

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:**

**<<Καλλιέργεια αγκινάρας και τεχνοοικονομική ανάλυση πέντε  
στρεμμάτων ετήσιας καλλιέργειας.>>**

**Εργασία του σπουδαστή Μπακάλη Δημητρίου,  
Με εισηγητή του θέματος τον καθηγητή Δρ. Ανδρέα Κανάκη.**

**ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2003**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**



**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:**  
**<<Καλλιέργεια αγκινάρας και τεχνοοικονομική ανάλυση πέντε  
στρεμμάτων ετήσιας καλλιέργειας.>>**

**Εργασία του σπουδαστή Μπακάλη Δημητρίου,  
Με εισηγητή του θέματος τον καθηγητή Δρ. Ανδρέα Κανάκη.**

**ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2003**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### ΜΕΡΟΣ Α΄

1. ΓΕΝΙΚΑ.....	4
2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ.....	4
3. ΚΛΙΜΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΣ.....	5
4. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΦΥΤΕΙΑΣ.....	6
5. ΛΙΠΑΝΣΗ.....	6
5.1 ΒΑΣΙΚΗ ΛΙΠΑΝΣΗ.....	6
5.2 ΕΤΗΣΙΑ ΛΙΠΑΝΣΗ.....	6
6. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ.....	7
6.1 ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΣΠΟΡΟ.....	7
6.2 ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΠΑΡΑΦΥΑΔΕΣ.....	7
6.3 ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΞΗΡΟΦΥΤΑ.....	8
7. ΑΛΛΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	
7.1 ΑΡΔΕΥΣΗ.....	8
7.2 ΑΡΑΙΩΜΑ ΤΩΝ ΠΑΡΑΦΥΑΔΩΝ.....	8
7.3 ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΥΤΟΡΜΟΝΩΝ.....	9
7.4 ΠΑΡΑΧΩΜΑ ΤΩΝ ΠΑΡΑΦΥΑΔΩΝ.....	9
7.5 ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΠΑΛΑΙΩΝ ΦΥΛΛΩΝ.....	9
7.6 ΑΡΑΙΩΜΑ ΚΑΡΠΩΝ.....	9
7.7 ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ.....	9
7.8 ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΕΧΘΡΩΝ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ.....	9
7.9 ΑΠΟΚΟΠΗ ΤΟΥ ΥΠΕΡΓΕΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ.....	10
8. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ-ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ-ΑΠΟΔΟΣΗ .....	10
9. ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ.....	11
10. ΒΕΛΤΙΩΣΗ.....	11
11. ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ-ΖΩΙΚΑ ΠΑΡΑΣΙΤΑ.....	12
Α) ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ.....	12
Β) ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ.....	13
Γ) ΙΩΣΕΙΣ.....	13
Δ) ΖΩΙΚΟΙ ΕΧΘΡΟΙ.....	14

### ΜΕΡΟΣ Β΄

A) ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΥΨΟΥΣ ΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	
1) ΔΑΠΑΝΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΦΥΤΕΙΑΣ.....	17
2) ΔΑΠΑΝΗ ΧΡΗΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ.....	18

3) ΔΑΠΑΝΗ ΧΡΗΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ.....	19
4) ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ....	19
5) ΕΤΗΣΙΑ ΔΑΠΑΝΗ ΧΡΗΣΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ.....	19
6) ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	19
7) ΔΑΠΑΝΗ ΕΤΗΣΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	20
8) ΕΤΗΣΙΑ ΔΑΠΑΝΗ ΑΡΔΕΥΣΗΣ.....	21
9) ΔΑΠΑΝΗ ΧΡΗΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ.....	21
10) ΕΤΗΣΙΑ ΔΑΠΑΝΗ ΓΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ.....	22
11) ΔΑΠΑΝΗ ΑΥΤΑΣΦΑΛΙΣΗΣ.....	22
12) ΔΑΠΑΝΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ.....	22
13) ΤΟΚΟΧΡΕΩΛΥΣΙΑ.....	22
<b>Β) ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΥΨΟΥΣ ΤΩΝ ΕΣΟΔΩΝ</b>	
1) ΠΡΩΙΜΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ.....	23
2) ΟΨΙΜΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ.....	23
<b>Γ) ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ</b>	
1) ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ.....	25
2) ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΤΑ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ.....	26
3) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ.....	27
4) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΕΚΜΑΡΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ.....	28
5) ΤΟ ΚΕΡΔΟΣ, ΤΟ ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ, ΤΟ ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ ΚΑΙ Η ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ.....	29
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>33</b>

ΑΓΚΙΝΑΡΑ  
**Cynara scolymus L.**  
Οικογένεια συνθέτων

# ΜΕΡΟΣ Α΄

## ΤΟ ΦΥΤΟ ΚΑΙ Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

### 1.Γενικά.

Η αγκινάρα είναι μεσογειακό φυτό με κέντρα διασποράς τις χώρες της νοτιοδυτικής Ευρώπης και της βόρειας Αφρικής. Οι Ρωμαίοι είχαν ιδιαίτερη εκτίμηση στην αγκινάρα την οποία θεωρούσαν πολυτελές φαγητό και γι'αυτό είχε την υψηλότερη τιμή από όλα τα λαχανικά. Οι Ισπανοί άποικοι την μετέφεραν στην Αμερική, με αποτέλεσμα σήμερα να καλλιεργείται σε όλες τις ηπείρους.

Στην Ελλάδα υπήρχαν δύο αυτοφυή είδη, το Cynara cardunculus και το Cynara sibthorpiana, τα οποία καλλιεργούνται μέχρι και σήμερα. Στην χώρα μας η καλλιεργήσιμη έκταση και παραγωγή αγκινάρας μειώνεται σταδιακά από το 1990. Παρ'όλα αυτά καλλιεργείται σε πολλές περιοχές της Ελλάδας και κυρίως στην Πελοπόννησο και την Κρήτη.

Η Ιταλία είναι η κύρια παραγωγός χώρα στην καλλιέργεια αγκινάρας με αποτέλεσμα να κατέχει το 56% της παγκόσμιας παραγωγής. Στην Ιταλία καλλιεργείται για τις ανθοκεφαλές και το φύλλωμά της μια μορφή του Cynara cardunculus γνωστή ως Cargo. Εκτός από την Ιταλία, που είναι η κύρια εξαγωγός χώρα, εξαγωγές γίνονται από την Ισπανία, την Αλγερία, την Αργεντινή και τη Γαλλία.

Η αγκινάρα κατατάσσεται έβδομη στα λαχανικά για τις θρεπτικές της ιδιότητες. Έχει χαμηλό ποσοστό πρωτεϊνών (3%), υψηλή συγκέντρωση σε βιταμίνες (A,B<sub>1</sub>,B<sub>2</sub>) και είναι πλούσια σε ιχνοστοιχεία. Φαρμακευτικά, η αγκινάρα λειτουργεί ως παρεμποδιστής της θρόμβωσης του αίματος, όπου αδρανοποιεί μερικά τοξικά κατάλοιπα, βοηθάει στην διαδικασία της χώνευσης και στις παθήσεις του ήπατος. Επίσης πολλές καλλυντικές κρέμες χρησιμοποιούν για βάση τους την αγκινάρα.

### 2.Περιγραφή του φυτού.

Οι απόψεις των βοτανολόγων δεν συμπίπτουν όσον αφορά την κατάταξη των μορφών του γένους Cynara. Σύμφωνα με τις απόψεις του βοτανολόγου Fiori, διακρίνεται το είδος Cynara cardunculus L. στα υποείδη Silvestris Lam., Scolymus L. και Altitis D.C., άποψη η οποία κατατάσσει την καλλιεργούμενη αγκινάρα και τις άγριες μορφές αγκινάρας στο ίδιο είδος. Η χρωμοσωματική σύνθεσή τους είναι 2n=34.

Η αγκινάρα είναι φυτό ποώδες, πολυετές, με ρίζωμα που φτάνει σε βάθος 1,8 μέτρων. Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, το υπέργειο τμήμα του φυτού ξηραίνεται. Το φθινόπωρο, μετά τις πρώτες βροχές, το οφθαλμοφόρο ρίζωμα βλασταίνει και μας δίνει τις πρώτες παραφυάδες. Για την πρωϊμηση της καλλιέργειας (σπάσιμο του ληθάργου), μπορούμε να εφαρμόσουμε ποτίσματα κατά το τέλος του καλοκαιριού.

Το ριζικό σύστημα φέρει οφθαλμούς και είναι σαρκώδες. Ο τύπος του ριζικού συστήματος είναι πασσαλώδης με πολύ βαθιά ανάπτυξη. Όμως ο κύριος όγκος του ριζικού συστήματος βρίσκεται μεταξύ των 60 και 90 εκατοστών κάτω από την επιφάνεια του εδάφους.

Από το υπόγειο τμήμα του λαιμού παράγονται οι παραφυάδες, οι οποίες χρησιμοποιούνται για πολλαπλασιασμό. Από το υπέργειο τμήμα του λαιμού εκφύονται τα φύλλα. Ο μίσχος είναι σαρκώδης και κοίλος, τα φύλλα είναι χρώματος πράσινου και φέρουν τριχίδια στην κάτω επιφάνειά τους. Τα φύλλα είναι έλλοβα ή πτεροσχιδή και το μήκος τους κυμαίνεται από 1,2 έως 1,5 μέτρα.

Κατά τη βλαστική περίοδο του φυτού εμφανίζεται στο κέντρο του φυτού ένας χοντρός και συμπαγής ανθοφόρος βλαστός. Ο βλαστός αυτός διακλαδίζεται σε υποδεέστερους βλαστούς οι οποίοι στις άκρες τους σχηματίζουν ανθοταξίες. Οι ανθοταξίες αυτές θα μετατραπούν σταδιακά σε κεφαλές. Ο αριθμός των κεφαλών κυμαίνεται μεταξύ 5 έως 12, αναλόγως των καλλιεργητικών και καιρικών συνθηκών καθώς και της καλλιεργητικής ποικιλίας.

Η ανθοκεφαλή είναι είτε σφαιροειδής, είτε κωνοειδής, είτε ωοειδής και την συνθέτουν η ανθοδόχη, τα φύλλα και πολλά άνθη. Η ανθοδόχη έχει δισκοειδή μορφή και είναι σαρκώδης. Τα βράκτια φύλλα έχουν χρώμα πράσινο ή ιώδες, είναι σαρκώδη στη βάση τους και μεμβρανώδη στην κορυφή. Τα βράκτια στο άκρο τους μπορεί να καταλήγουν ή όχι, σε αγκάθι. Τα πολυάριθμα άνθη σχηματίζονται πάνω στον ταξιανθικό δίσκο. Τα άνθη είναι ερμαφρόδιτα και πενταμερή. Αποτελούνται από την στεφάνη, η οποία έχει χρώμα πορφυροϊώδες, την ωοθήκη που έχει μακρύ στύλο καταλήγοντα σε δισχιδές στίγμα και τους ανθήρες που περιβάλλουν τον στύλο. Σε κάθε ανθοταξία ανθίζουν πρώτα τα άνθη της περιφέρειας. Στα άνθη της αγκινάρας έχουμε το φαινόμενο της πρωτανδρίας. Η σταυρογονιμοποίηση γίνεται με έντομα και κυρίως τις μέλισσες.

