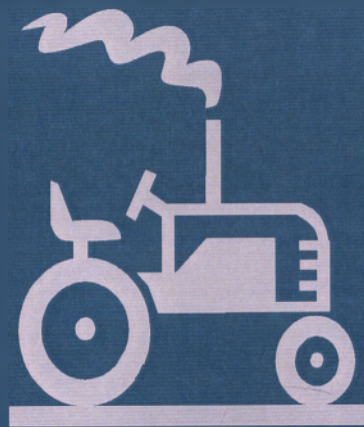


Τ.Ε.Ι ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ & ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ

ΣΧΕΔΙΟ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ 5
ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΟ ΘΡΙΑΣΙΟ ΠΕΔΙΟ

ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ ΠΑΠΑΜΗΤΣΟΣ



ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Για την συγκέντρωση και συγγραφή της παρούσας εργασίας βοηθήκα από κάποιους ανθρώπους τους οποίους θεωρώ υποχρέωσή μου να τους ευχαριστήσω μέσα από αυτές τις σελίδες.

- Τους αδερφούς Γιώργα, Λεωνίδα και Δημήτρη, οι οποίοι τυγχάνουν παραγωγοί στην περιοχή του Θριασίου Πεδίου και στην δική τους θερμοκηπιακή εκμετάλλευση στηρίχτηκε η παρούσα εργασία. Όπως επίσης τους ευχαριστώ για το πλήθος των στοιχείων που μου παρείχαν.
- - Τους ανθρώπους του Μετεωρολογικού Σταθμού του Στρατιωτικού Αεροδρομίου Ελευσίνας για την άμεση εξυπηρέτησή τους.
- Την Όλγα Κόντου για την βοήθειά της στην εκτύπωση της Πτυχιακής Εργασίας.
- Στους γονείς μου για την ηθική και όχι μόνο συμπαράσταση.

Τους ευχαριστώ όλους θερμά.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας, είναι να προσεγγιστούν οι οικονομικές συνθήκες σχεδίου εκμετάλλευσης 5 στρεμμάτων θερμοκηπιακών καλλιεργειών, για μια καλλιεργητική περίοδο, στο Θριάσιο Πεδίο.

Γίνεται μια προσπάθεια να εξαχθούν συμπεράσματα για το οικονομικό αποτέλεσμα και να προταθούν, ει δυνατόν, εναλλακτικές λύσεις καλλιέργειας.

Η εργασία αυτή αποτελείται από 2 μέρη. Στα κεφάλαια του 1^{ου} μέρους δίνονται κάποια ιστορικά στοιχεία και βοτανικά χαρακτηριστικά των φυτών που προτείνονται για καλλιέργεια. Περιγράφεται αναλυτικά η τεχνική καλλιέργειας τους όπως επίσης συγκομιδή, η συσκευασία και η αποθήκευση. Αναφέρονται επίσης οι φυσικοί εχθροί και οι ασθένειες που θα χρειαστεί να αντιμετωπίσουμε καθ' όλη την διάρκεια της καλλιέργειας καθώς και διάφορα εμπορικά σκευάσματα φυτοπροστασίας.

Στο 2^ο μέρος δίνονται αναλυτικά οι οικονομικοί παράμετροι που θα μας βοηθήσουν να βγάλουμε τα συμπεράσματά μας όσο αφορά την κερδοφορία ή όχι της επιχείρησης.

Παρατίθενται πίνακες με το σύνολο των υλικών που χρησιμοποιούνται στην συγκεκριμένη γεωργική πράξη, υπολογισμός εργατοωρών με τα αντίστοιχα ημερομίσθια, αποσβέσεις κεφαλαίων, τόκοι κ.λ.π. Αφού υπολογιστούν όλοι οι παράμετροι θα εξαχθούν κάποια συμπεράσματα, τα οποία και θα σχολιαστούν.

Η καλλιέργεια που προτίνεται είναι αυτή της τομάτας για 1 ½ καλλιεργική περίοδο και της αγγουριάς για ½ περίοδο.

Όσο αφορά την περιοχή, το Θριάσιο Πεδίο, οργανικά υπάγεται στην Νομαρχία Δυτικής Αττικής και περιλαμβάνει τους δήμους Ελευσίνας και Ασπροπύργου, καθώς και τις κοινότητες Ζεφυρίου και Μαγούλας.

Ένα σημαντικό κομμάτι του πληθυσμού ασχολείται με την καλλιεργητική πρακτική ενώ το υπόλοιπο απασχολείται στην βιομηχανία.

Από πλευράς κλιματολογικών συνθηκών, γενικά θεωρούνται ήπιες με μοναδικό ίσως πρόβλημα τους ανοιξιάτικους παγετούς. Η μέση θερμοκρασία της περιοχής κυμαίνεται ανάμεσα στους 16-17°C ενώ η μέση σχετική υγρασία είναι ανάμεσα στο 55-60%. Η θερμοκρασία σχεδόν ποτέ δεν πέφτει κάτω από το 0°C.

Πληρέστερα στοιχεία για τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής δίνονται στον πίνακα της σελίδας 4:

Πίνακας 1:
Θερμοκρασία - Σχετική Υγρασία - mm Βροχής από μετεωρολογικό σταθμό
Στρατιωτικού Αεροδρομίου Ελευσίνας.

Μήνας	2000				2001					
	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ Μέγ. Ελάχ. Μέση			Σχετική υγρασία %	Μm βροχής	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ Μέγ. Ελάχ. Μέση			Σχετική υγρασία %	Μm βροχής
ΙΑΝ	11,4	3,8	7,4	60	12,9	14,5	7,5	10,7	74	38,6
ΦΕΒ	12,9	4,4	8,5	69	23,2	15,0	6,8	10,8	67	21,7
ΜΑΡ	21,0	16,1	18,5	64	9,5	20,1	11,5	15,6	64	1,3
ΑΠΡ	21,3	11,0	16,1	63	14,8	20,0	11,4	15,6	60	46,3
ΜΑΙ	25,8	14,7	20,3	50	-	12,1	7,9	9,8	45	7,4
ΙΟΥΝ	30,5	19,4	25,1	39	1,6	30,9	20,4	25,8	41	-
ΙΟΥΛ	33,9	22,3	28,2	40	-	34,3	24,6	29,4	42	16,5
ΑΥΓ	38,6	22,3	27,4	41	-	34,0	25,2	29,4	40	8,6
ΣΕΠ	28,8	18,3	22,8	52	-	30,3	19,7	24,8	51	0,3
ΟΚΤ	21,8	14,0	17,6	67	-	24,8	16,3	20,3	57	-
ΝΟΕ	19,6	11,5	15,2	71	92	10,7	4,5	7,6	62	99,7
ΔΕΚ	17,2	9,6	12,8	66	48	14,2	-4	5,1	73	33,1

Α ΜΕΡΟΣ

1. ΤΟ ΦΥΤΟ ΚΑΙ Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ

1.1 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ - ΚΑΤΑΓΩΓΗ - ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1.1.1 ΤΟΜΑΤΑ

Η τομάτα *Lycopersicon Esculentum* ανήκει στην οικογένεια των *Solanaceae* και έχει βασικό αριθμό χρωμοσωμάτων 12 (χ).

Κατάγεται από την τροπική Αμερική. Από εκεί μεταφέρθηκε πρώτα στην Ιταλία τον 16ο αιώνα και από εκεί στην Βόρεια Ευρώπη. Στην Ελλάδα εισήχθη κατά το 1818.

Η ρίζα της τομάτας είναι πασαλώδες αλλά αν υποστεί μεταφύτευση η μορφή που αποκτά είναι μάλλον θυσανώδες.

Το στέλεχος της τομάτας συνίσταται από μια αλληλουχία συμποσιακά συνενωμένων βλαστών (μονοχάζιο).

Τα φύλλα της είναι σύνθετα, με περιττό αριθμό φυλλαρίων.

Οι ταξιανθίες είναι κυματοειδείς και ο αριθμός των ανθέων ανά ταξανθία κυμαίνεται από 5-20.

Ο καρπός της τομάτας βοτανικά είναι ράγα και το σχήμα του είναι στρογγυλό ή ελαφρά πεπλατυσμένο.

Οι σπόροι είναι πεπλατυσμένοι, στρογγυλοί έως νεφροειδείς και χρώματος κίτρινου ή καφέ.

1.1.2 ΑΓΓΟΥΡΙ

Το φυτό της αγγουριάς *Cucumis Sativus* ανήκει στην οικογένεια *Cucurbitaceae* και έχει βασικό αριθμό

χρωμοσωμάτων $2n = 14$, εκτός όμως από τις διπλοειδείς ποικιλίες υπάρχουν και οι τετραπλοειδείς $4n = 28$. Είναι φυτά θερμοκηπίου κυρίως καταγόμενα από την Ασία και την Αφρική. Στην Ευρώπη τα έφεραν οι αρχαίοι Έλληνες και Ρωμαίοι.

Η αγγουριά είναι ετήσιο φυτό, το οποίο όταν αναπτύσσεται υπό φυσικές συνθήκες, χωρίς να υποστηλώνεται και να κλαδεύεται είναι έρπον. Από άποψη φωτοπεριόδου είναι ουδέτερο και επομένως η διάρκεια της ημέρας δεν παίζει κανένα ρόλο στην καρποφορία και την καρπόδεση.

Η αγγουριά είναι επιπολαιόριζο φυτό. Το ριζικό της σύστημα αναπτύσσεται κυρίως οριζόντια και μάλιστα σε αρκετή ακτίνα γύρω από την κεντρική πασαλώδη ρίζα. Αντίθετα όμως με την οριζόντια, η κατά βάθος ανάπτυξη της είναι περιορισμένη (περίπου 50cm). Γενικά το ριζικό σύστημα της αγγουριάς δεν επιδεικνύει την ίδια ζωηρότητα ανάπτυξης που εμφανίζει το υπέργειο μέρος του βλαστού με συνέπεια η αναλογία βλαστού προς ρίζα να είναι αρκετά υψηλή (μέχρι και 100:1).

Ο βλαστός της αγγουριάς είναι γωνιώδης, πράσινος, δεν ξυλοποιείται και μπορεί να φτάσει τα 10 και πλέον μέτρα ύψος.

Η αγγουριά έχει έντονη τάση σχηματισμού πλάγιων βλαστών στις μασχάλες των φύλλων και μάλιστα όχι μόνο πρώτης αλλά και δευτέρας καθώς και ανωτέρων τάξεων.

Τα φύλλα της αγγουριάς φύονται κατ' εναλλαγή πάνω στο στέλεχος. Συνήθως είναι μεγάλου μεγέθους, απλά, γωνιώδη, χωρίς εγκολπώσεις.

Τα άνθη της αγγουριάς είναι κίτρινα, με πενταμερή κάλυκα και στεφάνη. Η αγγουριά είναι μόνικο-δίκλινο φυτό. Αυτό σημαίνει ότι πάνω στο ίδιο φυτό φέρονται ξεχωριστά τα αρσενικά και τα θηλυκά άνθη. Υπάρχουν όμως και ορισμένες ποικιλίες που φέρουν και ερμαφρόδιτα άνθη. Σε γενικές γραμμές τα φυτά της αγγουριάς τείνουν να σχηματίζουν αρσενικά άνθη κυρίως και σιγά - σιγά, όσο προχωρεί ο σχηματισμός πλάγιων βλαστών πρώτης και ανωτέρας τάξεως αυξάνονται η συχνότητα σχηματισμού θηλυκών ανθέων. Τις τελευταίες δεκαετίες οι γενετιστές κατόρθωσαν να δημιουργήσουν πλήρως θηλυκά άνθη αγγουριάς.

Οι καρποί της αγγουριάς (αγγούρια) είναι επιμήκεις έως ραβδόμορφοι, πράσινοι όταν είναι ανώριμοι και κίτρινοι όταν ωριμάσουν. Το μήκος κυμαίνεται, ανάλογα με την ποικιλία και φτάνει μέχρι τα 40-45cm.

Ο φλοιός του αγγουριού συνήθως είναι λείος. Η σάρκα των καρπών είναι λευκή και τρυφερή αλλά συγχρόνως και τραγανοί. Οι σημερινές καλλιεργήσιμες ποικιλίες δεν περιέχουν ουσίες που τους προδίδουν πικρή γεύση όπως οι παλαιότερες.

Οι σπόροι του αγγουριού είναι ωσειδείς, πεπλατυσμένοι 7-10mm και πλάτους 4-6mm, χρώματος λευκού έως λευκοκίτρινου, τρυφεροί αρχικά και σκληροί όταν ωριμάσουν λόγω του περγαμνοειδούς περιβλήματος τους.

1.2 ΚΛΙΜΑ-ΕΔΑΦΟΣ

1.2.1 ΤΟΜΑΤΑ

Η τομάτα είναι φυτό θερμοσπαιτητικό και χρειάζεται 3-4 μήνες από την εποχή της σποράς για να δώσει τον πρώτο

καρπό. Ευδοκίμει όταν ο καιρός είναι ξερός και καθαρός σε θερμοκρασία 18-30°C, ενώ με συνεφιασμένες ημέρες σε θερμοκρασία 19-21°C. Για τα φυτά σπορείου επιζητούνται θερμοκρασίες ημέρας 21°C και νύχτας 16°C. Κανονικές θερμοκρασίες αναπτύξεως σε ηλιόλουστες μέρες είναι 22-27°C και κατά τη νύχτα 15-19°C. Τα φυτά παγώνουν σε θερμοκρασίες κάτω από το μηδέν και δεν αυξάνονται σε μέγεθος όταν οι θερμοκρασίες υπερβαίνουν τους 30°C. Υψηλή θερμοκρασία με υψηλή σχετική υγρασία, αυξάνουν τις αρρώστιες των φύλλων. Όταν η θερμοκρασία της νύχτας είναι πάνω από 29°C, οι καρποί δεν κοκκινίζουν αρκετά. Πολύ ξερός και ζεστός αέρας με σχετική υγρασία κάτω από 50% προκαλεί ανθόρροια. Όταν η σχετική υγρασία ξεπεράσει το 85% ελλοτώνεται η γονιμότητα των ανθέων.

Από πλευράς εδάφους, η τομάτα, ευδοκίμει σχεδόν σε όλους τους τύπους εδαφών. Προτιμώνται τα ελαφρά, ζεστά και καλά στραγγιζόμενα εδάφη. Τα πηλώδη βαριά εδάφη συγκρατούν περισσότερη υγρασία και προτιμώνται για μικρότερη περίοδο καλλιέργειας, μεγαλύτερες αποδόσεις και όχι για πρωιμότητα. Από πλευράς οξύτητας, η τομάτα, ευδοκίμει σε ΡΗ 5,5 έως ΡΗ 7,0.

1.2.2 ΑΓΓΟΥΡΙ

Το αγγούρι είναι φυτό θερμοσπαιθητικό που προσβάλλεται εύκολα από τις χαμηλές θερμοκρασίες. Οι καλύτερες θερμοκρασίες βρίσκονται ανάμεσα στους 18-24 °C. Για να αναπτυχθούν καλά και να δώσουν υψηλή παραγωγή τα φυτά της αγγουριάς, η θερμοκρασία του αέρα του θερμοκηπίου τον πρώτο καιρό μετά την μεταφύτευση θα

πρέπει να ανέρχεται στους 20-22°C την ημέρα και στους 18-20°C την νύχτα.

Τα αγγουράκια αναπτύσσονται σχεδόν σε όλα τα χώματα. Ένα ελαφρό, χουμώδες, γόνιμο και καλά στραγγιζόμενο χώμα είναι απαραίτητο για πρώιμη καλλιέργεια. Τα καλύτερα όρια του ΡΗ του εδάφους βρίσκονται μεταξύ 5,5 έως 6,8.

