

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ (Π.Σ.Ε) ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ
ΓΕΩΡΓΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ ΖΑΡΚΑΝΤΩΝΗ ΘΕΟΔΩΡΟΥ**

**ΘΕΜΑ: «ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ 10
ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΜΕΛΙΤΖΑΝΑΣ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ
ΤΗΣ ΠΡΕΒΕΖΑΣ»**

**ΙΟΥΝΙΟΣ 2005
ΚΑΛΑΜΑΤΑ**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ (Π.Σ.Ε) ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ
ΓΕΩΡΓΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ ΖΑΡΚΑΝΤΩΝΗ ΘΕΟΔΩΡΟΥ**

**ΘΕΜΑ: «ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ 10
ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΜΕΛΙΤΖΑΝΑΣ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ
ΤΗΣ ΠΡΕΒΕΖΑΣ»**

Επιβλέπων καθηγητής: κ. Ανδρέας Κανάκης

ΙΟΥΝΙΟΣ 2005
ΚΑΛΑΜΑΤΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
1. Καταγωγή και εξάπλωση	6
2. Βοτανική περιγραφή	6-10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ⁰	
ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ	
1. Προετοιμασία των φυτών στο σπορείο	11
1.1 Εποχή σποράς	12
1.2 Συνθήκες ανάπτυξης στο σπορείο	12
- Θερμοκρασία	12
- Φως	12
- Υγρασία	13
- CO ₂	13
1.3 Καλλιεργητικές φροντίδες στο σπορείο	13
1.3.1 Άρδευση στο σπορείο	14
1.3.2 Λίπανση στο σπορείο	14-15
2. Προετοιμασία του εδάφους του θερμοκηπίου	15-16
3. Μεταφύτευση στο θερμοκήπιο	16-17
4. Συνθήκες στο θερμοκήπιο	17
4.1 Θερμοκρασία	18
4.2 Σχετική υγρασία	18
4.3 Φως	19
4.4 Εμπλουτισμός με CO ₂	19
5. Καλλιεργητικές φροντίδες στο θερμοκήπιο	20
5.1 Άρδευση	20
5.2 Λίπανση	20-21
5.2.1 Βασική λίπανση	21-22
5.2.2 Επιφανειακή λίπανση	22-23
5.3 Κλάδεμα	23-25

5.4 Υποστύλωση	26
6. Ανάπτυξη του καρπού της μελιτζάνας	27
6.1 Φυσιολογική ανάπτυξη	27-28
6.2 Εφαρμογή χημικών ρυθμιστών ανάπτυξης	28
7. Συγκομιδή	28-29
7.1 Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί	30
7.1.1 Διαλογή	30
7.1.2 Αποθήκευση	30-31
7.1.3 Αποδόσεις	31
8. Ποικιλίες	31-32
9. Εχθροί και ασθένειες	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο	
ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ	
2. Χαρακτηριστικά τεχνοοικονομικής ανάλυσης	34
2.1 Ανάλυση κόστους θερμοκηπιακής εκμετάλλευσης	35-36
2.2 Πίνακας υλικών	37
2.3 Πίνακας κόστους εργασίας	38
2.4 Πίνακας υπολογισμών αποσβέσεων	39
2.5 Ενεργητικό θερμοκηπιακής εκμετάλλευσης	40
2.6 Υπολογισμός κόστους παραγωγής κατά συντελεστές	41
2.7 Ανάλυση σταθερών και μεταβλητών εξόδων	42
2.8 Ανάλυση καταβαλλομένων και τεκμαρτών δαπανών	43
2.9 Κέρδος	44-45
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο	
7 Αποτελέσματα – Παρατηρήσεις	46
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	47

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Σκοπός της εργασίας είναι να περιγραφεί η καλλιέργεια της μελιτζάνας και στη συνέχεια να μελετηθεί τεχνοοικονομικά η γεωργική εκμετάλλευση 10 στρεμμάτων θερμοκηπιακής καλλιέργειας (κατά το διάστημα από 1/12/2004 έως 10/8/2005).

Η περιγραφή και η μελέτη της εργασίας εκπονήθηκε στο Δήμο της Πρέβεζας και συγκεκριμένα στη περιοχή του Μύτικα Πρεβέζης. Τα καλλιεργούμενα στρέμματα στον Νομό Πρεβέζης φτάνουν τα 400 εκ των οποίων τα 250 χρησιμοποιούνται για θερμοκηπιακή καλλιέργεια αποκλειστικά στο Δήμο Πρέβεζας.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να αναφέρω ότι για την συγκέντρωση των στοιχείων και τη συγγραφή της μελέτης μου συνέβαλαν τα παρακάτω άτομα τα οποία θα ήθελα να ευχαριστήσω.

- Ο επιβλέπων καθηγητής μου κ. Ανδρέας Κανάκης, για τις υποδείξεις του πάνω στο θέμα της μελέτης μου.
- Ο κ. Γεώργιος Νίκου, Γεωπόνος, αρμόδιος για τα γεωργικά εφόδια της Ένωσης Αγροτικών Συνεταιρισμών Πρεβέζης, για το πολύτιμο υλικό που μου προσέφερε.
- Ο συνάδελφος τεχνολόγος γεωπόνος Μιχάλης Ματσαϊδώνης, της Ενώσεως Αγροτικών Συνεταιρισμών Πρεβέζης, για τη βοήθειά του στη μελέτη μου.
- Ο κ. Κωνσταντίνος Χατζηνικολάου, Γεωπόνος για το υλικό και τις πληροφορίες που μου προσέφερε.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Καταγωγή και εξάπλωση.

Άγρια μορφή μελιτζάνας αναφέρεται ότι έχει βρεθεί στην Ινδία και ο καρπός της είναι πικρός. Από την Ινδία οι καλλιεργούμενοι πλέον τύποι μελιτζάνας οι οποίοι παρήγαγαν καρπούς χωρίς πικρή γεύση, διασκορπίστηκαν τον 5ο π.Χ αιώνα ανατολικά προς την Κίνα και αργότερα γύρω στον 13ο αιώνα εισήχθησαν από τους εμπόρους στην Ευρώπη (Ισπανία – Ιταλία) και την Αφρική.

Το Αγγλικό όνομα της μελιτζάνας (eggplant = αβγό – φυτό) πιθανότατα προέρχεται από το γεγονός ότι ορισμένοι τύποι της παράγουν καρπούς άσπρους που μοιάζουν με το αβγό της κότας.

Η μελιτζάνα καλλιεργείται για την παραγωγή καρπών, οι οποίοι τρώγονται μαγειρεμένοι με διάφορους τρόπους (γίνονται και γλυκό του κουταλιού). Αποτελεί συστατικό της κουζίνας των ανατολικών και μεσογειακών λαών. Με το μεταναστευτικό ρεύμα που άρχισε το 1950 προς τις βόρειες χώρες άρχισε και η καλλιέργειά της εκεί, αποκλειστικά όμως σε θερμοκήπια. Στην Ελλάδα η παραγωγή της μελιτζάνας προέρχεται από υπαίθριες κυρίως καλλιέργειες αλλά και από καλλιέργειες υπό κάλυψη που δίνουν προϊόν εκτός εποχής.

Αναφέρεται ότι παλαιότερα από το φυτό κατασκεύαζαν αλοιφές που χρησιμοποιούνταν σαν καταπραϊντικές ουσίες για φλεγμονές. Τα φύλλα του φυτού χρησιμοποιούνταν σαν υποκατάστατο του καπνού σε περιόδους έλλειψής του.

2. Βοτανική περιγραφή του φυτού.

Η μελιτζάνα ανήκει στην ίδια οικογένεια με την τομάτα και την πιπεριά, δηλαδή αυτή των Solanaceae. Το βοτανικό της όνομα είναι *Solanum*

melongena L. Καλλιεργείται ως ετήσιο φυτό στις εύκρατες ζώνες και ως πολυετές στις τροπικές ζώνες.

Υπάρχουν διπλοειδείς $2n = 24$ αλλά και πολυπλοειδείς ποικιλίες $3n = 36$, $4n = 48$. Σε ασιατικές χώρες η μελιτζάνα είναι γνωστή ως Brinjals.

Ο κορμός και τα στελέχη ξυλοποιούνται μέσα στην ίδια βλαστική περίοδο κατά την οποία σχηματίζονται, ενώ οι βλαστοί στην αρχή της εμφάνισής τους είναι τρυφεροί, ποώδεις και με την πάροδο του χρόνου γίνονται ξυλώδεις, αλλά παραμένουν εύθραυστοι και γι' αυτό χρειάζεται κάποια στήριξη του φυτού, για να αποφευχθούν σπασίματα από το βάρος των καρπών.

Η ρίζα αναπτύσσεται σε ενδιάμεσο βάθος (60 – 120 εκ.). Έχει κεντρική ρίζα που αντικαθίσταται από πολλές πλευρικές, μετά την μεταφύτευση σε τυχόν απώλεια της κεντρικής ρίζας.

Σύμφωνα με προσδιορισμούς που έχουν γίνει σε φυτά μελιτζάνας που τροφοδοτούνταν κανονικά με νερό καλής ποιότητας η αναλογία μεταξύ ρίζας και υπέργειου μέρους του φυτού σε βάρος ξηράς ουσίας ανέρχεται σε 0,12 – 0,13.

Τα φύλλα είναι εναλλασσόμενα επί των βλαστών, είναι μεγάλα, ελλειψοειδή, ακέραια, φέρουν τρίχες και χνούδι και αρκετές φορές πάνω στις νευρώσεις φέρουν άκανθες.

Τα άνθη εμφανίζονται μονήρη ή σε ταξιανθίες, 2 – 3 μαζί πάνω στους βλαστούς. Η στεφάνη είναι συμπέταλος ιώδης, με 5 ή και περισσότερα πέταλα. Ο κάλυκας είναι σαρκώδης, τριχωτός, ακανθώδης που αναπτύσσεται μαζί με τον καρπό και έχει 5 ή περισσότερα σέπαλα.

Ο ποδίσκος είναι αρκετά ανεπτυγμένος, σαρκώδης, ξυλώδης και κατά την άνθιση γυρίζει προς τα κάτω (δηλ. τα άνθη βλέπουν προς τα κάτω).

Οι στήμονες είναι ενωμένοι στη βάση τους με τα πέταλα και σχηματίζουν κώνο γύρω από το στύλο. Ο στύλος είναι πιο μακρύτερος από τους στήμονες, αλλά μπορεί να είναι και μικρότερος.

Μεταξύ των ποικιλιών της μελιτζάνας υπάρχει μεγάλη ποικιλομορφία όσον αφορά τη μορφολογία του στύλου του υπέρου τους. Ο στύλος μπορεί

να είναι είτε μακρύτερος, είτε ίσος, είτε βραχύτερος από τον κώνο που σχηματίζουν οι ανθήρες γύρω από αυτόν. Επομένως το στίγμα του υπέρου μπορεί να βρίσκεται είτε εκτός, είτε εντός του κώνου των ανθών.

Με δεδομένο το γεγονός ότι τα άνθη της μελιτζάνας είναι αυτογονιμοποιούμενα και το γεγονός ότι κατά την φάση της πλήρους άνθισης είναι στραμμένα προς το έδαφος, είναι προφανές ότι τα βραχύστελα άνθη εμφανίζουν σοβαρά προβλήματα με την επικονίαση τους με συνέπεια να είναι συνήθως λειτουργικώς στειρά. Μεγάλο ποσοστό των δευτερευόντων ανθέων είναι βραχύστελα, με συνέπεια τα περισσότερα από αυτά να μην είναι σε θέση να δέσουν καρπούς, αν και το δέσιμο καρπού στα άνθη αυτά καθορίζεται πρωτίστως από ενδογενείς παράγοντες.

Η μελιτζάνα είναι φυτό ουδέτερο στον φωτοπεριοδοισμό, που σημαίνει ότι ανεξάρτητα από εποχές δεν συναντά δυσκολίες στην παραγωγή ανθέων, ούτε και τους χειμερινούς μήνες.

