



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ: ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ &  
ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ**

**ΣΧΕΔΙΟ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ  
ΜΕΛΕΤΗΣ ΓΙΑ 100 ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ ΑΡΔΕΥΟΜΕΝΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ  
ΑΜΑΛΙΑΔΑ ΗΛΕΙΑΣ**

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΘΩΜΟΠΟΥΛΟΥ ΘΕΟΔΩΡΑ**

**ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2006**



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ: ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ &  
ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ**

**ΣΧΕΔΙΟ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ  
ΜΕΛΕΤΗΣ ΓΙΑ 100 ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ ΑΡΔΕΥΟΜΕΝΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ  
ΑΜΑΛΙΑΔΑ ΗΛΕΙΑΣ**

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΘΩΜΟΠΟΥΛΟΥ ΘΕΟΔΩΡΑ**

**ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Δρ. ΚΑΝΑΚΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ**

**ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2006**

## Ευχαριστίες

Η υλοποίηση και ολοκλήρωση της παρούσας πτυχιακής μελέτης, δεν μπορεί να θεωρηθεί ατομικό επίτευγμα, εφόσον αρκετά πρόσωπα συνέβαλαν για να διεκπεραιωθεί. Τυχόν σφάλματα και παραλείψεις του γραπτού κειμένου βαρύνουν αποκλειστικά την συγγραφέα και καθόλου αυτούς που συνεργάστηκαν σε όλα τα στάδια της μελέτης αυτής.

Εκφράζω τις ευχαριστίες μου στον καθηγητή μου κ. Κανάκη Ανδρέα για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε με την ανάθεση της παρούσας πτυχιακής μελέτης, για την γόνιμη βοήθεια του καθ'όλη την διάρκεια αυτής και για την άψογη συνεργασία μαζί του.

Τέλος, ευχαριστώ την οικογένεια μου για την υποστήριξη που μου προσέφεραν καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

**Στον Κώστα,  
για την πολύτιμη  
βοήθειά του**

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ	2
1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	2
1.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	2
1.2 ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	2
1.2.1 Ανάγλυφο εδάφους	2
1.2.2 Μηχανική και χημική σύσταση εδάφους	2
1.2.3 Υδατικό δυναμικό	3
1.2.4 Κλιματικές συνθήκες	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ	4
2. ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	4
2.1 ΦΑΣΟΛΑΚΙ	4
2.1.1 Ταξινόμηση και περιγραφή του φυτού	4
2.1.2 Περιβαλλοντικές συνθήκες	5
2.1.3 Καλλιεργούμενες ποικιλίες	5
2.2 ΑΝΤΙΔΙ	6
2.2.1 Ταξινόμηση και περιγραφή του φυτού	6
2.2.2 Περιβαλλοντικές συνθήκες	6
2.2.3 Καλλιεργούμενες ποικιλίες	7
2.3 ΠΑΤΑΤΑ	7
2.3.1 Ταξινόμηση και περιγραφή του φυτού	7
2.3.2 Περιβαλλοντικές συνθήκες	8
2.3.3 Καλλιεργούμενες ποικιλίες	9
2.4 ΛΑΧΑΝΟ	10
2.4.1 Ταξινόμηση και περιγραφή του φυτού	10
2.4.2 Περιβαλλοντικές συνθήκες	10
2.4.3 Καλλιεργούμενες ποικιλίες	11
2.5 ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ	12
2.5.1 Ταξινόμηση και περιγραφή του φυτού	12
2.5.2 Περιβαλλοντικές συνθήκες	13
2.5.3 Καλλιεργούμενες ποικιλίες	13
2.6 ΜΑΡΟΥΛΙ	14
2.6.1 Ταξινόμηση και περιγραφή του φυτού	14
2.6.2 Περιβαλλοντικές συνθήκες	15
2.6.3 Καλλιεργούμενες ποικιλίες	15
2.7 ΚΑΡΠΟΥΖΙ	17
2.7.1 Ταξινόμηση και περιγραφή του φυτού	17
2.7.2 Περιβαλλοντικές συνθήκες	18
2.7.3 Καλλιεργούμενες ποικιλίες	18
2.8 ΠΡΑΣΟ	19
2.8.1 Ταξινόμηση και περιγραφή του φυτού	19
2.8.2 Περιβαλλοντικές συνθήκες	20
2.8.3 Καλλιεργούμενες ποικιλίες	20

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ	22
3. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	22
3.1 Αναφορά στο καλλιεργητικό πρόγραμμα	23
3.1.2 Φασολάκι	23
3.1.3 Αντίδι	24
3.1.4 Πατάτα	24
3.1.5 Λάχανο	24
3.1.6 Αραβόσιτος	25
3.1.7 Μαρούλι	25
3.1.8 Καρπούζι	26
3.1.9 Πράσο	27
3.2 Αιτιολόγηση του συστήματος αμειψισποράς	28
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ	28
4. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΤΩΝ ΕΠΙΛΕΓΕΝΤΩΝ ΦΥΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ	28
4.1 Φασολάκι	28
4.1.1 Προετοιμασία εδάφους – Λίπανση	28
4.1.2 Εποχή φύτευσης	29
4.1.3 Καλλιεργητικές περιποιήσεις	29
4.1.4 Εχθροί και ασθένειες του φασολιού	30
4.1.5 Συγκομιδή – Εμπορική συσκευασία	31
4.2 Αντίδι	31
4.2.1 Προετοιμασία εδάφους – Λίπανση	31
4.2.2 Σπορείο – Εποχή φύτευσης	32
4.2.3 Καλλιεργητικές περιποιήσεις	32
4.2.4 Εχθροί και ασθένειες στο αντίδι	33
4.2.5 Συγκομιδή – Εμπορική συσκευασία	33
4.3 Πατάτα	33
4.3.1 Προετοιμασία εδάφους – Λίπανση	33
4.3.2 Φύτευση	34
4.3.3 Καλλιεργητικές περιποιήσεις	35
4.3.4 Εχθροί και ασθένειες στη πατάτα	36
4.3.5 Συγκομιδή – Συντήρηση – Εμπορική συσκευασία	36
4.4 Λάχανο	36
4.4.1 Προετοιμασία εδάφους – Λίπανση	37
4.4.2 Σπορείο – Εποχή φύτευσης	37
4.4.3 Καλλιεργητικές περιποιήσεις	37
4.4.4 Εχθροί και ασθένειες στο λάχανο	38
4.4.5 Συγκομιδή – Εμπορική συσκευασία	39
4.5 Αραβόσιτος	39
4.5.1 Προετοιμασία εδάφους – Λίπανση	40
4.5.2 Εποχή σποράς	40
4.5.3 Καλλιεργητικές περιποιήσεις	41
4.5.4 Εχθροί και ασθένειες στον αραβόσιτο	42
4.5.5 Συγκομιδή – Εμπορική συσκευασία	42
4.6 Μαρούλι	42
4.6.1 Προετοιμασία εδάφους – Λίπανση	43
4.6.2 Σπορείο – Εποχή φύτευσης	43
4.6.3 Καλλιεργητικές περιποιήσεις	44
4.6.4 Εχθροί και ασθένειες στο μαρούλι	44

4.6.5 Συγκομιδή – Εμπορική συσκευασία	45
4.7 Καρπούζι	45
4.7.1 Προετοιμασία εδάφους – Λίπανση	46
4.7.2 Εποχή φύτευσης	46
4.7.3 Καλλιεργητικές περιποιήσεις	48
4.7.4 Εχθροί και ασθένειες στο καρπούζι	48
4.7.5 Συγκομιδή – Εμπορική συσκευασία	49
4.8 Πράσο	49
4.8.1 Προετοιμασία εδάφους – Λίπανση	49
4.8.2 Σπορείο – Εποχή φύτευσης	50
4.8.3 Καλλιεργητικές περιποιήσεις	50
4.8.4 Εχθροί και ασθένειες στο πράσο	51
4.8.5 Συγκομιδή – Εμπορική συσκευασία	52
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ</b>	<b>52</b>
<b>5. ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΚΛΑΔΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ</b>	<b>52</b>
<b>ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ</b>	<b>52</b>
5.1 Γενικά	53
5.2 Τεχνοοικονομικά δεδομένα που ελήφθησαν υπόψη στον υπολογισμό των οικονομικών αποτελεσμάτων	55
5.3 Ημερολόγια εργασιών, υλικών και παραγωγής	68
5.4 Απογραφή περιουσιακών στοιχείων	78
5.5 Υπολογισμός κόστους λειτουργίας ελκυστήρα 60 ίππων	80
5.6 Δαπάνες χρήσεως γεωργικών μηχανημάτων ανά κλάδο παραγωγής της γεωργικής εκμετάλλευσης	84
5.7 Προληπτικοί ψεκασμοί και κόστος αυτών ανά καλλιέργεια	90
5.8 Ζιζανιοκτονία	92
5.9 Αξία λιπασμάτων ανά καλλιέργεια	93
5.10 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΧΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	93
5.10.1 Φασολάκι	97
5.10.2 Αντίδι	100
5.10.3 Πατάτα	104
5.10.4 Λάχανο	108
5.10.5 Αραβόσιτος	111
5.10.6 Μαρούλι	115
5.10.7 Καρπούζι	118
5.10.8 Πράσο	123
5.11 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	123
5.11.1 Κέρδος	124
5.11.2 Ακαθάριστο κέρδος ( Ακ. Κ.)	124
5.11.3 Γεωργικό εισόδημα (Γ. Ε)	125
5.11.4 Αποδοτικότητα κεφαλαίου (Α. Κ)	126
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b>	<b>128</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>128</b>



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ανάγκη για την μείωση του πληθυσμού των εχθρών και ασθενειών της γεωργικής γης, καθώς και για την καλύτερη χρησιμοποίηση των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων του εδάφους, οδήγησε τον καλλιεργητή στον σχεδιασμό μιας συστηματικής εναλλαγής διαφόρων καλλιεργειών στον ίδιο αγρό (αμειψισπορά).

Πριν από κάθε απόπειρα χάραξης ενός σχεδίου αμειψισποράς, εκτός από την σωστή επιλογή των καλλιεργειών που πρέπει να κάνει ο επιχειρηματίας παραγωγός, είναι απαραίτητο να προϋπολογίζονται οι προβλεπόμενες δαπάνες παραγωγής και να σταθμίζονται τα οικονομικά γενικότερα αποτελέσματα που αντιστοιχούν στο σχέδιο παραγωγής των γεωργικών εκμεταλλεύσεων.

Στην εργασία αυτή γίνεται μια προσπάθεια εκτίμησης του οικονομικού αποτελέσματος ενός σχεδίου εκμετάλλευσης.

Οι αντικειμενικοί σκοποί της εργασίας είναι να προσεγγιστούν οι οικονομικές συνθήκες διαχείρισης ενός τετραετούς σχεδίου αμειψισποράς στην περιοχή Ακοβίτη Αμαλιάδος του νομού Ηλείας. Επίσης να αποτελέσει κίνητρο στον αρχηγό κάθε γεωργικής εκμετάλλευσης για την χάραξη ενός ορθολογικού σχεδίου ή ενός προγράμματος αξιοποίησης των διαθέσιμων μέσων παραγωγής.

Στην εργασία παρεμβάλλονται και ορισμένοι πίνακες για καλύτερη κατανόηση του οικονομικού αποτελέσματος.

Στο πρώτο μέρος περιλαμβάνονται βασικές πληροφορίες για την υφιστάμενη κατάσταση της περιοχής. Στο δεύτερο γίνεται μια σύντομη αναφορά στα βοτανικά και αγρονομικά χαρακτηριστικά των επιλεχθέντων φυτικών ειδών που πρόκειται να μελετηθούν τεχνοοικονομικά. Στο τρίτο μέρος περιγράφεται αναλυτικά το σχέδιο εκμετάλλευσης τετραετούς αμειψισποράς. Στο τέταρτο παρέχονται πληροφορίες για τις καλλιεργητικές τεχνικές των επιλεχθέντων φυτικών ειδών. Στο πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο παρατίθεται ένα σύνολο αναλυτικών πινάκων και πράξεων που περιγράφουν και αναλύουν τους συντελεστές παραγωγής, τις δαπάνες παραγωγής και τα οικονομικά αποτελέσματα τα οποία προέκυψαν από την τεχνοοικονομική μελέτη.

Επίσης παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της μελέτης και γίνεται διαπίστωση των τελικών συμπερασμάτων του σχεδίου οργάνωσης μιας οικογενειακής μορφής γεωργικής εκμετάλλευσης.



# ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

### 1.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Ο νομός Ηλείας βρίσκεται στη δυτική Πελοπόννησο, στη νοτιοδυτική Ελλάδα. Η περιοχή Ακοβίτη βρίσκεται σε απόσταση 7 περίπου χιλιομέτρων βόρεια της Αμαλιάδας.

### 1.2 ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

#### 1.2.1 Ανάγλυφο του εδάφους.

Ο νομός παρουσιάζει μορφολογία με:

- πεδινές κυρίως περιοχές στα παράλια και το κεντρικό του τμήμα (ευρύτερες περιοχές Πύργου, Αμαλιάδας, Λεχαινών, Ανδραβίδας, Γαστούνης) σε ποσοστό 57,95%
- ημιορεινές περιοχές σε ποσοστό 21,20%
- ορεινές στο βόρειο και βορειοανατολικό τμήμα του σε ποσοστό 20,86%.

#### 1.2.2 Μηχανική και χημική σύσταση του εδάφους.

Το έδαφος της περιοχής χαρακτηρίζεται ως πηλώδες, έδαφος μέσης σύστασης με περιεκτικότητα σε άμμο, ιλύ και άργιλο 48%, 26% και 26% αντιστοίχως. Η οργανική του ουσία βρίσκεται γύρω στο 2%, πράγμα που σημαίνει πως πρέπει να προστεθεί κοπριά και το pH 6,0. Το ολικό ασβέστιο βρίσκεται στο 6% και το ενεργό στο 2,2%.

### 1.2.3 Υδατικό δυναμικό.

Ο νομός Ηλείας δεν αποτελεί αυτοτελή υδρολογική λεκάνη τουλάχιστον όσο αφορά τον Αλφειό ποταμό και τον ποταμό Νέδα. Εξάλλου ούτε η υδρολογική λεκάνη του Πηνειού ποταμού ανήκει ολοκληρωτικά στο νομό Ηλείας αφού ένα μεγάλο τμήμα της βρίσκεται στο νότιο τμήμα του νομού Αχαΐας.

Η ύπαρξη των δύο μεγαλύτερων ποταμών της Πελοποννήσου (Αλφειός με μήκος 110 km που διέρχεται νότια του Πύργου και Πηνειός μήκους 70 km που διέρχεται βόρεια της Αμαλιάδας) καθώς και της φυσικής λίμνης του Καϊάφα έκτασης 1,7 km<sup>2</sup> και της τεχνητής λίμνης του Πηνειού έκτασης περίπου 20 km<sup>2</sup>, συμβάλλουν στην ύπαρξη υψηλού υδατικού δυναμικού το οποίο έχει αξιοποιηθεί με τη δημιουργία φραγμάτων και δικτύων άρδευσης. Σημειώνεται ότι έκταση 90,6 km<sup>2</sup> καλύπτεται με ύδατα, δηλαδή ποσοστό 3,46% της συνολικής έκτασης του νομού. Το ποσοστό της αρδευόμενης έκτασης του νομού είναι 38% και της μη αρδευόμενης έκτασης είναι 62%. Από την αρδευόμενη έκταση (444.160 στρ.) το 42% εξυπηρετούνται από το αρδευτικό έργο του Πηνειού, το 31% από γεωτρήσεις, πηγές κτλ. ενώ το 27% από εγχειοβελτιωτικά έργα του Αλφειού.

### 1.2.4 Κλιματικές συνθήκες.

Οι κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή ευνοούν την καλλιέργεια λαχανοκομικών φυτών. Το κλίμα του νομού Ηλείας είναι εύκρατο με βροχερούς ήπιους χειμώνες και θερμό υγρό καλοκαίρι. Βασικό χαρακτηριστικό του κλίματος θεωρείται η υγρασία καθ'όλη τη διάρκεια του χρόνου. Η μέση ετήσια θερμοκρασία φτάνει στους 18,8° C και σπάνια πέφτει κάτω από το μηδέν. Το κλίμα του νομού χαρακτηρίζεται από μικρές νεφώσεις και μεγάλη ηλιοφάνεια, που κατά μέσο όρο φτάνει τις 2.500 ώρες ανά έτος.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

## 2. ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

### 2.1 ΦΑΣΟΛΑΚΙ

#### 2.1.1 Ταξινόμηση και περιγραφή φυτού

Το φασολάκι ανήκει στην οικογένεια *Leguminosae* ή *Fabaceae* και στο γένος *Phaseolus* (*Phaseolus vulgaris* L.). Τα φυτά είναι ποώδη, ετήσια και διακρίνονται σε νάνα ή καθιστικά και σε αναρριχώμενα ή βέργας, που τυλίγονται δεξιόστροφα στο στήριγμα τους. Τα νάνα φέρουν 4 - 8 γόνατα (με βραχύ μεσογονάτιο διάστημα), ενώ τα αναρριχώμενα πάρα πολλά. Το ριζικό σύστημα του φυτού είναι αρκετά αναπτυγμένο. Αποτελείται από μια ασθενική κύρια ρίζα και πολυάριθμες δευτερεύουσες. Οι δευτερεύουσες ρίζες είναι ρωμαλεότερης ανάπτυξης και υποκαθιστούν πλήρως την κύρια ρίζα. Όταν το έδαφος είναι απαλό, ζεστό και διαπερατό, οι ρίζες του φασολιού φθάνουν σε βάθος μέχρι ένα μέτρο.

Οι βλαστοί είναι κυλινδρικοί ή πολυγωνικοί, εύκαμπτοι, αρχικά τρυφεροί - ποώδεις, που αργότερα γίνονται ελαφρά ξυλώδεις. Τα φύλλα είναι τρυφερά τρίλοβα με ανοικτό πράσινο χρώμα. Το άνθος μοιάζει με πεταλούδα, έχει κάλυκα με πέντε σέπαλα, στεφάνη πενταμερή, δέκα στήμονες και συνήθως αυτογονιμοποιείται, εκτός ελαχίστων περιπτώσεων (2%) που γίνεται σταυρογονιμοποίηση με τα έντομα όταν το στίγμα δεν καλύπτεται από την στεφάνη. Ο καρπός είναι χέδρωψ ή λοβός με δύο ραφές και σκληρεγχοματικές ίνες και έχει χρώμα πράσινο, κίτρινο, ροζ ή μωβ. Τα σπέρματα που αναπτύσσονται μέσα στον λοβό ποικίλουν ως προς τον αριθμό, το χρώμα, το μέγεθος και το σχήμα. Η χημική σύνθεση του λοβού στο στάδιο που συγκομίζεται για χλωρή κατανάλωση περιέχει:

- |                |  |
|----------------|--|
| • Νερό         | 90,1% ( ανά 100 γρ. χλωρού προϊόντος). |
| • Πρωτεΐνες    | 1,9% ( » » ).                          |
| • Λίπη         | 0,2% ( » » ).                          |
| • Υδατάνθρακες | 7,1% ( » » ).                          |

### 2.1.2 Περιβαλλοντικές συνθήκες

Είναι φυτό θερμής εποχής ευπαθές στο ψύχος και καταστρέφεται όταν η θερμοκρασία κατέλθει στους -1 έως 2°C. Οι πολύ υψηλές θερμοκρασίες δεν είναι ευνοϊκές όπως και η ξηρασία, που προκαλούν ανθόρροια την περίοδο της καρποφορίας. Το φασολάκι αναπτύσσεται σε όλους τους τύπους εδαφών, από τα ελαφρά αμμώδη έως τα βαριά αργιλώδη. Προτιμούνται όμως τα ελαφρά και θερμά για πρόωμη παραγωγή, και τα γόνιμα πλούσια σε οργανική ουσία που στραγγίζουν καλά για υψηλές αποδόσεις. Τα πολύ συνεκτικά εδάφη καλό είναι να αποφεύγονται γιατί δημιουργούν προβλήματα στην βλάστηση κατά την έξοδο του βλαστιδίου από το έδαφος.

Το καλύτερο pH για την ανάπτυξη του φασολιού κυμαίνεται από 5,3 έως 6,0, δηλαδή τα ελαφρώς όξινα εδάφη. Τα πολύ ασβεστούχα εδάφη είναι ακατάλληλα για το φασόλι ενώ στα πολύ όξινα οι αποδόσεις του είναι σημαντικά μειωμένες.

### 2.1.3 Καλλιεργούμενες ποικιλίες

Στην χώρα μας, λόγω του μεγάλου κόστους, η καλλιέργεια αναρριχώμενων φασολιών περιορίζεται στους σπιτικούς λαχανόκηπους ή και σε μικρές εκτάσεις στα ορεινά, όπου υπάρχει νερό για πότισμα και η καλλιέργεια σκοπό έχει την παραγωγή ξηρών φασολιών.

Οι νάνες ποικιλίες προτιμούνται για μηχανική καλλιέργεια και συλλογή και βιομηχανική επεξεργασία.

Οι σπουδαιότερες ποικιλίες που καλλιεργούνται για φασολάκια είναι:

- **Μπαρμπούνια, αναρριχώμενα και νάνα**, με μέτριου μήκους πλατύ, πράσινο και τρυφερό λοβό και σπέρματα πιτσιλωτά.
- **Μακαρόνια**, με μακριούς κυλινδρικούς λοβούς που φέρουν αυλάκι στη ράχη. Η ποικιλία αυτή είναι αναρριχώμενη και έχει μικρά σπέρματα.
- **Τσαουλιά**, παραγωγική ποικιλία, με λοβούς πράσινους, εξαιρετικής ποιότητας, τρυφερούς και χωρίς ίνες όταν είναι μικρής ανάπτυξης.
- **Ζαργάνες**, με μεγάλους, πλατιούς πρασινούς ή κίτρινους λοβούς.
- **Αμπελοφάσουλα**, ονομάζονται και γυφτοφάσουλα ή μαυρομάτικα φασόλια. Οι λοβοί είναι μετρίου μήκους έως πολύ μακρείς, λεπτοί, στρογγυλοί με

βαθυπράσινο χρώμα. Χρησιμοποιούνται κυρίως ως σαλατικό μετά από το βράσιμό τους.

## 2.2 ΑΝΤΙΔΙ

### 2.2.1 Ταξινόμηση και περιγραφή φυτού

Το αντίδι ανήκει στην οικογένεια *Compositae* και στο γένος *Cichorium* (*Cichorium endivia* L.). Το αντίδι είναι φυτό ποώδες με βραχύτατο βλαστό, από τον οποίο αναπτύσσονται πολυάριθμα, συνήθως παράρριζα, κατσαρά και οδοντωτά φύλλα. Από το σχήμα των φύλλων διακρίνεται σε δύο 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 δείχνουν ιδιαίτερη προτίμηση.

Στο στάδιο της αναπαραγωγής το κεντρικό στέλεχος του φυτού επιμηκύνεται και διακλαδίζεται. Στις διακλαδώσεις αυτές σχηματίζονται οι ταξιανθίες - κεφαλές, κάθε μια από τις οποίες φέρει 18 - 20 άνθη αυτογόνιμα και συνήθως αυτογονιμοποιούμενα. Κάθε άνθος έχει 6 στήμονες με επιμήκεις ανθήρες, οι οποίοι σχηματίζουν σωλήνα γύρω από το στυλό. Ο σπόρος είναι μικρός κωνικός καρπός (αιχάινιο) και φέρει «πάππο» - φούντα, με τη βοήθεια του οποίου μπορεί να ταξιδέψει σε μακρινές αποστάσεις.

### 2.2.2 Περιβαλλοντικές συνθήκες

Είναι φυτό εύκρατων κλιμάτων και δεν αντέχει τις παρατεινόμενες θερμές και ξηρές περιόδους. Αντέχει όμως στις σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα, στις οποίες δίνει προϊόν καλύτερης ποιότητας, με μεγαλύτερο ποσοστό λευκών εσωτερικών φύλλων. Υπό τέτοιες εξάλλου συνθήκες η έκπτυξη ανθοφόρων βλαστών είναι βραδύτερη. Καλλιεργείται σε διάφορους τύπους εδαφών, προτιμά όμως τα μέσης σύστασης ή κάπως ελαφρά και ποτιστικά, τα αποστραγγιζόμενα και πλούσια σε οργανική ουσία.

### 2.2.3 Καλλιεργούμενες ποικιλίες

Υπάρχουν δυο τύποι:

α) Τα πλατύφυλλα που ονομάζονται και σκαρόλες και

β) Τα κατσαρά αντίδια, με κατσαρά φύλλα, χρώμα πράσινο και στην άκρη ροζ ή ωχρο κίτρινο.

Επειδή οι ποικιλίες που αναφέρονται σε καταλόγους σπόρων είναι πολλές αναφέρουμε μερικές μόνο από αυτές:

- **Geante Maraichere**, είναι σκαρόλα, φυτό μεγάλο και συμπαγές με λευκά τα εσωτερικά του φύλλα.
- **Elysee**, ποικιλία τύπου σκαρόλα, πρώιμη. Φυτό συμπαγές με φύλλα κυματοειδή, εύκολα λευκαινόμενα.
- **Tosca**, ποικιλία τύπου cispra με φύλλα λεπτά και πολύ κατσαρά. φυτό μεγάλου μεγέθους, πολύ καλής εμφάνισης, με το κέντρο (καρδιά) λευκό.
- **Romanesca**, φυτό ψηλό και φύλλα πολύ σχισμένα με μίσχους λευκοπράσινους. Σπέρνεται απευθείας στον αγρό όλες τις εποχές.
- **Rico**, ποικιλία τύπου cispra, μέτριου ύψους φυτό, με φύλλα κατσαρά.

## 2.3 ΠΑΤΑΤΑ

### 2.3.1 Ταξινόμηση και περιγραφή φυτού

Η πατάτα ανήκει στην οικογένεια *Solanaceae* και στο γένος *Solanum* (*Solanum tuberosum* L.). Η πατάτα είναι δικοτυλήδονο ποώδες φυτό, το οποίο συμπεριφέρεται σαν ετήσιο σε όλες τις περιοχές όπου τα φυτά και οι κόνδυλοι καταστρέφονται από παγετό. Καλλιεργείται βέβαια σαν ετήσιο φυτό με βιολογικό κύκλο από 3 - 5 μήνες, ανάλογα με την ποικιλία και τις κλιματολογικές συνθήκες, και πολλαπλασιάζεται αγενώς με τους κονδύλους (πατατόσπορος).

Το φυτό της πατάτας μπορεί να παρουσιάζει αρκετά συμπαγή θαμνώδη ανάπτυξη, αλλά και πολύ ζωηρή με μακριούς βλαστούς. Η τελική ανάπτυξη ελέγχεται από γενετικούς παράγοντες αλλά μπορεί να επηρεάζεται και από τις αποστάσεις φύτευσης, που στόχο έχουν τον έλεγχο του μεγέθους των κονδύλων και του ύψους της



παραγωγής. Το φυτό της πατάτας σχηματίζει δύο ειδών βλαστούς: τους υπέργειους βλαστούς και τους υπόγειους βλαστούς. Οι υπέργειοι βλαστοί είναι κατά το πλείστον πράσινου χρώματος, μερικοί όμως έχουν ιώδη ή κοκκινωπό χρωματισμό. Στην αρχή της εμφάνισης τους είναι όρθιοι αλλά αργότερα όσο προχωράει η ανάπτυξη και η ηλικία τους, διακλαδίζονται, αδυνατίζουν, πέφτουν και αναπτύσσονται προς τα πλάγια σε μήκος 40 - 80 εκ. Οι υπόγειοι βλαστοί (μοσχία ή στόλωνες) λειτουργούν όπως και οι υπέργειοι, με την διαφορά ότι κάθε μοσχίο ή στόλωνας τερματίζει την ανάπτυξη του με τη διόγκωση και σχηματισμό κονδύλου. Πάνω στον ίδιο στόλωνα είναι πιθανό να σχηματιστούν περισσότεροι του ενός κόνδυλοι.

Η ρίζα της πατάτας αποτελείται από πολυάριθμα λεπτά ινώδη ριζίδια, αρκετά ανεπτυγμένα και περιορίζονται κυρίως στο ρόλο της απορρόφησης νερού και θρεπτικών στοιχείων από το έδαφος.

Οι κόνδυλοι οι οποίοι είναι το φαγώσιμο μέρος του φυτού, είναι σαρκώδεις με οφθαλμούς στους άξονες των ουλών των φύλλων. Ο αριθμός, το μέγεθος και το σχήμα των οφθαλμών διαφέρει από ποικιλία σε ποικιλία. Οι κόνδυλοι αναπτύσσονται μέσα στο έδαφος, και συνιστούν την γνωστή σε όλους πατάτα.

### 2.3.2 Περιβαλλοντικές συνθήκες

Η πατάτα είναι φυτό ψυχρής εποχής, η φύτευσή της όμως μπορεί να πραγματοποιηθεί σε τρεις καλλιεργητικές περιόδους, η πρώτη από τον Ιανουάριο - Φεβρουάριο για υπερπρώιμη παραγωγή (η συγκομιδή αρχίζει από Απρίλιο) η δεύτερη από τον Μάρτιο - Απρίλιο (η συγκομιδή αρχίζει από Ιούλιο) και η τρίτη από τον Αύγουστο - Σεπτέμβριο (η συγκομιδή αρχίζει από Δεκέμβριο). Όσο αφορά την θερμοκρασία του εδάφους, έχει βρεθεί ότι χαμηλές θερμοκρασίες μετά την φύτευση καθυστερούν σημαντικά την εμφάνιση και ανάπτυξη των βλαστών.

Η πατάτα παρουσιάζει ευρύ φάσμα αντοχής, όσον αφορά τον τύπο του εδάφους και το pH, με την προϋπόθεση ότι το έδαφος περιέχει ικανοποιητικά ποσά οργανικής ουσίας, είναι εύθρυπτο και ελαφρύ, αερίζεται και στραγγίζει καλά και είναι γόνιμο. Στην πράξη, καταλληλότερα για μεγάλες αποδόσεις και καλής ποιότητας προϊόντος θεωρούνται τα αμμοπηλώδη και πηλοαμμώδη εδάφη, τα οποία θερμαίνονται γρήγορα, καθώς και τα οργανικά με ελαφρά δομή που στραγγίζουν ικανοποιητικά. Τα εδάφη αυτά



παρέχουν τον απαραίτητο αερισμό για την κονδυλοποίηση και διευκολύνουν στην αποτελεσματικότερη απορρόφηση των θρεπτικών στοιχείων από το έδαφος. Η επιθυμητή αντίδραση του εδάφους είναι η ελαφρά όξινη με pH 5,0 - 6,5, δίνουν όμως καλά αποτελέσματα και τα ουδέτερα καθώς και ελαφρά αλκαλικά εδάφη με pH μέχρι 7,5. Βαρεία πηλώδη εδάφη πρέπει να αποφεύγονται για την καλλιέργεια της πατάτας, γιατί στραγγίζουν δύσκολα, είναι συνεκτικά, προκαλούν παραμόρφωση στους κονδύλους και δίνουν μικρούς κονδύλους. Καλό είναι να μην ακολουθεί καλλιέργεια πατάτας στο ίδιο χωράφι, αλλά θα πρέπει να ενταχθεί σε ένα σύστημα τετραετούς αμειψισποράς με μη συγγενικά φυτά, ώστε να αποφεύγονται φαινόμενα όπως η συσσώρευση παθογόνων, η εξάντληση του εδάφους κ.τ.λ.