1.3 ΕΠΟΧΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ

1.3.1 ΤΟΜΑΤΑ

Η τομάτα καλλιεργείται στο θερμοκήπιο όλες τις εποχές, ανάλογα με τις διαθέσεις του παραγωγού, ως προς την διάθεση στην αγορά. Συνήθως προτιμώνται οι πρώιμες ποικιλίες που θα δώσουν καρπούς μέσα στις γιορτές. Μια τέτοια πολιτική επιφέρει τα βέλτιστα οικονομικά οφέλη στον παραγωγό.

Στο Θριάσιο πεδίο το μεγαλύτερο μέρος των παραγωγών καλλιεργεί τομάτα κατά την περίοδο Ιανουαρίου-Ιουνίου.

Η σπορά στο σπορείο γίνεται αρχές Δεκεμβρίου. Η μεταφύτευση στο έδαφος του θερμοκηπίου στα μέσα με τέλη Ιανουαρίου και η συγκομιδή ξεκινά στα μέσα Απριλίου.

1.3.2 ΑΓΓΟΥΡΙ

Το αγγούρι όπως και η τομάτα μπορεί να καλλιεργηθεί όλες τις εποχές. Για το λόγο αυτό η εποχή καλλιέργειας σχετίζεται περισσότερο με την πολιτική κάθε παραγωγού, παρά με σταθερή περίοδο καλλιέργειας στην οποία το φυτό θα μπορούσε να ευδοκιμίσει καλύτερα.

Στη συγκεκριμένη θερμοκηπιακή εκμετάλλευση που μελετούμε ο παραγωγός καλλιεργεί το αγγούρι κατά την περίοδο Αυγούστου-Δεκεμβρίου και διαθέτει τα προϊόντα του στην τοπική αγορά.

1.4 ΣΠΟΡΑ ΣΤΟ ΣΠΟΡΕΙΟ

1.4.1 ΤΟΜΑΤΑ

Η σπορά της τομάτας γίνεται αρχικά σε ομαδικά κιβώτια σποράς μέσα στο θερμοκήπιο ή θερμοσπορείο και από εκεί όταν αποκτήσουν 2 πραγματικά φύλλα 10-20 ημέρες μετά την σπορά τους και σε ύψος 6-10cm μεταφυτεύονται σε θερμοφυτώριο ή ατομικά δοχεία.

Δέκα πέντε έως είκοσι γραμμάρια σπόρου είναι αρκετά για την δημιουργία φυτών για ένα στρέμμα. Πριν από την σπορά επιθυμητό είναι ο σπόρος να απολυμαίνεται με ένα μυκητοκτόνο.

Το έδαφος του σπορείου πρέπει να στραγγίζεται καλά, να μην πιάνει κρούστα και να πιάνει καλά στις ρίζες των φυτών κατά την μεταφύτευση τους. Συνήθως ως υπόστρωμα σποράς χρησιμοποιείται κομπόστα (compost) του εμπορίου το οποίο και είναι απολυμασμένο.

Η σπορά γίνεται με το χέρι, χύδην προς όλες τις κατευθύνσεις του κιβωτίου σποράς. Μετά την στρωμάτωση τους, οι σπόροι καλύπτονται από μια στρώση εδάφους ή κομπόστας πάχους 0,5-1cm. Κατόπιν συμπιέζονται ελαφρά έτσι ώστε να έρθουν σε επαφή με αυτό. Στη συνέχεια ποτίζονται προσεχτικά προσπαθώντας να μην παρασυρθούν οι σπόροι με το υπόστρωμα. Για το λόγο αυτό μπορούμε να καλύψουμε το υπόστρωμα με μια εφημερίδα ή ένα κομμάτι

ύφασμα διαπερατό στην υγρασία, μέχρι το φύτρωμα των σπόρων.

Για την απόκτηση φυτών κατάλληλων για φύτεμα χρειάζεται χρόνος περίπου 8 εβδομάδων από την σπορά.

1.4.2 ΑΓΓΟΥΡΙ

Το ριζικό σύστημα της αγγουριάς είναι ιδιαίτερα ευαίσθητο στους τραυματισμούς που λαμβάνουν συνήθως χώρα κατά την μεταφύτευση όταν τα σπορόφυτα έχουν σπαρεί στο έδαφος του σπορείου ή σε ομαδικό δοχείο σποράς. Για αυτό η ανάπτυξη τους θα πρέπει να γίνεται σε ατομικά γλαστρίδια ή σε εδαφοκύβους ή σε άλλα ατομικά δοχεία παραγωγής σποροφύτων.

Η σπορά συνήθως γίνεται απευθείας σε ατομικά μέσα ανάπτυξης (ατομικά γλαστρίδια, εδαφοκύβοι) έτσι ώστε η ρίζα του κάθε φυτού να αναπτύσσεται σε δική της "μπάλα" υποστρώματος ή εδαφικού μείγματος. Η διάμετρος των γλαστριδίων ή η ακμή των εδαφοκύβων θα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 10-15cm, ανάλογα με το χρόνο που πρόκειται να παραμείνουν τα φυτά στο σπορείο μέχρι την μεταφύτευση τους. Το βάθος σποράς του αγγουριού ανέρχεται περίπου στο 1-1,5cm.

Η σπορά είναι δυνατόν βέβαια να γίνει και σε ομαδικά κιβώτια σποράς γεμάτα με αποστηρωμένο υπόστρωμα κατάλληλης σύστασης. Αμέσως μετά την πλήρη έκπτυξη των 2 κοτηληδόνων όμως, τα φυτά θα πρέπει να μεταφέρονται σε ατομικά μέσα ανάπτυξης ίδιων διαστάσεων με αυτές που συνηθίζονται και κατά την απευθείας σποράς σε αυτά. Η σπορά γίνεται με τοποθέτηση των σπόρων πάνω στο

υπόστρωμα με το χέρι, σε αποστάσεις 3Χ3cm. Μετά την τοποθέτηση τους, οι σπόροι καλύπτονται με υπόστρωμα ίδιας σύστασης με αυτό που έχει χρησιμοποιηθεί για το γέμισμα των κιβωτίων σποράς με μια στρώση πάχους 1-1,5cm.

Ανεξάρτητα με τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η σπορά, αμέσως μετά θα πρέπει το υπόστρωμα να συμπιέζεται ελαφρά, έτσι ώστε να υποβοηθάται η καλή επαφή των σπόρων με αυτό και στη συνέχεια να ακολουθεί πότισμα με προσοχή ώστε να μην εκσκαφτούν οι σπόροι.

Ο αριθμός των σπόρων αγγουριού ανά γραμμάριο ανέρχεται στους 30-35, με συνέπεια η απαιτούμενη ποσότητα σπόρου για την σπορά ενός στρέμματος (1500-1800 φυτά) να ανέρχεται στα 60-80 γραμμάρια.

Στην εκμετάλλευση που μελετάτε η σπορά γίνεται σε ομαδικά κιβώτια σποράς, ατομικών θέσεων όμως.

1.5 ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΤΟ ΣΠΟΡΕΙΟ

1.5.1 ΤΟΜΑΤΑ

Οι καταλληλότερες θερμοκρασίες για την ανάπτυξη της τομάτας στο σπορείο είναι οι παρακάτω:

α. Θερμοκρασία

- Ελάχιστη θερμοκρασία για την βλάστηση 9°C
- Άριστη θερμοκρασία για την βλάστηση 23-25°C
- Αφού βλαστήσουν οι σπόροι:
- Ελάχιστη θερμοκρασία ημέρας 18°C
- Ελάχιστη θερμοκρασία νύχτας 14°C

Η άριστη θερμοκρασία αφού βλαστήσουν οι σπόροι κυμαίνονται:

Από 18-23°C την ημέρα

Από 16-18°C την νύχτα

β. Σχετική υγρασία

Η σχετική υγρασία στο σπορείο κυμαίνεται περίπου στο 60-75%. Η σχετική υγρασία δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει το 85% γιατί υπάρχει ο κίνδυνος της προσβολής από βοτρυτή ή άλλες μυκητολογικές ασθένειες.

1.5.2. ΑΓΓΟΥΡΙ

α. Θερμοκρασία

Ομοίως με την τομάτα, για το αγγούρι ισχύουν τα παρακάτω:

- Άριστη θερμοκρασία φυτρώματος: 25-27°C

- Ελάχιστη θερμοκρασία φυτρώματος: 23°C

Άριστη θερμοκρασία ανάπτυξης: 20-22°C την ημέρα στο
σπορείο

19-20°C την νύχτα

στο σπορείο

β. Σχετική υγρασία (Σ.Υ.)

Στο αγγούρι όπως και στα περισσότερα καρποδοτικά λαχανικά τα καλύτερα επίπεδα σχετικής υγρασίας βρίσκονται στο 70-75% περίπου.

Όταν η σχετική υγρασία πέσει χαμηλότερα από τα παραπάνω επίπεδα, τα φυτά παρουσιάζουν μικρότερους

ρυθμούς ανάπτυξης φυλλικής επιφάνειας σε σχέση πάντα με φυτά που αναπτύσσονται στα επιθυμητά όρια.

Αντιθέτως όταν η Σ.Υ. βρίσκεται σε επίπεδα πάνω από 75% τα φυτά παρουσιάζουν δυσανάλογη αύξηση του υπέργειου τμήματος σε σχέση με το ριζικό σύστημα.

Τα φυτά που μεγαλώνουν σε επίπεδα υγρασίας διαφορετικά από τα ιδανικά που θα πρέπει να βρίσκονται στο σπορείο, παρουσιάζουν προβλήματα στην προσαρμογή τους κατά την μεταφύτευση τους στο θερμοκήπιο.

2. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΣΤΟ ΣΠΟΡΕΙΟ

2.1 ΑΡΔΕΥΣΗ ΣΤΟ ΣΠΟΡΕΙΟ

2.1.1. ΤΟΜΑΤΑ

Η άρδευση στο σπορείο τόσο κατά την διάρκεια του φυτρώματος όσο και κατά την μετέπειτα ανάπτυξη των φυτών, μέχρι την μεταφύτευση, θα πρέπει να γίνεται τακτικά όχι όμως υπερβολικά συχνά. Το υπόστρωμα δεν θα πρέπει ποτέ να αφήνεται να ξερνέται, δεν επιτρέπεται όμως ούτε να είναι τελείως κορεσμένο με νερό. Είναι γνωστό ότι η ύπαρξη επαρκούς υγρασίας στο υπόστρωμα σποράς κατά την διάρκεια του φυτρώματος είναι προϋπόθεση για την επιτυχία της.

Εξίσου σημαντική όμως είναι η τροφοδότηση των σποροφύτων της τομάτας με νερό και μετά το φύτευμα. Αν τα νεαρά φυτάρια δεν αρδεύονται αρκετά συχνά, ο ρυθμός αύξησης τους μειώνεται σημαντικά, με συνέπεια να γίνονται καχεκτικά και αδύναμα. Τα σπορόφυτα που υποφέρουν από έλλειψη νερού σχηματίζουν λεπτό και ασθενές στέλεχος και μικρά έντονου πράσινου χρώματος φύλλα.

Τα συνεχή ποτίσματα αυξάνουν την εργασία όχι μόνο του υποστρώματος αλλά και του σπορείου, συμπεριλαμβανομένης και της υπέργειας φυλλικής επιφάνειας των φυτών με συνέπεια να αυξάνεται σημαντικά ο κίνδυνος προσβολής των σποροφύτων με μυκητολογικές και άλλες ασθένειες που ευνοούνται από την υγρασία.

2.1.2 ΑΓΓΟΥΡΙ

Τα σπορόφυτα της αγγουριάς θα πρέπει να αρδεύονται τακτικά στο σπορείο. Λόγω της γρήγορης ανάπτυξης τους, η δόση αρδευτικού νερού ανά φυτό θα πρέπει να αυξάνεται συνεχώς, σχεδόν κάθε μέρα.

Αναφέρεται ότι τα φυτάρια προς το τέλος της παραμονής τους στο σπορείο, φτάνουν να καταναλώνουν μέχρι και ½ του λίτρου νερό την ημέρα ανά φυτό, εφόσον επικρατεί ζεστός καιρός και ηλιοφάνεια. Η χορήγηση τόσο μεγάλων ποσοτήτων νερού στο σπορείο είναι καλύτερα να χορηγείται σε 2 δόσεις την ημέρα.

2.2 ΛΙΠΑΝΣΗ ΣΤΟ ΣΠΟΡΕΙΟ

2.2.1 ΤΟΜΑΤΑ

Για το χρονικό διάστημα 3-5 εβδομάδων μετά το φύτευμα τα υποστρώματα σποράς είναι ικανά να θρέψουν τα φυτάρια. Μετά από αυτό το διάστημα τα σπορόφυτα θα πρέπει να λιπαίνονται τακτικά. Κατά την λίπανση των νεαρών σποροφύτων στο σπορείο είναι απαραίτητη η χορήγηση κυρίως N και μάλιστα με την μορφή νιτρικών τα οποία και δεν δεσμεύονται από το υπόστρωμα.

Η συνήθης συγκέντρωση N που επιδιώκεται είναι 100-150mg ανά lt. Στην πράξη μαζί με το N χορηγείται και K. Αυτό γίνεται για να αποκλειστεί η πιθανότητα ελλειπούς τροφοδότησης των φυτών με το στοιχείο αυτό, δεδομένου ότι η τομάτα είναι καλλιόφυλλο φυτό.

Οι συγκεντρώσεις του K που συνίστανται θα πρέπει να κυμαίνονται από 100-120mg ανά lt.

2.2.2 ΑΓΓΟΥΡΙ

Η λίπανση στο σπορείο δεν είναι απαραίτητη εφόσον όμως το υπόστρωμα σποράς είναι εφοδιασμένο με επαρκείς ποσότητες θρεπτικών στοιχείων. Αυτό δικαιολογείται και από την μικρή παραμονή των σποροφύτων στο σπορείο η οποία δεν ξεπερνά τις 3-4 εβδομάδες μετά το φύτευμα.

Αντιθέτως εάν το υπόστρωμα σποράς περιέχει μικρές μόνο ποσότητες θρεπτικών στοιχείων η λίπανση των σποροφύτων είναι αναγκαία και συνίσταται να αρχίζει αμέσως μετά την πλήρη έκπτυξη των κοτηληδόνων και την μεταφορά τους στο ατομικό μέσο ανάπτυξης.

Ο καλύτερος τρόπος χορήγησης λιπασμάτων είναι η υγρή μορφή.

Οι συγκεντρώσεις θρεπτικών στοιχείων που συνίστανται συνήθως στο σπορείο είναι: 120-180 mg/lt N, 60-120 mg/lt K, 30-40 mg/lt P, 20-35 mg/lt Mg.

Στη συγκεκριμένη εκμετάλλευση δεν είναι απαραίτητη η λίπανση στο σπορείο δεδομένου ότι τα υποστρώματα που χρησιμοποιούνται είναι ήδη εμπλουτισμένα με θρεπτικά στοιχεία.

2.3 ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΤΟ ΣΠΟΡΕΙΟ

Η φυτοπροστασία στο σπορείο γίνεται κυρίως για λόγους προληπτικούς, όταν όμως το υπόστρωμα που χρησιμοποιείται είναι απολυμασμένο και τα επίπεδα θερμοκρασίας και υγρασίας είναι τα ενδεικνυόμενα, τότε οι κίνδυνοι ελαχιστοποιούνται. Επεμβάσεις με φυτοφάρμακα ή βιολογικά σκευάσματα γίνονται για την πρόληψη μυκητολογικών ασθενειών. Οι πιο διαδεδομένες προσβολές στα σπορεία είναι η τήξεις των φυταρίων καθώς επίσης και οι προσβολές από αλευρώδη, αφίδες και τους υπονομευτές των φύλλων.

