

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

**Βιολογική καλλιέργεια πιπεριάς και μελιτζάνας στο
νομό Θεσσαλονίκης.**



ΔΕΛΗΟΓΛΟΥ ΑΛΕΞΙΑ Α.Μ.:322/04

**Επιβλέπων καθηγητής:
Παλάτος Γεώργιος
Καθηγητής Εφαρμογών**

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2010

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

Βιολογική καλλιέργεια πιπεριάς και μελιτζάνας στο νομό Θεσσαλονίκης.

Η υποβολή της πτυχιακής διατριβής αποτελεί μέρος των απαιτήσεων για την απονομή του πτυχίου στο Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, της Σχολής Τεχνολογίας Γεωπονίας του Αλεξάνδρειου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Θεσσαλονίκης

ΔΕΛΗΟΓΛΟΥ ΑΛΕΞΙΑ Α.Μ.:322/04

Επιβλέπων καθηγητής:
Παλάτος Γεώργιος
Καθηγητής Εφαρμογών

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2010

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον κ.Παλάτο Γεώργιο, επιβλέποντα καθηγητή μου, για τις πολύτιμες συμβουλές που μου προσέφερε κατά την συγγραφή της παρούσας πτυχιακής καθώς και την αμέριστη συμπαράσταση των φίλων μου για τις χρήσιμες πληροφορίες τους.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η πιπεριά είναι καλλιεργούμενη για τον ομώνυμο καρπό της αγγειόσπερμο, ποώδες και θαμνώδες φυτό. Ανήκει στην τάξη ης οικογένειας Σολανίδες. Η πιπεριά υπάρχει σε 50 περίπου είδη ανά τον κόσμο άλλοτε με γλυκούς και άλλοτε με καυτερούς καρπούς. Το φυτό έχει ύψος 50-75 εκατοστά, φύλλα σχετικά μικρά και λευκά άνθη. Στην Ελλάδα καλλιεργείται σε όλη σχεδόν την χώρα. Είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη στη Βόρεια Ελλάδα. Οι κυριότερες ποικιλίες είναι η πράσινη της Νέας Μαγνησίας, Φλωρίνης με τους κόκκινους καρπούς, Τσούσκα με ελαφριά καυτερή γεύση.

Η μελιτζάνα ανήκει στην οικογένεια των φυτών Σολανίδες, ο βλαστός είναι τρυφερός, όρθιος, θαμνώδης με ύψος που μπορεί να φθάσει τα 80 εκατοστά. Η μελιτζάνα καλλιεργείται σαν ετήσιο φυτό και απαιτεί θερμό κλίμα για να αναπτυχθεί. Υπάρχουν ποικιλίες μελιτζάνας οι οποίες διαφέρουν στο χρώμα (από βαθύ μοβ έως λευκό), το σχήμα κ το μέγεθος. Κυριότερες ποικιλίες στην Ελλάδα είναι η Τσακόνικη, του Λαγκαδά και της Σύρου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΠΙΠΕΡΙΑΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	.....
2. ΚΑΤΑΓΩΓΗ-ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	.....
3. ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ.....	.....
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΠΙΠΕΡΙΑΣ.....	.....
4. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ.....	.....
5. ΤΟ ΕΛΑΦΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ.....	.....
6. ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΠΙΠΕΡΙΑΣ.....	.....
7. ΣΥΛΛΟΓΗ.....	.....
8. ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ.....	.....
9. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΠΟΡΩΝ.....	.....
10. ΛΙΠΑΝΣΗ.....	.....
11. ΠΟΤΙΣΜΑ.....	.....
12. ΚΛΑΔΕΜΑ-ΥΠΟΣΤΥΛΩΣΗ.....	.....
13. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ.....	.....
14. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΚΑΡΠΟΥ.....	.....
15. ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ.....	.....
16. ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ.....	.....
17. ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ.....	.....

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΜΕΛΙΤΖΑΝΑΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	.....
2. ΚΑΤΑΓΩΓΗ-ΙΣΤΟΡΙΚΟ.....	.....
3. ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ.....	.....
4. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ.....	.....
5. ΤΟ ΕΛΑΦΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ.....	.....
6. ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ.....	.....
7. ΣΥΛΛΟΓΗ.....	.....
8. ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ.....	.....
9. ΠΟΤΙΣΜΑ.....	.....
10. ΚΛΑΔΕΜΑ-ΥΠΟΣΤΥΛΩΣΗ.....	.....
11. ΛΙΠΑΝΣΗ.....	.....
12. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ.....	.....
13. ΜΕΤΑΦΥΤΕΥΣΗ.....	.....
14. ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ.....	.....
15. ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ.....	.....
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ.....	.....
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	.....

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΠΙΠΕΡΙΑΣ

Επιστημονικό όνομα: Capsicum annum

Οικογένεια: Solanaceae

Κοινό όνομα: πιπεριά

Περιοχές καλλιέργειας: Σε όλη την Ελλάδα με κυριότερες περιοχές την Κρήτη, Δωδεκάνησα και την Βόρεια Ελλάδα.

Καταγωγή-Ιστορικό: Κατάγεται από την Νότια Αμερική και συγκεκριμένα από την περιοχή του Μεξικού και του Περού όπου αρχαιολογικές ανασκαφές δείχνουν ότι οι ιθαγενείς κάτοικοι της περιοχής χρησιμοποιούσαν το συγκεκριμένο φυτό πριν από χιλιάδες χρόνια. Στην Ευρώπη μεταφέρθηκε από τον 16^ο αιώνα και μετά, κυρίως με τα ταξίδια του Κολόμβου. Η Ινδία επίσης αποτελεί σημαντική χώρα παραγωγής και κατανάλωσης σε παγκόσμια κλίμακα, κυρίως όσον αφορά στην κόκκινη πιπεριά. Στην Ελλάδα η πιπεριά δεν καλλιεργείται σε πολύ μεγάλες εκτάσεις, ενώ η καλλιέργεια αφορά κυρίως σε πλαστικά θερμοκήπια. Σχεδόν ολόκληρη η παραγωγή καταναλώνεται στην εγχώρια αγορά με πολύ μικρές ποσότητες να προωθούνται για εξαγωγές.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Έκταση και παραγωγή βιολογικής καλλιέργειας πιπεριάς υπαίθρου σε περιοχές της Βόρειας Ελλάδας.

A/A	ΔΗΜΟΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΉΕΚΤΑΣ Η ΣΤΡ.	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΝΟΙ.
1	ΙΩΝΙΑ	150	300
2	ΚΟΥΦΑΛΙΑ	150	450
3	ΜΕΝΕΜΕΝΗ	5	10
4	ΠΥΛΑΙΑ	3	6

5	ΣΙΝΔΟΣ	40	90
6	ΑΓΓΕΛΟΧΩΡΙ	12	14
7	ΑΓΙΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	11	16
8	ΒΑΣΙΛΙΚΑ	40	56
9	ΒΡΑΧΙΑ	20	40
10	ΑΣΠΡΟΒΑΛΤΑ	3	1
11	ΕΠΙΑΝΩΜΗ	100	100
12	ΚΥΜΙΝΑ	5	12
13	ΜΗΧΑΝΙΩΝΑ	3	2
14	ΝΕΟ ΡΥΣΙΟ	3	4
15	ΝΕΑ ΜΑΛΓΑΡΑ	5	10
16	ΠΕΡΑΙΑ	3	0
17	ΠΛΑΓΙΑΡΙ	20	35
18	ΛΑΓΚΑΔΑΣ	45	49
19	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	22	22
20	ΚΑΒΑΛΑΡΙ	25	27
21	ΠΕΡΙΒΟΛΑΚΙ	15	20
22	ΑΓΧΙΑΛΟΣ	4	3
23	ΒΑΘΥΛΑΚΟΣ	15	12
24	ΓΕΦΥΡΑ	5	7
25	ΔΡΥΜΟΣ	8	9
26	ΚΑΡΔΙΑ	5	5
27	ΜΕΣΣΑΙΟ	1	1
28	Ν.ΜΕΣΗΜΒΡΙΑ	2	3
29	Ν.ΡΑΙΔΕΣΤΟΣ	5	6
30	Ν.ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑ	1	1
31	ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΣ	2	2
32	ΠΡΟΧΩΜΑ	150	22
33	ΣΟΥΡΩΤΗ	10	21
34	ΤΑΓΑΡΑΔΕΣ	8	12
35	ΤΡΙΛΟΦΟΣ	10	15
36	ΑΔΑΜ	1	1
37	ΑΝΑΛΗΨΗ	10	15

