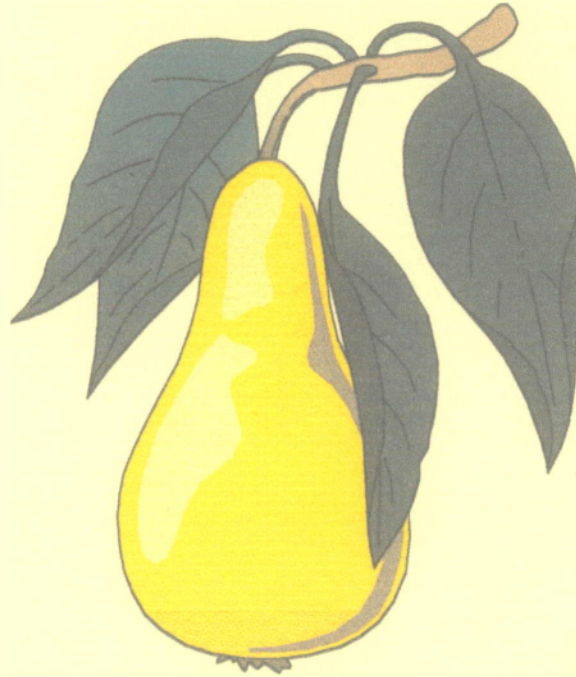


61 8310...

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (ΤΕΙ)
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**



**ΘΕΜΑ: «Καλλιέργεια της Αχλαδιάς στο Ν. Ηλείας
Προβλήματα και Προοπτικές»**

**Πτυχιακή εργασία
της σπουδάστριας Διονυσία Στρούζα**

Καλαμάτα, Φεβρουάριος 2003

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (ΤΕΙ)
Κ Α Λ Α Μ Α Τ Α Σ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

**ΘΕΜΑ: «Καλλιέργεια της Αχλαδιάς στο Ν. Ηλείας
Προβλήματα και Προοπτικές»**

Επιβλέπουσα καθηγήτρια:

Σμαραγδή Πετροπούλου

**Πτυχιακή εργασία
της σπουδάστριας Διονυσία Στρούζα**

Καλαμάτα, Φεβρουάριος 2003

	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	ΣΕΛ.
	ΠΡΟΛΟΓΟΣ	
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ	
	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ – ΒΙΟΛΟΓΙΑ	
1.1	Βοτανική ταξινόμηση	3
1.2	Βοτανικοί χαρακτήρες	3
1.3	Τρόπος καρποφορίας	5
1.4	Περίοδος καρποφορίας	6
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ	
	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΝΟΜΟ ΗΛΕΙΑΣ	
	ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	
2.1	Γενικά στοιχεία για το νομό	7
2.2	Καλλιεργούμενα είδη και εκτάσεις	8
2.3	Κλίμα	9
2.4	Έδαφος	13
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ	
	ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΑΧΛΑΔΙΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΗΛΕΙΑΣ	
3.1	Καλλιεργούμενες ποικιλίες	14
3.2	Επικονίαση - Καρπόδεση	19
3.3	Υποκείμενα και πολλαπλασιασμός	20
3.4	Καλλιεργητικές φροντίδες	20
3.4.1	Σχήμα διαμόρφωσης	21
3.4.2	Άρδευση	23
3.4.3	Λίπανση	24
3.4.4	Ζιζανιοκτονία	24
3.4.5	Κλάδεμα καρποφορίας	26
3.4.6	Εχθροί και ασθένειες της αχλαδιάς	26

3.4.7.1	<u>Ζωικοί εχθροί</u>	
	Αφίδες ή μελίγκρες	26
	Ψύλλα της Αχλαδιάς	27
	Τίγρις της Αχλαδιάς	29
	Ασπιδωτός ή ψώρα του San Jose	30
	Καρπόκαψα των μηλοειδών	31
	Ζευζέρα	32
	Οπλοκάμπη της Αχλαδιάς	33
	Κόκκινος τετράνυχος	35
3.4.7.2	<u>Ασθένειες</u>	
	Φουζικλάδιο	36
	Φαιά Σήψη ή Μονίλια	37
	Βακτηριακό κάψιμο	38
3.4.8	Ωρίμανση - Συγκομιδή	40
3.4.9	Συσκευασία - Συντήρηση	41-43

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ
ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
ΓΕΩΡΓΙΚΟΥ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ
ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΗΣ ΑΧΛΑΔΙΑΣ
ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΗΛΕΙΑΣ

4.1	Υπολογισμός κόστους παραγωγής των αχλαδιών και του γεωργικού εισοδήματος	44
------------	--	----

	ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ	
	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ	51

	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	53
--	---------------------	----

Πρόλογος

Η εργασία αυτή, πραγματοποιήθηκε με σκοπό την συγκέντρωση στοιχείων για την καλλιέργεια της αχλαδιάς, τα προβλήματα και τις προοπτικές αυτής στο νομό Ηλείας.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στην μορφολογία και βιολογία της αχλαδιάς.

Στο δεύτερο κεφάλαιο περιλαμβάνονται γενικές πληροφορίες για το νομό Ηλείας και τις εδαφοκλιματικές συνθήκες του.

Στο τρίτο κεφάλαιο δίνονται στοιχεία για την καλλιέργεια της αχλαδιάς στο νομό Ηλείας ξεκινώντας από τις καλλιεργούμενες ποικιλίες αυτού, τα χρησιμοποιούμενα υποκείμενα και όλες τις εργασίες που γίνονται στα διάφορα στάδια της καλλιέργειας, φτάνοντας ως την ωρίμανση, την συγκομιδή, την αποθήκευση και την συντήρηση.

Στο τέταρτο κεφάλαιο δίνεται η κοστολόγηση και το γεωργικό εισόδημα της καλλιέργειας της αχλαδιάς στο νομό Ηλείας.

Τέλος, στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα, τα προβλήματα και οι προτάσεις της συγκεκριμένης γεωργικής εκμετάλλευσης.

Θεωρώ χρέος μου να εκφράσω τις ευχαριστίες σε όλους όσους με βοήθησαν για την πραγματοποίηση της εργασίας μου.

Ιδιαίτερα ευχαριστώ την καθηγήτρια μου κ. Πετροπούλου Σμαραγδή, που επέβλεψε την εργασία μου και με καθοδήγησε, επίσης τον Γεωπόνο κ. Πλατανιά Παναγιώτη, καθώς επίσης τους παραγωγούς κ. Κατσούπη Παναγιώτη και Νικολόπουλο Αντώνη.