### 2.3.3 Καλλιεργούμενες Ποικιλίες

Για την επιλογή της ποικιλίας που θα καλλιεργηθεί, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη ορισμένοι παράγοντες, οι κυριότεροι των οποίων είναι: οι εδαφοκλιματικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή, οι προτιμήσεις των καταναλωτών όσο αφορά τον τύπο της πατάτας (λευκόσαρκη, κτρινόσαρκη, σφαιρική, ωοειδής, συγκεκριμένης ποιότητας κ.λπ.), η ευπάθεια ή αντοχή ποικιλιών σε συγκεκριμένες ασθένειες που αποτελούν πρόβλημα στην περιοχή, η σημασία που έχει το ύψος της παραγωγής και ασφαλώς η δυνατότητα εξασφάλισης υγιούς πατατόσπορου από την ποικιλία που θα καλλιεργηθεί.

Στην Ελλάδα, το Υπουργείο Γεωργίας προγραμματίζει την αξιολόγηση των ποικιλιών πατάτας που εισάγονται από το εξωτερικό και οι δοκιμές γίνονται στους πειραματικούς σταθμούς που βρίσκονται εγκατεστημένοι σε διάφορες περιοχές της χώρας. Για την πατάτα, οι κυριότεροι σταθμοί έρευνας βρίσκονται στην Καλαμάτα και στη Θεσσαλονίκη. Η αξιολόγηση των νέων ποικιλιών γίνεται πάντοτε και σε σύγκριση με τις ήδη καλλιεργούμενες ποικιλίες. Νέες ποικιλίες οι οποίες παρουσιάζουν ανώτερα χαρακτηριστικά, εγγράφονται στον εθνικό κατάλογο ποικιλιών και συνιστώνται για καλλιέργεια.

Σήμερα οι πιο διαδομένες ποικιλίες είναι: **Spunta, Armada, Marfona, Jaerla, Timate, Liseta** κ.α.

## 2.4 ΛΑΧΑΝΟ

### 2.4.1 Ταξινόμηση και περιγραφή φυτού

Το λάχανο ανήκει στην οικογένεια *Cruciferae* και στο γένος *Brassica* (*Brassica oleracea*).

Είναι ένα από τα κυριότερα κηπευτικά, η καλλιέργεια του οποίου έχει διαδοθεί περισσότερο σ' όλο τον κόσμο και καλλιεργείται για την κεφαλή του, η οποία καταναλώνεται κυρίως ως σαλατικό, αλλά και μαγειρεμένη ή τουρσί. Το φύλλωμά του αποτελεί καλή κτηνοτροφή. Το λάχανο είναι φυτό διετές, έχει ρίζες επιπόλαιες και στέλεχος αρχικά σαρκώδες και αργότερα ξυλώδες ύψους 30 - 40 εκ., φέρει δε φύλλα μεγάλα και πλατιά, τα οποία είναι λείας ή κυματοειδούς επιφάνειας και χρώματος πράσινου ή ερυθροειδούς ανάλογα με την ποικιλία. Σχηματίζει κεφαλή σφαιροειδή και συμπαγή από φύλλα χρώματος πράσινου εξωτερικά και λευκού εσωτερικά. Από τον κεντρικό οφθαλμό, βγαίνει τη δεύτερη άνοιξη ένα στέλεχος σαν ξύλο που διακλαδίζεται σε πολλά άνθη. Τα κιτρινωπά άνθη που σχηματίζουν ανθοταξίες, είναι ερμαφρόδιτα και φέρουν έξι στήμονες, από τους οποίους οι δύο είναι εξωτερικοί και κοντοί, ενώ οι άλλοι τέσσερις εσωτερικοί και μακρείς. Ο καρπός είναι κεράτιο μήκους 5 - 10 εκ. που κατά την ωρίμανση φέρει πολυάριθμους, μικρούς μαύρους σπόρους.

### 2.4.2 Περιβαλοντικές συνθήκες

Το λάχανο αντέχει καλά σε ψυχρό και υγρό καιρό. Καλά σκληραγωγημένα λάχανα αντέχουν και σε θερμοκρασίες μέχρι και  $-10^{\circ}\text{C}$  χωρίς σοβαρές ζημιές. Όταν όμως το φυτό είναι νεαρό, είναι αρκετά ευαίσθητο στο κρύο.

Ιδιαίτερη επίδραση έχει η θερμοκρασία στα φυτά, όπου υψηλές θερμοκρασίες κατά την περίοδο ανάπτυξής τους έχουν ως αποτέλεσμα την αναστολή της έκπτυξης των ανθοφόρων βλαστών, ενώ κάτω από  $12^{\circ}\text{C}$  και πάνω από  $21^{\circ}\text{C}$  δεν ευνοείται η γονιμοποίηση των ανθέων.

Ως προς το έδαφος, το λάχανο ευδοκimei σε διάφορους τύπους εδαφών, ακόμα και τα συνεκτικά, αρκεί να μη συγκρατούν υπερβολική υγρασία. Οι καλύτερες αποδόσεις επιτυγχάνονται σε εδάφη μέσης σύστασης, πλούσια σε οργανική ουσία, βαθιά και καλώς

αποστραγγιζόμενα με αντίδραση όξινη ως ελαφρά αλκαλική με pH 6,0 - 7,2. Είναι είδος που ανέχεται την σχετικά υψηλή περιεκτικότητα του εδάφους σε χλωριούχα άλατα.

### 2.4.3 Καλλιεργούμενες Ποικιλίες

Οι ποικιλίες του λάχανου διακρίνονται σε ποικιλίες άσπρου και κόκκινου λάχανου. Στην χώρα μας καλλιεργείται κυρίως η άσπρη ποικιλία όπως **Πατησιώτικα χονδρά, πρώιμα Ναντής, Κολοσσός Αλσατίας, Γιαννιώτικα** κ.λπ.

#### 1. Ποικιλίες άσπρου λάχανου.

α) Ποικιλίες με κωνική κεφαλή, βάρους 0,5 έως 1,5 kg. Μεταφυτεύονται νωρίς την άνοιξη και συγκομίζονται σε 55 - 100 ημέρες, δηλαδή Μάιο - Ιούνιο. Τέτοιες ποικιλίες είναι οι: **Harbingen, Charleston** κ.λπ.

β) Πρώιμες ποικιλίες, που είναι έτοιμες για συγκομιδή 10 - 15 ημέρες μετά τις προηγούμενες. Δίνουν κεφαλή βάρους 1 - 3 kg. Όταν φυτευτούν τον Μάιο συγκομίζονται Ιούλιο με Άγουστο. Τέτοιες είναι οι: **Golden Acre, Canadian Acre, Green Acre, Primo Nagels** κ.λπ.

γ) Ποικιλίες μέσης εποχής, που δίνουν εμπορεύσιμες κεφαλές 2 - 5 kg σε 90 έως 120 ημέρες. Τέτοιες είναι οι **Green Back, Matus** κ.λπ.

δ) Φθινοπωρινές ποικιλίες με φαρδιά, πλατιά, ή και σφαιρική κεφαλή βάρους 5 - 8 kg που αναπτύσσονται σε 150 ημέρες. Τέτοιες ποικιλίες είναι οι ευρωπαϊκές **September, Amager, Volga** κ.λπ.

ε) Ποικιλίες για αποθήκευση με σφαιρική, πεπλατυσμένη, σφικτή κεφαλή, βάρους 2 - 4 kg, που έχουν φύλλα λεπτά και ινώδη. Οι περισσότερες από αυτές, όπως είναι οι ποικιλίες, **Maager Medium Stemmed, Blatopp** κ.λπ. προέρχονται από τη Δανική **Amager**.

στ) Χειμωνιάτικες ποικιλίες, που αντέχουν στο κρύο και μαζεύονται το χειμώνα, με σφαιρικές, μέτρια σφικτές κεφαλές. Τέτοιες ποικιλίες είναι οι: **Pontoise** και οι ιαπωνικές **Banto, Shoto Chuto**.

#### 2. Ποικιλίες κόκκινου λάχανου.

α) Πρώιμες ποικιλίες με σφαιρική κεφαλή βάρους 1 - 2 kg με φύλλα κηρώδη, που ωριμάζουν τρεις μήνες μετά το φύτεμα. Τέτοιες είναι οι: **Early Red, Haco** κ.λπ.

β) Όψιμες ποικιλίες, που αναπτύσσονται σε 120 - 150 ημέρες και δίνουν κεφαλές με

βάρος 2 - 4 kg, όπως οι **Kissendrup, Autumn Red** κ.λπ.

## 2.5 ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ

### 2.5.1 Ταξινόμηση και περιγραφή φυτού

Ο Αραβόσιτος ανήκει στην οικογένεια *Gramineae* και στο γένος *Zea* (*Zea mays L.*) και είναι το μοναδικό είδος του γένους *Zea*. Σκοπός της καλλιέργειας του αραβόσιτου είναι η συγκομιδή του καρπού του και δευτερευόντως η παραγωγή χλωρής μάζας για άμεση κατανάλωση ή για ενσίρωση. Ο αραβόσιτος είναι φυτό μόνικο - δίκλινο του οποίου τα άνθη σχηματίζουν ταξιανθίες, την αρσενική ταξιανθία (φόβη) και την θηλυκή ταξιανθία (σπάδικα).

Το ριζικό σύστημα του αραβόσιτου αποτελείται από 3 κατηγορίες ριζών:

1. **Εμβρυακές ρίζες.** Διακρίνονται στην πρωτογενή εμβρυακή ρίζα που προέρχεται από την επιμήκυνση του ριζιδίου του εμβρύου και στις δευτερογενείς εμβρυακές ρίζες οι καταβολάδες των οποίων βρίσκονται στο μεσοκοτύλιο.
2. **Μόνιμες ρίζες,** οι οποίες αποτελούν την κύρια μάζα του ριζικού συστήματος του φυτού. Εκφύονται αμέσως κάτω από την επιφάνεια του εδάφους, από τον λαιμό του φυτού.
3. **Εναέρια ρίζες,** οι οποίες εκφύονται από τους πρώτους 2 - 3 κόμβους πάνω από την επιφάνεια του εδάφους κατά τα τελευταία στάδια της βλαστικής ανάπτυξης του φυτού.

Ο βλαστός του αραβόσιτου είναι κάλαμος συμπαγής, κυλινδρικής διατομής με πλάγια επιμήκη αύλακα και φέρει συνήθως 8 - 21 μεσογονάτια, από τα οποία τα μεσογονάτια της βάσεως είναι βραχύτερα από εκείνα της κορυφής. Τα φύλλα αναπτύσσονται ανά ένα σε κάθε κόμβο. Ο αριθμός των φύλλων ανά φυτό ποικίλει από 8 - 48 στους διάφορους βιότυπους του αραβόσιτου. Ο καρπός είναι καρύσις και αποτελείται από τέσσερα επιμέρους τμήματα: τον ποδίσκο, το περίβλημα, το ενδοσπέρμιο και το έμβρυο.

## 2.5.2 Περιβαλλοντικές συνθήκες

Ο αραβόσιτος χαρακτηρίζεται ως φυτό θερμών κλιμάτων. Υπολογίζεται ότι για την ακόλυτη ανάπτυξή του είναι απαραίτητη μια περίοδος περίπου 120 ημερών χωρίς παγετό. Για το φύτευμα των σπόρων η ελάχιστη θερμοκρασία είναι 10°C και η άριστη γύρω στους 20°C. Όταν λοιπόν ο σπόρος βρεθεί σε ευνοϊκές συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας και αερισμού, αρχίζει η γνωστή πορεία των μορφολογικών και βιοχημικών μεταβολών που είναι γνωστή ως βλάστηση του σπόρου.

Το ιδεώδες έδαφος για τον αραβόσιτο είναι βαθύ, μέσης συστάσεως, με καλή στράγγιση και μεγάλη ικανότητα συγκρατήσεως νερού. Ένα τέτοιο έδαφος επιτρέπει την καλύτερη ανάπτυξη του εκτεταμένου ριζικού συστήματος του φυτού και επομένως και τον καλύτερο εφοδιασμό του με νερό και ανόργανα στοιχεία. Η αύξηση του ριζικού συστήματος όπως και ολόκληρου του φυτού περιορίζεται σημαντικά σε συνεκτικά εδάφη. Αυτή η ευαισθησία του φυτού είναι αποτέλεσμα της αδυναμίας των ριζών να υπερκινήσουν τη μηχανική αντίσταση των συνεκτικών στρωμάτων του εδάφους, όσο και της μειωμένης περιεκτικότητας του εδαφικού νερού σε οξυγόνο. Το άριστο pH βρίσκεται μεταξύ του ελαφρά όξινου μέχρι του ουδέτερου (5,6 - 7,5). Ο αραβόσιτος συγκαταλέγεται στα φυτά που θεωρούνται σχετικά ευαίσθητα στην παρουσία αλάτων στο έδαφος και στο νερό άρδευσης. Μπορεί να αναπτυχθεί εύκολα και σε μεγάλα υψόμετρα. Είναι φυτό τροπικής προελεύσεως, το οποίο όμως καλλιεργείται και στις εύκρατες ζώνες.

## 2.5.3 Καλλιεργούμενες ποικιλίες

Τα τελευταία χρόνια έχει επικρατήσει τελείως η χρήση των υβριδίων. Τα υβρίδια που χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα είναι αμερικάνικα, ελεγμένα από το Ινστιτούτο Σιτηρών και ελληνικά που δημιουργήθηκαν στο ίδιο Ινστιτούτο από καθαρές σειρές αμερικανικής προέλευσης. Έχουμε λοιπόν τα **διπλά υβρίδια** τα οποία διατίθενται από την κρατική σποροπαραγωγή και τα οποία είναι:

1. **Ι.Σ. - 228**, ελληνικής προελεύσεως. Κόκκος ενδιάμεσου τύπου *indentata* - *indurata* με κίτρινο χρώμα. Είναι ευαίσθητο στην ξηρασία, παρουσιάζει καλή αντοχή στο πλάγιασμα και ικανοποιητική αντοχή στις προσβολές εντόμων. Τελικό ύψος φυτών



2.1 - 2.2 m. Υψηλή παραγωγικότητα.

**2. I.Σ. - 400**, ελληνικής προελεύσεως. Κόκκος τύπου *indurata* με χρώμα κίτρινο. Ανθεκτικό στην ξηρασία. Με άριστη αντοχή στο πλάγιασμα και άριστη αντοχή στις προσβολές από κάμπιες. Τελικό ύψος φυτών 1,75 - 1,85 μέτρα. Πολύ καλή παραγωγικότητα.

Τα **απλά υβρίδια** τα οποία είναι:

**1. Pioneer 3369A**, υβρίδιο μεγάλου βιολογικού κύκλου με αποδόσεις 900 – 1.050 kg/στρ. Ύψος φυτών 2,0 - 2,1 μέτρα.

**2. Pioneer 3183**, μεγάλου βιολογικού κύκλου με πολύ υψηλές αποδόσεις σε υγρά και γόνιμα εδάφη 1.100 – 1.300 κλά/στρ.

## 2.6 ΜΑΡΟΥΛΙ

### 2.6.1 Ταξινόμηση και περιγραφή φυτού

Το μαρούλι ανήκει στην οικογένεια *Compositae*, στο γένος *Lactuca* (*Lactuca sativa* L.) Η καταγωγή του σημερινού καλλιεργούμενου είδους δεν είναι πλήρως διασαφηνισμένη. Πιστεύεται όμως ότι ο πρόγονός του είναι το αγριομάρουλο (*Lactuca serriola*).

Το καλλιεργούμενο μαρούλι είναι μονοετές φυτό, ποώδες με πασσαλώδη ρίζα 130 - 160 εκ. η οποία καταστρέφεται εν μέρη κατά την μεταφύτευση. Ο βλαστός του μαρουλιού κατά τη διάρκεια του βλαστικού σταδίου ανάπτυξής του δεν αυξάνει σε ύψος, με συνέπεια το φυτό αρχικά να λαμβάνει τη μορφή ενός ρόδακα. Τα φύλλα του εκφύονται από αυτόν τον βραχύ άξονα, είναι λεία ή κυματοειδή και καλύπτονται με κηρώδη ουσία.

Κατά την αναπαραγωγική φάση εκπύσσονται ανθικά στελέχη τα οποία καταλήγουν σε ταξιανθία με κεφαλές σε διάταξη κορυμβόμορφου βότρυ ή φόβης. Τα άνθη, κατά το πλείστο, αυτογονιμοποιούνται τις πρωινές ώρες της ημέρας. Ο σπόρος είναι αχαίνιο και ωριμάζει 10 - 15 ημέρες μετά την άνθηση, η οποία γίνεται σταδιακά.

## 2.6.2 Περιβαλλοντικές συνθήκες

Είναι φυτό ψυχρών κλιμάτων, ενώ στην Ευρώπη καλλιεργείται και το καλοκαίρι. Αντέχει τις χαμηλές θερμοκρασίες, ακόμη και κάτω των  $-5^{\circ}\text{C}$ . Υπό θερμές συνθήκες έχει την τάση να αναπτύσσει πρώιμους ανθοφόρους βλαστούς. Κατά την βλάστηση των σπόρων, ευνοϊκότερες συνθήκες είναι μεταξύ των  $15$  και  $20^{\circ}\text{C}$ , ενώ σε υψηλές θερμοκρασίες  $27 - 30^{\circ}\text{C}$  η βλαστικότητα των σπόρων είναι μειωμένη (λήθαργος υψηλών θερμοκρασιών).

Τα μαρούλια και ιδιαίτερα τα κεφαλωτά απαιτούν χαμηλές θερμοκρασίες κατά την περίοδο σχηματισμού της κεφαλής, διότι σε αντίθετες συνθήκες σχηματίζεται ο ανθοφόρος βλαστός πριν να σχηματιστεί η κεφαλή αλλά και σε περίπτωση σχηματισμού της κεφαλής η ποιότητα της είναι υποβαθμισμένη. Για σφιχτές κεφαλές χρειάζονται καλός φωτισμός, ομοιόμορφες δροσερές νύχτες και άφθονη υγρασία στο χώμα.

Το μαρούλι αναπτύσσεται σε διάφορα εδάφη, ευδοκμεί όμως σε εύφορα, μέσης σύστασης, πλούσια σε χωνεμένη οργανική ουσία. Εδάφη συνεκτικά, είναι περισσότερο κατάλληλα για καλλιέργεια κατά τις θερμές εποχές, ενώ τα ελαφρά εξυπηρετούν καλύτερα τη χειμερινή καλλιέργεια. Τα μαρούλια ευδοκμούν σε εδάφη με ουδέτερη ή ελαφρώς όξινη αντίδραση ( $\text{pH } 6,0 - 7,0$ ).

## 2.6.3 Καλλιεργούμενες ποικιλίες

Οι ποικιλίες του μαρουλιού διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

1. **Ρωμάνα ή Κως** (*Romaine* ή *Cos*): *Lactuca sativa* var. *romana*. Το φυτό είναι όρθιο με φύλλα αντωοειδή, προμήκη με παχύ το μεσαίο νεύρο, σε αραιά συνήθως διάταξη ή επάλληλη τοποθέτηση ώστε να σχηματίζουν χαλαρή επιμήκη κεφαλή. Τα εξωτερικά φύλλα είναι σκούρα πράσινα, ενώ στα επόμενα εσωτερικά το χρώμα σταδιακά αλλάζει από το πράσινο μέχρι το κιτρινοπράσινο στα φύλλα της καρδιάς της κεφαλής. Ο τύπος αυτός του μαρουλιού είναι ο πιο διαδεδομένος και προτιμώμενος από το ελληνικό καταναλωτικό κοινό. Έχει την υψηλότερη διαιτητική αξία και τις περισσότερες φαρμακευτικές ιδιότητες.
2. **Λείο κεφαλωτό** (*Butterhead*): *Lactuca sativa* var. *capitata*. Τα φύλλα αυτού



του τύπου μαρουλιού είναι λεία, στρογγυλά, θολωτά, επάλληλα έτσι που να σχηματίζουν χαλαρή, σφαιρική ή πεπιεσμένη κεφαλή παρόμοια με εκείνη του λάχανου. Το χρώμα των φύλλων διαφέρει από βαθύ μέχρι ανοιχτό πράσινο. Είναι ο πιο συνηθισμένος τύπος μαρουλιού στην Κεντρική και Βόρεια Ευρώπη. Τελευταία άρχισε να καταναλώνεται και στη χώρα μας, με ανοδικές τάσεις προτίμησης.

3. **Κατσαρό κεφαλωτό (*Crisphea*):** *Lactuca sativa* var. *crispa*. Τα φύλλα είναι σπανακόμορφα, κατσαρά (κυματοειδή), τραγανά και εύθραυστα, σχηματίζοντας περίπου σφαιρική κεφαλή. Το χρώμα τους ποικίλλει από βαθύ μέχρι ανοιχτό πράσινο. Είναι ο τύπος μαρουλιού που καταναλώνεται ευρέως στις Η.Π.Α. και στον Καναδά.
4. **Σαλάτα (*Looseleaf*).** Τα φύλλα είναι εντόνωσ κυματοειδή - κατσαρά, σε χαλαρή και αραιή διάταξη, σχεδόν ελεύθερα έτσι που δεν σχηματίζουν κεφαλή. Το χρώμα τους ποικίλλει από ανοιχτό μέχρι σκούρο πράσινο και πολλές φορές, ιδιαίτερα τα εξωτερικά φύλλα, έχουν κοκκινωπή απόχρωση. Είναι ο λιγότερο διαδεδομένος απ' όλους τους τύπους μαρουλιού, με ανοδικές τάσεις προτίμησης ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια.

Υπάρχουν και άλλοι τύποι μαρουλιού, οι οποίοι μπορούν και να ταξινομηθούν σε άλλα είδη του γένους *Lactuca*. Τέτοιοι είναι:

- i. **Το κινέζικο μαρούλι (*Lactuca angustana* All)**, με φύλλα στενά, σχεδόν γραμμοειδή, μακρόσχημα. Το φυτό είναι ταχείας ανάπτυξης και μέσα σε δύο μήνες σχηματίζει σαρκώδη βλαστό ύψους μέχρι 50 εκ. ο οποίος, όταν του αφαιρεθούν τα φύλλα και ο φλοιός, αποτελεί πολύ εύγευστο, λευκό, σπαραγγόμορφο λαχανικό που καταναλώνεται μαγειρευμένος ή νωπός. Όμως και τα τρυφερά του φύλλα μπορούν να καταναλωθούν ως λαχανικό.
- ii. **Το ινδικό μαρούλι (*Lactuca indica*),** το οποίο είναι πολυετές και καλλιεργείται για τα σαρκώδη φύλλα του που χρησιμοποιούνται νωπά ή μαγειρευμένα. Ενδημεί στην Κίνα.

## 2.7 ΚΑΡΠΟΥΖΙ

### 2.7.1 Ταξινόμηση και περιγραφή φυτού

Το καρπούζι ανήκει στην οικογένεια *Cucurbitaceae* και στο γένος *Citrullus* (*C. vulgaris* Schad ή *C. lanatus* (Thunb) Mansf ή *Citrullus citrullus* Serv.). Ανήκει στην υποδιαίρεση των Σπερματοφύτων και συγκεκριμένα στα αγγειόσπερμα και στην κλάση των δικοτυλήδωνων.

Το φυτό είναι ετήσιο, με βλαστό έρποντα και με ριζικό σύστημα σχετικά βαθύ (βάθος ριζικού συστήματος < 120 εκ.). Το τελευταίο αυξάνει την ανθεκτικότητα του φυτού στην ανεπάρκεια νερού όταν λάβουμε υπόψη την μεγάλη ανάπτυξη του εναέριου τμήματος.

Οι βλαστοί του είναι μακριοί από 2 έως 4 μέτρα, διακλαδιζόμενοι, γωνιώδεις εφοδιασμένοι με έλικες και σκεπασμένοι με γκριζωπό τρίχωμα.

Τα φύλλα είναι εναλλασσόμενα, αντίθετα με τους έλικες, εφοδιασμένα με μακρύ και εσωτερικά κενό μίσχο. Το σχήμα τους είναι παλαμοειδές, τρίλοβο ή πεντάλοβο, οι λοβοί των οποίων φέρουν άλλους δευτερεύοντες, ώστε τελικά το φύλλο να φαίνεται "σχισμένο".

Τα άνθη σχηματίζονται στις μασχάλες των φύλλων στους κόμβους των βλαστών, μονήρη αρσενικά και θηλυκά στο ίδιο φυτό. Μπορεί όμως το φυτό να φέρει άνθη αρσενικά και άνθη ερμαφρόδιτα (αδρομόνοικο). Έχουν χρώμα πρασινοκίτρινο, στεφάνη κωδωνοειδή με 5 πέταλα, κάλυκα με 5 σέπαλα και 3 - 4 στήμονες. Γίνεται σταυρογονιμοποίηση με διάφορα έντομα κυρίως με μέλισσες.

Ο καρπός είναι ράγα ή πέπων και μπορεί να έχει διαφορετικές διαστάσεις (βάρος, σχήμα και χρώμα). Μπορεί να είναι ωοειδής ή κυλινδρικός ανάλογα με την ποικιλία με χοντρό αλλά εύθραυστο περικάρπιο (φλοιό) και με βάρος που κυμαίνεται από 2 - 15 κιλά. Το εξωκάρπιο είναι λείο, χωρίς τρίχες με χρωματισμό ανοιχτό ή βαθύ πράσινο, ομοιόμορφο ή ταινιωτό. Ο πλακούντας βρίσκεται στο εσωτερικό του καρπού μέσα στον οποίο υπάρχουν τα σπέρματα και αποτελεί το φαγώσιμο τμήμα του. Έτσι το καρπούζι σε αντίθεση με τα άλλα κολοκυνθώδη δεν έχει κενό χώρο εσωτερικά. Η σάρκα στον ώριμο καρπό είναι χυμώδης με χρώμα που ποικίλει από ρόδινο έως έντονο κόκκινο.

Τα σπέρματα είναι μαύρα, καστανά ή γκριζα, ομοιογενή ή στικτά, πεπλατυσμένα ή ελλειψοειδούς σχήματος.

## 2.7.2 Περιβαλλοντικές συνθήκες

Η καρπουζιά είναι φυτό με υψηλές απαιτήσεις σε θερμοκρασίες, ευπαθές στο ψύχος και ουδέτερο όσον αφορά τον φωτοπεριοδισμό. Χρειάζεται 80 - 120 ημέρες με υψηλές θερμοκρασίες (>21°C), χωρίς παγετό, για να δώσει ώριμο καρπό. Η άριστη θερμοκρασία βλάστησης του σπόρου είναι 24 - 35°C ενώ κάτω από τους 12°C ο σπόρος δεν βλαστάνει.

Όσον αφορά το έδαφος, το καρπούζι προτιμά τα εύφορα, βαθιά, ελαφρά αμμοπηλώδη εδάφη τα οποία συγκρατούν αρκετή υγρασία αλλά στραγγίζουν εύκολα. Δεν αντέχει στην υπερβολική εδαφική υγρασία. Η καρπουζιά προτιμάει τα ελαφρώς όξινα εδάφη με pH 5,5 - 6,5. Δεν ανέχεται τα εδάφη εκείνα που η χημική τους αντίδραση είναι αλκαλική. Ελαφρά αμμώδη εδάφη πρέπει να προτιμούνται όταν ο σκοπός της καλλιέργειας είναι η πρόωμη παραγωγή. Η καλλιέργεια της καρπουζιάς, τόσο στην ύπαιθρο όσο και σε χαμηλά σκέπαστρα, πρέπει να εντάσσεται σε ένα σύστημα τουλάχιστον τριετούς αμειψισποράς, στο οποίο δεν πρέπει να υπάρχει άλλο είδος της οικογένειας των κολοκυνθιδών. Στην αμειψισπορά, της καρπουζιάς προηγείται ένα ψυχανθές, ένα σιτηρό ή ένα σκαλιστικό φυτό.

## 2.7.3 Καλλιεργούμενες ποικιλίες

### 1. ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ (συνιστούν πληθυσμούς)

- **Άσπρα.** Καρπός ωειδής ή σφαιρικός με λευκό εξωκάρπιο μικρού έως μετρίου μεγέθους.
- **Γυαλί Ντουριά.** Καρποί λευκοί με στιλπνό εξωκάρπιο και κόκκινη σάρκα.
- **Μαύρα ή αυλακωτά.** Καρπός βαθυπράσινος, αυλακωτός, σφαιρικός με σάρκα κιτρινωπή και μεγάλα μαύρα σπέρματα.
- **Λεσσινίου ή ταινιωτά.** Καρπός σχήματος ωειδούς, χρώματος ανοιχτού πράσινου με ταινίες σκούρου πράσινου χρώματος. Η σάρκα έχει χρώμα κόκκινο.
- **Μαύρα Λεία.** Καρπός σφαιρικός μαύρου χρώματος, με λεία επιφάνεια.

### 2. ΞΕΝΙΚΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΚΑΙ ΥΒΡΙΔΙΑ

- **Blue Ribbon.** Ποικιλία μέσης προωμότητας, παραγωγική. Καρποί

επιμήκης, χρώματος ανοιχτού πράσινου με ακανόνιστες ραβδώσεις σκούρου πράσινου χρώματος. Αποκτούν μεγάλο βάρος (8 - 10 κιλά), αλλά δεν αντέχουν στις μεταφορές επειδή σκάζουν εύκολα. Παρ'όλα αυτά είναι ποικιλία αρκετά διαδεδομένη στην Ελλάδα.

- **Crimson Sweet.** Κυκλοφορεί στην Ελλάδα με το όνομα **Galaxy**. Είναι μέσης πρωιμότητας ποικιλία, πολύ παραγωγική. Είναι η πλέον διαδεδομένη σήμερα στην Ελλάδα. Αντέχει στις μεταφορές.
- **Charleston Gray.** Ποικιλία παραγωγική, οψιμότερη από τις προηγούμενες, ανθεκτική σε αρκετές ασθένειες. Ο καρπός είναι επιμήκης ανοιχτού πράσινου χρώματος με δικτυωτές γραμμώσεις σκουρότερου χρώματος, μεγάλου βάρους (12 - 15 κιλά), με κόκκινη σάρκα και μικρά σπέρματα. Αντέχει στις μεταφορές.
- **Sugar Baby.** Πολύ πρόωμη ποικιλία (75 ημερών) παραγωγική. Καρπός μέτριου μεγέθους, ομοιόμορφου σφαιρικού σχήματος και χρώματος βαθυπράσινου. Η σάρκα του είναι γλυκιά, χυμώδης, αρωματική με λίγους σπόρους.
- **Stokes sugar F1.** Πολύ πρόωμο υβρίδιο, ζωνητής ανάπτυξης, παραγωγικό. Καρπός επιμήκης, βάρους τουλάχιστον 8 κιλών, χρώματος μέτριου πράσινου. Το φυτό έχει αντοχή σε πολλές ασθένειες.
- **Sweet Baby F1.** Πολύ πρόωμο υβρίδιο, με μέτρια αντοχή στις ασθένειες. Καρπός ωοειδής, πολύ πράσινου και ομοιόμορφου χρώματος, βάρους 6 - 12 κιλών.