38	ΑΠΟΛΛΩΝΙΑ	30	45
39	ΑΣΚΟΣ	2	1
40	ΒΑΣΙΛΟΥΔΙ	5	3
41	ΓΕΡΑΚΑΡΟΥ	10	13
42	ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ	10	15
43	ΚΑΛΑΜΩΤΟ	1	1
44	ΛΑΓΚΑΔΙΚΙΑ	2	0
45	ΜΕΛΙΣΣΟΥΡΓΟΣ	30	42
46	Ν.ΑΠΟΛΛΩΝΙΑ	70	98
47	Ν.ΜΑΔΥΤΟΣ	5	5
48	ΝΙΚΟΜΗΔΙΝΟ	1	1
49	ΝΥΜΦΟΠΕΤΡΑ	2	22
50	ΠΕΡΙΣΤΕΡΩΝΑΣ	3	4
51	ΠΡΟΦΗΤΗΣ	50	75
52	ΣΑΡΑΚΙΝΑ	1	1
53	ΣΤΙΒΟΣ	5	7
54	ΣΧΟΛΑΡΙ	15	22
55	ΑΓ.ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	2	0
56	ΑΣΣΗΡΟΣ	2	3
57	ΒΡΑΣΝΑ	7	4
58	ΚΟΛΧΙΚΟ	100	150
59	ΚΡΙΘΙΑ	2	3
60	ΑΓ.ΑΝΤΩΝΙΟΣ	15	21
61	ΑΡΔΑΜΕΡΙ	0	3
62	ΒΕΡΤΙΣΚΟΣ	10	30
63	ΕΞΑΛΟΦΟΣ	10	15
64	ΛΟΦΙΣΚΟΣ	5	8
65	ΠΕΡΙΣΤΕΡΑ	5	10
66	ΠΕΤΡΟΚΕΡΑΣΑ	1	1
	ΣΥΝΟΛΟ	1334	2002

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Έκταση και παραγωγή βιολογικής καλλιέργειας πιπεριάς θερμοκηπίου σε περιοχές της Βόρειας Ελλάδας.

Α/Α	ΔΗΜΟΣ Ή ΕΚΤΑΣΗ ΣΤΡ. ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	
1	ΙΩΝΙΑ	
2	ΒΑΣΙΛΙΚΑ	140 (ΠΕΡΙΠΟΥ ΟΛΑ ΜΑΖΙ)
3	ΕΠΑΝΩΜΗ	
4	ΚΟΥΦΑΛΙΑ-ΠΡΟΧΩΜΑ	10
	ΣΥΝΟΛΟ	150

Βοτανικοί χαρακτήρες: Φυτό ποώδες, ετήσιο ή διετές. Έχει ορθοτενή ανάπτυξη σχηματίζοντας έναν κεντρικό κορμό και πολλούς πλευρικούς βλαστούς. Το φυτό σχηματίζει αρχικά ένα κεντρικό στέλεχος (κύριο βλαστό) και στη συνέχεια διακλαδίζεται σχηματίζοντας δυο ή τρεις βλαστούς (βλαστοί πρώτης τάξης). Μεταξύ των βλαστών αυτών, στο σημείο διακλάδωσης σχηματίζεται ο πρώτος ανθοφόρος οφθαλμός (βασικός οφθαλμός), ο οποίος θα δώσει τον πρώτο καρπό. Ο κάθε βλαστός πρώτης τάξης διακλαδίζεται σχηματίζοντας δυο βλαστούς (βλαστοί δεύτερης τάξης), οι οποίοι επίσης στο σημείο διακλάδωσης φέρουν έναν ανθοφόρο οφθαλμό. Η ίδια διαδικασία συνεχίζεται με το φυτό να σχηματίζει συνεχώς πλευρικούς βλαστούς όταν αφηθεί ελεύθερο χωρίς την εφαρμογή κλαδέματος, παίρνοντας έτσι θαμνώδη μορφή.

Το φυτό σχηματίζει μια **κεντρική ρίζα** και αρκετές δευτερεύουσες και ριζικά τριχίδια ωστόσο κατά την μεταφύτευση η κεντρική ρίζα τραυματίζεται με αποτέλεσμα το φυτό να σχηματίζει μόνο πλευρικές διακλαδιζόμενες ρίζες που φτάνουν σε βάθος 60-120 cm.

Τα φύλλα είναι απλά ,λεπτά με βαθύ πράσινο χρώμα και δεν έχουν χνούδι όπως τα άλλα φυτά της οικογένειας Solanaceae (ντομάτα, πατάτα, μελιτζάνα).

Τα άνθη είναι μονήρη, ερμαφρόδιτα και εμφανίζονται στις διακλαδώσεις των βλαστών. Έχουν συνήθως λευκό ή λευκοπράσινο χρώμα και είναι αυτογονιμοποιούμενα ή μερικώς σταυρογονιμοποιούμενα. Η άνθιση της πιπεριάς γίνεται 1,5 μήνα περίπου μετά την μεταφύτευση.

Ο καρπός της πιπεριάς έχει το χαρακτηριστικό ότι είναι κοίλος στο εσωτερικό του σχηματίζοντας τους σπόρους στο κενό αυτό. Το μέγεθος και το σχήμα ποικίλει ανάλογα με την ποικιλία. Οι γλυκές πιπεριές είναι κατά κανόνα μεγάλου μεγέθους, ενώ οι καυτερές είναι αρκετά μικρότερες. Το σχήμα ποικίλει από σφαιρικό μέχρι επίμηκες κυλινδρικό. Το χρώμα του καρπού επηρεάζεται από το στάδιο ωρίμανσης. Συγκεκριμένα, όταν ο καρπός είναι ακόμη φυσιολογικά ανώριμος έχει πράσινο χρώμα, ενώ όταν παίρνει το χρώμα που είναι χαρακτηριστικό της κάθε ποικιλίας και ποικίλει από κόκκινο, καστανοκόκκινο, κίτρινο, κιτρινοπράσινο, πορτοκαλί ως ιώδες.

Η μέση σύσταση του καρπού είναι: νερό 93,5%, πρωτεΐνες 1%, υδατάνθρακες 4-4,5%, λίπη 0,2%. Επίσης αποτελεί πλούσια πηγή βιταμινών με κυριότερη την βιταμίνη Α καθώς και Καλίου. Η δριμύτητα του καρπού οφείλεται στην καψαϊκίνη, αλκαλοειδής ουσία που απαντάται σε μεγάλες συγκεντρώσεις στα διαφράγματα και στο σημείο σχηματισμού των σπορών.



Εικόνα 1. Μονήρη άνθη πιπεριάς στις διαλαδώσεις των βλαστών

Πολλαπλασιασμός πιπεριάς : Όσον αφορά τον πολλαπλασιασμό ο καλλιεργητής θα πρέπει να αποφασίσει την ποικιλία ή υβρίδιο θα καλλιεργήσει. Τα επιθυμητά χαρακτηριστικά που θα πρέπει να έχουν οι ποικιλίες και τα υβρίδια είναι τα εξής :

A) Όσο το δυνατόν μεγαλύτερη απόδοση σε σύντομο χρονικό διάστημα. Για να μπορέσει μια ποικιλία ή υβρίδιο να διαδοθεί για καλλιέργεια θα πρέπει να δίνει 60-70% της απόδοσης της σε περίοδο που οι τιμές είναι υψηλές.

B) Να είναι πρόιμη.

Γ) Οι καρποί θα πρέπει να είναι αρεστοί για να έχουν ζήτηση στην αγορά. Δηλαδή τα ποιοτικά χαρακτηριστικά χρώμα, σχήμα, καυστικότητα, ικανότητα προς διατήρηση να είναι επιθυμητά.

Δ) Να υπάρχει ανθεκτικότητα στους σοβαρούς εχθρούς και ασθένειες όπως ο βοτρυτή και ανεκτικότητα στις ιώσεις.

Ε) Η εκλογή βασίζεται και σε καλλιεργητικά κριτήρια όπως στην προτίμηση στον τύπο εδάφους, την ευπάθεια σε άλατα, την ζωηρότητα βλάστησης, την σταθερότητα της ποικιλίας ή υβριδίου.

