιουργούνται αποικίες έγχρωμης σκωρίασης, σε κρύα και υγρή άνοιξη. Θα μπορούσε να αποδοθεί, σε μια διαταραχή του μεταβολισμού, που οφείλεται στους δυσμενείς όρους της διασταύρωσης. Το θέμα μελετάται.

Καμία μέθοδος δεν υπάρχει, για την καταπολέμηση της φυσιολογικής αυτής διαταραχής. Οι εκδηλώσεις των συμπτωμάτων παρουσιάζονται, μόνο στα προσβεβλημένα ριζώματα και είναι περισσότερο αισθητό, κατά τις παρατηρήσεις των σπαραγγιών από άλλες.(ANSTETT, 1968).

Μάρανση νέων βλαστήσεων

Σε όλες τις καλλιέργειες των σπαραγγιών, παρατηρείται πάνω σε μερικά ριζώματα, να υπάρχουν βλαστοί μαραμένοι προς στιγμή και να αναλαμβάνουν και πάλι. Για το φαινόμενο αυτό δε δόθηκε καμία εξήγηση. Μια ανεπάρκεια στη τροφοδότηση του νερού, δεν φαίνεται για ικανοποιητική εξήγηση. Πιστεύεται πράγματι, ότι οφείλεται σε ανεπάρκεια βορίου. Σημειώνεται όμως ότι αυτό συμβαίνει συχνά, στα πιο ζωηρά φυτά, που παρουσιάζουν αυτές τις μαράνσεις και από αυτά δημιουργήθηκε η ιδέα της ελλειμματικής τροφοδότησης.(Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων,2007).

Ξαναβλάστηση το χειμώνα

Τον χειμώνα παρατηρείται καμιά φορά, πρόωμη βλάστηση που πραγματικά θα έπρεπε να γίνει την επόμενη άνοιξη. Αυτό είναι επίσημο στο φυτό, γιατί για τη βλάστηση αυτή, καταναλίσκονται θρεπτικά συστατικά, που είχαν αποθηκευτεί στο ριζώμα και προοριζόταν, για την κύρια παραγωγή του επόμενου χρόνου.

Η δραστηριοποίηση των οφθαλμών των ριζωμάτων και η δημιουργία βλαστών παρουσιάζεται χωρίς να πραγματοποιείται λίπασμα ή πότισμα καθυστερημένο, αλλά μόνο, με την επίδραση κατά το χειμώνα ευνοικών ορών.

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 16*(Αγγίδης, 1991)

Φυτοπροστασία σπαραγγιών

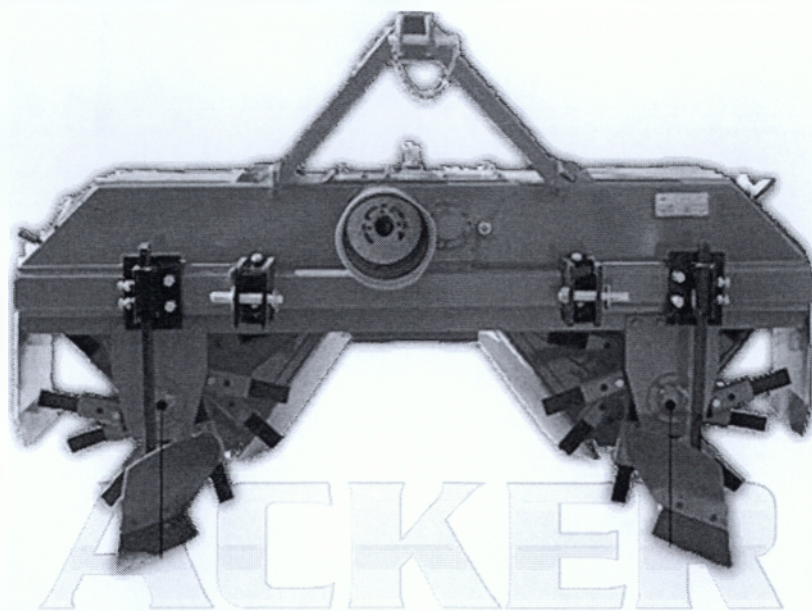
ΕΠΟΧΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ	ΠΑΡΑΣΙΤΑ	ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ	ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚ Α	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Απρίλιος-Μάιος-Ιούνιος σε νέες φυτείες κατά την έξοδο των βλαστών.	Μύγα σπαραγγιού (Platyparee)	Οι βλαστοί τρώγονται εσωτερικά και ξηραίνονται	Προλαβαίνουν τις καταστροφές Dimethoate (ROGOR) Anthio	Τρεις επεμβάσεις επιτρέπονται πάνω στις νέες φυτείες
Πριν από την επιχωμάτωσή	Μύγα φυτωρίων (Phorbia)	Βλαστοί κατάστικτοι, στραβοί ύπαρξη νυμφών	Chlorfenyinfos (BIRLANE) Trichloronate (Phytosol)	Εντομοκτόνο σπυρωτό, για ενσωμάτωση στο έδαφος, προ επιχωμάτωσης
Πάνω σε νέες φυτείες	Criocere (Κολεόπτερο)	Οι βλαστοί προσβάλλοντα από τις νύμφες κυκλικά	Cambaryl-Rotenon Parathion-phosalon Malathion Endosulfan-Lintane	Συγχρόνως μπορούμε να καταπολεμήσουμε και τη σκωρίαση
Όταν υπάρχει προσβολή πάνω από 8%, 150 κάμπιες/στρέμμα	Hyporpta Ζευξέρες (Κολεόπτερα)	Καταστροφή ριζική	Azinphos - Capbaryl Diethion - Fenthion Lindane Parathion oleoparathion phosalon	Συναντάται μόνο στη μεσογειακή ζώνη
Προληπτικά κατά την περίοδο της	Σκωρίαση (Puccinia Asparagus)	Οι βλαστοί χάνουν τα φύλλα τους	Zineb - Maneb Mancozeb - Παντβαξ	Ιδιαίτερη προσοχή να μην

βλάστησης των φυτών		(βαριά περίπτωση)	Bayleton SWP. Polyram - Combi	παρουσιαστεί
Πριν από το φύτεμα	Rizoctonia Violaceae	Καταστρέφει το ριζικό σύστημα	Απολύμανση φυτών πριν φυτευθούν	Εμφάνιση συχνά στην Τρίτη βλάστηση
Εκλογή εδάφους ριζωμάτων	Fusariose	Καταστρέφει το ριζικό σύστημα	Απολύμανση φυτών πριν φυτευθούν	Εκλογή καθαρού εδάφους και υγιών ριζωμάτων

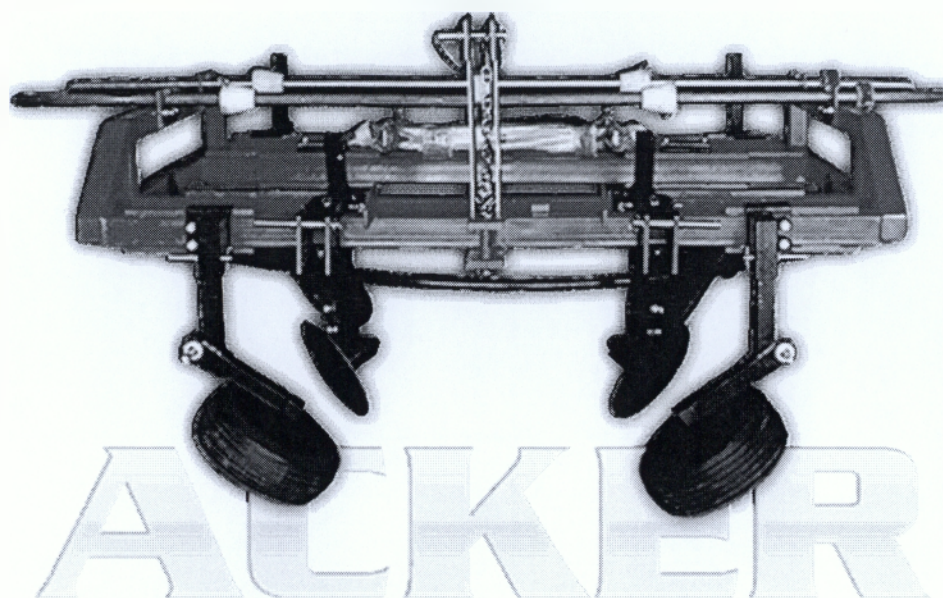
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ-ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ-ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ

5.1. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

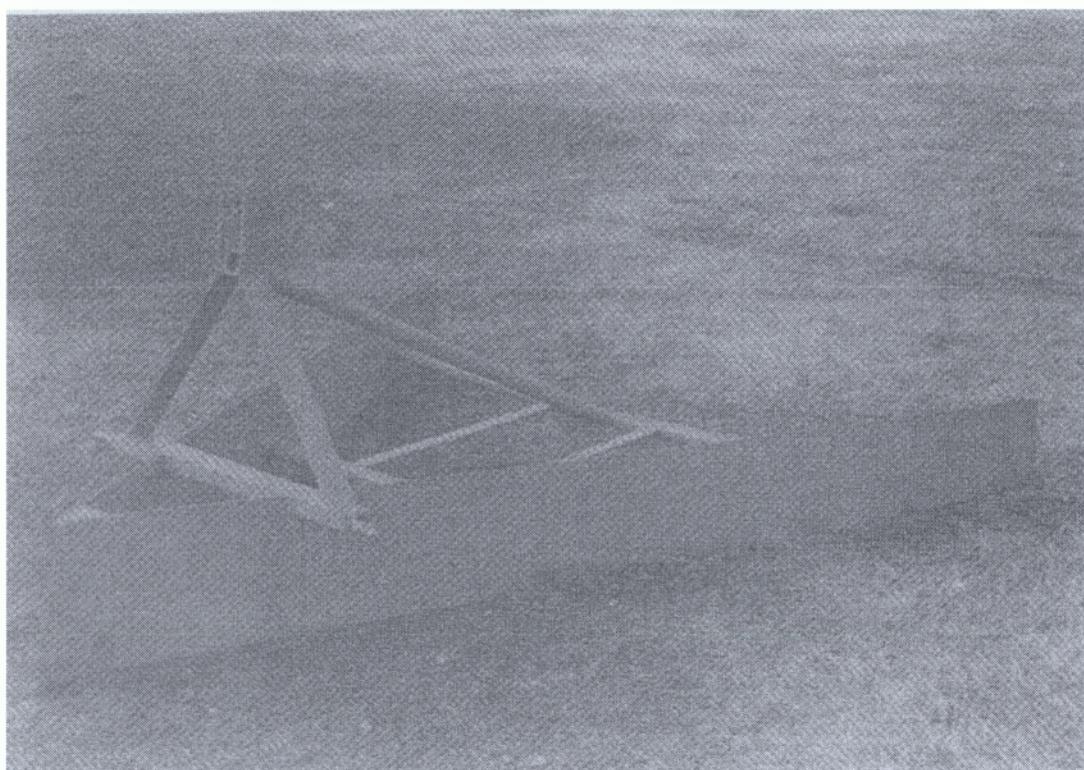
Η καλλιέργεια του σπαραγγιού έχει ειδικών μηχανημάτων, ιδιαίτερα για τις εργασίες, σαμάρωμα, γάλασμα των σαμαριών και κάλυψη των καλλιεργειών με πλαστικά φύλλα, για την αύξηση της πρωιμότητας της παραγωγής.



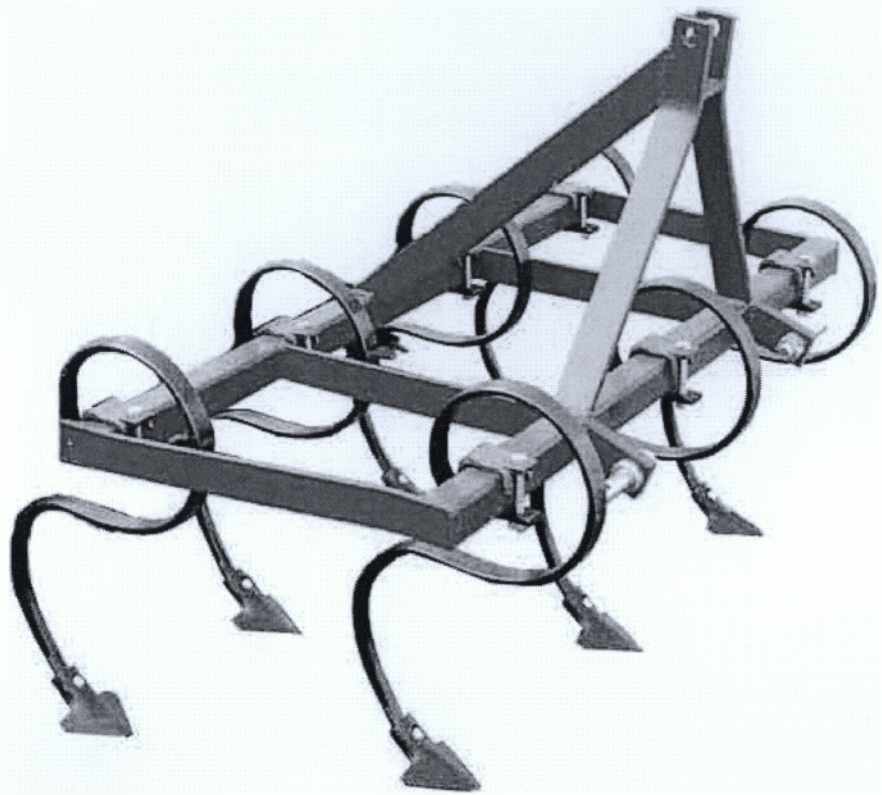
Εικ. 29 Φρεζοπρέσσα τύπος 3πς (σαμαρωτής) μηχανήμα διαμόρφωσης αναχωμάτων (σαμαριών) σπαραγγιών (Αγγίδης, 1991).



Εικ. 30 Εδαφοκαλυπτής (σκελαστήρι) μηχανήμα επικάλυψης των αναχωμάτων με νάilon. (Αγγίδης, 1991).



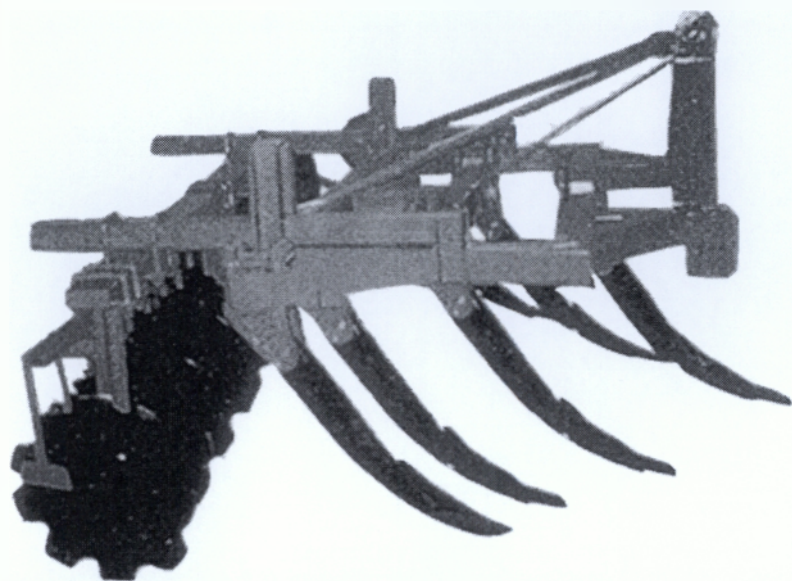
Εικ. 31 Ισοπεδωτής μηχανήμα για το χάλασμα των αναχωμάτων (Αγγίδης, 1991).



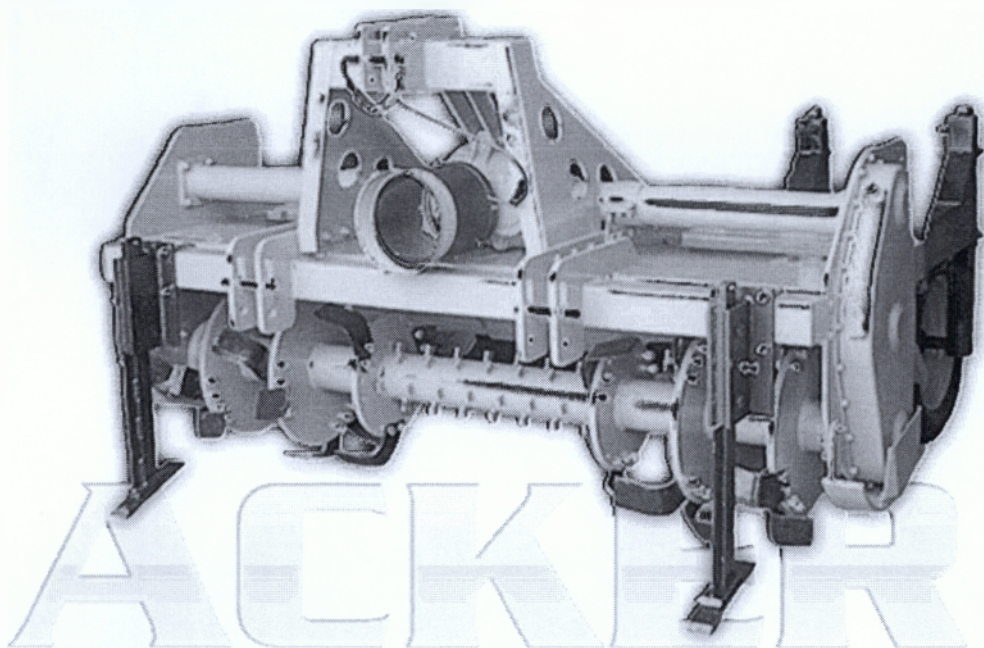
Εικ. 32 Καλλιεργητής σπαραγγιών (νυχάκι). (Αγγίδης, 1991).