Ο καρπός είναι αχάινιο, επιμήκης, ελαφρώς πεπλατισμένος ή γωνιώδης με πάππο (φούντα) από πτεροειδείς τριχές. Η βλαστική ικανότητα διατηρείται για έξι έτη.

Γενικά, ένα φυτό αγκινάρας μπορεί να ζήσει πάνω από 15 χρόνια, όμως για την γεωργική παραγωγή ένα φυτό δεν χρησιμοποιείται πάνω από 4 έως 8 χρόνια λόγω της μείωσης της ποσότητας των παραγόμενων ανθοκεφαλών.

### **3.Κλίμα και έδαφος.**

Η καλλιέργεια αγκινάρας πρέπει να γίνεται σε περιοχές που έχουν εύκρατο κλίμα λόγω του ήπιου χειμώνα που παρατηρείται σε αυτές. Οι ζημιές του ψύχους είναι καταστροφικές για τα φυτά. Σε θερμοκρασίες 0°C έχουμε αναστολή της βλάστησης και στους -5°C πτώση των φύλλων και καταστροφή των ανθοκεφαλών. Για την αποφυγή των συνεπειών του παγετού θα πρέπει να περιορίσουμε το φύλλωμα αφαιρώντας μεγάλο μέρος του και στη συνέχεια να το παραχώσουμε. Σε περιπτώσεις παγετού πρέπει να χρησιμοποιείται και τεχνητή βροχή για περαιτέρω προστασία των φυτών. Όταν υπάρχουν υψηλές θερμοκρασίες, έχουμε την ραγδιαία ανάπτυξη και άνοιγμα της ανθοταξίας, με συνέπεια την υποβάθμιση της ποιότητας και απώλεια της εμπορικής τους αξίας.

Σε περιοχές όπου έχουμε ήπιο κλίμα, νησιά και παράκτιες περιοχές της Πελοποννήσου, υπάρχει πρωιμότερη παραγωγή συγκριτικά με τις καλλιέργειες αγκινάρας που γίνονται σε βορειότερες περιοχές της Ελλάδας. Με άλλα λόγια στις

ήπιες περιοχές έχουμε παραγωγή από τα τέλη του φθινοπώρου, ενώ σε πιο ψυχρές έχουμε παραγωγή με το ξεκίνημα της άνοιξης.

Η αγκινάρα είναι φυτό ανθεκτικό ακόμα και στους ισχυρούς ανέμους. Αντιθέτως το φυτό καταπονείται σε περιοχές με πολλές βροχοπτώσεις και με αυξημένη σχετική υγρασία αέρος.

Η αγκινάρα είναι ένα φυτό το οποίο δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις, όσον αφορά το είδος του εδάφους. Μπορεί να παραχθεί ακόμα και σε ασβεστώδη και σε ελαφρώς αλκαλικά εδάφη. Τα καλύτερα όμως εδάφη είναι τα αμμοπηλώδη ή πηλοαμμώδη που είναι βαθιά, γόνιμα, με καλή αποστράγγιση. Τα εδάφη που συγκρατούν κατά τη διάρκεια του χειμώνα πολλή υγρασία είναι ακατάλληλα για την καλλιέργεια της αγκινάρας.

Μια καλλιέργεια αγκινάρας δεν μπορεί να διαδεχθεί μια άλλη. Θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος της αμειψισποράς για μερικά έτη. Συνήθως ακολουθεί καλλιέργεια πατάτας ή καλλιέργεια φυτού της οικογένειας των ψυχανθών.

#### **4. Προετοιμασία του εδάφους για εγκατάσταση της φυτείας.**

Η προετοιμασία του εδάφους για την καλλιέργεια της αγκινάρας απαιτεί προσεκτική μελέτη. Η επεξεργασία του εδάφους πρέπει να γίνεται στο σύνολό του και ομοιόμορφα και όχι μόνο στο κεντρικό μέρος της έκτασης, γιατί το ριζικό σύστημα των φυτών όταν αναπτυχθεί πλήρως θα καταλάβει όλο το υπόγειο τμήμα του χωραφιού.

Τον Ιούνιο θα πραγματοποιήσουμε μια βαθιά άρωση σε βάθος 40 περίπου εκατοστών. Στη συνέχεια θα ενσωματώσουμε την βασική λίπανση, θα φρεζάρουμε και τέλος θα ισοπεδώσουμε την επιφάνεια του αγρού. Κατόπιν θα διαμορφώσουμε το έδαφος, ώστε να γίνει η φύτευση.

#### **5. Λίπανση.**

Οι αριθμοί που δίνονται παρακάτω στα κεφάλαια της βασικής και της ετήσιας λίπανσης αποτελούν ενδεικτικές τιμές. Οι πραγματικές τιμές είναι διαφορετικές για κάθε εδαφικό τύπο. Η επιλογή των ποσοτήτων της κόπρου και των λιπασμάτων θα πρέπει να γίνεται βάσει των αποτελεσμάτων της ανάλυσης του εδάφους και του φυλλώματος.

##### **5.1 Βασική λίπανση.**

Η βασική λίπανση περιλαμβάνει την ενσωμάτωση στο έδαφος χωνεμένης κοπριάς και φωσφοροκαλιούχων λιπασμάτων. Η ποσότητα της κοπριάς κυμαίνεται από 4 έως 5 τόνους για κάθε καλλιεργήσιμο στρέμμα. Η ποσότητα των λιπασμάτων για κάθε καλλιεργήσιμο στρέμμα είναι 50 έως 60 κιλά υπερφωσφορικού (0-20-0), 25 έως 30 κιλά θεικού καλίου (0-0-50) και 15 έως 20 κιλά ασβεστούχου νιτρικής αμμωνίας (26-0-0).

##### **5.2 Ετήσια λίπανση.**

Στην καλλιέργεια αγκινάρας η ετήσια λίπανση εφαρμόζεται το φθινόπωρο. Εμπλουτίζουμε το έδαφος με κοπριά, άζωτο, φώσφορο και κάλιο. Ενσωματώνουμε για κάθε στρέμμα καλλιέργειας 3 έως 4 τόνους κοπριάς, 15 έως 20 κιλά 26-0-0, 50



έως 60 κιλά 0-20-0, και 25 έως 30 κιλά 0-0-50. Αν στο χρονικό διάστημα πριν τη συγκομιδή παρατηρηθεί μείωση του αζώτου κάτω από τα επιθυμητά επίπεδα, τότε κρίνεται αναγκαία η εφαρμογή νιτρικών λιπασμάτων στο έδαφος. Η ποσότητα λιπάσματος σε αυτήν την περίπτωση σε αυτή την περίπτωση είναι 15 έως 20 κιλά για κάθε στρέμμα καλλιέργειας.

## **6.Πολλαπλασιασμός.**

Η αγκινάρα πολλαπλασιάζεται εγγενώς και αγενώς. Ο εγγενής πολλαπλασιασμός είναι με σπόρο, ενώ ο αγενής με παραφυάδες. Ο πολλαπλασιασμός με σπόρο δεν χρησιμοποιείται στη γεωργική πράξη, αλλά μόνο σε πειράματα γενετικής βελτίωσης των φυτών. Αυτό συμβαίνει γιατί τα φυτά αργούν να μεγαλώσουν, η παραγωγή των φυτών μέχρι να εγκατασταθεί καλά το ρίζωμα είναι μειωμένη και ποιοτικά χαμηλή και λόγω της πιθανής σταυρογονιμοποίησης μπορεί να μην έχουμε την επιθυμητή ποικιλία. Ο πολλαπλασιασμός με παραφυάδες είναι η πιο διαδεδομένη μέθοδος που χρησιμοποιείται για την καλλιέργεια αγκινάρας. Η επιλογή των παραφυάδων γίνεται από φυτά με επιθυμητά χαρακτηριστικά, όπως για παράδειγμα από φυτά υψηλής και πρώιμης παραγωγικότητας. Ο πολλαπλασιασμός με ξηρόφυτα χρησιμοποιείται όταν μια καινούργια φυτεία αντικαταστήσει μια παλιά. Αυτή η μέθοδος πολλαπλασιασμού πλεονεκτεί σε σύγκριση με τον πολλαπλασιασμό με παραφυάδες, γιατί τα φυτά τρέφονται από τις ήδη αποθηκευμένες ουσίες που βρίσκονται στη ρίζα, με αποτέλεσμα να έχουμε παραγόμενο προϊόν εντός του έτους φύτευσης τους. Για την επιλογή παραφυάδων ή ξηροφύτων ως πολλαπλασιαστικού υλικού από μία καλλιέργεια με ανομοιόμορφα φυτά, θα πρέπει να σηματοδοτούν από την προηγούμενη καλλιεργητική περίοδο τα φυτά με τα επιθυμητά χαρακτηριστικά ώστε να λάβουμε από αυτά το πολλαπλασιαστικό υλικό.

### **6.1 Πολλαπλασιασμός με σπόρο**

Η σπορά γίνεται είτε σε κιβώτια σποράς, είτε σε γλαστράκια σε θερμό σπορείο κατά το Φεβρουάριο-Μάρτιο, σε υπαίθριο σπορείο κατά τον Απρίλιο-Μάιο και απευθείας στον αγρό κατά τα μέσα του Μαΐου. Το βάθος φύτευσης του σπόρου είναι 1 έως 2 εκατοστών. Όταν χρησιμοποιούνται γλαστράκια, σπέρνονται τρεις σπόροι μαζί και μετά το φύτεωμα επιλέγεται ένα μόνο φυτό (το καλύτερο) από το καθένα. Στο σπορείο ή στα κιβώτια σποράς, η σπορά γίνεται κατά γραμμές και το αραιώμα των φυταρίων αργότερα, ώστε τα διατηρούμενα σποριόφυτα να αναπτυχθούν χωρίς να ενοχλούνται από τα γειτονικά τους. Όταν τα φυτά αναπτυχθούν ικανοποιητικά μεταφυτεύονται στον αγρό. Όταν έχουμε σπορά απευθείας στον αγρό ανοίγουμε πρώτα λακκίσκους, τους οποίους γεμίζουμε με μείγμα χώματος και κοπριάς κατά  $\frac{3}{4}$ . Στη συνέχεια σπέρνουμε 4 έως 5 σπόρους ανά λάκκο και τους σκεπάζουμε με το ίδιο μείγμα. Κατόπιν, αραιώνονται τα αναδύμενα φυτά σε 2 έως 3 επεμβάσεις, ώστε τελικά να διατηρηθεί σε κάθε λάκκο μόνο ένα φυτό, το καλύτερο.