Ο καρπός είναι ράγα διαφόρων σχημάτων, σφαιροειδής, απιοειδής, ωοειδής, επιμήκης, κυλινδρικός. Ποικιλίες που έχουν προέλευση από την Ασία παράγουν περισσότερους καρπούς οι οποίοι είναι λεπτοί στη διάμετρο (4-5 εκ.) και επιμήκεις (15-30 εκ.). Το χρώμα επίσης ποικίλει από βαθύ μέχρι ανοιχτό κίτρινο στις πιο δημοφιλείς καλλιεργούμενες ποικιλίες, αλλά μερικές έχουν άσπρο ή και πράσινο χρώμα. Η επιφάνεια του καρπού είναι λεία και γυαλιστερή. Η σάρκα είναι λευκή και συμπαγής.

Ο καρπός της μελιτζάνας αποτελείται κατά κύριο μέρος από νερό 92,5%, υδατάνθρακες 5,6%, πρωτεΐνες 1,2% και λίπη 0,2%.



ΕΙΚΟΝΑ 1. Διάφορα σχήματα καρπών μελιτζάνας ανάλογα με τον τύπο της καλλιεργούμενης ποικιλίας .

Οι σπόροι είναι κιτρινόλευκοι έως και λευκοί, με σχήμα στρογγυλό έως και ωοειδές, πεπλατυσμένοι. Η διάμετρος τους ανέρχεται στα 24mm και το πάχος τους γύρω στα 0,5 – 1,0 mm. Η φυτρωτική τους ικανότητα αμέσως μετά τη συγκομιδή τους είναι μικρή, αυξάνεται με την ηλικία μέχρι το τέλος του 1^{ου} και του 2^{ου} χρόνου και διατηρείται σταθερή για άλλα 2 με 3 χρόνια ενώ μετά αρχίζει σταδιακά να μειώνεται. Το βάρος 1000 σπόρων κυμαίνεται μεταξύ 3,5 - 4,5 gr.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ

1. Προετοιμασία των φυτών στο σπορείο.

Σε 1 gr σπόρου μελιτζάνας υπάρχουν 180 - 270 σπέρματα, αλλά επειδή η βλαστικότητα είναι συνήθως χαμηλή και ένας αριθμός φυταρίων είναι ακατάλληλος, υπολογίζουμε ότι από 1 gr σπόρου θα πάρουμε γύρω στα 100 - 150 φυτά. Ο σπόρος μπορεί να στρωματώνεται σε κιβώτια σποράς ή να φυτεύεται σε γλαστράκια και κύβους εδάφους. Το βάθος σποράς πρέπει να είναι 0,5 εκ. Τα νεαρά φυτά μεταφυτεύονται σε ατομικά γλαστράκια στο στάδιο των οριζόντιων κοτυληδόνων, μόλις εμφανιστεί το πρώτο πραγματικό φύλλο. Η σπορά σε ατομικά γλαστράκια γίνεται με το χέρι, ενώ η σπορά σε κύβους εδάφους εκτός από τη χειρονακτική εργασία μπορεί να επιτευχθεί και μηχανοποιημένα όταν αυτοί παράγονται με ειδικές μηχανές οι οποίες παράλληλα με τη συμπίεση του υποστρώματος σε κύβους επιτελούν και τη σπορά. Η σπορά σε κιβώτια γίνεται με το χέρι με διασπορά (στα πεταχτά). Η αναγκαία ποσότητα σπόρων για ένα στέμμα χωραφιού ανέρχεται στα 20 - 25 gr. Μετά τη στρωμάτωσή τους οι σπόροι καλύπτονται με υπόστρωμα έτσι ώστε το βάθος σποράς να φτάνει τα 0,5 εκ. όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω.

Στη συνέχεια το υπόστρωμα συμπιέζεται ελαφρά έτσι ώστε να βοηθηθεί η καλή επαφή των σπόρων με αυτό και ποτίζεται ελαφρά. Όταν τα νεαρά σπορόφυτα εκπύξουν τις δύο κοτυληδόνες μεταφέρονται σε ατομικά γλαστράκια ή σε εδαφοκύβους.

Ανεξάρτητα από τον τρόπο σποράς στο σπορείο, το υπόστρωμα που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να είναι αποστειρωμένο πάρα πολύ καλά.

1.1 Εποχή σποράς.

Στη Νότια Ελλάδα (Πελοπόννησος, Κρήτη) η σπορά της μελιτζάνας γίνεται από 15 Αυγούστου έως 15 Σεπτέμβρη και η μεταφύτευση 4-6 εβδομάδες αργότερα. Στη Βόρεια Ελλάδα η σπορά γίνεται το Δεκέμβριο και η μεταφύτευση 8-10 εβδομάδες αργότερα, γιατί η ανάπτυξη των φυτών είναι βραδύτερη.

1.2 Συνθήκες ανάπτυξης στο σπορείο

Θερμοκρασία: Για το χρόνο φυτρώματος του σπόρου συνιστώνται οι θερμοκρασίες από 20-30⁰ C, με άριστη τους 25⁰ C. Αναφέρεται ότι στη θερμοκρασία των 30⁰ C, οι σπόροι φυτρώνουν σε 5 ημέρες, ενώ στους 25⁰ C σε 8 ημέρες και στους 20⁰ C σε 13 ημέρες. Πιο υψηλές θερμοκρασίες μπορεί να δημιουργήσουν προβλήματα. Όταν ολοκληρωθεί η βλάστηση, η θερμοκρασία μπορεί να πέσει σε χαμηλότερα επίπεδα.

Οι θερμοκρασίες που συνιστώνται στο σπορείο μετά τη βλάστηση είναι:

ΝΥΧΤΑ 16 – 20 ⁰C

ΗΜΕΡΑ 20 – 25 ⁰C

Η μελιτζάνα έχει τις μεγαλύτερες απαιτήσεις σε θερμοκρασία για την ανάπτυξη και παραγωγή της από όλα τα φυτά της οικογένειας των σολανωδών.

Φως: Ο φωτισμός στο σπορείο πρέπει να είναι καλός, γιατί η μελιτζάνα είναι εξαιρετικά φωτόφιλο φυτό. Τα υλικά κάλυψης του σπορείου πρέπει να έχουν υψηλή περατότητα στο φως και να διατηρούνται καθαρά. Για τις ελληνικές συνθήκες και για τη φύτευση το φθινόπωρο μπορούμε να πούμε ότι ο φυσικός

φωτισμός είναι ικανοποιητικός. Σε περίπτωση που ο φυσικός φωτισμός είναι περιορισμένος τότε θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί συμπληρωματικός φωτισμός στο σπορείο αμέσως μετά την φύτευση, με 1 λαμπτήρα υδραργύρου 400 watt για κάθε 2 m² σπορείου. Ο λαμπτήρας τοποθετείται 1 m υψηλότερα από την επιφάνεια του φυτού και λειτουργεί 12 ώρες / 24ωρο για χρονική περίοδο το μήκος της οποίας εξαρτάται από το μήκος της ημέρας και τις ώρες ηλιοφάνειας της προηγούμενης ημέρας. Με τον συμπληρωματικό φωτισμό εξασφαλίζονται μεγαλύτερα φυτά σε πιο σύντομο χρονικό διάστημα, όταν ο φυσικός φωτισμός είναι ανεπαρκής.

Υγρασία: Η σχετική υγρασία στο χώρο του σπορείου θα πρέπει να κυμαίνεται γύρω στο (70 – 80 %) περίπου.

CO₂: Στις θερμοκηπιακές καλλιέργειες μπορεί να γίνει εμπλουτισμός της ατμόσφαιρας με CO₂ και να αυξηθούν οι αποδόσεις από 17% έως και 60%, ανάλογα με το είδος του λαχανικού. Σε επίπεδα γύρω στα 900ppm (ανθρακολίπανση) επιτυγχάνεται ταχύτερη ανάπτυξη των νεαρών φυταρίων της μελιτζάνας τα οποία είναι και πιο εύρωστα, με συνέπεια να είναι νωρίτερα έτοιμα για μεταφύτευση και να γίνονται πιο παραγωγικά. Στην Ελλάδα ο εμπλουτισμός της ατμόσφαιρας του σπορείου με CO₂ μπορεί να εφαρμοστεί μόνο την ψυχρή εποχή που ο χώρος παραμένει κλειστός και δεν αερίζεται. Την άνοιξη, το καλοκαίρι και το φθινόπωρο η ανάγκη εξαερισμού του σπορείου κατά τις θερμές ώρες της ημέρας με στόχο την αποφυγή της υπερβολικής ανόδου της θερμοκρασίας είναι συχνή και επομένως είναι δύσκολο να διατηρηθούν συγκεντρώσεις CO₂ υψηλότερες από αυτές του εξωτερικού ατμοσφαιρικού αέρα.

1.3 Καλλιεργητικές φροντίδες στο σπορείο.

1.3.1 Άρδευση στο σπορείο.

Η άρδευση στο σπορείο γίνεται είτε χειρωνακτικά με ένα ποτήρι είτε μέσω κάποιου αυτόματου συστήματος παροχής νερού (σε μεγαλύτερα σπορεία). Ένα τέτοιο σύστημα άρδευσης στα σπορεία αποτελείται από σωλήνες τοποθετημένους πάνω από το χώρο που βρίσκονται τα σπορόφυτα, οι οποίοι είναι εφοδιασμένοι με μικροεκτοξευτήρες νερού σε κατάλληλα επιλεγμένες αποστάσεις.

Η ποσότητα του νερού και η συχνότητα εφαρμογής του δίνονται ανάλογα με το υπόστρωμα και το ρυθμό ανάπτυξης του φυτού. Σαν γενικός κανόνας θα μπορούσε να εφαρμοστεί η αρχή ότι το υπόστρωμα δεν θα πρέπει να αφήνεται να ξηραίνεται τελείως, αλλά ούτε και να είναι κορεσμένο για μεγάλο χρονικό διάστημα. Όταν τα φυτά είναι μικρά είναι φυσικό να θέλουν λίγο νερό και αυτό εφαρμόζεται κατά αραιά διαστήματα. Όταν όμως τα φυτά μεγαλώσουν και οι συνθήκες στο σπορείο είναι καλές, τότε θα χρειάζονται πιο πολύ νερό και συχνά ποτίσματα. Στέρξη νερού στα φυτά νεαρής ηλικίας προκαλεί σκλήρυνση (ανάσχεση της κανονικής ανάπτυξης), γεγονός που επηρεάζει αρνητικά τη μελλοντική ανάπτυξη και παραγωγή των φυτών αυτών. Εκτός από το πότισμα στο σπορείο, μπορεί να χρειαστεί και ψεκασμός του φυλλώματος με νερό όταν έχει μεγάλη ηλιοφάνεια, για να αυξηθεί η υγρασία στο σπορείο και να βοηθηθεί η ανάπτυξη. Θα πρέπει το φύλλωμα να διατηρείται στεγνό κατά τις νυχτερινές ώρες, για να αποφευχθεί η εγκατάσταση βροτρύτη.

1.3.2 Λίπανση στο σπορείο.

Η λίπανση των νεαρών σποροφύτων της μελιτζάνας θα πρέπει να ξεκινάει 3-5 εβδομάδες μετά το φύτεμα τους, δεδομένου ότι τα υποστρώματα σποράς κατά κανόνα περιέχουν επαρκείς ποσότητες θρεπτικών στοιχείων για τις πρώτες εβδομάδες μετά το φύτεμα. Ο καλύτερος τρόπος παροχής λιπασμάτων στα φυτά είναι η υγρή λίπανση.

Συνήθως κατά την παρασκευή του υποστρώματος ενσωματώνονται επαρκείς ποσότητες καλίου, φωσφόρου, και μαγνησίου σε αυτό, με συνέπεια όταν αρχίζει η υγρή λίπανση των νεαρών σποροφύτων να είναι αναγκαία μόνο η χορήγηση αζώτου. Κατά κανόνα όμως μαζί με το άζωτο προτιμάται να χορηγείται και κάλιο, με σκοπό να ελέγχεται καλύτερα η αναλογία απορρόφησης Κ:Ν από τις ρίζες των σποροφύτων και να αποφεύγεται έτσι ο σχηματισμός υπερβολικά υδαρών και μαλακών ιστών. Η αναλογία χορήγησης Κ:Ν κατά την υδρολίπανση των σποροφύτων της μελιτζάνας στο σπορείο συνίσταται να ανέρχεται στο 1:1. Η συγκέντρωση τόσο του αζώτου όσο και του καλίου στο χορηγούμενο θρεπτικό διάλυμα συνήθως θα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 180-220ppm.