Εικ. 33 Δισκάροτρο σπαραγγιών μηχανήμα για την προ αναχωμάτωση. Ιδανικό για φρεσκάρισμα σαμαριών σε αμμώδη εδάφη. (Αγγίδης, 1991).



Εικ. 34 Νύχι- tirper μηχανήμα ειδικό για φύτειες σπαραγγιών που δεν έχουν πρόβλημα υγρασίας. (Αγγίδης, 1991).



Εικ. 35 Φρεζοπρέσα H250. (Αγγίδης, 1991).

5.1.1 ΑΥΛΑΚΩΜΑ ΓΡΑΜΜΩΝ ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ

Για το άνοιγμα των αυλακίων, για φύτευση των ριζωμάτων, χρησιμοποιούνται ειδικά άροτρα αυλακωτήρες, με ρυθμιζόμενο υνί, για να επιτυγχάνεται το επιθυμητό βάθος και πλάτος του αυλακιού, με ανάλογα περάσματα (βάθος 25-30 εκ. πλάτος 40-

50 εκ.). Μερικοί παραγωγοί τροποποιούν τα άροτρα που χρησιμοποιούν για τις 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 αυλακίων γραμμής, και τη τοποθέτηση τους. (Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων,2007).

5.1.2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΑΜΑΡΙΩΝ-ΧΑΛΑΣΜΑ ΣΑΜΑΡΙΩΝ

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 μία 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. (Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων,2007).

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. (Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων,2007).

Άροτρο με δίσκους. Είναι το μηχάνημα, που χρησιμοποιείται ευρύτατα. Καλό ρυθμιζόμενο εξασφαλίζει την καλύτερη δουλειά στις πιο δύσκολες συνθήκες, που μπορεί να βρεθεί στη χρησιμοποίησή του. Αυτό το μηχάνημα του σαμαρώματος και ξεσαμαρώματος, 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 δύο άξονες. Το μοντάρισμα προσαρμόζεται, ανάλογα με τη φύση του εδάφους (διαστάσεις και αριθμός δίσκων). Δύο τροχοί εδάφους με ρυθμιζόμενο ύψος, επιτρέπουν να επιτυγχάνεται ένα βάθος, σταθερό και ακριβές.(Αγγίδης, 1991).

Όταν προσαρμόζονται για σαμάρωμα, οι άξονες των δίσκων ανοίγουν με στροφή προς τα άνω, για να γίνεται το σαμάρωμα 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.

Όταν προσαρμόζονται για ξεσαμάρωμα ή για όργωμα, οι δίσκοι κλείνουν με στροφή προς τα πίσω. Η τσουγκράνα τότε, απαλλάσσει τα ριζώματα γύρω από το χώμα και ξεβοτανίζει.

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 ζημιά που προκαλείται από την καταστροφή των βλαστών.(Δημητράκη, 1986).

Περιστροφικά άροτρα σαμαρώματος. 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 αυτά που καλύπτουν οι δίσκοι. Το βάθος της δουλειάς του περιστροφικού αρότρου, θα πρέπει να μας οδηγεί στη φύτευση, σε ανάλογο βάθος των ριζωμάτων.(Δημητράκη, 1986).

Το άροτρο με υνιά του αμπελιού, αποτελείται, από δύο υνιά 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. (εικ. Νο. 36-38).

Συμπέρασμα

Τα άροτρα με δίσκους προσφέρουν, ενδιαφέρουσα ποιότητα εργασίας και δυνατότητα πολλαπλής χρήσης.

Τα περιστροφικά άροτρα, προσφέρουν ικανοποιητική ποιότητα εργασίας με καλούς όρους και η χρήση τους είναι εύκολη.



Εικ. 36 Άροτρο με δίσκους σε κατασκευή (Αγγίδης, 1991) εικ. 37 Άροτρο με δίσκους σε χάλασμα(Αγγίδης, 1991)



Εικ. 38 Φρέζα σε κατασκευή σαμαριού.(Αγγίδης, 1991).

5.1.3. ΠΛΑΣΤΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ ΤΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ

Η τοποθέτηση των πλαστικών φύλλων, πραγματοποιείται πρακτικά, με κλασική μηχανή, που ξετυλίγει και διευθετεί το φύλλο του πλαστικού στα σαμάρια των γραμμών.

Για να γίνει σωστή δουλειά, στην τοποθέτηση των φύλλων του πλαστικού, πρέπει να γίνει κανονική ρύθμιση του μηχανήματος (τέντωμα του πλαστικού, πλάγια κάλυψη), για να σταθεροποιηθεί το πλαστικό στο σαμάρι και να μην παρασυρθεί από τον αέρα. (Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων,2007).



Εικ. 39 Φρέζα (φρεζοπρέσσα) σε κατασκευή σαμαριού. (Αγγίδης, 1991).

5.1.4. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

Κατά τη διάρκεια της συγκομιδής, είναι αναγκαίο, να συμπληρώνονται τα χαλασμένα σαμάρια, που χαλούν από τις κλιματολογικές συνθήκες. Για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιούμε το μηχάνημα του σαμαρώματος ανάλογα ρυθμισμένο.

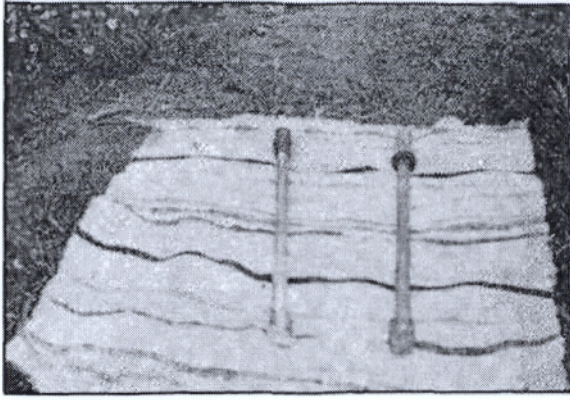
Η χρήση του μηχανήματος, πρέπει να γίνεται με σύνεση, προσέχοντας, να μην προσβάλλονται οι ρίζες. Να χρησιμοποιούμε το άροτρο με τους δίσκους. Η χημική ζιζανιοκτονία, πρέπει να περιορίζεται, σ' αυτές τις επεμβάσεις, μετά την περίοδο βροχής.

Η ενσωμάτωση εδάφους με οργανικό λίπασμα, θα χρειαστεί αναγκαστικά ένα όργανο.(Αγγίδης, 1991).

Στις νέες φυτείες, μπορούμε χωρίς κίνδυνο να πληγωθούν οι ρίζες, να πραγματοποιούμε συντήρηση μηχανική μεταξύ των γραμμών.

5.2. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΛΕΥΚΟΥ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ

Για το λευκό σπαράγγι δεν μπορεί να γίνει μηχανική συγκομιδή, γιατί δεν υπάρχει ειδικό μηχάνημα, για τον τρόπο αυτό της συγκομιδής. Πειράματα που έγιναν στις ΗΠΑ, δεν έδωσαν συνέχεια, γιατί οι απώλειες έφθασαν στο 50%.(Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων, 2007).



Εικ. 40 Μαχαίρια για τη συγκομιδή των βλαστών. (Αγγίδης, 1991).



Εικ. 41 Συνεργείο συγκομιδής βλαστών σπαραγγιού σε χωράφι με πλαστική κάλυψη. (Δικές μου φωτογραφίες).



Εικ. 42 Συγκομιδή βλαστών. (Δικές μου φωτογραφίες).

Η συγκομιδή γίνεται με το χέρι για το λευκό σπαραγγί και είναι εξειδικευμένη δουλειά. Κάθε βλαστός κόβεται μέσα στο χώμα, μόλις φθάσει η κορυφή στην επιφάνεια του χώματος του σαμαριού. Χρησιμοποιούνται ειδικά μαχαίρια. Το μαχαίρι πρέπει να κατέβει παράλληλα προς τον κάθετο άξονα του βλαστού που πρόκειται να συγκομισθεί και προχωρεί μέχρι το ρίζωμα, για την αποκόλληση του βλαστού απ' αυτό. Η κίνηση του μαχαριού για την αποκόλληση του βλαστού από το ρίζωμα, πρέπει να είναι πολύ προσεκτική, να μην τραυματισθεί ο βλαστός, αλλά και να μην καταστραφούν γειτονικοί προς αυτόν βλαστοί. (Αγγίδης, 1991).

Το μαχαίρι είναι ειδικού μήκους 30-35 εκατ. μ., με πλατιά, ελαφρά κυρτωμένη στις άκρες κοφτερή μύτη.

Οι βλαστοί κόβονται σε κανονικό μήκος 22 εκ. μ.

Για τη μείωση του κόστους συγκομιδής, έχουν επινοηθεί διάφοροι πρακτικοί τρόποι. Η κοπή και η τοποθέτηση των βλαστών πάνω στα σαμάρια και η παραλαβή και μεταφορά έξω από το χωράφι από άλλο εργάτη. Η χρησιμοποίηση ατομικών κασελών με θέσεις, για τον άμεσο διαχωρισμό των βλαστών κατά διάμετρο. Ελκυστήρας, από ελκυστήρα, πάνω στην οποία, υπάρχουν τελάρα, για τη τοποθέτηση των βλαστών που συγκομίζουν εργάτες κλπ., με αντικειμενικό σκοπό, να μειωθεί το μήκος των γραμμών για τη μεταφορά και ο κόπος του μεταφερόμενου βάρους.(Γκράτζιου, 1994).

Υπολογίζεται ότι το κόστος, ποικίλει από κοψιά σε κοψιά, ανάλογα με τους παραγόμενους βλαστούς. Στην παραγωγή παίζουν σημαντικό ρόλο η θερμοκρασία και η υγρασία του εδάφους.

Να αποφεύγεται η έκθεση των βλαστών στον ήλιο για να μην γίνεται αφυδάτωση και νηματοποίηση των βλαστών.

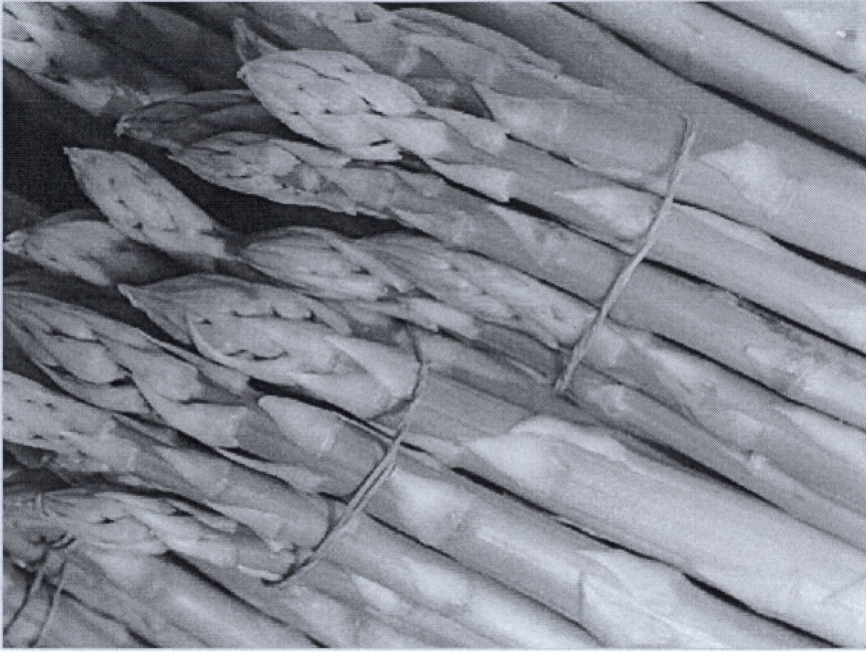
Αμέσως μετά την συγκομιδή, οι βλαστοί πρέπει να μεταφέρονται στη σκιά και να σκεπάζονται με βρεγμένα σακιά.

Σε μεγάλες μονάδες οι βλαστοί μεταφέρονται με ταινίες, μέχρι μια δεξαμενή με κρύο νερό.

5.3. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΠΑΡΑΓΓΙΩΝ

Το πράσινο σπαράγγι, επιτρέπει τη μηχανική συγκομιδή. Τέτοιες μηχανές με μαχαίρια κοπής είναι πολύ διαδεδομένες στις ΗΠΑ και χρησιμοποιούνται σε μεγάλες μονάδες παραγωγής.(Αγγίδη, 1991).

Οι αυτόματοι μεταφορείς, που χρησιμοποιούνται στο λευκό σπαράγγι, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για το πράσινο.



Εικ. 43 Πράσινο σπαράγγι (Δικές μου φωτογραφίες).



Εικ. 44 Σπαράγγι έτοιμο για συγκομιδή. (Δικές μου φωτογραφίες).

5.4. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ

5.4.1. ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ

Η παραγωγικότητα των καλλιεργειών του σπαραγγιού επηρεάζεται άμεσα, από τις κλιματολογικές συνθήκες κατά εποχή, ιδιαίτερα από τη θερμοκρασία που θερμαίνει αμέσως το έδαφος.

Οι αποδόσεις ποικίλουν πολύ από τη μία ημερήσια κοψιά στην άλλη. Μπορούμε να υπολογίσουμε τη κοψιά από 5-12 χιλ/μα το στρέμμα τη μέρα σαν μέσο όρο. (Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων,2007).

Περίοδοι μεγάλης ηλιοφάνειας χωρίς αέρα, επιδρούν ευνοϊκά στην ανάπτυξη των βλαστών. Αντίθετα οι βροχές γενικά, ακόμη και οι ελαφρές ενεργούν ανασχετικά στη θέρμανση του εδάφους.

Για τη μεγαλύτερη παραγωγή βλαστών, η εξάρτηση από το νερό και τη θερμοκρασία είναι μεγάλη.

Απόδοση

Η απόδοση μιας καλλιέργειας σπαραγγιού ποικίλει, ανάλογα με την ποικιλία και την ηλικία της φυτείας από 300-800 κιλά στο στρέμμα. Η απόδοση του φυτού ποικίλει κατά εποχή από 350-500 γραμμάρια, για μια φυτεία πλήρους παραγωγής. (Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων,2007).

Η παραγωγικότητα μιας καλλιέργειας σπαραγγιού υπολογίζεται από τρεις συντελεστές.

1° Από την ποιότητα της φυτείας. Εκλογή εδάφους, εκλογή ποικιλίας σπαραγγιού, πληθυσμός στο στρέμμα.

2° Από το ποσό των αποθησαυριστικών ουσιών στα ριζώματα, που σχηματίζονται κατά τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου του καλοκαιριού, που ακολουθεί τη συγκομιδή, από το πράσινο υπέργειο τμήμα των φυτών του σπαραγγιού.

3° Από τις κλιματολογικές συνθήκες, κατά τη διάρκεια της συγκομιδής που επιτρέπουν ή όχι την ανάπτυξη των παραγωγικών δυνατοτήτων των φυτών.

Ο παραγωγός δεν μπορεί να ελέγχει, παρά ένα μέρος μόνο, από τους παραπάνω συντελεστές. Με κλασσικούς όρους καλλιέργειας είναι αδύνατον να ελεγχθεί η ανάπτυξη του βλαστού.

Πρέπει να υπάρξουν οι προϋποθέσεις που θα μας επιτρέψουν τη ρύθμιση της θερμοκρασίας και υγρασίας του εδάφους, όπως συμβαίνει σε καλλιέργειες, υπό κάλυψη με θερμαινόμενο έδαφος.

Μπορεί κανείς να ρυθμίσει την έναρξη και λήξη της συγκομιδής και να ενισχύσει ή να αποδυναμώσει την καλλιέργεια με αυτόν τον τρόπο, επηρεάζοντας το ύψος της παραγωγής.

Κατά έναν γενικό τρόπο, η εντατική εκμετάλλευση μιας καλλιέργειας σπαραγγιού, οδηγεί σε πιο γρήγορη ανάπτυξη της φυτείας, μεταβάλλοντας επίσης την μακροβιότητα της καλλιέργειας.

