

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.) ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ:
ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ & ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΣΧΕΔΙΟ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ 200 ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ
ΑΡΔΕΥΟΜΕΝΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΘΗΒΑΣ &
ΤΕΧΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ



ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ:
ΚΑΤΣΕΛΗ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2007

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.) ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ: ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

**«ΣΧΕΔΙΟ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ 200 ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ
ΑΡΔΕΥΟΜΕΝΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΘΗΒΑΣ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ»**

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ:
ΚΑΤΣΕΛΗ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:
Δρ. ΚΑΝΑΚΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2007

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | Σελ. |
|---|------|
| ΕΙΣΑΓΩΓΗ | |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ | |
| ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ | 6 |
| 1.1. ΕΔΑΦΙΚΕΣ – ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΡΔΕΥΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ | 6 |
| 1.2. ΕΠΙΚΡΑΤΟΥΣΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΙ ΜΟΡΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ | 7 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ | |
| ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΣΤΟ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | 8 |
| 2.1. ΦΑΣΟΛΑΚΙΑ (<i>PHASEOLUS VULGARIS</i>) | 8 |
| 2.1.1. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ | 8 |
| 2.1.2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ | 9 |
| 2.1.3. ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΦΑΣΟΛΙΩΝ | 10 |
| 2.1.4. ΣΥΝΘΕΣΗ ΦΑΣΟΛΙΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ | 12 |
| 2.2. ΚΡΕΜΜΥΔΙ (<i>ALLIUM CERA L.</i>) | 13 |
| 2.2.1. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ | 13 |
| 2.2.2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ | 15 |
| 2.2.3. ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ | 16 |
| 2.2.4. ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΡΕΜΜΥΔΙΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ | 18 |
| 2.3. ΚΑΡΟΤΟ (<i>DAUCUS CAROTA L.</i>) | 19 |
| 2.3.1. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ | 19 |
| 2.3.2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ | 20 |
| 2.3.3. ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ | 20 |
| 2.3.4. ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΟΥ ΚΑΡΟΤΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ | 21 |
| 2.4. ΠΑΤΑΤΑ (<i>SOLANUM TUBEROSUM</i>) | 22 |
| 2.4.1. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ | 22 |
| 2.4.2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ | 23 |
| 2.4.3. ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ | 24 |
| 2.4.4. ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΑΤΑΤΑΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ | 25 |
| 2.5. ΛΑΧΑΝΟ Ή ΚΡΑΜΒΗ Ή ΚΕΦΑΛΩΤΗ (<i>BRASSICA OLERACEA VAR. CAPITATA L.</i>) | 25 |
| 2.5.1. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ | 25 |
| 2.5.2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ | 26 |
| 2.5.3. ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ | 26 |
| 2.5.4. ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΛΑΧΑΝΟΥ | 28 |
| 2.6. ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ Ή ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ (<i>ZEA MAYS</i>)..... | 29 |

| | |
|---|----|
| 2.6.1. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ | 29 |
| 2.6.2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ | 30 |
| 2.6.3. ΤΥΠΟΙ ΚΑΙ ΥΒΡΙΔΙΑ ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΥ | 31 |
| 2.6.3.1. ΤΥΠΟΙ | 31 |
| 2.6.3.2. ΥΒΡΙΔΙΑ | 32 |
| 2.6.4. ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΥ | 32 |
| 2.7. ΑΝΤΙΔΙ (CICHORIUM ENDIVIA L.) | 34 |
| 2.7.1. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ | 34 |
| 2.7.2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ | 35 |
| 2.7.3. ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ | 35 |
| 2.7.4. ΣΥΝΘΕΣΗ ΑΝΤΙΔΙΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ | 36 |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

| | |
|---|----|
| 3.1. ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | 37 |
| ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΔΟΙ ΤΩΝ ΕΠΙΛΕΧΘΕΝΤΩΝ ΦΥΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑΣ | 37 |
| ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1: ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΕΤΡΑΕΤΟΥΣ ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑΣ | 37 |
| ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΤΟΥ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟΥ ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΟΥ ΣΤΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ | 38 |
| 3.1.1. ΦΑΣΟΛΑΚΙΑ | 38 |
| 3.1.2. ΚΡΕΜΜΥΔΙ | 38 |
| 3.1.3. ΚΑΡΟΤΟ | 39 |
| 3.1.4. ΠΑΤΑΤΑ | 39 |
| 3.1.5. ΔΑΧΑΝΟ | 40 |
| 3.1.6. ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ | 40 |
| 3.1.7. ΑΝΤΙΔΙ | 40 |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

| | |
|--|----|
| ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΤΩΝ ΕΠΙΛΕΓΕΝΤΩΝ ΦΥΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑΣ | 41 |
| 4.1. ΦΑΣΟΛΑΚΙΑ | 41 |
| 4.1.1. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ – ΛΙΠΑΝΣΗ | 41 |
| 4.1.2. ΕΠΟΧΗ ΣΠΟΡΑΣ | 42 |
| 4.1.3. ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΣΠΟΡΟΥ – ΤΡΟΠΟΣ ΣΠΟΡΑΣ – ΒΑΘΟΣ ΣΠΟΡΑΣ | 42 |
| 4.1.4. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ | 42 |
| 4.1.5. ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ. ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥΣ | 43 |
| 4.1.6. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ | 44 |
| 4.2. ΚΡΕΜΜΥΔΙ | 44 |
| 4.2.1. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ – ΛΙΠΑΝΣΗ | 44 |
| 4.2.2. ΕΠΟΧΗ ΣΠΟΡΑΣ Ή ΦΥΤΕΥΣΗΣ – ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΣΠΟΡΟΥ – ΤΡΟΠΟΣ ΣΠΟΡΑΣ | 45 |

| | |
|--|----|
| 4.2.3. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ | 45 |
| 4.2.4. ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ. ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥΣ | 46 |
| 4.2.5. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ | 46 |
| 4.3. ΚΑΡΟΤΟ | 47 |
| 4.3.1. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ – ΛΙΠΑΝΣΗ | 47 |
| 4.3.2. ΕΠΟΧΗ ΣΠΟΡΑΣ – ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΣΠΟΡΟΥ – ΤΡΟΠΟΣ ΣΠΟΡΑΣ | 48 |
| 4.3.3. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ | 48 |
| 4.3.4. ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ. ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥΣ | 49 |
| 4.3.5. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ | 50 |
| 4.4. ΠΑΤΑΤΑ | 50 |
| 4.4.1. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ – ΛΙΠΑΝΣΗ | 50 |
| 4.4.2. Ο ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΟΣ | 51 |
| 4.4.3. ΦΥΤΕΥΣΗ | 51 |
| 4.4.4. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ | 52 |
| 4.4.5. ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ. ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥΣ | 52 |
| 4.4.6. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ | 54 |
| 4.5. ΛΑΧΑΝΟ | 54 |
| 4.5.1. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ – ΛΙΠΑΝΣΗ | 54 |
| 4.5.2. ΦΥΤΕΥΣΗ | 55 |
| 4.5.3. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ | 55 |
| 4.5.4. ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ. ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥΣ | 55 |
| 4.5.5. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ – ΑΠΟΔΟΣΗ – ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ | 57 |
| 4.6. ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ | 58 |
| 4.6.1. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ – ΛΙΠΑΝΣΗ | 58 |
| 4.6.2. ΕΠΟΧΗ ΣΠΟΡΑΣ– ΤΡΟΠΟΣ ΣΠΟΡΑΣ– ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΣΠΟΡΟΥ | 59 |
| 4.6.3. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ | 60 |
| 4.6.4. ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ. ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥΣ | 60 |
| 4.6.5. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ | 62 |
| 4.7. ΑΝΤΙΔΙ | 62 |
| 4.7.1. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ – ΛΙΠΑΝΣΗ | 62 |
| 4.7.2. ΣΠΟΡΑ | 63 |
| 4.7.3. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ | 63 |
| 4.7.4. ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ. ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥΣ | 63 |
| 4.7.5. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ – ΑΠΟΔΟΣΗ – ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ | 65 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ | |
| ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΚΛΑΔΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ | |
| ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ | |
| 5.1. ΓΕΝΙΚΑ | 66 |
| 5.2. ΤΕΧΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΟΥ ΛΗΦΘΗΚΑΝ ΥΠΟΨΗ ΣΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΩΝ | |
| ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ | 67 |

| | |
|--|------------|
| 5.3. ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ | 69 |
| 5.4. ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ | 76 |
| 5.5. ΔΑΠΑΝΕΣ ΧΡΗΣΕΩΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ Γ.Ε. | 82 |
| Α. ΦΑΣΟΛΑΚΙΑ | 82 |
| Β. ΚΡΕΜΜΥΔΙ | 82 |
| Γ. ΚΑΡΟΤΟ | 82 |
| Δ. ΠΑΤΑΤΑ | 82 |
| Ε. ΛΑΧΑΝΟ | 83 |
| ΣΤ. ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ | 83 |
| Ζ. ΑΝΤΙΔΙ | 83 |
| 5.6. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΟΥ ΕΛΚΥΣΤΗΡΑ 100 ΙΠΠΩΝ | 84 |
| ΚΟΣΤΟΣ ΩΡΙΑΙΑΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΩΣ ΤΩΝ ΕΤΕΡΟΚΙΝΟΥΜΕΝΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ Γ. Ε. | 85 |
| ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΚΑΤΑ ΜΗΝΑ ΚΑΙ ΚΑΤ' ΕΤΟΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ | 86 |
| 5.7. ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΟΙ ΨΕΚΑΣΜΟΙ | 87 |
| 5.8. ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ | 89 |
| 5.9. ΒΑΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ ΛΙΠΑΝΣΕΙΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ | 90 |
| 5.10.1. ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΩΝ – ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ | 91 |
| 5.10.2. ΠΟΣΟΣΤΟ % ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ ΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΩΝ – ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ | 93 |
| 5.10.3. ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΕΚΜΑΡΤΩΝ – ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ | 95 |
| 5.10.4. ΠΟΣΟΣΤΟ % ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ ΤΩΝ ΤΕΚΜΑΡΤΩΝ – ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ | 97 |
| 5.11. ΚΕΡΔΟΣ, ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ, ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ | 101 |
| 5.11.1. ΚΕΡΔΟΣ | 101 |
| 5.11.2. ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ | 102 |
| 5.11.3. ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ | 102 |
| 5.11.4. ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ | 103 |
| ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ / ΣΤΡ. | 104 |
| ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΕ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑ ΦΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (ΩΡΕΣ / ΣΤΡ.) | 105 |
| ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ | 106 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ | 108 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ | 111 |

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο μη συστηματικός τρόπος καλλιέργειας, που γινόταν παλαιότερα, καθώς και η επιπόλαια διαχείριση της κάθε γεωργικής εκμετάλλευσης, οδήγησε τους καλλιεργητές σε εξερεύνηση νέων μεθόδων για την βελτίωση τόσο της ποιότητας, όσο και της ποσότητας της παραγωγής, καθώς και την μείωση του κόστους παραγωγής.

Έτσι ο καλλιεργητής οδηγήθηκε στον σχεδιασμό μιας συστηματικής εναλλαγής διαφόρων καλλιεργειών στον ίδιο αγρό, την λεγόμενη αμειψισπορά. Η αμειψισπορά έχει σαν αποτέλεσμα την καλύτερη χρησιμοποίηση των δυνατοτήτων της γεωργικής γης, καθώς και την μείωση του πληθυσμού των εχθρών και ασθενειών.

Για να σχεδιαστεί ένα σχέδιο αμειψισποράς, εκτός από την κατάλληλη επιλογή των καλλιεργειών που πρέπει να κάνει ο παραγωγός, πρέπει να λάβει υπόψη τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής. Επίσης πρέπει να γίνει ένας προϋπολογισμός των αναμενόμενων δαπανών παραγωγής, ούτως ώστε να υπάρχει ισορροπία στα οικονομικά αποτελέσματα που αντιστοιχούν στο σχέδιο παραγωγής των γεωργικών εκμεταλλεύσεων.

Ο σκοπός της εργασίας αυτής είναι η αξιοποίηση των συντελεστών παραγωγής που έχει στην διάθεσή της η εκμετάλλευση και η προσέγγιση των οικονομικών αποτελεσμάτων ενός τετραετούς θεωρητικού σχεδίου αμειψισποράς στην περιοχή της Θήβας, του Ν. Βοιωτίας.

Αρχικά αναφέρονται οι βασικές πληροφορίες για την υφιστάμενη κατάσταση της περιοχής και ακολουθεί μια σύντομη αναφορά στα βοτανικά χαρακτηριστικά των επιλεχθέντων φυτικών ειδών που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν. Στην συνέχεια γίνεται ανάλυση του σχεδίου μιας εκμετάλλευσης τετραετούς αμειψισποράς και περιέχονται πληροφορίες για τις καλλιεργητικές τεχνικές των επιλεχθέντων φυτικών ειδών.

Έπειτα παρατίθεται ένα σύνολο αναλυτικών πινάκων και δράσεων που περιγράφουν και αναλύουν τους συντελεστές παραγωγής και τα οικονομικά αποτελέσματα τα οποία προέκυψαν από την τεχνοοικονομική μελέτη.

Τέλος, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της μελέτης και διατυπώνονται τα τελικά συμπεράσματα του σχεδίου οργάνωσης μιας υποθετικής οικονομικής μορφής γεωργικής εκμετάλλευσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

1.1. Εδαφικές – Κλιματικές – Αρδευτικές Συνθήκες

Ο νομός Βοιωτίας βρίσκεται στο Ανατολικό τμήμα της Στερεάς Ελλάδας. Βρέχεται στο Βόρειο τμήμα από τον Ευβοϊκό κόλπο και στο νότιο τμήμα του από τον Κορινθιακό κόλπο. Συνορεύει με τους νομούς Αττικής, Εύβοιας, Φθιώτιδας και Φωκίδας. Η περιοχή που βρίσκεται η γεωργική γη της εκμετάλλευσης, έχει υψόμετρο 350 m και απέχει από την Αθήνα 90km.

Η γεωργική γη καταλαμβάνει 1.132.000 στρέμματα. Ο μέσος κλήρος της κάθε εκμετάλλευσης είναι 40 με 50 στρέμματα.

Τα εδάφη της καλλιεργούμενης περιοχής, έχουν σχετικά υψηλό pH (7,4 – 7,8) και γενικά περιέχουν πολύ ασβέστιο. Επίσης η περιεκτικότητα σε οργανική ουσία (κυρίως λόγω εφαρμοζόμενης αγροτεχνικής και του κλίματος) είναι πολύ χαμηλή, έως χαμηλή και κυμαίνεται από 1% έως 2%. Το έδαφος είναι μέσης μηχανικής σύστασης και χαρακτηρίζεται ως SC= Αμμοαργιλώδες.

Από πλευρά στραγγίσεως, τα εδάφη χαρακτηρίζονται καλώς στραγγιζόμενα, μιας και δεν έχει παρατηρηθεί ποτέ λιμνάζουσα κατάσταση. Η κλίση της καλλιεργούμενης γης είναι μηδενική στο πεδινό τμήμα της περιοχής και φτάνει μέχρι 10% στα πιο υψηλά τμήματα. Δεν υπάρχει κίνδυνος υδατικής ή αιολικής διάβρωσης.

Η περιοχή χαρακτηρίζεται από Μεσογειακό υπέρ-ξηρό έως ξηρό κλίμα με ήπιο θερμό, ξηρό καλοκαίρι.

Η Απόλυτη Μέγιστη Θερμοκρασία σημειώνεται κατά τους μήνες Ιούνιο - Ιούλιο με 32⁰C, ενώ η Απόλυτη Ελάχιστη κατά τον Ιανουάριο με -3,3⁰C. Η Μέση Ετήσια Θερμοκρασία είναι 17⁰C. Τέλος η Μέση Ετήσια σχετική υγρασία είναι 72%.

Οι άνεμοι που επικρατούν στην περιοχή είναι βορειοδυτικοί κατά τους μήνες Νοέμβριο-Φεβρουάριο, ενώ τους υπόλοιπους μήνες επικρατούν νότιοι άνεμοι.

Στην περιοχή της Θήβας η άρδευση γίνεται αποκλειστικά με γεωτρήσεις (στάγδην άρδευση ή καταιονισμό). Το αγροτεμάχιο της υποθετικής εκμετάλλευσης βρίσκεται στην αγροτική περιοχή «Νεοχωρακίου του Δήμου Θήβας». Ενώ το νερό που αντλείται, προέρχεται από ιδιόκτητη γεώτρηση.

1.2. Επικρατούσες καλλιέργειες και μορφή αγροτικών εκμεταλλεύσεων στην εξεταζόμενη περιοχή

Ο Ν. Βοιωτίας είναι από τους κατ' εξοχήν γεωργικούς νομούς της Ελλάδος λόγω των ευνοϊκών εδαφοκλιματικών συνθηκών της περιοχής. Το ποσοστό των αγροτών φτάνει το 25 % του ενεργού πληθυσμού.

Ο μέσος αγροτικός κλήρος στο νομό Βοιωτίας είναι σχετικά μεσαίος και ανέρχεται στα 40 στρέμματα. Αυτό βέβαια συμβαίνει επειδή το είδος των γεωργικών εκμεταλλεύσεων είναι κυρίως φυτά μεγάλης καλλιέργειας.

Οι καλλιέργειες που καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος γεωργικής έκτασης στην περιοχή της Θήβας είναι:

- Βαμβάκι ξηρό ή ποτιστικό: 375.000 στρ.
- Σιτάρι σκληρό: 400.000 στρ.
- Κρεμμύδια ξερά: 16.000 στρ.
- Πατάτα: 12.000 στρ.
- Καρπούζια και πεπόνια: 10.000 στρ.
- Τομάτα βιομηχανική: 21.000 στρ.
- Καρότο: 3.000 στρ.
- Αραβόσιτος: 25.000 στρ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΣΤΟ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

2.1. Φασολάκια (*Phaseolus vulgaris* L.)

2.1.1. Ταξινόμηση και περιγραφή του φυτού

Τα φασολάκια ανήκουν στην οικογένεια Papilionaceae (Ψυχανθή) ή Fabaceae. Εκτός από τα κοινά φασόλια στην ίδια οικογένεια του γένους *Phaseolus*, με το ίδιο κοινό όνομα φέρονται επίσης οι δόλιχοι (*Dolichus*), οι οποίοι είναι γνωστή ως μαυρομάτικα φασόλια ή ως «γυφτοφάσουλα». Ανήκουν κι αυτοί στην ίδια οικογένεια [Δημητράκης, 1973].

Οι ποικιλίες του φασολιού όπως και του δολίχου έχουν $2n=22$ χρωμοσώματα. Τα *Ph. vulgaris* είναι φυτά ετήσια με στέλεχος στην αρχή τρυφερό το οποίο αργότερα ξυλοποιείται, μικρού ύψους (30 -50 εκ.) στις νάνες ποικιλίες ή μεγαλύτερου στις ημιαναρριχώμενες και πολύ μεγάλου (μέχρι και 3 μ.) στις αναρριχώμενες.

Το ριζικό σύστημα είναι επιπόλαιο και φιλοξενεί το αζωτοβακτήριο *Bacterium radicum*, είναι δηλαδή αζωτολόγο φυτό. Οι βλαστοί του φυτού είναι λίγοι, λεπτοί και εάν πρόκειται για αναρριχώμενες ποικιλίες, τότε τυλίγονται στα στηρίγματα που βρίσκουν.

Τα φύλλα είναι σύνθετα με τρία φυλλάρια και τα άνθη φέρονται σε μασχαλιαίες ταξιανθίες, συνήθως ανά 6-8. Αναλόγως της ποικιλίας τα άνθη μπορεί να είναι, λευκά, ροδόχροα, ιώδη ή κίτρινα, με πενταμερές περιάνθιο και 10 στήμονες.

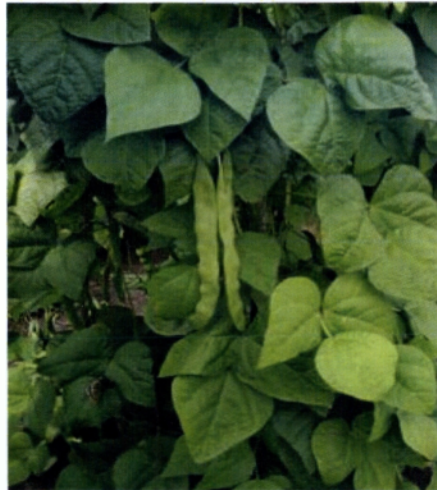


Καλλιέργεια φασολιού, διακρίνονται τα σύνθετα φύλλα του φυτού, καθώς και τα άνθη του.
[ΠΗΓΗ: Ιστοσελίδα στο Internet*]

**ΓΙΑ ΤΙΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΑΠΟ ΤΟ INTERNET, Η ΑΚΡΙΒΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΓΡΑΦΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.*

Η άνθηση γίνεται τις πρωινές ώρες και αργά το απόγευμα. Η γύρη έχει τότε ελευθερωθεί. Τα άνθη των φασολιών συνήθως αυτογονιμοποιούνται, μερικές φορές όμως γίνεται διασταύρωση με τα έντομα σε άνθη των οποίων το στίγμα δεν καλύπτεται από την στεφάνη.

Ο καρπός (λοβός, χέδρωψ) είναι λεπτός και συνήθως κυρτός προς το άκρο, πλατύς ή κυλινδρικός, σαρκώδης όταν είναι άωρος και χρώματος πράσινου ή και κίτρινου. Περιέχει 4-8 συνήθως σπόρους, οι οποίοι αναλόγως της ποικιλίας ποικίλλουν ως προς το μέγεθος, το σχήμα και το χρώμα τους.



Καρπός (λοβός, χέδρωψ) φασολιού [ΠΗΓΗ: Ιστοσελίδα στο Internet.]

Οι νωποί λοβοί περιέχουν περίπου 90% νερό, 2% πρωτεΐνες, 6% υδατάνθρακες και 0,2% λιπαρές ουσίες, είναι δε πλούσιοι σε βιταμίνη Α, Β, και C.

2.1.2. Περιβαλλοντικές συνθήκες

Το *Ph. vulgaris* ως φυτό των εύκρατων-θερμών κλιμάτων, καλλιεργείται και ευδοκμεί κατά τη θερμή εποχή. Είναι ευαίσθητο στις χαμηλές θερμοκρασίες και όταν αυτές πέσουν κάτω του 1⁰C καταστρέφεται παντελώς. Η απαιτούμενη θερμοκρασία για τη βλάστηση των σπόρων είναι πάνω από 10⁰C. Κάτω των 10⁰C η ανάπτυξη του φυτού αναστέλλεται, ενώ ως καλύτερη θερμοκρασία θεωρείται εκείνη των 20-25⁰C.

Η υψηλές θερμοκρασίες του θέρους, καθώς και η ξηρασία προκαλούν ανθόρροια και καρπόπτωση. Το ίδιο αποτέλεσμα προκαλούν και οι βροχοπτώσεις. Οι νάνες ποικιλίες ευνοούνται σε περιοχές ή εποχές ιδιαίτερος θερμές και ξηρές, σε αντίθεση με τις αναρριχώμενες, οι οποίες απαιτούν γενικώς δροσερό περιβάλλον.

Όσο αφορά το έδαφος τα φασολάκια δεν έχουν πολύ μεγάλες απαιτήσεις. Τα εδάφη στα οποία καλλιεργούνται ποικίλλουν, αλλά προτιμούν εδάφη μέσης σύστασης, ελαφρά και θερμά (ιδίως για πρώιμη παραγωγή), γόνιμα και πλούσια σε οργανική ουσία, βαθιά, αποστραγγιζόμενα και με μικρή ή μέτρια περιεκτικότητα σε ασβέστιο.

Το φασόλι δεν δίνει πολύ καλά αποτελέσματα, σε πολύ βαριά καθώς και σε υπερβολικά υγρά ή ξηρά εδάφη. Τα πιο ευνοϊκά για καλλιέργεια φασολιών είναι τα μετρίως όξινα ή έστω τα ουδέτερα με $pH=5,5-7$.

Στην αμειψισπορά το φυτό ακολουθεί κατά προτίμηση καλλιέργειες που είχαν λιπανθεί με κοπριά, πάντως όχι ψυχανθή. Συνήθως μια τριετής αμειψισπορά είναι ικανοποιητική.

2.1.3. Κυριότερες ποικιλίες φασολιών

Πολυάριθμες είναι οι ποικιλίες φασολιών που αναφέρονται στους διάφορους καταλόγους. Οι ποικιλίες αυτές κατατάσσονται σε δύο κατηγορίες ανάλογα με την ανάπτυξή τους. Στις νάνες και στις αναρριχώμενες.

Οι κυριότερες από αυτές είναι:

- **Contender:** Νάνος ποικιλία, παραγωγική και πρώιμη, φέρεται ως ανθεκτική στο μωσαϊκό και το ωίδιο. Σπόροι ανοιχτού καφέ χρώματος.
- **Starazagorski:** Νάνο φυτό, πολύ παραγωγικό και μεσοόψιμο, είναι από τα πιο γνωστά, ως «μπαρμπούνια». Σπόροι μαύροι.
- **Cascade:** Νάνος ποικιλία, πρώιμη. Καλλιεργείται για παραγωγή λοβών νωπής κατανάλωσης και είναι κατάλληλη και για μηχανική συγκομιδή.
- **Tendercrop:** Νάνος, πρώιμη ποικιλία και παραγωγική, ανθεκτική στο μωσαϊκό. Φυτό ζωηρής ανάπτυξης με λοβούς σκούρου πράσινου χρώματος, χωρίς κλωστές. Σπόροι καφέ με μοβ στίγματα.
- **Harvester:** Νάνος ποικιλία, παραγωγική και πρώιμη, κατάλληλη για μηχανική συγκομιδή. Σπόροι λευκού χρώματος.
- **Top crop:** Νάνος ποικιλία, παραγωγική και πολύ πρώιμη. Είναι ανθεκτική στο μωσαϊκό και στις ατμοσφαιρικές αντιξοότητες και από τις πιο κατάλληλες για οικιακούς λαχανόκηπους.

- **Nassau:** Νάνος, μεσοπρώιμη και ανθεκτική στο μωσαϊκό, καλλιεργείται για τους νωπούς λοβούς, οι οποίοι είναι κατάλληλοι και για βιομηχανοποίηση και για κατάψυξη.
- **Zarγάνα:** Νάνος ντόπια ποικιλία, πολύ παραγωγική και μεσοπρώιμη. Υπάρχουν δύο παραλλαγές, με σπόρους χρώματος μοβ και πολύ ανοιχτούς καφέ.
- **Καναρίνια:** Γνωστές ποικιλίες νάνες ή αναρριχώμενες, με λοβό κίτρινου χρώματος. Ο σπόρος είναι μαύρος ή λευκός.
- **Borlotto:** Αναρριχώμενη ποικιλία, μεσοπρώιμη, πολύ παραγωγική. Είναι πολύ καλή ποικιλία για χρησιμοποίηση των άωρων σπόρων των λοβών (ξεσπυριστό).
- **Limca:** Αναρριχώμενη ποικιλία, πρώιμη και πολύ παραγωγική. Κατάλληλη για καλλιέργειες θερμοκηπίων και υπαίθριες. Ανθεκτική στις ιώσεις.
- **Super Marconi:** Αναρριχώμενη ποικιλία, πολύ παραγωγική και καλής πρωιμότητας. Είναι κατάλληλη για υπαίθριες και θερμοκηπιακές καλλιέργειες.
- **Kentucky Wonder (Τσαουλί):** Αναρριχώμενη και πολύ παραγωγική ποικιλία. Σπόρος λευκός.
- **Μαυρομάτικα:** Αναφέρονται διάφορες ποικιλίες με σπόρο λευκό και «μάτι μαύρο» νάνες ή αναρριχώμενες.
- **Marco:** Μαυρομάτικο κι αυτό, όψιμο και με πολύ μεγάλη παραγωγή.



© 2004 Florida.com



© 2004 Florida.com

Ποικιλίες φασολιού [ΠΗΓΗ: Ιστοσελίδα στο Internet.]

2.1.4. Σύνθεση φασολιού και χρησιμότητα

Από θρεπτικής άποψης τα φασόλια είναι πλούσια σε πρωτεΐνες και υδατάνθρακες. Όπως βλέπουμε και στο παρακάτω πίνακα, τα φασόλια περιέχουν:

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Θρεπτικά συστατικά φασολιών

| Θρεπτικές ουσίες | Φασόλια ξηρά | Φασολάκια νωπά |
|------------------|--------------|----------------|
| Αζωτούχες ουσίες | 17,45% | 1,7-2% |
| Λευκωματοειδείς | - | - |
| Υδατάνθρακες | 59,69% | 3,5-5% |
| Λίπη | 1,4% | 0,15-0,30% |

[ΠΗΓΗ: Αγγίδης, 1999]

Όσο αφορά τη χρησιμότητά τους, τα φασόλια καλλιεργούνται για τους νωπούς λοβούς ή για τα ξηρά σπέρματά τους. Τα ξηρά σπέρματα χρησιμοποιούνται και στη βιομηχανία των κονσερβών, ενώ οι νωποί λοβοί διατίθενται στην αγορά και σε κονσέρβες (έτοιμο μαγειρεμένο φαγητό), αλλά και καταψυγμένοι. Στην Ελλάδα, για παραγωγή νωπών λοβών καλλιεργούνται ετησίως περίπου 80.000 στρέμματα, των οποίων το συνολικό προϊόν κυμαίνεται περί τους 75.000 τόνους.

Το νωπό προϊόν εκτός από την εσωτερική αγορά, για την οποία προορίζεται σχεδόν αποκλειστικώς, έχει επίσης ενδιαφέρον για εξαγωγή. Οι κυριότερες αγορές είναι της κεντρικής Ευρώπης, οι οποίες εισάγουν κατ' έτος μεγάλες ποσότητες από την Ιταλία, την Αίγυπτο, τη Βουλγαρία κ.λπ. [Δημητράκης, 1973].

2.2. Κρεμμύδι (*Allium cepa* L.)

2.2.1. Ταξινόμηση και περιγραφή του φυτού

Το κρεμμύδι (*Allium cepa*), όπως και τα άλλα βολβώδη λαχανικά, κατατάσσονται στην οικογένεια Alliaceae.

Είναι φυτό μονοκότυλο με $2n=16$ χρωμοσώματα, ποώδες και κατατάσσεται σε διάφορες βοτανικές ποικιλίες. Όταν προορίζεται για παραγωγή βολβών, καλλιεργείται ως μονοετές, ενώ όταν καλλιεργείται για παραγωγή σπόρου, είναι διετές ή τριετές, αφού για να συμπληρώσει το βιολογικό του κύκλο χρειάζεται περισσότερα του ενός χρόνια.



Καλλιέργεια κρεμμυδιού για σποροπαραγωγή [ΠΗΓΗ: Ολύμπιος, 1994]

Η ρίζα του είναι θυσσανώδης, που αναπτύσσεται μέχρι το περιορισμένο βάθος των 0,30 μέτρα. Από τη βάση του φυτού, αναπτύσσονται απευθείας τα φύλλα, τα οποία είναι μακριά και σωληνοειδή. Κατά το στάδιο της βολβοποίησης, οι κολεοί στη βάση των εσωτερικών φύλλων παχυνόμενοι μετατρέπονται σε σαρκώδεις χιτώνες, ενώ των εξωτερικών γίνονται λεπτοί, περγαμηνώδεις και αποκτούν το χαρακτηριστικό χρώμα της ποικιλίας.

Έτσι σχηματίζεται ο βολβός, του οποίου το μέγεθος, το χρώμα και το σχήμα εξαρτώνται από την ποικιλία. Οι βολβοί μπορεί να έχουν σχήμα πλατύ (πιεσμένο) ή σφαιροειδές, κωνικό ή επίμηκες και χρώμα λευκό, κίτρινο - χαλκόχρουν ή ερυθροϊώδες.

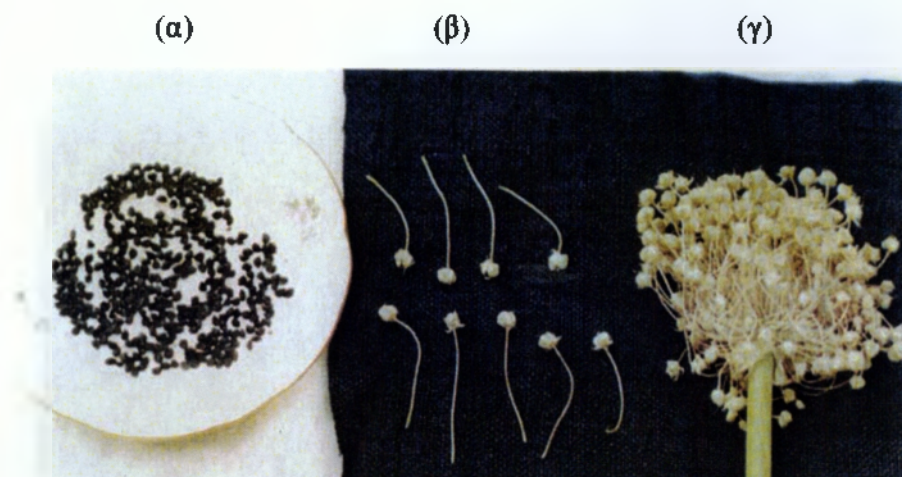
Όσο αφορά τα θρεπτικά στοιχεία, οι βολβοί περιέχουν περίπου 90% νερό, 1% πρωτεΐνες και 8% υδατάνθρακες. Αναλόγως της ποικιλίας και των συνθηκών καλλιέργειας, η γεύση τους μπορεί να είναι περισσότερο ή λιγότερο καυστική. Η καυστικότητα τους αυτή οφείλεται στην χημική ουσία αλλυλ-προπυλ-δισουλφίδιο, η οποία αποτελεί το κύριο συστατικό του περιεχομένου στους βολβούς αιθέριου ελαίου, που με το βρασμό απομακρύνεται ως πτητικό [Δημητράκης, 1973].