Εφόσον το υπόστρωμα σποράς έχει εφοδιαστεί μόνο με μικρές ποσότητες θρεπτικών στοιχείων κατά την παρασκευή του, συνιστάται η χορήγηση ενός πλήρους θρεπτικού διαλύματος στα σπορόφυτα όταν ξεκινάει η λίπανση τους. Ο πιο απλός τρόπος παρασκευής ενός τέτοιου διαλύματος είναι η προσθήκη ενός πλήρους, σύνθετου υδατοδιαλυτού λιπάσματος στο νερό άρδευσης, στις αναλογίες που συνιστώνται από την παρασκευαστική εταιρία.

2. Προετοιμασία του εδάφους του θερμοκηπίου.

Το έδαφος του θερμοκηπίου θα πρέπει να είναι μέσης μέχρι ελαφράς σύστασης, βαθύ, γόνιμο απαλλαγμένο από άλατα. Οι εργασίες που γίνονται κατά την προετοιμασία του εδάφους συνίστανται στο όργωμα, τον ψιλοχωματισμό, την απολύμανση και την ενσωμάτωση οργανικής ουσίας και λιπασμάτων.

Το όργωμα γίνεται σε βάθος 20-30 cm συνήθως, με άροτρο ή με δισκάροτρο. Στην συνέχεια ενσωματώνεται η οργανική ουσία με τη βοήθεια μιας φρέζας σε ποσότητα 4-6 τόνους / στρέμμα. Η οργανική ουσία συνήθως είναι κοπριά και σπανιότερα κομπόστα από υπολείμματα προηγούμενων καλλιεργειών ή από άλλα υποπροϊόντα επεξεργασίας φυτικών πρώτων υλών.

Μετά την ενσωμάτωση της οργανικής ουσίας, το έδαφος ποτίζεται και απολυμαίνεται, ο πιο συνήθης τρόπος απολύμανσης στη χώρα μας είναι η ηλιοαπολύμανση. Επίσης ένας άλλος τρόπος απολύμανσης του εδάφους είναι η χρήση βρωμιούχου μεθυλίου αλλά η χρήση του απαγορεύεται στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης .

Σημειώνεται ότι το βρωμιούχο μεθύλιο είναι ισχυρό δηλητήριο και κατά την χρησιμοποίηση του απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή (στις σύγχρονες καλλιέργειες η χρήση του έχει δεν συνιστάται). Η μεταφύτευση της μελιτζάνας μπορεί να γίνει το συντομότερο 2-3 εβδομάδες μετά το πέρας της απολύμανσης με βρωμιούχο μεθύλιο. Εκτός από το βρωμιούχο μεθύλιο η απολύμανση μπορεί να γίνει και με ατμό εφόσον υπάρχει ο κατάλληλος ατμολέβητας για την παραγωγή και τη διοχέτευση του στο έδαφος. Λόγω της ανάγκης ύπαρξης ειδικού εξοπλισμού η απολύμανση με ατμό είναι πιο δύσκολη και πιο πολυδάπανη σε σχέση με τη χρήση βρωμιούχου μεθυλίου και για αυτό χρησιμοποιείται πιο σπάνια.

Μετά την απολύμανση γίνεται η προσθήκη των λιπασμάτων στο έδαφος (βασική λίπανση). Οι ποσότητες των θρεπτικών στοιχείων που προστίθεται στο έδαφος κατά την βασική λίπανση θα πρέπει να καθορίζονται με βάση τις ιδιαίτερες ανάγκες της μελιτζάνας καθώς και άλλες πληροφορίες και δεδομένα που αφορούν την καλλιέργεια. Στα τελευταία κατατάσσονται κυρίως η καλλιεργούμενη ποικιλία, η διάρκεια της καλλιέργειας, η εφαρμοζόμενη ποσότητα οργανικής ουσίας και ο τρόπος και η συχνότητα εφαρμογής της επιφανειακής λίπανσης.

Η ενσωμάτωση και η ομοιόμορφη ανάμιξη των λιπασμάτων με το χώμα επιτυγχάνεται με τη βοήθεια ενός φρεζαρίσματος. Στη συνέχεια αφού εγκατασταθεί το αρδευτικό σύστημα, το έδαφος ποτίζεται και ακολουθεί η μεταφύτευση των φυτών, όταν το χώμα βρίσκεται στο ρόγο του.

3. Μεταφύτευση στο θερμοκήπιο.

Όταν το φυτό αποκτήσει το επιθυμητό μέγεθος (τέσσερα περίπου πραγματικά φύλλα ή ύψος 15 εκ.) και καλό ριζικό σύστημα (4-8 εβδομάδες

μετά την σπορά, ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν) μεταφέρεται στο θερμοκήπιο για μεταφύτευση. Ο αριθμός των φυτών ανά στρέμμα και η διάταξη είναι ανάλογος με το σύστημα φύτευσης και τη διαμόρφωση του φυτού που θα ακολουθηθεί.

Συνιστώνται αποστάσεις φύτευσης 100-120 εκ. μεταξύ των γραμμών και 60-75 εκ. επί των γραμμών, όταν στο φυτό αφεθούν να αναπτυχθούν 4-5 βλαστοί. Η διάταξη των φυτών της μελιτζάνας στο θερμοκήπιο είναι συνήθως παρόμοια με της τομάτας, τα φυτά διατάσσονται σε διπλές γραμμές (50εκ. μεταξύ των διπλών γραμμών και 100εκ. μεταξύ των ζευγών γραμμών και 50εκ. επί των γραμμών φύτευσης).

Όσο μεγαλύτερο αριθμό βλαστών αφήσουμε πάνω στο φυτό τόσο πιο αργή θα είναι η ανάπτυξη των βλαστών αυτών και θα χρειαστεί περισσότερος χρόνος να φτάσουν τα φυτά στο οριζόντιο σύρμα. Η τακτική να αφήνονται πολλοί βλαστοί ανά φυτό είναι καλή στην περίπτωση που η φυτεία θα παραμείνει στην παραγωγή για μεγάλο χρονικό διάστημα. Αντίθετα ,για φυτείες που διαρκούν μικρό χρονικό διάστημα (μερικούς μήνες παραγωγής) έχει βρεθεί ότι πυκνή φύτευση και λίγοι βλαστοί ανά φυτό (2 βλαστοί) δίνουν πιο υψηλή παραγωγή και μεγαλύτερους καρπούς. Στον αριθμό των βλαστών που θα πρέπει να κρατηθούν ανά φυτό η εποχή φύτευσης παίζει επίσης ρόλο. Όταν η φύτευση γίνεται το φθινόπωρο, τότε ο αριθμός βλαστών ανά φυτό πρέπει να είναι μικρός (2-3) γιατί τα φυτά θα περάσουν το χειμώνα σε συνθήκες φωτισμού και υγρασίας που δεν είναι άριστες, αντίθετα την άνοιξη μπορούν οι βλαστοί να είναι περισσότεροι από 3.

Κατά την φύτευση θα πρέπει να προσεχθούν ιδιαίτερα οι παράγοντες που είναι καθοριστικοί για την καλή εγκατάσταση των φυτών στο θερμοκήπιο. Οι παράγοντες αυτοί είναι δύο α) η θερμοκρασία του εδάφους θα πρέπει να είναι 18-20 °C και β) η κατάσταση της ρίζας του φυτού που θα πρέπει να είναι καλά ανεπτυγμένη και λευκού χρώματος.

4. Συνθήκες στο θερμοκήπιο.

4.1 Θερμοκρασία.

Η μελιτζάνα είναι φυτό θερμής εποχής και συνεπώς έχει ανάγκη από υψηλές θερμοκρασίες κατά την διάρκεια της ανάπτυξης του φυτού και της ωρίμανσης των καρπών. Επομένως στο χώρο του θερμοκηπίου η θερμοκρασία του αέρα διαμορφώνεται ακολούθως: κατά την ημέρα σε 21-22 °C και όχι πάνω από 27-28 °C και κατά την νύχτα 18-20 °C τον πρώτο καιρό μετά την μεταφύτευση, ενώ μετά το δέσιμο των καρπών συνιστάται να μειώνεται ακόμη περισσότερο στους 15° C, με στόχο να υπάρχει μια διαφορά 5-6 °C μεταξύ ημέρας και νύχτας. Έχει αναφερθεί και σε άλλες περιπτώσεις, ότι την έκπτυξη των ανθέων και την καρποφορία βοηθάει πολύ η ύπαρξη αυτής της διαφοράς της θερμοκρασίας μεταξύ νύχτας και ημέρας.

Εκτός από την θερμοκρασία του αέρα, σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη των φυτών της μελιτζάνας παίζει και η θερμοκρασία του εδάφους. Η θερμοκρασία του εδάφους μετά την μεταφύτευση και καθ' όλη τη διάρκεια της καλλιέργειας επηρεάζει σημαντικά την ανάπτυξη, την παραγωγή και την πρωιμότητα της παραγωγής και θα πρέπει αυτή να κυμαίνεται σταθερά πάνω από 17-19 °C. Στις περιπτώσεις που επικρατούν χαμηλότερες θερμοκρασίες εδάφους θα πρέπει να εφαρμόζονται καλλιεργητικές τεχνικές που αυξάνουν τη θερμοκρασία του εδάφους στην περιοχή του ριζοστρώματος, όπως η φύτευση σε αναχώματα, η επιφανειακή φύτευση και η εφαρμογή εδαφοκάλυψης με πλαστικά.

4.2 Σχετική υγρασία.

Στις υπό κάλυψη καλλιέργειες μελιτζάνας η μέση τιμή της σχετικής υγρασίας (ΣΥ) του εικοσιτετραώρου μέσα στο θερμοκήπιο θα πρέπει να κυμαίνεται από 70-80 %, ενώ δεν έχει ιδιαίτερη σημασία η διακύμανση του

ύπους της μεταξύ ημέρας και νύχτας. Όπως όμως είναι γνωστό, συνήθως οι τιμές της σχετικής υγρασίας μέσα στα θερμοκήπια τείνουν να ανεβαίνουν την νύχτα και να μειώνονται την ημέρα. Επομένως, στην καλλιεργητική πράξη οι τιμές της σχετικής υγρασίας μπορούν χωρίς πρόβλημα να ανέρχονται μέχρι 85 - 90 % τη νύχτα και να πέφτουν μέχρι 60% την ημέρα, αρκεί η μέση τιμή της ΣΥ του εικοσιτετραώρου να κυμαίνεται μεταξύ 70-80 %.

4.3 Φως.

Η μελιτζάνα είναι αρκετά φωτόφιλο φυτό. Αναπτύσσεται και αποδίδει καλύτερα όταν δέχεται το πλήρες φάσμα της ηλιακής ακτινοβολίας. Πειράματα στην Ιαπωνία έδειξαν ότι επηρεάζονται σημαντικά η φυσιολογία της ανάπτυξης και καρποφορίας της μελιτζάνας, όταν αυτή καλλιεργείται σε θερμοκήπια καλυμμένα με πλαστικό, το οποίο απορροφά ή εμποδίζει τη διέλευση της υπεριώδους ακτινοβολίας. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με χαμηλή θερμοκρασία προκαλεί το σχηματισμό φύλλων με έλασμα μεγαλύτερης επιφάνειας, αλλά λεπτότερης διατομής, τα άνθη δεν γονιμοποιούνται, μειώνεται ο αριθμός των καρπών, το σχήμα τους γίνεται ανώμαλο και ο χρωματισμός επίσης απέχει από το φυσιολογικό της ποικιλίας.

Το γεγονός ότι κατά την διάρκεια του χειμώνα η ένταση του φωτισμού είναι χαμηλή και οι απαιτήσεις του φυτού σε φως είναι μεγάλες, η κάλυψη του εδάφους με άσπρο πλαστικό συμβάλει στην αύξηση του φωτός δια ανακλάσεως, στο περιβάλλον του φυτού. Έχει διαπιστωθεί ότι η εφαρμογή του άσπρου πλαστικού βοηθά και στη μείωση των προσβολών από των αλευρώδη και τις αφίδες, οι οποίοι ενοχλούνται από το φως και αποφεύγουν την κάτω επιφάνεια των φύλλων και καταπολεμούνται εύκολα στην πάνω επιφάνεια των φύλλων.