Σε περίπτωση εντατικοποίησης της καλλιέργειας, ο παραγωγός θα πρέπει, πριν προχωρήσει, να προβάλει σε οικονομική μελέτη και εφόσον το κρίνει σκόπιμο, θα πρέπει να λαμβάνει όλα τα μέτρα φυτοπροστασίας ιδιαίτερα. (Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων,2007).

Ενδεικτικά, για μια καλή φυτεία σπαραγγιού, το ποσοστό κατά βάρος συγκομιδής, για κάθε διάμετρο, βρίσκεται στα παρακάτω όρια.

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 17*(Αγγίδης, 1991).

Ποσοστά συγκομιδής κατά διάμετρο

Μέχρι 12 χιλ/στα	12 – 16 χιλ/στα	16 -24 χιλ/στα	Πάνω από 24 χιλ/στα
5 – 12%	15 – 25%	50 – 65%	15 – 23%

Το βάρος που μπορεί να έχει κάθε βλαστός κατά διάμετρο ανταποκρίνεται στα παρακάτω:

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 18*(Αγγίδης, 1991)

Βάρος βλαστού κατά διάμετρο

Μέχρι 12 χιλ/στα	12 – 16 χιλ/στα	16 – 24 χιλ/στα	Πάνω από 24 χιλ/στα
10 – 20 γραμμ.	25 – 40 γραμμ.	40 – 80 γραμμ.	90 – 125 γραμμ.

Για πληθυσμό 1000 – 1500 φυτών στο στρέμμα, το μέσο βάρος του βλαστού, μπορεί να υπολογίζεται 35 – 60 γραμμάρια.

5.4.2 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

Η είσοδος στην παραγωγή, γίνεται κανονικά, στον τρίτο χρόνο της φυτείας, χρόνος που περιορίζεται στη μισή συγκομιδή.

Η διάρκεια της συγκομιδής εκτιμάται, από τον καλλιεργητή σε σχέση με τη πρόοδο ανάπτυξης των φυτών του 2^{ου} χρόνου. Για να μην εξαντλούμε τα φυτά. Πρέπει να παίρνουμε από κάθε φυτό 2 – 3 βλαστούς. (Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων,2007).

Όταν τα φυτά του σπαραγγιού, είναι πολύ ανεπτυγμένα και ζωηρά, μπορούμε να αρχίζουμε συγκομιδή από τον 2^ο χρόνο.

Από την ανάπτυξη των φυτών μιας καλλιέργειας σπαραγγιών, πρέπει να εξαρτάται η παραγωγή που συγκομίζουμε.

Γενικά συμβαδίζουν, η χαμηλή ανάπτυξη με τη μικρή διάμετρο των βλαστών.

Από τον 9^ο χρόνο και μετά, φυσιολογικά οι φυτείες των σπαραγγιών, προχωρούν σε μείωση της απόδοσης. Η διάρκεια της περιόδου συγκομιδής, έχει απ' ευθείας σχέση, με τη διάρκεια ζωής της φυτείας.

Αυστηρή συγκομιδή, έχει σαν συνέπεια, τη μείωση της διάρκειας της εκμετάλλευσης.

Η επέκταση της συγκομιδής πάνω από 60 μέρες, αυξάνει την παραγωγή των βλαστών, τον πρώτο χρόνο, αλλά την ελαττώνει τον επόμενο χρόνο. Η μείωση της παραγωγής, κατά τον δεύτερο χρόνο συγκομιδής προχωρεί με μια μείωση της διαμέτρου των βλαστών.

5.4.3. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ

Η συγκομιδή αρχίζει λίγο ή πολύ πρώιμα σύμφωνα με τις κλιματολογικές συνθήκες του χρόνου. Η κάλυψη ή η θέρμανση των φυτειών του σπαραγγιού, επηρεάζει σημαντικά την έναρξη της συγκομιδής από 3 -10 ημέρες κατά περιοχή και χρόνο.(Αγγίδης, 1991).

Συχνότητα κοπής

Η συγκομιδή γίνεται κάθε μέρα, ή ανά δύο μέρες ανάλογα με την ανάπτυξη των βλαστών.

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%.(Αρχειο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων,2007).

Διάρκεια περιόδου συγκομιδής

Οι παραγωγοί πρέπει να είναι επιφυλακτικοί, στη μακρόχρονη συγκομιδή, που εξασθενίζει τα φυτά και μειώνει γρήγορα τη παραγωγή και τη διάμετρο των βλαστών. Σε χρόνους, που η άνοιξη είναι καθυστερημένη ή υπάρχει παρατεταμένο κρύο, η παραγωγή μειώνεται ελαφρά. Σε τέτοια περίπτωση, ο πειρασμός να συνεχιστεί η συγκομιδή, για να εξισορροπηθεί η μειωμένη παραγωγή, μπορεί να οδηγήσει τον παραγωγό, να ξεπεράσει τα κανονικά όρια.(Αγγίδης, 1991).

Είναι σκόπιμο, να γίνει αποδεκτός, ένας σχετικός προγραμματισμός χρονικός συγκομιδής και να σταματά η συγκομιδή στις 60 μέρες.

Σε χρόνια ξηρασίας, η μείωση του χρόνου συγκομιδής, πρέπει να είναι επιβεβλημένη. Ευνοϊκότερες συνθήκες υπάρχουν, σε καλλιέργειες αρδευόμενες.

Μόνο στις καλλιέργειες σπαραγγιού, που πρόκειται να ξεριζωθούν, μπορεί να παραταθεί η συγκομιδή χωρίς επιφυλάξεις.

Στην αύξηση της παραγωγής, επιδρούν ευνοϊκά, ένα ή περισσότερα ποτίσματα, κατά τη διάρκεια της συγκομιδής. Οι καλλιέργειες σπαραγγιού με πλαστική κάλυψη, επιτρέπουν την παράταση της συγκομιδής. Το σταμάτημα της συγκομιδής, σε μια καλλιέργεια σπαραγγιού, ηλικίας πάνω από 4 χρόνια, έχει ένα σταθερό δείκτη, τη μείωση της διαμέτρου των βλαστών και της φρεσκάδας τους. Μόλις αρχίσουν να εμφανίζονται κατά τη συγκομιδή, βλαστοί με μικρή διάμετρο, πρέπει αμέσως να σταματά η συγκομιδή ανεξάρτητα από κάθε προγραμματισμό συγκομιδής.(Αγγίδης, 1991).

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 την 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. (Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οιτιάδων,2007).

5.4.4. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΚΑΙ ΚΟΠΗ ΤΩΝ ΑΚΡΩΝ

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι οι βλαστοί των σπαραγγιών που συγκομίζονται, πρέπει να παραμένουν στον ήλιο, όσο είναι δυνατόν λιγότερο. Η τρυφερότητα τους μειώνεται πολύ γρήγορα, αμέσως μετά την κοπή τους. Αμέσως μετά την κοπή 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 την κοπή, σε 3 μεγέθη, ανάλογα με τη διάμετρο τους. (Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οιτιάδων,2007).

Για την 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 θηκών.

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

5.4.5. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ

Η μηχανική συγκομιδή των λευκών σπαραγγιών, δεν φαίνεται προς το παρόν πραγματοποιήσιμη, παρ' όλη την μεγάλη επιβάρυνση που γίνεται σήμερα από τη συγκομιδή με το χέρι. Η συγκομιδή των λευκών σπαραγγιών, παραμένει μια εργασία σχετικά κουραστική και δύσκολη στην εξεύρεση εξειδικευμένου στη συγκομιδή προσωπικού.

Η μεταφορά των βλαστών της συγκομιδής έξω από το χωράφι στον τόπο συγκέντρωσης, που γίνεται με τελάρα πλαστικά, ίσως να μην δημιουργεί μεγάλο πρόβλημα σε μικρές φυτείες, αλλά σε μεγάλες εκτάσεις η συγκέντρωση και η μεταφορά των βλαστών έξω από το χωράφι είναι πρόβλημα, που αντιμετωπίζεται με ειδικά εργαλεία, που έλκονται με ελκυστήρα. Τα εργαλεία αυτά αποτελούνται, από δύο μακρούς βραχίονες, ένα δεξιά και ένα αριστερά, πάνω στους οποίους

τοποθετούνται τελάρα. Πίσω από τα τελάρα βρίσκεται το προσωπικό, που συγκομίζει τα σπαραγγια και τα τοποθετεί μέσα στα τελάρα. (Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων,2007).

Η συγκομιδή των πράσινων σπαραγγιών είναι ευκολότερη και λιγότερο δαπανηρή, γιατί εκτός από την ευκολότερη χειροσυλλογή, υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν και μηχανικά μέσα. Για το σκοπό αυτό απαιτείται ομοιομορφία φυτών. Η μηχανοσυλλογή δεν μπορεί να εφαρμοστεί και παρουσιάζει δυσκολία, σε καλλιέργειες με πλαστική κάλυψη.

5.4.6. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΕΡΓΑΤΙΚΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ

Η φύτευση των καλλιεργειών σπαραγγιού, γίνεται με βάση των εργατικών δυνατοτήτων του καλλιεργητή.

Με βάση μιας ωριαίας κοπής 6 χιλιόγραμμων, με παραγωγή στο στρέμμα 500 χιλ/μα. και με διάρκεια συγκομιδής 60 ημερών έχουμε:

1^η περίπτωση: Με συγκομιδή 5 ωρών τη μέρα χ 6 χιλ/μα= 30 χ 60 μέρες= 1800/ 500= 3,6 στρέμματα.

2^η περίπτωση: Με συγκομιδή 20 ωρών τη μέρα χ 6 χιλ/μα=120 χ 60= 7200/500= 14,4 στρέμματα.

Μια απασχόληση 20 ωρών τη μέρα, αντιπροσωπεύει:

3 εργάτες με 7ωρη απασχόληση του εργάτη, ή

4 εργάτες με 5ωρη απασχόληση του εργάτη, εάν περιοριστεί η συγκομιδή τις δροσερές ώρες της μέρας. (Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων,2007).

5.5. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΒΛΑΣΤΩΝ ΑΜΕΣΩΣ ΜΕΤΑ ΤΗ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ

Αμέσως μετά τη συγκομιδή τα σπαράγγια, πρέπει να διατηρηθούν τρυφερά, μέχρι την τελική τους συσκευασία για αποστολή στην αγορά.



Εικ. 45 Τοποθέτηση των βλαστών κατά τη συγκομιδή σε χειροκίνητο τελάρο με θέσεις για τον άμεσο διαχωρισμό των βλαστών κατά διάμετρο.(Αγγίδης, 1991).



Εικ. 46 Συγκομιδή των βλαστών σε μεγάλη έκταση με δύο προεκτάσεις, τοποθετημένες πίσω από ελκυστήρα, πάνω στις οποίες τοποθετούνται τελάρα για τοποθέτηση των βλαστών συγκομιδής.(Αγγίδης, 1991).

Αυτό επιτυγχάνεται εάν διατηρούνται σε σκιά, σε χαμηλή θερμοκρασία και σκεπασμένα με βρεγμένα σακιά, με κρύο νερό. Σκοπός της συντήρησης είναι να αποφύγουμε την αφυδάτωση.

Τα πράσινα σπαράγγια διατηρούνται εάν συντηρούνται μέσα σε κρύο νερό μέχρι τα 2/3 του μήκους των βλαστών.(Αγγίδης, 1991).

ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΗ

Σε θερμοκρασία περιβάλλοντος, η ποιότητα των βλαστών των σπαραγγιών αλλοιώνεται γρήγορα. Τα σπαράγγια γίνονται ιώδη, μειώνεται η περιεκτικότητα τους σε σάκχαρα και αυξάνει η οξύτητα. Τα τελευταία φαινόμενα οφείλονται στην παρουσία βακτηρίων γαλακτικού οξέος, που η εμφάνισή τους αυξάνει με την αύξηση της θερμοκρασίας.(Αγγίδης, 1991).

5.6. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ – ΓΕΝΙΚΑ

Η συσκευασία και η καλή συντήρηση των σπαραγγιών, αντιπροσωπεύει μια αρκετά υψηλή επιβάρυνση του κόστους παραγωγής των. Επιτρέπει όμως να δίδεται αξία στο προϊόν, κάνοντας 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. Η κοπή των άκρων γίνεται, σε οικογενειακή εκμετάλλευση, με μια λάμα κοφτερή. Γίνεται επίσης καλύτερα, με ένα περιστρεφόμενο πριόνι μικρής διαμέτρου με λεπτά δόντια. Μπορούν να επινοηθούν διάφοροι τύποι μαχαιριών κοπής των άκρων. Σε συσκευαστήρια ή βιομηχανίες χρησιμοποιούνται ειδικά μηχανήματα κοπής των άκρων. Εάν οι βλαστοί έχουν χώματα, πρέπει να πλένονται. (Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων,2007).

Οι τρεις 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.

Διαλογή 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 καλιμπραδόρο, εξοικονομούνται εργατικά χέρια και μειώνεται το κόστος (Αναφέρουμε εκτενέστερα τη λειτουργία του παρακάτω). (Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων,2007).

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.

5.6.1. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΕ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ

Ευνοϊκότερη συντήρηση των σπαραγγιών στο ψυγείο (+ 2° C ή + 3° C) γίνεται, σε μια ατμόσφαιρα του θαλάμου συντήρησης εμπλουτισμένη με άνυδρο διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) σε ελεγχόμενη ατμόσφαιρα. Στην ελεγχόμενη ατμόσφαιρα, τα σπαράγγια διατηρούν ικανοποιητικά την τρυφερότητα και φρεσκοτητά τους, χωρίς αλλοιώσεις στη βάση και στις κεφαλές των σπαραγγιών.

Η μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε CO₂, θα πρέπει να κυμαίνεται από 13 – 15%.

Η συντήρηση για να είναι ικανοποιητική, πρέπει τα σπαράγγια, να είναι φρέσκιας συγκομιδής. Η συντήρηση των σπαραγγιών με τις αναφερόμενες συνθήκες, μπορεί να διαρκέσει για πολλές μέρες. Με τη συντήρηση αυτή τα σπαράγγια διατηρούν εμπορική ποιότητα εξαιρετική. Συμπερασματικά τα σπαράγγια πρέπει να εναποθηκεύονται σε δροσερό κρύο μέρος, το ταχύτερο δυνατό μετά τη συγκομιδή, για να διατηρήσουν όλη την ποιότητα τους.

Τοποθετημένα σε ψυγείο με ελεγχόμενη ατμόσφαιρα, με 13-15% CO₂ τα σπαράγγια, βρίσκονται σε ευνοϊκότερους όρους συντήρησης.

Το ινώδες των σπαραγγιών, μπορεί να εκτιμηθεί, με τη βοήθεια ενός φρεσκόμετρου αυτόματου. ΑΡ. 4.(Σφακιωτάκης, 2004).

5.6.2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ

Ως τυποποίηση των νωπών φρούτων και λαχανικών ορίζεται η ιχνηλάτιση των προϊόντων, δηλαδή η αναγραφή της ταυτότητάς του ώστε ο τελικός καταναλωτής να γνωρίζει τον παραγωγό των συγκεκριμένων προϊόντων, την τοποθεσία παραγωγής, την ποιότητα, το μέγεθος, τον χονδρέμπορο και τον λιανοπωλητή. Ως συσκευασία ορίζεται η τακτοποίηση των προϊόντων σε κιβώτια, τελάρα κ.τ.λ., έτσι ώστε να είναι κατάλληλα για μεταφορά ή για να παραδοθούν στο εμπόριο. Ένα συσκευαστήριο σπαραγγιών ικανοποιεί και τους δύο παραπάνω όρους – απαιτήσεις, έτσι ώστε το σπαράγγι να είναι ένα βιώσιμο και ελκυστικό προϊόν και να αποτελεί σήμερα ένα από τα πιο επικερδή και σημαντικά εξαγωγίμα προϊόντα της χώρας.(Αρβανιτογιάννης, Μπoσνέα, 2001)

Η συσκευασία του σπαραγγιού είναι μια ευαίσθητη διαδικασία η οποία θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από ταχύτητα και λεπτούς χειρισμούς λόγω της ιδιαίτερης φύσης του προϊόντος και ειδικά του λευκού σπαραγγιού. Η περίοδος ζωής του νωπού λευκού σπαραγγιού δεν ξεπερνάει τη μία εβδομάδα και γι' αυτό μέσα σε αυτό το διάστημα θα πρέπει να γίνουν όλες οι διαδικασίες τυποποίησης, η μεταφορά και η κατανάλωση του. Όσο μεγαλύτερη καθυστέρηση υπάρχει τόσο περισσότερο το προϊόν υποβαθμίζεται ποιοτικά. (Αρβανιτογιάννης, Μπoσνέα, 2001)

Η συγκομιδή είναι καθημερινή και διαρκεί στην Ελλάδα από το Μάρτιο μέχρι πολλές φορές και τον Ιούνιο. Στην περίοδο του Μεσολογγίου που είναι η πιο πρώιμη

στην Ελλάδα η περίοδος της συγκομιδής μπορεί να αρχίσει από το τελευταίο δεκαήμερο του Φεβρουαρίου και να τελειώσει το πρώτο δεκαήμερο του Μαΐου. Ο λόγος που η συγκομιδή δε συνεχίζεται περαιτέρω, είναι ότι οι φυτείες εξασθενούν αρκετά, καθώς και ότι το Γερμανικό σπαράγγι κατακλύζει την αγορά καθιστώντας την όλη διαδικασία ζημιογόνα. (Αρβανιτογιάννης, Μπосνέα, 2001)

Εικ. 47. Συσκευαστήριο Α/Σ Δέλτα Ονιάδων. (Δικές μου φωτογραφίες).