Το ανθικό στέλεχος του φυτού αναπτύσσεται από τη βάση κατά το δεύτερο έτος συνήθως και το ύψος του φτάνει έως και ένα μέτρο περίπου. Είναι κοίλο και εξογκωμένο, στο 1/3 του ύψους του, το οποίο κατά την πλήρη ανάπτυξη καταλήγει σε μεγάλη, σφαιρική ταξιανθία - σκιάδιο. Αυτή αποτελείται από 100-1000 ή και περισσότερα άνθη λευκά - λευκοπράσινα με εξαμερές περιάνθιο, φερόμενα επί μακρών ποδίσκων. Έχουν 6 στήμονες με ανθήρες δύοβους, επιμήκεις και τρίχωρη ωοθήκη με 6 συνολικά ωάρια που επεκτείνονται σε μακρύ στύλο.



ΑΡΙΣΤΕΡΑ: Ανθικά στελέχη κρεμμυδιών. Διακρίνεται η διογκωμένη βάση του στελέχους και η ανθοταξία. ΔΕΞΙΑ: Ανθοταξία κρεμμυδιού. Διακρίνονται τα ανοικτά άνθη και οι ελεύθεροι στήμονες τους. [Ολύμπιος, 1994].

Τα άνθη είναι πρωτανδρικά, δηλαδή πρώτα ωριμάζουν τα αρσενικά όργανα και μετά τα θηλυκά και χαρακτηρίζονται ως σταυρογονιμοποιούμενα. Η επικονίαση τους γίνεται με διάφορα έντομα (δίπτερα κ.α.) και με τον άνεμο. Ο καρπός είναι κάψα τρίχωρη και περιέχει 3-6 σπόρους, μαύρους και γωνιώδεις, γνωστοί ως «μπαρούτι».



(α) Σπόρος κρεμμυδιού (μπαρούτι), (β) ώριμα ανθία με τις κάψες στην κορυφή, (γ) ώριμη ανθοταξία με πολλά ανθία [ΠΗΓΗ: Ολύμπιος, 1994]

Για την αναπαραγωγή των φυτών, μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθούν αντί του σπόρου τα βολβίδια που αναπτύσσονται στις κεφαλές ορισμένων ποικιλιών.

2.2.2. Περιβαλλοντικές συνθήκες

Οι περιβαλλοντικές συνθήκες, καθώς και η φωτοπερίοδος (διάρκεια φωτισμού) παίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του κρεμμυδιού και ιδιαιτέρως στη βολβοποίηση. Το κρεμμύδι είναι φυτό μεγάλης φωτοπεριόδου. Για να βολβοποιήσει απαιτεί μεγάλη διάρκεια φωτισμού. Ακόμη κι αν πρόκειται για μικρής φωτοπεριόδου ποικιλία, χρειάζεται πάνω από 12 ώρες φωτισμού ημερησίως και υπάρχουν ποικιλίες και υβρίδια μεγάλης φωτοπεριόδου που απαιτούν διάρκεια φωτισμού τουλάχιστον 15 ωρών.

Η θερμοκρασία είναι επίσης πολύ σημαντική, κατά την διάρκεια της βολβοποίησης υπό την προϋπόθεση πως υπάρχει η απαιτούμενη για την κάθε ποικιλία διάρκεια φωτισμού. Η απαιτούμενη θερμοκρασία για την παραγωγή βολβών κατά το διάστημα της βολβοποίησης πρέπει να είναι υψηλή.

Το κρεμμύδι ευδοκίμει στα εύκρατα κλίματα και είναι ανθεκτικό στους παγετούς. Καλλιεργείται κατά την χειμερινή περίοδο σε καθεστώς θερμοκρασίας που κυμαίνεται μεταξύ των 13⁰ - 27⁰C. Η θερμοκρασία του εδάφους, για την καλύτερη βλάστηση των σπόρων θεωρείται γύρω στους 20⁰C, ενώ για την ανάπτυξη των νεαρών φυτών απαιτούνται θερμοκρασίες 20-27⁰C.

Όσο αφορά την άνθηση, που κατ' εξοχήν ενδιαφέρει την παραγωγή του σπόρου, η ανάπτυξη ανθικών στελεχών προϋποθέτει την επίδραση χαμηλών θερμοκρασιών στα φυτά (εαρινοποίηση), δηλαδή κάτω των 10⁰C με καταλληλότερες εκείνες που κυμαίνονται μεταξύ 4 - 8⁰C. Κατά την άνοιξη, όταν τα φυτά στις χειμερινές καλλιέργειες έχουν αναπτύξει αρκετό φύλλωμα, οι πιο ευνοϊκές θερμοκρασίες είναι μεταξύ 10⁰C και 15⁰C.

Τέλος, για τη σποροπαραγωγή οι μητρικοί βολβοί αποθηκεύονται σε χώρο με θερμοκρασίες που κυμαίνονται από 5-10⁰C που ευνοούν το σχηματισμό ανθικών στελεχών.

Όσο αφορά το έδαφος, το κρεμμύδι ευδοκίμει καλύτερα σε εδάφη ελαφρά έως μέσης σύστασης, γόνιμα και πλούσια σε οργανική ουσία, στα ουδέτερα και ελαφρώς όξινα με pH=6-7. Το φυτό απαιτεί έδαφος με αρκετή υγρασία, λόγω του περιορισμένου σε όγκο ριζικού συστήματος, αρδευόμενο και καλά αποστραγγιζόμενο.

Σε εδάφη συνεκτικά ευνοείται ο σχηματισμός διπλών ή και τριπλών βολβών, ενώ σε ελαφριά-αμμώδη οι βολβοί γίνονται μεγαλύτεροι και γλυκύτεροι με πιο έντονο χρώμα. Οι βολβοί είναι περισσότερο καυστικοί σε συνθήκες υψηλών θερμοκρασιών και σε ξηρά εδάφη.

2.2.3. Ποικιλίες

Με τις φυσικές διασταυρώσεις που ευνοούνται από την πρωτανδρία των ανθέων και με τις μαζικές επιλογές των καλλιεργειών, δημιουργήθηκαν διάφοροι τύποι κρεμμυδιών, οι οποίοι απαντώνται σήμερα στη χώρα μας και είναι γνωστοί με το όνομα της περιοχής καλλιέργειας τους. Μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται οι ποικιλίες των **Βοιών Λακωνίας**, της **Θήβας**, της **Ανδρου**, της **Φλώρινας**, της **Σάμου** και της **Λέσβου**, της **Ηλείας** (Καλυβιώτικο) κ.λπ.

Από διάφορες ξένες χώρες, τα τελευταία χρόνια έχουν εισαχθεί και έχουν δοκιμαστεί, διάφορες ποικιλίες και υβρίδια. Διαδόθηκαν και καλλιεργούνται με

επιτυχία στη χώρα μας, εφόσον αποδέχτηκαν αξιόλογα τις δικές μας εποχιακές συνθήκες φωτοπεριόδου.

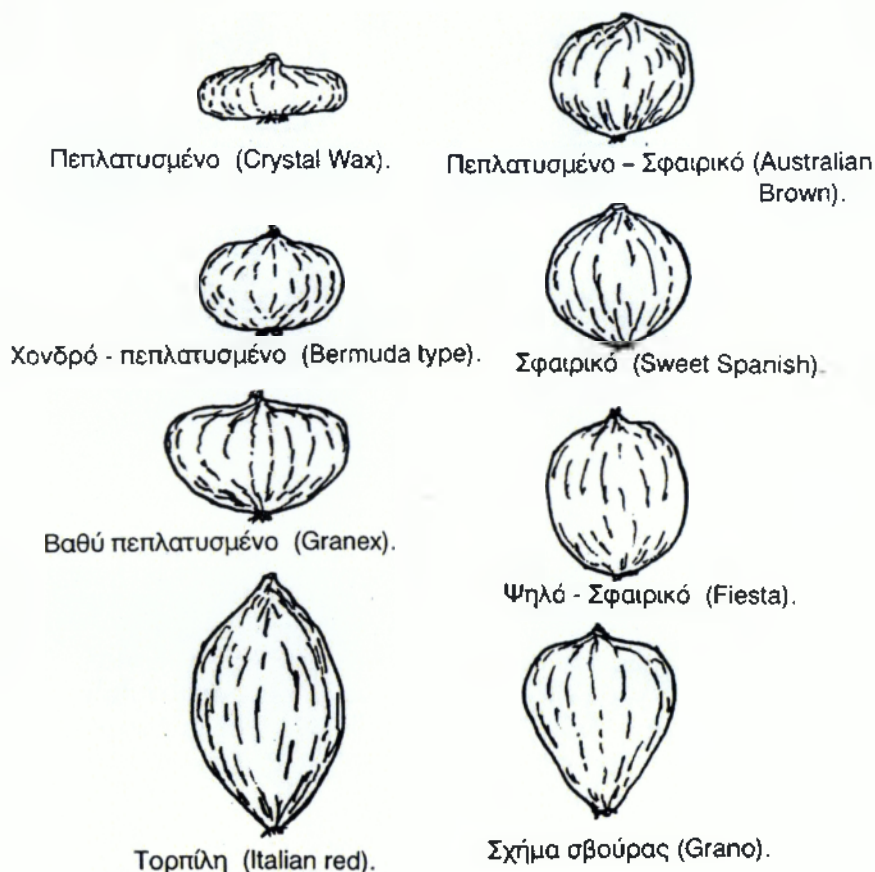
Ορισμένες από τις ποικιλίες που έχουν εισαχθεί είναι οι εξής:

- **Dorata di Parma:** Είναι παραγωγική ποικιλία με χοντρούς βολβούς, σχήματος σφαιροκωνικού και χρώματος χρυσοκίτρινου.
- **Rouge d' Amposta:** Παραγωγική ποικιλία, με βολβούς, σφαιροειδείς, κοκκινωπούς με καλή διατηρησιμότητα.
- **Regina:** Παραγωγική, με μεγάλους βολβούς, χρώματος βυσσινί, με καλή διατηρησιμότητα.
- **Jaune Espagnol:** Παραγωγική με χοντρούς βολβούς, σφαιρικούς, χρώματος κίτρινου.
- **Red Star:** Ποικιλία υψηλών αποδόσεων με βολβούς σφαιρο-κωνικούς και χρώματος βαθύ κόκκινου.
- **Yellow Globe:** Παραγωγική και πρώιμη ποικιλία, κατάλληλη για φθινοπωρινή σπορά. Σχηματίζει βολβούς χοντρούς, σφαιροειδείς, χαλκόχρους.

Ως προς τα υβρίδια, σημειώνονται μεταξύ των περισσότερο αξιόλογων τα κατωτέρω:

- **Ambros F₁:** Υβρίδιο πρώιμο, μακράς φωτοπεριόδου (για ανοιξιάτικη σπορά). Βολβός σφαιροειδής, χρυσοκίτρινος, μέσου μεγέθους και καλής διατηρησιμότητας.
- **Red Cross F₁:** Πολύ παραγωγικό, κατάλληλο για ανοιξιάτικη σπορά. Βολβοί πλατείς με χρώμα βαθύ κόκκινο.
- **Top Keeper F₁:** Πολύ παραγωγικό, μέτριας φωτοπεριόδου (13 ωρών) με βολβούς σφαιροκωνικούς, χρυσοκίτρινους, διατηρούμενους καλώς.
- **Sonic F₁:** Υβρίδιο μικρής φωτοπεριόδου, είναι κατάλληλο για φθινοπωρινή σπορά. Έχει βολβούς σφαιροειδείς, χρώματος κίτρινου χρυσαφί.
- **Mercato F₁:** Είναι πρώιμο και μακράς φωτοπεριόδου (ανοιξιάτικης σποράς) με βολβούς μέσου μεγέθους, χρώματος κίτρινου.
- **GS-150 F₁:** Υβρίδιο παραγωγικό και πολύ πρώιμο, κατάλληλο για φθινοπωρινή σπορά. Βολβός μεγάλου μεγέθους, χρώματος κόκκινου – βυσσινί.
- **GS-140 F₁:** Πολύ πρώιμο, κατάλληλο για φθινοπωρινή σπορά με βολβούς σφαιροειδείς, μεγάλους, χρώματος κόκκινου-βυσσινί.

- **Sincoe F₁**: Ανοιξιάτικης σποράς, όψιμο υβρίδιο, δίνει βολβούς μέσου μεγέθους με χρώμα καφέ, καλής διατηρησιμότητας.
- **Rocket F₁**: Υβρίδιο φθινοπωρινής σποράς, μεσοπρώιμο, δίνει βολβούς μεγάλου μεγέθους, σφαιροειδείς, χρώματος χαλκού.



Παραδείγματα οκτώ (8) διαφορετικών σχημάτων βολβού κρεμμυδιού μαζί με το όνομα μιας χαρακτηριστικής ποικιλίας που αντιπροσωπεύει το κάθε σχήμα.

[ΠΗΓΗ: Ολύμπιος, 1994].

2.2.4. Σύνθεση κρεμμυδιού και χρησιμότητα

Οι βολβοί περιέχουν, περίπου 90% νερό, 1% πρωτεΐνες και 8% υδατάνθρακες. Η γεύση τους είναι περισσότερο ή λιγότερο καυστική αναλόγως της ποικιλίας στην οποία ανήκουν και αναλόγως των συνθηκών καλλιέργειας.

2.3. Καρότο (*Daucus carota* L.)

2.3.1. Ταξινόμηση και περιγραφή του φυτού

Το καρότο (*Daucus carota* L.) ανήκει στην οικογένεια Umbelliferae (Σκιαδιοφόρα). Είναι φυτό διετές – ανθίζει κατά το δεύτερο έτος – υπάρχουν όμως και παραλλαγές μονοετείς. Τα φύλλα του είναι πτεροσχιδή επιμήκη, η ρίζα του (γογγυλόρριζα) σαρκώδης, μακριά ή βραχεία, σχήματος κωνικού ή κυλινδρικού και χρώματος κόκκινου – πορτοκαλόχρου, κίτρινου ή και λευκού.

Το ανθοφόρο στέλεχος αναπτύσσεται κατά το δεύτερο συνήθως έτος, το ύψος του οποίου φτάνει το ένα μέτρο με διακλαδώσεις, πάνω στις οποίες σχηματίζονται οι ταξιανθίες (σκιάδια). Αναλόγως του βαθμού διακλάδωσης, οι ταξιανθίες μπορούν να διακριθούν σε 1ης, 2ης, 3ης κ.λπ. τάξης.

Κάθε σκιάδιο φέρει πολυάριθμα μικρά πενταμερή άνθη, λευκά ή ροδόχροα, με 5 στήμονες και δίχωρη ωσθήκη με 2 στύλους. Χαρακτηριστική είναι η πρωτανδρία των ανθέων του καρότου, των οποίων η επικονίαση γίνεται με τα έντομα.

Τα άνθη είναι κυρίως ερμαφρόδιτα, αλλά συνήθως απαντώνται και αρσενικά. Μπορούν επίσης να βρεθούν και άνθη θηλυκά (αρρενόστειρα) ή και άνθη με «ατροφικά» όλα τα όργανά τους. Τα αρσενικά άνθη συναντώνται στο κεντρικό τμήμα των ταξιανθιών 2ης ή μεγαλύτερης τάξης. Σε πολλές ποικιλίες αυτά αποτελούν περίπου το 50% του συνόλου των ανθέων της 4ης ή 5ης ταξιανθίας.



ΑΡΙΣΤΕΡΑ: Ανθοφόρο στέλεχος καρότου, ΔΕΞΙΑ: Ταξιανθία (σκιάδιο) καρότου.

[ΠΗΓΗ: Ιστοσελίδα στο Internet.]

Η άνθηση γίνεται διαδοχικά. Αρχίζει από την κεντρική ταξιανθία και συνεχίζεται στις επόμενες κατά σειρά τάξης. Το μέγιστο ποσοστό ανοίγματος των ανθέων παρατηρείται κατά τις πρώτες πρωινές ώρες. Ο καρπός είναι αχάινιο με δύο χώρους.

2.3.2. Περιβαλλοντικές συνθήκες

Το φυτό προσαρμόζεται εύκολα σε οποιοδήποτε τύπο κλίματος, οι άριστες όμως συνθήκες πρέπει να αναζητηθούν στις εύκρατες περιοχές. Οι καλύτερες θερμοκρασίες για την ανάπτυξη του φυτού κυμαίνονται μεταξύ 15-20⁰C. Παρουσιάζει αντοχή στις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα, οι οποίες επιβραδύνουν όμως την ανάπτυξή του.

Η άριστη θερμοκρασία φυτρώματος είναι γύρω στους 20⁰C. Θερμοκρασίες μικρότερες των 10⁰C για μεγάλο χρονικό διάστημα προκαλούν το σχηματισμό μικρών και λεπτών γογγυλόρριζων, με ανοιχτότερο του κανονικού χρώματος. Υψηλές εξάλλου θερμοκρασίες, πάνω από 21-22⁰C, επιδρούν αρνητικά τόσο στην απόδοση όσο και στην ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος.

Αναφορικά με τις απαιτήσεις του καρότου σε έδαφος, τα βαθιά και μέσης σύστασης εδάφη, τα αμμοπηλώδη και πλούσια σε οργανική ουσία και τα ποτιστικά είναι τα περισσότερο κατάλληλα. Η καλλιέργεια σε διάφορα άλλα εδάφη μπορεί να είναι επιτυχής, αρκεί αυτά να μην είναι χαλικώδη και ξηρά. Ως προς την οξύτητα του εδάφους, η ελαφρά όξινη αντίδραση (pH 5,5-7,5) είναι η περισσότερο ευνοϊκή.

Στην αμειψισπορά συνιστάται η τοποθέτηση του καρότου μετά από καλλιέργεια που έχει λιπανθεί με αρκετή κοπριά.

2.3.3. Ποικιλίες

Οι ποικιλίες του καρότου διακρίνονται μορφολογικά κυρίως από το μέγεθος, το σχήμα και το χρώμα της γογγυλόρριζας. Μεταξύ των βιολογικών χαρακτήρων, η πρωιμότητα της ποικιλίας είναι από τους κυριότερους χαρακτήρες.

Στο εμπόριο κυκλοφορούν πάρα πολλές νέες ποικιλίες και υβρίδια καρότου. Μερικές από τις ποικιλίες, που είναι αρκετά δοκιμασμένες και εξακολουθούν να είναι αξιόλογες είναι οι εξής:

- **Nantes:** Είναι ποικιλία μεσοπρώιμη με ρίζα μέσου μήκους, κυλινδρική χωρίς εσωτερικό κύλινδρο (καρδιά) και χρώματος κόκκινου-πορτοκαλί.
- **Amsterdam:** Είναι πρώιμη με ρίζα μέσου μήκους, χωρίς εξωτερικό κύλινδρο. Χρώμα κόκκινο-πορτοκαλί.

- **Tuchon:** Μεσοπρώιμη ποικιλία με ρίζα μέσου μήκους, κυλινδρική, χρώματος κόκκινου-πορτοκαλί.
- **Chantenay:** Μέσης πρωιμότητας με ρίζα μέσου μήκους, χοντρή και κωνική, χρώματος πορτοκαλί.
- **Imperatore:** Αμερικάνικης ποικιλίας, προέρχεται από διασταύρωση των ποικιλιών Nantes και Chantenay. Είναι μέτριας πρωιμότητας με ρίζα μακριά και κωνική, χρώματος κόκκινου-πορτοκαλί.
- **Bolero:** Μεσοπρώιμο υβρίδιο τύπου Nantes, ο βιολογικός της κύκλος είναι 110-120 ημέρες. Το μήκος της ρίζας φτάνει τα 18-22 εκ. και έχει πολύ καλή γεύση. Παρουσιάζει αντοχή στις ασθένειες, κυρίως στην αλτερνάρια και το ωίδιο.



Διάφορες ποικιλίες καρότου [ΠΗΓΗ: Ιστοσελίδα στο Internet.]

2.3.4. Σύνθεση του καρότου και χρησιμότητα

Οι γογγυλόριζες του καρότου περιέχουν περίπου 88% νερό, 1% πρωτεΐνες, 0,25% λιπαρές ουσίες και 10% υδατάνθρακες και είναι πλούσιες σε προβιταμίνη Α και βιταμίνη C. Έχουν επίσης και φαρμακευτικές ιδιότητες, βελτιωτικές της κυκλοφορίας του αίματος και της όρασης.

Όσο αφορά τη χρησιμότητα του, το καρότο χρησιμοποιείται για νωπή κατανάλωση κυρίως, καθώς επίσης και για κονσερβοποίηση ως τουρσί.

2.4. Πατάτα (*Solanum tuberosum* L.)

2.4.1. Ταξινόμηση και περιγραφή του φυτού

Η πατάτα ανήκει στην οικογένεια Solanaceae (Σολανίδες). Χαρακτηρίζεται από αριθμό χρωμοσωμάτων πολλαπλάσιο του 12 ($2n=24$, $3n$, $4n$, $5n$, και $6n$). Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες είναι συνήθως τετραπλοειδείς.

Το φυτό της πατάτας είναι ετήσιο, ποώδες και ο βιολογικός του κύκλος κυμαίνεται από 3 έως 5 μήνες αναλόγως κυρίως της ποικιλίας. Το στέλεχος είναι συνήθως τετραγωνικής τομής, διακλαδιζόμενο και ύψους 40-70εκ. Φέρει σύνθετα φύλλα με 7-11 φυλλάκια ελλειπτικά και χνοώδη.



ΑΡΙΣΤΕΡΑ: Νεαρό φυτάριο πατάτας, ΔΕΞΙΑ: Φύλλο (σύνθετο) πατάτας [ΠΗΓΗ: Ιστοσελίδα στο Internet.]

Τα άνθη είναι ερμαφρόδιτα, πενταμερή με στεφάνη ιώδη ή υπόλευκη ή κίτρινη και συμπέταλη. Φέρονται σε ταξιανθίες με μακρύ άξονα, ο οποίος αναπτύσσεται από τη μασχάλη του τελευταίου φύλου. Οι στήμονες (5) σχηματίζουν ένα κώνο γύρω από τον ύπερο. Η ωθήκη είναι συνήθως δίχωρη και ο στύλος μακρύς.

Ο καρπός είναι ράγα σφαιρική, διαμέτρου 1-1,5 εκ. συνήθως πράσινη και μπορεί να περιέχει 100-300 περίπου σπόρους.

Όλα τα πράσινα μέρη του φυτού είναι δηλητηριώδη λόγω της σολανίνης που περιέχονται σε αυτά.

Η ρίζα είναι αναπτυγμένη, αλλά σε πολύ συνεκτικά εδάφη περιορίζεται η ικανότητα διείσδυσης. Γι' αυτό τα εδάφη πρέπει να είναι ελαφρά και καλά κατεργασμένα. Από το υπόγειο τμήμα του φυτού, εκπύσσονται οι στόλωνες, οι οποίοι είναι υπόγειοι βλαστοί. Κάθε ένας από αυτούς διογκώνεται στην άκρη του και σχηματίζεται ένας κόνδυλος, συχνά όμως παρατηρείται το φαινόμενο του σχηματισμού περισσότερων του ενός κονδύλου στον ίδιο στόλωνα.



Ριζικό σύστημα πατάτας [ΠΗΓΗ: Ιστοσελίδα στο Internet.]

Ο αριθμός και το μήκος των στολώνων επηρεάζεται από τις συνθήκες καλλιέργειας, αλλά εξαρτάται και από την ποικιλία.

Η σύνθεση των κονδύλων επηρεάζεται από τις καλλιεργητικές συνθήκες και από την ποικιλία. Το μέγεθος και το σχήμα των κονδύλων, όπως και το χρώμα της επιδερμίδας και της σάρκας, είναι επίσης χαρακτηριστικά της ποικιλίας.

2.4.2. Περιβαλλοντικές συνθήκες

Η πατάτα ευδοκμεί σε εύκρατο κλίμα και δροσερό, χωρίς σοβαρές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας, η οποία δεν πρέπει να είναι υψηλή κατά την περίοδο κυρίως που σχηματίζονται οι κόνδυλοι. Οι καλύτερες θερμοκρασίες είναι εκείνες των 15-20⁰C, ενώ περί τους 30⁰C αναστέλλεται η κονδυλοποίηση.

Είναι φυτό, ευαίσθητο τους παγετούς και ευνοείται από μια αυξημένη ατμοσφαιρική υγρασία. Στις ψυχρότερες περιοχές, η μετάδοση των ιώσεων είναι σχετικά περιορισμένη, καθώς και η εμφάνιση των συμπτωμάτων εκφυλισμού, ενώ στις θερμές περιοχές είναι περισσότερο έντονη.

Ως προς την φωτοπερίοδο, μήκος ημέρας 9 - 12 ωρών είναι ευνοϊκό για την ανάπτυξη και κονδυλοποίηση του φυτού. Γενικώς η ανάπτυξη του φυλλώματος και η άνθηση ευνοούνται περισσότερο σε μεγάλη φωτοπερίοδο, ενώ η ανάπτυξη των κονδύλων είναι καλύτερη σε περιορισμένης διάρκειας ημέρας.

Όσο αφορά το έδαφος, οι απαιτήσεις του φυτού είναι αυξημένες. Τα καλύτερα και πλέον αποδοτικότερα εδάφη για την πατάτα είναι τα ελαφρά, αμμώδη έως αμμοπηλώδη, εμπλουτισμένα με οργανική ουσία, γόνιμα, καλώς κατεργασμένα και συγκρατούντα αρκετή υγρασία αλλά διαπερατά.

Τα αμμώδη εδάφη είναι φτωχά σε θρεπτικά στοιχεία και δεν συγκρατούν αρκετή υγρασία, αλλά με την κατάλληλη χρήση λιπασμάτων, καθώς και με συχνότερα ποτίσματα, είναι ιδιαίτερος κατάλληλα για πρώιμες καλλιέργειες.

Στα συνεκτικά εδάφη η παραγωγή είναι κατώτερης ποιότητας και με μη καλοσχηματισμένους και μικρούς κονδύλους. Τέτοια εδάφη δεν είναι κατάλληλα για καλλιέργεια πατάτας, όπως δεν είναι επίσης κατάλληλα και τα υπερβολικά ξηρά.

Η ελαφρώς όξινη αντίδραση (pH 5-6) του εδάφους είναι η επιθυμητή για την καλλιέργεια, μπορούν όμως να δώσουν καλά αποτελέσματα και καλλιέργειες σε ουδέτερα ή ακόμη και ελαφρώς αλκαλικά εδάφη.

2.4.3. Ποικιλίες

Μερικές από τις ποικιλίες που καλλιεργούνται σήμερα, στην Ελλάδα είναι:

- **Spunta:** Μεσοπρώιμη ποικιλία, με κανονικού μεγέθους, στενόμακρους και ελαφρώς κιτρινόσαρκους κονδύλους.
- **Marfona:** Μεσοπρώιμη, πολύ μεγάλους, χοντρούς, λίγο επιμήκεις κιτρινόσαρκους κονδύλους.
- **Jaerla:** Πρώιμη με κονδύλους κιτρινόσαρκους πολύ μεγάλους, ελλειπτικής τομής.
- **Liseta:** Πολύ πρώιμη-μεσοπρώιμη, πολύ μεγάλοι ελλειπτικής τομής, ελαφρώς κιτρινόσαρκοι κόνδυλοι.
- **Monalisa:** Πολύ πρώιμη με μεγάλους επιμήκεις-ελλειπτικούς, κιτρινόσαρκους κονδύλους.
- **Mansour:** Πρώιμη-μεσοπρώιμη με κιτρινόσαρκους κονδύλους μεγάλους ελλειπτικούς.
- **Ausonia:** Πολύ πρώιμη, κιτρινόσαρκοι κόνδυλοι αρκετά ευμεγέθεις, επιμήκεις - ελλειπτικοί.
- **Claustar:** Ποικιλία πρώιμη – μεσοπρώιμη με κιτρινόσαρκους κονδύλους επιμήκεις κανονικούς και ευμεγέθεις.
- **Sabel:** Πρώιμη προς μεσοπρώιμη, κιτρινόσαρκους κονδύλους κανονικούς, στρογγυλούς – ελλειπτικούς.
- **Kennebec:** Πρώιμη με λευκόσαρκους κονδύλους, επιμήκεις, κανονικούς κ.λπ. Καλλιεργείται σε μεγάλες εκτάσεις στην Ελλάδα.

2.4.4. Σύνθεση πατάτας και χρησιμότητα

Η σύνθεση των κονδύλων εξαρτάται από τις καλλιεργητικές συνθήκες και την ποικιλία. Περιέχουν 75-80% νερό, 13-20% άμυλο, 1,5-2,5% πρωτεΐνες και 0,1-0,2% λιπαρές ουσίες, δίνουν δε γύρω στις 900 θερμίδες κατά χιλιόγραμμο.

2.5. Λάχανο ή κράμβη η κεφαλωτή (*Brassica oleracea* var. *capitata* L.)

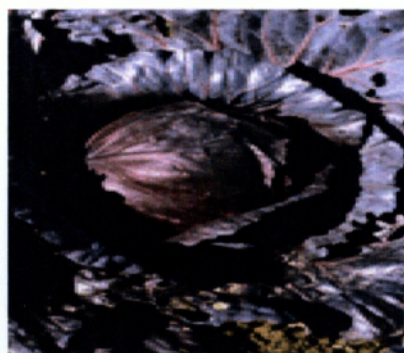
2.5.1. Ταξινόμηση και περιγραφή του φυτού

Το λάχανο ανήκει στην οικογένεια των Cruciferae (Σταυρανθή). Όπως όλες οι βοτανικές ποικιλίες του *B. oleracea* έχει και το λάχανο n=9 χρωμοσώματα.

Η καλλιεργούμενη στη χώρα μας με λάχανο έκταση ανέρχεται στα 90.000 περίπου στρέμματα, η δε παραγωγή κυμαίνεται περί τους 200.000 τόνους.

Το φυτό θεωρείται διετές από την σπορά μέχρι την παραγωγή του σπόρου, καλλιεργείται όμως ως μονοετές. Οι ρίζες του είναι επιπόλαιες και το στέλεχος συνήθως έχει ύψος 30-50 εκ. Τα φύλλα του είναι μεγάλα και πλατιά, των οποίων η επιφάνεια είναι λεία ή κυματοειδής και το χρώμα τους πράσινο ή ερυθρό αναλόγως της ποικιλίας.

Οι ποικιλίες του κοινού λάχανου σχηματίζουν μεγάλη κεφαλή από φύλλα, συνήθως συνεκτική, χρώματος ανοιχτού πράσινου ή και ερυθρού και σχήματος σφαιροειδούς έως κωνοειδούς.



Ποικιλίες κοινού λάχανου [ΠΗΓΗ: Ιστοσελίδα στο Internet.]

Τα άνθη είναι ερμαφρόδιτα, φερόμενα επί ταξιανθιών αλλά οι ποικιλίες είναι συνήθως αυτοασυμβίβαστες. Η στεφάνη έχει 4 ωχρά πέταλα και οι στήμονες είναι χαρακτηριστικοί των σταυρανθών. Αποτελούνται από 2 κοντούς εξωτερικά και 4 επιμήκεις εσωτερικά στήμονες. Ο καρπός είναι επιμήκης στενή κάψα, η οποία κατά την ωρίμανση απελευθερώνει πολυάριθμους και σκούρου χρώματος σπόρους.

2.5.2. Περιβαλλοντικές συνθήκες

Το λάχανο είναι ανθεκτικό φυτό στις χαμηλές θερμοκρασίες, αντέχει μέχρι -5°C και λίγο περισσότερο. Στη χώρα μας η καλλιέργεια ευδοκμεί καλύτερα κατά την περίοδο από το φθινόπωρο μέχρι την άνοιξη, δηλαδή σε συνθήκες χαμηλών θερμοκρασιών και υψηλής υγρασίας. Στις βόρειες-ψυχρότερες περιοχές της χώρας μας καλλιεργείται από την άνοιξη και μετά.