## 2.8 ΠΡΑΣΟ

### 2.8.1 Ταξινόμηση και περιγραφή φυτού

Το πράσο ανήκει στην οικογένεια *Liliacea* ή *Alliaceae* και στο γένος *Allium* (*Allium porrum* L.) ή κατά την νεότερη ταξινόμηση στην οικογένεια *Amaryllidaceae* το γένος *Allium ampeloprasum porrum group*. Το πράσο είναι φυτό διετές, δηλ. απαιτεί δύο καλλιεργητικές περιόδους για να συμπληρώσει το βιολογικό του κύκλο από σπόρο σε σπόρο. Τον πρώτο χρόνο αναπτύσσονται μόνο βλαστικά και τον δεύτερο χρόνο

σχηματίζει ανθικό στέλεχος και ωριμάζει τους σπόρους. Η ρίζα είναι θυσανωτή, επιπόλαια, αν και αναπτύσσεται κάπως βαθύτερα από το κρεμμύδι.

Ο βολβός του πράσου δεν σχηματίζεται ευδιάκριτα. Στην βάση του φυτού το κάτω μέρος των φύλλων διογκώνεται σε ένα υποτυπώδη, απλό, λευκό βολβό. Ο βλαστός περιορίζεται σε μια πλάκα ή πολύ μικρό κώνο από το κάτω μέρος του οποίου σχηματίζονται οι ρίζες και από το άνω ξεκινούν τα φύλλα τα οποία αλληλοκαλύπτονται στην βάση τους και σχηματίζουν ένα ψευδοστέλεχος.

Τα φύλλα στο ψευδοστέλεχος όπου περιβάλλουν το ένα το άλλο, παραμένουν άσπρα. Το ανθικό στέλεχος είναι μακρύ, κυλινδρικό, κενό και καταλήγει σε ανθοκεφαλή με 300 - 400 άσπρα ή ρόδινα άνθη.

### 2.8.2 Περιβαλλοντικές συνθήκες

Το φυτό του πράσου προτιμά υγρά και εύκρατα κλίματα, είναι δε πολύ ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες. Η ανάπτυξη του ευνοείται σε μέρη δροσερά με συχνές βροχοπτώσεις ή ποτίσματα, δηλ. όπου η υγρασία του εδάφους και της ατμόσφαιρας είναι σχετικά υψηλή, όχι όμως υπερβολική. Το πράσο για να αναπτυχθεί ικανοποιητικά και να δώσει προϊόν καλής ποιότητας, είναι φυτό απαιτητικό ως προς το έδαφος. Τα καταλληλότερα εδάφη είναι τα ελαφρά έως μέσης σύστασης, βαθιά, γόνιμα και πλούσια σε οργανική ουσία. Επίσης τα εδάφη θα πρέπει να στραγγίζουν και να αερίζονται καλά. Το πράσο δεν αντέχει τα πολύ όξινα ούτε και πολύ αλκαλικά εδάφη. Το άριστο pH κυμαίνεται μεταξύ 6,5 - 7,5.

### 2.8.3 Καλλιεργούμενες ποικιλίες

Οι καλύτερες ελληνικές ποικιλίες πράσων είναι:

- Τα γενικά μακριά (καλέμι), που καλλιεργούνται στη βόρεια Ελλάδα με μακρύ τρυφερό ψευδοβλαστό.
- Τα μακριά Άργους, που καλλιεργούνται σε όλη σχεδόν την Ελλάδα και περισσότερο στη Μακεδονία.
- Τα πράσα Αρτάκης Ευβοίας, που είναι βραχυστέλεχα και καλλιεργούνται

περισσότερο στη Νότια Ελλάδα.

- Τα πράσα Ρουαίνης με επίσης κοντόχονδρο στελεχοειδή βολβό, όπως σχεδόν οι ποικιλίες πράσων της Ευρώπης.

Άλλες ενδιαφέρουσες ποικιλίες πράσων είναι οι *Broad flat, Italian giant, Mammut*.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

### 3. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

#### 3.1 Αναφορά στο καλλιεργητικό πρόγραμμα

Στον πίνακα 1 φαίνεται το τετραετές σύστημα αμειψισποράς για τις συγκεκριμένες καλλιέργειες που εξετάζονται. Κάθε αγροτεμάχιο καλύπτει 25 στρέμματα (Α, Β, Γ, Δ). Στον πίνακα 2 φαίνεται η διαδοχή των καλλιεργειών ανά αγροτεμάχιο σε ένα έτος.

ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΟ				
ΕΤΟΣ	Α	Β	Γ	Δ
1 <sup>ο</sup>	Φασολάκι - Αντίδι	Πατάτα - Λάχανο	Αραβόσιτος - Μαρούλι	Καρπούζι - Πράσο
2 <sup>ο</sup>	Πατάτα - Λάχανο	Αραβόσιτος - Μαρούλι	Καρπούζι - Πράσο	Φασολάκι - Αντίδι
3 <sup>ο</sup>	Αραβόσιτος - Μαρούλι	Καρπούζι - Πράσο	Φασολάκι - Αντίδι	Πατάτα - Λάχανο
4 <sup>ο</sup>	Καρπούζι - Πράσο	Φασολάκι - Αντίδι	Πατάτα - Λάχανο	Αραβόσιτος - Μαρούλι

**Πίνακας 1.** Σχεδιάγραμμα τετραετούς συστήματος αμειψισποράς (100 στρ.)



Αγρός	Χρονική διαδοχή των καλλιεργειών σε ένα έτος	
	Ανοιξιάτικες	Φθινοπωρινές
<b>A</b>	Φασολάκι (Απρίλιος '05 - Ιούλιος '05)	Αντίδι (Σεπτέμβριος '05 - Δεκέμβριος '05)
<b>B</b>	Πατάτα (Μάρτιος '05 - Ιούλιος '05)	Λάχανο (Αύγουστος '05 - Δεκέμβριος '05)
<b>Γ</b>	Αραβόσιτος (Απρίλιος '05 - Αύγουστος '05)	Μαρούλι (Οκτώβριος '05 - Δεκέμβριος '05)
<b>Δ</b>	Καρπούζι (Μάρτιος '05 - Ιούλιος '05)	Πράσο (Σεπτέμβριος '05 - Δεκέμβριος '05)

**Πίνακας 2.** Χρονική διαδοχή καλλιεργειών σε ένα έτος

### 3.1.2 Φασολάκι

Η σπορά των φασολιών αρχίζει νωρίς την άνοιξη μόλις η θερμοκρασία του εδάφους ανέβει στους 16 τουλάχιστον βαθμούς Κελσίου. Στην θερμοκρασία αυτή η βλάστηση του σπόρου και η ανάπτυξη των σπορόφυτων είναι σχετικά βραδείς, αλλά σε χαμηλότερες θερμοκρασίες οι σπόροι μπορεί και να σαπίσουν.

Στο προτεινόμενο σύστημα αμειψισποράς η σπορά του φασολιού άρχισε τον Απρίλιο, εφόσον είχε παρέλθει οριστικά ο κίνδυνος των παγετών και το έδαφος είχε ζεσταθεί ικανοποιητικά. Η περίοδος συλλογής του άρχισε από τον Ιούλιο. Η προτεινόμενη καλλιεργούμενη ποικιλία στο σύστημα αμειψισποράς είναι τα Τσαουλιά, η καλλιέργεια της οποίας κυριαρχεί στην περιοχή της Αμαλιάδος.

### 3.1.3 Αντίδι

Η σπορά του αντιδιού γίνεται σε σπορείο ή απευθείας στον αγρό. Στον αγρό σπέρνεται συνήθως τον Σεπτέμβρη. Στο σπορείο σπέρνεται κατά τον Ιούλιο μέχρι τα μέσα Αυγούστου εφόσον πρόκειται για ποικιλία του τύπου Crispa ή από τον Απρίλιο έως τον Μάιο για τις ποικιλίες του τύπου σκαρόλα.

Στο προτεινόμενο σύστημα αμειψισποράς η σπορά του αντιδιού έγινε τέλος Ιουλίου σε σπορείο και η φύτευση έγινε αρχές Σεπτεμβρίου. Η περίοδος συλλογής του άρχισε από τον Δεκέμβριο. Η ποικιλία που προτιμήθηκε είναι η Rico, τύπου Cίspa.

### **3.1.4 Πατάτα**

Στην Ελλάδα η πατάτα καλλιεργείται σε τρεις εποχές - περιόδους. Το χειμώνα κατά την οποία η φύτευση γίνεται από τον Ιανουάριο - Φεβρουάριο στις νότιες περιοχές της χώρας. Την άνοιξη κατά την οποία η φύτευση γίνεται Μάρτιο - Απρίλιο και του φθινοπώρου κατά την οποία η φύτευση γίνεται Αύγουστο - Σεπτέμβριο.

Στο προτεινόμενο σύστημα αμειψισποράς, η φύτευση του πατατόσπορου πραγματοποιήθηκε τον Μάρτιο και η συγκομιδή έγινε τον Ιούλιο. Η ποικιλία η οποία καλλιεργήθηκε στο σύστημα αμειψισποράς είναι η Armada.

### **3.1.5 Λάχανο**

Ανάλογα με την εποχή της ωρίμανσης, έχουμε λάχανα καλοκαιρινά, ανοιζιάτικα, χειμωνιάτικα και φθινοπωρινά. Η εποχή σποράς είναι διαφορετική ανάλογα με την ποικιλία. Γι'αυτά που η συλλογή γίνεται την άνοιξη, σπέρνονται συνήθως τον Σεπτέμβρη, για την καλοκαιρινή συλλογή από τον Ιανουάριο έως τον Φλεβάρη, για την χειμερινή από τον Μάιο έως τον Ιούνιο και για την φθινοπωρινή από τον Μάρτιο έως τον Απρίλιο.

Η προτεινόμενη καλλιεργούμενη ποικιλία στο σύστημα αμειψισποράς είναι η Amager, η σπορά της οποίας πραγματοποιήθηκε τον Ιούλιο σε υπαίθριο σπορείο, η φύτευση της έγινε τον Αύγουστο και η συγκομιδή της άρχισε από τον Δεκέμβριο.

### **3.1.6 Αραβόσιτος**

Η σπορά του αραβόσιτου για παραγωγή καρπού γίνεται από τέλη Μαρτίου - αρχές Απριλίου, ανάλογα με την περιοχή και την τεχνική καλλιέργειας που συνηθίζεται.

Εδικά για την παραγωγή χλωρής μάζας, η σπορά μπορεί να είναι και πολύ οψιμότερη μέχρι και τις αρχές Αυγούστου.

Στο σχέδιο εκμετάλλευσης που προτείνουμε, η φύτευση του αραβόσιτου πραγματοποιήθηκε τον Απρίλιο και η συγκομιδή τον Αύγουστο. Η ποικιλία που καλλιεργήθηκε είναι το απλό υβρίδιο Pioneer 3183.

### 3.1.7 Μαρούλι

Το μαρούλι σπέρνεται σε φυτώριο και μεταφυτεύεται σε ανοιχτό αγρό, η μεταφύτευση του οποίου ποικίλει με την εποχή της συλλογής. Το μαρούλι είναι φυτό ανοίξεως, φθινοπώρου και χειμώνα με την μεγαλύτερη κατανάλωση στη χώρα μας φυλλωδών λαχανικών, κατά τους χειμερινούς και ανοιξιάτικους μήνες.

Στο σχέδιο εκμετάλλευσης η καλλιεργούμενη ποικιλία είναι η ρωμάνα η μεταφύτευση της οποίας στον αγρό έγινε τον Οκτώμβριο και η συγκομιδή άρχισε από τον Δεκέμβριο.

### 3.1.8 Καρπούζι

Στην χώρα μας, ανάλογα με το γεωγραφικό διαμέρισμα και το μικροκλίμα μιας περιοχής, διακρίνουμε τις εξής μορφές και περιόδους φύτευσης του καρπουζιού:

**α.** Εκτός εποχής καλλιέργεια σε θερμοκήπιο, η φύτευση αρχίζει από τον Δεκέμβριο και η συγκομιδή από τον Απρίλιο.

**β.** Πρώιμη ανοιξιάτικη καλλιέργεια σε χαμηλά σκέπαστρα (τούνελ), η φύτευση αρχίζει από τον Ιανουάριο και η συγκομιδή από τον Μάιο.

**γ.** Καλλιέργεια κανονικής εποχής στο ύπαιθρο, η φύτευση αρχίζει από τον Μάρτιο και η συγκομιδή από τον Ιούλιο.

**δ.** Καλλιέργεια όψιμης παραγωγής στο ύπαιθρο, η φύτευση αρχίζει από τον Μάιο και η συγκομιδή από τον Αύγουστο.

Στο πρόγραμμα αμειψισποράς πραγματοποιήθηκε η καλλιέργεια κανονικής εποχής στο ύπαιθρο με φύτευση τον Μάρτιο και συγκομιδή τον Ιούλιο. Οι ποικιλία καρπουζιού που επιλέχθηκε ήταν το Galaxy.

### 3.1.9 Πράσο

Υπάρχουν τρεις περίοδοι σποράς του πράσου σε σχέση με την περίοδο της συλλογής του: η καλοκαιρινή, η φθινοπωρινή και η χειμερινή. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα πράσα της χειμερινής συλλογής εμφανίζουν μεγαλύτερη αντοχή στο κρύο και στις παγωνιές σε σχέση με τα φυτά της ανοίξεως. Μπορούν επίσης να διατηρηθούν για μακρύ χρονικό διάστημα έξω από το έδαφος λόγω των χαμηλών θερμοκρασιών, ενώ η ζήτηση κατά την περίοδο αυτή είναι αυξημένη.

Στο προτεινόμενο σύστημα αμειψισποράς η φύτευση του πράσου πραγματοποιήθηκε τον Σεπτέμβριο και η συγκομιδή του από τον Δεκέμβριο. Η ποικιλία που επιλέχθηκε ήταν αυτή της Αρτάκη, Ευβοίας.

### 3.2 Αιτιολόγηση του συστήματος αμειψισποράς

Η γεωργική εκμετάλλευση έχει στην διάθεσή της γεωργικό έδαφος συνολικής εκτάσεως 106 στρεμμάτων στο οποίο πραγματοποιήθηκε η χάραξη του προτεινόμενου σχεδίου αμειψισποράς. Το κτήμα χωρίστηκε σε τέσσερα ισομερή και ισόμετρα τεμάχια (Α, Β, Γ, Δ) των 25 στρεμμάτων αντίστοιχα.

Το νέο σχέδιο οργάνωσης που χαραχτηκε αναφέρεται σε ένα τετραετές σύστημα αμειψισποράς: φασολιού - αντιδιού, πατάτας - λάχανου, αραβόσιτου - μαρουλιού, καρπουζιού - πράσου.

Κατά τον σχεδιασμό του συστήματος αμειψισποράς η επιλογή του κάθε φυτικού είδους έγινε αφενός μεν βάσει των κλιματολογικών και εδαφικών απαιτήσεων καθώς και τις επιδράσεις του έκαστου φυτικού είδους στο αμέσως επόμενο, με το πέρας της καλλιέργειας του και αφετέρου βάσει μερικών βασικών αρχών όπως: α) προσπάθεια καλύτερης αξιοποίησης των δυνατοτήτων του εδάφους π.χ. της χημικής αντίδρασης, με την επιλογή φυτών που αρέσκονται στην υπάρχουσα αντίδραση, β) εναλλαγή βαθύρριζων με επιπολαιόριζα φυτά για καλύτερη ικανοποίηση των απαιτήσεων σε θρεπτικά στοιχεία, γ) εναλλαγή καλλιέργειας με λαχανικά διαφορετικής οικογένειας ή λαχανικά που δεν προσβάλλονται από τους ίδιους εχθρούς και ασθένειες και δ) αγρανάπαυση δύο έως τριών μηνών μέχρι την εγκατάσταση της νέας καλλιέργειας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

### 4. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΤΩΝ ΕΠΙΛΕΓΕΝΤΩΝ ΦΥΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ

#### 4.1 Φασολάκι

##### 4.1.1 Προετοιμασία εδάφους - Λίπανση

Η προετοιμασία του εδάφους εξαρτάται από την καλλιέργεια που είχε προηγηθεί στο χωράφι και από τις εδαφικές συνθήκες. Εάν υπάρχουν πολλά φυτικά υπολείμματα από την προηγούμενη καλλιέργεια συνήθως γίνεται μια φθινοπωρινή άροση ώστε τα υπολείμματα να παραχωθούν στο έδαφος και να αποσυντεθούν κατά την διάρκεια του χειμώνα.

Στην περίπτωση μας, την άνοιξη έγινε μια ελαφριά άροση. Ακολούθησε φρεζάρισμα ώστε να ψιλοχωματιστεί το έδαφος και τέλος έγινε η χάραξη των γραμμών όπου πραγματοποιήθηκε η σπορά των σπόρων φασολιού με το χέρι. Γενικά το έδαφος που θα δεχθεί την καλλιέργεια του φασολιού πρέπει να είναι μαλακό, ζεστό, με σωστό βαθμό υγρασίας.

Το φασόλι, επειδή έχει μικρό βλαστικό κύκλο και μικρές ρίζες, έχει ανάγκη από λιπάσματα που αφομοιώνονται αμέσως. Έτσι η ανόργανη λίπανση είχε κυρίως ως βάση το φωσφόρο και το κάλιο όπως γίνεται για όλα τα ψυχανθή. Τα ανόργανα λιπάσματα που χρησιμοποιήθηκαν μετά την άροση ήταν 80 κιλά/στρ. 11 - 15 - 15 και έγινε ενσωμάτωση με φρεζάρισμα.

##### 4.1.2 Εποχή φύτευσης

Η σπορά πραγματοποιήθηκε τον Απρίλιο απευθείας στο χωράφι επί των οριστικών θέσεων, σε όρχους. Προσέξαμε ώστε σε κάθε θέση να μην υπήρχαν ούτε περισσότερα ούτε λιγότερα από τρία φυτά. Οι αποστάσεις φύτευσης ήταν 80 εκατ. από γραμμή σε γραμμή και 30 εκατ. επί της γραμμής.



### 4.1.3 Καλλιεργητικές περιποιήσεις

Μετά την έξοδο των φυταρίων και όταν αυτά απέκτησαν μέγεθος 20 εκ. έγινε η πρώτη επιφανειακή λίπανση, ακολούθησε μηχανικό σκάλισμα ανάμεσα στις γραμμές και χειρωνακτικό πάνω στις γραμμές. Επειδή η χρησιμοποιούμενη ποικιλία ήταν το τσαουλί τύπου καλαμωτό έγινε υποστύλωση με καλάμια σε κάθε θέση. Για να καταπολεμηθούν τα ζιζάνια πραγματοποιήθηκαν τρία βοτανίσματα.

Το φασόλι έχει ανάγκη από πολύ νερό, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της άνθησης και του δεσίματος των καρπών αλλά δεν πρέπει το νερό να λιμνάζει. Έτσι αποφεύγαμε την διαβροχή των φυτών για να αποφύγουμε την ανάπτυξη των ασθενειών. Ποτίζαμε με αυλάκια και με μικρές ποσότητες νερού. Ένα πότισμα είναι χρήσιμο πριν από την άνθηση και ένα άλλο αμέσως μόλις σχηματιστεί το κέλυφος του καρπού. Τα ποτίσματα επαναλαμβάνονταν, ακολουθώντας τα κύματα άνθησης και καρπόδεσης.

Κατά την επιφανειακή λίπανση έγιναν επτά επεμβάσεις κάθε 4 - 5 ημέρες με 5 κιλά το στρέμμα, με το λίπασμα Νιτρικό κάλιο (13 - 0 - 46) . Αποφύγαμε να έρθουν τα λιπάσματα σε επαφή με τα φυτά, συνεπώς τα τοποθετήσαμε ανάμεσα στις γραμμές.

### 4.1.4 Εχθροί και ασθένειες του φασολιού

#### Ασθένειες

- **Βοτρώτης (*Botrytis cinerea*).** Η ασθένεια προσβάλλει όλα τα υπέργεια όργανα του φυτού (φύλλα, βλαστούς, άνθη και καρπούς). Τα συμπτώματα και οι ζημιές ποικίλουν ανάλογα με το προσβαλλόμενο όργανο και το στάδιο ανάπτυξης του φυτού. Οι πρώτες προσβολές εμφανίζονται στο λαιμό του φυτού με αποτέλεσμα την σήψη και την νέκρωση του φυτού. Η ασθένεια ευνοείται από δροσερό καιρό και μεγάλη σχετική υγρασία.
- **Ανθράκωση (*Colletotrichum lidemuthianum*).** Η ασθένεια εμφανίζεται σε όλα τα υπέργεια μέρη του φυτού και σπάνια στην ρίζα. Προκαλεί βαθουλωτές κηλίδες, με καστανή ή πορτοκαλί περιφέρεια στα φύλλα και τους λοβούς.
- **Ανδρομύκωση** προκαλείται από μύκητες (*Fusarium oxysporum phaseoli* και *Verticillium albo-atrum*). Οι μύκητες αυτοί ζουν στα αγγεία του ξύλου. Από την προσβολή τα φυτά μαραίνονται και ξηραίνονται, τα δε φύλλα πέφτουν.



Χαρακτηριστικό της ασθένειας είναι οι καφέ γραμμές του ξύλου οι οποίες φαίνονται σε πλάγια τομή του κορμού.

- **Ωίδιο (*Erysiphae polygoni*)**. Ο μύκητας προκαλεί επί των υπέργειων μερών του φυτού και κυρίως επί των φύλλων το σχηματισμό κηλίδων και εξάνθηση λευκού - γκριζωπού χρώματος μικκύλιο.
- **Σκωρίαση**, αίτιο της ασθένειας είναι ο μύκητας (*Uromyces phaseoli*). Ο μύκητας προσβάλλει κυρίως τα φύλλα και ενίοτε τους λοβούς. Επί των προσβληθέντων μερών σχηματίζονται μικρές φλύκταινες, οι οποίες σχίζονται και αποκαλύπτεται καστανή σκόνη τα σπόρια δηλαδή του μύκητα. Τελικώς επέρχεται ξήρανση και πτώση των φύλλων.

#### Ζωικά παράσιτα

- **Πυραλίδα (*Etiella zinckenella*)**. Λεπιδόπτερο έντομο το οποίο είναι αρκετά διαδεδομένο στην Ελλάδα. Η προνύμφη του προσβάλλει τους λοβούς, όπου κατατρώει τους σπόρους.
- **Αφίδες (*Aphis fabae, Myzus persicae*)**. Είναι επιζήμιες γιατί εκτός του ότι μυζούν τους χυμούς των φυτών, μεταδίδουν ιώσεις από τα ασθενή στα υγιή φυτά.
- **Τετράνυχος (*Tetranychus telarius*)**. Προσβάλλει κυρίως τα φύλλα, όπου εγκαθίσταται κατά χιλιάδες στην κάτω επιφάνεια και τα απομυζά.
- **Θρίπες (*Frankliniella occidentalis*)**. Προκαλούν ζημιές απομυζώντας τα επίγεια μέρη του φυτού.
- **Λιριόμυζες (*Liriomyza bryoniae*)**. Είναι μικρά δίπτερα έντομα που κατά το προνυμφικό στάδιο διανοίγουν λεπτές οφιοειδείς στοές στο παρένγχυμα των φύλλων και των τρυφερών λοβών. Τα θηλυκά ανοίγουν οπές για διατρογή και ωοθεσία που αποτελούν πύλη εισόδου διαφόρων παθογόνων. Συνέπεια της παρουσίας του εντόμου είναι η μείωση της φωτοσυνθετικής επιφάνειας, η ξήρανση των φύλλων, η δυσχέρεια ανάπτυξης των φυτών και η κακή εμφάνιση των λοβών.

#### **4.1.5 Συγκομιδή - Εμπορική συσκευασία**

Οι νωποί λοβοί συγκομίστηκαν όταν απόκτησαν εμπορεύσιμο μέγεθος αλλά ήταν ακόμα τρυφεροί και δεν είχαν διογκωθεί οι σπόροι. Η συλλογή γίνονταν κάθε δύο με τρεις ημέρες. Η καθυστέρηση της συλλογής προκαλεί σκλήρυνση στο κέλυφος,

υποβάθμιση της ποιότητας και παρεμποδίζει ή μειώνει την ανθοφορία του επόμενου κύματος.

Η συσκευασία έγινε κυρίως σε χαρτοκιβώτια των δέκα κιλών τα οποία είχαν τρύπες για να μπορούν οι καρποί να αερίζονται και να αποφεύγεται η μάρανση των καρπών.

## **4.2 Αντίδι**

### **4.2.1 Προετοιμασία εδάφους - Λίπανση**

Η προετοιμασία του εδάφους για την καλλιέργεια του αντιδιού περιλάμβανε ένα βαθύ όργωμα το οποίο έγινε με άροτρο. Ακολούθησε η προσθήκη της βασικής λίπανσης με 60 κλά/στρ. 11 - 15 - 15 και στην συνέχεια έγινε ένα φρεζάρισμα για την ενσωμάτωση του λιπάσματος.

### **4.2.2 Σπορείο - Εποχή φύτευσης**

Η σπορά του αντιδιού έγινε σε σπορείο κατά το τέλος Ιουλίου. Το σπορείο ήταν υπαίθριο προστατευμένο από τους ψυχρούς ανέμους με έδαφος καλά προετοιμασμένο. Η σπορά έγινε σε γραμμές με 2 έως 3 γρ. σπόρου ανά τετραγωνικό μέτρο, το οποίο ήταν αρκετό να δώσει φυτά για φύτευση 100 τετραγωνικών μέτρων. Ο σπόρος τοποθετήθηκε σε βάθος 1,0 - 1,5 εκ. και ακολούθησε αμέσως πότισμα. Τα φυτάρια εμφανίστηκαν μετά από 7 - 10 ημέρες και δέχθηκαν τις συνήθεις περιποιήσεις των σπορίων, όπως αραίωμα όταν ήταν πυκνά φυτρωμένα, βοτανίσματα, ποτίσματα και ψεκασμούς για την πρόληψη ασθενειών.

Τα φυτά εκριζώθηκαν όταν απόκτησαν 4 - 5 φύλλα, ύστερα από ένα καλό πότισμα και μεταφυτεύθηκαν αρχές Σεπτεμβρίου. Οι αποστάσεις φύτευσης ήταν 40 εκ. από γραμμή σε γραμμή και 20 εκ. επί της γραμμής.

### 4.2.3 Καλλιεργητικές περιποιήσεις

Αμέσως μετά την μεταφύτευση ακολούθησε πότισμα των φυτών το οποίο επαναλαμβάνονταν κατά διαστήματα ανάλογα με τις υπάρχουσες κλιματικές συνθήκες. Σε περίπτωση αποτυχίας ορισμένων φυτών κατά τη μεταφύτευση έγινε συμπλήρωση των κενών. Βοτανίσματα και σκαλίσματα για την καταστροφή των ζιζανίων ήταν επίσης απαραίτητα. Ακολούθησε επιφανειακή λίπανση με νιτρική αμμωνία (35 - 0 - 0), που πραγματοποιήθηκε συνήθως σε 2 μηνιαίες δόσεις και με ποσότητα κάθε φορά 15 κλά/στρ.

### 4.2.4 Εχθροί και ασθένειες στο αντίδι

#### Ασθένειες

- **Τήξη σπορείων (*Pythium sp.*, *Rizoctonia solani*)**. Προσβάλλουν κυρίως τα φυτά των σπορείων στο λαιμό με αποτέλεσμα την καταστροφή τους. Η ασθένεια προσβάλλει και τα φυτά στο χωράφι η οποία εμφανίζεται αρχικά στα κατώτερα φύλλα υπό μορφή καστανών κηλίδων και στην συνέχεια το φυτό ξηραίνεται.
- **Περονόσπορος (*Bremia lactucae*)**. Ο μύκητας προκαλεί ύστερα από βροχή χλωρωτικές κηλίδες στα φύλλα. Στην κάτω επιφάνεια των κηλίδων εμφανίζεται λευκό επίχρισμα από τα κονίδια του μύκητα.
- **Ωίδιο (*Erysiphae cichoracearum*)**. Ο μύκητας ευνοείται από υψηλή υγρασία και θερμοκρασία. Εμφανίζεται υπό μορφή κηλίδων στα φύλλα με το χαρακτηριστικό λευκό εξάνθημα των ωιδίων.

#### Εντομολογικές προσβολές

- **Αφίδες (*Myzus persicae*)**. Εμφανίζονται και πολλαπλασιάζονται πάνω στα νεαρά φύλλα του αντιδιού. Το μεγαλύτερο πρόβλημα που προκαλούν είναι η συμβολή τους στην μετάδοση των ιώσεων.
- **Κοχλίες – σαλιγκάρια**. Προκαλούν ζημιές γιατί τρώνε τα φύλλα των φυτών.

#### **4.2.5 Συγκομιδή - Εμπορική συσκευασία**

Η συγκομιδή του αντιδιού έγινε τμηματικώς με κοπή των φυτών σε ύψος κοντά στην επιφάνεια του εδάφους, δηλαδή κοντά στη βάση τους. Πριν από την αποστολή τους στην αγορά, απαλλάσσονταν από τα κατεστραμμένα και χλωρωτικά εξωτερικά φύλλα, πλένονταν, ταξινομούνταν και συσκευάζονταν σύμφωνα με της απαιτήσεις της αγοράς.

### **4.3 Πατάτα**

#### **4.3.1 Προετοιμασία εδάφους - Λίπανση**

Η προετοιμασία του εδάφους έγινε με μηχανικά μέσα (ελκυστήρας, διάφορα εργαλεία) και στόχευε στη δημιουργία της κατάλληλης δομής για καλό αερισμό και στράγγιση, ώστε ο πατατόσπορος, μετά τη φύτευση, να μη συναντήσει προβλήματα και να αναπτυχθεί γρήγορα. Κατά τη φύτευση το έδαφος ήταν στο ρόγο του, σχετικά αφράτο και χωρίς σβώλους, σε αρκετό βάθος. Έτσι οι ρίζες και αργότερα οι κόνδυλοι, αναπτύχθηκαν χωρίς εμπόδια. Όσον αφορά το χρόνο προετοιμασίας του εδάφους, η προετοιμασία έγινε λίγο πριν τη φύτευση.

Πραγματοποιήθηκε ένα κανονικό όργωμα. Ως βασική λίπανση χρησιμοποιήθηκαν 100 κιλά/στρ. 12 - 12 - 17 + 3 Mg και ακολούθησε το τελικό φρεζάρισμα. Τα λιπάσματα εφαρμόστηκαν σε όλη την επιφάνεια του εδάφους. Ακολούθησε ο σχηματισμός αυλάκων κατά την φύτευση. Παράλληλα με την φύτευση χρησιμοποιήθηκε ένα εντομοκτόνο - νηματοδοκτόνο εδάφους το Rugby σε δοσολογία 3 κιλά/στρ.