2.4 ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΑΓΓΟΥΡΙΟΥ

Λόγω των πολύ σοβαρών καταστροφών που προκαλούνται στις καλλιέργειες της αγγουριάς, κυρίως από το φουζάριο και λόγω του ότι δεν υπάρχουν αποτελεσματικά φυτοφάρμακα για την αντιμετώπιση του μύκητα αυτού, καταφεύγουμε σε εμβολιασμό της αγγουριάς πάνω σε ανθεκτικό υποκείμενο.

Ως το πλέον υποκείμενο, ανθεκτικό στο φουζάριο, θεωρείται το *Cucurbita Fisifolia*. Σε περίπτωση που προτιμάται ανθεκτικότητα στους νηματώδεις χρησιμοποιείται το είδος *Cicynos Angulatus*, το οποίο όμως στην πράξη σπάνια έχει χρησιμοποιηθεί.

Τα υποκείμενα αυτά της αγγουριάς παράλληλα με την ανθεκτικότητα που παρέχουν ενάντια στα προαναφερθέντα παθογόνα μειώνουν και την ευαισθησία των φυτών στις χαμηλές θερμοκρασίες του εδάφους κατά 3 C περίπου.

Το αγγούρι συνήθως εμβολιάζεται με την μέθοδο του πλάγιου εμβολιασμού, ο οποίος είναι γνωστός και ως εμβολιασμός δια προσεγγίσεως.

Σύμφωνα με την μέθοδο αυτή, αρχικά σπέρνεται το εμβόλιο. Για να επιτύχει ο πλάγιος εμβολιασμός το πάχος του στελέχους του υποκειμένου και του εμβολίου θα πρέπει να είναι το ίδιο. Το υποκείμενο όμως αναπτύσσεται ταχύτερα από ότι το εμβόλιο. Γι' αυτό το υποκείμενο για να έχει το ίδιο πάχος με το εμβόλιο κατά την εποχή του εμβολιασμού θα πρέπει να σπέρνεται 3-4 μέρες μετά την σπορά του εμβολίου.

Το αγγούρι είναι έτοιμο για εμβολιασμό όταν βρίσκεται στο στάδιο που το πρώτο πραγματικό φύλλο έχει μήκος 2-3cm.

2.5 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

Πριν την μεταφύτευση, το έδαφος του θερμοκηπίου θα πρέπει να έχει προετοιμαστεί κατάλληλα. Οι εργασίες που γίνονται είναι σε γενικές γραμμές οι ίδιες και για τα 2 φυτά.

Η προετοιμασία του εδάφους ξεκινά με όργωμα σε βάθος 20-30cm με άροτρο, ακολουθεί η ενσωμάτωση της οργανικής ουσίας στο έδαφος με την βοήθεια μιας φρέζας. Η ποσότητα της οργανικής ουσίας (η οποία είναι συνήθως η κοπριά) βρίσκεται ανάμεσα στους 3-4 τόνους ανά στρέμμα.

Αφού η οργανική ουσία ενσωματωθεί στο έδαφος ακολουθεί το πότισμα και η απολύμανση τους. Η απολύμανση μπορεί να γίνει είτε με την χρήση αμπούλων βρωμιούχου μεθυλίου είτε με την μέθοδο της ηλιοαπολύμανσης.

Κατά την μέθοδο αυτή το συνολικό εμβαδό του θερμοκηπίου καλύπτεται με μαύρο πλαστικό για διάστημα

περίπου 2 μηνών (Ιούνιο – Ιούλιο). Την απολύμανση ακολουθεί η βασική λίπανση του εδάφους και η εγκατάσταση του αρδευτικού συστήματος.

Κύρια προϋπόθεση η οποία θα καθορίσει το είδος της βασικής λίπανσης που θα εφαρμοστεί σε μια εκμετάλλευση είναι η γνώση της χημικής σύστασης του εδάφους. Επίσης η βασική λίπανση εξαρτάται από το καλλιεργούμενο είδος και ποικιλία φυτού, την διάρκεια της καλλιέργειας, τις ιδιαιτερότητες της θερμοκηπιακής μονάδας και την πρόβλεψη της επιφανειακής λίπανσης που θα ακολουθηθεί καθ' όλη την διάρκεια που η καλλιέργεια θα είναι εγκατεστημένη στο θερμοκήπιο.

5.1 ΒΑΣΙΚΗ ΛΙΠΑΝΣΗ

Όπως θα δούμε από την ανάλυση του εδάφους που ακολουθεί, στην επόμενη σελίδα, το έδαφος της συγκεκριμένης θερμοκηπιακής εκμετάλλευσης είναι φτωχό σε θρεπτικά στοιχεία. Για τον λόγο αυτό η καταλληλότερη βασική λίπανση που εφαρμόζεται είναι:

- 11-15-15 70kg ανά στρέμμα
- 6-20-0 50kg ανά στρέμμα
- Θειϊκό Κάλιο 40kg ανά στρέμμα
- Θειϊκό Μαγνήσιο 15kg ανά στρέμμα
- Θειϊκός Σίδηρος 10kg ανά στρέμμα

Όνοματεπώνυμο: Γιάννης Ευάγγελος
 Πατρώνυμο: Γεώργιος
 Καλλιέργεια: Υόρδο Εδαφός
 Τοποθεσία: Μαύρο
 Δεγματολόγιο: Γιάννης Ευάγγελος
 Ημερομηνία: 27/4/1999
 Λ.Σ.Μ.
 Δ.Τ.

agrosystem a.e.

72200 Ιεράπετρα - Κρήτη. Τηλ.: 0842-23217

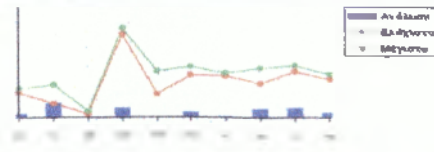
Εδαφολογικό Βρεαστήριο

Ανάλυσις Εδαφός - Νερού - Φύλλων

	PH	EC μσ/σμ	ΑΝΙΟΝΤΑ					ΚΑΤΙΟΝΤΑ				ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ				
			HCO ₃ ⁻ Λιπιδιφορμικό	Cl ⁻ Χλωρίο	Br ⁻ Βρωμίο	NO ₃ ⁻ Νιτρικό	PO ₄ ⁻ Φωσφορικό	SO ₄ ⁻ Θείο	K Κάλιο	Na Νάτριο	Ca Ασβέστιο	Mg Μαγνήσιο	Fe Σίδηρος	Mn Μαγγάνιο	Zn Ψευδάργυρος	Cu Χαλκός
Ανάλυση	7,90	0,24														
μσ/σμ			0,00	0,9	0,0	0,6	0,0	0,3	0,1	0,8	0,8	0,3				
ppm στοιχείο			31,1	0,0	0,9	0,3	10,8	2,1	2,2	34,0	8,3	7,21	1,57	1,78	1,43	0,08

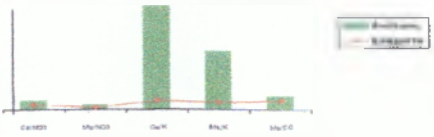
Αναλογίες Μακροστοιχείων

Τύπος	Πίνακας	Στάθμη	Σχόλιο
K/N >	0,35		Χάλασε η αναλογία K/N σε βάρος του καλίου
K/N =	0,55	0,08	
K/N <	0,85		
Ca/N >	0,5	0,95	Σιωπή αναλογία
Mg/N >	0,3	0,64	Σιωπή αναλογία
Ca/K >	1	11,99	Σιωπή αναλογία
Mg/K >	0,75	6,36	Σιωπή αναλογία
Mg/Fe >	1	1,43	Σιωπή αναλογία
Cl <	2,1	0,68	
P >	1,5	0,01	Προσθήκη φωσφόρου



Αναλογίες Ιχνοστοιχείων

Τύπος	Πίνακας	Στάθμη	Σχόλιο
B >	0,2		Προσθήκη βόριου
B =	0,3	0,08	
B <	10	7,21	Προσθήκη χημικό λίπης
Mn/Zn >	0,75	0,86	Σιωπή αναλογία
Mn/Zn <	2		



Σχόλια

PH

Εδαφός μέσο αλκαλικό.

EC - Αγωγιμότητα

Πολύ χαμηλή αγωγιμότητα. Δεν υπάρχει πρόβλημα αλατότητας για την καλλιέργεια.

Cl - Χλωρίο

Η συγκεντρωση των ιόντων χλωρίου δεν δημιουργεί προβλήματα για την κανονική ανάπτυξη των φυτών.

N - Άζωτο

Πολύ χαμηλή περιεκτικότητα σε άζωτο. Προσθήκη αζώτου σε μεγαλύτερες δόσεις από τις κανονικές.

P - Φώσφορος

Πολύ χαμηλή περιεκτικότητα σε φώσφορο. Προσθήκη φωσφόρου σε μεγαλύτερες δόσεις από τις κανονικές.

K - Κάλιο

Πολύ χαμηλή περιεκτικότητα σε κάλιο. Προσθήκη καλίου σε μεγαλύτερες δόσεις από τις κανονικές.

Ca - Ασβέστιο

Πολύ χαμηλή περιεκτικότητα σε υδατοδιαλυτό ασβέστιο. Προσθήκη ασβεστίου σε μεγαλύτερες δόσεις από τις κανονικές.

Mg - Μαγνήσιο

Πολύ χαμηλή περιεκτικότητα σε μαγνήσιο. Προσθήκη μαγνησίου σε μεγαλύτερες δόσεις από τις κανονικές.

Fe - Σίδηρος

Ελαφρώς χαμηλή περιεκτικότητα σε σίδηρο. Προσθήκη χημικό σιδήρου σε ελαφρώς μεγαλύτερες δόσεις από τις κανονικές.

Mn - Μαγγάνιο

Χαμηλή περιεκτικότητα σε μαγγάνιο. Προσθήκη μαγγανίου σε μεγαλύτερες δόσεις από τις κανονικές.

Zn - Ψευδάργυρος

Χαμηλή περιεκτικότητα σε ψευδάργυρο. Προσθήκη ψευδαργύρου σε μεγαλύτερες δόσεις από τις κανονικές.

Cu - Χαλκός

Κανονική περιεκτικότητα σε χαλκό.

2.6 ΜΕΤΑΦΥΤΕΥΣΗ

2.6.1 ΤΟΜΑΤΑ

Μετά από μια περίοδο 40-60 ημερών, περίοδο κατά την οποία τα φυτάρια της τομάτας παρέμειναν στο σπορείο και αφού έχουν ήδη αποκτήσει 6-9 πραγματικά φύλλα, αρχίζει να πραγματοποιείται η μεταφύτευσή τους στο έδαφος του θερμοκηπίου.

Η πυκνότητα φύτευσης κυμαίνεται γύρω στα 2000 φυτά ανά στρέμμα.

Η διάταξή τους στο θερμοκήπιο γίνεται με την τοποθέτηση των φυτών σε γραμμές οι οποίες απέχουν ίσες αποστάσεις μεταξύ τους.

Οι αποστάσεις μεταξύ των γραμμών ανέρχονται στα 1-1,2 m ενώ οι αποστάσεις των φυτών πάνω σε κάθε γραμμή ανέρχονται στα 0,3-0,5m.

Η μεταφύτευση της τομάτας γίνεται κατά κανόνα με το χέρι. Πριν γίνει η μεταφύτευση επιλέγονται τα πιο εύρωστα φυτά του σπορείου, τα οποία και θα φυτευθούν.

Η φύτευση των φυταρίων γίνεται σε λάκκους, οι οποίοι βρίσκονται πάνω σε γραμμές φύτευσης οι οποίες έχουν χαραχθεί από πριν. Οι λάκκοι που ανοίγονται έχουν διάμετρο συνήθως 10-15cm και βάθος 10-13cm.

Αν η άρδευση του θερμοκηπίου γίνεται με σταλάκτες, η φύτευση ακολουθεί το αρδευτικό λάστιχο και στη συνέχεια δίπλα σε κάθε φυτό τοποθετούνται οι σταλάκτες.

2.6.2 ΑΓΓΟΥΡΙ

Τα φυτάρια της αγγουριάς είναι έτοιμα για μεταφύτευση όταν έχουν αποκτήσει τα 5-6 πραγματικά φύλλα. Αυτό πραγματοποιείται συνήθως 3-4 εβδομάδες μετά την σπορά τους. Σ' αυτό παίζουν ρόλο βέβαια η εποχή της σποράς, οι συνθήκες που επικρατούν στο σπορείο και η διάρκεια παραμονής των φυταρίων σ' αυτό.

Η μεταφύτευση γίνεται συνήθως χειρονακτικά. Γι' αυτό το σκοπό ανοίγονται μικροί λάκκοι κατάλληλων διαστάσεων εντός των οποίων φυτεύονται τα σπορόφυτα της αγγουριάς. Σε κάθε λάκκο φυτεύεται ένα σπορόφυτο με τοποθέτηση της μπάλας χώματος από το γλαστρίδιο ή από άλλο ατομικό δοχείο σποράς. Κατά την φύτευση θα πρέπει να είμαστε ιδιαίτερα προσεχτικοί, ώστε να μην διαραγεί η μπάλα χώματος και τραυματιστούν οι ρίζες, γιατί όπως έχει αναφερθεί το ριζικό σύστημα της αγγουριάς είναι ιδιαίτερα ευαίσθητο.

Η πυκνότητα φύτευσης της αγγουριάς στο θερμοκήπιο, κυμαίνεται μεταξύ 1300-1800 φυτών ανά στρέμμα. Η διάταξη των φυτών γίνεται συνήθως σε διπλές γραμμές που απέχουν μεταξύ τους 0,5-0,7m. Μεταξύ κάθε ζεύγους γραμμών παρεμβάλλεται διάδρομος πλάτους 1,2-1,8m ενώ τα φυτά πάνω σε κάθε γραμμή απέχουν μεταξύ τους 0,6-0,8m. Στις καλλιέργειες αγγουριάς όμως συχνή είναι και η διάταξη των φυτών σε μονές γραμμές που απέχουν μεταξύ τους 0,8-1,2m, με αποστάσεις μεταξύ των φυτών πάνω σε κάθε γραμμή γύρω στα 0,6-0,8m.

3. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΤΟ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ

3.1 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

3.1.1 ΤΟΜΑΤΑ

Η ελάχιστη θερμοκρασία στην οποία τα φυτά της τομάτας μπορούν να αναπτυχθούν χωρίς προβλήματα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 20-22°C.

Σε καμιά περίπτωση η θερμοκρασία κατά την διάρκεια της ημέρας δεν θα πρέπει να πέφτει κάτω από τους 17-18°C, ενώ την νύχτα μπορεί να μειωθεί μέχρι τους 14-15°C. Η ύπαρξη μιας διαφοράς θερμοκρασίας της τάξεως των 4-6°C μεταξύ της ημέρας και της νύχτας είναι επιθυμητή.

Σημαντικός παράγοντας στην ανάπτυξη της τομάτας είναι και η θερμοκρασία εδάφους. Σε θερμοκρασία κάτω από 14°C η ρίζα της τομάτας δεν αναπτύσσεται κανονικά λόγω μειωμένης μεταβολικής δραστηριότητας καθώς και αναστολής απορρόφησης του φωσφόρου. Εκτός από τις χαμηλές θερμοκρασίες προσοχή πρέπει να δίνεται και για την αποφυγή πολύ υψηλών θερμοκρασιών. Στους 27°C το θερμοκήπιο χρειάζεται εξαερισμό.

