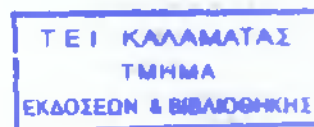


**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ( ΤΕΙ )**  
**ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**



**ΜΕΛΕΤΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΕΚΤΑΣΕΩΣ 20  
ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΛΙΜΝΗ ΑΓΟΥΛΙΝΙΤΣΑΣ ΣΤΟ  
ΝΟΜΟ ΗΛΕΙΑΣ ΜΕ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΦΥΛΛΩΔΩΝ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ  
(ΜΑΡΟΥΛΙ - ΛΑΧΑΝΟ) .**

**Πτυχιακή εργασία**

**Της σπουδάστριας**

**Σοφίας Φωτεινοπούλου**

**Εισηγητής:**

**ΚΩΤΣΙΡΑΣ**

**ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ**

**ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ**

**Καλαμάτα, 2010**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ( ΤΕΙ )**

**ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

**ΜΕΛΕΤΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΕΚΤΑΣΕΩΣ 20  
ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΛΙΜΝΗ ΑΓΟΥΛΙΝΙΤΣΑΣ ΣΤΟ  
ΝΟΜΟ ΗΛΕΙΑΣ ΜΕ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΦΥΛΛΩΔΩΝ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ  
(ΜΑΡΟΥΛΙ – ΛΑΧΑΝΟ ) .**

**Πτυχιακή εργασία**

**Της σπουδάστριας**

**Σοφίας Φωτεινοπούλου**

**Εισηγητής:**

**ΚΩΤΣΙΡΑΣ**

**ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ**

**ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ**

**Καλαμάτα,2010**

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ



|          | Σελ. |
|----------|------|
| ΠΡΟΛΟΓΟΣ | 8    |

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ Η ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗΣ  
ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| 1.1 ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ   | 9-10  |
| 1.2 ΓΕΩΡΓΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ | 11-13 |

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΜΑΡΟΥΛΙΟΥ

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ         | 14-15 |
| 2.2 ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ | 17-18 |
| 2.3 ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ               | 20-22 |

|  |       |
|--|-------|
| 2.4 ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ       | 23-24 |
| 2.5 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ                 | 25    |
| 2.5.1 Προετοιμασία εδάφους                   | 26    |
| 2.5.2 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΦΥΤΩΝ – ΣΠΟΡΑ ΚΑΙ ΦΥΤΕΥΣΗ | 26    |
| 2.6 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ                 | 27    |
| 2.6.1 Άρδευση                                | 27-28 |
| 2.6.2 ΛΙΠΑΝΣΗ                                | 28    |
| 2.6.2.1 Βασική λίπανση                       | 28-29 |
| 2.6.2.2 Επιφανειακή λίπανση                  | 29    |
| 2.6.3 ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ                          | 30    |
| 2.6.3.1 Αντιμετώπιση ασθενειών               | 30-32 |
| 2.6.4.1 Αντιμετώπιση ζωικών εχθρών           | 32-33 |
| 2.6.5.1 Αντιμετώπιση ζιζανίων                | 34    |
| 2.6.6.1 Βοτάνισμα                            | 34    |
| 2.7 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ – ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ – ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ        | 34-35 |

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

### Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΛΑΧΑΝΟΥ

|  |       |
|--|-------|
| 3.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ                          | 39    |
| 3.2 ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ                  | 39-40 |
| 3.3 ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ                                | 41-50 |
| 3.4 ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ       | 51    |
| 3.5 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ                 | 51-52 |
| 3.5.1 Προετοιμασία εδάφους                   | 52    |
| 3.5.2 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΦΥΤΩΝ – ΣΠΟΡΑ ΚΑΙ ΦΥΤΕΥΣΗ | 52    |
| 3.6 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ                 | 52    |
| 3.6.1 Άρδευση                                | 53    |
| 3.6.2 ΛΙΠΑΝΣΗ                                | 53    |
| 3.6.2.1 Βασική λίπανση                       | 54    |
| 3.6.2.2 Επιφανειακή λίπανση                  | 55    |

|                                     |       |
|-------------------------------------|-------|
| 3.7 ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ                   | 55-57 |
| 3.7.1 Αντιμετώπιση ασθενειών        | 56-58 |
| 3.7.1.1 Αντιμετώπιση ζωικών εχθρών  | 57    |
| 3.7.1.2 Αντιμετώπιση ζιζανίων       | 58    |
| 3.8 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ- ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ- ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ | 59    |

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ**

### **ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ**

|   |       |
|---|-------|
| 4.1 ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ | 64-65 |
| 4.2 ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ   | 66    |
| 4.3 Απογράφη περιουσιακών στοιχείων                                     | 67    |
| 4.4 Υπολογισμός δαπάνης χρήσης εδάφους                                  | 67-70 |
| 4.5 ΧΡΗΣΗΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΥΛΙΚΩΝ   | 73-74 |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 4.6 ΛΟΙΠΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ               | 74 |
| 4.7 ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ          | 75 |
| 4.8 ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ          | 75 |
| 4.9 ΚΕΡΔΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ             | 76 |
| 4.10 ΠΡΟΣΟΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ           | 76 |
| 4.11 ΕΙΣΟΔΗΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ | 77 |

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ**

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ             | 77-78 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ             | 79-80 |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ | 81    |
| ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ             | 81    |

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η μελέτη αυτή αφορά την μελέτη γεωργικής εκμετάλλευσης 20 στρεμμάτων στην περιοχή Λίμνη ΑΓΟΥΛΙΝΙΤΣΑΣ στον νομό Ηλείας με καλλιέργεια φυλλωδών λαχανικών ( μαρουλιού και λάχανου ).

Με την παρούσα μελέτη αναφερόμαστε στην διαμόρφωση του τελικού οικονομικού αποτελέσματος, στην δυνατότητα διάθεσης των προϊόντων σε ικανοποιητικές τιμές έτσι ώστε να καλύπτεται το κόστος παραγωγής και να αφήνονται περιθώρια κέρδους για τον παραγωγό.

Η παρούσα εργασία αποτελείται από πέντε κεφάλαια :

Το πρώτο κεφάλαιο αναφέρεται στις γεωργοοικονομικές και εδαφοκλιματικές συνθήκες του νομού Ηλείας .

Το δεύτερο και τρίτο κεφάλαιο αναφέρονται στις κυριότερες ποικιλίες και τα γενικά χαρακτηριστικά των φυτών που εξετάζονται, η τεχνική καλλιέργειάς τους καθώς και οι κλιματικές και εδαφικές απαιτήσεις τους από την σπορά μέχρι και την συγκομιδή .

Το τέταρτο κεφάλαιο αναφέρεται στην οικονομοτεχνική μελέτη της συγκεκριμένης γεωργικής εκμετάλλευσης .

Τέλος στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα και προτάσεις για την καλλιέργεια του μαρουλιού και του λάχανου .



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

### ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ Η ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

#### 1.1 ΕΛΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Ο νομός Ηλείας καταλαμβάνει το Β.Δ τμήμα της Πελοποννήσου. Βρέχεται δυτικά από το Ιόνιο Πέλαγος και συνορεύει με τους νομούς Αχαΐας, Αρκαδίας και Μεσσηνίας.

Ο νομός αποτελείται από δύο επαρχίες: την επαρχία Ηλείας και την επαρχία Ολυμπίας. Πρωτεύουσα της Ηλείας είναι ο Πύργος και το μεγαλύτερο μέρος της επαρχίας Ηλείας είναι πεδινό. Ο νομός Ηλείας είναι πέμπτος νομός της Πελοποννήσου από άποψη εκτάσεως (2.617,8 Km<sup>2</sup>). Οι πεδινές του εκτάσεις ( 1.516,8 km<sup>2</sup> ) αποτελούν περίπου το 58% της συνολικής του έκτασης ,το υπόλοιπο κατανέμεται σχεδόν ισόποσα μεταξύ ημιορεινών και ορεινών εκτάσεων.

Οι ορεινές εκτάσεις καταλαμβάνουν 555 km<sup>2</sup> και οι ορεινές 546 km<sup>2</sup> με ποσοστά 21,2% και 20,8% αντίστοιχα.

Η παρουσία των δύο ποταμών ( Πηνειού και Αλφειού ) καθώς και των παραποτάμων τους ( Νέδας , Πηνειακός, Λάδων και Κλαδέος ) δημιουργούν ευνοϊκές προϋποθέσεις για την άρδευση των καλλιεργούμενων εκτάσεων. Στους δύο κύριους ποταμούς κατασκευάστηκαν και λειτουργούν δύο φράγματα, του Πηνειού που είναι χωμάτινο και του Αλφειού που είναι τσιμεντένιο, υπάρχουν 28 αντλιοστάσια αρδύσεως ( 5 στην Νότια ζώνη του

Πηνειού,11 στην Βόρεια ζώνη Πηνειού και 12 στον Αλφειό) και 5 αντλιοστάσια αποχετεύσεως και στραγγίσεως.

Το έργο του Αλφειού εξυπηρετεί 122.486 στρέμματα, ενώ του Πηνειού μετά την ολοκλήρωση του θα μπορεί να εξυπηρετεί 184.655 στρέμματα.

Η άρδευση γίνεται με βαρύτητα ( καναλλέτα ) και σε μικρότερο βαθμό με τεχνητή βροχή.

Τα εδάφη του νομού είναι πλούσια σε θρεπτικά στοιχεία και διακρίνονται για την γονιμότητα τους και την παραγωγικότητα τους. Το κλίμα του νομού είναι μεσογειακό με ήπιους χειμώνες και ζεστά καλοκαίρια. Η μέση ετήσια τιμή θερμοκρασίας είναι 18,8 C και σπάνια πέφτει κάτω από το μηδέν. Η ηλιοφάνεια στο νομό φτάνει κατά μέσο όρο σε 2.500 ώρες κατά έτος . Η σχετική υγρασία της ατμόσφαιράς στην διάρκεια του έτους είναι κατά μέσο όρο 72%. Οι βροχοπτώσεις είναι υψηλές, μεγάλης έντασής και διάρκειας και το μέσο ετήσιο ύψος είναι 952 χιλιοστά. Οι άνεμοι έχουν μικρή ένταση .

Το κλίμα του νομού Ηλείας θεωρείται ιδανικό για την καλλιέργεια φυλλωδών λαχανικών και σε συνδυασμό με τα πλούσια θρεπτικά στοιχεία που υπάρχουν στα εδάφη του νομού παρέχεται η δυνατότητα αύξησης της παραγωγής και της ποιότητας.

## 1.2 ΓΕΩΡΓΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Ο νομός Ηλείας καταλαμβάνει έκταση 2.617,8 km<sup>2</sup>. Το μεγαλύτερο μέρος είναι γεωργική γη ( 1.376,4 km<sup>2</sup> ) η οποία καλύπτει το 52,58% της συνολικής έκτασης. Το 13,24% είναι βοσκότοποι οι οποίοι στο μεγαλύτερο ποσοστό τους είναι ιδιωτικοί. Τα δάση αποτελούν το 25% της έκτασης ενώ οι εκτάσεις που καλύπτονται από ύδατα είναι το 3%. Η οικοδομημένη έκταση, σπίτια, δρόμοι κ.τ.λ είναι το 5,15% και το 0,66% είναι βραχύτοποι.( Γεωργική Στατιστική Ελλάδος ).

Ο πληθυσμός του νομού σήμερα ανέρχεται στους 179.500 κατοίκους

Η κύρια απασχόληση του οικονομικά ενεργού πληθυσμού του νομού το 1971 ήταν πρωτογενής τομέας ( γεωργία, κτηνοτροφία ), ο οποίος απασχολούσε 40.840 άτομα ενώ ο δευτερογενής απασχολούσε 7.840 άτομα και ο τριτογενής ( εμπόριο, μεταφορές, υπηρεσίες ) 11.860 άτομα.

Μετά το 1971 παρατηρείται μια μετακίνηση του πληθυσμού από τον πρωτογενή προς το δευτερογενή και ακόμη περισσότερο προς τον τριτογενή τομέα. Το γεγονός αυτό δεν αλλάζει την κατάσταση αφού το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού εξακολουθεί να απασχολείται με τον πρωτογενή τομέα. Η μετακίνηση του πληθυσμού συνεχίζεται το 1981 όπου ο πληθυσμός μετακινείται περισσότερο προς τον δευτερογενή και τριτογενή τομέα. Έτσι το 1995 στον πρωτογενή τομέα απασχολούνται 23.427 άτομα, στον δευτερογενή τομέα 9.050 και στον τριτογενή τομέα 23.335 άτομα. ( Ε.Σ.Υ.Ε. Απογραφικά στοιχεία πληθυσμού).

Η αύξηση αυτή στον τριτογενή τομέα είναι αποτέλεσμα της ανάπτυξης του εμπορίου, των μεταφορών και των υπηρεσιών λόγω ανάπτυξης της περιοχής, όπου σε αυτό έπαιξε ρόλο η δημιουργία στον νομό των δύο λιμανιών Κατακόλου και Κυλλήνης.

Η κατάταξη των εκτάσεων σε κατηγορίες καλλιεργειών (αροτραίες, κηπευτική γη, αμπέλια, δενδρώδες και αγραναπαύσεις) δείχνει ότι οι αροτραίες καλλιέργειες καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος της γεωργικής γης ( περίπου 45- 48% ). Οι δενδρώδες καλλιέργειες καταλαμβάνουν έκταση περίπου 89%. (Γεωργική Στατιστική Ελλάδος ).

Παρατηρήθηκε μια μείωση στην έκταση των αμπέλων-σταφιδαμπέλων όπου αυτό οφείλεται στα χαμηλά εισοδήματα που επέφεραν στους παραγωγούς εξαιτίας της μειωμένης παραγωγής λόγω ασθενειών και στη λειτουργία δύο μεγάλων εγγειοβελτιωτικών έργων που άρχισαν να λειτουργούν το 1969 αυξάνοντας έτσι τις αρδευθείσες εκτάσεις και ευνοώντας τις ποτιστικές καλλιέργειες. Έτσι η κηπευτική γη άρχισε να αυξάνεται συνεχώς και από 80.359 στρέμματα το 1990 έγινε αύξηση 81%.

Οι μεγάλες αρδευόμενες εκτάσεις του νομού παράγουν μια ποικιλία αγροτικών προϊόντων, ένα μεγάλο μέρος των οποίων προορίζεται για εξαγωγές και ένα άλλο για εσωτερική κατανάλωση. Οι κυριότερες καλλιέργειες του νομού είναι:

- Καλαμπόκι

Η καλλιέργεια του αυξάνεται συνεχώς και με την χρήση υβριδίων τα τελευταία χρόνια επιτυγχάνεται αξιόλογη και πρώιμη παραγωγή. Το 2000 καλλιεργήθηκαν 108.414 στρέμματα και έδωσαν παραγωγή 108.615 τόνους, δηλαδή μια μέση στρεμματική απόδοση 917 κιλά.

- Σιτηρά

Στην κατηγορία αυτή ανήκει το μαλακό σιτάρι όπου το 2000 καλλιεργήθηκαν 97.064 στρέμματα και έδωσαν παραγωγή 24.901 τόνους.

- Βαμβάκι

Η καλλιέργεια του βαμβακιού παρουσιάζει μια συνεχή ανοδική πορεία, το 1990 καλλιεργηθήκαν 6.040 στρέμματα και το 2000 τα στρέμματα αυξήθηκαν σε 20.871 στρέμματα.

- Βιομηχανική τομάτα

Τα προηγούμενα χρόνια καλλιεργούνταν περίπου 35.000 στρέμματα βιομηχανικής τομάτας όπου σε αυτό έπαιξε ρόλο η υψηλή ποιότητα της.

- Καρπούζι – Πεπόνι

Η καλλιέργεια του καρπουζιού είναι από τις σημαντικότερες του νομού. Κάθε χρόνο καλλιεργούνται γύρω στα 40.000 στρέμματα και δίνουν παραγωγή γύρω στους 150.000 τόνους.

- Πατάτες

Καλλιεργούνται γύρω στα 60.000 στρέμματα κάθε χρόνο (ανοιξιάτικες και καλοκαιρινές) και παράγουν γύρω στους 120.000 τόνους. Είναι καλλιέργεια υψηλής παραγωγικότητας και ποιότητας.

