

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.) ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΤΑ (7) ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ
ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΜΕ ΔΙΑΔΟΧΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ
ΚΟΛΟΚΥΘΙΟΥ ΚΑΙ ΜΕΛΙΤΖΑΝΑΣ**

Επιβλέπων Καθηγητής:

Αναστάσιος Κώτσιρας

Σπουδαστής:

Ιωάννης Χαραμίδης

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 1999

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	2
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
1. Καταγωγή και εξάπλωση της μελιτζάνας	3
2. Καταγωγή και εξάπλωση του κολοκυθιού	9
3. Κλιματολογικά στοιχεία του Νομού Μεσσηνίας.....	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	17
ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΗΣ ΜΕΛΙΤΖΑΝΑΣ	17
1.1 Ταξινόμηση - Βοτανικοί χαρακτήρες	17
1.2 Σπορά - Σπορόφυτα - Φροντίδες στο σπορείο	19
1.3 Εμβολιασμός μελιτζάνας	21
1.4 Καλλιέργεια της μελιτζάνας στο θερμοκήπιο	21
1.5 Διαλογή - Συσκευασία - Ποιοτική κατάταξη των καρπών	25
1.6 Μετασυλλεκτική διατήρηση των καρπών	27
1.7 Γενετική βελτίωση - Σποροπαραγωγή	27
1.8 Εχθροί και ασθένειες	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	30
ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΟΥ ΚΟΛΟΚΥΘΙΟΥ	30
2.1 Περιγραφή του φυτού	30
2.2 Εδαφοκλιματικές συνθήκες	32
2.3 Καλλιέργεια του κολοκυθιού στο θερμοκήπιο	32
2.4 Συνθήκες στο θερμοκήπιο - Περιττοιήσεις	34
2.5 Συγκομιδή - Διατήρηση	36
2.6 Ποικιλίες	37
2.7 Εχθροί και ασθένειες	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	39
ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	39
3.1 Περιουσιακά στοιχεία και χαρακτηριστικά της εκμετάλλευσης	39
3.2 Οικονομικό αποτέλεσμα	46
3.3 Ταξινόμηση παραγωγικών δαπανών	46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	51
ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ - ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	51
Βιβλιογραφία	53

Πρόλογος

Σκοπός της παρούσης εργασίας είναι η μελέτη της αξιοποίησης θερμοκηπιακής μονάδας έκτασης 7 στρεμμάτων στο νομό Μεσσηνίας με διαδοχική καλλιέργεια κολοκυθιού και μελιτζάνας.

Αρχικά δίνεται μία εικόνα για την παραγωγή και τις εκτάσεις που καλλιεργούνται παγκοσμίως και στην Ελλάδα, για τις δύο καλλιέργειες, καθώς και οι τιμές αυτών. Ακόμα δίνονται ορισμένα κλιματολογικά στοιχεία του Νομού Μεσσηνίας για την περίοδο 1956-1992. (Εισαγωγή).

Επειτα εξετάζονται οι καλλιεργητικές τεχνικές για το κολοκύθι και τη μελιτζάνα. (Κεφάλαια 1,2). Στο Κεφάλαιο 3 εξετάζουμε το κόστος παραγωγής για την καλλιέργεια κολοκυθιού και μελιτζάνας θερμοκηπίου σε πλαστικό θερμοκήπιο.

Ακολούθως μελετάται το οικονομικό αποτέλεσμα της γεωργικής εκμετάλλευσης για μία χρονιά. Τέλος γίνεται σύνοψη των συμπερασμάτων και μία προσπάθεια να προταθούν λύσεις.

Σε αυτό το σημείο θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα Καθηγητή μου κ. Αναστάσιο Κώτσιρα για τις οδηγίες και τις υποδείξεις του πάνω στο θέμα της μελέτης μου αλλά και για την άψογη συνεργασία μας.. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω το συνάδελφο τ. Γεωπόνο Αναγνωστόπουλο Σεβαστιανό για τη σημαντική βοήθειά του σε όλη τη διάρκεια συγγραφής της μελέτης.

Εισαγωγή

1. Καταγωγή και εξάπλωση της μελιτζάνας

Η μελιτζάνα (*Solanum Melongena L.*) ανήκει στην οικογένεια των Σολανιδών (*Solanaceae*). Καλλιεργείται στις τροπικές και υποτροπικές περιοχές της γης. Από το φυτό εδώδιμος είναι ο καρπός ο οποίος καταναλώνεται είτε «ώριμος» είτε άωρος. Σπάνια τα φύλλα της χρησιμοποιούνται για κάπνισμα (Ολύμπιος 1994).

Συγγενικά είδη της μελιτζάνας θεωρούνται τα *solanum insanum* και *solanum insanum* τα οποία είναι αυτοφυή φυτά της Ινδίας και της Βιρμανίας (Καββαδάς 1956). Η μελιτζάνα διαδόθηκε πιθανόν από τις Ινδίες προς το Μεσογειακό χώρο περίπου τον 13ο μ.Χ. αι. (Καββαδάς 1956).

Σήμερα η μελιτζάνα καλλιεργείται κατά κύριο λόγο στην Ασία, στην Αφρική και Ευρώπη (Πίνακας 1). Η Κίνα είναι η κατ' εξοχήν χώρα καλλιέργειας της μελιτζάνας με καλλιεργήσιμες εκτάσεις 58,6% της συνολικής έκτασης και παραγωγή 60,4% της παγκόσμιας παραγωγής. Η Ινδονησία δεύτερη σε έκταση 9,9 % της συνολικής έκτασης και παραγωγή μόλις 1,9% της παγκόσμιας. Τέλος η Τουρκία με έκταση 6,3% της συνολικής και παραγωγή 8,5% της Παγκόσμιας παραγωγής.

Στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης πρώτη θέση σε παραγωγή και έκταση κατέχει η Ιταλία, ακολουθούμενη από την Ισπανία, την Ελλάδα και Γαλλία. Η Ολλανδία καλλιεργεί μελιτζάνα μόνο σε θερμοκήπια.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Καλλιεργούμενες εκτάσεις και παραγωγή καρπών μελιτζάνας παγκοσμίως, στις κυριότερες χώρες παραγωγής και στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) το έτος 1994.

	Εκταση ¹ χ 1000 στρέμ.	Παραγωγή ¹ χ 1000 τόνοι	Μέση στρέμ. Απόδοση (κιλά)	% επί του συ- νόλου της παραγωγής
Παγκόσμια	5560	8979	1616	100
I. Κατά ήπειρο				
Αφρική	270	527	1924	5,9
Β. & Κ. Αμερική	30	86	2505	0,9
Ν. Αμερική	4	5	1240	0,1
Ασία	5010	7791	1554	86,8
Ευρώπη	190	547	2824	6,1
Ωκεανία	-	-	-	-
II. Κυριότερες χώρες παραγωγής				
1. Κίνα	3260	5421	1662	60,4
2. Τουρκία	350	760	2171	8,5
3. Ιαπωνία	140	430	3185	4,8
4. Αίγυπτος	170	345	2091	3,8
5. Ιταλία	100	274	2654	3,1
6. Ινδονησία	550	175	322	1,9
7. Ιράκ	110	155	1476	1,7
8. Συρία	70	150	2143	1,7
9. Ισπανία	40	130	325	1,4
10. Φιλιππίνες	180	112	640	1,2
III. Χώρες Ευρωπαϊκής Ένωσης				
1. Ιταλία	100	274	2654	3,1
2. Ισπανία	40	130	3250	1,4
3. Ελλάδα	30	71	2373	0,8
4. Ολλανδία	1 ²	32	31755	0,4
5. Γαλλία	10	27	3002	0,3
6. Πορτογαλία	-	6	2240	0,1

Στην Ελλάδα οι καλλιεργούμενες εκτάσεις το 1993 ήταν 1840 στρέμματα σε θερμοκήπιο και 25.574 στρέμματα στο ύπαιθρο με παραγωγή 12.408 τό-

¹ Περιλαμβάνει την έκταση και την παραγωγή τόσο της υπαίθριας όσο και της υπό κάλυψη καλλιέργειας μελιτζάνας.

² Όλη η καλλιέργεια είναι υπό κάλυψη (υαλόφρακτα θερμοκήπια). Πηγή: FE Yearbook, Production vol. 48 (FE Statistics Series No. 125).

νους και 58. 030 τόνους αντίστοιχα (Πίνακας 2). Η μέση παραγωγή σε θερμοκήπια φτάνει τους 6,7 τόνους ανά στρέμμα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Εκταση σε στρέμματα, παραγωγή σε τόνους μελιτζάνας που καλλιεργήθηκε στην Ελλάδα στο ύπαιθρο και σε θερμοκήπια, τη χρονική περίοδο 1980 - 1993.

ΜΕΛΙΤΖΑΝΕΣ						
ΕΤΟΣ	ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ		ΥΠΑΙΘΡΙΑ		ΟΛΙΚΟ	
	ΕΚΤΑΣΗ (στρέμ.)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (τόνοι)	ΕΚΤΑΣΗ (στρέμ.)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ Η (τόνοι)	ΕΚΤΑΣΗ (στρέμ.)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (τόνοι)
1980	1680	9600	27290	53150	29970	62750
1981	1410	10510	29590	59960	31000	70470
1982	1510	9430	30720	63610	32230	73040
1983	1360	8730	30160	65590	31420	74320
1984	1430	10310	29350	66540	30780	76850
1985	1380	9570	29320	63780	30700	73350
1986	1460	11260	28820	68050	30280	79310
1987	1420	10400	28090	69140	29510	79540
1988	1400	9960	28220	63020	29620	72980
1989	1520	70560	27350	64030	28870	74590
1990	1570	10530	29390	63360	30970	73860
1991	1520	9900	26390	65200	27810	75100
1992	1670	11470	27400	68220	29070	79690
1993	1840	12408	25574	58030	27414	70438

Πηγή: Υπουργείο Γεωργίας, Διεύθυνση Πολιτικής Γης και Τεκμηρίωσης

Οι κυριότερες περιοχές καλλιέργειας της μελιτζάνας είναι η Πελοπόννησος με 838 στρέμματα, η Κρήτη με 652 στρέμματα και τα νησιά του Αιγαίου με 66 στρέμματα (Πίνακας 3). Οι παραπάνω εκτάσεις είναι για θερμοκηπιακές καλλιέργειες.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Γεωγραφική κατανομή στην Ελλάδα των με κάλυψη
καλλιεργειών μελιτζάνας (καλλιεργητική περίοδος 1993-1994)**

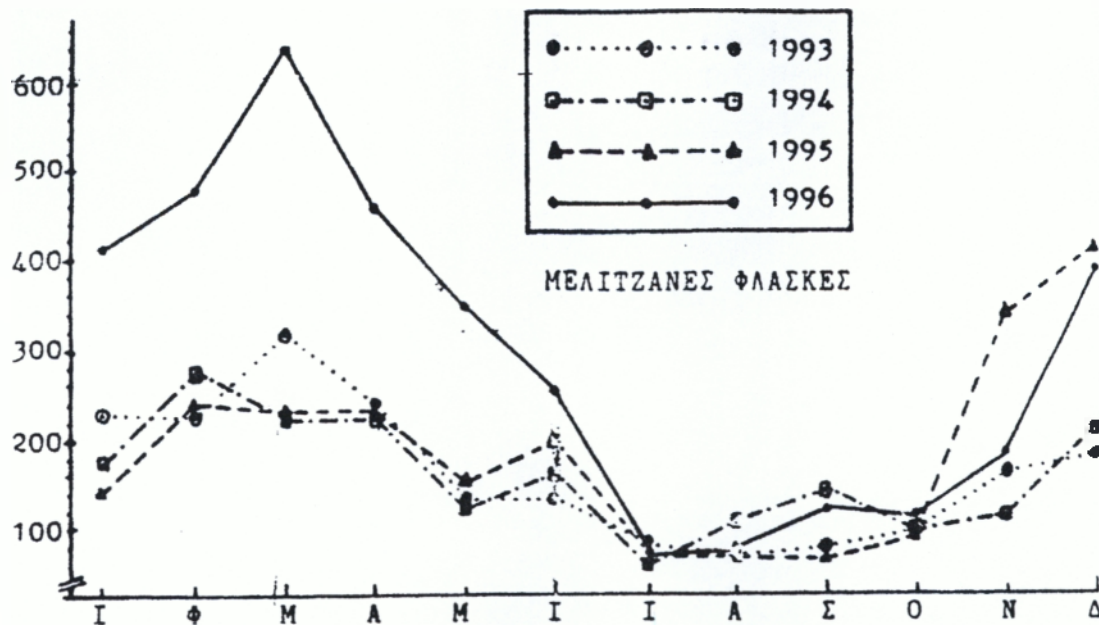
Γεωγραφικό διαμέρισμα χώρας	α. Υψηλή κάλυψη					β. Χαμηλή κάλυψη				
	Εκταση		Παραγωγή			Εκταση		Παραγωγή		
	Αριθμός στρεμ- μάτων	Ποσοστό (%) επί χώρας	Σύνολο (τόνοι)	Ποσοστό (%) επί χώρας	Μέση απόδοση (κιλά / στρέμμα)	Αριθμός στρεμ- μάτων	Ποσοστό (%) επί χώ- ρας	Σύνολο (τόνοι)	Ποσοστό (%) επί χώρας	Μέση από- δοση (κιλά / στρέμμα)
Πελοπόννησος	838	50,8	5285	43,1	6307	1	0,6	7	1,6	7000
Κρήτη	652	39,5	6260	51,1	9601	-	-	-	-	-
Νησιά Αιγαίου	66	4,0	374	3,0	5667	1	0,6	2	0,5	2000
Θεσσαλία	47	2,8	94	0,8	2000	88	51,7	176	41,4	2000
Μακεδονία	38	2,3	189	1,5	4974	80	47,1	240	56,5	3000
Στερεά Ελλάδα	4	0,2	28	0,2	7000	-	-	-	-	-
Νησιά Ιονίου	3	0,2	7	0,06	2330	-	-	-	-	-
Ηπειρος	3	0,2	10	0,08	3330	-	-	-	-	-
Θράκη	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Σύνολο χώρας	1651	100,0	12247	100,0	7418	170	100,0	425	100,0	2500

Οι παραγόμενες ποσότητες καρπών καταναλώνονται στις αγορές του εσωτερικού της χώρας μας ενώ έχουμε μικρές εξαγωγές (Πίνακας 4). Στα σχήματα 1^α, 1^β, παρατηρούμε τις τιμές των καρπών της μελιτζάνας τύπου «τσακώνικης» και «φλάσκας» (Σχήματα 1^α, 1^β). Σύμφωνα με αυτά τα σχήματα οι τιμές είναι αυξημένες κατά τους μήνες Δεκέμβριο - Αύγουστο.