Ο πολλαπλασιασμός γίνεται με σπορά του σπόρου σε δίσκους σποράς από αρχές έως τέλος Αυγούστου. Οι σπόροι μπορούν να διασκορπιστούν είτε σε κιβώτια σποράς από τα οποία αφού βλαστήσουν μεταφυτεύονται σε ατομικά γλαστράκια στο στάδιο της πλήρους ανάπτυξης των κοτυληδόνων, είτε απευθείας σε ατομικά γλαστράκια τύρφης ή σακουλάκια νάιλον ή κύβους εδάφους, όπου σε αυτήν την περίπτωση θα γίνει μόνο μία μεταφύτευση του φυτού στη μόνιμη θέση στο θερμοκήπιο.



Στα κιβώτια σποράς οι σπόροι μπορούν να διασκορπιστούν προσεχτικά σε πυκνότητα 100/τ.μ

Συνθήκες και περιποιήσεις στο σπορείο : Η άριστη θερμοκρασία για βλάστηση του σπόρου είναι 20-26 βαθμούς Κελσίου την ημέρα και 14-16 βαθμούς την νύχτα. Συνιστώνται οι παρακάτω θερμοκρασίες, για βλάστηση των σπόρων σε 8 ημέρες η θερμοκρασία πρέπει να είναι 27-30 βαθμούς Κελσίου. Κάτω από 12 βαθμούς δεν βλαστάνει ο σπόρος.

Ιδιαίτερη σημασία για την πιπεριά έχει η θερμοκρασία της ρίζας, γι αυτό είναι καλύτερα να παράγονται τα φυτά πάνω σε πάγκους παρά στο δάπεδο. Εξαιρετικά αποτελέσματα επιτυγχάνονται στις περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται πάγκοι στρωμένοι με περλίτη.

Η πιπεριά είναι απαιτητικό φυτό ως προς τον φωτισμό. Εάν αυτός βρίσκεται σε χαμηλά επίπεδα την περίοδο της προετοιμασίας των φυτών στο σπορείο τότε αποτελεί περιοριστικό παράγοντα στην ανάπτυξη των φυτών.

Το έδαφος για την ανάπτυξη της πιπεριάς : Προτιμά εδάφη αμμοπηλώδη, πλουσια σε οργανική ουσία με καλή στράγγιση.

Παράλληλα το έδαφος πρέπει να είναι κατεργασμένο σε βάθος, προκειμένου να επιτευχθεί πλούσια ανάπτυξη του ριζικού συστήματος και το pH του να κυμαίνεται από 5,5 έως 7.

Οι καρποί και τα άνθη πέφτουν όταν το έδαφος είναι πολύ στεγνό ή πολύ υγρό και όταν πέφτει η σχετική υγρασία της ατμόσφαιρας πράγμα που σημαίνει ότι η άρδευση και η στράγγιση πρέπει να ελέγχονται προσεκτικά και να αποφεύγονται τα αργιλώδη εδάφη.

Γενικά για την πιπεριά : Η κατάλληλη θερμοκρασία για την καλλιέργεια της πιπεριάς είναι η καλοκαιρινή που κυμαίνεται μεταξύ 15 και 30 βαθμών Κελσίου.

Καλλιέργεια : Η σπορά γίνεται σε ζεστό στρώμα από το Νοέμβρη έως το Μάρτιο, με 4-5 γραμμάρια σπόρους για κάθε

τετραγωνικό μέτρο.Μεταφυτεύονται οριστικά όταν η εξωτερική θερμοκρασία ξεπερνάει τους βαθμούς που αντέχει η καλλιέργεια κατά κανόνα τον Απρίλιο-αρχές Μαΐου.Η απόσταση μεταξύ των γραμμών είναι 70-80 εκατοστά και των φυτών στην ίδια γραμμή 40 εκατοστά.

Το έδαφος για την οριστική μεταφύτευση ετοιμάζεται, εγχωματώνονται 3-5 τόνοι ώριμη κοπριά σε κάθε στρέμμα, ιδιαίτερα στα εδάφη που είναι πολύ αργιλώδη ή πολύ μαλακά.Στα μεσαία εδάφη η λίπανση με κοπριά κατά μία άποψη, μπορεί να μη γίνει.Έτσι μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μόνο ανόργανα λιπάσματα, λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις του εδάφους εκτός από τις απαιτήσεις του φυτού.

Μετά την μεταφύτευση στο χωράφι χρειάζονται το πολύ τρία σκαλίσματα.Για την πιπεριά έχει μεγαλύτερη σημασία ο αριθμός των τσαμπισμάτων παρά το βάθος τους σε καμιά περίπτωση όμως δεν ξεπερνάει τα 8-10 εκατοστά.

Ανάλογα με την περιοχή, ποτίζουμε εκ περιτροπής 4-5 ημερών σε ποσότητες μεταξύ 400 και 600 mc.Είναι καλύτερο το σύστημα με αυλάκια.Όταν χρησιμοποιούμε το σύστημα της τεχνητής βροχής, είναι καλύτερα να ποτίζουμε το βράδυ ή τη νύχτα.

Τα τσαπίσματα που χρειάζονται στην καλλιέργεια για να κρατήσουν το έδαφος μαλακό καταπολεμούν ταυτόχρονα τα βλαβερά φυτά.

Συλλογή: Αρχίζει κατά κανόνα τον Ιούνιο, όταν οι καρποί έχουν τις διαστάσεις που απαιτεί η αγορά.Γίνεται με το χέρι.Στο μάξιμα αφαιρούμε τους άρρωστους κρπούς.Η μέση παραγωγή κυμαίνεται γύρω στα 2000 κιλά ανά στρέμμα, αλλά στις ποικιλίες που έχουν χοντρούς καρπούς μπορεί να φθάσει τα 3000 κιλά.

Εμπορική συσκευασία: Η καλή ποιότητα του καρπού και ο σωστός βαθμός ωρίμανσης διαπιστώνεται αν πιέσουμε με τα δυο δάχτυλα ένα λοβό του καρπού, που πρέπει να είναι

σκληρός. Ο καρπός πρέπει να έχει κανονικό σχήμα, τον όγκο και το χρώμα της ποικιλίας που ανήκει και να μην είναι άρρωστος. Οι πιπεριές συσκευάζονται σε κοφίνια ανοιχτά και δεν πρέπει να ανακατεύουμε διάφορες ποικιλίες.



Θέμα: Ταξινόμηση-Διαλογή πιπεριάς



πιπεριάς

Θέμα: Καλιμπραδόρος ταξινόμητης



Αποψη συσκευαστηρίου πιπεριάς

Θέμα: Συσκευαστήριο πιπεριάς



Αποψη συσκευασίας πιπεριάς σε τελάρα

Θέμα: Συσκευασία πιπεριάς σε

τελάρα



ταξινομητής πιπεριάς

Θέμα:

Στεγνωτήριο-

Παραγωγή σπόρων: Για την επιλογή των φυτών λαμβάνουμε υπόψη τα εξής χαρακτηριστικά : την ανθεκτικότητα του φυτού στα παράσιτα, το σχήμα, τον όγκο και το χρώμα των φυτών, τη γευστικότητα και τη δυνατότητα διατήρησης και μεταφοράς.

Σπέρνουμε στο τέλος του χειμώνα σε σπορείο με ζεστό στρώμα και μεταφυτεύουμε όταν το φυτό έχει ύψος 20 εκατοστά.

Η απόσταση ανάλογα με την ποικιλία είναι γύρω στα 80*50 εκατοστά. Για να πετύχουμε κανονική καρποφορία είναι καλό να αφαιρέσουμε τους βλαστούς που φυτρώνουν στο κάτω μέρος του φυτού και να κορφολογήσουμε τα καρποφόρα κλαδιά. Μαζεύουμε τους σπόρους όταν το φυτό έχει ζαρώσει. Μπορούμε επίσης να διατηρήσουμε το φυτό στον ήλιο και να μαζέψουμε τους σπόρους αργότερα. Τα φυτά απομονώνονται σε ακτίνα 500-600 μέτρα ή προστατεύονται μέσα σε μονωτικά από γάζα, αφαιρώντας τους ανοιχτούς ανθούς, οι οποίοι θα μπορούσαν να γονιμοποιηθούν με άλλη γύρη.

Λίπανση: Αυτή γίνεται με την βασική λίπανση, την χλωρή λίπανση, με κομπόστα, με την χρήση φυσικών πετρωμάτων και ιχνοστοιχείων και με τα ζωικά υπολείμματα.