Όσο αφορά το έδαφος, το λάχανο ευδοκμεί σε ποικιλία τύπων, ακόμα και στα συνεκτικά, όταν όμως αυτά δεν συγκρατούν πολύ υγρασία. Τα πλέον κατάλληλα εδάφη, ως προς την απόδοση, θεωρούνται τα μέσης σύστασης, πλούσια σε οργανική ουσία, τα βαθιά και διατηρούντα αρκετή υγρασία αλλά αποστραγγιζόμενα, με αντίδραση ελαφρώς όξινη έως ελαφρώς αλκαλική (pH 6-7,2). Το λάχανο είναι είδος που ανέχεται τη σχετικώς υψηλή περιεκτικότητα του εδάφους σε χλωριούχα άλατα. Αναφέρεται πως αντέχει σε εδάφη με 1,5% χλωριούχο νάτριο.

Μια τριετής ή τετραετής αμειψισπορά, στην οποία δεν παρεμβάλλονται φυτά της ίδιας οικογένειας, αποσκοπεί στην επιτυχία της καλλιέργειας και την αποφυγή κατά το δυνατό ζημιών από ορισμένες ασθένειες.

2.5.3. Ποικιλίες

Σημαντική επίδραση στην επιτυχία της καλλιέργειας λάχανου έχει ο σπόρος που θα χρησιμοποιηθεί. Για το λόγο αυτό ο καλλιεργητής θα πρέπει να επιλέξει την κατάλληλη ποικιλία ή υβρίδιο κατά τις διάφορες εποχές του έτους. Μεταξύ των καλύτερων που ήδη καλλιεργούνται στην Ελλάδα είναι οι εξής:

- **Gloire d' Enkhuizen:** Ποικιλία μέτριας προιμότητας, Κεφαλή 3-4 χγρ. συνήθως, σφαιροειδής και συνεκτική. Είναι κατάλληλη για ανοιξιάτικη σπορά και συγκομιδή καλοκαιρινή-φθινοπωρινή.
- **Wisconsin all Season:** Αρκετά πρόιμη παραγωγής ποικιλία, με κεφαλή σφαιροειδή και συνεκτική, βάρους 2-3 χγρ. συνήθως.
- **Oxylus F₁:** Πρόιμο υβρίδιο, συγκομίζεται 70 ημέρες μετά τη μεταφύτευση. Μέτριας ανάπτυξης φυτό, ανθεκτικό στο φουζάριο. Κεφαλή πολύ καλής ποιότητας και βάρους 2 χγρ. περίπου.
- **Oscar F₁:** Μέτριας προιμότητας υβρίδιο (110 ημερών) με κεφαλή πολύ καλής ποιότητας και βάρους 3-6 χγρ.

- **Primo F₁**: Όψιμο υβρίδιο 120 - 130 ημερών. Πολύ καλή ποιότητα κεφαλής, στρογγυλή-οβάλ, 2-4 χγρ., πολύ συνεκτική με σκληρό φύλλωμα. Έχει πολύ μεγάλη παραμονή στον αγρό.
- **Banner F₁**: Πρώιμο υβρίδιο, αρχίζει να συγκομίζεται 75 ημέρες μετά τη μεταφύτευση. Είναι κατάλληλο για σπορά σε όλες τις εποχές. Η κεφαλή του διατηρείται καλά στον αγρό, είναι συνεκτική και αποκτά βάρος 2,5-4 χγρ.
- **Bonita F₁**: Μεσοπρώιμο υβρίδιο (85 ημερών) με κεφαλή συνεκτική και καλής ποιότητας, βάρους 2,5-4 χγρ. η οποία αντέχει στο σκάσιμο και διατηρείται καλά στον αγρό.
- **Stillon F₁**: Όψιμο υβρίδιο, συγκομίζεται 70 ημέρες μετά τη μεταφύτευση. Φυτό με ελαφρώς κατσαρά φύλλα και κεφαλή ανθεκτική στο σκάσιμο και στους παγετούς, που διατηρείται καλά στο φυτό για μεγάλο χρονικό διάστημα.
- **Histanda F₁**: Πρώιμο με συνεκτική κεφαλή υβρίδιο, σφαιροειδή, μετρίου μεγέθους. Μπορεί να σπαρθεί Φεβρουάριο-Μάρτιο για να συγκομισθεί Ιούνιο-Αύγουστο.
- **Rona F₁**: Όψιμο, κόκκινο λάχανο, συγκομίζεται 160 ημέρες μετά τη μεταφύτευση. Φυτό μεγάλης ανάπτυξης με κεφαλή κόκκινη, σφιχτή, βάρους 1-3,5 χγρ.
- **Red Amager F₁**: Πολύ πρώιμο υβρίδιο, ωριμάζει 65 ημέρες μετά τη μεταφύτευση. Κεφαλή συνεκτική, κόκκινου χρώματος και βάρους 2-3 χγρ.



Διάφορες ποικιλίες λάχανων [ΠΗΓΗ: Ιστοσελίδα στο Internet.]

Λάχανα Βρυξελλών

- **Focus F₁**: Υβρίδιο με φυτά ζωηρά, ύψους 70-80 εκ. δίνει λαχανάκια συνεκτικά, διατηρούμενα καλά μετά τη συγκομιδή.
- **Lunet F₁**: Υβρίδιο μέτριας πρωιμότητας, είναι πολύ παραγωγικό με φυτά ζωηρά και αρκετά υψηλά. Συγκομίζεται συνήθως Νοέμβριο-Δεκέμβριο.
- **Fortress F₁**: Πολύ όψιμο υβρίδιο, ανθεκτικό στο ψύχος. Είναι κατάλληλο για όψιμη συγκομιδή, μέχρι τον Μάρτιο.



Κεφαλές λάχανου Βρυξελλών [ΠΗΓΗ: Ιστοσελίδα στο Internet.]

2.5.4. Σύνθεση και χρησιμότητα του λάχανου

Το λάχανο είναι ένα από τα κηπευτικά που έχουν διαδοθεί περισσότερο σε όλο τον κόσμο και καλλιεργείται για την κεφαλή του, η οποία καταναλώνεται κυρίως ως σαλατικό και μαγειρευμένη. Το φύλλωμά του αποτελεί επίσης καλή κτηνοτροφή.

Η ποικιλίες του κοινού λάχανου σχηματίζουν ευμεγέθη κεφαλή από φύλλα, η οποία περιέχει περίπου 94% νερό, 1,5% πρωτεΐνες και 3% υδατάνθρακες, είναι δε πλούσια σε βιταμίνες Α, Β και C.

2.6. Καλαμπόκι ή Αραβόσιτος(*Zea mays*)

2.6.1. Ταξινόμηση και περιγραφή του φυτού

Ο αραβόσιτος ανήκει στην οικογένεια Graminaceae ή Gramineae (σιτηρά). Είναι πολύ διαδομένο σε όλο τον κόσμο, γιατί διαθέτει μεγάλη προσαρμοστικότητα. Υπάρχουν ποικιλίες κοντές, με ύψος 60 εκ., που ωριμάζουν μέσα σε 60-70 ημέρες και ποικιλίες ψηλές, με ύψος μέχρι 6 μ., που για να ωριμάσουν θέλουν 10-11 μήνες. Καλλιεργούνται από τις στέπες της Ρωσίας ως τις τροπικές Ινδίες.

Με το φύτευμα του σπόρου εμφανίζονται οι εμβρυακές ρίζες από το ριζίδιο και μετά οι μόνιμες ρίζες από τον κόμπο, που βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια του εδάφους, δηλαδή από το σταυρό. Οι μόνιμες ρίζες αναπτύσσονται στην αρχή οριζόντια και μετά σε βάθος μέχρι και δύο μέτρα.

Το κύριο όμως ριζόστρωμα βρίσκεται στα ανώτερα 30 εκ. του εδάφους αν και όμως αρκετές ρίζες φθάνουν τα 60 εκ. Η διακλάδωση των ριζών είναι πλούσια και κατά το στάδιο της άνθησης μπορούν να υπερβούν το ένα μέτρο.

Λίγες μέρες μετά το φύτευμα σχηματίζονται τα πρώτα φύλλα της κορυφής του στελέχους. Με γρήγορο ρυθμό γίνεται η αύξηση του στελέχους και μπορεί να φθάσει τα 10 εκ. την ημέρα. Το στέλεχος είναι γεμάτο με εντεριώνη. Σε κάθε κόμπο του στελέχους βρίσκεται μια καταβολή οφθαλμού. Στους πρώτους κόμπους υπάρχουν και καταβολές ριζών.

Σε κάθε κόμπο του στελέχους σχηματίζεται ένα φύλλο στενόμακρο, με παράλληλα νεύρα και συνδέεται με τον κολεό μέσω ενός γλωσσιδίου. Στην πάνω επιφάνεια των φύλλων βρίσκονται 10 περίπου χιλιάδες στομάτια ανά τετραγωνικό εκατοστό, ενώ στην κάτω επιφάνεια 10-15 χιλιάδες.

Όσο αφορά τα άνθη, ο αραβόσιτος είναι φυτό μόνικο δίκλινο, δηλαδή έχει ξεχωριστά αρσενικά και θηλυκά άνθη, αλλά πάνω στο ίδιο φυτό. Τα αρσενικά σταχίδια βρίσκονται στη φούντα (φόβη) του φυτού, τα δε θηλυκά σταχίδια στη θηλυκή ταξιανθία, δηλαδή στον σπάδικα ή όπως κοινά λέγεται στη ρόκα του φυτού. Ένας σπάδικας μπορεί να φέρει από 4 μέχρι 30 σειρές κόκκων, δηλαδή φέρει 2-15 σειρές ζευγών σταχιδίων.



ΑΡΙΣΤΕΡΑ: Αρσενικό άνθος του καλαμποκιού, ΔΕΞΙΑ: Θηλυκό άνθος του καλαμποκιού
[ΠΗΓΗ: Ιστοσελίδα στο Internet.]

Οι στύλοι των υπέρων είναι νηματοειδείς και εξέχουν από τα βράκτια φύλλα σαν μετάξινα νήματα. Ένα φυτό αραβόσιτου μπορεί να παράγει μέχρι 25.000.000 γυρεόκοκκους.

Οι γυρεόκοκκοι μεταφέρονται κυρίως με τον άνεμο αλλά και με τα έντομα. Πέφτοντας το στίγμα βλαστάνουν. Οι γυρεοσωλήνες είναι ευαίσθητοι στην υψηλή θερμοκρασία και τον ξερό άνεμο.

Επειδή ανοίγουν πρώτα τα αρσενικά άνθη (πρωτανδρία), έχουμε κατά κανόνα σταυρογονιμοποίηση. Η αυτογονιμοποίηση περιορίζεται σε ποσοστό 10% περίπου.

2.6.2. Περιβαλλοντικές συνθήκες

Ο αραβόσιτος είναι απαιτητικός σε θερμότητα, επειδή κατάγεται από τροπικές χώρες. Η βλάστηση των σπόρων γίνεται σε θερμοκρασία πάνω από 10⁰C. Σε υψηλότερες θερμοκρασίες η ταχύτητα φυτρώματος είναι μεγαλύτερη.

Τα μικρά φυτά (μέχρι ύψους 15 εκ. περίπου) μπορούν να αντέξουν σε μικρής έντασης και μικρής διάρκειας παγετούς, ενώ τα μεγαλύτερα καταστρέφονται και από τον πιο ελαφρό παγετό. Οι περισσότερες ποικιλίες καταστρέφονται όταν η θερμοκρασία παρατείνεται για πολύ μεταξύ 6 και 7⁰C, δηλαδή πολύ υψηλότερη από τον παγετό.

Ο αραβόσιτος θέλει μέση καλοκαιρινή θερμοκρασία γύρω στους 22⁰C, και νυχτερινή μεγαλύτερη από 14⁰C. Στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, που είναι η

κυριότερη χώρα παραγωγής αραβόσιτου στον κόσμο, η ζώνη του αραβόσιτου έχει μέση θερινή θερμοκρασία πάνω από 14°C και βλαστική περίοδο πάνω από 140 ημέρες.

Όταν μια περιοχή έχει μέση θερμοκρασία καλοκαιριού κάτω από 19°C και μέση θερμοκρασία τη νύχτα κάτω από 13°C, δεν είναι κατάλληλη για την καλλιέργεια του αραβόσιτου.

Ο αραβόσιτος είναι φυτό βραχείας φωτοπεριόδου. Όταν μια ποικιλία μεταφερθεί κατά 16 χιλιόμετρα προς νότο ή προς βορρά, στο ίδιο υψόμετρο, πρωιμίζει ή οψιμίζει, αντίστοιχα, κατά μια μέρα.

Το φυτό του αραβόσιτου θέλει άφθονη ηλιοφάνεια και υγρασία. Απαιτεί βροχόπτωση 450-600mm μέσα σε μια βλαστική περίοδο.

2.6.3. Τύποι και υβρίδια αραβόσιτου

2.6.3.1. Τύποι

Ο αραβόσιτος έχει $2n=20$ χρωματοσώματα και έξι υποείδη. Το κάθε υποείδος δημιουργεί και ένα τύπο αραβόσιτου. Οι κυριότεροι τύποι είναι οι εξής:

α) **Μικρόκοκκος** (ποπ κορν): όταν περιέχει υγρασία 16% και θερμανθεί, σκάζει και παράγει λευκή χιονώδη μάζα.

β) **Ζαχαρούχος**: το άμυλο στους κόκκους έχει μεταβληθεί σε ζάχαρα. Οι κόκκοι έχουν επιφάνεια ρυτιδωμένη. Στο στάδιο του γάλακτος χρησιμοποιείται και ως λαχανικό από τον άνθρωπο.

γ) **Αλευρώδης**: Το ενδοσπέρμιο έχει αλευρώδες μόνο τμήμα. Ο τύπος αυτός καλλιεργείται σε μερικές περιοχές της Αμερικής.

δ) **Σκληρός**: ένα σκληρό κερατοειδές στρώμα, περιβάλλει το αμυλώδες ενδοσπέρμιο. Είναι κατάλληλος για τις θερμές περιοχές, επειδή αντέχει στα έντομα.

ε) **Οδοντόμορφος**: όταν ωριμάζει, το ενδοσπέρμιο συστέλλεται, με αποτέλεσμα να σχηματισθεί μια κοιλότητα στην κορυφή του κόκκου. Τα περισσότερα υβρίδια που καλλιεργούνται στην Αμερική είναι του τύπου αυτού. Εδώ ανήκουν όλα τα απλά υβρίδια που καλλιεργούνται στη χώρα μας, καθώς και τα νέα υβρίδια Άρης και Αλέξανδρος.

στ) **Καλυμμένος**: οι κόκκοι στον τύπο αυτό, περιβάλλονται από αναπτυγμένα λεπυρίδια.

2.6.3.2. Υβρίδια

Τα διπλά υβρίδια αραβόσιτου που καλλιεργούνταν τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα, είναι τα εξής:

- Το ΟΗ. C.-92. Υβρίδιο αμερικάνικο, με κίτρινο σπόρο πολύ παραγωγικό.
- Το Ι. Σ. -228. Ελληνικό υβρίδιο, με σπόρο κίτρινο.
- Το Ι. Σ. – 400. Ελληνικό υβρίδιο, με σπάδικα που ξεχωρίζει εύκολα γιατί έχει σχήμα κωνικό ενώ όλα τα άλλα υβρίδια κάνουν σπάδικες κυλινδρικούς.
- Το Ι. Σ. – 20. Ελληνικό υβρίδιο, με σπόρο κίτρινο. Είναι το πρωιμότερο από τα υβρίδια που καλλιεργούνταν στην Ελλάδα.
- Το Ι. Σ. -70. Ελληνικό υβρίδιο, είναι κατάλληλο για μέτριας γονιμότητας ξηρικά ημιορεινά εδάφη καθώς και για επίσπορη (δεύτερη) καλλιέργεια.

Σήμερα, προωθούνται στη σποροπαραγωγή απλά ελληνικά υβρίδια, από τα οποία τα σπουδαιότερα είναι:

- **Άρης:** Υβρίδιο μεγάλου βιολογικού κύκλου, 135-140 ημερών. Τα φυτά του εμφανίζουν ευρωστία και ανθεκτικότητα στο πλάγιασμα και τις ασθένειες. Αποδίδει 1200-1300kg στο στρέμμα.
- **Αλέξανδρος:** Είναι οψιμότερο από το προηγούμενο υβρίδιο, με βιολογικό κύκλο 140-145 ημερών. Είναι και αυτό ανθεκτικό στο πλάγιασμα και τις ασθένειες. Τα φυτά είναι πλαγιόφυλλα, ενώ του Άρη είναι ορθόφυλλα.
- **Απόλλων:** Το υβρίδιο αυτό παρουσιάζει ομοιότητες με το υβρίδιο Άρης. Πρέπει να σημειωθεί ότι και τα τρία παραπάνω υβρίδια απαιτούν αρδευόμενα και γόνιμα εδάφη, προκειμένου να δώσουν τη μέγιστη απόδοσή τους.

Στην περιοχή της Θήβας προτιμάται το υβρίδιο Αlραμαίο.

- **Αlραμαίο:** Υβρίδιο με εξαιρετικά μεγάλες αποδόσεις, φυτό μέτριου ύψους, με βαθύ ριζικό σύστημα που παρουσιάζει πολύ καλή στήριξη και εξαιρετική αντοχή στο πλάγιασμα. Παρουσιάζει επίσης και ανεκτικότητα του κεντρικού στελέχους στην πυραλίδα.

2.6.4. Σύνθεση και χρησιμότητα του αραβόσιτου

Ο αραβόσιτος αποτελεί πρώτη ύλη για πολλές γεωργικές βιομηχανίες και συμβάλλει στην ανάπτυξη της κτηνοτροφίας, γιατί αποτελεί τροφή για τα ζώα. Χρησιμοποιείται επίσης σαν τροφή του ανθρώπου υπό μορφή αμύλου στη

μπισκοτοποιία, ζαχαροπλαστική, ζυθοποιία, αλλαντοποιία, βιομηχανία παιδικών τροφών κ.ο.κ. Στη φαρμακευτική, ο αραβόσιτος χρησιμοποιείται για την εξαγωγή της βιταμίνης E και την παρασκευή αντιβιοτικών.

Η έκταση που καλλιεργείται με αραβόσιτο στη χώρα μας τα τελευταία χρόνια κυμαίνεται γύρω στα 1.700.000 στρέμματα, με στρεμματική απόδοση 750-950 kg και συνολική παραγωγή 1.500.000 τόνους.

Η καλλιέργεια του αραβόσιτου δίνει ένα σημαντικό εισόδημα στον παραγωγό, τόσο σαν κύρια καλλιέργεια όσο και σαν δεύτερη καλλιέργεια μέσα στην ίδια χρονιά, ιδιαίτερα μετά από ψυχανθή.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Ποσότητες θρεπτικών στοιχείων που παραλαμβάνονται από τον αραβόσιτο για παραγωγή 1000 κιλών / στρέμμα

| ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ | Ολική ποσότητα (κιλά / στρέμμα) | | |
|----------------------|---------------------------------|---------|--------|
| | Καρπός | Στελέχη | Σύνολο |
| Άζωτο | 13,8 | 6,6 | 20,4 |
| Φώσφορος | 3,4 | 0,8 | 4,2 |
| Κάλιο | 4,2 | 16,8 | 21,0 |
| Ασβέστιο | 0,1 | 4,1 | 4,2 |
| Μαγνήσιο | 1,2 | 3,6 | 4,8 |
| Θείο | 1,3 | 1,1 | 2,4 |
| Χλώριο | 0,5 | 8,1 | 8,6 |
| Σίδηρος | 0,012 | 0,022 | 0,034 |
| Μαγγάνιο | 0,006 | 0,030 | 0,036 |
| Χαλκός | 0,002 | 0,010 | 0,012 |
| Ψευδάργυρος | 0,020 | 0,020 | 0,040 |
| Βόριο | 0,005 | 0,014 | 0,019 |
| Μολυβδαίνιο | 0,0006 | 0,0004 | 0,001 |

ΠΗΓΗ: Τσαλικούνης Φάνης, Θρέψη – Λίπανση των Φυτών, 1997

2.7. Αντίδι (*Cichorium endivia* L.)

2.7.1. Ταξινόμηση και περιγραφή του φυτού

Το αντίδι (*Cichorium endivia*) ανήκει στην οικογένεια Compositae (Σύνθετα). Είναι φυτό ποώδες με κοντό βλαστό, από τον οποίο αναπτύσσονται πολλά, συνήθως παράρριζα, κατσαρά και οδοντωτά φύλλα.

Από το σχήμα των φύλλων διακρίνεται σε δυο τύπους: το *C. endivia* var. *crispa* με φύλλα βαθιά σχισμένα και περιορισμένου πλάτους και το *C. endivia* var. *latifolia*, το οποίο περιλαμβάνει ποικιλίες με φύλλα σχετικώς πλατιά και ελαφρώς οδοντωτά. Τα τελευταία είναι οι λεγόμενες σκαρόλες (scarole), στις οποίες οι ευρωπαϊκές αγορές προτιμούν περισσότερο.



© 2002 Floridata.com

Τύποι φύλλων σύμφωνα με το σχήμα, ΑΡΙΣΤΕΡΑ: το *C. endivia latifolia* ΔΕΞΙΑ: το *C. endivia crispa* [ΠΗΓΗ: Ιστοσελίδα στο Internet.]

Ο αριθμός των χρωμοσωμάτων του είδους είναι $n=9$. Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες είναι τετραπλοειδείς με $4n=36$ χρωμοσώματα.

Στο στάδιο της αναπαραγωγής έχουμε επιμήκυνση και διακλάδωση του στελέχους. Στις διακλαδώσεις αυτές σχηματίζονται οι ταξιανθίες-κεφαλές, κάθε μια από αυτές φέρει 18-20 άνθη αυτογόνιμα και συνήθως αυτογονιμοποιούμενα.

Κάθε άνθος έχει 5 στήμονες με μακρείς ανθήρες, οι οποίοι σχηματίζουν σωλήνα γύρω από το στυλό. Αυτός επιμηκύνεται στο στάδιο της άνθησης και επικονιάζεται το δίλοβο στίγμα του παρασύροντας τη γύρη κατά το πέρασμά του δίπλα από τους ώριμους ήδη ανθήρες.

Ο σπόρος είναι μικρός κωνικός καρπός (αχαίνιο) και φέρει «πάππο»- φούντα, όπως και οι σπόροι των άλλων συνθέτων, με τη βοήθεια του οποίου διατηρείται καλύτερα και αντέχει στη μεταφορά σε μακρινές αποστάσεις.

2.7.2. Περιβαλλοντικές συνθήκες

Είναι φυτό εύκρατων κλιμάτων, εναισθητοποιείται όμως στις παρατεινόμενες θερμές και ξηρές περιόδους. Αντέχει στις σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα, στις οποίες το προϊόν είναι καλύτερης ποιότητας.

Η κατάλληλη θερμοκρασία φυτρώματος είναι γύρω στους 20°C, ενώ η θερμοκρασία πρώτης ανάπτυξης είναι εκείνη μεταξύ 7^o – 24^oC.

Καλλιεργείται σε ποικιλία εδαφών, τα δε κατάλληλα όμως είναι τα μέσης σύστασης ή κάπως ελαφρά και ποτιστικά, τα αποστραγγιζόμενα και πλούσια σε οργανική ουσία.

2.7.3. Ποικιλίες

Μερικές από τις ποικιλίες, που έχουν εισαχθεί και δοκιμαστεί στην Ελλάδα είναι οι εξής:

- **Geante Mariachere:** Είναι σκαρόλα κατάλληλη για καλλιέργεια από το καλοκαίρι μέχρι τις αρχές του χειμώνα. Φυτά μεγάλα και συμπαγή με λευκά τα εσωτερικά φύλλα.
- **Elysea:** Ποικιλία τύπου «σκαρόλα», πρώιμη, ενδεικνυόμενη για καλλιέργεια σε εύκρατες-ήπιες περιοχές. Φυτό συμπαγές με φύλλα κυματοειδή, εύκολα λευκανόμενα.

- **Tres fine Maraichere:** (Galia, Coquette). Είναι ποικιλία τύπου «crispa» με φύλλα λεπτά και κατσαρά. Πολύ πρώιμη, κατάλληλη για ανοιξιάτικη πρώιμη και καλοκαιρινή καλλιέργεια. Φυτό συμπαγές, πολύς καλής εμφάνισης με καρδιά λευκή.
- **Tosca:** Πρώιμη ποικιλία με φύλλα λεπτά και πολύ κατσαρά όπως η προηγούμενη, ανθεκτική στην έκπτυξη ανθοφόρου βλαστού. Φυτό μεγάλου μεγέθους, πολύ καλής εμφάνισης, με το κέντρο (καρδιά) λευκό. Καλλιέργεια, ανοιξιάτικη και φθινοπωρινή.
- **Romanesca:** φυτά υψηλά, όρθια και φύλλα πολύ σχισμένα με μίσχους λευκοπράσινους. Είναι ποικιλία που μοιάζει με την ντόπια (υψηλού αναστήματος) και σπέρνεται απευθείας στον αγρό όλες τις εποχές, σε μικρότερες των συνηθισμένων αποστάσεις. Καλλιεργείται για διαδοχικές κοπές.
- **Rico:** Πρώιμη ποικιλία που είναι έτοιμη για συγκομιδή 70 ημέρες μετά τη σπορά. Φυτό μετρίου ύψους όρθιο, με φύλλα κατσαρά. Καλλιεργείται για καλοκαιρινή και φθινοπωρινή συγκομιδή.



Διάφορες ποικιλίες αντιδιού [ΠΗΓΗ: Ιστοσελίδα στο Internet.]

2.7.4. Σύνθεση αντιδιού και χρησιμότητα

Το φυτό καταναλώνεται ως σαλάτα νωπή, αλλά και μαγειρεμένο. Είναι πλούσιο στις βιταμίνες κυρίως Α και C, στο ασβέστιο, το κάλιο, το μαγνήσιο και το σίδηρο. Περιέχει δε περίπου 94% νερό, 1,3% πρωτεΐνες και 2% υδατάνθρακες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

3.1. ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Καλλιεργητικές περιόδους των επιλεγθέντων φυτικών ειδών του συστήματος
αμειψισποράς

1. Φασολάκια : Απρίλιος - Ιούλιος
2. Κρεμμύδι : Οκτώβριος - Ιούνιος (επόμενου έτους)
3. Καρότο : Αύγουστος - Νοέμβριος
4. Πατάτα : Μάρτιος - Ιούλιος
5. Λάχανο : Αύγουστος - Δεκέμβριος
6. Αραβόσιτος : Απρίλιος - Αύγουστος
7. Αντίδι : Σεπτέμβριος - Ιανουάριος (επόμενου έτους)

Σχεδιάγραμμα 1: ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΕΤΡΑΕΤΟΥΣ ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑΣ

| ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΟ | ΕΤΟΣ | | | |
|-------------|---|---|---|---|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
| A | ΦΑΣΟΛΑΚΙΑ (Απρ. - Ιούλ.) ΚΡΕΜΜΥΔΙ (Οκτ. -) | ΚΡΕΜΜΥΔΙ (- Ιούν.) ΚΑΡΟΤΟ (Αύγ. - Νοέμβ.) | ΠΑΤΑΤΑ (Μάρτ. - Ιούλ.) ΛΑΧΑΝΟ (Αυγ. - Δεκ.) | ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ (Απρ. - Αύγ.) ΑΝΤΙΔΙ (Σεπτ. - Δεκ.) |
| B | ΚΡΕΜΜΥΔΙ (- Ιούν.) ΚΑΡΟΤΟ (Αύγ. - Νοέμβ.) | ΠΑΤΑΤΑ (Μάρτ. - Ιούλ.) ΛΑΧΑΝΟ (Αυγ. - Δεκ.) | ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ (Απρ. - Αύγ.) ΑΝΤΙΔΙ (Σεπτ. - Δεκ.) | ΦΑΣΟΛΑΚΙΑ (Απρ. - Ιούλ.) ΚΡΕΜΜΥΔΙ (Οκτ. -) |
| Γ | ΠΑΤΑΤΑ (Μάρτ. - Ιούλ.) ΛΑΧΑΝΟ (Αυγ. - Δεκ.) | ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ (Απρ. - Αύγ.) ΑΝΤΙΔΙ (Σεπτ. - Δεκ.) | ΦΑΣΟΛΑΚΙΑ (Απρ. - Ιούλ.) ΚΡΕΜΜΥΔΙ (Οκτ. -) | ΚΡΕΜΜΥΔΙ (- Ιούν.) ΚΑΡΟΤΟ (Αύγ. - Νοέμβ.) |
| Δ | ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ (Απρ. - Αύγ.) ΑΝΤΙΔΙ (Σεπτ. - Δεκ.) | ΦΑΣΟΛΑΚΙΑ (Απρ. - Ιούλ.) ΚΡΕΜΜΥΔΙ (Οκτ. -) | ΚΡΕΜΜΥΔΙ (- Ιούν.) ΚΑΡΟΤΟ (Αύγ. - Νοέμβ.) | ΠΑΤΑΤΑ (Μάρτ. - Ιούλ.) ΛΑΧΑΝΟ (Αυγ. - Δεκ.) |

- Περιγραφή του εδάφους του συγκεκριμένου αγροτεμαχίου στη καλλιεργούμενη περιοχή

Το αγροτεμάχιο στο οποίο πραγματοποιήθηκαν οι υποτιθέμενες επεμβάσεις, αφορά ένα μείγμα εδάφους το οποίο έχει σχετικά υψηλό pH (7,4-7,8) και περιέχει πολύ ασβέστιο. Είναι μέσης μηχανικής σύστασης και χαρακτηρίζεται ως SC= Αμμοαργιλώδες. Έχει πολύ χαμηλή περιεκτικότητα σε οργανική ουσία, η οποία κυμαίνεται από 1% έως 2%.

Βρίσκεται στο πεδινό τμήμα της περιοχής, όπου η κλίση είναι σχεδόν μηδενική, είναι καλώς στραγγιζόμενο και δεν υπάρχει κίνδυνος υδατικής ή αιολικής διάβρωσης.

3.1.1. Φασολάκια

Ποικιλία: Starazagorski (κοντομπάρμπουνο)

Η συνεχής καλλιέργεια των φασολιών στον ίδιο αγρό πρέπει να αποφεύγεται, αυτό ισχύει για όλα τα ψυχανθή. Με την μονοκαλλιέργεια ευνοείται η ανάπτυξη ασθενειών, κυρίως εδάφους, όπως είναι οι ανδρομυκώσεις, η ανθράκωση, και η ριζοκτονία. Τα φασόλια στην χώρα μας εντάσσονται στα συστήματα αμειψισποράς των αρδευόμενων καλλιεργειών.

Παρ' όλη την αζωτοδέσμευση, απορροφούν μεγάλη ποσότητα αζώτου από το έδαφος, όποτε η καλλιέργεια που θα ακολουθήσει χρειάζεται αζωτούχο λίπανση. Επίσης λόγω των σκαλισμάτων που επιδέχεται η καλλιέργεια, απαλλάσσει το έδαφος από τα ζιζάνια και το αφήνει σε καλή φυσική κατάσταση.

Η προτεινόμενη καλλιεργητική περίοδος, σύμφωνα με το σχέδιο αμειψισποράς είναι από Απρίλιο ως τις αρχές Ιουλίου. Αυτό γιατί το φυτό είναι απαιτητικό σε υψηλές θερμοκρασίες, για να αναπτυχθεί κανονικά.

3.1.2. Κρεμμύδι

Ποικιλία: Ρεγγίνα

Σύμφωνα με το σχέδιο αμειψισποράς, η προτεινόμενη καλλιεργητική περίοδος για το κρεμμύδι είναι από τον Οκτώβρη έως τον Ιούνιο του επόμενου έτους. Στο αγροτεμάχιο (50 στρ.), στο οποίο καλλιεργήθηκε το κρεμμύδι, έχει προηγηθεί η καλλιέργεια φασολιού, η οποία άφησε το έδαφος σε ευνοϊκή φυσικοχημική κατάσταση.

Το κρεμμύδι θεωρείται σκαλιστικό φυτό και λόγω της ζιζανιοκτονίας και της πυκνής φύτευσης, σε όλο τον αγρό, απαλλάσσει το έδαφος από όλα σχεδόν τα ζιζάνια.

Είναι φυτό απαιτητικό σε λίπανση και ιδιαίτερα σε κάλι, του οποίου μέρος απορροφάται από τα φυτά και το υπόλοιπο παραμένει στο έδαφος και χρησιμοποιείται από την επόμενη καλλιέργεια.

Στην καλλιέργεια κρεμμυδιού, έγινε συστηματικός έλεγχος των εντόμων, καθώς και καταπολέμηση των μυκήτων και έτσι το έδαφος ήταν έτοιμο και σε καλή φυσική κατάσταση για την επόμενη καλλιέργεια.

3.1.3. Καρότο

Υβρίδιο: Bolero F₁

Για το καρότο, η προτεινόμενη καλλιεργητική περίοδος, σύμφωνα με το σχέδιο αμειψισποράς είναι από τον Αύγουστο έως τον Νοέμβριο. Είναι φυτό που ευδοκίμει σε διάφορα κλίματα.

Στο αγροτεμάχιο (50 στρ.), στο οποίο καλλιεργήθηκε το καρότο, είχε προηγηθεί η καλλιέργεια κρεμμυδιού, η οποία άφησε το έδαφος σε καλή φυσική κατάσταση και μέρος της καλιούχου λίπανσης, που δεν απορροφήθηκε από την προηγούμενη καλλιέργεια, χρησιμοποιήθηκε από την καλλιέργεια του καρότου.

