

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

# ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ :

*Γεωργοοικονομική μελέτη εκμετάλλευσης αγροκτήματος  
60 στρ. με καλλιέργεια πρώιμου καρπουζιού στην  
περιοχή Τραγανού - Ηλείας*

Σπουδαστής: Ντακούλιας Νικόλαος

ΚΑΛΑΜΑΤΑ, 2002

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

# ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ :

*Γεωργοοικονομική μελέτη εκμετάλλευσης αγροκτήματος  
60 στρ. με καλλιέργεια πρώιμου καρπουζιού στην  
περιοχή Τραγανού - Ηλείας*

Σπουδαστής: Ντακούλιας Νικόλαος

Εισηγητής: Ηλιόπουλος Αναστάσιος

ΚΑΛΑΜΑΤΑ, 2002

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	1
----------	---

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

#### ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

1.1. ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	3
1.2. ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	7
1.3. ΓΕΩΡΓΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	10

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

#### Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΚΑΡΦΟΥΖΙΟΥ

2.1. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ	20
2.1.1. Μορφολογικά χαρακτηριστικά	20
2.1.2. Στοιχεία βιολογίας	21
2.2. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΤΗΝ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ	23
2.2.1. Υβρίδια και ποικιλίες	23
2.2.2. Προετοιμασία φυτών - σπορείο	25
2.2.3. Προετοιμασία εδάφους	39
2.2.4. Μεταφύτευση - Χαμηλή κάλυψη	40
2.2.5. Άρδευση	42
2.2.6. Λύπανση	43
2.2.7. Βοτάνισμα - Αραίωμα καρπών	45
2.2.8. Συγκομιδή	46
2.2.9. Φυτοπροστασία	48
2.2.9.1. Αντιμετώπιση ζωικών εχθρών	48
2.2.9.2. Αντιμετώπιση ασθενειών	50
2.2.9.3. Ζιζανιοκτονία	51
2.2.9.4. Εφαρμογή Προγράμματος Φυτοπροστασίας	52

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

### ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

3.1.	ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΠΑΓΙΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	54
3.2.	ΔΑΠΑΝΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	56
3.2.1.	Δαπάνες χρήσης εδάφους	56
3.2.2.	Δαπάνες εργασίας	56
3.2.3.	Δαπάνες χρήσης γεωργικών κτισμάτων	58
3.2.4.	Δαπάνες χρήσης γεωργικών μηχανημάτων και εργαλείων	59
3.2.5.	Δαπάνες χρήσης υλικών	61
3.2.6.	Λοιπές δαπάνες	62
3.3.	ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	62
3.3.1.	Ταξινόμηση σε σταθερές και μεταβλητές δαπάνες	62
3.3.2.	Ταξινόμηση σε χρηματικές και μη χρηματικές δαπάνες	64
3.4.	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	66
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	77

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει ως αντικείμενο τη γεωργοοικονομική μελέτη μιας γεωργικής εκμετάλλευσης 60 στρ. με καλλιέργεια πρώιμου καρπουζιού στην περιοχή Τραγανού - Ηλείας και γίνεται στα πλαίσια της πτυχιακής μου εργασίας.

Η εργασία αυτή αποτελείται από τρία κεφάλαια:

Αρχικά στο πρώτο κεφάλαιο αναλύονται οι εδαφοκλιματικές και γεωργοοικονομικές συνθήκες του νομού Ηλείας και της περιοχής.

Κατόπιν στο *δεύτερο* κεφάλαιο περιγράφεται η τεχνική της καλλιέργειας του καρπουζιού και οι απαιτήσεις του (εδαφικές, κλιματικές, καλλιεργητικές) από τη σπορά μέχρι τη συγκομιδή. Επίσης περιγράφονται τα υβρίδια και οι ποικιλίες που χρησιμοποιούνται και οι εχθροί και ασθένειες που προκαλούν προβλήματα στην καλλιέργεια.

Στο *τρίτο* κεφάλαιο γίνεται η οικονομική ανάλυση της παρούσας εκμετάλλευσης με σκοπό τη γνώση του οικονομικού αποτελέσματος. Τέλος, αναλύονται τα συμπεράσματα από τη συγκεκριμένη καλλιέργεια με βάση του οικονομικού αποτελέσματος.

Επίσης θεωρώ χρέος μου να ευχαριστήσω όλους όσους με βοήθησαν για την πραγματοποίηση αυτής της εργασίας.

Ιδιαίτερα ευχαριστώ τον καθηγητή μου, κ. Ηλιόπουλο Αναστάσιο, για την επίβλεψη της εργασίας μου και για την πολύτιμη βοήθειά του.

Ακόμα θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Γεωπόνο κ. Τσιμπούλη Γεώργιο, καθώς και τους παραγωγούς κ.κ. Γιαννόπουλο Κώστα, Ψημμένο Άγγελο και Σταθόπουλο Γεώργιο.

Τέλος, ευχαριστώ θερμά τον πατέρα μου Ντακούλια Φαίδωνα, την αδελφή μου Ντακούλια Παναγιώτα και όλη την οικογένειά μου για τις πολύτιμες συμβουλές τους και για την ηθική και υλική υποστήριξή τους.

# **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ**

**ΕΛΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ  
ΓΕΩΡΓΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ  
ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ**

## 1.1. ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το κλίμα του νομού είναι εύκρατο με βροχερούς, ήπιους χειμώνες και θερμό, υγρό καλοκαίρι.

Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 18,8°C και σπάνια πέφτει κάτω από το μηδέν.

Το κλίμα του νομού χαρακτηρίζεται από μικρή νέφωση και μεγάλη ηλιοφάνεια, που φτάνει κατά μέσο όρο σε 2.500 ώρες κατ' έτος τα τελευταία χρόνια.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1.1.** Μηνιαίες, απόλυτες θερμοκρασίες και ώρες ηλιοφάνειας την τετραετία 1995 - 1999.

Έτη		1995	1996	1997	1998	1999
Μήνες						
ΙΑΝ	min	6,2 °C	6,5 °C	4,9 °C	6,0 °C	1,0 °C
	max	14,4 °C	14,2 °C	16,3 °C	15,7 °C	17,4 °C
	μέση	11,4 °C	11,3 °C	11,9 °C	11,9 °C	9,4 °C
	Ηλιοφάνεια	93 h	107 h	165 h	150 h	174 h
ΦΕΒ	min	6,6 °C	6,7 °C	4,0 °C	4,8 °C	2,2 °C
	max	17,3 °C	14,0 °C	15,6 °C	17,1 °C	17,2 °C
	μέση	13,4 °C	11,3 °C	11,3 °C	12,7 °C	8,8 °C
	Ηλιοφάνεια	182 h	104 h	170 h	194 h	146 h
ΜΑΡ	min	6,9 °C	6,1 °C	5,0 °C	4,1 °C	1,6 °C
	max	16,2 °C	15,0 °C	16,8 °C	14,8 °C	19,0 °C
	μέση	12,8 °C	11,9 °C	13,0 °C	11,2 °C	11,8 °C
	Ηλιοφάνεια	217 h	166 h	219 h	192 h	181 h
ΑΠΡ	min	6,5 °C	8,4 °C	6,6 °C	8,4 °C	4,2 °C
	max	19,0 °C	19,1 °C	16,7 °C	21,1 °C	27,8 °C
	μέση	15,4 °C	15,8 °C	13,7 °C	17,5 °C	14,6 °C
	Ηλιοφάνεια	263 h	232 h	229 h	253 h	254 h
ΜΑΙ	min	11,0 °C	13,4 °C	11,6 °C	12,9 °C	10,4 °C
	max	24,2 °C	25,3 °C	25,6 °C	24,6 °C	32,0 °C
	μέση	20,8 °C	21,7 °C	21,8 °C	21,1 °C	20,1 °C
	Ηλιοφάνεια	314 h	273 h	354 h	280 h	276 h
ΙΟΥΝ	min	14,8 °C	15,0 °C	15,3 °C	15,9 °C	12,4 °C
	max	29,8 °C	29,7 °C	29,8 °C	29,4 °C	34,0 °C
	μέση	26,1 °C	26,2 °C	26,0 °C	23,1 °C	23,6 °C
	Ηλιοφάνεια	344 h	355 h	340 h	354 h	338 h
ΙΟΥΛ	min	17,5 °C	16,0 °C	16,9 °C	17,3 °C	16,0 °C
	max	32,5 °C	31,4 °C	31,7 °C	33,7 °C	35,4 °C
	μέση	28,8 °C	27,4 °C	24,7 °C	29,4 °C	25,4 °C
	Ηλιοφάνεια	365 h	377 h	331 h	377 h	327 h
ΑΥΓ	min	19,2 °C	18,1 °C	16,7 °C	19,4 °C	17,0 °C
	max	30,8 °C	32,1 °C	30,4 °C	34,4 °C	39,6 °C
	μέση	27,5 °C	28,0 °C	24,0 °C	30,2 °C	26,3 °C
	Ηλιοφάνεια	325 h	348 h	323 h	316 h	317 h
ΣΕΠΤ	min	16,2 °C	15,2 °C	15,2 °C	16,4 °C	14,0 °C
	max	27,5 °C	26,6 °C	28,6 °C	28,6 °C	31,2 °C
	μέση	24,0 °C	22,8 °C	24,4 °C	24,9 °C	22,8 °C
	Ηλιοφάνεια	225 h	230 h	255 h	249 h	243 h
ΟΚΤ	min	9,6 °C	11,6 °C	12,4 °C	12,8 °C	9,0 °C
	max	23,6 °C	22,5 °C	23,5 °C	25,5 °C	29,8 °C
	μέση	18,9 °C	18,6 °C	19,7 °C	21,1 °C	19,7 °C
	Ηλιοφάνεια	264 h	201 h	206 h	247 h	251 h
ΝΟΕ	min	8,0 °C	8,4 °C	11,4 °C	9,5 °C	3,0 °C
	max	16,9 °C	20,2 °C	19,6 °C	19,4 °C	25,0 °C
	μέση	13,5 °C	15,8 °C	16,5 °C	15,7 °C	14,8 °C
	Ηλιοφάνεια	128 h	166 h	121 h	131 h	113 h
ΔΕΚ	min	9,2 °C	7,9 °C	7,6 °C	5,6 °C	5,0 °C
	max	16,4 °C	16,5 °C	15,6 °C	14,6 °C	20,2 °C
	μέση	13,7 °C	13,4 °C	12,6 °C	11,0 °C	12,7 °C
	Ηλιοφάνεια	93 h	116 h	76 h	129 h	95 h

ΠΗΓΗ: Μετεωρολογικός Σταθμός Πύργου

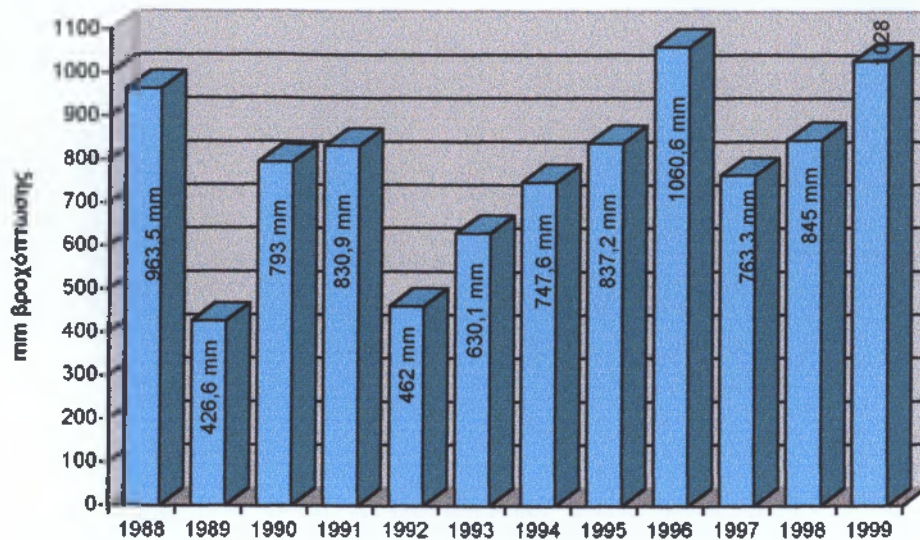


Η σχετική υγρασία της ατμόσφαιρας στη διάρκεια του χρόνου είναι κατά Μ.Ο. 72%. Οι βροχοπτώσεις είναι υψηλές, μεγάλης έντασης και διάρκειας. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής είναι 852 mm.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1.2.** Μηνιαίες βροχοπτώσεις σε mm και % σχετική υγρασία την τετραετία 1995 - 1999.

Μήνες \ Έτη	1995	1996	1997	1998	1999
ΙΑΝ					
Βροχοπτώσεις	231 mm	212 mm	55 mm	91 mm	99 mm
Σχετ. Υγρ.	77 %	72 %	74 %	77 %	75 %
ΦΕΒ					
Βροχοπτώσεις	48 mm	155 mm	28 mm	23 mm	227 mm
Σχετ. Υγρ.	76 %	76 %	74 %	73 %	77 %
ΜΑΡ					
Βροχοπτώσεις	137 mm	98 mm	49 mm	57 mm	185 mm
Σχετ. Υγρ.	74 %	70 %	65 %	70 %	76 %
ΑΠΡ					
Βροχοπτώσεις	10 mm	33 mm	110 mm	8 mm	19 mm
Σχετ. Υγρ.	71 %	70 %	69 %	68 %	76 %
ΜΑΙ					
Βροχοπτώσεις	10 mm	31 mm	12 mm	39 mm	9 mm
Σχετ. Υγρ.	68 %	71 %	65 %	69 %	73 %
ΙΟΥΝ					
Βροχοπτώσεις	-	7 mm	1 mm	-	-
Σχετ. Υγρ.	65 %	58 %	62 %	71 %	72 %
ΙΟΥΛ					
Βροχοπτώσεις	-	-	-	-	-
Σχετ. Υγρ.	56 %	59 %	65 %	54 %	70 %
ΑΥΓ					
Βροχοπτώσεις	126 mm	-	6 mm	-	11 mm
Σχετ. Υγρ.	67 %	64 %	69 %	60 %	68 %
ΣΕΠ					
Βροχοπτώσεις	103 mm	89 mm	2 mm	75 mm	53 mm
Σχετ. Υγρ.	71 %	70 %	64 %	67 %	74 %
ΟΚΤ					
Βροχοπτώσεις	10 mm	164 mm	61 mm	41 mm	71 mm
Σχετ. Υγρ.	67 %	75 %	69 %	74 %	74 %
ΝΟΕ					
Βροχοπτώσεις	149 mm	110 mm	173 mm	313 mm	192 mm
Σχετ. Υγρ.	75 %	77 %	75 %	77 %	74 %
ΔΕΚ					
Βροχοπτώσεις	112 mm	163 mm	278 mm	198 mm	162 mm
Σχετ. Υγρ.	76 %	77 %	79 %	76 %	79 %

ΠΗΓΗ: Μετεωρολογικός Σταθμός Πύργου



Σχεδιάγραμμα 1. Ραβδόγραμμα ετήσιας βροχόπτωσης σε mm για τα έτη 1988-1999.

ΠΗΓΗ: Μετεωρολογικός Σταθμός Πύργου

Στο Νομό Ηλείας οι άνεμοι έχουν μικρή ένταση και έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

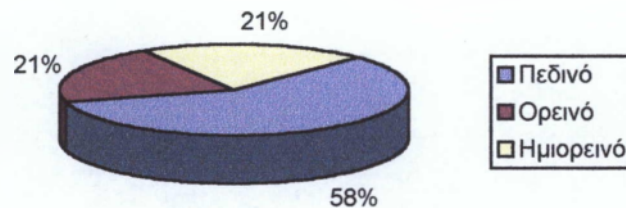
- Ο ΒΔ μπορεί να φέρει χαλάζι.
- Οι Β και ΒΑ είναι ψυχροί και ξηροί.
- Ο Α είναι λιγότερο ψυχρός από τους προηγούμενους.
- Ο ΝΑ είναι σπάνιος.
- Ο ΝΔ προκαλεί ραγδαίες βροχοπτώσεις.
- Ο Δ προκαλεί συνεχείς βροχές.

Οι επικρατέστεροι άνεμοι είναι οι ΝΔ και ΒΔ.

## 1.2. ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ\*

Ο νομός Ηλείας βρίσκεται στη βορειοδυτική Πελοπόννησο και συνορεύει με τους νομούς Αχαΐας, Αρκαδίας, Μεσσηνίας και δυτικά βρέχεται από το Ιόνιο πέλαγος.

Τα εδάφη του νομού χαρακτηρίζονται στο μεγαλύτερο μέρος τους πεδινά, σε ποσοστό 58%. Τα υπόλοιπα κατανέμονται σχεδόν ισόποσα μεταξύ ημιορεινών (21,20%) και ορεινών (20,80%).



Σχεδιάγραμμα 2. Κατανομή εδαφών Ν. Ηλείας αναλόγως αναγλύφου και υψομέτρου

Ο υδροφόρος ορίζοντας είναι πλούσιος και κυρίως στο πεδινό τμήμα, όπου υπάρχουν πολλά αρτεσιανά φρεάτια και πηγάδια.

Για την καλύτερη αξιοποίηση όμως της γεωργικής γης, κατασκευάστηκαν και λειτουργούν δύο μεγάλα εγγειοβελτιωτικά έργα στα δύο ποτάμια του νομού (Πηνειό, Αλφειό), το έργο του Αλφειού και το έργο του Πηνειού, που εξυπηρετούν αρδευτικά, στραγγιστικά και οδικά, έκταση 400.000 περίπου στρεμμάτων.

\* Τα εδαφολογικά στοιχεία της περιοχής Τραγανού συμπίπτουν με αυτά του Νομού Ηλείας γενικά.



Χάρτης του Ν. Ηλείας

- Περιοχή που πραγματοποιείται η καλλιέργεια

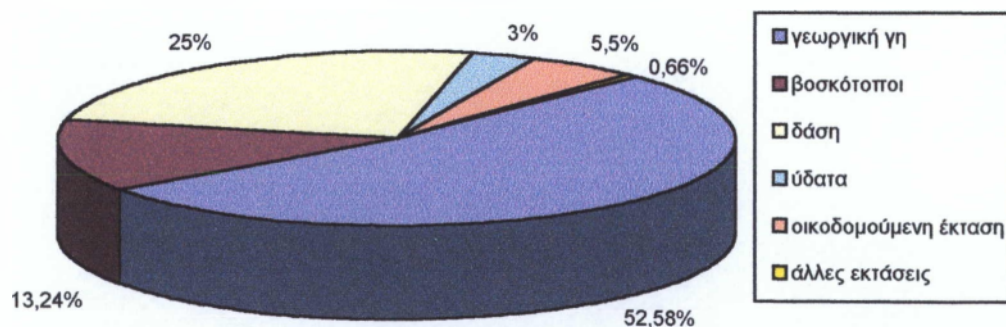
Οι εκτάσεις των έργων του Αλφειού αρδεύονται από νερά του ποταμού Αλφειού που εκτρέπονται με φράγμα. Το έργο εξυπηρετεί καθαρή αρδεύσιμη έκταση 122.000 στρεμμάτων και προβλέπεται να εξυπηρετήσει ακόμα έκταση 30.000 στρεμμάτων περίπου. Πρώτα άρχισαν να λειτουργούν τα έργα φυσικής ροής (καναλέττα) του έργου (1969-1970), και αργότερα τα έργα τεχνητής βροχής (1972-1977). Με φυσική ροή αρδεύονται 22.000 περίπου στρέμματα και με τεχνητή βροχή 100.000 περίπου στρέμματα.