1) Βασική λίπανση: Τα νεαρά φυτά θα πρέπει να βρουν ευνοϊκό περιβάλλον για να εγκατασταθούν όσο το δυνατόν πιο γρήγορα στο έδαφος. Η βασική λίπανση θα πρέπει να είναι τέτοια, ώστε να δημιουργήσει ένα κατάλληλο θρεπτικό καθεστώς που απαιτεί η πιπεριά. Επίσης η βασική λίπανση θα πρέπει να προστίθεται μετά από μια ανάλυση εδάφους ώστε να αποφασιστούν οι ποσότητες, σύμφωνα με τις πραγματικές ανάγκες της καλλιέργειας. Η βασική λίπανση θα πρέπει να γίνεται πριν την φύτευση, για αυτό το λόγο η κοπριά πρέπει να ενσωματώνεται με μία άροση βάθους 30-40 εκατοστά.

2) Χλωρή λίπανση: Είναι η ενσωμάτωση στο έδαφος της φυτικής μάζας που παράγεται στο διάστημα μεταξύ δυο καλλιεργειών. Με την χλωρή λίπανση επιτυγχάνεται κάλυψη και προστασία του εδάφους από την διάβρωση, βελτίωση της γονιμότητας και των φυσικών ιδιοτήτων του εδάφους με την προσθήκη οργανικής ουσίας και αύξηση της δραστηριοποίησης των μικροοργανισμών. Η χλωρή λίπανση συμβάλλει ακόμη στην καταπολέμηση των ζιζανίων και των νηματωδών. Είδη που συνήθως χρησιμοποιούνται για χλωρή λίπανση είναι τα διάφορα λειμώνια είδη, ψυχανθή και είδη που ανήκουν στα σταυρανθή. Για εμπλουτισμό του εδάφους με άζωτο τα καλύτερα σταυρανθή είναι η μηδική, ο βίκος, τα κουκιά και τα μπιζέλια.

3) Κομπόστα : Είναι το σταθεροποιημένο οργανικό υλικό που παράγεται από την ελεγχόμενη αερόβια αποικοδόμηση διαφόρων φυτικών ή ζωικών υπολειμμάτων με τη βοήθεια των μικροοργανισμών. Χαρακτηριστικό του είναι ότι έχει σκούρο χρώμα, είναι ομοιογενές και μυρίζει σαν χώμα μετά την βροχή. Όσα περισσότερα είδη υλικών και στη σωστή αναλογία έχουμε βάλει στο σωρό του κομπόστ, τόσο καλύτερο και πληρέστερο σε θρεπτικά συστατικά θα είναι το τελικό προϊόν.



4) Χρήση φυσικών πετρωμάτων και

ιχνοστοιχείων: Στις περιπτώσεις όπου οι ανάγκες των φυτών σε θρεπτικά στοιχεία δεν καλύπτονται με τις οργανικές λιπάνσεις είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν φυσικά λειοτριβημένα πετρώματα. Τέτοια είναι διάφοροι φωσφορίτες, θεικό καλι, ασβεστούχα πετρώματα, δολομίτες, γύψος, θειάφι.



Τα φυσικά πετρώματα εφαρμόζονται απευθείας στο έδαφος ή προστίθενται στη διαδικασία παρασκευής κομπόστας για να αυξηθεί η διαθεσιμότητα τους.

Για προμήθεια ιχνοστοιχείων μπορούν να χρησιμοποιηθούν εμπορικά σκευάσματα με εκχυλίσματα από φύκια ή χουμικά οξέα.

5) Ζωικά υπολείμματα: Η λιπασματική αξία της κοπριάς οφείλεται στην περιεκτικότητα της στα τρία βασικά στοιχεία και την οργανική ουσία που παρέχει κατά την αποσύνθεση της στο έδαφος. Μπορούμε να πούμε πως κανένα λίπασμα δεν μπορεί να θεωρηθεί καλύτερο από την κοπριά.



Πότισμα : Για το πότισμα, πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη και τις άλλες καλλιεργητικές δραστηριότητες, κυρίως την λίπανση και το δούλεμα του εδάφους. Ένα έδαφος που περιέχει πολλές οργανικές ουσίες επιτρέπει οικονομία στο νερό, γιατί συγκρατεί καλύτερα την υγρασία, μειώνοντας τις σχετικές απώλειες από την εξάτμιση. Το σκαμμένο έδαφος δεν ποτίζεται αμέσως, παρά μονάχα μερικές ημέρες μετά το σκάψιμο για να δώσουμε χρόνο στις ρίζες να αναπνεύσουν και στους αερόβιους

μικροοργανισμούς να πολλαπλασιαστούν για να μπορέσουν να ξαναρχίσουν τη δραστηριότητα τους.

Τα συστήματα που χρησιμοποιούμε είναι γενικά δύο : το πότισμα με αυλάκια και το σύστημα της τεχνητής βροχής. Το δεύτερο είναι προτιμότερο, γιατί δεν αποκλείει τη χρησιμοποίηση άλλων συστημάτων. Το σύστημα με τα αυλάκια απαιτεί πάρα πολύ χρόνο.

Κλάδεμα-Υποστύλωση : Η αφαίρεση πλευρικών βλαστών αποτελεί απαραίτητη φροντίδα από τα αρχικά στάδια ανάπτυξης του φυτού προκειμένου να επιτύχουμε τη δημιουργία στελέχους, αλλά και να αποφύγουμε τον σχηματισμό μεγάλου αριθμού πλευρικών βλαστών (βλαστολόγημα).

Επιπλέον όσο αναπτύσσεται το φυτό πρέπει να αφαιρούνται τα παλαιότερα φύλλα προκειμένου να επιτύχουμε καλύτερες συνθήκες αερισμού και φωτισμού με καλύτερα αποτελέσματα τόσο στην υγιεινή του φυτού όσο και στην ποιότητα των παραγόμενων καρπών (αποφύλλωση).

Στα αρχικά στάδια ανάπτυξης του φυτού μπορεί να εφαρμοστεί αφαίρεση του πρώτου ανθοφόρου ώστε να ενθαρρυνθεί η αρχική βλάστηση του φυτού.

Η υποστύλωση της πιπεριάς εφαρμόζεται όπως και στην τομάτα υπαίθρου με την χρήση πασσάλων ή καλαμιών που τοποθετούνται εκατέρωθεν στην άκρη της κάθε γραμμής φύτευσης και πάνω τους δένονται σύρματα. Τα φυτά στερεώνονται από τα σύρματα αυτά με κατακόρυφους σπάγκους. Με την μέθοδο αυτή πρέπει να αφήνονται



στο κάθε φυτό 1-4 βλαστοί. Μια άλλη μέθοδο υποστύλωσης αφορά στην χρήση οριζόντιων δικτύων ή δικτύου γαρυφάλλου όπου οι βλαστοί παίρνουν μέσα από τα ανοίγματα του δικτύου και στερεώνονται.

Συγκομιδή : Η συγκομιδή γίνεται με βάση το επιθυμητό στάδιο φυσιολογικής ωρίμανσης του καρπού.Επομένως όταν ο καρπός συγκομίζεται ανώριμος (στάδιο του ώριμου πράσινου) έχει πράσινο γυαλιστερό χρώμα, ενώ όταν ωριμάζει έχει το χρώμα που είναι το χαρακτηριστικό της κάθε ποικιλίας.

Οι γλυκές πιπεριές συγκομίζονται κυρίως πράσινες.Απο τη στιγμή που οι καρποί παίρνουν το ώριμο πράσινο χρώμα μέχρι την ολοκλήρωση του χρωματισμού απαιτούνται συνήθως 6 εβδομάδες, γεγονός που συνεπάγεται την μείωση της συνολικής παραγωγής του φυτού λόγω της μεγαλύτερης παραμονής των καρπών πάνω σε αυτό.Αυτός είναι και ο λόγος που οι καρποί με χρώμα διαφορετικό του πράσινου απολαμβάνουν μεγαλύτερης τιμής.Οι καρποί πρέπει να συγκομίζονται με μέρος του μίσχου προκειμένου να έχουν μεγαλύτερη μετασυλλεκτική διάρκεια, ενώ η συγκομιδή γίνεται με το χέρι, με ψαλίδι ή με μαχαίρι.Η συγκομιδή δεν πρέπει να γίνεται πολύ πρωί γιατί οι βλαστοί είναι ιδιαίτερα εύθραυστοι, ενώ θα πρέπει να γίνεται κάθε 10-12 ημέρες όταν οι θερμοκρασίες είναι χαμηλές και 1-2 φορές την εβδομάδα όταν οι θερμοκρασίες είναι υψηλές.