Ο παραγωγός φέρνει στο συσκευαστήριο το σπαράγγι σε κλούβες οι οποίες αρχικά περνάνε οπτικό έλεγχο από τον γεωπόνο και στη συνέχεια ζυγίζονται. Για να γίνουν δεκτά τα σπαράγγια από τον γεωπόνο θα πρέπει να είναι πλυμένα στο χωράφι από τους εργάτες και να μην έχουν πάνω τους χώματα καθώς και να μην είναι «καμένα». Όταν το σπαράγγι βγει από το έδαφος υπάρχει η πιθανότητα η κορυφή του να ακουμπήσει στο νάιλον και σε συνδυασμό με τις υψηλές θερμοκρασίες και τον αέρα ο οφθαλμός χαλάει και παίρνει ένα υποκίτρινο έως μπλε χρώμα. Στην περίπτωση αυτή χρησιμοποιούμε τον όρο «καμένο». Επίσης πολύ σημαντικό είναι τα σπαράγγια μέσα στο τελάρο να είναι στοιχισμένα και τοποθετημένα σωστά (βάση κάτω, κορυφές πάνω), Αυτό πρέπει να γίνεται οπωσδήποτε για δύο λόγους. Πρώτον οι ομφαλοί δεν τραυματίζονται και δεύτερον το τάισμα στις μηχανές γίνεται με ευκολότερο και πιο γρήγορο τρόπο κερδίζοντας σημαντικό χρόνο κατά τη συσκευασία. (Αρχειό Α/Σ Δέλτα Ονιάδων, 2007).

Στη συνέχεια τα τελάρα αφού τοποθετηθούν σε πλαστικές παλέτες τοποθετούνται με παλετοφόρο όχημα στο υδροκούλερ. Το υδροκούλερ είναι ένα από τα πιο σημαντικά μηχανήματα σε ένα τέτοιου τύπου συσκευαστήριο. Ο λόγος είναι ότι αυτό που επιτυγχάνουμε με την υδρόψυξη, μας εξασφαλίζει σε μεγάλο ποσοστό τη διατήρηση της ποιότητας του προϊόντος καθ' όλη τη διάρκεια της επίπονης

διαδικασίας της τυποποίησης. Στο υδροκούλερ υπάρχει στη βάση του μια δεξαμενή μέσα στην οποία υπάρχουν ψύχτρες. Αφού την γεμίσουμε με νερό, βάζουμε σε λειτουργία το ψυγείο το οποίο θα κατεβάσει τη θερμοκρασία του νερού στους 2-3 βαθμούς. Στη συνέχεια το νερό ανεβαίνει στο πάνω μέρος με αντλία και στη συνέχεια πέφτει πάνω στο σπαράγγι συνεχόμενα για 15 λεπτά. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνουμε την άμεση ψύξη του σπαραγγιού μέχρι την καρδιά του και σταματάμε με αυτόν τον τρόπο το βιολογικό του κύκλο αποτρέποντας τις φυσικές υποβαθμίσεις του προϊόντος (π.χ. ο οφθαλμός παραμένει λευκός και δε γίνεται βιολέ). Στη συνέχεια η παλέτα τοποθετείται στο ψυγείο, όπου και παραμένει συνήθως για ένα βράδυ σε θερμοκρασία 1 βαθμού, 100% υγρασία και σε συνθήκες απαραίτητου σκότους. Για να επιτευχθεί το ποσοστό υγρασίας τα ψυγεία είναι εφοδιασμένα με υγραντήρες που δημιουργούν υδρονέφωση στο εσωτερικό τους. (Καραουλάνης, 2007).

Τα σπαράγγια όντας ένα πολύ ευαίσθητο προϊόν χρειάζονται ιδιαίτερη μεταχείριση κατά την κοπή και διαλογή και γι' αυτό οι μηχανές που χρησιμοποιούνται είναι κατασκευασμένες μόνο γι' αυτό και κανένα άλλο προϊόν δεν μπορεί να επεξεργαστεί σε αυτές. Οι μηχανές μπορεί να είναι μηχανικές και αυτόματες. Οι αυτόματες μηχανές είναι πιο πολύπλοκες και αποτελούνται από:

- Μία ταινία τροφοδοσίας, ποικίλου μήκους, στην οποία οι εργάτες εναποθέτουν τα σπαράγγια. Ταυτόχρονα με το τάισμα οι εργάτες ακουμπάνε τη βάση των σπαραγγιών στον οδηγό που βρίσκεται στο κάτω μέρος της ταινίας.
- Το πρώτο μαχαίρι. Αυτό κόβει το σπαράγγι σε ένα πιο μικρό μήκος από αυτό που έρχεται από το χωράφι ώστε αυτό να μπορεί να δουλευτεί πιο εύκολα στη μηχανή.

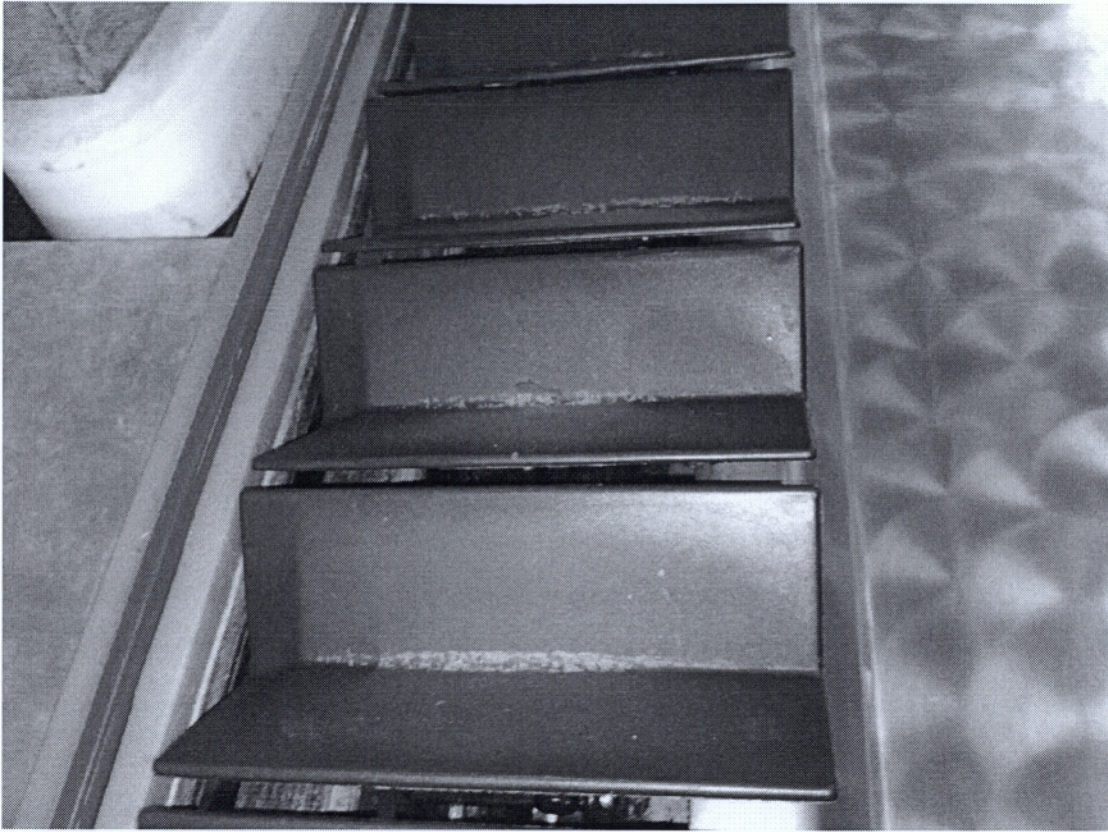
Το πλυντήριο. Αποτελείται από ένα συνήθως μεταλλικό κουβούκλιο στο οποίο υπάρχουν εγκατεστημένα μπεκ, που ρίχνουν νερό με πίεση και απομακρύνουν κάθε υπόλειμμα χόματος προσδίδοντας στο σπαράγγι μια έντονη γυαλάδα. Στο πλυντήριο δεν χρησιμοποιείται κανένα είδος σαπουνιού ή απορρυπαντικού. (Καραουλάνης, 2007).



Εικ. 48 Πλυντήριο μηχανής σπαραγγιού. (Δικές μου φωτογραφίες).

- Ταινία εισαγωγής. Είναι μια ταινία ίδια με αυτή της τροφοδοσίας μόνο που σε αυτή υπάρχουν χωρίσματα (θέσεις) στα οποία μπαίνει μόνο ένα σπαράγγι τη φορά.
- Το δεύτερο μαχαίρι. Η ταινία εισαγωγής έχει προσαρμοσμένο πάνω της ένα οδηγό που ρυθμίζει το ακριβές τελικό μήκος που θα έχει το σπαράγγι που θα συσκευάσουμε. Το επιθυμητό μήκος είναι τα 18 cm.

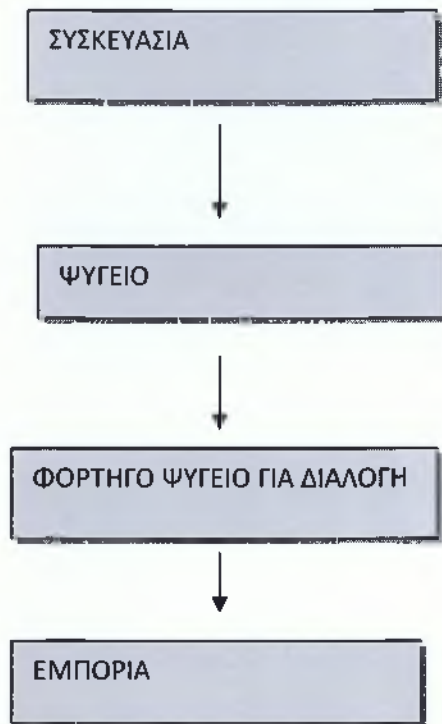
Ταινία διαλογής, υπολογιστής διαλογής και έξοδοι. Η ταινία διαλογής αποτελείται από κουπάκια στα οποία μπαίνει ένα σπαράγγι τη φορά. Το κάθε κουπάκι έχει τέτοιο σχήμα ώστε να ακινητοποιεί το σπαράγγι για να το διαβάσουν στη συνέχεια οι κάμερες. (Καραουλάνης, 2007).



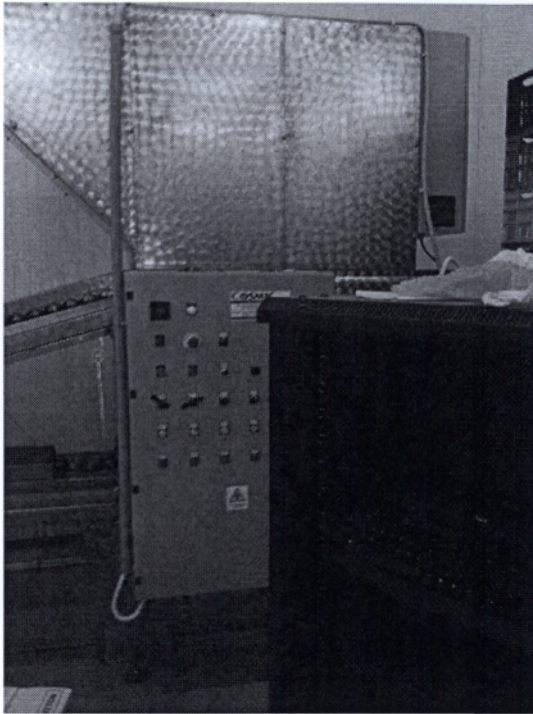
Εικ. 49 Κουπάκι μηχανής σπαραγγιού. (Δικές μου φωτογραφίες).

5.7 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ





Το κάθε σπαράγγι φωτογραφίζεται από κάμερες οι οποίες είναι τοποθετημένες σε σκοτεινό χώρο και με τέτοιο τρόπο που να φωτογραφίζουν όλα τα χαρακτηριστικά που εμείς επιθυμούμε. Αμέσως μετά τις κάμερες υπάρχει η ζυγαριά που μετράει το βάρος του κάθε σπαραγγιού. Οι πληροφορίες από τις κάμερες και τη ζυγαριά συλλέγονται στον ηλεκτρονικό υπολογιστή ο οποίος μέσα από εγκατεστημένο πρόγραμμα και υπολογίζοντας όλες τις παραμέτρους που του έχουμε θέσει, τοποθετεί τα σπαράγγια στις αντίστοιχες εξόδους. Οι κάμερες που υπάρχουν σε κάθε μηχανή είναι συνήθως από 1 μέχρι 4 ανάλογα το μοντέλο και τις δυνατότητες της κάθε μηχανής. Μπορεί να προσαρμοστούν και παραπάνω από 4 κάμερες, πράγμα που όμως δεν κρίνεται αναγκαίο. (Από αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων, 2007).



Εικ. 50. Κλειστό κουβούκλιο το οποίο εμπεριέχει 4 κάμερες. (Δικές μου φωτογραφίες).

Η κάθε μηχανή ανάλογα τη θέση της φωτογραφίζει και αναλύει μία από τις παρακάτω παραμέτρους:

- 1) Μήκος: Συνήθως δεχόμαστε σπαράγγια που έχουν μήκος από 17,5 έως 18 cm τα οποία τα συσκευάζουμε σε ματσάκια και καλάθια. Κάτω από αυτό το μήκος τα σπαράγγια γίνονται μια διαφορετική συσκευασία, χύμα στο τελάρο που λέγεται «κορυφές».
- 2) Διάμετρος: Οι διάμετροι που υπάρχουν στο σπαράγγι χωρίζονται σε 3 κατηγορίες. Α) 12-16 mm β) 16-22 mm και γ) 22 + mm. Σπαράγγια που έχουν διάμετρο πιο λεπτή από 12 mm απορρίπτονται και δεν συσκευάζονται, λόγω του μη εμπορικού μεγέθους τους.
- 3) Χρώμα: Το χρώμα του οφθαλμού του σπαραγγιού σε λευκό και βιολέ. Το πράσινο χρώμα απορρίπτεται σε αυτή τη διαδικασία.
- 4) Ανθισμα: Πρόκειται για το πόσο έχει ανοίξει ο οφθαλμός του σπαραγγιού. Μετά από ένα ποσοστό ανθίσματος το σπαράγγι πηγαίνει στη δεύτερη κατηγορία. Τα πολύ ανθισμένα σπαράγγια δε συσκευάζονται επειδή δημιουργούν σπόρια και δεν τρώγονται εύκολα από τον καταναλωτή.
- 5) Κυρτότητα στελέχους: Ανάλογα το πόσο κυρτό (στραβό) είναι το στέλεχος κατατάσσεται στην πρώτη και τη δεύτερη κατηγορία.

Το βάρος του κάθε σπαραγγιού υπολογίζεται ξεχωριστά και σε κάθε έξοδο καταλήγει ένας αριθμός σπαραγγιών που έχουν συνολικό βάρος 500 gram. (Καραουλάνης, 2007).



Εικ. 51. Μηχανή κοπής-διαλογής σπαραγγιού (έξοδοι μηχανής). (Δικές μου φωτογραφίες).

Αφού τελειώσει η διαλογή και η κοπή, η ποσότητα των σπαραγγιών κάθε κατηγορίας ζυγίζεται ξεχωριστά. Έτσι φτιάχνουμε τον ποιοτικό έλεγχο του κάθε παραγωγού, βάσει του οποίου θα πληρωθεί στη συνέχεια.

Οι κατηγορίες που χωρίζουμε τα σπαράγγια είναι οι εξής:

- 1) I W 22: Πρώτης κατηγορίας λευκά σπαράγγια διαμέτρου 22+mm
- 2) I W 16: Πρώτης κατηγορίας λευκά σπαράγγια διαμέτρου 16-22 mm
- 3) I W 12: Πρώτης κατηγορίας λευκά σπαράγγια διαμέτρου 12-16 mm
- 4) I V 22: Πρώτης κατηγορίας βιολέ σπαράγγια διαμέτρου 22+mm
- 5) I V 16: Πρώτης κατηγορίας βιολέ σπαράγγια διαμέτρου 16-22 mm
- 6) I V 12: Πρώτης κατηγορίας βιολέ σπαράγγια διαμέτρου 12-16 mm
- 7) II W 22: Δεύτερης κατηγορίας λευκά σπαράγγια διαμέτρου 22+mm
- 8) II W 16: Δεύτερης κατηγορίας λευκά σπαράγγια διαμέτρου 16-22 mm
- 9) II V 22: Δεύτερης κατηγορίας βιολέ σπαράγγια διαμέτρου 22+mm
- 10) II V 16: Δεύτερης κατηγορίας βιολέ σπαράγγια διαμέτρου 16-22 mm
- 11) ΚΟΡΥΦΕΣ: Είναι τα σπαράγγια μικρού μήκους σε όλες τις διαμέτρους.