Οι εκτάσεις των έργων Πηνειού αρδεύονται από νερά που συγκεντρώνονται στον ταμιευτήρα που δημιουργήθηκε από φράγμα στον ποταμό Πηνειό. Το φράγμα αυτό είναι χωμάτινο με αργιλικό πυρήνα, με χωρητικότητα 415.000.000 m<sup>3</sup> και ωφέλιμη χωρητικότητα 390.000.000 m<sup>3</sup>. Το έργο εξυπηρετεί καθαρή αρδεύσιμη έκταση 185.000 στρεμμάτων. Υπάρχουν μελέτες επέκτασης του έργου για την εξυπηρέτηση επιπλέον 95.000 στρεμμάτων. Τα έργα του Πηνειού άρχισαν να λειτουργούν τμηματικά από το 1969.

### 1.3. ΓΕΩΡΓΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Ο Νομός Ηλείας είναι ο τρίτος νομός της Πελοποννήσου από άποψη πληθυσμού (179.429 κατοίκους) και πέμπτος από άποψη εκτάσεως (2.617,8 Km<sup>2</sup>). Οι πεδινές εκτάσεις (1.516,8 Km<sup>2</sup>) αποτελούν περίπου το 58% της συνολικής έκτασης. Το υπόλοιπο κατανέμεται σχεδόν ισόποσα μεταξύ ημιορεινών και ορεινών εκτάσεων, δηλαδή ημιορεινές εκτάσεις (555 Km<sup>2</sup>) σε ποσοστό 21,20% και ορεινές (546 Km<sup>2</sup>) σε ποσοστό 20,80%.

Αν εξετάσουμε πώς κατανέμεται η έκταση του νομού με βάση τις κύριες κατηγορίες χρήσης, θα δούμε ότι το μεγαλύτερο μέρος είναι γεωργική γη, η οποία καλύπτει το 52,58% της έκτασης (1.376,4 Km<sup>2</sup>), το 13,24% (346,6 Km<sup>2</sup>) είναι βοσκότοποι, οι οποίοι στο μεγαλύτερο ποσοστό τους (82%) είναι ιδιωτικοί. Τα δάση αποτελούν το 25% της έκτασης (654,5 Km<sup>2</sup>), ενώ οι εκτάσεις που καλύπτονται από ύδατα είναι το 3% (78,9 Km<sup>2</sup>). Τέλος, η οικοδομούμενη έκταση, σπίτια, δρόμοι κ.τ.λ. είναι το 5,15% (144,1 Km<sup>2</sup>) και μόνο το 0,66% (17,1 Km<sup>2</sup>) είναι γενικά εκτάσεις που δεν μπορούν να καταμετρηθούν σε μια από τις προηγούμενες κατηγορίες. (Πίνακας 1.3)



Σχεδιάγραμμα 3. Κατανομή % εκτάσεων Ν. Ηλείας

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1.3. Κατανομή εκτάσεων Ν. Ηλείας κατά βασικές κατηγορίες χρήσης**

ΕΤΗ	Μορφή ανάγλυφου εδάφους, αριθμός δήμων και κοινοτήτων	Σύνολο έκτασης	Γεωργική γη	Ζευγα- ρολί- βαδα	Βοσκότοποι		Δάση	Εκτάσεις καλυπτό- μενες από ύδατα	Κατοι- κούμενη	Βραχύτοποι Μεταλλεία κ.τ.λ.
					Κοινοτικοί Δημοτικοί Κοινόχρηστοι	Ιδιωτικοί				
1961	Σ*, 221	2.609,4	1.324,0	5,4	133,3	271,7	638,7	79,9	156,4	0,0
	Π*, 141	1.530,4	984,7	0,2	17,3	86,5	253,7	72,3	115,7	0,0
	Η*, 43	541,9	203,3	5,2	26,1	73,9	218,1	3,9	11,5	0,0
	Ο*, 37	537,1	136,1	0	89,9	111,3	166,9	3,7	29,2	0,0
1971	Σ, 222	2.684,0	1.309,1	0	119,7	278,8	703,5	121,3	134,6	14,8
	Π, 142	1.565,0	968,8	0	15,3	81,7	279,1	105,5	110,2	2,8
	Η, 43	557,0	202,2	0	29,7	76,8	223,1	11,6	11,8	0,5
	Ο, 37	562,0	138,1	0	74,7	120,3	201,3	4,2	12,6	11,5
1981	Σ, 217	2.617,8	1.364,2	0	44,0	293,9	674,1	79,9	133,7	18,0
	Π, 137	1.516,8	976,1	0	6,9	89,9	253,7	64,7	110,9	14,5
	Η, 45	555,0	212,9	0	11,8	67,0	240,4	10,7	11,6	0,5
	Ο, 35	546,0	175,2	0	25,3	137,0	190,0	4,5	11,2	3,0
1991	Σ, 217	1.376,4	1.376,4	0	61,8	284,8	654,5	78,9	144,1	17,1
	Π, 137	987,4	987,4	0	9,1	82,9	239,6	63,6	120,2	13,7
	Η, 45	216,7	216,7	0	12,4	66,6	236,0	10,6	12,2	0,5
	Ο, 35	172,0	172,0	0	40,4	135,3	148,9	4,7	11,8	2,9

ΠΗΓΗ: Ε.Σ.Υ.Ε. Κατανομή εκτάσεων για τα έτη 1961, 1971, 1981, 1991.

- \* Σ = Σύνολο
- \* Π = Πεδινό
- \* Η = Ημιορεινό
- \* Ο = Ορεινό

Η κατάταξη των εκτάσεων σε κατηγορίες καλλιεργειών (αροτριάες, κηπευτική γη, αμπέλια - σταφιδάμπελα, δενδρώδεις και αγρανάπαυσεις) δείχνει ότι οι αροτριάες καλλιέργειες καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος της γεωργικής γης, 627.429 στρέμματα, με μικρές αυξομειώσεις ανά χρονιά.

Ακολουθούν οι δενδρώδεις, των οποίων η έκταση συνεχώς αυξάνει και από 158.781 στρέμματα το 1971 έφτασαν τα 299.724 στρέμματα το 1991, δηλαδή αύξηση 88,77%, το μεγαλύτερο μέρος της οποίας πραγματοποιήθηκε τη δεκαετία 1971-1981.

Τα αμπέλια - σταφιδάμπελα, τα οποία καταλάμβαναν 155.668 στρέμματα το 1971, συνεχώς μειώνονται και φτάνουν τα 90.866 στρέμματα το 1991, δηλαδή μείωση 41,65%.

Τελευταία στην κατάταξη έρχεται η κηπευτική γη, η οποία όμως συνεχώς αυξάνει και από 80.359 στρέμματα το 1971 έχει φτάσει τα 86.824 στρέμματα το 1991, δηλαδή αύξηση 8,1%.

Βασικό ρόλο σε αυτές τις αλλαγές έπαιξαν τόσο τα χαμηλά εισοδήματα που επέφεραν στους παραγωγούς τα αμπέλια - σταφιδάμπελα, όσο και η λειτουργία των δύο μεγάλων εγχειροβελτιωτικών έργων που άρχισαν να λειτουργούν σιγά-σιγά από το 1969, αυξάνοντας έτσι τις αρδευθείσες εκτάσεις και ευνοώντας τις ποτιστικές καλλιέργειες.

Η αγρανάπαυση τέλος, αποτελεί κάθε χρονιά ένα μεγάλο μέρος της γεωργικής γης (20-21%). Το 1971 η έκταση της γεωργικής γης που βρισκόταν σε αγρανάπαυση ήταν 316.529 στρέμματα, η οποία όμως σταδιακά μειωνόταν λόγω της χρήσης λιπασμάτων. Τα τελευταία όμως χρόνια άρχισε πάλι να αυξάνεται και σε αυτό σημαντικό ρόλο έπαιξε η αναθεώρηση της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής, που έδωσε τα κίνητρα για την αύξηση της αγρανάπαυσης, με συνέπεια τη μείωση της καλλιεργούμενης έκτασης.



**ΠΙΝΑΚΑΣ 1.4. Συνολικές εκτάσεις κατά κατηγορία καλλιεργειών  
(σε στρ.)**

	1971	1981	1991
Αροτραίες	647.500	691.635	627.429
Κηπευτική γη	80.359	82.678	86.824
Αμπέλια - Σταφιδάμπελα	155.668	114.438	90.866
Δενδρώνες	158.781	262.430	299.724
Αγρανάπαυση	316.529	282.131	318.342
<b>Σύνολο</b>	<b>1.358.837</b>	<b>1.433.312</b>	<b>1.423.185</b>

ΠΗΓΗ: Γεωργικά Στατιστικά της Ελλάδος (εκτάσεις), εκδόσεις Ε.Σ.Υ.Ε. για 1971, 1981, 1991.

Οι μεγάλες αρδευόμενες εκτάσεις στο νομό παράγουν μια ποικιλία αγροτικών προϊόντων που κάνουν τη φυτική παραγωγή κυρίαρχη, όσον αφορά την παραγωγή των αγαθών και στην κυρίαρχη οικονομία.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1.5. Αρδευθείσες εκτάσεις κατά κατηγορία καλλιεργειών  
(σε στρ.)**

	1971	1981	1991
Αροτραίες	150.096	262.048	271.486
Κηπευτική γη	67.248	75.482	83.326
Αμπέλια - Σταφιδάμπελα	992	707	194
Δενδρώνες	26.508	36.886	42.256
<b>Σύνολο</b>	<b>244.844</b>	<b>375.123</b>	<b>397.262</b>

ΠΗΓΗ: Γεωργική Στατιστική της Ελλάδος (εκτάσεις), εκδόσεις Ε.Σ.Υ.Ε. για 1971, 1981, 1991.

Οι κυριότερες καλλιέργειες του νομού είναι:

### ***Καλαμπόκι***

Την κυρίαρχη θέση έχει το καλαμπόκι, αφού κάθε χρόνο αυξάνονται οι εκτάσεις που καλλιεργούνται με αυτό. Αυτό οφείλεται στη χρησιμοποίηση υβριδίων όπου τα τελευταία χρόνια δίνουν αξιόλογη και πρώιμη παραγωγή. Το 1999 καλλιεργήθηκαν 165.100 στρέμματα και έδωσαν παραγωγή 159.280 τόνους.

### ***Σιτηρά***

Τα σιτηρά καλλιεργούνται στο νομό Ηλείας σε μεγάλες εκτάσεις, αλλά τη μεγαλύτερη έκταση καταλαμβάνει το μαλακό σιτάρι. Το 1999 καλλιεργήθηκαν 91.550 στρέμματα και έδωσαν παραγωγή 23.333 τόνους. Παλιότερα, οι καλλιεργούμενες εκτάσεις με μαλακό σιτάρι ήταν πολύ μεγαλύτερες.

### ***Βαμβάκι***

Η καλλιέργεια του βαμβακιού παρουσιάζει μια συνεχή ανοδική πορεία. Το 1981 καλλιεργήθηκαν 5.880 στρ., το 1990 καλλιεργήθηκαν 6.040 στρ., ενώ το 1999, 28.741 στρ.

### ***Καρπούζια - Πεπόνια***

Κάθε χρόνο καλλιεργούνται γύρω στα 57.000 στρ. καρπουζιού και δίνουν παραγωγή περίπου 190.000 τόνους. Σημαντική είναι και η παραγωγή πολλών ποικιλιών πεπονιών, των οποίων η καλλιεργούμενη έκταση συνεχώς αυξάνει από 3.074 στρέμματα, που ήταν το 1981, σε 19.747 στρέμματα το 1998.

### ***Πατάτες***

Ανοιξιάτικες και φθινοπωρινές, είναι καλλιέργειες υψηλής παραγωγικότητας και ποιότητας. Καλλιεργούνται γύρω στα 67.000 στρέμματα κάθε χρόνο και παράγουν γύρω στους 131.000 τόνους.

### ***Βιομηχανική τομάτα***

Η βιομηχανική τομάτα είναι από τα κύρια προϊόντα του νομού. Κάθε χρόνο καλλιεργούνται περίπου 45.000 στρέμματα. Η υψηλή ποιότητά της προκάλεσε την εγκατάσταση και λειτουργία τριών βιομηχανιών μεταποίησης τομάτας.

### ***Κορινθιακή σταφίδα***

Σήμερα καλλιεργούνται σε έκταση 45.000 στρέμματα και οι στρεμματικές ενισχύσεις που δίνονται από την Ευρωπαϊκή Ένωση έχουν σαν αποτέλεσμα τη βελτίωση του εισοδήματος. Το 1999 η στρεμματική ενίσχυση, που δόθηκε ήταν 110.000 δρχ. το στρέμμα. Η διάθεση γίνεται κατά κύριο λόγο σαν σταφίδα.

### ***Ελιές***

Καλλιεργούνται περίπου 274.000 στρέμματα και παράγουν 115.200 τόνους λάδι υψηλής ποιότητας. Σπάνια το λάδι ξεπερνά τα 0,1% οξέα. Η Ε.Α.Σ. Πύργου - Ολυμπίας πέτυχε ώστε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή να δώσει στο λάδι που παράγεται στην Ηλεία Προστατευόμενη Ονομασία Προέλευσης, η οποία θα προστατέψει και θα αναδείξει την ποιοτική του υπεροχή.

### ***Άλλες καλλιέργειες***

Εσπεριδοειδή: 35.865 στρέμματα, από τα οποία το 80% είναι πορτοκαλιές.

Οπώρες: 1.957 στρέμματα.

### ***Θερμοκηπιακές καλλιέργειες***

Ανθοκομικά προϊόντα: 19 στρέμματα γλαστρικά φυτά, 11 στρέμματα τριαντάφυλλα και 15 στρέμματα γαρύφαλλα.

Φράουλα: Καλλιεργούνται 680 στρέμματα και η παραγωγή φτάνει τους 2.500 τόνους.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1.6. Κυριότερες καλλιέργειες του νομού**

	1994		1995		1996		1997		1998		1999	
	Έκταση (στρ.)	Παραγωγή (ton)	Έκταση (στρ.)	Παραγωγή (ton)	Έκταση (στρ.)	Παραγωγή (ton)	Έκταση (στρ.)	Παραγωγή (ton)	Έκταση (στρ.)	Παραγωγή (ton)	Έκταση (στρ.)	Παραγωγή (ton)
Σιτάρι μαλακό	104.816	26.408	97.166	10.300	96.246	23.650	96.568	23.638	97.414	24.841	91.550	23.333
Κριθάρι	39.274	8.766	40.198	7.990	42.405	9.562	45.047	10.750	45.740	10.977	43.350	10.404
Βρώμη	73.661	12.394	75.418	14.460	75.665	13.622	77.035	16.031	77.680	16.080	73.450	15.204
Αραβόσιτος	142.518	141.888	142.195	21.097	150.574	141.125	154.199	147.648	148.275	149.348	165.100	159.280
Βαμβάκι	20.871	6.261	26.008	8.972	25.740	8.953	27.396	6.706	29.432	7.970	28.741	8.047
Μηδική, τριφύλλια	70.705	84.451	72.666	87.021	73.164	78.722	76.119	83.194	97.150	81.808	98.320	82.056
Καρπούζια / Πεπόνια	53.486	257.872	55.010	179.562	54.214	200.574	56.208	190.509	57.400	187.938	58.610	190.018
Πατάτες	60.350	122.428	63.896	133.837	64.956	121.216	65.690	128.301	66.815	131.237	68.030	132.390
Κουνουπίδια, Λάχανα	6.476	14.980	6.740	11.763	6.516	11.396	6.170	13.200	6.375	13.673	6.460	13.661
Τομάτα βιομηχανική	35.115	163.392	35.766	2.980	44.742	178.976	42.861	196.763	44.020	195.444	45.200	198.745
Τομάτα νωπή	7.952	37.078	8.320	37.677	14.728	47.961	15.102	61.108	14.850	60.760	15.630	57.345
Ελιές (ελαιοποιήσιμες, βρώσιμες)	265.964	110.211	269.356	90.495	272.300	97.930	272.452	107.490	273.550	115.108	277.000	115.486

ΠΗΓΗ: Γεωργική Στατιστική της Ελλάδας (Εκτάσεις, Παραγωγή) εκδόσεις Ε.Σ.Υ.Ε. για το έτος 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999.

Ο πληθυσμός του νομού Ηλείας κατά την τελευταία απογραφή του 1991 ανέρχεται στα 179.429 άτομα, από τα οποία τα 44.517 άτομα (ποσοστό 24,81%) αποτελούν τον αστικό, 32.775 άτομα (ποσοστό 18,27) τον ημιαστικό και 102.137 άτομα (ποσοστό 56,92%) αποτελούν τον αγροτικό πληθυσμό του νομού.

### ΠΙΝΑΚΑΣ 1.7. Κατανομή πληθυσμού

	1961	1971	1981	1991
Αστικός	36.666	35.214	38.036	44.517
Ημιαστικός	25.293	21.973	27.218	32.775
Αγροτικός	126.902	107.869	95.003	102.137
<b>Σύνολο</b>	<b>188.861</b>	<b>165.056</b>	<b>160.257</b>	<b>179.429</b>

ΠΗΓΗ: Ε.Σ.Υ.Ε. Απογραφικά στοιχεία πληθυσμού για 1961, 1971, 1981, 1991.

Στον παραπάνω πίνακα παρατηρείται μια μείωση του πληθυσμού της τάξης του 12,6% τη δεκαετία του 1961-1971, η οποία συνεχίστηκε και την επόμενη δεκαετία 1971-1981 αλλά με μικρότερο ρυθμό.

Έτσι, από 188.861 άτομα που ήταν το 1961, έφτασε στα 160.257 άτομα το 1981. Κύρια αιτία μείωσης του πληθυσμού ήταν η μετανάστευσή του, τόσο προς το εξωτερικό, όσο και προς τα μεγάλα αστικά κέντρα που παρατηρήθηκε στην αρχή της δεκαετίας του '60.

Η κύρια απασχόληση του οικονομικά ενεργού πληθυσμού του νομού κατά το 1991 ήταν, στον πρωτογενή τομέα (γεωργία - κτηνοτροφία) 23.427 άτομα (ποσοστό 38,91%), στο δευτερογενή 9.044 άτομα (ποσοστό 15,02%) και στον τριτογενή τομέα (εμπόριο, μεταφορές, υπηρεσίες) 23.335 άτομα (ποσοστό 38,76%).

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1.8. Οικονομικά ενεργός πληθυσμός**

<b>ΤΟΜΕΙΣ</b>	<b>1971</b>	<b>1981</b>	<b>1991</b>
Πρωτογενής	40.840	32.979	23.427
Δευτερογενής	7.840	10.765	9.044
Τριτογενής	11.860	14.662	23.335
Δεν δήλωσαν	600	2.847	4.397
<b>Σύνολο</b>	<b>61.140</b>	<b>61.253</b>	<b>60.203</b>

ΠΗΓΗ: Ε.Σ.Υ.Ε. Απογραφικά στοιχεία πληθυσμού για 1971, 1981, 1991.

Στον παραπάνω πίνακα βλέπουμε ότι μετά το 1971 παρατηρείται μια μετακίνηση του οικονομικά ενεργού πληθυσμού από τον πρωτογενή προς το δευτερογενή και μεγαλύτερη προς τον τριτογενή τομέα, η οποία όμως δεν αλλάζει την κατάσταση, αφού ο πρωτογενής τομέας εξακολουθεί να απασχολεί το μεγαλύτερο ποσοστό του οικονομικά ενεργού πληθυσμού (53,84%). Η μετακίνηση αυτή συνεχίζεται και μετά το 1981, με τη διαφορά ότι τώρα έχουμε μετακίνηση απασχολουμένων από το δευτερογενή τομέα προς τον τριτογενή.