Έγινε συστηματική καταπολέμηση νηματωδών και έτσι προετοιμάστηκε το έδαφος και για την επόμενη καλλιέργεια.

3.1.4. Πατάτα

Ποικιλία: Spunta

Η πατάτα θεωρείται ως το πιο εξαντλητικό φυτό. Απορροφά από το έδαφος πολλά θρεπτικά στοιχεία και επομένως είναι η πιο απαιτητική καλλιέργεια σε λίπανση.

Στην καλλιέργεια της πατάτας έγινε συστηματικός έλεγχος των εντόμων, καταπολέμηση των μυκήτων και σε συνδυασμό με τα σκαλίσματα άφησε το έδαφος σε πολύ καλή φυσική κατάσταση.

Η προτεινόμενη καλλιεργητική περίοδος για την πατάτα σύμφωνα με το σχέδιο αμειψισποράς είναι από τον Μάρτιο έως τον Ιούλιο.

3.1.5. Λάχανο

Ποικιλία: **Primo**

Το λάχανο είναι ανθεκτικό φυτό σε χαμηλές θερμοκρασίες. Σύμφωνα με το σχέδιο αμειψισποράς, η προτεινόμενη καλλιεργητική περίοδος, είναι από τον Αύγουστο έως τον Δεκέμβριο.

Όσο αφορά τη λίπανση, είναι φυτό απαιτητικό σε άζωτο σε μορφή ουρίας. Είναι φυτό σκαλιστικό και αφήνει το έδαφος σε καλή φυσική κατάσταση.

Για την επιτυχία της καλλιέργειας και την αποφυγή κατά το δυνατό ζημιών από κάποιες ασθένειες, συνιστάται σύστημα τριετούς ή τετραετούς αμειψισποράς, κατά το οποίο δεν παρεμβάλλονται φυτά της ίδιας οικογένειας.

3.1.6. Αραβόσιτος

Υβρίδιο: **Alpamaio F₁** (120 ημερών)

Ο αραβόσιτος είναι φυτό απαιτητικό σε θερμοκρασία και ευπαθές στον παγετό. Η προτεινόμενη καλλιεργητική περίοδος, σύμφωνα με το σχέδιο αμειψισποράς είναι από τον Απρίλιο έως τον Αύγουστο. Τότε είναι ευνοϊκές οι συνθήκες για να συμπληρώσει ο αραβόσιτος το βιολογικό του κύκλο.

Έγινε συστηματικός έλεγχος των εντόμων στη καλλιέργεια και καταπολέμηση των μυκήτων και έτσι άφησε το έδαφος σε καλή κατάσταση για την επόμενη καλλιέργεια. Λόγω του μεγάλου ριζικού συστήματος, ο αραβόσιτος εξαντλεί πολύ το έδαφος και έτσι είναι πολύ απαιτητικό σε λίπανση.

3.1.7. Αντίδι

Ποικιλία: **Romanesca**

Το αντίδι είναι φυτό ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες. Σύμφωνα με το σχέδιο αμειψισποράς, η προτεινόμενη καλλιεργητική περίοδος είναι από τον Σεπτέμβριο έως τον Ιανουάριο του επόμενου έτους.

Στο σχεδιάγραμμα της αμειψισποράς ως τέλος της καλλιέργειας εμφανίζεται ο Δεκέμβριος του ίδιου έτους. Αυτό γίνεται για τεχνικούς λόγους.

Το αντίδι, όπως και το λάχανο, είναι απαιτητικό φυτό σε αζωτούχο λίπανση, νιτρικής μορφής, η οποία έγινε με επιφανειακές λιπάνσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΤΩΝ ΕΠΙΛΕΓΕΝΤΩΝ ΦΥΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ

4.1. Φασολάκια

4.1.1. Προετοιμασία εδάφους – Λίπανση

Τα φασολάκια δεν έχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις για την προετοιμασία του εδάφους. Το χωράφι δέχθηκε ένα όργωμα και στη συνέχεια ισοπεδώθηκε. Πριν τη σπορά, λόγω ξηρασίας, έγινε ένα καλό πότισμα, για να υπάρχει η κατάλληλη υγρασία, γεγονός που βοήθησε το φύτευμα των σπόρων.

Μετά το φύτευμα όταν τα φυτά έφθασαν σε ύψος 5-6εκ., έγινε ένα σκάλισμα. Τα ζιζάνια αφαιρούν θρεπτικά συστατικά του εδάφους και σαν ξενιστές, μεταδίδουν διάφορες ασθένειες στα φυτά.

Με το σκάλισμα απομακρύνθηκαν τα ζιζάνια, το έδαφος έγινε θερμότερο, προστατεύτηκε η υγρασία του εδάφους και δημιουργήθηκαν ευνοϊκές συνθήκες αερισμού, για την ανάπτυξη ωφέλιμων οργανισμών του εδάφους. Αν και έγινε χρήση ζιζανιοκτόνων για την καταστροφή των ζιζανίων, το σκάλισμα έκανε πολύ καλό στην ανάπτυξη των φυτών.

Οι ρίζες του φασολιού φιλοξενούν το αζωτοβακτήριο (*Bacterium radicola*) που έχει τη δυνατότητα να δεσμεύει το ατμοσφαιρικό άζωτο. Ως αζωτολόγο φυτό το φασόλι δεν έχει ανάγκη μεγάλων ποσοτήτων αζωτούχου λιπάσματος, μικρές όμως ποσότητες στην αρχή της ανάπτυξης των φυτών είναι απαραίτητες.

Όσο αφορά την λίπανση το φασόλι θεωρείται φυτό υψηλών απαιτήσεων σε φώσφορο (P) και κάλιο (K), μεσαίων απαιτήσεων σε άζωτο (N), μαγνήσιο (Mg) και θείο (S) και μικρών απαιτήσεων σε ασβέστιο (Ca).

Οι αναρριχώμενες ποικιλίες λόγω της πλουσιότερης βλάστησης και παραγωγής τους, έχουν μεγαλύτερες απαιτήσεις σε λιπάνσεις.

Η λίπανση έγινε με κοπριά και χημικά λιπάσματα. Η κοπριά ενσωματώθηκε στο έδαφος αρκετά πριν τη σπορά με άροση, σε βάθος 30-40 εκ., η ποσότητα της οποίας ήταν 3000 χγρ./στρ. Ακολούθησε ενσωμάτωση 30 χγρ./στρ. θειικού καλιομαγνήσιου.

Στη συνέχεια, 25 ημέρες μετά το φύτευμα, όταν τα φυτά είχαν ύψος 20-25 εκ. εφαρμόστηκε η επιφανειακή λίπανση, με τύπο λιπάσματος 34,5-0-0 και σε ποσότητα 15 χγρ./ στρ. Τέλος έγινε μια διαφυλλική εφαρμογή με Fe, Zn, Mn.

4.1.2. Εποχή σποράς

Η κατάλληλη εποχή σποράς για το φασόλι, είναι η άνοιξη, γιατί είναι φυτό πολύ ευπαθές στο κρύο, αφού περάσει ο κίνδυνος παγωνιάς και το έδαφος είναι σχετικά θερμό με θερμοκρασία πάνω από 10⁰C, παράγοντας σημαντικός, γιατί κάτω από 10⁰C ο σπόρος δεν φυτρώνει. Η θερμοκρασία αυτή υπάρχει σε σταθερή βάση κατά την περίοδο από τον Απρίλιο και μετά.

4.1.3. Ποσότητα σπόρου – Τρόπος σποράς – Βάθος σποράς

Η ποσότητα του σπόρου εξαρτάται και από τις αποστάσεις σποράς, που διαφέρουν από ποικιλία σε ποικιλία. Χρησιμοποιήθηκε η νάνα ποικιλία φασολιού η Starazogorski (τύπος μπαμπουνιού).

Η σπορά έγινε με κατάλληλη σπαρτική μηχανή τύπου Gasparido (πνευματική μηχανή), πάνω σε γραμμές που απείχαν μεταξύ τους 50 εκ, ενώ οι αποστάσεις επί της γραμμής ήταν 20 εκ. Ρυθμίστηκε όμως κατάλληλα ώστε να ρίχνει 8 κιλά στο στρέμμα. Ένα κυλίνδρισμα που έγινε μετά την σπορά διευκόλυνε το φύτευμα.

Τα φυτάρια εμφανίστηκαν στην επιφάνεια μετά από 6 ημέρες. Για σπορά ενός στρέμματος απαιτήθηκαν 8 χιλιόγραμμα σπόρου και στο σύνολο του αγροτεμαχίου 400 χιλιόγραμμα.

4.1.4. Καλλιεργητικές εργασίες

Μετά το φύτευμα, τα φυτά δέχθηκαν 2 σκαλίσματα, με κύριο σκοπό την καταστροφή των ζιζανίων. Εκτός την καταστροφή των ζιζανίων, τα σκαλίσματα βοήθησαν στην επίτευξη καλού αερισμού του εδάφους και στην ανάπτυξη ωφέλιμων μικροοργανισμών. Σε συνδυασμό με το πρώτο σκάλισμα, κατά το αρχικό στάδιο ανάπτυξης των φυτών, έγινε και το παράχωμα αυτών.

Όσο αφορά τα ποτίσματα, αυτά έγιναν με τεχνητή βροχή και σε τακτά χρονικά διαστήματα και ιδιαίτερα κατά την θερμή περίοδο, όχι όμως υπερβολικά, γιατί η υπερβολική υγρασία ευνοεί την ανάπτυξη ασθενειών. Για την καταστροφή των ζιζανίων εκτός από τα σκαλίσματα έγινε και χρήση διαφόρων ζιζανιοκτόνων.

4.1.5. Εχθροί και ασθένειες. Τρόποι αντιμετώπισής τους

Τα κυριότερα έντομα από τα οποία προσβάλλονται τα φασολάκια είναι, οι αφίδες (*Aphis fabae*), οι λιριόμυζες (*Liriomyza trifoliae*), ο βρούχος (*Acanthoscelides obiectus*), ο τετράνυχος (*Tetranychus urticae*) κ.α. Η καταπολέμησή τους έγινε με χρήση εντομοκτόνων όπως, karate, gusathion, omait κλπ.

Όσο αφορά τις ασθένειες οι οποίες προκαλούν ζημιές στα φασόλια είναι:

Μυκητολογικές: Τήξεις φυταρίων και σήψεις ριζών από ριζοκτονία (*Rhizoctonia solani*), η ξηρή σήψη των ριζών από φουζάριο (*Fusarium solani*), η σκωρίαση (*Uromyces spp.*), η ανθράκωση (*Colletotrichum lindemuthianum*), η αλτερναρίωση (*Alternaria spp.*). Η καταπολέμησή τους έγινε με τα μυκητοκτόνα, M₄₅ για την ανθράκωση και Neotopsin για την ριζοκτονία

Ιολογικές: Το κοινό μωσαϊκό του φασολιού, το κίτρινο μωσαϊκό του φασολιού, η κίτρινη νεύρωση του τριφυλλιού και ο ιός του μωσαϊκού της αγγουριάς. Για την αποφυγή των ιολογικών ασθενειών, γίνεται επιλογή ανθεκτικών ποικιλιών, γίνεται επιμελής αντιμετώπιση των αφίδων και λαμβάνονται προληπτικά καλλιεργητικά μέτρα.



ΑΡΙΣΤΕΡΑ: Προσβολή φυταρίων φασολιάς από *Rhizoctonia solani*

ΔΕΞΙΑ: Συμπτώματα ανθράκωσης της φασολιάς επί των λοβών [ΠΗΓΗ: Ηλιόπουλος, 2004]

Σημείωση: Το πρόγραμμα της προστασίας της καλλιέργειας, από εχθρούς και ασθένειες παρουσιάζεται σε πίνακα στη σελ. 87,89.

4.1.6. Συγκομιδή

Η συγκομιδή των νωπών λοβών άρχισε 3 περίπου μήνες μετά τη σπορά, διάρκησε επί ένα περίπου μήνα, γιατί πρόκειται για νάνα ποικιλία. Οι νωποί λοβοί συγκομίσθηκαν όταν είχαν αποκτήσει εμπορεύσιμο μέγεθος, αλλά ήταν ακόμη τρυφεροί και δεν είχαν αναπτυχθεί αρκετά τα περιεχόμενα σ' αυτούς σπέρματα.

Η συγκομιδή γινόταν ανελλιπώς (ανά 2-3 ημέρες) και για το λόγο ότι αλλιώς ανακόπτεται η ανθοφορία των φυτών. Διενεργούνταν σε ώρες που οι λοβοί ήταν στεγνοί, το δε προϊόν αποστέλλονταν στην αγορά αμέσως ή το πολύ σε 2-3 ημέρες κατά τις οποίες διατηρούνταν σε χώρο με χαμηλή θερμοκρασία.

4.2. Κρεμμύδι

4.2.1. Προετοιμασία εδάφους – Λίπανση

Το κρεμμύδι έχει ανάγκη από μια επιμελημένη προετοιμασία του εδάφους, πριν από τη σπορά. Πραγματοποιήθηκε μια κανονική άροση, με την οποία ενσωματώθηκαν τα λιπάσματα της βασικής λίπανσης, ακολούθησε ψιλοχωμάτισμα με 2 φρεζαρίσματα. Μετά την σπορά έγινε εφαρμογή του προφυτρωτικού ζιζανιοκτόνου Ramrod.

Όσο αφορά τη λίπανση, οι λιπαντικές μονάδες που απαιτεί το κρεμμύδι για μια ικανοποιητική παραγωγή είναι 15-20 kg /στρ. N, 5-8 kg /στρ. P₂O₅, 13-17 kg /στρ. K₂O και 2-4 kg /στρ. MgO. Από αυτά κατά την προετοιμασία του εδάφους χορηγήθηκαν ως βασική λίπανση, το 30% του αζώτου, ολόκληρη η ποσότητα του φωσφόρου, το 60% της δόσης του καλίου και ολόκληρη η δόση του μαγνησίου.

Στη συνέχεια, αργότερα ακολούθησαν τρεις επιφανειακές λιπάνσεις όπου, το υπόλοιπο 70% του αζώτου, εφαρμόστηκε σε ίσες δόσεις. Η πρώτη δόση όταν τα φυτά, είχαν αποκτήσει 2-3 φύλλα, η δεύτερη ένα μήνα αργότερα και τέλος στο στάδιο μεγάλωματος των βολβών. Στο τελευταίο στάδιο έγινε επίσης και η εφαρμογή του υπόλοιπου 40% της δόσης του καλίου.

Εκτός από τις λιπάνσεις αυτές, έγινε και διαφυλλική λίπανση για να προστεθούν στην καλλιέργεια και άλλα χρήσιμα στοιχεία (Zn, Mo, Cu, Mn).

4.2.2. Εποχή σποράς ή φύτευσης – Ποσότητα σπόρου – Τρόπος σποράς

Για την παραγωγή ξηρών κρεμμυδιών, έγινε σπορά απευθείας στον αγρό τον Οκτώβριο μήνα με 800 γρ. σπόρου ανά στρέμμα. Η σπορά έγινε χύδην σε γραμμές που απείχαν μεταξύ τους 25 εκ. με σπαρτική μηχανή πολλαπλών γραμμών, με δυνατότητα πυκνής αλλά ελεγχόμενης απόστασης σποράς και ακολούθησε πότισμα με καρούλι. Πάντοτε απαιτείται μια καλή προετοιμασία του εδάφους.



Γραμμική καλλιέργεια κρεμμυδιού στη Θήβα. Η σπορά γίνεται σε επίπεδο έδαφος. [ΠΗΓΗ: Ολύμπιος, 1994].

4.2.3. Καλλιεργητικές εργασίες

Στο κρεμμύδι εκτός από την άροση και την βασική λίπανση, έγιναν 2 φρεζαρίσματα, καθώς και εφαρμογή (Ramrod) - κατάλληλου προφυτρωτικού ζιζανιοκτόνου.

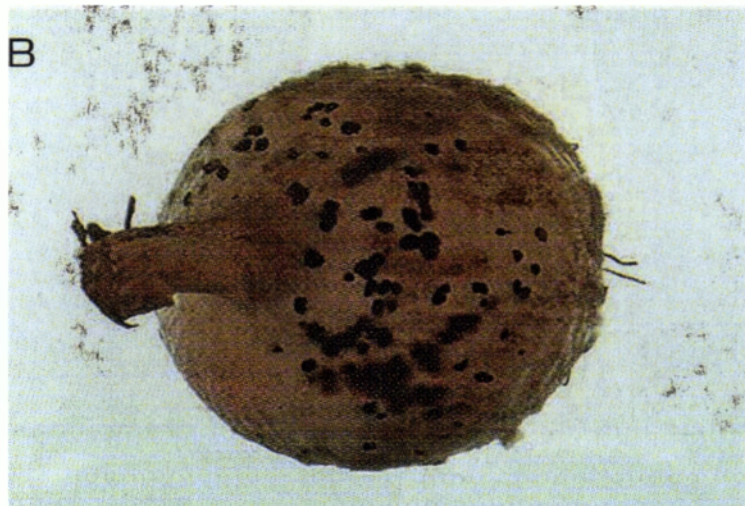
Μετά το φύτευμα των σπόρων στην απευθείας σπορά στον αγρό και όταν απέκτησαν κάποιο ύψος τα φυτάρια έγινε η καταπολέμηση των ζιζανίων, με κατάλληλο ζιζανιοκτόνο (Stomp) καθώς και με επιπόλαια σκαλίσματα, τα οποία συνδυάστηκαν με την εφαρμογή επιφανειακών λιπάνσεων.

Τα ποτίσματα περιορίστηκαν αρκετά, γιατί το έδαφος συγκράτησε αρκετή υγρασία κατά την φθινοπωροχειμερινή περίοδο. Η βροχή που ακολούθησε μετά την σπορά, δημιούργησε το φαινόμενο της κρούστας στην επιφάνεια του εδάφους, το οποίο δυσκόλεψε την έξοδο των φυτών από αυτό. Για το λόγο αυτό έγινε ένα ελαφρό πότισμα με τεχνητή βροχή.

4.2.4. Εχθροί και ασθένειες. Τρόποι αντιμετώπισής τους

Οι εχθροί που προσβάλουν τα κρεμμύδια είναι, ο κρεμμυδοφάγος ή γρυλοτάλα (*Gryllotalpa vulgaris*), ο θρύπας του καπνού (*Thrips tabaci*), ο τετράνυχος (*Tetranychus sp.*), η μύγα του κρεμμυδιού (*Hylemyia antiqua*), η κάμπη των κρεμμυδιών (*Acrolepia assectella*) και οι νηματώδεις σκόληκες (*Ditylenchus sp.*). Η καταπολέμησή τους γίνεται με Mocap, Furadn, Tamaron κλπ.

Οι κυριότερες ασθένειες που προκαλούν ζημιές στα κρεμμύδια είναι, ο περονόσπορος (*Peronospora schleideni*), η σκωρίαση (*Puccinia sp.*), η ανθράκωση (*Urocystis cepulae*), η σκληρωτινίαση (*Sclerotinia sclerotiorum*), ο βοτρύτης (*Botrytis allii*) και η φουζαρίωση (*Fysarium oxysporum*). Η καταπολέμησή τους γίνεται με φυτοφάρμακα όπως, Rintomil, Rovral κ. α.



Σκληρώτια του μύκητα *Botrytis cinerea* [ΠΗΓΗ: Ηλιόπουλος, 2004]

4.2.5. Συγκομιδή

Η συγκομιδή πραγματοποιήθηκε 8 μήνες μετά τη σπορά, εφόσον είχε επέλθει η ωρίμανση των βολβών, η οποία έγινε αντιληπτή με την ξήρανση των φύλλων και του λαιμού των φυτών και αφού είχε πέσει ένα μεγάλο ποσοστό των κορυφών (50%).

Η εκρίζωση των βολβών έγινε με μηχανικά μέσα. Έπειτα οι βολβοί έμειναν να ξηραθούν στην επιφάνεια του εδάφους επί μερικές ημέρες.



Βολβοί στην επιφάνεια του εδάφους αμέσως μετά την κοπή του ριζώματος [ΠΗΓΗ: Ολύμπιος, 1994].

Οι βολβοί καλύφθηκαν από το ίδιο τους το φύλλωμα, συγκεντρωμένοι σε σωρούς, για την αποφυγή του ηλιοκάματος των βολβών.

Τη ξήρανση ακολούθησε κοπή του φυλλώματος μηχανικά 1-2 εκ από τους βολβούς. Οι απαλλαγμένοι από το φύλλωμα τους και ξηραμένοι βολβοί, τοποθετήθηκαν σε τελάρα και μεταφέρθηκαν στην αποθήκη για μεθωρίμανση και διατήρηση και στη συνέχεια στάλθηκαν στην αγορά.

Οι στρεμματικές αποδόσεις των κρεμμυδιών ήταν 5.000 χλγ.

4.3. Καρότο

4.3.1. Προετοιμασία εδάφους – Λίπανση

Το καρότο δεν είχε ιδιαίτερες απαιτήσεις για την προετοιμασία του εδάφους. Έγινε ένα μόνο όργωμα, στη συνέχεια έγιναν 2 φρεζαρίσματα, και ακολούθησε η σπορά σε στεγνό έδαφος και αμέσως μετά ακολούθησε ένα καλό πότισμα το οποίο βοήθησε το φύτεμα.

Όσο αφορά την λίπανση το καρότο έχει υψηλές απαιτήσεις σε κάλιο (K) και μαγνήσιο (Mg), μεσαίες απαιτήσεις σε άζωτο (N) και φώσφορο (P) και μικρές απαιτήσεις σε ασβέστιο (Ca) και θείο (S).

Οι μονάδες θρεπτικών στοιχείων που απαιτεί το φυτό για την ικανοποίηση των αναγκών του προκειμένου να παράξει 3.500 κιλά στο στρέμμα είναι, άζωτο (N) 15 μονάδες, φώσφορος (P) 8-10 μονάδες P_2O_5 , κάλιο (K) 20 μονάδες K_2O και μαγνήσιο (Mg) 8 μονάδες.

Πριν τη σπορά, έγινε η βασική λίπανση με την οποία προστέθηκαν η μισή ποσότητα του αζώτου και του μαγνησίου, καθώς και όλη η ποσότητα του φωσφόρου και του καλίου. Ακολούθησε ένα βαθύ όργωμα για την ενσωμάτωση αυτών στο έδαφος, βάθους 30 εκ. Το δεύτερο μήνα, μετά το φύτευμα, ακολούθησε πότισμα με το οποίο προστέθηκαν 10 kg νιτρική αμμωνία και 10 kg θειικό μαγνήσιο.

4.3.2. Εποχή σποράς – Ποσότητα σπόρου – Τρόπος σποράς

Μετά τη βαθιά άροση με την οποία παραχώθηκαν τα λιπάσματα, ακολούθησε σβάρνισμα και 2 φρεζαρίσματα συνδυασμένα με ζιζανιοκτονία (Sonalan 400 gr/ στρ.), έτσι το έδαφος δέχθηκε το σπόρο στις κατάλληλες συνθήκες.

Η σπορά έγινε τον Αύγουστο γιατί το καρότο χρειάζεται σχετικά υψηλή θερμοκρασία, για το φύτευμα του σπόρου. Κάτω των 5⁰C ο σπόρος δεν φυτρώνει. Σπάρθηκε κατά γραμμές, με πνευματική σπαρτική μηχανή η απόσταση των οποίων ήταν 30εκ., ενώ επί της γραμμής ήταν 2-3 εκ., καλύφθηκαν δε σε μικρό βάθος, ενός περίπου εκατοστού.

Πρέπει εδώ να σημειωθεί ότι τα φυτάρια δύσκολα διαπερνούν την κρούστα που σχηματίζεται στην επιφάνεια του εδάφους ύστερα από μια βροχή. Για το λόγο αυτό έγινε ένα ελαφρό πότισμα με τεχνητή βροχή, το οποίο έδωσε πολύ καλά αποτελέσματα. Άλλα μέσα θα κατέστρεφαν μεν την κρούστα, αλλά ίσως προκαλούσαν ζημιές στην καλλιέργεια.

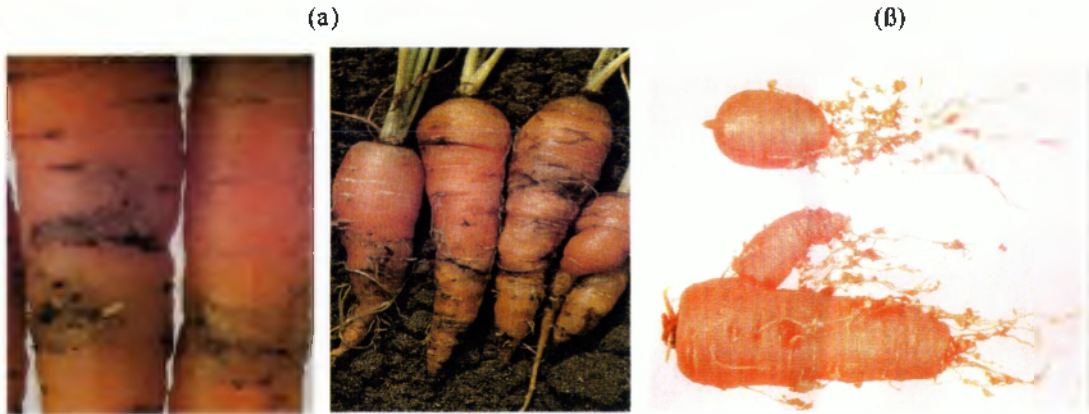
4.3.3. Καλλιεργητικές εργασίες

Η καλλιέργεια δέχτηκε συχνά ποτίσματα, αλλά όχι υπερβολικά. Έλλειψη νερού έχει σαν αποτέλεσμα το σχηματισμό μακρών και σκληρών ριζών (καρότων), ενώ περίσσεια υγρασία επίσης δεν είναι επιθυμητή, αφού μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή ανωμάτων (διπλών) γογγυλοριζών.

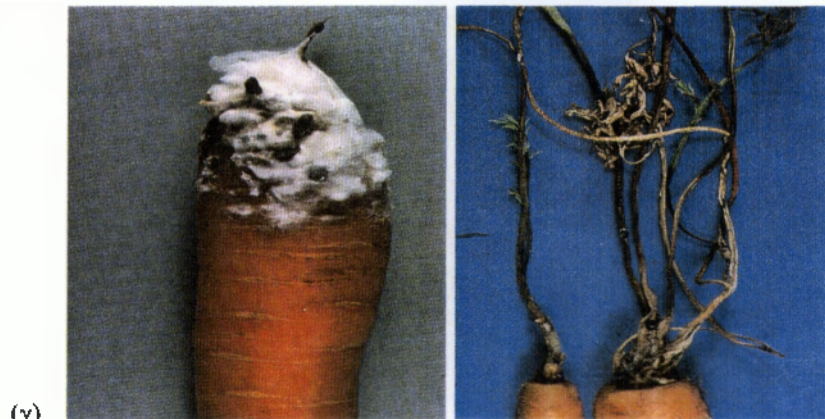
Τα ζιζάνια αποτελούν σοβαρό πρόβλημα για την καλλιέργεια καρότου, κυρίως λόγω της βραδείας ανάπτυξης των φυτών κατά την πρώτη τους ηλικία. Η καταπολέμηση των ζιζανίων έγινε με σκαλίσματα, βοτανίσματα, καθώς και με ζιζανιοκτόνα.

4.3.4. Εχθροί και ασθένειες. Τρόπος αντιμετώπισης τους

Τα έντομα που προσβάλουν τα καρότα είναι, η μύγα του καρότου (*Psila rosae*), ο σιδηροσκώληκας (*Agriotes lineatus*), η κάμψη ταξιανθιών (*Schistodepressaria netvosa*), ο τετράνυχος (*Tetranychus sp.*) και οι νηματώδεις (*Heterodera sp.*). Η καταπολέμησή τους έγινε με εντομοκτόνα, ακαρεοκτόνα ή νηματωδοκτόνα, αντίστοιχα όπως Mocap, Desis κ.α.



α) Ζημιές από τη μύγα της ρίζας του καρότου, β) από νηματώδη



α) Προσβολή από αλτερνάρια, β) από Ωίδιο, γ) από Σκληρωτίνιαση
[ΠΗΓΗ: Ιδιωτική συλλογή τοπικού γεωπόνου, κ. Λαλιώτη Λουκά].

Οι ασθένειες που προσβάλλουν τα φυτά είναι, η σκληρωτινίαση (*Sclerotinia sclerotiorum*), η αλτερναρίαση (*Alternaria radicicola*), ο περονόσπορος (*Plasmopara nivea*), το ωίδιο (*Erysiphe sp.*) και η βακτηρίωση (*Erwinia carotovora*). Η καταπολέμησή τους έγινε με μυκητοκτόνα όπως, Ridomil, Daconil, Calben. Βοήθησε επίσης η αμειψισπορά, η απομάκρυνση των ασθενών φυτών, καθώς και η επιλέξιμη ποικιλία, η οποία παρουσιάζει αντοχή στην αλτερνάρια και το ωίδιο.

4.3.5. Συγκομιδή

Η συγκομιδή έγινε τον Νοέμβριο, τρεις μήνες μετά τη σπορά. Έγινε με μηχανικά μέσα, όταν οι ρίζες τους απόκτησαν εμπορεύσιμο μέγεθος και πριν από την πλήρη ανάπτυξη και την έναρξη σκλήρυνσής τους.

Το προϊόν στάλθηκε στην αγορά, χωρίς το φύλλωμα και αφού πλύθηκε. Η στρεμματική απόδοση ήταν 3.500 χγρ.

4.4. Πατάτα

4.4.1. Προετοιμασία εδάφους – Λίπανση

Η προετοιμασία του εδάφους για την φύτευση πατάτας πρέπει να είναι επιμελής. Γι' αυτό η καλλιέργεια δέχτηκε μια βαθιά άροση, βάθους 30-40 εκ., πριν την φύτευση, με την οποία ενσωματώθηκαν και τα αναγκαία χημικά λιπάσματα. Ακολούθησε ισοπέδωση τις επιφάνειας του εδάφους, 2 φρεζαρίσματα και τελικά άνοιγμα των αυλακιών, όπου έγινε η φύτευση των σποροκονδύλων.

Όσο αφορά τη λίπανση, η πατάτα είναι πολύ απαιτητικό φυτό σε θρεπτικά στοιχεία, λόγω της μεγάλης παραγωγής κονδύλων μέσα σε μικρή καλλιεργητική περίοδο.

Οι ανάγκες της πατάτας για την παραγωγή 2.000 κιλών κονδύλων ανά στρέμμα είναι: άζωτο 13-18 μονάδες, φώσφορος 5-6 μονάδες P₂O₅, κάλιο 20-25 μονάδες K₂O και μαγνήσιο 4-6 μονάδες.

Η βασική λίπανση έγινε με τύπο λιπάσματος 14-7-14 + 5MgO + Iχν. και σε ποσότητα 80 kg /στρ. Αργότερα εφαρμόστηκε η επιφανειακή λίπανση με ασβεστούχο νιτρική αμμωνία (26-0-0) και νιτρικό κάλιο (14-0-48) και σε ποσότητα 25 kg /στρ. Αυτή έγινε σε δύο δόσεις, η μία κατά το παράχωμα και η άλλη κατά την περίοδο ανάπτυξης των κονδύλων.

4.4.2. Ο πατατόσπορος

Είναι το κοινό όνομα των προοριζόμενων για φύτευση κονδύλων. Η σημασία της υγείας αυτών στην επιτυχία της καλλιέργειας είναι γνωστή στους παραγωγούς. Απαλλαγμένος από ιώσεις πατατόσπορος, παράγεται σε ειδικές ελεγχόμενες καλλιέργειες, σε περιοχές κυρίως μεγάλου υψομέτρου, στις οποίες οι μολύνσεις από ιούς είναι περιορισμένες λόγω απουσίας των φορέων αφίδων.

Για να βλαστήσει ο πατατόσπορος έχει ανάγκη μιας περιόδου μεθωρίμανσης 2-3 μηνών, κατά την οποία αυτός βρίσκεται σε λήθαργο.

Για τη διακοπή του λήθαργου της πατάτας χρησιμοποιήθηκε το γιββερελλικό οξύ (1-6 mg/l). Εμβαιπίστηκε ο πατατόσπορος στο διάλυμα αυτό για 10΄ της ώρας. Για τους τεμαχισμένους κονδύλους χρησιμοποιήθηκε αραιό διάλυμα, (για τους ολόκληρους πυκνότερο).

4.4.3. Φύτευση

Οι κόνδυλοι φυτεύτηκαν τεμαχισμένοι. Η κοπή τους έγινε σε δύο τεμάχια, εφόσον ήταν μεγάλου μεγέθους, αυτή έγινε κατά μήκος, ώστε και τα δυο τεμάχια να έχουν οφθαλμούς κορυφής. Η κοπή των κονδύλων έγινε μια περίπου εβδομάδα πριν από τη φύτευση, ώστε ο χρόνος να είναι επαρκής για την επούλωση των δημιουργούμενων πληγών.