Πύργος, Φεβρουάριος 2003

Διονυσία Στρούζα

Εισαγωγή

Η καλλιέργεια της Αχλαδιάς ξεκίνησε από γεωγραφικούς χώρους γύρω από την Κασπία Θάλασσα και διαδόθηκε στον Ελλαδικό χώρο από αρχαιοτάτων χρόνων. Ο Όμηρος αναφέρει την Αχλαδιά με το όνομα Όγχνη. Επίσης ο Θεόφραστος αναφέρει την Αχλαδιά ως «άπιος». Κατά την αρχαιότητα η καλλιέργεια της Αχλαδιάς ήταν αρκετά διαδομένη στην Πελοπόννησο και κατά τους Ρωμαϊκούς χρόνους (23-79 μ.Χ.) ήταν γνωστές στους Ρωμαίους σαράντα ποικιλίες.

Επίσης εκείνη την περίοδο η Κύπρος ήταν φημισμένη για τις μεγαλόκαρες ποικιλίες της Αχλαδιάς.

Στην Δυτική Ευρώπη παρατηρήθηκε εμφάνιση βελτιωμένων ποικιλιών Αχλαδιάς που χρονολογείται από το 18^ο και 19^ο αιώνα με επίκεντρο βελτιώσεως αργότερα την Γαλλία και το Βέλγιο.

Η καλλιέργεια της Αχλαδιάς είναι μία από τις κυριότερες οπωροκομικές καλλιέργειες σε παγκόσμιο και ευρωπαϊκό επίπεδο, δεδομένου ότι η Ευρώπη παράγει το 60% της παγκόσμιας παραγωγής Αχλαδιών.

Η παραγωγή αχλαδιών στην Ελλάδα μειώνεται σταθερά τα τελευταία χρόνια (Πίνακας 1).

Εξέλιξη παραγωγής αχλαδιών την τελευταία 5-ετία στην Ελλάδα (τόνοι)					
Ετος	Παραγωγή	Εξαγωγές	Μεταποίηση	Απόσυρση	Εσωτ. αγορά
1991-92	64.100	1.261	3.000	350	59.489
1992-93	88.000	1.716	5.000	1.253	80.031
1993-94	81.000	191	7.400	3.506	69.903
1994-95	73.000	112	5.623	1.923	65.342
1995-96	55.000	354	5.284	502	48.860

Μείωση της καλλιεργούμενης έκτασης παρατηρήθηκε επίσης και σε άλλες χώρες της Ευρώπης, όπως Ιταλία και Γαλλία. Όμως, η Ελλάδα παράγει μικρότερες ποσότητες σε σύγκριση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες και από αυτές εισάγει τελευταία τις απαραίτητες ποσότητες αχλαδιών (από Ισπανία κρυστάλλια, από Ιταλία A.Fetel και P. Crassana και από Ν. Ημισφαίριο (Αργεντινή, Χιλή) την Packam's Triumph).

Στην Ελλάδα παρατηρήθηκε μείωση της παραγωγής αχλαδιών τα τελευταία χρόνια (Πίνακας 2) και αυτό οφείλεται στην εκρίζωση πολλών δέντρων αχλαδιάς, ιδιαίτερα ορισμένων ποικιλιών, που αποδείχθηκαν:

- α) ευαίσθητες σε ορισμένους εχθρούς ή ασθένειες (ψύλλα, *Erwinia amylovora*, *Alternaria* και *Stemphylium*),
- β) αντιεμπορικές, δηλαδή δεν επιτύγχαναν ικανοποιητικές τιμές στο εμπόριο ή
- γ) και τα δυο (P. Crassana).

Γενικά η καλλιέργεια της αχλαδιάς παρουσιάζει χαμηλή ανταγωνιστικότητα (έχει υψηλό κόστος εγκατάστασης και παραγωγής) σε σύγκριση με άλλες δεντροκαλλιέργειες και κυρίως με εκείνη της ροδακινιάς. Επιπλέον η ευπάθεια των ευρωπαϊκών ποικιλιών στο βακτηριακό κάψιμο (*Erwinia amylovora*) συνετέλεσε στην εκρίζωση πολλών οπωρώνων αχλαδιάς.

Ποικιλίες αχλαδιάς που καλλιεργούνται στην Ελλάδα καθώς και το ποσοστό συμμετοχής έκαστης στη συνολική παραγωγή		
Ποικιλίες	Παραγωγή (τόνοι)	
	1991	1996
	60.000	45.000
Κρυστάλλι	40,8	50,9
Williams	11,5	10,8
Passa Crassana	8,1	5,6
Κοντούλα	6,7	4,5
Coscia	4,9	4,7
Highland	5,6	4,6
Abate Fetel	2,3	2,7
Διάφορες*	12,9	16,2

* Kaiser, Decana, Harrow Sweet, Nashi κ.ά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ – ΒΙΟΛΟΓΙΑ

1.1 ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Η αχλαδιά, *Pyrus communis* ανήκει στην οικογένεια *Rosaceae* (υποοικογένεια *Pomoideae*) και καλλιεργείται σε όλο τον κόσμο. Τα είδη που έδωσαν τις περισσότερες εμπορικές ποικιλίες είναι δύο, το *Pyrus communis* (ευρωπαϊκή ή καρδιόσχημη) και το *Pyrus pyrifolia* ή *P. serotina* (ασιατική αχλαδιά, Nashi στα ιαπωνικά).

Η ευρωπαϊκή ή καρδιόσχημη αχλαδιά έχει προέλθει από την περιοχή του Καυκάσου και από εκεί μεταφέρθηκε σε πολλές περιοχές της Δύσης. Το είδος αυτό έχει δώσει τον κύριο όγκο των ποικιλιών που είναι γνωστές στην Δύση.

Η ασιατική αχλαδιά (Νάσι) έχει δώσει τον όγκο των ποικιλιών που καλλιεργούνται κυρίως στην Άπω Ανατολή.

Ένα είδος αχλαδιάς που είναι αυτοφυές και στην Ελλάδα, αλλά δεν έχει δώσει εμπορικές ποικιλίες, είναι η γκορτσιά (*P. amygdaliformis*).

1.2 Βοτανικοί χαρακτήρες

Η αχλαδιά είναι δένδρο φυλλοβόλο, μακρόβιο, μικρού έως μεγάλου μεγέθους (ανάλογα με το υποκείμενο, που χρησιμοποιείται). Σε γενική εμφάνιση μοιάζει με την μηλιά, αλλά χαρακτηρίζεται σαν πιο ορθόκλαδο.

Τα φύλλα είναι απλά, κατ'εναλλαγή, ωοειδή ή καρδιόσχημα, οδοντωτά, στιλπνά και μακρόμισχα. Ο μίσχος των φύλλων στη βάση του φέρει δύο μικρά παράφυλλα.

Οι οφθαλμοί διακρίνονται σε ξυλοφόρους και μικτούς και βρίσκονται πλάγια και επάκρια των βλαστών. Οι ξυλοφόροι οφθαλμοί έχουν σχήμα κωνικό, δε φέρουν χνούδι και σχηματίζουν στο σημείο

εκφύσεως των με το βλαστό οξεία γωνία, χαρακτήρας, που διακρίνει την αχλαδιά από τη μηλιά.