Το μεγάλο ποσοστό των απασχολουμένων στον πρωτογενή τομέα, κυρίως τις δεκαετίες 1961-1971 και 1971-1981, οφείλεται στη μεγάλη έκταση της γεωργικής γης, καθώς και στη γονιμότητα και την παραγωγικότητά της, που είναι και οι βασικότεροι παράγοντες συγκράτησης του πληθυσμού στο νομό, ενώ η αύξηση των απασχολουμένων στον τριτογενή τομέα είναι αποτέλεσμα της ανάπτυξης του εμπορίου, των μεταφορών και των υπηρεσιών λόγω αύξησης του τουρισμού και της γενικότερης ανάπτυξης της περιοχής.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

## Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΚΑΡΠΟΥΖΙΟΥ

## 2.1. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ

### 2.1.1. Μορφολογικά χαρακτηριστικά

Το καρπούζι ανήκει στην υποδιαίρεση σπερματοφύτα - αγγειόσπερμα, κλάση δικοτυλήδοτα και στην οικογένεια *Cucurbitaceae*. Συνήθως φέρεται με το όνομα *Citrullus vulgaris*, αλλά επί της βοτανικής ταξινόμησης οι γνώμες διαφέρουν. Οι ερευνητές κατατάσσουν το είδος σε τρία γένη. Άλλοι στο γένος *citrullus* και άλλοι στα γένη *cucurbita* και *cucumis*.

Οι σπόροι του καρπουζιού είναι μαύρου ή ανοιχτότερου χρώματος, λείοι, πεπλατυσμένοι ή ελλειψοειδούς σχήματος και σχετικά ομοιογενείς. Το βάρος τους ανέρχεται σε 10-15 σπόροι/gr και η διάρκεια διατήρησης της βλαστικής ικανότητας είναι 4-5 έτη.

Το στέλεχος έρπει κατά γης και είναι γωνιώδες, με βλαστούς μακριούς μήκους 2-4 μ., διακλαδιζόμενους έρποντες, εφοδιασμένους με έλικες και σκεπασμένους με γκριζωπό τρίχωμα. Από τα μασχालιαία σημεία των κύριων στελεχών ξεκινούν τα πρώτου βαθμού, από αυτά και με τον ίδιο τρόπο τα δευτέρου βαθμού, κ.τ.λ.

Το ριζικό σύστημα σε όλα τα κολοκυνθοειδή και ιδιαίτερα στο καρπούζι είναι περιορισμένης ανάπτυξης σε σύγκριση με το υπέργειο τμήμα. Το ριζικό σύστημα αναπτύσσεται επιφανειακά και γι' αυτό προκαλεί μια σημαντική ευαισθησία του φυτού στην ανεπάρκεια νερού. Τέλος, η περιορισμένη ανάπτυξή του, εκτός από την τεχνική του ποτίσματος, επηρεάζει και εκείνη της λίπανσης.

Τα φύλλα είναι εναλλασσόμενα, αντίθετα με τους έλικες, εφοδιασμένα με μακρύ και εσωτερικά κενό μίσχο. Το σχήμα τους είναι παλαμοειδές, λοβωτό. Στο έλασμα του φύλλου είναι ορατό ένα πυκνό χνούδι, που δίνει το χαρακτηριστικό γκριζοπρασινωπό χρώμα, με αποχρώσεις περισσότερο ή λιγότερο τονισμένες, ανάλογα με τις ποικιλίες. Τόσο η άνω όσο και η κάτω επιφάνεια είναι πλούσιες σε στομάτια. Τέλος, τα φύλλα διαιρούνται σε 3-4



λοβούς και αυτοί πάλι σε μικρότερες εγκολπώσεις, ώστε το φύλλο τελικά να φαίνεται "σχισμένο".

Τα άνθη του καρπουζιού είναι μονήρη (ανά ένα), αρσενικά και θηλυκά στο ίδιο φυτό (μόνοικο). Βρίσκονται σε μασχालιαία θέση, κατά κανόνα ανά ένα και σπανιότερα ζευγαρωτά. Το χρώμα τους είναι κιτρινοπράσινο και φέρουν κάλυκα με 5 σέπαλα, στεφάνη με 5 πέταλα και 3-4 στήμονες. Η εμφάνιση των ανθέων αρχίζει ανάλογα με το βλαστικό κύκλο κάθε ποικιλίας, μετά από 6-8 εβδομάδες από την εμφάνιση των κοτυληδόνων και είναι κλιμακωτή και προχωρεί από κάτω προς τα πάνω. Αρχικά εμφανίζονται τα αρσενικά και ακολουθούν τα θηλυκά άνθη. Τα θηλυκά άνθη βρίσκονται σε βλαστό ανώτερης τάξης και σε θέσεις πιο απομακρυσμένες από τη βάση του φυτού, ενώ τα αρσενικά βρίσκονται σε βλαστούς μικρότερης τάξης και πιο χαμηλά στον κεντρικό βλαστό. Επίσης το αρσενικό άνθος φέρει λεπτό σχετικά μικρό μίσχο, ενώ το θηλυκό φέρει εξογκωμένη ωοθήκη (υποτυπώδης καρπός) και σχετικά μακρύ και δυνατό μίσχο. Τέλος, η σταυρογονιμοποίηση γίνεται με τις μέλισσες και άλλα έντομα.

Ο καρπός είναι ράγα ή πεπόνι και έχει διαφορετικές διαστάσεις, βάρος 2-18 κιλά, σχήμα, χρώμα ανάλογα με τις ποικιλίες. Το εξωτερικό επικάρπιο (φλούδα) είναι λείο, χωρίς τρίχες, χρωματιστό, ομοιόμορφο, πράσινο βαθύ, πράσινο ανοικτό ή ταινιωτό. Η σάρκα είναι πολύ χυμώδης στον ώριμο καρπό και μπορεί να ποικίλλει σε χρώμα από ρόδινο ως έντονο κόκκινο. Μέσα σε αυτή υπάρχουν οι σπόροι σε κατά μήκος γραμμές. Τέλος, υπάρχουν και άσπερμα καρπούζια που προέρχονται από διασταύρωση διπλοειδών και τετραπλοειδών ποικιλιών, οι οποίες μας δίνουν τριπλοειδείς ποικιλίες.

### 2.1.2. Στοιχεία Βιολογίας

Το καρπούζι απαιτεί εδάφη ελαφρά, αμμώδη έως αμμοπηλώδη με καλή στράγγιση και καλή υδατοϊκανότητα. Το έδαφος θα πρέπει να είναι γόνιμο,

πλούσιο σε χούμο και με δομή λεπτοκοκκωδών συσσωματωμάτων που να διατηρείται για πολύ χρόνο. Ως προς την οξύτητα προτιμά εδάφη ελαφρώς όξινα με pH 5,5-6,5.

Οι απαιτήσεις του φυτού στο σπορείο για το φύτεμα του σπόρου και την ανάπτυξη των νεκρών φυταρίων επηρεάζεται από τη θερμοκρασία, τη σχετική υγρασία, την ηλιοφάνεια και τον επαρκή αερισμό.

Η θερμοκρασία παίζει μεγάλο ρόλο στο ποσοστό φυτρώματος των σπόρων αλλά και στην ανάπτυξη των φυτών. Η ελάχιστη θερμοκρασία φυτρώματος είναι 12 °C και η άριστη 20-30 °C.

Η σχετική υγρασία θα πρέπει να είναι σε υψηλά επίπεδα και η άριστη κυμαίνεται από 70-80 %.

Η ηλιοφάνεια παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη των νεαρών φυταρίων, γι' αυτό το λόγο η κάλυψη στο σπορείο (θερμοκήπιο) αλλά και στη χαμηλή κάλυψη γίνεται από διαφανές υλικό.

Για τον επαρκή αερισμό των φυτών θα πρέπει να ανοίγουμε το θερμοκήπιο, όταν το επιτρέπει ο καιρός, έτσι ώστε να δημιουργείται ικανή μάζα οξυγόνου μέσα σε αυτό, για να έχουμε καλύτερη ανάπτυξη των φυτών.

Για να αναπτυχθεί το καρπούζι στον αγρό χρειάζεται ήπιο κλίμα. Το φυτό είναι ευπαθές στο ψύχος, γι' αυτό και καλλιεργείται σε όλες τις θερμές και εύκρατες χώρες. Απαιτεί μεγάλο διάστημα ανάπτυξης, περίπου 80-120 ημέρες από τη σπορά στο σπορείο μέχρι και την ωρίμανση των καρπών.

Οι καλύτερες θερμοκρασίες κατά τα διάφορα στάδια του βιολογικού κύκλου του φυτού είναι οι εξής:

1. Ανάπτυξη φυτού - περιβάλλον: 21 -27 °C
2. Γονιμοποίηση : 20 - 21 °C
3. Ανάπτυξη καρπού: 20 - 22 °C

Τέλος, το φυτό δεν επηρεάζεται από τη διάρκεια της ημέρας, γιατί είναι ουδέτερο στη φωτοπερίοδο.

## 2.2. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΤΗΝ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ

### 2.2.1. Υβρίδια και ποικιλίες

Από άποψη υβριδίων και ποικιλιών, η παραγωγή είναι προσανατολισμένη σε σπόρους από το εξωτερικό και κυρίως από την Αμερική, οι οποίοι έχουν σχεδόν αντικαταστήσει τους ελληνικούς.

Σε εθνικό επίπεδο καλλιεργείται κυρίως η ποικιλία "Galaxy" και τα υβρίδια τύπου "Galaxy".

Στο νομό Ηλείας και ειδικότερα στην περιοχή Τραγανού, εκτός από την ποικιλία "Galaxy" καλλιεργούνται σε μεγάλη έκταση τα παρακάτω υβρίδια και ποικιλίες:

- ❖ **RODEO 409.** Είναι εξαιρετικά πρώιμο υβρίδιο και ανθεκτικό στις μεταφορές. Δίνει φυτά μέτριας ζωνρότητας με πολύ υψηλό δυναμικό παραγωγής. Ο καρπός του είναι στρογγυλός, μεγάλου μεγέθους (10-15 κιλών) και η σάρκα του είναι ιδιαίτερα γλυκιά, τραγανή, ζωηρού κόκκινου χρώματος και άριστης ποιότητας. Το χρώμα του φλοιού είναι ανοικτό πράσινο με σκούρες ραβδώσεις. Καλλιεργείται στην Κυπαρισσία και στην Ηλεία.
- ❖ **CRISBY F<sub>1</sub>.** Λέγεται ότι είναι το πρωιμότερο υβρίδιο της αγοράς, έχει εξαιρετική αντοχή στις χαμηλές θερμοκρασίες και είναι παραγωγικό. Σε καλά χωράφια αποδίδει καλύτερα σε πυκνές φυτεύσεις (μη εμβολιασμένο). Ο καρπός έχει φλοιό χρώματος τύπου Grimson (παρδαλό) και σάρκα βαθυκόκκινη. Είναι κατάλληλο για εξαγωγή και για την εσωτερική αγορά. Καλλιεργείται στην Κρήτη και στη Δυτική και Νοτιοδυτική Πελοπόννησο.
- ❖ **GRIMSON SWEET.** Είναι μεσοπρώιμη ποικιλία (85 ημερών), πολύ παραγωγική, με καρπό ωοειδή, ελαφρά μακρόστενο και παρδαλό. Η

σάρκα του είναι πολύ γλυκιά και το βάρος του κυμαίνεται από 8-12 κιλά. Τέλος, είναι ποικιλία ανθεκτική στο φουζάριο και στις μεταφορές.

- ❖ **GRIMSON PLUS F<sub>1</sub>**. Σε σχέση με την Grimson Sweet καρποδένει σε πιο χαμηλές θερμοκρασίες, είναι 3 ημέρες πρωιμότερο και περίπου 20% παραγωγικότερο. Οι καρποί είναι χαρακτηριστικά ομοιόμορφοι σε σχήμα και μέγεθος με φλοιό χρώματος όμοιου με τα τύπου Grimson Sweet, σάρκας κόκκινη και ανθεκτικοί στις μεταφορές. Αναφέρεται ότι είναι το πρώτο υβρίδιο σε πωλήσεις για καλλιέργεια σε χαμηλή κάλυψη. Φυτεύεται σε χαμηλή κάλυψη από τέλη Φεβρουαρίου έως Απρίλιο. Καλλιεργείται εδώ και χρόνια στις περιοχές Κυπαρισσίας, Πύργου, Αμαλιάδας, Τραγανού, Λάρισας και Μακεδονίας.
- ❖ **GALAXY**. Είναι τα γνωστά στρογγυλά παρδαλά καρπούζια, με φαρδιές σκούρες ραβδώσεις. Ο καρπός είναι πολύ γλυκός και ανθεκτικός στις μεταφορές, βάρους 8-15 κιλών. Είναι μεσοπρώιμη ποικιλία και ωριμάζει σε 80 ημέρες, είναι πολύ παραγωγική και ανθεκτική στο φουζάριο και άλλες αρρώστιες. Τα υβρίδια τύπου Galaxy έχουν πολλά κοινά χαρακτηριστικά με την ποικιλία, τα οποία είναι πρωιμότερα κατά 8-12 ημέρες και έχουν κόκκινη, γλυκιά και τραγανή σάρκα.
- ❖ **FARAO F<sub>1</sub>**. Είναι εξαιρετικά πρώιμο υβρίδιο, δίνει φυτά μεγάλης ζωηρότητας. Ο καρπός του είναι επίμηκες (βαρέλα) και έχει μεγάλη αντοχή στη μεταφορά. Η σάρκα του είναι κόκκινη και γλυκιά στη γεύση. Το βάρος του κυμαίνεται από 8-20 κιλά, κατάλληλο για εξαγωγή και για την εσωτερική αγορά. Καλλιεργείται σε μεγάλη έκταση στο Νομό Ηλείας και ιδιαίτερα στην περιοχή Τραγανό.
- ❖ **OLYMPUS F<sub>1</sub>**. Είναι πολύ παραγωγικό, με εξαιρετική ομοιομορφία και αντοχή στη μεταφορά. Ο φλοιός έχει χρώμα πράσινο ανοικτό με σκούρες γραμμές και η σάρκα του είναι σκοτεινή κόκκινη.

- ❖ **SUPER GALAXY.** Είναι φυτό παραγωγικό, πρώιμο με εξαιρετική αντοχή στις μεταφορές. Ο φλοιός είναι πράσινος με ραβδώσεις και η σάρκα λαμπερή κόκκινη, πολύ γλυκιά και τραγανή. Καλλιεργείται στην Κρήτη και την Πελοπόννησο.
- ❖ **DUMARA F<sub>1</sub>.** Είναι τύπου Grimson με χρώμα σάρκας βαθύ κόκκινο. Ο καρπός του είναι επίμηκες (βαρέλα), βάρους 8-18 κιλών, χωρίς προβλήματα στη μεταφορά. Δίνει εξαιρετική παραγωγή και είναι κατάλληλο για εξαγωγή και εγχώρια αγορά. Καλλιεργείται στην Πελοπόννησο, στην Κρήτη και σε πολλές περιοχές της Ελλάδας.

Στην υπό μελέτη εκμετάλλευση οι σπόροι που χρησιμοποιήθηκαν είναι τα υβρίδια Crisby, Farao και Dumara.

### 2.2.2. Προετοιμασία φυτών - Σπορείο

Η προετοιμασία για τη σπορά των φυτών του καρπουζιού αρχίζει από τα μέσα Δεκεμβρίου. Το σπορείο που κατασκευάζει ο παραγωγός βρίσκεται μέσα σε ένα θερμοκήπιο, η κάλυψη του οποίου γίνεται με φύλλα πλαστικού νάυλον. Ο σκελετός μπορεί να είναι μεταλλικός ή από ξύλο. Μέσα σε αυτό το θερμοκήπιο θα πρέπει να υπάρχει όλος ο απαραίτητος εξοπλισμός για τις εργασίες που αφορούν την παραγωγή σποροφύτων (π.χ. πάγκοι σποράς, εμβολιαστήρια, σύστημα θέρμανσης, σύστημα άρδευσης κ.τ.λ.).

Η σπορά στο σπορείο ξεκινά από αρχές Ιανουαρίου μέχρι τα μέσα Μαρτίου. Οι σπόροι τοποθετούνται μέσα σε δοχεία με νερό (οι μεν του καρπουζιού για 24 ώρες, οι δε του κολοκυθιού για 48 ώρες), για να μαλακώσει το περίβλημά τους, στη συνέχεια τοποθετούνται μέσα σε βρεγμένη λινάτσα για 48 ώρες και θερμοκρασία 22 °C για να γίνει προβλάστηση των σπόρων. Αφού γίνουν οι παραπάνω εργασίες, οι σπόροι σπέρνονται μέσα στο

σπορείο. Πρώτα σπέρνονται οι σπόροι του καρπουζιού (εμβολίου) και μετά από 2-3 ημέρες οι σπόροι του υποκειμένου. Αυτό γίνεται γιατί τα υποκείμενα είναι πιο ζωηρά και αναπτύσσονται πιο γρήγορα.

Οι σπόροι του καρπουζιού σπέρνονται μέσα σε ειδικά τελάρα σποράς, τα λεγόμενα τζιφάκια, όπου αφού τοποθετήσουμε τελάρα σποράς, τύρφη μέχρι τη μέση των κουτιών, σπέρνουμε τους σπόρους του καρπουζιού δύο - δύο μέσα σε κάθε κουτί και μετά παραχώνουμε με τύρφη τους σπόρους και τους ποτίζουμε προσεχτικά για να μην ξεχωθούν.

Οι σπόροι του υποκειμένου σπέρνονται πάνω σε πάγκους σποράς, αφού τοποθετήσουμε το κατάλληλο υπόστρωμα (τύρφη) περίπου 5 εκ., σπέρνουμε τους σπόρους γραμμικά και όχι χύδην, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ο απαραίτητος αερισμός και οι ευνοϊκότερες συνθήκες που χρειάζονται για ομοιόμορφη και καλύτερη ανάπτυξη των νεαρών φυταρίων. Στη συνέχεια ποτίζουμε ελαφρώς τους σπόρους και τους παραχώνουμε με τύρφη σε ύψος περίπου 3-4 εκ. Αφού παραχώσουμε τους σπόρους, τους ποτίζουμε προσεκτικά.

Η διάρκεια του φυτρώματος του σπόρου κυμαίνεται από 3-12 ημέρες, ανάλογα με τη θερμοκρασία του θερμοκηπίου, η οποία δεν πρέπει να πέσει κάτω από 18 °C την περίοδο αυτή.

Οι εργασίες που γίνονται στο σπορείο από τη ημέρα σποράς μέχρι τον εμβολιασμό είναι ελάχιστες και έχουν σχέση με το πότισμα των σπόρων, τη θερμοκρασία του θερμοκηπίου και το κορυφοκλάδεμα του υποκειμένου. Το πότισμα των σπόρων θα πρέπει να γίνεται μόνο όταν χρειάζεται και σε απαιτούμενες ποσότητες, δεν πρέπει να υπάρχει πολύ η έλλειψη υγρασίας στο υπόστρωμα ούτε για περιορισμένο χρόνο. Η θερμοκρασία του θερμοκηπίου θα πρέπει να διατηρείται σε κανονικά και σταθερά επίπεδα μέχρι τον εμβολιασμό των φυτών και όχι να δημιουργούνται ακραίες θερμοκρασίες, γιατί αφενός θα έχουμε απώλειες φυτών, αφετέρου τα φυτά που θα μείνουν θα είναι ανομοιόμορφα μεταξύ τους με αποτέλεσμα να δυσκολεύει ο

εμβολιασμός των φυτών. Τέλος, το κορυφοκλάδεμα του υποκειμένου είναι μια εργασία πολύ σημαντική, η οποία γίνεται περίπου 7 ημέρες πριν τον εμβολιασμό, όπου αφαιρούμαι την καρδιά και τη μια κοτυληδόνα στα καλά αναπτυγμένα φυτά, με αποτέλεσμα να σκληραίνει λίγο ο κορμός του υποκειμένου και να αντέχει το στρες του εμβολιασμού.