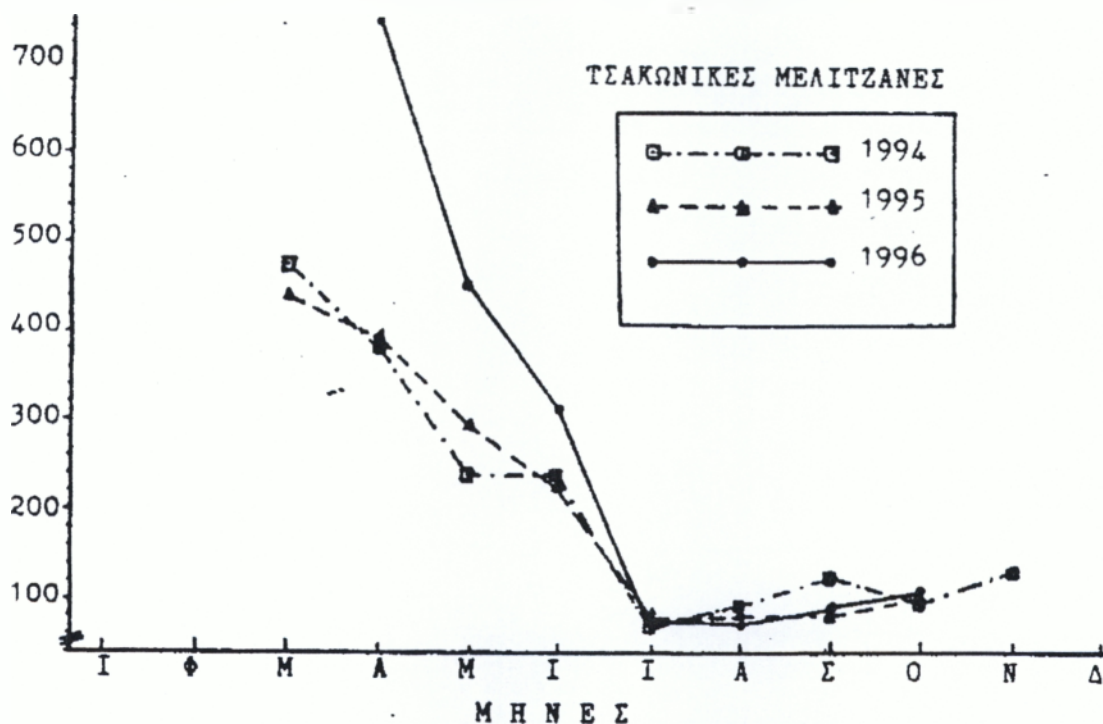
ΠΙΝΑΚΑΣ 4: Ποσότητες (τόνοι) νωπών καρπών μελιτζάνας που εξαχθήκαν κατά την περίοδο των ετών 1989 - 1995.

Χώρα προορισμού	Ετος						
	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Χώρες Ε.Ε.	10	1	30	-	1	19	201
Τρίτες χώρες	14	15	2	1	97	85	261
Σύνολο	24	16	32	1	98	104	462

Πηγή: Υπουργείο Γεωργίας, Διεύθυνση Πολιτικής Γης και Τεκμηρίωσης



Σχήμα 1^α: Διακύμανση τιμών (δρχ./κιλό) χονδρικής πώλησης φλάσκας μελιτζάνας στην Κεντρική Λαχαναγορά Αθηνών τα έτη 1993-1996.



Σχήμα 1^β: Διακύμανση τιμών (δρχ./κιλό) χονδρικής πώλησης καρπών τσακώνικης μελιτζάνας στην Κεντρική Λαχαναγορά Αθηνών τα έτη 1993-1996.

2. Καταγωγή και εξάπλωση του κολοκυθιού

Το κολοκύθι (*cucurbita pepo* L.) ανήκει στην οικογένεια cucurbitaceae. Το κολοκύθι εισάχθηκε στην Ευρώπη τον 16ο αιώνα από την τροπική Αμερική, η οποία θεωρείται και χώρα καταγωγής. Στις τροπικές και υποτροπικές περιοχές της Ασίας και της Αφρικής πολλά είδη των γενών του κολοκυθιού συναντώνται όχι μόνον ως αυτοφυή αλλά και ως καλλιεργούμενα με σημαντική συνεισφορά τόσο στη διατροφή όσο και στην παραδοσιακή ιατρική των ιθαγενών πληθυσμών των χωρών αυτών.

Αλλά είδη κολοκυθιού όπως οι "κολοκύθες" προέρχονται από την Ασία και ήταν γνωστά από τα αρχαία χρόνια.

Σήμερα καλλιεργείται πολύ στην Ασία, Ευρώπη και Αφρική. Στον πίνακα 6 βλέπουμε στις χώρες της ΕΟΚ και οι κυριότερες χώρες παραγωγής στον κόσμο για το 1993.

Στην Ελλάδα οι εκτάσεις που καλλιεργούνται και η παραγωγή στις διάφορες μορφές καλλιέργειας έχει ως εξής (στοιχεία 1992-93): Πίνακας 7. Οι κυριότεροι νομοί ως προς την καλλιεργούμενη έκταση του κολοκυθιού στο θερμοκήπιο είναι οι: Μεσσηνίας, Λασιθίου, Ηλείας, Κυκλάδων.

Στο σχήμα 2 βλέπουμε τη διαβάθμιση που είχαν οι τιμές πώλησης από τον Ιανουάριο ως το Δεκέμβριο κατά τις χρονιές 1991-92-93.

Το γένος *cucurbita* περιλαμβάνει 10 είδη. Από αυτά, μόνο τα 5 έχουν κάποια οικονομική σπουδαιότητα ως καλλιεργούμενα φυτά. Τα είδη αυτά είναι το *C. ficifolia*, το *C. maxima*, το *C. moschata*, το *C. mixta* και το *C. pepo*. Στον πίνακα 5 παρατίθεται μία κλείδα προσδιορισμού των πέντε προαναφερθέντων ειδών του γένους *Cucurbita*.

Το *C. ficifolia* χρησιμοποιείται κυρίως ως υποκείμενο εμβολιασμού του αγγουριού και του πεπονιού.

Το *C. maxima* είναι το είδος του γένους *Cucurbita* από το οποίο λαμβάνονται οι γνωστές μεγάλες (μέχρι 40-50 Kg) λευκές κολοκύθες που μπορούν να συντηρηθούν για αρκετούς μήνες τον χειμώνα και χρησιμοποιούνται για μαγείρεμα σε διάφορες παραδοσιακές συνταγές (κολοκυθόπιτες, κ.λπ.).

ΠΙΝΑΚΑΣ 5: Κλείδα προσδιορισμού των ειδών του γένους *Cucurbita* που παρουσιάζουν ενδιαφέρον από καλλιεργητική άποψη με βάση τα εξωτερικά μορφολογικά χαρακτηριστικά τους (σύμφωνα με τους Whitaker and Davis, 1962).

C. ficifolia	Πολυετή φυτά με κιτρινοκάστανα ή μαύρα σπέρματα
C. maxima	Ετήσια φυτά με λευκούς ή ερυθροκίτρινους σπόρους Βλαστός μαλακός & στρογγυλός, μίσχος ανθέων & καρπών μαλακός, στρογγυλός & επιμηκυσμένος λόγω της ύπαρξης αποφελωμένων κυττάρων, στεφάνη άνθους κωδωνοειδής
C. pepo	Βλαστός σκληρός & γωνιώδης, μίσχος ανθέων & καρπών γωνιώδης & ρυτιδωμένος στη βάση Μίσχος ανθέων και καρπών σκληρός, έντονα γωνιώδης & ρυτιδωμένος, αιχμηρά & σπητιά φύλλα με σχετικά βαθιές εγκολπώσεις, στεφάνη άνθους οξύληκτη:
C. moschata	Μίσχος ανθέων & καρπών σκληρός, ελαφρά γωνιώδης, νεοσημασθέντες καρποί διογκωμένοι προς τα έξω, φύλλα όχι οξύληκτα, μαλακά, σχεδόν χωρίς εγκολπώσεις, σέπαλα κάλυκα φυλλόμορφα:
C. mixta	Μίσχος ανθέων & καρπών σκληρός, διογκωμένος περιμετρικά λόγω αποφέλλωσης, νεοσημασθείς καρπός χωρίς διόγκωση, μαλακά φύλλα με αβαθείς εγκολπώσεις, σέπαλα κάλυκα όχι φυλλόμορφα

Το *C. moschata* καλλιεργείται για την παραγωγή μεγάλων ώριμων καρπών που επίσης ονομάζονται κολοκύθες και μπορούν να συντηρηθούν για αρκετό καιρό τον χειμώνα.

Το *C. mixta* δίνει επίσης ώριμες, χειμερινές κολοκύθες.

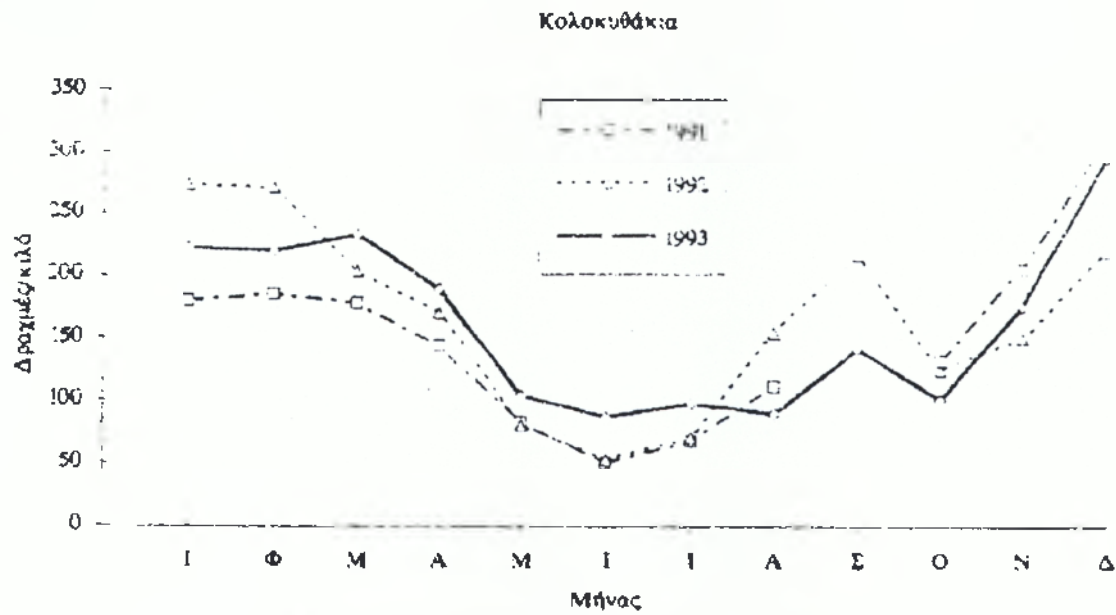
Το *C. pepo var. Giromontiina* είναι το είδος του γένους *Cucurbita* που δίνει τα γνωστά νωπά κολοκυθάκια.

Το κολοκυθάκι συγκομίζεται όταν ακόμη είναι φυσιολογικά άωρος καρπός και μάλιστα πολύ νωρίς, συνήθως λίγο μετά την γονιμοποίηση του άνθους από το οποίο προέρχεται. Μερικές φορές μάλιστα, όταν το προϊόν προορίζεται για την τοπική αγορά και η ζήτηση είναι μεγάλη, η συγκομιδή γίνεται και νωρίτερα, δηλαδή πριν ακόμη γίνει η γονιμοποίηση του θηλυκού άνθους, οπότε από βοτανική άποψη το συγκομισθέν προϊόν δεν είναι καρπός αλλά η διογκωμένη ωοθήκη. Το κολοκυθάκι είναι το μόνο είδος του γένους *Cucurbita* που καλλιεργείται κατά την ψυχρή εποχή του έτους στο θερμοκήπιο, δεδομένου ότι, πρώτον, έχει αξιόλογη ζήτηση στην αγορά και δεύτερον, δεν διατηρεί-

ται παρά μόνον για λίγες ημέρες μετά τη συγκομιδή του, σε αντίθεση με τις ώριμες κολοκύθες που όπως προαναφέρθηκε μπορούν να συντηρηθούν για μήνες μετά τη συγκομιδή τους.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 6: Εκταση και παραγωγή κολοκυθιών
σε παγκόσμια κλίμακα στις κυριότερες χώρες παραγωγής
και στις χώρες της Ευρωπαϊκής Κοινότητας κατά το 1993.**

	Εκταση χ 1000 στρ.	Παραγωγή χ 1000 Μ.Τ.	% του συνό- λου της παρα- γωγής
Παγκόσμια	6500	8019	100
I. Κατά ήπειρο			
Αφρική	750	926	11,5
Β. & Κ. Αμερική	720	428	5,3
Ν. Αμερική	740	768	9,6
Ασία	2600	3552	44,3
Ευρώπη	1570	2187	27,3
Ωκεανία	120	159	2,0
II. Κυριότερες χώρες παραγωγής			
1. Κίνα	910	1536	19,1
2. Ουκρανία	460	1003	12,5
3. Αργεντινή	370	370	4,6
4. Ρουμανία	800	360	4,5
5. Τουρκία	190	323	4,0
6. Μεξικό	400	310	3,9
7. Αίγυπτος	190	304	3,8
8. Ιράν (Περσία)	300	300	3,7
9. Ιταλία	120	291	3,6
10. Ιαπωνία	180	280	3,5
III. Χώρες Ευρωπαϊκής Κοινότη- τας			
1. Ιταλία	120	291	2,4
2. Ισπανία	70	250	3,4
3. Γαλλία	40	137	3,1
4. Ελλάδα	50	94	1,9
5. Πορτογαλία	-	4	1,9



Σχήμα 2: Διακύμανση τιμών (δρχ./κιλό) χονδρικής πώλησης κολοκυθιού στην Κεντρική Λαχαναγορά Αθηνών κατά την περίοδο 1991-1993

**ΠΙΝΑΚΑΣ 7: Εκταση και παραγωγή κολοκυθιού στην Ελλάδα
σε καλλιέργεια εκτός εποχής και στο ύπαιθρο,
κατά τη χρονική περίοδο 1980 - 1994.**

ΚΟΛΟΚΥΘΑΚΙΑ						
ΕΤΟΣ	ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ		ΥΠΑΙΘΡΙΑ		ΟΛΙΚΟ	
	ΕΚΤΑΣΗ (στρ.)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (τόνοι)	ΕΚΤΑΣΗ (στρ.)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (τόνοι)	ΕΚΤΑΣΗ (στρ.)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (τόνοι)
1980	2580	11020	37420	74980	40000	86000
1981	3120	11590	36640	66150	39760	77740
1982	3850	13660	36950	65940	40800	79600
1983	3110	11080	37020	68500	40130	79580
1984	3220	16130	35140	66270	38360	82400
1985	3160	16230	39600	77400	42760	93630
1986	3860	18450	36250	71130	40110	89580
1987	3410	15360	35960	74310	39370	89670
1988	4310	20610	38180	83570	42490	104180
1989	4270	18190	38040	83850	42310	102040
1990	4470	18490	46980	77150	51450	95640
1991	4870	25140	36940	77960	41810	103100
1992	5000	17490	38120	76420	43120	93910
1993	4794	15955	38326	77955	43120	93910
1994	4300	14000	38100	78000	42400	92000

3. Σχόλια για το κλίμα του Νομού Μεσσηνίας

Στους παρακάτω πίνακες αναφέρονται οι μέσες μηνιαίες τιμές της θερμοκρασίας, υγρασίας και ηλιοφάνειας του Νομού Μεσσηνίας, για την περίοδο 1956-1992 οι οποίες καταγράφηκαν στο Μετεωρολογικό Σταθμό της Πολεμικής Αεροπορίας στην Καλαμάτα.

ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΤΙΜΕΣ ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑΣ

ΕΤΟΣ	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
1977	141,0	176,4	229,3	226,5	310,9	366,1	372,4	362,5	226,4	247,0	151,5	141,0
1978	120,3	121,3	201,6	169,1	290,1	350,9	370,3	346,7	268,6	207,4	185,4	135,4
1979	125,7	115,8	220,7	197,6	269,0	314,1	353,6	334,4	254,9	164,9	125,7	133,5
1980	104,2	148,6	170,4	233,4	253,0	325,3	393,0	315,4	256,6	149,7	166,7	123,2
1981	87,2	146,0	204,0	226,7	283,3	321,5	357,9	324,6	275,9	230,6	153,5	116,6
1982	168,3	138,5	163,6	190,7	265,0	360,8	345,3	320,9	282,2	212,8	162,9	121,7
1983	174,7	141,7	197,1	253,9	295,3	288,7	318,5	331,9	250,4	210,4	107,4	138,0
1984	133,9	111,0	156,2	168,0	278,8	358,9	380,1	328,2	285,5	251,4	143,9	130,1
1985	101,4	149,0	156,7	214,5	259,6	379,1	360,6	361,8	280,9	224,7	131,3	152,2
1986	130,4	94,9	155,4	290,3	279,0	299,9	373,5	351,8	270,6	202,3	195,4	132,9
1987	-	-	154,7	214,6	266,9	341,9	345,9	318,3	278,1	167,4	121,8	126,7
1988	111,9	158,9	188,2	198,0	309,5	300,8	344,4	334,4	262,6	224,1	125,4	143,7
1989	210,5	169,0	217,5	237,6	269,8	350,6	338,7	347,0	255,7	197,5	134,7	126,1
1990	-	-	253,5	208,6	251,4	272,0	338,6	316,5	271,8	202,2	129,9	88,5

ΜΕΣΗ ΣΧΕΤΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (6+12+18)/3

ΕΤΟΣ	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
1956	81,7	81,9	77,3	79,4	73,8	63,2	56,2	65,4	60,4	66,1	74,8	67,5
1957	63,0	68,7	62,4	68,8	70,9	62,3	60,8	63,1	68,3	68,6	70,7	70,1
1958	67,4	72,0	72,7	71,5	70,1	61,4	59,0	60,4	67,4	64,2	72,5	78,5
1959	67,6	53,3	70,2	68,0	67,0	66,1	63,5	56,2	66,4	59,5	72,4	70,6
1960	70,1	69,3	70,1	72,1	66,3	63,4	58,4	62,6	63,2	69,4	68,3	74,5
1961	71,1	57,9	62,6	69,6	62,9	62,5	57,5	59,2	56,6	67,8	70,5	70,4
1962	68,8	65,9	66,8	62,4	62,5	57,1	55,5	59,9	65,1	64,3	73,4	71,3
1963	67,1	71,1	65,9	70,9	72,0	65,4	56,0	58,1	60,6	71,0	70,5	70,2
1964	58,5	68,1	71,0	62,7	69,3	63,7	58,0	60,4	63,8	68,2	68,7	65,2
1965	67,7	68,4	62,6	69,5	68,3	57,6	57,0	58,8	62,0	57,0	68,1	73,0
1966	71,3	70,5	65,7	64,9	67,0	64,1	59,8	62,3	63,7	68,4	68,3	71,6
1967	67,8	67,4	62,6	65,4	66,0	60,9	56,8	58,2	65,1	68,7	71,0	73,1
1968	70,3	72,9	66,2	63,0	65,4	62,2	54,4	62,4	64,7	63,3	71,2	72,6
1969	67,2	72,8	73,0	64,8	64,3	54,2	56,9	62,1	62,2	56,0	69,3	77,2
1970	78,0	71,6	67,7	65,1	59,7	61,2	59,3	59,1	67,5	63,8	68,8	68,7
1971	71,1	70,9	66,0	67,4	60,9	54,7	53,9	53,1	64,2	67,8	79,1	75,8
1972	78,3	79,4	70,1	76,1	65,7	53s,8	59,2	53,3	63,5	72,6	73,2	68,5
1973	73,5	76,1	71,1	73,5	59,7	56,9	52,3	59,4	65,5	67,3	76,6	80,1
1974	73,1	74,7	74,6	76,2	65,0	55,1	51,7	61,7	64,6	72,0	79,5	74,9
1975	73,0	66,7	74,5	68,8	67,3	58,2	57,6	61,1	58,1	69,4	78,6	78,5
1976	78,5	68,4	75,2	75,9	68,9	61,9	61,6	61,8	63,3	76,8	77,6	82,7
1977	77,0	79,0	71,0	68,9	60,1	48,2	51,2	56,0	67,7	67,5	81,9	68,1
1978	73,7	80,8	69,8	76,1	65,0	53,9	49,8	58,4	69,7	72,7	67,1	80,7
1979	77,5	73,9	77,2	79,3	74,8	60,3	62,3	66,9	66,1	74,9	82,2	74,3
1980	76,8	70,2	75,5	72,1	69,0	59,6	59,0	70,1	72,4	78,7	77,7	76,9
1981	72,9	74,4	77,2	73,5	70,0	59,8	59,8	56,0	67,9	73,8	76,0	81,8
1982	73,0	66,7	72,6	76,5	72,7	54,5	61,3	64,6	65,1	71,6	72,1	75,3
1983	67,1	71,4	69,3	69,5	60,3	61,1	61,7	61,4	67,1	71,9	76,0	80,8
1984	80,6	81,1	74,3	75,7	61,1	56,9	54,5	65,1	65,6	66,8	75,0	71,1
1985	77,2	73,6	77,0	68,4	70,2	55,5	59,3	60,5	65,2	70,7	83,2	75,1
1986	79,6	77,7	76,8	67,4	66,2	64,7	58,8	61,5	63,2	73,7	72,1	74,5
1987	79,1	76,2	75,8	69,8	67,1	55,6	58,9	65,1	67,2	75,6	80,0	77,3
1988	79,0	71,6	74,6	66,9	61,5	53,5	60,7	61,3	66,3	66,4	76,8	76,0
1989	62,6	65,4	69,7	66,8	65,4	56,4	62,3	59,9	68,2	72,6	77,4	78,7
1990	70,0	68,5	68,9	68,5	65,5	50,9	55,3	59,8	65,3	75,9	79,7	83,4
1991	70,6	73,7	73,4	76,4	72,1	61,3	62,7	65,6	68,9	71,5	79,4	65,2
1992	68,3	65,4	72,1	75,5	65,8	61,2	61,8	63,6	64,2	76,2	75,2	75,1

ΜΕΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (6+12+18+00)/4

ΕΤΟΣ	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
1956	10,6	9,4	9,4	14,6	18,8	23,8	27,5	27,9	25,0	19,3	16,0	11,6
1957	10,8	12,5	12,5	16,1	18,7	25,1	26,2	27,0	23,4	21,1	16,3	12,0
1958	11,3	12,8	12,8	15,4	21,0	24,4	26,8	28,3	23,4	20,0	16,5	13,8
1959	10,7	9,6	9,6	16,1	20,2	23,1	26,4	26,8	23,0	18,1	15,6	13,9
1960	11,8	12,6	12,6	16,0	20,6	24,1	26,1	26,6	23,6	20,8	17,4	14,6
1961	11,4	10,7	10,7	17,4	20,3	24,0	27,0	26,8	23,7	19,5	17,6	13,4
1962	12,6	11,0	11,0	16,6	20,7	24,3	27,4	28,2	25,1	20,7	17,7	12,8
1963	12,0	12,7	12,7	16,0	19,4	24,6	28,7	28,3	25,2	20,0	17,2	14,6
1964	10,1	11,2	11,2	16,3	19,7	25,0	27,0	27,1	23,3	20,2	15,7	13,6
1965	11,4	9,8	9,8	15,1	19,0	24,8	27,7	26,2	24,3	19,3	16,5	12,8
1966	10,7	13,4	13,4	17,0	19,6	24,2	26,8	27,6	24,1	22,7	16,5	12,4
1967	10,6	10,6	10,6	15,8	20,2	23,1	27,2	28,1	24,0	20,5	16,0	12,9
1968	9,4	12,4	12,4	18,1	22,8	25,0	27,8	25,9	23,3	19,2	16,2	12,6
1969	10,8	12,7	12,7	15,2	22,0	24,8	25,7	26,7	25,1	20,3	16,9	12,8
1970	12,6	12,3	12,3	17,0	19,1	24,3	26,5	27,3	24,0	19,0	15,8	12,9
1971	12,7	11,2	11,2	16,3	21,7	24,1	25,2	27,2	21,9	16,9	13,1	10,3
1972	10,4	10,3	10,3	15,5	19,2	24,4	25,6	25,5	23,1	16,2	13,5	10,4
1973	9,6	10,3	10,3	13,4	20,3	23,8	26,8	25,4	23,5	18,8	13,5	12,4
1974	9,3	10,5	10,5	13,7	18,3	23,7	26,0	25,3	22,7	18,5	12,7	9,1
1975	8,8	9,1	9,1	14,7	19,4	23,0	25,9	25,2	24,3	18,0	13,5	10,5
1976	9,2	9,3	9,3	14,5	19,6	23,5	25,6	23,8	21,5	18,3	13,9	11,0
1977	9,4	11,6	11,6	14,9	21,0	25,0	27,0	26,3	21,5	17,1	15,4	10,4
1978	9,4	11,3	11,3	14,2	19,3	24,1	26,5	25,0	21,0	17,9	12,3	11,8
1979	9,6	11,4	11,4	13,9	19,1	24,5	26,1	25,5	22,8	18,3	13,4	11,4
1980	8,5	9,5	9,5	13,8	18,1	23,3	25,6	25,8	22,9	18,3	15,5	10,2
1981	7,9	9,4	9,4	15,4	18,4	25,0	25,4	26,5	22,9	19,8	11,8	11,9
1982	10,2	8,8	8,8	14,4	18,6	24,8	25,8	26,1	24,0	19,2	13,5	10,9
1983	8,9	8,2	8,2	15,6	20,7	22,5	26,3	25,2	22,5	17,7	14,6	11,2
1984	10,3	10,0	10,0	13,6	20,2	23,2	25,4	24,5	22,6	19,6	15,0	11,0
1985	10,8	10,0	10,0	15,5	20,5	24,3	25,9	26,0	22,5	16,3	15,3	12,1
1986	9,9	10,6	10,6	15,6	19,6	24,0	26,4	26,6	23,3	18,1	12,8	9,4
1987	10,6	10,9	10,9	13,8	17,8	23,7	26,8	25,8	24,3	18,5	13,8	11,2
1988	11,5	9,8	9,8	15,4	20,5	24,6	27,8	26,6	22,7	18,0	11,9	10,5
1989	8,3	10,2	10,2	16,4	18,3	22,7	25,8	25,4	22,6	16,4	13,6	11,1
1990	8,3	11,1	11,1	15,4	19,5	24,1	26,7	25,6	23,0	19,4	15,7	11,1
1991	9,1	10,2	10,2	14,2	16,9	23,5	24,9	25,0	22,3	19,0	13,8	7,8
1992	9,2	8,2	8,2	14,6	19,1	23,8	25,4	26,6	22,0	20,3	14,8	9,9

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

Τεχνική καλλιέργειας της μελιτζάνας

1.1 Ταξινόμηση - Βοτανικοί χαρακτήρες

Η ταξινόμηση της μελιτζάνας γίνεται σύμφωνα με τις ποικιλίες της και τους καρπούς της

α) Με τις ποικιλίες

Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες είναι:

- *S. Melongena* var *esculentum* Dum
- *S. Melongena* var *insanum* L.
- *S. Melongena* var *ovigerum* Lam.

β) Με τους καρπούς:

I. Ιώδεις καρποί

α) Έχουμε την οφιοειδής βοτανική ποικιλία (*S. Melongena* var *serpentinum* Bailey) με μακρύ καρπό, η οποία απαντάται σε δύο τύπους:

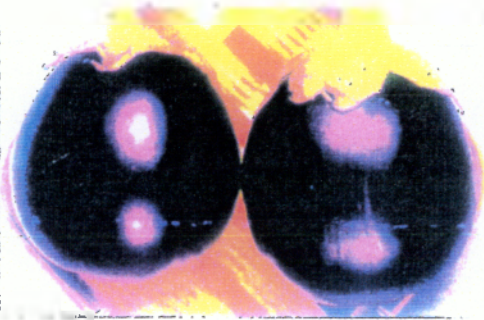
- a) Με καρπό κυλινδρικό σαλαμοειδή χρώματος ανοικτού ιώδους.
- b) Με καρπό αχλαδόμορφο ή κωδωνοειδή, χρώματος ωχρού ρόδινου

β) Στρογγυλή βοτανική ποικιλία (*S. Melongena* var *depressa* ή *depresum* Bailey) με καρπό σαρκώδη, στρογγυλό ή αχλαδόμορφο, χρώματος σκούρου ιώδους ή μαύρου που περιέχει λίγους σπόρους.

II. Λευκοί καρποί

α) Οσειδής βοτανική ποικιλία, με καρπό λευκό ή κιτρινωπό, μορφής και μεγέθους αυγού κότας.

β) Σινική βοτανική ποικιλία με καρπό μικρό, παχύ, κυλινδρικό, συνήθως κυρτό τοξοειδή.



No 29 F1



Michelo F1



Madonna F1



Sella F1



Esca (10-72)



Sokra F1



Black Star F1



Λαγιάδα

Εικόνα 1. Ποικιλίες μελιτζάνιας.

Το φυτό της μελιτζάνας για την Ελλάδα καλλιεργείται ως ετήσιο αλλά σε τροπικές χώρες καλλιεργείται ως πολυετές. Η βλάστησή της είναι ορθόκλαδη, πυραμοειδής, απεριόριστης ανάπτυξης. Το κεντρικό στέλεχος είναι κυλινδρικό, στιλπνό, ποώδες αρχικά που ξυλοποιείται αργότερα και παράγει πλάγιους βλαστούς, το μήκος του φτάνει τα 70-140 cm. Η ρίζα του φυτού είναι πασσαλώδης όμως με την μεταφύτευση γίνεται θυσανώδης, το βάθος ποικίλει από 60-120 cm. Τα φύλλα φύονται εναλλάξ επί των βλαστών, είναι ωοειδή, απλά ακέραια, έμμισχα, μεγάλα σε μέγεθος κυματιστά στα χείλη τους, φέρουν τρίχες αστεροειδείς και χνούδι και αρκετές φορές επί των νεύρων φέρουν αγκάθια. Πλάγιοι βλαστοί εξελίσσονται από οφθαλμούς που βρίσκονται στις μασχάλες των φύλλων. Τα άνθη είναι ερμαφρόδιτα, μασχαλαία και εμφανίζονται στις μεν πρώιμες ποικιλίες μετά το 6^ο φύλλο, στις δε όψιμες ποικιλίες μετά το 14^ο φύλλο (Ολύμπιος 1994).

Τα άνθη αυτογονιμοποιούνται κυρίως, όμως με τα έντομα επιταχύνεται σε ένα ποσοστό 40% και σταυροεπικονίαση (Δημητράκης 1967). Στη μελιτζάνα μπορούμε να έχουμε και παρθενοκαρπία. Είναι φυτό ουδέτερο στο φωτοπεριοδισμό. Ο καρπός της είναι ράγα και ανάλογα με τη βοτανική ποικιλία μπορεί να είναι κυλινδρικός, σαλαμοειδής, αχλαδοειδής, ωοειδής, σφαιροειδής κ.λπ. Το χρώμα του επίσης ποικίλει από λευκό μέχρι και ανοικτό ή βαθύ ιώδες - μελανό. Η επιφάνεια είναι στιλπνή και λεία, η σάρκα είναι λευκή, ινώδης, σπογγώδης, ελαστική, μερικές φορές πικρή και φέρει πολυάριθμους σπόρους. Ο σπόρος είναι μικρός, πιεσμένος, δισκοειδής με λεία επιφάνεια, υποκίτρινου χρώματος.