Οι καρποφόροι οφθαλμοί είναι μικτοί (όταν εκπτύσσονται δίνουν βλάστηση μικρού μήκους 0,5-3 εκ., που φέρει πλάγια φύλλα και επάκρια άνθη), έχουν σχήμα κωνικό, δε φέρουν χνούδι, είναι ελάχιστα μικρότεροι σε μέγεθος από εκείνους της μηλιάς και περικλείουν συνήθως 4-12 άνθη.

Τα άνθη είναι λευκά, σπανιότερα δε ρόδινα. Παράγονται πριν ή συγχρόνως με τα φύλλα από μικτούς οφθαλμούς κατά σκιαδόμορφους Κόρυμβους. Κάθε άνθος αποτελείται από πέντε πέταλα, πέντε σέπαλα και 20-30 στήμονες που φέρουν κόκκινους ανθήρες. Ο αριθμός των στύλων κυμαίνεται από 2-5 και είναι ενωμένοι μόνο στη βάση τους. Η ωοθήκη είναι υπόγυνη, πεντάχωρη, με δύο σπερματικές βλάστες κατά χώρο και με μέγιστο αριθμό σπόρων 10. Η αχλαδιά ανθίζει λίγο νωρίτερα από την μηλιά 10-15 ημέρες, ανάλογα με την ποικιλία και τη θερμοκρασία περιβάλλοντος.

Ο καρπός είναι μήλο (ψευδής καρπός), έχει σχήμα σφαιρικό ή αχλαδόμορφο, με ή χωρίς κάλυκα, σάρκα συνήθως με λιθοκύτταρα και σπέρματα μαύρης ή ελαφρά μαύρης απόχρωσης.



Μερικά
βλαστικά
στάδια
αχλαδιάς

1.3 Τρόπος Καρποφορίας

Όπως και η μηλιά, έτσι και η αχλαδιά σχηματίζει τα πιο παραγωγικά καρποφόρα όργανα (λαμβούρδες) σε ξύλο ηλικίας δύο χρόνων. Τα καρποφόρα αυτά όργανα, που θα δώσουν καρπούς την επόμενη χρονιά για πρώτη φορά, παράγουν άνθη πολύ καλής ποιότητας. Όταν βρίσκονται σε επαρκείς ποσότητες νερού κατά τη φυσιολογική τους ανάπτυξη, παράγουν μεγαλύτερο αριθμό ανθέων. Αυτό οφείλεται κατά κανόνα στην περιεκτικότητά τους σε άζωτο και υδατάνθρακες που θεωρούνται αναγκαίοι για την ανθοφορία.

Τα λογχοειδή, που σχηματίζονται σε καρποφόρο ξύλο ηλικίας τριών χρόνων, θα αρχίσουν να παράγουν καρπούς για πρώτη φορά. Στο σημείο του λογχοειδούς, όπου συμφύεται ο καρπός που παράγει, μετά την ωρίμανση και συγκομιδή του, σχηματίζεται αφ'ενός μεν ουλή και αφ'ετέρου σαρκώδες όργανο, που ονομάζεται ασκός. Πάνω στον ασκό, κατά τον ίδιο χρόνο του σχηματισμού του, μπορεί να σχηματιστούν ξυλοφόροι ή καρποφόροι οφθαλμοί, ή και ξυλοφόρα ή καρποφόρα λογχοειδή, ή ακόμα και λεπτοκλάδια. Το είδος του σχηματισθέντος καρποφόρου οργάνου εξαρτάται από τη θρεπτική κατάσταση του καρποφόρου ξύλου. Ο σχηματισμός καρποφόρων οφθαλμών εξασφαλίζεται μόνον από την καλή θρεπτική κατάσταση του καρποφόρου ξύλου.

Η διαφοροποίηση των οφθαλμών της αχλαδιάς γίνεται το καλοκαίρι και οι πρώτες καταβολές ανθέων διαπιστώνονται κατά τα τέλη Ιουνίου έως τα μέσα Ιουλίου. Μερικές χρονιές το ζεστό, ξηρό και όψιμο καλοκαίρι συμβάλλει στην παραγωγή ανθέων εκτός εποχής (δεύτερη ανθοφορία), κυρίως σε βλαστούς ηλικίας ενός χρόνου. Αυτό συμβαίνει γιατί, όταν επικρατήσουν οι πιο πάνω κλιματικές συνθήκες, διακόπτεται ο λήθαργος των οφθαλμών και βλαστάνουν. Τα άνθη όμως που παράγονται είναι ατελή, λόγω της ταχείας αναπτύξεώς τους, και δεν είναι

δυνατόν να δώσουν καρπούς ώστε να φθάσουν μέχρι το στάδιο της ωριμότητάς τους.

1.4 Περίοδος καρποφορίας

Η αχλαδιά εισέρχεται σε αξιόλογη καρποφορία από του 4^{ου}-6^{ου} χρόνου της ηλικίας της, ανάλογα με την ποικιλία και το υποκείμενο. Τα νάνα κλωνικά υποκείμενα επιταχύνουν την είσοδο των δένδρων σε καρποφορία. Η παραγωγική ζωή της αχλαδιάς υπολογίζεται σε 30-40 χρόνια περίπου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΝΟΜΟ ΗΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

2.1 Γενικά στοιχεία για το Νομό

Ο νομός Ηλείας καταλαμβάνει το Β.Δ. τμήμα της Πελοποννήσου. Βρέχεται δυτικά από το Ιόνιο Πέλαγος και συνορεύει με τους νομούς Αχαΐας, Αρκαδίας και Μεσσηνίας.

Διοικητικά ο νομός Ηλείας αποτελείται από δύο επαρχίες: την επαρχία Ηλείας και την επαρχία Ολυμπίας. Πρωτεύουσα της επαρχίας Ηλείας είναι ο Πύργος, που είναι και πρωτεύουσα ολόκληρου του νομού. Το μεγαλύτερο μέρος της επαρχίας Ηλείας είναι πεδινό. Η επαρχία Ολυμπίας έχει πρωτεύουσα την Ανδρίτσαινα και είναι κατ'εξοχήν ορεινή περιοχή.

Ο υδροφόρος ορίζοντας είναι πλούσιος και κυρίως στο πεδινό τμήμα όπου υπάρχουν πολλά αρτεσιανά φρεάτια και πηγάδια που πολλές φορές αποτελούν την κύρια πηγή της άρδευσης των καλλιεργειών.

Η παρουσία των δύο ποταμών (Πηνειού και Αλφειού) καθώς και των παραποτάμων τους (Νέδας, Πηνειακός, Λάδων και Κλαδέος) δημιουργούν ευνοϊκές προϋποθέσεις για την άρδευση των καλλιεργούμενων εκτάσεων. Στους δύο κύριους ποταμούς κατασκευάστηκαν και λειτουργούν δύο μεγάλα εγχειοβελτιωτικά έργα. Σε αυτά τα δύο έργα έχουν κατασκευαστεί δύο φράγματα τσιμεντένια, 28 αντλιοστάσια αρδύσεως (5 στη Νότια ζώνη Πηνειού, 11 στη βόρεια ζώνη Πηνειού και 12 στο έργο Αλφειού) και 5 αντλιοστάσια αποχετεύσεως – στραγγίσεως.