Όταν περάσουν 15-20 ημέρες μετά τη σπορά των σπόρων, τα φυτά είναι έτοιμα για τη διαδικασία του εμβολιασμού, η διαδικασία αυτή είναι επιβεβλημένη τα τελευταία χρόνια σε πολλές περιοχές, όπως στην Ηλεία και στην περιοχή Τραγανού.

Ο εμβολιασμός του καρπουζιού γίνεται επειδή τα εδάφη έχουν μολυνθεί και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση της παραγωγής ή και ολοκληρωτική καταστροφή της καλλιέργειας λόγω προσβολής του ριζικού συστήματος των φυτών από ασθένειες και παθογόνους μικροοργανισμούς εδάφους (φουζάριο, αδρομυκώσεις, νηματώδεις κ.ά.).

Άλλη διαδικασία είναι η απολύμανση του εδάφους με χημικά απολυμαντικά, τα οποία δεν δίνουν ικανοποιητικά αποτελέσματα στη φυλή του φουζαρίου (*Fusarium oxysporum*, *F. sp. cucumerinum*), η οποία είναι και ο σημαντικότερος εχθρός των φυτών καρπουζιού, με αποτέλεσμα η συνεχής καλλιέργεια του καρπουζιού στην ίδια έκταση να είναι αδύνατη.

Έτσι, η αντιμετώπιση του σοβαρού αυτού προβλήματος γίνεται με τον εμβολιασμό του καρπουζιού σε υποκείμενα κολοκυθιάς, ανθεκτικά στις ασθένειες και τους νηματώδεις του εδάφους.

Η εργασία του εμβολιασμού σίγουρα είναι πιο επίπονη από την εφαρμογή των διαφόρων χημικών προϊόντων, αλλά όμως είναι η μόνη καλλιεργητική τεχνική που μας δίνει ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Το κυριότερο και πιο διαδεδομένο υποκείμενο που χρησιμοποιείται στην περιοχή Τραγανό Ηλείας και στην υπό μελέτη εκμετάλλευση είναι το υβρίδιο ES 101, που είναι πρακτικά απρόσβλητο στο μύκητα *Fusarium oxysporum* και παρουσιάζει άριστη συμβίωση με το *Citrulus vulgaris* (καρπούζι).

Τα φυτά που είναι εμβολιασμένα στο υποκείμενο ES 101 δίνουν μεγαλύτερο αριθμό καρπών, μεγαλύτερου μεγέθους και με υψηλότερη περιεκτικότητα σε σάκχαρα, σε αντίθεση με μη εμβολιασμένα φυτά. Ο σπόρος του υποκειμένου αυτού δεν αναπαράγεται από τον παραγωγό και παίρνεται μόνο μέσα από επώνυμους σποροπαραγωγικούς οίκους.

Οι κυριότεροι μέθοδοι εμβολιασμού που χρησιμοποιούνται είναι η μέθοδος των τομών ή κάθετος εμβολιασμός και η μέθοδος της προσέγγισης ή πλάγιος εμβολιασμός.

Η μέθοδος των τομών ή κάθετος εμβολιασμός είναι μια τεχνική ιδιαίτερα δύσκολη και απαιτεί πολύ μεγάλη προσοχή. Η μέθοδος αυτή δεν χρησιμοποιείται σε μεγάλο ποσοστό σε σχέση με τον πλάγιο εμβολιασμό, λόγω των λεπτών χειρισμών που χρειάζεται.

Με τον κάθετο εμβολιασμό η σπορά του υποκειμένου προηγείται περίπου 7-10 ημέρες της σποράς του εμβολίου και αυτό γίνεται για να μπορέσουν τα φυτά του υποκειμένου να φτιάξουν ισχυρό βλαστό και να αναπτύξουν ικανό ριζικό σύστημα.

Τα φυτά του υποκειμένου είναι κατάλληλα για εμβολιασμό όταν έχουν αναπτύξει τις δύο κοτυληδόνες και είναι έτοιμο να εκπτυχθεί το πρώτο πραγματικό φύλλο, γιατί τότε μπορεί να απομακρυνθεί εύκολα η κορυφή (σχ. 2.1.α), χωρίς να μείνουν μεριστοματικά κύτταρα που θα οδηγήσουν στην έκπτυξη βλαστών και κατά συνέπεια στην αποτυχία του εμβολιασμού.

Τα δε φυτά του εμβολίου είναι έτοιμα όταν έχουν αναπτύξει τις κοτυληδόνες και διακρίνεται ο κεντρικός βλαστός (περίπου 10 ημέρες μετά τη σπορά) και εφόσον η διάμετρος του στελέχους τους είναι η μισή από αυτή των φυτών του υποκειμένου, αλλιώς υπάρχει κίνδυνος κατά τον εμβολιασμό να ανοίξει κατά μήκος το στέλεχος του υποκειμένου και κατά συνέπεια να έχουμε αποτυχία του εμβολιασμού.

Η διαδικασία του εμβολιασμού έχει ως εξής:



Στο φυτό του υποκειμένου γίνεται μια οριζόντια τομή στον κεντρικό βλαστό, στο σημείο ακριβώς πάνω από τις δύο κοτυληδόνες με τη χρησιμοποίηση μιας κοφτερής λεπίδας (π.χ. νυστέρι) (σχ. 2.1.δ). Στη συνέχεια με μια οδοντογλυφίδα, γίνεται ένα άνοιγμα (0,5-1 εκ.) δίχως περιστροφικές κινήσεις στο κέντρο της τομής για να μπει το εμβόλιο.

Στο φυτό του εμβολίου πραγματοποιούνται δύο λοξές τομές (45 μοιρών) που συγκλίνουν συμμετρικά, σε ύψος 1,5-2 εκ. κάτω από τις κοτυληδόνες (σχ. 2.2. β,γ).

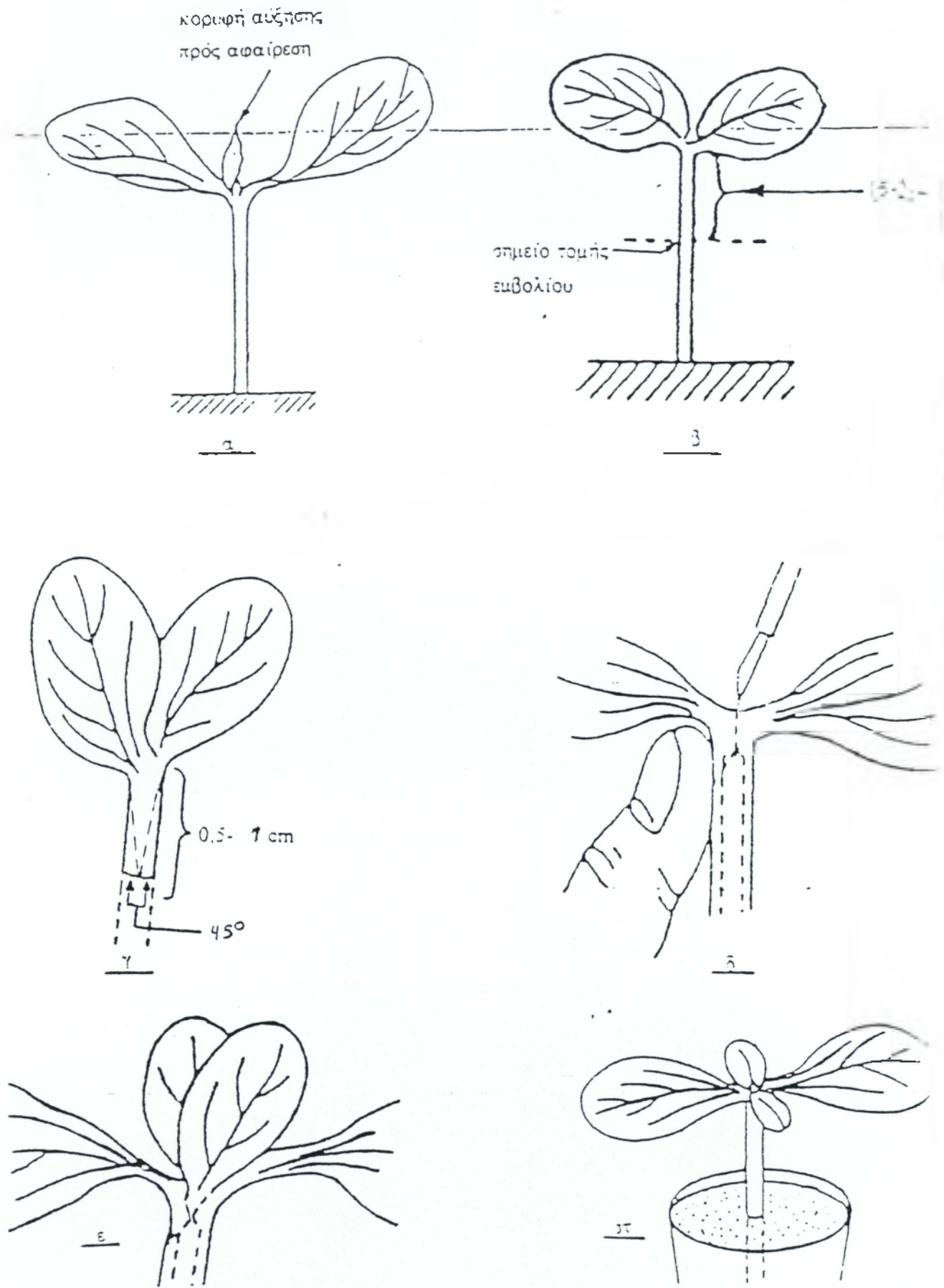
Μετά τοποθετούμε το εμβόλιο μέσα στην οπή του υποκειμένου σε βάθος 0,5-1 εκ. περίπου (σχ. 2.1 ε), έτσι ώστε οι κοτυληδόνες του να είναι κάθετες προς τις κοτυληδόνες του υποκειμένου (σχ. 2.1 στ). Ο εμβολιασμός αυτός θα πρέπει να γίνεται κυρίως απογευματινές ώρες για να μην μαραίνονται τα εμβόλια.

Τα φυτά μετά τον εμβολιασμό τοποθετούνται μέσα σε κυπελλάκια και καλύπτονται με φύλλο πλαστικού νάυλον διαφανές για αύξηση της ατμοσφαιρικής υγρασίας και προστασία τους από χαμηλές θερμοκρασίες.

Όταν υπάρχουν ηλιόλουστες ημέρες μετά τον εμβολιασμό, θα πρέπει να απλώνουμε λινάτσες πάνω στο θερμοκήπιο για να προστατέψουμε τα εμβολιασμένα φυτά από πιθανή μάρανση. Παράλληλα πραγματοποιούνται ψεκασμοί υπό μορφή υδρονέφωσης 3-4 φορές την ημέρα επί 5-6 ημέρες.

Τέλος, για την αποφυγή βοτρυτή, λόγω υπερβολικής υγρασίας, συνίσταται να ανοίγεται το θερμοκήπιο για 1-2 ώρες την ημέρα ή και περισσότερο εφόσον το επιτρέπουν οι καιρικές συνθήκες.

Εφόσον όλα πάνε καλά, η βλάστηση των εμβολίων αρχίζει μετά από 7-10 ημέρες και σε 17-24 ημέρες μετά τον εμβολιασμό τα φυτά είναι έτοιμα για μεταφύτευσή τους στο χωράφι.



Σχ. 2.1. Σχηματική παράσταση κάθετου εμβολιασμού σε σπορόφυτο καρπουζιού.

Η μέθοδος της προσέγγισης ή πλάγιος εμβολιασμός είναι μια μέθοδος πιο πρακτική και σίγουρη σε σχέση με τον κάθετο εμβολιασμό. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται σε πολύ μεγάλο ποσοστό στο Νομό Ηλείας και ιδιαίτερα στην περιοχή Τραγανό. Στην υπό μελέτη εκμετάλλευση χρησιμοποιείται αυτός ο τύπος εμβολιασμού για 7-8 χρόνια και έχει δώσει άριστα αποτελέσματα.

Κατά την εφαρμογή αυτής της μεθόδου εμβολιασμού, θα πρέπει τα στελέχη του υποκειμένου και εμβολίου να είναι όσο το δυνατόν ισόπαχα. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με ενωρίτερη σπορά του εμβολίου (2-4 ημέρες) η οποία αντισταθμίζει τη βραδύτερη ανάπτυξή του σε σχέση με το υποκείμενο που αναπτύσσεται ταχύτερα.

Τα φυτά (υποκείμενα και εμβόλια) είναι έτοιμα για εμβολιασμό όταν εκπτύξουν το πρώτο πραγματικό φύλλο. Το δε ύψος των στελεχών επιδιώκουμε να είναι περίπου 10 εκ. (το επιτυγχάνουμε με σκίαση για 24-36 ώρες), ώστε ο εμβολιασμός να γίνεται αρκετά ψηλά για να αποφευχθεί κατά τη μεταφύτευση το παράχωμα του εμβολίου και η έκπτυξη από αυτό ριζών. Χρειάζεται βέβαια προσοχή, ώστε τα στελέχη να μην είναι πολύ λεπτά, γιατί υπάρχει πρόβλημα στήριξης των φυτών μετά τη διαδικασία του εμβολιασμού.

Η διαδικασία που ακολουθείται είναι ως εξής:

Την προηγούμενη ημέρα από τον εμβολιασμό ποτίζουμε πολύ καλά τα φυτά (υποκείμενα και εμβόλια), έτσι ώστε τα νεαρά φυτάρια να ξεριζώνονται εύκολα από το υπόστρωμα. Κατά τη διαδικασία του ξεριζώματος θα πρέπει να προσέξουμε να μην καταστρέψουμε το ριζικό σύστημα των φυτών.

Τα φυτά από το υπόστρωμα θα πρέπει να ξεριζώνονται σταδιακά (λίγα - λίγα φυτά) για να μην αφυδατωθεί η ρίζα τους. Τα νεαρά φυτάρια μετά το ξερίζωμα μεταφέρονται στον πάγκο εργασίας όπου γίνεται ο εμβολιασμός με εργαλεία που έχουν απολυμανθεί.

Κατά τον εμβολιασμό κάνουμε μια λοξή τομή προς τα κάτω (π.χ. ξυραφάκι) μήκους 8-12 χιλιοστών, υπό γωνία 15-20 μοιρών, που φτάνει μέχρι τη μέση τουλάχιστον του πάχους τους στελέχους του υποκειμένου και στην απέναντι πλευρά από εκείνη που σχηματίζεται το πρώτο φύλλο.

Στην περίπτωση του εμβολίου η τομή στο στέλεχος γίνεται στην πλευρά που σχηματίζεται το πρώτο φύλλο και σε απόσταση 2-3 εκ. κάτω από τις κοτυληδόνες, το μήκος της τομής είναι 8-12 χιλιοστά προς τα επάνω υπό γωνία 15-20 μοιρών, που φτάνει μέχρι τη μέση του πάχους του στελέχους.

Στη συνέχεια εφαρμόζουμε τη γλωσσίδα του εμβολίου στην τομή του υποκειμένου, προσέχοντας να εφάπτονται όσο γίνεται καλύτερα και τοποθετούμε ένα ειδικό μανταλάκι στο σημείο του εμβολιασμού για να συγκρατούνται σε επαφή οι τομές εμβολίου και υποκειμένου.

Μετά φυτεύουμε τα εμβολιασμένα φυτά μέσα σε κυπελλάκια ή σακουλάκια, τα οποία έχουμε γεμίσει με υπόστρωμα, αφού ανοίξουμε μια οπή με το δάκτυλό μας περίπου 4-5 εκ. και βάλουμε μέσα το ριζικό σύστημα των φυτών, το παραχώνουμε με υπόστρωμα και το ποτίζουμε προσεκτικά, ώστε να μην πέσει νερό πάνω στις τομές των φυτών.

Στη συνέχεια βάζουμε τα σακουλάκια ή κυπελλάκια πάνω στους πάγκους και τα αφήνουμε εκεί μέχρι να γίνει η συγκόλληση του εμβολίου και του υποκειμένου, περίπου 10-13 ημέρες. Την περίοδο αυτή το θερμοκήπιο πρέπει να σκιάζεται, η θερμοκρασία δεν πρέπει να πέφτει κάτω από 16 °C και γίνονται δύο με τρεις ψεκασμοί για βοτρυτή.

Μετά από 15-20 ημέρες από τον εμβολιασμό αποκόπτουμε το στέλεχος του εμβολίου (καρπουζιού) με ένα ειδικό ξυραφάκι, σε απόσταση 1-1,5 εκ. κάτω από το σημείο του εμβολιασμού, με αποτέλεσμα το εμβόλιο να τρέφεται πλέον αποκλειστικά και μόνο από τη ρίζα του υποκειμένου.

Επίσης, κατά τη χρονική αυτή περίοδο ή και πιο νωρίς γίνεται η αφαίρεση της κορυφής του υποκειμένου.

Τέλος, μετά από 5 ημέρες και εφόσον το επιτρέπουν οι καιρικές συνθήκες, τα φυτά οδηγούνται στο χωράφι.

Το ποσοστό επιτυχίας του εμβολιασμού αυτού φτάνει το 95-98% και γι' αυτό το λόγο χρησιμοποιείται σε μεγάλο ποσοστό σε όλες τις περιοχές.

Για καλύτερη κατανόηση του πλάγιου εμβολιασμού παρατίθεται παρακάτω η τεχνική του με εικόνες.

Τα φυτά είναι στο κατάλληλο στάδιο για τον εμβολιασμό (εμφάνιση πρώτου πραγματικού φύλλου).

Προσοχή, τα φυτά του υποκειμένου θα πρέπει να βρίσκονται στο ίδιο στάδιο ανάπτυξης με τα φυτά του εμβολίου και να έχουν ίδιο ύψος και πάχος στελέχους.



Τα φυτά ξεριζώνονται με προσοχή για να μην καταστρέφονται οι ρίζες τους. Ένα πότισμα πριν βοηθάει πολύ.

Το ξερίζωμα γίνεται σταδιακά με το ρυθμό που χρειάζονται οι εμβολιαστές, ώστε τα φυτά να μη μένουν πολύ χρόνο εκτεθειμένα και αφυδατώνονται.



Τα ξεριζωμένα φυτά μεταφέρονται στο χώρο όπου γίνεται ο εμβολιασμός.

Οι εμβολιαστές εργάζονται καθιστοί, έχοντας δίπλα τους, σε απόσταση που φθάνει το χέρι τους, όλα τα υλικά και τα μέσα που χρειάζονται.





Στο στέλεχος του υποκειμένου, στην αντίθετη πλευρά από εκείνη που βγαίνει το πρώτο πραγματικό φύλλο, γίνεται με ειδικό ξυραφάκι, λοξή τομή από πάνω προς τα κάτω.

Η τομή θα πρέπει να φτάνει τουλάχιστον μέχρι το μέσο του πάχους του στελέχους.



Ανάλογη τομή γίνεται και στο στέλεχος του εμβολίου (καρπουζιού).

Τώρα όμως η τομή γίνεται από κάτω προς τα πάνω και στην πλευρά του στελέχους στην οποία σχηματίζεται το πρώτο φύλλο.



Στη συνέχεια, φέρνουμε το εμβόλιο σε επαφή με το υποκείμενο, ισοθετώντας την τομή του ενός μέσα στην τομή του άλλου, ώστε να εφάπτονται όσο γίνεται καλύτερα.

Η καλή επαφή επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την επιτυχία του εμβολιασμού.

Για τη διατήρηση της καλής επαφής πιάνουμε τα δύο φυτά με ειδικό πλαστικό μανταλάκι.

Το μανταλάκι διατηρείται μέχρι τη στιγμή που τα φυτά μεταφυτεύονται στο χωράφι.



Στο μεταξύ έχουμε ετοιμάσει τα πλαστικά σακκουλάκια, με το υπόστρωμα, στα οποία θα φυτευθούν τα εμβολιασμένα φυτά. Τα σακκουλάκια έχουν τοποθετηθεί στον πάγκο.