#### **4.3.2 Φύτευση**

Η επιλογή της ποικιλίας είναι σημαντική για την καλλιέργεια. Χρειάζονται κόνδυλοι καλής ποιότητας και κατάλληλοι για την περιοχή που καλλιεργούμε. Για την ανοιξιάτικη καλλιέργεια, όπως η παρούσα, είναι απαραίτητο να αγοράζουμε καινούργιο σπόρο γιατί οι πατάτες για διάφορους λόγους παθαίνουν εκφυλισμό. Οι μικρές πατάτες

φυτεύτηκαν ολόκληρες, ενώ οι μεγαλύτερες κόβονταν κατά μήκος σε δυο μέρη, η κάθε μία με δύο τουλάχιστον μάτια.

Η φύτευση πραγματοποιήθηκε τον Μάρτιο σε αυλάκια που απείχαν 60 εκ. και είχαν βάθος 10 - 12 εκ. Επί της γραμμής η απόσταση των κονδύλων ήταν 30 εκ.

### 4.3.3 Καλλιεργητικές περιποιήσεις

Μετά τη φύτευση άρχισαν οι καλλιεργητικές περιποιήσεις, που σκοπό είχαν την διατήρηση του εδάφους καθαρού από ζιζάνια, την αφρατοποίηση του εδάφους και το παράχωμα των φυτών, την προσθήκη λιπαντικών στοιχείων (επιφανειακή λίπανση), τον εφοδιασμό των φυτών με τις απαραίτητες ποσότητες νερού και την καταπολέμηση των εχθρών και ασθενειών των φυτών.

Για την καταστροφή των ζιζανίων, τα οποία εμφανίζονταν μετά τη φύτευση και τις επανειλημμένες αρδεύσεις, χρησιμοποιήθηκε χημική καταπολέμηση με gramoxone (paraquat). Αυτή η επέμβαση έγινε γύρω στις 20 ημέρες μετά την φύτευση και πριν την έξοδο των βλαστών της πατάτας από το έδαφος. Όταν τα φυτά απέκτησαν μέγεθος 20 εκατοστών περίπου έγινε μηχανικό σκάλισμα μεταξύ των γραμμών φύτευσης. Τα σκαλίσματα βοήθησαν στο σπάσιμο της επιφανειακής κρούστας και βελτίωσαν τον αερισμό του ριζικού συστήματος. Το παράχωμα έγινε επειδή θεωρήθηκε ως μια αναγκαία καλλιεργητική εργασία η οποία συνέβαλε στην αφρατοποίηση και συλλογή χώματος κοντά στο φυτό, πάνω από τον πατατόσπορο (σχηματισμός αναχώματος), στην περιοχή δηλαδή όπου αναμένετο να παραχθούν οι νέοι κόνδυλοι, και επίσης στην καταστροφή των ζιζανίων.

Παράλληλα με το παράχωμα έγινε και η επιφανειακή λίπανση με νιτρική αμμωνία (35 - 0 - 0), σε δοσολογία 50 κλά/στρ.

Η άρδευση έγινε με τεχνητή βροχή (μπεκάκια). Η έλλειψη του νερού είναι ένας περιοριστικός παράγοντας για την καλλιέργεια της πατάτας. Την άνοιξη τα ποτίσματα είναι χρήσιμα και εφαρμόστηκαν με προσοχή, ώστε να αποφευχθεί το πάγωμα του εδάφους, και να μην δημιουργηθούν ασφυκτικές καταστάσεις για τις ρίζες, πράγμα που θα επιβράδυνε την ταχύτητα ανάπτυξης των φυτών.



#### 4.3.4 Εχθροί και ασθένειες στη πατάτα

##### Ασθένειες

- **Περονόσπορος, (*Phytophthora infestans*)**. Είναι από τις πιο σοβαρές ασθένειες της πατάτας. Ο μύκητας προσβάλλει τόσο το υπέργειο μέρος του φυτού όσο και τους κονδύλους. Στα φύλλα προκαλεί στην αρχή κίτρινες κηλίδες, οι οποίες στην συνέχεια γίνονται σκοτεινές. Όταν η υγρασία είναι υψηλή, στην κάτω επιφάνεια των φύλλων στην θέση των κηλίδων, εμφανίζεται λευκή εξάνθηση. Η προσβολή των κονδύλων εμφανίζεται υπό μορφή κηλίδων και στην συνέχεια προκαλείται σήψη.
- **Αλτερναρίωση, (*Alternaria solani*)**. Ο μύκητας εμφανίζεται στα φύλλα υπό την μορφή σκοτεινών ακανόνιστων κηλίδων. Σε συνθήκες υψηλής υγρασίας στην κάτω επιφάνεια των φύλλων εμφανίζεται λευκή εξάνθηση.
- **Ριζοκτονίαση, (*Rhizoctonia solani*)**. Εμφανίζεται στα φύτρα, στην βάση του στελέχους και στους κονδύλους. Στα φύτρα μαυρίζει την κορυφή τους και συχνά νεκρώνεται πριν βγει από το έδαφος. Στο στέλεχος η προσβολή εκδηλώνεται με την εμφάνιση καστανού έλκους (πληγής). Στους κονδύλους εμφανίζονται μαύρα σωματίδια (σκληρώτια μύκητα) τα οποία μοιάζουν με προσκολλημένους κόκκους χώματος.

##### Εντομολογικές προσβολές

- **Δορυφόρος (*Leptinotarsa decemlineata*)**. Είναι κολεόπτερο και η pronύμφη κυρίως, αλλά και το ακμαίο, κατατρώγουν το φύλλωμα της πατάτας.
- **Αφίδες (*Myzus persicae*)**. Εμφανίζονται πάνω στους βλαστούς και στα φύλλα και εκτός από την μύζηση των χυμών του φυτού μπορούν να μεταφέρουν ιώσεις.
- **Αγρότιδες (*Agrotis segetum*)**. Ονομάζονται κοινώς «καραφατμέ». Είναι λεπιδόπτερα της οικογένειας Noctuidae και σε αυτή την κατηγορία ανήκουν πολλά είδη που οι pronύμφες τους έχουν την ίδια συμπεριφορά, δηλαδή να διατρέφονται την νύχτα και να κρύβονται στο έδαφος κατά την διάρκεια της ημέρας. Είναι έντομα τα οποία προσβάλλουν τους κονδύλους.



### **4.3.5 Συγκομιδή - Συντήρηση - Εμπορική συσκευασία**

Η συγκομιδή της πατάτας έγινε περίπου 90 - 120 ημέρες μετά τη φύτευση. Οι κόνδυλοι συγκομίστηκαν όταν ωρίμασαν τελείως. Οι κόνδυλοι εξάχθηκαν προσεχτικά χωρίς να δεχτούν κτυπήματα και τραυματισμούς που θα είχαν ως συνέπεια το μαύρισμα της επιδερμίδας και της σάρκας. Μία με δύο ημέρες πριν την συγκομιδή της πατάτας έγινε η αφαίρεση του φυλλώματος και δόθηκε η δυνατότητα στους κόνδυλους να “σταθεροποιήσουν” την φλούδα (περίδερμα), γεγονός που διευκόλυνε τη συγκομιδή των κονδύλων.

Αμέσως μετά την συγκομιδή και για χρονικό διάστημα 4 - 5 ημερών, οι κόνδυλοι τοποθετήθηκαν σε θερμοκρασία 16 - 21°C και σε υψηλή υγρασία (90 - 95% Σ.Υ) πράγμα που βοήθησε στην πάχυνση του περιδέρματος του κονδύλου και στην επούλωση των πληγών και των επιφανειακών τραυματισμών της επιδερμίδας.

Οι συγκομισθέντες κόνδυλοι τοποθετήθηκαν σε διχτυωτά σακιά των 30 ή 50 κιλών ανάλογα με τις απαιτήσεις της αγοράς.

## **4.4 Λάχανο**

### **4.4.1 Προετοιμασία εδάφους - Λίπανση**

Πριν από την φύτευση του λάχανου το έδαφος οργώνεται και φρεζάρεται. Οι γραμμές φυτέματος ετοιμάστηκαν μια ημέρα νωρίτερα της φύτευσης. Το λάχανο αντιδρά περισσότερο από πολλά λαχανικά στην λίπανση. Το κάλιο και ο φωσφόρος ρίχνονται πριν το φύτεμα, ενώ το άζωτο μπορεί να δοθεί είτε κατά το φύτεμα είτε αργότερα ως επιφανειακό συμπλήρωμα. Η προσθήκη των κατωτέρων λιπαντικών στοιχείων δίνει μια πολύ καλή παραγωγή κατά στρέμμα: φωσφόρος 10 - 12 kg, κάλιο 15 - 20 kg, άζωτο 10 - 15 kg.

Στην συγκεκριμένη περίπτωση ως βασική λίπανση χρησιμοποιήθηκαν 100 κιλά/στρ. 11 - 15 - 15.

#### 4.4.2 Σπορείο - Εποχή φύτευσης

Η σπορά του λάχανου έγινε τον Ιούλιο σε υπαίθριο σπορείο. Η σπορά έγινε σε δισκάκια των 100 θέσεων και κάθε σπόρος τοποθετήθηκε σε ατομική θέση. Το χώμα που χρησιμοποιήθηκε στις ατομικές θέσεις ήταν απολυμασμένο και περιείχε όλα τα θρεπτικά στοιχεία για την πρώτη ανάπτυξη των φυτών. Ο καλός σπόρος βλαστάνει σε 5 - 6 ημέρες. Στο σπορείο πραγματοποιήθηκαν ελαφριά ποτίσματα. Όταν τα φυτάρια απέκτησαν 4 - 6 πραγματικά φύλλα και μετά από περίπου 6 - 10 εβδομάδες ακολούθησε η μεταφύτευσή τους στην οριστική τους θέση. Η μεταφύτευση πραγματοποιήθηκε με το χέρι απογευματινές ώρες και στην συνέχεια ακολούθησε πότισμα. Επιλέχθηκαν φυτά τα οποία ήταν καλά ανεπτυγμένα και υγιή.

Η φύτευση έγινε τον Αύγουστο. Οι αποστάσεις φύτευσης ήταν περίπου 50 εκ. επί της γραμμής και 70 εκ. μεταξύ των γραμμών.

#### 4.4.3 Καλλιεργητικές περιποιήσεις

Η καλλιέργεια του λάχανου χρειάζεται κανονική άρδευση. Η άρδευση έγινε με αυλάκια και η συχνότητα των αρδεύσεων εξαρτήθηκε από το στάδιο ανάπτυξης του φυτού. Για παράδειγμα ακανόνιστες αρδεύσεις κατά το στάδιο ανάπτυξης της κεφαλής μπορούν να προκαλέσουν το σκάσιμο τους.

Για την καταστροφή των ζιζανίων πραγματοποιήθηκαν ελαφρά σκαλίσματα. Όταν σκαλίζουμε ανάμεσα στις σειρές φύτευσης πρέπει να φροντίζουμε να μην σκαλίζουμε βαθιά, γιατί τότε μπορεί να τραυματίσουμε τις ρίζες του φυτού οι οποίες είναι σχεδόν επιφανειακές (επιπολαιόριζες).

Στο στάδιο ανάπτυξης της κεφαλής πραγματοποιήθηκε επιφανειακή λίπανση με 40 κλά/στρ. 28 - 0 - 0.

#### 4.4.4 Εχθροί και ασθένειες στο λάχανο

##### Ασθένειες

- Περωνόσπορος (*Peronospora parasitica*). Προσβάλλει την υποκοτύλη και τις

κοτυληδόνες. Προκαλεί κιτρινόλευκες ή καφέ κηλίδες στα φύλλα, οι οποίες μεγαλώνουν και παίρνουν το μέγεθος μερικών εκατοστοστών.

- **Αλτερναρίωση (*Alternaria brassica*)**. Φύλλα, μίσχοι και στελέχη προσβάλλονται από μικρές καφετιές κηλίδες στρογγυλές με κίτρινα περιθώρια. Η ασθένεια μεταδίδεται με τον σπόρο και τα σπόρια του μύκητα μπορεί να διαδοθούν με τον αέρα και την βροχή.
- **Ριζοκτονίαση (*Rhizoctonia solani*)**. Προκαλούνται υδαρείς κηλίδες πάνω στα στελέχη οι οποίες στην συνέχεια νεκρώνουν τον φλοιό και προκαλούν αποχρωματισμό του στελέχους. Ο μύκητας ευνοείται από την επικράτηση υψηλών θερμοκρασιών και υψηλών συνθηκών υγρασίας.

#### Εντομολογικές προσβολές

- **Αφίδες (*Brevicoryne brassicae*)**. Έχουν ένα κηρώδες κάλυμμα όμοιο με το χρώμα του λάχανου, το οποίο τις προφυλάσσει από τα ψεκαστικά υλικά.
- **Πυραλίδα (*Pyrausta nubilalis*)**. Προσβάλλει όλα τα όργανα του υπέργειου τμήματος των φυτών. Οι κάμπιες προσβάλουν τα φύλλα όπου και τα κατατρώγουν.
- **Κάμπια του λάχανου (*Pieris brassicae*)**. Οι κάμπιες προκαλούν μεγάλες ζημιές και προσβάλουν τα φύλλα όπου και τα κατατρώγουν.

#### 4.4.5 Συγκομιδή - Εμπορική συσκευασία

Οι κεφαλές συλλέχθηκαν όταν απέκτησαν το τελικό τους μέγεθος, ήταν σφικτές με άσπρα φύλλα και όταν ήταν ακόμα κλειστές. Τα λάχανα κόπηκαν με ένα μεγάλο κοφτερό μαχαίρι κάνοντας λεία τομή στο βλαστό και σε σημείο όπου κάτω από την τομή θα παραμείνουν δύο ή τρία πράσινα φύλλα. Οι κεφαλές τοποθετήθηκαν προσεκτικά σε μία πλατφόρμα που τα μετέφερε στο χώρο διαλογής. Η πλατφόρμα με τον ελκυστήρα πέραγε ανάμεσα από τις γραμμές και έτσι διευκολυνόταν πολύ η συγκομιδή. Τα λάχανα δεν πρέπει να είναι ξεραμένα ή τραυματισμένα. Προτιμούνται ομοιόμορφα και σφικτά λάχανα βάρους που αντιστοιχεί στο μέσο βάρος της ποικιλίας. Τα λάχανα μπορεί να τοποθετηθούν απ' ευθείας σε σακιά και να σταλούν αμέσως από το χωράφι στην αγορά με την μόνη προϋπόθεση να μην είναι λερωμένα και τραυματισμένα.

Συνήθως συσκευάζονται σε ειδικά κοφίνια συσκευασίας, σε στρώματα με τα στελέχη προς τα πάνω, χωρίς να κινούνται ή να πιέζονται μεταξύ τους. Ο καλύτερος τρόπος συσκευασίας όμως είναι σε κιβώτια από χαρτόνι. Για την αποθήκευση σε ψυγεία επιβάλλεται: α) τα λάχανα να είναι χωρίς αρρώστιες και τραύματα και β) οι συνθήκες να είναι η μεν θερμοκρασία 0°C και η δε σχετική υγρασία 85% - 95%.

## 4.5 Αραβόσιτος

### 4.5.1 Προετοιμασία εδάφους - Λίπανση

Η προετοιμασία του εδάφους πριν από την σπορά αποσκοπεί στην αύξηση του όγκου του αποθηκευμένου νερού κατά τον χειμώνα, στον έλεγχο των ζιζανίων και στην δημιουργία καλής κλίνης σπόρου. Το όργωμα που θα γίνει πρέπει να είναι μέτριου έως κανονικού βάθους, (μεταξύ 15 - 30 εκ.), ανάλογα με την σύσταση του εδάφους (βαθύτερο στα βαρύτερα εδάφη) και διενεργείται στην περίοδο μεταξύ Ιανουαρίου και Φεβρουαρίου, αμέσως μετά τη συγκομιδή του λάχανου. Για το όργωμα χρησιμοποιήθηκαν σχεδόν αποκλειστικά υνιοφόρα άροτρα τα οποία προκαλούν πλήρη αναστροφή των εδαφικών λωρίδων. Τα αρχικά μετρίου μεγέθους εδαφικά συσσωματώματα διασπώνται κατά την διάρκεια του χειμώνα με την επίδραση του ψύχους, των βροχοπτώσεων κτλ, με αποτέλεσμα στις αρχές της άνοιξης να έχουν αποκτήσει ένα μέγεθος που να επιτρέπει εύκολους καλλιεργητικούς χειρισμούς. Στην συνέχεια πραγματοποιήθηκε λίπανση του εδάφους με άζωτο το οποίο ο αραβόσιτος απορροφά σε μεγάλες ποσότητες από οποιοδήποτε άλλο θρεπτικό στοιχείο και έχει τις μεγαλύτερες ανάγκες σε άζωτο από όλα τα φυτά μεγάλης καλλιέργειας. Επίσης έχει προκύψει ότι ο αραβόσιτος μπορεί να απορροφήσει το άζωτο και από τις δύο μορφές του (νιτρική και αμμωνιακή). Η αντίδραση του αραβόσιτου στο φωσφόρο είναι λιγότερο θεαματική από εκείνη που παρατηρείται στο άζωτο παρ'όλα αυτά η έλλειψή του μειώνει σημαντικά την απόδοση της καλλιέργειας. Επομένως λιπάνσεις με φωσφόρο είναι σημαντικές για την καλλιέργεια, ιδίως σε εδάφη στα οποία η φωσφορική λίπανση είναι ελλιπής. Οι απαιτήσεις του αραβόσιτου σε κάλιο είναι μεγάλες και η περίοδος αιχμής αυτού του στοιχείου παρουσιάζεται περίπου 2 - 3 εβδομάδες πριν από την εμφάνιση της φόβης.

Έτσι, μετά το όργωμα, ως βασική λίπανση χρησιμοποιήθηκαν 100 κιλά/στρ. 20 - 10 - 10 και ακολούθησε φρεζάρισμα.

#### **4.5.2 Εποχή σποράς**

Η σπορά πραγματοποιήθηκε με μηχανικά μέσα αρχές Απριλίου. Ο σπόρος που χρησιμοποιήθηκε ήταν απολυμασμένος και πιστοποιημένος. Το βάθος σποράς ήταν τουλάχιστον 2,5 εκ. για την προστασία του σπόρου από ξήρανση, έντομα και τρωκτικά. Εφ' όσον η υγρασία είναι επαρκής, ο σπόρος του αραβόσιτου βλαστάνει εύκολα λόγω της μεγάλης περατότητας που έχουν στο νερό τα περιβλήματα του σπόρου. Οι αποστάσεις φύτευσης επί της γραμμής ήταν 18 εκ. και από γραμμή σε γραμμή 75 εκ.

#### **4.5.3 Καλλιεργητικές περιποιήσεις**

Οι καλλιεργητικές εργασίες οι οποίες γίνονται στην καλλιέργεια του αραβόσιτου αποσκοπούν στην καταστροφή του ζιζανιοτάπτα που πιθανόν να έχει αναπτυχθεί και στη δημιουργία ικανοποιητικής υφής εδάφους. Οι εργασίες αυτές δεν πρέπει να φτάνουν σε μεγάλο βάθος, για να μη σπαταλάται η υγρασία που είναι απαραίτητη για το φύτρωμα των σπόρων. Επίσης δεν πρέπει να προκληθεί υπερβολική κοκκοποίηση του εδάφους για το λόγο ότι ο αραβόσιτος, λόγω του μεγέθους του δεν έχει ανάγκη από υπερβολικά κοκκοποιημένο έδαφος. Πραγματοποιήθηκε μια επιφανειακή κατεργασία (σκάλισμα) για την καταπολέμηση των ζιζανίων που τυχόν είχαν αναπτυχθεί κατά την καλλιεργητική περίοδο όταν τα φυτάρια είχαν ύψος 40 εκ. Ταυτόχρονα με το μηχανικό σκάλισμα έγινε η επιφανειακή λίπανση με ασβεστούχο νιτρική αμμωνία (26 - 0 - 0) 100 κιλά/στρ.

Γύρω στις δύο εβδομάδες μετά το σκάλισμα ξεκίνησαν οι αρδεύσεις, συνήθως με αυλάκια, οι οποίες ήταν συχνές για την καλύτερη απόδοση της καλλιέργειας.



#### 4.5.4 Εχθροί και ασθένειες στον αραβόσιτο

##### Ασθένειες

- **Σκωρίαση (*Puccinia sorghi*).** Προσβάλλει τα φύλλα και προκαλεί κηλίδες οι οποίες εξελίσσονται σε φλύκταινες που ελευθερώνουν ουρεδοσπόρια και τελειοσπόρια του μύκητα. Οι επιπτώσεις στην καλλιέργεια σπάνια είναι σοβαρές επειδή οι μολύνσεις συνήθως γίνονται προς το τέλος της καλλιεργητικής περιόδου.
- **Κοινός άνθρακας του αραβόσιτου (*Ustilago maydis*).** Προσβάλλει όλα σχεδόν τα υπέργεια τμήματα του φυτού και προκαλεί όγκους ποικίλου μεγέθους. Οι όγκοι καλύπτονται από μια μεμβράνη λευκού χρώματος, η οποία περικλείει τις μάζες των χλαμυδοσπορίων που συσσωρεύονται εσωτερικά. Σε ένα ορισμένο στάδιο διαρρηγνύεται η μεμβράνη και ελευθερώνονται τα σπόρια του μύκητα. Η έκταση της ζημιάς που προκαλείται εξαρτάται από το μέγεθος και τον αριθμό των όγκων.
- **Σηψηρριζίες.** Μύκητες του γένους (*Pythium*). Προσβάλλουν σχεδόν αποκλειστικά τις ρίζες του αραβόσιτου σε οποιοδήποτε στάδιο ανάπτυξης. Αποτέλεσμα της προσβολής είναι ο νανισμός, η μειωμένη ευρωστία και η τάση για πλάγιασμα των φυτών.

##### Εντομολογικές προσβολές

- **Σιδηροσκώληκες (*Agriotes spp.* και *Melanotus spp.*).** Προσβάλλουν ως προνύμφες τους βλαστάνοντες σπόρους και τις ρίζες των νεαρών φυτών του αραβόσιτου. Αποτέλεσμα είναι η διαμόρφωση ανομοιόμορφης φυτείας λόγω της δημιουργίας πολλών κενών κηλίδων λόγω προσβολής.
- **Αφίδα των ριζών (*Anuraphis maidi-radicis*).** Απομυζά τις ρίζες του αραβόσιτου με αποτέλεσμα το νανισμό και το κιτρίνισμα των φυτών. Βασικό ρόλο στον βιολογικό κύκλο παίζουν τα μυρμήγκια τα οποία παρέχουν στις φωλιές τους καταφύγιο για τα ωά των αφίδων. Την άνοιξη τα μυρμήγκια μεταφέρουν τις μικρές αφίδες κοντά στις ρίζες.
- **Πυραλίδα (*Pyrausta nubilalis*).** Προσβάλλει ως κάμπια όλα τα όργανα του υπέργειου τμήματος των φυτών και προκαλεί σημαντική μείωση στις τελικές αποδόσεις προκαλώντας θραύσεις των στελεχών, υποβάθμιση και πτώση των σπαδικών. Οι κάμπιες προσβάλλουν τα φύλλα και μετά κατευθύνονται προς το στρόβιλο με τα τυλιγμένα νεαρά φύλλα τα οποία επίσης προσβάλλουν. Τέλος,



εισέρχονται στα στελέχη όπου ανοίγουν στοές και τρέφονται από την εντεριώνη.

#### **4.5.5 Συγκομιδή - Εμπορική συσκευασία**

Η συγκομιδή του αραβόσιτου πραγματοποιείται όταν ο καρπός έχει υγρασία 15 - 18%. Σε χαμηλότερα ποσά υγρασίας χάνονται πολλοί καρποί κατά την μηχανική συγκομιδή ενώ σε υψηλότερα ποσά υγρασίας η συγκομιδή είναι ασύμφορη για τον παραγωγό γιατί στοιχίζει ακριβά η αποξήρανση.

Η συγκομιδή μπορεί να γίνει χειρονακτικά ή μηχανικά. Σήμερα σχεδόν το σύνολο των καλλιεργουμένων με αραβόσιτο εκτάσεων στην χώρα συγκομίζεται μηχανικά και το ποσοστό αυτό αυξάνεται συνεχώς. Για να είναι όμως δυνατή η μηχανική συγκομιδή θα πρέπει τα φυτά να μην έχουν πλαγιάσει. Είναι επομένως ευνόητο ότι η μηχανική συγκομιδή δεν πρέπει να καθυστερεί γιατί οι πιθανότητες πλαγιάσματος ενός σημαντικού αριθμού φυτών αυξάνουν όσο παρέρχεται ο χρόνος μετά τη φυσιολογική ωρίμαση των καρπών.

Η αποθήκευση των καρπών είναι ασφαλής μόνο όταν η υγρασία τους φτάσει γύρω στο 13,5%. Υγροί καρποί υφίστανται μεγάλες απώλειες σε ξηρή ουσία κατά την αποθήκευση τους λόγω της αυξημένης αναπνευστικής δραστηριότητας («άναμμα» του καρπού).

### **4.6 Μαρούλι**

#### **4.6.1 Προετοιμασία εδάφους - Λίπανση**

Το έδαφος πρέπει να είναι κατάλληλα προετοιμασμένο, πριν γίνει η εγκατάσταση της καλλιέργειας του μαρουλιού. Οι εργασίες που έγιναν με σκοπό την προετοιμασία του εδάφους ήταν σε γενικές γραμμές το όργωμα, η ενσωμάτωση των λιπασμάτων και ο ψιλοχωματισμός του με τη βοήθεια φρεζαρίσματος. Ακολούθησε το άνοιγμα των αυλακιών στα οποία φυτεύθηκαν τα φυτάρια.

Κατά τη χημική λίπανση ελήφθη υπ' όψη ότι η υπερβολική φωσφορούχος λίπανση, ευνοεί την πρώιμη ανάπτυξη ανθοφόρου βλαστού υπό θερμές συνθήκες και ότι

το κάλι πρέπει να παρέχεται με προσοχή. Το άζωτο χορηγήθηκε ως επιφανειακή λίπανση σε περισσότερες από μία δόσεις στη διάρκεια της καλλιέργειας.

Ως βασική λίπανση στην συγκεκριμένη καλλιέργεια χρησιμοποιήθηκαν 60 κλά/στρ. 11 - 15 - 15.

#### **4.6.2 Σπορείο - Εποχή φύτευσης**

Όπως και στο λάχανο έτσι και στο μαρούλι η σπορά έγινε σε ψυχρό σπορείο. Στο μαρούλι η σπορά πραγματοποιήθηκε αρχές Σεπτεμβρίου σε δίσκους από φελιζόλ των 100 θέσεων. Σε κάθε θέση τοποθετήθηκε ένας σπόρος ο οποίος ήταν πιστοποιημένος και γ' αυτό δεν χρειάστηκε απολύμανση. Χρησιμοποιήθηκε απολυμασμένο χώμα το οποίο περιείχε όλα τα απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία για την πρώτη ανάπτυξη του φυτού. Κάθε 2 έως 3 ημέρες γινόταν ελαφρύ πότισμα συνήθως κάθε βράδυ.

Τα φυτά μεταφύτευτηκαν στο χωράφι όταν είχαν αποκτήσει 3 - 5 πραγματικά φύλλα, δηλαδή 1,0 - 1,5 μήνα μετά τη σπορά στις γραμμές φύτευσης. Γενικώς, οι αποστάσεις φύτευσης ήταν 30 - 40 εκ. προς τις δύο διευθύνσεις.

#### **4.6.3 Καλλιεργητικές περιποιήσεις**

Μετά τη μεταφύτευση έγινε πότισμα, αποφεύγοντας τη χρήση κρύου νερού το οποίο μπορούσε να σταματήσει τη βλάστηση. Η υπερβολική υγρασία δεν είναι επιθυμητή κατά την εποχή σχηματισμού της κεφαλής, διότι είναι δυνατόν να σχηματιστούν χαλαρές κεφαλές, όπως επίσης ανεπιθύμητες είναι και οι ευρείες διακυμάνσεις της υγρασίας από ακανόνιστες αρδεύσεις, οι οποίες γίνονται αιτία της πίκρανης των φύλλων. Στην συγκεκριμένη καλλιέργεια η άρδευση έγινε με αυλάκια.

Άλλες καλλιεργητικές εργασίες ήταν το σκάλισμα, το οποίο έγινε μια φορά κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης των φυτών για καταστροφή των ζιζανίων. Το σκάλισμα ήταν επιφανειακό, για να μην καταστραφούν οι ρίζες των φυτών οι οποίες είναι επιπολαιόριζες.

Ως βασική λίπανση χρησιμοποιήθηκαν 40 κλά/στρ. νιτρική αμμωνία (35 - 0 - 0).

#### 4.6.4 Εχθροί και ασθένειες στο μαρούλι

##### Ασθένειες

- **Βοτρυτής (*Botrytis cinerea*)**. Ο μύκητας προσβάλλει το μαρούλι σε όλα τα στάδια ανάπτυξής του και προκαλεί σοβαρές ζημιές. Στα κάτω φύλλα εμφανίζονται στίγματα σκούρου χρώματος, εξελίσσεται σε μαλακή σήψη και στην συνέχεια εμφανίζεται η γριζοκαφέ καρποφορία του μύκητα και το φυτό μαραίνεται και καταστρέφεται.
- **Περονόσπορος (*Bremia lactucae*)**. Ο μύκητας προκαλεί στο μαρούλι χλωρωτικές κηλίδες στα κάτω φύλλα όταν επικρατούν συνθήκες υψηλής υγρασίας και στην συνέχεια προκαλείται σήψη των φύλλων. Στην κάτω επιφάνεια των κηλίδων εμφανίζεται λευκό επίχρισμα από τα κονίδια του μύκητα.
- **Σληρωτινίαση (*Sclerotinia sclerotiorum*)**. Η προσβολή εμφανίζεται κοντά στην επιφάνεια του εδάφους στον κορμό του φυτού και στα κατώτερα φύλλα. Σε υψηλές συνθήκες υγρασίας η προσβολή εμφανίζεται σαν υγρή σήψη, στην συνέχεια αναπτύσσεται το λευκό μυκήλιο του μύκητα και ακολουθεί η εμφάνιση των μαύρων σκληρωτίων του μύκητα. Αποτέλεσμα της προσβολής είναι η μάρανση και η καταστροφή των φυτών.

##### Εντομολογικές προσβολές

- **Αφίδες (*Myzus persicae*)**. Εμφανίζονται πάνω στους βλαστούς και στα φύλλα και εκτός από την μύζηση των χυμών του φυτού μπορούν να μεταφέρουν ιώσεις.
- **Κοχλίες – σαλιγκάρια**. Προκαλούν ζημιές γιατί τρώνε τα φύλλα των φυτών.
- **Έντομα εδάφους (γρυλλοτάλη, αγροτίδες)**. Προκαλούν ζημιές στο ριζικό σύστημα.

#### 4.6.5 Συγκομιδή - Εμπορική συσκευασία

Τα φυλλώδη μαρούλια συγκομίζονται μόλις τα φύλλα τους μεγαλώσουν και υπάρχει ζήτηση στην αγορά. Όταν τα μαρούλια μεγαλώσουν πολύ γίνονται σκληρά και πικρά. Τα κεφαλωτά μαρούλια συγκομίζονται, όταν σχηματιστεί πλήρως η κεφαλή και κόβονται λίγο πάνω από την επιφάνεια του εδάφους. Τα λασπωμένα και άρρωστα φύλλα απομακρύνονται αμέσως. Τα μαρούλια ποτέ δεν κόβονται υγρά γιατί σχίζονται τα φύλλα

τους.