Η φύτευση των κονδύλων έγινε τον Μάρτιο, γιατί πρόκειται για ψυχρή περιοχή. Έγινε σε αυλάκια που ανοίχτηκαν με την σπαρτική μηχανή και οι αποστάσεις μεταξύ τους ήταν 70 εκ. περίπου. Μέσα στα αυλάκια τοποθετήθηκαν οι κόνδυλοι ανά 30 εκ. και καλύφθηκαν σε βάθος περίπου 10-12 εκ.

Για φύτευση έκτασης ενός στρέμματος χρησιμοποιήθηκαν 300 χιλιόγραμμα πατατόσπορου.

4.4.4. Καλλιεργητικές εργασίες

Συνίστανται σε σκαλίσματα και βοτανίσματα, επιφανειακές λιπάνσεις, παράχωμα, ποτίσματα και καταπολέμηση ασθενειών και ζωικών παρασίτων. Για την καταστροφή των ζιζανίων έγιναν επιπόλαια σκαλίσματα και βοτανίσματα. Επίσης χρησιμοποιήθηκαν ζιζανιοκτόνα (linuron, metribuzin, prometryne κ.α.) μετά τη φύτευση και πριν από την εμφάνιση των φυτών της πατάτας.

Όταν τα φυτά απόκτησαν ύψος 30 εκ. περίπου, έγινε το παράχωμα και προστέθηκαν επίσης, μέρος του αζωτούχου λιπάσματος. Μια ακόμα αζωτούχος λίπανση έγινε κατά την ανάπτυξη των σχηματισθέντων ήδη κονδύλων.

Τα ποτίσματα έγιναν κατά την βλαστική περίοδο. Μετά την περίοδο αυτή, αποφεύγονται τα ποτίσματα, γιατί οι κόνδυλοι δεν θα σχηματιστούν κανονικά.

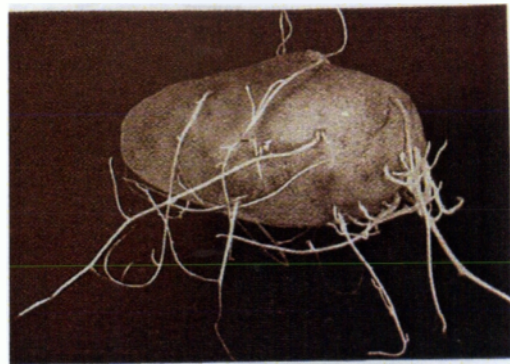
4.4.5. Εχθροί και ασθένειες. Τρόποι αντιμετώπισης τους

Οι κυριότερες ασθένειες που προσβάλουν την πατάτα είναι, ο περονόσπορος (*Phytophthora infestans*), η αλτερναρίωση (*Alternaria solani*), η ριζοκτονίαση (*Rhizoctonia solani*), οι μύκητες *Fusarium* και *Verticillium*, διάφορα βακτήρια (*Actinomyces scabies* και το *Corynebacterium sepedonicum*) και ιώσεις. Για την καταπολέμησή τους έγιναν προληπτικοί ή θεραπευτικοί ψεκασμοί με Ridomil, Calben κ.α.



« Προσβολή φύλλων και κονδύλων πατάτας από περονόσπορο »

[ΠΗΓΗ: Ηλιόπουλος, 2004]



ΑΡΙΣΤΕΡΑ: Ξηρή σήψη κονδύλων πατάτας. Προσβολή από βουζαρίωση
ΔΕΞΙΑ : Νημάτωση φύτρων πατάτας. [ΠΗΓΗ: Ηλιόπουλος, 2004]

Οι ζωικοί εχθροί που προκαλούν ζημιές στη πατάτα είναι, τα έντομα εδάφους (*Agrotis*, *Gryllotalpa*), οι αφίδες (*Myzus persicae*), ο δορυφόρος της πατάτας (*Leptinotarsa decemlineata*), η φθοριμαία (*Phthorimaea operculella*) και οι νηματώδεις (*Heterodera rostochiensis*). Η καταπολέμησή τους έγινε με Mocap, Cafidor, Furantan.



ΑΡΙΣΤΕΡΑ: Ακμαίο δορυφόρο με τις χαρακτηριστικές δέκα μαύρες γραμμές στα έλντρα (πέντε στο καθένα). ΔΕΞΙΑ: Αυγά δορυφόρου τοποθετημένα ομαδικά με τη μορφή πλάκας, στο κάτω μέρος φύλλου πατάτας. [ΠΗΓΗ: Ιστοσελίδα στο Internet.]



Προνύμφες δορυφόρου σε φύλλο πατάτας [ΠΗΓΗ: Ιστοσελίδα στο Internet.]

4.4.6. Συγκομιδή

Η συγκομιδή έγινε μετά την ωρίμανση, η οποία διαπιστώθηκε από το φυσιολογικό κιτρίνισμα του φυλλώματος και μετά τον έλεγχο των κονδύλων. Οι ώριμοι κόνδυλοι είχαν τους κεντρικούς ιστούς εξίσου συμπαγείς με τους εξωτερικούς. Επίσης το περίδερμα (φλοιός) των ώριμων κονδύλων άντεχε στη τριβή των δακτύλων, ενώ στους μη ώριμων κονδύλους αποσπάται εύκολα.

Για τη διευκόλυνση της συγκομιδής προηγήθηκε η αποξήρανση του φυλλώματος, η οποία έγινε ψεκάζοντας 2 με 3 ημέρες πριν τη συγκομιδή με diquat (40-80 γρ. /στρ.).

Μετά την εξαγωγή των κονδύλων, η οποία έγινε με μηχανικά μέσα (πατατοεξαγωγέας), αυτοί έμειναν για λίγο στην επιφάνεια του εδάφους για να στεγνώσουν και μεταφέρθηκαν στη συνέχεια στην αποθήκη.

Η απόδοση της χρησιμοποιούμενης ποικιλίας ήταν 1.800 χγρ./ στρ.

Οι κόνδυλοι αποθηκεύτηκαν σε λεπτό στρώμα (χύμα), έτσι ώστε να διευκολύνεται ο αερισμός αυτών.

4.5. Λάχανο

4.5.1. Προετοιμασία εδάφους – Λίπανση

Για την βελτίωση του εδάφους 3 μήνες πριν την σπορά, ενσωματώθηκαν με ένα όργωμα 4 τόνοι /στρ. καλά χωνεμένης κοπριάς. Έπειτα, πριν από τη φύτευση, το έδαφος οργώθηκε και δισκοσβαρνίστηκε.

Το λάχανο είναι φυτό με μεγάλες απαιτήσεις σε N και K, ενώ έχει μεσαίες απαιτήσεις σε P, Mg, S, Ca. Ακολούθησε λοιπόν, 1 φρεζάρισμα, με το οποίο δόθηκαν και 50 kg / στρ. θεικής αμμωνίας (26-0-0), 10-15 χγρ./ στρ. P₂O₅ (50 kg 0-20-0) και 50 kg /στρ. κάλιο σε μορφή θειικού καλιομαγνήσιου (0-0-30+10 MgO).

Αργότερα εφαρμόστηκε η επιφανειακή λίπανση, οι οποία έγινε με νιτρική αμμωνία (34,5-0-0) και σε ποσότητα 20 kg / στρ. Η εφαρμογή έγινε ένα μήνα περίπου μετά την φύτευση.

4.5.2. Φύτευση

Η φύτευση έγινε με φυτευτική μηχανή, με φυτά που το στέλεχος τους είχε αποκτήσει 4-5 πραγματικά φύλλα. Πρόκειται για όψιμα λάχανα και η φύτευση έγινε τον Αύγουστο.



Σπορόφυτα λάχανου 2 εβδομάδες μετά την σπορά [ΠΗΓΗ: Ιστοσελίδα στο Internet.]

4.5.3. Καλλιεργητικές εργασίες

Οι καλλιεργητικές εργασίες του λάχανου περιορίζονται, στα ποτίσματα, σε ελαφρά σκαλίσματα, τα οποία έγιναν για την καταστροφή των ζιζανίων και την χρήση διαφόρων ζιζανιοκτόνων. Επίσης δεν παραλείφθηκαν οι επιφανειακές αζωτούχες λιπάνσεις, καθώς και η καταπολέμηση των παρασίτων.

4.5.4. Εχθροί και ασθένειες. Τρόποι αντιμετώπισης τους

Οι κυριότερες ασθένειες που προσβάλλουν το λάχανο είναι, η *Mycosphaella brassicola*, το μαύρισμα του λαιμού (*Phoma lingam*), ο περονόσπορος (*Peronospora parasitica*), το φουζάριο (*Fysarium oxysporum*) και η ριζοκτονία (*Rhizoctonia solani*), η αλτερνάρια (*Alternaria brassicola*), η μαύρη σήψη (*Xanthomonas campestris*). Η καταπολέμησή τους έγινε με Antracol, M₄₅, Carpentazin, Rovral.

(α)



(β)

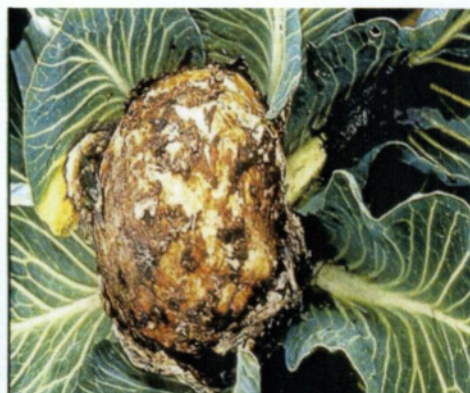


ΑΡΙΣΤΕΡΑ: α) Προσβολή από φουζάριο, ΔΕΞΙΑ: β) Προσβολή από αλτερναρίωση [ΠΗΓΗ: Ιδιωτική συλλογή τοπικού γεωπόνου κ. Λαλιώτη Λουκά.]

(γ)



(δ)



ΑΡΙΣΤΕΡΑ: Προσβολή από περονόσπορο, ΔΕΞΙΑ: Προσβολή από σκληροτινίαση [ΠΗΓΗ: Ιδιωτική συλλογή τοπικού γεωπόνου κ. Λαλιώτη Λουκά.]

Οι κυριότεροι εχθροί που προκαλούν ζημιές στο λάχανο είναι:

- Οι νηματώδεις (*Meloidogyne sp.*), ο έλεγχός τους έγινε με την αμειψισπορά και με τη χρήση του Naram, κατά την προετοιμασία του εδάφους και πριν την σπορά.
- Οι κάμπιες του λάχανου (*Pieris brassicae*, *P. rapae* κ.λπ.) αντιμετωπίστηκαν με τη χρήση Sevin ή άλλων εντομοκτόνων.
- Οι αφίδες (*Brevicoryne brassicae*), καταπολεμήθηκαν με ψεκασμούς με Confidor. Άλλα έντομα όπως ο άλτης, ο αυτογράφος και η μύγα, αντιμετωπίστηκαν με ψεκασμούς με Carate κ.α.



Ζημιές από μύγα του λάχανου [ΠΗΓΗ: Ιδιωτική συλλογή τοπικού γεωπόνου κ. Λαλιώτη Λουκά.]



Προσβολή ρίζας λάχανου από καρκίνο (*Plasmodiophora brassicae*)
[ΠΗΓΗ: Ηλιόπουλος, 2004]

4.5.4. Συγκομιδή – Αποδόσεις – Διατήρηση

Η συγκομιδή στο λάχανο ήταν τμηματική και έγινε 4 μήνες μετά τη σπορά, όταν οι κεφαλές απέκτησαν την πλήρη ανάπτυξή τους, που είναι χαρακτηριστική για την ποικιλία που χρησιμοποιήθηκε.

Κόπηκαν από τη βάση τους και στάλθηκαν στην αγορά αφού αφαιρέθηκαν τα εξωτερικά φύλλα. Η απόδοση έφτασε τα 2.000 χγρ./στρ. και το βάρος ανά κεφαλή κυμαινόταν από 2-4 χγρ.

4.6. Αραβόσιτος

4.6.1. Προετοιμασία εδάφους – Λίπανση

Για την σωστή προετοιμασία του εδάφους, έγινε ένα όργωμα το Φεβρουάριο, που είχε ως αποτέλεσμα την ελάττωση της επιφανειακής ροής του νερού και έτσι το μεγαλύτερο μέρος των υδάτινων κατακρημνισμάτων του χειμώνα συγκρατήθηκαν και αποθηκεύτηκαν μέσα στο χωράφι. Ενσωματώθηκαν επίσης, τα υπολείμματα της προηγούμενης καλλιέργειας ναρίς, ώστε να γίνει χουμοποίησή τους κατά τη διάρκεια του χειμώνα.

Το Μάρτιο ακολούθησε κατεργασία του εδάφους με καλλιεργητή αντί του οργώματος, γιατί η παρουσία των ζιζανίων ήταν μηδαμινή.

Έτσι, τον Απρίλιο, πριν από τη σπορά, το χωράφι προετοιμάστηκε πολύ καλά με ένα δισκοσβάρνισμα. Όργωμα τον Απρίλιο δεν έγινε για την αποφυγή της απώλειας της πολύτιμης υγρασίας που αποθηκεύτηκε το χειμώνα.

Ο αραβόσιτος έχει πολύ μεγάλες απαιτήσεις σε θρεπτικά στοιχεία, κυρίως άζωτο, γι' αυτό για να πάρουμε τη μέγιστη απόδοση προστέθηκαν συμπληρωματικές ποσότητες των στοιχείων αυτών με λίπανση.

Οι ανάγκες του αραβόσιτου σε θρεπτικά στοιχεία είναι 20-30 kg /στρ. άζωτο, 6-12 kg /στρ. φώσφορο και 4-8 kg /στρ. κάλιο, προκειμένου να καλυφθεί μια παραγωγή 1.000 κιλών /στρ. καρπού με την αντίστοιχη φυτική μάζα (δες επόμενο πίνακα 3).

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Ποσότητες θρεπτικών στοιχείων που απαιτούν τα υβρίδια αραβόσιτου για να παράγουν 1000 κιλά καρπό(από τα πειράματα του Ινστιτούτου Σιτηρών).

| Θρεπτικό Στοιχείο | kg /στρ. για 1000kg σπόρου | % που μεταφ. στο σπόρο |
|------------------------|----------------------------|------------------------|
| Κύρια στοιχεία: | | |
| Αζωτο (N) | 18-20 | 70% |
| Φώσφορος (P) | 2,5-3,5 | 80% |
| Κάλιο (K) | 10-12 | 45% |
| Μαγνήσιο (Mg) | 4-6 | 40% |
| Ιχνοστοιχεία: | | |
| Μαγγάνιο (Mn) | 50 γραμμάρια | 15% |
| Χαλκός (Cu) | 25 γραμμάρια | 30% |
| Ψευδάργυρος (Zn) | 105 γραμμάρια | 50% |

Ο φώσφορος και το κάλιο, καθώς και η μισή ποσότητα του αζώτου προστέθηκαν κατά την βασική λίπανση, με τον τύπο λιπάσματος 20-10-5 και σε ποσότητα 70 kg /στρ., οπότε το φυτό βοηθήθηκε σημαντικά στην πρώτη ανάπτυξη, λόγω της πλήρους κάλυψης των αναγκών.

Αργότερα, όταν τα φυτά είχαν αποκτήσει 70 εκ. (2-3 εβδομάδες πριν από την εμφάνιση της φόβης), εφαρμόστηκε η επιφανειακή λίπανση με την οποία προστέθηκε το υπόλοιπο του αζώτου, καθώς και ποσότητα ψευδαργύρου, με τον τύπο λιπάσματος 24-0-0 + 1,5Zn και σε ποσότητα 30 kg /στρ. και έτσι καλύφθηκαν και οι ανάγκες του φυτού κατά την περίοδο του μέγιστου ρυθμού ανάπτυξης. Όσο αφορά το ψευδάργυρο (Zn), η τροφопενία αυτού προκαλεί σοβαρή μείωση της παραγωγής.

4.6.2. Εποχή σποράς – Τρόπος σποράς – Ποσότητα σπόρου

Ο αραβόσιτος σπάρθηκε τον Απρίλιο όταν η θερμοκρασία του εδάφους σταθεροποιήθηκε στους 12⁰C και άνω.

Με βελτιωτική σπартική μηχανή τύπου Gaspardo (πνευματική μηχανή) έγινε η σπορά του αραβόσιτου, η οποία σπέρνει με μεγάλη ακρίβεια στις αποστάσεις και το

βάθος που πρέπει και συγχρόνως εκτελεί χρήσιμες εργασίες, όπως είναι το κυλίνδρισμα πάνω στη γραμμή σποράς, η γραμμική και εντοπισμένη λίπανση, η εφαρμογή εντομοκτόνου στο έδαφος κ.λπ. Το βάθος σποράς ήταν 4 εκ.

Οι γραμμές σποράς απείχαν μεταξύ τους 70 εκ., ενώ τα φυτά επί της γραμμής 7 εκ. Η ποσότητα σπόρου που χρησιμοποιήθηκε ήταν 2 kg/ στρέμμα.

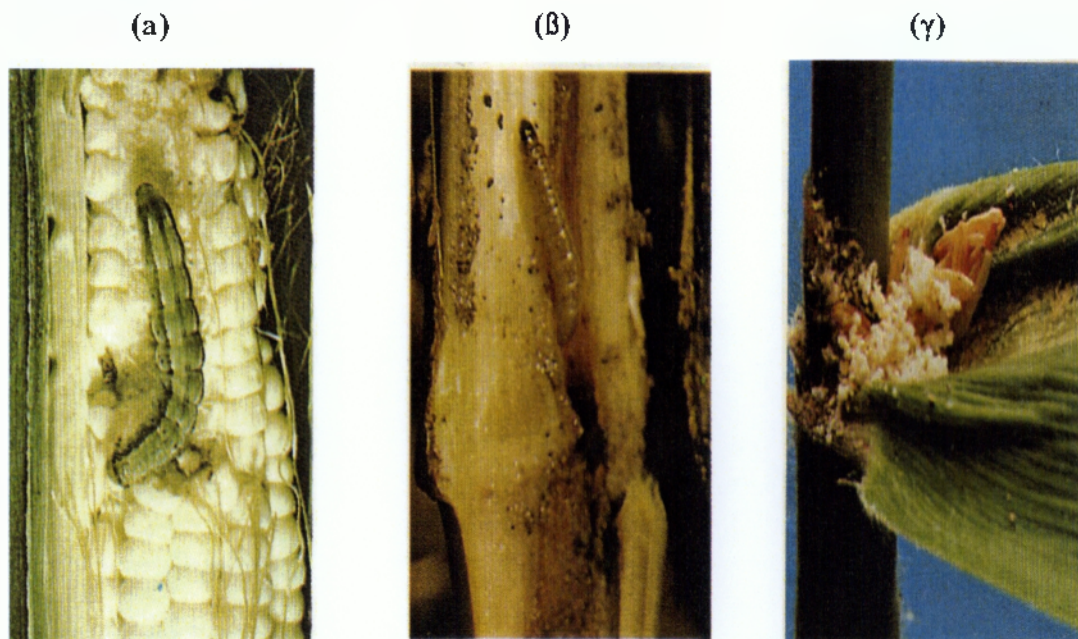
4.6.3. Καλλιεργητικές εργασίες

Έγινε κατεργασία του εδάφους με καλλιεργητή, για την καταστροφή των ζιζανίων και την διατήρηση της υγρασίας. Στη συνέχεια ακολούθησε ένα δισκοσβάρνισμα, για την προετοιμασία του εδάφους πριν από τη σπορά.

Τέλος οι λιπάνσεις αποτελούν τις σπουδαιότερες φροντίδες της τεχνικής της καλλιέργειας.

4.6.4. Εχθροί και ασθένειες. Τρόποι αντιμετώπισής τους

Οι εχθροί που προκαλούν σοβαρές ζημιές στον αραβόσιτο είναι, η πυραλίδα ή κάμπια του καλαμποκιού (*Pyrausta nubilalis*), καθώς και ο ελιότης ή πράσινο σκουλήκι (*Heliothis armigera*).



Εχθροί που προκαλούν σοβαρές ζημιές στον αραβόσιτο, α) το πράσινο σκουλήκι, β) πρώτη γενεά πυραλίδας, γ) δεύτερη γενεά πυραλίδας [ΠΗΓΗ: Ανώνυμος, 1994.]

Η καταπολέμηση τους έγινε με ψεκασμούς με ένα από τα παρακάτω εντομοκτόνα: Endosulfan, Carbaryl, Azinphos, κ.λπ. Το χρησιμοποιούμενο υβρίδιο, επίσης παρουσιάζει ανεκτικότητα του κεντρικού στελέχους στην πυραλίδα.

Έγιναν τρεις ψεκασμοί. Ο πρώτος, όταν τα φυτά είχαν ύψος 10 εκ. περίπου, ο δεύτερος στο ύψος των 50 εκ. και ο τρίτος κατά την άνθηση.

Η ασθένειες που προσβάλουν τον αραβόσιτο είναι ο μύκητας *Pythium* και αντιμετωπίστηκε με απολύμανση του σπόρου, η σήψη του στελέχους (*Diplodia zeae*), η σήψη των σπαδικών (*Gibberella zeae*, *Nigrospora oryzae*, *Physalospora zeae*), ο κοινός άνθρακας του αραβόσιτου (*Ustilago maydis*) και ο άνθρακας των ταξιανθιών (*Sporcelotheca reiliana*).

Η αντιμετώπιση τους έγινε με την εφαρμογή της αμειψισποράς, με καταστροφή των προσβεβλημένων φυτών, με την αφαίρεση των εξογκωμάτων και με ψεκασμούς με Mancozeb.



Προσβολή αραβόσιτου από άνθρακα [ΠΗΓΗ: Αριστερά, Ηλιόπουλος, 2004 – Δεξιά, Ανώνυμος, 1994]



ΑΡΙΣΤΕΡΑ: Σκωρίαση, ΔΕΞΙΑ: Ιός του νάνου μωσαϊκού του αραβόσιτου [ΠΗΓΗ: Ανώνυμος, 1994]

4.6.5. Συγκομιδή

Κατά την ωρίμανση του ο κόκκος του αραβόσιτου περνά από ορισμένα στάδια. Πρώτο είναι το στάδιο του γάλακτος, που διαρκεί 20 ημέρες μετά τη γονιμοποίηση. Δεύτερο είναι το στάδιο πήξεως κατά το οποίο το περιεχόμενο του κόκκου πήζει αλλά συνεχίζει να είναι μαλακό, αυτό φτάνει μέχρι την 35η ημέρα από την γονιμοποίηση.

Ακολουθεί το στάδιο σκλήρυνσης, που διαρκεί 5 ημέρες και το στάδιο υαλώδους τομής άλλες 5 ημέρες. Τέλος, το πέμπτο στάδιο είναι το στάδιο της πλήρους ωρίμανσης, που συμβαίνει 50 ημέρες μετά τη γονιμοποίηση.

Η συγκομιδή έγινε τον Αύγουστο, όταν είχε απομακρυνθεί η περισσότερη υγρασία του σπόρου. Έγινε με ειδική μηχανή, η οποία εκτέλεσε όλες τις εργασίες και έδωσε κατευθείαν το σπόρο.

4.7. Αντίδι

4.7.1. Προετοιμασία εδάφους – Λίπανση

Το αντίδι δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις για την προετοιμασία του εδάφους. Η σπορά έγινε σε ξηρό έδαφος και αμέσως μετά ακολουθεί ένα καλό πότισμα. Προηγήθηκαν της σποράς μια άροση κανονικού βάθους και ένα φρεζάρισμα.

Για παραγωγή προϊόντος 1000 χγρ. αφαιρούνται από το έδαφος: 5 χγρ. N, 1,4 χγρ. P₂O₅ και 4,4 χγρ. K₂O. Για να καλυφθούν οι ανάγκες της καλλιέργειας σε θρεπτικά στοιχεία προστέθηκαν στο έδαφος με την βασική λίπανση, 2000 χγρ./ στρ. καλά χωνεμένης κοπριάς, καθώς και χημικό λίπασμα τύπου 11-15-15 και σε ποσότητα 80 χγρ./ στρ.

Η κοπριά ενσωματώθηκε πριν τη σπορά με την βαθιά άροση βάθους 35 εκ., όπως προαναφέρθηκε. Με την προετοιμασία του αγρού για την σπορά, παραχώθηκαν στο έδαφος το 11-15-15, ενώ το αζωτούχο (34,5-0-0) προστέθηκε με 3 επιφανειακές λιπάνσεις που απείχαν η μια της άλλης 20 περίπου ημέρες.

4.7.2. Σπορά

Η σπορά έγινε απευθείας στον αγρό. Σπάρθηκαν με σπαρτική μηχανή πολλαπλών γραμμών, σε γραμμές οι οποίες απείχαν μεταξύ τους 40 εκ., ενώ επί της γραμμής 30 εκ. Για τη μέθοδο καλλιέργειας αυτή απαιτήθηκαν 400 γρ. σπόρου κατά στρέμμα.

4.7.3. Καλλιεργητικές εργασίες

Μετά την σπορά που έγινε στον αγρό και σε ξηρό έδαφος, ακολούθησε αμέσως πότισμα. Έπειτα έγινε βοτάνισμα και σκάλισμα για την καταστροφή των ζιζανίων. Γι' αυτό το σκοπό χρησιμοποιήθηκε και ζιζανιοκτόνο όπως π.χ. Propryzamide (kerb) το οποίο εφαρμόστηκε αργότερα με πότισμα.

Απαραίτητες ήταν οι επιφανειακές λιπάνσεις με αζωτούχο λίπασμα (νιτρικής μορφής) όπως επίσης και οι επεμβάσεις για την προστασία της καλλιέργειας από ασθένειες κ.λπ.

4.7.4. Εχθροί και ασθένειες. Τρόποι αντιμετώπισής τους

Οι κυριότερες ασθένειες που προσβάλλουν το αντίδι είναι, ο περονόσπορος (*Peronospora parasitica*), το οίδιο, η αλτερνάρια (*Alternaria brassicola*) και η ανθράκωση (*Urocystis cepulae*). Η καταπολέμησή τους έγινε με Adracol copy και άλλα κατάλληλα μυκητοκτόνα.

Όσο αφορά τα έντομα τα οποία προκαλούν ζημιές στο αντίδι είναι οι αφίδες και διάφορα έντομα εδάφους. Η καταπολέμησή τους έγινε με Confidor για τις αφίδες και με Dursban για τα έντομα εδάφους.



ΑΡΙΣΤΕΡΑ: Προνύμφη αντιδιού (Loopers), ΔΕΞΙΑ: Αφίδα αντιδιού



Αλευρώδης που παρασιτεί το φυτό [ΠΗΓΗ: Ιστοσελίδα στο Internet.]

4.7.5. Συγκομιδή – Απόδοση – Διατήρηση

Η συγκομιδή έγινε τμηματικώς από Δεκέμβριο μέχρι Ιανουάριο, με κοπή των φυτών στη βάση τους.

Πριν από την αποστολή τους στην αγορά, απαλλάσσονταν από τα κατεστραμμένα και χλωρωτικά εξωτερικά φύλλα, πλένονταν, ταξινομούνταν και συσκευάζονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του εμπορίου.

Από έκταση μεταφυτευτικής καλλιέργειας ενός στρέμματος παράχθηκαν 4.200 φυτά, βάρους 1.400 περίπου χιλιογράμμων.

Η εσωτερική αγορά δεν είναι ιδιαίτερα απαιτητική ως προς το μέγεθος των φυτών, οπωσδήποτε όμως τεμάχια μέτριου έως μεγάλου μεγέθους προτιμώνται.



Ποικιλία αντιδιού με τα χαρακτηριστικά αυτολευκαινόμενα φύλλα

[ΠΗΓΗ: Ιστοσελίδα στο Internet.]

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

Τεχνοοικονομική ανάλυση των κλάδων παραγωγής της προτεινόμενης εκμετάλλευσης

5.1. Γενικά

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται όλες οι παραγωγικές δαπάνες καθώς και οι εισπράξεις για κάθε κλάδο παραγωγής, όπως αυτά διαμορφώνονται στην περιοχή της Θήβας, έτσι ώστε να έχουμε, τις μέγιστες αποδόσεις, με όσο το δυνατό μικρότερο κόστος.

Έχοντας υπ' όψιν τους συντελεστές παραγωγής που έχει στη διάθεσή της η εκμετάλλευση, καθώς και τις δαπάνες που πρέπει να καταβάλλει σε αυτή (αξία υλικών, αμοιβή εργασίας, φόρους, κ.λπ.), γίνεται μια προσπάθεια για την προσέγγιση των οικονομικών αποτελεσμάτων, αφενός από τις υφιστάμενες συνθήκες της γεωργικής πράξης στο νομό Βοιωτίας και αφετέρου από την υπάρχουσα βιβλιογραφία.

Για τον υπολογισμό των οικονομικών αποτελεσμάτων ελήφθησαν υπόψη οι μέσες τιμές πώλησης των παραγόμενων προϊόντων που διαμορφώθηκαν στην εξεταζόμενη περιοχή κατά τα έτη 2000-2001.

Όσο αφορά το έδαφος, που έχει στη διάθεσή της η υποθετική γεωργική εκμετάλλευση, αυτό είναι ένα αργιλώδες-αργιλοπηλώδες, φτωχό σε οργανική ουσία, το οποίο δεν έχει προβλήματα αλάτων και βρίσκεται στην περιοχή Νεοχωρακίου του δήμου Θήβας.

Λόγω έλλειψης στοιχείων για τη μηχανική και χημική σύσταση του εδάφους, οι ποσότητες λιπασμάτων που χρησιμοποιήθηκαν στις υποθετικές καλλιέργειες, αφορά χορηγούμενες ποσότητες λιπαντικών στοιχείων που βασίσθηκαν στη σχετική βιβλιογραφία και στις συστάσεις των τοπικών γεωπόνων.

5.2. Τεχνικοοικονομικά δεδομένα που λήφθηκαν υπόψη στον υπολογισμό των οικονομικών αποτελεσμάτων

Παρακάτω παρατίθενται τα απαραίτητα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν στην τεχνικοοικονομική ανάλυση της υποθετικής γεωργικής εκμετάλλευσης.

- Η επιχείρηση διαθέτει 204 στρέμματα αγρού, από τα οποία τα 200 στρέμματα είναι καλλιεργούμενα και τα υπόλοιπα τέσσερα (4) αντιστοιχούν σε δρόμους, κτίσματα και έγχειες βελτιώσεις.
- Όσο αφορά το εργατικό δυναμικό, η επιχείρηση χρησιμοποιεί εποχιακά και την εργασία τρίτων, αλλά βασικά στηρίζεται στην εργασία του ίδιου του γεωργού, καθώς και των δύο (2) μελών της γεωργικής οικογένειας.
- Δεν είναι «αυτοδύναμη» από πλευράς χρησιμοποιούμενης μηχανικής εργασίας και καταφεύγει σε ξένη εργολαβική ανάθεση των εργασιών, συγκομιδή αραβόσιτου κ.α.
- *Το κόστος της ανθρώπινης εργασίας (οικογενειακής και ξένης) λαμβάνεται ως δεδομένο και ισούται:
 - α) με 2,20 ευρώ/ ώρα (κόστος ανθρώπινης οικογενειακής εργασίας),
 - β) με 3,82 ευρώ/ ώρα (κόστος εξειδικευμένου εποχιακού εργάτη) και
 - γ) με 4,84 ευρώ/ ώρα (κόστος χειριστή αυτοκινούμενων γεωργικών μηχανημάτων) με εξαίρεση την εργασία της άρδευσης που χρεώνεται με 1,10 ευρώ/ ώρα, λόγω της ημιαπασχόλησης του εργαζομένου.
- *Το κόστος της μηχανικής ξένης εργασίας ισούται:
 - α) με 21,15 ευρώ/ ώρα (λοιπών πλην συλλεκτικών και αρδευτικών),
 - β) με 14 ευρώ/ στρ. (θεριζοαλωνιστική για το καλαμπόκι),
 - γ) με 0,01 ευρώ/ kg (συλλογή κρεμμυδιού),
 - δ) με 15,00 ευρώ/ στρ. (συλλογή καρότων).
- Η άντληση του νερού γίνεται από ιδιόκτητη γεώτρηση με χρήση ηλεκτρογεννήτριας και αντλίας. Η μεταφορά του νερού από το σημείο άντλησης γίνεται με αγωγό από μεταλλικούς σωλήνες.
- Η δαπάνη συντήρησης των γεωργικών μηχανημάτων θα υπολογιστεί ως ποσοστό 3% επί της αρχικής αξίας του περιουσιακού στοιχείου.
- Το ασφάλιστρο του γεωργικού κεφαλαίου (κτίσματα, μηχανήματα, έγχειες βελτιώσεις) θα υπολογιστεί ως ποσοστό 1% επί της αξίας του κεφαλαίου.