Προσοχή, το υπόστρωμα που θα χρησιμοποιηθεί να μην έχει υψηλή αγωγιμότητα (αλατιότητα) γιατί τα νεαρά φυτά είναι πολύ ευαίσθητα.



Πριν τη φύτευση γίνεται εμβάπτιση των ριζών σε διάλυμα μυκητοκτόνου για την προστασία του ριζικού συστήματος των εμβολιασμένων φυτών από ασθένειες.





Ακολουθεί η φύτευση των εμβολιασμένων φυτών στα σακκουλάκια.

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα σακκουλάκια ή κυπελάκια που διατίθενται στο εμπόριο για τέτοιους σκοπούς.



Τα φυτά διατηρούνται στο θερμοκήπιο. Τις πρώτες 2-3 ημέρες μέχρι να ξεπεράσουν το σοκ από τον εμβολιασμό, η σκίαση είναι απαραίτητη.

Για 15-20 ημέρες η θερμοκρασία του θερμοκηπίου θα πρέπει να είναι πάνω από 16°C όλο το 24ωρο.



Μετά 15 έως 20 ημέρες από τον εμβολιασμό, αποκόπουμε το στέλεχος του εμβολίου (καρπουζιού) 1-1,5 εκ. κάτω από το σημείο εμβολιασμού.

Ταυτόχρονα ή και λίγο νωρίτερα κόβεται και η κορυφή του υποκειμένου.



Από το σημείο αυτό και μέχρι τη φύτευση στο χωράφι τα φυτά πρέπει σταδιακά να σκληραγωγηθούν, με σταδιακό άνοιγμα παραθύρων κ.λπ.

Πρώτα αραιώνονται τα φυτά πάνω στους πάγκους.



Γίνονται προληπτικοί ψεκασμοί εναντίον μυκητολογικών ασθενειών.

Ριζοπότισμα με πυκνό διάλυμα φωσφορικού λιπάσματος βοηθάει στη δημιουργία πλούσιου ριζικού συστήματος.



Χρειάζεται στενή παρακολούθηση των φυτών για τυχόν εμφάνιση εντομολογικών προσβολών.

Η τοποθέτηση στο θερμοκήπιο ειδικών κολλητικών παγίδων χρώματος βοηθάει στην έγκαιρη διαπίστωση της παρουσίας εντόμων.





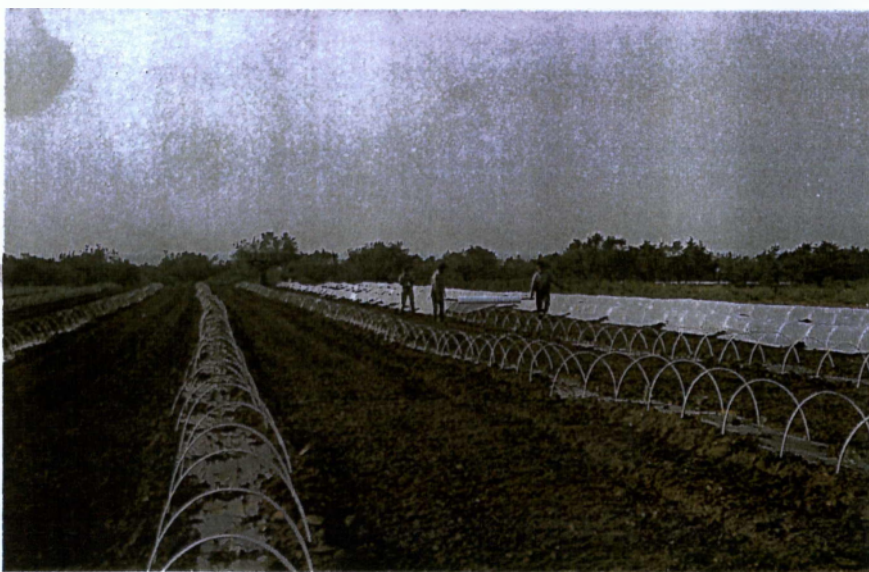
Τα φυτά είναι έτοιμα για να μεταφυτευθούν στο χωράφι.

Το χωράφι θα πρέπει ήδη να έχει κατάλληλα προετοιμαστεί και να έχουν τοποθετηθεί τα στηρίγματα του πλαστικού κάλυψης.



Η φύτευση γίνεται ανοίγοντας τρύπες στο πλαστικό της εδαφοκάλυψης, σε αποστάσεις 1-1,1 μέτρο πάνω στη γραμμή.

Οι αποστάσεις μεταξύ των γραμμών είναι 3,5 μέτρα.



Μετά τη φύτευση ακολουθεί η κάλυψη των χαμηλών σκεπαστρων με το πλαστικό.

### 2.2.3. Προετοιμασία εδάφους

Το έδαφος που προορίζεται για καλλιέργεια καρπουζιού δέχεται ένα βαθύ όργωμα (50-60 εκ.) τους καλοκαιρινούς μήνες ή το φθινόπωρο. Γενικά τα θερινο-φθινοπωρινά οργώματα πρέπει να προτιμούνται γιατί αφρατοποιούν το έδαφος και αυξάνουν το πορώδες του, με τη συνδυασμένη ενέργεια της καλοκαιρινής θερμότητας και του χειμωνιάτικου πάγου. Με αυτό το όργωμα ενσωματώνεται στο έδαφος η κοπριά και τα φυτικά υπολείμματα με προσθήκη αζώτου και βακτηριακού σκευάσματος.

Για πρόωπη καλλιέργεια με χαμηλή κάλυψη, το Φεβρουάριο γίνονται όλες εκείνες οι συμπληρωματικές εργασίες που έχουν σαν σκοπό να καταστρέψουν τα ζιζάνια που έχουν αναπτυχθεί και να ετοιμάσουν ένα καλό υπόστρωμα σποράς.

Κατά τις εργασίες του Φεβρουαρίου κάνουμε αρχικά ένα σβάρνισμα για την καταστροφή των ζιζανίων, στη συνέχεια ακολουθεί κατασκευή αναχωμάτων (σαμάρια) με το άροτρο σε απόσταση 3-3,5 μέτρων. Αυτό γίνεται για να επιτύχουμε καλύτερη θέρμανση του εδάφους την άνοιξη και καλύτερη στράγγιση. Στη συνέχεια γίνεται η χορήγηση της βασικής λίπανσης με λιπασματοδιανομέα πάνω στα αναχώματα, τα οποία θα αποτελέσουν και τις γραμμές φύτευσης. Μετά ακολουθεί η ενσωμάτωση των λιπασμάτων με 1-2 φρεζαρίσματα, ώστε να ψιλοχωματίσουμε το έδαφος και αφού φτιαχτεί η κατάλληλη σποροκλίση, ακολουθεί η εδαφοκάλυψη.

Η εδαφοκάλυψη γίνεται συνήθως με ειδικό μηχάνημα, το οποίο απλώνει ταυτόχρονα μαύρο νάυλον και το σωλήνα άρδευσης (σταγονίδια). Το εδαφοκάλυμα διατίθεται σε ρόλους πλάτους 1 - 1,2 - 1,5 μέτρα και μήκος 610 - 1220 μέτρα. Το πάχος συνήθως κυμαίνεται μεταξύ 1,25 και 1,5 χιλ.

Στη συνέχεια τοποθετούμε τα υλικά στήριξης της χαμηλής κάλυψης (τόξα), που είναι είτε πλαστικές ή σιδερένιες βέργες σε ημικυκλικό σχήμα, είτε καλάμια κομμένα στα τέσσερα κατά το μήκος. Τα υλικά στήριξης

τοποθετούνται περίπου 1 - 12,2 μέτρα πάνω στο εδαφοκάλυμα.

Σε περίπτωση καλλιέργειας χωρίς χαμηλή κάλυψη, ακολουθούμε την ίδια προετοιμασία εδάφους, μόνο που οι εργασίες αυτές μετατοπίζονται χρονικά αρχίζοντας με βαθύ όργωμα το Μάρτιο. Επίσης είναι δυνατό να μην κατασκευαστούν αναχώματα, αλλά η καλλιέργεια να γίνει επί επίπεδου εδάφους. Αφού ετοιμαστεί το έδαφος, κάνουμε εγκατάσταση συστήματος άρδευσης με σωλήνα σταγόνας και εδαφοκάλυψη με μαύρο νάυλον.

Στην υπό μελέτη εκμετάλλευση οι εργασίες που έγιναν έχουν αναφερθεί πιο πάνω, δηλαδή από το μήνα Φεβρουάριο μέχρι την τοποθέτηση των υλικών στήριξης.

#### **2.2.4. Μεταφύτευση - Χαμηλή κάλυψη**

Για τις πρώιμες καλλιέργειες η μεταφύτευση του καρπουζιού από το θερμοκήπιο στο χωράφι γίνεται από τα μέσα Φεβρουαρίου έως 10 Μαρτίου, εφόσον έχει περάσει τουλάχιστον μια εβδομάδα από την κοπή του εμβολίου στο θερμοκήπιο. Αυτό γίνεται για να σιγουρευτούμε ότι έχει πετύχει η συγκόλληση των φυτών.

Αφού περάσει αυτή η εβδομάδα και το επιτρέπουν οι καιρικές συνθήκες, γίνεται η μεταφορά των φυτών στο χωράφι, κυρίως με το τρακτέρ. Εκεί αρχικά ένας εργάτης μετράει και σχίζει το πλαστικό εδαφοκάλυψης σε απόσταση 1,2 - 1,6 μέτρα, όπου θα γίνει ο λάκκος φύτευσης, μετά ένας άλλος εργάτης ανοίξει τους λάκκους φύτευσης, είτε με το χέρι, είτε με ειδικό εργαλείο. Στη συνέχεια ένας τρίτος εργάτης μοιράζει τα φυτά ανά ένα σε κάθε λάκκο και ένας τέταρτος εργάτης τα φυτεύει.

Κατά τη φύτευση χρειάζεται μεγάλη προσοχή, πρώτον στο σχίσσιμο της σακούλας, ώστε να μην σπάσει η μπάλα χώματος του φυτού και δεύτερον, στο παράχωμα των φυτών, ώστε να μην έρχεται σε επαφή με το έδαφος το σημείο

εμβολιασμού, διότι τότε το εμβόλιο θα αναπτύξει ριζικό σύστημα και θα προσβληθεί εύκολα από το μύκητα του φουζαρίου.

Αφού γίνει η φύτευση των φυτών σε αποστάσεις 3,5 μέτρων μεταξύ των γραμμών και 1,2 - 1,6 μέτρων επί της γραμμής, με 200 - 250 φυτά το στρέμμα, εφαρμόζεται αμέσως η χαμηλή κάλυψη γιατί υπάρχει περίπτωση να πάθουν ψύξη τα φυτά από τις χαμηλές θερμοκρασίες της εποχής.

Για την εγκατάσταση της χαμηλής κάλυψης χρειάζονται τέσσερα άτομα περίπου. Το υλικό κάλυψης είναι διάφανα φύλλα πλαστικού, πλάτους 1,6 μέτρα και μήκους 1200 μέτρα.

Η διαδικασία της εγκατάστασης έχει ως εξής:

Δύο εργάτες ξετυλίγουν το ρολό του πλαστικού κάλυψης κατά μήκος της γραμμής και πάνω στη γραμμή φύτευσης. Ακολούθως άλλοι δύο εργάτες (ένας στην κάθε πλευρά) σκεπάζουν με χώμα με τη βοήθεια χειροκίνητων εργαλείων (αξίνες) το πλαστικό σε αραιά διαστήματα. Αφού σκεπαστεί με αυτό τον τρόπο η γραμμή φύτευσης, τότε στην κάθε πλευρά και κατά μήκος περνάει μηχάνημα το οποίο φέρει δίσκο ο οποίος αναστρέφει το χώμα και έτσι επιτυγχάνεται καλύτερο σκέπασμα με λιγότερα εργατικά και με λιγότερες ώρες.

Κατά την εφαρμογή του συστήματος χαμηλής κάλυψης πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή στον αερισμό των φυτών. Έτσι, 5-6 ημέρες ή και αμέσως μετά τη φύτευση (ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες) ανοίγονται τρύπες στα πλάγια της γραμμής. Οι τρύπες αυτές γίνονται πιο μεγάλες με την ανάπτυξη των φυτών και με την άνοδο της θερμοκρασίας και γύρω στα μέσα Απριλίου γίνεται η ολοκληρωτική αφαίρεση της κάλυψης.

Τα πλαστικά της κάλυψης συγκεντρώνονται στην άκρη του χωραφιού, ώστε να μην εμποδίζουν την ανάπτυξη των φυτών και στη συνέχεια καίγονται, παράλληλα γίνεται η απομάκρυνση των τόμων από τις γραμμές φύτευσης. Επίσης κατά την περίοδο αυτή ή και 8-10 ημέρες νωρίτερα

απομακρύνεται το ειδικό μανταλάκι από το στέλεχος του φυτού, που βοηθάει στη συγκόλληση των φυτών κατά τον εμβολιασμό.

Τέλος, οι εργασίες που πραγματοποιήθηκαν στην υπό μελέτη εκμετάλλευση κατά τη μεταφύτευση και χαμηλή κάλυψη είναι ίδιες με αυτές που περιγράφηκαν πιο πάνω.

### 2.2.5. Άρδευση

Η άρδευση γίνεται εξ' ολοκλήρου με το σύστημα της σταγόνας που έχει τοποθετηθεί στις γραμμές φύτευσης με την εγκατάσταση της εδαφοκάλυψης.

Οι αρδεύσεις αρχίζουν αμέσως μετά τη μεταφύτευση των φυτών στο χωράφι και συνεχίζονται μέχρι το τέλος της καλλιέργειας. Η δόση άρδευσης καθορίζεται από τις καιρικές συνθήκες, το στάδιο ανάπτυξης των φυτών και το είδος του εδάφους. Πάντως, κατά κύριο λόγο οι αρδεύσεις που γίνονται από τη μεταφύτευση μέχρι την περίοδο του ξεσκεπάσματος των φυτών από τη χαμηλή κάλυψη είναι μικρής διάρκειας και δεν ξεπερνούν τα 8-10 ποτίσματα.

Στη συνέχεια η δόση άρδευσης αυξάνεται με την αύξηση της ανάπτυξης των φυτών και την άνοδο των θερμοκρασιών και κορυφώνεται κατά την περίοδο που οι καρποί ζυγίζουν 5-6 κιλά και πάνω, την περίοδο αυτή δεν πρέπει να διψάσουν τα φυτά, διότι υπάρχει κίνδυνος μη ομοιόμορφης ανάπτυξης των καρπών και ενωρίτερη ωρίμανση των καρπών σε μικρό μέγεθος.

Οι αρδεύσεις συνεχίζονται μέχρι τη συγκομιδή ανά τακτά χρονικά διαστήματα ανάλογα με τις απαιτήσεις των φυτών. Κατά την περίοδο της συγκομιδής και λίγες ημέρες πριν μειώνεται ελάχιστα η δόση άρδευσης για να μην σπάσουν οι καρποί.

Στη συνέχεια, αφού γίνει η πρώτη συγκομιδή, οι αρδεύσεις συνεχίζονται κανονικά μέχρι τη δεύτερη ή και την τρίτη συγκομιδή, εφόσον τα φυτά βρίσκονται σε καλή κατάσταση.

Οι αρδεύσεις που έγιναν στην υπό μελέτη εκμετάλλευση από τη μεταφύτευση μέχρι και το ξεσκέπασμα των φυτών, ήταν 5 και γίνονταν κάθε 5 ημέρες περίπου. Από την περίοδο αυτή μέχρι και τη συγκομιδή έγιναν 25 ποτίσματα σε χρονική διάρκεια περίπου 2 ημερών.

### 2.2.6. Λιπάνσεις

Οι ποσότητες και το είδος των λιπασμάτων που προστίθενται επί της γραμμής φύτευσης της καλλιέργειας του καρπουζιού ως βασική λίπανση εξαρτώνται από τα αποτελέσματα της ανάλυσης του εδάφους καθώς και από το ιστορικό του αγρού. Αφού γίνει η κατάλληλη προετοιμασία του εδάφους, ρίχνουμε τα λιπάσματα με το λιπασματοδιανομέα πάνω στις γραμμές φύτευσης του καρπουζιού.

Οι ποσότητες των λιπασμάτων αυξάνονται πολλές φορές εξαιτίας των φαινομένων δέσμευσης που εξασκούνται πάνω στα θρεπτικά στοιχεία από τα συστατικά του εδάφους. Όσο πιο βαριά είναι τα εδάφη, τόσο περισσότερο δεσμεύουν τα θρεπτικά στοιχεία. Είναι απαραίτητο να ξέρουμε ότι στα κολοκυνθοειδή αυξάνονται προοδευτικά οι απαιτήσεις σε άζωτο και κάλιο καθώς γίνεται εντονότερη η φωτοσύνθεση. Η απορρόφηση του φωσφόρου, αντίθετα, γίνεται πιο σταθερά από την αρχή έως το τέλος της καλλιέργειας και φαίνεται να μην επηρεάζεται από τη φωτοσύνθεση.

Οι ενδεικτικές ποσότητες λιπασμάτων, που συνήθως προστίθενται στη βασική λίπανση, φαίνονται στον πίνακα 2.1.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1.: Βασική λίπανση καρπουζιού.**

ΤΥΠΟΣ ΛΙΠΑΣΜΑΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΟΣ (Kg/στρ)	ΛΙΠΑΝΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ			
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Ουρία 46-0-0	18	8	-	-	-
Θεικό κάλι 0-0-50	50	-	-	25	-
Απλό υπερφωσφορικό 0-20-0	80	-	16	-	-
Θεικό μαγνήσιο	50	-	-	-	8

ΠΗΓΗ: Γεωργία - Κτηνοτροφία, 9, 1995.

Αν το έδαφος δεν είναι όξινο, μπορεί να προστεθεί θειική αμμωνία στη θέση της ουρίας σε ποσότητα 35-40 Kg/στρ. Στη βασική λίπανση μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλοι τύποι λιπασμάτων όπως:

- 11 - 15 - 15 μαζί με θεικό μαγνήσιο ή
- 12 - 12 - 12 και θεικό μαγνήσιο ή
- 0 - 20 - 0 μαζί με καλιομαγνήσιο.

Αν το έδαφος είναι αλκαλικό, τότε συνίσταται και η προσθήκη βόρακα σε δόση 50 - 300 Kg/στρ.

Όταν γίνει η μεταφύτευση των φυτών στο χωράφι και μετά, οι λιπάνσεις που γίνονται χορηγούνται είτε από το φύλλωμα, ως διαφυλλικά λιπάσματα, είτε με το νερό ποτίσματος. Ο τελευταίος τρόπος είναι ο πλέον χρησιμοποιούμενος και το λίπασμα εφαρμόζεται υπό διαλυτή μορφή κοντά στο ριζόστρωμα των φυτών μέσω της στάγδην άρδευσης. Κατά αυτόν τον τρόπο λίπανσης, το λίπασμα που είναι πάντα υδατοδιαλυτό διανέμεται μέσω ειδικού λιπαντήρα, ο οποίος τοποθετείται πριν τους σταλακτοφόρους



σωλήνες, σε ίσες δόσεις, σε όλες τις γραμμές άρδευσης.

Τα υδατοδιαλυτά αυτά λιπάσματα είναι σκευάσματα που αφορούν κυρίως τα τρία μακροστοιχεία άζωτο, φώσφορο και κάλιο και λιγότερο τα μακροστοιχεία F, Mn, Mg κ.ά.

Οι λιπάνσεις αρχίζουν συνήθως λίγο πριν το ξεσκέπασμα των φυτών, σε μικρές δόσεις στην αρχή και μετά σε μεγαλύτερες ανάλογα με την ανάπτυξη των φυτών και κυρίως των καρπών.