3.1.2 ΑΓΓΟΥΡΙ

Η αγγουριά είναι πιο απαιτητική σε θερμοκρασία σε σύγκριση με την τομάτα. Για να αναπτυχθούν καλά και να δώσουν υψηλή παραγωγή τα φυτά της αγγουριάς, η θερμοκρασία του αέρα του θερμοκηπίου, τον πρώτο καιρό μετά την μεταφύτευση, θα πρέπει να ανέρχεται στους 20-22°C την ημέρα και στους 18-20°C την νύχτα. Μετά το δέσιμο των πρώτων καρπών η θερμοκρασία μπορεί να μειωθεί στους

19°C την ημέρα και στους 15°C την νύχτα. Η θερμοκρασία εξαερισμού θα πρέπει να ρυθμίζεται στους 27-28°C.

Σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της αγγουριάς όμως, παίζει και η θερμοκρασία εδάφους, η οποία δεν θα πρέπει να είναι χαμηλότερη από 16°C.

3.2 ΣΧΕΤΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (Σ.Υ.)

3.2.1 ΤΟΜΑΤΑ

Η πιο κατάλληλη υγρασία αέρος θεωρείται το επίπεδο των 60-75%. Όταν η Σ.Υ. είναι χαμηλότερη από 60% το στίγμα ξηραίνεται με συνέπεια να αναστέλλεται η γονιμοποίηση. Προβληματική επίσης γίνεται η γονιμοποίηση και στα υψηλά επίπεδα Σ.Υ. δηλαδή πάνω από 90%. Τόσο υψηλά επίπεδα Σ.Υ. είναι ανεπιθύμητα γιατί μεγαλώνει ο κίνδυνος μυκητολογικών ασθενειών.

3.2.2 ΑΓΓΟΥΡΙ

Η άριστη σχετική υγρασία για την αγγουριά μέσα στο θερμοκήπιο κυμαίνεται μεταξύ 70-80%.

3.3 ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ (CO₂)

3.3.1 ΤΟΜΑΤΑ

Ένα είδος λίπανσης που δεν εφαρμόζεται σχεδόν καθόλου στην χώρα μας, αν και θα βελτίωνε εντυπωσιακά την παραγωγή είναι η λίπανση με CO₂. Άνοδος της περιεκτικότητας της ατμόσφαιρας του θερμοκηπίου σε CO₂ στα 1000ppm, όταν βέβαια υπάρχουν και άλλες προϋποθέσεις

(στεγανότητα θερμοκηπίου, κατάλληλες θερμοκρασίες, ικανοποιητικός φωτισμός), μπορεί να αυξήσει την παραγωγή πάνω από 75%.

Πρέπει πάντως να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην ανέβει σε πολύ υψηλά επίπεδα το CO₂ γιατί αυτό θα προκαλέσει κλείσιμο των στοματιών και αναστολή αύξησης των φυτών.

3.3.2 ΑΓΓΟΥΡΙ

Ο εμπλουτισμός της ατμόσφαιρας με CO₂ σε επίπεδα γύρω στα 900-1100ppm στις θερμοκηπιακές καλλιέργειες αγγουριού, αυξάνει την ταχύτητα ανάπτυξης των φυτών και τα καθιστά πιο εύρωστα και πιο παραγωγικά.

Στην συγκεκριμένη θερμοκηπιακή εκμετάλλευση που μελετάται δεν γίνεται χρήση συστημάτων εμπλουτισμού της ατμόσφαιρας του θερμοκηπίου με CO₂.

4. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΣΤΟ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ

4.1 ΑΡΔΕΥΣΗ

Για την άρδευση δεν υπάρχουν «συνταγές», πρέπει όμως ο παραγωγός να μην αφήσει τα φυτά να διψάσουν, ούτε και να τα ποτίζει υπερβολικά. Το πρώτο θα προκαλούσε κλείσιμο των στομάτων, αναστολή της ανάπτυξης και ακόμη κίνδυνο για υπερβολική πύκνωση του εδαφικού διαλύματος.

Στην δεύτερη περίπτωση μπορεί να προκαλέσει υδαρή ανάπτυξη, απώλεια θρεπτικών στοιχείων με απόπλυση στα βαθύτερα εδαφικά στρώματα. Αν το έδαφος είναι και κάπως βαρύ, μπορεί να υπάρξει και ο κίνδυνος ασφυξίας των ριζών.

Η μέθοδος άρδευσης στο θερμοκήπιο, γίνεται με την μέθοδο των σταγόνων, (στάγδην άρδευση). Η μεταφορά νερού στα φυτά γίνεται με πλαστικούς σωλήνες, οι οποίοι καταλήγουν σε διαφόρων τύπων διαδρομής σταλάκτες, (ελικοειδή, σπειροειδή, μαιονδρική σταλάκτες), είτε με μικροσωλήνες τύπου στροβίλου. Στα φυτά συνήθως καταλήγουν 1 ή και 2 σταλάκτες.

Η παροχή των σταλακτών είναι μικρή (περίπου 2-5 λίτρα την ώρα) και η συχνότητα του ποτίσματος εξαρτάται από το στάδιο ανάπτυξης του φυτού (ένα μικρό φυτό χρειάζεται πολύ λιγότερο νερό από ένα μεγάλο) σε συνδιασμό με τις κλιματικές συνθήκες.

Η διάρκεια του κάθε ποτίσματος εξαρτάται από την παροχή των σταλακτών και την ποσότητα νερού που έχει υπολογιστεί ότι χρειάζεται η καλλιέργεια.

Οι απαιτήσεις των 5 στρεμμάτων λαχανοκομικής καλλιέργειας που μελετάται στο Θριάσειο Πεδίο έχει υπολογιστεί ότι ανέρχονται στα 1200 κυβικά μέτρα ανά στρέμμα.

4.2 ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΛΙΠΑΝΣΗ

4.2.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η επιφανειακή λίπανση στις περισσότερες θερμοκηπιακές εκμεταλλεύσεις στο Θριάσειο Πεδίο γίνεται με την μέθοδο της υδρολίπανσης. Κατά την μέθοδο αυτή, το λίπασμα χορηγείται στα φυτά με το νερό, μέσω του συστήματος άρδευσης.

Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου της υδρολίπανσης είναι ότι παρέχονται στα φυτά πλήρως αφορμειώσιμα τα θρεπτικά στοιχεία, κατευθείαν στο ριζικό σύστημα.

Η εφαρμογή της υδρολίπανσης προϋποθέτει την χρήση πλήρως υδατοδιαλυτών λιπασμάτων.

Η υδρολίπανση γίνεται με απλούς υδρολιπαντήρες ή με δοσομετρικές αντλίες οι οποίες αραιώνουν τα παρασκευασθέντα πυκνά διαλύματα σε συγκεκριμένη αναλογία.

4.2.2 ΤΟΜΑΤΑ

Η επιφανειακή λίπανση ξεκινά από τα πρώτα στάδια ανάπτυξης του φυτού μέσα στο θερμοκήπιο.

Η επιφανειακή λίπανση στην τομάτα γίνεται κυρίως με εφαρμογή N και K σε διάφορες αναλογίες. Το K και N που δίνονται στην υδρολίπανση παρέχονται σε διάφορες αναλογίες που κυμαίνονται από 1:1 μέχρι και 3:1 και η επιλογή της σωστής αναλογίας εξαρτάται από τον τρόπο που αναπτύσσεται το φυτό.

Γενικά το χειμώνα καταφεύγουμε στο πολύ Κ (π.χ. αναλογία 3:1) για να αποφύγουμε την υδαρή, αδύνατη ανάπτυξη του φυτού, ενώ το καλοκαίρι δίνουμε πιο πολύ Ν.

Στο Κ πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή γιατί έλλειψη του προκαλεί περιφερειακή λεύκανση των φύλλων ενώ περίσσεια του δημιουργεί βραχυγονάτωση και σε έντονες καταστάσεις κάψιμο των φύλλων.

Πρέπει να θυμόμαστε ότι η τομάτα είναι εξαιρετικά Καλιόφυλλο φυτό και πως για να δώσει πραγματικά υψηλής ποιότητας καρπούς έχει ανάγκη από τόσο πολύ Κ που πλησιάζει τα επίπεδα τοξικότητας.

4.2.3 ΑΓΓΟΥΡΙ

Η αγγουριά είναι ιδιαίτερα απαιτητική στο Ν ενώ αντίθετα οι ανάγκες της σε Κ είναι πιο χαμηλές σε σύγκριση με τα Σωλανώδη.

Όπως και στην τομάτα, ο τρόπος παροχής λιπασμάτων είναι η υδρολίπανση. Η υδρολίπανση αρχίζει λίγες μέρες ή και αμέσως μετά την μεταφύτευση των φυτών στο έδαφος του θερμοκηπίου.

Οι συγκεντρώσεις θρεπτικών στοιχείων που συνίστανται για υδρολίπανση της αγγουριάς στο θερμοκήπιο, όπως και στις καλλιέργειες όλων των λαχανικών, εξαρτώνται από το είδος του εδάφους, την περιεκτικότητα του σε θρεπτικά στοιχεία, την βασική λίπανση που εφαρμόστηκε κατά την προετοιμασία του εδάφους κ.τ.λ. Αυτός είναι ένας λόγος που δεν μπορούν να δοθούν συγκεκριμένες συστάσεις λίπανσης της αγγουριάς με γενική ισχύ. Ενδεικτικά μόνο αναφέρεται ότι οι συνηθισμένες συγκεντρώσεις που επιδιώκονται

κυμαίνονται μεταξύ 100-200 mg/l N, 100-250 mg/l K, 20-30 mg/l Mg, 30-40 mg/l P.

Σημειώνεται ότι η χορήγηση Mg και P δεν γίνεται πάντοτε παρά μόνο όταν το έδαφος είναι φτωχό στα 2 αυτά θρεπτικά στοιχεία και δεν έχει εμπλουτιστεί με αυτά σε ικανές ποσότητες κατά την βασική λίπανση.

4.3 ΧΛΩΡΑ ΚΛΑΔΕΜΑΤΑ

4.3.1 ΤΟΜΑΤΑ

Το κλάδεμα που εφαρμόζουμε στα φυτά, συνίσταται στην αφαίρεση των πλάγιων βλαστών όσο νωρίτερα μπορούμε και την αφαίρεση των άρρωστων και γηρασμένων φύλλων. Έτσι βελτιώνεται η ποιότητα των προϊόντων και επηρεάζεται η εποχή παραγωγής.

Στην τομάτα αφήνεται να αναπτυχθεί ένα μόνο στέλεχος και σπάνια δύο, ενώ οι άλλοι πλάγιοι βλαστοί αφαιρούνται έγκαιρα πριν μεγαλώσουν. Το φυτό κορυφολογείται 40-50 μέρες πριν την ημερομηνία που υπολογίζεται ότι θα σταματήσει η παραγωγή του και αφού αποκτήσει το επιθυμητό ύψος και σχηματιστούν οι ανθοταξίες που χρειάζονται. Όταν το φυτό αναπτυχθεί σε ύψος πάνω από 1 μέτρο τότε απομακρύνονται τα άρρωστα και γηρασμένα φύλλα για να αερίζονται οι καρποί. Καμιά φορά όταν υπάρχει πρόβλημα ανεπαρκούς αερισμού και φωτισμού όλων των φύλλων μπορεί να χρειαστεί να αφαιρέσουμε και μερικά υγιή φύλλα για να βελτιώσουμε τις παραπάνω συνθήκες. Αν η αποφύλλωση είναι

πολύ αυστηρή όμως, τότε επηρεάζεται δυσμενώς η παραγωγή γι' αυτό και θα πρέπει να δώσουμε ιδιαίτερη προσοχή.

4.3.2 ΑΓΓΟΥΡΙ

Το κλάδεμα στις αγγουριές θερμοκηπίου αποσκοπεί κατ' αρχήν στην μεγιστοποίηση του βαθμού εκμετάλλευσης του χώρου του θερμοκηπίου και παράλληλα επιδιώκεται η ρύθμιση της ισορροπίας μεταξύ της βλαστικής (φύλλα, στελέχη) και της αναπαραγωγικής (καρποί) ανάπτυξης των φυτών, έτσι ώστε αυτά να παράγουν καλής ποιότητας καρπούς.

Στην αγγουριά, αντίθετα από τα σωλανώδη, επιδιώκεται η ανάπτυξη ισχυρών πλάγιων βλαστών. Αιτία γι' αυτό είναι η ιδιότητα της αγγουριάς να σχηματίζει περισσότερα θηλυκά άνθη και να δίνει περισσότερους και καλύτερης ποιότητας καρπούς στους πλάγιους βλαστούς από ότι στο κεντρικό στέλεχος.

Η αγγουριά στο θερμοκήπιο κλαδεύεται κατά κανόνα με στόχο την διαμόρφωση της κόμης με το λεγόμενο «σύστημα της ομπρέλας». Σύμφωνα με αυτό το σύστημα, αρχικά, αφήνεται να αναπτυχθεί μόνο το κεντρικό στέλεχος, ενώ όλοι οι άλλοι πλάγιοι βλαστοί αφαιρούνται. Μόλις ο κεντρικός βλαστός φτάσει να ξεπεράσει το οριζόντιο σύρμα, κορυφολογείται 2-3 φύλλα πάνω από αυτό. Προηγουμένως όμως έχουν αφεθεί να αναπτυχθούν οι 2-3 ανώτεροι πλάγιοι βλαστοί, δηλαδή αυτοί που εκφύονται από μασχάλες των αμέσως κάτω από το σημείο αποκοπής της κορυφής εβρισκόμενων φύλλων. Οι πλάγιοι αυτοί βλαστοί, οι οποίοι

καθώς μεγαλώνουν κρέμονται προς το έδαφος από διαφορετικές πλευρές ο καθένας προσδίδοντας στο φυτό την μορφή ομπρέλας, αφήνουν να αναπτυχθούν μέχρι ένα ύψος 50-60 cm περίπου πάνω από την επιφάνεια του εδάφους και στην συνέχεια κορυφολογούνται.

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι στις πλήρως θηλυκές ποικιλίες αγγουριάς η αφαίρεση θηλυκών ανθέων πρέπει να γίνεται συστηματικά για το γεγονός ότι τα φυτά δεν μπορούν από μόνα τους να ρυθμίσουν ικανοποιητικά το ύψος της καρποφορίας σε αντιστοιχία με την βλαστική τους ευρωστία, δεδομένου ότι οι καρποί τους είναι πολύ πιο ισχυρές καταβόθρες κατανάλωσης των προϊόντων της αφομείωσης σε σύγκριση με τις κορυφές βλάστησης.

4.4 ΥΠΟΣΤΗΛΩΣΗ

4.4.1 ΤΟΜΑΤΑ

Η στήριξη των φυτών της τομάτας γίνεται κατά τον κλασικό τρόπο, δηλαδή με δέσιμο σπάγγου στο οριζόντιο σύρμα πάνω από την γραμμή των φυτών, κάρφωμά του στο έδαφος δίπλα στο φυτό και περιέληξη του βλαστού γύρω από το σπάγγο. Μια λεπτομέρεια που διακρίνει την στήριξη αυτού του φυτού είναι πως ο σπάγγος είναι αρκετά μεγαλύτερος από 2 μέτρα. Το παραπάνω μήκος σπάγγου συνήθως τυλίγεται σε ειδικό άγκιστρο και καθώς το φυτό μεγαλώνει, ξετυλίγεται λίγο σπάγγος ώστε η κορυφή του βλαστού να είναι πάντα λίγο πιο χαμηλά από το οριζόντιο σύρμα. Έτσι το κάτω μέρος του φυτού πλαγιάζει και ακουμπά πάνω στο έδαφος αλλά

αυτό κατά κανόνα δεν δημιουργεί πρόβλημα, εκτός και αν υπάρχουν και καρποί που ακουμπούν στο έδαφος, οπότε συνίσταται η κάλυψη του εδάφους με μια λωρίδα πλαστικού ή με άλλο υλικό που θα εμποδίσει την επαφή με το χώμα.