Συνθήκες διατήρησης και Αποθήκευσης του καρπού : Οι καρποί διατηρούνται για πολλές εβδομάδες στο ψυγείο σε θερμοκρασία 6-10 βαθμούς Κελσίου και σχετική υγρασία 85-90%.Σε συνθήκες δωματίου αλλά και στο ψυγείο οι καρποί που έφτασαν στην πλήρη ανάπτυξη τους διατηρούνται περισσότερο χρόνο από τους καρπούς που συγκομίστηκαν νωρίς.

Αποδόσεις : Οι αποδόσεις επηρεάζονται από διάφορους παράγοντες και κυρίως από τις συνθήκες καλλιέργειας και την χρησιμοποιούμενη ποικιλία.

Ποικιλίες πιπεριάς : Υπάρχει μεγάλη ποικιλία εμπορικών τύπων.Στην Ελλάδα καλλιεργούνται κυρίως :

A) Οι φλάσκες πιπεριές – Καλλιεργούνται κυρίως στη Βόρεια Ελλάδα και στη Θεσσαλία



B) Οι τύπου Lamuyo (που μοιάζουν με τις φλάσκες αλλά είναι ελαφρά επιμήκεις).Καλλιεργούνται σε θερμοκήπια της Νότιας Ελλάδας.



Γ) Οι μακριές ανοιχτοπράσινες(τύπου κέρατο).Καλλιεργούνται σε θερμοκήπια της Ιεράπετρας και της Ημαθίας



Δ) Οι καυτερές, οι γλυκές πιπεριές (τύπου Φλωρίνης) και οι τοματοπιπεριές.

Καλλιεργούνται σε μικρές εκτάσεις στη Βόρεια Ελλάδα.



Ε) Οι καρποί τύπου φλάσκας σε διάφορα χρώματα (κόκκινο, κίτρινο, πορτοκαλί κ.α). Είναι κατά 90% εισαγόμενοι και μόνο ένα 10% παράγεται σε θερμοκήπια της Κρήτης.

Εχθροί και Ασθένειες :Οι συνηθέστεροι εχθροί του φυτού της πιπεριάς είναι αφίδες, ο τετράνυχος και ο αλευρώδης, ενώ όσον αφορά στις ασθένειες προβλήματα μπορούν να προκαλέσουν ο βοτρυτής, το ωίδιο και ο περονόσπορος.

Συνήθης είναι η προσβολή από διάφορες ιώσεις.

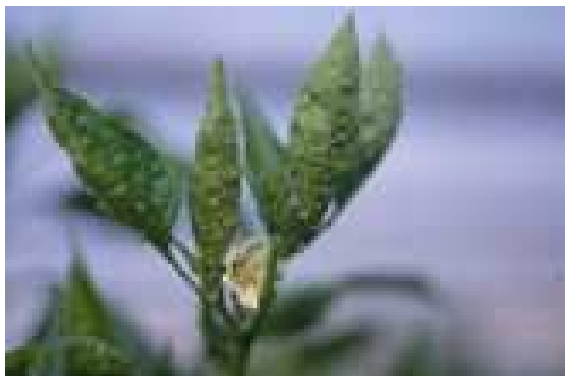
Ο έλεγχος των έχθρων και των ασθενειών στη βιολογική γεωργία συνιστάται στην αποφυγή της χρήσης οποιουδήποτε μη επιτρεπόμενου χημικού σκευάσματος. Επομένως, προκειμένου να ελεγχθούν οι εχθροί και οι ασθένειες οδηγούμαστε στην χρήση ανθεκτικών ποικιλιών και υβριδίων, στην εξασφάλιση γόνιμου εδάφους και βιοποικιλότητας, στην χρήση φραγμάτων που εμποδίζουν την εξάπλωση των εχθρών, στη χρήση παγίδων για τα έντομα εχθρούς, στην προσέλκυση και διατήρηση των φυσικών αρπακτικών των εχθρών, στην απολύμανση του εδάφους με ατμό και στην χρήση μόνο επιτρεπτών χημικών σκευασμάτων.Ειδικά για την πιπεριά συνιστάται η χρήση αρπακτικών, παρασίτων και μικροοργανισμών για τις αφίδες και τον αλευρώδη και αρπακτικών για τον τετράνυχο, ενώ για τις ασθένειες η χρήση φυσικών χημικών προϊόντων (θείο, χαλκός) και μικροβιακών παραγώγων.

Εκτός των εχθρών και των ασθενειών, στην πιπεριά ενδιαφέρον έχουν και κάποιες φυσιολογικές ανωμαλίες οι οποίες σχετίζονται κυρίως με τον καρπό και υποβαθμίζουν την ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος.Συγκεκριμένα, πρόκειται για το σχίσιμο του καρπού που προκαλείται από τις έντονες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας και της υγρασίας του αέρα και του εδάφους.Συνιστάται η πρόληψη του φαινομένου με μέτρα όπως η αποφυγή της έκθεσης των καρπών στον ήλιο, η εφαρμογή ποτισμάτων σε τακτά χρονικά διαστήματα και η συγκομιδή των καρπών μόλις αρχίζει να εμφανίζει το φαινόμενο.

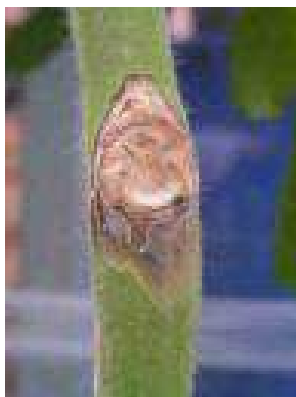
Μια άλλη φυσιολογική ανωμαλία αφορά στην ξηρή σήψη της κορυφής η οποία εμφανίζεται στο αντίθετο από τον ποδίσκο άκρο και οφείλεται στην έλλειψη ασβεστίου.Σε περιπτώσεις όπου το φυτό δεν ποτιστεί επαρκώς ή ακανόνιστα ή

χρησιμοποιηθεί υφάλμυρο νερο το φαινόμενο γίνεται πιο έντονο, ενώ συνήθως ως δευτερογενές σύμπτωμα μπορεί να εμφανιστεί σάπισμα του καρπού. Προκειμένου να αποφευχθεί το φαινόμενο αυτό συνιστάται η χρήση καλής ποιότητας νερού σε τακτά διαστήματα ως προληπτικά μέτρα καθώς και η προσθήκη μαρμαρόσκονης στο έδαφος ως μέτρα πρόληψης, ενώ για την άμεση αντιμετώπιση του προτείνεται ο διαφυλλικός ψεκασμός με χλωριούχο ασβέστιο σε συγκέντρωση 1%.

Το ηλιόκαμα αποτελεί μια άλλη φυσιολογική ανωμαλία του καρπού που οφείλεται στην άμεση έκθεση των καρπών στην έντονη ηλιακή ακτινοβολία και εκδηλώνεται με τη μορφή γκριζοκαφέ νεκρωτικής κηλίδας στην εξωτερική επιφάνεια του καρπού. Για την πρόληψη του φαινομένου συνιστάται η ανάπτυξη πιο πυκνού φυλλώματος.



¹¹ Αφίδες στα φύλλα πιπεριάς



Θέμα: Βοτρύτης στον κορμό πιπεριάς



Θέμα: Αλευρώδης πιπεριάς



Θέμα: Τετράνυχος

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΜΕΛΙΤΖΑΝΑΣ

Επιστημονικό όνομα : Solanum melongena

Οικογένεια: Solanaceae

Κοινό όνομα : Μελιτζάνα

Περιοχές καλλιέργειας : Σε όλη την Ελλάδα κυρίως σε υπαίθριες καλλιέργειες.

Καταγωγή-Ιστορικό : Κατάγεται από την Ινδία όπου έχει βρεθεί άγρια μορφή του φυτού. Η διάδοση της στην Ευρώπη έγινε από έμπορους κατά τον 13^ο αιώνα μ.Χ. Το αγγλικό όνομα της μελιτζάνας (eggplant) οφείλεται σε κάποιες ποικιλίες που παράγουν ωοειδές καρπούς λευκού χρώματος που μοιάζουν με αυγό κότας.