Τέλος, οι υδρολιπάνσεις δεν ξεπερνούν τις 10 και οι περισσότερες γίνονται όταν οι καρποί έχουν βάρος 5-6 κιλά και πάνω.

Στην υπό μελέτη εκμετάλλευση τα λιπάσματα που χρησιμοποιήθηκαν είναι τα εξής:

Ως βασική λίπανση χρησιμοποιήθηκε το 11-15-15 100 Kg/στρ., μετά ακολούθησαν 10 λιπάνσεις με υδατοδιαλυτά λιπάσματα του τύπου 20-20-20, 18-18-18 + 2 Mg, 19-19-19 + TE. Οι λιπάνσεις αυτές έγιναν περίπου κάθε δεύτερο με τρίτο πότισμα και η ποσότητά τους έφτασε τα 20 Kg/στρ.

### 2.2.7. Βοτάνισμα - Αραιώμα καρπών

Το βοτάνισμα είναι μια εργασία πολύ σημαντική για πολλές καλλιέργειες όπως και στο καρπούζι. Η εργασία αυτή αφορά το ξερίζωμα των ζιζανίων από το σημείο του λαιμού του φυτού και μεταξύ των γραμμών φύτευσης. Γίνεται κυρίως κατά το ξεσκέπασμα του καρπουζιού και επαναλαμβάνεται όταν εμφανιστούν στην καλλιέργεια ζιζάνια. Η καταπολέμησή τους γίνεται με τα χέρια.

Αραιώμα καρπών γίνεται σχεδόν πάντοτε στο καρπούζι και αυτό γιατί το φυτό έχει την ικανότητα να δένει πολλούς καρπούς, οι οποίοι αν θα αφήνονταν να αναπτυχθούν κανονικά, θα ήταν κακής ποιότητας και με μικρό μη εμπορεύσιμο μέγεθος.

Έτσι, σε ποικιλίες με μεγάλους καρπούς αφήνονται 2-3 ανά φυτό και σε μικρότερες ποικιλίες 4-6 ανά φυτό.

Το αραίωμα γίνεται κατά την περίοδο που οι καρποί έχουν μέγεθος πορτοκαλιού και αφαιρούνται κυρίως οι προσβεβλημένοι από έντομα καρποί καθώς και οι κακοσχηματισμένοι. Προτιμώνται να αφήνονται οι καρποί που βρίσκονται κοντά στο κεντρικό στέλεχος του φυτού και μέχρι το κέντρο του βλαστού που τους φέρει.

Αραίωμα καρπών και βοτάνισμα έγιναν στην υπό μελέτη εκμετάλλευση. Το αραίωμα έγινε όταν οι καρποί είχαν σχήμα πορτοκάλι και αφαιρέθηκαν μόνο οι κακοσχηματισμένοι και προσβεβλημένοι από τα έντομα καρποί. Το δε βοτάνισμα έγινε σε δύο φάσεις, τη μία όταν έγινε το ξεσκέπασμα του καρπουζιού και την άλλη 10 ημέρες πριν την πρώτη συγκομιδή των καρπών.

#### 2.2.8. Συγκομιδή

Η συγκομιδή των καρπών του καρπουζιού γίνεται περίπου 3-4 μήνες μετά τη σπορά και στις πρώιμες καλλιέργειες 110-120 ημέρες από τη σπορά, ανάλογα με το υβρίδιο και την ποικιλία, την εποχή σποράς, τις εδαφοκλιματικές και καλλιεργητικές συνθήκες κ.ά.

Τα καρπούζια συγκομίζονται ολόκληρη την ημέρα, αλλά κυρίως τις πρωινές ώρες. Κατά τη συγκομιδή χρειάζεται μεγάλη εμπειρία, γιατί οι διαφορές ανάμεσα στα ώριμα και άγουρα καρπούζια είναι ελάχιστες.

Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την επιλογή των ώριμων για συγκομιδή καρπουζιών είναι τα εξής:

- 1) Το μέρος του καρπουζιού που ακουμπά στο χώμα, από ωχροπράσινο χρώμα έχει γίνει κίτρινο σαν κρέμα.
- 2) Όταν ο καρπός πιέζεται δυνατά με τα δύο χέρια, τρίζει εσωτερικά.
- 3) Ο ήχος που παράγεται όταν κτυπήσουμε το καρπούζι με το δείκτη του χεριού πρέπει να είναι βροντερός και όχι κούφιος ή ξηρός.
- 4) Το βράκτιο φύλλο (φυλλαράκι) κοντά στον ποδίσκο του καρπού είναι ξερό. Αυτό δεν αποτελεί σημαντικό κριτήριο ωριμότητας γιατί δεν ισχύει για όλες τις ποικιλίες.
- 5) Όταν ο καρπός τρίβεται με το χέρι, η άσπρη σκόνη απομακρύνεται και το πράσινο χρώμα γυαλίζει χωρίς να είναι μουντό.
- 6) Ο καρπός κόβεται εύκολα από το φυτό. Ο ποδίσκος του καρπού δεν πρέπει να κόβεται, γιατί μεταδίδεται σαπίλα από το κομμένο άκρο στον καρπό κατά τη συντήρηση ή τη μεταφορά του.

Η κοπή των καρπουζιών γίνεται με τα χέρια με ελαφρό τράβηγμα του βλαστού στο σημείο που ενώνεται με τον ποδίσκο του καρπού. Το μάζεμα και η μεταφορά γίνονται προσεκτικά για να μην τραυματίζονται ή σχίζονται οι καρποί. Όλοι οι καρποί μαζεύονται σε διαδρόμους όπου περνάει η πλατφόρμα για τη φόρτωσή τους. Συνήθως οι πλατφόρμες αυτές είναι συρόμενες από τρακτέρ και στο εσωτερικό φέρουν στρώμα από άχυρο για μείωση των τραυματισμών. Τέλος, από τα τρακτέρ οι καρποί μεταφέρονται σε νταλίκες και πηγαίνουν σε εσωτερικές ή εξωτερικές αγορές για κατανάλωση.

### 2.2.9. Φυτοπροστασία

Η φυτοπροστασία στην καλλιέργεια του καρπουζιού γίνεται για την καταπολέμηση εντόμων, ασθενειών (μυκητολογικές, βακτηριολογικές, ιολογικές) και ζιζανίων. Η καταπολέμησή τους γίνεται με τη χρήση κυρίως των γεωργικών φαρμάκων, είτε με προληπτικούς ψεκασμούς είτε με ψεκασμούς κατά την εμφάνιση των προσβολών.

#### 2.2.9.1. Αντιμετώπιση ζωϊκών εχθρών

Οι κυριότεροι ζωϊκοί εχθροί που προσβάλουν τα φυτά του καρπουζιού είναι:

➤ **Νηματώδεις (*Meloidogyne sp.*)**

Προσβάλουν το ριζικό σύστημα του φυτού και απομυζούν τους χυμούς του, με αποτέλεσμα να προκαλούν καχεξία στο φυτό και να μειώνεται η παραγωγή τους. Επίσης, πολλές φορές είναι υπεύθυνοι για τη μετάδοση ιών και βακτηρίων.

Η καταπολέμησή τους γίνεται κυρίως με νηματωδοκτόνα εδάφους, τα οποία είναι σε κοκκώδη και σε υγρή μορφή. Τα φυτοτοξικά νηματωδοκτόνα χρησιμοποιούνται πριν από την εγκατάσταση της καλλιέργειας, ενώ τα μη φυτοτοξικά κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας.

Τα πλέον χρησιμοποιούμενα είναι τα Καρμποφουράν, Μοκάπ, Βαϊντέιτ κ.ά.

➤ **Έντομα εδάφους**

Τα κυριότερα από αυτά είναι ο σιδεροσκώληκας και ο πρασάγκουρας (κρεμμυδοφάγος), τα οποία κάνουν ζημιές σε νεαρά και μεγάλα φυτά. Η

καταπολέμησή τους γίνεται με εφαρμογή εντομοκτόνων εδάφους ή με πιτυρούχα δολώματα με παραθείο.

Τα εντομοκτόνα εδάφους που χρησιμοποιούνται είναι το Ντουρσπάν, Τερμπουφός κ.ά.

➤ ***Τετράνοχος (Tetranychus urticae)***

Προκαλεί ζημιές στην καλλιέργεια του καρπουζιού, όπως και σε άλλα κηπευτικά, λόγω των αλλεπάλληλων γενεών. Η καταπολέμησή του γίνεται με ειδικά ακαρεοκτόνα ή εντομοκτόνα που έχουν και ακαρεοκτόνο δράση.

Τα ακαρεοκτόνα που χρησιμοποιούνται είναι το Μίτιον, Πράιντ, Νεορόν κ.ά.

➤ ***Αφίδες (Μελίγκρες)***

Τα κυριότερα είδη που προσβάλλουν το καρπούζι είναι η πράσινη αφίδα της ροδακινιάς (*Myzus persicae*), η μαύρη των κουκιών (*Aphis fabae*) και πιο συχνά η αφίδα της κολοκυθιάς (*Aphis cucumeris*), του βαμβακιού (*A. gossypii*) και της φράουλας (*A. frauguiiae*).

Για την καταπολέμησή τους χρησιμοποιούνται εντομοκτόνα όσο το δυνατόν λιγότερο τοξικά για τις μέλισσες και τα ωφέλιμα έντομα (π.χ. πασχαλίτσα). Τέλος, κατά την καταπολέμησή τους δεν πρέπει να χρησιμοποιούμε συνέχεια τα ίδια εντομοκτόνα, γιατί μερικά είδη αφίδων δημιουργούν ανθεκτικότητα.

Τα κυριότερα εντομοκτόνα που χρησιμοποιούνται είναι το Ταλσταρ, Πλένουμ, Θειοντάν κ.ά.

### 2.2.9.2. Αντιμετώπιση ασθενειών

Η καλλιέργεια του καρπουζιού προσβάλλεται επίσης από μυκητολογικές ασθένειες, από ώσεις και από τα ζιζάνια.

Οι μυκητολογικές ασθένειες είναι:

➤ **Ωίδιο (*Sphaerotheca fulginea*, *Erysiphe cichoreacearum*)**

Προσβάλλει όλα τα όργανα και ιδιαίτερα τα φύλλα και τους βλαστούς προκαλώντας ασπρογκριζωπές κηλίδες. Η καταπολέμησή του γίνεται με μυκητοκτόνα, όπως το Ριμιντίν, Τοπάς κ.ά.

➤ **Ψευδονόσπορος (*Pseudoperonospora cubensis*)**

Προσβάλλει το φυτό του καρπουζιού σε μικρό ποσοστό. Καταπολεμάται με χαλκούχα μυκητοκτόνα.

➤ **Φουζάριο (*Fusarium oxysporum*)**

Προκαλούσε σοβαρές ζημιές στα φυτά του καρπουζιού αλλά τα τελευταία χρόνια αντιμετωπίζεται με μεγάλη επιτυχία με εμβολιασμό του καρπουζιού σε ανθεκτικά υποκείμενα κολοκυθίου. Επίσης μπορούμε να κάνουμε εφαρμογή από το έδαφος με στάγδην άρδευση με μυκητοκτόνα, όπως το Τεραχλώρ, Μπενλεϊτ κ.ά.

➤ **Ριζοκτόνια (*Rhizoctonia solani*)**

Προκαλεί τήξεις φυταρίων από προσβολή των ριζών και του λαιμού. Επίσης προσβάλλει και μεγαλύτερα φυτά, αλλά και καρπούς στο σημείο επαφής με το έδαφος όπου σχηματίζονται βυθισμένες βούλες με κίτρινη μούχλα.

Καταπολεμάται με μυκητοκτόνα όπως το Μπενλεϊτ, Τεραχλώρ κ.ά.

➤ **Ανθράκνωση (*Colletotrichum sp.*)**

Προσβάλλει όλα τα όργανα σε όλα τα στάδια ανάπτυξης και μεταδίδεται με το σπόρο. Οι πιο φανερές ζημιές είναι στους καρπούς που παρουσιάζουν στρογγυλές βυθισμένες κηλίδες. Οι κηλίδες δεν ξηραίνονται με αποτέλεσμα επάνω τους να αναπτύσσονται δευτερογενή σαπίσματα από μύκητες και βακτήρια.

Η καταπολέμηση της ανθράκνωσης γίνεται με μυκητοκτόνα, όπως Μανκοζέμπ, Ευρηκάρπ, κ.ά.

➤ **Ιώσεις**

Οι κυριότερες ιώσεις που προσβάλλουν τα φυτά του καρπουζιού είναι το μωσαϊκό του καρπού και της κολοκυθιάς.

Αντιμετωπίζονται (χωρίς μεγάλη επιτυχία) κυρίως με δύο τρόπους:

- 1) Με ξερίζωμα και κάψιμο των προσβεβλημένων φυτών.
- 2) Με χορήγηση μικρής ποσότητας σε νερό και λίπασμα σε περίοδο με μεγάλες θερμοκρασίες, ώστε να μην δημιουργείται έντονη τρυφερή βλάστηση, η οποία στην πράξη έχει δείξει ότι προσβάλλεται πιο εύκολα.

### 2.2.9.3. Ζιζανιοκτονία

Τα ζιζάνια αποτελούν μεγάλο πρόβλημα για την καλλιέργεια του καρπουζιού, διότι καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες νερού και θρεπτικών στοιχείων και εμποδίζουν τη φωτοσύνθεση και τον αερισμό των φυτών.

Η αντιμετώπιση των ζιζανίων γίνεται ως εξής:

Κατά μήκος της γραμμής φύτευσης τοποθετείται μαύρο πλαστικό νάυλον, το οποίο λύνει το πρόβλημα των ζιζανίων που αναπτύσσονται σε αυτή την περιοχή για όλη την καλλιεργητική περίοδο. Με την κάλυψη του εδάφους με το μαύρο νάυλον, τα ζιζάνια αδυνατούν να φωτοσυνθέσουν και

επομένως νεκρώνονται πριν ακόμα αναπτυχθούν.

Για την καταπολέμηση των ζιζανίων που βρίσκονται ανάμεσα στις γραμμές φύτευσης γίνεται φρεζάρισμα του εδάφους λίγο πριν το ξεσκέπασμα των φυτών από τη χαμηλή κάλυψη. Επίσης μεγάλο πρόβλημα δημιουργούν τα ζιζάνια κατά την περίοδο που οι βλαστοί του καρπουζιού είναι καλά αναπτυγμένοι. Κατά τη φάση αυτή, η καταπολέμηση γίνεται είτε με ξερίζωμα των ζιζανίων με τα χέρια είτε με χημική ζιζανιοκτονία. Κατά το τελευταίο χρησιμοποιούνται εκλεκτικά ζιζανιοκτόνα που εφαρμόζονται όταν τα ζιζάνια έχουν μικρή ανάπτυξη.

Ένα από τα εκλεκτικά ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιούνται στην καλλιέργεια του καρπουζιού είναι το Φουζιλέιτ, το οποίο καταπολεμά τα στενόφυλλα ζιζάνια, βέλιουρα, μουχρίτσα, αγριάδα κ.ά.

#### ***2.2.9.4. Εφαρμογή προγράμματος φυτοπροστασίας***

Στην υπό μελέτη εκμετάλλευση το εφαρμοζόμενο τυπικό πρόγραμμα φυτοπροστασίας έχει ως ακολούθως:

Από τη σπορά στο σπορείο μέχρι τη μεταφύτευση των φυτών στο χωράφι γίνονται 4 ψεκασμοί.

Οι δύο ψεκασμοί γίνονται σε διάστημα 8 και 2 ημερών αντίστοιχα πριν τη μεταφύτευση, με χαλκούχο σκεύασμα για πρόληψη προσβολής από ψευδοπερονόσπορο και για τη σκληραγώγηση των φυτών.

Ένας ψεκασμός προληπτικά 12 ημέρες πριν τη μεταφύτευση με Ριμιντίν για ωίδιο και ένας με Κονφιντόρ, όταν διαπιστωθεί στα φυτά προσβολή από αφίδες.

Οι άλλοι ψεκασμοί πραγματοποιούνται μετά το ξεσκέπασμα των φυτών από τη χαμηλή κάλυψη μέχρι και μερικές ημέρες πριν τη συγκομιδή και δεν ξεπερνούν τους 9.

Από αυτούς, τρεις ψεκασμοί γίνονται κατά του τετράνυχου με Μίπιον και Νεορόν εναλλάξ σε κάθε ψεκασμό. Ο πρώτος ψεκασμός γίνεται 8 ημέρες



μετά το ξεσκέπασμα των φυτών από τη χαμηλή κάλυψη και οι άλλοι δύο ανά 15 ημέρες ο καθένας.

Δύο ψεκασμοί για αφίδες με Θειοντάν και Κονφιντόρ αντιστοίχως. Ο πρώτος ψεκασμός 5 ημέρες μετά το ξεσκέπασμα των φυτών και ο δεύτερος 20 ημέρες μετά τον πρώτο ψεκασμό.

Ένας ψεκασμός με χαλκούχο σκεύασμα M-45, 10 ημέρες μετά το ξεσκέπασμα για τη σκληραγώγηση των φυτών.

Τέσσερις ψεκασμοί για ωίδιο με Ριμιντίν, Αφουγκάν, Ρογκάνα, εναλλάξ σε κάθε ψεκασμό. Ο πρώτος ψεκασμός γίνεται σε 8 ημέρες μετά το ξεσκέπασμα των φυτών μαζί με τον ψεκασμό για τετράνυχο. Οι άλλοι τρεις γίνονται σε διάρκεια 10 ημερών ο επόμενος από τον προηγούμενο.

Τέλος, η καταπολέμηση των ζιζανίων έγινε με τα χέρια με ξεβοτάνισμα και πραγματοποιήθηκε σε δύο φάσεις. Η μία κατά το ξεσκέπασμα των φυτών και η άλλη 10 ημέρες πριν τη συγκομιδή.

# **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ**

**ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ  
ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ**

### 3.1. ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΠΑΓΙΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

- Η παρούσα εκμετάλλευση των 60 στρ. (400 m x 150 m) βρίσκεται στην περιοχή Καμενιτσιώτικα του δήμου Τραγανού, είναι ιδιόκτητη και περιλαμβάνει:
  - Ένα σπορείο, τοξωτού τύπου 50 m<sup>2</sup> (5m x 10m), το υλικό κάλυψης του σπορείου είναι φύλλα πλαστικού πολυαιθυλενίου και ο σκελετός αποτελείται από γαλβανισμένο σίδηρο.
  - Μια αποθήκη από τσιμεντόλιθους από φύλλα αλουμινίου επιφάνειας 100 m<sup>2</sup>.
- Η καλλιεργητική περίοδος διαρκεί 7 μήνες, από τον Ιανουάριο 2001 έως Ιούλιο 2001.
- Η μέση στρεμματική απόδοση του καρπουζιού είναι 6.000 Kg/στρ. και η μέση τιμή χονδρικής πώλησης 65 δρχ./Kg (οπότε: 6.000 x 60 x 65 = 23.400.000 δρχ. / 60 στρ.).
- Στην εκμετάλλευση απασχολείται ο ιδιοκτήτης και ο γιος του.
- Το επιτόκιο του κυκλοφοριακού κεφαλαίου είναι 8,25% (ΑΤΕ).
- Το νερό παρέχεται στην εκμετάλλευση από ποτάμι και η αξία του είναι 3.000 δρχ./στρ.
- Εφαρμόζεται στάγδην άρδευση και χρησιμοποιήθηκε μαύρο νάυλον για την επικάλυψη του εδάφους.
- Το ενοίκιο του εδάφους είναι τεκμαρτό με 20.000 δρχ./στρ. την καλλιεργητική περίοδο 2001.