- Κορινθιακή σταφίδα

Σήμερα η κορινθιακή σταφίδα καλλιεργείται σε μια έκταση 45.000 στρεμμάτων και οι στρεμματικές ενισχύσεις που δίνονται από την Ευρωπαϊκή Ένωση έχουν σαν αποτέλεσμα την βελτίωση της ποιότητας της.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

### Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΜΑΡΟΥΛΙΟΥ

#### 2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το μαρούλι κατάγεται από την Ασία ήταν γνωστό στους αρχαίους Έλληνες, Ρωμαίους, Αιγύπτιους και Κινέζους .Το καλλιεργούμενο μαρούλι θεωρείται ότι κατά πάσα πιθανότητα προήλθε από το άγριο μαρούλι *Lactuca serriola* ή *scariola L.*, το οποίο συναντάται σαν ζιζάνιο σε πολλές περιοχές της Ευρώπης. Υπάρχουν πάνω από 100 είδη στο γένος *Lactuca*.Το μαρούλι ανήκει στην μεγαλύτερη βοτανική οικογένεια των φυτών, τα σύνθετα ( *COMPOSITAE*) και στην υποδιαίρεση *Liquiliflorae* στην οποία τα ανθίδια έχουν χαρακτηριστικό σχήμα που μοιάζει σαν λουρί και στους βλαστούς και τα φύλλα σχηματίζεται ένας γαλακτώδης χυμός (latex). Συγγενικά είδη με το μαρούλι είναι το κичώριο, το αντίδι, κ.ά.λ. ( Δημητράκης Κ.Γ, 1998)

Σήμερα καλλιεργείται σε όλες τις χώρες του κόσμου και είναι από τα πλέον διαδεδομένα λαχανικά τόσο σαν υπαίθρια όσο και σαν θερμοκηπιακή καλλιέργεια.

Στο νομό Ηλείας το μαρούλι καλλιεργείται από την δεκαετία του 1950. Αρχικά καλλιεργείτο σε μικρή έκταση και με μειωμένες αποδόσεις λόγω της έλλειψης εμπειρίας από τους καλλιεργητές και του λιγοστού εξοπλισμού που είχαν στην διάθεση τους . Καλλιεργείται κυρίως σαν υπαίθρια καλλιέργεια σχεδόν καθ' όλη την διάρκεια του χρόνου αλλά κυρίως από νωρίς το φθινόπωρο μέχρι αργά την άνοιξη. Το καλοκαίρι περιορίζεται η παραγωγή σημαντικά λόγω των προβλημάτων που δημιουργούνται ( σχηματισμός ανθικών στελεχών ) από

τις υψηλές θερμοκρασίες και το μεγάλο μήκος ημέρας, πρόβλημα που γίνονται προσπάθειες να ξεπεραστεί με την επιλογή ποικιλιών ανθεκτικών στον πρώιμο σχηματισμό ανθικών στελεχών. Η επέκταση της καλλιέργειας έγινε στις αρχές της δεκαετίας του 1970 με την επέκταση των καλλιεργούμενων εκτάσεων λόγω αποξήρανσης διάφορων λιμνών και κυρίως μετά την κατασκευή των δύο κύριων ποταμών του νομού (Αλφειού, Πηνειού) που δημιούργησαν ευνοϊκές προϋποθέσεις για την άρδευση των καλλιεργειών. Οι μέσες στρεμματικές αποδόσεις αυξήθηκαν κατά την δεκαετία του 1980 με την εφαρμογή νέων μεθόδων καλλιέργειας και άρδευσης.

Από τα μέσα της δεκαετίας του 1980 μέχρι και σήμερα παρατηρείται μια διαφοροποίηση της έκτασης και της παραγωγής με μικρές αποκλίσεις λόγω κλιματολογικών συνθηκών, ασθενειών, προοπτικών αγοράς κ.λ.π.

Στην συνέχεια παρουσιάζονται σε πίνακα διάφορα στατιστικά στοιχεία του νομού που αφορούν την έκταση και την παραγωγή τα τελευταία χρόνια.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1 :** Έκταση και παραγωγή μαρουλιού στον Ν. Ηλείας και μέσες στρεμματικές αποδόσεις κατά τα έτη 1985 – 2000.

| <b>ΕΤΟΣ</b> | <b>ΕΚΤΑΣΗ (στρ.)</b> | <b>ΠΑΡΑΓΩΓΗ<br/>(τόνοι)</b> | <b>Μ.Σ.Α. (κιλά)</b> |
|-------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|
| 1985        | 22.000               | 110.000                     | 5.000                |
| 1986        | 24.000               | 120.000                     | 5.000                |
| 1987        | 24.000               | 124.800                     | 5.200                |
| 1988        | 26.000               | 91.500                      | 3.500                |
| 1989        | 23.000               | 98.900                      | 4.300                |
| 1990        | 23.000               | 94.990                      | 4.130                |
| 1991        | 23.000               | 115.000                     | 5.000                |
| 1992        | 23.000               | 103.500                     | 4.500                |
| 1993        | 20.000               | 100.000                     | 5.000                |
| 1994        | 25.000               | 125.000                     | 5.000                |
| 1995        | 23.000               | 120.060                     | 5.220                |
| 1996        | 28.000               | 125.010                     | 4.630                |
| 1997        | 28.000               | 148.400                     | 5.300                |
| 1998        | 28.000               | 149.800                     | 5.350                |
| 1999        | 28.000               | 154.000                     | 5.500                |
| 2000        | 30.000               | 162.500                     | 6.000                |

**Πηγή:** Διεύθυνση Γεωργίας Ν. Ηλείας



## 2.2 ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το μαρούλι, *Lactuca sativa* ανήκει στην οικογένεια των σύνθετων (**Compositae**). Στο γένος *Lactuca* ανήκουν πολλά είδη. Ανάλογα με την διάταξη των φύλλων του μαρουλιού διακρίνονται σε κεφαλωτά ( *L. s. Capitata*), σε εκείνα με μακρουλή κεφαλή ( *L. s. romana* ), με φυλλώδη κεφαλή ( *L. s. crispa* ) και σε διάφορες άλλες μορφές.

Το μαρούλι είναι ετήσιο, ποώδες, με πασσαλώδη ρίζα ( μήκους 30 – 60 cm ) , η οποία με την μεταφύτευση καταστρέφεται και σχηματίζει θυσανώδη ριζικό σύστημα. Ο βλαστός είναι πολύ κοντός κατά την διάρκεια της βλαστικής φάσης, φέρει τα φύλλα πυκνά και αναπτύσσεται σημαντικά κατά την φάση της αναπαραγωγής.

Τα φύλλα είναι λεία, πλατιά, διαφόρου μεγέθους και σχήματος, ωοειδή, καρδιοειδή, επιμήκη. Εμφανίζονται επί του κοντού βλαστού κατά σπειροειδή διάταξη. Τα πρώτα φύλλα είναι σχεδόν επίπεδα, ενώ τα επόμενα φύλλα εμφανίζουν διαφόρου βαθμού κύρτωση. Ανάλογα με τον τύπο και την ποικιλία το χρώμα τους κυμαίνεται από βαθύ πράσινο ή πρασινοκίτρινο ή με απόχρωση κοκκινωπή.(Δημητράκης Κ.Γ, 1998)

Κατά την εποχή της αναπαραγωγής σχηματίζεται το ανθικό στέλεχος ύψους 60 – 120 εκ., είναι όρθιο, λείο χωρίς άκανθες, διακλαδιζόμενο και πολύφυλλο. Τα άνθη είναι ερμαφρόδιτα και φέρονται σε ταξιανθίες – κεφαλές γύρω από τον ανθοφόρο βλαστό σε διακλαδώσεις υπό μορφή κορυμβόμορφου βότρυ ή φόβης και κάθε κεφαλή φέρει από 15 – 25 άνθη. Τα άνθη ( ανθίδια ) είναι μικρά κίτρινα με στεφάνη που αποτελείται από 5 πέταλα ενωμένα μεταξύ τους , φέρουν 3

στήμονες ενωμένους που σχηματίζουν σωλήνα γύρω από το στύλο ο οποίος φέρει λεπτές τρίχες και καταλήγει σε δίοβο στίγμα . Τα άνθη επί της ταξιανθίας ανοίγουν σχεδόν ταυτόχρονα και τα στίγματα είναι επιδεικτικά επικονίασης μόνο για μερικές ώρες το πρωί. Το μαρούλι αυτογονιμοποιείται.

Όταν το άνθος είναι έτοιμο και ώριμο να ανοίξει ο στύλος μεγαλώνει, οι ανθήρες ανοίγουν και ελευθερώνουν την γύρη η οποία πέφτει μέσα στον κώνο που σχηματίζουν στο στίγμα με αποτέλεσμα να λάβει χώρα η αυτεπικονίαση μόλις ανοίξει το άνθος.(Δημητράκης Κ.Γ. 1998). Η σταυρεπικονίαση είναι δύσκολο να γίνει λόγω της ιδιάζουσας κατασκευής και λειτουργίας του άνθους και λόγω των ανθών του μαρουλιού δεν ελκύονται τα έντομα. Ο κορμός ( σπόρος είναι αχάινιο, μικρός επιμήκης με μήκος 3 – 4 χιλ. ) έχει χρώμα πρασινωπό ή λευκό, είναι λείος με 5 – 7 ραβδώσεις και φέρει λευκές τρίχες ( χαρακτηριστικό των συνθέτων ).

Το καλλιεργούμενο μαρούλι περιέχει 94 – 95 % νερό, 1 – 1.5 %, πρωτεΐνες 1.5 – 2.5 %, υδατάνθρακες , 0.2 – 0.4 % λίπη, 0.9 % τέφρα, ανόργανα στοιχεία, ασβέστιο, φώσφορο, σίδηρο, πλούσιο σε βιταμίνες Α, Β1, Β2, ΡΡ και C.

| <b>ΘΡΕΠΤΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ / 100 gr</b> | <b>ΜΑΡΟΥΔΙ</b> |
|----------------------------------|----------------|
| ΕΝΕΡΓΕΙΑ                         | 17             |
| ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ ΣΕ gr                  | 1.23           |
| ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ ΣΕ gr               | 3.28           |
| ΛΙΠΑΡΑ ΣΕ gr                     | 0.30           |
| ΑΣΒΕΣΤΙΟ ΣΕ mg                   | 33             |
| ΣΙΔΗΡΟΣ ΣΕ mg                    | 0.97           |
| ΜΑΓΝΗΣΙΟ ΣΕ mg                   | 14             |
| ΜΑΓΓΑΝΙΟ ΣΕ mg                   | 0.155          |
| ΦΩΣΦΟΡΟΣ ΣΕ mg                   | 30             |
| ΚΑΛΙΟ ΣΕ mg                      | 247            |
| ΝΑΤΡΙΟ ΣΕ mg                     | 8              |
| ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ ΣΕ mg                | 0.23           |
| ΧΑΛΚΟΣ ΣΕ mg                     | 0.048          |
| ΣΕΛΗΝΙΟ ΣΕ mg                    | 0.4            |
| ΒΙΤΑΜΙΝΗ Α                       | 5807           |
| ΘΕΙΑΜΙΝΗ ΣΕ mg                   | 0.072          |
| ΡΙΒΟΦΛΑΒΙΝΗ ΣΕ mg                | 0.067          |
| ΦΥΛΛΙΚΟ ΟΞΥ ΣΕ mg                | 136            |
| ΒΙΤΑΜΙΝΗ C                       | 24.0           |
| ΦΥΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ                     | 2.1            |

**Πηγή :** Βάση δεδομένων θρεπτικής ανάλυσης τροφίμων του Αμερικανικού Υπουργείου Γεωργίας , έκδοση 18 ( 2005 ).

## 2.3 ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

Στο μαρούλι διακρίνονται ποικιλίες τύπου < ρωμάνα > *Romana capitata* ποικιλίες < κεφαλωτές > , και ποικιλίες που δεν κάνουν κεφαλή ( *Crispa* ).

Οι δύο πρώτες κατηγορίες ποικιλιών παρουσιάζουν το μεγαλύτερο ενδιαφέρον και από αυτές οι ποικιλίες τύπου ρωμάνα είναι που καλλιεργούνται κυρίως στην χώρα μας. Στα κεφαλωτά μαρούλια διακρίνονται ποικιλίες με λεία φύλλα ( τύπος *Butterhead* ) και ποικιλίες με φύλλα κατσαρά (τύπος *Iceberg* ).

Οι ποικιλίες του τύπου Ρωμάνα διαφέρουν ως προς το χρώμα, την πρωιμότητα και την αντοχή στην έκπτυξη ανθοφόρου βλαστού. Παρακάτω περιγράφονται ενδεικτικά μερικές από τις κυριότερες ποικιλίες:

### ➤ Ποικιλίες τύπου Ρωμάνα

- **PARRIS ISLAND COS** : Είναι ποικιλία τύπου Ρωμάνα ευμεγέθη κεφαλή, πράσινη, κλειστή και συμπαγή, επιμήκη όπως όλες οι ρωμάνες, κατάλληλη για ανοιξιάτικη και φθινοπωρινή καλλιέργεια. Είναι ανθεκτική στο μωσαϊκό.
- **VERTE MARAICHERE ΚΑΙ BLONDE MARAICHERE** : Είναι και οι δύο ρωμάνες ενδιαφέρουσες , η πρώτη πράσινου χρώματος και η δεύτερη ανοικτότερου ( ξανθού) χρώματος.

- **FAIREN** : Είναι ποικιλία τύπου ρωμάνα . Τα φυτά της είναι άρτια με κλειστή κεφαλή, το χρώμα των φύλλων είναι πράσινο. Καλλιεργείται φθινόπωρο και χειμώνα. Έχει ανθεκτικότητα στο μωσαϊκό.
- **MARVEL**: Ποικιλία τύπου ρωμάνα. Σχηματίζει μεγάλο κεφάλι, τα φύλλα είναι χρώματος σκούρου πράσινου. Ανθεκτική ποικιλία στο σχηματισμό ανθικού στελέχους . Καλλιεργείται αργά την άνοιξη και καλοκαίρι.

### ➤ **Ποικιλίες κεφαλωτές**

- **WHITE BOSTON**: Το μέγεθος του φυτού είναι μέτριο, τα φύλλα είναι λεία και κυματοειδή και το χρώμα ελαφρύ πράσινο. Απαιτεί 70 ημέρες μέχρι την συγκομιδή.
- **CITASION**: Το μέγεθος του φυτού είναι μέτριο προς μεγάλο, τα φύλλα είναι λεία και χονδρά με βαθύ πράσινο χρώμα. Πολύ καλής ποιότητας ποικιλία, αντέχει στις υψηλές θερμοκρασίες και στο περιφερειακό κάψιμο των φύλλων.
- **ITALICA**: Κεφαλωτή και αυτή ποικιλία με φύλλα κατσαρά, με κεφαλή μέτριου μεγέθους και χρώμα βαθυπράσινο. Είναι κατάλληλη για ανοιξιάτικη και καλοκαιρινή καλλιέργεια.
- **CARLANE**: Έχει φύλλα λεία και κυματοειδή, με κεφαλή ευμεγέθη. Είναι κατάλληλη για φθινοπωρινή και ανοιξιάτικη καλλιέργεια .Είναι ανθεκτική στον περονόσπορο και στο μωσαϊκό.

- **DIVINA:** Ημιόψιμη κεφαλωτή ποικιλία. Έχει φύλλα λεία, κυματοειδή. Κεφαλή βάρους 500 – 600 γραμμάρια. Είναι κατάλληλη για φθινοπωρινή και ανοιξιιάτικη καλλιέργεια. Είναι ανθεκτική στον περονόσπορο και στο μωσαϊκό.