1.2 Σπορά - Σπορόφυτα - Φροντίδες στο σπορείο

Προκειμένου για χειμωνιάτικες ή τις πρώιμες ανοιξιότικες φυτεύσεις η σπορά γίνεται σε θερμοσπορεία, σε κιβώτια σποράς, σε ατομικούς κύβους ή γλαστράκια ή σακουλάκια τους μήνες Νοέμβριο μέχρι και Ιανουάριο. Ένα γραμμάριο σπόρων περιέχει περίπου 200 - 250 σπόρους και με 15 γραμμάρια σπόρων παράγουμε φυτά για 1 στρέμμα θερμοκηπίου.

Η σπορά γίνεται σε βάθος 0,5 cm και με πυκνότητα που εξαρτάται από τον χώρο σποράς. Ακόμα μπορούμε να κάνουμε και προβλάστηση του

σπόρου σε υγρή άμμο ή τύρφη και μετά σπορά στο σπορείο. Για τη βλάστηση του σπόρου απαιτείται θερμοκρασία αέρα 20 - 30 °C και θερμοκρασία υποστρώματος περίπου 29 °C. Η θερμοκρασία επηρεάζει την ταχύτητα βλάστησης η οποία ταχύτητα επηρεάζεται και από την ποιότητα του νερού, δηλαδή ελαφρώς αλκαλιωμένο νερό επιταχύνει το ρυθμό βλάστησης. Η φύτευση των φυτών στο θερμοκήπιο γίνεται 50 - 70 ημέρες μετά τη σπορά. Στο σπορείο σαν υπόστρωμα χρησιμοποιείται η κομπόστα.

Μετά τη βλάστηση, στο σπορείο, οι θερμοκρασίες για την ανάπτυξη των σποριόφυτων πρέπει να είναι:

Τη νύχτα 16 - 20 °C

Την ημέρα 20 - 25 °C

και > 27 °C κάνουμε εξαερισμό

Η μελιτζάνα είναι εξαιρετικά φωτόφιλο φυτό. Αν το υλικό κάλυψης είναι καθαρό τότε δεν έχουμε πρόβλημα φωτισμού, ακόμα και στις φθινοπωρινές φυτεύσεις. Το CO₂ έχει θετική επίδραση όταν βρίσκεται στην ατμόσφαιρα σε συγκέντρωση 800 - 1000 PPM και για 8 ώρες την ημέρα.

Το νερό ποτίσματος πρέπει να είναι καλής ποιότητας και χαμηλής αλατότητας. Οι ποσότητες και η συχνότητα εφαρμογής του ποτίσματος εξαρτώνται από το υπόστρωμα, το στάδιο ανάπτυξης των φυτών και από τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Η σχετική υγρασία πρέπει να είναι 70-75 % γιατί υπάρχει ο κίνδυνος προσβολής από τον βοτρυτή.

Τα σπορόφυτα στην αρχή τρέφονται από τα θρεπτικά στοιχεία του υποστρώματος. Κατά τις τελευταίες εβδομάδες όμως είναι απαραίτητη η λίπανση με

120 gr. Νιτρικού καλίου (KNO₃)

110 gr. Νιτρικής αμμωνίας (NH₄NO₃)

και με αναλογία αραιώσης 1 : 200 ή 1 : 250

Ακόμα κατά την παραμονή των φυτών στο σπορείο γίνεται έλεγχος για τα ζιζάνια καθώς και προληπτικοί ψεκασμοί με χαλκούχα και άλλα φυτοφάρμακα για προστασία των φυτών από κρυπτογαμικά παράσιτα. Ακόμα κάνουμε αραιώσεις στα σακουλάκια ή γλαστράκια των σποροφύτων.

1.3 Εμβολιασμός μελιτζάνας

Ο εμβολιασμός γίνεται διότι τα φυτά μελιτζάνας δεν είναι ανθεκτικά σε ασθένειες και ζωικούς εχθρούς του εδάφους. Ο εμβολιασμός γίνεται πάνω σε ανθεκτικά υποκείμενα τομάτας, όπως τα εξής:

- MM το οποίο είναι ανθεκτικό στη φουζαρίωση και τη βερτισιλλίωση.
- Το KNVF, το οποίο είναι ανθεκτικό στην πυρηνochaίτη, τους νηματώδεις, τη βερτισιλλίωση και τη φουζαρίωση.
- Το *Solanum latifolium* και η *Datura innoxia*

Ο τρόπος εμβολιασμού που εφαρμόζεται είναι αυτός με «προσέγγιση» και με «σφήνα στην κορυφή». Για τον επιτυχή εμβολιασμό πρέπει τα φυτά να έχουν το ίδιο πάχος. Για το σκοπό αυτό τα φυτά της μελιτζάνας σπέρνονται 1-2 εβδομάδες νωρίτερα. Ακόμα πρέπει να σημειωθεί ότι οι αποδόσεις και η ποιότητα των καρπών είναι εξίσου καλές όπως στα αυτόριζα φυτά μελιτζάνας.

1.4 Καλλιέργεια της μελιτζάνας στο θερμοκήπιο

A) Προετοιμασία - Βασική λίπανση

Η μελιτζάνα καλλιεργείται σε εδάφη βαθιά, μέσης μέχρι ελαφράς σύστασης, γόνιμα, πλούσια σε οργανική ουσία, καλά στραγγιζόμενα, απαλλαγμένα από άλατα και με pH 6,0 έως 7,2. Εάν έχουμε όξινα εδάφη κάνουμε υποχρεωτικά ασβέστωση.

Με τη βασική λίπανση προσθέτουμε στο έδαφος το 1/4 του N, ολόκληρο τον φώσφορο και το μισό κάλιο από τις ποσότητες που χρειάζεται η καλλιέργεια για όλο το διάστημα που θα βρίσκεται στο θερμοκήπιο. Το είδος και η ποσότητα των λιπασμάτων που θα εφαρμόζονται, θα πρέπει να υπολογίζονται κάθε φορά με βάση τα δεδομένα της εδαφολογικής ανάλυσης. Ενδεικτικά αναφέρονται τα εξής:

- Χωνεμένη κοπριά 3-4 τόνοι / στρέμμα
- N : 12-15 kgr / στρ. (π.χ. 45-60 kgr / στρ. 26-0-0)
- P₂O₅ : 40-50 kgr / στρ. (π.χ. 80-100 kgr / στρ. 0-48-0)
- K₂O : 20-25 kgr / στρ. (π.χ. 40-50 kgr / στρ. 0-0-48)
- Mg O : 8 kgr / στρ. (π.χ. 30 kgr / στρ. κιζερίτη)

Οι υπόλοιπες ποσότητες αζώτου και καλίου χορηγούνται στα φυτά με την επιφανειακή λίπανση. Η μελιτζάνα είναι απαιτητική στο μαγνήσιο.

Β) Μεταφύτευση - Εποχές μεταφύτευσης στο θερμοκήπιο

Η μεταφύτευση γίνεται όταν τα φυτά αποκτήσουν τέσσερα πραγματικά φύλλα και σε χρόνο 6-10 εβδομάδες από τη σπορά. Κατά τη μεταφύτευση τα φυτά πρέπει να είναι καλής κατάστασης δηλ. το πλάτος του φυλλώματος να είναι ίσο με το ύψος τους. Ακόμα οι ρίζες να είναι λευκές και τα φυτά απαλλαγμένα από ασθένειες. Προσοχή πρέπει να δώσουμε και στην θερμοκρασία του εδάφους, να μην είναι χαμηλή.

Τα φυτά τοποθετούνται σε απλές γραμμές που απέχουν μεταξύ τους 80 cm και πάνω στη γραμμή 50 cm. Αφήνουμε ενδιάμεσα ένα διάδρομο πλάτους 1 m. Και έτσι έχουμε 2143 φυτά το στρέμμα. Η φύτευση μπορεί να γίνει και σε διπλές γραμμές. Το ποιες αποστάσεις θα αφήσουμε εξαρτάται από τον αριθμό των βλαστών και τη διάρκεια καλλιέργειας.

Η φύτευση της μελιτζάνας στο θερμοκήπιο, ανάλογα με το στόχο της καλλιέργειας και το γεωγραφικό διαμέρισμα της χώρας μπορεί να είναι:

α) Φθινοπωρινή φύτευση (εφαρμόζεται στην Ν. Ελλάδα)

- Σπορά: αρχές Αυγούστου
- Μεταφύτευση στο θερμοκήπιο: τέλη Σεπτεμβρίου, αρχές Οκτωβρίου
- Αρχή συγκομιδής: Νοέμβριος - Ιανουάριος
- Διάρκεια συγκομιδής: 6- 7,5 μήνες

β) Πρώιμη χειμωνιάτικη (Πελοπόννησος, νησιά)

- Σπορά: αρχές Νοεμβρίου
- Μεταφύτευση στο θερμοκήπιο: τέλη Δεκεμβρίου - τέλη Ιανουαρίου
- Αρχή συγκομιδής: αρχές Απριλίου
- Διάρκεια συγκομιδής: 4 μήνες

γ) Οψιμη χειμωνιάτικη φύτευση (Β. Ελλάδα)

- Σπορά: αρχές Ιανουαρίου
- Μεταφύτευση στο θερμοκήπιο: Φεβρουάριος
- Αρχή συγκομιδής: 3 μήνες Ανοιξη - Καλοκαίρι και 2-3 μήνες το Φθινόπωρο

Γ) Συνθήκες θερμοκηπίου και περιποιήσεις των φυτών

Η μελιτζάνα χρειάζεται θερμοκρασία εδάφους 15-17 °C. Έτσι επιτυγχάνουμε πολύ καλή ανάπτυξη των φυτών, πρωίμιση της παραγωγής κατά 15-20 ημέρες και υψηλή ολική απόδοση. Από την κάλυψη τους εδάφους με φύλλα διαφανούς πολυαιθυλενίου βρέθηκε ότι αυξάνει η απόδοση της μελιτζάνιας κατά 50-200% και έχουμε πρωίμιση κατά 15-21 ημέρες. Η θερμοκρασία του αέρα δεν πρέπει να πέσει κάτω από 16 °C.

Οι άριστες θερμοκρασίες αέρα είναι:

- Τη νύκτα: 18-20 °C
- Την ημέρα: 21-22 °C
- Εξαερισμός: > 27 °C

Γενικά σε χαμηλές θερμοκρασίες (> 15 °C) έχουμε προβλήματα καρπόδεσης. Για την καλύτερη ανάπτυξη των καρπών πρέπει η διαφορά θερμοκρασίας ημέρας και νύκτας να είναι 5-7 °C.

Για να αναπτυχθεί η μελιτζάνα χρειάζεται όλο το φάσμα του ηλιακού φωτός καθώς και αρκετή ένταση από αυτό. Γίνεται λοιπόν φανερό ότι το είδος του πλαστικού που καλύπτει το θερμοκήπιο μπορεί να επηρεάσει αποφασιστικά την ολική απόδοση και την ποιότητα της παραγωγής. Η σχετική υγρασία του αέρα πρέπει να είναι 70-80 % (Γραφιαδέλλης, 1980) γιατί μεγαλύτερη Σ.Υ. μπορεί να δημιουργήσει πρόβλημα με τον βοτρώτη.

Η ποσότητα του νερού ανά πότισμα και η συχνότητα άρδευσης καθώς και ο τρόπος και οι μέθοδοι άρδευσης εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες όπως ο τύπος του εδάφους το σύστημα καλλιέργειας, η εμπειρία του καλλιεργητή κ.λπ. Προσοχή πρέπει να δοθεί στην ποιότητα του νερού και ιδιαίτερα στα επίπεδα της ολικής αλατότητας (< 1,7 dsM⁻¹) και του Βορίου. Αυξημένες ποσότητες χλωριούχου νατρίου (NaCl) προκαλούν μειωμένη απορρόφηση καλίου, μείωση της περιεκτικότητας των καρπών και των φύλων σε ασβέστιο και μείωση της περιεκτικότητας των νεαρών φύλλων σε μαγνήσιο (Σάββας, 1996).

Η επιφανειακή λίπανση πρέπει να καλύπτει τις ανάγκες των φυτών σε άζωτο και κάλιο. Εφαρμόζεται 3-4 εβδομάδες μετά τη μεταφύτευση των φυτών

στο θερμοκήπιο το πρόγραμμα επιφανειακής λίπανσης το οποίο συνίσταται από τον Ολύμπιο (1994) για τη μελιτζάνα έχει ως εξής:

Στην αρχική λίπανση (υδρολίπανση) η αναλογία N : K₂O είναι 1:1 και επιτυγχάνεται με διάλυση σε ένα λίτρο νερό 129 gr. νιτρικού καλίου (KNO₃) και 110 gr. νιτρικής αμμωνίας (NH₄NO₃). Το πυκνό αυτό διάλυμα αραιώνεται με το νερό της άρδευσης σε αναλογία 1:200 και ποτίζονται τα φυτά. Τα υπόλοιπα θρεπτικά στοιχεία προστίθενται στην υγρή λίπανση μόνο αν υπάρχουν ενδείξεις έλλειψής τους. Στην Ελλάδα σπανίως εφαρμόζεται αερολίπανση με CO₂, παρ' όλο που η παραγωγή καρπών αυξάνει κατά 10-25%.

Με την υποστύλωση προσπαθούμε να διευθετήσουμε τους βλαστούς στο χώρο του θερμοκηπίου, για καλύτερη εκμετάλλευση αυτού. Η υποστύλωση αρχίζει όταν το φυτό φτάσει τα 30 cm. Με το κλάδεμα επιχειρούμε την αφαίρεση των πλαγίων βλαστών και αφήνουμε 2-3 κύριους τους οποίους δένουμε (έναν - έναν χωριστά) στα σύρματα υποστύλωσης. Υπάρχουν και άλλα είδη κλαδεμάτων τα οποία δεν επηρεάζουν τη συνολική ποσότητα των συγκομιζόμενων καρπών (Paksoy & Akilli, 1994). Εκτός της αφαίρεσης των πλαγίων βλαστών αφαιρούμε και τα γηρασμένα φύλλα, τα δευτερεύοντα άνθη, μερικά φύλλα που βρίσκονται κοντά στην κορυφή του βλαστού τα προσβεβλημένα από ασθένειες μέρη του φυτού.

Δ) Ανάπτυξη του καρπού της μελιτζάνας

■ Συγκομιδή

Για την γονιμοποίηση των ανθέων μπορεί να χρησιμοποιηθεί η μέλισσα ή το υμενόπτερο *Bombus terrestris* ανάλογα με τις θερμοκρασίες που επικρατούν. Ακόμα το φαινόμενο της παρθενοκαρπίας λαμβάνει χώρα, πιο συχνά, σε χαμηλές θερμοκρασίες (< 15 °C), ενώ σε κανονικές θερμοκρασίες (>18 °C) τα άνθη γονιμοποιούνται σε μεγάλο ποσοστό. Η ταχύτητα ανάπτυξης του καρπού και η πρωιμότητα της παραγωγής εξαρτάται από :

- α) Τη «δύναμη» του άνθους
- β) Τη διαφορά θερμοκρασίας ημέρας και νύκτας.

Για την καλή ανάπτυξη των καρπών πρέπει να υπάρχει μια ισορροπία μεταξύ βλάστησης και καρποφορίας. Ακόμα για να βοηθήσουμε την γονιμοποίηση των ανθέων μπορούμε το χειμώνα να κάνουμε δόνηση των

ανθέων σε συνδυασμό με χρήση ορμονών κατά τις ημέρες που επικρατούν υψηλές θερμοκρασίες και ηλιοφάνεια. Την Ανοιξη που βελτιώνονται οι συνθήκες του περιβάλλοντος δεν χρειάζεται να εφαρμοσθεί ορμόνη και κάνουμε μόνο δόνηση των ανθέων.