Στην Ελλάδα η παραγωγή της μελιτζάνας καταναλώνεται σχεδόν ολόκληρη στην εγχώρια αγορά, ενώ μικρές ποσότητες εξάγονται σε άλλες χώρες.

Βοτανικοί χαρακτήρες : Φυτό ετήσιο ή πολυετές στις τροπικές ζώνες, με όρθια ανάπτυξη που φτάνει σε ύψος τα 60-120 cm. Σχηματίζει έναν **κεντρικό βλαστό** ο οποίος με την πάροδο του χρόνου υλοποιείται και πολλούς πλευρικούς βλαστούς από τις βάσεις των φύλλων. Σε αντίθετα με την πιπεριά έχει βλαστανούσα κορυφή.

Το φυτό σχηματίζει μια **κεντρική ρίζα** και αρκετές δευτερεύουσες και ριζικά τριχίδια, ωστόσο μετά την μεταφύτευση αναπτύσσονται κυρίως πλευρικές ρίζες.

Τα φύλλα είναι μεγάλα, ακέραια, ελλειψοειδή με τρίχες και χνούδι, ενώ αρκετές φορές στις νευρώσεις φέρουν αγκάθια.

Τα άνθη εμφανίζονται μονήρη ή σε ταξιανθίες που αποτελούνται από 2-3 άνθη και σχηματίζονται πάνω στους βλαστούς. Το μέγεθος των ανθέων ποικίλει ανάλογα με την θέση τους πάνω στο φυτό με τα μεγάλα άνθη να δίνουν και μεγάλους καρπούς, ενώ όσο μικρότερο μέγεθος έχουν μειώνεται και η πιθανότητα να δώσουν καρπούς.

Η σάρκα του καρπού είναι σπογγώδης και περιέχει πολλά σπόρια.

Ο καρπός της μελιτζάνας έχει σχήμα που ποικίλει ανάλογα με την ποικιλία. Έτσι μπορεί να είναι επιμήκης κυλινδρικός με αντιπροσωπευτική την ποικιλία του << Άργους>> ή <<Τσακωνική>>. Επίσης ο καρπός μπορεί να έχει σφαιρικό ή αποειδές σχήμα γνωστός και ως <<φλάσκα>>, με πιο χαρακτηριστική ποικιλία αυτής της Σύρου.

Το χρώμα του καρπού είναι και αυτό χαρακτηριστικό της κάθε ποικιλίας με άσπρο ή πράσινο χρώμα. Επίσης το χρώμα μπορεί να έχει ραβδώσεις, ενώ η επιφάνεια του είναι λεία και γυαλιστερή. Η σάρκα του καρπού είναι λευκή και συμπαγής. Ο κάλυκας του καρπού φέρει αγκάθια γεγονός που απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή κατά την συγκομιδή ώστε να μην προκαλείται τραυματισμός των καρπών. Η μέση σύσταση του καρπού είναι : νερό 93% , πρωτεΐνες 1,2 % , υδατάνθρακες 3,5-5,5% , λίπη 0,2%.



ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Έκταση και παραγωγή βιολογικής καλλιέργειας μελιτζάνας υπαίθρου σε περιοχές της Βόρειας Ελλάδας.

Α/Α	ΔΗΜΟΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ	ΈΚΤΑΣΗ ΣΤΡ.	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΝΟΙ.
1	ΙΩΝΙΑ	110	330
2	ΚΟΥΦΑΛΙΑ	150	750
3	ΠΥΛΑΙΑ	3	9
4	ΣΙΝΔΟΣ	50	152
5	ΑΓΓΕΛΟΧΩΡΙ	20	20
6	ΑΓΙΑ ΤΡΙΑΔΑ	2	3
7	ΑΓΙΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	20	59
8	ΒΑΣΙΛΙΚΑ	30	51
9	ΒΡΑΧΙΑ	20	60

10	ΑΣΠΡΟΒΑΛΤΑ	4	2
11	ΕΠΙΑΝΩΜΗ	100	150
12	ΚΥΜΙΝΑ	5	15
13	ΜΗΧΑΝΙΩΝΑ	13	17
14	ΝΕΑ ΜΑΛΓΑΡΑ	2	4
15	ΠΕΡΑΙΑ	2	2
16	ΠΛΑΓΙΑΡΙ	20	35
17	ΛΑΓΚΑΔΑΣ	130	325
18	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	17	39
19	ΚΑΒΑΛΑΡΙ	20	50
20	ΠΕΡΙΒΟΛΑΚΙ	20	50
21	ΑΓΧΙΑΛΟΣ	3	9
22	ΒΑΘΥΛΑΚΟΣ	25	75
23	ΓΕΦΥΡΑ	57	168
24	ΔΡΥΜΟΣ	5	18
25	ΚΑΡΔΙΑ	5	3
26	ΜΕΣΣΑΙΟ	1	2
27	Ν.ΜΕΣΗΜΒΡΙΑ	2	6
28	Ν.ΡΑΙΔΕΣΤΟΣ	5	8
29	Ν.ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑ	1	1
30	ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΣ	2	3
31	ΠΡΟΧΩΜΑ	20	60
32	ΤΑΓΑΡΑΔΕΣ	2	2
33	ΑΔΑΜ	1	2
34	ΑΝΑΛΗΨΗ	10	20
35	ΑΠΟΛΛΩΝΙΑ	4	6
36	ΑΣΚΟΣ	2	2
37	ΒΑΣΙΛΟΥΔΙ	5	3
38	ΒΟΛΒΗ	2	5
39	ΓΕΡΑΚΑΡΟΥ	10	7
40	ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ	3	7
41	ΖΑΓΚΛΙΒΕΡΙ	1	2

42	ΚΑΛΑΜΩΤΟ	1	2
43	ΛΑΓΚΑΔΙΚΙΑ	2	1
44	ΜΕΛΙΣΣΟΥΡΓΟΣ	12	24
45	Ν.ΑΠΟΛΛΩΝΙΑ	40	60
46	Ν.ΜΑΔΥΤΟΣ	10	31
47	ΝΙΚΟΜΗΛΙΝΟ	2	4
48	ΝΥΜΦΟΠΕΤΡΑ	10	20
49	ΠΕΡΙΣΤΕΡΩΝΑΣ	3	6
50	ΠΡΟΦΗΤΗΣ	40	120
51	ΣΑΡΑΚΙΝΑ	1	1
52	ΣΤΙΒΟΣ	4	8
53	ΣΧΟΛΑΡΙ	20	30
54	ΑΓ.ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	2	1
55	ΑΣΣΗΡΟΣ	5	10
56	ΒΡΑΣΝΑ	4	3
57	ΚΟΛΧΙΚΟ	150	300
58	ΚΡΙΘΙΑ	3	6
59	ΑΓ.ΑΝΤΩΝΙΟΣ	10	8
60	ΣΟΧΟΣ	3	3
61	ΑΡΔΑΜΕΡΙ	3	4
62	ΒΕΡΤΙΣΚΟΣ	5	15
63	ΕΞΑΛΟΦΟΣ	5	15
64	ΛΟΦΙΣΚΟΣ	5	15
65	ΟΣΣΑ	1	3
66	ΠΕΡΙΣΤΕΡΑ	5	14
	ΣΥΝΟΛΟ	1240	3236

Πολλαπλασιασμός : Γίνεται με σπορά.Όταν τα μικρά φυτριά φτάσουν σε ύψος τα 10εκ. μεταφυτεύονται στο χωράφι.Για να συγκεντρωθούν σπόρια για την σπορά μαζεύονται καλά ωριμασμένοι καρποί.Στη συνέχεια οι καρποί γίνονται πολτός

και περνούν από κόσκινο με νερό ώστε να αποχωριστούν τα σπόρια που ξεραίνονται σε σκιερό μέρος.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Έκταση και παραγωγή βιολογικής καλλιέργειας μελιτζάνας θερμοκηπίου σε περιοχές της Βόρειας Ελλάδας

A/A	ΔΗΜΟΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	Ή ΕΚΤΑΣΗ ΣΤΡ.
1	ΙΩΝΙΑ	20
2	ΒΑΣΙΛΙΚΑ	10
3	ΜΗΧΑΝΙΩΝΑ	7
4	ΣΥΝΟΛΟ	37

Το έδαφος για την ανάπτυξη της μελιτζάνας : Είναι πολύ απαιτητική όσον αφορά το έδαφος που πρέπει να είναι καλά λιπασμένο είτε με χωνεμένη κοπριά είτε με ανόργανα λιπάσματα. Το έδαφος πρέπει να είναι μεσαίο ή μάλλον ελαφρύ. Είναι απαραίτητο το πότισμα, που δεν πρέπει να καθυστερείται, γιατί το φυτό αν καθυστερήσει η ανάπτυξη του δεν αναπτύσσεται πια.