Υπάρχουν και οι κατηγορίες II W 12 και II V 12, αλλά συνήθως δε δουλεύονται. (Από Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων, 2007).



Εικ. 52 Πάγκοι συσκευασίας. (Δικές μου φωτογραφίες).



Εικ. 53 Χαρτί συσκευασίας για ματσάκια 500 γραμμ. (Δικές μου φωτογραφίες).

Τα σπαράγγια περνάνε στο τελευταίο στάδιο της διαδικασίας της τυποποίησης που είναι η συσκευασία. Αυτή γίνεται στους πάγκους συσκευασίας. Τα σπαράγγια που ανήκουν στην κατηγορία I W 22, I V 22 και τα οποία έχουν τέλεια οπτικά χαρακτηριστικά τα συσκευάζουμε σε καλαθάκι που είναι η πιο εκλεκτή συσκευασία. Τα υπόλοιπα τυλίγονται σε χαρτιά δημιουργώντας ματσάκια των 500 γραμμ. Και στη συνέχεια τοποθετούνται σε υδράντοχα χαρτοκιβώτια. Οι κορυφές συσκευάζονται χύμα σε χαρτοκιβώτια. Σε όλα τα κιβώτια και χαρτιά συσκευασίας πρέπει να αναγράφεται ο κώδικας συσκευαστηρίου και ο κωδικός του προϊόντος, πράγμα απαραίτητο για την ιχνηλασιμότητα και τις εξαγωγές. Αφού τα χαρτοκιβώτια και τα καλαθάκια στοιβαχτούν σε παλέτες τοποθετούνται στα ψυγεία συσκευασίας και στη συνέχεια στα φορτηγά ψυγεία για τη μεταφορά τους στον τελικό προορισμό τους. (Από αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων, 2007).

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Ι

16-26 mm ΛΕΥΚΟ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Ι

12-16 mm ΛΕΥΚΟ

ΒΑΣΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΟΡΥΦΗΣ
ΚΟΠΗ - ΣΧΗΜΑ ΒΛΑΣΤΟΥ



ΒΛΑΣΤΟΣ:

Καλά αναπτυγμένος χωρίς βλάβη και ίσιος.

ΚΟΡΥΦΗ:

Σφιχτά κλειστή χωρίς βλάβη.

ΚΟΠΗ:

Λεια κάθετος προς τον άξονα του μήκους.

Καθαρό κόψιμο

ΒΛΑΣΤΟΣ:

Καλά αναπτυγμένος χωρίς βλάβη. Και ίσιος.

ΚΟΡΥΦΗΣ:

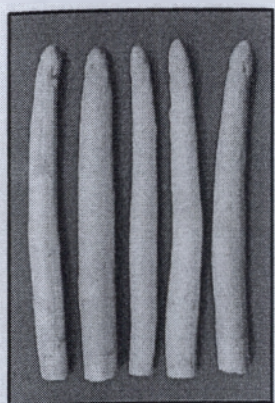
Σφιχτά κλειστή χωρίς βλάβη.

ΚΟΠΗ:

Λεια κάθετος προς τον άξονα του μήκους.

Καθαρό κόψιμο.

ΧΡΩΜΑ
ΚΟΡΥΦΗΣ - ΒΛΑΣΤΟΥ



ΚΟΡΥΦΗ:

Λευκή

ΒΛΑΣΤΟΣ:

Λευκός

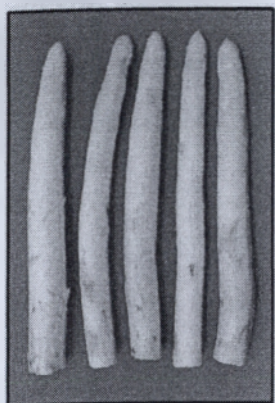
ΚΟΡΥΦΗ:

Λευκή

ΒΛΑΣΤΟΣ:

Λευκός

ΣΚΟΥΡΙΑ



Ελαφρά ίχνη σκουριάς επιτρέπονται τα οποία να μπορεί ο καταναλωτής να τα απομακρύνει κατά την κανονική αποφλοιώση των βλαστών.

Ελαφρά ίχνη σκουριάς επιτρέπονται τα οποία να μπορεί ο καταναλωτής να τα απομακρύνει κατά την κανονική αποφλοιώση των βλαστών.

ΚΟΥΦΙΟΙ ΒΛΑΣΤΟΙ

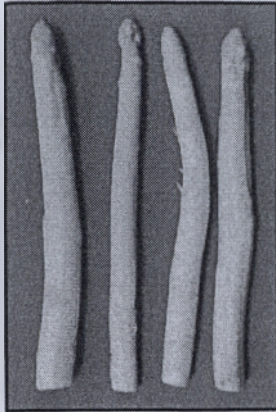
ΚΟΥΦΙΟΙ ΒΛΑΣΤΟΙ
ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΟΝΤΑΙ

ΚΟΥΦΙΟΙ ΒΛΑΣΤΟΙ
ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΟΝΤΑΙ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ II
ΚΑΤΩ ΑΠΟ 12 mm ΛΕΥΚΟ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ III
ΚΑΤΩ ΑΠΟ 10 mm ΛΕΥΚΟ

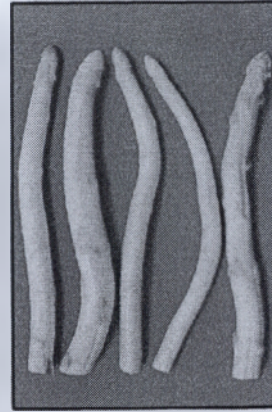
ΒΑΣΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΟΡΥΦΗΣ
ΚΟΠΗ - ΣΗΜΑ ΒΛΑΣΤΟΥ



ΒΛΑΣΤΟΣ:
Λιγότερο καλά αναπτυγμένος χωρίς βλάβη επιτρέπεται ελαφρή κύρτωση

ΚΟΡΥΦΗ:
Λιγότερο σφιχτά κλεισμένη.

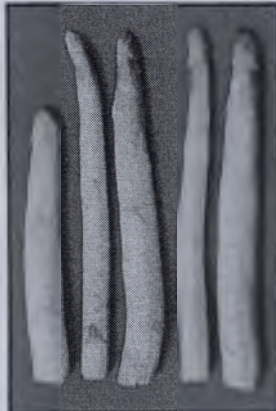
ΚΟΠΗ:
Λεία και κάθετη προς τον άξονα του μήκους.



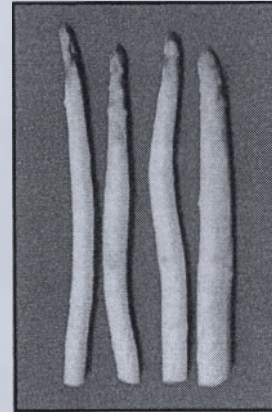
ΒΛΑΣΤΟΣ:
Λιγότερο καλά αναπτυγμένος επιτρέπεται μια εντονότερη και σκανόνιστη κύρτωση.

ΚΟΡΥΦΗ:
Μπορεί να είναι ελαφρά ανοικτή.

ΧΡΩΜΑ
ΚΟΡΥΦΗΣ - ΒΛΑΣΤΟΥ

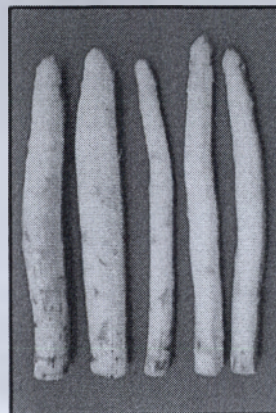


ΚΟΡΥΦΗ:
Μπορεί να παρουσιάζει κάποιο χρωματισμό που δεν πρέπει να είναι πράσινος.
Ο βλαστός επιτρέπεται να παρουσιάζει μια ροζέ απόχρωση.



ΚΟΡΥΦΗ:
Μπορεί να είναι με ελαφρά πράσινη απόχρωση, στην κατηγορία αυτή μπορεί τα σπαράγγια να έχουν απόχρωση λευκή και βιολέ ανάμικτα.

ΣΚΟΥΡΙΑ



Ιχνη σκουριάς επιτρέπονται τα οποία κατά την κανονική αποφλοιώση των βλαστών να απομακρύνονται.



Επιτρέπονται κάπως πιο ενσχυμένα ιχνη σκουριάς που να απομακρύνονται κατά την αποφλοιώση των βλαστών.

ΚΟΥΦΙΟΙ
ΒΛΑΣΤΟΙ

ΚΟΥΦΙΟΙ ΒΛΑΣΤΟΙ
ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΟΝΤΑΙ

ΣΤΗΝ ΚΛΑΣΗ III ΕΠΙΤΡΕΠΟΝΤΑΙ ΣΕ
ΑΝΑΛΟΓΙΑ 15% ΚΑΤΑ ΒΑΡΟΣ Ή ΑΡΙΘΜΟ
ΒΛΑΣΤΩΝ ΚΟΥΦΙΟΙ ΒΛΑΣΤΟΙ ΠΟΥ ΚΑΤΑ
ΤΑ ΑΛΛΑ ΝΑ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΝΟΝΤΑΙ ΣΤΟ
ΕΙΔΟΣ ΤΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ.

Εικ. 54 & 55 Οι δύο παραπάνω εικόνες δεν αφορούν την τωρινή περίοδο αλλά βοηθήανε στο να καταλάβουμε τις διαφορές μεταξύ του πρώτου και δεύτερου σπαραγγιού (Αγγίδης, 1991).

5.8. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΟΜΑΔΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟ ΑΝΤΙΚΤΥΠΟ ΣΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ

Στην ευρύτερη περιοχή του Μεσολογγίου υπάρχουν δύο ομάδες παραγωγών που δραστηριοποιούνται στο χώρο του σπαραγγιού εδώ και πολλά χρόνια , χαράζοντας μια αξιόλογη πορεία. Το Μεσολόγγι με πρεσβευτές στο εξωτερικό τις δύο αυτές ομάδες έχει καταφέρει να συγκαταλέγεται στις περιοχές με το πιο πρώιμο και ποιοτικότερο σπαράγγι. Οι ομάδες αυτές είναι ο Αχελώος και η Δέλτα Οινιάδων. Κατά καιρούς υπήρχαν και ιδιώτες που ασχολούταν με την καλλιέργεια και την τυποποίηση, αλλά η δράση τους σήμερα αν υπάρχει είναι πολύ περιορισμένη. Ο Αχελώος είναι η πιο παλιά και η μεγαλύτερη ομάδα στον νομό και αποτελείται από 150 μέλη τα οποία καλλιεργούν περίπου στα 3.500 στρέμματα σπαραγγιού. Οι παραγωγοί που την αποτελούν βρίσκονται σε όλη την ευρύτερη περιοχή του κάμπου των Οινιάδων και εκτείνονται μέχρι το Αγγελόκαστρο και το Αγρίνιο. Στη διάθεση τους υπάρχουν δύο συσκευαστήρια τα οποία βρίσκονται στη Γουριά Μεσολογγίου και στη Νεάπολη Αγρινίου. Ο κύριος όγκος της παραγωγής τους εξάγεται στη Γερμανία. Αλλά και μικρότερες ποσότητες πηγαίνουν στην Ιταλία και σε άλλες Ευρωπαϊκές χώρες.(Από αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων,2007).

Η ομάδα Δέλτα Οινιάδων έχει σαν έδρα την Κατοχή Μεσολογγίου και δουλεύει στο καινούριο της συσκευαστήριο από τον Μάρτιο του 2007. Τα 25 μέλη της μαζί με τους εξωτερικούς συνεργάτες καλλιεργούν έκταση 1.100 στρεμμάτων. Σχεδόν όλος ο όγκος της παραγωγής τους εξάγεται στη Γερμανία σε νωπή μορφή. Τα μέλη τους βρίσκονται στον δήμο Μεσολογγίου (δημοτικές ενότητες Οινιάδων και Αιτωλικού).(Από αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων,2007).

Όπως φαίνεται στα παρακάτω στοιχεία από τα αποτελέσματα των δράσεων της ομάδας Δέλτα Οινιάδων, ο μεγάλος τζίρος που έρχεται σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα (μεταξύ 1,5 και 2 μήνες) είναι ο λόγος που το σπαράγγι θεωρείται ένα από τα πιο σημαντικά είδη εξαγωγής της χώρας.

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 19*(Από αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων)

ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ "ΔΕΛΤΑ ΟΙΝΙΑΔΩΝ" ΚΑΤΟΧΗ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ ΑΦΜ:800215443

Α/Α	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΔΡΑΣΕΩΝ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΡΑΣΕΩΝ
1	Αριθμός και ημερομηνία εγκριτικής απόφασης περί σταδιακής αναγνώρισης.	276195/03-04-07
2	Προϊόν και Κοινοτικός Κανονισμός.	ΣΠΑΡΑΓΓΙ ΕΚ 2200/96
3	Έτος σταδιακής αναγνώρισης (από... έως...ημερομηνίες).	3-4-2007 έως 2-4-2008
4	Αριθμός μελών -παραγωγών.	24

5	Συνολική καλλιεργούμενη έκταση.	838 στρ.
6	Όγκος παραγωγής ανά είδος προϊόντων (σπαράγγια).	352278,2
7**	Μέση σταθμισμένη τιμή πώλησης προϊόντων.	2,758
8**	Αξία προϊόντων που παρήχθησαν και διετέθησαν στην αγορά.	939229,51
9**	Δαπάνες που πραγματοποιήθηκαν κατά το έτος λειτουργίας.	1326641,11
10***	Ενισχύσεις.	90084,25€ ΜΑΡΤΙΟΣ 2008
11	Επιχειρησιακό ταμείο.	∅
12	Λογαριασμοί εκμετάλλευσης -εκκαθάριση.	
****	12.1 Έσοδα	730705,38
****	12.2 Έξοδα	233684,61
	12.3 Τακτικό αποθεματικό	
	12.4 Έκτακτο αποθεματικό	
	12.5 Ειδικό αποθεματικό	
	12.6 Καθαρή θέση (θετική -αρνητική)	288049,3

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

Για την Ο.Π.

Υπογραφή σφραγίδα

*Παρατήρηση: Ο Α.Φ.Μ. ανήκει στο νομικό πρόσωπο για το οποίο έχει εκδοθεί η Ειδική Γεωργική αναγνώριση

** Παρατήρηση: Οι παράμετροι αυτοί θα συμπληρωθούν μόνον για τις Ο.Π. η Ε.Ο.Π., που εμπορεύονται την παραγωγή τους για την υλοποίηση επιχειρησιακών ή Επενδυτικών προγραμμάτων.

*** Παρατήρηση: Αφορούν τις πραγματικά εισπραχθείσες οικονομικές ενισχύσεις εντός του έτους λειτουργίας της Κ.Α.Δ. ανεξάρτητα αν αυτές αφορούν υλοποίηση πληρωμών παρελθόντων Επιχειρησιακών ή Επενδυτικών προγραμμάτων όπου και αν αναφέρονται.

****Παρατήρηση: Από ισολογισμό 2007.

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 20*(Από αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων)

**ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ
"ΔΕΛΤΑ ΟΙΝΙΑΔΩΝ"
ΚΑΤΟΧΗ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ
ΑΦΜ:800215443**

A/A	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΔΡΑΣΕΩΝ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΡΑΣΕΩΝ
1	Αριθμός και ημερομηνία εγκριτικής απόφασης περί σταδιακής αναγνώρισης.	276195/03-04-07
2	Προϊόν και Κοινοτικός Κανονισμός.	ΣΠΑΡΑΓΓΙ ΕΚ 2200/96
3	Έτος σταδιακής αναγνώρισης (από...	3-4-2008 έως 2-4-2009

	έως...ημερομηνίες).	
4	Αριθμός μελών -παραγωγών.	25
5	Συνολική καλλιεργούμενη έκταση.	1005.82
6	Όγκος παραγωγής ανά είδος προϊόντων (σπαράγγια).	449350,50
7**	Μέση σταθμισμένη τιμή πώλησης προϊόντων.	2,68
8**	Αξία προϊόντων που παρήχθησαν και διετέθησαν στην αγορά.	897682,66
9**	Δαπάνες που πραγματοποιήθηκαν κατά το έτος λειτουργίας.	75142,25
10***	Ενισχύσεις.	857233,47
11	Επιχειρησιακό ταμείο.	∅
12	Λογαριασμοί εκμετάλλευσης -εκκαθάριση.	
****	12.1 Έσοδα	1588505,57
****	12.2 Έξοδα	579655,01
	12.3 Τακτικό αποθεματικό	-
	12.4 Έκτακτο αποθεματικό	-
	12.5 Ειδικό αποθεματικό	-
	12.6 Καθαρή θέση (θετική -αρνητική)	287280,00

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 20/6/2009

Για την Ο.Π.