Όταν οι καρποί συγκομίζονται για το εμπόριο δεν τους αφήνουμε να φτάσουν στο στάδιο της φυσιολογικής ωρίμανσης. Η συγκομιδή του εμπορεύσιμου καρπού γίνεται μόλις αρχίζει η αλλαγή του χρώματος στην κορυφή του. Άλλο κριτήριο είναι η σκληρότητα της σάρκας, όσο πιο μαλακή είναι τόσο πιο ώριμος είναι ο καρπός. Συνήθως ο χρόνος της συγκομιδής είναι 55-75 ημέρες μετά τη μεταφύτευση, ανάλογα με την ποικιλία. Η αφαίρεση του καρπού συνήθως γίνεται με μαχαίρι ή κλαδευτική ψαλίδα μαζί με μικρό μέρος του ποδίσκου.

1.5 Διαλογή - Συσκευασία - Ποιοτική κατάταξη

των καρπών

1. Διαλογή συσκευασία - Ποιοτική κατάταξη

α. Ελάχιστα χαρακτηριστικά.

Οι εμπορεύσιμες μελιτζάνες πρέπει να είναι: ακέραιες, νωπής εμφάνισης, συνεκτικές, υγιείς, καθαρές και απαλλαγμένες από φανερές ξένες ύλες, εφοδιασμένες με κάλυκα και ποδίσκο, απαλλαγμένες από υπερβολική εξωτερική υγρασία, απαλλαγμένες από ξένες οσμές και γεύσεις και να έχουν αναπτυχθεί σε ικανοποιητικό ρυθμό.

β. Ταξινόμηση κατά μέγεθος.

Αυτή καθορίζεται είτε από τη μέγιστη διάμετρο της ισημερινής τομής κατά τον επιμήκη άξονα, είτε από το βάρος.

1. Στην περίπτωση ταξινόμησης με βάση τη διάμετρο: η ελάχιστη διάμετρος είναι 40 χιλσμ. για τους επιμήκεις καρπούς και 70 χιλσμ. για τις φλάσκες. Στο ίδιο κιβώτιο συσκευασίας η διαφορά μεταξύ του μικρότερου και του μεγαλύτερου καρπού δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 20 χιλσμ. στις επιμήκεις μελιτζάνες και τα 25 χιλσμ. στις φλάσκες. Ελάχιστο μήκος στους επιμήκεις καρπούς τα 80 χιλσμ.

II. Στην περίπτωση με βάση το βάρος: το ελάχιστο βάρος πρέπει να είναι 100 γρ. Από εκεί και πάνω ισχύει η εξής κλίμακα:

- 100 έως 300 γρ., ενώ η μέγιστη επιτρεπόμενη διαφορά βάρους μεταξύ της μικρότερης και της μεγαλύτερης μελιτζάνας του ίδιου κιβωτίου είναι 75 γρ.
- 300 έως 500 γρ., ενώ η μέγιστη επιτρεπόμενη διαφορά βάρους μεταξύ της μικρότερης και της μεγαλύτερης μελιτζάνας του ίδιου κιβωτίου είναι 100 γρ.
- Πάνω από 300 γρ., ενώ η μέγιστη επιτρεπόμενη διαφορά βάρους μεταξύ της μικρότερης και της μεγαλύτερης μελιτζάνας του ίδιου κιβωτίου είναι 250 γρ.

γ. Ταξινόμηση ποιότητας.

Οι μελιτζάνες κατατάσσονται στις κατωτέρω ποιοτικές κατηγορίες:

Κατηγορία I: Οι καρποί πρέπει να είναι καλής ποιότητας και να παρουσιάζουν τα χαρακτηριστικά της ποικιλίας. Να είναι απαλλαγμένοι από ηλιακά εγκαύματα. Μπορούν να εμφανίζουν μικρές ατέλειες στο σχήμα και στο χρωματισμό της βάσης τους, αρκεί αυτές να μην επηρεάζουν τη γενική όψη και την ποιότητα και να φέρουν ελαφρούς μώλωπες ή και ελαφρά επουλωμένα τραύματα συνολικής επιφάνειας μικρότερης από 3 cm², που δεν επηρεάζουν τη διατήρηση και την εμφάνισή τους. Ανοχές μέχρι 10% κατά αριθμό ή βάρος καρπών που έχουν μέγεθος αμέσως μικρότερο ή αμέσως μεγαλύτερο από εκείνο που αναγράφεται στο κιβώτιο ή που δεν ανταποκρίνονται στα χαρακτηριστικά αυτής της κατηγορίας.

Κατηγορία II: Εδώ κατατάσσονται οι καρποί που δεν πληρούν τους όρους της πρώτης κατηγορίας, αλλά ανταποκρίνονται στα ελάχιστα χαρακτηριστικά που αναφέρθηκαν προηγουμένως. Εφόσον διατηρούν τα κυριότερα χαρακτηριστικά ποιότητας και εμφάνισης μπορούν να παρουσιάσουν: ατέλειες στο σχήμα και το χρωματισμό τους, ελαφρά ηλιακά εγκαύματα ή επουλωμένα τραύματα στο φλοιό επιφάνειας μικρότερης από 4 cm². Ανοχές μέχρι 10% κατά τον αριθμό ή το βάρος καρπών που δε διαθέτουν το ελάχιστο απαιτούμενο μέγεθος ή που δεν ανταποκρίνονται στα ελάχιστα χαρακτηριστικά ή τα χαρακτηριστικά αυτής εδώ της κατηγορίας. Σε ότι αφορά στο μέγεθος, η ανοχή δεν αφορά μελιτζάνες που έχουν πλέον των 5 χιλισμ. μικρότερη από την ελάχιστη διάμετρο ή μελιτζάνες που έχουν βάρος κάτω από 90 gr.

Κατηγορία III: Περιλαμβάνει καρπούς που δε μπορούν να υπαχθούν στις κατηγορίες I. και II, αλλά ανταποκρίνονται στα ελάχιστα χαρακτηριστικά της κατηγορίας II. Μπορούν όμως να είναι ελαφρώς ινώδεις, να παρουσιάζουν σημαντική ανάπτυξη των σπόρων, να παρουσιάζουν εγκαύματα επιφάνειας όχι μεγαλύτερης των 6 cm² ή να παρουσιάζουν επουλωμένα τραύματα στο φλοιό επιφάνειας μικρότερης από 6 cm². Το ποσοστό των ανοχών σε ότι αφορά τα ελάχιστα χαρακτηριστικά και το μέγεθος των καρπών σε κάθε κιβώτιο συσκευασίας είναι τα ίδια που αναφέρθηκαν για την κατηγορία II.

Αναφορικά με τη συσκευασία, πρέπει τα υλικά που χρησιμοποιούνται στο εσωτερικό του κιβωτίου να είναι καθαρά και να μην προκαλούν εσωτερικές ή εξωτερικές αλλοιώσεις στο προϊόν. Τα κιβώτια δεν πρέπει να περιέχουν ξένα σώματα.

1.6 Μετασυλλεκτική διατήρηση του καρπού

Οι καρποί της μελιτζάνας δεν είναι ιδιαίτερα απαιτητικοί σε συνθήκες αποθήκευσης μετά τη συλλογή τους, συνδυασμός θερμοκρασίας 10-15° C και σχετικής υγρασίας (Σ.Υ.) 80-95% συντελεί στην αποθήκευση των καρπών για 2-3 εβδομάδες. Αποθήκευση των καρπών σε θερμοκρασία 7-10 ° C και Σ.Υ. 90-95% συντελεί στη διατήρησή τους σε πολύ καλή κατάσταση για διάρκεια 7-10 ημερών. Αν οι ίδιες συνθήκες εφαρμοστούν για περισσότερες ημέρες τότε προκαλούνται στους καρπούς σταδιακά και εντονότερα τα συμπτώματα του ψύχους (chilling injury). Τέτοιοι καρποί όταν μεταφέρονται σε συνθήκες δωματίου αποσυντίθενται σύντομα και γίνονται ακατάλληλοι για το εμπόριο. Συμπτώματα από την επίδραση του ψύχους εμφανίζονται σε συντομότερο χρόνο όταν οι καρποί αποθηκευτούν σε χαμηλές θερμοκρασίες (0-3 ° C). Τα συμπτώματα αυτά είναι: βοθρίωση και καταβύθιση της επιδερμίδας, θραύση της πρωτοπλασματικής μεμβράνης και του τονοπλάστη των επιδερμικών και υπο - επιδερμικών κυττάρων και αύξηση της οξύτητας του χυμού (Burzo et al. 1994). Θερμοκρασίες πάνω από 20 ° C στο συσκευαστήριο ή στην αποθήκη συντελούν στη γρήγορη ποιοτική υποβάθμιση των καρπών, οι οποίοι γρήγορα χάνουν παντελώς την εμπορική τους αξία.

1.7 Γενετική βελτίωση - Σποροπαραγωγή

Ποικιλίες - υβρίδια

Σήμερα στην Ελλάδα οι περισσότερο διαδεδομένες ποικιλίες και υβρίδια μελιτζάνας είναι:

α. Επιμήκεις - κυλινδρικές - σαλαμοειδείς

- Τσακώνικη ή Αργείικη, ή Αργους: Ντόπια ποικιλία, παραγωγική, πρώιμη με φυτά μέσης ανάπτυξης και καλής προσαρμοστικότητας. Καλλιεργείται ευρέως στην Ν. Ελλάδα ως υπαίθρια, αλλά και σε θερμοκήπια.
- Ηρα: Είναι ποικιλία του Ινστιτούτου Κηπευτικών και Αμπέλου Πύργου. Φυτά παραγωγικά, μέσης ανάπτυξης και καλής προσαρμοστικότητας, πρώιμης παραγωγής κατάλληλα για υπαίθριες και χαμηλής κάλυψης καλλιέργειες.
- Βαίυγοι F: Υβρίδιο πολύ πρώιμο, εύρωστο, ανθεκτικό στη μωσαϊκωση του καπνού (MTV), το βερτισίλλιο και το ωίδιο, κατάλληλο για καλλιέργεια στο θερμοκήπιο και το ύπαιθρο. Είναι δημιούργημα της INRA της Γαλλίας.

β. Φλάσκες (καρποί απιοειδείς, ωοειδείς, κυλινδρικοί, εξογκωμένοι)

- Bonica F: Υβρίδιο πρώιμο, πολύ παραγωγικό, ανθεκτικό στη μωσαϊκωση του καπνού (TMV) και τη μωσαϊκωση του αγγουριού (CMV 1) προϊόν της INRA της Γαλλίας. Υβρίδιο κατάλληλο για υπέρ πρώιμες καλλιέργειες θερμοκηπίου.
- Black Beauty: Υβρίδιο μέσης ζωηρότητας, παραγωγικό και ανθεκτικό στις ασθένειες, κατάλληλο για υπέρ πρώιμη καλλιέργεια θερμοκηπίου, αλλά και πρώιμη υπαίθρια.
- Zenith F: Υβρίδιο πολύ παραγωγικό, ζωηρής ανάπτυξης, με μέτρια αντοχή στις αδρομυκώσεις.
- Black King F: Υβρίδιο πρώιμο με τάση να αναπτύσσεται πλάγια.

γ. Ποικιλίες ή υβρίδια μικρής διάδοσης στην Ελλάδα.

- Σύρου: Ποικιλία αρκετά πρώιμη, μέτριας ανάπτυξης
- M-150: Ελληνική ποικιλία, επιλογή του Ινστιτούτου Κηπευτικών Φυτών, Παραγωγική.

- Bali F: Υβρίδιο αρκετά πρώιμο με ανοιχτή ανάπτυξη και υψηλή παραγωγή.
- Burex F: Υβρίδιο πολύ πρώιμο με ορθόκλαδη ανάπτυξη και αντοχή στις υψηλές θερμοκρασίες του καλοκαιριού κατάλληλο για καλλιέργεια στο θερμοκήπιο και το ύπαιθρο.
- Festival F: Υβρίδιο εύρωστο και παραγωγικό.
- Black Mammoth F: Υβρίδιο πρώιμο, εύρωστο και παραγωγικό.
- Galine F: Υβρίδιο με καλή προσαρμοστικότητα.

Άλλες απιοειδείς ή ωοειδείς ποικιλίες ή υβρίδια με μικρή διάδοση στη χώρα μας είναι: Goliath F, Anchora F, Agii F, Agricae F, Πολίτικη, Λευκή ωοειδής (της Σαντορίνης) EMI κ.λπ.

1.8 Εχθροί και ασθένειες

Οι εχθροί και οι ασθένειες που προσβάλλουν τη μελιτζάνα είναι:

α) Ζωικοί εχθροί

- Νηματώδεις : *Meloidogyne spp, platylenchus sp., Heterodera rostochein sis* κ.λπ.
- Τετράνυχος : *Tetranychus telarius, T. urticae*

β) Εντομα

- Αλευρώδεις : *Trialeuroides vaporariorum, Bemisia tabaci*
- Αφίδες : *Aphis gossypii, Myzus persicae*
- Φυλλορύκτες : *Liriomyza trifoliae, L. Bryoniae*
- Θρίπες : *Thrips tabaki, Frankliniella occidentalis*
- Φυλλοβόρα : *Spodoptera littoralis, S. Exigua, Heliothis armigera*

γ) Μυκητολογικές ασθένειες - Παθογόνο αίτιο

- Ανθράκωση : *Colletortichum coccoides, c. Atramentarium, c. Melonge nae*
- Τήξεις σπορειών : *Pythium debaryanum, Rhizoctonia solani, Phytophthora spp*
- Αδρομυκώσεις : *Verticillium albo - atrum, V. Dahliae, fusarium oxysporum fsp uycopersici*
- Ασκοχύτωση : *Ascochyta lycopersici*
- Ωίδιο : *Oidiopsisil και Leveillula taurica*

Βοτρύτης	: <i>Botrytis cinerea</i>
Φόμοψη	: <i>Phomopsis vexans</i>
Κερκοσπορίωση	: <i>Cercospora Melonyenae, C. Solani Melongenae</i>
Αλτερναρίωση	: <i>Alternaria Solani, A. Alternata</i>
Σκληροτινίωση	: <i>Sclerotinia sclerotiorum</i>

δ) Ιώσεις - Βακτηριακές ασθένειες - Παθογόνο αίτιο

Μωσαϊκό του καπνού (TMV)

Μωσαϊκό της αγγουριάς (CMV)

Βακτηριακή μάρανση : *Pseudomonas solanacearum*

Βακτηριακή σήψη στελέχους : *Eruinia Carotovora*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο

Τεχνική Καλλιέργειας του Κολοκυθιού

2.1 Περιγραφή του φυτού

Το κολοκυθάκι (*c. pepo*) είναι μονοετές φυτό, ποώδες, το οποίο έρπεται ή αναρριχείται (φέρει έλικες) ή γίνεται θαμνώδη ορθοτενή. Η ρίζα του είναι πασσαλώδης και αναπτύσσεται βαθιά (1,20 m). Ο βλαστός είναι συνήθως γωνιώδους διατομής ή κυλινδρικής, φέρει τρίχες, με μικρά μεσογονάτια διαστήματα, χωρίς διακλαδώσεις και με μεγάλο μήκος. Το φυτό του κολοκυθιού έχει φύλλα απλά, μεγάλα, είναι πεντάλοβα ή τρίλοβα με μεγάλες ή μικρές εγκολπώσεις και φέρουν τρίχες.