### ➤ **Ποικιλίες τύπου Looseleaf**

- **GRAND RAPIDS:** Τα φυτά της είναι όρθια, μέτριου μεγέθους, τα φύλλα ελευθέρα, κυματιστά κυρίως στην περιφέρειά τους, με ελαφρύ πράσινο χρώμα. Είναι πρώιμη ποικιλία, αναπτύσσεται σε 43 ημέρες. Κατάλληλη ποικιλία για καλλιέργεια σε θερμοκήπια .
- **PRIZEHEAD :** Τα φυτά της είναι μέτριου μεγέθους, φύλλα κατσαρά με έντονο κυματισμό στην περιφέρεια τους .Χρώμα στα νεαρά φύλλα κιτρινοπράσινο και ελαφρά κοκκινωπό στα εξωτερικά φύλλα. Ελαφρά όψιμη ποικιλία και αναπτύσσεται σε 50 ημέρες .
- **SALAD BOW:** Τα φυτά είναι μέτριου μεγέθους, με φύλλα πυκνά τοποθετημένα σε σχήμα ροζέτας, με ανώμαλη επιφάνεια και το χρώμα τους είναι ελαφρύ πράσινο. Αναπτύσσεται σε 45 ημέρες . Είναι ανθεκτική στο πρώιμο σχηματισμό του ανθικού στελέχους.
- **SIMPSONS CURLED:** Τα φυτά τής είναι μεγάλου μεγέθους, τα φύλλα κατσαρά με έντονο κυματισμό στην περιφέρεια τους και το χρώμα τους είναι πολύ ελαφρύ πράσινο. Αναπτύσσεται σε 45 ημέρες. Είναι πολύ διαδεδομένη ποικιλία.

## 2.4 ΕΔΑΦΟΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Το μαρούλι ευδοκίμει καλύτερα κατά την περίοδο του φθινοπώρου μέχρι και την άνοιξη. Αντέχει στις χαμηλές θερμοκρασίες ακόμη και κάτω των

-5<sup>0</sup> C ενώ υπό θερμές συνθήκες έχει την τάση να αναπτύσσει πρώιμα ανθοφόρο βλαστό, ιδιαίτερος δε όταν οι υψηλές θερμοκρασίες συνδυάζονται και με μεγάλη φωτοπερίοδο. Καλλιέργειες που γίνονται νωρίς το φθινόπωρο ή την άνοιξη αποτυγχάνουν πολλές φορές γι' αυτό τον λόγο. Γενικώς τα μαρούλια και ιδιαίτερος τα κεφαλωτά απαιτούν κατά την περίοδο σχηματισμού της κεφαλής τους χαμηλές θερμοκρασίες. Αλλά και οι πολύ χαμηλές θερμοκρασίες δεν είναι ευνοϊκές για την καλή ανάπτυξη του φυτού. Κατά την χειμερινή περίοδο και για καλλιέργειες μαρουλιών κεφαλωτών μέσα σε θερμοκήπιο θα ήταν ευνοϊκές θερμοκρασίες 15 – 20 C κατά την ημέρα και 10 – 15 C κατά την νύχτα. Η άριστη θερμοκρασία φυτρώματος του σπόρου είναι 24 C. Μετά την μεταφύτευση η άριστη θερμοκρασία είναι 10 – 12 C. Το μαρούλι είναι λιγότερο απαιτητικό σε φως από τα άλλα φυτά. Οι βροχές δημιουργούν δυσμενείς συνθήκες κατά την ανάπτυξη του φυτού καθώς ευνοούνται συνθήκες ανάπτυξης του περονόσπορου που μπορεί να προκαλέσει μεγάλες ζημιές στην καλλιέργεια.

Ως προς το έδαφος το μαρούλι είναι λιγότερο απαιτητικό. Αναπτύσσεται και αποδίδει σε διάφορους τύπους εδαφών όμως ευδοκίμει καλύτερα σε γόνιμα, μέσης σύστασης, πλούσια σε οργανική ουσία, στα ποτιστικά και αποστραγγιζόμενα εδάφη. Η υπερβολική υγρασία μπορεί να γίνει αιτία ανάπτυξης ασθενειών. Ιδιαίτερος απαιτητικό σε εδαφική υγρασία είναι το κεφαλωτό μαρούλι.

Εδάφη συνεκτικά - βαριά τα οποία συγκρατούν την υγρασία είναι κατάλληλα για καλλιέργεια στις θερμότερες εποχές ενώ τα ελαφρότερα θα εξυπηρετούσαν καλύτερα χειμερινές καλλιέργειες.(Δημητράκης Κ.Γ, 1998)

Η καλύτερη αντίδραση του εδάφους είναι η ουδέτερη ή ελαφρώς όξινη pH 6 – 7 για να διατηρείται το έδαφος αφράτο και να στραγγίζει καλά πρέπει να προστίθεται οργανική ουσία, καλά χωνεμένη κοπριά κα ψιλοκομμένα άχυρα. Τα πολύ αλκαλικά εδάφη προκαλούν χαρακτηριστικές χλωρώσεις. Το μαρούλι είναι ευαίσθητο στην παρουσία αλάτων υψηλής συγκέντρωσης γιατί μπορεί να προκαλέσει καθυστέρηση στην ανάπτυξη και το χρώμα των φύλλων αποκτά σκούρο πράσινο χρώμα και δερματώδη εμφάνιση.

Καλλιέργεια μαρουλιού συνεχής στο ίδιο έδαφος ή και μετά την καλλιέργεια συγγενών ειδών δεν συνιστάται κυρίως για την αποφυγή ασθενειών.

( Δημητράκης Κ.Γ, 1998 ).



**ΠΙΝΑΚΑΣ 2.2 :** Κλιματικές απαιτήσεις του φυτού του μαρουλιού.

**ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ( ° C )**

| ΦΑΣΕΙΣ<br>ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ                       | ΙΔΑΝΙΚΕΣ<br>ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ |            | ΑΝΕΚΤΕΣ ΟΡΙΑΚΕΣ<br>ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ |         |
|---|--------------------------|------------|---------------------------------|---------|
|   | ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ              | ΑΡΙΣΤΗ     | ΕΛΑΧΙΣΤΗ                        | ΜΕΓΙΣΤΗ |
| A.1. <u>Φύτρωμα<br/>σπόρου( εδάφους)</u>  | 4-6                      | 24 °C      | -2 – 0 °C                       |         |
| 2. <u>Ανάπτυξη<br/>φυταρίων</u>           | H: 15 – 20<br>N: 10 – 15 |            |                                 |         |
| B. <u>Καλλιέργεια</u>                     | H: 15 – 20               |            |                                 |         |
| 1. <u>Ανάπτυξη φυτού<br/>- Περιβάλλον</u> | N: 10 – 15               |            |                                 |         |
| 2. <u>Ανάπτυξη<br/>καρπού</u>             |                          | H: 20 – 25 |                                 |         |

**ΆΛΛΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ**

|                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
| <u>1. Σχετική υγρασία</u> | 60 – 80%                                    |   |
| <u>2. Φωτοπεριοδισμός</u> | 12.000 lux – 30.000 lux<br>( ένταση φωτός ) | <b>Το μαρούλι είναι φυτό<br/>μεγάλης ημέρας</b> |

Πηγή: Κανάκης Ανδρέας, 2005.

## 2.5 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

### 2.5.1 Προετοιμασία εδάφους

Το έδαφος που προορίζεται για την καλλιέργεια του μαρουλιού δέχεται ένα όργωμα με αλέτρι βάθους 30 - 40 εκ. και ενσωματώνεται στο έδαφος η κοπριά λίγο πριν την φύτευση, ύστερα κάνουμε ένα φρεζάρισμα με την φρέζα και μετά αυλακώνουμε και κάνουμε απολύμανση του εδάφους με ένα υδατοδιαλυτό φάρμακο το *Trifularin*, ραντίζοντας την επιφάνεια του εδάφους. Στην συνέχεια γίνεται ξανά ένα φρεζάρισμα τελικό για την ενσωμάτωση της βασικής λίπανσης στα σχηματισμένα αυλάκια που δημιουργήθηκαν κατά το πρώτο φρεζάρισμα και ύστερα η φύτευση των φυτών.

### 2.5.2 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΦΥΤΩΝ – ΣΠΟΡΑ ΚΑΙ ΦΥΤΕΥΣΗ

Η προετοιμασία για την σπορά των φυτών του μαρουλιού γίνεται από τον Αύγουστο ή Σεπτέμβρη μέχρι και το Φεβρουάριο και για την συγκομιδή κατά την περίοδο Οκτωβρίου μέχρι Μάιο ή Ιούνιο.

Με την ποικιλία που επιλέχθηκε για την συγκεκριμένη καλλιέργεια η σπορά γίνεται όλο το χρόνο. Στην συγκεκριμένη καλλιέργεια επιλέχθηκε η ποικιλία **Batzio**.

Η σπορά γίνεται απευθείας στον αγρό και μετά το φύτευμα γίνεται αραίωμα όταν τα φυτά αποκτήσουν 4-6 φύλλα. Ανά στρέμμα φυτεύονται 10.000 φυτάρια. Άρα για τα 10 στρέμματα χρειάζονται 100.000 φυτάρια.

Η σπορά γίνεται σε επίπεδο έδαφος και οι αποστάσεις φύτευσης είναι 30 – 50 εκ. μεταξύ των γραμμών και 25 – 30 επί των γραμμών.

Μετά από μία ( 1 ) ημέρα φύτευσης προσθέτουμε στο έδαφος χούμο για την γρηγορότερη ανάπτυξη του ριζικού συστήματος.

Αφού περάσουν 20 ημέρες φύτευσης γίνεται επιφανειακή λίπανση με νιτρική αμμωνία ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) 2 κιλά ανά στρέμμα. Επίσης, προστίθεται το διαφυλλικό λίπασμα Nutrileaf με ψεκασμούς λίγο πριν την έναρξη σχηματισμού της κεφαλής. Στην συνέχεια ακολουθεί πότισμα για την καλύτερη αφομοίωση των λιπασμάτων στο έδαφος.

## **2.6 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ**

### **2.6.1 Άρδευση**

Η άρδευση του μαρουλιού αποτελεί διαρκές πρόβλημα κατά την καλλιέργειά του διότι το μαρούλι έχει θυσσανώδες επιφανειακό ριζικό σύστημα και

χρειάζεται αρκετές ποσότητες νερού. Το πότισμα στο μαρούλι είναι καλό να γίνεται με καταιονισμό από ψηλά και ομοιόμορφα , σε έδαφος που να στραγγίζει καλά και να έχει υψηλό βαθμό υδατοικανότητας .

Στην συγκεκριμένη καλλιέργεια η άρδευση γίνεται με το σύστημα της τεχνητής βροχής, που έχει εγκατασταθεί ήδη στο έδαφος. Μετά την εγκατάσταση των φυτών η πρώτη φροντίδα που πραγματοποιούμε είναι το πότισμα για την καλύτερη επαφή των ριζών με το έδαφος. Μετά το πρώτο πότισμα τα επόμενα ποτίσματα γίνονται κάθε δεύτερη ημέρα και σε μικρές ποσότητες ανάλογα με τον τύπο του εδάφους , τις κλιματικές συνθήκες, το στάδιο ανάπτυξης του φυτού κ.λ.π. Η υπερβολική υγρασία στο μαρούλι δεν είναι επιθυμητή ιδίως κατά το σχηματισμό της κεφαλής όπου μπορεί να προκληθεί σχηματισμός χαλαρών κεφαλών και αν είναι ακανόνιστη η άρδευση μπορεί να εμφανιστεί το πίκρισμα των φύλλων. Η αρδεύσεις συνεχίζονται μέχρι την συγκομιδή ανά τακτά διαστήματα ανάλογα με τις απαιτήσεις των φυτών ωστόσο λίγες ημέρες πριν την συγκομιδή μειώνεται η δόση άρδευσης για να γίνει η συγκομιδή.

## **2.6.2 ΛΙΠΑΝΣΗ**

### **2.6.2.1 Βασική λίπανση**

Η βασική λίπανση γίνεται με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης του εδάφους και το ιστορικό του αγρού μας .Κατά την βασική λίπανση χορηγείται κοπριά χωνεμένη ποσότητας 10 τόνων /στρέμμα . Η κοπριά ενσωματώνεται πριν την φύτευση με ένα όργωμα βάθους 30 – 40 εκ.

Πριν την φύτευση προστίθενται στο έδαφος και τα φωσφοροκαλιούχα λιπάσματα, ενώ τα αζωτούχα προστίθενται με επιφανειακές λιπάνσεις ανά 20 περίπου ημέρες. Πριν το τελικό φρεζάρισμα προστίθενται οι παρακάτω λιπαντικές μονάδες λιπασμάτων:

- 10 κιλά ανά στρέμμα 26-0-0 ( δηλαδή 2.6 μονάδες N )
- 20 κιλά ανά στρέμμα 0-20-0 ( δηλαδή 4 μονάδες P<sub>2</sub> O<sub>5</sub> )
- 15 κιλά ανά στρέμμα 0-0-50 ( δηλαδή 7.5 μονάδες K<sub>2</sub>O )

Οι ανάγκες για λιπάσματα αυξάνονται πολλές φορές εξαιτίας των φαινομένων δέσμευσης που εξασκούνται πάνω στα θρεπτικά στοιχεία από τα συστατικά του εδάφους .Επίσης τα φαινόμενα απόπλυσης θρεπτικών στοιχείων, απονίτρωσης, τροποποιούν τις ανάγκες της λίπανσης . (Δημητράκης Κ.Γ, 1998)

Γενικότερα για την αύξηση της παραγωγής και την βελτίωση της ποιότητας του προϊόντος μπορεί να χρησιμοποιηθεί το γιββερελλικό οξύ με ψεκασμό των φυτών 10 – 15 ημέρες πριν την συγκομιδή. Στην συγκεκριμένη καλλιέργεια ο παραγωγός δεν έχει χρησιμοποιήσει αυτού του είδους την λίπανση.

### **2.6.2.2 Επιφανειακή λίπανση**

Κατά την επιφανειακή λίπανση γίνεται συμπληρωματική προσθήκη αζώτου.

Το στερεό λίπασμα προστίθεται πριν ή μετά το πότισμα έτσι ώστε να διαλυθεί καλύτερα και γρηγορότερα στο έδαφος. Στην συγκεκριμένη καλλιέργεια μαρουλιού ο παραγωγός προσθέτει στο έδαφος επιφανειακά νιτρική αμμωνία σε μια δόση 20 ημέρες μετά την φύτευση. Επιλέγει να προσθέσει νιτρική αμμωνία 2-3 κιλά ανά στρέμμα για την ταχεία αντίδραση του φυτού

### **2.6.3ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ**

Η φυτοπροστασία στην καλλιέργεια του μαρουλιού έγκειται στην καταπολέμηση ζωικών παρασίτων και ασθενειών (μυκητολογικές, βακτηριολογικές) και ιώσεων. ( Δημητράκης Κ.Γ, 1998)

#### **2.6.3.1Αντιμετώπιση ασθενειών**

- **Τήξη σπορείων** : Οφείλεται σε διάφορους μύκητες (*Pythium, Botrytis, Rhizoctonia* ) οι οποίοι προσβάλλουν τα φυτά των σπορείων κυρίως στον λαιμό με αποτέλεσμα την καταστροφή τους. Για την αποφυγή της προσβολής συνιστάται  
Η χρησιμοποίηση νέου σπορείου ή απολυμασμένου, η χρήση υγιούς σπόρου, η αποφυγή της πολλής υγρασίας και η αραισπορά. Η χρησιμοποίηση χαλκούχων ή άλλων μυκητοκτόνων είναι πολλές φορές αναγκαία . ( Δημητράκης Κ.Γ, 1998)
- **Περονόσπορος** : Αίτιο της ασθένειας είναι ο μύκητας *Bremia lactucae* ο οποίος προκαλεί ύστερα από βροχή κυρίως χλωρωτικές

κηλίδες στα φύλλα. Στην κάτω επιφάνεια των κηλίδων εμφανίζεται λευκό επίχρισμα από τα κονίδια του μύκητα. Εναντίον του συνιστώνται ψεκασμοί με τα κατάλληλα μυκητοκτόνα (Antracol, Zineb , χαλκούχα, κ.λ.π).