### **6.2. Πολλαπλασιασμός με παραφυάδες.**

Σε θερμές περιοχές, ο πολλαπλασιασμός γίνεται γύρω στα τέλη του καλοκαιριού-αρχές φθινοπώρου, ενώ σε πιο ψυχρές περιοχές μπορεί να καθυστερήσει ως το τέλος του χειμώνα. Σε θερμές περιοχές, και εφόσον επιδιώκεται η πρώιμηση της παραγωγής, ο πολλαπλασιασμός γίνεται στις αρχές του Ιουλίου. Οι παραφυάδες αποσπώνται από μητρικά φυτά όταν το μήκος τους φθάσει 25 έως 35 εκατοστά, έχουν

τουλάχιστον 4 φύλλα και είναι ηλικίας μεταξύ δύο και τεσσάρων ετών. Αποσπώνται με όσο το δυνατό περισσότερο ριζικό σύστημα χωρίς όμως να τραυματιστεί το υπολειπόμενο. Ακολουθεί ελαφρό κλάδεμα της ρίζας και πιο αυστηρό κλάδεμα των φύλλων. Η μεταφύτευση πρέπει να γίνεται σε ημέρα με μικρή ένταση φωτός. Μετά τη μεταφύτευση και στο αμέσως επόμενο διάστημα εφαρμόζουμε συχνές αρδεύσεις. Οι παραφυάδες φυτεύονται σε αυλάκια ή σε λακκίσκους που απέχουν 0,80 έως 1 μέτρο σε κάθε γραμμή. Η απόσταση μεταξύ των γραμμών είναι από 1 έως 1,2 μέτρα. Με τις συγκεκριμένες αποστάσεις, ο αριθμός των θέσεων φύτευσης είναι 830 έως 1250 ανά στρέμμα. Τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί ότι οι παραφυάδες παρουσιάζουν ζωηρότερη ανάπτυξη και μεγαλύτερη απόδοση σε ανθοκεφαλές εφόσον αποθηκευτούν για περίπου 10 ημέρες σε ψυγείο θερμοκρασίας 0 έως 2 °C και σχετικής υγρασίας 90% (Λέκκας Ιωάννης, Ιδιοκτήτης ψυκτικών εγκαταστάσεων, συσκευαστηρίου και αποπρασινισμού αγροτικών προϊόντων, προσωπική επικοινωνία).

### **6.3. Πολλαπλασιασμός με ξηρόφυτα.**

Ο πολλαπλασιασμός με ξηρόφυτα γίνεται τέλη Ιουλίου με αρχές Αυγούστου γιατί τότε το υπέργειο τμήμα του φυτού έχει ξηραθεί και το υπόγειο μέρος βρίσκεται σε λήθαργο. Η ρίζα τεμαχίζεται σε κομμάτια που το καθένα από αυτά φέρει μέρος του υπογείου βλαστού. Στα μέρη του υπογείου βλαστού θα πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον δύο καλά ανεπτυγμένοι οφθαλμοί. Ακολουθεί απολύμανση των ξηροφύτων για την προστασία από φυτοπαθογόνους μύκητες του εδάφους. Τέλος φυτεύονται στον αγρό και στρωματώνονται με υγρή άμμο για να αφυπνιστεί το φυτό σε σύντομο χρονικό διάστημα. Οι αποστάσεις φύτευσης είναι όμοιες με αυτές που εφαρμόζονται στον πολλαπλασιασμό με παραφυάδες.

## **7. Άλλες καλλιεργητικές εργασίες.**

### **7.1 Άρδευση.**

Μετά τη φύτευση μιας καλλιέργειας αγκινάρας εφαρμόζουμε συχνή άρδευση ώσπου να εγκατασταθεί η φυτεία στον αγρό. Ξεκινάμε τις αρδεύσεις τον Ιούλιο, αν πρόκειται για πρώιμη καλλιέργεια, ή κατά τα μέσα του Αυγούστου για τις όψιμες καλλιέργειες. Αυτές οι καλοκαιρινές αρδεύσεις “σπάνε” το λήθαργο του φυτού με αποτέλεσμα οι υπόγειοι οφθαλμοί να βλαστήσουν. Τα ποτίσματα συνεχίζονται καθ’ όλη τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου και είναι ανάλογα προς την εποχή του έτους, τον τύπο του εδάφους και το στάδιο ανάπτυξης της καλλιέργειας. Το διάστημα μεταξύ δύο αρδεύσεων πρέπει να είναι πέντε έως δέκα ημέρες. Η ετήσια, αναγκαία ποσότητα νερού, ανάλογα με το έδαφος και τις κλιματικές συνθήκες, μπορεί να φθάσει το ύψος στήλης ενός μέτρου. Οι τρόποι άρδευσης μιας καλλιέργειας αγκινάρας είναι με αυλάκι, ή με καταιονισμό, ή στάγδην. Σε περιπτώσεις έλλειψης της απαιτούμενης ποσότητας υγρασίας, αναπτύσσεται μικρότερη ποσότητα ανθέων, τα οποία είναι και κατώτερης ποιότητας.

### **7.2 Αραίωμα των παραφυάδων.**

Το αραίωμα των παραφυάδων είναι απαραίτητο τον Αύγουστο, όταν πρόκειται για πρώιμη καλλιέργεια, τον Οκτώβριο όταν πρόκειται για όψιμη καλλιέργεια. Όταν αναπτυχθούν οι παραφυάδες, δηλαδή όταν φτάσουν σε μήκος περίπου 30 εκατοστών, αφαιρούνται και αφήνονται 1 έως 2 ανά φυτό. Οι παραφυάδες

που αποκόπτονται, μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε για φύτευση σε άλλο αγρό, είτε για ζωοτροφή. Αν καθυστερήσουμε την αποκοπή των παραφυάδων τότε καθυστερεί η ανάπτυξη των ανθοκεφαλών και το μέγεθός τους είναι μικρότερο από το αναμενόμενο.

### **7.3 Χορήγηση φυτορμόνης.**

Όσον αφορά τις πρώιμες καλλιέργειες, η εφαρμογή γίνεται αρχές Σεπτεμβρίου, ενώ για τις όψιμες γίνεται το Φεβρουάριο. Η χορήγηση είναι διάλυμα γιββερλικού οξέως 25-50mg/l (+ προσκολλητικό) και διαφυλλικό λίπασμα με αυξημένο κάλιο. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται άλλες δύο φορές σε διαστήματα 20 ημερών περίπου. Η χορήγηση της γιββεριλίνης προωμίζει την παραγωγή τουλάχιστον κατά έξι εβδομάδες.

### **7.4 Παράχωμα των παραφυάδων.**

Μετά την αφαίρεση των παραφυάδων, ακολουθεί το παράχωμα. Καλύπτουμε δηλαδή με χώμα την περιοχή γύρω από τη βάση του φυτού. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την προστασία του φυτού από το ψύχος, καθώς επίσης, την προστασία του τραυματισμένου λαιμού (μετά την αραιώση των παραφυάδων) από την επαφή του με το νερό που θα μπορούσε να βλάψει το φυτό. Τέλος, το παράχωμα βοηθάει στην στήριξη του φυτού.

### **7.5 Αφαίρεση παλαιών φύλλων.**

Κατά τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου, τα φύλλα, κυρίως τα πρώτα γερνάνε και πέφτουν στο έδαφος. Θα πρέπει να απομακρύνονται από τον αγρό. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ζωοτροφή, αν είναι σε καλή κατάσταση ή να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή φυτοχώματος.

### **7.6 Αραιώμα των ανθοκεφαλών.**

Θα πρέπει να αραιώνονται οι ανθοκεφαλές, ώστε αυτές που παραμένουν να αναπτύξουν το επιθυμητό μέγεθος. Σε αντίθετη περίπτωση, οι ανθοκεφαλές δε θα διογκωθούν, με αποτέλεσμα τη μείωση της εμπορικής τους αξίας. Οι ανθοκεφαλές αφαιρούνται από τους δευτερεύοντες ανθοφόρους βλαστούς και σε καμία περίπτωση δεν αφαιρούνται από τον κεντρικό βλαστό. Όταν σε δευτερεύοντα ανθοφόρο βλαστό εμφανίζεται μεγάλος αριθμός ανθοκεφαλών, αφαιρείται ένα ποσοστό από αυτές.

### **7.7 Καταπολέμηση των ζιζανίων.**

Η καταπολέμηση των ζιζανίων γίνεται καθ' όλη τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου. Όταν τα φυτά καταλάβουν όλη τη καλλιεργούμενη έκταση (με το άπλωμα των φύλλων τους), τότε σταματάει η εμφάνιση των ζιζανίων. Η καταπολέμηση γίνεται με βοτανίσματα και σκαλίσματα, ή με ζιζανιοκτόνα (Nitrofen, Trifluralin, Linuron κτλ.). Σε περιπτώσεις χρήσης ζιζανιοκτόνων, θα πρέπει να ακολουθούνται πιστά οι οδηγίες της παρασκευάστριας εταιρείας και του προμηθευτή του προϊόντος.

### **7.8 Καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών.**

Το φυτό της αγκινάρας είναι ανθεκτικό σε ασθένειες και σε εχθρούς. Συνήθως, δεν είναι αναγκαία η επέμβαση με χημικά. Αν όμως χρειαστεί, τότε επεμβαίνουμε με θεραπευτικούς ψεκασμούς. Η απολύμανση που γίνεται πριν την έναρξη της καλλιεργητικής περιόδου, παρέχει προστασία στην καλλιέργεια. Παρακάτω, στο κεφάλαιο 11 αναφέρονται όλοι οι εχθροί, οι ασθένειες και η μέθοδος καταπολέμησής τους.

### 7.9 Αποκοπή του υπέργειου τμήματος.

Η εργασία αυτή γίνεται αρχές καλοκαιριού, μετά το τέλος της συγκομιδής. Το υπέργειο τμήμα του φυτού κόβεται και απομακρύνεται, με αποτέλεσμα να προκαλείται αδράνεια (λήθαργος) στο φυτό. Καλό είναι τα υπολείμματα της καλλιέργειας να θάβονται στο έδαφος ή ακόμη καλύτερα να χρησιμοποιούνται ως ζωοτροφή, παρέχοντας έτσι ένα μικρό επιπλέον εισόδημα στον καλλιεργητή.

## 8. Συγκομιδή, διατήρηση, απόδοση.

Η περίοδος στην οποία λαμβάνει χώρα η συγκομιδή των ανθοκεφαλών ποικίλλει στις διάφορες φυτείες, ανάλογα με την περιοχή καλλιέργειας, την ποικιλία, καθώς επίσης και την εποχή φύτευσης. Όταν πρόκειται για πρώιμη παραγωγή συνήθως η συγκομιδή γίνεται τους μήνες Οκτώβριο, Νοέμβριο και Δεκέμβριο, ενώ όταν πρόκειται για όψιμη παραγωγή, η συγκομιδή ξεκινάει το πρώτο δεκαήμερο του Φεβρουαρίου και τελειώνει το δεύτερο δεκαήμερο του Μαΐου.

Η συγκομιδή ξεκινάει όταν οι ανθοκεφαλές αποκτήσουν εμπορεύσιμο μέγεθος, δηλαδή, όταν είναι πλήρως ανεπτυγμένες. Όταν οι κεφαλές πρόκειται να καταναλωθούν νωπές, τότε καλύτερης ποιότητας χαρακτηρίζονται αυτές που είναι τρυφερές, κλειστές και συμπαγείς. Σε περιπτώσεις παράτασης της παραμονής των ανθοκεφαλών στο φυτό, τότε αναπτύσσονται άνθη, με αποτέλεσμα τα βράκτια να ανοίξουν και οι κεφαλές να γίνουν πιο σκληρές. Όταν οι ανθοκεφαλές προορίζονται για βιομηχανική επεξεργασία, θα πρέπει να είναι πλήρως ανεπτυγμένες, χωρίς όμως να υπερωριμάσουν, γιατί τότε χάνουν τους οργανοληπτικούς τους χαρακτήρες.