Υπολείπεται η κατασκευή δύο αντλιοστασίων αρδεύσεως στον Πηνειό, από τα οποία προβλέπεται να αρδευτούν 37.141 στρεμ. γεωργικής γης. Το έργο του Αλφειού εξυπηρετεί 122.486 στρεμ. ενώ του Πηνειού μετά την ολοκλήρωσή του θα εξυπηρετεί 184.655 στρέμματα.

Από μελέτες που έχουν γίνει είναι δυνατόν να αρδευτούν από τη βόρεια ζώνη του έργου Πηνειού άλλα 95.000 στρέμματα.

2.2 Καλλιεργούμενα είδη και εκτάσεις

Ο νομός Ηλείας είναι ο πέμπτος νομός της Πελοποννήσου από άποψη εκτάσεως (2.617,8 km²). Οι πεδινές τους εκτάσεις (1.516,8Km²) αποτελούν περίπου το 58% της συνολικής του έκτασης.

Στις καλλιεργήσιμες εκτάσεις περιλαμβάνονται και οι δύο αποξηραμένες λίμνες Αγουλινίτσας (2.700 στρ.) και Μουριάς (5.500 στρ.) από τα οποία μόνο τα 3.500 στρ. είναι καλλιεργήσιμα ενώ τα υπόλοιπα είναι παθογενή. Σκοπός της αποξήρανσης που έγινε περίπου το 1975 ήταν η αποκατάσταση των ακτημόνων καλλιεργητών των παραλίμνιων κοινοτήτων:

- Σαμικό, Καλλίκωμο, Ράχες, Ανεμοχώρι, Επιτάλιο για τη λίμνη της Αγουλινίτσας.
- Σπιάντζα, Καβούρι για τη λίμνη της Μουριάς.

Τα καλλιεργούμενα είδη στις περιοχές αυτές είναι συνήθως βαμβάκι και καλαμπόκι.

Στον πίνακα 2.1 βλέπουμε τις κυριότερες καλλιέργειες του νομού και τον αριθμό των στρεμμάτων που καταλαμβάνει η κάθε μία.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1

Α/Α	ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΑ ΕΙΔΗ	ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ
1	ΕΛΙΕΣ	460.000
2	ΣΤΑΦΙΔΑ	34.020
3	ΑΜΠΕΛΙ	31.950
4	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ	22.000
5	ΛΕΜΟΝΙΑ	9.120
6	ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ	3.100
7	ΚΑΡΥΔΙΕΣ	1.500
8	ΑΜΥΓΔΑΛΙΕΣ	800
9	ΚΕΡΑΣΙΕΣ	300
10	ΡΟΔΑΚΙΝΙΕΣ	300
11	ΑΚΤΙΝΙΔΙΑ	250
12	ΜΗΛΙΕΣ	150
13	ΒΕΡΙΚΟΚΙΕΣ	150
14	ΝΕΚΤΑΡΙΝΙΑ	80
15	ΓΚΡΕΪΠ ΦΡΟΥΤ	10

Πηγή: Δ/ση Γεωργίας Πύργου 2002

2.3 Κλίμα

Όσον αφορά το κλίμα του Νομού είναι μεσογειακό με βροχερούς, ήπιους χειμώνες και ζεστά καλοκαίρια.

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 2500 ώρες κατά έτος τα τελευταία χρόνια (πίν. 2.7). Η σχετική υγρασία της ατμόσφαιρας στη διάρκεια του χρόνου είναι κατά Μ.Ο. 72% (πίν. 2.5). Οι βροχοπτώσεις είναι υψηλές, μεγάλης έντασης και διάρκειας. Το μέσο ετήσιο ύψος της βροχής είναι 952 χιλιοστά (πίν. 2.6).

Στην περιοχή Ηλείας οι άνεμοι έχουν μικρή ένταση και έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Ο Β.Δ. μπορεί να φέρει χαλάζι.

- Οι Β. και Β.Α. είναι ψυχροί και ξηροί.
- Ο Α. είναι λιγότερο ψυχρός από τους προηγούμενους.
- Ο Ν.Α. είναι σπάνιος.
- Ο Ν.Δ. προκαλεί ραγδαίες βροχοπτώσεις.
- Ο Δ. προκαλεί συνεχείς βροχές.

Εκτός από τους επικρατέστερους ανέμους στην περιοχή πνέουν Β. και Α. άνεμοι που είναι ψυχροί και Δ. που προκαλούν συνεχείς βροχές. Η συνήθης ένταση των ανέμων είναι 1-3 μποφόρ.

Στην συνέχεια παρουσιάζονται μερικοί πίνακες που περιγράφουν διάφορα κλιματικά στοιχεία της περιοχής, όπως την ηλιοφάνεια, την υγρασία, τη θερμοκρασία (ελαχίστη, μέγιστη), τον παγετό και την βροχόπτωση.

Οι μετρήσεις πάρθηκαν από τον μετεωρολογικό σταθμό του Πύργου Ηλείας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.2. Μεγίστη θερμοκρασία (σε °C) για τα έτη 1990-1998 στο Ν. Ηλείας

ΜΗΝ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒ	ΜΑΡΤ	ΑΠΡ.	ΜΑΗ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠ.	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ	ΔΕΚ.
ΕΤΗ												
1990	14,4	9	19,5	20,4	24,8	29	32,5	31,5	28	23,1	19,5	14,8
1991	11,3	14,8	18,2	18,7	20,8	28,4	30,5	31,2	29,1	25,2	20,2	16,3
1992	14,3	13,6	15,7	19,4	24,4	28,1	31,4	34	28,8	22,1	18,3	15,4
1993	14,3	12,7	15,7	20,2	24,7	30,1	31,2	33,6	28,9	25	20,1	18,2
1994	16	15	17,7	21,1	25,3	28,3	32,3	34,2	32,3	27,5	20,8	16,9
1995	14,4	17,3	16,2	19	24,2	29,8	32,5	30,8	27,5	23,6	16,9	16,4
1996	14,2	14	15	19,1	25,3	29,7	31,4	32,1	26,6	22,5	20,2	16,5
1997	16,3	15,6	16,8	16,7	25,6	29,8	31,7	30,4	28,6	23,5	19,6	15,6
1998	15,7	17,1	14,8	21,1	24,6	29,4	33,7	34,4	28,6	25,5	19,4	14,6

Πηγή: Μετεωρολογικός σταθμός Πύργου Ηλείας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.3. Ελάχιστη θερμοκρασία (σε °C) για τα έτη 1990-1998 στο Ν. Ηλείας