- **Ωίδιο** : Η ασθένεια προκαλείται από το μύκητα *Erysiphe cichoracearum* , ο οποίος ευνοείται από υψηλή υγρασία και θερμοκρασία. Συνιστάται η χρησιμοποίηση ωιδιοκτόνων φαρμάκων μόλις εμφανιστούν τα πρώτα συμπτώματα που είναι η κηλίδωση των φύλλων και το χαρακτηριστικό λευκό επάνθισμα ωιδίων. Καταπολεμάται με θειαφίσματα ή ψεκασμούς με Morestan , Saprol, κ.λ.π.
- **Σκληρωτινίαση** : Υπό συνθήκες αυξημένης υγρασίας παρουσιάζεται στο στέλεχος του φυτού κοντά στην επιφάνεια του εδάφους υγρή σήψη. Στο προσβεβλημένο τμήμα σχηματίζεται λευκό μυκήλιο και τα σκληρώτια του μύκητα *Sclerotinia sclerotiorum* και τελικά το φυτό μαραίνεται. Συνιστάται η ελάτωση της υγρασίας του εδάφους και η φύτευση σε αναχώματα ώστε το νερό κατά τις αρδεύσεις να μην φτάνει μέχρι τον λαιμό των φυτών. Συνήθως σοβαρές ζημιές παρατηρούνται σε καλλιέργειες σποροπαραγωγής μετά την έκπτυξη του ανθοφόρου βλαστού. Συνιστάται η χρησιμοποίηση ειδικών φαρμάκων ψεκάζοντας μέχρι την βάση των στελεχών.( Δημητράκης Κ.Γ, 1998)

**Ϊώσεις:** Η ποιο συνήθης ίωση είναι ο ίος του μωσαϊκού που μπορεί να προκαλέσει σοβαρές ζημιές. Μεταδίδεται με το σπόρο και τις αφίδες.

Τα συμπτώματα της συγκεκριμένης ίωσης είναι μωσαϊκό πράσινου και κίτρινου χρώματος στα φύλλα και καθυστέρηση στην ανάπτυξη των φυτών. Τα κεφαλωτά μαρούλια δεν σχηματίζουν κεφαλή.

Αντιμετωπίζεται με την χρησιμοποίηση υγιούς σπόρου, με την απομάκρυνση των ασθενών φυτών από τον αγρό και έγκυρη καταπολέμηση των αφίδων .

**Βακτηριώσεις :** Σχηματίζουν σκοτεινόχρωμες κηλίδες στα φύλλα των φυτών. Καταπολεμούνται με την λήψη προληπτικών μέτρων όπως είναι η υγιεινή κατάσταση των φυτών , καλή στράγγιση, αποφυγή βρεξίματος των φύλλων κατά το πότισμα.(Δημητράκης Κ.Γ, 1998)

#### 2.6.4.1 Αντιμετώπιση ζωικών εχθρών

- **Αφίδες :** Προκαλούν ζημιές μεταδίδοντας τους ιούς . Προκαλούν ποιοτική υποβάθμιση της παραγωγής. Καταπολεμούνται με ψεκασμούς με εντομοκτόνα όπως Pirimor, Htíontan , Orthen κ.λ.π. Κυρίως χρησιμοποιείται το Actara 25 WG.
- **Σαλιγκάρια :** Προκαλούν σοβαρές ζημιές τρώγοντας τα φύλλα του μαρουλιού. Καταπολεμούνται με δολώματα μεταλδεύδης.



Επίσης μπορούν να προκαλέσουν ζημιές μερικά έντομα του εδάφους (Agrotis, Gryllotalpa κ.λ.π.).

Αυτά καταπολεμούνται με διασπορά δολωμάτων ή με διασπορά και κάλυψη του εδάφους με εντομοκτόνα.

Ο συχνότερος εχθρός που εμφανίζεται στην συγκεκριμένη καλλιέργεια μας και προκαλεί ζημιές είναι τα σαλιγκάρια που τρώνε τα φύλλα του μαρουλιού και μπορούν να καταπολεμηθούν με δολώματα μεταλδεύδης.

### **2.6.5.1.Αντιμετώπιση ζιζανίων**

Τα ζιζάνια είναι καταστρεπτικά για την καλλιέργεια διότι καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες νερού και θρεπτικών στοιχείων και εμποδίζουν την φωτοσύνθεση και τον αερισμό των φυτών.

Η καταπολέμησή τους ανεξάρτητα από το είδος του ζιζανίου γίνεται ως εξής : Κατά μήκος της γραμμής φύτευσης τοποθετείται φιλμ μαύρου πολυαιθυλενίου πλαστικού το οποίο δημιουργεί πρόβλημα στα ζιζάνια αφού αδυνατούν να φωτοσυνθέσουν και νεκρώνονται πριν ακόμη αναπτυχθούν. Επίσης γίνονται βοτανίσματα με το χέρι και μηχανικά .Για την καταπολέμηση των ζιζανίων μπορούν να χρησιμοποιηθούν και εκλεκτικά ζιζανιοκτόνα που εφαρμόζονται όταν τα ζιζάνια έχουν μικρή ανάπτυξη, στην συγκεκριμένη καλλιέργεια ο παραγωγός χρησιμοποιεί σαν ζιζανιοκτόνο το Gramoxone 20.

### **2.6.6.1 Βοτάνισμα**

Το βοτάνισμα είναι ένας τρόπος καταστροφής των ζιζανίων όπου γίνεται κατά την ανάπτυξη των φυτών. Το χειροβοτάνισμα θα πρέπει να είναι πολύ επιμελημένο κοντά στο φυτό, και το ξερίζωμα των ζιζανίων θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να μην γίνει μετακίνηση του εδάφους γύρω από τις ρίζες των νεαρών φυτών. Τα μεταξύ των γραμμών ζιζάνια καταστρέφονται με μηχανικά μέσα, κυρίως φρέζα

## **2.7 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ – ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ – ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ**

Γενικά η συγκομιδή σε μια καλλιέργεια είναι τμηματική. Στον τύπο « ρωμάνα» γίνεται όταν έχει σχηματιστεί καλά η κεφαλή, δηλαδή όταν έχει κλείσει. Συνήθως τα μαρούλια κόβονται από την βάση τους. Τα «κεφαλωτά» μαρούλια τα οποία είναι κατάλληλα και για εξαγωγή συγκομίζονται όταν έχει σχηματιστεί πλήρως η κεφαλή με κοπή λίγο πιο κάτω από την επιφάνεια του εδάφους και κατά τις ώρες που δεν έχουν πάνω τους υγρασία.

Μετά την συγκομιδή αφαιρούνται τα κατεστραμμένα εξωτερικά φύλλα και τα φυτά πλένονται και συσκευάζονται για να αποσταλούν στην αγορά. Η εποχή συγκομιδής εξαρτάται από την εποχή σποράς και από την ποικιλία. Από την σπορά μέχρι την συγκομιδή περνούν 1,5– 2 μήνες ή και περισσότερο στις χειμερινές καλλιέργειες.

Οι αποδόσεις ποικίλουν ανάλογα με τις πυκνότητες φύτευσης από 2.000 – 2.500 χγρ κατά στρέμμα για τα κεφαλωτά μαρούλια και από 2.500 – 3.500 συνήθως για τις ποικιλίες τύπου ρωμάνα.

Η διατήρησή τους σε συνθήκες δωματίου είναι πολύ σύντομη. Σε συνθήκες ψυγείου μπορούν να διατηρηθούν για 20 περίπου ημέρες με θερμοκρασία 0 C και σχετική υγρασία 90 - 95%. ( Δημητράκης Κ.Γ,1998)

Οι αποδόσεις στην συγκεκριμένη καλλιέργεια είναι 9000 – 10.000 φυτά στο 1 στρέμμα .

**ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ  
ΜΑΡΟΥΛΙΟΥ**



**ΕΙΚΟΝΑ 1 :** Εμφάνιση πρώτων φύλλων του μαρουλιού



**ΕΙΚΟΝΑ 2 :** Στάδιο ωρίμανσης μαρουλιού



**ΕΙΚΟΝΑ 3 :** Το μαρούλι μετά από 1,5 μήνα .



**EIKONA 4**: Η καλλιέργεια μαρουλιού σε πλήρη ανάπτυξη.



**ΕΙΚΟΝΑ 5**: Η συγκομιδή του μαρουλιού.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

### Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΛΑΧΑΝΟΥ

#### 3.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το λάχανο *Brassica oleracea var. Capitata L.* ανήκει στην οικογένεια των σταυρανθών (*Cruciferae*) και είναι ένα από τα κηπευτικά που έχουν διαδοθεί περισσότερο σε όλο τον κόσμο και καλλιεργείται για την κεφαλή του η οποία καταναλώνεται κυρίως ως σαλατικό και μαγειρεύεται. Η καταγωγή του φυτού φαίνεται ότι είναι ιθαγενές από τις ακτές της Δ. Ευρώπης. Κατά την αρχαιότητα το λάχανο ήταν γνωστό στους Αιγυπτίους, τους Έλληνες και τους Ρωμαίους, είναι πιθανό ότι σε αυτό αναφέρεται και η < κράμβη η ήμερος > του Διοσκορίδου, όπως και η < κράμβη > του Θεοφράστου. (Δημητράκης Κ.Γ, 1998)

#### 3.2 ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το λάχανο είναι φυτό διετές μέχρι την παραγωγή του σπόρου, αλλά καλλιεργείται κυρίως ως ετήσιο φυτό. Το στέλεχος του έχει ύψος 30 – 50 εκ. και φέρει φύλλα πλατιά, βαθύλοβα, λείας ή κυματοειδούς επιφάνειας, χρώματος πράσινου, ρόδινου ή κόκκινου, τα οποία σχηματίζουν σφαιροειδή και συμπαγή κεφαλή. Τα άνθη είναι άσπρα ή κιτρινωπά ερμαφρόδιτα, τα οποία σχηματίζουν επάκριες ταξιανθίες και έχει ρίζες επιπόλαιες

Ο καρπός είναι επιμήκης κεράτιο με πολλά σπέρματα. Ο σπόρος είναι μικρός σκούρου χρώματος ( Περιοδικό, Γεωργική Τεχνολογία). Η περιεκτικότητα του σε νερό είναι 95% , σε υδατάνθρακες 3% και σε πρωτεΐνες 1,5 %. Οι κυριότερες βιταμίνες είναι η Α, Β και C. Το λάχανο έχει n=9 χρωμοσώματα. (Δημητράκης Κ.Γ, 1998).



| <b>ΘΡΕΠΤΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ / 100 gr</b> | <b>ΛΑΧΑΝΟ</b> |
|----------------------------------|---------------|
| ΕΝΕΡΓΕΙΑ                         | 24            |
| ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ ΣΕ gr                  | 1.44          |
| ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ ΣΕ gr               | 5.58          |
| ΛΙΠΑΡΑ ΣΕ gr                     | 0,12          |
| ΑΣΒΕΣΤΙΟ ΣΕ mg                   | 47            |
| ΣΙΔΗΡΟΣ ΣΕ mg                    | 0,59          |
| ΜΑΓΝΗΣΙΟ ΣΕ mg                   | 15            |
| ΜΑΓΓΑΝΙΟ ΣΕ mg                   | 0.159         |
| ΦΩΣΦΟΡΟΣ ΣΕ mg                   | 23            |
| ΚΑΛΙΟ ΣΕ mg                      | 246           |
| ΝΑΤΡΙΟ ΣΕ mg                     | 18            |
| ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ ΣΕ mg                | 0,18          |
| ΧΑΛΚΟΣ ΣΕ mg                     | 0,023         |
| ΣΕΛΗΝΙΟ ΣΕ mg                    | 0,9           |
| ΒΙΤΑΜΙΝΗ Α                       | 171           |
| ΘΕΙΑΜΙΝΗ ΣΕ mg                   | 0,05          |
| ΡΙΒΟΦΛΑΒΙΝΗ ΣΕ mg                | 0,04          |
| ΦΥΛΛΙΚΟ ΟΞΥ ΣΕ mg                | 43            |
| ΒΙΤΑΜΙΝΗ C                       | 32.2          |
| Β- ΚΑΡΟΤΕΝΙΟ ΣΕ mg               | 90            |
| ΛΟΥΤΕΙΝΗ ΚΑΙ ΖΕΑΞΑΝΘΙΝΗ ΣΕ mg    | 310           |
| ΦΥΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ                     | 2.3           |

**Πηγή :** Βάση δεδομένων θρεπτικής ανάλυσης τροφίμων του Αμερικανικού Υπουργείου Γεωργίας , έκδοση 18 ( 2005 ).

### 3.3 ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

Παρακάτω γίνεται μία αναφορά στις κυριότερες ποικιλίες και υβρίδια λάχανου που καλλιεργούνται στην Ελλάδα.

#### ➤ Λάχανο ανοιχτοπράσινο/λευκό

- **ALPHA(CAMPO D' ORO)**: Το εγχώριο λάχανο τύπου Μακεδονίας. Φθινοπωρινή ποικιλία, βάρους 4 έως 6 κιλών με κεφαλή λευκή, μαλακή, τραγανή και χυμώδη.
- **ATRIA F1 "Royal Sluis"**: Όψιμο υβρίδιο λάχανου, 150- 155 ημερών, με μεγάλη ικανότητα παραμονής στο χωράφι. Ζωηρό φυτό, με μεγάλη προσαρμοστικότητα σε διάφορες κλιματολογικές συνθήκες, Κεφαλή στρογγυλή – πεπλατυσμένη, χρώματος ανοιχτού πράσινου, ημίσκληρη, βάρους 4-6 κιλών.
- **BANNER F1**: Υβρίδιο λάχανου 75- 85 ημερών. Κεφαλή στρογγυλή προς πεπλατυσμένη, βάρους 3-5 κιλών, με φύλλα τραγανά, που μαλακώνουν όσο μένει στο χωράφι. Μπορεί να παραμείνει στο χωράφι έως και 2 μήνες μετά την ωρίμανση του.(Δημητράκης Κ.Γ, 1998)
- **BRAVISSIMO F1 "clause"**: Μεσοπρώιμο υβρίδιο λάχανου, 90 – 100 ημερών, ιδανικό για φύτευση Αύγουστο – Σεπτέμβριο. Κεφαλή ανοιχτοπράσινη με βάρος 2- 2, 5 κιλά.

- **BRUNSWICK:** Μεσοπρώιμη ποικιλία λευκού λάχανου, 75- 80 ημερών, κατάλληλη για περιοχές με χαμηλή βροχόπτωση. Κεφαλή λευκή, πεπλατυσμένη, με διάμετρο μέχρι 30 εκ. και βάρος 3- 5 κιλά.
- **BURTON F1:** Υβρίδιο μεσοπρώιμο λευκού λάχανου που ωριμάζει σε 115 ημέρες. Κεφαλή στρογγυλή έως ελαφρά πεπλατυσμένη, βάρους 3- 5 κιλών.
- **COPENHAGEN:** Πρώιμη ποικιλία με στρογγυλό μαλακό πράσινο κεφάλι. Είναι ποικιλία ευρείας προσαρμοστικότητας , κατάλληλη για παραγωγή μαλακού λάχανου.(www.teilar.gr)
- **CAESAR F1 :** Μεσοπρώιμο υβρίδιο λάχανου, 85- 90 ημερών κατάλληλο για πρώιμη, ανοιξιάτικη, καλοκαιρινή και φθινοπωρινή παραγωγή, Στρογγυλή κεφαλή άριστης ποιότητας, βάρους 2,5- 3 κιλών, με υψηλή ομοιομορφία μεγεθών.
- **CORTON G1 (236 F1):** Υβρίδιο λάχανου 105- 115 ημερών. Κεφαλή ελαφρά πεπλατυσμένη, βάρους 2,5- 3 κιλών, με φύλλα τραγανά, με λεπτά νεύρα πολύ γλυκά . Μπορεί να παραμείνει στο χωράφι μέχρι και 2 μήνες μετά την ωρίμανση του. Είναι πολύ ανθεκτικό στο φουζάριο και στις χαμηλές θερμοκρασίες.
- **COUNT F1:** Υβρίδιο λάχανου 70- 80 ημερών, κατάλληλο για κανονική σπορά. Ελκυστική κεφαλή, άσπρη, στρογγυλή.

- **ELITE F1:** Υβρίδιο λάχανου 85 ημερών. Κεφαλές σκληρές, ομοιόμορφες, στρογγυλού σχήματος και μέτριου μεγέθους, βάρους 1,5- 2 κιλών.
  
- **EXPRESS F1:** Πρώιμο υβρίδιο λάχανου 80 ημερών. Κεφαλή ομοιόμορφη, μαλακή με άριστη εμφάνιση και βάρος 2- 4 κιλά. Διατηρείται αρκετά στο χωράφι σε περιοχές με υγρό και δροσερό κλίμα και αντέχει στο κρύο.
  
- **GLORIA:** Μεσοπρώιμη ποικιλία 90 ημερών. Παράγει ημισκληρη κεφαλή ανοιχτοπράσινου χρώματος, με βάρος 2-4 κιλά.
  