- Οι κρατήσεις υπέρ Ε.Λ.Γ.Α. και το Φ.Π.Α. είναι 2% και 9% αντιστοίχως. Η επιστροφή του Φ.Π.Α. είναι 4,8%.
- Οι σπόροι και τα φυτάρια προμηθεύονται κυρίως από το εμπόριο.
- *Ο αραβόσιτος επιδοτείται από την Ε.Ο.Κ. με την συμπληρωματική στρεμματική ενίσχυση των 48,00 ευρώ.
- Η κατανομή της δαπάνης για καύσιμα και λιπαντικά, που αφορούν βασικά στη λειτουργία του ελκυστήρα, γίνεται με βάση τις αντίστοιχες ώρες εργασίας του ελκυστήρα για κάθε κλάδο.
- Η συγκομιδή και η μεταφορά γίνεται με ευθύνη του καλλιεργητή, όπου στη συνέχεια διατίθενται στην αγορά.
- *Οι στρεμματικές αποδόσεις και οι αντίστοιχες τιμές πώλησης των προϊόντων, ανά κλάδο παραγωγής είναι:

1. Φασολάκια: 1.500 Kg/ στρ. με μέση τιμή πώλησης 0,53 €/ Kg
2. Κρεμμύδια: 5.000 Kg/ στρ. με μέση τιμή πώλησης 0,23 €/ Kg
3. Καρότο: 3.500 Kg/ στρ. με μέση τιμή πώλησης 0,30 €/ Kg
4. Πατάτα: 1.800 Kg/ στρ. με μέση τιμή πώλησης 0,35 €/ Kg
5. Λάχανο: 2.000 Kg/ στρ. με μέση τιμή πώλησης 0,23 €/ Kg
6. Αραβόσιτος: 1.100 Kg/ στρ. με μέση τιμή πώλησης 0,15 €/ Kg
7. Αντίδι: 1.400 Kg/ στρ. με μέση τιμή πώλησης 0,44 €/ Kg

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

Συνολική παραγωγή και συνολική αξία αυτής

| Καλλιέργεια | Σύνολο Παραγωγής | Μέση Τιμή Πώλησης σε ευρώ (€) | Συνολική Αξία Παραγωγής σε ευρώ (€) |
|-------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| Φασολάκια | 75.000 | 0,53 | 39.750 |
| Κρεμμύδια | 250.000 | 0,23 | 57.500 |
| Καρότο | 175.000 | 0,30 | 52.500 |
| Πατάτα | 90.000 | 0,35 | 31.500 |
| Λάχανο | 100.000 | 0,23 | 23.000 |
| Αραβόσιτος | 55.000 | 0,15 | 8.250 |
| Αντίδι | 70.000 | 0,44 | 30.800 |
| Σύνολο | -- | -- | 243.300 |

*ΠΗΓΗ ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΜΟΙΒΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΤΙΣ ΕΠΙΔΟΤΗΣΕΙΣ, ΤΙΣ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΤΙΜΕΣ ΠΩΛΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ: Τεχνικοοικονομικοί Δείκτες, 2001, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5 Ποικιλία: Sterazagorski (κοντομπάρμπουνο)

Πίνακας 1. Ημερολόγιο εργασίας, υλικών και παραγωγής 50 στρ. φασολιού

| Ημερολόγιο | Είδος και τρόπος εκτελούμενης εργασίας | Εργασία σε ώρες περικλείουσα τη διαδρομή στο και από το χωράφι (30') | | | | | | | | | | Χρησιμοποιούμενα υλικά (σπόρος, λιπάσματα, φάρμακα, κ.λ.π.) | | Παραγωγή | | |
|------------|--|--|-------|-------|--------|---------------|---------|------|--------|-------------|------|---|-------|----------|-----------|--|
| | | Ανθρώπινη | | | | Μηχανική | | | | | | | | | | |
| | | Οικογ. | | Ξένη | | Ίδιας σε ώρες | | | | | Ξένη | | | | | |
| | | ώρες | ευρώ | ώρες | ευρώ | ελκ. | λίπασμ. | ψεκ. | πλατφ. | αρδ. Συγκρ. | ευρώ | χλγ. | ευρώ | χλγ. | ευρώ | |
| 1-8/4 | ΠΡΟΕΤ.ΕΔΑΦΟΥΣ | 90 | 198 | | | 90,5 | | | | | | | | | | |
| 10/4 | ΣΠΟΡΑ | 10 | 22 | | | 10,5 | | | | | | 400 | 2.000 | | | |
| ΛΙΠΑΝΣΕΙΣ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2/4 | Β. ΛΙΠΑΝΣΗ | 10 | 22 | | | 10,5 | 10 | | | | | | 1.400 | | | |
| 25/4 | Ε. ΛΙΠΑΝΣΗ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10/5 | Ε. ΛΙΠΑΝΣΗ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7-8/5 | ΣΚΑΛΙΣΜΑΤΑ | 25 | 55 | | | 25,5 | | | | | | | | | | |
| ΨΕΚΑΣΜΟΙ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9/4 | ΨΕΚ. ΠΡΟΦΥΤΡ. ΖΙΖΑΝ. | 40 | 88 | | | 40,5 | 40 | | | | | | 543 | | | |
| 30/4 | ΨΕΚ. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤ/ΚΟΣ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10/5 | ΨΕΚ. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤ/ΚΟΣ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20/5 | ΨΕΚ. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤ/ΚΟΣ | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ΑΡΔΕΥΣΗ(ΥΔΡΟΝΕΦΩΣΗ) | 300 | 330 | | | | | | | 300 | | | | | | |
| 5/7-5/8 | ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ | 720 | 1.584 | 5.500 | 12.100 | | | | | | | | | | | |
| 5-10/7 | ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ | 25 | 55 | | | 25,5 | | | 25,5 | | | | | | | |
| | ΣΥΝΟΛΟ | 500 | 770 | 5.500 | 12.100 | 203 | 10 | 40 | 25,5 | 300 | | | 3.943 | 75.000 | 39.750,00 | |

* Ο ελκυστήρας λειτούργησε για την διαδρομή στο και από το χωράφι.

Καύσιμα - λιπαντικά : 1.522,90 €

Ίδιοκατανάλωση : 50 Kg X 0,60 €/ Kg = 30,00 €

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

Ποικιλία: Regina

Πίνακας 1. Ημερολόγιο εργασίας, υλικών και παραγωγής 50 στρ. κρεμμυδιού

| Ημε - ρολόγιο | Είδος και τρόπος εκτελούμενης εργασίας | Εργασία σε ώρες περικλείουσα τη διαδρομή στο και από το χωράφι (30') | | | | | | | | | | Χρησιμοποιούμενα υλικά (σπόρος, λιπάσματα, φάρμακα, κ.λ.π.) | | Παραγωγή | |
|---------------|--|--|------|------|----------|---------------|---------|------|--------|-------------|--------|---|-------|----------|-----------|
| | | Ανθρώπινη | | | | Μηχανική | | | | | | | | | |
| | | Οικογ. | | Ξένη | | Ίδιας σε ώρες | | | | | Ξένη | | | | |
| | | ώρες | ευρώ | ώρες | ευρώ | ελκ. | λίπασμ. | ψεκ. | πλατφ. | αρδ. Συγκρ. | ευρώ | χλγ. | ευρώ | χλγ. | ευρώ |
| 1-7/10 | ΠΡΟΕΤ.ΕΔΑΦΟΥΣ | 80 | 176 | | | 80,5 | | | | | | | | | |
| 8/10 | ΣΠΟΡΑ | - | - | 5 | 19,10 | 5,5 | | | | | 105,75 | 200 | 1.200 | | |
| ΛΙΠΑΝΣΕΙΣ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4/10 | Β. ΛΙΠΑΝΣΗ | | | | | | | | | | | | | | |
| 15/11 | Ε. ΛΙΠΑΝΣΗ | 5 | 11 | | | 5,5 | 5 | | | | | | 3.770 | | |
| 15/2 | Ε. ΛΙΠΑΝΣΗ | | | | | | | | | | | | | | |
| 5/3 | Ε. ΛΙΠΑΝΣΗ | | | | | | | | | | | | | | |
| 14-15/10 | ΣΚΑΛΙΣΜΑΤΑ | 20 | 44 | | | 20,5 | | | | | | | | | |
| ΨΕΚΑΣΜΟΙ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8/10 | ΨΕΚ. ΠΡΟΦΥΤΡ. ΖΙΖΑΝ. | | | | | | | | | | | | | | |
| 10/11 | ΨΕΚ. ΜΕΤΑΦΥΤΡ. ΖΙΖΑΝ. | | | | | | | | | | | | | | |
| 10/2 | ΨΕΚ. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤ/ΚΟΣ | 25 | 55 | | | 25,5 | | 25 | | | | | 998 | | |
| 25/2 | ΨΕΚ. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤ/ΚΟΣ | | | | | | | | | | | | | | |
| 10/3 | ΨΕΚ. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤ/ΚΟΣ | | | | | | | | | | | | | | |
| 25/3 | ΨΕΚ. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤ/ΚΟΣ | | | | | | | | | | | | | | |
| | ΑΡΔΕΥΣΗ(ΥΔΡΟΝΕΦΩΣΗ) | 200 | 220 | | | | | | | 200 | | | | | |
| 10-16/5 | ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ | ΚΟΠΗ ΦΥΛΛ. | 85 | 187 | - | - | 20,5 | | | | | | | | |
| | | ΕΚΡΙΖΩΣΗ | - | - | 805 | 1.771,00 | | | | | | | | | |
| 10-16/5 | ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ | 30 | 66 | | | 30,5 | | | 30,5 | | | | | | |
| | ΣΥΝΟΛΟ | 445 | 759 | 810 | 1.790,10 | 188,5 | 5 | 25 | 30,5 | 200 | 105,75 | | 5.968 | 250.000 | 57.500,00 |

Καύσιμα - λιπαντικά : 1.414,12 €

Ιδιοκατανάλωση : 100 Kg X 0,30 €/ Kg = 30,00 €

ΠΙΝΑΚΑΣ 7

Υβρίδιο: Bolero

Πίνακας 1. Ημερολόγιο εργασίας, υλικών και παραγωγής 50 στρ. καρότου

| Ημερολόγιο | Είδος και τρόπος εκτελούμενης εργασίας | Εργασία σε ώρες περικλείουσα τη διαδρομή στο και από το χωράφι (30') | | | | | | | | | | Χρησιμοποιούμενα υλικά (σπόρος, λιπάσματα, φάρμακα, κ.λ.π.) | | Παραγωγή | |
|------------|--|--|-------|------|------|---------------|---------|------|--------|-------------|------|---|--------|----------|-----------|
| | | Ανθρώπινη | | | | Μηχανική | | | | | | | | | |
| | | Οικογ. | | Ξένη | | Ίδιας σε ώρες | | | | | Ξένη | | | | |
| | | ώρες | ευρώ | ώρες | ευρώ | εлк. | λίπασμ. | ψεκ. | πλατφ. | αρδ. Συγκρ. | ευρώ | χλγ. | ευρώ | χλγ. | ευρώ |
| 2-5/7 | ΠΡΟΕΤ.ΕΔΑΦΟΥΣ | 75 | 165 | | | 75,5 | | | | | | | | | |
| 10/7 | ΣΠΟΡΑ | 15 | 33 | | | 15,5 | | | | | | 30 | 9.240 | | |
| ΛΙΠΑΝΣΕΙΣ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5/7 | Β. ΛΙΠΑΝΣΗ | 15 | 33 | | | 15,5 | 15 | | | | | | 1.650 | | |
| 10/8 | Ε. ΛΙΠΑΝΣΗ | | | | | | | | | | | | | | |
| 30/8 | Ε. ΛΙΠΑΝΣΗ | | | | | | | | | | | | | | |
| 25-28/7 | ΣΚΑΛΙΣΜΑΤΑ | 30 | 66 | | | 30,5 | | | | | | | | | |
| ΨΕΚΑΣΜΟΙ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5/7 | ΨΕΚ. ΠΡΟΦΥΤΡ. ΖΙΖΑΝ. | 20 | 44 | | | 20,5 | | 20 | | | | | 825 | | |
| 5/8 | ΨΕΚ. ΜΕΤΑΦΥΤΡ. ΖΙΖΑΝ. | | | | | | | | | | | | | | |
| 30/8 | ΨΕΚ. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤ/ΚΟΣ | | | | | | | | | | | | | | |
| 15/9 | ΨΕΚ. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤ/ΚΟΣ | | | | | | | | | | | | | | |
| 30/9 | ΨΕΚ. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤ/ΚΟΣ | | | | | | | | | | | | | | |
| 15/10 | ΨΕΚ. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤ/ΚΟΣ | | | | | | | | | | | | | | |
| | ΑΡΔΕΥΣΗ(ΥΔΡΟΝΕΦΩΣΗ) | 650 | 715 | | | | | | | 650 | | | | | |
| 10-14/11 | ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ | - | - | 200 | 764 | 40,5 | | | | | 750 | | | | |
| 10-14/11 | ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ | 50 | 110 | | | 50,5 | | | 50,5 | | | | | | |
| | ΣΥΝΟΛΟ | 855 | 1.166 | 200 | 764 | 248,5 | 15 | 20 | 50,5 | 650 | 750 | | 11.715 | 175.000 | 52.500,00 |

Καύσιμα - λιπαντικά : 1.864,24 €

Ιδιοκατανάλωση : 50 Kg X 0,35 €/ Kg = 17,50 €

ΠΙΝΑΚΑΣ 8

Ποικιλία: Spunta

Πίνακας 1. Ημερολόγιο εργασίας, υλικών και παραγωγής 50 στρ. πατάτας

| Ημερολόγιο | Είδος και τρόπος εκτελούμενης εργασίας | Εργασία σε ώρες περικλείουσα τη διαδρομή στο και από το χωράφι (30') | | | | | | | | | | Χρησιμοποιούμενα υλικά (σπόρος, λιπάσματα, φάρμακα, κ.λ.π.) | | Παραγωγή | | |
|------------|--|--|------|------|------|---------------|---------|------|--------|-------------|------|---|--------|----------|-----------|--|
| | | Ανθρώπινη | | | | Μηχανική | | | | | | | | | | |
| | | Οικογ. | | Ξένη | | Ίδιας σε ώρες | | | | | Ξένη | χλγ. | ευρώ | χλγ. | ευρώ | |
| | | ώρες | ευρώ | ώρες | ευρώ | ελκ. | λίπασμ. | ψεκ. | πλατφ. | αρδ. Συγκρ. | ευρώ | | | | | |
| 1-6/3 | ΠΡΟΕΤ.ΕΔΑΦΟΥΣ | 80 | 176 | | | 80,5 | | | | | | | | | | |
| 10/3 | ΦΥΤΕΥΣΗ | 20 | 44 | | | 20,5 | | | | | | 15.000 | 10.500 | | | |
| ΛΙΠΑΝΣΕΙΣ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10/3 | Β. ΛΙΠΑΝΣΗ | 15 | 33 | | | 15,5 | 15 | | | | | | 2.655 | | | |
| 30/4 | Ε. ΛΙΠΑΝΣΗ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25/5 | Ε. ΛΙΠΑΝΣΗ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25-27/3 | ΣΚΑΛΙΣΜΑΤΑ | 50 | 110 | | | 50,5 | | | | | | | | | | |
| ΨΕΚΑΣΜΟΙ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27/3 | ΨΕΚ. ΜΕΤΑΦΥΤΡ. ΖΙΖΑΝ. | 90 | 198 | | | 90,5 | | 90 | | | | | 1.761 | | | |
| 5/4 | ΨΕΚ. ΜΕΤΑΦΥΤΡ. ΖΙΖΑΝ. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25/4 | ΨΕΚ. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤ/ΚΟΣ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10/5 | ΨΕΚ. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤ/ΚΟΣ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10/6 | ΨΕΚ. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤ/ΚΟΣ | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ΑΡΔΕΥΣΗ(ΥΔΡΟΝΕΦΩΣΗ) | 200 | 220 | | | | | | | 200 | | | | | | |
| 9-10/8 | ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ | 65 | 143 | | | 35 | | | | | | | | | | |
| 9-10/8 | ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ | 30 | 66 | | | 30,5 | | | 30,5 | | | | | | | |
| | ΣΥΝΟΛΟ | 550 | 990 | | | 323 | 15 | 90 | 30,5 | 200 | | | 14.916 | 90.000 | 31.500,00 | |

Καύσιμα - λιπαντικά : 2.423,16 €

Ιδιοκατανάλωση : 150 Kg X 0,35 €/ Kg = 52,50 €

Πίνακας 1. Ημερολόγιο εργασίας, υλικών και παραγωγής 50 στρ. λάχανου

| Ημερολόγιο | Είδος και τρόπος εκτελούμενης εργασίας | Εργασία σε ώρες περικλείουσα τη διαδρομή στο και από το χωράφι (30') | | | | | | | | | | Χρησιμοποιούμενα υλικά (σπόρος, λιπάσματα, φάρμακα, κ.λ.π.) | | Παραγωγή | |
|------------|--|--|------|------|----------|---------------|---------|------|--------|-------------|--------|---|---------|----------|-----------|
| | | Ανθρώπινη | | | | Μηχανική | | | | | | | | | |
| | | Οικογ. | | Ξένη | | Ίδιας σε ώρες | | | | | Ξένη | τεμ./στρ. | ευρώ | χλγ. | ευρώ |
| | | ώρες | ευρώ | ώρες | ευρώ | ελκ. | λίπασμ. | ψεκ. | πλατφ. | αρδ. Συγκρ. | ευρώ | | | | |
| 1-4/8 | ΠΡΟΕΤ.ΕΔΑΦΟΥΣ | 70 | 154 | | | 70,5 | | | | | | | | | |
| 5/8 | ΦΥΤΕΥΣΗ | - | - | 5 | 19,10 | 5,5 | | | | | 105,75 | 3.500 | 1.700 | | |
| | ΛΙΠΑΝΣΕΙΣ | | | | | | | | | | | | | | |
| 5/8 | Β. ΛΙΠΑΝΣΗ | 5 | 11 | | | 5,5 | 5 | | | | | | 2.180 | | |
| 5/9 | Ε. ΛΙΠΑΝΣΗ | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-15/8 | ΣΚΑΛΙΣΜΑΤΑ | 30 | 66 | | | 30,5 | | | | | | | | | |
| | ΨΕΚΑΣΜΟΙ | | | | | | | | | | | | | | |
| 15/8 | ΨΕΚΑΣΜΟΣ ΖΙΖΑΝ. | 20 | 44 | | | 20,5 | | 20 | | | | | 572,5 | | |
| 30/8 | ΨΕΚ. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤ/ΚΟΣ | | | | | | | | | | | | | | |
| 15/9 | ΨΕΚ. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤ/ΚΟΣ | | | | | | | | | | | | | | |
| | ΑΡΔΕΥΣΗ(ΥΔΡΟΝΕΦΩΣΗ) | 250 | 275 | | | | | | | 250 | | | | | |
| -5/12 | ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ | - | - | 915 | 2.013 | | | | | | | | | | |
| -5/12 | ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ | 70 | 154 | | | 70,5 | | | 70,5 | | | | | | |
| | ΣΥΝΟΛΟ | 445 | 704 | 920 | 2.032,10 | 203 | 5 | 20 | 70,5 | 250 | 105,75 | | 4.452,5 | 100.000 | 23.000,00 |

Καύσιμα – λιπαντικά : 1.522,90 €

Ίδιοκατανάλωση : 50 Kg X 0,32 € / Kg = 16,00 €

Πίνακας 1. Ημερολόγιο εργασίας, υλικών και παραγωγής 50 στρ. αραβόσιτου

| Ημερολόγιο | Είδος και τρόπος εκτελούμενης εργασίας | Εργασία σε ώρες περικλείουσα τη διαδρομή στο και από το χωράφι (30') | | | | | | | | | | Χρησιμοποιούμενα υλικά (σπόρος, λιπάσματα, φάρμακα, κ.λ.π.) | | Παραγωγή | | |
|------------|--|--|-------|------|------|---------------|---------|------|--------|----------------|--------|---|-------|----------|----------|--|
| | | Ανθρώπινη | | | | Μηχανική | | | | | | | | | | |
| | | Οικογ. | | Ξένη | | Ίδιας σε ώρες | | | | | Ξένη | χλγ. | ευρώ | χλγ. | ευρώ | |
| | | ώρες | ευρώ | ώρες | ευρώ | ελκ. | λίπασμ. | ψεκ. | πλατφ. | αρδ. Συγκρ. | ευρώ | | | | | |
| 3-10/4 | ΠΡΟΒΤ.ΕΔΑΦΟΥΣ | 85 | 187 | | | 85,5 | | | | | | | | | | |
| 15/4 | ΣΠΟΡΑ | 15 | 33 | | | 15,5 | | | | | | 100 | 850 | | | |
| | ΛΙΠΑΝΣΕΙΣ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3/4 | Β. ΛΙΠΑΝΣΗ | 10 | 22 | | | 10,5 | 10 | | | | | | 1.455 | | | |
| 30/5 | Ε. ΛΙΠΑΝΣΗ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20/6 | Ε. ΛΙΠΑΝΣΗ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-5/5 | ΣΚΑΛΙΣΜΑΤΑ | 20 | 44 | | | 20,5 | | | | | | | | | | |
| | ΨΕΚΑΣΜΟΙ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15/4 | ΨΕΚ. ΠΡΟΦ. ΖΙΖΑΝ. | 10 | 22 | | | 10,5 | | 10 | | | | | 400 | | | |
| 15/5 | ΨΕΚ. ΜΕΤΑΦ. ΖΙΖΑΝ. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20/5 | ΨΕΚ.ΦΥΤΟΠΡΟΣΤ/ΚΟΣ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10/6 | ΨΕΚ.ΦΥΤΟΠΡΟΣΤ/ΚΟΣ | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ΑΡΔΕΥΣΗ (ΣΤΑΓΟΝΕΣ) | 375 | 412,5 | | | | | | | 375 | | | | | | |
| 1-10/8 | ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ | - | - | 20 | 96,8 | 20,5 | | | | | 700,00 | | | | | |
| 1-10/8 | ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ | 15 | 33 | | | 15,5 | | | 15,5 | | | | | | | |
| | ΣΥΝΟΛΟ | 530 | 753,5 | 20 | 96,8 | 178,5 | 10 | 10 | 15,5 | 375 | 700,00 | | 2.705 | 55.000 | 8.250,00 | |

Καύσιμα – λιπαντικά : 1.339,10 €

Πίνακας 1. Ημερολόγιο εργασίας, υλικών και παραγωγής 50 στρ. αντίδι

| Ημερολόγιο | Είδος και τρόπος εκτελούμενης εργασίας | Εργασία σε ώρες περικλείουσα τη διαδρομή στο και από το χωράφι (30') | | | | | | | | | | Χρησιμοποιούμενα υλικά (σπόρος, λιπάσματα, φάρμακα, κ.λ.π.) | | Παραγωγή | | |
|------------|--|--|------|-------|----------|---------------|---------|------|--------|-------------|-------|---|---------|----------|-----------|------|
| | | Ανθρώπινη | | | | Μηχανική | | | | | | | | | | |
| | | Οικογ. | | Ξένη | | Ίδιας σε ώρες | | | | | Ξένη | | | | | |
| | | ώρες | ευρώ | ώρες | ευρώ | ελκ. | λίπασμ. | ψεκ. | πλατφ. | αρδ. Συγκρ. | ευρώ | | | | | χλγ. |
| 4-10/9 | ΠΡΟΕΤ. ΕΔΑΦΟΥΣ | 70 | 154 | | | 70,5 | | | | | | | | | | |
| 16/9 | ΣΠΟΡΑ | - | - | 10 | 38,2 | 10,5 | | | | | | 211,5 | 20 | 280 | | |
| | ΛΙΠΑΝΣΕΙΣ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16/9 | Β. ΛΙΠΑΝΣΗ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5/10 | Ε. ΛΙΠΑΝΣΗ | 5 | 11 | | | 5,5 | 5 | | | | | | | 1.780 | | |
| 25/10 | Ε. ΛΙΠΑΝΣΗ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12/11 | Ε. ΛΙΠΑΝΣΗ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25/9 | ΣΚΑΛΙΣΜΑΤΑ | 10 | 22 | | | 10,5 | | | | | | | | | | |
| | ΨΕΚΑΣΜΟΙ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16/9 | ΨΕΚ. ΠΡΟΦ. ΖΙΖΑΝ. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30/9 | ΨΕΚ. ΜΕΤΑΦ. ΖΙΖΑΝ. | 80 | 176 | | | 80,5 | | 80 | | | | | | 968,50 | | |
| 10/10 | ΨΕΚ. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤ/ΤΟΣ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30/10 | ΨΕΚ. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤ/ΤΟΣ | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ΑΡΔΕΥΣΗ(ΥΔΡΟΝΕΦΩΣΗ) | 200 | 220 | | | | | | | 200 | | | | | | |
| -8/12 | ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ | - | - | 1.365 | 3.003 | | | | | | | | | | | |
| -8/12 | ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ | 75 | 165 | | | 75,5 | | | 75,5 | | | | | | | |
| | ΣΥΝΟΛΟ | 440 | 748 | 1.375 | 3.041,20 | 253 | 5 | 80 | 75,5 | 200 | 211,5 | | 3.028,5 | 70.000 | 30.800,00 | |

Καύσιμα - λιπαντικά : 1.898,00 €

Ιδιοκατανάλωση : 40 Kg X 0,30 € / Kg = 12,00 €

5.4. Απογραφή περιουσιακών στοιχείων

Πίνακες απογραφών Απογραφή χρήσεως 2001 Ενεργητικό γεωργικής εκμετάλλευσης

Πίνακας 12
Απογραφή εδάφους

| α/α | Τοποθεσία | Ποτιστικό ή Ξηρικό | Χρήση εδάφους | Έκταση (στρ.) | Αξία ευρώ/ στρ. | Συνολική αξία (ευρώ) |
|---------------|-----------|--------------------|------------------|---------------|-----------------|----------------------|
| 1. | Νεοχωράκι | Ποτιστικό | Ετήσια Καλλιέργ. | 204 | 779,41 | 159.000 |
| ΣΥΝΟΛΟ | | | | | | 159.000 |

Πίνακας 13
Απογραφή κτισμάτων και έργων βελτιώσεων

| α/α | Είδος | Έτος κατασκ. | Περιγραφή | Επιφάνεια | Διάρκεια χρήσεως (έτη) | Αξία στην αρχή του έτους (1-1-2000) | Ετήσια απόσβεση | Αξία στο τέλος του έτους (31-12-2000) |
|---------------|-----------------------|--------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| 1. | Αποθήκη | 2000 | Κτίσμα από μπετόν και τούβλα | 300m ² | 40 | 48.420 | 1.210 | 47.210 |
| 2. | Γεώτρηση και οικισμός | 2000 | Βάθος 200m | - | 25 | 13.000 | 520 | 12.480 |
| 3. | Στέγαστρο μηχανημάτων | 2000 | Σιδηροκα-ασκευή πάνελ | 100m ² (20 X 5) | 40 | 8.000 | 200 | 7.800 |
| 4. | Οικίσκος προσωπικού | 2000 | Σιδηροκα-ασκευή πάνελ | 25m ² (5 X 5) | 40 | 2.000 | 5 | 1.995 |
| ΣΥΝΟΛΟ | | | | | | 71.420 | 1.935 | 69.485 |

Πίνακας 14
Απογραφή μηχανημάτων και εργαλείων

| α/α | Είδος | Έτος αγοράς | Διάρκεια χρήσεως (έτη) | Τεμάχια | Αξία στην αρχή του έτους (1-1-2000) | Υπολειματ. Αξία (ευρώ) | Ετήσια Απόσβεση (ευρώ) | Αξία στο τέλος του έτους 31-12-2000 |
|-----|---------------------------------|-------------|------------------------|--------------|-------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| 1. | Ελκυστήρας 100HP | 2000 | 12 | 1 | 58.700 | 5.870 | 4.891,67 | 53.808,33 |
| 2. | Καλλιεργητής Β.Τ. | 2000 | 15 | 1 | 2.000,00 | - | 133,33 | 1.866,67 |
| 3. | Πλατφόρμα (4ΧΡΟΝΗ) | 2000 | 15 | 1 | 7.300,00 | 730 | 486,67 | 6.813,33 |
| 4. | Άροτρο (Τρίννο) | 2000 | 15 | 1 | 1.700,00 | - | 113,33 | 1.586,67 |
| 5. | Λιπασμ/μέας Γρ. Λιπ | 2000 | 8 | 1 | 1.300,00 | - | 162,50 | 1.137,50 |
| 6. | Σβάρνα Ευρωπαϊκή | 2000 | 10 | 1 | 1.600,00 | - | 160,00 | 1.440,00 |
| 7. | Ψεκαστικό | 2000 | 8 | 1 | 3.100,00 | - | 387,50 | 2.712,50 |
| 8. | Λιπαντήρας 220 lit | 2000 | 5 | 1 | 350,00 | - | 70,00 | 280,00 |
| 9. | Σβολοκόπτης 3m | 2000 | 10 | 1 | 9.500,00 | - | 950,00 | 8.550,00 |
| 10. | Σκαλιστική πατάτας | 2000 | 10 | 1 | 950,00 | - | 95,00 | 855,00 |
| 11. | Σκαλιστική γραμ. καλλιεργειών | 2000 | 10 | 1 | 1.760,00 | - | 176,00 | 1.584,00 |
| 12. | Σπαρτική μικρή AMAZONE | 2000 | 8 | 1 | 600,00 | - | 75,00 | 525,00 |
| 13. | Πατατοσπορέας | 2000 | 8 | 1 | 2.800,00 | - | 350,00 | 2.450,00 |
| 14. | Πατατοεξαγωγέας | 2000 | 10 | 1 | 1.900,00 | - | 190,00 | 1.710,00 |
| 15. | Ηλεκτροκινητήρας (αντλία) 100HP | 2000 | 25 | 1 | 1.300,00 | - | 52,00 | 1.248,00 |
| 16. | Καρούλι Φ100 | 2000 | 10 | 1 | 6.000,00 | - | 600,00 | 5.400,00 |
| 17. | Σωλήνες μεταφοράς νερού (3000m) | 2000 | 12 | | 15.000,00 | - | 1.250,00 | 13.750,00 |
| 18. | Υδρονέφωση 150στρ. | 2000 | 10 | | | - | | |
| | - μπέκ | | | 1350 | 10.800,00 | - | 1.080,00 | 9.720,00 |
| | -λάστιχο | | | | 4.320,00 | - | 432,00 | 3.888,00 |
| 19. | Σταγόνες 50στρ. | 2000 | 10 | 240/ 300m | 12.240,00 | - | 1.224,00 | 11.016,00 |
| | ΣΥΝΟΛΟ | | | | 143.220,00 | | 12.879,00 | 130.341,00 |

ΠΙΝΑΚΑΣ 15
ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

| Είδος κυκλοφοριακού κεφαλαίου | ΑΡΧΗ ΕΤΟΥΣ | | ΤΕΛΟΣ ΕΤΟΥΣ | | ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ |
|-------------------------------|-----------------|-------------|---------------|-------------|----------------|
| | Ποσότητα | Αξία (ευρώ) | Ποσότητα (Kg) | Αξία (ευρώ) | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| 1. Σπόροι | | | | | |
| - Φασολάκια | 400kg | 2.000,00 | - | - | 5,00 € / kg |
| - Κρεμμύδια | 40kg | 1.200,00 | - | - | 30,00 € / kg |
| - Καρότο | 30kg | 9.240,00 | - | - | 308,00 € / kg |
| - Πατάτα | 15.000kg | 10.500,00 | - | - | 0,70 € / kg |
| - Αραβόσιτος | 100kg | 850,00 | - | - | 8,50 € / kg |
| - Αντίδι | 20kg | 280,00 | - | - | 14,00 € / kg |
| 2. Φυτάρια | | | | | |
| - Λάχανο | 3.500τεμ./ στρ. | 1.700,00 | - | - | 0,10€/ τεμ. |
| 3. Φυτοφάρμακα | | | | | |
| α) Ζιζανιοκτόνα | | | | | |
| - Trefluran EC | 10lit | 350,00 | - | - | 200ml / στρ. |
| - Stomp EC | 100lit | 1.700,00 | - | - | 1lit / στρ. |
| - Afalon WP | 25kg | 750,00 | - | - | 500gr / στρ. |
| - Goal EC | 5lit | 200,00 | - | - | 1lit / 10στρ. |
| - Cardoprin EC | 25lit | 350,00 | - | - | 1lit / 2στρ. |
| - Kerb WP | 7,5kg | 1.950,00 | - | - | 150gr / στρ. |
| β) Μυκητοκτόνα | | | | | |
| - Dithane-M45 | 13lit | 195,00 | 0,50 | 7,50 | 1lit / 8 στρ. |
| - Ridomil WP | 25kg | 850,00 | - | - | 500gr / 2 στρ. |
| - Antracol WP | 10kg | 225,00 | - | - | 800gr / 8 στρ. |

| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
|---------------------------------------|---------------|-----------|-------|-------|-----------------|
| γ) Εντομοκτόνα | | | | | |
| - Karate | 1,3lit | 286,00 | 50ml | 11,00 | 100ml / 8 στρ. |
| - Tamaron SL | 10lit | 220,00 | - | - | 1lit / 5 στρ. |
| - Desis EC | 5lit | 220,00 | - | - | 500ml / 10 στρ. |
| - Confidor EC | 25kg | 850,00 | - | - | 500gr / 2 στρ. |
| δ) Ακαρεοκτόνα | | | | | |
| - Omite EC | 7lit | 350,00 | 750ml | 37,50 | 1lit / 8 στρ. |
| 4. Λιπάσματα | | | | | |
| 1) 0 - 0 - 30 + 10MgO | 4.000kg | 1.520,00 | - | - | - |
| 2) 0 - 20 - 0 | 4.000kg | 720,00 | - | - | - |
| 3) 16 - 20 - 0 | 1.250kg | 350,00 | | | 25kg / στρ. |
| 4) 34,5 - 0 - 0 | 5.750kg | 1.610,00 | | | - |
| 5) 6 - 12 - 18 | 5.000kg | 2.100,00 | | | 100kg / στρ. |
| 6) 13 - 0 - 46 | 2.750kg | 2.035,00 | | | - |
| 7) 11 - 15 - 15 | 7.750kg | 2.635,00 | - | - | - |
| 8) 14 - 7 - 14 + 5MgO+Iχν. | 4.000kg | 1.480,00 | - | - | 80kg / στρ. |
| 9) 26 - 0 - 0 | 3.750kg | 750,00 | - | - | - |
| 10) 20 - 10 - 5 | 3.500kg | 1.155,00 | - | - | 70kg / στρ. |
| 11) 24 - 0 - 0 +1,5Zn | 1.500kg | 300,00 | - | - | 30kg / στρ. |
| 5. Καύσιμα | | | | | |
| - πετρέλαιο | 17.572,50 lit | 10.894,95 | - | - | - |
| - λιπαντικά, ανταλλακτικά & σέρβις | (10%) | 1.089,50 | - | - | - |
| 6. Μηχανική εργασία | - | 21.697,20 | - | - | - |
| 7. Φ.Π.Α. 9% | - | 21.897,00 | - | - | - |

| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
|--|-----|------------|-----|-------|-----|
| 8. Ε.Λ.Γ.Α. 2% | | 4.866,00 | | | |
| 9. ΔΕΗ | | 6.351,00 | | | |
| 10. Δαπάνες χρήσεως μηχανημάτων | | 24.392,54 | | | |
| 11. Γενικές δαπάνες | | 1.019,28 | | | |
| 12. Διάφορα | | 100,00 | | | |
| ΣΥΝΟΛΟ | | 129.359,98 | | 56,00 | |

ΠΙΝΑΚΑΣ 16
ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ Γ. Ε.

| ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ | Αξία περιουσιακών στοιχείων | | |
|---|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| | Αρχή εξεταζόμενου έτους | Τέλος εξεταζόμενου έτους | Μεταβολή (αυξομείωση + ή -) |
| I. ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ | | | |
| 1) Έδαφος | 159.000,00 | 159.000,00 | - |
| 2) Έγχειρες βελτιώσεις και γεωργικές κατασκευές | 71.420,00 | 69.485,00 | -1.935,00 |
| 3) Κυκλοφοριακό κεφάλαιο | 129.359,98 | 56,00 | -129.303,98 |
| 4) Γεωργικά μηχανήματα, εργαλεία | 143.220,00 | 130.341,00 | -12.879,00 |
| (Σύνολο ενεργητικού) | 502.999,98 | 358.882,00 | -144.117,98 |
| II. ΠΑΘΗΤΙΚΟ | 0 | 0 | 0 |
| III. ΚΑΘΑΡΗ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑ | 502.999,98 | 358.882,00 | -144.117,98 |

5. 5. Δαπάνες χρήσεως γεωργικών μηχανημάτων ανά κλάδο παραγωγής της Γ. Ε.