Υπογραφή σφραγίδα

*Παρατήρηση: Ο Α.Φ.Μ. ανήκει στο νομικό πρόσωπο για το οποίο έχει εκδοθεί η Ειδική Γεωργική αναγνώριση

** Παρατήρηση: Οι παράμετροι αυτοί θα συμπληρωθούν μόνον για τις Ο.Π. η Ε.Ο.Π., που εμπορεύονται την παραγωγή τους για την υλοποίηση επιχειρησιακών ή Επενδυτικών προγραμμάτων.

*** Παρατήρηση: Αφορούν τις πραγματικά εισπραχθείσες οικονομικές ενισχύσεις εντός του έτους λειτουργίας της Κ.Α.Δ. ανεξάρτητα αν αυτές αφορούν υλοποίηση πληρωμών παρελθόντων Επιχειρησιακών ή Επενδυτικών προγραμμάτων όπου και αν αναφέρονται.

****Παρατήρηση: Από ισολογισμό 2008

Η αξιοποίηση των δυνατοτήτων της γης του Μεσολογγίου, που την καθιστούν από τις πρώιμες όλης της Ευρώπης (ακόμα και από άλλες περιοχές σε διάφορα μέρη της Ελλάδας), κάνει την παραγωγή και τυποποίηση σπαραγγιού, μία από τις σημαντικότερες επιχειρήσεις τέτοιας κλίμακας στην περιοχή.

Το σπαράγγι είναι ένα προϊόν το οποίο δουλεύεται την περίοδο που οι παραγωγοί δεν παράγουν κάτι άλλο, πράγμα που τους δίνει την ευκαιρία για ένα σοβαρό επιπλέον εισόδημα. Άλλα δεν είναι μόνο οι παραγωγοί που κερδίζουν από το προϊόν. Η τοπική κοινωνία επωφελείται από την δραστηριότητα αυτή. Στο συσκευαστήριο της ομάδας Δέλτα Οινιάδων απασχολούνται καθημερινά 120 άτομα και πολλαπλάσια στα συσκευαστήρια του Αχελώου. Έτσι η τοπική οικονομία ενισχύεται σημαντικά και η οργάνωση των συσκευαστηρίων συμβάλει στην διατήρηση νέου κόσμου στα χωριά αποτρέποντας τη φυγή τους από τις αγροτικές δραστηριότητες.



Εικ. 56. Φυτεία λίγο πριν πέσει σε λήθαργο (Κατοχή Σεπτέμβριος 2012). Το φυσιολογικό της χρώμα θα έπρεπε να είναι κίτρινο και πράσινο αλλά η συγκεκριμένη φυτεία το περασμένο καλοκαίρι είχε έντονες προσβολές από σκωριάσεις.(Δικές μου φωτογραφίες).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ISO 22000:2005: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΔΕΛΤΑ ΟΙΝΙΑΔΩΝ

6.1. ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ISO 22000:2005:

Το πρότυπο ISO 22000:2005 είναι ένα Σύστημα Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων (ΣΔΑΤ) και είναι ένα νέο πρότυπο το οποίο έχει διεθνή ισχύ και αντικατέστησε το ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ 1416:2000 που αφορά το σχέδιο HACCP. Το ISO 22000 εφαρμόζεται στις επιχειρήσεις που χειρίζονται τρόφιμα (παραγωγή, εμπορία, διακίνηση, αποθήκευση) ή παράγουν προϊόντα που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα (κατασκευαστές εξοπλισμού, υλικών συσκευασίας κ.λπ.). Το πρότυπο αυτό δεν εξετάζει ποιοτικά χαρακτηριστικά, αλλά εστιάζει στην ασφάλεια του τροφίμου. Εξετάζει τους παράγοντες κινδύνου για τη δημόσια υγεία που μπορεί να επηρεάσουν το τρόφιμο (π.χ. μικροοργανισμοί, χημικές ουσίες, ξένες ύλες) σε όλα τα στάδια παρασκευής του και προτείνει τα κατάλληλα προληπτικά μέτρα για την αντιμετώπιση τους (Marshall, 2007).

Συνεπώς το ISO 22000:2005 είναι ένα πρότυπο που δρα προληπτικά, προστατεύοντας την επιχείρηση από ζημιές λόγω απόρριψης προϊόντων, τροφιμογενών δηλητηριάσεων, αλλά και προτείνοντας ένα σχέδιο αντιμετώπισης κρίσεων. Σύμφωνα με την ΚΑΝ (ΕΚ) 178/2002 για την υγιεινή των τροφίμων «την αποκλειστική ευθύνη για την ασφάλεια των παραγόμενων τροφίμων έχει αποκλειστικά ο ίδιος επιχειρηματίας».

Επομένως ένα εφαρμόσιμο και λειτουργικό Σύστημα Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων είναι ένα πολύτιμο εργαλείο για την ικανοποίηση των νομοθετικών απαιτήσεων τόσο τυπικά αλλά το κυριότερο και ουσιαστικά.

Το ISO 22000:2005 είναι η πλέον ολοκληρωμένη λύση στον χώρο των τροφίμων. Πρόκειται για ένα σύστημα που περιλαμβάνει την έννοια του HACCP, μέρος των απαιτήσεων του ISO 9001, την ιχνηλασιμότητα και την εφαρμογή της

σχετικής με το κάθε είδος τροφίμου νομοθεσία.(Αρβανιτογιάννης, Σάνδρου, Κούρτης, 2001).

Επομένως πρόκειται για ένα σύστημα διαχείρισης υψηλών απαιτήσεων που εξασφαλίζει την ασφάλεια των τροφίμων και την κάλυψη των νομοθετικών απαιτήσεων. Αποτελεί την ισχυρότερη απόδειξη για όλες τις επιχειρήσεις στον χώρο των τροφίμων πως λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή εισαγωγής φυσικών, χημικών ή βιολογικών κινδύνων στο προϊόν (Surak, Wilson, 2007).

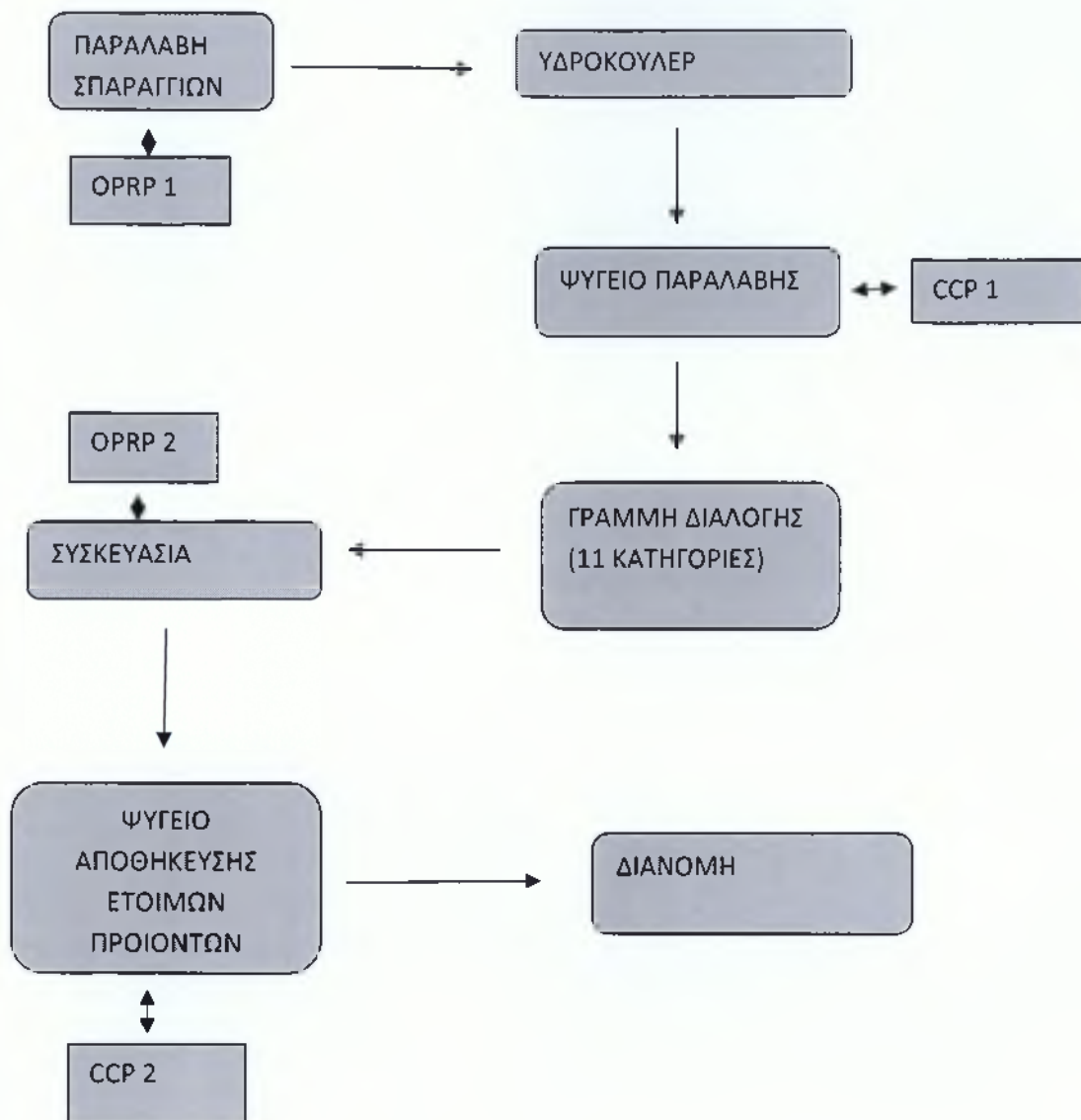
Επιπλέον αποτελεί ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο, για τη Διαχείριση της Ασφάλειας των Τροφίμων. Όταν στο εφαρμοζόμενο σύστημα συμπεριληφθούν και οι κανόνες Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής (GMP) και Ορθής Υγιεινής πρακτικής (GHP) η επιχείρηση διαθέτει ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων. Το πρότυπο αυτό συμπληρώνεται με την PAS 220:2008 το οποίο εξειδικεύει τα προαπαιτούμενα του συστήματος. Εναλλακτικά ο ISO εξέδωσε την προδιαγραφή ISO/TS 22002-1:2009 η οποία καθορίζει τα προαπαιτούμενα αντίστοιχα με την PAS 220:2008 (ISO 2008).

6.2. ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ HACCP

Το HACCP αναπόσπαστο μέρος του ISO 22000:2005, αποτελεί ένα προληπτικό σύστημα ή ένα εργαλείο διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων. Κατά κύριο λόγο αποσκοπεί στην ανάλυση και τον έλεγχο των φυσικών, χημικών και βιολογικών κινδύνων. Το σύστημα αυτό ελέγχει όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας ενός τροφίμου, στοχεύοντας να προλάβει, να μειώσει ή να εξαλείψει όλους τους πιθανούς κινδύνους των οποίων η ύπαρξη θα έχει αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία του καταναλωτή. Ο έλεγχος αυτός δεν περιορίζεται μόνο στα πλαίσια της παραγωγικής διαδικασίας μιας βιομηχανίας τροφίμων αλλά επεκτείνεται από την ανάπτυξη, παραγωγή, συγκομιδή των πρώτων υλών μέχρι τη συσκευασία, διακίνηση και αποθήκευση των τελικών προϊόντων (from farm to fork). Στη συνέχεια, τα σημεία στα οποία εντοπίζονται οι κίνδυνοι αξιολογούνται και χαρακτηρίζονται ως Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (Critical Control Points, CCPS) ανάλογα με τη συχνότητα-σοβαρότητα εμφάνισης του κινδύνου και τη δυνατότητα πρόληψης, εξάλειψης του ή μείωσης του σε αποδεκτά επίπεδα (Surak and Wilson, 2006).

Επομένως, το HACCP εφαρμόζεται από τον πρωτογενή τομέα μέχρι και την τελική μονάδα παραγωγής. Για την επίτευξη των παραπάνω, είναι απαραίτητο να γίνει κατανοητό σε όλα τα μέλη όλων των εμπλεκόμενων επιχειρήσεων, η σημασία της παραγωγής ασφαλών τελικών προϊόντων. Οι δε αρχές του HACCP είναι παγκοσμίως αποδεκτές από κυβερνητικές οργανώσεις, εμπορικά επιμελητήρια καθώς και από το σύνολο της βιομηχανίας τροφίμων.

6.3 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΠΑΡΑΓΓΙΩΝ



Παραλαβή σπαραγγιών: Ο παραγωγός φέρνει στο συσκευαστήριο το σπαράγγι σε κλούβες οι οποίες αρχικά περνάνε οπτικό έλεγχο από τον γεωπόνο και στη συνέχεια ζυγίζονται. Για να γίνουν δεκτά τα σπαράγγια από τον γεωπόνο θα πρέπει να είναι πλυμένα στο χωράφι από τους εργάτες και να μην έχουν πάνω τους χώματα καθώς και να μην είναι «καμένα». Όταν το σπαράγγι βγει από το έδαφος υπάρχει η πιθανότητα η κορυφή του να ακουμπήσει στο νάιλον και σε συνδυασμό με τις υψηλές θερμοκρασίες και τον αέρα ο οφθαλμός χαλάει και παίρνει ένα υποκίτρινο έως μπλε χρώμα. Επίσης πολύ σημαντικό είναι τα σπαράγγια μέσα στο τελάρο να είναι στοιχισμένα και τοποθετημένα σωστά (βάση κάτω, κορυφές πάνω), Αυτό πρέπει να γίνεται οπωσδήποτε για δύο λόγους. Πρώτον οι ομφαλοί δεν τραυματίζονται και δεύτερον το τάισμα στις μηχανές στις μηχανές γίνεται με ευκολότερο και πιο γρήγορο τρόπο κερδίζοντας σημαντικό χρόνο κατά τη συσκευασία.

Υδροκούλερ: Στη συνέχεια τα τελάρα αφού τοποθετηθούν σε πλαστικές παλέτες τοποθετούνται με παλετοφόρο όχημα στο υδροκούλερ. Το υδροκούλερ είναι ένα από τα πιο σημαντικά μηχανήματα σε ένα τέτοιου τύπου συσκευαστήριο. Ο λόγος είναι ότι αυτό που επιτυγχάνουμε με την υδρόψυξη, μας εξασφαλίζει σε μεγάλο ποσοστό τη διατήρηση της ποιότητας του προϊόντος καθ' όλη τη διάρκεια της επίπονης διαδικασίας της τυποποίησης. Στο υδροκούλερ υπάρχει στη βάση του μια δεξαμενή μέσα στην οποία υπάρχουν ψύχτρες. Αφού την γεμίσουμε με νερό, βάζουμε σε λειτουργία το ψυγείο το οποίο θα κατεβάσει τη θερμοκρασία του νερού στους 2-3 βαθμούς. Στη συνέχεια το νερό ανεβαίνει στο πάνω μέρος με αντλία και στη συνέχεια πέφτει πάνω στο σπαράγγι συνεχόμενα για 15 λεπτά. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνουμε την άμεση ψύξη του σπαραγγιού μέχρι την καρδιά του και σταματάμε με αυτόν τον τρόπο το βιολογικό του κύκλο αποτρέποντας τις φυσικές υποβαθμίσεις του προϊόντος (π.χ. ο οφθαλμός παραμένει λευκός και δε γίνεται βιολέ).

Ψυγείο παραλαβής: Στην συνέχεια η παλέτα τοποθετείται στο ψυγείο, όπου και παραμένει συνήθως για ένα βράδυ σε θερμοκρασία 1 βαθμού, 100% υγρασία και σε συνθήκες απαραίτητου σκότους. Για να επιτευχθεί το ποσοστό υγρασίας τα ψυγεία είναι εφοδιασμένα με υγραντήρες που δημιουργούν υδρονέφωση στο εσωτερικό τους.

Γραμμή διαλογής: Η γραμμή διαλογής αποτελείται από κουπάκια στα οποία μπαίνει ένα σπαράγγι τη φορά. Το κάθε κουπάκι έχει τέτοιο σχήμα ώστε να ακινητοποιεί το σπαράγγι για να το διαβάσουν στη συνέχεια οι κάμερες.