- **FRONTOR F1:** Υβρίδιο λάχανου μεσοπρώιμο 90- 100 ημερών, κατάλληλο για κανονική σπορά. Κεφαλή άσπρη, στρογγυλή.( [www.teilar.gr](http://www.teilar.gr))
  
- **HERMES F1:** Μεσοόψιμο υβρίδιο λάχανου. Κατάλληλο για τοπικές αγορές , έχει καλή γεύση, αφράτο καρπό και ανοιχτοπράσινο χρώμα.
  
- **MONIKA F1:** Νέο υβρίδιο λάχανου, μεσοόψιμο, 110- 115 ημερών. Κεφαλή μεγάλη πεπλατυσμένη, βάρους 3-4 κιλών , με τραγανά λεπτά φύλλα. Ανθεκτικό σε χαμηλές θερμοκρασίες .
  
- **MARANA F1 RZ:** Υβρίδιο λάχανου 110- 130 ημερών. Πολύ καλή κεφαλή, μεγάλη, μαλακή, χωρίς σκασίματα.

- **NOBILIS F1 “ clause”**: Όψιμο υβρίδιο λάχανου, 135- 150 ημερών. Κεφαλή με βάρος 2- 3,5 κιλά. Πολύ μεγάλη αντοχή σε χαμηλές θερμοκρασίες.
  
- **NS 12006 F1**: Νέο υβρίδιο λάχανου μέσης ωρίμανσης, κατάλληλο για φθινοπωρινή και χειμωνιάτικη συγκομιδή. Μεγάλη αντοχή στο κρύο. Κεφαλή στρογγυλή, συνεκτική, βάρους 2,5- 3,5 κιλών, εξαιρετικής ποιότητας, με τρυφερό φύλλο και καλή γεύση.
  
- **POTOMAK F1 “Clause”**: Μεσοπρώιμο υβρίδιο λάχανου, 75- 80 ημερών. Ιδανικό για φύτευση το καλοκαίρι. Κεφαλή βάρους 2,5- 3,5 κιλών, πολύ συνεκτική, με λεπτό φύλλο. ([www.teilar.gr](http://www.teilar.gr))
  
- **RECORD F1**: Νέο μεσοπρώιμο υβρίδιο λάχανου 90 ημερών, κεφαλή ανοιχτοπράσινη, στρογγυλή, βάρους 3- 4 κιλών με εξαιρετική ομοιομορφία.
  
- **ROTAN F1**: Νέο υβρίδιο λάχανου 70- 80 ημερών. Κεφαλή στρογγυλή προς ελαφρά πεπλατυσμένη, βάρους 2- 2,30 κιλών. Φύλλα τραγανά , πολύ μαλακά. Μπορεί να παραμείνει στο χωράφι 25 ημέρες μετά την ωρίμανση του.
  
- **STILLON F1**: Όψιμο υβρίδιο λάχανου, 170 ημερών, κατάλληλο για χειμερινή καλλιέργεια. Κεφαλές βάρους 3,5 κιλών, χρώματος ανοιχτοπράσινου και εξωτερικά φύλλα ελαφρώς κατσαρά. ( Δημητράκης Κ.Γ, 1998)

- **TORNADO F1:** Υβρίδιο λάχανο 80- 90 ημερών. Κεφαλές ημίσκληρες, ομοιόμορφες , στρογγυλού σχήματος και μέτριου- μεγάλου μεγέθους, βάρους 2-3 κιλών. Έχει υψηλή διατηρησιμότητα στο χωράφι .
  
- **ΚΙΑΚΙΣ :** Παραδοσιακή ποικιλία λάχανου, μεσοπρώιμη, κατάλληλη για κανονική σπορά. Κεφαλή άσπρη, βάρους 2,5- 3,5 κιλών.
  
- **ΛΑΧΑΝΟ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ:** Η γνωστή εγχώρια ποικιλία.( [www.bioma.gr](http://www.bioma.gr))

➤ **Λάχανο πράσινο/σκούρο πράσινο**

- **ANTEMA F1 RZ:** Υβρίδιο λάχανου, 60- 70 ημερών. Φυτό με σκουροπράσινα φύλλα και παραγωγή υψηλής ποιότητας. Κεφάλι στρογγυλό, ελκυστικό, με πολύ καλή διατηρησιμότητα.
  
- **ALPHA F1:** Πρώιμο υβρίδιο 45- 55 ημερών. Κεφαλή στρογγυλή, σφιχτή, με βάρος κατά την πλήρη ωρίμανση από 2- 3 Kgr. Είναι ζωνρό φυτό, μέτριο σε μέγεθος με πράσινο – μπλε φύλλωμα. Παράγει λάχανα ανθεκτικά στο κρύο και διατηρούνται στο χωράφι αρκετό καιρό μετά την πλήρη ωρίμανση.

- **BANNER F1**: Υβρίδιο μεσοπρώιμο 80- 85 ημερών. Έχει μεγάλο μέγεθος κεφαλής που φθάνει στην πλήρη ωρίμανση τα 2,5- 3 κιλά. Η ανθοκεφαλή είναι στρογγυλή και έχει καλή διατηρησιμότητα στο χωράφι. Το φύλλωμα του είναι πράσινο- μπλε και το φυτό είναι ζωνρό με πολύ καλή βλαστικότητα. Συστήνεται για σπορά από αρχές Ιουνίου έως και μέσα Αυγούστου. ( Δημητράκης Κ.Γ, 1998)
  
- **CLINTON F1**: Πολύ όψιμο υβρίδιο λάχανου 180- 190 ημερών. Το υβρίδιο αυτό παράγει πολύ μεγάλη κεφαλή και σκληρή που φθάνει σε βάρος κατά την πλήρη ωρίμανση τα 4 κιλά. Έχει μεγάλη διατηρησιμότητα στο χωράφι ακόμη και σε πολύ δύσκολους χειμώνες. Συστήνεται για σπορά από τα μέσα Ιουλίου έως και τα μέσα Σεπτέμβρη.
  
- **CALLISTO F1**: Μεσοπρώιμο υβρίδιο λάχανου 85 ημερών, με καλής ποιότητας καρπό, βάρους 2,5- 4 κιλών. Φυτό ορθόφυλλο, με κεφαλές χρώματος πράσινου, κεφαλές στρογγυλές.
  
- **GLORY ROMENCO**: Ποικιλία φθινοπωρινή- χειμωνιάτικη, με κεφαλές μέσου βάρους 2,5- 4 κιλών, χρώματος σκούρου πράσινου, ημίσκληρες.([www.teilar.gr](http://www.teilar.gr))
  
- **LEOPARD F1**: Υβρίδιο λάχανου 67- 80 ημερών ιδανικό για καλλιέργεια σε περιοχές με υπερβολική υγρασία. Φυτό μέτριου

μεγέθους, με φύλλα χρώματος πρασινομπλέ. Κεφαλές στρογγυλές, σφιχτές, εύγευστες, με τρυφερά φύλλα και έχουν μεγάλη διατηρησιμότητα. Ανθεκτικό στην αδρομύκωση και στην νεκρωτική κηλίδωση των κεφαλών.

- **MANAMA F1 RZ**: Υβρίδιο λάχανο 90- 110 ημερών. Φυτό με σκουροπράσινα φύλλα και παραγωγή υψηλής ποιότητας. Κεφάλι στρογγυλό, ελκυστικό, με καλή διατηρησιμότητα.
- **NOZOMI F1**: Υπερπρώιμο υβρίδιο λάχανου έτοιμο για συγκομιδή σε 43- 53 ημέρες από την φύτευση του. Φυτό με μικρά φύλλα, συμπαγές, ζωηρής ανάπτυξης, σκούρου πράσινου χρώματος. Κεφαλές στρογγυλές, ομοιόμορφες, εύγευστες, βάρους 1,5- 2 κιλά, με μεγάλη διατηρησιμότητα στο χωράφι , με αντοχή στην υγρασία του εδάφους.
- **OXYLUS F1**: Πρώιμο υβρίδιο λάχανου 70 ημερών. Κατάλληλο για σπορά στα τέλη του χειμώνα με αρχές της άνοιξης. Φυτό ζωηρό, μέτριου μεγέθους, με κεφαλή στρογγυλή ελαφρώς πεπλατυσμένη, χρώματος σκούρο πράσινο, βάρους 1,5- 2,5 κιλών, καλής ποιότητας. Πολύ ανθεκτικό στο φουζάριο.(Δημητράκης Κ.Γ, 1998)
- **PANDION F1**: Υπερπρώιμο υβρίδιο λάχανου 60 ημερών. Κεφαλή σκληρή, βάρους 1,5 κιλού, στρογγυλή, χρώματος γκριζοπράσινου.



- **RINDA F1:** Μέσης πρωιμότητας υβρίδιο, ζωηρό, με σκληρό φύλλωμα, μέσου βάρους 2- 4 κιλών, κεφαλή στρογγυλή, ομοιόμορφη, σκούρου πράσινου χρώματος. Μεγάλη ικανότητα παραμονής στο χωράφι. (www.teilar.gr)
  
- **VANTAR F1:** Πρώιμο υβρίδιο 65- 70 ημερών με ημιστρογγυλή κεφαλή, σφιχτή που φθάνει σε βάρος κατά την πλήρη ωρίμανση από 2- 3 κιλά. Είναι ζωηρό φυτό μεγάλο σε μέγεθος, με πράσινο- μπλε χρώμα. Παράγει λάχανα ανθεκτικά στο κρύο και διατηρούνται στο χωράφι αρκετό καιρό μετά την ωρίμανση.
  
- **VESTRI F1:** Υβρίδιο λάχανου μέσης πρωιμότητας 100 ημερών. Κεφαλή στρογγυλή, ομοιόμορφη, με βάρος 2- 4 κιλών, χρώματος πράσινου.

#### ➤ **Λάχανο Κόκκινο**

- **MONTE CHRISTO F1:** Υβρίδιο λάχανου κόκκινο, 90- 100 ημερών. Κεφαλή στρογγυλή, πολύ σφιχτή, βάρους 1,5- 2,5 κιλών, με φύλλα τραγανά, πολύ μαλακά. Μπορεί να παραμείνει στο χωράφι 1- 2 μήνες μετά την ωρίμανσή του.

- **RED EXPRESS F1**: Υβρίδιο λάχανου μεσοπρώιμο, 75- 95 ημερών. Κεφαλές κόκκινες, μέτριου μεγέθους, με βάρος 1- 1,5 κιλών. Υψηλή συνεκτικότητα και ομοιομορφία.
  
- **RED SKY F1 “clause”**: Πρώιμο υβρίδιο 70- 75 ημερών. Κεφαλή κόκκινου χρώματος με βάρος 2- 2,5 κιλά. Μεγάλη ομοιομορφία και αντοχή στο φουζάριουμ. ([www.bioma.gr](http://www.bioma.gr))
  
- **REDONNA F1**: Λάχανο κόκκινο 90 ημερών, στρογγυλό.
  
- **RONA F1**: Όψιμο υβρίδιο, κόκκινου λάχανου, 150- 160 ημερών, πολύ παραγωγικό, ανθεκτικό στις αντίξοες συνθήκες. ( Δημητράκης Κ.Γ, 1998)
  
- **ZELOX F1**: Πρώιμο υβρίδιο κόκκινου λάχανου, 70- 80 ημερών, με λίγα νεύρα, μέτριο- σκληρό, χρώματος βαθύ κόκκινο.

➤ **Λάχανο Βρυξελλών**

- **CONTENT F1**: Υβρίδιο λάχανο Βρυξελλών. Φυτό πολύ δυνατό, με καλή καρπόδεση, μεγάλη περίοδο συγκομιδής και υψηλή παραγωγικότητα. Καρποί σκουροπράσινοι, στρογγυλοί και συνεκτικοί.

- **LUNET F1**: Υβρίδιο λάχανο Βρυξελλών 85 ημερών, δίνει πρώιμη παραγωγή, σχήματος στρογγυλού, χρώματος σκούρου πράσινου, με μέτρια σκληρότητα.
- **VELOCE F1**: Όψιμο υβρίδιο λάχανου Βρυξελλών, 180 ημερών, σχήματος στρογγυλού, χρώματος σκούρου πράσινου, με μέτρια σκληρότητα.

#### ➤ **Λάχανο Κινέζικο**

- **SPECTRUM F1**: Μεσοπρώιμο υβρίδιο κινέζικου λάχανου 60- 65 ημερών, βαρελοειδούς σχήματος, βάρους 2,5- 3 κιλών, κατάλληλο για θερμοκηπιακή καλλιέργεια.( [www.teilar.gr](http://www.teilar.gr))
- **UUKI F1**: Πρώιμο υβρίδιο κινέζικου λάχανου 55- 60 ημερών, βαρελοειδούς σχήματος. Φυτό μέτριου μεγέθους , κεφαλή βάρους 2- 2,5 κιλών. Ανθεκτικό στην ζέστη και αντοχή στο περονόσπορο και στην περιφερειακή νέκρωση των φύλλων. ([www.teilar.gr](http://www.teilar.gr))

Στην συγκεκριμένη καλλιέργεια λάχανου ο παραγωγός χρησιμοποίησε για σπορά την ποικιλία **Tornado F1** η οποία όπως αναφέρθηκε και παραπάνω είναι ένα υβρίδιο λάχανου, χρώματος ανοιχτοπράσινου/λευκού, μέτριου μεγέθους και μέτρια σκληρότητα.

### 3.4 ΕΔΑΦΟΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Το φυτό είναι αρκετά ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες, αντέχει μέχρι και τους -5C. Στην χώρα μας ευδοκimeί καλύτερα κατά την περίοδο του φθινοπώρου μέχρι την άνοιξη, δηλαδή σε συνθήκες χαμηλών θερμοκρασιών και αυξημένης υγρασίας .

Στο λάχανο ιδιαίτερη επίδραση έχουν οι συνθήκες του περιβάλλοντος και κυρίως η θερμοκρασία επί των φυτών τα οποία προορίζονται για παραγωγή σπόρου. Υψηλές θερμοκρασίες κατά την διάρκεια του χειμώνα μπορούν να βλάψουν τα αναπτυσσόμενα φυτά δυσμενώς προκαλώντας αναστολή έκπτυξης των ανθοφόρων βλαστών, ειδικά θερμοκρασίες πάνω από 21C κατά την περίοδο της άνθησης δεν εννοούν την γονιμοποίηση των ανθέων.(Δημητράκης Κ.Γ, 1998)

Ως προς το έδαφος το λάχανο ευδοκimeί σε διάφορους τύπους εδαφών ακόμα και στα συνεκτικά εδάφη. Όμως οι καλύτερες επιδόσεις επιτυγχάνονται σε εδάφη μέσης σύστασης, πλούσια σε οργανική ουσία, εδάφη βαθιά, που συγκρατούν αρκετή υγρασία αλλά είναι καλά αποστραγγιζόμενα. Το pH του εδάφους πρέπει να είναι ελαφρώς όξινο έως ελαφρώς αλκαλικό, δηλαδή το pH να κυμαίνεται από 6- 7,2 .Το έδαφος αυτό ανέχεται σχετικώς υψηλή περιεκτικότητα σε χλωριούχα άλατα, μπορεί να αντέξει έως και 15% χλωριούχο νάτριο. (Δημητράκης Κ.Γ, 1998)

### 3.5 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

#### 3.5.1 Προετοιμασία εδάφους

Η προετοιμασία του εδάφους είναι ίδια με αυτή του μαρουλιού. Στο έδαφος που προορίζεται για σπορά, ο παραγωγός κάνει ένα όργωμα με αλέτρι βάθους 30 - 40 εκ. και ενσωματώνεται στο έδαφος η κοπριά λίγο πριν την φύτευση. Ύστερα πραγματοποιείται ένα φρεζάρισμα με την φρέζα, αυλάκωμα και απολύμανση του εδάφους με το *Trifularin*, ραντίζοντας

την επιφάνεια του εδάφους . Στην συνέχεια γίνεται ξανά ένα φρεζάρισμα τελικό για την ενσωμάτωση της βασικής λίπανσης στα σχηματισμένα αυλάκια που δημιουργήθηκαν κατά το πρώτο φρεζάρισμα και ύστερα η φύτευση των φυτών.