Εχουν μακρύ μίσχο και χονδρό αλλά είναι κούφιος εσωτερικά. Τα άνθη του είναι μεγάλα, μασχαλιαία, με περιάνθιο πενταμερές και στεφάνη χοανοειδή έντονου κίτρινου χρώματος. Το φυτό είναι μονόσικο και δικλινές. Τα αρσενικά άνθη βρίσκονται στη βάση του βλαστού, ενώ τα θηλυκά εμφανίζονται μετά τα άρρενα πάνω στο βλαστό.

Προσοχή πρέπει να δοθεί σε αυτό το σημείο γιατί το φυτό είναι σταυρογονιμοποιούμενο και έχει ανάγκη κάποιον επικονιαστή π.χ. μέλισσες. Φτωχή επικονίαση έχει σαν αποτέλεσμα τη μειωμένη παραγωγή και σχηματισμό παραμορφωμένων καρπών. Ο καρπός του είναι ράγα ή πέπων, διαφόρων χρωμάτων και σχημάτων που ποικίλουν ανάλογα με την ποικιλία.



S 1290



Παρθένων



Napoli F1



Jedida F1



Ipanema F1



Griffon F1



Grizon F1

2.2 Εδαφοκλιματικές συνθήκες

Είναι φυτό θερμής εποχής και πολύ ευπαθές στον παγετό. Το κολοκυθάκι συγκομίζεται 30-60 ημέρες από τη σπορά, όταν οι συνθήκες είναι ευνοϊκές. Αγαπάει το δροσερό και υγρό περιβάλλον. Μπορεί να αντέξει τις χαμηλές θερμοκρασίες, όχι όμως και τον πάγο, όταν η μέση μηνιαία θερμοκρασία είναι 18-27 °C. Δεν έχει μεγάλες απαιτήσεις σε θρεπτικά στοιχεία και αντέχει στην ξηρασία.

Σχετικά με τον φωτοπεριοδισμό, υπάρχουν ποικιλίες που είναι ουδέτερες και άλλες που είναι μακράς ημέρας. Τα καλλιεργούμενα σήμερα υβρίδια και ποικιλίες είναι ουδέτερα στον φωτοπεριοδισμό.

Κατάλληλα εδάφη είναι τα μέσης συστάσεως, τα γόνιμα, τα πλούσια σε οργανική ουσία και που στραγγίζουν καλά. Το pH πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 5,5-7,5. Η κολοκυθιά είναι σχετικά ανθεκτική στην αλατότητα του εδάφους. Σύμφωνα με τους Maas και Hoffman (1977) η κολοκυθιά μπορεί να καλλιεργηθεί χωρίς να σημειωθεί μείωση της παραγωγής της σε εδάφη που παρουσιάζουν ηλεκτρική αγωγιμότητα μέχρι και 4,7 ds/m στο εκχύλισμα κορεσμού τους, ενώ από εκεί και πάνω η παραγωγή μειώνεται γραμμικά με ρυθμό 9% ανά μονάδα αύξησης της ηλεκτρικής αγωγιμότητας του εδάφους.

2.3 Καλλιέργεια του κολοκυθιού στο θερμοκήπιο

Η κολοκυθιά είναι φυτό που δύσκολα μεταφυτεύεται γι' αυτό η σπορά γίνεται σε ατομικά γλαστράκια. Σπανιότερα η σπορά γίνεται στο έδαφος και μόνο για θερμοκηπιακές καλλιέργειες όταν η θερμοκρασία του εδάφους βρίσκεται σε ανεκτά επίπεδα. Ο σπόρος που θα χρησιμοποιηθεί συνιστάται να μην είναι μεγάλης ηλικίας (όχι παλαιότερος των 3 ετών) και φυσικά να είναι απολυμασμένος. Για την παραγωγή 1000 υγιών σποροφύτων κολοκυθιάς απαιτούνται 130 - 250 g σπόρου. Δεδομένου ότι η πυκνότητα φύτευσης της κολοκυθιάς στο θερμοκήπιο ανέρχεται στα 800 - 1.250 φυτά / στρέμμα, η απαιτούμενη ποσότητα σπόρου για την εγκατάσταση μίας θερμοκηπιακής καλλιέργειας ανέρχεται στα 100 - 300 g / στρέμμα. Η ακριβής ποσότητα σπόρου εξαρτάται από την συγκεκριμένη πυκνότητα φύτευσης που πρόκειται

να εφαρμοσθεί και το βάρος χιλίων σπόρων της εκάστοτε χρησιμοποιούμενης ποικιλίας.

Προκειμένου να βλαστήσει ο σπόρος απαιτούνται θερμοκρασίες 25-35 °C με ελάχιστη τη θερμοκρασία των 13-14 °C. Η ελάχιστη βιολογική θερμοκρασία για τη βλάστηση είναι 10 °C, από τη θερμοκρασία εξαρτώνται η ταχύτητα βλάστησης και το ποσοστό βλαστικότητας. Οι θερμοκρασίες στο σπορείο πρέπει να είναι την ημέρα 21-27 °C και τη νύκτα 18-22 °C ποτέ όμως κατώτερες από 11 °C. Με αυτές τις θερμοκρασίες ο σπόρος βλαστάνει σε 7 ημέρες. Προσοχή χρειάζεται η θερμοκρασία να μην ξεπεράσει τους 35 °C. Σε αυτή την περίπτωση τα φυτάρια ή δεν μπορούν να ολοκληρώσουν το φύτεμα τους ή αν φυτρώσουν να είναι καχεκτικά και αδύνατα. Ακόμα η θερμοκρασία υποστρώματος πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 15° C με άριστη θεροκρασία 18 - 21 °C. Η σχετική υγρασία ΣΥ του χώρου του σπορίου πρέπει να είναι 65 - 75% για να αποφύγουμε τις τήξεις φυταρίων και άλλες ασθένειες. Στην περίπτωση που εφαρμόζεται ανθρακολίπανση συγκεντρώσεις 900 - 1000 ppm είναι ευνοϊκές για την ανάπτυξη των σποροφύτων.

Στο σπορείο τα φυτά παραμένουν για 3-5 εβδομάδες από τη σπορά και μεταφυτεύονται όταν αποκτήσουν 3-4 πραγματικά φύλλα. Οι πρώτοι καρποί της κολοκυθιάς δένουν 6-7 εβδομάδες μετά την σπορά, ανάλογα με την θερμοκρασία που επικρατεί στον χώρο ανάπτυξης των φυτών. Μετά το δέσιμο ενός καρπού, δηλαδή μετά την γονιμοποίηση της ωοθήκης ενός θηλυκού άνθους, απαιτείται η παρέλευση 3-4 ημερών ακόμη μέχρι τα κολοκυθάκια να είναι έτοιμα για συγκομιδή. Συνεπώς, από την ημέρα της σποράς της κολοκυθιάς μέχρι την έναρξη της συγκομιδής θα πρέπει να παρέλθουν συνολικά 6-8 εβδομάδες. Επομένως, το κολοκυθάκι θερμοκηπίου σπέρνεται το νωρίτερο κατά τα τέλη Αυγούστου ή μέσα στον Σεπτέμβριο, εφόσον η συγκομιδή επιδιώκεται να ξεκινήσει όψιμα το φθινόπωρο, δηλαδή κατά τα τέλη Οκτωβρίου ή τον Νοέμβριο. Εφόσον όμως η έναρξη της συγκομιδής τοποθετείται αργότερα, δηλαδή τον χειμώνα ή και νωρίς την άνοιξη, αναλόγως οψιμότερα θα πρέπει να σπέρνονται και τα φυτά, φροντίζοντας πάντοτε η σπορά να γίνεται 50-60 ημέρες πριν την επιθυμητή ημερομηνία έναρξης της συγκομιδής. Πριν από τη μεταφύτευση τα φυτά πρέπει να σκληραγωγούνται με τη μείωση της υγρασίας. Ένα (1) gr. σπόρου περιέχει 10-13 σπέρματα

ανάλογα με το μέγεθος των σπερμάτων που είναι χαρακτηριστικό της ποικιλίας. Η ελάχιστη επιτρεπτή βλαστικότητα του σπόρου του κολοκυθιού ανέρχεται σε 75%.

2.4 Συνθήκες στο θερμοκήπιο - Περιποιήσεις

Πρέπει να σημειωθεί ότι η γύρη του *C. pepo* βλαστάνει ακόμη και σε θερμοκρασία 8-10 °C (Liebig, 1986) με συνέπεια πρακτικά να μην υπάρχει πρόβλημα καρπόδεστης αν η θερμοκρασία του αέρα μέσα στο θερμοκήπιο είναι σχετικά χαμηλή. Εντούτοις θερμοκρασίες χαμηλότερες από 14 °C είναι ζημιογόνες για την παραγωγή καρπών. Κατά την παραμονή των φυτών στο θερμοκήπιο οι θερμοκρασίες πρέπει να είναι:

την ημέρα	25-27 °C
την νύκτα	15-17 °C

Η θερμοκρασία του εδάφους μπορεί να κυμαίνεται από 15-17 °C και η σχετική υγρασία της ατμόσφαιρας 70-85%. Επίπεδα πάνω από αυτά τα όρια μπορεί να έχουν σαν συνέπεια την προσβολή των φυτών από βοτρυτή και άλλες ασθένειες, ενώ κατώτερη (ΣΥ) μπορεί να έχει σαν συνέπειες την χαμηλή γονιμοποίηση των ανθέων της κολοκυθιάς όσο και στην ποιότητα των καρπών, καθώς και προσβολές από τετράνυχο.

Το φυτό της κολοκυθιάς είναι αρκετά απαιτητικό σε νερό, χωρίς να σημαίνει ότι το έδαφος πρέπει να είναι κορεσμένο σε υγρασία. Οι ποσότητες θρεπτικών στοιχείων που απορροφά μία καλλιέργεια κολοκυθιάς έκτασης 1 στρέμματος για την παραγωγή 4 τόνων καρπών ανέρχονται σε 16,5 Kg N, 5 Kg P₂O₅, 22 Kg K₂O, 12 Kg CaO και 3,5 Kg MgO. Τα δεδομένα αυτά, αν συνδυαστούν και με αποτελέσματα εδαφολογικής ανάλυσης μπορούν να αποτελέσουν μια καλή βάση για τον υπολογισμό των ποσοτήτων λιπασμάτων που απαιτείται να χορηγηθούν συνολικά σε μία δεδομένη καλλιέργεια κολοκυθιάς. Κατά την βασική λίπανση προστίθεται στο έδαφος. Το είδος και η ποσότητα των λιπασμάτων που θα εφαρμόζονται, θα πρέπει να υπολογίζονται κάθε φορά με βάση τα δεδομένα της εδαφολογικής ανάλυσης. Ενδεικτικά αναφέρονται τα εξής:

- 4-6 τόνοι / στρέμμα χωνεμένης κοπριάς
- 50 kgr / στρέμμα (0-48-0) τριπλό υπερφωσφορικό

N: 10-12 kg / στρέμμα

K₂O: 10-15 kg / στρέμμα

Mg: 8-10 kg / στρέμμα

Οι περιποιώσεις που παρέχονται στα φυτά είναι οι εξής: Χρειάζεται αποφύλλωση δηλ. η αφαίρεση των παλαιών γηρασμένων φύλλων όταν χάσουν το πράσινό τους χρώμα. Η αφαίρεση των φύλλων γίνεται για να διευκολυνθεί ο αερισμός του θερμοκηπίου και να ελέγχεται η θερμοκρασία και υγρασία καθώς επίσης και για να διευκολύνονται οι εργασίες περιποίησης των φυτών και της συγκομιδής του καρπού. Σε κάθε περίπτωση όμως, ο αριθμός των φύλλων που αφαιρούνται κάθε φορά που γίνεται αποφύλλωση θα πρέπει να είναι μικρός (όχι πάνω από 2-3 κάθε φορά), διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος να διαταραχθεί η ισορροπία μεταξύ βλάστησης και καρποφορίας ή και να μειωθεί ο ρυθμός ανάπτυξης του φυτού. Συνήθως δεν χρειάζεται υποστύλωση και αυτό το κάνουν μόνο στα υψηλά θερμοκήπια της Κρήτης. Τα φυτά μπορούν να παραχώνονται και πρέπει να καταπολεμούνται τα ζιζάνια αν υπάρχουν. Άλλες εργασίες είναι η ψεκασμοί εναντίον των εχθρών και ασθενειών των φυτών.

2.5 Συγκομιδή - Διατήρηση

Το κολοκυθάκι συγκομίζεται όταν αποκτήσει το μέγεθος των 8-15 cm και πριν ωριμάσει. Το μέγεθος εξαρτάται και από τις προτιμήσεις του καταναλωτή καθώς και από τον τρόπο μαγειρέματος αυτών. Προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε οι καρποί να μην μεγαλώσουν πάνω από 30 cm γιατί δεν είναι εμπορεύσιμοι. Ο καρπός συγκομίζεται με τμήμα του ποδίσκου για να μη χάνει υγρασία και έτσι διατηρείται νωπός και δροσερός για μεγάλο χρονικό διάστημα. Κατά την εργασία αυτή πρέπει να φοράμε γάντια για να αποφεύγονται οι τραυματισμοί των καρπών. Οι καρποί πρέπει να συγκομίζονται συχνά, κάθε 2-4 ημέρες, γιατί αν αφεθούν και μεγαλώσουν (ωριμάσουν) πάνω στα φυτά, εμποδίζουν το σχηματισμό νέων θηλυκών ανθέων. Η διαλογή περιλαμβάνει ταξινόμηση σε κατηγορίες, ανάλογα με το μήκος (από 7 έως 30 cm) ή το βάρος τους (από 50 έως 450 g).

Τα κολοκυθάκια αμέσως μετά τη συγκομιδή τους είτε διοχετεύονται άμεσα στην τοπική αγορά είτε συσκευάζονται σε πλαστικά ή χάρτινα τελάρα

για να μεταφερθούν στην αγορά για την οποία προορίζονται. Τα χάρτινα τελάρα πρέπει να προτιμώνται, ιδιαίτερα στην περίπτωση που τα κολοκυθάκια προορίζονται για εξαγωγή. Εκτός από την συσκευασία σε τελάρα, συχνές είναι και οι μικροσυσκευές των 0,5-2,0 κιλών σε μικρές χαρτονένιες ή πλαστικές θήκες περιτυλιγμένες με πλαστικό φιλμ (σελοφάν).

Η διάρκεια συγκομιδής είναι 2-3 μήνες. Οι αποδόσεις κυμαίνονται από 2,3-3,5 τόνους / στρέμμα και παραπάνω.

Οι καρποί δεν διατηρούνται πάνω από 2-3 εβδομάδες και πρέπει να φθάνουν γρήγορα στον καταναλωτή. Αν υπάρχει ανάγκη διατήρησης οι πιο κατάλληλες συνθήκες είναι:

Θερμοκρασία	:4-10 °C
Υγρασία	:90%
Χρόνος διατήρησης	:5-14 ημέρες

2.6 Ποικιλίες

Οι περισσότερο διαδεδομένες ποικιλίες που καλλιεργούνται στις εκτός εποχής καλλιέργειες είναι:

α) Ντόπια λευκή: Είναι το γνωστό «κομποκολόκυθο» του Ινστιτούτου Κηπευτικών Β. Ελλάδος. Τα λευκά κολοκυθάκια καλλιεργούνται κυρίως στη Β. Ελλάδα.

β) Λευκή Ιταλική: Έχει κυλινδρικό καρπό χωρίς στενώσεις και γωνίες.