ΜΗΝ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒ	ΜΑΡΤ	ΑΠΡ.	ΜΑΗ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ.	ΣΕΠ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ	ΔΕΚ.
ΕΤΗ												
1990	1,2	4,4	4,8	9,4	12	14,4	17	17,1	15,5	15	8	7,2
1991	3,3	5,6	7,6	9,2	11,1	14,9	16,7	16,9	14,5	11,1	8,3	7,9
1992	3,1	1,2	5,5	9	11,5	15,2	16,7	17,8	14	9,1	7,3	4,1
1993	2,6	1,2	4,7	7,6	11,9	14,9	16,1	17,1	14,2	7,3	6,1	5,4
1994	7	6,4	5	9,6	11,9	17,2	18,9	16,3	16,3	12,1	11,3	7,5
1995	6,2	6,6	6	6,5	11	14,8	17,5	19,2	16,2	9,6	8	9,2
1996	6,5	6,7	6,1	8,4	13,4	15	16	18,1	15,2	11,6	8,4	7,9
1997	4,9	4	5	6,6	11,6	15,3	16,9	16,7	15,2	12,4	11,4	7,6
1998	6	4,8	4,1	8,4	12,9	15,9	17,3	19,4	16,4	12,8	9,5	5,6

Πηγή: Μετεωρολογικός σταθμός Πύργου Ηλείας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.4. Παγετός (σε ημέρες) για τα έτη 1990-1996 στο Ν. Ηλείας

ΕΤΗ	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
ΜΗΝΕΣ							
ΙΑΝ.	15	10	8	-	1	-	3
ΦΕΒ.	5	3	12	11	3	-	1
ΜΑΡΤ.	3	1	3	7	-	1	3

Πηγή: Μετεωρολογικός σταθμός Πύργου Ηλείας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.5. Σχετική υγρασία του Ν. Ηλείας για τα έτη 1990-1998

ΜΗΝ	ΙΑΝ.	ΦΕΒ	ΜΑΡΤ	ΑΠΡ	ΜΑΗ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.
ΕΤΗ												
1990	72%	72%	66%	71%	71%	63%	64%	64%	72%	72%	73%	75%
1991	74%	73%	73%	76%	73%	60%	70%	68%	69%	70%	75%	75%
1992	71%	67%	72%	73%	68%	71%	66%	62%	66%	67%	72%	76%
1993	75%	68%	74%	72%	75%	69%	65%	66%	68%	68%	73%	77%
1994	77%	76%	76%	70%	73%	68%	65%	64%	66%	67%	75%	76%
1995	77%	76%	74%	71%	68%	65%	56%	67%	71%	67%	75%	76%
1996	72%	76%	70%	70%	71%	58%	59%	64%	70%	75%	77%	77%
1997	74%	74%	65%	69%	65%	62%	65%	69%	64%	69%	75%	79%
1998	77%	73%	70%	68%	69%	71%	54%	60%	67%	74%	77%	76%

Πηγή: Μετεωρολογικός σταθμός Πύργου Ηλείας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.6. Βροχόπτωση (σε χιλιοστά) για τα έτη 1990-1998 στο Ν. Ηλείας

ΜΗΝ	ΙΑΝ.	ΦΕΒ	ΜΑΡΤ	ΑΠΡ	ΜΑΗ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ.	ΣΕΠ.	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ	ΔΕΚ.
ΕΤΗ												
1990	7.4	65.4	0.7	43.4	18.2	0.3	-	12.6	56.6	60.2	196	171.8
1991	152	84.4	99.9	61.2	71.8	-	8.7	0.2	8.9	57	198	210.1
1992	13.8	8.5	42.7	60.8	8	12.9	0.4	-	33.2	60.1	110.5	161.2
1993	57	93.1	73.4	25	25.7	19.6	-	-	21.9	68.2	160.9	187.3
1994	110.1	197	28.1	53.2	31.8	-	-	-	2	60.8	125.2	272.1
1995	231	48	137	10	10	-	-	126	103	70	149	112
1996	212	155	98	33	31	7	-	-	80	164	110	163
1997	55	23	49	110	12	1	-	6	2	61	173	278
1998	91	23	57	8	39	-	-	-	75	41	313	198

Πηγή: Μετεωρολογικός σταθμός Πύργου Ηλείας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.7. Ηλιοφάνεια (σε ώρες) για τα έτη 1995-1998.

ΜΗΝ	ΙΑΝ.	ΦΕΒ	ΜΑΡΤ	ΑΠΡ	ΜΑΗ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ	ΔΕΚ.
ΕΤΗ												
1995	93	182	217	263	314	344	365	325	225	264	128	93
1996	107	104	166	232	273	355	377	348	230	201	166	116
1997	165	170	219	229	354	340	337	323	255	206	121	76
1998	150	194	192	253	280	354	377	316	249	247	131	129

Πηγή: Μετεωρολογικός σταθμός Πύργου Ηλείας.

2.4 Έδαφος

Τα εδάφη του Νομού είναι πλούσια σε θρεπτικά συστατικά και διακρίνονται για τη γονιμότητά τους και την παραγωγικότητά τους. Από άποψη μηχανικής σύστασης είναι αμμοαργιλλώδες. Οι τιμές του pH κυμαίνονται από 6,5-7.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΑΧΛΑΔΙΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΗΛΕΙΑΣ



3.1 Καλλιεργούμενες ποικιλίες

Οι κυριότερες ποικιλίες που καλλιεργούνται στο νομό Ηλείας και ειδικότερα στην περιοχή ΠΕΛΟΠΠΟ είναι οι παρακάτω:

Κοντούλα

Ο καρπός της έχει μέτριο μέγεθος και σχήμα αχλαδόμορφο – στρογγυλό, συνήθως με σαρκώδη ποδίσκο. Ο φλοιός είναι λεπτός, λείος, με πρασινοκίτρινο χρώμα. Η σάρκα είναι μέτρια συνεκτική, λευκή, χυμώδης, γλυκιά, αρωματική, με λιθοκύτταρα. Ωριμάζει από τα μέσα Ιουνίου. Καλλιεργείται στην περιοχή Πελόπιο του Ν. Ηλείας.

Coscia (συν. Cristoforo)

Ο καρπός της έχει μέτριο μέγεθος και σχήμα αχλαδόμορφο. Ο φλοιός είναι λεπτός, λείος, με ανοικτό πρασινοκίτρινο χρώμα και με ελαφρά κόκκινη απόχρωση στο μέρος που βλέπει ο ήλιος. Η σάρκα είναι λευκή, μαλακή, χυμώδης, γλυκιά και λίγο αρωματική. Ωριμάζει μέσα Ιουλίου.

Δεν έχει πολύ καλή συμβιβαστικότητα με την κυδωνιά, εκτός αν πρόκειται περί ειδικού κλώνου κυδωνιάς. Είναι τυχαίο σπορόφυτο, που επισημάνθηκε τον 19^ο αιώνα στην περιοχή Bagno a Ripoli, κοντά στη Φλωρεντία της Ιταλίας.