Συσκευασία: Τα σπαράγγια περνάνε στο τελευταίο στάδιο της διαδικασίας της τυποποίησης που είναι η συσκευασία. Αυτή γίνεται στους πάγκους συσκευασίας. Τα σπαράγγια που ανήκουν στην κατηγορία I W 22, I V 22 (όπως ανέφερα και πιο πάνω τις κατηγορίες) και τα οποία έχουν τέλεια οπτικά χαρακτηριστικά τα συσκευάζουμε σε καλαθάκι που είναι η πιο εκλεκτή συσκευασία. Τα υπόλοιπα τυλίγονται σε χαρτιά δημιουργώντας ματσάκια των 500 γραμμ. Και στη συνέχεια τοποθετούνται σε υδράντοχα χαρτοκιβώτια. Οι κορυφές συσκευάζονται χύμα σε χαρτοκιβώτια. Σε όλα τα κιβώτια και χαρτιά συσκευασίας πρέπει να αναγράφεται ο κώδικας συσκευαστηρίου και ο κωδικός του προϊόντος, πράγμα απαραίτητο για την ιχνηλασιμότητα και τις εξαγωγές. Αφού τα χαρτοκιβώτια και τα καλαθάκια στοιβαχτούν σε παλέτες τοποθετούνται στα ψυγεία συσκευασίας και στη συνέχεια στα φορτηγά ψυγεία για τη μεταφορά τους στον τελικό προορισμό τους. (Από αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων, 2007).

Ψυγείο αποθήκευσης έτοιμων προϊόντων: Αφού τελειώσει και το στάδιο της συσκευασίας τα χαρτοκιβώτια και τα καλαθάκια στοιβάζονται σε παλέτες και τοποθετούνται στο ψυγείο αποθήκευσης έτοιμων προϊόντων μέχρις ότου διατεθούν στις αγορές. Οι συνθήκες κυμαίνονται σε σχετική υγρασία 90% και θερμοκρασία 2-4° C .

Διανομή: Τα σπαράγγια διατίθενται σε αγορές του εξωτερικού και κυρίως σε Γερμανία και λιγότερο σε Ολλανδία και Ιταλία.

6.4 ΑΝΑΠΤΥΞΗ-ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΤΟΥ ΣΔΑΤ (ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ)

6.4.1. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΠΕΛΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Σκοπός αυτής της διαδικασίας είναι να παρουσιάσει το σχέδιο, τη μεθοδολογία ανασκόπησης του και την επαλήθευση αυτού με σκοπό τον έλεγχο της σωστής και ικανοποιητικής εφαρμογής του. Η διαδικασία αυτή εφαρμόζεται για όλη την παραγωγή και περιλαμβάνει τόσο την επαλήθευση εντοπισμού και χαρακτηρισμού των κινδύνων, των κρίσιμων ορίων αυτών όσο και τις υπόλοιπες ενέργειες που περιγράφονται στους Πίνακες Ελέγχου.

Υπεύθυνος για την εφαρμογή αυτής της διαδικασίας είναι ο υπεύθυνος της εταιρείας.

Αρμόδιος αλλαγής της παρούσας είναι ο υπεύθυνος Ποιότητας/ΣΔΑΤ.

Υπεύθυνος για την τήρηση Αρχείων είναι ο υπεύθυνος της εταιρείας.

6.4.2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

ΟΡΙΣΜΟΙ

Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου (CCP) ορίζεται σαν το στάδιο εκείνο στο οποίο ο έλεγχος είναι αναγκαίος για την αποφυγή ή την ελάττωση ενός κινδύνου ασφαλείας του τροφίμου ή τη μείωση αυτή σε ένα αποδεκτό επίπεδο.

Σημείο Ελέγχου (CP) ορίζεται σαν το στάδιο εκείνο στο οποίο ο έλεγχος διενεργείται για λόγους επαλήθευσης και η καταγραφή αυτού διενεργείται δειγματοληπτικά.

Κίνδυνοι ορίζονται ως οι δυνητικοί κίνδυνοι οι οποίοι μπορούν να προκύψουν στα διάφορα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας και διακρίνονται σε μικροβιολογικούς, χημικούς και φυσικούς.

Κρίσιμο όριο ορίζεται η μέγιστη ή ελάχιστη τιμή ενός κινδύνου πέρα από την οποία χάνεται ο έλεγχος ενός κρίσιμου σημείου ελέγχου. Το κρίσιμο όριο χρησιμοποιείται για την διάκριση μεταξύ μιας ασφαλούς ή μη λειτουργίας ενός κρίσιμου σημείου ελέγχου.

Παρακολούθηση ενός CCP ορίζεται το σχέδιο εκείνο των παρατηρήσεων ή μετρήσεων τις οποίες έχουμε υιοθετήσει για τη διαπίστωση αν το CCP είναι υπό έλεγχο και για την παραγωγή ενός αρχείου το οποίο θα χρησιμοποιηθεί στη διαδικασία επιβεβαίωσης του σχεδίου HACCP.

Σχέδιο HACCP ορίζεται ως η γραπτή τεκμηρίωση του συστήματος η οποία είναι βασισμένη στις αρχές HACCP και περιγράφει όλες τις διαδικασίες που ακολουθούνται για να βεβαιώσουμε τον έλεγχο μιας συγκεκριμένης διαδικασίας ή παραγωγής.

Το σύστημα περιλαμβάνει τις ακόλουθες διαδικασίες:

A) Εισαγωγή

B) Ανάλυση επικινδυνότητας

- Γ) Δυνητικοί κίνδυνοι
- Δ) Πίνακες ελέγχου HACCP

Ο προσδιορισμός των σημείων ελέγχου έχει γίνει μετά από διερεύνηση όλων των δυνητικών κινδύνων της παραγωγής της εταιρείας.

Η παρακολούθηση του συστήματος διενεργείται με βάση τον πίνακα ελέγχου για τα προϊόντα της εταιρείας.

Το πρόγραμμα παρακολούθησης των κρίσιμων σημείων ελέγχου καθορίζεται από τον υπεύθυνο της εταιρείας σε συνεργασία με τον υπεύθυνο Ποιότητας/ΣΔΑΤ.

Στο πρόγραμμα αυτό εντάσσονται οι παρατηρήσεις ή οι μετρήσεις που πραγματοποιούνται σε κάθε κρίσιμο σημείο για να εξασφαλισθεί η πραγματική τήρηση των ορίων που έχουν τεθεί.

Στους πίνακες ελέγχου περιγράφονται οι χρησιμοποιούμενες μέθοδοι παρακολούθησης των CCP's/OPRP's και η διαδικασία καταχώρησης τους.

6.4.3. ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Για κάθε αλλαγή της διαδικασίας που αφορά την παραγωγή των προϊόντων (αλληλουχία επεξεργασιών, εξοπλισμός, χώρος επεξεργασίας κ.λπ.) ενημερώνεται ανάλογα το διάγραμμα ροής της παραγωγής.

Στην περίπτωση αυτή διενεργείται νέα ανάλυση επικινδυνότητας για τα στάδια της διεργασίας που επηρεάζονται από αυτή την αλλαγή.

Για την έγκριση και την παρακολούθηση των αλλαγών στην παραγωγική διαδικασία υπεύθυνος είναι ο συντονιστής ΣΔΑΤ σε συνεργασία με τον υπεύθυνο της εταιρείας.

6.4.4. ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η επαλήθευση του συστήματος περιλαμβάνει τις ενέργειες εκείνες που προσδιορίζουν την ισχύ του σχεδίου HACCP και ότι το σύστημα λειτουργεί σύμφωνα με το σχέδιο που περιγράφεται στην ανάλυση της επικινδυνότητας (Διαδικασία 6.5) της γραμμής παραγωγής της εταιρείας. Η διαδικασία αυτή έχει σκοπό:

- ✚ Την επιβεβαίωση ότι το σύστημα λειτουργεί σύμφωνα με το σχέδιο που περιγράφεται στον Πίνακα Ελέγχου του συστήματος.
- ✚ Την τεκμηρίωση της παρακολούθησης των κρίσιμων σημείων ελέγχου.
- ✚ Την έγκαιρη παρακολούθηση και ενσωμάτωση των αλλαγών (εξοπλισμός, χώροι κ.λπ.) στο σχέδιο HACCP.

Ο έλεγχος της επαλήθευσης του συστήματος διενεργείται δια μέσου των εσωτερικών επιθεωρήσεων και η επαλήθευση αποφασίζεται κατά τις ανασκοπήσεις του συστήματος από τη Διοίκηση.

Η εφαρμογή της διαδικασίας περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια και εκτελείται υπό την επίβλεψη του υπεύθυνου Ποιότητας/ΣΔΑΤ.

1^ο στάδιο

Στο στάδιο αυτό ο συντονιστής ελέγχει αν το διάγραμμα ροής είναι σύμφωνο με τις ακολουθούμενες διαδικασίες και αν υπάρχει κάποια αλλαγή στην παραγωγή των προϊόντων η οποία δεν έχει καταγραφεί.

2^ο στάδιο

Στο στάδιο αυτό διενεργείται η αναθεώρηση και επανεξέταση των κρίσιμων σημείων ελέγχου (και των ορίων τους) στα διάφορα σημεία της παραγωγικής διαδικασίας. Το στάδιο αυτό λαμβάνει χώρα σε κάθε περίπτωση αλλαγής (προσθήκης ή αφαίρεσης) στον εξοπλισμό ή στη διάταξη της παραγωγικής διαδικασίας.

3^ο στάδιο

Το στάδιο αυτό περιλαμβάνει τους τυχαίους ελέγχους για την παρακολούθηση των κρίσιμων σημείων ελέγχου όπως αυτά περιγράφονται στους Πίνακες Ελέγχου.

4^ο στάδιο

Το στάδιο αυτό περιλαμβάνει τον περιοδικό έλεγχο της ισχύος της ανάλυσης επικινδυνότητας των κρίσιμων σημείων ελέγχου.

Οι έλεγχοι αυτοί μπορεί να προκύψουν από κάποια αναθεώρηση η οποία αφορά αλλαγές προϊόντων, διαδικασιών ή μεθόδων συσκευασίας, αποθήκευσης και διανομής. Το στάδιο αυτό περιλαμβάνει και μία επί τόπου επαλήθευση όλων των διαγραμμάτων ροής και της παρακολούθησης των κρίσιμων σημείων ελέγχου.

6.4.5. ΠΛΑΝΟ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗΣ

Το πλάνο επαλήθευσης με τη συχνότητα των ενεργειών φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ	ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ
Αρχική επαλήθευση του ΣΔΑΤ	Μετά την ολοκλήρωση της αρχικής εγκατάστασης του	Συντονιστής ΣΔΑΤ	Συντονιστής ΣΔΑΤ-Υπ. εταιρείας
Επαλήθευση του σχεδίου HACCP στην πορεία	Σε περίπτωση αλλαγής στα κρίσιμα όρια, στις συσκευές παραγωγής ή αλλαγές στην παραγωγική διαδικασία	Συντονιστής ΣΔΑΤ	Συντονιστής ΣΔΑΤ-Υπ. εταιρείας
Επαλήθευση της παρακολούθησης	Σε μηνιαία συχνότητα (κατά	Συντονιστής ΣΔΑΤ	Συντονιστής ΣΔΑΤ-Υπ.

	τη διάρκεια των εσωτερικών επιθεωρήσεων)		εταιρείας
Έλεγχοι των τελικών προϊόντων	Η συχνότητα ελέγχων καθορίζεται από τον όγκο της παραγωγής και τον παραλήπτη των προϊόντων	Συντονιστής ΣΔΑΤ	Συντονιστής ΣΔΑΤ-Υπ. εταιρείας
Επαλήθευση των μεθόδων παρακολούθησης και διορθωτικών ενεργειών	Σε μηνιαία βάση ή όποτε άλλοτε κριθεί αναγκαίο	Συντονιστής ΣΔΑΤ	Συντονιστής ΣΔΑΤ-Υπ. εταιρείας

6.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ

6.5.1. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΠΕΛΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Σκοπός αυτής της Διαδικασίας είναι να περιγράψει τον τρόπο με τον οποίο προσδιορίζεται ένας κίνδυνος και το σημείο ελέγχου σε όλες τις φάσεις της επεξεργασίας των προϊόντων, από την παραλαβή πρώτων υλών μέχρι την τελική παράδοση στον πελάτη. Η Διαδικασία αυτή εφαρμόζεται για όλα τα προϊόντα της εταιρείας.

Υπεύθυνος για την εφαρμογή αυτής της διαδικασίας είναι ο υπεύθυνος Ποιότητας/ ΣΔΑΤ.

Αρμόδιος αλλαγής της παρούσας είναι ο υπεύθυνος Ποιότητας/ΣΔΑΤ.

Υπεύθυνος για την τήρηση Αρχείων είναι ο υπεύθυνος Ποιότητας/ΣΔΑΤ.

6.5.2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ – ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ: ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ – ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ

Η ανάλυση κινδύνων και καθορισμός των προληπτικών μέτρων έχουν σαν σκοπό:

1. Να αναγνωριστούν οι σημαντικοί κίνδυνοι της ασφάλειας του προϊόντος και τα αντίστοιχα προληπτικά μέτρα.
2. Να χρησιμοποιηθούν τα αποτελέσματα της για πιθανές τροποποιήσεις της παραγωγικής διαδικασίας ή ορισμένων διεργασιών αυτής, με στόχο τη μεγαλύτερη ασφάλεια του προϊόντος.
3. Να αποτελέσει την βάση για τον καθορισμό των προαπαιτούμενων Προγραμμάτων και των κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCPs).

Κατά την ανάλυση κινδύνων όλοι οι πιθανοί κίνδυνοι που δύναται να εμφανιστούν εντός του πεδίου εφαρμογής του ΣΔΑΤ αναγνωρίζονται, καταγράφονται και αξιολογούνται ανάλογα με το μέγεθος του κινδύνου και την πιθανότητα

εμφάνισης του. Το μέγεθος του κινδύνου κρίνεται σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία σε μεγάλο για τους κινδύνους που έχουν σοβαρές συνέπειες στην υγεία του καταναλωτή, μέτριο για κινδύνους με εκτεταμένη διάδοση και συνέπειες μόνο σε ευαίσθητες πληθυσμιακές ομάδες και μικρό για κινδύνους με ελάχιστες επιπτώσεις και μικρής διάδοσης. Η πιθανότητα εμφάνισης των κινδύνων κρίνεται σε μεγάλη, μέτρια και μικρή ανάλογα με την πιθανότητα εμφάνισης σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία και την εμπειρία της επιχείρησης.

Κίνδυνοι που κρίνονται ως μικρού μεγέθους με πιθανότητα εμφάνισης μικρή θεωρούνται ως κίνδυνοι μικρής σημασίας και δεν ελέγχονται. Για όλους τους υπόλοιπους κινδύνους καθορίζονται προληπτικά μέτρα ελέγχου ώστε οι κίνδυνοι αυτοί να ελέγχονται σύμφωνα με την πολιτική ποιότητας της επιχείρησης. Τα προληπτικά μέτρα έχουν ως στόχο να προλαμβάνουν τους κινδύνους που απαιτούν έλεγχο. Οι κίνδυνοι αυτοί αξιολογούνται συνεχώς για την πιθανότητα εμφάνισης, παραμονής ή και επανεμφάνισης σε κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας.

Τα σημεία της παραγωγικής διαδικασίας στα οποία δύναται να εμφανιστούν κίνδυνοι που απαιτούν έλεγχο αποτελούν τα σημεία ελέγχου. Κάθε σημείο ελέγχου αξιολογείται σύμφωνα με το παρακάτω σχεδιάγραμμα αποφάσεων για την επιλογή του ως προαπαιτούμενο ή ως κρίσιμο σημείο ελέγχου.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ

ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ/ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΧΑΜΗΛΗ	ΜΕΣΗ	ΥΨΗΛΗ
ΧΑΜΗΛΗ	*	*	OPRP
ΜΕΣΗ	*	OPRP	CCP
ΥΨΗΛΗ	OPRP	CCP	CCP

* Κίνδυνος όχι σημαντικός που εξαλείφεται ή μειώνεται σε αποδεκτά επίπεδα με την εφαρμογή ορθής βιομηχανικής και υγιεινής πρακτικής.

OPRP: Κίνδυνος με οριακή σημασία που ελέγχεται με προαπαιτούμενο πρόγραμμα.

CCP: Κίνδυνος με ιδιαίτερη σημασία που ελέγχεται με κρίσιμο σημείο ελέγχου.

ΕΝΤΥΠΑ

Δεν εφαρμόζεται συγκεκριμένο έντυπο (η ανάλυση επικινδυνότητας εφαρμόζεται στη διαδικασία 6.6 – πίνακες ελέγχου).

ΑΡΧΕΙΑ

Τα αρχεία τηρούνται όπως περιγράφεται στη διαδικασία 6.6.

ΔΕΙΚΤΕΣ

Δεν εφαρμόζεται συγκεκριμένος δείκτης.

* Το στάδιο αυτό δεν είναι κρίσιμο σημείο. Εξέταση του επομένου.