### 3.5.2 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ – ΣΠΟΡΑ ΚΑΙ ΦΥΤΕΥΣΗ

Γενικότερα η σπορά του λάχανου γίνεται από το τέλος του χειμώνα μέχρι και τον Αύγουστο ή Σεπτέμβριο. Για παραγωγή ανοιξιάτικη η σπορά γίνεται Αύγουστο – Σεπτέμβριο, για καλοκαιρινή από τον Ιανουάριο – Απρίλιο και για φθινοπωρινή και χειμερινή από το Μάιο- Ιούλιο. Σύμφωνα με την ποικιλία που έχει επιλέξει ο παραγωγός στην συγκεκριμένη καλλιέργεια λάχανου (**Tornado F1**) η σπορά γίνεται κατά τον μήνα Ιούνιο για να κάνει συγκομιδή το φθινόπωρο και το χειμώνα. Η σπορά γίνεται απευθείας στον αγρό όταν το φυτό έχει αποκτήσει 4- 5 πραγματικά φύλλα. Η σπορά γίνεται σε επίπεδο έδαφος. Ανά ένα (1) στρέμμα φυτεύονται 500 φυτά λάχανου , για τα 10 στρέμματα λάχανου χρειάζονται 5.000 φυτά. Οι αποστάσεις φύτευσης μεταξύ των γραμμών είναι 60- 80 εκ. και επί της γραμμής είναι 40- 60 εκ. Μετά από μία ( 1 ) ημέρα φύτευσης προσθέτουμε στο έδαφος χούμο για την γρηγορότερη ανάπτυξη του ριζικού συστήματος. Αφού περάσουν 20 ημέρες φύτευσης γίνεται επιφανειακή λίπανση με νιτρική αμμωνία ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) , προστίθεται διαφυλλικό λίπασμα το ίδιο με αυτό που χρησιμοποιήθηκε στο μαρούλι το Nutrileaf σε ίδια ποσότητα το οποίο εφαρμόζεται για 2 φορές στα πρώτα φύλλα κατά την έναρξη σχηματισμού της κεφαλής. Στην συνέχεια ακολουθεί πότισμα για την καλύτερη αφομοίωση των λιπασμάτων στο έδαφος και ύστερα στα φυτά.

## 3.6 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ

### 3.6.1 Άρδευση

Το φυτό είναι πολύ απαιτητικό σε νερό και η άρδευση του είναι απαραίτητη. Τα πρώτα ποτίσματα στο λάχανο γίνονται μετά την φύτευση και γίνονται συνήθως 2-3 ποτίσματα που θα εννοήσουν τα φυτά στην μόνιμη θέση τους . Τα ποτίσματα συνεχίζονται κατά την υπόλοιπη καλλιεργητική περίοδο, λιγότερα ή περισσότερα αναλόγως τις συνθήκες .Όμως χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στα ποτίσματα , πρέπει να γίνονται κανονικά γιατί λόγω της μεγάλης επιφάνειας που αναπτύσσει έχει μεγάλες απώλειες νερού που μπορούν να προκαλέσουν αναστολή ανάπτυξης των φυτών και πρόωρο σχηματισμό ανθοκεφαλών μικρού μεγέθους (Δημητράκης Κ.Γ, 1998). Τα ποτίσματα πρέπει να γίνονται κανονικά για να αποφευχθεί το σκάσιμο των κεφαλών. Ανεξάρτητα από τις ανάγκες σε νερό χρειάζεται και καλή στράγγιση του εδάφους ώστε να εξασφαλίζεται καλός αερισμός των ριζών.

Στην συγκεκριμένη καλλιέργεια η άρδευση γίνεται με το σύστημα της τεχνητής βροχής, που έχει εγκατασταθεί ήδη στο έδαφος. Μετά την εγκατάσταση των φυτών η πρώτη φροντίδα που πραγματοποιούμε είναι το πότισμα για την καλύτερη επαφή των ριζών με το έδαφος. Μετά το πρώτο πότισμα τα επόμενα ποτίσματα γίνονται κάθε δεύτερη ημέρα και σε μικρές ποσότητες ανάλογα με τον τύπο του εδάφους , τις κλιματικές συνθήκες, το στάδιο ανάπτυξης του φυτού κ.λ.π.

## 3.6.2 ΛΙΠΑΝΣΗ

### 3.6.2.1 Βασική λίπανση

Το λάχανο είναι απαιτητικό σε θρεπτικά στοιχεία , ιδιαίτερα σε άζωτο και κάλιο. Είναι απαραίτητο επίσης να υπάρχουν τα στοιχεία σε σχετική ισορροπία γιατί η περίσσεια αζώτου βλάπτει την ποιότητα , την διατηρησιμότητα και το σκάσιμο του λάχανου. Γενικά συνιστάται σχέση αζώτου προς κάλιο 1: 1,5 και σχέση αζώτου προς φώσφορο 1:0,5. Η έλλειψη μαγνησίου και βορίου δημιουργούν κενούς χώρους στο εσωτερικό των κεφαλών και των στελεχών. Το λάχανο είναι επίσης απαιτητικό σε θείο γι'αυτό και το καλιούχο λίπασμα θα πρέπει να χορηγείται σε μορφή θεικού καλίου, αλλιώς να προστίθεται στο έδαφος κατά την βασική λίπανση στο στρέμμα 6-8 kg.(www.teilar.gr).

Στην συγκεκριμένη καλλιέργεια ο παραγωγός αρκετούς μήνες πριν την εγκατάσταση της καλλιέργειας με ένα φρεζάρισμα του εδάφους σε βάθος τουλάχιστον 40 εκ. ρίχνει την κοπριά 3-4 τόνους / στρέμμα και πριν την φύτευση με ένα άλλο φρεζάρισμα τα φωσφοροκαλιούχα λιπάσματα και μέρος του αζώτου υπό μορφή αμμωνιακή. Το υπόλοιπο άζωτο το προσθέτει κατά την ανάπτυξη των φυτών με επιφανειακή λίπανση σε μορφή νιτρική.

Πριν το τελικό φρεζάρισμα προστίθενται οι παρακάτω λιπαντικές μονάδες λιπασμάτων:

- 8 κιλά ανά στρέμμα 0-20-0 ( δηλαδή 1,6 μονάδες  $P_2O_5$ )
- 10 κιλά ανά στρέμμα 0-0-50 ( δηλαδή 5 μονάδες  $K_2O$  )
- 10 κιλά ανά στρέμμα 26-0-0 (δηλαδή 2,6 μονάδες N )

### 3.6.2.2 Επιφανειακή λίπανση

Κατά την επιφανειακή λίπανση γίνεται προσθήκη στο έδαφος κυρίως των ποσοτήτων αζώτου που δεν προστέθηκαν κατά την βασική λίπανση.

Κατά την επιφανειακή λίπανση προστίθεται το στερεό λίπασμα πριν ή μετά το πότισμα έτσι ώστε να διαλυθεί καλύτερα και γρηγορότερα το λίπασμα στο έδαφος. Στην συγκεκριμένη καλλιέργεια λάχανου ο παραγωγός κατά την επιφανειακή λίπανση που κάνει προσθέτει στο έδαφος μέρος αζωτούχου λιπάσματος υπό μορφή νιτρικής αμμωνίας. Οι επιφανειακές λιπάνσεις που γίνονται κατά την ανάπτυξη του φυτού είναι επαναλαμβανόμενες σε 3-4 δόσεις ανά 20 ημέρες. Επιλέγει να προσθέσει νιτρική αμμωνία 4-5 κιλά ανά στρέμμα για την ταχεία αντίδραση του φυτού όσον αφορά τον γρηγορότερο ρυθμό ανάπτυξής του.

## 3.7 ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Η φυτοπροστασία στην καλλιέργεια του λάχανου έγκειται στην καταπολέμηση ζωικών παρασίτων, ασθενειών (μυκητολογικές), και ιώσεων που προκαλούν ζημιές στην καλλιέργεια.

### 3.7.1 Αντιμετώπιση ασθενειών

- **Καρκίνωση των σταυρανθών** : Αίτιο της ασθένειας είναι ο μύκητας *Plasmodiofora brassicae*, που προκαλεί παραμορφώσεις



και εξογκώσεις του υπόγειου τμήματος των φυτών. Από την προσβολή κατά τις θερμές ώρες τα φυτά μαραίνονται. Η ασθένεια αυτή παρουσιάζεται σε υγρά και όξινα εδάφη, επομένως η καλή αποστράγγιση και η προσθήκη ασβεστίου στο έδαφος μπορούν να περιορίσουν τις ζημιές. (Δημητράκης Κ.Γ, 1998)

- **Σκληρωτινίαση** : Οφείλεται στο μύκητα *Sclerotinia sclerotiorum*, ο οποίος προκαλεί την σήψη του λαιμού των φυτών. Υπό συνθήκες υψηλής υγρασίας το προσβεβλημένο τμήμα καλύπτεται από υπόλευκο μυκήλιο και μέσα σε αυτό σχηματίζονται μεγάλα μαύρα σκληρώτια του μύκητα.
- **Περονόσπορος** : Η ασθένεια προκαλείται από τον μύκητα *Peronospora brassicae* και παρουσιάζεται κυρίως στα φυτά του σπορείου. Τα συμπτώματα είναι σχηματισμός ωχρών κηλίδων στην πάνω επιφάνεια των φύλλων και επάνθηση στην κάτω επιφάνεια. Για την καταπολέμηση του συνιστάται η αφαίρεση των προσβεβλημένων φύλλων και ψεκασμοί με χαλκούχα μυκητοκτόνα.
- **Λευκή σκωρίαση** : Είναι ασθένεια των σταυρανθών οφειλόμενη στον μύκητα *Albugo candida*. Εκδηλώνεται με το σχηματισμό στα υπέργεια μέρη του φυτού φλυκταινών που είναι πλήρης σε από λευκή σκόνη. Κυρίως προκαλεί ζημιές στα άνθη. Αντιμετωπίζεται με ψεκασμούς από κατάλληλα μυκητοκτόνα. (Δημητράκης Κ.Γ, 1998)
- **Ωίδιο**: Οφείλεται στο μύκητα *Erysiphe cichocearum*. Τα συμπτώματα του είναι η κάλυψη των φύλλων από μυκηλιακό επίχρισμα και η μάρανση και αποξηράνση των φύλλων. Η καταπολέμηση μπορεί να γίνει με θειώσεις ή με ψεκασμούς με ειδικά ωιδιοκτόνα.

- **Αλτερναρίαση** : Η ασθένεια εκδηλώνεται κυρίως με κηλίδωση της ανθοκεφαλής. Η προσβολή οφείλεται στο μύκητα *Alternaria brassicae*. Για την αντιμετώπιση του συνιστάται αραιή φύτευση και ψεκασμοί με μυκητοκτόνα που δεν προκαλούν αλλοιώσεις στα κεφάλες.
- **Ιώσεις** : Ο ιός του μωσαϊκού προκαλεί νανισμό και χλώρωση των φύλλων. Μεταδίδεται με τις αφίδες. Για την καταπολέμηση του συνιστάται η φύτευση υγιών φυτών και η καταστροφή ζιζανίων και ξενιστών. (Δημητράκης Κ.Γ, 1998)

### 3.7.1.1 Αντιμετώπιση ζωικών εχθρών

- **Πιερίδα ( *Pieris brassicae* )** : Είναι κάμπια λευκής πεταλούδας που προκαλεί ζημιές κατατρώγοντας το φύλλωμα. Η καταπολέμησή της μπορεί να γίνει με καταστροφή των αυγών που βρίσκονται πάνω στα φύλλα και με ψεκασμούς με κατάλληλα εντομοκτόνα.
- **Άλτης των λάχανων ( *Haltica oleracea* )** : Είναι μικρό κολεόπτερο που τρέφεται από τα φύλλα των σταυρανθών. Καταπολεμείται με τα κατάλληλα εντομοκτόνα. (Δημητράκης Κ.Γ, 1998)
- **Μύγα των λάχανων:** Το δίπτερο αυτό εναποθέτει τα αυγά του γύρω από την βάση των φυτών . Για την καταπολέμηση του συνιστάται να γίνονται ριζόποτίσματα με κατάλληλα φάρμακα.

- **Αφίδες ( *Myzus persicae* )** : Είναι οι πράσινες αφίδες που απομυζούν τους χυμούς των φυτών και μεταδίδουν ιώσεις. Καταπολεμούνται εύκολα με τα κατάλληλα εντομοκτόνα.
- **Νηματώδεις ( *Heterodera scachtii* )**: Προσβάλλουν τις ρίζες προκαλώντας το σχηματισμό χαρακτηριστικών διογκώσεων - φυματίων και την καταστροφή των ριζών. Για τον περιορισμό τους στο έδαφος συνιστάται τριετής αμειψισπορά και απολύμανση του εδάφους με νηματώδοκτονα φάρμακα. (Δημητράκης Κ.Γ, 1998)

### 3.7.1.2 Αντιμετώπιση ζιζανίων

Τα ζιζάνια είναι καταστρεπτικά για την καλλιέργεια διότι καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες νερού και θρεπτικών στοιχείων και εμποδίζουν την φωτοσύνθεση και τον αερισμό των φυτών. (Δημητράκης Κ.Γ, 1998). Για την αντιμετώπιση των ζιζανίων είναι απαραίτητα τα βοτανίσματα και τα ελαφρά σκαλίσματα ώστε να γίνεται αερισμός του εδάφους και να καταστρέφονται τα ζιζάνια. Τα ζιζάνια μπορούν να καταπολεμηθούν και με την χρήση ζιζανιοκτόνων όπως Bensulide, Dactahal και πιο συχνά π παραγωγός στην συγκεκριμένη καλλιέργεια χρησιμοποιεί το Gramoxone 20.

### 3.8 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ- ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ- ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ

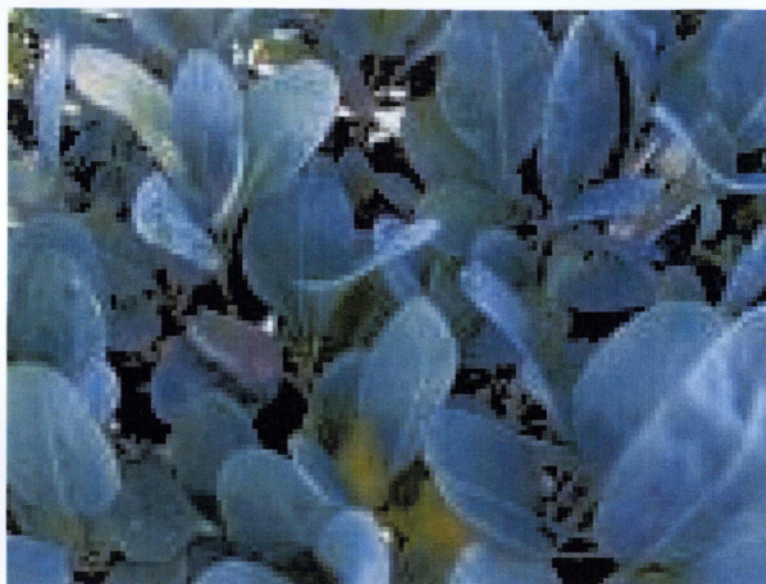
Η συγκομιδή του λάχανου είναι τμηματική και γίνεται συνήθως 6-7 μήνες μετά την φύτευση, όταν οι κεφαλές αποκτήσουν περίπου την πλήρης ανάπτυξή τους που είναι χαρακτηριστική για την κάθε ποικιλία. Δεν πρέπει να καθυστερήσει η κοπή της κεφαλής γιατί υπάρχει κίνδυνος σκασίματος του φυτού και εμφάνιση σήψεων, ενώ αν η κοπή γίνει πολύ νωρίς οι κεφαλές είναι λιγότερο συμπαγείς. Στην συγκεκριμένη ποικιλία (**Tornado**) ο παραγωγός κάνει την συγκομιδή όταν έχει κλείσει ολόκληρη η κεφαλή.

Η συγκομιδή γίνεται ως εξής: κόβονται από την βάση τους τα φυτά, αφαιρούνται τα εξωτερικά φύλλα και διατηρούνται αν είναι ανάγκη σε χώρο με χαμηλές θερμοκρασίες και υψηλή υγρασία και είναι έτοιμα να σταλούν στην αγορά. Η διατήρηση τους όπως αναφέρθηκε και παραπάνω είναι υπό συνθήκες χαμηλών θερμοκρασιών από 1- 2 C και σε σχετική υγρασία από 70- 80% όπου μπορεί να διαρκέσει μερικές εβδομάδες.

Οι αποδόσεις στην συγκεκριμένη καλλιέργεια είναι 900 φυτά ανά στρέμμα.

## ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

### ΛΑΧΑΝΟΥ



**ΕΙΚΟΝΑ 1 :** Φυτάριο λάχανου έτοιμο για μεταφύτευση στον αγρό.



**ΕΙΚΟΝΑ 2:** Το λάχανο φυτεμένο πια στον αγρό σχηματίζει τα πρώτα φύλλα



**EIKONA 3:** Σχηματισμός κεφαλής λάχανου.



**EIKONA 4:** Το λάχανο μετά από 20 ημέρες .



**EIKONA 5:** Το λάχανο έχει σχηματίσει πλέον την κεφαλή του.



**EIKONA 6:** Το λάχανο πλήρως αναπτυγμένο.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

### ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Στο κεφάλαιο αυτό θα αναλυθούν τα οικονομικά στοιχεία της γεωργικής εκμετάλλευσης εκτάσεως 20 στρεμμάτων στην περιοχή “Λίμνη Αγουλινίτσας” στον Ν. Ηλείας με καλλιέργειες μαρουλιού και λάχανου.

Η γνώση των οικονομικών στοιχείων της γεωργικής εκμετάλλευσης είναι σημαντική για:

- Για τον παραγωγό, διότι ελέγχει τις δαπάνες της καλλιέργειας του και παράλληλα οδηγείται σε σύγκριση των οικονομικών στοιχείων δυο ή περισσότερων καλλιεργειών και επιλέγει εκείνη που τον συμφέρει περισσότερο.
- Τον καταναλωτή, γιατί όπου τα προϊόντα διατροφής παράγονται με χαμηλό κόστος θα πωλούνται στην αγορά φθηνότερα , ώστε να μπορούν να τα αγοράσουν και αυτοί που έχουν χαμηλά εισοδήματα.
- Το κράτος, εφόσον γνωρίζει των οικονομικών στοιχείων της γεωργικής εκμετάλλευσης κάθε προϊόντος, όταν αυτό είναι πολύ υψηλό, μπορεί να παρέμβει με διάφορα μέτρα πολιτικής τιμών , ώστε να βελτιώσει την οικονομική θέση των παραγωγών και συγχρόνως να μην επιβαρύνεται η κατανάλωση με τις πολύ υψηλές τιμές των προϊόντων.

Το κτήμα της εκμετάλλευσης είναι ιδιόκτητο και εντοπίζεται δυτικά προς το Ιόνιο Πέλαγος στην περιοχή της Αγουλινίτσας που υπάγεται στο Νομό Ηλείας και καταλαμβάνει χαμηλή πεδινή έκταση στις εκβολές του ποταμού Αλφειού.

Η συνολική έκταση της γεωργικής εκμετάλλευσης είναι 20 στρέμματα. Οι καλλιέργειες της εκμετάλλευσης είναι το μαρούλι και το λάχανο, από τις οποίες τα 10 στρέμματα καταλαμβάνει το μαρούλι και τα υπόλοιπα 10 στρέμματα καταλαμβάνει το λάχανο.

Το νερό στην γεωργική εκμετάλλευση παρέχεται με τεχνητή βροχή. Το έδαφος είναι κατάλληλο για τις παραπάνω καλλιέργειες και οι κλιματολογικές συνθήκες είναι οι συνήθειες του νομού.

Η γεωργική εκμετάλλευση διαθέτει όλο τον μηχανολογικό εξοπλισμό



(γεωργικό ελκυστήρα, φρέζα, λιπασματοδιανομέα) καθώς και τα απαραίτητα εργαλεία που χρειάζονται για την καλλιέργεια.

#### **4.1 ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ**

Το κτήμα που απασχολεί την εκμετάλλευση είναι ιδιόκτητο. Είναι συνολικής έκτασης 20 στρεμμάτων. Τοποθετείται γεωγραφικά στο Νότιο-Δυτικό τμήμα της περιοχής Πύργου Νομού Ηλείας .

Και συγκεκριμένα στην τοποθεσία Λίμνη Αγουλινίτσας. Η γεωργική εκμετάλλευση περιλαμβάνει:

- Έκταση 10 στρεμμάτων καλλιεργούμενη με μαρούλι και 10 στρεμμάτων καλλιεργούμενη με λάχανο.
- Μια αποθήκη με τσιμεντόλιθους η οποία είναι σκεπασμένη με κεραμίδια έκτασης 70 τμ.
- Η περίοδος εκμετάλλευσης διαρκεί όλο το χρόνο .
- Η μέση στρεμματική απόδοση για το μαρούλι είναι 10.000 φυτά/στρέμμα και η μέση τιμή λιανικής πώλησης είναι 0,50 λεπτά το ένα μαρούλι. Άρα ,  $10.000 \cdot 10 \cdot 0,50 = 50.000\text{€} / 10$  στρέμματα
- Η μέση στρεμματική απόδοση για το λάχανο είναι 900 φυτά/στρέμμα και η μέση τιμή λιανικής πώλησης είναι 0,70 λεπτά/ κιλό. Άρα,  $900 \cdot 10 \cdot 0,70 = 6.300\text{€} / 10$  στρέμματα.

Άρα οι συνολικές εισπράξεις είναι:  $50.000 + 6.300 = 56.300 \text{ €}$

- Η παραγωγή του μαρουλιού και του λάχανου προορίζεται από τον ίδιο τον παραγωγό σε λαϊκές αγορές .
- Στην εκμετάλλευση ασχολείται ο ιδιοκτήτης και η γυναίκα του και ανά διαστήματα απασχολείται στην εκμετάλλευση εργατικό δυναμικό.
- Το έδαφος της εκμετάλλευσης είναι αμμοπηλώδες, μέσης γονιμότητας.

- Η άντληση του νερού γίνεται από δυο ιδιόκτητες γεωτρήσεις με χρήση ηλεκτρικού ρεύματος και η μεταφορά του νερού γίνεται μέσω μεταλλικών σωλήνων.
- Εφαρμόζεται άρδευση με τεχνητή βροχή.
- Η συγκεκριμένη γεωργική εκμετάλλευση ως μονάδα παραγωγής διαθέτει τα εξής μηχανήματα, σκεύη, εργαλεία:
  - Γεωργικό ελκυστήρα 70 Hp
  - Φρέζα πενηντάρα
  - Άροτρο με 3 υνιά
  - Ψεκαστικό 300 Kgr
  - Λιπασματοδιανομέας 300 Kgr
  - Αυλακωτήρας
  - Απαραίτητα εργαλεία (ψαλίδια, μαχαίρια, σκαλιστήρι, ποτιστήρι, καρότσι, τσουγκράνα, κ.α.λ )

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4.1:** Συνολική παραγωγή, απόδοση και τιμές πώλησης ανά κλάδο παραγωγής.

| Είδος καλλιέργειας | Απόδοση/Στρέμμα | Παραγωγή /10Στρ. | Τιμή  | Συνολική αξία παραγωγής |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|-------------------------|
| Μαρούλι            | 10.000 φυτά     | 100.000 φυτά     | 0,50€ | 50.000€                 |
| Λάχανο             | 900 φυτά        | 9.000 φυτά       | 0,70€ | 6.300€                  |
| Σύνολο             | -               | -                | -     | 56.300€                 |

## 4.2 ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η μελέτη του κόστους παραγωγής της γεωργικής εκμετάλλευσης λαμβάνει χώρα για περίοδο καλλιέργειας που διαρκεί όλο το χρόνο.

Το πρόγραμμα καλλιεργητικών εργασιών για το μαρούλι και το λάχανο είναι το εξής:

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2** Ημερολόγιο εργασίας και υλικών για 10 στρμ. μαρουλιού Ποικιλία : **Batzio**

| Είδος και τρόπος εκτελούμενης εργασίας | Ανθρώπινη    |          |           |               | Μηχανική  |          |             |            |            |
|--|--------------|----------|-----------|---------------|-----------|----------|-------------|------------|------------|
|  | Οικογενειακή |          | Ξένη      |               | Έλκυστ.   | Ώρες     |             |            | Αποτ<br>ρο |
|  | Ώρες         | Ευρώ     | Ώρες      | Ευρώ          |           | Φρέζ.    | Λιπασ<br>μ. | Ψεκ.       |            |
| Δρεζάρισμα                             | 5            |          |           |               | 5         | 7        |             |            |            |
| Όργωμα<br>εναχωμάτων                   | 8            |          |           |               | 8         |          |             |            | 7,5        |
| Βασική<br>λίπανση                      | 3            |          |           |               | 3         |          | 2,5         |            |            |
| Δρεζάρισμα                             | 7            |          |           |               |           |          |             |            |            |
| Παγονίδια                              | 5            |          |           |               | 5         |          |             |            |            |
| Φύτευση                                | 8            |          | 7         | 24.50         | 3         |          |             |            |            |
| Επιφανειακή<br>Λιπάνσεις               | 5            |          |           |               |           |          |             |            |            |
| Ποτανίσματα                            | 48           |          |           |               |           |          |             |            |            |
| Ψεκασμοί                               | 3            |          |           |               | 3         |          |             | 2,5        |            |
| Αυγομιδή                               | 48           |          | 48        | 168.00        | 48        |          |             |            |            |
| <b>Σύνολο</b>                          | <b>140</b>   | <b>-</b> | <b>55</b> | <b>192.50</b> | <b>75</b> | <b>7</b> | <b>2,5</b>  | <b>2,5</b> | <b>7,5</b> |

| Χρησιμοποιούμενα υλικά      |             |        |
|-----------------------------|-------------|--------|
| Είδος εκτελούμενης εργασίας | Κιλά        | Ευρώ   |
| Βασική λίπανση              | 300         | 100€   |
| Φύτευση                     | 10.000 φυτά | 1.000€ |
| Ψεκασμοί                    | 20          | 150€   |

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2.2 :** Υπολογισμός δαπάνης εργασίας για καλλιέργεια λάχανου 10 στρεμμάτων.

| Είδος εργασίας      | Οικογενειακή |      | Ξένη |      |
|---------------------|--------------|------|------|------|
|                     | Ώρες         | Ευρώ | Ώρες | Ευρώ |
| Σπορά               | 8            | -    | 7    | 25€  |
| Άρδευση             | 5            | -    |      |      |
| Ψεκασμοί            | 5            | -    |      |      |
| Όργωμα              | 8            | -    |      |      |
| Βοτανίσματα         | 48           | -    | 48   | 144€ |
| Φρεζάρισμα          | 6            | -    |      |      |
| Βασική Λίπανση      | 3            | -    |      |      |
| Επιφανειακή Λίπανση | 5            | -    |      |      |
| Συγκομιδή           | 48           | -    | 48   | 144€ |
|                     | 136          |      | 103  | 313€ |

**Πηγή :** Στοιχεία δοθέντα από τον παραγωγό.

Δαπάνη εργασίας ( οικογενειακή και ξένη) είναι:

Οικογενειακή εργασία : 136 ώρες

Εργασία τρίτων:  $103 \times 3,5 \text{ €/ώρα} = 360,5$

Σύνολο: 313 €.

### 4.3 Απογραφή περιουσιακών στοιχείων

Για να βρεθούν τα οικονομικά στοιχεία θα πρέπει να ξέρουμε τις παραγωγικές δαπάνες των δυο καλλιεργειών. Έτσι έχουμε:

### 4.4 Υπολογισμός δαπάνης χρήσης εδάφους

Το έδαφος σαν συντελεστής παραγωγής διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διαδικασία παραγωγής αγροτικών προϊόντων και επιβαρύνει το κόστος παραγωγής με το ενοίκιο. Στην συγκεκριμένη εκμετάλλευση το έδαφος είναι ιδιόκτητο και δεν υπάρχει δαπάνη ενοικίου για το έδαφος. Όμως ο συγκεκριμένος παραγωγός κάνει λιανική πώληση των προϊόντων του, δηλαδή πουλάει τα προϊόντα της συγκεκριμένης εκμετάλλευσης στις λαϊκές αγορές της περιοχής και των γύρω περιοχών και για την θέση που καταλαμβάνει σε κάθε λαϊκή αγορά καταβάλλει κάθε χρόνο ένα ενοίκιο στο Δήμο για το χώρο που καταλαμβάνει.

**Πίνακας 4.4.1 :** Υπολογισμός δαπάνης για χρήση χώρου σε λαϊκές αγορές

| <b>ΘΕΣΗ ΛΑΪΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ</b> | <b>ΤΙΜΗ ΕΝΟΙΚΙΟΥ (ευρώ)/<br/>ΕΤΟΣ</b> |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Κρέστενα                  | 700€                                  |
| Ζαχάρω                    | 700€                                  |
| Γύργος                    | 700€                                  |
| Σύνολο ενοικίων           | 2.100€                                |

**Πηγή:** Στοιχεία δοθέντα από τον παραγωγό.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4.4.2:** Απογραφή κτισμάτων και έργων βελτιώσεων

| Κατηγορία | Έτος κατάσκ. | Περιγραφή                    | Επιφάνεια | Διάρκεια χρήσεως (έτη) | Αρχική αξία | Ετήσια απόσβεση | Τελική αξία |
|-----------|--------------|------------------------------|-----------|------------------------|-------------|-----------------|-------------|
| Κατοική   | 2002         | Με τσιμεντόλιθους κερραμίδια | 25 τμ.    | 20                     | 2.500€      | 125€            | 2.375€      |
| Ώτρη Α    | 1994         | Βάθους 40m                   | -         | 20                     | 2.500€      | 125€            | 2.375€      |
| Ώτρη      | 1998         | Βάθους 17m                   | -         | 25                     | 3.000€      | 120€            | 2.880€      |
| Σύνολο    |              |                              |           |                        | 8.000€      | 370€            | 7.630€      |

**Πηγή:** Στοιχεία δοθέντα από τον παραγωγό.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4.4.3:** Απογραφή μηχανημάτων και εργαλείων

| Όνομα            | Έτος αγοράς | Διάρκεια χρήσεως | Τεμ | Αρχική αξία     | Υπολοιπ.αξία | Ετήσια απόσβεση | Τελική αξία    |
|------------------|-------------|------------------|-----|-----------------|--------------|-----------------|----------------|
| Μοτοσυκλίδα 70HP | 2008        | 15               | 1   | 27.000 €        | -            | 1.800€          | 25.200€        |
| Μοτοσυκλίδα 125  | 2008        | 13               | 1   | 1.600€          | -            | 1.230€          | 370€           |
| Μοτοσυκλίδα 150  | 2008        | 13               | 1   | 2.000€          | -            | 1.538€          | 462€           |
| Μοτοσυκλίδα 125  | 2008        | 12               | 1   | 1.000€          | -            | 83€             | 917€           |
| Μοτοσυκλίδα 125  | 2008        | 14               | 1   | 1.000€          | -            | 715€            | 285€           |
| Μοτοσυκλίδα 125  | 2008        | 16               | -   | 2.000€          | -            | 125€            | 1880€          |
| Μοτοσυκλίδα 125  | 2008        | 15               | 30  | 1.500€          | -            | 100€            | 1.400€         |
| Μοτοσυκλίδα 125  | 2008        | 5                | 3   | 80€             | -            | 16€             | 64€            |
| Μοτοσυκλίδα 125  | 2008        | 5                | -   | 50€             | -            | 10€             | 40€            |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>    |             |                  |     | <b>36.230 €</b> |              | <b>5.617€</b>   | <b>30.613€</b> |

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4.4.4:** Χρονική διάρκεια αποσβέσεως και συντελεστές αποσβέσεως

| Είδος μόνιμου και ημιμόνιμου κεφαλαίου  | Χρονική διάρκεια αποσβέσεως σε έτη | Συντελεστές αποσβέσεως % |
|---|------------------------------------|--------------------------|
| Γεωτρήσεις                              | 25                                 | 4,5                      |
| Κτήριο από τσιμεντόλιθους και κεραμίδια | 20                                 | 8,0                      |
| Ελκυστήρας 70HP                         | 15                                 | 5,5                      |
| Αυλακωτήρας                             | 14                                 | 1,4                      |
| Άροτρο                                  | 13                                 | 8,2                      |
| Φρέζα                                   | 13                                 | 6,5                      |
| Τσάπες                                  | 5                                  | 6,3                      |
| Λιπασματοδιανομέας                      | 12                                 | 1,2                      |
| Τεχνητή βροχή                           | 16                                 | 8,0                      |
| Σταγονίδια και λοιπά μηχανήματα         | 15                                 | 10                       |