4.4.2 ΑΓΓΟΥΡΙ

Η αγγουριά υποστηλώνεται με σπάγγο που δένεται στην βάση του κεντρικού στελέχους του φυτού και στην συνέχεια αφού περιτυλιχτεί γύρω του δένεται στο σύρμα υποστήλωσης που βρίσκεται πάνω από κάθε γραμμή φυτών. Η στερέωση του σπάγγου στην βάση κάθε κεντρικού στελέχους γίνεται είτε με μια χαλαρή θηλιά που σχηματίζεται γύρω του, είτε με ειδικό έλασμα πρόσδεσης (clip).

Κάθε μια ή δύο βδομάδες το αργότερο, ο σπάγγος λύνεται από το σύρμα υποστήλωσης, περιτυλίσσεται γύρω από το κορυφαίο τμήμα του στελέχους που σχηματίστηκε στο ενδιάμεσο χρονικό διάστημα που μεσολάβησε από την τελευταία φορά που είχε γίνει αυτή η εργασία και ξανά δένεται πάλι εκεί που ήταν στερεωμένος και πριν.

Μετά το κορυφολόγημα του κεντρικού στελέχους και επομένως το σταμάτημα της κατακόρυφης προς τα πάνω αύξησης του φυτού, η εργασία αυτή δεν ξανά γίνεται πλέον, δεδομένου ότι οι πλάγιοι βλαστοί που σύμφωνα με το σύστημα της ομπρέλας αφήνονται να αναπτυχθούν προς τα κάτω, δεν υποστηλώνονται με οιονδήποτε τρόπο.

4.5 ΥΠΟΒΟΗΘΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΡΠΟΔΕΣΗΣ ΤΗΣ ΤΟΜΑΤΑΣ

Η τομάτα είναι αυτογονιμοποιούμενο φυτό αλλά υπό φυσικές συνθήκες μπορεί να λάβει χώρα και σταυρογονιμοποίηση σε ένα ποσοστό γύρω στο 10%-30%. Η γονιμοποίηση επιτυγχάνεται κυρίως μέσω του ανέμου και δευτερεύοντος μέσω των εντόμων. Στις συνθήκες όμως, ιδιαίτερα κατά την ψυχρή εποχή, που τα παράθυρα δεν ανοίγουν για εξαερισμό, οι φυσικοί αυτοί επικονιαστές δεν μπορούν να εισέλθουν στο θερμοκήπιο και να επιτελέσουν το έργο τους, οπότε δημιουργείται πρόβλημα ανεπαρκούς επικονίασης.

Πρόβλημα παρουσιάζεται και όταν η θερμοκρασία κατά την διάρκεια της ημέρας πέφτει για μεγάλα χρονικά διαστήματα κάτω από τους 16-17°C, ενώ κάτω από 13°C το πρόβλημα γίνεται ιδιαίτερα σοβαρό, κυρίως λόγω της πολύ φτωχής παραγωγής γύρης. Πρέπει να σημειωθεί ότι πρόβλημα δημιουργείται και από τις πολύ υψηλές θερμοκρασίες (πάνω από 31°C) γιατί η βλαστικότητα της γύρης μειώνεται σημαντικά.

Στην θερμοκηπιακή εκμετάλλευση που μελετάται η καρπόδεση υποβοηθάται με χημικά μέσα. Πιο συγκεκριμένα χρησιμοποιείται η ορμόνη IBA. Η δοσολογία του σκευάσματος ανέρχεται στα 2,5g ανά στρέμμα σε συγκέντρωση 5%.

4.6 ΕΧΘΡΟΙ – ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ – ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ

4.6.1 ΤΟΜΑΤΑ

Η τομάτα όπως και κάθε άλλο φυτό απειλείται από διάφορους εχθρούς και ασθένειες όπως επίσης και από διάφορες ανωμαλίες και δυσπλασίες των καρπών που δρουν αρνητικά τόσο στην παραγωγή όσο και στην ποιότητα των καρπών. Κυριότεροι από τους εχθρούς, τις ασθένειες και τις ανωμαλίες είναι:

4.6.1.1 ΖΩΪΚΟΙ ΕΧΘΡΟΙ:

- Τετράνυχος (*tetranychus urticae*),
- Νηματώδεις (*Meloidogyne incognita*, *M. arenaria*),
- Αφίδες (*Myzus persicae*, *Aphis fabae*, *Macrociphum euporbine*)
- Αλευρώδεις (*Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*)
- Κερατωσκώληκες
- Κρεμυδοφάγοι (*Grylotalpa grylotalpa*)
- Σιδηροσκώληκες (*Agriotes inaeus*, *A. obscurus*)

4.6.1.2 ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ:

- Τήξεις σπορείων (πύθιο, φυτόφθορα – *Pythium ultimum*, *Phytophthora cryptogea*)
- Περονόσπορος (*Peronospora paracitica*)
- Αλτερνάρια (*Alternaria solani*)
- Φουζάριο (*Fusarium oxysporum*)

4.6.1.3. ΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ:

- Μωσαϊκό του καπνού (TMV, tobacco mosaic virus)

4.6.1.4 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ:

- Σήψη της άκρης του καρπού: οφείλεται σε ανωμαλίες στο πότισμα και σε κακό εφοδιασμό του καρπού σε Ca.
- Σκίσιμο του καρπού ακτινωτά: οφείλεται σε ακανόνιστα

ποτίσματα.

- Επιφανειακή νέκρωση του καρπού: οφείλεται σε χαμηλές θερμοκρασίες.
- Κούφιοι καρποί: εξωτερικά είναι συνήθως γωνιώδεις και κακοσχηματισμένοι ενώ εσωτερικά οι χώροι που φέρνουν τους σπόρους με την χαρακτηριστική ζελατινώδη ουσία είναι άδειοι και υπάρχουν ελάχιστοι ή καθόλου σπόροι. Μπορεί να οφείλεται σε χαμηλές θερμοκρασίες, χαμηλό φωτισμό, πολύ N σε σχέση με K και άλλες αιτίες. Συνήθως όμως προέρχεται από χρήση καρποδετικών ορμονών.

4.6.2 ΑΓΓΟΥΡΙ

Όπως και στην τομάτα, όσο αφορά τους εχθρούς, τις ασθένειες και τις ανωμαλίες, ισχύουν και στο αγγούρι. Οι κυριότεροι εχθροί για το αγγούρι είναι:

4.6.2.1 ΖΩΪΚΟΙ ΕΧΘΡΟΙ:

- Τετράνυχος (*tetranychus urticae*),
- Αφίδες (*Myzus persicae*, *Aphis fabae*, *Macrociphum euporbine*)
- Βρωμούσες (*Nezara viridula*, *Palomere prasina*)
- Άλτης των κολοκυθοειδών
- Νηματώδεις (*Meloidogyne incognita*, *M. arenaria*): ειδικά για την αντιμετώπιση των νηματωδών, ποτίζουμε τακτικά το χωράφι για ένα διάστημα πριν την απολύμανση, ώστε κατά την απολύμανση οι νηματώδεις να βρεθούν κοντά στην επιφάνεια του εδάφους που θα απολυμανθεί.

4.6.2.2 ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ:

- Βοτρίτης (*Botrytis cinerea*)
- Ωίδιο (*Sphaerotheca fulginea*, *Leveillula taurica*)
- Ψευδοπερονόσπορος (*Pseudoperonospora cubensis*)
- Αλτερνάρια (*Alternaria* F. Sp. *cucurbitae*)
- Μωσαϊκοί 1 και 2 (CMV *Cucuber mosaic virus*)

4.6.2.3 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ:

- Τοπική διόγκωση (καρπού): προκαλείται από μερική και μη επιθυμητή γονιμοποίηση σε ποικιλίες που παρθενοκαρπούν, αλλά μπορούν και να γονιμοποιηθούν.
- Έντονη κύρτωση (καρπού): οφείλεται σε προβλήματα θρέψης του φυτού, αντίξοες κλιματικές συνθήκες ή και τα δυο.
- Πίκριση του καρπού: οφείλεται κυρίως σε γενετικούς παράγοντες που σιγά – σιγά εξαλείφονται με διασταυρώσεις και επιλογή. Η εμφάνιση πικρής γεύσης αυξάνεται με τα ακανόνιστα ποτίσματα και τις χαμηλές θερμοκρασίες.

4.7 ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Με τον όρο ολοκληρωμένη φυτοπροστασία εννοούμε τον συνδυασμό βιολογικής και χημικής καταπολέμησης. Με την μακροχρόνια και την αλόγιστη χρήση των χημικών φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων που ναι μεν μπορεί να έχουν άμεσες επιπτώσεις στον έλεγχο των παρασίτων αλλά μακροχρόνια δημιουργούν έντονα προβλήματα τόσο στην υγεία των καταναλωτών όσο και στην ανθεκτικότητα των

κάθε λογής προσβολών. Πιο φρόνιμο θα ήταν να χρησιμοποιηθούν όσο το δυνατόν οι εναλλακτικές λύσεις, που δεν είναι άλλες από την φυσική και βιολογική αντιμετώπιση των προσβολών. Κύριο μέλημα όμως πρέπει να είναι η πρόληψή τους. Η πρόληψη και η καταπολέμηση μπορεί να γίνει με την παρακάτω διαδικασία:

1.Αποφυγή των μολύνσεων

- Απολύμανση του εδάφους με την μέθοδο της ηλιοσπολύμανσης
- Χρήση απολυμαντικού υγρού για απολύμανση προσωπικού και μηχανημάτων πριν την είσοδο τους στο θερμοκήπιο.

2.Χρήση οφέλιμων παρασίτων, για την αντιμετώπιση των επιβλαβών οργανισμών όπως:

- *Encarsia Formosa*: για τον έλεγχο του αλευρώδη (*Trialeurodes vaporariorum*)
- *Dilyphus Isaea*: για τον έλεγχο της λυριόμυζας (*Lyriomyza Bryoniae*, *Lyriomyza Trifolii*, *Lyriomyza Huidobrensis*)
- *Phytoseulus Ersimilis*: για τον έλεγχο του τετράνυχου (*Tetranychus Urticae*)
- *Aphidoletes Aphidimyza*: για τον έλεγχο των αφίδων (*Myzus Persicae*, *Aphis Gossypii*, *Macrosiphum Euphorbiae*)

3. Χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού, απαλλαγμένο από ασθένειες και εχθρούς καθώς επίσης και χρήση ανθεκτικών ποικιλιών.

4. Χρήση χρωμοπαγίδων: σε περίπτωση που ο πληθυσμός των παρασίτων ξεφύγει από κάθε έλεγχο μπορεί να γίνει διορθωτική χρήση χημικών σκευασμάτων.

Πίνακας 2: ΠΡΟΣΒΟΛΕΣ-ΑΣΘΗΝΕΙΕΣ-ΣΚΕΥΑΣΜΑ-ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ

(για φυτοπροστασία καλλιέργειας τομάτας – αγγουριού)

A/A	ΑΣΘΗΝΕΙΑ ΠΡΟΣΒΟΛΗ	ΣΚΕΥΑΣΜΑ	ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ
1.	Τήξεις σπορειών	Previcur N 72,2 AS	Propamocarb Hydrochloride
2.	Φουζάριο	Terracor	Quintorene, Etridiatore, Disyston
3.	Περνόςπορος	Aliette 80 wp	Phosethyl-Al 80%
4.	Αλτερνάρια	Alper wp	Cymoxanil 4%, Maneb 64%
5.	Βοτρίτης	ΚΑΠΤΑΛΟΝ 83 wp	Captan 83%
6.	Ωίδιο	Afugan	Pyrazophos 25
7.	Αφίδες	Aminatrix 45,5 EC	Dischlorvos 53,68%
8.	Λυριόμιζα	Trigard 75 wp	Cyromazine
9.	Κάμπιες	Aminatrix 45,5 EC	Dischlorvos 53,68%
10.	Αλευρώδεις	Applaud wp	Byprofezin 25%
11.	Ακάρεα	Dicofol	Dicofol
12.	Νηματώδεις	Nemacur 40 EC	Fenamiphos 40%

5. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ

5.1 ΤΟΜΑΤΑ

Τρεις με τέσσερις μήνες μετά από την σπορά μπορεί να αρχίσει η συγκομιδή των καρπών για νωπή κατανάλωση και να συνεχιστεί για 3-5 μήνες. Οι καρποί συγκομίζονται σε διάφορα στάδια ωριμότητας που αρχίζει από το στάδιο του πράσινου ώριμου και φτάνει στο στάδιο του πλήρως ώριμου καρπού. Αν ο τόπος προορισμού των καρπών είναι κοντινός οι καρποί μπορούν να συγκομιστούν εντελώς ή σχεδόν ώριμοι. Αν αντίθετα το προϊόν προορίζεται για κάποια μακρινή αγορά, οι καρποί συγκομίζονται στο στάδιο του πράσινου ώριμου, κατά το οποίο ο καρπός έχει ήδη δεχτεί το 99% των ουσιών που θα έπαιρνε από το φυτό αν έμενε μέχρι την πλήρη ωρίμανση.

Η συγκομιδή γίνεται με το χέρι, σταδιακά και με πολύ προσοχή για να μην τραυματιστούν οι καρποί, που συνήθως κόβονται με το μίσχο.

Μετά την συλλογή τους οι καρποί διαλογίζονται και συσκευάζονται κατάλληλα ανάλογα με τον προορισμό τους.

Διατηρούνται σε θερμοκρασία που εξαρτάται από το στάδιο συγκομιδής και τον τόπο προορισμού και πάντως δεν θα πρέπει σε καμιά περίπτωση να βρεθούν σε θερμοκρασία κάτω από 10 °C. Εκτός από τον αερισμό που θα πρέπει να είναι καλός, η σχετική υγρασία πρέπει να είναι μεταξύ 85-90%. Αν θέλαμε να καθυστερήσουμε την ωρίμανση πρέπει να προσθέσουμε CO₂, ενώ αν θέλουμε να επιταχυνθεί, να αφαιρέσουμε CO₂ από το χώρο αποθήκευσης.

Οι ορισμοί για τα στάδια ωριμότητας της τομάτας είναι:

- Ανώριμη: πριν από την πλήρη ανάπτυξη των σπερμάτων και πριν το σχηματισμό ζελατινώδους ουσίας γύρω από αυτά.
- Κιτρινοπράσινη: ο καρπός έχει ολότελα αναπτυχθεί και δείχνει ένα ορφνό δακτύλιο κοντά στον ποδίσκο μετά την απομάκρυνση του κάλυκα. Το ανοιχτό πράσινο χρώμα στο άκρο του άνθους έχει αλλάξει σε κιτρινοπράσινο και τα σπέρματα περιβάλλονται με κύτταρα τα οποία γεμίζουν την κοιλότητα των σπερμάτων.
- Ροδιζουσα: περίπου το ¼ της επιφάνειας στο άκρο του άνθους φαίνεται ρόδινο.
- Ρόδινη: τα ¾ της επιφάνειας είναι ρόδινα.
- Ώριμη: Ο καρπός είναι σχεδόν όλος κόκκινος ή ρόδινος αλλά η σάρκα είναι σκληρή.
- Υπερώριμη: ο καρπός είναι ολότελα χρωματισμένος και μαλακός.