- Η συγκεκριμένη εκμετάλλευση ως μονάδα παραγωγής διαθέτει τα εξής μηχανήματα, σκεύη και εργαλεία:
  - Ένα γεωργικό ελκυστήρα 60 HP, αγοράς 2001 αξίας 8.000.000 δρχ.
  - Συρόμενο ψεκαστικό 1000 lit, αγοράς 2001, αξίας 1.200.000 δρχ.
  - Άροτρο με 3 υνιά, αγοράς 2001, αξίας 600.000 δρχ.
  - Φρέζα αποτελούμενη από 7 σειρές μαχαίρια, αγοράς 2001, αξίας 850.000 δρχ.
  - Λιπασματοδιανομέας (400 Kg), αγοράς 2001, αξίας 300.000 δρχ.
  - Υδρολιπαντήρας με τα αντίστοιχα φίλτρα, αγοράς 2001, αξίας 100.000 δρχ.
  - Ένα μοτέρ 30 HP και μια αντλία, αγοράς 2001 αξίας 1.300.000 δρχ.
  - Βέργες (12.500 τεμάχια), αγοράς 2001, αξίας 750.000 δρχ.
  - Ρυμούλκα 8 τπ, αγοράς 2001, αξίας 1.500.000 δρχ.
  - Μηχάνημα που απλώνει ταυτόχρονα μαύρο νάυλον και σταγονίδια, αγοράς 2001, αξίας 300.000 δρχ.
  - Αερόθερμο, αγοράς 2001, αξίας 60.000 δρχ.
  - Απαραίτητα εργαλεία (εμβολιαστήρια, ψαλίδια, πάγκους σποράς κ.τ.λ.), αγοράς 2001, αξίας 250.000 δρχ.
  - Άρδευτικό σύστημα (60 στρ.) στάγδην άρδευσης αποτελούμενο:
    - από σωλήνες σιδερένιους αξίας 970.000 δρχ. (75 σωλήνες Φ70 αξίας 6.000 δρχ./τεμ., 60 σωλήνες Φ90 αξίας 7.000 δρχ./τεμ. και 10 σωλήνες Φ105 αξίας 10.000 δρχ./τεμ.).
    - 18 λύψεις αξίας 27.000 δρχ.
    - 400 m πλαστικός σωλήνας Φ25 για σύνδεση σταγονιδίων, αξίας 30.000 δρχ.
    - 15.000 m λάστιχο σταγόνας Φ16 αξίας 900.000 δρχ.
    - 111 τεμάχια πιπέτες (σύνδεση Φ25 με Φ16) αξίας 7.000 δρχ.

**Σύνολο :**      **1.934.000 δρχ.**

### 3.2. ΔΑΠΑΝΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Για να υπολογίσουμε τα οικονομικά στοιχεία, θα πρέπει να ξέρουμε τις παραγωγικές δαπάνες της καλλιέργειας. Στο μόνιμο κεφάλαιο ανήκει το έδαφος και τα κτίσματα της εκμετάλλευσης, στο ημιμόνιμο τα γεωργικά μηχανήματα και εργαλεία και τέλος στο κυκλοφοριακό όλα τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή του προϊόντος. Έτσι έχουμε:

#### 3.2.1. Δαπάνες χρήσης εδάφους

Το έδαφος ως συντελεστής παραγωγής διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διαδικασία παραγωγής αγροτικών προϊόντων και επιβαρύνει το κόστος παραγωγής με το ενοίκιο. Στη συγκεκριμένη εκμετάλλευση το έδαφος είναι ιδιόκτητο και υπολογίζεται τεκμαρτό ενοίκιο 20.000 δρχ./στρ. για ένα χρόνο.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1.:** Υπολογισμός δαπάνης χρήσης εδάφους

Α/Α	ΘΕΣΗ ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΟΥ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	ΤΙΜΗ ΕΝΟΙΚΙΟΥ ΚΑΤΑ ΣΤΡΕΜΜΑ ΔΡΧ./ΣΤΡ.	ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΟΙΚΙΟΥ (ΔΡΧ.)
I	ΚΑΜΕΝΙΤΣΙΩΤΙΚΑ	60	20.000	1.200.000
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>60</b>	<b>20.000</b>	<b>1.200.000</b>

ΠΗΓΗ: Ιδία έρευνα

#### 3.2.2. Δαπάνες εργασίας

Εργασία από γεωργοοικονομική άποψη καλείται η ανθρώπινη σωματική και πνευματική προσπάθεια που καταβάλλεται κατά την παραγωγή αγροτικών προϊόντων και αυξάνει σημαντικά το κόστος παραγωγής ενός προϊόντος. Η εργασία μπορεί να προέρχεται από την οικογένεια ή από τρίτους ή από συμμετοχή και των δύο.

Η αξία της εργασίας στην περιοχή ανέρχεται στις 6.000 δρχ./ 8 h. Το επιτόκιο είναι 8,25% και υπολογίζεται για 6 μήνες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.2.: Υπολογισμός δαπάνης εργασίας

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ		ΞΕΝΗ		ΤΟΚΟΙ
		ΩΡΕΣ	ΔΡΧ.	ΩΡΕΣ	ΔΡΧ.	ΔΡΧ.
1	Σπορά εμβολίου	16	12.000	-	-	495
2	Σπορά υποκειμένου	16	12.000	-	-	495
3	Εμβολιασμός	80	60.000	80	60.000	4.950
4	Κοπή κορυφής υπ/νου & στελέχους εμβολίου	48	36.000	-	-	1.485
5	Αρδεύσεις, υδρολιπάν- σεις - Λ. εργασίες	40	30.000	-	-	1.238
6	Ψεκασμοί	32	24.000	-	-	990
7	Όργανο	16	12.000	-	-	495
8	Φρεζάρισμα	16	12.000	-	-	495
9	Βασική λίπανση	3	2.250	-	-	93
10	Τοποθέτηση νάυλων και σταγονιδίων	10	7.500	-	-	310
11	Τοποθέτηση σωλήνων και παροχών	24	18.000	-	-	743
12	Τοποθέτηση βεργών	24	18.000	-	-	743
13	Μεταφύτευση	48	36.000	192	144.000	7.425
14	Σκέπασμα	-	-	96	72.000	2.970
15	Αερισμό τούνελ	-	-	16	12.000	495
16	Ξεσκεπάσμα και βέργες	-	-	32	24.000	990
17	Βοτάνισμα	-	-	80	60.000	2.475
18	Άπλωμα οβριών	-	-	80	60.000	2.475
19	Συγκομιδή	56	42.000	336	252.000	12.128
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>429</b>	<b>321.750</b>	<b>912</b>	<b>684.000</b>	<b>41.490</b>

ΠΗΓΗ: Ιδία έρευνα

### 3.2.3. Δαπάνες χρήσης γεωργικών κτισμάτων

Ως γεωργικά κτίσματα ορίζονται όλα τα κτίσματα (αποθήκη, θερμοκήπιο) που έχει στην κατοχή της η εκμετάλλευση. Τα γεωργικά κτίσματα επιβαρύνουν το κόστος παραγωγής με την απόσβεση, τη συντήρηση / ασφάλιση και τους τόκους.

Τα παραπάνω υπολογίζονται ως εξής:

#### **ΑΠΟΣΒΕΣΗ**

Για τον υπολογισμό αυτό, ακολουθούμε είτε τη μέθοδο της τρέχουσας αγοραίας αξίας, εφόσον υπάρχει τέτοια στην ελεύθερη αγορά, είτε με τη μέθοδο της αξίας της αντικατάστασης, στην περίπτωση που είναι αδύνατο να βρεθεί η τρέχουσα αγοραία αξία.

Στη συνέχεια υπολογίζεται η υπόλοιπη διάρκεια ζωής του κάθε κτίσματος.

Η ετήσια απόσβεση δίνεται από τον τύπο  $Aa = (K - Y) / V$

όπου  $Aa$  = ετήσια απόσβεση

$K$  = αρχική αξία

$Y$  = υπολειμματική αξία

$V$  = υπολειπόμενη διάρκεια ζωής

#### **ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ**

Για τον υπολογισμό των δαπανών για συντήρηση και ασφάλιση, πολλαπλασιάζεται η τρέχουσα αξία των γεωργικών κτισμάτων με ένα συντελεστή 0,5 - 5% ανάλογα με το είδος του κτίσματος.

#### **ΤΟΚΟΣ**

Για τον υπολογισμό των τόκων πολλαπλασιάζεται η τρέχουσα αξία του κτίσματος επί το τρέχον επιτόκιο της ΑΤΕ.

Το επιτόκιο της ΑΤΕ το Μάρτη του 2001 ήταν 8% και υπολογίζεται για όλο το χρόνο.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3.3.:** Υπολογισμός της ετήσιας απόσβεσης από τη χρήση των γεωργικών κτισμάτων

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΑΞΙΑ (ΔΡΧ)	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ (ΕΤΗ)	ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΣΒΕΣΗ (ΔΡΧ)	ΤΟΚΟΙ ΕΠΕΝΔΕΥΜΕΝΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (ΔΡΧ)
1	Σκελετός σπορείου	100.000	15	6.667	8.000
2	Πλαστικά σπορείου	20.000	2	10.000	1.600
3	Αποθήκη	4.500.000	35	128.571	360.000
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>4.620.000</b>	<b>52</b>	<b>145.238</b>	<b>369.000</b>

ΠΗΓΗ: Ιδία έρευνα

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3.4.:** Υπολογισμός συντήρησης, ασφαλίσεων και τόκων για ένα χρόνο από τη χρήση των γεωργικών κτισμάτων

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΑΣΦΑΛΙΣΗ (ΔΡΧ)	ΤΟΚΟΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ - ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ (ΔΡΧ)
1	Σπορείο	6.000	480
2	Αποθήκη	225.000	18.000
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>231.000</b>	<b>18.480</b>

ΠΗΓΗ: Ιδία έρευνα

### 3.2.4. Δαπάνες χρήσης γεωργικών μηχανημάτων και εργαλείων

Ως γεωργικά μηχανήματα ορίζονται όλες οι κατηγορίες μηχανημάτων και εργαλείων που εξυπηρετούν σκοπούς γεωργικής παραγωγής.

Τα γεωργικά μηχανήματα και εργαλεία επιβαρύνουν το κόστος παραγωγής με την απόσβεση, τη συντήρηση / ασφάλιση και τους τόκους.



**ΠΙΝΑΚΑΣ 3.5.: Υπολογισμός της ετήσιας απόσβεσης, συντήρησης, ασφαλίσεων και τόκων για ένα χρόνο από τη χρήση των γεωργικών μηχανημάτων**

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΑΞΙΑ (ΔΡΧ)	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ (ΕΤΗ)	ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΣΒΕΣΗ (ΔΡΧ)	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ (ΔΡΧ)	ΤΟΚΟΙ ΕΠΕΝΔΕ-ΔΥΜΕΝΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (ΔΡΧ)	ΤΟΚΟΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ (ΔΡΧ)
1	Γεωργικό ελκυστήρας *	8.000.000	10	720.000	400.000	640.000	32.000
2	Ψεκαστικό	1.200.000	10	108.000	6.000	96.000	480
3	Άροτρο	600.000	10	54.000	3.000	48.000	240
4	Φρέζα	850.000	8	95.625	4.250	68.000	340
5	Λιπασματοδιανομέας	300.000	10	27.000	1.500	24.000	120
6	Υδρολιπαντήρας	100.000	10	9.000	500	8.000	40
7	Μοτέρ	1.300.000	10	117.000	6.500	104.000	520
8	Ρυμούλκα	1.500.000	13	103.846	7.500	120.000	600
9	Μηχάνημα που απλώνει νάυλον	300.000	10	27.000	1.500	24.000	120
10	Αερόθερμο	60.000	5	10.800	300	4.800	24
11	Διάφορα εργαλεία	250.000	3	75.000	1.250	20.000	100
12	Αρδευτικό σύστημα	1.934.000	10	174.060	9.670	154.720	774
13	Βέργες	750.000	15	45.000	3.750	60.000	300
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>1.561.331</b>	<b>445.720</b>	<b>1.371.520</b>	<b>35.658</b>

\* Ως υπολειμματική αξία θεωρείται το 10% της αξίας του καινούργιου μηχανήματος γιατί τα μηχανήματα μπορούν να αξιοποιηθούν ως απλά σίδερα.

ΠΗΓΗ: Ίδια έρευνα

### 3.2.5. Δαπάνες χρήσης υλικών

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 αυτά δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν περισσότερες από μία φορές και κατά συνέπεια το κόστος παραγωγής των προϊόντων επιβαρύνεται με ολόκληρη την αξία των υλικών.

Επειδή δε, αυτά είναι μιας χρήσης, δεν έχουν αποσβεστέα αξία και κατά συνέπεια δεν υπολογίζεται απόσβεση.

Το επιτόκιο της ΑΤΕ είναι 8,25% και υπολογίζεται για 6 μήνες.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3.6.: Υπολογισμός δαπανών χρήσης υλικών**

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟ- ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ. (ΔΡΧ.)	ΔΑΠΑΝΗ (ΔΡΧ)	ΤΟΚΟΙ (ΔΡΧ)
1	Σάκος compost 80 lit	τεμάχια	64	2.400	153.600	6.336
2	Σπόρος εμβολίου (FARAO F <sub>1</sub> )	αρ. σπόρων	12.500	20	250.000	10.313
3	Σπόρος υποκειμένου (ES 101)	αρ. σπόρων	12.500	12	150.000	6.188
4	Λιπάσματα 11-15-15	Kgr	5.600	75	420.000	17.325
5	Λιπάσματα 20-20-20	Kgr	480	1.000	480.000	19.800
6	Λιπάσματα 15-30-15	Kgr	211	1.000	211.000	8.712
7	Νιτρικό κάλι	Kgr	600	120	72.000	2.970
8	Νιτρική αμμωνία	Kgr	600	70	42.000	1.733
9	PREVIKUR*	τεμάχια	2	1.415	2.830	117
10	SUMICO**	τεμάχια	2	6.200	12.400	512
11	ATRACOL***	τεμάχια	11	3.810	41.910	1.729
12	SYSTANE 12E****	τεμάχια	45	4.450	200.250	8.260
13	MITION C****	τεμάχια	39	3.670	143.130	5.904
14	Σακουλάκια	τεμάχια	12.500	1	12.500	516
15	Μανταλάκια	τεμάχια	12.500	6	75.000	3.094
16	Εμβολιαστήρια	τεμάχια	7	350	2.450	101
17	Μαύρο νάυλον	Kgr	533	540	288.000	11.880
18	Διαφανές νάυλον	Kgr	1.500	670	1.005.000	41.456
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ</b>					<b>3.562.270</b>	<b>146.946</b>

- \* Χρησιμοποιήθηκε όταν έγινε απολύμανση στον εμβολιασμό
- \*\* Πρόληψη βοτρυτή
- \*\*\* Καταπολέμηση ωιδίου
- \*\*\*\* Καταπολέμηση τετρανύχου

ΠΗΓΗ: Ίδια έρευνα

### 3.2.6. Λοιπές δαπάνες

Οι δαπάνες αυτές αφορούν σε πραγματικές δαπάνες τις οποίες η εκμετάλλευση καταβάλλει για την παραγωγή των προϊόντων (ρεύμα, πετρέλαιο κ.τ.λ.).

Το επιτόκιο είναι 8,25% και οι τόκοι υπολογίζονται για 6 μήνες.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3.7.: Υπολογισμός λοιπών δαπανών**

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ (ΔΡΧ)	ΤΟΚΟΙ (ΔΡΧ)
1	Ρεύμα	500.300	20.637
2	Καύσιμα	130.000	5.363
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>630.300</b>	<b>26.000</b>

ΠΗΓΗ: Ιδία έρευνα

## 3.3. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ

Οι παραγωγικές δαπάνες είναι το σύνολο των χρημάτων που πήραν μέρος στην καλλιεργητική περίοδο.

### 3.3.1. Ταξινόμηση σε σταθερές και μεταβλητές δαπάνες

Η ταξινόμηση σε σταθερές και μεταβλητές δαπάνες είναι χρήσιμη για την αναλυτική διερεύνηση της μεταβολής του κόστους και για την εύρεση του άριστου μεγέθους μιας παραγωγικής δραστηριότητας.

Ως σταθερές δαπάνες χαρακτηρίζονται εκείνες που είναι ανεξάρτητες της παραγόμενης ποσότητας προϊόντων και δεν μεταβάλλονται κατά την καλλιεργητική περίοδο.

Ως μεταβλητές δαπάνες χαρακτηρίζονται οι δαπάνες εκείνες που

αυξομειώνονται με βάση την ποσότητα των παραγόμενων προϊόντων.

Η ταξινόμηση των δαπανών σε σταθερές και μεταβλητές και η συμμετοχή αυτών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών λαμβάνει χώρα παρακάτω:

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3.8.: Συμμετοχή σταθερών δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών**

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΔΡΧ
1	Ενοίκιο εδάφους	1.200.000
2	Απόσβεση μόνιμου κεφαλαίου	145.238
3	Συντήρηση / ασφάλιση μόνιμου κεφαλαίου	231.000
4	Τόκος μόνιμου κεφαλαίου	369.600
5	Τόκος συντήρησης / ασφάλισης μόνιμου κεφαλαίου	18.480
6	Απόσβεση ημιμόνιμου κεφαλαίου	1.566.331
7	Συντήρηση / ασφάλιση ημιμόνιμου κεφαλαίου	445.720
8	Τόκος ημιμόνιμου κεφαλαίου	1.371.520
9	Τόκος συντήρησης / ασφάλισης ημιμόνιμου κεφαλαίου	35.658
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ</b>		<b>5.383.547</b>

ΠΗΓΗ: Ιδία έρευνα

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3.9.: Συμμετοχή μεταβλητών δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών**

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΔΡΧ
1	Αμοιβή εργασίας	1.005.750
2	Τόκοι αμοιβής εργασίας	41.490
3	Αξία υλικών	3.562.270
4	Τόκοι υλικών	146.946
5	Αξία λοιπών δαπανών	630.300
6	Τόκοι λοιπών δαπανών	26.000
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ</b>		<b>5.412.756</b>

ΠΗΓΗ: Ιδία έρευνα

Σύνολο Παραγωγικών Δαπανών = 10.796.303 δρχ.

Σταθερές Δαπάνες (% σύνολο) =  $\frac{5.383.547}{10.796.303} \times 100 = 49,9 \%$

Μεταβλητές Δαπάνες (% σύνολο) =  $\frac{5.412.756}{10.796.303} \times 100 = 50,1 \%$

### 3.3.2. Ταξινόμηση σε χρηματικές και μη χρηματικές δαπάνες

Η ταξινόμηση των δαπανών σε χρηματικές και μη χρηματικές βοηθά στον υπολογισμό των αναγκών σε χρήμα κατά τη διάρκεια της παραγωγικής περιόδου. Ο υπολογισμός τους καθώς και η συμμετοχή τους στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών μπορεί να γίνει όπως παρακάτω:

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3.10.:** Συμμετοχή των χρηματικών δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών

A/A	ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΔΡΧ
1	Συντήρηση / ασφάλιση ημιμόνιμου κεφαλαίου	445.720
2	Συντήρηση / ασφάλιση μόνιμου κεφαλαίου	231.000
3	Αμοιβή ξένης εργασίας	684.000
4	Αξία υλικών	3.562.270
5	Αξία λοιπών δαπανών	630.300
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΧΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ</b>		<b>5.553.290</b>

ΠΗΓΗ: Ιδία έρευνα

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3.11.:** Συμμετοχή μη χρηματικών δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΔΡΧ
1	Ενοίκιο εδάφους	1.200.000
2	Απόσβεση μόνιμου κεφαλαίου	145.238
3	Απόσβεση ημιμόνιμου κεφαλαίου	1.566.331
4	Τόκος μόνιμου κεφαλαίου	369.600
5	Τόκος ημιμόνιμου κεφαλαίου	1.371.520
6	Τόκος συντήρησης / ασφάλισης μόνιμου κεφαλαίου	18.480
7	Τόκος συντήρησης / ασφάλισης ημιμόνιμου κεφαλαίου	35.658
8	Αμοιβή οικογενειακής εργασίας	321.750
9	Τόκοι αμοιβής ξένης και οικογενειακής εργασίας	41.490
10	Τόκοι υλικών	146.946
11	Τόκοι λοιπών δαπανών	26.000
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ</b>		<b>5.243.013</b>

ΠΗΓΗ: Ιδία έρευνα

Σύνολο Παραγωγικών Δαπανών = 10.796.303 δρχ.