γ) Ντόπια Πράσινη: Το είδος αυτό καλλιεργείται κυρίως στην Κ. και Ν. Ελλάδα.

Ακόμα υπάρχουν και οι εισαγόμενες ποικιλίες που δίνουν και πιο υψηλές αποδόσεις. Αυτές είναι:

δ) Black Beauty	ζ) Seneca
ε) Elysee F₁	η) Senator
ς) Black Jack	ι) President κ.ά.

2.7 Εχθροί και Ασθένειες

Σοβαρές προσβολές μπορούν να προκαλέσουν

Η κόκκινη αράχνη (*Tetranychus urticae*)

Ο αλευρώδης (*Trialeurodes vaporariorum*)

Οι αφίδες	<i>(Aphis cossypii)</i>
Φυλλορίκτες	
Τήξεις των σπορείων	<i>Pythium ssp.</i>
Σηψιρριζίες	<i>Phizoctonia solani</i>
Σήψεις του λαιμού	<i>Phytophthora ssp.</i> <i>Fusarium</i>
Βοτρύτης	<i>(Botrytis cinerea)</i>
Σκлерωτία	<i>(Sclerotinia sclerotiorum)</i>
Ωίδιο	<i>(Sphaerotheca fuliginea)</i>
Περονόσπορος	<i>(Pseudoperonospora cubensis)</i>
Scab	
Βακτήρια	
Με τις αφίδες (<i>Squash mosaic.</i>) μεταδίδονται οι ιώσεις:	
- Ιός του μωσαϊκού της αγγουριάς (C.M.V.)	
- Ιός του μωσαϊκού της καρπουζιάς (W.M.V.)	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

3.1 Περιουσιακά στοιχεία και χαρακτηριστικά

της εκμετάλλευσης

Το κτήμα που απασχολεί την εκμετάλλευση, είναι ιδιόκτητο. Είναι συνολικής έκτασης 9 στρ. με διάσταση 127 m x 70 m. Τοποθετείται γεωγραφικά στο Ν. Μεσσηνίας και περιλαμβάνει:

- Δύο θερμοκήπια τύπου τροποποιημένα τοξωτά το καθένα 3,525 στρ., διαστάσεων 117,5 x 30 m

- Ένα σπορείο συνολικής κάλυψης 120 m², διαστάσεων 30 x 4 m.

- Η διάρκεια εκμετάλλευσης είναι 11 μήνες από Αύγουστο '97 έως Ιούλιο '98

- Η μέση στρεμματική απόδοση για τη μελιτζάνα είναι 6,720 τόνοι / στρ. και μέση τιμή πώλησης 250 δρχ./κιλό = 8.760.000 δρχ./7 στρ.

- Η μέση στρεμματική απόδοση για το κολοκύθι είναι 3,5 τόνοι/ στρ. και μέση τιμή πώλησης 200 δρχ./κιλό = 4.900.000 δρχ./7στρ.

- Άρα οι συνολικές εισπράξεις είναι $8.760.000 + 4.900.000 = 13.660.000$ δρχ.

- Η παραγωγή προορίζεται για την κεντρική λαχαναγορά Πατρών

- Στην εκμετάλλευση απασχολούνται ο πατέρας και οι δύο γιοι.

- Ο τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου είναι 11% (Α.Τ.Ε.)

- Το υλικό κάλυψης του θερμοκηπίου και του σπορείου είναι φύλλα πλαστικού PVC και ο σκελετός αποτελείται από γαλβανισμένο σίδηρο.

ΗΜ/ΝΙΑ	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	ΜΑΡΤΙΟΣ	ΑΠΡΙΛΙΟΣ	ΜΑΪΟΣ	ΙΟΥΝΙΟΣ	ΙΟΥΛΙΟΣ
1.		ΡΙΖ. Μ. ΚΟΛ. (DACONIL) -ΛΙΠΑΝΣΗ	ΑΡΔΕΥΣΗ	ΣΠ. ΜΕΛ. ΡΙΖ. (DACONIL)	ΜΕΤ. ΜΕΛ. ΠΡΩΤΗ		ΨΕΚ. Ε. ΜΕΛ. (DEDEVAR, APLAUND)	ΑΡΧ. ΣΥΓΚ.		ΨΕΚ. ΑΚ (OMAIT)	ΨΕΚ. Μ. ΚΟΛ. (ATRACOL, BAILETON)	
2.	ΟΡΓΩΜΑ				ΜΕΤ. ΜΕΛ. ΠΡΩΤΗ	ΦΥΤ. ΜΕΛ.			ΑΠΟΦ. ΜΕΛ.	ΑΠΟΦ. ΜΕΛ.		
3.	ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ			ΨΕΚ. Ε. ΚΟΛ. (COMFIDOL, APLAUND)	ΨΕΚ. ΟΡΜ. ΚΟΛ.	ΦΥΤ. ΜΕΛ.						
4.	ΚΑΤΑΚΛΙΣΗ		ΑΡΔΕΥΣΗ									
5.			ΑΡΧ. ΣΥΓΚ. ΨΕΚ. Μ. ΚΟΛ. (ATRACOL, BAILETON)	ΑΠΟΦ. ΚΟΛ.								
6.									ΨΕΚ. Ε. ΜΕΛ. (COMFIDOL, APLAUND)			
7.								ΨΕΚ. ΟΡΜ. ΜΕΛ. (B-NAA)			ΨΕΚ. Ε. ΜΕΛ. (DEDEVAR, APLAUND)	
8.	ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ (ΒΡΩΜ. ΜΕΘΥΛΙΟ)				ΨΕΚ. Μ. ΚΟΛ. (ATRACOL, BAILETON, DEROSAL)			ΨΕΚ. Μ. ΜΕΛ. (RIDOMIL, SUMISOLEX)				
9.					ΨΕΚ. ΟΡΜ. ΚΟΛ.							ΨΕΚ. ΑΚ (OMAIT)
10.						ΨΕΚ. Ε. ΜΕΛ. (COMFIDOL, APLAUND)				ΨΕΚ. Μ. (TOPUS)		ΨΕΚ. Μ. ΚΟΛ. (ATRACOL, BAILETON)
11.		ΒΑΣ. ΛΙΠ. ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ										
12.	ΑΠ. ΠΛΑ.		ΨΕΚ. Ε. ΚΟΛ. (DEVAR, APLAUND)		ΡΙΖ. ΜΕΛ. (DACONIL)							
13.		ΕΓΚ. ΑΡΔ. ΔΥΚΤ.										
14.							ΨΕΚ. ΟΡΜ. ΜΕΛ. (B- NAA)	ΨΕΚ. ΟΡΜ. ΜΕΛ. (B-NAA)			ΨΕΚ. ΑΚ. (OMAIT)	
15.		ΦΥ. ΚΟΛ.					ΨΕΚ. Μ. ΜΕΛ. (RADOMIL, SUMISOLEX)	ΨΕΚ. Ε. ΜΕΛ. (DEDEVAR, APLAUND)				
16.	ΣΠ. ΚΟΛ.	ΦΥ. ΚΟΛ.			ΤΕΛ. ΣΥΓΚ. ΚΟΛ.							ΨΕΚ. Ε. ΜΕΛ. (DEDEVAR, APLAUND)
17.	ΡΙΖ. Μ. ΚΟΛ. (DACONIL)			ΨΕΚ. Μ. ΚΟΛ. (ATRACOL, BAILETON, DEROSAL)	ΑΠ. ΥΠΟΛ.	ΥΠΟΣΤ. ΜΕΛ.				ΨΕΚ. Ε. ΜΕΛ. (COMFIDOL, APLAUND)		
18.					ΑΠ. ΥΠΟΛ.	ΥΠΟΣΤ. ΜΕΛ.						
19.			ΑΠΟΦ. ΚΟΛ.		ΒΑΣ. ΛΙΠ. ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ							
20.									ΨΕΚ. Μ. ΜΕΛ. (RIDOMIL, ATRACOL, BAILETON)			
21.				ΡΙΖ. ΜΕΛ. (DACONIL)			ΨΕΚ. ΟΡΜ. ΜΕΛ. (B- NAA)				ΨΕΚ. Μ. (TOPUS)	
22.				ΑΠΟΦ. ΚΟΛ.			ΨΕΚ. Ε. ΜΕΛ. (COMFIDOL, APLAUND)					
23.		ΨΕΚ. Μ. ΚΟΛ. (ATRACOL, BAILETON)		ΨΕΚ. ΟΡΜ. ΚΟΛ.								
24.				ΨΕΚ. Ε. ΚΟΛ. (DEDEVAR, APLAUND)		ΨΕΚ. Μ. ΜΕΛ. (RIDOMIL, SUMISOLEX)						
25.						ΚΛΑΔΕΜΑ						ΤΕΛ. ΣΥΓΚ.
26.			ΨΕΚ. Μ. ΚΟΛ. (ATRACOL, BAILETON, DEROSAL)									
27.									ΨΕΚ. Ε. ΚΟΛ. (DEDEVAR, APLAUND)		ΨΕΚ. Ε. ΜΕΛ. (COMFIDOL, APLAUND)	
28.		ΨΕΚ. Ε. ΚΟΛ. (COMFINDOL, APLAUND)					ΨΕΚ. ΟΡΜ. ΜΕΛ. (B- NAA)			ΨΕΚ. ΑΚ. (OMAIT)		
29.								ΨΕΚ. Μ. ΜΕΛ. (RIDOMIL, SUMISOLEX)				
30.												
31.												

Υπόμνημα: ΣΠ. ΚΟΛ. - σπορά Κολοκυθιού, ΦΥ ΚΟΛ - φύτευση 1/1 στο θερμοκήπιο, ΣΥΓΚ. ΚΑΡ - Συγκομιδή καρπού κάθε 3 ημέρες, ΑΡ - Αρδευση κάθε 3 ημέρες, ΣΠ. ΜΕΛ. - Σπορά Μελιτζάνας, ΑΠ. ΒΡΩ. ΜΕΘ. - Απολύμανση με βρωμιούχο μεθύλιο, ΑΠ. ΠΛΑ. - Απομάκρυνση πλαστικού, ΕΓ. ΑΡ. - Εγκατάσταση αρδευτικού, ΑΠ. ΥΠΟΛ. - Απομάκρυνση υπολυμάτων, ΚΛΑΔ. - Κλάδεμα, ΑΠΟΦ. Κ. - Αποφύλλωση κολοκυθιού, ΨΕΚ. ΟΡΜ (BNA) - Ψέκασμα με ορμόνη καρποδέσεως, ΡΙΖ. Μ. Daconil - Ριζοπότισμα μυκητοκτόνου, ΨΕΜ. Atracol - Baileton + Derozal, ΨΕΚ. Ε - Ψεκασμός εντομοκτόνο Comfindortariaund, ΨΕΚ. Ε - Ψεκασμός εντομοκτόνο Bevar + Aplaund.

- Το έδαφος του θερμοκηπίου είναι αμμοπηλώδες μέσης γονιμότητας, με ΡΗ που κυμαίνεται από 5,5-6,8

- Το νερό παρέχεται στην εκμετάλλευση από αρδευτικό δίκτυο και το κόστος άρδευσης ανέρχεται σε 10 δρχ/ m³

- Το ενοίκιο του εδάφους είναι τεκμαρτό με 30.000 δρχ. / στρέμμα το έτος

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (ΜΕΛΙΤΖΑΝΑΣ)

Είδος εργασίας	Επεμβάσεις	Ημερομίσθια / 7 στρ.		Κόστος Ημερομισθίων	Σύνολο	
		Ιδια	Ξένα		Ιδια	Ξένα
Φρεζάρισμα	1	-	0,44	32000	-	14000
Βασική Λίπανση	1	0,5	-	8000	4000	-
Σπορά	1	1	-	8000	8000	-
Μεταφύτευση	1	6	4	8000	48000	32000
Φύτευση	1	6	19	8000	48000	88000
Κλάδευμα	1	6	-	8000	48000	-
Υποστώλωση	1	6	2	8000	48000	16000
Συγκομιδή	40	80	-	8000	640000	-
Άρδευση - Λ. Εργασίες	67	0,1	-	8000	53600	-
Ψέκασμα με φυτοφάρμακα	23	0,5	-	8000	92000	-
Αποφύλλωση	2	4	-	8000	64000	-
Ψέκασμα με ορμόνη	5	0,7	-	8000	28000	-
Φροντίδες σπορίου	-	3	-	8000	24000	-
Απομάκρυνση φυτείας	1	6	4	8000	48000	32000
Σύνολο Ειδικό	-	-	-	-	1153600	182000
Σύνολο Γενικό	-	-	-	-	1335600	

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΥΛΙΚΩΝ (ΜΕΛΙΤΖΑΝΑ)

Είδος	Μονάδα	Τιμ. Μον.	Αριθμός Μονάδ. / 7 στρ.	Συνολ. δρχ.
Σπόρος	Σακουλάκι	1100	25	27500
Composta	σάκοι (80 lt)	2500	75	187500
Λίπασμα 26-0-0	σάκοι 50 kg	2800	2	5600
Λίπασμα 0-48-0	σάκοι 50 kg	5000	6,3	31500
Λίπασμα 0-0-48	σάκοι 50 kg	6500	3,1	20150
Λίπασμα KNO ₃	σάκοι 50 kg	8000	27,5	220000
Λίπασμα NH ₄ NO ₃	σάκοι 50 kg	3100	13,1	40610
Daconil	TM (400 gr)	2400	6	14400
Ορμόνη B NAA	TM (50 cm ³)	1600	1	1600
Atracol - Bayleton	TM (400 gr)	2000	9	18000
Comfidol	TM (100 gr)	5200	1,5	7800
Dedevap	TM (100 gr)	1100	15	16500
Aplaud	TM (100 gr)	2700	30	81000
Topas	TM (100 gr)	2000	6	12000
Redomil	TM (500 gr)	4400	15	66000
Sumislex	TM (200 gr)	5600	12	67200
Omite	TM (200 gr)	2300	12	27600
Νερό άρδευσης	m ³	10	4200	42000
Καύσιμο ψεκαστικού	ώρα	150	92	13800
Σπάγκος	kg	800	42	33600
Σύνολο				934.360

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΥΛΙΚΩΝ (ΚΟΛΟΚΥΘΙ)

Είδος	Μονάδα	Τιμή Μονάδος	Αριθμός μονάδος / 7 στρ.	Σύνολο δρχ.
Σπόρος	σακουλάκι (150 σπ.)	4400	167	734800
Compost	Σάκοι (801+)	2500	55	137500
Βρωμιούχο μεθύλιο	Μπομπάκια	850	800	680000
Κοπριά	Τόνος	15000	35	525000
Λίπασμα 0-48-0	σάκοι (50 Kg)	5000	7	35000
Λίπασμα 0-0-48	σάκοι (50 Kg)	6500	7	45500
Λίπασμα KNO ₃	σάκοι (50 Kg)	8000	9	72000
Λίπασμα NH ₄ NO ₃	σάκοι (50 Kg)	3100	8	24800
Ορμόνη B-NAA	TM (50 cm ³)	1600	1	1600
Daconil	TM (400 cm ³)	2400	6	14400
Atracol - Bayleton	TM (400 cm ³)	2000	15	30000
Confidor	TM (100 cm ³)	5200	9	46800
Dedevap	TM (100 cm ³)	1100	6	6600
Apraud	TM (100 cm ³)	2700	12	32400
Derosal	TM (200 cm ³)	1500	9	13500
Νερό Αρδευσης	m ³	10	1950	19500
Καύσιμο ψεκαστικού	ώρα	150	36	5400
Μελέτη σχεδίου εκμ/σης	-	-	-	200000
Σύνολο	-	-	-	2624800