Γενικά για την καλλιέργεια της μελιτζάνας : Στην πρόιμη καλλιέργεια η σπορά γίνεται σε σπορείο σε ζεστό στρώμα τον Δεκέμβριο και Ιανουάριο στα νότια και Φεβρουάριο-Μάρτιο στα βόρεια. Χρειάζονται 2-4 γραμ. σπόροι για κάθε τετραγωνικό μέτρο.

Προτιμάται ο σπόρος δυο ετών γιατί έχει μεγαλύτερη βλαστική ικανότητα, μπορεί να μείνει σε χλιαρό νερο για δύο μέρες. Μετά από 2 μήνες περίπου γίνεται η μεταφύτευση σε κρύα φυτώρια, πιθανόν σε δοχεία, για να μεταφυτεύονται μαζί με τα φυτά και το χώμα των αγρών. Η τελειωτική μεταφύτευση γίνεται αν δεν

προστατεύεται το φυτό με πλαστικά το Μάιο, οπότε δεν υπάρχει πια κίνδυνος από παγωνιές, γιατί η μελιτζάνα έχει ανάγκη από μάλλον υψηλές θερμοκρασίες τόσο την ημέρα όσο και το βράδυ. Μπορούμε επίσης να σπείρουμε το Μάρτιο σε κρύα σπορεία και να τα μεταφυτεύσουμε οριστικά κατευθείαν. Η τελική μεταφύτευση μαζί με το χώμα των ριζών γίνεται ανοίγοντας λάκκους σε απόσταση 70-80 εκ. και βάζοντας τα φυτά σε απόσταση 50 εκ. στην ίδια γραμμή. Το έδαφος για τη μεταφύτευση λιπαίνεται με 4000-5000 κιλά κοπριά ανά στρέμμα και με ανόργανα λιπάσματα.

Η ανάπτυξη της καλλιέργειας συνοδεύεται με συχνά ποτίσματα κάθε 5-7 ημέρες. Το έδαφος πρέπει να είναι καθαρό και αερισμένο με τα σκαλίσματα τα οποία μπορούν να γίνουν και με τη μηχανή.

Αν η παραγωγή δεχτεί τις απαραίτητες φροντίδες, άφθονα ποτίσματα και λιπάσματα και αν η θερμοκρασία είναι υψηλή, το φυτό θα βρεθεί στις κατάλληλες συνθήκες για να δώσει μεγάλη παραγωγή.

Συλλογή : Η παραγωγή είναι 2000-3000 κιλά ανά στρέμμα. Το μάζεμα γίνεται όταν οι καρποί αποκτήσουν το σωστό όγκο. Κατά τη διάρκεια του μαζέματος και της μεταφοράς, το προϊόν δεν πρέπει να στοιβαχτεί ή να χτυπηθεί, γιατί πέφτει η τιμή του στην αγορά.

Εμπορική συσκευασία : Η αγορά ζητά καρπούς που είναι η επιμήκεις ή στρόγγυλοι και που έχουν χρώμα βιολετί, δίχως αλλοιώσεις από τις ασθένειες. Οι διαστάσεις έχουν μεγάλη σημασία, γιατί οι πολύ μικρές και πολύ μεγάλες μελιτζάνες δεν καταναλώνονται. Το καλύτερο βάρος είναι από 100 έως 300 γραμμάρια το κομμάτι. Τα προϊόντα τοποθετούνται σε καφάσια τοποθετημένα καλά και πλένονται με νερό.

Πότισμα : Ιδιαίτερα απαιτητικό σε νερο φυτό.Ενα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό για την καλλιέργεια της μελιτζάνας είναι ότι συνήθως εφαρμόζεται συγκαλλιέργεια με βασιλικό.Σε αυτή την περίπτωση, επειδή το φυτό του βασιλικού είναι πιο ευαίσθητο στην έλλειψη νερού, αποτελοντας δείκτη για τον κατάλληλο χρόνο εφαρμογής ποτίσματος, με αποτέλεσμα να δέχονται και τα φυτά της μελιτζάνας τις κατάλληλες δόσεις νερού.Αυτός πιθανόν να είναι και ο λόγος που σύμφωνα με τους παραγωγούς οι καρποί της μελιτζάνας είναι λιγότερο πικροί όταν συγκαλλιεργούνται με βασιλικό.

Κλάδεμα-Υποστύλωση : Αποτελεί απαραίτητη φροντίδα από τα αρχικά στάδια ανάπτυξης του φυτού προκειμένου να επιτύχουμε την δημιουργία ισχυρού στελέχους, όπου και αφαιρούμε τους πλευρικούς βλαστούς που αναπτύσσονται στις μασχάλες των φύλλων (βλαστολόγημα) κρατώντας 2-4 βλαστούς ανά φυτό.Επιπλέον όσο αναπτύσσεται το φυτό πρέπει να αφαιρούνται τα παλαιότερα φύλλα προκειμένου να επιτύχουμε καλύτερες συνθήκες αερισμού και φωτισμού με καλύτερα αποτελέσματα τόσο στην υγιεινή του φυτού όσο και στην ποιότητα των παραγόμενων καρπών (αποφύλλωση).Μια φορά την εβδομάδα πρέπει να γίνεται αφαίρεση των νέων βλαστών από την κορυφή, καθώς όπως προαναφέρθηκε είναι φυτό με βλαστανουσα κορυφή.

Μια άλλη επέμβαση κλαδέματος είναι η αφαίρεση των δευτερευόντων ανθέων σε κάθε θέση καρποφορίας, καθώς και η αφαίρεση της ξηράς στεφάνης από τους καρπούς που ήδη βρίσκονται σε εξέλιξη.Η τελευταία επέμβαση στοχεύει στην μείωση της προσβολής του φυτού από βοτρυτη.

Η υποστύλωση του φυτού είναι ίδια με αυτή που εφαρμόζεται στην ντομάτα με την χρήση πασσάλων ή καλαμιών που τοποθετούνται εκατέρωθεν στην άκρη της κάθε γραμμής φύτευσης και πάνω τους δένονται σύρματα,αρχικά στα 60-70 cm και στη συνέχεια 1 ή 2 σύρματα κάθε 40 cm, ώστε να ακουμπούν σε αυτά τα φυτά κατά την ανάπτυξη τους.Επίσης

μπορεί τα φυτά να δεθούν με κατακόρυφους σπάγκους από τα οριζόντια σύρματα που περνούν πάνω από τις γραμμές φύτευσης.

Λίπανση : Είναι ίδια με της πιπεριάς. Ακολουθούμε ακριβώς τις ίδιες διεργασίες και τεχνικές.

Συγκομιδή : Η συγκομιδή ξεκινά 3,5-5 μήνες μετά την σπορά, ανάλογα με την εποχή σποράς και την ποικιλία, ενώ από την άνθηση μέχρι τη συγκομιδή του καρπού μεσολαβούν από 15-20 ημέρες για τις πιο πρώιμες ποικιλίες, ως 35-40 για τις πιο όψιμες. Ο καρπός της μελιτζάνας συγκομίζεται όταν είναι φυσιολογικά ανώριμος. Το ώριμο στάδιο συγκομιδής διακρίνεται από το μέγεθος του καρπού και από τη γυαλάδα της εξωτερικής επιφάνειας. Όταν ο καρπός αρχίζει να θαμπώνει τότε μπαίνει στο στάδιο της φυσιολογικής ωρίμανσης και πλέον δεν είναι κατάλληλος για κατανάλωση. Το στάδιο ωρίμανσης του καρπού μπορεί να εξακριβωθεί και με την άσκηση πίεσης με τον αντίχειρα στην πλευρική επιφάνεια του καρπού. Αν στον καρπό δεν μένει αποτύπωμα λόγω της πίεσης τότε ο καρπός είναι άγουρος. Όσο ωριμάζει ο καρπός η σάρκα του γίνεται πιο μαλακή, με αποτέλεσμα η άσκηση πίεσης να αφήνει αποτύπωμα πάνω στην επιφάνεια του.