4.4 Εμπλουτισμός με CO₂ .

Είναι γνωστό ότι ο εμπλουτισμός της ατμόσφαιρας με CO₂ σε επίπεδα γύρω στα 900-1.100 ppm στις θερμοκηπιακές καλλιέργειες μελιτζάνας ευνοεί το σχηματισμό πιο εύρωστων και πιο παραγωγικών φυτών.

5. Καλλιεργητικές φροντίδες στο θερμοκήπιο.

5.1 Άρδευση

Η άρδευση της μελιτζάνας στο θερμοκήπιο γίνεται είτε με αυλάκια, είτε με μικροεκτοξευτήρες, είτε με διάφορα συστήματα παροχής του νερού σε σταγόνες.

Οι ανάγκες της μελιτζάνας σε νερό είναι μεγαλύτερες από αυτές της τομάτας λόγω της μεγαλύτερης έκτασης της φυλλικής της επιφάνειας. Η ανώτατη ημερήσια κατανάλωση νερού παρατηρείται κατά την διάρκεια μακρών ημερών με έντονη ηλιοφάνεια και υψηλή θερμοκρασία και σε ακραίες περιπτώσεις μπορεί να φτάσει μέχρι και 5-7 λίτρα ανά φυτό. Αντίθετα, τις νεφοσκεπείς μέρες του χειμώνα η ημερήσια κατανάλωση συχνά δεν υπερβαίνει τα 0,4 - 0,5 λίτρα ανά φυτό. Χαμηλή επίσης είναι η ημερήσια κατανάλωση και κατά τα πρώτα στάδια της καλλιέργειας μετά τη φύτευση, ενώ αυξάνει βαθμιαία μέχρι τα φυτά να αναπτυχθούν πλήρως σε μέγεθος και η κόμη τους να καλύψει όλη την καλλιεργούμενη έκταση που τους αντιστοιχεί. Από ένα σημείο και πέρα όμως, η ημερήσια κατανάλωση δεν αυξάνει περαιτέρω, δεδομένου ότι η νεοσχηματιζόμενη φυλλική επιφάνεια ισούται περίπου με την απομακρυνόμενη μέσω φυλλόπτωσης ή αποφύλλωσης. Οι ημερήσιες ανάγκες ενός πλήρως ανεπτυγμένου φυτού μελιτζάνας σε νερό κυμαίνονται κατά μέσο όρο γύρω στα 1-2 λίτρα το χειμώνα και 2-3 λίτρα την άνοιξη και το καλοκαίρι. Με βάση τα προηγούμενα υπολογίζεται ότι μια καλλιέργεια μελιτζάνας 7-8 μηνών, με πυκνότητα περίπου 2.500 φυτά / στρέμμα καταναλώνει συνολικά 800-1000 m³ νερό ανά στρέμμα, όταν η άρδευση γίνεται με σταγόνες μέσω σταλακτών, οπότε ο συντελεστής αξιοποιήσεως του νερού είναι υψηλός.

5.2 Λίπανση.

Η μελιτζάνα είναι ένα ταχύτατα αναπτυσσόμενο φυτό το οποίο στη διάρκεια μιας καλλιεργητικής περιόδου σχηματίζει μεγάλες ποσότητες φυτικής μάζας, το μεγαλύτερο μέρος της οποίας είναι καρποί. Επομένως και οι των ποσότητες των θρεπτικών στοιχείων που αφαιρεί από το έδαφος μια καλλιέργεια μελιτζάνας κατά την διάρκεια μιας ολόκληρης καλλιεργητικής περιόδου είναι ανάλογα υψηλές.

Ενδεικτικά αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα οι λιπαντικές μονάδες (kg/στρ.) που απομακρύνονται από το έδαφος για συνολική παραγωγή 10 τόνων.

Θρεπτικό στοιχείο	Ποσότητα θρεπτικού στοιχείου για παραγωγή 10 τόνων καρπών μελιτζάνας
N	88,60
P₂O₅	12,23
K₂O	96,45
CaO	45,3
MgO	11,52

(Ένωση Αγροτικών Συνεταιρισμών Πρέβεζας)

Οι συνολικές λιπαντικές ανάγκες δίνονται με:

- α) την βασική λίπανση πριν την εγκατάσταση της καλλιέργειας ,
- β) με τις επιφανειακές λιπάνσεις κατά την διάρκεια της καλλιέργειας .

5.2.1 Βασική λίπανση.

Για μια ικανοποιητική παραγωγή, η καλλιέργεια μελιτζάνας πρέπει με τη βασική λίπανση να εφοδιάζεται με περίπου τα κατωτέρω λιπαντικά στοιχεία ανά στρέμμα:

ΒΑΣΙΚΗ ΛΙΠΑΝΣΗ

Κοπριά χωνεμένη 3.000-4.000 Kg

P₂O₅ 10-15 Kg = 50-75 Kg 0-20-0

K₂O 15-20 Kg = 30-40 Kg 0-0-50

N 12-18 Kg = 50-75 Kg 26-0-0

Η κοπριά και τα φωσφοροκαλιούχα λιπάσματα δίνονται ως βασική λίπανση και ενσωματώνονται πριν από την φύτευση με μια άροση βάθους 30 - 40 cm.

5.2.2 Επιφανειακή λίπανση.

Η επιφανειακή λίπανση ξεκινά 3 - 4 εβδομάδες μετά την φύτευση, όταν οι ρίζες των φυτών έχουν αρχίσει να εγκαθίστανται.

Στην συνέχεια δίνεται η κανονική επιφανειακή λίπανση σε δόσεις και αναλογία N : K₂O = 1 : 1.

Η αναλογία των στοιχείων προκύπτει από τις ποσότητες των λιπασμάτων του κατωτέρου πίνακα:

120 gr KNO ₃ 110 gr NH ₄ NO ₃	Σε 1 λίτρο νερό και αυτό αραιώνεται 200 φορές κατά το πότισμα, δηλαδή με βαθμό αραιώσεων 1:200.
---	---

Εάν παρατηρηθεί βλαστομανία, τότε γίνεται προσωρινή μείωση του N και αύξηση του K με την διάλυση (αναλογία N : K₂O = 1 : 2).

Η αναλογία των στοιχείων προκύπτει από τις ποσότητες των λιπασμάτων του κατωτέρου πίνακα :

160 gr KNO ₃ 50 gr NH ₄ NO ₃	Σε 1 λίτρο νερό. Βαθμός αραιώσης 1 : 200.
--	---

Εάν η βλάστηση είναι φτωχή, τότε δίνεται αυξημένη ποσότητα N, με τη διάλυση (αναλογία N : K₂O = 2 : 1).

Η αναλογία των στοιχείων προκύπτει από τις ποσότητες των λιπασμάτων του κατωτέρου πίνακα :

70 gr KNO ₃ 140 gr NH ₄ NO ₃	Σε 1 λίτρο νερό. Βαθμός αραιώσης 1: 200.
--	--

Συνήθως δεν παρίσταται ανάγκη για προσθήκη φωσφόρου στην επιφανειακή λίπανση, γιατί τα φυτά μελιτζάνας έχουν εκτεταμένο ριζικό σύστημα και εκμεταλλεύονται μεγάλο όγκο του εδάφους, αλλά συχνά τα φυτά υποφέρουν από έλλειψη μαγνησίου και θα ήταν φρόνιμο να προστίθεται με την υγρή λίπανση ποσότητα 30-50 gr MgSO₄ στο λίτρο νερού, για την παρασκευή του βασικού διαλύματος και αυτό αραιώνεται 200 φορές, για να ποτιστεί το φυτό. Κατά καιρούς προστίθενται και ιχνοστοιχεία για να προληφθούν τυχόν τροφοπενίες (Smith 1979).

5.3 Κλάδεμα.

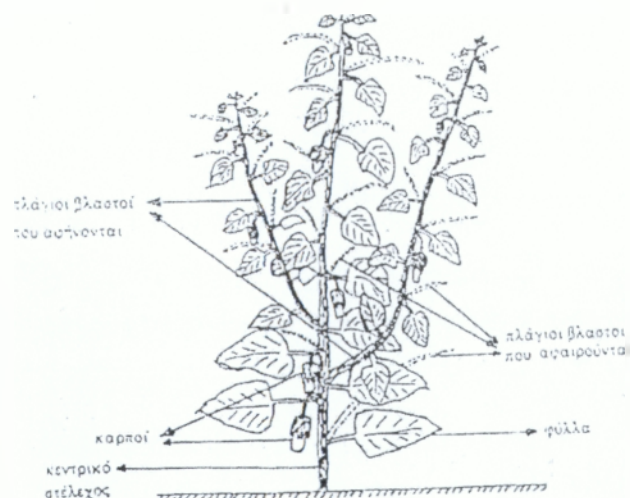
Στις θερμοκηπιακές καλλιέργειες μελιτζάνας θα πρέπει να εφαρμόζεται συστηματικό κλάδεμα με στόχο τον καλύτερο έλεγχο της βλάστησης και της καρποφορίας των φυτών. Οι επεμβάσεις που γίνονται στα πλαίσια του κλαδέματος είναι η αφαίρεση και σπανιότερα η σύντμηση των πλαγίων βλαστών, η αφαίρεση των παλαιών και γηρασμένων φύλλων, η αφαίρεση των δευτερευόντων ανθέων και καρπών και η απομάκρυνση τυχόν υπολειμμάτων της στεφάνης από τους νεαρούς, αναπτυσσόμενους καρπούς.

α) Αφαίρεση και σύντμηση βλαστών. Η μελιτζάνα λαμβάνει θαμνώδη μορφή αν αφηθεί ακλάδευτη, λόγω του συνεχούς σχηματισμού πλαγίων βλαστών. Επειδή η παραγωγικότητα αλλά και η ικανότητα αξιοποίησης του χώρου από τέτοια φυτά είναι μικρή, οι πλάγιοι βλαστοί αφαιρούνται με στόχο

τα φυτά να αναπτυχθούν κατακόρυφα και να σχηματίσουν μόνο δύο έως και τέσσερις άξονες αύξησης (στελέχη). Οι πλάγιοι βλαστοί που αφαιρούνται προέρχονται από οφθαλμούς που φέρονται στις μασχάλες των φύλλων.

Η αφαίρεση τους γίνεται όταν είναι ακόμη μικροί. Αρχικά αφαιρούνται όλοι οι πλάγιοι βλαστοί που εκπτύσσονται μέχρι το ύψος που θα εμφανιστεί το πρώτο άνθος. Ο πρώτος πλάγιος βλαστός που σχηματίζεται πάνω από το πρώτο άνθος αφήνεται να αναπτυχθεί ώστε να αποτελέσει το δεύτερο στέλεχος του φυτού. Σε περίπτωση που το φυτό πρόκειται να διαμορφωθεί ως τριστέλεχο ή τετραστέλεχο, αφήνονται να αναπτυχθούν και οι αμέσως επόμενοι ένας ή δύο πλάγιοι βλαστοί που εκπτύσσονται πιο πάνω, ώστε να αποτελέσουν το τρίτο και τέταρτο αντίστοιχα στέλεχος του φυτού. Όλοι οι υπόλοιποι πλάγιοι βλαστοί που εκπτύσσονται στη συνέχεια από τις μασχάλες των φύλλων πάνω στα 2-4 στελέχη του φυτού, αφαιρούνται συστηματικά κάθε μία ή δύο το πολύ εβδομάδες.

Ανάλογα με την ευρωστία των φυτών, την ταχύτητα ανάπτυξης και το φορτίο που φέρουν, είναι δυνατόν ορισμένες φορές μερικοί πλάγιοι βλαστοί να μην αφαιρούνται αλλά να αφήνονται να εκπτύξουν το πρώτο άνθος τους και στην συνέχεια να κορυφολογούνται δύο – τρία φύλλα πιο πάνω.



ΕΙΚΟΝΑ 3. Κλάδεμα φυτού μελιτζάνας στο οποίο αφέθηκαν τρία στελέχη (τριστέλεχο σύστημα μόρφωσης). Οι σχεδιασμένοι με διακεκομμένες γραμμές βλαστοί είναι αυτοί που αφαιρούνται κατά το κλάδεμα.