Καλλιεργείται στον Νομό Ηλείας και ειδικότερα στην περιοχή Κουρούτα Αμαλιάδας.

Κρυστάλλι (συν. Napoleon, Spada, Τσακόνικο)

Ο καρπός της έχει μέτριο μέγεθος και σχήμα κωδωνοειδές. Ο φλοιός είναι λεπτός, λείος με πρασινοκίτρινο χρώμα. Η σάρκα είναι λευκή, πολύ χυμώδης, γλυκιά, λίγο υπόξινη και αρωματική. Ωριμάζει τέλη Αυγούστου και συντηρείται πολύ καλά.

Επισημάνθηκε από το Liard στο Βέλγιο το 1800. Προσαρμόζεται καλύτερα στα νοτιότερα διαμερίσματα της χώρας (εικ. 3.1). Καλλιεργείται στο Ν. Ηλείας.



Εικ. 3.1
Ποικιλία
Κρυστάλλι

Abate Fetel

Ο καρπός της έχει μεγάλο μέγεθος και σχήμα αχλαδόμορφο-επίμηκες. Ο φλοιός είναι λεπτός, λείος, με ανοικτό κίτρινο χρώμα και με μαυροκόκκινη απόχρωση κυρίως στο μέρος που βλέπει ο ήλιος. Η σάρκα είναι λευκή, μέτρια συνεκτική, χυμώδης, γλυκιά, αρωματική. Ωριμάζει κατά το μήνα Σεπτέμβριο και συντηρείται αρκετά καλά. (εικ. 3.2).

Επισημάνθηκε, ως τυχαίο σπορόφυτο, από τον Abba Fetel το 1866 στη Γαλλία. Σαν δένδρο είναι μέτριας ζωηρότητας και παραγωγικότητας. Εμβολιασμένη σε υποκείμενο κυδωνιάς μερικές φορές έχει μικρή συμβιβαστότητα. Θεωρείται πολύ ευαίσθητη στη χλώρωση, γι' αυτό πρέπει να αποφεύγεται να καλλιεργείται σε εδάφη με μεγάλη περιεκτικότητα ενεργού ασβεστίου. Καλλιεργείται στο Ν. Ηλείας.



Εικ. 3.2
Ποικιλία
Abate Fetel



Passa Crassana

Ο καρπός της έχει μεγάλο μέγεθος και σχήμα μηλόμορφο. Ο φλοιός είναι μέτρια παχύς, σχεδόν λείος, με πρασινοκίτρινο χρώμα. Η σάρκα είναι λευκή, μαλακή, πολύ χυμώδης, και με υπόξινη γεύση. Συγκομίζεται κατά το μήνα Οκτώβριο και ωριμάζει μέσα στους ψυκτικούς θαλάμους από τον Φεβρουάριο οπότε και αρχίζει να διατίθεται στην αγορά. (εικ. 3.3).

Επισημάνθηκε ως τυχαίο σπορόφυτο, από το φυτωριούχο Boisbunel στη Rouen της Γαλλίας το 1855. Σαν δένδρο θεωρείται μέτριας ζωηρότητας και πολύ παραγωγική. Όταν οι καρποί συγκομιστούν πολύ νωρίς παρατηρούνται αυξημένα προβλήματα κατά τη συντήρηση (καστανή απόχρωση εσωτερικά). Έχει πολύ καλή συμβιβαστικότητα με την κυδωνιά.



Εικ. 3.3
Ποικιλία
Passa Crassana

General Leclerc

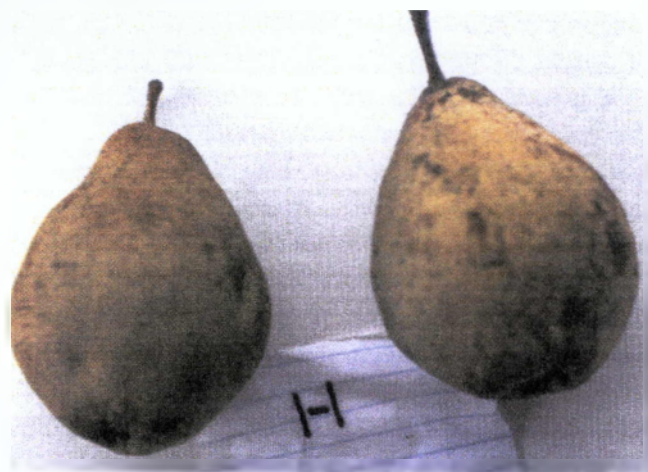
Ο καρπός της έχει μεγάλο μέγεθος και σχήμα αχλαδόμορφο. Ο φλοιός έχει μέτριο πάχος, χρώμα κίτρινο, με χαλκόχροη απόχρωση κατά το μεγαλύτερο μέρος. Η σάρκα είναι λευκή, μαλακή, με λεπτή υφή, χυμώδης, γλυκιά, με υπόξινη γεύση και πολύ αρωματική. Ωριμάζει κατά το μήνα Σεπτέμβριο.

Επισημάνθηκε ως τυχαίο σπορόφυτο της ποικιλίας Comice στη Γαλλία πριν από το 1950 και δόθηκε στην καλλιέργεια το 1973.

Σαν δένδρο θεωρείται ζωηρή και πολύ παραγωγική. Χαρακτηρίζεται από μεγάλη παραγωγική σταθερότητα. Έχει καλή συμβιβαστότητα με την κυδωνιά και είναι κατάλληλη για κονσερβοποίηση. Ως προς την ανθοφορία χαρακτηρίζεται ως μεσόψιμη και είναι κατάλληλη στην κονσερβοποίηση. Καλλιεργείται στο Ν. Ηλείας στην περιοχή Πελόπιο και λειτουργεί ως επικονιάστρια.

Highland

Ο καρπός της έχει μέτριο μέγεθος και σχήμα αχλαδόμορφο. Ο φλοιός έχει μέτριο πάχος, χρώμα κίτρινο με ελαφρά μαυροκόκκινη απόχρωση και ανοικτοκόκκινη στο μέρος που βλέπει ο ήλιος. Η σάρκα είναι λευκή, μέτρια συνεκτική, χυμώδης, γλυκιά, με ευχάριστη γεύση και αρωματική. Ωριμάζει από αρχές Σεπτεμβρίου και συντηρείται πολύ καλά (εικ. 3.4).



Εικ. 3.4
Ποικιλία
Highland

Προήλθε από διασταύρωση των ποικιλιών Bartlett και comice. Σαν δένδρο χαρακτηρίζεται από μέτρια ζωηρότητα και υψηλή παραγωγικότητα όταν είναι εμβολιασμένη κυρίως σε κυδωνιά Προβηγγίας. Καλλιεργείται στον Ν. Ηλείας και παρουσιάζει μεγάλη αντοχή στις χαμηλές θερμοκρασίες. Το σπουδαιότερο αρνητικό στοιχείο

είναι η αυξημένη τάση για παρενυαυτοφορία. Αυτή σχετίζεται με το χρησιμοποιούμενο υποκείμενο (BA 29) αλλά και με άλλες καλλιεργητικές φροντίδες.