Χρηματικές Δαπάνες (% σύνολο) =  $\frac{5.553.290}{10.796.303} \times 100 = 51,4 \%$

Μη Χρηματικές Δαπάνες (% σύνολο) =  $\frac{5.243.013}{10.796.303} \times 100 = 48,6 \%$

### 3.4. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα οικονομικά αποτελέσματα της γεωργικής εκμετάλλευσης αποτελούν τους δείκτες που εκφράζουν, με διαφορετικό τρόπο ο καθένας, το τελικό αποτέλεσμα της παραγωγικής προσπάθειας που καταβάλλεται για την καλύτερη δυνατή αξιοποίηση των διαθέσιμων συντελεστών παραγωγής και την επίτευξη των στόχων της γεωργικής εκμετάλλευσης. Τα οικονομικά αποτελέσματα εκφράζονται σε χρηματικές μονάδες, δίνοντας το καθένα από αυτά το βαθμό επιτυχίας από οικονομικής απόψεως μιας παραγωγικής εκμετάλλευσης.

Τα οικονομικά αποτελέσματα χρησιμοποιούνται για:

- τη σύγκριση μεταξύ γεωργικών εκμεταλλεύσεων, ως προς την παραγωγικότητα των συντελεστών παραγωγής τους,
- τον προσδιορισμό της αποδοτικότητας του επενδεδυμένου κεφαλαίου,
- τον προσδιορισμό της οικονομικής αποτελεσματικότητας των εξεταζομένων γεωργικών εκμεταλλεύσεων από την οποία εξαρτάται και η ανταγωνιστική θέση αυτών.

#### I. ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ (Ακ.Πρ.)

Η ακαθάριστη πρόσοδος της γεωργικής εκμετάλλευσης περιλαμβάνει:

- τη συνολική ακαθάριστη αξία της παραγωγής όλων των κλάδων παραγωγής της εκμετάλλευσης στη διάρκεια της χρήσης της περιόδου,
- τις εισπράξεις από ασφαλιστικές αποζημιώσεις των καλλιεργειών της εκμετάλλευσης, καθώς και τις επιδοτήσεις προϊόντων,
- τη μεταβολή των περιουσιακών στοιχείων της εκμετάλλευσης.





### III. ΚΕΡΔΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (Κδ)

Το κέρδος προϊόντος δηλώνει την καθαρή αμοιβή ύστερα από την αφαίρεση όλων των δαπανών που χρησιμοποιήθηκαν από τους συντελεστές παραγωγής.

Το μέγεθος αυτό χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της αποδοτικότητας μιας γεωργικής εκμετάλλευσης και δίνεται από τη σχέση:

$$\text{Κέρδος προϊόντος} = \text{Ακαθάριστη πρόσοδος} - \text{Παραγωγικές δαπάνες}$$

Όταν η Ακ.Πρ < Π.Δ., τότε έχουμε ζημιά προϊόντος.

Σύμφωνα με τον παραπάνω τύπο, το καθαρό κέρδος της εκμετάλλευσης είναι:

$$\text{Κδ} = 23.400.000 \text{ δρχ} - 10.796.303 \text{ δρχ} = 12.603.697 \text{ δρχ.}$$

Στη συγκεκριμένη εκμετάλλευση λοιπόν, παρατηρείται κέρδος ίσο με 12.603.697 δρχ.

### IV. ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (Ακ.Κδ.)

Το ακαθάριστο κέρδος αποτελεί το τμήμα της ακαθαρίστου προσόδου που προορίζεται να καλύψει τις σταθερές δαπάνες παραγωγής ή το σταθερό κόστος της.

Δίνεται από τη σχέση:

$$\text{Ακαθάριστο κέρδος} = \text{Ακαθάριστη πρόσοδος} - \text{Μεταβλητές δαπάνες παραγωγής}$$

Στην υπό μελέτη καλλιέργεια το ακαθάριστο κέρδος είναι:

$$\begin{aligned} \text{Ακαθάριστο κέρδος} &= 23.400.000 \text{ δρχ.} - 5.412.756 \text{ δρχ.} = \\ &= 17.987.244 \text{ δρχ.} \end{aligned}$$

#### V. ΚΑΘΑΡΑ ΠΡΟΣΟΔΟΣ (Κθ.Πρ.)

Η καθαρά πρόσοδος είναι το τμήμα της ακαθαρίστου προσόδου που αναφέρεται στον παραγωγικό συντελεστή "κεφάλαιο" αξιοποιούμενο στη γεωργική παραγωγή.

Δίνεται από τη σχέση:

$$\text{Καθαρά Πρόσοδος} = \text{Τόκοι} + \text{Κέρδος προϊόντος}$$

Στη συγκεκριμένη καλλιέργεια η καθαρά πρόσοδος είναι:

$$\begin{aligned} \text{Καθαρά Πρόσοδος} &= 2.009.694 \text{ δρχ.} + 12.603.697 \text{ δρχ.} = \\ &= 14.613.391 \text{ δρχ.} \end{aligned}$$

#### VI. ΕΓΓΕΙΟΣ ΠΡΟΣΟΔΟΣ

Η έγγειος πρόσοδος είναι η πρόσοδος που αναφέρεται στον παραγωγικό συντελεστή "έδαφος" αξιοποιούμενο στη γεωργική παραγωγή.

Δίνεται από τη σχέση:

$$\text{Έγγειος πρόσοδος} = \text{κέρδος προϊόντος} + \text{ενοίκιο εδάφους}$$

Στη συγκεκριμένη καλλιέργεια η έγγειος πρόσοδος είναι:

$$\begin{aligned} \text{Έγγειος Πρόσοδος} &= 12.603.697 \text{ δρχ.} + 1.200.000 \text{ δρχ.} = \\ &= 13.803.697 \text{ δρχ.} \end{aligned}$$

**VII. ΠΡΟΣΟΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Η πρόσοδος εργασίας είναι η πρόσοδος που αναφέρεται στον παραγωγικό συντελεστή "εργασία" αξιοποιούμενο στη γεωργική παραγωγή.

Δίνεται από σχέση:

Πρόσοδος εργασίας = Κέρδος προϊόντος + αμοιβή και τόκοι εργασίας

Στη συγκεκριμένη καλλιέργεια η πρόσοδος εργασίας είναι:

$$\begin{aligned} \text{Πρόσοδος εργασίας} &= 12.603.697 \text{ δρχ} + 321.750 \text{ δρχ} + 684.000 \text{ δρχ.} + \\ &+ 41.490 \text{ δρχ.} = 13.650.937 \text{ δρχ.} \end{aligned}$$

**VIII. ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ**

Το γεωργικό εισόδημα του παραγωγού είναι το οικονομικό αποτέλεσμα που μας ενδιαφέρει και συμπίπτει με το καθαρό εισόδημα της επιχείρησης.

Δίνεται από τη σχέση:

Γεωργικό εισόδημα παραγωγού = αμοιβή και τόκοι ίδιας εργασίας +  
+ τόκοι ίδιου κεφαλαίου + κέρδος προϊόντος

Στη συγκεκριμένη καλλιέργεια το γεωργικό εισόδημα είναι:

$$\begin{aligned} \text{Γεωργικό εισόδημα παραγωγού} &= (321.750 \text{ δρχ.} + 13.272 \text{ δρχ.}) + \\ &+ 1.200.000 \text{ δρχ.} + 12.603.697 \text{ δρχ.} = \\ &= 14.138.719 \text{ δρχ.} \end{aligned}$$

**ΙΧ. ΕΙΣΟΔΗΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ**

Δίνεται από τη σχέση:

$$\text{Εισόδημα εργασίας παραγωγού} = \text{αμοιβή} + \text{τόκοι ίδιας εργασίας} + \\ + \text{κέρδος προϊόντος}$$

Στη συγκεκριμένη καλλιέργεια το εισόδημα εργασίας του παραγωγού είναι:

$$\text{Εισόδημα εργασίας παραγωγού} = (321.750 \text{ δρχ.} + 13.272 \text{ δρχ.}) + \\ + 12.603.697 \text{ δρχ.} = 12.938.719 \text{ δρχ.}$$

**Χ. ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (ΑΚ)**

Από την αποδοτικότητα του κεφαλαίου βλέπουμε αν η επιχείρηση είναι συμφέρουσα ή όχι.

Δίνεται από τον τύπο:

$$\text{ΑΚ (\%)} = \frac{\text{καθαρά πρόσοδος}}{\text{ενεργητικό}} \times 100$$

όπου ενεργητικό = τρέχουσα αξία εδάφους + αξία σταθερού κεφαλαίου +  
+ αξία μεταβλητού κεφαλαίου

Στη συγκεκριμένη καλλιέργεια το ενεργητικό είναι:

$$\text{Ενεργητικό} = 24.000.000 \text{ δρχ.} + 5.383.547 \text{ δρχ.} + 5.412.756 \text{ δρχ.} = \\ = 34.796.303 \text{ δρχ.}$$

$$\text{Άρα: ΑΚ (\%)} = \frac{14.613.391}{34.796.303} \times 100 = 41,99 \%$$

Αφού ΑΚ = 41,99 % > 8,25 % (ΑΤΕ), η εκμετάλλευση είναι προσοδοφόρα.

\* Η αξία του εδάφους = 20 φορές το ενοίκιο.

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
60 ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΠΡΩΙΜΟΥ ΚΑΡΠΟΥΖΙΟΥ**

<b>I.</b>	<b>ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ</b>	<b>ΔΡΧ</b>	<b>ΔΡΧ</b>
	1. Αξία παραγόμενων προϊόντων	23.400.000	
	Σύνολο		23.400.000
<b>II.</b>	<b>ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>		
	1. Παραγωγικές δαπάνες	10.793.303	
	Σύνολο		10.793.303
<b>III.</b>	<b>ΚΕΡΔΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ</b>		
	1. Ακαθάριστη πρόσοδος	23.400.000	
	2. Παραγωγικές δαπάνες	10.793.303	
	Σύνολο		12.603.697
<b>IV.</b>	<b>ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ</b>		
	1. Ακαθάριστη πρόσοδος	23.400.000	
	2. Μεταβλητές δαπάνες	5.412.756	
	Σύνολο		17.987.244
<b>V.</b>	<b>ΚΑΘΑΡΑ ΠΡΟΣΟΔΟΣ</b>		
	1. Τόκοι	2.009.694	
	2. Κέρδος προϊόντος	12.603.697	
	Σύνολο		14.613.391
<b>VI.</b>	<b>ΕΓΓΕΙΟΣ ΠΡΟΣΟΔΟΣ</b>		
	1. Κέρδος προϊόντος	12.603.697	
	2. Ενοίκιο εδάφους	1.200.000	
	Σύνολο		13.803.697

<b>VII.</b>	ΠΡΟΣΟΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΔΡΧ	ΔΡΧ
	1. Κέρδος προϊόντος	12.603.697	
	2. Αμοιβή και τόκοι εργασίας	1.047.240	
	Σύνολο		13.650.937
<b>VIII.</b>	ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ		
	1. Αμοιβή και τόκοι ίδιας εργασίας	335.022	
	2. Τόκοι ίδιου κεφαλαίου	1.200.000	
	3. Κέρδος προϊόντος	12.603.697	
	Σύνολο		14.138.719
<b>IX.</b>	ΕΙΣΟΔΗΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ		
	1. Αμοιβή και τόκοι ίδιας εργασίας	335.022	
	2. Κέρδος προϊόντος	12.603.697	
	Σύνολο		12.938.719
<b>X.</b>	ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ		
	1. Καθαρά πρόσοδος	14.613.391	
	Σύνολο		14.613.391
	2. Ενεργητικό		
	α ) Αξία εδάφους	24.000.000	
	β) Αξία σταθερού κεφαλαίου	5.383.547	
	γ) Αξία μεταβλητού κεφαλαίου	5.412.756	
	Σύνολο		34.796.303
	3. Αποδοτικότητα κεφαλαίου %		41,99 %

Για τη συγκεκριμένη καλλιέργεια των 60 στρ. πρώιμου καρπουζιού, από τη μελέτη που έγινε, συμπεραίνουμε τα εξής:

- Οι παραγωγικές δαπάνες ανέρχονται στα 10.796.303 δρχ.
- Το έδαφος (ενοίκιο) ανέρχεται στο 11,11% των παραγωγικών δαπανών.
- Η εργασία ανέρχεται στο 9,7% των παραγωγικών δαπανών.
- Η αποδοτικότητα του κεφαλαίου είναι 41,99%.
- Το κόστος παραγωγής ανά κιλό προϊόντος είναι 29,98 δρχ.
- Το κέρδος ανά κιλό παραγόμενου προϊόντος είναι 35,01 δρχ.
- Το συνολικό κέρδος της εκμετάλλευσης είναι 12.603.697 δρχ.
- Το γεωργικό εισόδημα του παραγωγού είναι 14.138.719 δρχ. για τα 60 στρ. ή 235.645 δρχ. το στρέμμα.

Βάσει των ανωτέρω συμπερασμάτων, είναι εμφανές ότι η καλλιέργεια του καρπουζιού είναι μια από τις αποδοτικότερες που μπορούν να καλλιεργηθούν στην περιοχή και γενικότερα στο Ν. Ηλείας.

Δίνοντας αποδοτικότητα κεφαλαίου 41,99%, δηλαδή 27,99 μονάδες πάνω από το 14% όπου είναι το όριο μιας αποδοτικής καλλιέργειας, μπορεί να θεωρηθεί ως καλλιέργεια "πολύ αποδοτική".

Επίσης, το γεωργικό εισόδημα που ενδιαφέρει την οικογενειακής μορφής εκμετάλλευση, όπως μπορεί να χαρακτηριστεί και η συγκεκριμένη, βρίσκεται σε μια από τις υψηλότερες τιμές, σε σχέση με άλλες καλλιέργειες που αναπτύσσονται στην περιοχή.

Παρόλα αυτά όμως, η καλλιέργεια του καρπουζιού έχει ορισμένα προβλήματα, τα οποία θα πρέπει να αντιμετωπισθούν άμεσα. Το μεγαλύτερο πρόβλημα που συναντά η καλλιέργεια του καρπουζιού είναι η εμπορία του προϊόντος. Την εποχή της συγκομιδής του προϊόντος οι παραγωγοί, μεμονωμένοι, έρχονται σε επαφή με τον ιδιώτη έμπορο και κανονίζουν την ποσότητα που θα πουλήσουν και την τιμή που θα απολάβουν για τη

συγκεκριμένη ποσότητα. Η ποσότητα και η τιμή της συμφωνίας, συνήθως, δεν αφορά το σύνολο της παραγωγής αλλά μόνο ένα μέρος της, ανάλογα με την προσφορά και ζήτηση που υπάρχει τη συγκεκριμένη στιγμή στην αγορά. Όλα αυτά έχουν σαν αποτέλεσμα να παρατηρείται μεγάλη διακύμανση τιμών, που επηρεάζει σημαντικά και τα απολαμβανόμενα εισοδήματα που προέρχονται από την καλλιέργεια του καρπουζιού.

Η εξισορρόπηση της αγοράς μπορεί να επιτευχθεί με ενημέρωση των παραγωγών για το τι συνέβη στην αγορά κατά την προηγούμενη εμπορική περίοδο, καθώς και με ποιες στρατηγικές πρέπει να ενεργήσουν στο μέλλον σε ό,τι αφορά ποικιλίες, ποσότητες, τιμές, μέσα καλλιέργειας, ύψος παραγωγής κ.α. Το ρόλο αυτό θα μπορούσαν να το αναλάβουν τόσο οι Διευθύνσεις Γεωργίας του Υπουργείου Γεωργίας, όσο και οι διάφορες Συνεταιριστικές Οργανώσεις, οι οποίες θα μπορούσαν να αναλάβουν και την εμπορία του προϊόντος.

Επίσης η καθιέρωση του θεσμού συμβολαίων παραγωγής με τα οποία ο παραγωγός θα εξασφαλίζει εκ των προτέρων την πωλούμενη ποσότητα και την τιμή πώλησης, καθώς και η δημιουργία χρηματιστηρίων αγοράς αγροτικών προϊόντων, όπως συμβαίνει σε διάφορες χώρες της Ευρώπης, τα οποία θα διαμόρφωναν την τιμή σύμφωνα με την προσφορά και τη ζήτηση του προϊόντος στην αγορά, θα είχαν σαν αποτέλεσμα οι παραγωγοί να πωλούν το προϊόν τους σε σχετικά καλές τιμές και έτσι όλοι να απολαμβάνουν ένα ικανοποιητικό εισόδημα.

Σημαντικό επίσης πρόβλημα της καλλιέργειας είναι η εντατική χρήση ανθρώπινης εργασίας σε πολλές φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας (εμβολιασμός, φύτευση, βοτάνισμα, συγκομιδή), με αποτέλεσμα να αυξάνεται σημαντικά το κόστος παραγωγής.



Αυτό θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί εν μέρει με την εκμηχάνιση της παραγωγής, που θα έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση της ανθρώπινης εργασίας.

Σαν γενικό συμπέρασμα μπορούμε να πούμε ότι η αναφερόμενη εκμετάλλευση είναι αρκετά προσοδοφόρος, όμως για τους παραπάνω λόγους δεν είναι πάντα αποδοτική και ο καλλιεργητής πρέπει να ρισκάρει το κεφάλαιό του, χωρίς πάντα να ξέρει αν αυτό θα αποδώσει.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Ν.Κ. (1997). Γεωργία - Κτηνοτροφία 2, σελ. 38-41.
- ΣΙΥΦΟΛΙΝΙ, C. (1986). *Λαχανοκομία, κηπευτική και ειδική*, εκδ. Ψυχάλου, Αθήνα, σελ. 210-212.
- ΔΗΜΗΤΡΑΚΗΣ, Γ.Κ. (1998). *Λαχανοκομία*, εκδ. Αγρο Τύπος, Αθήνα.
- Θεοδοσιάδου Ε., Παπά Αποστολία, *Κηπευτικά, Γεωργική Τεχνολογία* (2000), σελ. 44-46.
- ΜΠΙΑΖΙΓΟΣ, Σ.Π. (1994), *Τεχνικοοικονομική ανάλυση*, ΤΕΙ Καλαμάτας.
- PANERO, S. M. (1983). *Το καρπούζι, τεχνική καλλιέργειας και φυτοπροστασία.*, Αθήνα.
- PANERO, S. M. (1984). *Το καρπούζι*, Αθήνα.
- ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ, Α. και ΜΠΕΣΣΑ, Σ. (1994), *Εμβολιασμός Καρπουζιού*, Γεωργία - Κτηνοτροφία 8, σελ. 36-44.
- ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ, Α. και ΜΠΕΣΣΑ, Σ. (1995), *Λίπανση καρπουζιού*, Γεωργία - Κτηνοτροφία 9, σελ. 258-266.
- ΣΑΒΒΑΣ, Δ. (1995), *Σημειώσεις Λαχανοκομίας ΙΙΙ*, ΤΕΙ Καλαμάτας.
- ΣΠΑΡΤΣΗΣ, Ι.Ν. (1994). *Γενική και ειδική λαχανοκομία*, Αθήνα.
- ΤΖΟΜΠΑΝΑΚΗΣ, Ι. (1994), *Υποκείμενα καρπουζιού, προσαρμογή και συγγένεια με διάφορα υβρίδια*, Γεωργία - Κτηνοτροφία 8, σελ. 32-38.