β) Αφαίρεση φύλλων. Είναι μια εργασία που θα πρέπει να γίνεται τακτικά μαζί με τις υπόλοιπες εργασίες του κλαδέματος, αρχίζοντας όμως μετά την πρώτη ή τη δεύτερη συγκομιδή. Δεν θα πρέπει να αφαιρούνται ποτέ περισσότερα από δύο έως τρία φύλλα από κάθε στέλεχος κάθε φορά που γίνεται αποφύλλωση, γιατί διαφορετικά το ορμονικό ισοζύγιο του φυτού μπορεί να διαταραχθεί ανεπανόρθωτα, με αποτέλεσμα να απορρυθμιστεί η ισορροπία μεταξύ βλάστησης και καρποφορίας και τα φυτά να τραπούν σε βλαστομανία. Συνήθως αφαιρούνται τα παλαιότερα, γηρασμένα φύλλα τα οποία επιβαρύνουν το φυτό καταναλώνοντας ενέργεια για την αναπνοή τους, χωρίς να είναι πλέον σε θέση να φωτοσυνθέτουν, ενώ παράλληλα συμβάλλουν στην εγκατάσταση και εξάπλωση διαφόρων φυτοασθενειών.

γ) Αφαίρεση δευτερευόντων καρπών. Από τα δευτερεύοντα άνθη μόνο ένα ποσοστό γύρω στα 5 - 15% δίνει τελικά καρπούς. Οι καρποί που προέρχονται από τα δευτερεύοντα άνθη της μελιτζάνας ονομάζονται δευτερεύοντες ή επιπρόσθετοι καρποί και είναι κατά κανόνα πολύ μικρού μεγέθους, με συνέπεια να είναι κατώτερης ποιότητας, ενώ συχνά δεν είναι καν εμπορεύσιμοι. Γι' αυτό, οι δευτερεύοντες καρποί συνήθως αφαιρούνται αμέσως μετά το σχηματισμό τους μαζί με τις άλλες εργασίες που γίνονται στα πλαίσια του κλαδέματος. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγεται η σπατάλη μέρους των προϊόντων της φωτοσύνθεσης για τη δημιουργία άχρηστων, μη εμπορεύσιμων καρπών.

δ) Αφαίρεση των υπολειμμάτων της στεφάνης. Τα ξερά απομεινάρια της στεφάνης συχνά παραμένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα μετά την καρπόδεση πάνω στους νεαρούς, αναπτυσσόμενους καρπούς. Τα ξερά αυτά υπολείμματα απορροφούν εύκολα υγρασία από την ατμόσφαιρα, ιδιαίτερα κατά την νύχτα που οι τιμές της Σ.Υ στο χώρο του θερμοκηπίου είναι υψηλές, με συνέπεια να διευκολύνεται προσβολή των καρπών από βοτρυτή. Γι' αυτό το λόγο, μαζί με τις άλλες εργασίες που γίνονται στα πλαίσια του κλαδέματος της μελιτζάνας, είναι αναγκαία και η αφαίρεση των υπολειμμάτων της στεφάνης

του άνθους από τους αναπτυσσόμενους καρπούς σε περίπτωση που αυτά δεν έχουν αποπέσει ήδη από μόνα τους.

5.4 Υποστύλωση.

Μόλις το φυτό της μελιτζάνας φτάσει τα 30 cm περίπου στο ύψος, το κεντρικό στέλεχος προσδέεται στη βάση του με σπάγκο. Η πρόσδεση συνήθως γίνεται με μια χαλαρή θηλιά που σχηματίζεται γύρω από τη βάση του στελέχους. Εναλλακτικά για το σκοπό αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε ειδικό έλασμα πρόσδεσης (clip), είτε ένας πάσσαλος καρφωμένος στο έδαφος δίπλα στο λαιμό του κάθε φυτού. Οι πλάγιοι βλαστοί που αφήνονται να αναπτυχθούν προσδέονται και υποστυλώνονται με ξεχωριστό σπάγκο ο καθένας. Όπως και στο κεντρικό στέλεχος, η στερέωση των σπάγκων που χρησιμοποιούνται για την υποστύλωση των πλάγιων βλαστών γίνεται με μια χαλαρή θηλιά. Οι θηλιές αυτές όμως δεν προσδέονται στην περιοχή του λαιμού του φυτού όπως γίνεται με το σπάγκο του κεντρικού στελέχους, αλλά κάτω από τη γωνία που σχηματίζει ο εκάστοτε πλάγιος με τον κεντρικό βλαστό στο σημείο σύνδεσης τους.

Στη συνέχεια, ο κάθε σπάγκος περιτυλίσσεται γύρω από το στέλεχος στο οποίο αντιστοιχεί και προσδέεται σε ένα από τα σύρματα υποστύλωσης που υπάρχει στην οροφή του θερμοκηπίου πάνω από κάθε γραμμή φυτών. Στις καλλιέργειες μελιτζάνας ο αριθμός των συρμάτων που είναι τεντωμένα πάνω από κάθε γραμμή φυτών μπορεί να είναι περισσότερα από ένα στην περίπτωση που ο αριθμός των στελεχών ανά φυτό είναι 3 ή περισσότερα.

Ο κεντρικός βλαστός αλλά και τα υπόλοιπα στελέχη του φυτού της μελιτζάνας ξυλοποιούνται σιγά –σιγά από τη κορυφή προς την βάση τους με συνέπεια να μην λυγίζουν και να μην μπορούν να απλωθούν οριζόντια στο έδαφος του θερμοκηπίου, ούτε να λάβουν άλλη κατεύθυνση όταν η κορυφή του φυτού φτάσει και ξεπεράσει το οριζόντιο σύρμα υποστύλωσης. Γι' αυτό η διατήρηση μίας εύρωστης καλλιέργειας μελιτζάνας για μεγάλο χρονικό διάστημα είναι δυνατή μόνο σε ψηλά θερμοκήπια ύψους 2,5 – 3 μέτρων.

6. Ανάπτυξη του καρπού της μελιτζάνας.

6.1 Φυσιολογική ανάπτυξη.

Δεν είναι απόλυτα σωστό να μιλάμε για δέσιμο καρπού στη μελιτζάνα, γιατί τα άνθη είναι ικανά να εξελιχθούν σε κανονικούς καρπούς χωρίς γονιμοποίηση και επομένως χωρίς σχηματισμό σπόρων έχουμε δηλαδή παρθενοκαρπία. Όταν οι συνθήκες βέβαια είναι ιδανικές, λαμβάνει χώρα γονιμοποίηση και έχουμε σπόρους στους καρπούς.

Όταν ανοίξει ένα άνθος στο φυτό υπάρχει η δυνατότητα να εξελιχθεί σε καρπό πολύ γρήγορα ή αργά, ή να μην εξελιχθεί σε καρπό καθόλου. Η ταχύτητα με την οποία αναπτύσσεται το άνθος σε καρπό είναι ο κύριος παράγοντας που καθορίζει το τελικό μέγεθος του καρπού κατά την ωρίμανση.

Δύο κυρίως είναι οι παράγοντες που επηρεάζουν την ταχύτητα ανάπτυξης του καρπού:

- α. η δύναμη του άνθους και
- β. η διαφορά θερμοκρασίας ημέρας και νύχτας.

Όσο πιο μεγάλο είναι το άνθος όταν ανοίξει, τόσο πιο γρήγορα αναπτύσσεται σε καρπό και τόσο πιο μεγάλος είναι ο καρπός κατά την ωρίμανση. Για να ενθαρρυνθεί ο σχηματισμός μεγάλων ανθέων, πρέπει να κρατηθεί σε ισορροπία η βλάστηση και η καρποφορία του φυτού. Όταν το φυτό είναι δυνατό, αλλά κάτω από έλεγχο, τότε τα άνθη είναι καλού μεγέθους. Εάν η βλάστηση είναι αδύνατη, πρέπει να ενθαρρυνθεί με αύξηση της αζωτούχου λίπανσης. Εάν η βλάστηση είναι πολύ ζωηρή πάλι η εξέλιξη των ανθέων και το δέσιμο τους είναι φτωχά.

Όσον αφορά τη διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ μέρας και νύχτας και την επίδραση που έχει η διαφορά αυτή πάνω στο ρυθμό ανάπτυξης των ανθέων σε καρπούς, έχει βρεθεί ότι υπάρχει πολύ στενή συσχέτιση, π.χ διαφορά θερμοκρασίας 5°C ή και μεγαλύτερη ενθαρρύνει τη γρήγορη ανάπτυξη του καρπού. Η καρπόδεση μπορεί να αποτύχει τελείως, εάν η θερμοκρασία της νύχτας είναι το ίδιο υψηλή όπως και της ημέρας (Smith 1979).

Στο φυτό της μελιτζάνας σε κάθε σημείο του βλαστού που παράγονται τα άνθη, συχνά παράγεται ένα κύριο άνθος και 1 ή 2 δευτερεύοντα άνθη. Τα δευτερεύοντα άνθη που είναι πάντοτε πιο μικρά μπορεί να ενώνονται απευθείας με το βλαστό ή με το μίσχο του κυρίου άνθους. Τα μικρά δευτερεύοντα άνθη αναπτύσσονται πολύ αργά σε μικρό καρπό, ο οποίος μπορεί να είναι ή να μην είναι εμπορεύσιμος, ή δεν αναπτύσσονται καθόλου.

6.2 Εφαρμογή χημικών ρυθμιστών της αύξησης.

Παρά την ικανότητα των ανθέων της μελιτζάνας να δένουν καρπούς παρθενοκαρπικά, έχει αποδειχθεί ότι η χρήση ρυθμιστών αύξησης των φυτών (φυτορμονών) αυξάνει τόσο την καρπόδεση (αριθμός καρπών ανά φυτό), όσο και το μέσο βάρος των καρπών, με συνέπεια η συνολική παραγωγή καρπών να είναι σημαντικά υψηλότερη.

Οι ρυθμιστές αύξησης που χρησιμοποιούνται για την αύξηση της παραγωγής στη μελιτζάνα είναι:

α) β-ναφθοξυοξικό οξύ (β-NAA) σε συγκέντρωση 50-60 ppm.

β) β-ναφθοξυοξικό οξύ (β-NAA) σε συγκέντρωση 50-60 ppm, σε συνδυασμό με 2,4 διχλωροφαινοξυοξικό οξύ (2,4-D) σε συγκέντρωση 2,5 ppm.

γ) 4-χλωροφαινοξυοξικό οξύ (4-CPA) σε συγκέντρωση 20 ppm.

δ) γιββερελλίνες (GA₄₊₇) σε συγκέντρωση 100ppm.

Η εφαρμογή γίνεται με απευθείας εμβάπτιση των ανοιχτών ανθέων σε διάλυμα των ρυθμιστών αύξησης. Στις ίδιες συγκεντρώσεις όμως και η περίπτωση εφαρμογής τους με ψεκάσμο αποτελεί επίσης μια εναλλακτική δυνατότητα. Από τις παραπάνω φυτορμόνες οι αυξίνες φαίνεται ότι επιδρούν κυρίως μέσω αύξησης της καρπόδεσης, ενώ οι γιββερελίνες αυξάνουν την παραγωγή μέσω αύξησης του μέσου βάρους των καρπών.

7. Συγκομιδή.

Ο χρόνος που μεσολαβεί από την σπορά μέχρι την έναρξη της συγκομιδής ποικίλλει από 3,5 - 5 μήνες, ενώ από την άνθιση μέχρι τη συγκομιδή του καρπού ποικίλλει ανάλογα με την ποικιλία και τις συνθήκες που επικρατούν στο θερμοκήπιο την περίοδο αυτή. Πρώιμες ποικιλίες χρειάζονται μόνο 15-20 μέρες (άνθιση – συγκομιδή), μέσης πρωιμότητας 25-30 ημέρες και όψιμες 35 - 40 ημέρες. Οι καρποί συγκομίζονται όταν αναπτυχθούν σχεδόν σε πλήρες μέγεθος και πολύ πριν την ωρίμασή τους .