Η συγκομιδή των κεφαλών γίνεται αποκλειστικά με το χέρι. Επειδή στην ίδια φυτεία, ακόμα και στο ίδιο φυτό η ωρίμανση των κεφαλών διαφέρει χρονικά, η συγκομιδή είναι τμηματική. Η συγκομιδή για τις όψιμες καλλιέργειες γίνεται ανά διαστήματα τριών έως τεσσάρων ημερών, ενώ για τις πρώιμες σε διαστήματα οχτώ έως έντεκα ημερών, επειδή επικρατούν χαμηλές θερμοκρασίες. Οι ανθοκεφαλές κόβονται με τμήμα του ανθικού στελέχους, μήκους περίπου 20 έως 30 εκατοστών που φέρει 2 έως 3 φύλλα. Το μήκος του ανθικού στελέχους είναι μεγαλύτερο όταν πρόκειται για πρώιμη παραγωγή από αυτό μιας όψιμης παραγωγής. Τα φύλλα δεν καθαρίζονται για να διατηρείται καλύτερα η φρεσκότητά τους. Η διαλογή των κεφαλών γίνεται με βάση τα ποιοτικά τους χαρακτηριστικά και δένονται με φίλμς ανά δεκάδα. Κατόπιν, διοχετεύονται στην αγορά προς πώληση.

Οι αγκινάρες σπανίως αποθηκεύονται, γιατί συνήθως διοχετεύονται απευθείας στην αγορά. Μπορούν να συντηρηθούν για τουλάχιστον δύο μήνες σε ψυγείο σε θερμοκρασία 1 έως 3°C και με σχετική υγρασία 90%. Για τη σύντομη διατήρησή τους έως μία εβδομάδα, τοποθετούνται είτε σε χώρο δροσερό, όχι υγρό και καλύπτονται με πράσινα φύλλα είτε σε ψυγεία με θερμοκρασία 6 έως 8°C και σχετική υγρασία 90%. Οι ανθοκεφαλές αντίθετα με τα υπόλοιπα κηπευτικά, όσο πιο ώριμες είναι, τόσο πιο μεγάλο χρονικά διάστημα συντηρούνται.

Η απόδοση μιας καλλιέργειας αγκινάρας εξαρτάται από την ηλικία και την ποικιλία των φυτών, από τη γονιμότητα του εδάφους, την καλλιεργητική μέθοδο και τις καιρικές συνθήκες που επικράτησαν κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας. Οι αποδόσεις ανά στρέμμα είναι 5000 έως 10000 κεφαλές και 4 έως 5 τόνους φυλλώματος το οποίο χρησιμοποιείται ως ζωοτροφή.

## 9. Ποικιλίες.

Οι ποικιλίες της αγκινάρας ταξινομούνται σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά τους. Ως χαρακτηριστικά εννοούνται το χρώμα τους που ποικίλει από πράσινο έως κόκκινο, το σχήμα της κεφαλής που είναι σφαιρικό, ωοειδές ή κυλινδρικό, τη μορφή της ώριμης κεφαλής δηλαδή πόσο ανοίγει η ανθοκεφαλή κατά την ωρίμανση, την ύπαρξη ή την απουσία αγκαθιών στα βράκτια και την πρωιμότητα στην παραγωγή ανθοκεφαλών.

Στην Ελλάδα οι ποικιλίες που καλλιεργούνται είναι κυρίως η “Αργίτικη” και η “κόκκινη των Αθηνών”. Η “Αγρια”, η “Πολίτικη” και η “Αυγουλάτη” καλλιεργούνται σε μικρότερο ποσοστό εκτάσεων. Η “Αργίτικη” είναι η πιο διαδεδομένη ποικιλία στην Ελλάδα. Χαρακτηριστικά της είναι η πρώιμη παραγωγή οι μεγάλες σφαιρικές και συμπαγείς ανθοκεφαλές χωρίς αγκάθια στα βράκτια, τα οποία είναι σαρκώδη στη βάση, στρογγυλά και χρώματος πράσινου τα φύλλα είναι ελαφρώς λοβωτά, μεγάλα και πλατιά.

Η “κόκκινη των Αθηνών” είναι πιο όψιμη, μικρότερης ανάπτυξης και πιο παραγωγική σε αριθμό ανθοκεφαλών από την Αργίτικη. Η ανθοκεφαλή έχει σχήμα που τείνει προς το ωοειδές, είναι συμπαγής και έχει κλειστό σχήμα. Τα βράκτια έχουν χρώμα κόκκινο. Τα φύλλα θεωρούνται εξαιρετική τροφή για γαλακτοφόρες αγελάδες. Η “Αυγουλάτη” και η “Πολίτικη” δεν καλλιεργούνται σε μεγάλες εκτάσεις, γιατί οι ώριμες ανθοκεφαλές έχουν χαλαρή εμφάνιση και τα βράκτια έχουν αγκάθια. Η “Πολίτικη” έχει ανθοκεφαλές σχήματος σφαιρικού και βράκτια χρώματος κόκκινου. Η “Αυγουλάτη” είναι πιο παραγωγική από την “Πολίτικη”, οι ανθοκεφαλές έχουν επιμήκη σχήμα και το χρώμα των βρακτίων είναι ενδιάμεσο του πράσινου και του κόκκινου.

Γενικά, τα επιθυμητά χαρακτηριστικά μιας ποικιλίας αγκινάρας είναι η υψηλή και πρώιμη παραγωγή μεγάλων και κλειστών ανθοκεφαλών, η αντοχή σε δυσμενείς περιβαλλοντολογικές συνθήκες (κρύο, ξηρασία), η αντοχή στους εχθρούς και τις ασθένειες και η ομοιομορφία του χρώματος στα βράκτια, τα οποία δεν πρέπει να φέρουν αγκάθια. Τέλος, το βρώσιμο μέρος της κεφαλής θα πρέπει να είναι μεγάλο και καλής ποιότητας.

## 10. Βελτίωση.

Η προσπάθεια γενετικής βελτίωσης των φυτών γίνεται για την παρουσία όλων των επιθυμητών χαρακτηριστικών που αναφέρονται στο προηγούμενο κεφάλαιο.

Ο κύριος όγκος της μελέτης και των πειραμάτων αφορούν την ποικιλία της “Αργίτικης” αγκινάρας, η οποία παρουσιάζει δύο τύπους φύλλων. Σε μία καλλιέργεια αγκινάρας παρουσιάζονται φυτά στενόφυλλα και φυτά πλατύφυλλα. Τα φυτά που είναι πλατύφυλλα παρουσιάζουν πρωιμότητα στην παραγωγή ανθοκεφαλών. Όμως, τα πλατύφυλλα φυτά παρουσιάζουν ευπάθεια στις χαμηλές θερμοκρασίες. Σε μια πειραματική καλλιέργεια του Ινστιτούτου Κηπευτικών Φυτών, όταν η θερμοκρασία έπεσε στους  $-5^{\circ}\text{C}$ , τα φύλλα των πλατύφυλλων φυτών καταστράφηκαν. Αντιθέτως τα στενόφυλλα φυτά δεν υπέστησαν καμία ζημιά, ακόμα και όταν η θερμοκρασία άγγιξε τους  $-8^{\circ}\text{C}$ . Ο αμιγής πολλαπλασιασμός μας δίνει εύκολα τη δυνατότητα για την απόκτηση κλώνων πλατύφυλλων ή στενόφυλλων φυτών αγκινάρας.

## 11. Ασθένειες – ζωικά παράσιτα.

Μεταξύ των ασθενειών και των εχθρών γενικώς της αγκινάρας, οι περισσότεροι συνήθεις και επιζήμιοι είναι οι κατωτέρω:

### α). Μυκητολογικές ασθένειες

- **ΩΙΔΙΟ** : Οι μύκητες *Leveillula taurica* και *Erysiphe cichoracearum* που προκαλούν την ασθένεια εισέρχονται στο φυτό από τα στόματα και εγκαθίστανται μέσα στους ιστούς των φύλλων. Σχηματίζονται στην πάνω επιφάνεια των φύλλων, στους μίσχους και στους νεαρούς βλαστούς οι γνωστές επανθήσεις των ωιδίων. Οι προσβεβλημένες περιοχές των φύλλων γίνονται χλωρωτικές, συχνά κατασρώνουν και σε έντονες προσβολές παίρνουν χρώμα καστανό και νεκρώνονται. Καταπολεμείται με ψεκασμούς διασυστηματικών και βενζιμιδαζολικών μυκητοκτόνων φαρμάκων. Απαγορεύεται η χρήση θείου γιατί η αγκινάρα είναι πολύ ευαίσθητη σε αυτό.
- **ΣΚΛΗΡΩΤΙΝΙΑΣΗ** : Ο ασκομύκητας *Sclerotinia sclerotiorum* μολύνει τα φυτά σε όλα τα στάδια ανάπτυξής τους. Η μόλυνση αυτή εμφανίζεται στην περιοχή του λαιμού και στη συνέχεια εξαπλώνεται προς την ρίζα και προς το στέλεχος που βρίσκεται πάνω από την επιφάνεια του εδάφους. Η μόλυνση στα στελέχη και στους καρπούς είναι ένας υδατώδης μεταχρωματισμός, ενώ η μόλυνση στα φύλλα προκαλεί χλώρωση, μαρανση και ξήρανση. Οι ευνοϊκές συνθήκες ανάπτυξης του μύκητα είναι θερμοκρασία 15-20 °C, υψηλή εδαφική και ατμοσφαιρική υγρασία. Η είσοδος του παθογόνου γίνεται με διάτρηση της εφυμενίδας. Η καταπολέμηση της ασθένειας γίνεται με την αποφυγή της υπερβολικής άρδευσης και την καλή αποστράγγιση του εδάφους ώστε η εδαφική υγρασία να περιορίζεται στα αναγκαία για το φυτό επίπεδα. Εάν παρατηρηθεί στον αγρό σύμπτωμα σκληρωτινίασης τότε τα φυτά πρέπει να απομακρύνονται και να καταστρέφονται. Πριν την εγκατάσταση της καλλιέργειας πρέπει να γίνεται βαθύ όργωμα και απολύμανση με χημικά μέσα ή με ατμό ή με ηλιοαπόλυμανση.
- **ΣΚΛΗΡΩΤΙΑΣΗ** : Οφείλεται στον βασιδιομύκητα *Corticium rolfsii*. Ο μύκητας ευνοείται σε θερμοκρασίες 29-35 °C σε όξινα εδάφη και σε συνθήκες υψηλής εδαφικής υγρασίας. Προκαλεί ποικίλες καταστροφές όπως τήξη φυταρίων, σήψεις λαιμού και ριζών και έλκη στελεχών. Μπορεί να εμφανιστεί και σε αποθηκευμένους καρπούς. Η καταπολέμησή του γίνεται με προφυτευτική απολύμανση του εδάφους με το μυκητοκτόνο quintozene. Η προσθήκη αζώτου στο έδαφος συντελεί στην αντιμετώπιση του μύκητα αυτού. Όταν εμφανίζεται κατά την διάρκεια μιας καλλιέργειας πρέπει τα φυτά να απομακρύνονται και να καταστρέφονται.
- **ΠΕΡΟΝΟΣΠΟΡΟΣ** : Ο μύκητας *Bremia lactucae*, ο οποίος προσβάλλει κυρίως το μαρούλι, μπορεί να βρεθεί και στην αγκινάρα, προκαλώντας ζημιές επί του φυλλώματος και στη συνέχεια σε όλα τα υπέργεια τμήματα του φυτού. Μολύνονται πρώτα τα παλαιότερα φύλλα όπου εμφανίζονται στην πάνω επιφάνεια εξανθήσεις πράσινου χρώματος ενώ στην κάτω επιφάνεια λευκές εξανθήσεις. Αναπτύσσεται κυρίως υπό συνθήκες μεγάλης υγρασίας και μέτριων θερμοκρασιών. Η αντιμετώπιση της ασθένειας γίνεται με την καλή αποστράγγιση,

τη χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού, την καταστροφή των ζιζανίων και με ψεκάσμους χαλκούχων ή καρβαμιδικών ή και άλλων μυκητοκτόνων φαρμάκων.