5.1.1 ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ – ΥΒΡΙΔΙΑ (Για νωπή κατανάλωση)

Angella, Dambo, Dombito, Sonato, Money maker, Marmaude (T82), Early pack, GC-204, Carmello, Caruso, Vermouda, Boa.

5.2 ΑΓΓΟΥΡΙ

Τα αγγούρια συγκομίζονται αρκετά πριν την έναρξη της φυσιολογικής τους ωρίμανσης, όταν ακόμα είναι τελείως πράσινα. Κριτήριο αναγνώρισης του καταλληλότερου στάδιου

ανάπτυξης για την συγκομιδή των καρπών είναι κατά βάση το μέγεθος αυτών.

Το μήκος που επιζητείται από την αγορά για το μεγάλοκαρπο αγγούρι θερμοκηπίου ανέρχεται στα 30-45cm και η διάμετρος τους στα 5-7cm. Αγγούρια με αυτές τις διαστάσεις ζυγίζουν συνήθως 400-600 gr το τεμάχιο. Αξίζει να σημειωθεί ότι το μέγεθος αυτό τα αγγούρια το αποκτούν 2 περίπου εβδομάδες μετά την εμφάνιση τους ως άνθη στις μασχάλες των φύλλων.

Εκτός από το μέγεθος, ένα άλλο κριτήριο αναγνώρισης του κατάλληλου για συγκομιδή σταδίου στα αγγούρια είναι η στιλπνότητα της επιφάνειας του φλοιού τους και ο ομοιόμορφος βαθύς πράσινος χρωματισμός τους.

Λόγω της μεγάλης ταχύτητας που χαρακτηρίζει την αύξηση των αγγουριών η συγκομιδή θα πρέπει να γίνεται πολύ συχνά. Το χειμώνα είναι δυνατόν να γίνεται κάθε 3 μέρες, την άνοιξη και το καλοκαίρι όμως είναι απαραίτητο να γίνεται κάθε 2 μέρες το αργότερο.

Οι αποδόσεις της αγγουριάς διαφέρουν ανάλογα με την διάρκεια της καλλιέργειας, την ποικιλία και την εφαρμοζόμενη καλλιεργητική τακτική. Σε γενικές γραμμές πάντως από μια καλή καλλιέργεια αγγουριάς είναι δυνατόν να συγκομίζονται γύρω στα 4-5 αγγούρια ανά τετραγωνικό μέτρο την εβδομάδα. Αυτό σημαίνει περίπου 2-2,5 kg ανά τετραγωνικό μέτρο την εβδομάδα. Στην χώρα μας οι αποδόσεις συνήθως δεν ξεπερνούν τους 15-20 tn ανά στρέμμα, ανάλογα και με την διάρκεια της καλλιέργειας, ενώ συχνά είναι και ακόμη χαμηλότερες 10-12 tn ανά στρέμμα.

5.2.1 ΔΙΑΛΟΓΗ

Αμέσως μετά την συγκομιδή, οι καρποί ταξινομούνται σε πρώτη και δεύτερη ποιοτική κατηγορία, καθώς και σε μη εμπορεύσιμο προϊόν το οποίο απορρίπτεται. Για να μπορούν να καταταχτούν στην πρώτη ποιοτική κατηγορία σύμφωνα με την σχετική οδηγία της Ε.Ε. οι καρποί θα πρέπει:

- Να είναι υγιείς, ακέραιοι, χωρίς τραύματα ή σήψεις και καθαροί.
- Να διαθέτουν νωπή εμφάνιση και να είναι συνεκτικοί.
- Να μην είναι πικροί και να είναι απαλλαγμένοι από ξένες οσμές και γεύσεις.
- Να μην εμφανίζουν κύρτωση πάνω από 10 mm ανά 10 cm μήκος.
- Να μην έχουν ανομοιόμορφο σχήμα (πχ πάχυνση του ενός άκρου τους δίκην ροπάλου).

5.2.2 ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Τα αγγούρια μετά την συγκομιδή τους συσκευάζονται σε ξύλινα, πλαστικά ή χάρτινα τελάρα και στην συνέχεια στέλνονται στην αγορά, ή αποθηκεύονται για λίγες ημέρες σε κατάλληλο περιβάλλον. Συχνά για επιμήκυνση για τον χρόνο διατήρησης τους τα αγγούρια περιτυλίσσονται με σελοφάν ιδιαίτερα όταν πρόκειται να διακινηθούν μέσω καταστημάτων τροφίμων.

5.2.3 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Η διάρκεια αποθήκευσης του αγγουριού είναι μικρή. Σε γενικές γραμμές ο χρόνος ζωής του αγγουριού, δεν ξεπερνά τις 1-2 εβδομάδες ακόμη και όταν συντηρείται στα ενδεικνυόμενα επίπεδα θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας. Ως τέτοια θεωρούνται οι 10-12°C όσο αφορά την θερμοκρασία και το 90-95% όσο αφορά την σχετική υγρασία του αέρα. Σε χαμηλότερες θερμοκρασίες (μέχρι 1-2°C) μπορούν να αποθηκευτούν τα αγγούρια μόνο όταν πρόκειται να καταναλωθούν αμέσως μετά την απόψυξή τους.

5.2.4 ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

Για αγγουράκια νωπής κατανάλωσης καλλιεργούμε κυρίως τις παρακάτω ποικιλίες ή υβρίδια: Καλυβιώτικα, Τήνου, Φιλιατρών, Κνωσσού, Femina, Bambina, Sandra, Valore, Pepinex, Diana.

Πίνακας 3: ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΤΟΜΑΤΑ – ΠΕΡΙΟΔΟΣ 1)

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΠΟΧΗ
1	Όργωμα	4-5 Ιανουρίου
2	Προσθήκη κοπριάς-φρεζάρισμα-πότισμα	5-6 Ιανουαρίου
3	Τοποθέτηση πλαστικού για ηλιοαπολύμανση	1 Ιουλίου
4	Αφαίρεση πλαστικού για ηλιοαπολύμανση	13 Αυγούστου
5	Βασική λίπανση	18 Αυγούστου
6	Τοποθέτηση αρδευτικού συστήματος	18-19 Αυγούστου
7	Σπορά	1-2 Δεκεμβρίου
8	Άρδευση σπορείου	1-30 Δεκεμβρίου
9	Φυτοπροστασία σπορείου	12 Δεκεμβρίου
10	Άρδευση φυταρίων	1 Δεκεμβρίου-14 Ιανουρίου
11	Φυτοπροστασία φυταρίων	28 Δεκεμβρίου
12	Φύτευση στο έδαφος	15 Ιανουαρίου
13	Άρδευση	15 Ιανουαρίου-30 Ιουνίου
14	Κλάδεμα-Υποστήλωση-Υδρολίπανση	3-5 Φεβρουαρίου-26 Ιουνίου
15	Φυτοπροστασία-Ψεκασμοί	1 Φεβρουαρίου-26 Ιουνίου
16	Συγκομιδή	10-15 Απριλίου-30 Ιουνίου
17	Απομάκρυνση και καταστροφή υπολλειμάτων καλλιέργειας	30 Ιουνίου-1 Ιουλίου
18	Επίβλεψη καλλιέργειας	15 Ιανουαρίου-30 Ιουνίου

**Πίνακας 4: ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΩΝ
ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΤΟΜΑΤΑ – ΠΕΡΙΟΔΟΣ 2)**

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΠΟΧΗ
1	Όργωμα	14-16 Αυγούστου
2	Προσθήκη κοπριάς-φρεζάρισμα-πότισμα	17-20 Αυγούστου
3	Τοποθέτηση πλαστικού για ηλιοαπολύμανση	1 Ιουλίου
4	Αφαίρεση πλαστικού για ηλιοαπολύμανση	13 Αυγούστου
5	Βασική λίπανση	18 Αυγούστου
6	Τοποθέτηση αρδευτικού συστήματος	18-19 Αυγούστου
7	Σπορά	4-6 Ιουλίου
8	Άρδευση σπορείου	4 Ιουλίου- 20 Αυγούστου
9	Φυτοπροστασία σπορείου	15-20 Ιουλίου
10	Άρδευση φυταρίων	4 Ιουλίου- 20 Αυγούστου
11	Φυτοπροστασία φυταρίων	15-20 Ιουλίου
12	Φύτευση στο έδαφος	20-21 Αυγούστου
13	Άρδευση	20 Αυγούστου- 24 Δεκεμβρίου
14	Κλάδεμα-Υποστήλωση-Υδρολίπανση	1-5 Σεπτεμβρίου- 20 Δεκεμβρίου
15	Φυτοπροστασία-Ψεκασμοί	1-5 Σεπτεμβρίου- 20 Δεκεμβρίου
16	Συγκομιδή	4-6 Οκτωβρίου- 24 Δεκεμβρίου
17	Απομάκρυνση και καταστροφή υπολλειμάτων καλλιέργειας	26-30 Δεκεμβρίου
18	Επίβλεψη καλλιέργειας	20 Αυγούστου- 24 Δεκεμβρίου

**Πίνακας 5: ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΩΝ
ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΑΓΓΟΥΡΙ)**

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΠΟΧΗ
1	Όργωμα	14-16 Αυγούστου
2	Προσθήκη κοπριάς-φρεζάρισμα-πότισμα	17-20 Αυγούστου
3	Τοποθέτηση πλαστικού για ηλιοαπολύμανση	1 Ιουλίου
4	Αφαίρεση πλαστικού για ηλιοαπολύμανση	13 Αυγούστου
5	Βασική λίπανση	18 Αυγούστου
6	Τοποθέτηση αρδευτικού συστήματος	18-19 Αυγούστου
7	Σπορά σε ατομικά μέσα	16 Ιουλίου
8	Φυτοπροστασία στα ατομικά μέσα	2-3 Ιουλίου
9	Άρδευση στα ατομικά μέσα	16 Ιουλίου-31 Αυγούστου
10	Φύτευση στο έδαφος	1-3 Σεπτεμβρίου
11	Άρδευση	1-3 Σεπτεμβρίου-14 Δεκεμβρίου
12	Κλάδεμα-Υποστήλωση-Υδρολίπανση	17 Σεπτεμβρίου-14 Δεκεμβρίου
13	Φυτοπροστασία-Ψεκασμοί	14 Σεπτεμβρίου-5 Δεκεμβρίου
14	Συγκομιδή	1-4 Οκτωβρίου-20 Δεκεμβρίου
15	Απομάκρυνση και καταστροφή υπολλειμάτων καλλιέργειας	21-24 Δεκεμβρίου
16	Επίβλεψη καλλιέργειας	1-3 Σεπτεμβρίου-20 Δεκεμβρίου

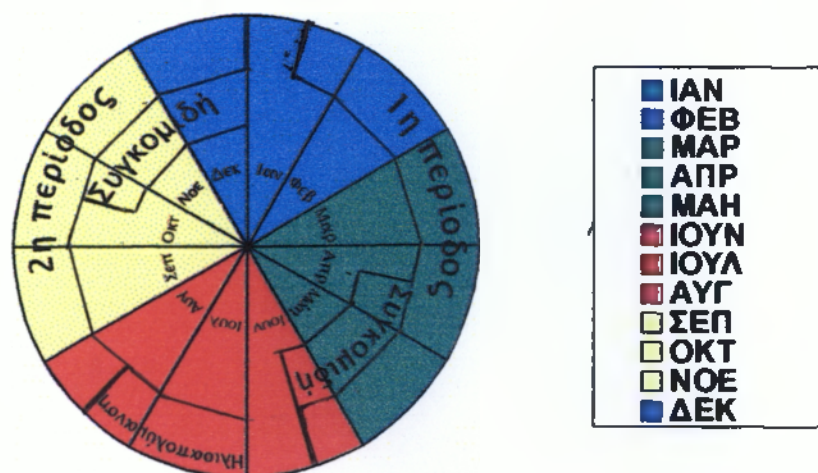
Στα παρακάτω σχεδιαγράμματα γίνεται προσπάθεια να αποτυπωθούν στην μορφή του δίσκου οι περίοδοι καλλιέργειας των φυτών (τομάτας στο 1^ο και τομάτα - αγγούρι στο 2^ο), το χρονικό διάστημα της συγκομιδής των καρπών μέσα στο σύνολο της καλλιέργειας καθώς και ένα διάστημα 40 περίπου ημερών που μεσολαβεί ανάμεσα στο τέλος της πρώτης περιόδου καλλιέργειας από την αρχή της δεύτερης που πραγματοποιείται η απολύμανση του εδάφους (ηλιοαπολύμανση).

Στο κέντρο του δίσκου διακρίνονται τα αρχικά γράμματα κάθε μήνα όλου του χρόνου. Οι εποχές συμβολίζονται με διαφορετικό χρώμα ενώ σχηματικά μέσα στους μήνες δίνεται η κάθε περίοδος καλλιέργειας, από την αρχή μέχρι το τέλος της.

Στο τελευταίο διάστημα κάθε περιόδου διακρίνεται ο χρόνος συγκομιδής.

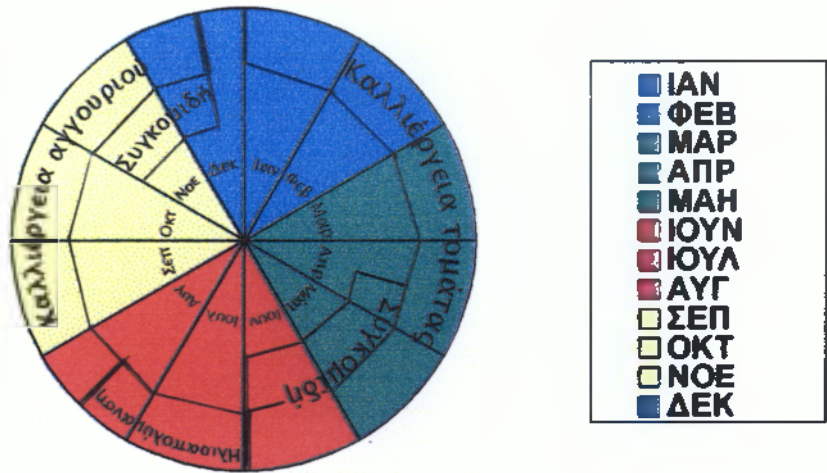
Σχεδιάγραμμα 1: Καλλιέργεια των θερμοκηπιακών κατασκευών – Καλλιεργητικές περιόδους.

Τομάτα



**Σχεδιάγραμμα 2: Καλλιέργεια των
θερμοκηπιακών κατασκευών – Καλλιεργητικές
περιόδους.**

Αγγούρι – Τομάτα



B ΜΕΡΟΣ

1. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ 5 ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΟ ΘΡΙΑΣΙΟ ΠΕΔΙΟ

1.1 ΣΚΕΠΤΙΚΟ ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Στο 2^ο αυτό μέρος γίνεται η προσπάθεια παράθεσης των οικονομικών στοιχείων μιας θερμοκηπιακής εκμετάλλευσης 5 στρεμμάτων στην περιοχή του Θριασίου Πεδίου. Για την καλύτερη ανάλυση αυτής της εκμετάλλευσης θα γίνει μια πλήρη ανάλυση και κοστολόγηση όλων των παραμέτρων παραγωγής έτσι ώστε να συμπεράνουμε αν μια τέτοια εκμετάλλευση είναι βιώσιμη και μπορεί να επιφέρει κέρδη στον παραγωγό και την οικογένειά του.

Η θερμοκηπιακή εκμετάλλευση χωρίζεται σε 2 θερμοκηπιακές κατασκευές 2 ½ στρεμμάτων, 34 X 75 m η κάθε μια. Τα θερμοκήπια είναι τοξοτά με σκελετό από γαλβανισμένο σίδηρο, plexiglass στις πλευρές και σκεπασμένο με θερμόφιλο Κρήτης (νάυλον).