**ΠΙΝΑΚΑΣ 4.4.5: Απογραφή κυκλοφορικού κεφαλαίου**

|   |                   |                        |                    |             |                        |
|---|-------------------|------------------------|--------------------|-------------|------------------------|
| - Antracol<br>65 WP<br>(Propine<br>b)       | 1Kg               | 25€                    | 0,5Kg              | 7€          | 12,5€/ Kg              |
| <u>Εντομοκτόνα</u>                          | 1Lt               | 40€                    | 0,5Lt              | 20€         | -                      |
| Decis 2,5Ec                                 | <b>ΑΡΧΗ ΕΤΟΥΣ</b> |                        | <b>ΤΕΛΟΣ ΕΤΟΥΣ</b> |             |                        |
| <u>Κυκλοφοριακό κεφαλαίο</u>                | <b>Ποσότητα</b>   | <b>Αξία (σε €)</b>     | <b>Ποσότητα</b>    | <b>Αξία</b> | <b>Παρατηρήσεις</b>    |
| <u>Ρυθμιστικά</u>                           | 10.000<br>φυτά    | (0,10€/φυτό)<br>1.000€ | -                  | -           | 10.000<br>φυτά/στρέμμα |
| <u>Ρυθμιστικά</u>                           | 900               | (0,10€/φυτό)           | -                  | -           | 900                    |
| <u>Αξονοκτόνα</u>                           | 0,3 Lt            | 90€                    | 0,3 Lt             | 20€         | 30€ / στρέμμα          |
| <u>Αντιβιοτικά</u>                          |                   |                        |                    |             |                        |
| <u>Ζωοπροστασία</u>                         |                   |                        |                    |             |                        |
| Gramoxone 20<br>SL                          | 7,5 Lt            | 90€                    | -                  | -           | 12€ / Lt               |
| Paraquat)                                   |                   |                        |                    |             |                        |
| <u>Λιπάσματα</u>                            |                   |                        |                    |             |                        |
| <u>Λυκτοκτόνα</u>                           | 400Kg             | 800€                   | 0,4 Kg             | 5€          | 20€ / στρέμμα          |
| Dithane M-45<br>0WP                         | 50Kg              | 200€                   | -                  | -           | 4.0€/Kg                |
| Mancos 200                                  |                   |                        |                    |             |                        |
| - Previcur<br>60 SL                         | 40Kg              | 400€                   | -                  | -           | 10,5€ / Lt             |
| (propamocarb-<br>653%)                      | 300Kg             | 50€                    | -                  | -           | 6.0€/ Kg               |
| fosetyl<br>31% )                            |                   |                        |                    |             |                        |
| - Aliette<br>80 WG<br>(fosetyl –<br>AL 80%) | 1Kg               | 300€                   | 60gr               | 15€         | -                      |

**Πηγή:** Στοιχεία δοθέντα από γεωπόνο περιοχής Καούκη Κωνσταντίνο.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4.4.6:** Δαπάνες χρήσεως γεωργικών μηχανημάτων για τις δύο καλλιέργειες μαρουλιού και λάχανου.

|                         |                    |       |
|-------------------------|--------------------|-------|
| Γεωργικός<br>ελκυστήρας | 150*10,5 ευρώ/ώρα= | 1.575 |
| Φρέζα                   | 14*5,3 ευρώ/ώρα=   | 74,20 |
| Λιπασματοδιανομέας      | 5*4,1 ευρώ/ώρα=    | 20,50 |
| Άροτρο                  | 15*5,5 ευρώ/ώρα=   | 82,50 |
|                         | <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>      | 1.752 |

**Πηγή:** Στοιχεία δοθέντα από παραγωγό.

## 4.5 ΧΡΗΣΗΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

Ως υλικά θεωρούνται όλα τα μέσα που είναι για την παραγωγή αγροτικών προϊόντων και είναι πλήρως αναλώσιμα μέσα στο παραγωγικό έτος των καλλιεργειών. Τα υλικά αυτά δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν παραπάνω από μια φορές και κατά συνέπεια το κόστος παραγωγής των προϊόντων επιβαρύνεται με ολόκληρη την αξία των υλικών. Επειδή είναι μιας χρήσης

δεν έχουμε αποσβεστέα αξία και κατά συνέπεια δεν υπολογίζεται απόσβεση.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4.5.1 :** Υπολογισμός της αξίας των υλικών των καλλιεργειών.

| <b>ΥΛΙΚΑ</b>    | <b>ΑΞΙΑ</b>   |
|-----------------|---------------|
| ΦΑΡΜΑΚΑ         | 1.860€        |
| ΣΠΟΡΟΙ/ ΦΥΤΑΡΙΑ | 1.900€        |
| ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ       | 1.150€        |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>   | <b>4.910€</b> |

**Πηγή:** Στοιχεία δοθέντα από τον παραγωγό.

#### **4.6 ΛΟΙΠΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ**

Οι δαπάνες αυτές αφορούν σε πραγματικές δαπάνες τις οποίες η εκμετάλλευση καταβάλει για την παραγωγή των προϊόντων της ( ρεύμα, πετρέλαιο κίνησης κ.λ.π).

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4.6.1:** Υπολογισμός λοιπών δαπανών.

| <b>ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ</b> | <b>ΔΑΠΑΝΗ(ευρώ)</b> |
|----------------------|---------------------|
| Ρεύμα                | 100                 |
| Πετρέλαιο κίνησης    | 1.500               |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>        | <b>1.600</b>        |

**Πηγή:** Στοιχεία δοθέντα από τον παραγωγό.

## 4.7 ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ

Η ακαθάριστη πρόσοδος της γεωργικής εκμετάλλευσης περιλαμβάνει:

- Τη συνολική ακαθάριστη αξία της παραγωγής όλων των κλάδων παραγωγής της εκμετάλλευσης στη διάρκεια της χρήσης της περιόδου.
- Τις εισπράξεις από ασφαλιστικές αποζημιώσεις των καλλιεργειών της εκμετάλλευσης καθώς και τις επιδοτήσεις προϊόντων.
- Τη μεταβολή των περιουσιακών στοιχείων της εκμετάλλευσης.

Η ακαθάριστη αξία της παραγωγής είναι η συνολική αξία της παραγωγής και προέρχεται από την γεωργική εκμετάλλευση μέσα σε μια καλλιεργητική περίοδο.

Η ακαθάριστη πρόσοδος υπολογίζεται ως εξής: **Ακαθ.Πρ.= P \* Q.**

Όπου **P**= απαιτούμενη ποσότητα και **Q**= Τιμή προϊόντος .

Έτσι έχουμε για το **μαρούλι** = 10.000 φυτά/ στρέμμα \* 10 στρέμματα \* 0,50 ευρώ=50.000 ευρώ/10 στρέμματα και για το **λάχανο** = 900 φυτά/ στρέμμα \* 10 στρέμματα \*0,70 ευρώ = 6.300/ 10 στρέμματα .

Από τα παραπάνω προκύπτουν τα εξής: Ακαθ.Προσοδος μαρουλιού + Ακαθ.Πρόσοδος λάχανου = 50.000 + 6.300= 56.300ευρώ/ 20 στρέμματα.

## 4.8 ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Οι παραγωγικές δαπάνες δίνονται από την σχέση: Π.Δ.= δαπάνη εργασίας + δαπάνη μηχανημάτων + δαπάνη υλικών + λοιπές δαπάνες.

Άρα έχουμε: 505,50 + 1.752 + 4.910 +1.600 = 8.767,5Ευρώ

## 4.9 ΚΕΡΔΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Το κέρδος προϊόντος δηλώνει την καθαρή αμοιβή ύστερα από την αφαίρεση όλων των δαπανών που χρησιμοποιήθηκαν από τους συντελεστές παραγωγής.

Το μέγεθος αυτό χρησιμοποιείται για την μέτρηση της αποδοτικότητας μιας γεωργικής εκμετάλλευσης και δίνεται από την σχέση:  $Κ.Πρ. = Ακ.Πρ. - Παραγ.Δαπάνες$ . Άρα θα έχουμε  $56.300 - 8.767,5 = 47.532,5$  Ευρώ Κέρδος

## 4.10 ΠΡΟΣΟΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η πρόσοδος εργασίας είναι η πρόσοδος που αναφέρεται στον παραγωγικό συντελεστή εργασίας αξιοποιούμενο στη γεωργική παραγωγή. Δίνεται από την σχέση :  $Πρ.Εργ. = Κέρδος προϊόντος + Αμοιβή εργασίας$ .

Άρα θα έχουμε Πρόσοδος εργασίας =  $47.532,5 + 505,5 = 48.038$  Ευρώ

## 4.11 ΕΙΣΟΔΗΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ

Δίνεται από την σχέση:

Εισόδημα εργασίας παραγωγού = αμοιβή εργασίας + τόκοι ίδιας εργασίας + κέρδος προϊόντος.

Εισόδημα εργασίας παραγωγού =  $505,50 + 0 + 47.532,5 = 48.038$

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σύμφωνα με τα παραπάνω οι καλλιέργειες μαρουλιού και λάχανου αποτελούν για το νομό Ηλείας σημαντικές πηγές εισοδήματος για αρκετές οικογένειες αγροτών.

Η καλλιέργεια του μαρουλιού μπορεί να θεωρηθεί μια επικερδής καλλιέργεια για τους παραγωγούς και αυτό γιατί από άποψη των τιμών πώλησης του προϊόντος οι εκμεταλλεύσεις καλύπτουν τουλάχιστον τις εμφανές δαπάνες τους και σαν καλλιέργεια είναι δυναμική και με χαμηλό κόστος. Παρόλο αυτά όμως η καλλιέργεια του μαρουλιού έχει ορισμένα προβλήματα, τα οποία θα πρέπει να αντιμετωπιστούν άμεσα .

Το μεγαλύτερο πρόβλημα που συναντάται στην καλλιέργεια μαρουλιού είναι στην πώληση του προϊόντος. Η καλλιέργεια του μαρουλιού και όλων των φυλλωδών λαχανικών αντιμετωπίζει πρόβλημα με την ποιότητα του προϊόντος, που υποβαθμίζεται γρήγορα ως συνέπεια των καιρικών συνθηκών ( υψηλές θερμοκρασίες ) που θα επικρατούν από την συγκομιδή την πώληση του. Σε περίπτωση που η ποιότητα του προϊόντος δεν έχει τα κριτήρια που πρέπει για να πουληθεί στις κατά τόπους λαϊκές αγορές αυτό έχει αντίκτυπο στην συγκεκριμένη περιοχή παραγωγής και στον παραγωγό που έχει σαν αποτέλεσμα την μειωμένη ζήτηση και πώληση του προϊόντος.

Η καλλιέργεια του λάχανου έχει να αντιμετωπίσει και αυτή παρόμοια προβλήματα με την καλλιέργεια του μαρουλιού, αφού και οι δυο συγκεκριμένες καλλιέργειες έχουν να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα με τις υψηλές θερμοκρασίες.

Και οι δυο συγκεκριμένες καλλιέργειες παρουσιάζουν σημαντικές αποδόσεις και διοχετεύονται στις τοπικές λαϊκές αγορές. Στις συγκεκριμένες καλλιέργειες ο κόστος δεν θεωρείται μεγάλο αφού ο παραγωγός καλλιεργεί σε δικό του χωράφι και έτσι δεν έχει δαπάνες ενοικίου , οι ανάγκες για ανθρώπινη εργασία καλύπτονται από τον ίδιο και την οικογένεια του και κάποιους εργάτες της περιοχής ωρομίσθιους και έτσι το κόστος μειώνεται.

Ο παραγωγός όμως στις συγκεκριμένες καλλιέργειες έχει να αντιμετωπίσει τα ενοίκια που καταβάλλει στον Δήμο για το χώρο που καταλαμβάνει στις τοπικές λαϊκές αγορές που είναι μια σημαντική δαπάνη για αυτόν.

Ακόμη ο παραγωγός στην συγκεκριμένη γεωργική εκμετάλλευση έχει ένα μεγάλο όφελος το ότι μπορεί να αποφύγει την μεσολάβηση κάποιου χονδρέμπορου για την διακίνηση των προϊόντων του και έτσι μπορεί και αποφεύγει προβλήματα όσον αφορά τις διακυμάνσεις τιμών που εξαρτώνται από την προσφορά και ζήτηση που επικρατεί στις μεγάλες αγορές. Είναι

όφελος για τον παραγωγό αφού πουλώντας μόνος του τα προϊόντα έχει σημαντικά έσοδα και λιγότερο κόστος στην παραγωγή και εμπορία.

Η εξισορρόπηση της αγοράς γενικότερα μπορεί να επιτευχθεί με την ενημέρωση των παραγωγών για το τι συνέβη στην αγορά κατά την προηγούμενη εμπορική περίοδο καθώς και με ποιες στρατηγικές πρέπει να ενεργήσουν στο μέλλον σε ότι αφορά ποικιλίες, ποσότητες, τιμές, μέσα καλλιέργειας, ύψος παραγωγής κ.α.λ.

Τα ο ρόλο αυτό θα μπορούσαν να αναλάβουν τόσο οι Διευθύνσεις Γεωργίας ου Υπουργείου Γεωργίας όσο και διάφορες συνεταιριστικές οργανώσεις.

Ακόμα η δημιουργία δικτύων ενημέρωσης και πληροφόρησης των παραγωγών πάνω σε θέματα παραγωγής και εμπορίας, θα είχε σαν αποτέλεσμα τη λήψη ορθολογικότερων αποφάσεων από τους παραγωγούς για την καλύτερη επίτευξη του σκοπού τους. Ένα άλλο μέτρο θα μπορούσε να είναι η δημιουργία χρηματιστηρίων αγοράς αγροτικών προϊόντων όπως συμβαίνει σε διάφορες χώρες της Ευρώπης, τα οποία διαμορφώνουν την τιμή σύμφωνα με την ζήτηση του προϊόντος στην αγορά. Όλα αυτά θα είχαν σαν αποτέλεσμα οι παραγωγοί να πωλούν το προϊόν τους σε σχετικά καλές τιμές και έτσι όλοι να απολαμβάνουν ένα ικανοποιητικό εισόδημα.

Τέλος, συμπεραίνουμε ότι οι συγκεκριμένες γεωργικές εκμεταλλεύσεις παρουσιάζονται αρκετά προσοδοφόρες, με μικρό κόστος παραγωγής, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι αποδίδουν πάντα και για αυτό το λόγο ο παραγωγός ρισκάρει το κεφάλαιο που διαθέτει αφού δεν μπορεί να ξέρει αν οι καλλιέργειες θα αποδώσουν και θα καλύψουν τις ανάγκες διαβίωσης του.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. ΔΗΜΗΤΡΑΚΗΣ, Γ.Κ, 1998. Λαχανοκομία. Αθήνα, Εκδόσεις Αγρότυπος, 253 και 304 σέλ.
2. ΤΣΟΥΚΑΛΑΣ Σ. Γεωργική Λογιστική, 1999. Εκδόσεις Στοχαστής Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
3. ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ Π. ΚΟΣΜΑΣ, 2006. Σύγχρονη Λαχανοκομία , Εκδόσεις Ψύχαλου.
4. ΚΑΝΑΚΗΣ Α. 2005. Σημειώσεις Ειδικής Λαχανοκομίας. ΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
5. Κηπευτικά, 2000. Γεωργική Τεχνολογία , Εκδόσεις Γεωργική Τεχνολογία.
6. ΚΟΛΟΤΟΥΡΟΣ Κ. 1989. Φυτοπροστασία – Λίπανση , Γεωργική Τεχνολογία, Τεύχος 5.



## **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ**

1. [www.google.gr](http://www.google.gr)
2. <http://www.agrotypos>
3. [http:// www.floridata.com](http://www.floridata.com)
4. <http:// www.agriplant.gr>
5. <http:// www.minagric.gr>
6. <http:// www.khpos.gr>
7. <http:// www.teilar.gr>
8. <http:// www.wikipedia.gr>
9. <http:// www.botanical.gr>
10. <http:// www.agrolaiki.gr>

## **ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ**

1. ΚΑΟΥΚΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ , γεωπόνος της περιοχής Κρεστένων
2. ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ, γεωπόνος, Γραφείου Γεωργικής Ανάπτυξης
3. ΘΕΟΧΑΡΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ , καλλιεργητής μαρουλιού και λάχανου