- Ο μύκητας *Ramularia cynarae* προκαλεί τον σχηματισμό μικρών ακανόνιστων και γκριζών κηλίδων στα φύλλα, στα οποία μπορεί τελικά να επιφέρει την ξήρανση. Η ασθένεια συναντάται κυρίως σε εξαντλημένες φυτείες. Η απομάκρυνση και καταστροφή των προσβεβλημένων φύλλων μπορεί να περιορίσει τις ζημιές.
- ΒΕΡΤΙΣΙΛΛΙΩΣΗ : Η ασθένεια αυτή προκαλείται από τους μύκητες *Verticillium dahliae* και κυρίως τον *Verticillium albo-atrum* . Το σύμπτωμα είναι η χλώρωση και η εκδήλωση της ασθένειας ευνοείται σε θερμοκρασίες περίπου 21- 27 °C. Για την αντιμετώπισή της χρησιμοποιούμε υγιές πολλαπλασιαστικό υλικό, ανθεκτικές ποικιλίες και απολυμαίνουμε το έδαφος κυρίως με ηλιοαπολύμανση. Για την ασθένεια αυτή δεν έχει βρεθεί μέχρι στιγμής αποτελεσματική χημική καταπολέμηση.
- ΤΕΦΡΑ ΣΗΨΗ ( ΒΟΤΡΥΤΗΣ ) : Ο *Botrytis cineria* εμφανίζεται με δύο διαφορετικές διαδικασίες και συμπτωματολογίες. Στην πρώτη περίπτωση ο ιός μεταδίδεται κυρίως κατά τη διάρκεια της φύτευσης εάν είναι μολυσμένα τα φυτάρια με αποτέλεσμα να έχουμε φύλλα κατσαρά, νάνα φυτά, μειωμένη ποσότητα μπουμπουκιών και πολλά από αυτά παραμορφωμένα. Στην δεύτερη περίπτωση ο βοτρυτής εμφανίζεται σαν καφετί μύκητας αναπτυσσόμενος σε σημεία όπου έχουν τραυματιστεί από έντομα ή από παγετό. Το αποτέλεσμα είναι η μείωση της παραγωγής. Για την καταπολέμηση του βοτρυτή χρησιμοποιούνται προστατευτικά ή διασυστηματικά μυκητοκτόνα.. Θα πρέπει να διατηρούμε την υγρασία σε χαμηλά επίπεδα, να παρέχουμε καλό αερισμό, αποφυγή έκθεσης των φυτών σε περιβάλλον παγετού και αποκοπή και απομάκρυνση των φύλλων που φέρουν τραυματισμούς από έντομα.

#### β). Βακτηριακές ασθένειες

- ΥΓΡΗ ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΗ ΣΗΨΗ : Η ασθένεια οφείλεται σε διάφορα στελέχη του *Erwinia carotovora*. Οι ιστοί γίνονται υδατώδεις και τελικά μαλακοί και γλοιώδεις. Τα προσβεβλημένα στελέχη σπάζουν με αποτέλεσμα τα φυτά να πέφτουν στο έδαφος. Επίσης προκαλεί μεγάλες ζημιές στις ανθοκεφαλές. Για την καταπολέμηση της ασθένειας συνίσταται η αποφυγή τραυματισμού των φυτών, η καταστροφή των έντονα προσβεβλημένων φυτών, η χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού και ο ψεκάσμος βάσεως των φυτών με βορδιγάλιο πολτό.

#### γ). Ιώσεις

- ΜΩΣΑΪΚΟ ΤΗΣ ΑΓΤΟΥΡΙΑΣ : Η ασθένεια οφείλεται στον ιό του μωσαϊκού της αγγουριάς CMV ( cucumber mosaic virus ). Μεταδίδεται μηχανικά, με τις αφίδες και κατά την διαδικασία του πολλαπλασιασμού με σπόρο. Τα συμπτώματα ποικίλουν, αλλά παρατηρείται στα φύλλα και στους καρπούς μωσαϊκό και παραμορφώσεις. Η ζημιά που προκαλείται είναι μείωση της παραγωγής και υποβάθμιση της ποιότητας του παραγόμενου προϊόντος.

- ΚΙΤΡΙΝΗ ΔΑΚΤΥΛΙΩΤΗ ΚΗΛΙΔΩΣΗ ΤΗΣ ΑΓΚΙΝΑΡΑΣ : Οφείλεται στον ιό AYRV ( artichoke yellow ring spot virus ) ο οποίος ανήκει στην ομάδα Nepovirus. Ο ιός μεταδίδεται μηχανικά στα φυτά, αλλά μέχρι στιγμής δεν έχει βρεθεί ο ζωικός φορέας του ιού. Εμφανίζεται κατά την διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου στο έλασμα των φύλλων με μορφή χλωρωτικού έως κίτρινου χρώματος κυκλικών κηλίδων. Σε προχωρημένο βαθμό προσβολής τα φύλλα νεκρώνονται. Άλλο ένα αποτέλεσμα είναι η καθυστερημένη ανάπτυξη των φυτών. Αποφεύγεται η εμφάνιση του ιού με την χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού.
- ΧΛΩΡΩΤΙΚΟΣ ΝΑΝΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΑΓΚΙΝΑΡΑΣ ΚΑΤΑ ΚΗΛΙΔΕΣ ( APCS ) : Η ασθένεια αυτή οφείλεται στον ιό AILV ( artichoke Italian latent nepovirus ) που προσβάλλει την αγκινάρα. Σε ελάχιστες όμως ποικιλίες εμφανίζονται τα συμπτώματά του, τα οποία είναι η γενική χλόρωση και ο νανισμός των φυτών. Μεταδίδεται με νηματώδεις του γένους *Longidorus*.
- Ο ιός του ποικιλοχλωρωτικού ζαρώματος της αγκινάρας AMCV ( artichoke mottled crinkle tombusvirus ) παρουσιάζει ποικίλα συμπτώματα. Τα συμπτώματα αυτά μπορεί να είναι ελαφρά παραμόρφωση έως παραμόρφωση με χλωρωτικές κηλίδες στα φύλλα, νανισμός των φυτών, παραμόρφωση και μείωση του μεγέθους και του αριθμού των ανθοκεφαλών. Η ένταση των συμπτωμάτων εξαρτάται από τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Η μετάδοση του ιού γίνεται κατά την διάρκεια του αγενή πολλαπλασιασμού των φυτών.
- Ο λανθάνων ιός της αγκινάρας ALV ( artichoke latent potyvirus ) δεν προκαλεί μεγάλες ζημιές στα φυτά. Τα συμπτώματά του ποικίλλουν και μπορεί να είναι ελαφρά έως ήπια ποικιλοχλόρωση και μείωση της ανάπτυξης του φυτού. Μεταδίδεται με τον αγενές πολλαπλασιαστικό υλικό και με τις αφίδες.

#### δ). Ζωικοί εγθροί

- ΑΦΙΔΕΣ ( *Myzus persicae*, *Brachycaudus cardui*, *Aphis fabae* ) : Μπορούν να προκαλέσουν ζημιές μυζώντας τα φύλλα και τα ανθικά στελέχη των φυτών και ρυπαίνοντας το προϊόν. Για την καταπολέμησή τους χρησιμοποιούνται διάφορα οργανοφωσφορικά ή καρβαμιδικά διασυστηματικά εντομοκτόνα μικρής υπολλευματικότητας ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος δηλητηριάσεων.
- ΒΑΝΕΣΑ ( *Vanessa cardui* ) : Οι προνύμφες ( κάμπιες ) του λεπιδόπτερου αυτού εμφανιζόμενες από το τέλος της άνοιξης κατατρώγουν τα φύλλα της αγκινάρας. Καταπολεμείται με τα κατάλληλα εντομοκτόνα.
- Το *Platyptilia carduidactyla* είναι το σύνηθες έντομο που προσβάλλει την αγκινάρα. Πρόκειται για έναν καφετή σκώρο με στενά φτερά. Η προνύμφη είναι κιτρινωπή, με μαύρο κεφάλι και τρέφεται με φύλλα, στελέχη και άνθη. Αντιμετωπίζεται με απομάκρυνση των προσβεβλημένων φυτικών τμημάτων. Η χημική καταπολέμηση με αιθύλιο, μεθύλιο και παραθείο δεν έχουν πια ικανοποιητικά αποτελέσματα λόγω της ανάπτυξης ανθεκτικότητας στις ουσίες αυτές από την πλευρά των εντόμων. Όσον αφορά την βιολογική καταπολέμηση υπάρχει μια σχετική πρόοδος τα τελευταία χρόνια.



- ΑΓΡΟΤΙΔΕΣ ( *Agrotis segetum*, *Agrotis exclamationis*, *Agrotis ypsilon* ) : Προσβάλλουν τα υπόγεια μέρη, το λαιμό και τα κατώτερα φύλλα των φυτών. Καταπολεμούνται με διάφορα οργανοφωσφορικά ή καρβαμιδικά εντομοκτόνα εδάφους κοκκώδους μορφής και με τη χρήση δολωμάτων.
- ΚΟΧΛΙΕΣ ( *Helix* ) και ΛΕΙΜΑΚΕΣ ( *Limax* ) : Είναι οι σαλίγκαροι και οι γυμνοσάλιαγκοι, οι οποίοι υπό συνθήκες υγρού περιβάλλοντος βγαίνουν και τρέφονται από το φύλλωμα. Καταπολεμούνται αποτελεσματικά με ειδικά σαλιγκαροκτόνα φάρμακα.
- ΑΡΟΥΡΑΙΟΙ : Μπορούν να καταστρέψουν ολόκληρη φυτεία ανοίγοντας στοές υπογείως και τρώγοντας τα ριζώματα των φυτών. Τα φυτά μαραίνονται γρήγορα και καταστρέφονται. Για την καταπολέμησή τους χρησιμοποιούνται ειδικά ποντικοκτόνα φάρμακα μόλις εμφανιστούν τα πρώτα συμπτώματα προσβολής.