3.2 Επικονίαση – Καρπόδεση

Για μια ικανοποιητική παραγωγή στην αχλαδιά είναι αναγκαία η επαρκής επικονίαση και γονιμοποίηση των ανθέων της. Η παραγωγή αυτή εξασφαλίζεται, αν περίπου το 3-5% των ανθέων της καρποδέσουν.

Η επικονίαση επηρεάζεται από τις καιρικές συνθήκες, τους μεταφορείς της γύρης (μέλισσες ή άλλα έντομα), την απόσταση μεταφοράς της γύρης και τις περιόδους ανθήσεως των επικονιαστριών ποικιλιών.

Οι ποικιλίες της αχλαδιάς διακρίνονται κυρίως σε διπλοειδείς (με αριθμό χρωμοσωμάτων 34), τριπλοειδείς (με αριθμό χρωμοσωμάτων 51). Οι περισσότερες από τις διπλοειδείς ποικιλίες παράγουν άφθονη και ζωτική γύρη κατάλληλη για γονιμοποίηση, και συνεπώς θεωρούνται καλές και ως επικονιάστριες. Οι τριπλοειδείς ποικιλίες παράγουν γύρη μειωμένης ζωτικότητας και γι'αυτό πρέπει να αποφεύγεται η χρησιμοποίησή τους ως επικονιάστριες. Επομένως οι τριπλοειδείς ποικιλίες χρειάζονται σταυρεπικονίαση και πρέπει να συγκαλλιεργούνται μαζί με δύο διπλοειδείς ποικιλίες προς εξασφάλιση ικανοποιητικής γονιμοποίησεως. Στην περιοχή Πελόπιο της συγκεκριμένης καλλιέργειας ως επικονιάστρια ποικιλία χρησιμοποιείται η General Leclerc.

Συμπερασματικά μπορεί να ειπωθεί, ότι όλες οι ποικιλίες της αχλαδιάς καρποφορούν καλύτερα, αν ληφθεί πρόνοια σταυρεπικονιάσεως, υπό την προϋπόθεση όμως, ότι θα είναι συνανθούσες, αλληλοσυμβιβαστές και καλές γυεροδότιδες (άφθονη και ζωτική γύρη, όταν χρησιμοποιούνται ως επικονιάστριες).

3.3 Υποκείμενα και πολλαπλασιασμός

Οι ποικιλίες της αχλαδιάς όπως και των άλλων φυλλοβόλων οπωροφόρων δένδρων δεν αναπαράγονται πιστά με σπόρο, γι' αυτό εμβολιάζονται πάνω σε ειδικά επιλεγμένα υποκείμενα. Η προσαρμοστικότητα των υποκειμένων στις καλλιεργητικές συνθήκες ποικίλει πάρα πολύ, γι' αυτό χρειάζεται προσεκτική μελέτη κατά την επιλογή τους. Ως υποκείμενο στο νομό Ηλείας και συγκεκριμένα στην περιοχή Πελόπιο χρησιμοποιείται το παρακάτω:

Κυδωνιά Προβηγκίας ΒΑ 29

Δίνει δένδρα ζωηρότερα από εκείνα της Κυδωνιάς Α, ανθεκτικότερα στην χλώρωση σιδήρου (ενεργό ανθρακικό ασβέστιο 5-6%) και με καλύτερη συμβατότητα με τις περισσότερες ποικιλίες αχλαδιάς και κυρίως με την ποικιλία William's. Οι κλώνοι κυδωνιάς ΒΑ 29 προσδίδουν στο εμβόλιο νανισμό μέχρι και 50% σε σχέση με τα σπορόφυτα αχλαδιάς.

3.4 Καλλιεργητικές φροντίδες

3.4.1 Εγκατάσταση και φύτευση

Το έδαφος, που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για την εγκατάσταση ενός απιδεώνα, οργώνεται πριν από τη φύτευση σε βάθος 30-40 εκ. Το όργωμα αποσκοπεί στην καταστροφή των πολυετών ζιζανίων και στην αφρατοποίηση του εδάφους, που είναι απαραίτητη για την καλύτερη ανάπτυξη του ριζικού συστήματος των δένδρων. Πριν από το όργωμα λαμβάνονται δείγματα εδάφους και γίνονται αναλύσεις και ανάλογα με τα αποτελέσματα της αναλύσεως, καθορίζεται το είδος και η ποσότητα των χημικών λιπασμάτων, που είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη των απιδεοδένδρων. Αν η εξεύρεση κοπριάς είναι εύκολη, τότε ενδείκνυται η προσθήκη 2-3 τόννων κατά στρέμμα για την βελτίωση της γονιμότητας

του εδάφους. Μετά το όργωμα και κατά μήκος των γραμμών φυτεύσεως των δένδρων απολυμαίνεται το έδαφος, συνήθως με χλωροπικρίνη, για εξάλειψη των επιβλαβών ασθενειών. Αν στο έδαφος, που πρόκειται να εγκατασταθεί ο οπωρώνας, προϋπήρχε οπωρώνας, τότε το έδαφος αφήνεται για μια τετραετία σε αγρανάπαυση ή σπέρνεται κατά το χρονικό αυτό διάστημα με ένα αγρωστόδες για εξάλειψη των ασθενειών «επαναφυτεύσεως».

Πριν από τη φύτευση γίνεται η επισήμανση των θέσεων φυτεύσεως των δένδρων, η διάνοιξη των λάκκων, διαστάσεων 45x45 εκ. και ακολουθεί η φύτευση των δένδρων, αν το χρησιμοποιούμενο υποκείμενο χρειάζεται στήριξη. Κατά τη φύτευση τα δενδρύλλια φυτεύονται στο ίδιο βάθος, που ήταν στο φυτώριο, το δε επιφανειακό χώμα ρίχνεται στη βάση του ριζικού συστήματος των δενδρυλλίων. Κατά την προσθήκη του χώματος πιέζεται ελαφρά αυτό μέχρι της πλήρους πληρώσεως των λάκκων, αποφεύγοντας να προξενηθεί ζημιά στο ριζικό σύστημα. Μετά τη φύτευση ακολουθεί το πότισμα των δενδρυλλίων και η προσθήκη μικρής ποσότητας κοπριάς γύρω από το δενδρύλλιο, που αποσκοπεί στη μη εκβλάστηση των ζιζανίων και στη διατήρηση της υγρασίας του εδάφους, παράγοντες που επηρεάζουν σημαντικά την ανάπτυξη των δενδρυλλίων κατά τα πρώτα χρόνια της εγκαταστάσεώς τους.