Ο καρπός αρχικά, όταν είναι άγουρος έχει σκούρο ιώδης χρωματισμό, ενώ όταν ωριμάσει πλήρως παίρνει ωχρό χρωματισμό και στο εσωτερικό τα σπέρματα ωριμάζουν και σκληραίνουν. Σε κάποια ενδιάμεση κατάσταση βρίσκεται το στάδιο που πρέπει να συγκομιστεί. Ο καρπός αρχίζει να ξεθωριάζει από τη κορυφή (απέναντι του μίσχου) και σταδιακά συνεχίζει το ξεθώριασμα προς την βάση (τον κάλυκα). Η συγκομιδή πρέπει να γίνεται μόλις εμφανιστεί η αλλαγή του χρώματος στην κορυφή του καρπού, αν και η καθυστέρηση μέχρι μία εβδομάδα δεν συνεπάγεται απώλεια στην ποιότητα του καρπού. Όταν περάσει το χρονικό αυτό διάστημα αρχίζει να υποβαθμίζεται η εμφάνιση και γενικά η ποιότητα των καρπών. Ο έλεγχος της ωριμότητας του καρπού της μελιτζάνας μπορεί να γίνεται με πίεση του αντίχειρα στο πλευρό του καρπού. Εάν το αποτύπωμα της πίεσης επιστρέψει στην πρότερα του θέση, τότε ο καρπός είναι άγουρος. Με την πρόοδο της ωρίμανσης η σάρκα του καρπού γίνεται πιο μαλακή, ώστε με την πίεση του αντίχειρα να αφήνει αποτύπωμα επί της επιφάνειας του καρπού. Συγκομιδή του καρπού όταν είναι άγουρος έχει σαν αποτέλεσμα τη γρήγορη μαρανσή του, γίνεται μαλακός και μειώνεται σημαντικά η διάρκεια διατήρησής του.

Η συγκομιδή αρχίζει ανάλογα με την εποχή σποράς από το τέλος του Δεκεμβρίου (σπορά Αύγουστο – Σεπτέμβριο στη Ν. Ελλάδα) ή αργότερα την άνοιξη (σπορά Δεκεμβρίου στη Β. Ελλάδα) και συνεχίζεται μέχρι το καλοκαίρι (Ιούνιο). Η συχνότητα συγκομιδής συνιστάται να γίνεται 1 φορά / εβδομάδα ή 1 φορά / 2 εβδομάδες, όταν η θερμοκρασία είναι χαμηλή.

Η αφαίρεση του καρπού γίνεται με μαχαίρι ή με ψαλίδι και μέρος του μίσχου κόβεται με τον καρπό. Ο ποδίσκος είναι αρκετά σκληρός (ξυλοποιημένος) και φέρει όπως και ο κάλυκας άκανθες. Χρειάζεται μεγάλη προσοχή κατά τη συγκομιδή και τοποθέτηση των καρπών σε δοχεία, καλάθια ή κιβώτια ώστε να μην τραυματίζει ο ένας καρπός τον άλλον. Σε περίπτωση εξαγωγής γίνεται περιτύλιξη του κάθε φρούτου, αμέσως μετά την κοπή, πριν τοποθετηθεί στο κιβώτιο.

7.1 Μετασυλλεκτική χειρισμοί.

7.1.1 Διαλογή.

Σύμφωνα με σχετική οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι καρποί θα πρέπει να είναι ακέραιοι, νωπής εμφάνισης, συνεκτικοί, υγιείς, χωρίς σήψεις ή αλλοιώσεις από φυτικές ασθένειες, καθαροί, εφοδιασμένοι με κάλυκα και μέρους του ποδίσκου, απαλλαγμένοι από εξωτερική υγρασία πέραν της φυσιολογικής, καθώς και από ξένες οσμές και γεύσεις και να έχουν το χαρακτηριστικό για την ποικιλία μέγεθος και σχήμα.

Οι καρποί ανάλογα με το βάρος τους διαχωρίζονται στα παρακάτω μεγέθη:

- 100-175 gr, 175-225 gr, 225-300 gr,
- 400-500 gr, και πάνω από 500 gr.

Τα ενδιάμεσα μεγέθη 225-400 gr προτιμούνται και παίρνουν καλύτερες τιμές. Εκτός από το μέγεθος, κατά τη διαλογή λαμβάνονται υπόψη και το σχήμα, χρώμα, ύπαρξη τραυμάτων, ασθενειών κ.λ.π. Αν χρειάζεται, ο καρπός πλένεται και γυαλίζεται για να παρουσιάζει καλή εμφάνιση.

7.1.2 Αποθήκευση.

Οι καρποί της μελιτζάνας μπορούν να αποθηκευτούν για περίοδο 2-3 εβδομάδων σε θερμοκρασία 10-15⁰ C και σχετική υγρασία (Σ.Υ) 80-95%, χωρίς μεγάλη απώλεια στην ποιότητα, με την προϋπόθεση ότι έχουν συγκομιστεί ώριμοι. Σύντομη αποθήκευση για 7-10 ημέρες μπορεί να γίνεται στους 7-10 °C και ΣΥ. 90-95%. Παρατεταμένη αποθήκευση σε θερμοκρασίες

κάτω των 10⁰ C έχει σαν αποτέλεσμα την πρόκληση του chilling injuring (τραύματα από ψύχος) στους καρπούς. Οι καρποί αυτοί μετά την μετακίνησή τους σε συνθήκες δωματίου καταστρέφονται και γίνονται ακατάλληλοι για εμπορία σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα.

Θερμοκρασίες πάνω από 20⁰C στο συσκευαστήριο προκαλούν γρήγορη καταστροφή του καρπού, και πρέπει να αποφεύγονται.

7.1.3 Αποδόσεις.

Οι αποδόσεις στο θερμοκήπιο κυμαίνονται από 7-8 τόνους/στρ. μέχρι και 10-15 τόνους/στρ., ανάλογα με τη διάρκεια της συγκομιδής, την ποικιλία ή το υβρίδιο που καλλιεργείται και τις συνθήκες που εξασφαλίζονται στην καλλιέργεια κατά την ανάπτυξη των φυτών.

8. Ποικιλίες.

Όπως και σε άλλα λαχανικά, έτσι και στη μελιτζάνα έχουμε τις κοινές ποικιλίες, και τα υβρίδια, που είναι πιο αποδεκτά για καλλιέργεια στα θερμοκήπια γιατί δίνουν πιο υψηλές αποδόσεις και είναι καλύτερα προσαρμοσμένα στις συνθήκες αυτές. Μεταξύ των πολυάριθμων ποικιλιών και υβριδίων μελιτζάνας που καλλιεργούνται στην Ελλάδα με επιτυχία είναι η εξής:

Τσακωνική: Ντόπια ποικιλία προερχόμενη από την ποικιλία (Αργούς) με την οποία έχει μεγάλη ομοιότητα. Είναι μεσοπρώιμη με καρπό επιμήκη, μήκους 22cm περίπου, κυλινδρικό, βάρους 100-120 gr, ανοιχτού ιώδους χρώματος με γραμμές λευκές κατά μήκος.

Λαγκαδά: Επίσης ντόπια μεσοπρώιμη ποικιλία που διαδόθηκε από την περιοχή της Θεσσαλονίκης. Δίνει καρπό μακρύ, μήκους 27cm περίπου, βάρους γύρω στα 150 gr και χρώματος σκοτεινού ιώδους.

Black Beauty: Ποικιλία μεσοπρώιμη – όψιμη, παραγωγική με καρπό χοντρό, διαστάσεων 15x12 cm περίπου, σκούρου χρώματος και καλής ικανότητας διατήρησης.

Bonica F1: Υβρίδιο πρώιμο, ανθεκτικό στο μωσαϊκό του καπνού (TMV) και στο μωσαϊκό του αγγουριού (CMV). Ο καρπός είναι ιώδης, απιοειδής, μέσου μήκους 15-18 cm και μέσης διαμέτρου 7-10 cm, βάρους 250-350 gr και το χρώμα είναι βαθύ ιώδες. Δίνει υψηλές αποδόσεις (14-15 tn/στρ.)

Delica F1: Παρόμοιο με το προηγούμενο, πρώιμο αλλά όχι τόσο παραγωγικό. Ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες και TMV. Ο καρπός είναι εξαιρετικής ποιότητας.

Black Magic: είναι πρώιμη ποικιλία. Το φυτό έχει την τάση να αναπτύσσεται πλάγια. Ο καρπός έχει σχήμα ωοειδές, χρώμα βαθύ ιώδες και είναι πολύ καλής ποιότητας.

Zenith F1: Φυτό μεγάλης ανάπτυξης και ευρωστίας, με υψηλή παραγωγικότητα και καλή πρωιμότητα. Μέσο βάρος καρπού 150gr, έχει σχήμα κυλινδρικό, απιοειδές και χρώμα μελανώδες στιλπνό. Ο καρπός είναι καλής ποιότητας και με πολύ καλή ικανότητα διατήρησης.

Festival F1: Φυτό εύρωστο παραγωγικό, μέσο βάρος καρπού 150 gr, σχήμα απιοειδές, χρώμα βαθύ έως ανοιχτό ιώδες ελαφρά στιλπνό με καλή εμφάνιση και μέτρια ικανότητα διατήρησης.

Black mamouth F1: Υβρίδιο εύρωστο, παραγωγικό, πρώιμο. Μέσο βάρος καρπού 150gr σχήμα απιοειδές, χρώμα σκούρο ιώδες στιλπνό. Έχει καλή ποιοτική εμφάνιση και διατηρείται καλά.

Ecavil: Φυτό ζωηρό, πολύ πρώιμο ανοιχτής ανάπτυξης, με καρπούς τύπου φλάσκα οι οποίοι έχουν λαμπερό ιώδη χρωματισμό.

Jersey King: Φυτό μέτριας ζωηρότητας με καρπούς επιμήκεις.

NP F1: Είναι φυτό ζωηρό, αναπτύσσεται σε μεγάλο μέγεθος, είναι πρώιμο, με καρπούς τύπου φλάσκας, πολύ παραγωγικό.

Galine F1: Φυτό πολύ πρώιμο με ανοιχτή πλάγια ανάπτυξη. Κατάλληλο για καλλιέργεια κατά τον χειμώνα στα θερμοκήπια διότι έχει την ικανότητα να

αναπτύσσει καρπούς παρθενοκαρπικά. Καλλιεργείται επίσης το φθινόπωρο και την άνοιξη υπό κάλυψη και σε υπαίθριες καλλιέργειες.

9. Εχθροί και Ασθένειες.

Παθογόνο	Περίοδο Προσβολής	Σκεύασμα
Περονόσπορος	Φ-Χ-Α	Antracol- Bayleton, Ridomil
Βοτρύτης	Φ-Χ-Α	Antracol- Bayleton
Ωίδιο	Φ-Χ-Α	Antracol- Bayleton, Topas
Τετράνυχτοι	Φ-Α	Omite
Αλευρώδης	Φ-Χ-Α	Lannate, Aplaud
Λιριόμιζα	Φ-Α	Lannate, Aplaud
Μελίγκρες	Φ-Α	Lannate, Aplaud

Φ- Φθινόπωρο / Χ- Χειμώνας / Α- Άνοιξη

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ 10 ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΜΕΛΙΤΖΑΝΑΣ ΣΤΟ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ

2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Το κτήμα της παρούσας εκμετάλλευσης είναι συνολικής έκτασης 11,70 στρεμμάτων και περιλαμβάνει:

1. Δύο θερμοκήπια, το καθένα 5 στρεμμάτων και διαστάσεων 60x83,33 μ.
2. Δύο σπορεία 100 τ.μ.το καθένα.
3. Δρόμους 1,2 στρέμματα.
4. Κτίσματα, υπόστεγα, δεξαμενή νερού 0,4 στρέμματα.

Το κτήμα της εκμετάλλευσης εντοπίζεται γεωγραφικά στη Δυτική Ελλάδα και συγκεκριμένα στην περιοχή Λιμπόχοβο Ν. Πρεβέζης και είναι ιδιόκτητο. Το ενοίκιο στην περιοχή κυμαίνεται γύρω στα 350,00 ευρώ / στρέμμα / χρόνο.

Η μέση στρεμματική απόδοση είναι 10 τόνοι.