## **ΜΕΡΟΣ Β΄**

### **ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ**

## Α) ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΥΨΟΥΣ ΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1.** Δαπάνη εγκατάστασης φυτείας.

Α) Δαπάνη προετοιμασίας εδάφους για εγκατάστασης της φυτείας.

ΕΙΔΟΣ	ΚΟΣΤΟΣ / ΣΤΡΕΜΜΑ (€)	ΕΚΤΑΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ (€)
Όργωμα	10	5	50
Φρεζάρισμα	10	5	50
Αυλάκωμα	9	5	45
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (€)</b>			<b>145</b>

ΑΠΟΣΒΕΣΗ		
Αρχική αξία (€)	Υπολειμματική αξία (€)	Διάρκεια ζωής(έτη)
145	0	6
<b>ΣΥΝΟΛΟ (€)</b>		<b>24,2</b>

Β) Δαπάνη για την εδαφοληψία.

ΔΕΙΓΜΑΤΑ / ΣΤΡΕΜΜΑ	ΕΚΤΑΣΗ	ΚΟΣΤΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (€)	ΣΥΝΟΛΟ (€)
1	5	25	125

ΑΠΟΣΒΕΣΗ		
Αρχική αξία (€)	Υπολειμματική αξία (€)	Διάρκεια ζωής(έτη)
125	0	6
<b>ΣΥΝΟΛΟ (€)</b>		<b>20,8</b>

Γ) Δαπάνη λίπανσης και βελτίωσης του εδάφους.

ΕΙΔΟΣ ΔΙΠΑΣΜΑΤΟΣ	ΚΙΛΑ / ΣΤΡΕΜΜΑ	ΕΚΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ (€) / ΚΙΛΟ	ΣΥΝΟΛΟ (€)
Κοπριά	5000	5	0,03	750
26-0-0	17	5	0,2	17
0-20-0	55	5	0,22	60,5
0-0-50	27	5	0,36	48,6
<b>ΣΥΝΟΛΟ (€)</b>				<b>876,1</b>

<b>ΑΠΟΣΒΕΣΗ</b>		
<i>Αρχική αξία (€)</i>	<i>Υπολειμματική αξία (€)</i>	<i>Διάρκεια ζωής(έτη)</i>
876,1	0	6
<b>ΣΥΝΟΛΟ (€)</b>	<b>146,02</b>	

Δ) Δαπάνη για την απόκτηση πολλαπλασιαστικού υλικού και φύτευσης του.

<b>ΦΥΤΑ/ ΣΤΡΕΜΜΑ</b>	<b>ΕΚΤΑΣΗ</b>	<b>ΑΞΙΑ ΦΥΤΑΡΙΟΥ (€)</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ (€)</b>
1000	5	0,3	1500

<b>ΑΠΟΣΒΕΣΗ</b>		
<i>Αρχική αξία (€)</i>	<i>Υπολειμματική αξία (€)</i>	<i>Διάρκεια ζωής(έτη)</i>
1500	0	6
<b>ΣΥΝΟΛΟ (€)</b>	<b>250</b>	

<b>ΗΜΕΡΟΜΙΣΘΙΑ / ΣΤΡΕΜΜΑ</b>	<b>ΕΚΤΑΣΗ</b>	<b>ΑΞΙΑ ΗΜΕΡ/ΣΘΙΟΥ (€)</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ (€)</b>
3	5	20	300

<b>ΑΠΟΣΒΕΣΗ</b>		
<i>Αρχική αξία (€)</i>	<i>Υπολειμματική αξία (€)</i>	<i>Διάρκεια ζωής(έτη)</i>
300	0	6
<b>ΣΥΝΟΛΟ (€)</b>	<b>50</b>	

**ΤΟ ΠΟΣΟ ΤΗΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΕΙ ΑΠΟ ΤΗ ΔΑΠΑΝΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΦΥΤΕΙΑΣ ΕΙΝΑΙ 491,02 ΕΥΡΩ.**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Δαπάνη χρήσης γεωργικών κτιρίων.**

Πρόκειται για έναν μικρό αποθηκευτικό χώρο 18 τ.μ. , ο οποίος έχει κόστος κατασκευής 450 € και χρησιμοποιείται για την αποθήκευση εργαλείων, λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων και ενδυμάτων εργασίας.

<b>ΑΠΟΣΒΕΣΗ</b>		
<i>Αρχική αξία (€)</i>	<i>Υπολειμματική αξία (€)</i>	<i>Διάρκεια ζωής(έτη)</i>
450	0	50
<b>ΣΥΝΟΛΟ (€)</b>	<b>9</b>	

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3. Δαπάνη χρήσης γεωργικών μηχανημάτων.**

ΕΙΔΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ / ΣΤΡΕΜΜΑ	ΕΚΤΑΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ (€)
Γεωργ. ελκυστήρας για όργωμα	10	5	50
Φρέζα	10	5	50
Γεωργ. ελκυστήρας για αυλάκωμα	9	5	45
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (€)</b>			<b>145</b>

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4. Επιβάρυνση από τη χρήση εγγείων βελτιώσεων.**

ΕΙΔΟΣ	ΚΟΣΤΟΣ (€) / ΣΤΡΕΜΜΑ	ΕΚΤΑΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ (€)
Γεωργ. ελκυστήρας για αυλάκωμα	9	5	45

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5. Ετήσια δαπάνη χρήσης εδάφους.**

ΕΙΔΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ (€)	ΣΥΝΟΛΟ (€)
Ποτιστικό	5	90	450

**ΠΙΝΑΚΑΣ 6. Ημερολόγιο εργασιών.**

Α) Πρώιμη παραγωγή αγκινάρας

A/A	ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΕΠΟΧΗ
1	Όργωμα	Ιούλιο
2	Φρεζάρισμα	Ιούλιο
3	Αρδεύσεις	Ιούλιο-Αύγουστο-Σεπτέμβριο
4	Αυλάκωμα	Αύγουστο
5	Αραίωμα παραφυάδων	Αύγουστο
6	Παράκωμα παραφυάδων	Σεπτέμβριο
7	Ετήσια λίπανση	Σεπτέμβριο
8	Χορήγηση φυτομονών (τρεις χορηγήσεις)	Αρχές Σεπτεμβρίου - Τέλη Σεπτεμβρίου - Μέσα Οκτωβρίου
9	Αφαίρεση παλαιών φύλλων	Καθ' όλη τη διάρκεια της καλλιέργειας
10	Καταπολέμηση ζιζανίων	Κυρίως Σεπτέμβριο και Οκτώβριο
11	Αραίωμα ανθοκεφαλών	Τέλη Σεπτεμβρίου, Οκτώβριο και αρχές Νοέμβριου
12	Συγκομιδή	Οκτώβριο-Νοέμβριο-Δεκέμβριο
13	Συσκευασία	Οκτώβριο-Νοέμβριο-Δεκέμβριο
14	Αποκοπή υπέργειου ξηραμένου τμήματος	Τέλη Απριλίου
15	Καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών	Όποτε καταστεί αναγκαίο
16	Επίβλεψη καλλιέργειας	Καθ' όλη τη διάρκεια της καλλιέργειας

B) Όψιμη παραγωγή αγκινάρας.

A/A	ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΕΠΟΧΗ
1	Όργωμα	Ιούλιο
2	Φρεζάρισμα	Ιούλιο
3	Αρδεύσεις	Αύγουστο-Σεπτέμβριο
4	Αυλάκωμα	Αύγουστο
5	Αραιώμα παραφυάδων	Τέλη Αύγουστου-Σεπτέμβριο
6	Ετήσια λίπανση	Σεπτέμβριο
7	Καταπολέμηση ζιζανίων	Κυρίως Σεπτέμβριο και Οκτώβριο
8	Παράχωμα παραφυάδων	Οκτώβριο
9	Αφαίρεση παλαιών φύλλων	Καθ' όλη τη διάρκεια της καλλιέργειας
10	Αραιώμα ανθοκεφαλών	Τέλη Ιανουαρίου έως αρχές Μαΐου
11	Χορήγηση φυτορμονών (τρεις χορηγήσεις)	Αρχές Φεβρουάριου, τέλη Φεβρουάριου και μέσα Μαρτίου
12	Συγκομιδή	Αρχές Φεβρουάριου έως μέσα Μαΐου
13	Συσκευασία	Αρχές Φεβρουάριου έως μέσα Μαΐου
14	Αποκοπή υπέργειου ξηραμένου τμήματος	Αρχές Ιουνίου
15	Καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών	Όποτε καταστεί αναγκαίο
16	Επίβλεψη καλλιέργειας	Καθ' όλη τη διάρκεια της καλλιέργειας

**ΠΙΝΑΚΑΣ 7. Δαπάνη ετήσιας εργασίας.**

A) Ανθρώπινη εργασία.

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΗΜΕΡΟΜΙΣΘΙΑ		ΑΞΙΑ (€) ΗΜ/ΣΘΙΟΥ	ΔΑΠΑΝΕΣ (€)
	ΙΔΙΑ ΕΡΓ.	ΞΕΝΗ ΕΡΓ.		
Αρδεύσεις	6	-	15	90
Αραιώμα παραφυάδων	-	2,5	25	62,5
Ετήσια λίπανση	1	-	20	20
Καταπολέμηση ζιζανίων	9	-	20	180
Παράχωμα παραφυάδων	3,5	3	20	130
Αφαίρεση φύλλων	0,5	-	15	7,5
Αραιώμα ανθοκεφαλών	3	-	15	45
Χορήγηση φυτορμονών	1	-	15	15
Καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών	2	-	20	40
Κοπή υπέργειου τμήματος	1	2,5	20	70
Συγκομιδή	25	35	18	1080
Συσκευασία	3	6	18	162
Επίβλεψη καλλιέργειας	3	-	20	60
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>58</b>	<b>49</b>		<b>1962</b>

Β) Μηχανική εργασία.

ΕΙΔΟΣ	ΚΟΣΤΟΣ / ΣΤΡΕΜΜΑ (€)	ΕΚΤΑΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ (€)
Όργωμα	10	5	50
Φρεζάρισμα	10	5	50
Αυλάκωμα	9	5	45
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (€)</b>			<b>145</b>

Η δαπάνη για τις ετήσιες ανθρώπινες και μηχανικές εργασίες είναι 2107 €.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 8.** Ετήσια δαπάνη άρδευσης.

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΝΕΡΟ m <sup>3</sup> /ΣΤΡΕΜΜΑ	ΕΚΤΑΣΗ	ΚΟΣΤΟΣ (€) 60 m <sup>3</sup> /h	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΡΔΕΥΣΕΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ (€)
60	5	5	12	300

**ΠΙΝΑΚΑΣ 9.** Δαπάνη χρήσης υλικών.

Α) Κόστος λίπανσης.