Το πιο πάνω διάγραμμα είναι σύμφωνο με το διάγραμμα που προτείνεται από τον Codex Alimentarius 1993. Η πιο πάνω αναφορά αποτελεί την μοναδική επίσημη βάση για την ανάπτυξη του συστήματος HACCP. Το διάγραμμα αυτό έχει εφαρμοστεί για κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας και αποτελεί τη διερευνητική επαλήθευση ενός κρίσιμου σημείου ελέγχου.

6.6 ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

6.6.1. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ-ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ

(Α/Σ ΔΕΛΤΑ ΟΙΝΙΑΔΕΣ)

Στάδιο επεξεργασίας	Είδος	Κατηγορία & εντοπισμένος κίνδυνος	Νούμερο CCP/OPR P	Αξιολόγηση	
				Πιθανότητα	Σοβαρότητα
Παραλαβή ύλης Α	Σπαράγγια	<u>Βιολογικός κίνδυνος:</u> Προϊόν στο οποίο έχει επέλθει σήψη <u>Φυσικός κίνδυνος :</u> Παρουσία ξένων σωμάτων, φθορά στην επιφάνεια του βλαστού <u>Χημικός κίνδυνος :</u> Παρουσία φυτοφαρμάκων	OPRP 1	ΜΕΣΗ	ΜΕΣΗ
Προμήθεια υλικών συσκευασίας & βοηθητικών υλών	Χαρτοκιβώτια Καλαθάκια	<u>Βιολογικός κίνδυνος:</u> Δεν υπάρχει <u>Φυσικός κίνδυνος:</u> Ύπαρξη ξένων σωμάτων <u>Χημικός κίνδυνος :</u> Μη εγκεκριμένα υλικά	OPRP 2	ΧΑΜΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ
Υδροκούλερ	Σπαράγγια	<u>Βιολογικός κίνδυνος:</u> Δεν υπάρχει <u>Φυσικός κίνδυνος :</u> Μόνο σε περίπτωση μη τήρησης των κανόνων υγιεινής του εξοπλισμού <u>Χημικός κίνδυνος :</u> Δεν υπάρχει		ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ
Ψυγείο παραλαβής (100% σ.υ., 2-4° C)	Σπαράγγια	<u>Βιολογικός κίνδυνος:</u> Δεν υπάρχει <u>Φυσικός κίνδυνος:</u> Δεν υπάρχει <u>Χημικός κίνδυνος:</u> Μόνο σε περίπτωση που ο αφρός δεν είναι κατάλληλος για τα προϊόντα	CCP 1	ΜΕΣΗ	ΥΨΗΛΗ

Τροφοδοσία μηχανής παραγωγής	Σπαράγγια	<u>Βιολογικός κίνδυνος:</u> Δεν υπάρχει <u>Φυσικός κίνδυνος:</u> Δεν υπάρχει <u>Χημικός κίνδυνος:</u> Δεν υπάρχει			
Διαλογή (11 κατηγορίες)	Σπαράγγια	<u>Βιολογικός κίνδυνος:</u> Δεν υπάρχει <u>Φυσικός κίνδυνος:</u> Δεν υπάρχει <u>Χημικός κίνδυνος:</u> Δεν υπάρχει			
Συσκευασία σε χαρτοκιβώτια, καλαθάκια ή ματσάκια	Τελικό προϊόν	<u>Βιολογικός κίνδυνος:</u> Δεν υπάρχει <u>Φυσικός κίνδυνος:</u> Μόνο σε περίπτωση μη τήρησης κανόνων υγιεινής εξοπλισμού και προσωπικού <u>Χημικός κίνδυνος:</u> Αλλοίωση των προϊόντων σε περίπτωση ακατάλληλων υλικών συσκευασίας		ΜΕΣΗ	ΧΑΜΗΛΗ
Ψυγείο αποθήκευσης έτοιμων προϊόντων (90% σ.υ., 2-4° C)	Σπαράγγια	<u>Βιολογικός κίνδυνος:</u> Προσβολή από παθογόνα <u>Φυσικός κίνδυνος:</u> Δεν υπάρχει <u>Χημικός κίνδυνος:</u> Δεν υπάρχει	CCP2	ΜΕΣΗ	ΥΨΗΛΗ

6.6.2. ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΜΕ OPRP

(Α/Σ ΔΕΛΤΑ ΟΙΝΙΑΔΕΣ)

ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΕΙΔΟΣ	No OPRP	ΚΙΝΔΥΝΟΣ	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ/ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ
Παραλαβή Α ύλης	Σπαράγγια	1	Βιολογικός: Φυσικός: ύπαρξη ξένων σωμάτων Χημικός: ύπαρξη επικίνδυνων χημικών ουσιών, υπολείμματα φυτοφαρμάκων	Προμήθεια πρώτων υλών από αξιόπιστους προμηθευτές. Αξιολόγηση και έγκριση προμηθευτή. Πιστοποιητικά Gobaigar, Agro	Επιθεώρηση προμηθευτών Δειγματοληπτικές αναλύσεις επιμολυντών	Ανάκληση πρώτης ύλης και επαναξιολόγηση προμηθευτή
Προμήθεια υλικών συσκευασίας & βοηθητικών υλών	Χαρτοκιβώτια καλαθάκια	2	Βιολογικός: Φυσικός: ύπαρξη ξένων σωμάτων Χημικός: μη εγκεκριμένα υλικά	Προμήθεια υλικών από αξιόπιστους προμηθευτές. Αξιολόγηση και έγκριση προμηθευτή. Πιστοποιητικό ποιότητας και καταλληλότητας των υλικών από τον προμηθευτή	Αξιολόγηση προμηθευτών/ Ετήσια	Απόρριψη υλικών

6.6.3. ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΜΕ CCP

(Α/Σ ΔΕΛΤΑ ΟΙΝΙΑΔΕΣ)

ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΕΙΔΟΣ	No CCP	ΚΙΝΔΥΝΟΣ	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ/ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ
Ψυγείο παραλαβής (100% σ.υ., 2-4° C)	Σπαράγγια	1	Βιολογικός: Σήψη προϊόντων, υποβάθμιση ποιότητας Φυσικός: Χημικός:	Τακτική συντήρηση των θαλάμων, καθημερινός έλεγχος, ειδοποίηση σε περίπτωση προβλήματος	Συνεχής καταγραφή θερμοκρασίας, υγρασίας	Απόρριψη σπαραγγιών
Ψυγείο παραλαβής (90% σ.υ., 2-4° C)	Σπαράγγια	2	Βιολογικός: Σήψη προϊόντων, υποβάθμιση ποιότητας Φυσικός: Χημικός:	Τακτική συντήρηση των θαλάμων, καθημερινός έλεγχος, ειδοποίηση σε περίπτωση προλήματος	Συνεχής καταγραφή θερμοκρασίας, υγρασίας	Απόρριψη σπαραγγιών



εικ. 57 Λευκά τυποποιημένα σπαράγγια σε συσκευασία.(Δικές μου φωτογραφίες).

ΕΠΙΛΟΓΟΣ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο κλάδος της τυποποίησης και της συσκευασίας παρουσιάζει αρκετά προβλήματα στα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, στη μεταφορά προϊόντων και στην οργάνωση της αγοράς γενικότερα. Πιο συγκεκριμένα, τα κυριότερα προβλήματα που προκύπτουν είναι η έλλειψη κρατικής μέριμνας για τη διαφήμιση των ελληνικών προϊόντων στο εξωτερικό, ο έντονος ανταγωνισμός από παραγωγές τρίτων χωρών χαμηλότερης τιμής και η ανυπαρξία ερευνών αγοράς σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Ακόμη η ύπαρξη μεγάλου αριθμού επιχειρήσεων μικρού μεγέθους και χαμηλού τεχνολογικού επιπέδου, ο υψηλός ανταγωνισμός και ο μεγάλος αριθμός μεσαζόντων, καθώς και τα υψηλά έξοδα μεταφοράς για τους εξαγωγείς, αποτελούν προβλήματα του κλάδου. Τέλος η έλλειψη παραγωγικών ποικιλιών που θα εξασφαλίσει ποιότητα και ποσότητα στους παραγωγούς είναι πιο έντονη από ποτέ, καθώς παρατηρείται έντονος εκφυλισμός των ποικιλιών που χρησιμοποιούσαν τόσα χρόνια. Την άνοιξη του 2010 ο Αγροτικός Συνεταιρισμός «Δέλτα Οινιάδων» σε συνεργασία με Ολλανδική εταιρεία παραγωγής ριζωμάτων σπαραγγιού, εγκατέστησαν πειραματικό αγρό στη θέση Βάλτος στην Κατοχή, για την ανεύρεση ποικιλίας που θα έχει τα επιθυμητά χαρακτηριστικά, καθώς και την καλύτερη συμπεριφορά στις τοπικές συνθήκες.

Ας ελπίσουμε το σπαράγγι να συνεχίσει να έχει πρωταγωνιστικό ρόλο στις εξαγωγές αγροτικών προϊόντων στην Ελλάδα και να μην υπάρξουν δευτερεύοντες λόγοι που θα το οδηγήσουν στην παρακμή.

Μεγάλο επίτευγμα είναι, ότι το ελληνικό σπαράγγι κατέλαβε την πρώτη θέση στη Γερμανική αγορά με 21.856 τόνους το 1996, το ότι το σπαράγγι της Καβάλας μπήκε στην αγορά της Ολλανδίας είναι επίτευγμα, το οποίο οι Έλληνες καλλιεργητές σπαραγγιού πρέπει να λάβουν σοβαρά υπ' όψη τους, να καταβάλλουν προσπάθειες να κρατήσουν τη θέση τους στην ευρωπαϊκή αγορά και να την διευρύνουν, μπαίνοντας αποτελεσματικά στον ανταγωνισμό. Αυτό είναι δυνατό να επιτευχθεί, αν το συνειδητοποιήσουν και οργανωθούν, εκμεταλλευόμενοι τα προτερήματα που διαθέτουν. Το σπαράγγι θα παραμείνει αυτοδύναμο και παραγωγική καλλιέργεια στην πρώτη γραμμή, έναντι όλων των άλλων εφ' όσον βελτιώσουν την ποιότητα, τη συσκευασία, τη μεταφορά, την εμπορία και ακολουθήσουν την οργάνωση και μεθοδεύσεις του ανταγωνισμού.

Οι παραγωγοί πρέπει να καταλάβουν, ότι θα χάσουν αγορές, εάν δεν συνενωθούν σε παραγωγικούς συνεταιρισμούς να δημιουργήσουν οικονομική επιφάνεια, για να εξασφαλίσουν τα μέσα και τις μεθόδους βελτίωσης της ποιότητας του σπαραγγιού. Τα πολλά συσκευαστήρια δεν μπορούν να εξασφαλίσουν ποιότητα, ούτε να ελεγχθούν αποτελεσματικά. Επιπλέον οι πολλές φίρμες με τις μικροποσότητες δεν εκλύουν και δεν εμπνέουν εμπιστοσύνη στα μεγάλα κέντρα κατανάλωσης της Ευρωπαϊκής αγοράς. Να καθιερωθούν λοιπόν λιγότερες φίρμες και αν είναι δυνατόν μία: «Ελληνικό σπαράγγι» με διακριτικό σήμα στη συσκευασία του συσκευαστηρίου.

Πρέπει να εξουδετερωθούν τα μειονεκτήματα της απόστασης από τα κέντρα κατανάλωσης του σπαραγγιού της Ευρώπης, βελτιώνοντας τα μεταφορικά μέσα ή χρησιμοποιώντας αεροπορική μεταφορά με φθινό κόστος μεταφοράς.

Δεν πρέπει να σταματήσει η δημιουργία νέων φυτειών, με νέες επιλεγμένες ποικιλίες. Να βελτιωθούν οι καλλιεργητικές φροντίδες, εφαρμόζοντας όλα τα μέτρα που πρέπει να παρθούν, για να κρατούνται οι φυτείες υγιείς και παραγωγικές.

Τώρα οι Έλληνες σπαραγγοκαλλιεργητές διαθέτουν πείρα, υπάρχουν ειδικοί γεωπόνοι και όλα τα μέσα να μάθουν.

Το Υπουργείο Γεωργίας που γνωρίζει ότι η καλλιέργεια αυτή είναι προνομιακή, αυτοδύναμη και συναλλαγματοφόρα, όσο καμιά άλλη οφείλει να την τονώσει και να τη βοηθήσει, στον οργανωτικό τομέα παραγωγής και εμπορίας, αλλά και στην ενημέρωση την συνεχή των καλλιεργητών με το ειδικό Γεωπονικό προσωπικό που διαθέτει με επιστημονικά ενημερωτικά φυλλάδια και συγκεντρώσεις των παραγωγών.

Η δημιουργία μεταποιητικών μονάδων σπαραγγιού και η αύξηση της εσωτερικής κατανάλωσης που σήμερα είναι μηδαμινή, θα βοηθούσαν σημαντικά στη βελτίωση της εξαγωγίσιμης ποσότητας και θα αποτελούσαν δικλίδα ασφαλείας για το ευαλλοίωτο σπαράγγι.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Α. ΑΓΓΙΔΗ. « ΤΟ ΣΠΑΡΑΓΓΙ», καλλιέργεια-Αξιοποίηση , Αγροτικές συνεταιριστικές εκδόσεις, ΘΕΣΑΛΛΟΝΙΚΗ, 1991.

Ι. ΑΡΒΑΝΙΤΟΓΙΑΝΝΗΣ, ΜΠΟΣΝΕΑ Λ. «ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ, ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗΣ & ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ», University studio press ΘΕΣΑΛΛΟΝΙΚΗ, 2001

Ι. ΑΡΒΑΝΙΤΟΓΙΑΝΝΗΣ, Δ. ΣΑΝΔΡΟΥ, Λ.ΚΟΥΡΤΗΣ «ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ», University studio press, ΘΕΣΑΛΛΟΝΙΚΗ, 2001

ΓΚΡΑΤΖΙΟΥ Φ. *L' asperge en Grece du Nord.*, 1994

ΔΗΜΗΤΡΑΚΗ Κ. «Η ΚΑΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΣΠΑΡΑΓΓΙΟΥ», 1986

Κ. ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗ, Ε. ΠΑΣΠΑΤΗ, Σ. ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΥ. «ΟΔΗΓΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΖΙΖΑΝΙΩΝ», 1985

Γ. ΚΑΡΑΟΥΛΑΝΗΣ «ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ», Εκδόσεις Σταμούλης, ΑΘΗΝΑ 2007.

Ε. ΣΦΑΚΙΩΤΑΚΗΣ «ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΝΩΠΩΝ ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ» university studio press ΘΕΣΑΛΛΟΝΙΚΗ, 2004.

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ο.Ο.Ε. ΕΚΘΕΣΗ ΤΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ κ. ANSTETL, για την καταλληλότητα των εδαφών της Μακεδονίας στην καλλιέργεια του σπαραγγιού. 1968

Ο.Ο.Ε. ΕΚΘΕΣΗ ΚΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΑΡΑΓΓΙ ΤΟΥ ΓΑΛΛΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ κ. BRY., 1980

Ε. WORKING. *Facteur physiques et chimiques luan cant la croissance de l' asperge*, 1998

Μ. KEULS, J.J. POST. *L'influence de la temperature sur la croissance de l'asperge.*, 1978

ANSTETT. *Fertilisation des cultures de l'asperge.*, 1982

Ε. KAUFMANN et H.G. KAUFMANN. *Indication sur la fertilisation minerale en cultures d'asperge.*, 1967

Α. OURNAC *Vitamine C, B, et B2, dans les asperges, variation au cours de la croissance du stockage et de la cuisson.*, 1970

Ι. JALBERT. *Quelques resultats concernant l'enquete temps de travaux de recolte de*

l'asperge.,2004

Surak, J., Wilson S., 2007 *The certified HACCP auditor handbook Asp quality press*, Milwaukee.,1987

ΠΗΓΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΙΝΤΕΡΝΕΤ

<http://www.deltainiadon.gr>, 2007

<http://www.iso.org>, 2005

ΆΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ

Αρχείο Α/Σ Δέλτα Οινιάδων, 2007.

Οι φωτογραφίες είναι από το βιβλίο του κ. Αθανάσιου Αγγίδη «Το σπαράγγι καλλιέργεια-αξιοποίηση» και από προσωπικό αρχείο.

Οι πίνακες Νο 1-Νο 18 είναι από το βιβλίο του κ. Αθανάσιου Αγγίδη «Το σπαράγγι καλλιέργεια-αξιοποίηση» και οι πίνακες Νο 19 και Νο 20 είναι από στοιχεία του Αγροτικού Συνεταιρισμού Δέλτα Οινιάδων.

Οι πληροφορίες και οι πίνακες του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας στο κεφάλαιο 6 είναι από το αρχείο του Α/Σ Δέλτα Οινιάδων οι οποίες συντάχθηκαν από τη Food Standard το 2007 για το Συσκευαστήριο σπαραγγιών στην Κατοχή Μεσολογγίου.