Η παραγωγή διατίθεται στον τοπικό Αγροτικό Συνεταιρισμό και διανέμεται για την κάλυψη των αναγκών του Δήμου Πρέβεζας.

Οι εισπράξεις της εκμετάλλευσης ανέρχονται στα 75.000,00 ευρώ.

Το ετήσιο επιτόκιο του κυκλοφοριακού κεφαλαίου είναι κυμαινόμενο μεταξύ 5-5,5 %.

2.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΘΕΡΜΟΚΟΙΤΗΑΚΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

Α/Α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΑΞΙΑ
	1. ΚΤΙΡΙΑ	<u>11.777,59</u>
	- Οικίσκος προσωπικού	3.977,71
	- Αποθήκη εργαλείων & εφοδίων	6.299,88
	- Στέγαστρο μηχανημάτων	<u>1.500,00</u>
	2. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	<u>1.890,00</u>
	- Λιπαντήρας	220,00
	- Λιπασματοδιανομέας	1.500,00
	- Φίλτρο	<u>170,00</u>
	3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	<u>223.726,80</u>
	- σκελετός σπορείου	15.000,00
	- πλαστικό κάλυμμα σπορείου	1.600,00
	- σκελετός θερμοκηπίου	130.000,00
	- πλαστικό κάλυμμα θερμοκηπίου	8.000,00
	- σύστημα άρδευσης	5.500,00
	- σύστημα ψεκασμού	3.500,00
	- σύστημα επιτραπέζιας θέρμανσης	2.000,00
	- αντλητικό συγκρότημα 3HP 2''	800,00
	- ηλεκτρική εγκατάσταση	6.150,00
	- σωλήνας Φ20/20	1.108,80
	- σωλήνας Φ32	<u>68,00</u>

4. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΑ ΜΕΣΑ **32.900,00**

- Ελκυστήρας 48HP	29.000,00
- Δισκάροτρο ZUVO	900,00
- Φρέζα SRN	<u>3.000,00</u>

5. ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ **890,50**

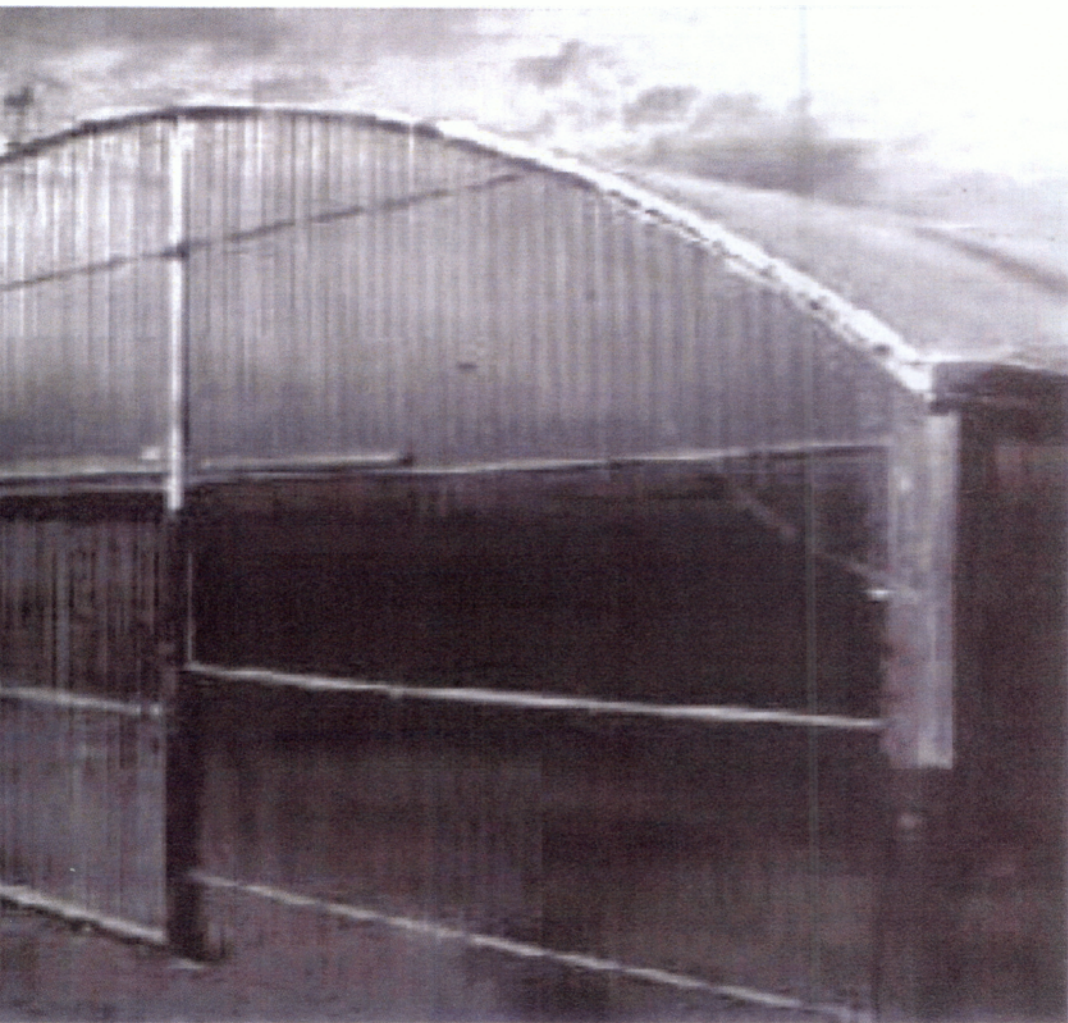
- πάγκοι σπορείου	200,00
- κιβώτια συσκευασίας	200,00
- δίσκοι σποράς – κιβώτια σποράς	400,50
- μικρά εργαλεία	<u>90,00</u>

6. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ **25.191,00**

- περίφραξη 140τ.μ.	2.100,00
- γεώτρηση	6.031,00
- δεξαμενή νερού	1.000,00
- δρόμος 1,2 στρεμμ.	10.560,00
- επιχωμάτωση ύψους 15 πόντων	4.500,00
- αποστραγγιστική τάφρος	<u>1.000,00</u>



Δείγμα σύγχρονου θερμοκηπίου



ΠΙΝΑΚΑΣ 2.2
ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ ΑΝΑΛΩΣΕΙΣ & ΑΞΙΕΣ ΑΝΑΛΩΣΕΩΝ
ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ & ΥΛΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ

ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΥΛΕΣ & ΥΛΙΚΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΑΞΙΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ
Σπόρος Delica F1	Σακουλάκι 1000 σπόρων	15	60,00	900,00
Φυτόχωμα	Σάκος 70lt	20	7,50	150,00
Λίπασμα 26-0-0	Σάκος 50kg	13	14,67	190,71
Λίπασμα 0-20-0	Σάκος 50kg	9	9,17	82,53
Λίπασμα 0-0-48	Σάκος 50kg	17	9,15	155,55
Λίπασμα Νιτρική Αμμωνία	Σάκος 50kg	25	12,84	321,00
Λίπασμα Νιτρικό Κάλιο Υδατοδιαλυτό	Σάκος 25kg	17	18,34	311,78
Λίπασμα Φωσφορικό Μονοκάλιο 0-52-34	Σάκος 25kg	5	15,59	77,95
Λίπασμα θειικό μαγνήσιο	Σάκος 25kg	14	16,51	231,14
Antracol - Bayleton	Κυτίο 400gr	40	9,30	372,00
Lannate	Φάκελος 100gr	8	8,60	68,80
Apraud	Κουτί 100gr	30	10,80	324,00
Dedevap	Φιαλίδιο 200gr	24	5,30	127,20
Ridomil	Κυτίο 500gr	4	18,50	74,00
Topas	Φιαλίδιο 100cm ³	5	9,00	45,00
Kassumin	Φιάλη 1lt	4	19,00	76,00
Confidor	Φιαλίδιο 100gr	20	20,00	400,00
Omite	Κυτίο 400gr	4	11,00	44,00
Daconil	Κυτίο 400gr	12	9,00	108,00
Ορμόνη β-NAA	Φιαλίδιο 50cm ³	4	2,50	10,00
Σπάγγος	kg	60	3,50	210,00
Νερό άρδευσης	m ³	15.000	0,50	7.500,00
Νερό ύδρευσης	m ³	500	0,50	250,00
Πετρέλαιο θέρμανσης & κίνησης	lt	3.500	0,70	2.450,00
Έκτακτες βλάβες ΔΕΗ & κιν. μηχ/των	lt	1000	0,70	700,00
ΣΥΝΟΛΟ				15.179,66

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.3
ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΑΝΑ ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ	ΗΜΕΡΟΜΙΣΘΙΑ 10 ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ		ΚΟΣΤΟΣ ΗΜΕΡ/ΣΘΙΟΥ (σε €)	ΣΥΝΟΛΟ (σε €)	
		ΙΔΙΑ	ΞΕΝΑ		ΙΔΙΑ	ΞΕΝΑ
Προετοιμασία σπορείου	1	1		30,00	30,00	
Όργωμα	1		1	125,00*		125,00
Φρεζάρισμα	2		1,5	125,00*		375,00
Απολύμανση	1	2	4	40,00	80,00	160,00
Βασική Λίπανση	1	1		30,00	30,00	
Εγκατάσταση αρδευτικού	1	5		30,00	150,00	
Μεταφύτευση	1	8	8	30,00	240,00	240,00
Κλάδεμα	15	0,3		30,00	135,00	
Υποστύλωση	1	8		30,00	240,00	
Συγκομιδή	25	2	1	30,00	1.500,00	750,00
Αποφύλλωση	5	2		30,00	300,00	
Ψεκάσμος με ορμόνη	11	1		30,00	330,00	
Ψεκάσμος με φυτοφάρμακα	28	1		30,00	840,00	
Κάλυψη θερμοκηπίου	1	2,5	2,5	30,00	75,00	75,00
Αρδεύσεις - υδρολίπανση	50	0,1		30,00	150,00	
Επίβλεψη	100	0,05	5	30,00	150,00	
Μεταφορές	100				60,00	
Απομάκρυνση υπολειμμάτων καλλιέργειας	1	8	5	30,00	240,00	150,00
Σύνολο					4.550,00	1.875,00
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ						6.425,00