ΤΥΠΟΣ ΛΙΠΑΣΜΑΤΟΣ	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΚΙΛΑ / ΣΤΡΕΜΜΑ	ΕΚΤΑΣΗ	ΑΞΙΑ (€) / ΚΙΛΑ	ΣΥΝΟΛΟ (€)
11-15-15	75	5	1,5	562,5
Διαφυλλικό	1	5	4,5	22,5
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ (€)</b>				<b>585</b>

Β) Κόστος χρήσης επιταχυντών ανάπτυξης.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΦΥΤΟΡΜΟΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ / ΣΤΡΕΜΜΑ	ΕΚΤΑΣΗ	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	ΑΞΙΑ (€)	ΣΥΝΟΛΟ (€)
Γιββεριλλίνη	1 χάπι	5	2	4,5	45

Γ) Κόστος χρήσης φυτοφαρμάκων.

ΤΥΠΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΙΛΑ/ΣΤΡΕΜΜΑ	ΕΚΤΑΣΗ	ΑΞΙΑ(€) / ΚΙΛΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ (€)
Παραθείο	1	5	5	4	100
Bayleton	0,3	5	35	1	52,5
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΩΝ (€)</b>					<b>152,5</b>

Δ) Κόστος χρήσης γεωργικών εργαλείων.

ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΣΥΝΟΛΟ (€)
Γσάπες	5	9	45
Αξίνες	1	9	9
Κλαδευτήρια	4	5	20
Γάντια	2	4	8
Φτυάρια	3	9	27
<b>Σύνολο (€)</b>			<b>109</b>

**Η ΔΑΠΑΝΗ ΧΡΗΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ ( ΚΟΣΤΟΣ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ, ΦΥΤΟΡΜΟΝΩΝ, ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ) =**  
**= 585 + 45 + 152,5 + 109 = 891,5 ΕΥΡΩ.**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 10. Ετήσια δαπάνη για υπηρεσίες.**

Είδος υπηρεσίας	Μηνιαίο κόστος (€)	Αριθμός συνδρομών	Δαπάνη (€)
Κινητή τηλεφωνία	18	12	216
Υδρευση	15	12	180
Ηλεκτροδότηση	30	12	360
<b>Σύνολο (€)</b>			<b>756</b>

**ΠΙΝΑΚΑΣ 11. Δαπάνη αυτασφάλισης.**

**ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΥΤΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΤΟΥ ΑΓΡΟΤΗ ΣΤΗΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΤΗΣ Α ΚΛΑΣΗΣ ΤΩΝ ΑΣΦΑΛΙΖΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ Ο.Γ.Α. ΕΙΝΑΙ 450 ΕΥΡΩ ΕΤΗΣΙΩΣ.**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 12. Δαπάνη συσκευασίας.**

ΛΕΜΑΤΑ / ΣΤΡΕΜΜΑ	ΕΚΤΑΣΗ	ΚΟΣΤΟΣ (€) / ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ (€)
800	5	0,13	<b>520</b>

**ΠΙΝΑΚΑΣ 13. Τοκοχρεολυσία.**

<b>ΔΑΠΑΝΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΦΥΤΕΙΑΣ</b>	491,2 €
<b>ΔΑΠΑΝΗ ΧΡΗΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ</b>	9 €
<b>ΕΤΗΣΙΑ ΔΑΠΑΝΗ ΧΡΗΣΗΣ ΕΛΑΦΟΥΣ</b>	450 €
<b>ΕΤΗΣΙΑ ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b>	2107 €
<b>ΕΤΗΣΙΑ ΔΑΠΑΝΗ ΑΡΔΕΥΣΗΣ</b>	300 €
<b>ΕΤΗΣΙΑ ΔΑΠΑΝΗ ΧΡΗΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ</b>	891,5 €
<b>ΕΤΗΣΙΑ ΔΑΠΑΝΗ ΓΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ</b>	756 €
<b>ΔΑΠΑΝΗ ΑΥΤΑΣΦΑΛΙΣΗΣ</b>	450 €
<b>ΔΑΠΑΝΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ</b>	520 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>5974,7 €</b>

**ΟΙ ΤΟΚΟΙ ΤΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ( ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ x ΕΠΙΤΟΚΙΟ ) =**  
**= 5974,7 x 1,5% = 89,6 ΕΥΡΩ.**



ΤΟ ΥΨΟΣ ΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΠΕΝΤΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΑΓΚΙΝΑΡΑΣ ΕΙΝΑΙ 6.065 ΕΥΡΩ.

## **Β) ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΥΨΟΥΣ ΤΩΝ ΕΣΟΔΩΝ**

### **1. ΠΡΩΙΜΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ**

**ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΣΟΔΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΩΛΗΣΗ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ.**

<b>ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΜΑΤΩΝ / ΣΤΡΕΜΜΑ</b>	<b>ΕΚΤΑΣΗ</b>	<b>ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ (€)</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ (€)</b>
800	5	2	8000

**ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΣΟΔΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΚΠΟΙΗΣΗ ΓΙΑ ΖΩΟΤΡΟΦΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ.**

<b>ΤΙΜΗ ΕΚΠΟΙΗΣΗΣ</b>	<b>ΕΚΤΑΣΗ</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ (€)</b>
3	5	15

**ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΣΟΔΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΕΡΧΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΙΔΙΟΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ.**

<b>ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΜΑΤΩΝ</b>	<b>ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ (€)</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ (€)</b>
20	2	40

**ΤΑ ΕΣΟΔΑ ΕΙΝΑΙ 8.055 ΕΥΡΩ.**

### **2. ΟΨΙΜΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ**

**ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΣΟΔΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΩΛΗΣΗ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ.**

<b>ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΜΑΤΩΝ / ΣΤΡΕΜΜΑ</b>	<b>ΕΚΤΑΣΗ</b>	<b>ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ (€)</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ (€)</b>
800	5	1,3	5200

**ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΣΟΔΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΚΠΟΙΗΣΗ ΓΙΑ ΖΩΟΤΡΟΦΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ.**

<b>ΤΙΜΗ ΕΚΠΟΙΗΣΗΣ</b>	<b>ΕΚΤΑΣΗ</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ (€)</b>
3	5	15

**ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΣΟΔΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΕΡΧΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΙΔΙΟΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ.**

<b>ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΜΑΤΩΝ</b>	<b>ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ (€)</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ (€)</b>
20	1,3	26

**ΤΑ ΕΣΟΔΑ ΕΙΝΑΙ 5.241 ΕΥΡΩ.**

## Γ) ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ

### 1) ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ.

Α) ΜΟΝΙΜΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ	ΑΞΙΑ (€) ΚΑΤΑ ΤΗΝ	
	ΕΝΑΡΞΗ	ΛΗΞΗ
Έδαφος	15.000	15.000
Γεωργικά κτίρια	450	450
Έγχειρες βελτιώσεις	45	0
<b>Σύνολο (€)</b>	<b>15.495</b>	<b>15.450</b>
<b>Β) ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ</b>		
Αμοιβή ξένης εργασίας	910,5	0
Αναλώσιμα υλικά	891,5	0
Πληρωμές σε τρίτους	756	0
Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου	30,7	0
<b>Σύνολο (€)</b>	<b>2.588,7</b>	<b>0</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ</b>	<b>18.083,7</b>	<b>15.450</b>

## 2) ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΤΑ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ.

### A) Έδαφος

Ενοίκιο εδάφους	<u>450</u>
-----------------	------------

<b>Σύνολο (€)</b>	<b>450</b>
-------------------	------------

### B) Εργασία

Αμοιβή οικογενειακής εργασίας	1051,5
-------------------------------	--------

Αμοιβή ξένης εργασίας	<u>910,5</u>
-----------------------	--------------

<b>Σύνολο (€)</b>	<b>1.962</b>
-------------------	--------------

### Γ) Κεφάλαιο

Αναλώσιμα υλικά	891,5
-----------------	-------

Πληρωμές σε τρίτους	756
---------------------	-----

Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου	<u>30,7</u>
-------------------------------	-------------

<b>Σύνολο (€)</b>	<b><u>1.678,2</u></b>
-------------------	-----------------------

<b>Γενικό σύνολο</b>	<b>4.090,2</b>
----------------------	----------------

**3) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ  
ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ**

**Α) ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ**

Ενοίκιο εδάφους	450
Αμοιβή οικογενειακής εργασίας	1051,5
Απόσβεση κεφαλαίου	500,02
Συντήρηση μόνιμου κεφαλαίου (450x 2% πλην εδάφους)	9,3
Ασφάλιστρα μόνιμου κεφαλαίου(450 x 1% πλην εδάφους)	4,65
Τόκοι μόνιμου κεφαλαίου (450 x 1,2% πλην εδάφους)	5,58
Τόκοι για αμοιβή οικογενειακής εργασίας (1051,5 x 1,2% )	12,62
Συντήρηση κεφαλαίου	0,12
Ασφάλιστρα	0,06
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ (€)</b>	<b>2.033,85</b>

**Β) ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ**

Αμοιβή ξένης εργασίας	910,5
Αξία αναλώσιμων υλικών	891,5
Πληρωμές σε τρίτους	756
Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου	30,7
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ (€)</b>	<b>2.588,7</b>

**Γ) ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ**

$$\begin{aligned}\text{ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ} &= \text{Σ.Σ.Δ.} + \text{Σ.Μ.Δ.} = \\ &= 2.033,85 + 2.588,7 = 4.622,55 \text{ €}\end{aligned}$$

**Δ) ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ( % ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ )**

$$\text{Σ.Σ.Δ.} / \text{Σ.Π.Δ.} \times 100 = 2.033,85 / 4.622,55 \times 100 = 44 \%$$

### Ε) ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ( % ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ )

$$\Sigma.Μ.Δ. / \Sigma.Π.Δ. \times 100 = 2.588,7 / 4.622,55 \times 100 = 56 \%$$

#### 4) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΕΚΜΑΡΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ.

##### Α) ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Αμοιβή ξένης εργασίας	910,5
Αξία αναλώσιμων υλικών	891,5
Πληρωμές σε τρίτους	756
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ (€)</b>	<b>2.558</b>

##### Β) ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Ενοίκιο εδάφους	450
Αμοιβή οικογενειακής εργασίας	1051,5
Απόσβεση κεφαλαίου	500,02
Συντήρηση μόνιμου κεφαλαίου (πλην εδάφους)	9,3
Ασφαλιστικά μόνιμου κεφαλαίου (πλην εδάφους)	4,65
Τόκοι μόνιμου κεφαλαίου (450 x 1,2% πλην εδάφους)	5,58
Συντήρηση κεφαλαίου	0,12
Τόκοι για αμοιβή οικογενειακής εργασίας (1051,5 x 1,2)	12,62
Ασφάλιστρα	0,06
Τόκοι κεφαλαίου	30,7
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΕΚΜΑΡΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ (€)</b>	<b>2.064,55</b>

### **Γ) ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ**

$$\begin{aligned}\text{ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ} &= \text{Σ.Κ.Δ.} + \text{Σ.Τ.Δ.} = \\ &= 2.558 + 2.064,55 = \mathbf{4.622,55 \text{ €}}\end{aligned}$$