Α. Φασολάκια

| | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| α) Γ. ελκυστήρας | 203 ώρες X 13,46 € / ώρα = 2.723,38 € |
| β) Λιπασματοδιανομέας | 10 ώρες X 5,3 € / ώρα = 53,00 € |
| γ) Ψεκαστικό | 40 ώρες X 2,88 € / ώρα = 115,20 € |
| δ) Πλατφόρμα | 25,5 ώρες X 5,05 € / ώρα = 128,77 € |
| ε) Αρδ. Συγκρότ. | 300 ώρες X 0,10 € / ώρα = 30,00 € |
| | <u>ΣΥΝΟΛΟ</u> 3.059,35 € |

Β. Κρεμμύδι

| | |
|-----------------------|---|
| α) Γ. ελκυστήρας | 188,5 ώρες X 13,46 € / ώρα = 2.537,21 € |
| β) Λιπασματοδιανομέας | 5 ώρες X 5,3 € / ώρα = 26,50 € |
| γ) Ψεκαστικό | 25 ώρες X 2,88 € / ώρα = 72,00 € |
| δ) Πλατφόρμα | 30,5 ώρες X 5,05 € / ώρα = 154,02 € |
| ε) Αρδ. Συγκρότ. | 200 ώρες X 0,10 € / ώρα = 20,00 € |
| | <u>ΣΥΝΟΛΟ</u> 2.809,73 € |

Γ. Καρότο

| | |
|-----------------------|---|
| α) Γ. ελκυστήρας | 248,5 ώρες X 13,46 € / ώρα = 3.344,81 € |
| β) Λιπασματοδιανομέας | 15 ώρες X 5,3 € / ώρα = 79,50 € |
| γ) Ψεκαστικό | 20 ώρες X 2,88 € / ώρα = 57,60 € |
| δ) Πλατφόρμα | 50,5 ώρες X 5,05 € / ώρα = 255,02 € |
| ε) Αρδ. Συγκρότ. | 650 ώρες X 0,10 € / ώρα = 65,00 € |
| | <u>ΣΥΝΟΛΟ</u> 3.801,93 € |

Δ. Πατάτα

| | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| α) Γ. ελκυστήρας | 323 ώρες X 13,46 € / ώρα = 4.347,58 € |
| β) Λιπασματοδιανομέας | 15 ώρες X 5,3 € / ώρα = 79,50 € |
| γ) Ψεκαστικό | 90 ώρες X 2,88 € / ώρα = 259,20 € |
| δ) Πλατφόρμα | 30,5 ώρες X 5,05 € / ώρα = 154,02 € |
| ε) Αρδ. Συγκρότ. | 200 ώρες X 0,10 € / ώρα = 20,00 € |
| | <u>ΣΥΝΟΛΟ</u> 4.860,30 € |

Ε. Λάχανο

| | |
|-----------------------|---|
| α) Γ. ελκυστήρας | 203ώρες X 13,46 € / ώρα = 2.732,38 € |
| β) Λιπασματοδιανομέας | 5ώρες X 5,3 € / ώρα = 26,50 € |
| γ) Ψεκαστικό | 20ώρες X 2,88 € / ώρα = 57,60 € |
| δ) Πλατφόρμα | 70,5ώρες X 5,05 € / ώρα = 356,02 € |
| ε) Αρδ. Συγκρότ. | 250ώρες X 0,10 € / ώρα = <u>25,00 €</u> |
| | <u>ΣΥΝΟΛΟ</u> 3.197,50 € |

ΣΤ. Αραβόσιτος

| | |
|-----------------------|---|
| α) Γ. ελκυστήρας | 178,5ώρες X 13,46 € / ώρα = 2.402,61 € |
| β) Λιπασματοδιανομέας | 10ώρες X 5,3 € / ώρα = 53,00 € |
| γ) Ψεκαστικό | 10ώρες X 2,88 € / ώρα = 28,80 € |
| δ) Πλατφόρμα | 15,5ώρες X 5,05 € / ώρα = 78,27 € |
| ε) Αρδ. Συγκρότ. | 375ώρες X 0,10 € / ώρα = <u>37,50 €</u> |
| | <u>ΣΥΝΟΛΟ</u> 2.600,18 € |

Ζ. Αντίδι

| | |
|-----------------------|---|
| α) Γ. ελκυστήρας | 253ώρες X 13,46 € / ώρα = 3.405,38 € |
| β) Λιπασματοδιανομέας | 5ώρες X 5,3 € / ώρα = 26,50 € |
| γ) Ψεκαστικό | 80ώρες X 2,88 € / ώρα = 230,40 € |
| δ) Πλατφόρμα | 75,5ώρες X 5,05 € / ώρα = 381,27 € |
| ε) Αρδ. Συγκρότ. | 200ώρες X 0,10 € / ώρα = <u>20,00 €</u> |
| | <u>ΣΥΝΟΛΟ</u> 4.063,55 € |

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ Γ. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΕΝΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 24.392,54 €

5.6. Υπολογισμός κόστους λειτουργίας γεωργικού ελκυστήρα 100 ίπων

- I. Συνολική ετήσια χρησιμοποίηση 1.597,5 ώρες
 II. Κόστος ή δαπάνες διατήρησης και λειτουργίας

1. Αναλώσιμου κεφαλαίου:

α) πετρέλαιο

$$0,11 \times \text{HP} \times \text{ωρ. λειτουργίας}$$

$$0,11 \times 100 \times 1.597,5 = 17.572,50 \text{ lit}$$

$$17.572,50 \text{ lit} \times 0,62 \text{ € / lit} = 10.894,95 \text{ €}$$

β) Λιπαντικά, Ανταλλακτικά και σέρβις = 10% (επί της τιμής του πετρελαίου)

$$10.874,95 \times 10\% = 1.089,50 \text{ €}$$

γ)* Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου

$$11.984,45 \times 10\% \times \frac{1}{2} = 599,22$$

Σύνολο αναλώσιμου κεφαλαίου 12.583,67 €

2. Σταθερού κεφαλαίου:

α) Απόσβεση κεφαλαίου: $(58.700 - 5870) / 12 = 4.402,5$

β) Συντήρηση Μέσης Αξίας (ΜΕΚ): $[(58700 + 5870) / 2] \times 3\% = 968,55$

γ) Ασφάλιστρο Μέσης Αξίας (ΜΕΚ): $[(58700 + 5870) / 2] \times 1\% = 322,85$

δ) Τόκος Μέσης Αξίας (ΜΕΚ): $[(58700 + 5870) / 2] \times 10\% = 3228,5$

Σύνολο σταθερού κεφαλαίου 8.922,4 €

ΚΟΣΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ =

$$\frac{\text{Αναλώσιμο κεφάλαιο} + \text{Σταθερό κεφάλαιο}}{\text{Συντελεστής Ετήσιας Χρήσης}} =$$

$$= (12.583,67 + 8.922,40) / 1.597,5 = 13,46 \text{ € / στρ.}$$

ΠΙΝΑΚΑΣ 17

Κόστος ωριαίας χρησιμοποίησης των ετεροκινούμενων μηχανημάτων της γ. ε.

| Είδος μηχανήματος | Αξία (αρχική) ευρώ | Ετήσιες δαπάνες σε ευρώ | | | | | Ώρες λειτουργίας ανά έτος | Κόστος χρεώσεως ευρώ/ ώρα |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|------------------|--------------|---------|---------------------------------|---------------------------------|
| | | Απόσβε- ση | Συντήρηση 3% | Ασφάλιστρο 1% | Τόκος 10% | Σύνολο | | |
| Λιπασματοδιανο- μέας | 1300 | 162,50 | 39 | 13 | 130 | 344,50 | 65 | 5,3 |
| Ψεκαστικό | 3100 | 387,50 | 93 | 31 | 310 | 821,50 | 285 | 2,88 |
| Πλατφόρμα | 7300 | 486,66 | 219 | 73 | 730 | 1508,66 | 298,5 | 5,05 |
| Αρδευτ. Συγκρότ. | 1300 | 52 | 39 | 13 | 130 | 234 | 2175 | 0,10 |

ΠΙΝΑΚΑΣ 18

Απαιτούμενη κατά μήνα και κατ' έτος ανθρώπινης εργασίας κατά κλάδο παραγωγής

| Κλάδοι παραγωγής | Απαιτούμενη εργασία σε ανθρωπόωρες | | | | | | | | | | | | Σύνολο ανθρωπόωρων |
|-------------------------|------------------------------------|-----|-------|--------|-------|------|----------|--------|--------|-------|-----|-------|--------------------|
| | I | Φ | M | A | M | I | I | A | Σ | O | N | Δ | |
| 1) Φασολάκια 50στρ. | | | | 126,6 | 48,4 | - | 4.604,20 | 920,80 | | | | | 5.700 |
| 2) Κρεμμύδια 50στρ. | - | 9,6 | 9,6 | - | 920 | | | | | 110,4 | 5,4 | - | 1.055 |
| 3) Καρότο 50 στρ. | | | | | | | 128,3 | 16,6 | 6,7 | 3,4 | 250 | | 405 |
| 4) Πατάτα 50στρ. | | | 175,5 | 39,75 | 21,75 | 18 | - | 95 | | | | | 350 |
| 5) Λάχανο 50στρ. | | | | | | | | 121,65 | 8,35 | - | - | 985 | 1.115 |
| 6) Αραβόσιτος 50στρ. | | | | 105,83 | 28,33 | 5,84 | - | 35 | | | | | 175 |
| 7) Αντίδι 50στρ. | | | | | | | | | 131,67 | 43,33 | - | 1.440 | 1.615 |

ΠΙΝΑΚΑΣ 19
5.7. Προληπτικοί ψεκασμοί

| 1. ΦΑΣΟΛΑΚΙΑ | | | | | | |
|---------------------|-----------------|----------------------|---------------|-------------|-----------------------------------|----------------------|
| A /A | Σκεύασμα | Δραστ. Ουσία | Δόση | Τιμή (ευρώ) | Κόστος επέμβασης (ευρώ / 50 στρ.) | Χρήσεις Φυτοφαρμάκου |
| 1. | Carate EC | lambda cyalothrin | 100ml / 8στρ. | 22 | 137,50 | |
| 2. | Dithane- M45 WP | mancozeb | 1lt/ 8στρ. | 15 | 93,75 | |
| 3. | Omaid EC | Propagrait | 1lt/ 8στρ. | 50 | 312,50 | |
| 2. ΚΡΕΜΜΥΔΙ | | | | | | |
| 1. | Ridomil WP | metalaxyl-M + copper | 500 gr /2στρ. | 17 | 425,00 | |
| 2. | Tamaron SL | methamidophos | 1 lt /5στρ. | 22 | 220,00 | |
| 3. ΚΑΡΟΤΟ | | | | | | |
| 1. | Dithane- M45 WP | Mancozeb | 1lt/ 8στρ. | 15 | 93,75 | |
| 2. | Decis EC | deltamethrine | 500ml /10στρ | (22) | 110,00 | |

4. ΠΑΤΑΤΑ

| | | | | | | |
|----|-------------|----------------------|---------------|----|--------|--|
| 1. | Ridomil WP | metalaxyl-M + copper | 500 gr /2σπρ. | 17 | 425,00 | |
| 2. | Confidor EC | imidacloprid | 100gr /5σπρ. | 21 | 210,00 | |

5. ΛΑΧΑΝΟ

| | | | | | | |
|----|-------------|---------------|--------------|----|--------|--|
| 1. | Antracol WP | propineb | 800gr /8σπρ. | 18 | 112,50 | |
| 2. | Decis EC | deltamethrine | 500ml /10σπρ | 22 | 110,00 | |

6. ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ

| | | | | | | |
|----|-----------|-------------------|---------------|----|--------|--|
| 1. | Carate EC | lambda cyalothrin | 100ml / 8σπρ. | 22 | 137,50 | |
|----|-----------|-------------------|---------------|----|--------|--|

7. ΑΝΤΙΑΙ

| | | | | | | |
|----|-------------|--------------|--------------|----|--------|--|
| 1. | Antracol WP | propineb | 800gr /8σπρ. | 18 | 112,50 | |
| 2. | Confidor EC | imidacloprid | 100gr /5σπρ. | 21 | 210,00 | |

ΠΙΝΑΚΑΣ 20
5.8. Ζιζανιοκτονία

| A/A | Σκεύασμα | Δραστική Ουσία | Δόση | Τιμή (ευρώ) | Κόστος επέμβασης (ευρώ / 50 στρ.) | Χρήσεις Φυτοφαρμάκου |
|----------------------|--------------|----------------|---------------|-------------|-----------------------------------|----------------------|
| 1. ΦΑΣΟΛΑΚΙΑ | | | | | | |
| 1. | Trefluran EC | trifluralin | 200 ml /στρ. | 7 | 350 | |
| 2. ΚΡΕΜΜΥΔΙ | | | | | | |
| | Stomp EC | pendimethalin | 1 lt /στρ. | 17 | 850 | |
| 3. ΚΑΡΟΤΟ | | | | | | |
| | Stomp EC | pendimethalin | 1lt /στρ. | 17 | 850 | |
| 4. ΠΑΤΑΤΑ | | | | | | |
| | Afalon WP | linuron | 500 gr/ στρ. | 15 | 850 | |
| 5. ΛΑΧΑΝΟ | | | | | | |
| | Goal EC | | 1 lt /10 στρ. | 40 | 200 | |
| 6. ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ | | | | | | |
| 1. | Cardoprin EC | | 1lt /2 στρ. | 14 | 350 | |
| 7. ΑΝΤΙΑΙ | | | | | | |
| | Kerb WP | propyzamide | 150gr /στρ. | 39 | 1.950 | |

ΠΙΝΑΚΑΣ 21

5.9. Βασικές και επιφανειακές λιπάνσεις των φυτών

| ΦΥΤΙΚΟ ΕΙΔΟΣ | Βασικό Λίπασμα | Επιφανειακό Λίπασμα | Δόση Kgr / στρ. | Αξία Ευρώ / kg | Χρόνος εφαρμογής |
|-----------------|------------------------|------------------------|--------------------|-------------------|---|
| ΦΑΣΟΛΑΚΙΑ | 0-0-30+10MgO | | 30 | 0,38 | 2 Απριλίου |
| | 0-20-0 | | 30 | 0,18 | |
| | 16-20-0 | | 25 | 0,28 | |
| | | 34,5-0-0 | 15 | 0,28 | 25 Απριλίου 10 Μαΐου |
| ΚΡΕΜΜΥΔΙ | 6-12-18 | | 100 | 0,42 | 4 Οκτωβρίου |
| | | 34,5-0-0 | 40 | 0,28 | 15 Νοεμβρίου |
| | | 13-0-46 | 30 | 0,74 | 15 Φεβρουαρι. |
| ΚΑΡΟΤΟ | 11-15-15 | | 75 | 0,34 | 5 Ιουλίου |
| | | 34,5-0-0 | 10 | 0,28 | 10 Αυγούστου |
| | | Θεικό μαγνήσιο | 10 | 0,47 | 30 Αυγούστου |
| ΠΑΤΑΤΑ | 14-7-14 + 5MgO+Iχv. | | 80 | 0,37 | 10 Μαρτίου |
| | | 26-0-0 | 25 | 0,20 | 30 Απριλίου |
| | | 13-0-46 | 25 | 0,74 | 25 Μαΐου |
| ΛΑΧΑΝΟ | 26-0-0 | | 50 | 0,20 | 8 Αυγούστου |
| | 0-0-30+10MgO | | 50 | 0,38 | |
| | 0-20-0 | | 50 | 0,18 | |
| | | 34,5-0-0 | 20 | 0,28 | 5 Σεπτεμβρίου |
| ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ | 20-10-5 | | 70 | 0,33 | 3 Απριλίου |
| | | 24-0-0+1,5Zn | 30 | 0,20 | 30 Μαΐου 20 Ιουνίου |
| ΑΝΤΙΔΙ | 11-15-15 | | 80 | 0,34 | 16 Σεπτεμβρίου |
| | | 34,5-0-0 | 30 | 0,28 | 5 Οκτωβρίου 25 Οκτωβρίου 15 Νοεμβρίου |

ΠΙΝΑΚΑΣ 22

5.10.1. ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΩΝ - ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ
ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

| Ι. ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ | | ΦΑΣΟΛΙ | ΚΡΕΜ. | ΚΑΡΟΤΟ | ΠΑΤΑΤΑ | ΔΑΧΑΝΟ | ΑΡΑΒΟΣ. | ΑΝΤΙΑΙ | |
|---|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| ΕΝΟΙΚΙΟ ΕΔΑΦΟΥΣ (51 ΣΤΡ. Χ 12,33/2 €/ ΣΤΡ.) | | 314,42 | 314,42 | 314,42 | 314,42 | 314,42 | 314,42 | 314,42 | |
| ΑΜΟΙΒΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΣ | | 770,00 | 759,00 | 1166,00 | 990,00 | 704,00 | 753,50 | 748,00 | |
| ΑΠΟΣΒΕΣΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ | ΜΟΝΙΜΟΥ | 276,43 | 276,43 | 276,43 | 276,43 | 276,43 | 276,43 | 276,43 | |
| | ΗΜΙΜΟΝΙΜΟΥ | 1839,86 | 1839,86 | 1839,86 | 1839,86 | 1839,86 | 1839,86 | 1839,86 | |
| ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ | ΜΟΝΙΜΟΥ | 201,29 | 201,29 | 201,29 | 201,29 | 201,29 | 201,29 | 201,29 | |
| | ΗΜΙΜΟΝΙΜΟΥ | 586,20 | 586,20 | 586,20 | 586,20 | 586,20 | 586,20 | 586,20 | |
| ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ | ΜΟΝΙΜΟΥ | 100,64 | 100,64 | 100,64 | 100,64 | 100,64 | 100,64 | 100,64 | |
| | ΗΜΙΜΟΝΙΜΟΥ | 195,40 | 195,40 | 195,40 | 195,40 | 195,40 | 195,40 | 195,40 | |
| ΔΑΠΑΝΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ | | 3059,35 | 2809,73 | 3801,93 | 4860,30 | 3197,50 | 2600,18 | 4063,55 | |
| ΤΟΚΟΙ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ | ΜΟΝΙΜΟΥ (Μ.Ε.Κ. 10.064,64 Χ 10%) | 1006,46 | 1006,46 | 1006,46 | 1006,46 | 1006,46 | 1006,46 | 1006,46 | |
| | ΗΜΙΜΟΝΙΜΟΥ (Μ.Ε.Κ. 19.540,07 Χ 10%) | 1954,00 | 1954,00 | 1954,00 | 1954,00 | 1954,00 | 1954,00 | 1954,00 | |
| | ΑΜΟΙΒ. ΕΡΓ. ΟΙΚ. [Μ.Ε.Κ. (...) Χ 10% Χ ΜΗΝΕΣ/12] | 19,25 | 50,60 | 38,86 | 33,00 | 23,46 | 25,11 | 24,93 | |
| | ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ [(201,29 + 586,20) Χ 10% Χ ΜΗΝΕΣ/12] | 19,68 | 52,50 | 26,25 | 26,25 | 26,25 | 26,25 | 26,25 | |
| | ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ [(100,64 + 195,40) Χ 10% Χ ΜΗΝΕΣ/12] | 6,48 | 17,29 | 8,64 | 8,64 | 8,64 | 8,64 | 8,64 | |
| | ΔΑΠ. ΧΡΗΣ. ΜΗΧ. [(...) Χ 10% Χ ΜΗΝΕΣ/12] | 76,48 | 187,31 | 126,73 | 162,01 | 106,58 | 86,67 | 135,45 | |
| ΣΥΝΟΛΟ | | 10425,94 | 10351,13 | 11643,11 | 12554,90 | 10541,13 | 9975,05 | 11481,52 | 76972,75 |

ΠΙΝΑΚΑΣ 22 (συνέχεια)

| 2. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ | ΦΑΣΟΛΙ | ΚΡΕΜΜΥΔΙ | ΚΑΡΟΤΟ | ΠΑΤΑΤΑ | ΛΑΧΑΝΟ | ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ | ΑΝΤΙΑΙ | |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| ΑΜΟΙΒΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ | 12100,00 | 1895,85 | 1514,00 | 0,00 | 2137,85 | 796,80 | 3252,70 | |
| ΑΞΙΑ ΥΛΙΚΩΝ | 5465,90 | 7382,12 | 13579,24 | 17339,16 | 5975,40 | 4044,10 | 4926,50 | |
| ΦΟΡΟΣ Φ.Π.Α. 9% | 3577,50 | 5175,00 | 4725,00 | 2835,00 | 2070,00 | 742,50 | 2772,00 | |
| ΦΟΡΟΣ ΕΛΓΑ 2% | 795,00 | 1150,00 | 1050,00 | 630,00 | 460,00 | 165,00 | 616,00 | |
| ΔΕΗ | 876,00 | 584,00 | 1898,00 | 584,00 | 730,00 | 1095,00 | 584,00 | |
| ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (1% ΤΩΝ ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΩΝ) | 228,14 | 161,87 | 227,66 | 213,88 | 113,73 | 68,43 | 121,51 | |
| ΤΟΚΟΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ | 576,06 | 1089,92 | 766,46 | 720,07 | 382,90 | 230,39 | 409,09 | |
| ΣΥΝΟΛΟ | 23618,61 | 17438,76 | 23760,37 | 22322,11 | 11869,88 | 7142,23 | 12681,80 | 118833,76 |
| ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ | 34044,54 | 27789,89 | 35403,47 | 34877,01 | 22411,01 | 17117,27 | 24163,32 | 195806,51 |

5.10.2. ΠΟΣΟΣΤΟ % ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ ΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

1. ΦΑΣΟΛΙΑ

ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ 34.044,54 €

- ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

$$(10.425,94 / 34.044,54) \times 100 = 30,6 \%$$

- ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

$$(23.618,61 / 34.044,54) \times 100 = 69,4 \%$$

2. ΚΡΕΜΜΥΔΙΑ

ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ 27.789,89 €

- ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

$$(10.351,13 / 27.789,89) \times 100 = 37,2 \%$$

- ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

$$(17.438,76 / 27.789,89) \times 100 = 62,8 \%$$

3. ΚΑΡΟΤΟ

ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ 35.403,47 €

- ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

$$(11.643,11 / 35.403,47) \times 100 = 32,9 \%$$

- ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

$$(23.760,37 / 35.403,47) \times 100 = 67,1 \%$$

4. ΠΑΤΑΤΑ**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ 34.877,01 €**

- ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

$$(12.554,90 / 34.877,01) \times 100 = 36 \%$$

- ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

$$(22.322,11 / 34.877,01) \times 100 = 64 \%$$

5. ΛΑΧΑΝΟ**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ 22.411,01 €**

- ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

$$(10.541,13 / 22.411,01) \times 100 = 47 \%$$

- ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

$$(11.869,88 / 22.411,01) \times 100 = 53 \%$$

6. ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ 17.117,27 €**

- ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

$$(9.975,05 / 17.117,27) \times 100 = 58,3 \%$$

- ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

$$(7.142,23 / 17.117,27) \times 100 = 41,7 \%$$

7. ΑΝΤΙΔΙ**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ 24.163,32 €**

- ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

$$(11.481,52 / 24.163,32) \times 100 = 47,5 \%$$

- ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

$$(12.681,80 / 24.163,32) \times 100 = 52,5 \%$$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ 195.806,51 €

ΠΙΝΑΚΑΣ 23

5.10.3. ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΕΚΜΑΡΤΩΝ - ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

| ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ | | ΦΑΣΟΛΙ | ΚΡΕΜΜΥΔΙ | ΚΑΡΟΤΟ | ΠΑΤΑΤΑ | ΛΑΧΑΝΟ | ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ | ΑΝΤΙΑΙ | |
|---|--|----------|----------|----------|----------|----------|------------|----------|----------|
| ΕΝΟΙΚΙΟ ΕΔΑΦΟΥΣ (51 ΣΤΡ. Χ 12,33/2 €/ ΣΤΡ.) | | 314,42 | 314,42 | 314,42 | 314,42 | 314,42 | 314,42 | 314,42 | |
| ΑΜΟΙΒΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΣ | | 770,00 | 759,00 | 1166,00 | 990,00 | 704,00 | 753,50 | 748,00 | |
| ΑΠΟΣΒΕΣΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ | ΜΟΝΙΜΟΥ | 276,43 | 276,43 | 276,43 | 276,43 | 276,43 | 276,43 | 276,43 | |
| | ΗΜΙΜΟΝΙΜΟΥ | 1839,86 | 1839,86 | 1839,86 | 1839,86 | 1839,86 | 1839,86 | 1839,86 | |
| ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ | ΜΟΝΙΜΟΥ | 201,29 | 201,29 | 201,29 | 201,29 | 201,29 | 201,29 | 201,29 | |
| | ΗΜΙΜΟΝΙΜΟΥ | 586,20 | 586,20 | 586,20 | 586,20 | 586,20 | 586,20 | 586,20 | |
| ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ | ΜΟΝΙΜΟΥ | 100,64 | 100,64 | 100,64 | 100,64 | 100,64 | 100,64 | 100,64 | |
| | ΗΜΙΜΟΝΙΜΟΥ | 195,40 | 195,40 | 195,40 | 195,40 | 195,40 | 195,40 | 195,40 | |
| ΔΑΠΑΝΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ | | 3059,35 | 2809,73 | 3801,93 | 4860,30 | 3197,50 | 2600,18 | 4063,55 | |
| ΤΟΚΟΙ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ | ΜΟΝΙΜΟΥ | 1006,46 | 1006,46 | 1006,46 | 1006,46 | 1006,46 | 1006,46 | 1006,46 | |
| | ΗΜΙΜΟΝΙΜΟΥ | 1954,00 | 1954,00 | 1954,00 | 1954,00 | 1954,00 | 1954,00 | 1954,00 | |
| | ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ | 19,68 | 52,50 | 26,25 | 26,25 | 26,25 | 26,25 | 26,25 | |
| | ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ | 6,48 | 17,29 | 8,64 | 8,64 | 8,64 | 8,64 | 8,64 | |
| | ΑΜΟΙΒ. ΕΡΓ. ΟΙΚ. | 19,25 | 50,60 | 38,86 | 33,00 | 23,46 | 25,11 | 24,93 | |
| | ΔΑΠ. ΧΡΗΣ. ΜΗΧ. | 76,48 | 187,31 | 126,73 | 162,01 | 106,58 | 86,67 | 135,45 | |
| | ΚΥΚΛΟΦ. ΚΕΦΑΛ. [(....) Χ 10% Χ ΜΗΝΕΣ/12] | 576,06 | 1089,92 | 766,46 | 720,07 | 382,90 | 230,39 | 409,09 | |
| ΣΥΝΟΛΟ | | 11002,00 | 11441,05 | 12409,57 | 13274,96 | 10924,03 | 10205,44 | 11890,61 | 81147,65 |

ΠΙΝΑΚΑΣ 23 (συνέχεια)

| ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ | ΦΑΣΟΛΙ | ΚΡΕΜΜΥΔΙ | ΚΑΡΟΤΟ | ΠΑΤΑΤΑ | ΛΑΧΑΝΟ | ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ | ΑΝΤΙΔΙ | |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| ΑΜΟΙΒΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ | 12100,00 | 1895,85 | 1514,00 | 0,00 | 2137,85 | 796,80 | 3252,70 | |
| ΔΞΙΑ ΥΛΙΚΩΝ | 5465,90 | 7382,12 | 13579,24 | 17339,16 | 5975,40 | 4044,10 | 4926,50 | |
| ΦΟΡΟΣ Φ.Π.Α. 9% | 3577,50 | 5175,00 | 4725,00 | 2835,00 | 2070,00 | 742,50 | 2772,00 | |
| ΦΟΡΟΣ ΕΛΓΑ 2% | 795,00 | 1150,00 | 1050,00 | 630,00 | 460,00 | 165,00 | 616,00 | |
| ΔΕΗ | 876,00 | 584,00 | 1898,00 | 584,00 | 730,00 | 1095,00 | 584,00 | |
| ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (1% ΤΩΝ ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΩΝ) | 228,14 | 161,87 | 227,66 | 213,88 | 113,73 | 68,43 | 121,51 | |
| ΣΥΝΟΛΟ | 23042,54 | 16348,84 | 22993,90 | 21602,04 | 11486,98 | 6911,83 | 12272,71 | 114658,86 |
| ΣΥΝΟΛΟ ΤΕΚΜΑΡΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ | 34044,54 | 27789,89 | 35403,47 | 34877,01 | 22411,01 | 17117,27 | 24163,32 | 195806,51 |

5.10.4. ΠΟΣΟΣΤΟ % ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ ΤΩΝ ΤΕΚΜΑΡΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

1. ΦΑΣΟΛΙΑ

ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ 34.044,54 €

- ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ
(11.002,00 / 34.044,54) X 100 = 32,3 %
- ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ
(23.042,54 / 34.044,54) X 100 = 67,7 %

2. ΚΡΕΜΜΥΔΙΑ

ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ 27.789,89 €

- ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ
(11.441,05 / 27.789,89) X 100 = 41,2 %
- ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ
(16.348,84 / 27.789,89) X 100 = 58,8 %

3. ΚΑΡΟΤΟ

ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ 35.403,47 €

- ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ
(12.409,57 / 35.403,47) X 100 = 35,1 %
- ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ
(22.993,90 / 35.403,47) X 100 = 64,9 %

4. ΠΑΤΑΤΑ**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ 34.877,01 €**

- ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

$$(13.274,96 / 34.877,01) \times 100 = 38,1 \%$$

- ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

$$(21.602,04 / 34.877,01) \times 100 = 61,9 \%$$

5. ΛΑΧΑΝΟ**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ 22.411,01 €**

- ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

$$(10.924,03 / 22.411,01) \times 100 = 48,7 \%$$

- ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

$$(11.486,98 / 22.411,01) \times 100 = 51,3 \%$$

6. ΔΡΑΒΟΣΙΤΟΣ**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ 17.117,27 €**

- ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

$$(10.205,44 / 17.117,27) \times 100 = 59,6 \%$$

- ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

$$(6.911,83 / 17.117,27) \times 100 = 40,4 \%$$

7. ΑΝΤΙΑΙ**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ 24.163,32 €**

- ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

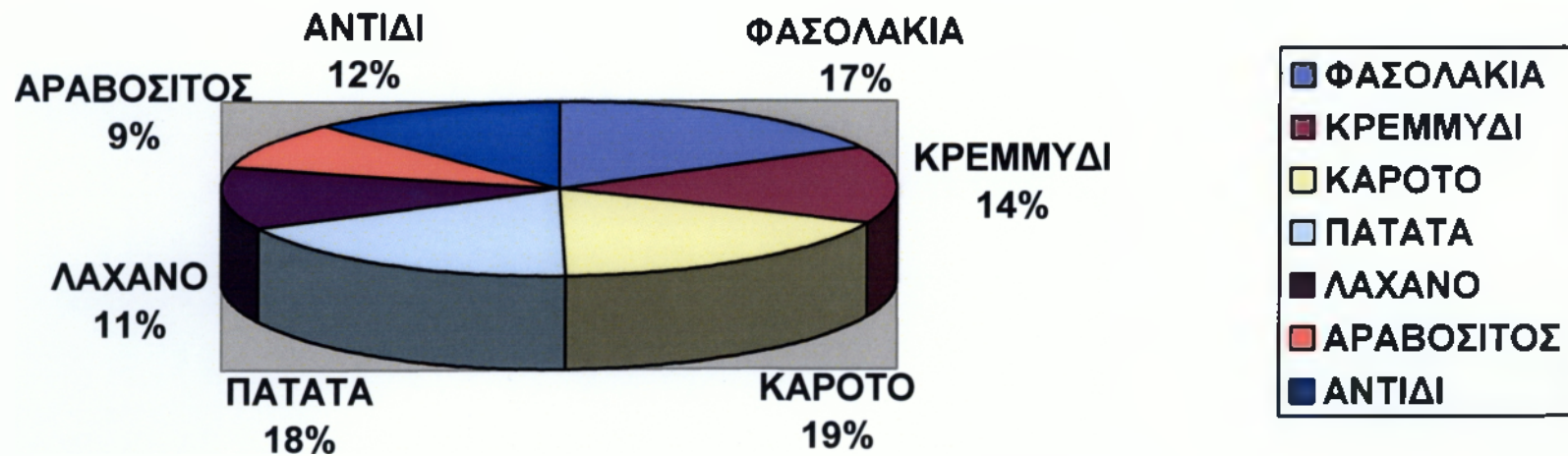
$$(11.890,61 / 24.163,32) \times 100 = 49,2 \%$$

- ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

$$(12.272,71 / 24.163,32) \times 100 = 50,8 \%$$

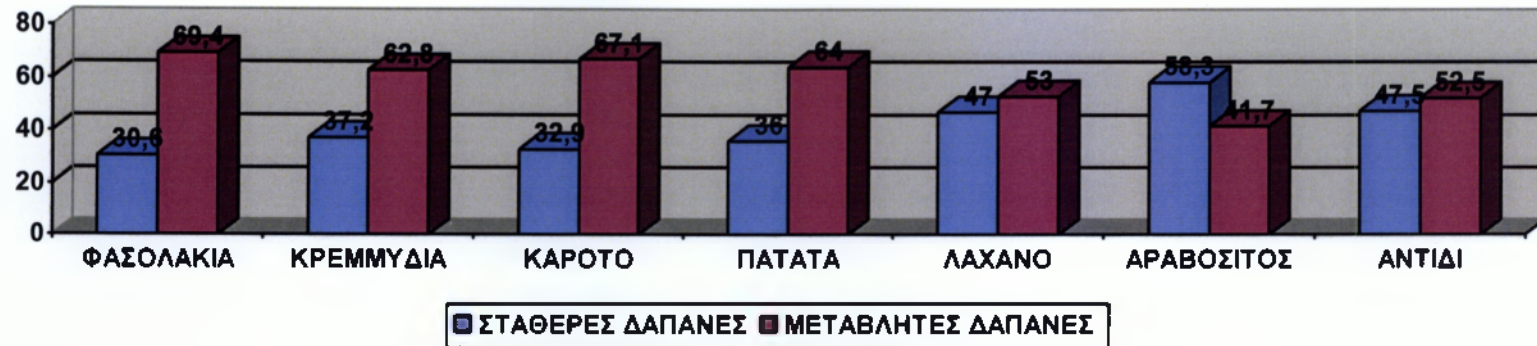
ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ 195.806,51 €

ΓΡΑΦΗΜΑ 1 ΠΟΣΟΣΤΟ % ΤΩΝ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ



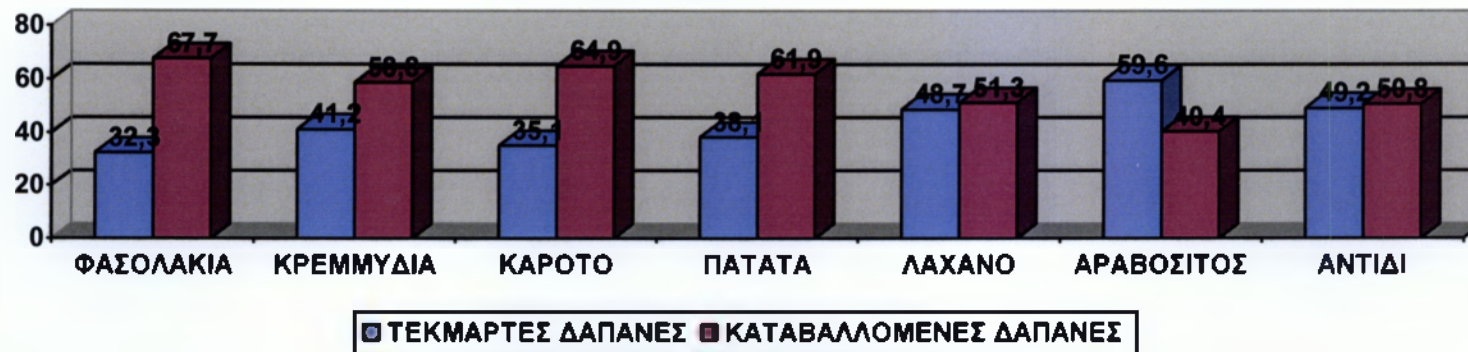
ΓΡΑΦΗΜΑ 2

ΠΟΣΟΣΤΟ % ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ ΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ



ΓΡΑΦΗΜΑ 3

ΠΟΣΟΣΤΟ % ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ ΤΩΝ ΤΕΚΜΑΡΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ



5.11. Κέρδος, ακαθάριστο κέρδος, γεωργικό εισόδημα και αποδοτικότητα κεφαλαίου

5.11.1. Κέρδος

Κέρδος = Ακαθάριστη Πρόσοδος (Α.Π.) – Παραγωγικές δαπάνες

(Α.Π.) = Ακαθάριστη Αξία Παραγωγής (Α.Α.Π.) + Ασφαλιστικές
Αποζημιώσεις + Επιδοτήσεις + Επιστροφή Φ.Π.Α. (4,8%)

(Α.Α.Π.) = Εισπράξεις + Ιδιοκατανάλωση

Εισπράξεις = (39.750,00 + 57.500,00 + 52.500,00 + 31.500,00 + 23.000,00 +
8.250,00 + 30.800,00) € = 243.300,00 € X 4 έτη = 973.200,00 €

Ιδιοκατανάλωση = (30,00 + 30,00 + 17,50 + 52,50 + 16,00 + 12,00) €
= 158,00 X 4 έτη = 632,00 €

(Α.Α.Π.) = (973.200,00 + 632,00) € = 973.832,00 € / 4 έτη

Επιστροφή Φ.Π.Α. (4,8%) = 21.897,00 X 4,8% =
= 1.051,05 € X 4 έτη = 4.204,20 €

Επιδότηση (στρεμ. Ενίσχυση) = 55,42 € / στρ. Αραβόσιτου X 50 στρ.
= 2.771,00 € X 4 έτη = 11.084,00 €

(Α.Π.) = (973.832,00 + 11.084,00 + 4.204,20) € = 989.120,20 € / 4 έτη

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ =

(34.044,54 + 27.789,89 + 35.403,47 + 34.877,01 + 22.411,01 + 17.117,27 +
24.163,32) € = 195.806,51 € / έτος X 4 έτη = 783.226,04 €

Ασφαλιστικές Αποζημιώσεις = 0

Οπότε το κέρδος είναι:

$$\begin{aligned}\text{Κέρδος} &= (989.120,20 - 783.226,04) \text{ €} \\ &= 205.894,16 \text{ € / 4 έτη} \\ &= 51.473,54 \text{ € / έτος}\end{aligned}$$

$$\text{Ζημιά} = 0$$

5.11.2. Ακαθάριστο κέρδος (Ακ. Κ.)

$$\begin{aligned}\text{ΜΕΤΑΒΛ. ΔΑΠ.} &= (23.618,61 + 17.438,76 + 23.760,37 + 22.322,11 + \\ &11.869,88 + 7.142,23 + 12.681,80) = 118.833,76 \text{ € X 4 έτη} \\ &= 475.335,04 \text{ € / 4 έτη}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(\text{Ακ. Κ.}) &= \text{Ακαθάριστη Πρόσοδος} - \text{Μεταβλητές Δαπάνες} = \\ &= (989.120,20 - 475.335,04) \text{ €} = 513.785,16 \text{ € / 4 έτη}\end{aligned}$$

5.11.3. Γεωργικό εισόδημα

$$\begin{aligned}(\text{Γ.Ε.}) &= \text{Αμοιβή Εργασίας Οικογενείας} + \text{Τόκοι Ιδίων Κεφαλαίων} + \\ &\text{Κέρδος} + \text{Ενοίκιο Εδάφους} + \text{Επιστροφή Φ.Π.Α.} + \\ &\text{Ιδιοκατανάλωση} + \text{Επιδότησεις}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Αμοιβή Εργ. Οικογ.} &= (770,00 + 759,00 + 1.166,00 + 990,00 + 704,00 + \\ &753,50 + 748,00) \text{ €} = 5.890,50 \text{ € X 4 έτη} = 23.562,00 \text{ €}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Τόκοι Ιδίων Κεφαλ.} &= (3.658,41 + 4.358,08 + 3.927,40 + 3.910,43 + 3.508,29 \\ &+ 3.337,52 + 3.564,82) = 26.264,96 \text{ € / έτος}\end{aligned}$$

$$\text{Κέρδος} = 51.473,54 \text{ € / έτος}$$

$$\text{Ενοίκιο Εδάφους} = (314,42 \text{ X } 7) = 2.200,94 \text{ € X 4 έτη} = 8.803,76 \text{ € / 4 έτη}$$

$$\text{Επιστροφή Φ.Π.Α. 4,8\%} = 1.051,06 \text{ € / έτος}$$

$$\begin{aligned}\text{Άρα (Γ.Ε.)} &= (5.890,50 + 26.264,96 + 51.473,54 + 2.200,94 + 1.051,06 + \\ &158,00 + 2.771,00) = 89.810,00 \text{ € / έτος}\end{aligned}$$

5.11.4. Αποδοτικότητα κεφαλαίου (Α.Κ.)

$$(Α.Κ.) = \frac{\text{Καθαρή Πρόσοδος}}{\text{Μ.Ε.Κ.}} \times 100$$

Καθαρή Πρόσοδος = Ακαθάριστη Πρόσοδος - (Παραγωγικές Δαπάνες - Τόκοι Κεφαλαίων - Ενοίκιο Εδάφους) = Κέρδος + Τόκοι Ιδίων Κεφαλαίων + Ενοίκιο Εδάφους

Επιστροφή Φ.Π.Α. = 1.051,06 € / έτος

Ενοίκιο Εδάφους = 2.200,94 € / έτος

Τόκοι Ιδίων Κεφαλαίων = 26.264,96 € / έτος

Κέρδος = 51.473,54 € / έτος

Καθαρή Πρόσοδος = 51.473,54 + 26.264,96 + 2.200,94 €
= 79.939,44 € / έτος

Μέσο Ενεργ. Κεφάλ. (Μ.Ε.Κ.) = (Ενεργητικό στην έναρξη + Ενεργητικό στη λήξη)/2
= (502.999,98 + 358.882,00) / 2
= 430.940,99 €

Άρα (Α.Κ.) = (79.939,44 / 430.940,99) X 100 = 18,5 %

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

Οικονομικοί δείκτες και δείκτες απαιτούμενης εργασίας των καλλιεργειών / στρ.

| | Φασολάκια Ποτιστικά (νωπά) | Κρεμμύδια ξηρά (Ποτιστ. με σπόρο) | Καρότα ποτιστικά (Μηχ/γης) | Πατάτες ποτιστικές (Ανοιξ/κες) | Λάχανα ποτιστικά | Αραβόσιτος ποτιστικό για καρπό | Αντίδια ποτιστικά | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|----------------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|--|
| A. Μεταβλητές δαπάνες (€/ στρ.) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Σπόροι | 42,55 | 73,37 | 33,9 | 146,74 | 21,31 | 16,14 | 12,9 | | | | | | | | |
| 2. Λιπάσματα | 17,61 | 46,96 | 52,36 | 35,22 | 43,43 | 20 | 18,78 | | | | | | | | |
| 3. Γεωργικά φάρμακα και ζιζανιοκτονία | 10,86 | 19,96 | 16,5 | 35,22 | 11,45 | 8 | 19,37 | | | | | | | | |
| 4. Μηχανική συλλογή | - | - | - | 14,67 | - | 14 (1) | - | | | | | | | | |
| 5. Διάφορα: (Αρδευτικά τέλη κ.λ.π.) | 12,33 | 49,89 | 41,38 | - | 13 | 10,8 | 46,96 | | | | | | | | |
| 6. Δαπάνες εμπορίας (% επί της αξίας παραγωγής) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | | | | | | | | |
| B. Απαιτήσεις σε εργασία (ώρες /στρ.) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ανθρ. | Μηχ. | ανθρ. | Μηχ. | ανθρ. | Μηχ. | ανθρ. | Μηχ. | ανθρ. | Μηχ. | ανθρ. | Μηχ. | ανθρ. | Μηχ. | |
| 1. Ποτιστικές καλλιέργειες με κοινό τρόπο | 100 | 4 | 25 | 5 | 52 | 7,1 | 30 | 7 | 45 | 5 | 16 | 3,5 | 60 | 5 | |
| 2. Ποτιστικές καλλιέργειες με άντληση και καρούλι | - | - | - | - | 58 | 20,1 | - | - | - | - | 14 | 9 | - | - | |
| 3. Ποτιστικές καλλιέργειες με καταιονισμό | 130 | 10 | 35 | 9 | - | - | 37 | 11 | 80 | 10 | - | - | 100 | 11 | |
| 4. Ποτιστικές καλλιέργειες με άντληση και σταγόνες | 120 | 15 | 30 | 13 | 55 | 25,1 | 30 | 15 | 70 | 14 | 12 | 11 | - | - | |
| Γ. Παραγωγή: (κιλά /στρ.) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Ποτιστικές καλλιέργειες με κοινό τρόπο - καταιονισμό | 1300 έως 1700 | 5000 έως 6000 | 3500 έως 4500 | 1800 έως 2500 | 2000 έως 3000 | 1100 έως 1300 | 1400 έως 1800 | | | | | | | | |
| 2. Ποτιστικές καλλιέργειες με σταγόνες και καρούλι | 1500 έως 2000 | 6000 έως 8000 | 4000 έως 5000 | 2000 έως 3000 | 2500 έως 4000 | 1100 έως 1500 | - | | | | | | | | |
| Δ. Τιμές προϊόντων (€ /κιλά) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0,53 | 0,23 | 0,3 | 0,35 | 0,23 | 0,15 | 0,44 | | | | | | | | |
| Ε. Επιδοτήσεις (€ /στρ.) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - | - | - | - | - | 55,42 | - | | | | | | | | |

(1) Συλλογή 14 €. Ξήρανση 8,8 € / στρ.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Απαιτήσεις καλλιεργειών σε εργασία μηχανημάτων κατά φάση εργασίας: (ώρες /στρ.)

| | Σπο- ρείο | Προετ. Εδάφ- ους | Σπο- ρά ή φυ- τεία | Λιπά- νσεις | Σκαλί- σματα | Κατά- πολέ- μηση φυτο- νοση- μάτων | Ποτίσματα με άντληση | | Συλλο- γή | Μετα- φορές | Σύνο- λο ξηρι- κά | Ποτιστικά σύνολα | | |
|-----------------------------------|--------------|------------------------|-----------------------------|----------------|-----------------|---|-------------------------------------|---------------|--------------|----------------|----------------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------|
| | | | | | | | Κατά- κλιση καται- ονισμός | σταγό- νες | | | | με βαρύ- τητα | με άντληση | |
| | | | | | | | | | | | | | κατά- κλιση καται- ονισμός | σταγό- νες |
| Φασολάκια ποτιστικά νωπά | - | 1,8 | 0,2 | 0,2 | 0,5 | 0,8 | 6 | 11 | - | 0,5 | - | 4 | 10 | 15 |
| Κρεμμύδια ξηρά με σπόρο ποτιστικό | - | 1,6 | 0,1 | 0,1 | 0,4 | 0,5 | 4 | 8 | 1,7 | 0,6 | - | 5 | 9 | 13 |
| Καρότα μηχανοσυλλογής | - | 1,5 | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 0,4 | 13 | 18 | 3 | 1 | - | 7,1 | 20,1 | 25,1 |
| Πατάτες ποτιστικές | - | 1,6 | 0,4 | 0,3 | 1 | 1,8 | 4 | 8 | 1,3 | 0,6 | - | 7 | 11 | 15 |
| Λάχανα ποτιστικά | 1 | 1,4 | 0,1 | 0,1 | 0,6 | 0,4 | 5 | 9 | - | 1,4 | - | 5 | 10 | 14 |
| Καλαμπόκι ποτιστικό (καρπός) | - | 1,7 | 0,3 | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 5,5 | 7,5 | 0,4 | 0,3 | - | 3,5 | 9 | 11 |
| Αντίδια | - | 1,4 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 1,6 | 4 | 8 | - | 1,5 | - | 5 | 9 | 13 |

ΠΗΓΗ: Τεχνικοοικονομικοί δείκτες, 2001, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας.(Πίνακες 24,25)

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την τεχνικοοικονομική μελέτη που προηγήθηκε προκύπτει ότι, η υποθετική γεωργική εκμετάλλευση παρουσιάζει κέρδος που ανέρχεται σε 51.437,54 €/ έτος. Οι καλλιέργειες αφήνουν στο σύνολό τους, ένα ικανοποιητικό γεωργικό εισόδημα και κατ' επέκταση δίνουν και καλό οικογενειακό γεωργικό εισόδημα, που ανέρχεται σε 89.810,00 €/ έτος.

Στην συγκεκριμένη έρευνα οι παραγόμενες ποσότητες των προϊόντων, διατίθενται χωρίς προβλήματα και με τιμές πολύ ικανοποιητικές, χωρίς να ληφθούν υπόψη οι κίνδυνοι εμπορίας και διάθεσης αυτών.

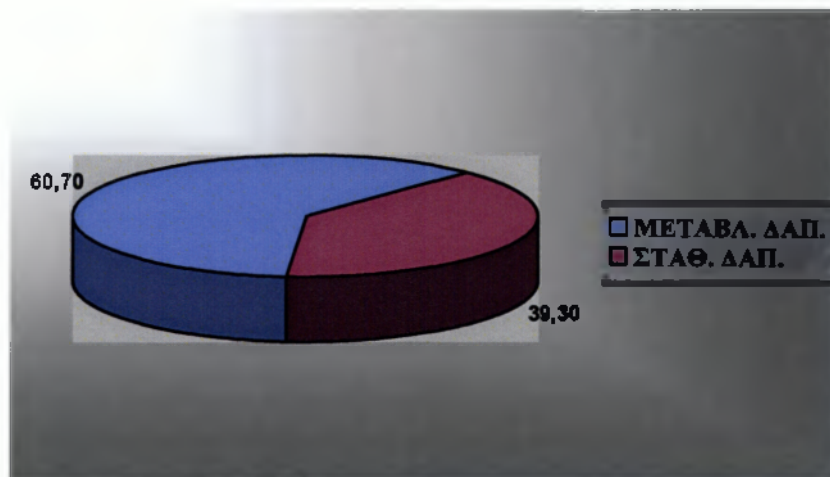
Επίσης, η μελέτη έχει βασιστεί στο γεγονός ότι οι συνθήκες είναι κανονικές και ευνοϊκές προς τις καλλιέργειες χωρίς να έχουν υπολογιστεί οι κίνδυνοι των ασταθών κλιματολογικών συνθηκών, καθώς και των καταστροφικών προσβολών από φυτοπαθογόνους μικροοργανισμούς.

Από την ανάλυση προκύπτουν τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- Από τις δαπάνες κεφαλαίου το σημαντικότερο μερίδιο αποτελούν οι δαπάνες μεταβλητού κεφαλαίου.

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ: (118.833,76 € / έτος) 60,7 %

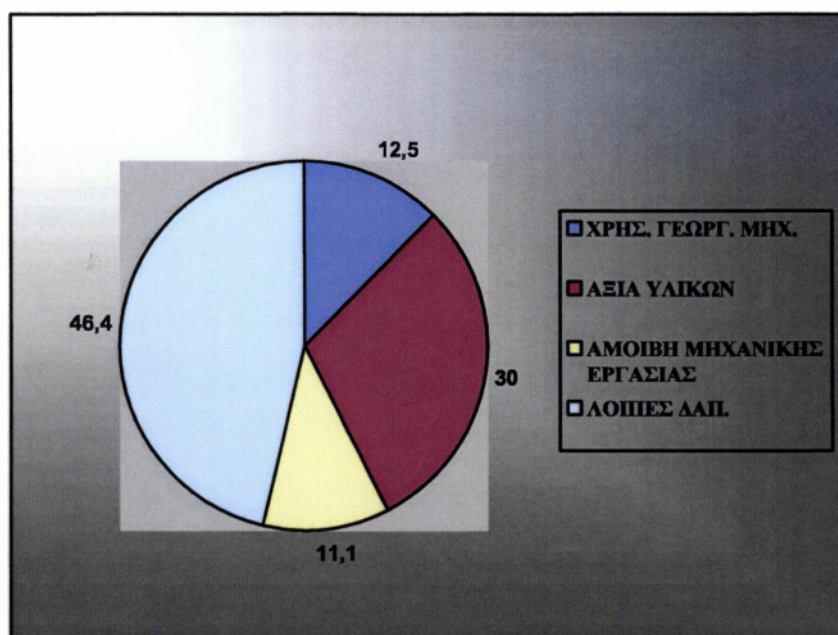
ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ: (76.972,75 € / έτος) 39,3 %



Γράφημα 4: Ποσοστό % σταθερών και μεταβλητών δαπανών

- Οι συνολικές παραγωγικές δαπάνες ανέρχονται σε 195.806,51 € / έτος και αυτό οφείλεται στους εξής λόγους:

- 1) Στην προμήθεια των σπόρων και των φυταρίων που αυξάνουν σημαντικά το κόστος της παραγωγής. Οι δαπάνες υλικών (σπόρων κ.λπ.) αποτελούν το 30 % των συνολικών δαπανών.
- 2) Στη δαπάνη χρήσεως γεωργικών μηχανημάτων, που αποτελεί το 12,5 % των συνολικών δαπανών.
- 3) Στην μηχανικής εργασίας, η οποία χρειάστηκε κυρίως κατά την εργασία της συγκομιδή, που αποτελεί το 11,1 % των συνολικών δαπανών.



Γράφημα 5: Ποσοστό % των σημαντικότερων δαπανών

Βλέπουμε λοιπόν, ότι πάνω από το 50% των συνολικών δαπανών αποτελούν, οι προμήθειες πολλαπλασιαστικού υλικού, οι δαπάνες χρήσεως γεωργικών μηχανημάτων και η αμοιβή μηχανικής εργασίας και το υπόλοιπο, αποτελούν όλες οι λοιπές δαπάνες.

Παρ' όλα αυτά η υποθετική μας επιχείρηση, είναι κερδοσκοπική και πλησιάζει πολύ στα πραγματικά δεδομένα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Αγγίδης, Α. (1999). «Καλλιέργεια – Αξιοποίηση – Συντήρηση Τροφίμων» Εκδόσεις Α. Σταμούλης, Αθήνα
2. Ανώνυμος, (1988). «Φυτοπροστασία – Λίπανση». Γεωργική Τεχνολογία Μάιος 1988, σελ. 47-62
3. Ανώνυμος, (1994). «Φυτοπροστασία Ι», (Αραβόσιτος). Γεωργία Κτηνοτροφία, Τεύχος 10 Δεκέμβριος 1994, σελ. 30-41
4. Ανώνυμος, (1995). Ορθολογική λίπανση καλλιεργειών. Γεωργία Κτηνοτροφία Τεύχος 9, Δεκέμβριος 1995.
5. Ανώνυμος, (2001). Τεχνικοοικονομικοί Δείκτες «Κλάδων Φυτικής και Ζωικής Παραγωγής». Διεύθυνση Γεωργικής Ανάπτυξης Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας.
6. Ciufolini C., (1986). «Λαχανοκομία Κηπευτική Γενική και Ειδική». Εκδόσεις Ψυχάλου, Αθήνα.
7. Δαλιάνης Κ., (1993). «Ψυχανθή για καρπό και σανό». Εκδόσεις Α. Σταμούλης, Αθήνα – Πειραιάς.
8. Δημητράκης Κ., (1973). «Λαχανοκομία», σελ. 267-274. Εκδόσεις Αγρότοπος Α. Ε., Αθήνα.
9. Δημόπουλος Β. (1994). «Φυτοπροστατευτικά προϊόντα». Εκδόσεις Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, Καλαμάτα.
10. Ηλιόπουλος Α., (2004). «Γενική Φυτοπαθολογία» Φωτογραφικό υλικό. Εκδόσεις Έμβρυο, Αθήνα.
11. Κανάκης Α., (2005). «Γενική Λαχανοκομία», 2^η Έκδοση. Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης, Αθήνα.
12. Κανάκης Α. (2002). Σημειώσεις Ειδικής Λαχανοκομίας. Έκδοση του Τ.Ε.Ι. Καλαμάτας, Καλαμάτα.

13. Καραμάνος Α. (1988). «Αραβόσιτος – Βοτανική – Οικολογία – Καλλιέργεια». Σημειώσεις της Ανώτατης Γεωπονικής Σχολής Αθηνών, Αθήνα.
14. Ολύμπιος Χ., (1994). «Τα Βολβώδη Λαχανικά». Εκδόσεις Α. Σταμούλης, Αθήνα – Πειραιάς.
15. Παπαγεωργίου Θ., (2001). «Τεχνικοοικονομική Ανάλυση», Σημειώσεις του Τ.Ε.Ι. Καλαμάτας, Καλαμάτα.
16. Παπακώστα - Τασοπούλου Δ., (2005). «Ειδική Γεωργία Ι», Τεύχος Β΄, Ψυχανθή (Καρποδοτικά – Χορτοδοτικά). Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, Θεσσαλονίκη.
17. Σπαρτσής Ν., (1991). Καλτσίκη Π. Ι. «Ανθοκηπευτικές Καλλιέργειες», Τόμος Α΄ σελ. 112-127. Εκδόσεις Ιδρύματος Ευγενίδου, Αθήνα.
18. Τσαπικούνης Φ., (1997). «Θρέψη - Λίπανση των Φυτών», Μέρος Β΄, Αραβόσιτος σελ. 94. Εκδόσεις Α. Σταμούλης Αθήνα.
19. Υφούλης Χ. & Καλτσίκης Π., (1991). «Φυτά Μεγάλης Καλλιέργειας». Έκδοση του Ιδρύματος Ευγενίδου, Αθήνα, σελ. 38-62.
20. Υφούλης Χ., (1993). «Φυτά Μεγάλης Καλλιέργειας ΙΙ» σελ. 206-239. Έκδοση Β΄, Οργανισμός Εκδόσεων Διδακτικών Βιβλίων, Αθήνα.
21. www.stereaellada.gr Γενικά στοιχεία για την περιοχή
22. www.viotia.com.gr Γενικά στοιχεία για την περιοχή

Φωτογραφικό υλικό

23. www.google.com/commons.wikipedia.org/wiki/solanum_tuberosum
24. www.google.com/en.wikipedia.org/wiki/carrot
25. www.google.com/en.wikipedia.org/wiki/phaseolus_vulgaris
26. www.google.com/en.wikipedia.org/wiki/zea_mays

27. www.davesgarden.com/pf/showimage/8052
28. www.davesgarden.com/pf/showimage/98476
29. www.florida.com/ref/c/cich_end
30. www.uga.edu/vegetable/brusselsprouts.html
31. www.uga.edu/vegetable/potato.html
32. www.carrotmuseum.com
33. www.canadiangardening.com

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

| | Σελ. |
|--|------|
| Παράρτημα 1. Οικονομικοί δείκτες και δείκτες απαιτούμενης εργασίας των καλλιεργειών / στρ. | 104 |
| Παράρτημα 2. Απαιτήσεις καλλιεργειών σε εργασία μηχανημάτων κατά φάση εργασίας | 105 |

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ

| | |
|---|----|
| Πίνακας 1. Θρεπτικά συστατικά φασολιών | 12 |
| Πίνακας 2. Ποσότητα θρεπτικών στοιχείων που παραλαμβάνονται από τον αραβόσιτο για παραγωγή 1000 κιλών / στρέμμα | 33 |
| Πίνακας 3. Ποσότητες θρεπτικών στοιχείων που απαιτούν τα υβρίδια αραβόσιτου για να παράγουν 1000 κιλά καρπό | 59 |
| Πίνακας 4. Συνολική παραγωγή και συνολική αξία αυτής | 68 |
| Πίνακας 5. Ημερολόγιο εργασιών, υλικών και παραγωγής 50 στρ. φασολιού | 69 |
| Πίνακας 6. Ημερολόγιο εργασιών, υλικών και παραγωγής 50 στρ. κρεμμυδιού | 70 |
| Πίνακας 7. Ημερολόγιο εργασιών, υλικών και παραγωγής 50 στρ. καρότου | 71 |
| Πίνακας 8. Ημερολόγιο εργασιών, υλικών και παραγωγής 50 στρ. πατάτας | 72 |
| Πίνακας 9. Ημερολόγιο εργασιών, υλικών και παραγωγής 50 στρ. λάχανου | 73 |
| Πίνακας 10. Ημερολόγιο εργασιών, υλικών και παραγωγής 50 στρ. αραβόσιτου | 74 |
| Πίνακας 11. Ημερολόγιο εργασιών, υλικών και παραγωγής 50 στρ. αντίδι | 75 |
| Πίνακας 12. Απογραφή εδάφους | 76 |
| Πίνακας 13. Απογραφή κτισμάτων και έγγειων βελτιώσεων | 76 |
| Πίνακας 14. Απογραφή μηχανημάτων και εργαλείων | 77 |
| Πίνακας 15. Απογραφή κυκλοφοριακού κεφαλαίου | 78 |
| Πίνακας 16. Συνοπτική απογραφή περιουσιακών στοιχείων της Γ.Ε. | 81 |
| Πίνακας 17. Κόστος ωριαίας χρησιμοποίησεως των ετεροκινούμενων μηχανημάτων της Γ.Ε. | 85 |
| Πίνακας 18. Απαιτούμενη κατά μήνα και κατ' έτος ανθρώπινη εργασία κατά κλάδο παραγωγής | 86 |

| | |
|--|----|
| Πίνακας 19. Προληπτικοί ψεκασμοί | 87 |
| Πίνακας 20. Ζιζανιοκτονία | 89 |
| Πίνακας 21. Βασικές και επιφανειακές λιπάνσεις των φυτών | 90 |
| Πίνακας 22. Συμμετοχή των σταθερών – μεταβλητών δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών ανά κλάδο παραγωγής | 91 |
| Πίνακας 23. Συμμετοχή των τεκμαρτών – καταβαλλόμενων δαπανών ανά κλάδο παραγωγής | 95 |

ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

| | Σελ. |
|---|------|
| ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1. Σχεδιάγραμμα του τετραετούς συστήματος αμειψισποράς | 37 |

ΓΡΑΦΗΜΑΤΑ

| | |
|---|-----|
| ΓΡΑΦΗΜΑ 1. Ποσοστό % των συνολικών παραγωγικών δαπανών ανά κλάδο παραγωγής | 99 |
| ΓΡΑΦΗΜΑ 2. Ποσοστό % του συνόλου των σταθερών και μεταβλητών δαπανών ανά κλάδο παραγωγής | 100 |
| ΓΡΑΦΗΜΑ 3. Ποσοστό % του συνόλου των τεκμαρτών και καταβαλλόμενων δαπανών ανά κλάδο παραγωγής | 100 |
| ΓΡΑΦΗΜΑ 4. Ποσοστό % σταθερών και μεταβλητών δαπανών | 106 |
| ΓΡΑΦΗΜΑ 5. Ποσοστό % των σημαντικότερων δαπανών | 107 |