(*) Αμοιβή μηχανημάτων & χειριστή μηχανημάτων

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.4
ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΠΡΟΣΒΛΗΜΑ ΧΡΟΝΙΑ (ετών)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (σε €)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΟΝΑΔΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΞΙΑΣ ΓΙΑ 10 στρεμμ. (σε €)	ΣΥΝΟΛΟ ΑΞΙΑΣ ΜΕΙΟΝ ΕΠΙΔΟΤΗΣΕΙΣ (σε €)	ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΣΒΕΣΗ (σε €)
ΚΤΙΡΙΑ						
Οικίσκος προσωπικού	20	3.977,71	1 τεμ.	3.977,71	1.988,86	99,44
Αποθήκη εργ. & εφοδίων	20	3.299,88	1 τεμ.	6.299,88	3.149,94	157,50
Στέγαστρο μηχ/των	15	1.500,00	1 τεμ.	1.500,00	750,00	50,00
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ						
Λιπαντήρας	15	220,00	1 τεμ.	220,00	121,00	8,07
Λιπασματοδιανομέας	10	1.500,00	1 τεμ.	1.500,00	825,00	82,50
Φίλτρο	15	170,00	1 τεμ.	170,00	93,50	6,23
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ						
Σκελετός σπορείου	20	7.500,00	0,2 στρ.	15.000,00	7.500,00	375,00
Πλαστικό κάλυμμα σπορείου	3	800,00	2 ρολά	1.600,00	800,00	266,67
Σκελετός θερμοκηπίου	20	13.000,00	10 στρ.	130.000,00	65.000,00	3.250,00
Πλαστικό κάλυμμα θερμοκηπίου	3	800,00	10 ρολά	8.000,00	4.000,00	1.333,33
Σύστημα άρδευσης	5	550,00	10 στρ.	5.500,00	2.750,00	550,00
Σύστημα ψεκασμού	10	350,00	10 στρ.	3.500,00	1.750,00	175,00
Σύστημα επιτραπέζιας θέρμανσης	10	5.200,00	10 στρ.	52.000,00	26.000,00	2.600,00
Αντλητικό συγκρότημα 3HP 2"	10	80,00	10 στρ.	800,00	400,00	40,00
Ηλεκτρική εγκατάσταση	10	615,00	10 στρ.	6.150,00	3.075,00	307,50
Σωλήνας Φ20/20	5	0,22	5.040 μ.	1.108,80	554,40	110,88
Σωλήνας Φ32	5	0,34	200 μ.	68,00	34,00	6,80
ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΑ ΜΕΣΑ						
Ελκυστήρας 48HP	10	29.000,00	1 τεμ.	29.000,00	14.500,00	1.450,00
Δισκάρωτρο ZUVO	10	900,00	1 τεμ.	900,00	450,00	45,00
Φρέζα SRN	10	3.000,00	1 τεμ.	3.000,00	1.500,00	150,00
ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ						
Πάγκοι σπορείου	5	100,00	2 τεμ.	200,00	110,00	22,00
Κιβώτια συσκευασίας	5	100,00	2 τεμ.	200,00	110,00	22,00
Δίσκοι σποράς	3	1,50	267 τεμ.	400,50	220,27	73,42
Μικρά εργαλεία	3	4,50	20 τεμ.	90,00	49,50	16,50
ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ						
Περίφραξη	15	15,00	140 τμ	2.100,00	1.050,00	70,00
Γεώτρηση	20	6.031,00	1,0	6.031,00	3.015,50	150,78
Δεξαμενή νερού	20	1.000,00	1 τεμ.	1.000,00	500,00	25,00
Δρόμος 1,2στρεμμ.	20	8,80	1.200 τ.μ	10.560,00	5.280,00	264,00
Επιχωμάτωση	20	450,00	10 στρ.	4.500,00	2.250,00	112,50
Αποστραγγιστική τάφρος	20	5,00	200 μ.	1.000,00	500,00	25,00
ΣΥΝΟΛΟ						11.845,12

2.5 ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ ΘΕΡΜΟΚΗΠΗΙΑΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

	ΕΝΑΡΞΗ	ΛΗΞΗ
I. ΜΟΝΙΜΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ		
1. Έδαφος	88.000,00	88.000,00
2. Κτίρια	11.777,59	5.505,11
3. Εγκαταστάσεις	223.726,68	100.594,42
4. Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου	<u>25.191,00</u>	<u>11.786,40</u>
ΣΥΝΟΛΟ	<u>348.695,27</u>	<u>205.885,93</u>
II. ΗΜΙΜΟΝΙΜΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ		
1. Μηχάνηματα	1.890,00	729,50
2. Καλλιεργητικά μέσα	32.900,00	14.393,75
3. Λοιπός εξοπλισμός	<u>890,50</u>	<u>233,33</u>
ΣΥΝΟΛΟ	<u>35.680,50</u>	<u>15.356,58</u>
III. ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ		
1. Αναλώσιμα	<u>15.179,66</u>	<u>0,00</u>
ΣΥΝΟΛΟ	<u>15.179,66</u>	<u>0,00</u>
ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ	<u>399.555,43</u>	<u>221.242,51</u>

2.6 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΤΑ
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ

I. ΕΔΑΦΟΣ

1. Ενοίκιο ιδίου εδάφους 11,70 στρεμμ. επί 350,00 € = 4.095,00 €

ΣΥΝΟΛΟ 4.095,00 €

II. ΕΡΓΑΣΙΑ

1. Αμοιβή οικογενειακής εργασίας 4.550,00 €
2. Αμοιβή ξένης εργασίας 1.875,00 €

ΣΥΝΟΛΟ 6.425,00 €

III. ΚΕΦΑΛΑΙΟ

1. Αναλώσιμα 15.179,66 €
2. Τόκος κυκλοφορούντος κεφαλαίου 759,00 €

ΣΥΝΟΛΟ 15.938,66 €

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ

26.458,66 €

2.8 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΕΚΜΑΡΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ

Α. ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Α/Α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΑ (σε ευρώ)
1	Αμοιβή ξένης εργασίας	1.875,00
2	Αξία αναλωσίμων	15.179,66
ΣΥΝΟΛΟ		<u>17.054,66</u>

Β. ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Α/Α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΑ (σε ευρώ)
1	Ενοίκιο εδάφους	4.095,00
2.	Αμοιβή οικογενειακής εργασίας	4.550,00
3.	Αποσβέσεις	14.806,40
4.	Συντήρηση κεφαλαίου	2.000,00
5.	Ασφάλιστρα κεφαλαίου	90,00
6.	Τόκοι κεφαλαίου	6.200,00
ΣΥΝΟΛΟ		<u>31.741,40</u>

ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ

48.796,06

Καταβαλλόμενες δαπάνες (% του συνόλου)

(17.054,66 / 48.796,06) χ 100 = 34,95 %

Τεκμαρτες δαπάνες (% του συνόλου)

(31.741,40 / 48.796,06) χ 100 = 65,05 %

2.7 ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΑΘΕΡΩΝ & ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΕΞΟΔΩΝ

Α. ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Α/Α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΑ (σε ευρώ)
1	Ενοίκιο εδάφους	4.095,00
2	Αμοιβή οικογενειακής εργασίας	4.550,00
3	Αποσβέσεις	14.806,41
4	Συντήρηση κεφαλαίου (μόνιμο - ημιμόνιμο)	2.000,00
5	Ασφάλιστρα κεφαλαίου (μόνιμο - ημομόνιμο)	90,00
6	Τόκοι κεφαλαίων	6.200,00
7	Τόκος αμοιβής οικογενειακής εργασίας	300,00
8	Τόκος συντήρησης	80,00
9	Τόκος ασφαλιστρων	7,00
10	Τόκος μόνιμου - ημιμόνιμου κεφαλαίου	6.000,00
ΣΥΝΟΛΟ		<u>38.128,41</u>

Β. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Α/Α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΑ (σε ευρώ)
1	Αξία αναλωσίμων	15.179,66
2	Αξία εργασιών τρίτων	1.875,00
3	Τόκοι κυκλοφορούντος κεφαλαίου	759,00
ΣΥΝΟΛΟ		<u>17.813,66</u>

ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΕΡΩΝ & ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ 55.942,07

Σταθερές δαπάνες (% του συνόλου)

(38.128,41 / 55.942,07) χ 100 = 68,00 %

Μεταβλητές δαπάνες (% του συνόλου)

(17.813,66 / 55.942,07) χ 100 = 32,00 %

2.9 ΚΕΡΔΟΣ

- Εισπράξεις	75.000,00 €
- Ιδιοκατανάλωση	500,00 €
- Παραγωγικές δαπάνες	48.796,06 €
- Ασφαλιστικές αποζημιώσεις	0,00 €

$$\begin{aligned}\text{I. Ακαθάριστη αξία παραγωγής (Α.Α.Π.)} &= \text{Εισπράξεις} + \text{Ιδιοκατανάλωση} \\ &= 75.000,00 \text{ €} + 500,00 \text{ €} \\ &= 75.500,00 \text{ €}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{II. Ακαθάριστη Πρόσοδος (Α.Π.)} &= \text{Ακαθ. αξία παραγωγής} + \text{Ασφαλ. Αποζημιώσεις} \\ &= 75.500,00 \text{ €} + 0,00 \text{ €} \\ &= 75.500,00 \text{ €}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ΚΕΡΔΟΣ} &= (\text{Α.Π.}) - \text{Παραγωγικές δαπάνες} \\ &= 75.500,00 \text{ €} - 48.796,06 \text{ €} \\ &= \mathbf{26.703,94 \text{ €}}\end{aligned}$$

I. ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ

$$\begin{aligned}\text{Ακαθάριστο κέρδος} &= \text{Ακαθάριστη Πρόσοδος} - \text{Μεταβλητές δαπάνες} \\ &= 75.500,00 \text{ €} - 17.813,66 \text{ €} \\ &= 57.686,34 \text{ €}\end{aligned}$$

II. ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ (Γ.Ε.)

$$\begin{aligned}(\text{ Γ.Ε.}) &= \text{Αμοιβή οικ.εργασίας} + \text{τόκοι τεκμαρτών κεφαλαίων} + \text{κέρδος} \\ &= 4.550,00 \text{ €} + 6.200,00 \text{ €} + 26.703,94 \text{ €} \\ &= 37.453,94 \text{ €}\end{aligned}$$

III. ΚΑΘΑΡΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ

$$\begin{aligned}\text{Καθαρή Πρόσοδος} &= \text{Ακαθάριστη Πρόσοδος} - (\text{ Παραγωγικές Δαπάνες} - \text{τόκοι} \\ &\text{ κεφαλαίων} - \text{ενοίκιο εδάφους}) = \\ &\text{κέρδος} + \text{τόκοι κεφαλαίων} + \text{ενοίκιο εδάφους} \\ &= 26.703,94 \text{ €} + 6.200,00 \text{ €} + 350,00 \text{ €} \\ &= 33.253,94 \text{ €}\end{aligned}$$

IV. ΜΕΣΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ (Μ.Ε.Κ.)

$$\begin{aligned}(\text{ Μ.Ε.Κ.}) &= \text{Ενεργητικό στην έναρξη} + \text{Ενεργητικό στη λήξη} / 2 \\ &= 399.555,43 \text{ €} + 221.242,51 \text{ €} / 2 \\ &= 310.398,97 \text{ €}\end{aligned}$$

V. ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (Α.Κ.)

$$\begin{aligned}(\text{ Α.Κ.}) &= \text{Καθαρή Πρόσοδος} / \text{Μέσο Ενεργητικό Κεφάλαιο} \times 100 \\ &= 33.253,94 \text{ €} / 310.398,97 \text{ €} \times 100 \\ &= 10,71 \text{ \%}\end{aligned}$$

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Παρατηρούμε από τα παραπάνω ότι το κέρδος στην συγκεκριμένη καλλιέργεια είναι θετικό και σχετικά υψηλό , με αποδοτικότητα κεφαλαίου στο 10,71% , ποσοστό αρκετά υψηλό για την περιοχή της Πρέβεζας, δεδομένου ότι στην περιοχή ασχολούνται περισσότερο με υπαίθρια παραγωγή και σε πολύ μικρό ποσοστό με καλλιέργεια μελιτζάνας υπό κάλυψη.

Τα έσοδα του καλλιεργητή ανέρχονται στις 26.703,94 ευρώ , τα οποία θεωρούνται αρκετά υψηλά για μια τέτοια καλλιέργεια στην περιοχή, δεδομένου ότι δεν υπάρχουν τοπικές λαϊκές αγορές και ο καλλιεργητής διανέμει το προϊόν του στις Ενώσεις αγροτικών συνεταιρισμών (Πρεβέζης και Άρτας).

Με αυτά λοιπόν τα στοιχεία θα ήταν συνετό και οικονομικά προσοδοφόρο να ασχοληθεί κάποιος με την καλλιέργεια μελιτζάνας θερμοκηπίου στην περιοχή της Πρέβεζας , και αυτό γιατί στην συγκεκριμένη μελέτη το προϊόν δίνεται όλο στην αγορά και δεν υπάρχουν ζημιές στην καλλιέργεια.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- <<Γεωργία και Ανάπτυξη>> , Τεύχος 3 , Μάιος – Ιούνιος –(1992).
- Δημητράκης Κ.Γ , (1998)<<ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΑ>>, Εκδόσεις Αγρότυπος , Αθήνα .
- Κανάκης Α.Γ ,(2002) <<Σημειώσεις Λαχανοκομίας ΙΙ>>,Εκδόσεις ΤΕΙ Καλαμάτα.
- <<Οδηγός Φυτοφαρμάκων>> ,για τις καλλιέργειες κηπευτικών Οκτώβριος (1995).
- Ολύμπιος Χ.Μ , <<Η τεχνική της καλλιέργειας των κηπευτικών στο θερμοκήπιο>>, Αθήνα .
- Παρασκευόπουλος Α. ,(1996) <<Μελιτζάνα>> .
- Smith D. , <<Peppers and Aubergines. Grower Guide No 3, Grower Books>>. London .
- Χριστοφιλόπουλος Ν.Ι ,(2000) <<Σημειώσεις Λαχανοκομίας ΙΙ>>, Καλαμάτα .