Η συσκευασία έγινε στο χωράφι σε χάρτινα κιβώτια ή σε ατομική συσκευασία μέσα σε ειδικές πλαστικές σακούλες. Οι κεφαλές συσκευάζονταν κατά μεγέθη με το κοτσάνι τους προς τα πάνω. Η συντήρηση, όταν χρειάστηκε, έγινε σε θερμοκρασία 1 °C και Σ.Υ. 95% για διάστημα μίας εβδομάδος.

## **4.7 Καρπούζι**

### **4.7.1 Προετοιμασία εδάφους - Λίπανση**

Το έδαφος που προορίζεται για την καλλιέργεια του καρπουζιού δέχτηκε ένα βαθύ όργωμα το Φεβρουάριο. Με το όργωμα αυτό σχηματίστηκαν πρόχειρα αναχώματα πλάτους 3,4 μέτρων και ύψους 60 εκ. περίπου. Με τον τρόπο αυτό το έδαφος έγινε πιο αφράτο, αυξήθηκε το πορώδες του ενώ με τα αναχώματα ευνοήθηκε η αποστράγγιση και η θέρμανσή του.

Κατά την βασική λίπανση χρησιμοποιήθηκαν 80 κιλά/στρ. 12 - 12 - 17 + 2 Mg. Η εφαρμογή του έγινε σε λωρίδες πλάτους ενός μέτρου επί του αναχώματος και όχι σε όλη την επιφάνεια του εδάφους. Ακολούθησε φρεζάρισμα για ψιλοχωματισμό του εδάφους.

Μετά την προετοιμασία του εδάφους ακολούθησε η κάλυψή του με φύλλα μαύρου πλαστικού από πολυαιθυλένιο. Η τοποθέτηση του πλαστικού έγινε με κατάλληλο μηχάνημα, το οποίο τοποθέτησε παράλληλα και το δίκτυο άρδευσης (σταλακτήρες). Πρέπει να σημειωθεί ότι η εδαφοκάλυψη με μαύρο πλαστικό έγινε μόνο στην γραμμή φύτευσης, η οποία βρίσκεται στο πάνω μέρος του αναχώματος με σκοπό αφενός την αποφυγή του φυτρώματος των ζιζανίων και αφετέρου την αύξηση της θερμοκρασίας του εδάφους.

Μετά την ολοκλήρωση των παραπάνω διεργασιών ακολούθησε η εγκατάσταση του σκελετού των χαμηλών τούνελ. Αυτός κατασκευάστηκε από πλαστικές βέργες, οι οποίες είναι αρκετά διαδεδομένες λόγω της εύκολης χρήσης τους, του ελαφρού βάρους τους και της δυνατότητας χρησιμοποίησής τους για πολλά χρόνια. Έχουν μήκος 1,5 - 1,7 μέτρα και τοποθετήθηκαν σε αποστάσεις 100 εκ. κατά μήκος της σειράς φύτευσης κατά τέτοιο τρόπο ώστε να σχηματίζουν ημικύκλια, με διάμετρο μικρότερη από αυτή του πλάτους του μαύρου πλαστικού προς αποφυγή εμφανίσεως ζιζανίων εντός του τούνελ.

Το ημικύκλιο σχήμα του τούνελ αυξάνει την αντοχή τους στον άνεμο και την διαπερατότητα της ηλιακής ακτινοβολίας.

#### **4.7.2 Εποχή φύτευσης**

Τα τελευταία χρόνια εφαρμόζεται ευρέως η τεχνική του εμβολιασμού στα φυτά του καρπουζιού. Στην συγκεκριμένη καλλιέργεια αγοράστηκαν έτοιμα εμβολιασμένα φυτά καρπουζιού.

Κατά την μεταφύτευση, η οποία έγινε αρχές Μαρτίου, ανοίχθηκαν τρύπες στο μαύρο πλαστικό εδαφοκάλυψης σε αποστάσεις 1,2 μέτρα επί της γραμμής κατά τέτοιο τρόπο ώστε να βρίσκονται πολύ κοντά στους σταλακτήρες του συστήματος της στάγδην άρδευσης. Ένα σημαντικό σημείο που έλαβε τη δέουσα προσοχή, ιδιαίτερα κατά την μεταφύτευση, ήταν το ύψος πάνω από το έδαφος του σημείου εμβολιασμού. Το σημείο αυτό πρέπει να βρίσκεται όσο το δυνατόν πιο ψηλά από την επιφάνεια του εδάφους, για να μην διαβρέχεται κάθε φορά που ποτίζεται το φυτό και δημιουργηθούν μυκητολογικές ασθένειες. Για το λόγο αυτό η μεταφύτευση έγινε σε τέτοιο βάθος έτσι ώστε να φαίνεται το πάνω μέρος της μπάλας χώματος.

Μετά την μεταφύτευση τοποθετήθηκε το πλαστικό υλικό κάλυψης του τούνελ που ήταν ένα λεπτό, διαφανές πλαστικό από πολυαιθυλένιο με πάχος 0,05 εκ. Ακολούθησε παράχωμα του πλαστικού και από τις δύο πλευρές του εδάφους σχηματίζοντας έτσι χαμηλά τούνελ ύψους 40 - 60 εκ.

Οι αποστάσεις φύτευσης ήταν 1,2 m επί της γραμμής φύτευσης και 3,4 m από γραμμή σε γραμμή.

#### **4.7.3 Καλλιεργητικές περιποιήσεις**

Μετά την εγκατάσταση των φυτών η πρώτη φροντίδα ήταν η εφαρμογή ενός ποτίσματος για την καλύτερη επαφή των ριζών με το έδαφος. Μετά το πρώτο πότισμα, τα υπόλοιπα ποτίσματα γίνονταν συχνά και με μικρές ποσότητες νερού ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες, το στάδιο ανάπτυξης του φυτού κ.λπ.

Με το πέρασμα του χρόνου και την αύξηση της θερμοκρασίας την άνοιξη



αναπτύσσονταν υψηλές θερμοκρασίες μέσα στο τούνελ, οι οποίες ήταν πιθανό να βλάψουν το φυτό είτε άμεσα με κάψιμο του φυλλώματος και γενικά όλου του υπέργειου μέρους, είτε έμμεσα με την δημιουργία υψηλής σχετικής υγρασίας και το σχηματισμό σταγονιδίων νερού την νύχτα στην οροφή του τούνελ, κάτι που θα ευνοούσε την προσβολή των φυτών από μυκητολογικές ασθένειες. Έτσι μεριμνήσαμε κατά τέτοιο τρόπο ώστε να αποφύγουμε την εμφάνιση σταγονιδίων στην εσωτερική επιφάνεια του τούνελ. Ο μόνος πρακτικός τρόπος αντιμετώπισης του φαινομένου αυτού ήταν ο αερισμός του τούνελ και αυτό επιτυγχάνονταν με το άνοιγμα ημικυκλικών οπών κατά μήκος της γραμμής φύτευσης προς το πλάι, ιδιαίτερα προς την αντίθετη πλευρά από εκείνη που φυσούν ισχυροί άνεμοι. Οι οπές αυτές στην αρχή ήταν λίγες και όσο αυξάνονταν η θερμοκρασία της ημέρας ανοίγονταν περισσότερες. Όταν η θερμοκρασία ανήλθε ακόμα περισσότερο τότε δημιουργήσαμε σχισμές και προς τις δύο πλευρές του πλαστικού.

Επειδή η καρπουζιά έχει ανάγκη τις μέλισσες για την επικονίαση μεριμνήσαμε για το ξεσκεπάσμα της καλλιέργειας στο στάδιο της άνθησης. Αυτό γίνονταν όταν οι κλιματικές συνθήκες επέτρεπαν την διεργασία αυτή και έλαβε χώρα κατά τα τέλη Απριλίου με αρχές Μαΐου. Την περίοδο αυτή το φυτό είχε καταλάβει όλο το χώρο του τούνελ και επειδή είχαν ανοιχθεί πολυάριθμες οπές στο πλαστικό τα φυτά δεν έπαθαν μεγάλο σοκ (λόγω αυξομείωσης των θερμοκρασιών). Μετά το ξεσκεπάσμα απομακρύνθηκε το υλικό κάλυψης του τούνελ από το χωράφι καθώς και ο σκελετός των τούνελ.

Ακολούθησαν βοτανίσματα στα σημεία του πλαστικού εδαφοκάλυψης όπου είχαν ανοιχθεί τρύπες. Το βοτάνισμα ήταν πολύ επιμελημένο κοντά στο φυτό, και το ξερίζωμα των ζιζανίων γίνονταν με τέτοιο τρόπο ώστε να μην γίνεται μετακίνηση του εδάφους γύρω από τις ρίζες των νεαρών φυτών. Για το λόγο αυτό πριν το ξεσκεπάσμα έγινε ένα καλό πότισμα της καλλιέργειας (στάγδην). Τα μεταξύ των γραμμών ζιζάνια καταστρέφονταν με μηχανικά μέσα, κυρίως με φρέζα.

Επειδή ο σχηματισμός ανθέων προάγεται με την έλλειψη νερού, στο στάδιο αυτό δεν έγινε άλλο πότισμα για όσο χρονικό διάστημα απαιτείται για την παραγωγή ανθέων. Όταν διαπιστώθηκε ότι τα φυτά είχαν δέσει ικανοποιητικά τότε άρχισαν τα κανονικά ποτίσματα, με επιφύλαξη όμως να μην δημιουργηθεί πτώση ανθέων. Επίσης αφαιρέθηκαν όλοι οι υπεράριθμοι καρποί ανά φυτό, όταν είχαν το μέγεθος καρπού ελιάς. Διατηρήθηκαν 4 ή σπανιότερα 5, καρποί ανά φυτό, κατα προτίμηση οι πλησιέστεροι προς το λαιμό του φυτού.



Όσον αφορά την επιφανειακή λίπανση του καρπουζιού αυτή έγινε με λιπαντήρα πολλές φορές ανάλογα με το στάδιο ανάπτυξης του φυτού. Έτσι κατά την μεταφύτευση χρησιμοποιήθηκε 2 κιλά/στρ. 10 - 50 - 10 ενώ μετά το δέσιμο χρησιμοποιήθηκαν 2 κιλά/στρ. νιτρικό ασβέστιο. Ακολούθησαν τέσσερα ποτίσματα, ένα ανά εβδομάδα με υδατοδιαλυτό λίπασμα 20 - 20 - 20 και σε δοσολογία 2 κιλά/στρ. Τέλος λίγο πριν την ωρίμανση χρησιμοποιήθηκε νιτρικό κάλιο (13 - 0 - 46), σε δοσολογία 2 κιλά/στρ.

#### 4.7.4 Εχθροί και ασθένειες στο καρπούζι

##### Ασθένειες

- **Βοτρύτης (*Botrytis cinerea*)**. Διακρίνεται από τις τεφρώδεις εξανθήσεις στα μέρη της προσβολής οι οποίες συνιστούν τις καρποφορίες του μύκητα.
- **Ωίδιο (*Erysiphae cichoracearum*)**. Ο μύκητας προσβάλλει την άνω επιφάνεια των φύλλων και τους νεαρούς βλαστούς που εκδηλώνονται με λευκή εξάνθηση.
- **Ανθράκωση (*Colletotrichum legnarium*)**. Προσβάλλει όλα τα υπέργεια τμήματα του φυτού και θεωρείται μια από της σοβαρότερες και επιζήμιες ασθένειες των κολοκυνθιδών. Εκδηλώνεται με κιτρινωπές στη αρχή και καφετί αργότερα κηλίδες στα φύλλα, το στέλεχος και τους ποδίσκους των καρπών. Όταν προσβληθούν οι μίσχοι των φύλλων εκδηλώνεται φυλλόπτωση.

##### Εντομολογικές προσβολές

- **Τετράνυχος (*Tetranychus urticae*)**. Απομυζά κυρίως την κάτω επιφάνεια των φύλλων και συνιστά σοβαρότατη απειλή για την καρπουζιά.
- **Αφίδες (*Aphis sp.*)**. Είναι ημίπτερα που απομυζούν τα φύλλα, τις κορυφές των βλαστών και τους νεαρούς καρπούς και μεταδίδουν ιώσεις.

#### 4.7.5 Συγκομιδή - Εμπορική συσκευασία

Κατά την περίοδο της συγκομιδής εφαρμόστηκαν περιορισμένα ποτίσματα για αποφυγή του σκασίματος των καρπών. Για τον ίδιο λόγο η συγκομιδή δεν

πραγματοποιούνταν νωρίς το πρωί όταν οι καρποί βρίσκονται σε σπαργή. Οι καρποί κόβονταν με τμήμα ποδίσκου μήκους 3 - 5 εκ., για να αποφευχθεί η είσοδος παρασίτων και προσβολές που θα οδηγούσαν σε σάπισμα του καρπού κατά το διάστημα της συντήρησης. Τα κριτήρια ωριμότητας ήταν κυρίως εμπειρικά μιας και δεν υπάρχει κάποιο απόλυτο κριτήριο.

Η συσκευασία έγινε με διάφορες μορφές ανάλογα με τις απαιτήσεις του χονδρέμπορα. Έτσι ήταν είτε χύμα, είτε σε ξύλινα ή πλαστικά μπαλετοκυβώτια, είτε σε χαρτοκιβώτια.

## **4.8 Πράσο**

### **4.8.1 Προετοιμασία εδάφους - Λίπανση**

Η προετοιμασία του εδάφους για την καλλιέργεια του πράσου περιλάμβανε ένα βαθύ όργωμα το οποίο έγινε με άροτρο. Ακολούθησε η προσθήκη της βασικής λίπανσης με 60 κιλά/στρ. 11 - 15 - 15 και στη συνέχεια έγινε ένα φρεζάρισμα για την ενσωμάτωση του λιπάσματος..

### **4.8.2 Σπορείο - Εποχή φύτευσης**

Η σπορά έγινε σε υπαίθριο σπορείο αρχές Ιουλίου. Για τα 26.000 φυτά που χωρούν σε ένα στρέμμα, χρησιμοποιήθηκαν 500 γρ. σπόρου και μία έκταση σπορείου περίπου 50 m<sup>2</sup>. Οι σπόροι που σπάρθηκαν στα πεταχτά, φύτρωσαν σε 10 - 15 ημέρες. Στα μικρά φυτά έγιναν βοτανίσματα, ποτίσματα και αραιώματα.

Δύο τρεις μήνες μετά τη σπορά, όταν τα φυτά απέκτησαν πάχος περίπου 7 mm, ξεριζώθηκαν και αφέθηκαν για μία με δύο μέρες να ξεραθούν λίγο. Μετά έγινε κόψιμο των φύλλων τους και μεταφυτεύθηκαν σε αυλάκια σε αποστάσεις 15 εκ. επί της γραμμής και 20 εκ. μεταξύ των γραμμών. Αμέσως μετά ποτίστηκαν για να ριζοβολήσουν καλύτερα. Η μεταφύτευση έγινε το Σεπτέμβριο.

### 4.8.3 Καλλιεργητικές περιποιήσεις

Στο πράσο έγιναν στην αρχή συχνά ποτίσματα με αρκετές ποσότητες νερού αλλά όσο προχωρούσε η ανάπτυξη του φυτού τα ποτίσματα αραιώνονταν, όχι γιατί οι ανάγκες των φυτών ήταν μικρότερες αλλά γιατί οι βροχοπτώσεις αναπλήρωναν σε μεγάλο ποσοστό το νερό που χρειάζεται η καλλιέργεια. Για την καταπολέμηση των ζιζανίων έγιναν βοτανίσματα και σκαλίσματα. Τα τελευταία είχαν ως σκοπό το σπάσιμο της κρούστας του εδάφους για τον αερισμό του και την διευκόλυνση της διήθησης του νερού. Έγιναν τουλάχιστον 2 σκαλίσματα, από τα οποία το πρώτο ένα μήνα περίπου μετά την φύτευση.

Απαραίτητες ήταν επίσης και οι επιφανειακές λιπάνσεις με νιτρική αμμωνία (35 - 0 - 0) που έγιναν σε 2 μηνιαίες δόσεις και με ποσότητα κάθε φορά 15 κιλά/στρ.

### 4.8.4 Εχθροί και ασθένειες στο πράσο

#### Ασθένειες

- **Περονόσπορος (*Peronospora destructor*)**. Προκαλεί κίτρινες κηλίδες στην εξωτερική πλευρά των φύλλων, οι οποίες αργότερα γίνονται άσπρες, ακόμα και στο κάτω μέρος της επιφάνειας των φύλλων. Η ασθένεια ευνοείται από συνθήκες υγρασίας και δροσιάς.
- **Βοτρύτης (*Botrytis sp.*)**. Δημιουργεί μια σταχτιά μούχλα στην προσβεβλημένη περιοχή που στην συνέχεια προκαλεί την καταστροφή της (υγρή σήψη).
- **Ρόδινη σήψη του βολβού (*Fusarium oxysporum*)**. Φυτά τα οποία έχουν προσβληθεί παρουσιάζουν ένα προοδευτικό κιτρίνισμα από την κορυφή των φύλλων, τα οποία σιγά-σιγά ξηραίνονται. Τα πράσα προσβάλλονται σε όλα τα στάδια ανάπτυξής τους. Όταν στο υπέργειο μέρος του φυτού εμφανιστούν τα συμπτώματα η καταστροφή έχει προχωρήσει στο υπόγειο μέρος του φυτού, οι ρίζες καταστρέφονται όπως και η βάση του βολβού.

#### Εντομολογικές προσβολές

- **Θρίπας του καπνού (*Thrips tabaci*)**. Το μικρό αυτό έντομο απομυζά τους χυμούς των φύλλων και δημιουργεί λευκές ή ασημένιες κηλίδες στα φύλλα.

- Γρυλοτάλπη (*Gryllotalpa vulgaris*). Κόβει τα φυτά από τον λαιμό.

#### 4.8.5 Συγκομιδή - Εμπορική συσκευασία

Η συγκομιδή άρχισε όταν ένα μέρος των φυτών είχε αναπτύξει ψευδοστέλεχος με επιθυμητό πάχος, δηλαδή διαμέτρου 3 - 4 εκ. Έτσι η συγκομιδή ήταν σταδιακή και διάρκεσε επί αρκετό χρόνο. Η συγκομιδή έγινε με τα χέρια, γιατί στην περίπτωση της μηχανικής συγκομιδής που εφαρμόζεται σε άλλες χώρες, συγκομίζονται αναγκαστικά όλα τα φυτά συγχρόνως. Στη δεδομένη καλλιέργεια η περίοδος συγκομιδής πραγματοποιήθηκε τον Δεκέμβριο.

Μετά την εκρίζωση των φυτών αφαιρέθηκαν ή περιορίστηκαν οι ρίζες τους και καθαρίστηκαν τα στελέχη από τα ξηρά και αλλοιωμένα φύλλα. Αφαιρέθηκαν επίσης (κόπηκαν) αρκετά χαμηλά οι κορυφές των φύλλων και πλύθηκε το κάτω μέρος των φυτών για να απαλλαγεί από χώματα κ.λπ. Έγινε ακολούθως διαλογή των στελεχών κατά κατηγορίες, αναλόγως του πάχους των φυτών, τα οποία δεματοποιήθηκαν προκειμένου να σταλούν στην αγορά ή να διατηρηθούν για κάποιο χρονικό διάστημα στην αποθήκη.

Η διατήρησή τους για 2 - 3 μήνες πραγματοποιήθηκε σε συνθήκες θερμοκρασίας 0°C και σχετικής υγρασίας 90 - 95%.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

### 5. ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΚΛΑΔΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

#### 5.1 Γενικά

Σε αυτό το κεφάλαιο παρατίθενται όλες οι κατηγορίες εξόδων των οκτώ (8) καλλιεργειών, με αναφορά σε εικοσιπέντε (25) στρέμματα εκάστης καλλιέργειας, ικανές να αποδώσουν τη μέγιστη παραγωγή. Θα αναφερθούν δαπάνες για μισθούς, υλικά και εφόδια σε ευρώ και ο ενδεικτικός αριθμός των ημερομισθίων (ημέρες εργασίας ενός εργάτη). Επίσης τα είδη και οι ποσότητες των διαφόρων τεχνικών μέσων με τους τρεχούμενους μισθούς, τις αμοιβές εργασίας και τις τιμές των εφοδίων, όπως αυτά διαμορφώνονται στην περιοχή Αμαλιάδος.

Θα προσπαθήσουμε να προσεγγίσουμε το κόστος παραγωγής των γεωργικών προϊόντων, αφενός μεν από τις υφιστάμενες συνθήκες της γεωργικής πράξης στο νομό Ηλείας και αφετέρου από την υπάρχουσα βιβλιογραφία. Για τον υπολογισμό των οικονομικών αποτελεσμάτων ελήφθησαν υπ' όψη οι μέσες τιμές πώλησης των παραγομένων προϊόντων που διαμορφώθηκαν στην εξεταζόμενη περιοχή κατά το έτος 2005.

Η γεωργική γη, που έχει στη διάθεσή της η γεωργική εκμετάλλευση, αντιπροσωπεύει ένα γόνιμο και μέσης κοκκομετρικής σύστασης έδαφος με pH 6,0 στην περιοχή Ακοβίτη του Δήμου Αμαλιάδος.

## 5.2 Τεχνοοικονομικά δεδομένα που ελήφθησαν υπόψη στον υπολογισμό των οικονομικών αποτελεσμάτων.

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

- Διαθέτει 106 στρέμματα γεωργικού εδάφους, τα οποία ανήκουν στον αυτοκαλλιεργητή αρχηγό της εκ των οποίων τα 100 στρέμματα είναι η συνολική καλλιεργήσιμη έκταση. Τα υπόλοιπα 6 στρέμματα χρησιμοποιούνται για διαδρόμους, αγροτικό δρόμο, έκταση σπορείου και επιφάνεια που καλύπτει η αποθήκη και ο οικίσκος του συγκροτήματος άντλησης νερού, όπως φαίνεται στο σχεδιάγραμμα που ακολουθεί.
- Μέρος της αποθήκης χρησιμοποιείται ως στέγαστρο για το εργατικό δυναμικό και για τα μηχανήματα της επιχείρησης και μέρος αυτής ως κάλυψη των αγροτικών εφοδίων (φάρμακα, λιπάσματα, αρδευτικό συγκρότημα). Τα συγκομιζόμενα προϊόντα τοποθετούνται στην αποθήκη όπου τα παραλαμβάνει ο έμπορος με δικά του μεταφορικά μέσα.
- Η αγορά των αγροτικών εφοδίων περιλαμβάνει και την μεταφορά τους στην αποθήκη με ευθύνη του καταστήματος που αγοράστηκαν.
- Χρησιμοποιεί ξένη εποχιακή εργασία, αλλά βασικά στηρίζεται στο διαθέσιμο εργατικό δυναμικό του γεωργού και των δυο μελών της οικογένειας του.
- Δεν είναι «αυτοδύναμη» από πλευράς χρησιμοποιούμενης μηχανικής εργασίας και καταφεύγει σε ξένη εργολαβική ανάθεση εργασιών, όπως σπορά - συγκομιδή αραβόσιτου και εξαγωγή πατάτας από το έδαφος.
- Το κόστος της ανθρώπινης εργασίας (οικογενειακής και ξένης), λαμβάνεται ως δεδομένο να ισούται με 4 €/ώρα, με εξαίρεση την εργασία της άρδευσης που χρεώνεται με 2 €/ώρα, λόγω της ημιαπασχόλησης του εργαζομένου.
- Η άντληση του νερού γίνεται από ιδιόκτητη γεώτρηση (πομόνα) με χρήση ηλεκτρικού ρεύματος και η άρδευση των κηπευτικών με ανοιχτούς αγωγούς (αυλάκια). Η άρδευση της πατάτας γίνεται με τεχνητή βροχή (μπεκάκια). Η μεταφορά του νερού, από το σημείο άντλησης στα αυλάκια, γίνεται μέσω μεταλλικών σωλήνων.
- Οι γενικές δαπάνες (overheads) (δαπάνες Ο.Τ.Ε, δαπάνες διατροφής τρίτων, πόσιμου νερού κ.λπ) θα υπολογιστούν ως ποσοστό 1% των καταβαλλόμενων δαπανών.
- Η δαπάνη συντήρησης των γεωργικών μηχανημάτων θα υπολογιστεί ως ποσοστό 3%



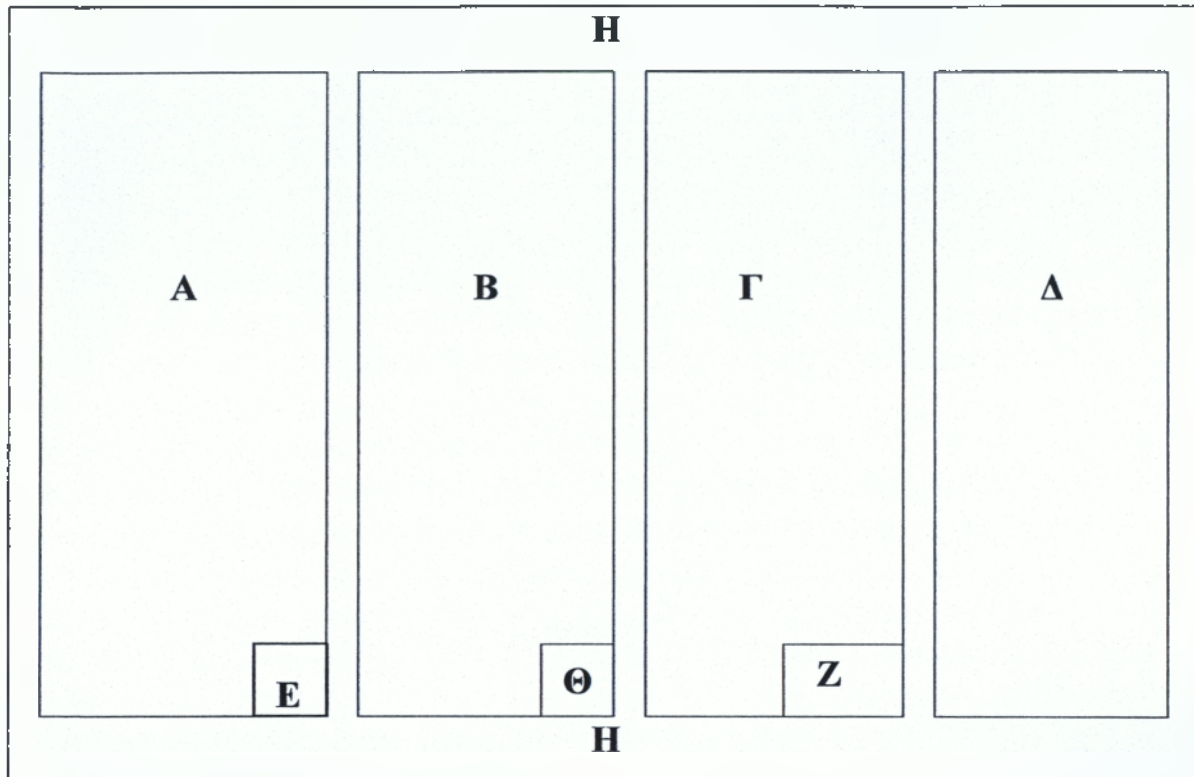
επί της αρχικής αξίας του περιουσιακού στοιχείου.

- Το ασφάλιστρο του γεωργικού κεφαλαίου (κτίσματα, μηχανήματα, έργιες βελτιώσεις) θα υπολογιστεί ως ποσοστό 1% επί της αξίας του κεφαλαίου.
- Το ετήσιο επιτόκιο της Α.Τ.Ε. τον Δεκέμβριο του 2005 είναι 7%.
- Οι κρατήσεις υπέρ ΕΛ.Γ.Α είναι 3% ενώ η επιστροφή του ΕΛ.Γ.Α είναι 5%.
- Η επιχείρηση υπέβαλε σχέδιο βελτίωσης ύψους 64.350 ευρώ και εγκρίθηκε από την περιφέρεια Δυτ. Ελλάδος. Η επιδότηση ανέρχεται σε 40% της αρχικής αξίας.
- Στο τέλος του 2005 η γεωργική εκμετάλλευση κατέβαλλε ποσό φόρου, για τις καλλιέργειες, που αντιστοιχεί στο ποσό των 1.700 ευρώ.
- Τα φυτάρια του καρπουζιού αγοράζονται κατευθείαν από ειδικό φυτωριούχο. Το μαρούλι και το λάχανο σπέρνονται στο σπορείο σε φελιζόλ των 100 θέσεων, ενώ το αντίδι και το πράσο σπέρνονται σε υπαίθριο σπορείο. Το φασόλι και το καλαμπόκι σπέρνονται απευθείας στον αγρό. Επίσης η πατάτα φυτεύεται απευθείας στον αγρό.
- Ο αραβόσιτος επιδοτείται από την Ε.Ε., με την συμπληρωματική στρεμματική ενίσχυση των 56 ευρώ.
- Οι στρεμματικές αποδόσεις, οι τιμές, η ιδιοκατανάλωση, η συνολική αξία παραγωγής και το τελικό εισπραχθέν ποσό παρουσιάζονται στον πίνακα 3.

**Πίνακας 3: Συνολική παραγωγή, απόδοση και τιμές πώλησης ανά κλάδο παραγωγής**

Είδος	Απόδοση kg/στρ.	Παραγωγή kg	Τιμή	Συνολική αξία παραγωγής	Ιδιοκατ/ση kg	Αξία	Τελικό εισπραχθέν ποσό
φασολάκια	2.500	62.500	0,70	43.750	100	70	43.680
Αντίδι	3.000	75.000	0,40	30.000	40	16	29.984
Πατάτα	4.000	100.000	0,20	20.000	150	30	19.970
Λάχανο	4.500	112.500	0,30	33.750	50	15	33.735
Αραβόσιτος	1.400	35.000	0,16	5.600	200	32	5.568
Μαρούλι	2.500	62.500	0,50	31.250	60	30	31.220
Καρπούζι	7.000	175.000	0,16	28.000	200	32	27.968
Πράσο	4.500	112.500	0,40	45.000	50	20	44.980
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				237.350		245	237.105

### Σχεδιάγραμμα αγροκτήματος 106 στρ.



A: Φασολάκι (25 στρ.)

B: Πατάτα (25 στρ.)

Γ: Αραβόσιτος (25 στρ.)

Δ: Καρπούζι (25 στρ.)