### **Δ) ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ**

$$\text{Σ.Κ.Δ.} / \text{Σ.Π.Δ.} \times 100 = 2.558 / 4.622,55 \times 100 = \mathbf{55,34 \%}$$

### **Ε) ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ**

$$\text{Σ.Τ.Δ.} / \text{Σ.Π.Δ.} \times 100 = 2.064,55 / 4.622,55 \times 100 = \mathbf{44,66 \%}$$

### **5) ΤΟ ΚΕΡΔΟΣ, ΤΟ ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ, ΤΟ ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ ΚΑΙ Η ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ.**

#### **5α) ΠΡΩΙΜΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ**

##### **Α) ΚΕΡΔΟΣ**

$$\text{Εισπράξεις} = 8.000 \text{ €}$$

$$\text{Ιδιοκατανάλωση} = 40 \text{ €}$$

$$\text{Πρόσθετες απολαβές} = 15 \text{ €}$$

$$\text{Παραγωγικές Δαπάνες} = 4.622,55 \text{ €}$$

$$\text{Ασφαλιστικές Αποζημιώσεις} = 0 \text{ €}$$

$$\text{ΚΕΡΔΟΣ} = \text{Ακαθάριστη πρόσοδος (Α.Π.)} - \text{Παραγωγικές δαπάνες}$$

$$\text{Α.Π.} = \text{Ακαθάριστη Αξία Παραγωγής (Α.Α.Π.)} + \text{Ασφαλιστικές Αποζημιώσεις}$$

$$\begin{aligned}\text{Α.Α.Π.} &= \text{Εισπράξεις} + \text{Ιδιοκατανάλωση} + \text{Πρόσθετες απολαβές} = \\ &= 8.000 + 40 + 15 = 8.055 \text{ €}\end{aligned}$$

$$\text{Α.Π.} = 8.055 + 0 = 8.055 \text{ €}$$

$$\mathbf{\text{Κέρδος} = 8.055 - 4.622,55 = 3.432,45 \text{ €}}$$

## **Β) ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ**

**Ακαθάριστο κέρδος** = Ακαθάριστη Πρόσοδος – Μεταβλητές Δαπάνες =  
= 8.055 – 2.588,7 = **5.466,3 €**

## **Γ) ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ (Γ.Ε.)**

**Γ.Ε.** = Αμοιβή εργασίας οικογενείας + Τόκοι ιδίων κεφαλαίων + Κέρδος

Τόκοι ιδίων κεφαλαίων = 89,6 €

Κέρδος = 3.432,45 €

Αμοιβή οικογενειακής εργασίας = 1051,5 €

**Γ.Ε.** = 1051,5 + 89,6 + 3.432,45 = **4.573,55 €**

## **Δ) ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ**

**Α.Κ.** = Καθαρή πρόσοδος / Μ.Ε.Κ. x 100

**Καθαρή Πρόσοδος** = Ακαθάριστη Πρόσοδος - Παραγωγικές Δαπάνες -  
- Τόκοι Κεφαλαίων - Ενοίκιο εδάφους

Ακαθάριστη πρόσοδος = 8.055 €

Παραγωγικές Δαπάνες = 4.622,55 €

Τόκοι ιδίων κεφαλαίων = 89,6 €

Ενοίκιο εδάφους = 450 €

**Καθαρή πρόσοδος** = 8.055 - 4.622,55 - 89,6 - 450 = **3.297,85 €**

**Μέσο επενδύσιμο κεφάλαιο ( Μ.Ε.Κ.)** = Ενεργητικό στην έναρξη + ενεργητικό  
στην λήξη / 2 = 18.083,7 + 15.450 / 2 = **16.766,85 €**

**Α.Κ.** = 3.297,85 / 16.766,85 x 100 = **19,67 %**



## 5β) ΟΨΙΜΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

### Α) ΚΕΡΔΟΣ

$$\text{Εισπράξεις} = 5.200 \text{ €}$$

$$\text{Ιδιοκατανάλωση} = 26 \text{ €}$$

$$\text{Πρόσθετες απολαβές} = 15 \text{ €}$$

$$\text{Παραγωγικές Δαπάνες} = 4.622,55 \text{ €}$$

$$\text{Ασφαλιστικές Αποζημιώσεις} = 0 \text{ €}$$

$$\text{ΚΕΡΔΟΣ} = \text{Ακαθάριστη πρόσοδος (Α.Π.)} - \text{Παραγωγικές δαπάνες}$$

$$\text{Α.Π.} = \text{Ακαθάριστη Αξία Παραγωγής (Α.Α.Π.)} + \text{Ασφαλιστικές Αποζημιώσεις}$$

$$\begin{aligned} \text{Α.Α.Π.} &= \text{Εισπράξεις} + \text{Ιδιοκατανάλωση} + \text{Πρόσθετες απολαβές} = \\ &= 5.200 + 26 + 15 = 5.241 \text{ €} \end{aligned}$$

$$\text{Α.Π.} = 5.241 + 0 = 5.241 \text{ €}$$

$$\text{Κέρδος} = 5.241 - 4.622,55 = 618,45 \text{ €}$$

### Β) ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ

$$\begin{aligned} \text{Ακαθάριστο κέρδος} &= \text{Ακαθάριστη Πρόσοδος} - \text{Μεταβλητές Δαπάνες} = \\ &= 5.241 - 2.588,7 = 2.652,3 \text{ €} \end{aligned}$$

### Γ) ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ (Γ.Ε.)

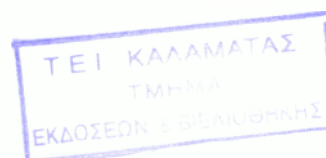
$$\text{Γ.Ε.} = \text{Αμοιβή εργασίας οικογενείας} + \text{Τόκοι ιδίων κεφαλαίων} + \text{Κέρδος}$$

$$\text{Τόκοι ιδίων κεφαλαίων} = 89,6 \text{ €}$$

$$\text{Κέρδος} = 618,45 \text{ €}$$

$$\text{Αμοιβή οικογενειακής εργασίας} = 1.051,5 \text{ €}$$

$$\text{Γ.Ε.} = 1.051,5 + 89,6 + 618,45 = 1.759,55 \text{ €}$$



#### **Δ) ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ**

$$A.K. = \text{Καθαρή πρόσοδος} / \text{Μ.Ε.Κ.} \times 100$$

$$\text{Καθαρή Πρόσοδος} = \text{Ακαθάριστη Πρόσοδος} - \text{Παραγωγικές Δαπάνες} - \\ - \text{Τόκοι Κεφαλαίων} - \text{Ενοίκιο εδάφους}$$

$$\text{Ακαθάριστη πρόσοδος} = 5.241 \text{ €}$$

$$\text{Παραγωγικές Δαπάνες} = 4.622,55 \text{ €}$$

$$\text{Τόκοι ιδίων κεφαλαίων} = 89,6 \text{ €}$$

$$\text{Ενοίκιο εδάφους} = 450 \text{ €}$$

$$\text{Καθαρή πρόσοδος} = 5.241 - 4.622,55 - 89,6 - 450 = 78,85 \text{ €}$$

**Μέσο επενδύσιμο κεφάλαιο ( Μ.Ε.Κ.)** = Ενεργητικό στην έναρξη + ενεργητικό στην λήξη / 2 = 18.083,7 + 15.450 / 2 = **16.766,85 €**

$$A.K. = 78,85 / 16.766,85 \times 100 = 0,48 \%$$

**Από τη μελέτη των τεχνοοικονομικών στοιχείων προκύπτει ότι η γεωργική εκμετάλλευση αποφέρει κέρδη στον καλλιεργητή.**

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ahrens M.J. , Apraia M.L. , Cantwell M. , Chen P. , Cook R.L. , Edwards D.C. , Fortlage R.J. , Kader A.A. , Kasmire R.F. , Mitchell F.G. , Reid M.S. , Sommer N.F. , Thompson J.F. , (1992), Postharvest technology of horticultural crops, California, Publications Division of Agriculture and Natural Resources University of California.
- Chevalier T. , Fleriot P. , Garin H. , Terrier M. and Tissot Y. , (1972), Το μαγικό βασίλειο των φυτών και των λουλουδιών, Αθήνα, Εκδόσεις Publica Hellas, Τόμος 6<sup>ος</sup>.
- Clouse S.D. , (1991), Molecular analysis of brassinolide action in plant growth and development, ACS Symposium series v. 474, pages: 122-140.
- Δημητράκης Κ.Γ. (1998), Λαχανοκομία, Αθήνα, Εκδόσεις Αγρότυπος.
- Foti S. , (1999), Possible alternative utilization of cynara spp. biomass grain yield and chemical composition of grain, Industrial crops and products v. 10 (30), pages: 219-228.
- Graifenberg A. , (1993), Yield and growth of globe artichoke under saline-sodic conditions, HortScience v. 28 (8), pages: 791-793.
- Hay R.K.M. , (1992), Helianthus tuberosus as an alternative forage crop for cool maritime regions: a preliminary study of the yield and nutritional quality of shoot tissues from perennial stands, Journal of the science of food and agriculture v. 60 (2), pages: 213-221.
- Ηλιόπουλος Α.Γ. , (1996), Φυτοπροστασία Ι – Στοιχεία φυτοπαθολογίας, Καλαμάτα, Τ.Ε.Ι. Καλαμάτας.
- McCollum J.P. , Swiader J.M. and Ware G.W. , (1992), Producing vegetable crops, Danville, Interstate Publishers Inc, Fourth Edition.
- Μπούσιος Ν. , (1995), Σημειώσεις στο μάθημα τεχνικοοικονομική ανάλυση, Καλαμάτα, Τ.Ε.Ι. Καλαμάτας.
- Nonnecke L. , (1989), Vegetable production, New York, Avi Book.
- Ολύμπιος Χ.Μ. , (1997) Ειδική λαχανοκομία – λαχανικά υπαίθρου, Αθήνα.
- Παναγόπουλος Χ.Γ. (1995), Ασθένειες κηπευτικών καλλιεργειών, Αθήνα – Πειραιάς, Εκδόσεις Α.Σταμούλης.
- Peirce L.C. , (1987), Vegetables: Characteristics, Production and Marketing, New Hampshire, John Wiley & Sons, Inc.
- Sprague H.B. (1935), The effect of soil conditions and treatment on yields of tubers and sugar from the American artichoke, Journal of the American Society of Agronomy v. 27 (5), pages: 392-399.

## ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

- [www.nal.usda.gov/agricola](http://www.nal.usda.gov/agricola)
- [www.aggie-horticulture.com](http://www.aggie-horticulture.com)
- [www.minifarm.com](http://www.minifarm.com)

## ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ

- Λέκκας Ιωάννης, Ιδιοκτήτης ψυκτικών εγκαταστάσεων, συσκευαστηρίου και αποπρασινισμού αγροτικών προϊόντων, στη περιοχή Δαλαμανάρα του νομού Αργολίδας.
- Τασσιόπουλος Σταύρος, Ιδιοκτήτης αγροτικών εκμεταλλεύσεων και κτηνοτροφικών μονάδων στην ευρύτερη περιοχή του νομού Αργολίδας.