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΚΟΛΟΚΥΘΙ)

Είδος εργασίας	Επεμβάσεις	Ημερομίσθια / 7 στρ.		Κόστος Ημερομισθίων	Σύνολο	
		Ιδια	Ξένα		Ιδια	Ξένα
Οργωμα	1	-	0,44	32000	-	14080
Φρεζάρισμα	2	-	0,44	32000	-	28160
Απολύμανση	1	-	3	10000	-	30000
Απομάκρυνση πλαστικού	1	0,5	-	8000	4000	-
Βασική Λίπανση	1	0,5	-	8000	4000	-
Εγκατάσταση Αρδευτικού	1	3	1	8000	24000	8000
Σπορά	1	2,5	-	8000	20000	-
Φύτευση	1	6	19	8000	48000	152000
Αποφύλλωση	3	2,5	-	8000	60000	-
Συγκομιδή	24	2	-	8000	384000	-
Αρδευση - Λ. Εργασίες	31	0,1	-	8000	24800	-
Ψέκασμα με φυτοφάρμακα	9	0,5	-	8000	36000	-
Ψέκασμα με ορμόνη	3	0,7	-	8000	16800	-
Φροντίδες σπορίου	-	3	-	8000	24000	-
Απομάκρυνση φυτών	1	6	4	8000	48000	32000
Σύνολο Ειδικό	-	-	-	-	693600	264248
Σύνολο Γενικό	-	-	-	-	957840	

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ

Είδος	Μονάδα	Τιμ. Μον.	Αριθμός Μονάδ.	Χρον. Ζωής	Συνολ. Αξία / 7 στρ.	Συν. Αξία μείον επδ.	Αποσβέσεις
Σκελετός Θερμοκηπίου	Θερ.	4450800	2	15	9101600	4450800	296720
Πλαστικό	Θερ.	1400000	2	2	2800000	1400000	700000
Σκελετός σπορίου	σπορία	200000	1	15	200000	100000	6666
Πλαστικά σπορίου	σπορία	40000	1	2	40000	20000	10000
Λιπαντήρας	τμ.	60000	1	15	60000	42000	2800
Φίλτρο	τμ.	55000	1	15	55000	38500	2567
Σωλήνας Φ63	m	50	100	5	15000	10500	2100
Σωλήνας Φ25	m	60	8352	5	501120	350784	70156
Δίσκοι σποράς (45 θέσεων)	τμ.	220	557	2	122540	122540	61270
Τελάρα (κασάκια)	τμ.	3000	50	10	150000	150000	15000
Πάγκοι	τμ.	20000	21	15	420000	420000	28000
Βάνες	τμ.	12000	2	10	24000	24000	2400
Ψεκαστικό σύστημα	τμ.	300000	1	5	300000	210000	42000
Πλαστικά απολύμανσης	m ²	64	7000	2	450000	450000	225000
						7789124	
Σύνολο						1464679	

3.2 Οικονομικό αποτέλεσμα

Ενεργητικό θερμοκηπιακής εκμετάλλευσης

	ΕΝΑΡΞΗ	ΛΗΞΗ
Μόνιμο κεφάλαιο		
Εδαφος	4.000.000	4.000.000
Θερμοκηπιακή κατασκευή	5.970.800	4.957.414
- Εγχειές βελτιώσεις		
ΣΥΝΟΛΟ	9.970.800	8.957.414
Ημιμόνιμο Κεφάλαιο		
Μηχανήματα	210.000	168.000
ΣΥΝΟΛΟ	210.000	168.000
Κυκλοφοριακό Κεφάλαιο	3.950.667	0
ΣΥΝΟΛΟ	14.131.467	9.125.414

3.3 Ταξινόμηση παραγωγικών δαπανών

Συμμετοχή σταθερών και μεταβλητών δαπανών
στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών

ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Είδος Δαπάνης	Δραχμές
1. Ενοίκιο εδάφους (9στρ. x 30.000 δρχ./ στρ.)	270.000
2. Αμοιβή εργ. οικογένειας	1.847.200
3. Απόσβεση κεφαλαίου	
* Μόνιμου (πλην εδάφους)	1.422.679
* Ημιμόνιμου	42.000
4. Συντήρηση κεφαλαίου	
* Μόνιμου (πλην εδάφους) (ΜΕΚ 5.464.107 x 3%)	163.923
* Ημιμόνιμου	

(ΜΕΚ 189.000 x 3%)	5.670
5. Ασφάλιστρα κεφαλαίου	
* Μόνιμου (πλην εδάφους)	
(ΜΕΚ 5.464.107 x 1‰)	5.464
* Ημιμόνιμου	
(ΜΕΚ 189.000 x 1‰)	189
6. Τόκοι κεφαλαίων	
* Μόνιμου (πλην εδάφους)	
(ΜΕΚ 5.464.107 x 11%)	601.051
* Ημιμόνιμου	
(ΜΕΚ 189.000 x 11%)	20.790
* Αμοιβή 1.847.200 x 11% (επί εξάμηνο)	203.192
* Συντήρησης	
[(163.923 + 5.670) x 11% (επί εξάμηνο)]	18.655
* Ασφαλίστρων	
[(5.464 + 189) x 11% (επί εξάμηνο)]	621
Σύνολο σταθερών δαπανών	4.601.434

Μεταβλητές δαπάνες

ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	Δρχ.
1. Αμοιβή εργασίας τρίτων	4.462.248
2. Αξία υλικών	3.559.160
3. Τόκοι κυκλοφοριακού κεφ.	
[(4.462.248 + 3.559.160) x 11% (επί εξάμηνο)]	440.594
Σύνολο μεταβλητών δαπανών	4.446.002
Σύνολο παραγωγικών δαπανών	9.047.436

$$\text{Σταθερές δαπάνες (\% συνόλου)} = \frac{4.601.434}{9.047.436} \times 100 = 50,8$$

$$\text{Μεταβλητές δαπάνες (\% συνόλου)} = \frac{4.446.002}{9.047.436} \times 100 = 49,2$$

Συμμετοχή καταβαλλομένων και τεκμαρτών δαπανών
στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών

ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Είδος δαπάνης	Δρχ.
1. Αμοιβή εργασίας τρίτων	446.248
2. Αξία υλικών	3.559.160
Σύνολο καταβαλλομένων δαπανών	4.005.408

ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Είδος δαπάνης	Δρχ.
1. Ενοίκιο εδάφους	270.000
2. Αμοιβή εργ. Οικογένειας	1.847.200
3. Απόσβεση κεφαλαίου	
* Μόνιμου (πλην εδάφους)	1.422.679
* Ημιμόνιμου	42.000
4. Συντήρηση κεφαλαίου	
* Μόνιμου (πλην εδάφους)	163.923
* Ημιμόνιμου	5.670
5. Ασφάλιστρα κεφαλαίου	
* Μόνιμου (πλην εδάφους)	5.464
* Ημιμόνιμου	189
6. Τόκοι κεφαλαίων	
* Μόνιμου (πλην εδάφους)	601.051
* Ημιμόνιμου	20.790
* Αμοιβή εργασίας οικογένειας	203.192
* Συντήρησης	18.655
* Ασφαλίσεων	621
* Κυκλοφοριακό κεφάλαιο	440.594
Σύνολο τεκμαρτών δαπανών	5.042.028
Σύνολο παραγωγικών δαπανών	9.047.436

$$\text{Καταβαλλόμενες δαπάνες (επί \% συνόλου)} = \frac{4.005.408}{9.047.436} \times 100 = 44,2\%$$

$$\text{Τεκμαρτές δαπάνες (επί \% συνόλου)} = \frac{5.052.028}{9.047.436} \times 100 = 55,8\%$$

ΣΥΝΟΛΙΚΟ

1. Κέρδος

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

Α.Π. = Ακαθ. Αξία παραγωγής + ασφαλιστικές αποζημιώσεις.

Α.Α.Π. = Εισπράξεις + ιδιοκατανάλωση

Εισπράξεις = 8.760.000 + 4.900.000 = 13.660.000

Ιδιοκατανάλωση = 0

Παραγωγικές δαπάνες 9.047.436

Ασφ. Αποζημ. = 0

ΑΑΠ = 13.660.000 + 0 = 13.660.000

ΑΠ = 13.660.000 + 0 = 13.660.000

Κέρδος = 13.660.000 - 9.047.436 = 4.612.564

2. Ακαθάριστο κέρδος

Ακαθάριστο κεφ. = Ακ. Πρόσοδος - Μεταβλητές δαπάνες

Ακαθ. Κεφ. = 13.660.000 - 4.446.002 = 9.213.998

3. Γεωργικό εισόδημα (Γ.Ε.)

ΓΕ = Αμοιβή εργ. Οικογ. + Τόκοι τεκμ. Κεφαλ. + Κέρδος = 1.847.200 + 1.284.903 + 4.612.564 = 7.744.667

4. Αποδοτικότητα κεφαλαίου (ΑΚ)

$$\text{ΑΚ} = \frac{\text{Καθαρή προσοδος}}{\text{Μεσο ενεργητικό κεφ.}} \times 100$$

Καθαρή πρόσοδος = Ακαθάριστη πρόσοδος - (Παραγωγικές δαπάνες - Τόκοι τεκμαρτών κεφ. - Ενοίκιο εδάφους) = Κέρδος + Τόκοι τεκμαρτών κεφ. + ενοίκιο εδ. = 4.612.564 + 1.284.903 + 270.000 = 6.167.467

$$\text{Μέσο ενεργητικό κεφάλαιο} = \frac{\text{Ενεργητικό Έναρξης} + \text{Ενεργητικό λήξης}}{2} =$$

$$\frac{14.131.467 + 9.125.414}{2} = 11.628.440$$

$$\text{Αρα Α.Κ.} = \frac{6.167.467}{11.628.440} \times 100 = 53\%$$

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ - ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Παρατηρούμε από το προηγούμενο κεφάλαιο ότι το κέρδος και από τις δύο καλλιέργειες είναι θετικό, συνολικά, και σχετικά υψηλό. Αυτό συμβαίνει γιατί συντρέχουν οι παρακάτω λόγοι:

α) Ο συγκεκριμένος παραγωγός έχει μικρό κόστος παραγωγής γιατί:

1. Καλλιεργεί στη Νότια Ελλάδα και συνεπώς δεν επιβαρύνεται από τα έξοδα εγκατάστασης του συστήματος θέρμανσης και των καυσίμων λειτουργίας του.
2. Η εκμετάλλευση των 7 στρεμμάτων κρίνεται μικρή με αποτέλεσμα να μην είναι απαραίτητη η αγορά γεωργικού ελκυστήρα. Ακόμη ο παραγωγός δεν υποχρεούται στην αγορά μεταφορικού μέσου δεδομένου ότι η παραγωγή του διατίθεται σε χονδρέμπορο από το χώρο παραγωγής.
3. Το κόστος του νερού άρδευσης είναι μικρό γιατί ο παραγωγός το προμηθεύεται από αρδευτικό δίκτυο και δεν επιβαρύνεται από τα έξοδα διάνοιξης γεώτρησης, αγορά αντλητικού μηχανισμού κ.λπ.

β) Έχει ικανοποιητικές εισπράξεις γιατί:

1. Έχει μεγάλη περίοδο συγκομιδής.
2. Ένα σημαντικό μέρος της παραγωγής διατίθεται σε περίοδο που επικρατούν υψηλές τιμές στην αγορά για κάθε προϊόν
3. Από το σύνολο των εισπράξεων δεν έχουν υπολογιστεί οι κίνδυνοι εμπορίας και διάθεση των προϊόντων καθώς και η προσβολή από ιώσεις. Σε αυτό το σημείο η παρούσα μελέτη δεν αντιπροσωπεύει την πραγματικότητα, αλλά κάτι τέτοιο ξεφεύγει από τους σκοπούς αυτής της εργασίας.

Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι:

α) Αν η παραγωγή είναι για τη μελιτζάνα 3 τόνοι / στρέμμα και για το κολοκύθι 1,5 τόνοι / στρέμμα τότε το κέρδος είναι αρνητικό άρα η καλλιέργεια κρίνεται ασύμφωρη.

β) Αν η παραγωγή είναι, για τη μελιτζάνα 3,5 τόνοι / στρέμμα και για το κολοκύθι 1,8 τόνοι / στρέμμα τότε βρισκόμαστε στο σημείο ισορροπίας εξόδων και εσόδων άρα η καλλιέργεια δεν είναι ζημιογόνα αλλά ούτε επικερδής.

γ) Αν η παραγωγή είναι για τη μελιτζάνα 5,057 τόνοι / στρέμμα και για το κολοκύθι 3,161 τόνοι / στρέμμα τότε η καθαρή πρόσοδος είναι 15.460.925 δρχ. και η Α.Κ. είναι 11%.

δ) Αν η παραγωγή είναι για τη μελιτζάνα 7,5 τόνοι / στρέμμα και για το κολοκύθι 4,5 τόνοι / στρέμμα τότε η καθαρή πρόσοδος είναι 12.074.733 δρχ. και η αποδοτικότητα του κεφαλαίου είναι 85,9 %.

Άρα από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι η καλλιέργεια είναι επικερδής αν η παραγωγή είναι για τη μελιτζάνα είναι πάνω από 5,057 τόνοι / στρέμμα και για το κολοκύθι είναι πάνω 3,161 τόνοι / στρέμμα. Γίνεται σαφές ότι όσο μεγαλύτερη παραγωγή έχει ο παραγωγός τόσο αυξάνει και το κέρδος του.

Σε αυτή την καλλιέργεια προσοχή πρέπει να δοθεί στην παραγωγή:

α) με λίγη υπευθυνότητα και προσοχή του παραγωγού καθώς και συνεργασία αυτού με ειδικούς μπορεί να επιτευχθούν υψηλές παραγωγές.

β) Ακόμα με χρήση πιστοποιημένων υβριδίων που επιτυγχάνουν υψηλές παραγωγές.

γ) Με σχολαστική παρακολούθηση θερμοκρασίας, υγρασίας ώστε να μην ξεπεράσουμε το χρόνο παραγωγής και χάσουμε τυχόν καλύτερες τιμές.

δ) Επίσης, προσοχή πρέπει να δώσει ο παραγωγός στην πρόληψη των ασθενειών, τη συγκομιδή και συντήρηση των καρπών. Συνήθως, πρόβλημα συντήρησης δεν υπάρχει στο Νομό λόγω του καλού οδικού δικτύου και της μικρής απόστασης από τα κέντρα κατανάλωσης, οπότε μειώνεται η ανάγκη συντήρησης και αποθήκευσης των καρπών.

Βιβλιογραφία

- Κανάκης Α.: «Μαθήματα Λαχανοκομίας II», ΤΕΙ Καλαμάτας 1997
- Κανάκης Α.: «Σημειώσεις Λαχανοκομίας III», ΤΕΙ Καλαμάτας 1994
- Σάββας Δ.: «Σημειώσεις Λαχανοκομίας III», ΤΕΙ Καλαμάτας 1995
- Μάνιος Β.: «Λαχανοκομία», ΤΕΙ Ηρακλείου 1980
- Κατσονώπουλος Θεόδωρος: «Τεχνική καλλιέργειας και Οικονομοτεχνική ανάλυση καλλιέργειας μελιτζάνας στο θερμοκήπιο εκτός εδάφους», (Πτυχιακή εργασία), Καλαμάτα 1998.
- Μετεωρολογική Υπηρεσία Πολεμικής Αεροπορίας Καλαμάτας
- Περιοδικό «Γεωργική Τεχνολογία»