Η συγκομιδή των καρπών συνιστάται να γίνεται 1 φορά την εβδομάδα ή 1 φορά ανά 2 εβδομάδες όταν επικρατούν χαμηλές θερμοκρασίες. Ο καρπός πρέπει να αφαιρείται με μαχαίρι ή ψαλίδι, ενώ μαζί με τον καρπό θα πρέπει να κόβεται και μέρος του μίσχου. Επειδή ο μίσχος είναι σκληρός και φέρει αγκάθια θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην τραυματίζονται.

Συντήρηση : Οι καρποί της μελιτζάνας συντηρούνται στους 10-15 βαθμούς Κελσίου και σχετική υγρασία 80-95 % για 2-3 εβδομάδες. Για σύντομη αποθήκευση των 7-10 ημερών εφαρμόζονται 7-10 βαθμοί Κελσίου και σχετική υγρασία 90-95

% .Θερμοκρασίες μικρότερες των 10 βαθμών Κέλσιου και μεγαλύτερες των 20 πρέπει να αποφεύγονται γιατί προκαλούν καταστροφή των καρπών.

Μεταφύτευση : Η μεταφύτευση πρέπει να γίνει στο ύπαιθρο ,όταν έχει περάσει ο κίνδυνος πάχνης ή παγετού όταν η θερμοκρασία είναι πάνω από 12 βαθμούς κελσίου.Φυτεύουμε σε γραμμές που απέχουν μεταξύ τους 1 μέτρο ενώ τα φυτά μέσα στις γραμμές πρέπει να απέχουν 50-60 εκατοστά.Αμέσως μετά το φύτεμα ποτίζουμε.Εαν χρειαστεί σκαλίζουμε για να καταστρέψουμε τα ζιζάνια.Το πότισμα πρέπει να είναι κανονικό, ειδικά όταν σχηματίζονται οι καρποί δεν πρέπει να τους λείπει καθόλου το νερο γιατί οι καρποί αρχίζουν να πικρίζουν.Αν θέλουμε να πάρουμε μια δεύτερη σοδειά το φθινόπωρο, κλαδεύουμε τα φυτά μας στα τέλη του Ιούλη ή αρχές Αυγούστου.

Η πρώτη συγκομιδή γίνεται μετά 3 μήνες περίπου από το φύτεμα στην οριστική θέση.Οι καρποί πρέπει να συγκομίζονται πριν προχωρήσει αρκετά η ωρίμανση τους γιατί τότε σκληραίνουν και οι σπόροι και η σάρκα τους.

Ποικιλίες : Κυριότερες ποικιλίες στην Ελλάδα είναι =

Α) Του Λαγκαδά με τους ωοειδείς και μακριούς καρπούς βάρους 150 γραμ. και χρώματος σκούρου μοβ



Β) Η Τσακόνικη με μακριούς καρπούς 120-150 γραμ. μοβ χρώματος



Γ) Σύρου, μια πρώιμη ποικιλία με τους μεγαλύτερους καρπούς που φτάνουν και τα 300 γραμ. Είναι χοντροί και στρογγυλοί ή σχήματος αχλαδιού και το χρώμα τους είναι σκούρο



μοβ.

Εχθροί και ασθένειες : Οι συνηθέστεροι εχθροί του φυτού της μελιτζάνας είναι οι αφίδες, ο τετράνυχος και ο αλευρώδης, ενώ όσο αφορά στις ασθένειες προβλήματα μπορούν να προκαλέσουν ο βοτρυτής και το ωίδιο. Απο τις ιολογικές ασθένειες οι κυριότερες είναι ο ιός του μωσαϊκού της ντομάτας και του αγγουριού.

Ο έλεγχος των έχθρων και ασθενειών στην βιολογική γεωργία συνιστάται στην αποφυγή της χρήσης οποιουδήποτε μη επιτρεπόμενου χημικού σκευάσματος. Επομένως, προκειμένου να ελεγχθούν οι εχθροί και οι ασθένειες οδηγούμαστε στην χρήση ανθεκτικών ποικιλιών και υβριδίων, στην εξασφάλιση γόνιμου εδάφους και βιοποικιλότητας, στην χρήση φραγμάτων που εμποδίζουν τη εξάπλωση των εχθρών, στην χρήση παγίδων

για τα έντομα εχθρούς, στην προσέλκυση και διατήρηση των φυσικών αρπακτικών των εχθρών, στην απολύμανση του εδάφους με ατμό και στην χρήση μόνο επιτρεπτών χημικών σκευασμάτων.



1. ΩΙΔΙΟ



2. ΤΕΤΡΑΝΥΧΟΣ



3. ΑΛΕΥΡΩΔΗΣ



4. ΧΡΩΜΑΤΙΚΗ ΠΑΓΙΑ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Από τα παραπάνω στοιχεία συμπεραίνουμε ότι για την σωστή βιολογική καλλιέργεια πιπεριάς και μελιτζάνας θα έπρεπε να λάβουμε υπόψη μας το είδος και την εποχή φύτευσης του κάθε φυτού ξεχωριστά, τον χρόνο και την πυκνότητα της φύτευσης, την προετοιμασία των φυτών, την διαχείριση της καλλιέργειας και το κλάδεμα. Επίσης την σωστή συσκευασία-τυποποίηση και διακίνηση των προϊόντων, τους εχθρούς και τις ασθένειες. Γενικά θα πρέπει ο παραγωγός να παρακολουθεί την αγορά και να ενημερώνεται για τις καινούργιες και αναβαθμισμένες τεχνικές για την παραγωγή των προϊόντων αυτών έτσι ώστε να τις εφαρμόζει και στην πράξη για να έχει μια ισορροπημένη και επιτυχημένη παραγωγή.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΑΓΓΛΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Argyris, V., 2001. Delegate speech. In: Proceedings: Organic Food and Farming. Towards Partnership and Action in Europe, Copenhagen, May 2001. Danish Ministry of Food, Agriculture, and Fisheries, Copenhagen, Denmark, p. 39.
- Commission of the European Communities: European Action Plan for Organic Food and Farming, Commission Staff Working Document, Brussels, June 2004
- Hermansen, J.E., 2003. Organic livestock production systems and appropriate development in relation to public expectation. Livest. Prod. Sci. 80, 3-15.
- IFOAM. 2002. Basic Standards for Organic Production and Processing. International Federation of Organic Agriculture Movements.
(<http://www.ifoam.org/standards/norms/ibs.pdf> Accessed 15-Nov-2003)
- Rundgren, G. 2002. History of organic certification and regulation. In: Rundgren, G., Lockeretz, W. Reader, IFOAM Conference on organic guarantee systems, 17-19 Feb., Nuremberg, Germany. ISBN 3-934055-17-6

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γαλανοπούλου-Σενδούκα, Σ., Γεωργούδης, Α., Καλαμπουρτζή, Κ., Κρυστάλλης, Α., Λίγδα, Χ., Μηλιάδου, Δ., Παπαναγιώτου, Ε., και Φωτόπουλος, Χ.(2001). Βιολογική γεωργία:στόχοι-προοπτικές.Βιολογική γεωργία, φυτική και ζωική παραγωγή. Πρακτικά ημερίδας,Θεσσαλονίκη
- Παλάτος Γ., Κυρκενίδης Ι.,2006,Βιολογική Γεωργία,Αλεξάνδρειο ΤΕΙ Θεσσαλονίκης,Θεσσαλονίκη.
- Σκιαρδος, Γεώργιος και Κουτσούρης, Αλέξανδρος. (2004). <<Αειφορική Γεωργία & Ανάπτυξη>>.Εκδόσεις:ΖΥΓΟΣ.Θεσσαλονίκη.
- Παρασκευόπουλος Κ., Σύγχρονη λαχανοκομία, εκδόσεις Ψυχάλου, Αθήνα 2000
- Δημητράκης Κ.Γ., Λαχανοκομία, εκδόσεις Αγρότυπος, Αθήνα, 1998.

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

- www.minagric.gr
- www.organicstandard.com
- www.photobar.com
- www.agripicture.com
- www.holt-studios.co.uk
- www.novacert.com
- www.compo.gr
- www.agrogen.gr
- www.biosporos.gr