Ο εξαερισμός είναι δυναμικός, αυτόματος, όπως επίσης αυτόματα είναι το πότισμα και η λίπανση.

Η πρώτη θερμοκηπιακή κατασκευή 2 ½ στρεμμάτων καλλιεργείται καθ' όλη την διάρκεια του έτους τομάτα σε 2 περιόδους ενώ στην 2^η κατασκευή καλλιεργείται για μια περίοδο τομάτα και την άλλη αγγούρι.

Η μελέτη κοστολόγησης έγινε για μια καλλιεργητική περίοδο με μήνα έναρξης τον Ιανουάριο 2001 και λήξη το Δεκέμβρη του ίδιου χρόνου.

Η κοστολόγηση έγινε με βάση τις τιμές του 2001.

Η προσέγγιση της κοστολόγησης έγινε με βάση την υπάρχουσα βιβλιογραφία, την συνεργασία των παραγωγών και από την παρακολούθηση της διαδικασίας της καλλιέργειας.

Το έδαφος είναι μέσης σύστασης και το ΡΗ κυμαίνεται από 6,5-7,5. Κατά την κοστολόγηση των λαχανοκομικών προϊόντων ελήφθησαν υπόψη:

- Η μέση στρεμματική απόδοση που είναι

Τομάτα 15.000 kg ανά στρέμμα

Αγγούρι 19.000 kg ανά στρέμμα

- Η μέση τιμή πώλησης για το κάθε φυτό που είναι

Τομάτα 200 δρχ το kg ή 0,59 €

Αγγούρι 220 δρχ το kg ή 0,65 €

- Η παραγωγή προορίζεται για την τοπική αγορά από τον ίδιο τον παραγωγό.
- Το χωράφι της εκμετάλλευσης είναι ιδιόκτητο και το ενοίκιο του εδάφους είναι τεκμαρτό με 50.000 δρχ ανά στρέμμα ανά έτος ή 146,74 € ανά στρέμμα ανά έτος.
- Τα γεωργικά μηχανήματα που χρησιμοποιούνται είναι του ίδιου του παραγωγού.
- Στο θερμοκήπιο εργάζονται παραγωγός, ο αδερφός του και 2 εποχικοί εργάτες με 177,8 – 156,75 – 142 ημερομίσθια αντίστοιχα καθ' όλη την διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου.

Το τρέχον ημερομίσθιο ανέρχεται στις 10.000 δρχ ή 29,35 €.

Από την οικονομική ανάλυση που λαμβάνει χώρα στο δεύτερο μέρος προκύπτει ότι:

- Οι εισπράξεις εκμετάλλευσης είναι 32.950.000 δρχ ή 96.698,46 €.
- Ο τόκος του κυκλοφοριακού κεφαλαίου είναι 42.150 δρχ ή 123,70 €.

**Πίνακας 6: ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
(ΤΟΜΑΤΑ 1 ½ ΠΕΡΙΟΔΟΣ)**

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΟΙΚ. ΕΡΓ.		ΞΕΝΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	ΑΜΟΙΒΗ		ΔΑΠΑΝΕΣ	
		Π	Α		ΔΡΧ	€	ΔΡΧ	€
1	Όργωμα	1,1	1	-	10.000	29,35	21.000	61,63
2	Προσθήκη κοπριάς-φρεζάρισμα-πότισμα	1	1	-	10.000	29,35	20.000	58,69
3	Τοποθέτηση πλαστικού για ηλιοαπολύμανση	0,3	-	-	10.000	29,35	3.000	8,80
4	Αφαίρεση πλαστικού για ηλιοαπολύμανση	0,3	-	-	10.000	29,35	3.000	8,80
5	Βασική λίπανση	0,75	-	-	10.000	29,35	7.500	22,01
6	Τοποθέτηση αρδευτικού συστήματος	0,75	-	-	10.000	29,35	7.500	22,01
7	Σπορά	0,75	0,75	-	10.000	29,35	15.000	44,02
8	Άρδευση σπορείου	1,5	1,5	2	10.000	29,35	50.000	146,74
9	Φυτοπροστασία σπορείου	0,75	-	-	10.000	29,35	7.500	22,01
10	Μεταφύτευση σε γλα-τράκια	1	1	3	10.000	29,35	50.000	146,74
11	Άρδευση φυταρίων	1	-	-	10.000	29,35	10.000	29,35
12	Φυτοπροστασία φυταρίων	0,3	-	-	10.000	29,35	3.000	8,80
13	Φύτευση στο έδαφος	1,5	1,5	3	10.000	29,35	60.000	176,08
14	Άρδευση	-	-	-	10.000	29,35	-	-
15	Κλάδεμα-Υποστήλωση-Υδροίπανση	90	90	90	10.000	29,35	2.700.00	7923,70
16	Ψεκασμοί	5	2,5	-	10.000	29,35	75.000	220,10
17	Συγκομιδή	20	15	12	10.000	29,35	470.000	1379,31
18	Απομάκρυνση και κατά-τροφή υπολλειμάτων καλλιέργειας	4	-	-	10.000	29,35	40.000	117,39
ΣΥΝΟΛΟ		130	114,25	110			3.542.500	10396,18

**Πίνακας 7: ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
(ΑΓΓΟΥΡΙ ½ ΠΕΡΙΟΔΟΣ)**

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΟΙΚ. ΕΡΓ.		ΞΕΝΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	ΑΜΟΙΒΗ		ΔΑΠΑΝΕΣ	
		Π	Α		ΔΡΧ	€	ΔΡΧ	€
1	Όργωμα	1,1	1	-	10.000	29,35	21.000	61,63
2	Προσθήκη κοπριάς-φρεζάρισμα-πότισμα	0,5	0,5	-	10.000	29,35	10.000	29,35
3	Τοποθέτηση πλαστικού για ηλιοαπολύμανση	0,3	-	-	10.000	29,35	3.000	8,80
4	Αφαίρεση πλαστικού για ηλιοαπολύμανση	0,3	-	-	10.000	29,35	3.000	8,80
5	Βασική λίπανση	0,5	-	-	10.000	29,35	5.000	14,67
6	Τοποθέτηση αρδευτικού συστήματος	0,5	-	-	10.000	29,35	5.000	14,67
7	Σπορά σε ατομικά μέσα	0,3	-	-	10.000	29,35	3.000	8,80
8	Φυτοπροστασία στα ατομικά μέσα	0,5	-	-	10.000	29,35	5.000	14,67
9	Αρδευση στα ατομικά μέσα	0,3	-	-	10.000	29,35	3.000	8,80
10	Φύτευση στο έδαφος	1	1	2	10.000	29,35	40.000	117,39
11	Αρδευση	-	-	-	10.000	29,35	-	-
12	Κλάδεμα-Υποστήλωση-Υδρολίπανση	30	30	25	10.000	29,35	850000	2494,50
13	Φυτοπροστασία-Ψεκασμοί	2,5	2,5	-	10.000	29,35	50.000	146,74
14	Συγκομιδή	7,5	7,5	5	10.000	29,35	200000	586,94
15	Απομάκρυνση και καταστροφή υπολλειμάτων καλλιέργειας	2,5	-	-	10.000	29,35	25.000	73,37
ΣΥΝΟΛΟ		47,8	42,5	32			122300	3589,14
							0	

1.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

Ως υλικά θεωρούνται όλα τα μέσα που είναι απαραίτητα για την παραγωγή αγροτικών προϊόντων και είναι πλήρως αναλώσιμα μέσα στο παραγωγικό έτος της καλλιέργειας.

Τα υλικά δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν περισσότερες από μια φορές και κατά συνέπεια το κόστος παραγωγής προϊόντων επιβαρύνονται με ολόκληρη την αξία των υλικών. Επειδή αυτά είναι μιας χρήσης δεν έχουν αποσβεστέα αξία και κατά συνέπεια δεν υπολογίζεται η απόσβεση.

Πίνακας 8: ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΥΛΙΚΩΝ **(ΑΓΓΟΥΡΙ - ΤΟΜΑΤΑ)**

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ		ΔΑΠΑΝΗ	
				ΔΡΧ	€	ΔΡΧ	€
1	Σπόρος τομάτας (Υβρίδιο ΝΟΑ)	ΤΕΜ	5	45000	132,06	225000	660,31
2	Σπόρος αγγουριού (ΜΙΝΙ)	ΤΕΜ	3.800	85	0,25	323000	947,91
3	Νάυλον σπάγγος	Kg	70	600	1,76	42000	123,26
4	Κοπριά	Kg	2.000	400	1,17	800000	2347,76
5	Σάκος λίπασμα (0-20-20)	ΤΕΜ	20	5000	14,67	100000	293,47
6	Σάκος λίπασμα (20-20-20)	ΤΕΜ	9,3	5000	14,67	46500	136,46
7	Μαύρο πλαστικό πλαστικό κάλυψης	Kg	650	600	1,76	390000	1144,53
8	Φυτοφάρμακα	ΤΕΜ	54	10435	30,62	563500	1653,71
9	Κομπόστα	kg	50	100	0,29	5000	14,67
ΣΥΝΟΛΟ						2495000	7322,08

1.3 ΑΠΟΣΒΕΣΗ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

Τα μόνιμα και ημιμόνιμα κεφάλαια υπόκεινται σε φθορά και μειώνεται η αξία τους. Η σε χρήμα εκτιμώμενη μείωση της αξίας των περιουσιακών στοιχείων της γεωργικής εκμετάλλευσης αποτελεί την απόσβεση, η οποία επιβαρύνει τα προϊόντα τα οποία παράγονται από αυτά.

Η απόσβεση οφείλεται σε 3 λόγους: την χρονική φθορά, την λειτουργική φθορά και την τεχνολογική απαξίωση.

Πίνακας 9: ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ		ΑΡ. ΜΟΝΑΔΩΝ	ΧΡΟΝΟΣ ΖΩΗΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΞΙΑΣ		ΑΠΟΣΒΕΣΗ	
			ΔΡΧ	€			ΔΡΧ	€	ΔΡΧ	€
1	Σκελετός θερμοκηπίου	Στρέμμα	3500000	10271,46	5	20	17500000	51357,30	875000	2567,87
2	Εξαερισμός	Τεμ	308300	904,77	12	20	3700000	10858,40	185000	542,92
3	Κάλυψη	Τετρ. Μέτρα	700	2,05	5249	5	3674300	10782,98	734860	2156,60
4	Ψεκαστικό	Τεμ	300000	880,41	1	10	300000	880,41	30000	88,04
5	Ελκυστήρας	Τεμ	7000000	20542,92	1	15	7000000	20542,92	466667	1369,53
6	Φρέζα	Τεμ	1200000	3521,64	1	15	1200000	3521,64	80000	234,78
7	Αροτρό	Τεμ	350000	1027,15	1	20	350000	1027,15	17500	51,36
8	Σκαπτικό	Τεμ	700000	2054,29	1	10	700000	2054,29	70000	205,43
9	Λιπαντήρας	Τεμ	150000	440,21	1	15	150000	440,21	10000	29,35
10	Φίλτρο	Τεμ	170000	498,90	1	15	170000	498,90	11333	33,26
11	Σωλήνας Φ20	Μέτρα	55	0,16	2982	5	164010	481,32	32802	96,26
12	Σωλήνας Φ63	Μέτρα	120	0,35	350	5	42000	123,26	8400	24,65
13	Δίσκοι σποράς	Τεμ	100	0,29	375	3	37500	110,05	12500	36,68
14	Έγχειρες βελτιώσεις	Τεμ	1638000	4807,04	1	20	1638000	4807,04	81900	240,35
ΣΥΝΟΛΟ							36625810	107485,87	2615962	7677,07

1.4 ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

<u>ΜΟΝΙΜΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ</u>	<u>ΕΝΑΡΞΗ</u>		<u>ΛΗΞΗ</u>	
	ΔΡΧ	€	ΔΡΧ	€
▪ ΕΔΑΦΟΣ	10000000	29347,03	10000000	29347,03
▪ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	21200000	62215,70	20140000	59104,92
▪ ΕΓΓΕΙΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ	1638000	4807,4	1556100	4566,69
<u>ΣΥΝΟΛΟ</u>	32838000	96369,77	31696100	93018,64

<u>ΗΜΙΜΟΝΙΜΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ</u>	<u>ΕΝΑΡΞΗ</u>		<u>ΛΗΞΗ</u>	
	ΔΡΧ	€	ΔΡΧ	€
▪ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ	9550000	2806,41	8885833	26077,28
▪ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΙΠΑΝΣΗΣ	526010	1543,68	463475	1360,16
▪ ΚΑΛΥΨΗ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ	3674300	10782,98	2939440	8626,38
▪ ΔΙΣΚΟΙ ΣΠΟΡΑΣ	37500	110,05	25000	73,37
<u>ΣΥΝΟΛΟ</u>	13787810	40463,13	12313748	36137,19

<u>ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ</u>	<u>ΕΝΑΡΞΗ</u>		<u>ΛΗΞΗ</u>	
	ΔΡΧ	€	ΔΡΧ	€
▪ ΥΛΙΚΑ ΠΑΡΑΓΩΓ.	2495000	7322,08	0	0
▪ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	300000	880,41	0	0
<u>ΣΥΝΟΛΟ</u>	2795000	8202,49	0	0

<u>ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ</u>	49420810	145035,39	49009848	129155,83
----------------------------------	-----------------	------------------	-----------------	------------------

1.5 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΤΑ

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ

▪ <u>ΕΔΑΦΟΣ</u>	<u>ΔΡΧ</u>	<u>€</u>
ΕΝΟΙΚΙΟ ΕΔΑΦΟΥΣ (5 στρ. x 50000 ή 146,74 €)	250.000	733,68
ΣΥΝΟΛΟ	250.000	733,68
▪ <u>ΕΡΓΑΣΙΑ</u>	<u>ΔΡΧ</u>	<u>€</u>
ΑΜΟΙΒΗ ΟΙΚ. ΕΡΓΑΣΙΑΣ (344,55 ημερομίσθια x 10.000 δρχ ή 29,35 €)	3.345.500	9818,05
ΑΜΟΙΒΗ ΞΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (142 ημερομίσθια x 10.000 δρχ ή 29,35 €)	1.420.000	4167,28
ΣΥΝΟΛΟ	4.765.500	13985,33
▪ <u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ</u>	<u>ΔΡΧ</u>	<u>€</u>
ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ	2.495.000	7322,08
ΠΛΗΡΩΜΕΣ ΣΕ 3 ^{ΟΥΣ} (ΔΕΗ, ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ)	300.000	880,41
ΤΟΚΟΙ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	958.366	2812,52
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ	870.394	2554,35
ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ	366.258	1074,86
ΣΥΝΟΛΟ	4.990.018	8284,52
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	10.005.518	29363,22

2. ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΩΝ & ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

ΔΑΠΑΝΩΝΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ

2.1 <u>ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</u>	<u>ΔΡΧ</u>	<u>€</u>
▪ Ενοίκιο Εδάφους (5 στρ x 50.000 δρχ ή 146,74 €)	250.000	733,68
▪ Αμοιβή οικ. εργασίας	3.345.500	9818,05
▪ Απόσβεση κεφαλαίων	2.615.962	7677,07

2.2 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

▪ Μόνιμου (πλην εδάφους) (ΜΕΚ 22838000 ή 67022,74 X 2%)	456.760	1340,75
▪ Ημιμόνιμου (ΜΕΚ 13787810 ή 40463,13 X 3%)	413.634	1213,89

2.3 ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

▪ Μόνιμου (πλην εδάφους) (ΜΕΚ 22838000 ή 67022,74 X 1%)	228.380	670,23
▪ Ημιμόνιμου (ΜΕΚ 13787810 ή 40463,13 X 1%)	137.878	404,63

2.4 ΤΟΚΟΙ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

▪ Μόνιμου (πλην εδάφους) (ΜΕΚ 22838000 ή 67022,74 X 2%)	456.760	1340,75
▪ Ημιμόνιμου (ΜΕΚ 13787810 ή 40463,13 X 3%)	413.634	1213,89
▪ Αμοιβή οικ. Εργασίας (3.345.500 ή 9818,05 X 2%/6μηνο)	33.455	98,18
▪ Συντήρηση Κεφαλαίων (870.394 ή 2554,35 X 2%/6μηνο)	8.704	25,54
▪ Ασφάλιστρων (366.258 ή 1074,56 X 2%/6μηνο)	3.663	10,75

ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ 8.364.330 24546,82

2.5 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

	<u>ΔΡΧ</u>	<u>€</u>
▪ Αμοιβή εργασίας τρίτων	1.420.000	4167,28
▪ Αξία υλικών	2.495.000	7322,08
▪ Πληρωμές σε τρίτους (ΔΕΗ, Πετρέλαιο κίνησης)	300.000	880,41
▪ Τόκοι κυκλοφοριακού κεφ. (2%/6μηνο)	42.150	123,70
<u>ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΤΑΒΛ. ΔΑΠΑΝΩΝ</u>	4.257.150	12493,47

2.6 ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ

(Σ.Π.Δ.)=ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ

(Σ.Σ.Δ.)+ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ (Σ.Μ.Δ.)