E: Ουκίσκος συγκροτήματος άντλησης νερού

Z: Αποθήκη

H: Διάδρομοι

Θ: Σπορείο

### 5.3 Ημερολόγια εργασιών, υλικών και παραγωγής













**Πίνακας 9. Ημερολόγιο εργασίας και υλικών 25 στρ. λάχανου.**

Ημ/νία	Είδος και τρόπος εκτελούμενης εργασίας	Εργασία σε ώρες περικλείουσα τη διαδρομή στο και από το χωράφι													Χρησιμοποιούμενα υλικά	
		Ανθρώπινη				Μηχανική										
		Οικογ.		Ξένη		Ίδια σε ώρες										Ξένη
		ώρες	ευρώ	ώρες	ευρώ	ελκ.	φρεζ.	λιπασμ.	ψεκ.	αροτρ.	αυλακ.	πλατφ.	αρδ. συγκρ.	ευρώ	χλγ.	ευρώ
17/8	Όργωμα	10	40,00			10				9,5						
18/8	Β. λίπανση	3	12,00			3		2,5							2.500	845,00
18/8	Ψεκασμός ζιζανιοκτονία	2	8,00			2			2						10	210,00
18/8	Φρεζάρισμα	13	52,00			13	12,5									
19/8	Αυλάκωση	10	40,00			10					9,5					
20/8	Φύτευση	150	600,00	400	1.600,00	2,5						2,5				
20/8 έως 15/12	20 Αρδεύσεις	200	400,00			3						3	200		0,4	5,00
10/9 5/10 25/10 15/11 5/12	5 Ψεκασμοί	10	40,00			10			9,5						20,64	747,50
30/9	Επ. λίπανση	3	12,00			3		2,5							1.000	275,00
30/9	Σκάλισμα	50	200,00	100	400,00	3					3					
25/12 έως 30/12	Συγκομιδή	144	576,00	96	384,00	4						4			0,4	5,00
	<b>Σύνολο</b>	<b>595</b>	<b>1.980,00</b>	<b>596</b>	<b>2.384,00</b>	<b>63,5</b>	<b>12,5</b>	<b>5</b>	<b>11,5</b>	<b>9,5</b>	<b>12,5</b>	<b>9,5</b>	<b>200</b>	<b>0,00</b>	<b>3531,44</b>	<b>2.087,50</b>





**Πίνακας 12.** Ημερολόγιο εργασίας και υλικών 25 στρ. μαρουλιού.

Ημ/νία	Είδος και τρόπος εκτελούμενης εργασίας	Εργασία σε ώρες περικλείουσα τη διαδρομή στο και από το χωράφι													Χρησιμοποιούμενα υλικά	
		Ανθρώπινη				Μηχανική										
		Οικογ.		Ξένη		Ίδια σε ώρες										Ξένη
		ώρες	ευρώ	ώρες	ευρώ	ελκ.	φρεζ.	λιπασμ.	ψεκ.	αροτρ.	αυλακ.	πλατφ.	αρδ. συγκρ.	ευρώ	χλγ.	ευρώ
6/10	Όργωμα	10	40,00			10				9,5						
7/10	Β. λιπάνση	3	12,00			3		2,5							1.500	607,00
7/10	Φρεζάρισμα	13	52,00			13	12,5									
8/10	Ψεκασμός Ζιζανιοκτονία	2	8,00			2			2						10	210,00
8/10	Φρεζάρισμα	13	52,00			13	12,5									
9/10	Αυλάκωση	10	40,00			10					9,5					
10/10	Φύτευση	200	800,00	130	520,00	2,5						2,5				
11/10 έως 23/12	10 Αρδεύσεις	100	200,00			3						3	100			
10/11	Επ. λιπάνσεις	3	12,00			3		2,5							1.000	280,00
10/11	Σκάλισμα	50	200,00	100	400,00	3					3					
15/10 1/11 15/11 30/11	4 Ψεκασμοί	8	32,00			8			7,5						17,55	613,37
24/12 έως 28/12	Συγκομιδή	120	480,00	60	240,00	4						4				
	<b>Σύνολο</b>	532	1.928,00	290	1.160,00	74,5	25	5	9,5	9,5	12,5	9,5	100	0,00	2527,55	1.610,37

Ποικιλία: Galaxy.

**Πίνακας 13.** Ημερολόγιο εργασίας και υλικών 25 στρ. καρπουζιού.

Ημ/νία	Είδος και τρόπος εκτελούμενης εργασίας	Εργασία σε ώρες περικλείουσα τη διαδρομή στο και από το χωράφι													Χρησιμοποιούμενα υλικά		
		Ανθρώπινη				Μηχανική											
		Οικογ.		Ξένη		Ίδια σε ώρες											Ξένη
		ώρες	ευρώ	ώρες	ευρώ	ελκ.	φρεζ.	λιπασμ.	ψεκ.	αροτρ.	εδαφοκ.	πλατφ.	αρδ. συγκρ.	ευρώ	χλγ.	ευρώ	
3/3	Φρεζάρισμα	13	52,00			13	12,5										
4/3	Όργωμα αναχ.	10	40,00			10				9,5							
5/3	Β. Λίπανση	3	12,00			3		2,5								2000	1.000,00
5/3	Φρεζάρισμα	13	52,00			13	12,5										
6/3	Σταγον. & εδαφοκάλυψη	10	40,00			10					9,5						
7/3	Πλαστ. Βέργες	24	96,00	24	96,00	1						1				6250 βέργ	1.125,00
8 & 9/3	Φύτευση & σκέπασμα	50	200,00	110	440,00	3						3				6250 φυτά	2.750,00
8/3 έως 20/6	7 Επ. λιπάνσεις															350	773,00
9/3 έως 30/6	30 Αρδεύσεις	300	600,00			5						5	300				
15/4	Ξεσκέπασμα	16	64,00														
15/4	Φρεζάρισμα	8	32,00			8	7,5										
15/4 20/5 15/6	3 Βοτανίσματα	72	288,00	96	384,00												
22/4 έως 10/6	4 Ψεκασμοί	8	32,00			8			7,5							50,25	594,37
2 & 3/7	Συγκομιδή	16	64,00	438	1.752,00	16						16					
	<b>Σύνολο</b>	<b>543</b>	<b>1.572,00</b>	<b>668</b>	<b>2.672,00</b>	<b>90</b>	<b>32,5</b>	<b>2,5</b>	<b>7,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>25</b>	<b>300</b>	<b>0,00</b>		<b>2400,25</b>	<b>6.242,37</b>

Σημείωση: Οι επιφανειακές λιπάνσεις έγιναν ταυτόχρονα με την άρδευση.





**Πίνακας 15.** Ημερολόγιο εργασίας και υλικών 25 στρ. πράσου.

Ημ/νία	Είδος και τρόπος εκτελούμενης εργασίας	Εργασία σε ώρες περικλείουσα τη διαδρομή στο και από το χωράφι													Χρησιμοποιούμενα υλικά		
		Ανθρώπινη				Μηχανική											
		Οικογ.		Ξένη		Ίδια σε ώρες										Ξένη	
		ώρες	ευρώ	ώρες	ευρώ	ελκ.	φρεζ.	λιπασμ.	ψεκ.	αροτρ.	αυλακ.	πλατφ.	αρδ. συγκρ.	ευρώ	χλγ.	ευρώ	
7/8	Όργωμα	10	40,00			10				9,5							
8/9	Β. λίπανση	3	12,00			3		2,5							1.500	507,00	
8/9	Φρεζάρισμα	13	52,00			13	12,5										
9/9	Αυλάκωση	10	40,00			10					9,5						
10/9	Φύτευση	150	600,00	200	800,00	2,5						2,5					
17/9	Ζιζανιοκτονία	2	8,00			2			2						2,5	125,00	
11/9 έως 20/12	17 Αρδεύσεις	170	340,00			3						3	170				
5/10 10/11	2 Επ. λιπάνσεις	6	24,00			6		5,5							750	210,00	
5/10 10/11	2 Σκαλίσματα	100	400,00	200	800,00	6,5					6,5						
19/9 20/10 15/11	3 Ψεκασμοί	6	24,00			6			5,5						22,5	512,32	
26/12 έως 30/12	Συγκομιδή	120	480,00	80	320,00	4						4					
	<b>Σύνολο</b>	<b>590</b>	<b>2.020,00</b>	<b>480</b>	<b>1.920,00</b>	<b>66</b>	<b>12,5</b>	<b>8</b>	<b>7,5</b>	<b>9,5</b>	<b>16</b>	<b>9,5</b>	<b>170</b>	<b>0,00</b>	<b>2275</b>	<b>1.354,32</b>	

## 5.4 Απογραφή περιουσιακών στοιχείων

### Απογραφή χρήσεως 2005 ενεργητικό γεωργικής εκμετάλλευσης

**Πίνακας 16:** Απογραφή εδάφους

A/A	Τοποθεσία	Ποτιστικό ή ξηρικό	Χρήση εδάφους	Έκταση (στρ.)	Αξία Ευρώ/στρ.	Συνολική αξία (Ευρώ)
1.	Ακοβίτη	Ποτιστικό	Ετήσια Καλλιέργεια	106	1.400	148.400
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>						148.400

**Πίνακας 17:** Απογραφή κτισμάτων και εγγείων βελτιώσεων

A/A	Είδος	Έτος κατασκ.	Περιγραφή	Επιφάνεια	Διάρκεια χρήσεως (έτη)	Αρχική αξία (1-1-05)	Ετήσια απόσβεση	Τελική αξία (31-12-05)
1.	αποθήκη	2005	Μετσιμεντόλιθους και τσιγκούς	150 m <sup>2</sup>	20	6.300	315	5.985
2.	Γεώτρηση	2005	Βάθος 100 m		25	5.400	216	5.184
3.	Οικίσκος	2005	Μετσιμεντόλιθους και τσιγκούς	20 m <sup>2</sup>	20	660	33	627
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>						12.360	564	11.796

**Πίνακας 18: Επιδότηση μηχανημάτων και τελική αξία αγοράς στον παραγωγό**

<b>A/A</b>	<b>Είδος</b>	<b>Αρχική αξία</b>	<b>Επιδότηση 40%</b>	<b>Τελική αξία</b>
1.	Αποθήκη	10.500	4.200	6.300
2.	Γεώτρηση	9.000	3.600	5.400
3.	Οικίσκος	1.100	440	660
4.	Αντλητ. συγκρότημα	1.200	480	720
5.	Μεταλ. Σωλήνες	2.125	850	1.275
6.	Ελκυστήρας 60HP	25.000	10.000	15.000
7.	Άροτρο	2.000	800	1.200
8.	Πλατφόρμα	3.000	1.200	1.800
9.	Φρέζα	3.000	1.200	1.800
10.	Αεροτουρμπίνα 500lt	3.000	1.200	1.800
11.	Λιπασματοδιανομέας	700	280	420
12.	Αυλακωτήρας	1.200	480	720
13.	Εδαφοκάλυψη	1.400	560	840
14.	Βέργες	1.125	450	675
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>64.350</b>	<b>25.740</b>	<b>38.610</b>

**Πίνακας 19: Απογραφή μηχανημάτων και εργαλείων**

A/A	Είδος	Έτος αγοράς	Διάρκεια χρήσεως (έτη)	Τεμ.	Αρχική αξία 1/1/05	Υπολ. Αξία	Ετήσια απόσβ.	Τελική αξία 31/12/05
1.	Αντ/ητ. Συγκροτ.	2005	12	1	720	-	60	660
2.	Μεταλ. Σωλήνες	2005	15	85	1.275	-	85	1.190
3.	Ελκυστηρ.60HP	2005	12	1	15.000	1.500	1.245	13.755
4.	Άροτρο	2005	10	1	1.200	-	120	1.080
5.	Πλατφόρμα	2005	15	1	1.800	180	120	1.680
6.	Φρέζα	2005	8	1	1.800	-	120	1.680
7.	Αεροτ/να 500lt	2005	10	1	1.800	-	120	1.680
8.	Λιπασματοδιαν.	2005	10	1	420	-	42	378
9.	Αυλακωτήρας	2005	15	1	720	-	48	672
10.	Εδαφοκαλυψ.	2005	10	1	840	-	84	756
11.	Τεχν. Βροχή	2005	15	-	2.100	-	140	1.960
12.	Πλ. Σωλην. Αρδ.	2005	5	5	450	-	90	360
13.	Σταγονίδια	2005	10	25	1.375	-	140	1.235
14.	Λοιπά μηχ.	2005	10	-	250	-	25	225
15.	Βέργες	2005	10	6.250	675	-	67	608
16.	Τσάπες	2005	5	5	75	-	8	67
17.	Κλαδ. Ψαλίδια	2005	5	3	120	-	12	108
18.	Διάφ. Εργαλεία	2005	5	-	50	-	5	45
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>30.670</b>		<b>2.531</b>	<b>28.139</b>

**Πίνακας 20: Χρονική διάρκεια αποσβέσεως και συντελεστές αποσβέσεως**

A/A	Είδος μόνιμου και ημιμόνιμου κεφαλαίου	Χρονική διάρκεια αποσβέσεως σε έτη	Συντελεστής αποσβέσεως %
1.	Γεωτρήσεις - αρτεσιανά	25	4,0
2.	Κτίρια από τσιμεντόλιθους και κεραμίδια	20	5,0
3.	Ελκυστήρες διαξονικοί άνω των 60 HP με ελαστικούς τροχούς	12	8,3
4.	Αυλακωτές	15	6,7
5.	Άροτρα	10	10
6.	Φρέζες	8	12,5
7.	Σκαλιστήρια	10	10
8.	Λιπασματοδιανομείς	10	10
9.	Πλατφόρμες	15	6,7
10.	Μεταλλικοί σωλήνες αρδεύσεως	15	6,7
11.	Ηλεκτραντλίες	12	8,3
12.	Ψεκαστήρες	10	10
13.	Μηχάνημα Εδαφοκάλυψης	10	10
14.	Πλαστικές σωλήνες αρδεύσεως	5	20
15.	Συγκροτ. τεχνητής βροχής	15	6,7
16.	Σταγονίδια και λοιπά μηχανήματα	10	10
17.	Βέργες	10	10



**Πίνακας 21: Απογραφή κυκλοφοριακού κεφαλαίου**

Κυκλοφοριακό κεφάλαιο (1)	ΑΡΧΗ ΕΤΟΥΣ		ΤΕΛΟΣ ΕΤΟΥΣ		Παρατηρήσεις (6)
	Ποσότητα (2)	Αξία (3)	Ποσότητα (4)	Αξία (5)	
<b>1.Σπόροι</b>					
- Φασολάκι 30 €/kg	75 kg	2.250	-	-	3 kg/στρ.
- Αντίδι 15 €/kg	12,5 kg	187,5	-	-	0,5 kg/στρ.
- Πατάτα 1,10 €/kg	4.750 kg	5.225	-	-	190 kg/στρ.
- Λάχανο 2 €/gr	375 gr	750	-	-	15 kg/στρ.
- Αραβόσιτος 165 €/75.000	225.000 σπ	495	37.500	82,5	7.500 σπ./στρ.
- Μαρούλι 0,14 €/gr	70 gr	10	-	-	2,8 gr/στρ.
- Πράσο 70 €/kg	12,5 kg	875	-	-	0,5 kg/στρ.
<b>2.Φυτάρια</b>					
- Καρπούζι 0,44 €/φυτό	6.250 φυτά	2.750	-	-	250 φυτά/στρ.
<b>3.Φυτοφάρμακα</b>					
α) Ζιζανιοκτόνα					
- Linagan 50 SC (Linuron)	2.500 gr	125	-	-	5 €/100 gr
- Kerb (Propyzamide)	7.500 gr	600	-	-	40 €/500 gr
- Stomp 33 EC	20 lt	420	-	-	21 €/lt

(Pentimethalin)					
- Gramoxone 20 SL (Paraquat)	7,5 lt	90	-	-	12 €/lt
- Milagro 4 SC (Nitrosulfuron)	4 lt	240	0,875 lt	52,5	60 €/lt
- Galisto 10 SE (Mesotrione)	2 lt	100	0,125 lt	6,25	50 €/lt
β) Μυκητοκτόνα					
- Antracol 65 WP (Propineb)	2 kg	25	0,6 kg	7,5	12,5 €/kg
- Sumislex 50 WG (Procymidane)	4 kg	430	0,25 kg	26,87	21,5 €/200 gr
- Dithane M-45 80 WP (Mancozeb)	83 kg	1.037,5	0,5 kg	6	12,5 €/kg
- Rhodax WP (Fosetyl 44% + Mancozeb 26%)	6,3 kg	117	-	-	13 €/700 gr
- Bayfidan WP (Triadimefon)	5,5 kg	125,4	0,25 kg	6	11,4 €/500 gr
- Kocide 40 WG (Copper hydroxide)	5 kg	50	-	-	10 €/kg
- Rovral 50 WP (Iprodione)	4 kg	390	0,25 kg	24	19,5 €/200 gr
- Systeine 24 EC (Myclobutanil)	5 lt	640	-	-	16 €/125 ml
- Ridomil Plus 42,5 WP (Metalaxyl 2,5% + Copper 40%)	40 kg	675	-	-	13,5 €/800 gr

- Manzate (Maneb)	20 kg	200	-	-	10 €/kg
- Agrobat 7,5/66,7 WP (Dimethomorph 7,5 Mancozeb 66,7)	13 kg	338	0,5 kg	13	26 €/kg
- Daconil 500 SC (Chlorothalonil)	8 kg	116	0,5 kg	7,25	14,5 €/kg
- Topas 10 EC (Penconazole)	1,6 lt	112	0,1 lt	7	28 €/400 ml
- Karathane 35,04 EC (Dinocap)	1,5 lt	55,5	0,25 lt	9,25	18,5 €/500 ml
γ) Εντομοκτόνα					
- Confidor SL (Imidacloprid)	1,25 lt	190	-	-	38 €/250 ml
- Match 5 EC (Lufenuron)	2,5 kg	140	-	-	28 €/500 gr
- Prosulfan 50 WP (Endosulfan)	4 kg	80	0,25 kg	5	10 €/500 gr
- Lannate 90 SP (Methomyl)	1 kg	82	-	-	8,2 €/100 gr
- Steward 30 WG (Indoxacarb)	0,675 kg	202,5	35 gr	11,25	22,5 €/ gr
- Laizer 480 SC (Spinosad)	1,3 lt	715	0,05 lt	27,5	55 €/100 ml
- Desis (Deltamethrine)	2,5 lt	110	-	-	11 €/250 ml

<b>δ) Ακαρεοκτόνα</b>					
- Omite EC (Propargit)	5 lt	170	-	-	34 €/lt
- Vedex (Fenbutatin oxide 55%)	2,8 lt	238	0,3 lt	25,5	34 €/400 ml
- Vertimec 1,8 EC (Abamectin)	3,5 lt	595	-	-	17 €/100ml
<b>4. Λιπάσματα</b>					
12-12-12 +3 Mg	2.500 kg	825	-	-	0,33 €/kg
11-15-15	9.000 kg	3.042	-	-	0,338 €/kg
28-0-0	1.000 kg	275	-	-	0,275 €/kg
20-10-10	2.500 kg	835	-	-	0,334 €/kg
26-0-0	2.500 kg	667,5	-	-	0,267 €/kg
35-0-0	5.000 kg	1.400	-	-	0,28 €/kg
12-12-17 + 2Mg	2.000 kg	1.000	-	-	0,5 €/kg
10-50-10	50 kg	200	-	-	4 €/kg
Νιτρικό Ca	50 kg	35	-	-	0,7 €/kg
20-20-20	200 kg	500	-	-	2,5 €/kg
13-0-46	925 kg	703	-	-	0,76 €/kg
<b>5. Καύσιμα, Λιπαντικά</b>					
- Πετρέλαιο	1400 lt	770	-	-	0,55 €/lt
- Μηχανέλαιο	50 lt	150	-	-	3 €/lt
- Φίλτρα λαδιού	2	16	-	-	8 €/φίλτρο
- Φίλτρα πετρελ.	2	20	-	-	10 €/φίλτρο
<b>6. Σακιά</b>	600	240	-	-	0,4 €/σακί
<b>7. Μαυρ.νάυλον</b>	225 kg	506,25	-	-	2,25 €/kg

<b>8. Ασπρ.νάυλον</b>	500 kg	1.125	-	-	2,25 €/kg
<b>9. Σκοινί</b>	-	100	-	-	-
<b>10. Δίσκοι από φελιζόλ</b>	120	120	-	-	-
<b>11. Χώματα</b>	10	150	-	-	-
<b>13.Ξένη Μηχανική εργασία</b>	-	873	-	-	-
<b>14. ΕΛ.Γ.Α 3%</b>	-	7.113,15	-	-	-
<b>15. ΔΕΗ</b>	-	75	-	-	-
<b>16. Δαπάνες χρήσεως μηχαν.</b>	-	8.894,27	-	-	-
<b>17. Γενικές δαπάνες</b>	-	810	-	-	-
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	-	51.396,57	-	322,43	-

**Πίνακας 22: Συνοπτική απογραφή περιουσιακών στοιχείων της  
γεωργικής εκμετάλλευσης**

Περιουσιακά στοιχεία	Αξία περιουσιακών στοιχείων		
	Αρχή εξεταζόμενου έτους	Τέλος εξεταζόμενου έτους	Μεταβολή (αυξομείωση + ή -)
<b>I. ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>			
1. Έδαφος	148.400	148.400	-
2. Έγχειες βελτιώσεις και γεωργ. κατασκευές	12.360	11.796	- 564
3. Κυκλοφοριακό κεφάλαιο	51.396,57	322,43	- 51.074,14
4. Γεωργικά μηχανήματα, εργαλεία	30.670	28.139	- 2.531
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓ.</b>	242.826,57	188.657,43	- 54.169,14
<b>II. ΠΑΘΗΤΙΚΟ</b>	0	0	0
<b>III. ΚΑΘΑΡΗ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑ</b>	242.826,57	188.657,43	- 54.169,14



## 5.5 Υπολογισμός κόστους λειτουργίας ελκυστήρα 60 ίππων

I. Συνολική ετήσια χρησιμοποίηση 545,5 ώρες.

II. Κόστος ή δαπάνες διατήρησης και λειτουργίας.

### Αναλώσιμου κεφαλαίου:

• Πετρέλαιο	1.400 lt X 0,55 ευρώ/lt =	770,00
• Μηχανέλαιο	50 lt X 3 ευρώ/lt =	150,00
• Φίλτρα λαδιού	2 φίλτρα X 8 ευρώ/φίλτρο =	16,00
• Φίλτρα πετρελαίου	2 φίλτρα X 10 ευρώ/φίλτρο =	20,00
• Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου	956 X 7% X ½ =	33,46

**Σύνολο αναλώσιμου:** 989,46 ευρώ.

### Σταθερού κεφαλαίου

• Απόσβεση κεφαλαίου	(15.000 – 1.500):12 =	1.125,0
• Συντήρηση μέσης αξίας (Μ.Ε.Κ.)	$\frac{(15.000 + 1.500)}{2} \times 3\% =$	247,5
• Ασφάλιστρο μέσης αξίας (Μ.Ε.Κ.)	$\frac{(15.000 + 1.500)}{2} \times 1\% =$	82,5
• Τόκος μέσης αξίας (Μ.Ε.Κ.)	$\frac{(15.000 + 1.500)}{2} \times 7\% =$	577,5

**Σύνολο σταθερού:** 2.032,5 ευρώ.

**ΚΟΣΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ: = Αναλώσιμο κεφάλαιο + σταθερό κεφάλαιο**  
Συντελεστής ετήσιας χρήσης

**ΚΟΣΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ: = 989,46 + 2.032,5 = 5,5 ευρώ/ώρα.**  
545,5

**Πίνακας 23: Κόστος ωριαίας χρησιμοποίησεως των ετεροκινούμενων μηχανημάτων της Γ.Ε.**

Είδος μηχανήματος	Αρχική αξία	Ετήσιες δαπάνες σε ευρώ					Ωρες λειτουργίας ανά έτος	Κόστος χρεώσεως ευρώ/ώρα
		Απόσβεση	Συντήρηση 3%	Ασφάλιστρα 1%	Τόκος 7%	Σύνολο		
Φρέζα	1.800	120	54	18	126	318	133,5	2,4
Λιπασμ/μεας	420	42	13	4	29	88	36	2,4
Αεροτουρμπίνα	1.800	120	54	18	126	318	83,5	3,8
Άροτρο	1.200	120	36	12	84	252	76	3,3
Αυλακωτήρας	720	48	22	7	50	127	83,5	1,5
Μηχ. Εδαφοκ.	840	84	25	8	59	176	9,5	18,5
Πλατφόρμα	1.800	120	54	18	126	318	98	3,2
Αντλητ. Συγκροτ.	720	60	22	7	50	139	1309	0,1

## 5.6 Δαπάνες χρήσεως γεωργικών μηχανημάτων ανά κλάδο παραγωγής της γεωργικής εκμετάλλευσης

### A. ΦΑΣΟΛΑΚΙ

• Γ. ελκυστήρας	77 ώρες X 5,5 ευρώ/ώρα =	423,50
• Φρέζα	12,5 ώρες X 2,4 ευρώ/ώρα =	30,00
• Λιπασματοδιανομέας	2,5 ώρες X 2,4 ευρώ/ώρα =	6,00
• Αεροτουρμπίνα	15 ώρες X 3,8 ευρώ/ώρα =	57,00
• Άροτρο	9,5 ώρες X 3,3 ευρώ/ώρα =	31,35
• Αυλακωτήρας	14,5 ώρες X 1,5 ευρώ/ώρα =	21,75
• Πλατφόρμα	20 ώρες X 3,2 ευρώ/ώρα =	64,00
• Αρδευτικό συγκρ.	110 ώρες X 0,1 ευρώ/ώρα =	11,00
	<b>ΣΥΝΟΛΟ (ευρώ)</b>	<b>644,60</b>

### B. ΑΝΤΙΑΙ

• Γ. ελκυστήρας	58,5 ώρες X 5,5 ευρώ/ώρα =	321,75
• Φρέζα	13 ώρες X 2,4 ευρώ/ώρα =	31,20
• Λιπασματοδιανομέας	8 ώρες X 2,4 ευρώ/ώρα =	19,20
• Αεροτουρμπίνα	6,5 ώρες X 3,8 ευρώ/ώρα =	24,70
• Άροτρο	9,5 ώρες X 3,3 ευρώ/ώρα =	31,35
• Αυλακωτήρας	9,5 ώρες X 1,5 ευρώ/ώρα =	14,25
• Πλατφόρμα	8,5 ώρες X 3,2 ευρώ/ώρα =	27,20
• Αρδευτικό συγκρ.	178 ώρες X 0,1 ευρώ/ώρα =	17,80
	<b>ΣΥΝΟΛΟ (ευρώ)</b>	<b>487,45</b>

### Γ. ΠΑΤΑΤΑ

• Γ. ελκυστήρας	79 ώρες X 5,5 ευρώ/ώρα =	434,50
• Φρέζα	12,5 ώρες X 2,4 ευρώ/ώρα =	30,00
• Λιπασματοδιανομέας	2,5 ώρες X 2,4 ευρώ/ώρα =	6,00
• Αεροτουρμπίνα	22 ώρες X 3,8 ευρώ/ώρα =	83,60
• Άροτρο	9,5 ώρες X 3,3 ευρώ/ώρα =	31,35
• Αυλακωτήρας	15 ώρες X 1,5 ευρώ/ώρα =	22,50
• Πλατφόρμα	14 ώρες X 3,2 ευρώ/ώρα =	44,80
• Αρδευτικό συγκρ.	120 ώρες X 0,1 ευρώ/ώρα =	12,00
	<b>ΣΥΝΟΛΟ (ευρώ)</b>	<b>664,75</b>

### Δ. ΛΑΧΑΝΟ

• Γ. ελκυστήρας	64,5 ώρες X 5,5 ευρώ/ώρα =	354,75
• Φρέζα	12,5 ώρες X 2,4 ευρώ/ώρα =	30,00
• Λιπασματοδιανομέας	5 ώρες X 2,4 ευρώ/ώρα =	12,00
• Αεροτουρμπίνα	12,5 ώρες X 3,8 ευρώ/ώρα =	47,50
• Άροτρο	9,5 ώρες X 3,3 ευρώ/ώρα =	31,35
• Αυλακωτήρας	12,5 ώρες X 1,5 ευρώ/ώρα =	18,75
• Πλατφόρμα	9,5 ώρες X 3,2 ευρώ/ώρα =	30,40
• Αρδευτικό συγκρ.	207 ώρες X 0,1 ευρώ/ώρα =	20,70
	<b>ΣΥΝΟΛΟ (ευρώ)</b>	<b>545,45</b>

## **Ε. ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ**

• Γ. ελκυστήρας	34 ώρες X 5,5 ευρώ/ώρα =	187,00
• Φρέζα	12,5 ώρες X 2,4 ευρώ/ώρα =	30,00
• Λιπασματοδιανομέας	2,5 ώρες X 2,4 ευρώ/ώρα =	6,00
• Αεροτουρμπίνα	1,5 ώρες X 3,8 ευρώ/ώρα =	5,70
• Άροτρο	9,5 ώρες X 3,3 ευρώ/ώρα =	31,35
• Αυλακωτήρας	3,5 ώρες X 1,5 ευρώ/ώρα =	5,25
• Πλατφόρμα	2 ώρες X 3,2 ευρώ/ώρα =	6,40
• Αρδευτικό συγκρ.	110 ώρες X 0,1 ευρώ/ώρα =	11,00
	<b><u>ΣΥΝΟΛΟ</u> (ευρώ)</b>	<b>282,70</b>

## **ΣΤ. ΜΑΡΟΥΔΙ**

• Γ. ελκυστήρας	75 ώρες X 5,5 ευρώ/ώρα =	412,50
• Φρέζα	25 ώρες X 2,4 ευρώ/ώρα =	60,00
• Λιπασματοδιανομέας	5 ώρες X 2,4 ευρώ/ώρα =	12,00
• Αεροτουρμπίνα	10 ώρες X 3,8 ευρώ/ώρα =	38,00
• Άροτρο	9,5 ώρες X 3,3 ευρώ/ώρα =	31,35
• Αυλακωτήρας	12,5 ώρες X 1,5 ευρώ/ώρα =	18,75
• Πλατφόρμα	9,5 ώρες X 3,2 ευρώ/ώρα =	30,40
• Αρδευτικό συγκρ.	106 ώρες X 0,1 ευρώ/ώρα =	10,60
	<b><u>ΣΥΝΟΛΟ</u> (ευρώ)</b>	<b>613,60</b>

## Z. ΚΑΡΠΟΥΖΙ

• Γ. ελκυστήρας	90 ώρες X 5,5 ευρώ/ώρα =	495,00
• Φρέζα	32,5 ώρες X 2,4 ευρώ/ώρα =	78,00
• Λιπασματοδιανομέας	2,5 ώρες X 2,4 ευρώ/ώρα =	6,00
• Αεροτουρμπίνα	7,5 ώρες X 3,8 ευρώ/ώρα =	28,50
• Άροτρο	9,5 ώρες X 3,3 ευρώ/ώρα =	31,35
• Μηχ. Εδαφοκάλυψης	9,5 ώρες X 18,5 ευρώ/ώρα =	175,75
• Πλατφόρμα	25 ώρες X 3,2 ευρώ/ώρα =	80,00
• Αρδευτικό συγκρ.	300 ώρες X 0,1 ευρώ/ώρα =	30,00
	<b><u>ΣΥΝΟΛΟ</u> (ευρώ)</b>	<b>924,60</b>

## H. ΠΡΑΣΟ

• Γ. ελκυστήρας	67,5 ώρες X 5,5 ευρώ/ώρα =	371,25
• Φρέζα	13 ώρες X 2,4 ευρώ/ώρα =	31,20
• Λιπασματοδιανομέας	8 ώρες X 2,4 ευρώ/ώρα =	19,20
• Αεροτουρμπίνα	8,5 ώρες X 3,8 ευρώ/ώρα =	32,30
• Άροτρο	9,5 ώρες X 3,3 ευρώ/ώρα =	31,35
• Αυλακωτήρας	16 ώρες X 1,5 ευρώ/ώρα =	24,00
• Πλατφόρμα	9,5 ώρες X 3,2 ευρώ/ώρα =	30,40
• Αρδευτικό συγκρ.	178 ώρες X 0,1 ευρώ/ώρα =	17,80
	<b><u>ΣΥΝΟΛΟ</u> (ευρώ)</b>	<b>557,50</b>

**ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ Γ. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΕΝΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 4.720,65 ευρώ.**



## 5.7 Προληπτικοί ψεκασμοί και κόστος αυτών ανά καλλιέργεια

### 1. ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ

(Δεν γίνονται επεμβάσεις)

### 2. ΦΑΣΟΛΑΚΙ

Πίνακας 24

A/A	Σκέυασμα	Δραστ. ουσία	Ημ/νια Εφαρμ	Δόση	Τιμή κιλού	Κόστος επέμβασης	Χρήσεις φυτοφ/κου
1.	Vertimec 1,8 EC	Abamectin	25/5/05	70	170	297,5	Τετράνυχος
			23/6/05	ml/στρ.		297,5	
<b>Σύνολο</b>						595,0	
2.	Laizer 480 SC	Spinosad	2/6/05	25	550	343,75	Θρίπες
			16/6/05	ml/στρ.		343,75	
<b>Σύνολο</b>						687,5	
3.	Dithane M-45 WP	Mancozeb	4/5/05	150 gr/στρ.	12,5	46,875	Περονόσπορος, Αλτερναρίωση, Ανθράκνωση κ.α
			11/5/05			46,875	
			18/5/05			46,875	
			25/5/05			46,875	
			2/6/05			46,875	
			9/6/05			46,875	
			16/6/05			46,875	
			23/6/05			46,875	
<b>Σύνολο</b>						375,0	
4.	Desis	Deltamethrine	18/5/05	50	44	55,0	Βρωμούσα, κάμπα, περιίδα
			9/6/05	ml/στρ.		55,0	
<b>Σύνολο</b>						110,0	
5.	Systein 24 EC	Myclobutanil	4/5/05	25	128	80,0	Ωίδιο, σκαωρίαση
			11/5/05	ml/στρ.		80,0	
			18/5/05			80,0	

			25/5/05			80,0	
			2/6/05			80,0	
			9/6/05			80,0	
			16/6/05			80,0	
			23/6/05			80,0	
<b>Σύνολο</b>						640,0	
<b>Γενικό σύνολο</b>						2.407,5	

### 3. ΑΝΤΙΑΙ

#### Πίνακας 25

A/A	Σκέυασμα	Δραστ. ουσία	Ημ/νια Εφαρμ	Δόση	Τιμή κιλού	Κόστος επέμβασης	Χρήσεις φυτοφ/κου
1.	Antracol 65 WP	Propineb	20/8/05 4/9/05	200 gr/100 kg νερου	12,5	2,5 2,5	Περονόσπορος, αλτερναρίωση (Σπορείο)
<b>Σύνολο</b>						5,0	
2.	Dithane M-45 WP	Mancozeb	5/10/05 8/11/05	150 gr/στρ.	12,5	46,875 46,875	Περονόσπορος, Αλτερναρίωση, Ανθράκνωση κ.α
<b>Σύνολο</b>						93,75	
<b>Γενικό σύνολο</b>						98,75	

### 4. ΠΑΤΑΤΑ

#### Πίνακας 26

A/A	Σκέυασμα	Δραστ. ουσία	Ημ/νια Εφαρμ	Δόση	Τιμή κιλού	Κόστος επέμβασης	Χρήσεις φυτοφ/κου
1.	Dithane M-45 WP	Mancozeb	31/3 14/4 10/6	150 gr/στρ.	12,5	46,875 46,875 46,875	Περονόσπορος, Αλτερναρίωση, Ανθράκνωση

							κ.α
<b>Σύνολο</b>						140,6	
2.	Ridomil Plus 42,5 WP	Metalaxyl 2,5% Copper 40%	7/4 21/4 5/5 2/6	400 gr/στρ.	16,875	168,75 168,75 168,75 168,75	Περονόσπορος
<b>Σύνολο</b>						675,0	
3.	Manzate	Maneb	28/4 19/5	400 gr/στρ.	10	100 100	Περονόσπορος
<b>Σύνολο</b>						200	
4.	Agrobat 7,5/66,7 WP	Dimethomorph	12/5 26/5	250 gr/στρ.	26	162,5 162,5	Περονόσπορος
<b>Σύνολο</b>						325,0	
5.	Confidor	Imidacloprid	21/4	50 ml/στρ.	152	190,0	Αφίδες, Δορυφόρος
<b>Σύνολο</b>						190,0	
6.	Match 5 EC	Lufenuron	19/5	100 gr/στρ.	56	140,0	Κάμπιες λεπιδοπτέρων
<b>Σύνολο</b>						140,0	
<b>Γενικό σύνολο</b>						1.670,6	

<b>5. ΛΑΧΑΝΟ</b>							
<b>Πίνακας 27</b>							
A/A	Σκευασμα	Δραστ. ουσία	Ημ/νια Εφαρμ	Δόση	Τιμή κιλού	Κόστος επέμβασης	Χρήσεις φυτοφ/κου
1.	Antracol 65 WP	Propineb	5/8 15/8	200 gr/100 kg νερου	12,5	2,5 2,5	Περονόσπορος, αλτερναρίωση (Σπορείο)
<b>Σύνολο</b>						5,0	
2.	Steward 30 WG	Indoxacarb	10/9 5/10	8,5 gr/στρ.	300	63,75 63,75	Πυραλίδα, Μαμέστρα

			25/10			63,75	
<b>Σύνολο</b>						191,25	
<b>3.</b>	Dithane M-45 WP	Mancozeb	10/9 5/10 25/10	150 gr/στρ.	12,5	46,875 46,875 46,875	Περωνόσπορος, Αλτερναρίωση, Ανθράκνωση κ.α
<b>Σύνολο</b>						140,625	
<b>4.</b>	Kocide 40 WG	Copper hydroxide	15/11	200 gr/στρ.	10	50,0	Βακτηριώσεις
<b>Σύνολο</b>						50,0	
<b>5.</b>	Rovral 50 WP	Iprodione	5/12	150 gr/στρ.	97,5	365,625	Βοτρώτης, αλτενάρια, σκληρωτίνια, μονίλια, ρίζοκτόνια
<b>Σύνολο</b>						365,625	
<b>Γενικό σύνολο</b>						752,5	

<b>6. ΜΑΡΟΥΛΙ</b>							
<u>Πίνακας 28</u>							
A/A	Σκέυασμα	Δραστ. ουσία	Ημ/νια Εφαρμ	Δόση	Τιμή κιλού	Κόστος επέμβασης	Χρήσεις φυτοφ/κου
<b>1.</b>	Antracol 65 WP	Propineb	25/9	200 gr/100 kg νερου	12,5	2,5	Περωνόσπορος, αλτερναρίωση (Σπορείο)
<b>Σύνολο</b>						2,5	
<b>2.</b>	Sumilex 50 WG	Procymidane	15/10	150 gr/στρ.	107,5	403,125	Τεφρά σήψη, σκληρωτίνιαση
<b>Σύνολο</b>						403,125	
<b>3.</b>	Dithane	Mancozeb	1/11	150	12,5	46,875	Περωνόσπορος,

	M-45 WP		30/11	gr/στρ.		46,875	Αλτερναρίωση, Ανθράκνωση κ.α
<b>Σύνολο</b>						93,75	
4.	Rhodax WP	Fosetyl 44% Mancozeb 26%	15/11	250 gr/στρ.	18,5	117,0	Περονόσπορος
<b>Σύνολο</b>						117,0	
<b>Γενικό σύνολο</b>						616,37	

<b>7. ΚΑΡΠΟΥΖΙ</b>							
<b>Πίνακας 29</b>							
A/A	Σκέυασμα	Δραστ. ουσία	Ημ/νια Εφαρμ	Δόση	Τιμή κιλού	Κόστος επέμβα- σης	Χρήσεις φυτοφ/κου
1.	Daconil 500 SC	Chlorothalonil	22/4	300 gr/στρ.	14,5	108,75	Περονόσπορος, Ανθράκνωση, αλτερνάρια
<b>Σύνολο</b>						108,75	
2.	Topas 10 EC	Penconazole	22/4 10/6	30 ml/στρ.	70	52,5 52,5	Ωίδιο
<b>Σύνολο</b>						105,0	
3.	Dithane M-45 WP	Mancozeb	10/5	150 gr/στρ.	12,5	46,875	Περονόσπορος, Αλτερναρίωση, Ανθράκνωση κ.α
<b>Σύνολο</b>						46,875	
4.	Prosulfan 50 WP	Endosulfan	10/5	150 gr/στρ.	20	75,0	Αφίδες, Θρίπες, Πράσινο σκουλικι, κάμπιες
<b>Σύνολο</b>						75,0	
5.	Karathane	Dinocap	20/5	50 ml/στρ.	37	46,25	Ωίδιο
<b>Σύνολο</b>						46,25	

6.	Vedex	Fenbutatin oxide 55%	20/5 10/6	50 ml/στρ.	85	106,25 106,25	Τετράνυχο
<b>Σύνολο</b>						212,5	
<b>Γενικό σύνολο</b>						594,37	

<b>8. ΠΡΑΣΟ</b>							
<b>Πίνακας 30</b>							
A/A	Σκέυασμα	Δραστ. ουσία	Ημ/νια Εφαρμ	Δόση	Τιμή κιλού	Κόστος επέμβασης	Χρήσεις φυτοφ/κου
1.	Antracol 65 WP	Propineb	5/8 20/8	200 gr/100 kg νερου	12,5	2,5 2,5	Περονόσπορος, αλτερναρίωση (Σπορείο)
<b>Σύνολο</b>						5,0	
2.	Dithane M-45 WP	Mancozeb	19/9 20/10 15/11	150 gr/στρ.	12,5	46,875 46,875 46,875	Περονόσπορος, Αλτερναρίωση, Ανθράκνωση
<b>Σύνολο</b>						140,625	
3.	Bayfidan WP	Triadimefone	19/9 20/10 15/11	700 gr/στρ.	22,8	39,9 39,9 39,9	Ωίδιο
<b>Σύνολο</b>						119,7	
4.	Lannate 90 SP	Methomyl	15/11	40 gr/στρ.	82	82,0	Αφίδες, θρίπες, υλέμια, περίδα, μαμέστρα, έντομα εδάφους
<b>Σύνολο</b>						82,0	
5.	Omite EC	Propargit	20/10	200 ml/στρ.	34	170,0	Τετράνυχος
<b>Σύνολο</b>						170,0	
<b>Γενικό σύνολο</b>						517,32	



	<b>Σύνολο</b>	170,0	
	<b>Γενικό σύνολο</b>	517,32	

## 5.8 Ζιζανιοκτονία

**Πίνακας 31**

A/A	Σκέυασμ	Δραστ. ουσία	Ημ/νια Εφαρμ	Δόση	Τιμή κιλού	Κόστος επέμβα σης	Χρήσεις φυτοφ/κου
<b>1. ΑΝΤΙΑΙ</b>							
1.	Kerb	Proryzamide	4/9	300 gr/στρ.	80	600,0	Κενταύριο, χαμομήλι, ζωχός, ανθεμίδα
<b>Σύνολο</b>						600,0	
<b>2. ΠΑΤΑΤΑ</b>							
1.	Gramoxo ne 20 SL	Paraquat	25/3	300 gr/στρ.	12	90,0	Καθολικό ζιζανιοκτόνο
<b>Σύνολο</b>						90,0	
<b>3. ΛΑΧΑΝΟ</b>							
1.	Stomp 33 EC	Pentimethalin	18/8	400 ml/στρ.	21	210,0	Άγριο σινάπι, παπαρούνα, χαμομήλι, μολόχα κ.α
<b>Σύνολο</b>						210,0	
<b>4. ΜΑΡΟΥΛΙ</b>							
1.	Stomp 33 EC	Pentimethalin	8/10	400 gr/στρ	21	210,0	Άγριο σινάπι, παπαρούνα,

							χαμομήλι, μολόχα κ.α
<b>Σύνολο</b>						210,0	
<b>5. ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ</b>							
1.	Milagro 45 SL	Nitrosulfuron	30/4	125 ml/στρ	60	187,5	Μουχρίτσα, σετάρια, βέλιουρας, βλήτα, τάτουλα
<b>Σύνολο</b>						187,5	
2.	Galisto	Mesotrione	30/4	75 ml/στρ	50	93,75	Αγριοβαμβακ ια, βλήτο, αγριοτοματιά, τάτουλα
<b>Σύνολο</b>						93,75	
<b>6. ΠΡΑΣΟ</b>							
1.	Linagan 50 SC	Linuron	17/9	100 gr/στρ	50	125,0	Καφέλα, αντράκλα, ήρα, αγριομαργαρί τα, χαμομήλι, αιματόχορτο κ.α
<b>Σύνολο</b>						125,0	

## 5.9 Αξία λιπασμάτων ανά καλλιέργεια

**Πίνακας 32**

Φυτικό είδος	Βασικό λίπασμα	Επιφανειακό λίπασμα	Δόση Kg/στρ.	Αξία Ευρώ/kg	Χρόνος εφαρμογής	Συνολ. αξία (ευρώ)
Φασολάκι	11-15-15		80	0,338	8/4/05	676,0
		13-0-46	5	0,76	30/4/05	95,0
		13-0-46	5	0,76	7/5/05	95,0
		13-0-46	5	0,76	12/5/05	95,0
		13-0-46	5	0,76	17/5/05	95,0
		13-0-46	5	0,76	23/5/05	95,0
		13-0-46	5	0,76	30/5/05	95,0
		13-0-46	5	0,76	15/6/05	95,0
<b>Σύνολο</b>						1.341,0
Αντίδι	11-15-15		60	0,338	4/9/05	507,0
		35-0-0	40	0,280	7/10/05	280,0
		35-0-0	40	0,280	6/11/05	280,0
<b>Σύνολο</b>						1.067,0
Πατάτα	12-12-12 +3Mg		100	0,33	4/3/05	825,0
		35-0-0	50	0,28	7/4/05	350,0
<b>Σύνολο</b>						1.175,0
Λάχανο	11-15-15		100	0,338	18/8/05	845,0
		28-0-0	40	0,275	30/9/05	275,0
<b>Σύνολο</b>						1.120,0
Αραβ/τος	20-10-10		100	0,334	9/4/05	835,0
		26-0-0	100	0,267	15/5/05	667,5
<b>Σύνολο</b>						1.502,5
Μαρούλι	11-15-15		60	0,338	7/10/05	507,0
		35-0-0	40	0,28	10/11/05	280,0
<b>Σύνολο</b>						787,0
Καρπούζι	12-12-17 +2Mg		80	0,5	5/3/05	1.000,0
		10-50-10	2	4,0	8/3/05	200,0
		Νιτρικό Ca	2	0,7	10/5/05	35,0

		20-20-20	2	2,5	17/5/05	125,0
		20-20-20	2	2,5	24/5/05	125,0
		20-20-20	2	2,5	5/6/05	125,0
		20-20-20	2	2,5	12/6/05	125,0
		13-0-46	2	0,76	20/6/05	38,0
<b>Σύνολο</b>						1.773,0
<b>Πράσο</b>	11-15-15		60	0,338	8/9/05	507,0
		35-0-0	15	0,28	5/10/05	105,0
		35-0-0	15	0,28	10/11/05	105,0
<b>Σύνολο</b>						717,0
<b>Γενικό σύνολο</b>						9.482,5

## 5.10 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΧΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ

### 5.10.1 Φασολάκι

**α) Συμμετοχή των σταθερών και μεταβλητών δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών**

<b>1. ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>	<b>(ΕΥΡΩ)</b>
1.1 <u>Ενοίκιο εδάφους</u>	1.590,00
(26,5 στρ. X 60 ευρώ/στρ.)	
1.2 <u>Αμοιβή οικογενειακής εργασίας</u>	3.888,00
1.3 <u>Απόσβεση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	564,00
Ημμονίμου	2.531,00
1.4 <u>Συντήρηση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	241,56
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 2%)	
Ημμονίμου	882,13
(Μ.Ε.Κ. 29.404,50 X 3%)	

<b>1.5 Ασφάλιστρα κεφαλαίων</b>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	120,78
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 1%)	
Ημιμονίμου	294,04
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 1%)	
<b>1.6 Δαπάνες χρήσεως μηχανημάτων</b>	644,60
<b>1.7 Τόκοι κεφαλαίων</b>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	845,46
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 7%)	
Ημιμονίμου	2.058,31
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 7%)	
Αμοιβή οικογενειακής εργασίας	136,08
(3.888 X 7% X 6/12)	
Συντήρησης	39,33
(241,56 + 882,13) X 7% X 6/12	
Ασφαλίσεων	14,52
(120,78 + 294,04) X 7% X 6/12	
Δαπανών χρήσεως μηχανημάτων	22,56
(644,60 X 7% X 6/12)	
<b><u>Σύνολο σταθερών δαπανών:</u></b>	<b>13,872,37</b>

<b>2. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>	<b>(ΕΥΡΩ)</b>
2.1 Αμοιβή εργασίας τρίτων	6.520,00
2.2 Αξία υλικών	6.656,00
2.3 Φόρος ΕΛ.Γ.Α: 3%	1.310,40
2.4 Δ.Ε.Η	7,90
2.5 Γενικές δαπάνες (1% των καταβαλλομ.)	144,94
2.6 Τόκοι μεταβλητών δαπανών	512,37
(14.639,24 X 7% X 6/12)	
<b><u>Σύνολο μεταβλητών δαπανών:</u></b>	<b>15.151,61 ευρώ</b>

**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ:**

29.023,98 ευρώ

**3. ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)** $(13.872,37 / 29.023,98) \times 100 = 47,8\%$ **4. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)** $(15.151,61 / 29.023,98) \times 100 = 52,2\%$ **β) Συμμετοχή των καταβαλλόμενων και τεκμαρτών δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών**

<b>1. ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>	<b>(ΕΥΡΩ)</b>
1.1 <u>Ενοίκιο εδάφους</u> (26,5 στρ. X 60 ευρώ/στρ.)	1.590,00
1.2 <u>Αμοιβή οικογενειακής εργασίας</u>	3.888,00
1.3 <u>Απόσβεση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	564,00
Ημμονίμου	2.531,00
1.5 <u>Συντήρηση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους) (Μ.Ε.Κ. 12.078 X 2%)	241,56
Ημμονίμου (Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 3%)	882,13
1.5 <u>Ασφάλιστρα κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους) (Μ.Ε.Κ. 12.078 X 1%)	120,78
Ημμονίμου (Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 1%)	294,04



1.6 <u>Δαπάνες χρήσεως μηχανημάτων</u>	644,60
1.7 <u>Τόκοι κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	845,46
Ημιμονίμου	2.058,31
Αμοιβή οικογενειακής εργασίας	136,08
Συντήρησης	39,33
Ασφαλιστρών	14,52
Δαπανών χρήσεως μηχανημάτων	22,56
Κυκλοφοριακού κεφαλαίου	512,37
(14.639,24 X 7% X 6/12)	

**Σύνολο τεκμαρτών δαπανών:** 14.384,74 ευρώ

<b>2. ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>	<b>(ΕΥΡΩ)</b>
2.1 Αμοιβή εργασίας τρίτων	6.520,00
2.2 Αξία υλικών	6.656,00
2.4 Φόρος ΕΛ.Γ.Α: 3%	1.310,40
2.5 Δ.Ε.Η	7,90
2.6 Γενικές δαπάνες (1% X 14.494,3 ευρώ)	144,94

**Σύνολο καταβαλλόμενων δαπανών:** 14.639,24 ευρώ

**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ:** 29.023,98 ευρώ

### 3. ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)

$$(14.384,74 / 29.023,98) \times 100 = 49,6\%$$

### 4. ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)

$$(14.639,24 / 29.023,98) \times 100 = 50,4\%$$

## 5.10.2 Αντίδι

### α) Συμμετοχή των σταθερών και μεταβλητών δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών

1. ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	(ΕΥΡΩ)
1.1 <u>Ενοίκιο εδάφους</u>	1.590,00
(26,5 στρ. X 60 ευρώ/στρ.)	
1.2 <u>Αμοιβή οικογενειακής εργασίας</u>	1.908,00
1.3 <u>Απόσβεση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	564,00
Ημμονίμου	2.531,00
1.6 <u>Συντήρηση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	241,56
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 2%)	
Ημμονίμου	882,13
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 3%)	
1.5 <u>Ασφάλιστρα κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	120,78
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 1%)	
Ημμονίμου	294,04
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 1%)	
1.6 <u>Δαπάνες χρήσεως μηχανημάτων</u>	487,45
1.7 <u>Τόκοι κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	845,46
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 7%)	
Ημμονίμου	2.058,31
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 7%)	
Αμοιβή οικογενειακής εργασίας	66,78
(1.908 X 7% X 6/12)	
Συντήρησης	39,33
(241,56 + 882,13) X 7% X 6/12	
Ασφαλίστων	14,52

(120,78 + 294,04) X 7% X 6/12	
Δαπανών χρήσεως μηχανημάτων	17,06
(487,45 X 7% X 6/12)	

**Σύνολο σταθερών δαπανών:** **11.660,42 ευρώ**

**2. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (ΕΥΡΩ)**

2.1 Αμοιβή εργασίας τρίτων	1.960,00
2.2 Αξία υλικών	2.165,75
2.4 Φόρος ΕΛ.Γ.Α: 3%	899,52
2.3 Δ.Ε.Η	10,20
2.5 Γενικές δαπάνες (1% των καταβαλλομ.)	50,35
2.6 Τόκοι μεταβλητών δαπανών (5.085,82 X 7% X 6/12)	178,00

**Σύνολο μεταβλητών δαπανών:** **5.263,82 ευρώ**

**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ:** **16.924,24 ευρώ**

**3. ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)**

**(11.660,42 / 16.924,24) X 100 = 68,9%**

**4. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)**

**(5.263,82 / 16.924,24) X 100 = 31,1%**

**β) Συμμετοχή των καταβαλλόμενων και τεκμαρτών δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών**

<b>1. ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>	<b>(ΕΥΡΩ)</b>
1.1 <u>Ενοίκιο εδάφους</u> (26,5 στρ. X 60 ευρώ/στρ.)	1.590,00
1.2 <u>Αμοιβή οικογενειακής εργασίας</u>	1.908,00
1.3 <u>Απόσβεση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	564,00
Ημιμονίμου	2.531,00
1.7 <u>Συντήρηση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους) (M.E.K. 12.078 X 2%)	241,56
Ημιμονίμου (M.E.K. 29.404,5 X 3%)	882,13
1.5 <u>Ασφάλιστρα κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους) (M.E.K. 12.078 X 1%)	120,78
Ημιμονίμου (M.E.K. 29.404,5 X 1%)	294,04
1.6 <u>Δαπάνες γρήσεως μηχανημάτων</u>	487,45
1.7 <u>Τόκοι κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	845,46
Ημιμονίμου	2.058,31
Αμοιβή οικογενειακής εργασίας	66,78
Συντήρησης	39,33
Ασφαλίστων	14,52
Δαπανών χρήσεως μηχανημάτων	17,06
Κυκλοφοριακού κεφαλαίου (5.085,82 X 7% X 6/12)	178,00

**Σύνολο τεκμαρτών δαπανών:**

**11.838,42 ευρώ**

<b>2. ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>	<b>(ΕΥΡΩ)</b>
2.1 Αμοιβή εργασίας τρίτων	1.960,00
2.2 Αξία υλικών	2.165,75
2.3 Φόρος ΕΛ.Γ.Α: 3%	899,52
2.4 Δ.Ε.Η	10,20
2.5 Γενικές δαπάνες (1% X 5.035,47 ευρώ)	50,35

**Σύνολο καταβαλλόμενων δαπανών:** 5.085,82 ευρώ

**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ:** 16.924,24 ευρώ

### 3. ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)

$(11.838,42 / 16.924,24) \times 100 = 70\%$

### 4. ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)

$(5.085,82 / 16.924,24) \times 100 = 30\%$

## 5.10.3 Πατάτα

**α) Συμμετοχή των σταθερών και μεταβλητών δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών**

<b>1. ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>	<b>(ΕΥΡΩ)</b>
1.1 <u>Ενοίκιο εδάφους</u>	1.590,00
(26,5 στρ. X 60 ευρώ/στρ.)	
1.2 <u>Αμοιβή οικογενειακής εργασίας</u>	780,00

1.3 <u>Απόσβεση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	564,00
Ημμονίμου	2.531,00
1.8 <u>Συντήρηση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	241,56
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 2%)	
Ημμονίμου	882,13
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 3%)	
1.5 <u>Ασφάλιστρα κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	120,78
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 1%)	
Ημμονίμου	294,04
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 1%)	
1.6 <u>Δαπάνες χρήσεως μηχανημάτων</u>	664,75
1.7 <u>Τόκοι κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	845,46
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 7%)	
Ημμονίμου	2.058,31
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 7%)	
Αμοιβή οικογενειακής εργασίας	27,30
(780 X 7% X 6/12)	
Συντήρησης	39,33
(241,56 + 882,13) X 7% X 6/12	
Ασφαλίσεων	23,27
(120,78 + 294,04) X 7% X 6/12	
Δαπανών χρήσεως μηχανημάτων	23,27
(664,75 X 7% X 6/12)	

**Σύνολο σταθερών δαπανών:**

**10.676,45 ευρώ**

<b>2. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>	<b>(ΕΥΡΩ)</b>
2.1 Αμοιβή εργασίας τρίτων	480,00
2.2 Αξία υλικών	9.729,00
2.3 Φόρος ΕΛ.Γ.Α: 3%	599,10
2.4 Δ.Ε.Η	6,90
2.5 Γενικές δαπάνες (1% των καταβαλλομ.)	108,15
2.6 Τόκοι μεταβλητών δαπανών (10.923,15 X 7% X 6/12)	382,31

**Σύνολο μεταβλητών δαπανών:** 11.305,46 ευρώ

**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ:** 21.981,91 ευρώ

### 3. ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)

$(10.676,45 / 21.981,91) \times 100 = 48,6\%$

### 4. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)

$(11.305,46 / 21.981,91) \times 100 = 51,4\%$

**β) Συμμετοχή των καταβαλλόμενων και τεκμαρτών δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών**

<b>1. ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>	<b>(ΕΥΡΩ)</b>
1.1 <u>Ενοίκιο εδάφους</u> (26,5 στρ. X 60 ευρώ/στρ.)	1.590,00
1.2 <u>Αμοιβή οικογενειακής εργασίας</u>	780,00
1.3 <u>Απόσβεση κεφαλαίων</u> Μονίμου (πλην εδάφους)	564,00



Ημιμονίμου	2.531,00
1.9 <u>Συντήρηση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	241,56
(M.E.K. 12.078 X 2%)	
Ημιμονίμου	882,13
(M.E.K. 29.404,5 X 3%)	
1.5 <u>Ασφάλιστρα κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	120,78
(M.E.K. 12.078 X 1%)	
Ημιμονίμου	294,04
(M.E.K. 29.404,5 X 1%)	
1.6 <u>Δαπάνες χρήσεως μηχανημάτων</u>	664,75
1.7 <u>Τόκοι κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	845,46
Ημιμονίμου	2.058,31
Αμοιβή οικογενειακής εργασίας	27,30
Συντήρησης	39,33
Ασφαλιστρών	14,52
Δαπανών χρήσεως μηχανημάτων	23,27
Κυκλοφοριακού κεφαλαίου	382,31
(10.923,15 X 7% X 6/12)	
<b><u>Σύνολο τεκμαρτών δαπανών:</u></b>	<b>11.058,76 ευρώ</b>

<b>2. ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>	<b>(ΕΥΡΩ)</b>
2.1 Αμοιβή εργασίας τρίτων	480,00
2.2 Αξία υλικών	9.729,00
2.3 Φόρος ΕΛ.Γ.Α: 3%	599,10
2.4 Δ.Ε.Η	6,90
2.5 Γενικές δαπάνες (1% X 10.815,0 ευρώ)	108,15

**Σύνολο καταβαλλόμενων δαπανών:** 10.923,15 ευρώ

**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ:** 21.981,91 ευρώ

### 3. ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)

$(11.058,76 / 21.981,95) \times 100 = 50,3\%$

### 4. ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)

$(10.923,15 / 21.981,95) \times 100 = 49,7\%$

#### 5.10.4 Λάγανο

α) Συμμετοχή των σταθερών και μεταβλητών δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών

1. ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	(ΕΥΡΩ)
1.1 <u>Ενοίκιο εδάφους</u>	1.590,00
(26,5 στρ. X 60 ευρώ/στρ.)	
1.2 <u>Αμοιβή οικογενειακής εργασίας</u>	2.038,00
1.3 <u>Απόσβεση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	564,00
Ημιμονίμου	2.531,00
1.4 <u>Συντήρηση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	241,56
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 2%)	
Ημιμονίμου	882,13
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 3%)	
1.5 <u>Ασφάλιστρα κεφαλαίων</u>	

Μονίμου (πλην εδάφους) (Μ.Ε.Κ. 12.078 X 1%)	120,78
Ημιομόμου (Μ.Ε.Κ 29.404,5 X 1%)	294,04
<b>1.6 Δαπάνες χρήσεως μηχανημάτων</b>	<b>545,45</b>
<b>1.7 Τόκοι κεφαλαίων</b>	
Μονίμου (πλην εδάφους) (Μ.Ε.Κ. 12.078 X 7%)	845,46
Ημιομόμου (Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 7%)	2.058,31
Αμοιβή οικογενειακής εργασίας (2.038 X 7% X 6/12)	71,33
Συντήρησης (241,56 + 882,13) X 7% X 6/12	39,33
Ασφαλίσεων (120,78 + 294,04) X 7% X 6/12	14,52
Δαπανών χρήσεως μηχανημάτων (545,45 X 7% X 6/12)	19,09

**Σύνολο σταθερών δαπανών:** **11.855,00 ευρώ**

<b>2. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>	<b>(ΕΥΡΩ)</b>
2.1 Αμοιβή εργασίας τρίτων	2.384,00
2.2 Αξία υλικών	3.045,50
2.3 Φόρος ΕΛ.Γ.Α: 3%	1.012,05
2.4 Δ.Ε.Η	11,80
2.5 Γενικές δαπάνες (1% των καταβαλλομ.)	64,53
2.6 Τόκοι μεταβλητών δαπανών (6.517,88 X 7% X 6/12)	228,12

**Σύνολο μεταβλητών δαπανών:** **6.746,00 ευρώ**

**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ: 18.601,00 ευρώ**

**3. ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)**

$(11.855,00 / 18.601,00) \times 100 = 63,7\%$

**4. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)**

$(6.746,00 / 18.601,00) \times 100 = 36,3\%$

**β) Συμμετοχή των καταβαλλόμενων και τεκμαρτών δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών**

<b>1. ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>	<b>(ΕΥΡΩ)</b>
1.1 <u>Ενοίκιο εδάφους</u>	1.590,00
(26,5 στρ. X 60 ευρώ/στρ.)	
1.2 <u>Αμοιβή οικογενειακής εργασίας</u>	2.038,00
1.3 <u>Απόσβεση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	564,00
Ημμονίμου	2.531,00
1.4 <u>Συντήρηση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	241,56
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 2%)	
Ημμονίμου	882,13
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 3%)	
1.5 <u>Ασφάλιστρα κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	120,78
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 1%)	
Ημμονίμου	294,04
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 1%)	

1.6 <u>Δαπάνες χρήσεως μηχανημάτων</u>	545,45
1.7 <u>Τόκοι κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	845,46
Ημιμονίμου	2.058,31
Αμοιβή οικογενειακής εργασίας	71,33
Συντήρησης	39,33
Ασφαλιστρών	14,52
Δαπανών χρήσεως μηχανημάτων	19,09
Κυκλοφοριακού κεφαλαίου	228,12
(6.517,88 X 7% X 6/12)	

**Σύνολο τεκμαρτών δαπανών:** **12.083,12 ευρώ**

**2. ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (ΕΥΡΩ)**

2.1 Αμοιβή εργασίας τρίτων	2.384,00
2.2 Αξία υλικών	3.045,50
2.3 Φόρος ΕΛ.Γ.Α: 3%	1.012,05
2.4 Δ.Ε.Η	11,80
2.5 Γενικές δαπάνες (1% X 6.453,35 ευρώ)	64,53

**Σύνολο καταβαλλόμενων δαπανών:** **6.517,88 ευρώ**

**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ:** **18.601,00 ευρώ**

**3. ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)**

$$(12.083,12 / 18.601,00) \times 100 = 64,9 \%$$

**4. ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)**

$$(6.517,88 / 18.601,00) \times 100 = 35,1\%$$

### 5.10.5 Αραβόσιτος

**α) Συμμετοχή των σταθερών και μεταβλητών δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών**

<b>1. ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>	<b>(ΕΥΡΩ)</b>
1.1 <u>Ενοίκιο εδάφους</u>	1.590,00
(26,5 στρ. X 60 ευρώ/στρ.)	
1.2 <u>Αμοιβή οικογενειακής εργασίας</u>	348,00
1.3 <u>Απόσβεση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	564,00
Ημμονίμου	2.531,00
1.5 <u>Συντήρηση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	241,56
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 2%)	
Ημμονίμου	882,13
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 3%)	
1.5 <u>Ασφάλιστρα κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	120,78
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 1%)	
Ημμονίμου	294,04
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 1%)	
1.6 <u>Δαπάνες γρήσεως μηχανημάτων</u>	282,70
1.7 <u>Τόκοι κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	845,46
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 7%)	
Ημμονίμου	2.058,31
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 7%)	
Αμοιβή οικογενειακής εργασίας	12,18
(348,00 X 7% X 6/12)	
Συντήρησης	39,33
(241,56 + 882,13) X 7% X 6/12	
Ασφαλίστρων	14,52

$(120,78 + 294,04) \times 7\% \times 6/12$   
Δαπανών χρήσεως μηχανημάτων 9,89  
 $(282,70 \times 7\% \times 6/12)$

**Σύνολο σταθερών δαπανών:** 9.833,90 ευρώ

**2. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (ΕΥΡΩ)**

2.1 Αμοιβή εργασίας τρίτων 0  
2.2 Αξία υλικών 2.428,25  
2.3 Φόρος ΕΛ.Γ.Α: 3% 167,04  
2.4 Δ.Ε.Η 6,30  
2.5 Γενικές δαπάνες (1% των καταβαλλομ.) 26,01  
2.6 Τόκοι μεταβλητών δαπανών 91,97  
 $(2.627,6 \times 7\% \times 6/12)$

**Σύνολο μεταβλητών δαπανών:** 2.719,57 ευρώ

**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ:** 12.553,47 ευρώ

**3. ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)**

$(9.833,90 / 12.553,47) \times 100 = 78,3\%$

**4. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)**

$(2.719,57 / 12.553,47) \times 100 = 21,7\%$



**β) Συμμετοχή των καταβαλλόμενων και τεκμαρτών δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών**

<b>1. ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>	<b>(ΕΥΡΩ)</b>
1.1 <u>Ενοίκιο εδάφους</u> (26,5 στρ. X 60 ευρώ/στρ.)	1.590,00
1.2 <u>Αμοιβή οικογενειακής εργασίας</u>	348,00
1.3 <u>Απόσβεση κεφαλαίων</u> Μονίμου (πλην εδάφους)	564,00
Ημιμονίμου	2.531,00
1.5 <u>Συντήρηση κεφαλαίων</u> Μονίμου (πλην εδάφους) (Μ.Ε.Κ. 12.078 X 2%)	241,56
Ημιμονίμου (Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 3%)	882,13
1.5 <u>Ασφάλιστρα κεφαλαίων</u> Μονίμου (πλην εδάφους) (Μ.Ε.Κ. 12.078 X 1%)	120,78
Ημιμονίμου (Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 1%)	294,04
1.6 <u>Δαπάνες χρήσεως μηχανημάτων</u>	282,70
1.7 <u>Τόκοι κεφαλαίων</u> Μονίμου (πλην εδάφους)	845,46
Ημιμονίμου	2.058,31
Αμοιβή οικογενειακής εργασίας	12,18
Συντήρησης	39,33
Ασφαλίσεων	14,52
Δαπανών χρήσεως μηχανημάτων	9,89
Κυκλοφοριακού κεφαλαίου (2.627,6 X 7% X 6/12)	91,97
<b><u>Σύνολο τεκμαρτών δαπανών:</u></b>	<b>9.925,87 ευρώ</b>

<b>2. ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>	<b>(ΕΥΡΩ)</b>
2.1 Αμοιβή εργασίας τρίτων	0
2.2 Αξία υλικών	2.428,25
2.3 Φόρος ΕΛ.Γ.Α: 3%	167,04
2.4 Δ.Ε.Η	6,30
2.5 Γενικές δαπάνες (1% X 2.601,59 ευρώ)	26,01

**Σύνολο καταβαλλόμενων δαπανών:** 2.627,60 ευρώ

**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ:** 12.553,47 ευρώ

### 3. ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)

$(9.925,87 / 12.553,47) \times 100 = 79\%$

### 4. ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)

$(2.627,60 / 12.553,47) \times 100 = 21\%$

#### 5.10.6 Μαρούλι

α) Συμμετοχή των σταθερών και μεταβλητών δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών

<b>1. ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>	<b>(ΕΥΡΩ)</b>
1.1 <u>Ενοίκιο εδάφους</u>	1.590,00
(26,5 στρ. X 60 ευρώ/στρ.)	
1.2 <u>Αμοιβή οικογενειακής εργασίας</u>	1.982,00
1.3 <u>Απόσβεση κεφαλαίων</u>	

Μονίμου (πλην εδάφους)	564,00
Ημιμονίμου	2.531,00
<b>1.6 Συντήρηση κεφαλαίων</b>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	241,56
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 2%)	
Ημιμονίμου	882,13
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 3%)	
<b>1.5 Ασφάλιστρα κεφαλαίων</b>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	120,78
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 1%)	
Ημιμονίμου	294,04
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 1%)	
<b>1.6 Δαπάνες χρήσεως μηχανημάτων</b>	613,60
<b>1.7 Τόκοι κεφαλαίων</b>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	845,46
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 7%)	
Ημιμονίμου	2.058,31
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 7%)	
Αμοιβή οικογενειακής εργασίας	69,37
(1.982,0 X 7% X 6/12)	
Συντήρησης	39,33
(241,56 + 882,13) X 7% X 6/12	
Ασφαλίσεων	14,52
(120,78 + 294,04) X 7% X 6/12	
Δαπανών χρήσεως μηχανημάτων	21,48
(613,60 X 7% X 6/12)	
<b><u>Σύνολο σταθερών δαπανών:</u></b>	<b>11.867,58 ευρώ</b>
<b>2. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>	<b>(ΕΥΡΩ)</b>
2.1 Αμοιβή εργασίας τρίτων	1.160,00

2.2 Αξία υλικών	1.988,65
2.3 Φόρος ΕΛ.Γ.Α: 3%	936,60
2.4 Δ.Ε.Η	6,00
2.5 Γενικές δαπάνες (1% των καταβαλλομ.)	40,91
2.6 Τόκοι μεταβλητών δαπανών (4.132,16 X 7% X 6/12)	144,62

**Σύνολο μεταβλητών δαπανών:** 4.276,78 ευρώ

**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ:** 16.144,36 ευρώ

### 3. ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)

$(11.867,58 / 16.144,36) \times 100 = 73,5\%$

### 4. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)

$(4.276,78 / 16.144,36) \times 100 = 26,5\%$

**β) Συμμετοχή των καταβαλλόμενων και τεκμαρτών δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών**

<b>1. ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>	<b>(ΕΥΡΩ)</b>
1.1 <u>Ενοίκιο εδάφους</u> (26,5 στρ. X 60 ευρώ/στρ.)	1.590,00
1.2 <u>Αμοιβή οικογενειακής εργασίας</u>	1.982,00
1.3 <u>Απόσβεση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	564,00
Ημμονίμου	2.531,00
1.6 <u>Συντήρηση κεφαλαίων</u>	

Μονίμου (πλην εδάφους)	241,56
(Μ.Ε.Κ 12.078 X 2%)	
Ημμονίμου	882,13
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 3%)	
<b>1.5 Ασφάλιστρα κεφαλαίων</b>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	120,78
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 1%)	
Ημμονίμου	294,04
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 1%)	
<b>1.6 Δαπάνες χρήσεως μηχανημάτων</b>	613,60
<b>1.7 Τόκοι κεφαλαίων</b>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	845,46
Ημμονίμου	2.058,31
Αμοιβή οικογενειακής εργασίας	69,37
Συντήρησης	39,33
Ασφαλιστρών	14,52
Δαπανών χρήσεως μηχανημάτων	21,48
Κυκλοφοριακού κεφαλαίου	144,62
(4.132,16 X 7% X 6/12)	

**Σύνολο τεκμαρτών δαπανών:** **12.012,20 ευρώ**

**2. ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (ΕΥΡΩ)**

2.1 Αμοιβή εργασίας τρίτων	1.160,00
2.2 Αξία υλικών	1.988,65
2.3 Φόρος ΕΛ.Γ.Α: 3%	936,60
2.4 Δ.Ε.Η	6,00
2.5 Γενικές δαπάνες (1% X 4.091,25 ευρώ)	40,91

**Σύνολο καταβαλλόμενων δαπανών:** **4.132,16 ευρώ**

**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ:** **16.144,36 ευρώ**

### 3. ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)

$$(12.012,20 / 16.144,36) \times 100 = 74,4 \%$$

### 4. ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)

$$(4.132,16 / 16.144,36) \times 100 = 25,6\%$$

#### 5.10.7 Καρπούζι

α) Συμμετοχή των σταθερών και μεταβλητών δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών

1. ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	(ΕΥΡΩ)
1.1 <u>Ενοίκιο εδάφους</u>	1.590,00
(26,5 στρ. X 60 ευρώ/στρ.)	
1.2 <u>Αμοιβή οικογενειακής εργασίας</u>	1.572,00
1.3 <u>Απόσβεση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	564,00
Ημimonίμου	2.531,00
1.7 <u>Συντήρηση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	241,56
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 2%)	
Ημimonίμου	882,13
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 3%)	
1.5 <u>Ασφάλιστρα κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	120,78
(Μ.Ε.Κ 20.130 X 1%)	
Ημimonίμου	294,04
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 1%)	
1.6 <u>Δαπάνες χρήσεως μηχανημάτων</u>	924,60

### 1.7 Τόκοι κεφαλαίων

Μονίμου (πλην εδάφους) (Μ.Ε.Κ. 12.078 X 7%)	845,46
Ημιμονίμου (Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 7%)	2.058,31
Αμοιβή οικογενειακής εργασίας (1.572,00 X 7% X 6/12)	55,02
Συντήρησης (241,56 + 882,13) X 7% X 6/12	39,33
Ασφαλίσεων (120,78 + 294,04) X 7% X 6/12	14,52
Δαπανών χρήσεως μηχανημάτων (924,60 X 7% X 6/12)	32,36

**Σύνολο σταθερών δαπανών:** **11.765,11 ευρώ**

### **2. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (ΕΥΡΩ)**

2.1 Αμοιβή εργασίας τρίτων	2.672,00
2.2 Αξία υλικών	8.161,42
2.3 Φόρος ΕΛ.Γ.Α: 3%	839,04
2.4 Δ.Ε.Η	17,10
2.5 Γενικές δαπάνες (1% των καταβαλλομ.)	116,89
2.6 Τόκοι μεταβλητών δαπανών (11.806,45 X 7% X 6/12)	413,22

**Σύνολο μεταβλητών δαπανών:** **12.219,67 ευρώ**

**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ:** **23.984,78 ευρώ**

### **3. ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)**

**(11.765,11 / 23.984,78) X 100 = 49%**



#### 4. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)

$(12.219,67 / 23.984,78) \times 100 = 51\%$

#### β) Συμμετοχή των καταβαλλόμενων και τεκμαρτών δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών

1. ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	(ΕΥΡΩ)
1.1 <u>Ενοίκιο εδάφους</u>	1.590,00
(26,5 στρ. X 60 ευρώ/στρ.)	
1.2 <u>Αμοιβή οικογενειακής εργασίας</u>	1.572,00
1.3 <u>Απόσβεση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	564,00
Ημμονίμου	2.531,00
1.7 <u>Συντήρηση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	241,56
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 2%)	
Ημμονίμου	882,13
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 3%)	
1.5 <u>Ασφάλιστρα κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	120,78
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 1%)	
Ημμονίμου	294,04
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 1%)	
1.6 <u>Δαπάνες χρήσεως μηχανημάτων</u>	924,60
1.7 <u>Τόκοι κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	845,46
Ημμονίμου	2.058,31
Αμοιβή οικογενειακής εργασίας	55,02
Συντήρησης	39,33
Ασφαλίσιτων	14,52
Δαπανών χρήσεως μηχανημάτων	32,36

Κυκλοφοριακού κεφαλαίου 413,22  
(11.806,45 X 7% X 6/12)

**Σύνολο τεκμαρτών δαπανών:** 12.178,33 ευρώ

**2. ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (ΕΥΡΩ)**

2.1 Αμοιβή εργασίας τρίτων 2.672,00

2.2 Αξία υλικών 8.161,42

2.3 Φόρος ΕΛ.Γ.Α: 3% 839,04

2.4 Δ.Ε.Η 17,10

2.5 Γενικές δαπάνες (1% X 11.689,56 ευρώ) 116,89

**Σύνολο καταβαλλόμενων δαπανών:** 11.806,45 ευρώ

**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ:** 23.984,78 ευρώ

**3. ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)**

$(12.178,33 / 23.984,78) \times 100 = 50,8\%$

**4. ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)**

$(11.806,45 / 23.984,78) \times 100 = 49,2\%$

**5.10.8 Πράσο**

**α) Συμμετοχή των σταθερών και μεταβλητών δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών**

<b>1. ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>	<b>(ΕΥΡΩ)</b>
1.1 <u>Ενοίκιο εδάφους</u>	1.590,00
(26,5 στρ. X 60 ευρώ/στρ.)	
1.2 <u>Αμοιβή οικογενειακής εργασίας</u>	2.118,00
1.3 <u>Απόσβεση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	564,00
Ημμονίμου	2.531,00
1.8 <u>Συντήρηση κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	241,56
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 2%)	
Ημμονίμου	882,13
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 3%)	
1.5 <u>Ασφάλιστρα κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	120,78
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 1%)	
Ημμονίμου	294,04
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 1%)	
1.6 <u>Δαπάνες χρήσεως μηχανημάτων</u>	557,50
1.7 <u>Τόκοι κεφαλαίων</u>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	845,46
(Μ.Ε.Κ. 12.078 X 7%)	
Ημμονίμου	2.058,31
(Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 7%)	
Αμοιβή οικογενειακής εργασίας	74,13
(2.118,00 X 7% X 6/12)	
Συντήρησης	39,33
(241,56 + 882,13) X 7% X 6/12	
Ασφαλίσεων	14,52
(120,78 + 294,04) X 7% X 6/12	
Δαπανών χρήσεως μηχανημάτων	19,51
(557,50 X 7% X 6/12)	
<b><u>Σύνολο σταθερών δαπανών:</u></b>	<b>11.950,27 ευρώ</b>

<b>2. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>	<b>(ΕΥΡΩ)</b>
2.1 Αμοιβή εργασίας τρίτων	1.920,00
2.2 Αξία υλικών	2.587,82
2.3 Φόρος ΕΛ.Γ.Α: 3%	1.349,40
2.4 Δ.Ε.Η	18,80
2.5 Γενικές δαπάνες (1% των καταβαλλομ.)	58,76
2.6 Τόκοι μεταβλητών δαπανών (5.934,78 X 7% X 6/12)	207,72

**Σύνολο μεταβλητών δαπανών:** 6.142,50 ευρώ

**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ:** 18.092,77 ευρώ

### 3. ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)

$(11.950,27 / 18.092,77) \times 100 = 66\%$

### 4. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)

$(6.142,50 / 18.092,77) \times 100 = 34\%$

**β) Συμμετοχή των καταβαλλόμενων και τεκμαρτών δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών**

<b>1. ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>	<b>(ΕΥΡΩ)</b>
1.1 <u>Ενοίκιο εδάφους</u> (26,5 στρ. X 60 ευρώ/στρ.)	1.590,00
1.2 <u>Αμοιβή οικογενειακής εργασίας</u>	2.118,00
1.3 <u>Απόσβεση κεφαλαίων</u> Μονίμου (πλην εδάφους)	564,00

Ημμοníμου	2.531,00
<b>1.8 Συντήρηση κεφαλαίων</b>	
Μονίμου (πλην εδάφους) (ΜΕΚ 12.078 X 2%)	241,56
Ημμοníμου (Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 3%)	882,13
<b>1.5 Ασφάλιστρα κεφαλαίων</b>	
Μονίμου (πλην εδάφους) (Μ.Ε.Κ. 12.078 X 1%)	120,78
Ημμοníμου (Μ.Ε.Κ. 29.404,5 X 1%)	294,04
<b>1.6 Δαπάνες χρήσεως μηχανημάτων</b>	557,50
<b>1.7 Τόκοι κεφαλαίων</b>	
Μονίμου (πλην εδάφους)	845,46
Ημμοníμου	2.058,31
Αμοιβή οικογενειακής εργασίας	74,13
Συντήρησης	39,33
Ασφαλίσεων	14,52
Δαπανών χρήσεως μηχανημάτων	19,51
Κυκλοφοριακού κεφαλαίου (5.934,78 X 7% X 6/12)	207,72
<b><u>Σύνολο τεκμαρτών δαπανών:</u></b>	<b>12.158,00 ευρώ</b>

<b>2. ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>	<b>(ΕΥΡΩ)</b>
2.1 Αμοιβή εργασίας τρίτων	1.920,00
2.2 Αξία υλικών	2.587,82
2.3 Φόρος ΕΛ.Γ.Α: 3%	1.349,40
2.4 Δ.Ε.Η	18,80
2.5 Γενικές δαπάνες (1% X 5.876,02 ευρώ)	58,76

**Σύνολο καταβαλλόμενων δαπανών:** 5.934,77 ευρώ

**ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ:** 18.092,77 ευρώ

**3. ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)**

$(12.158,00 / 18.092,77) \times 100 = 67,4\%$

**4. ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)**

$(5.934,77 / 18.092,77) \times 100 = 32,6\%$

## 5.11 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

### 5.11.1 Κέρδος

Κέρδος = Ακαθάριστη πρόσοδος (Α.Π.) - Παραγωγικές δαπάνες

(Α.Π.) = Ακαθάριστη αξία παραγωγής (Α.Α.Π.) + Ασφαλιστικές αποζημιώσεις + επιδοτήσεις +/- μεταβολή περιουσίας + Επιστροφή ΕΛ.Γ.Α (5%) - Φόρος.

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

Εισπράξεις = (43.680 + 29.984 + 19.970 + 33.735 + 5.568 + 31.220 + 27.968 + 44.980) ευρώ = 237.105 ευρώ.

Ιδιοκατανάλωση = (70 + 16 + 30 + 15 + 32 + 30 + 32 + 20) ευρώ = 245 ευρώ.

Ασφαλιστικές αποζημιώσεις = 0.

Επιδότηση (στρεμ. ενίσχυση) = 56 ευρώ/στρ. καλαμποκιού X 25 στρ. = 1.400 ευρώ.

Μεταβολή περιουσίας = - 54.169,14 ευρώ.

Επιστροφή ΕΛ.Γ.Α (5%) = 237.105 ευρώ X 5% = 11.855,25 ευρώ.

Φόρος = 1.700 ευρώ.

Συνολικές παραγωγικές δαπάνες = (29.023,98 + 16.924,24 + 21.981,91 + 18.601,00 + 12.553,47 + 16.144,36 + 23.984,78 + 18.092,77) ευρώ = 157.306,51 ευρώ.

(Α.Α.Π.) = (237.105 + 245) ευρώ = 237.350 ευρώ.

(Α.Π.) = ( 237.350 + 1.400 - 54.169,14 + 11.855,25 - 1.700) ευρώ = 194.736,11 ευρώ.



Άρα το κέρδος είναι:

**Κέρδος = (194.736,11 – 157.306,51) ευρώ = 37.429,60 ευρώ.**

**Κέρδος = 37.429,60 ευρώ.**

### **5.11.2 Ακαθάριστο κέρδος (Ακ. Κ.)**

Μεταβλ. Δαπάνες = (15.151,61 + 5.263,82 + 11.305,46 + 6.746,00 + 2.719,57 + 4.276,78  
+ 12.219,67 + 6.142,50) ευρώ = 63.825,41 ευρώ.

(Ακ. Κ.) = Ακαθάριστη πρόσοδος - Μεταβλ. Δαπάνες = (194.736,11 - 63.825,41) ευρώ.

**(Ακ. Κ.) = 130.910,70 ευρώ.**

### **5.11.3 Γεωργικό εισόδημα (Γ.Ε)**

(Γ.Ε) = Αμοιβή οικ. εργασίας + Τόκοι ιδίων κεφαλαίων + Κέρδος + Ενοίκιο εδάφους +  
Επιστροφή ΕΛ.Γ.Α + Ιδιοκατανάλωση + Επιδοτήσεις

Αμοιβή οικ. εργασίας = (3.888 + 1.908 + 780 + 2.038 + 348 + 1.982 + 1.572 + 2.118)  
ευρώ = 14.634 ευρώ.

Τόκοι ιδίων κεφαλαίων = (3.628,63 + 3.219,46 + 3.390,50 + 3.276,16 + 3.071,66 +  
3.193,09 + 3.458,22 + 3.258,98) ευρώ = 26.496,70 ευρώ.

Κέρδος = 37.429,60 ευρώ.

Ενοίκιο εδάφους = 1.590 ευρώ X 8 καλιεργ. = 12.720 ευρώ.

Επιστροφή ΕΛ.Γ.Α = 11.855,25 ευρώ.

$$\text{Άρα: (Γ.Ε)} = (14.634 + 26.496,70 + 37.429,60 + 12.720 + 11.855,25 + 245 + 1.400) \text{ ευρώ}$$
$$\text{(Γ.Ε)} = 104.780,55 \text{ ευρώ.}$$

#### 5.11.4 Αποδοτικότητα κεφαλαίου (Α.Κ)

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

$$\text{Καθαρή πρόσοδος} = \text{Ακαθάριστη πρόσοδος} - (\text{Παραγωγικές δαπάνες} - \text{Τόκοι κεφαλαίων} - \text{Ενοίκιο εδάφους}) = \text{Κέρδος} + \text{Τόκοι ιδίων κεφαλαίων} + \text{Ενοίκιο εδάφους} + \text{Επιστροφή ΕΛ.Γ.Α}$$

$$\text{Επιστροφή ΕΛ.Γ.Α} = 11.855,25 \text{ ευρώ.}$$

$$\text{Ενοίκιο εδάφους} = 1.590 \text{ ευρώ} \times 8 \text{ καλιεργ.} = 12.720 \text{ ευρώ.}$$

$$\text{Τόκοι ιδίων κεφαλαίων} = 26.496,70 \text{ ευρώ.}$$

$$\text{Κέρδος} = 37.429,60 \text{ ευρώ.}$$

$$\text{Καθαρή πρόσοδος} = (37.429,60 + 26.496,70 + 12.720 + 11.855,25) \text{ ευρώ} = 88.501,55 \text{ ευρώ.}$$

$$\text{Μέσο ενεργητικό κεφάλαιο (Μ.Ε.Κ)} = (\text{Ενεργητικό στην έναρξη} + \text{ενεργητικό στην λήξη}) / 2 = (242.826,57 + 188.657,43) / 2 = 215.742 \text{ ευρώ.}$$

$$\text{Άρα (Α.Κ)} = (88.501,55 / 215.742) \times 100 = 41\%$$

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την ανάλυση που προηγήθηκε προκύπτει ότι η γεωργική εκμετάλλευση παρουσιάζει κέρδος που ανέρχεται στα 37.429,60 ευρώ. Οι καλλιέργειες αφήνουν στο σύνολό τους ένα ικανοποιητικό γεωργικό εισόδημα που ανέρχεται σε 104.780,55 ευρώ και κατ' επέκταση δίνουν και καλό οικογενειακό εισόδημα που ανέρχεται σε 14.634 ευρώ.

Στο συγκεκριμένο καλλιεργητικό έτος ο παραγωγός πέτυχε πολύ καλές αποδόσεις και με τιμές πολύ ικανοποιητικές, δίχως να ληφθούν υπόψη οι κίνδυνοι εμπορίας και διάθεσης των προϊόντων. Επίσης η γεωργική εκμετάλλευση υπέβαλε σχέδιο βελτίωσης για την αγορά των γεωργικών μηχανημάτων, αποθηκών και αρδεύσεων το οποίο εγκρίθηκε σε ποσοστό 40% επί της αρχικής αξίας και απέφερε στον παραγωγό 25.740 ευρώ.

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

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

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ (63.825,41 ευρώ): 40,6%.

ΣΤΑΘΕΡΕΣ (93.481,10 ευρώ): 59,4%.

- Οι συνολικές παραγωγικές δαπάνες ανέρχονται σε 157.306,51 ευρώ και αυτό οφείλεται στους εξής λόγους:

A) Στο κυκλοφοριακό κεφάλαιο (51.074,14 ευρώ) το οποίο καταλαμβάνει το 32,5% των παραγωγικών δαπανών. Οι σπόροι και τα φυτά (12.460 ευρώ) το 7,9%, τα φάρμακα (8.174,03 ευρώ) το 5,2% και τα λιπάσματα (9.482,5 ευρώ) το 6% των παραγωγικών δαπανών.

B) Στα αυξημένα ημερομίσθια οικογενειακής (14.634 ευρώ) και ξένης (17.096 ευρώ) που αποτελούν το 9,3% και 10,9% αντίστοιχα των παραγωγικών δαπανών (συνολικά το 20,2%).

Σύμφωνα με τα οικονομικά αποτελέσματα της μελέτης, η επιλογή των καλλιεργειών που συμμετέχουν στην αμειψισπορά εξαρτάται από διάφορους παράγοντες. Έτσι, αν ο παραγωγός επιθυμεί να καλλιεργήσει μηχανικές καλλιέργειες και να μην ξοδεύει πολλά χρήματα σε ημερομίσθια τότε θα μπορούσε να επιλέξει μια από τις καλλιέργειες πατάτας ή αραβόσιτου, που έχουν όμως χαμηλό τελικό εισπραχθέν ποσό. Αν επιθυμεί να καλλιεργήσει μια από τις καλλιέργειες των φυλλωδών λαχανικών ή και

πολύ καλύτερη τελική πρόσοδο. Όλα αυτά βέβαια αφού έχει εξασφαλίσει την πώληση των προϊόντων σε εμπόρους και εφόσον υπάρχει καλή τιμή του προϊόντος στην αγορά.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ανώνυμος. 1995. Φυτοπροστασία στην πατάτα σελ. 131, 132. ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ τεύχος 5, Ιούνιος - Ιούλιος.
2. Ανώνυμος 1999. Εντομολογικοί εχθροί φασολιού σελ. 43. ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ, τεύχος 5 Μάιος.
3. CIUFOLINI, G. 1986. Λαχανοκομία κηπευτική γενική και ειδική. Φασόλι: σελ. 283-288, Λάχανο:σελ. 220-221, Πατάτα: σελ. 197-200, Μαρούλι σελ. 259-261. Εκδόσεις Ψύχαλος, Αθήνα.
4. ΔΑΛΙΑΝΗΣ, Κ. 1993. Ψυχανθή για καρπό και σανό. Φασόλι: σελ. 254 - 256, 259 - 261. Εκδόσεις Καραμπερόπουλος Α.Ε., Αθήνα.
5. ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΚΑΝ.(ΕΚ) 1257/99, Διεύθυνση γεωργικής Ανάπτυξης 2004.
6. GENDERS, R. 1986. Καλλιεργήστε τα λαχανικά σας. Αντίδι: σελ. 54-56. Εκδόσεις Κουτσομπός Α.Ε, Αθήνα.
7. ΚΑΝΑΚΗΣ, Α. 2004. Καλλιέργεια λαχανικών στο θερμοκήπιο τόμος β'. Η καρπουζιά, σελ. 131 - 184. Εκδόσεις Σταμούλης Αθ. Αθήνα.
8. ΚΑΡΑΜΑΝΟΣ, Α. 1989. Αραβόσιτος: βοτανική - οικολογία - καλλιέργεια. Διδακτικές σημειώσεις ΓΠΑ, Αθήνα.
9. ΟΛΥΜΠΙΟΥ, Χ. 1993. Σημειώσεις του ΓΠΑ: Γενικής και ειδικής λαχανοκομίας. σελ. 40 - 42. Αθήνα.
10. ΟΛΥΜΠΙΟΥ, Χ. 1994. Η τεχνική καλλιέργειας των κηπευτικών στο θερμοκήπιο. Μαρούλι: σελ. 450 - 453, Φασόλι: σελ. 385. Διδακτικές σημειώσεις ΓΠΑ, Αθήνα.

11. ΟΛΥΜΠΙΟΥ, Χ. 1994. Τα βολβώδη λαχανικά. Πράσο: σελ. 188 - 220. Διδακτικές σημειώσεις ΓΠΑ, Αθήνα.
12. ΟΛΥΜΠΙΟΥ, Χ. 1994. Ειδική λαχανοκομία (λαχανικά υπαίθρου). Πατάτα : σελ. 119 - 202. Διδακτικές σημειώσεις ΓΠΑ, Αθήνα.
13. ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ, Κ. 1997. Πτυχιακή μελέτη αξιολόγηση υποκειμένων κατά τον εμβολιασμό καρπουζιάς. Καρπούζι: σελ. 5 - 7, 13 - 19. Βιβλιοθήκη ΓΠΑ, Αθήνα.
14. ΣΠΑΡΤΣΗΣ, Ν. και ΚΑΛΤΣΙΚΗΣ, ΠΑΝΤ. 1991. Ανθοκηπευτικές καλλιέργειες. Φασόλι: σελ. 76-83, Λάχανο: σελ. 112 - 119, Μαρούλι: σελ. 161 - 166. Εκδόσεις ΟΕΔΒ, Αθήνα.