Σ.Π.Δ.=Σ.Σ.Δ.+Σ.Μ.Δ.

Σ.Π.Δ.=8.364.330+4.257.150=12.621.480 δρχ

24546,82+12493,47=37040,29 €

2.6.1 ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)

Σ.Σ.Δ./Σ.Π.Δ. X 100 = 8.364.330/12.621.480 X 100= 66%

24546,82/37040,29 X 100= 66%

2.6.2 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)

Σ.Μ.Δ./Σ.Π.Δ. X 100= 4.257.150/12.621.480 X 100 = 34%

12493,47/37040,29 X 100 = 34%

3.ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΩΝ & ΤΕΚΜΑΡΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ

ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

	ΔΡΧ	€
▪ Αμοιβή εργασίας τρίτων	1.420.000	4167,28
▪ Αξία υλικών	2.495.000	7322,08
▪ Πληρωμές σε τρίτους	300.000	880,41
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΑΒΑΛ. ΔΑΠΑΝΩΝ	4.215.000	12369,77

3.1 ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

	ΔΡΧ	€
▪ Ενοίκιο εδάφους	250.000	733,68

▪ Αμοιβή εργασίας οικ.	3.345.500	9818,05
▪ Απόσβεση κεφαλαίων	2.615.962	7677,07
▪ Συντήρηση κεφαλαίων	870.394	2554,35
▪ Ασφάλιστρα κεφαλαίων	366.258	1074,86
<u>ΤΟΚΟΙ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ</u>		
▪ Μόνιμου	456.760	1340,75
▪ Ημιμόνιμου	413.634	1213,89
▪ Συντήρησης	8.704	25,54
▪ Ασφάλιστρων	3.663	10,75
▪ Κυκλοφοριακού κεφαλαίου	42.150	123,70
▪ Αμοιβής οικ. Εργασίας	33.455	98,18
<u>ΣΥΝΟΛΟ ΤΕΚΜ. ΔΑΠΑΝΩΝ</u>	8.406.480	24670,52

ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ (Σ.Π.Δ.) =
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ (Σ.Κ.Δ.) +
ΣΥΝΟΛΟ ΤΕΚΜΑΡΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ (Σ.Τ.Δ.)

Σ.Π.Δ. = 4.215.000 + 8.406.480 = 12.621.480 δρχ
12369,77 + 24670,52 = 37040,29 €

3.2 ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% επί συνόλου)

Σ.Κ.Δ. /Σ.Π.Δ X 100=4.215.000/12.621.480 X 100=33%
12369,77/37040,29 X 100 = 33%

3.3 ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% επί συνόλου)

Σ.Τ.Δ./Σ.Π.Δ. X 100=8.406.480/12.621.480 X 100=67%
24670,52/37040,29 X 100=67%

**4. ΤΟ ΚΕΡΔΟΣ – ΤΟ ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ – ΤΟ
ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ – Η ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ
ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ**

4.1 ΚΕΡΔΟΣ

ΚΕΡΔΟΣ = ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ (Α.Π.) – ΠΑΡΑΓΩΓΩΓΙΚΕΣ
ΔΑΠΑΝΕΣ (Π.Δ.)

Α.Π. = ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΑΞΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (Α.Α.Π.) +
ΕΠΙΔΟΤΗΣΕΙΣ (Ε) + ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΑΠΟΖΗΜΙΩΣΕΙΣ (ΑΣ.ΑΠ.)

Α.Α.Π. = ΕΙΣΠΡΑΞΕΙΣ + ΙΔΙΟΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ

ΕΙΣΠΡΑΞΕΙΣ = 32.950.000 δρχ ή 96698,46 €

ΙΔΙΟΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ 70.000 δρχ ή 205,43 €

ΕΠΙΔΟΤΗΣΕΙΣ 0

ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΑΠΟΖ. 0

Α.Π. = 32.950.000 + 70.000 δρχ ή 96698,46 + 205,43 €

Α.Π. = 33.020.000 δρχ ή 96903,89 €

ΚΕΡΔΟΣ = 33.020.000 – 12.621.480 δρχ

96903,89 – 37040,29 €

ΚΕΡΔΟΣ = 20.398.520 δρχ ή 59863,60 €

4.2 ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ (Α.Κ.)

ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ = ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ –

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Α.Κ. = 33.020.000 – 4.257.150 δρχ ή 96903,89 – 12493,47 €

Α.Κ. = 28.762.850 δρχ ή 84410,42 €

4.3 ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ (Γ.Ε.)

Γ.Ε. = ΑΜΟΙΒΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΟΙΚ. + ΤΟΚΟΙ ΙΔΙΩΝ
ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ + ΚΕΡΔΟΣ

ΑΜΟΙΒΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΟΙΚ. = 3.345.500 δρχ ή 9818,05 €

ΤΟΚΟΙ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ = 958.366 δρχ ή 2812,52 €

ΚΕΡΔΟΣ = 20.398.520 δρχ ή 59863,60 €

Γ.Ε. = 3.345.500 + 958.366 + 20.398.520 = 24.702.386 δρχ
9818,05 + 2812,05 + 59863,60 = 72494,16 €

4.4 ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (Α.Κ.)

Α.Κ. = ΚΑΘΑΡΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ/ΜΕΚ Χ 100

ΚΑΘΑΡΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ = ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ -

ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ - ΤΟΚΟΙ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ - ΕΝΟΙΚΙΟ
ΕΔΑΦΟΥΣ =

Α.Κ. = ΚΕΡΔΟΣ + ΤΟΚΟΙ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ + ΕΝΟΙΚΙΟ ΕΔΑΦΟΥΣ

ΚΕΡΔΟΣ = 20.398.520 δρχ ή 59863,60 €

ΤΟΚΟΙ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ = 958.366 δρχ ή 2812,52 €

ΕΝΟΙΚΙΟ ΕΔΑΦΟΥΣ = 250.000 δρχ ή 733,68 €

ΚΑΘΑΡΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ = 20.398.520 + 958.366 + 250.000 δρχ
59863,60 + 2812,52 + 733,68 €

Κ.Π. = 21.606.886 δρχ ή 63409,79 €

ΜΕΣΟ ΕΠΕΝΔΕΔΥΜΕΝΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ (ΜΕΚ) = ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ
ΣΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ + ΕΝΕΡΓΕΡΙΚΟ ΣΤΗΝ ΛΗΞΗ/2

$$\text{ΜΕΚ} = 49.420.810 + 44.009.848/2 = 46.715.329 \text{ δρχ}$$
$$145035,39 + 129155,83/2 = 137095,61 \text{ €}$$

$$\text{Άρα Α.Κ.} = 21.606.886/46.715.329 \times 100 = 46\%$$
$$63409,79/137095,61 \times 100 = 46\%$$

Όπως φαίνεται παραπάνω τα κεφάλαια της γεωργικής εκμετάλλευσης αμοίβονται πολύ περισσότερο από το τρέχον επιτόκιο (2%) και συνεπώς η εκμετάλλευση επιφέρει κέρδη.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την αξιολόγηση της παραπάνω εργασίας είναι ότι η συγκεκριμένη εκμετάλλευση επιφέρει σημαντικά κέρδη τόσο στον παραγωγό όσο και στην οικογένεια του. Αυτό βέβαια φαίνεται με μια πρώτη ματιά, αφού θα πρέπει να αναφερθεί ότι εδώ αξιολογήθηκαν οι ιδανικές συνθήκες καλλιέργειας και εμπορίας των προϊόντων. Η προσέγγιση των προβλημάτων εμπορίας είναι αδύνατη, λόγω του ότι η εμπορία των προϊόντων είναι ένας πολύ ευμετάβλητος τομέας, όπως ευμετάβλητες είναι και οι τιμές που μπορούν να επιτευχθούν καθ' όλη την διάρκεια του έτους.

Θα πρέπει να αναφέρθουμε επίσης:

- Στην ύπαρξη άφθονων εργατικών χεριών όποτε χρειαστεί, λόγω της ύπαρξης στην περιοχή πολλών οικονομικών μεταναστών.
- Στην ως επί των πλείστων οικογενειακή εργασία
- Στην ύπαρξη φθηνού νερού λόγω ύπαρξης γεώτρησης
- Στις πολύ καλές κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής
- Στην εύκολη διάθεση των προϊόντων λόγω του ότι τα κέντρα διάθεσης αυτών είναι σε κοντινή απόσταση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Γεωργική Τεχνολογία (Οκτώβριος 1995) «Αφιέρωμα Φυτοπροστασία»
2. Δημόπουλος (1995) «Ειδική Φυτοπροστασία»
Σημειώσεις ΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
3. Μπούσιος Ν. (Νοέμβριος 1992) «Οργάνωση & Διοίκηση Γεωργικών Επιχειρήσεων»
Σημειώσεις ΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
4. Παπαγεωργίου Θ. (Μάρτιος 2001) Φάκελος σημειώσεων του μαθήματος «Τεχνοοικονομική Ανάλυση»
Σημειώσεις ΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
5. Παρασκευόπουλος Κ. «Σύγχρονη Λαχανοκομία»
6. Πεδιαδιτάκης Γ. (1993) «Λαχανοκομία ΙΙ»
Σημειώσεις ΤΕΙ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
7. Σάββας Δ. (1994) Σημειώσεις Λαχανοκομίας ΙΙ
«Η καλλιέργεια της τομάτας, της πιπεριάς, της μελιτζάνας, της αγγουριάς και του μαρουλιού στο θερμοκήπιο»
Σημειώσεις ΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
8. Σπóρτσης Ν. (1992) «Γενική και Ειδική Λαχανοκομία»

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή	σελ. 2
Α' ΜΕΡΟΣ	σελ. 5
1. Το φυτό και η καλλιέργειά του	σελ. 5
1.1 Ταξινόμηση- καταγωγή - βοτανική περιγραφή	σελ. 5
1.2 Κλίμα - έδαφος	σελ. 7
1.3 Εποχή καλλιέργειας στο θερμοκήπιο	σελ. 9
1.4 Σπορά στο σπορείο	σελ.10
1.5 Συνθήκες ανάπτυξης στο σπορείο	σελ. 12
2. Καλλιεργητικές φροντίδες στο σπορείο	σελ. 14
2.1 Άρδευση στο σπορείο	σελ. 14
2.2 Λίπανση στο σπορείο	σελ. 15
2.3 Φυτοπροστασία στο σπορείο	σελ. 17
2.4 Εμβολιασμός του αγγουριού	σελ. 17
2.5 Προετοιμασία του εδάφους	σελ. 18
2.5.1 Βασική Λίπανση	σελ. 19
2.6 Μεταφύτευση	σελ. 21
3 Συνθήκες ανάπτυξης στο θερμοκήπιο	σελ. 23
3.1 Θερμοκρασία	σελ. 23
3.2 Σχετική υγρασία(Σ.Υ)	σελ. 24
3.3 Διοξείδιο του άνθρακα(CO ₂)	σελ. 24
4. Καλλιεργητικές φροντίδες στο θερμοκήπιο	σελ. 25
4.1 Άρδευση	σελ. 25
4.2 Επιφανειακή λίπανση	σελ. 27
4.3 Χλωρά κλαδέματα	σελ. 29
4.4 Υποστήλωση	σελ. 31
4.5 Υποβοήθηση της καρπόδεσης της τομάτας	σελ. 33
4.6 Εχθροί - ασθένειες - φυσιολογικές ανωμαλίες	σελ. 34

4.7 Ολοκληρωμένη φυτοπροστασία	σελ. 36
5. Συγκομιδή – μετασυλλεκτικοί χειρισμοί	σελ. 39
Β' ΜΕΡΟΣ	σελ. 49
1. Οικονομικά στοιχεία για την καλλιέργεια	
5 στρεμμάτων θερμοκηπιακών καλλιεργειών	
στο Θριάσιο Πεδίο	σελ. 49
1.1 Σκεπτικό τεχνοοικονομικής ανάλυσης	σελ. 49
1.2 Υπολογισμός δαπάνης υλικών	σελ. 54
1.3 Απόσβεση κεφαλαίου	σελ. 55
1.4 Ενεργητικό της θερμοκηπιακής εκμετάλευσης	σελ. 57
1.5 Υπολογισμός κόστους παραγωγής κατά	
συντελεστες	σελ. 58
2. Συμμετοχή των σταθερών και μεταβλητών	
δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών	σελ. 58
2.1 Σταθερές δαπάνες	σελ. 58
2.2 Συντήρηση κεφαλαίων	σελ. 59
2.3 Ασφάλιστρα κεφαλαίων	σελ. 59
2.4 Τόκοι κεφαλαίων	σελ. 59
2.5 Μεταβλητές δαπάνες	σελ. 59
3. Συμμετοχή των καταβαλλόμενων και τεκμαρτών	
δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών	σελ. 60
3.1 Τεκμαρτές δαπάνες	σελ. 60
3.2 Καταβαλλόμενες δαπάνες (% επί συνόλου)	σελ. 61
3.3 Τεκμαρτές δαπάνες (% επί συνόλου)	σελ. 61
4. Το κέρδος – Το ακαθάριστο κέρδος	
το Γεωργικό εισόδημα – η αποδοτικότητα του	
κεφαλαίου της γεωργικής εκμετάλευσης	σελ. 62
4.1 Κέρδος	σελ. 62
4.2 Ακαθάριστο Κέρδος	σελ. 62

4.3 Γεωργικό εισόδημα	σελ. 63
4.4 Αποδοτικότητα κεφαλαίου	σελ. 63
5. Συμπεράσματα	σελ. 64
Βιβλιογραφία	σελ. 65

ΠΙΝΑΚΕΣ - ΓΡΑΦΗΜΑΤΑ

Πίνακας 1	σελ. 4
Πίνακας 2	σελ. 38
Πίνακας 3	σελ. 44
Πίνακας 4	σελ. 45
Πίνακας 5	σελ. 46
Πίνακας 6	σελ. 52
Πίνακας 7	σελ. 53
Πίνακας 8	σελ. 53
Πίνακας 9	σελ. 56
Σχεδιάγραμμα 1	σελ. 47
Σχεδιάγραμμα 2	σελ. 48