Στο Ν. Ηλείας και συγκεκριμένα στην περιοχή Πελόπιο το σύστημα φύτευσης που χρησιμοποιείται είναι το γραμμικό με αποστάσεις φύτευσης 3,5x1,5=2,0m σε συνδυασμό με διαμόρφωση της κόμης σε Ελεύθερη Παλμέτα.

3.4.2 Σχήμα διαμόρφωσης

Ελεύθερη παλμέτα

Η παλμέτα έχει καθιερωθεί ως σύστημα διαμόρφωσης της κόμης της αγλαδιάς, γιατί, δεν είναι δύσκολο να εφαρμοστεί, αφενός και

αφετέρου, γιατί η αχλαδιά καλλιεργείται σε πεδινές εκτάσεις, όπου επιτρέπεται η μηχανοποίηση της καλλιέργειας. Για το λόγο αυτό στο νομό Ηλείας έχει υιοθετηθεί αυτό το σχήμα μόρφωσης.

Για την διαμόρφωση της παλμέτας χρειάζεται σύστημα υποστήριξης, που αποτελείται από πασσάλους και γαλβανιζέ σύρματα. Οι πάσσαλοι τοποθετούνται ανά 10 μ. περίπου και τα σύρματα ανα 60-80 εκ.. Το ύψος των πασσάλων εξαρτάται από το ύψος της παλμέτας που επιθυμεί να επιτύχει ο δεντροκαλλιεργητής και κυμαίνεται μεταξύ 4,5 και 6 μ.(πάνω από το έδαφος). Η διαδικασία αυτή παίρνει μέχρι και 7 έτη, προκειμένου να δημιουργηθεί μια παλμέτα ύψους 4,5-6 μ.

Στην ελεύθερη παλμέτα οι βραχίονες δεν αποτελούν αναγκαστικά πάτωμα ανά δύο, δένονται στα σύρματα και η γωνία που σχηματίζουν με τον κεντρικό άξονα μπορεί να φθάνει ακόμη και τις 90°. Έτσι ο οπωρώνας διαθέτει σχεδόν όλα τα πλεονεκτήματα της παλμέτας, όμως χρειάζεται λιγότερος κόπος για την εφαρμογή του άρα και χαμηλότερο κόστος.



Εικ. 3.5
Σχήμα
Ελεύθερης
παλμέτας

3.4.3 Άρδευση

Η αχλαδιά έχει ανάγκη από κανονικά ποτίσματα κατά την ξηροθερμική περίοδο. Το πότισμα επιβάλλεται:

- Κατά την περίοδο της ανθοφορίας για να επιτευχθεί υψηλό ποσοστό καρπόδεσης.
- Το Μάιο και Ιούνιο για να αυξηθεί η βλάστηση και η παραγωγή των δένδρων.
- Τον Ιούλιο και Αύγουστο για να επιβληθεί η διαφοροποίηση των οφθαλμών και το μέγεθος των καρπών.

Τα τακτικά ποτίσματα αυξάνουν το μέγεθος των καρπών, βελτιώνουν τους οργανοληπτικούς τους χαρακτήρες και ελαττώνουν σημαντικά την περιεκτικότητα του καρπού σε ταννίνη και σε λιθώδη κύτταρα.



Εικ. 3.6

Στο Ν. Ηλείας στην περιοχή Πελόπιο το πότισμα γίνεται με σταγονίδια και το νερό παρέχεται από καναλέτο με άντληση. Η άρδευση πρέπει να γίνεται πριν εξαντληθεί το 20-30% της διαθέσιμης υγρασίας, όταν δηλαδή το έδαφος είναι ακόμα υγρό και πρέπει να το διατηρούμε πάντα υγρό στη διαβρεχόμενη περιοχή με συχνή

άρδευση. Η έγκαιρη αναπλήρωση της εδαφικής υγρασίας απαιτείται ιδιαίτερα σε οπωρώνες με σύστημα φύτευσης παλμέτα και μάλιστα σε επιπολαιόριζα υποκείμενα όπως ΒΑ 29.

Οι σωλήνες (P.V.C) που τοποθετούνται είναι μικρής διαμέτρου με σταλακτήρες. (εικ. 3.6) Η τοποθέτηση γίνεται κατά μήκος των σειρών των δένδρων και ο αριθμός των σταλακτών είναι 2-8 ανάλογα με το

μέγεθος των δέντρων. Τα πλεονεκτήματα της στάγδην άρδευσης είναι ότι έχει μικρό κόστος λειτουργίας και γίνεται οικονομία νερού από 30-50%. Επίσης δίνεται η δυνατότητα το δίκτυο να αυτοματοποιηθεί πλήρως και να υδρολιπαίνει, διοχετεύοντας με το νερό άρδευσης υδατοδιαλυτά λιπάσματα στην περιοχή ακριβώς του ενεργού ριζοστρώματος ώστε να αφομοιώνονται πλήρως και άμεσα.

3.4.4 Λίπανση

Όσον αφορά την λίπανση στην περιοχή προστίθεται στο έδαφος Ca με βάση τις ανάγκες της αναμενόμενης παραγωγής. Η προσθήκη του ασβεστίου γίνεται το φθινόπωρο μετά την συγκομιδή ή νωρίς την άνοιξη με τη μορφή οξειδίου του ασβεστίου, υδροξειδίου του ασβεστίου ή ανθρακικού ασβεστίου.

Έπισης προστίθεται στο έδαφος Άζωτο (N), που ως γνωστό παίζει σημαντικό ρόλο στην άνθηση και καρποφορία..Η προσθήκη Αζώτου δίνεται σε ποσότητες 15-20 μονάδες/στρέμμα και σε τρεις διαφορετικές δόσεις ξεκινώντας την πρώτη δόση τέλη Μαρτίου.

Άλλο ένα στοιχείο που παίζει σημαντικό ρόλο για την γευστικότητα του καρπού είναι το Κάλιο (K) και προστίθεται στο έδαφος σε δόση 20μονάδων/στρέμμα.

3.4.5 Ζιζανιοκτονία

Η μέθοδος αντιμετώπισης των ζιζανίων στον αχλαδεώνα της περιοχής είναι η χορτοκοπή. Πραγματοποιείται με ειδικά μηχανήματα με τα οποία μπορούν να απομακρυνθούν τα ζιζάνια στις κρίσιμες για τα δένδρα περιόδους. Χρησιμοποιείται εναλλακτικά προς την καλλιέργεια του εδάφους, αντικαθιστώντας το ανοιξιάτικο όργωμα, τα καλοκαιρινά οργώματα. Μερικά από τα πλεονεκτήματα της χορτοκοπής είναι ότι απαιτεί μηχανήματα μικρής ιπποδύναμης και ελαφριά (δεν προκαλεί

συμπύεση του εδάφους), είναι ταχύτερη και οικονομικότερη, αφήνει το έδαφος βατό ακόμα και όταν είναι υγρό, περιορίζει τα προβλήματα από την σκόνη κλπ.. Τα κομμένα χόρτα τα οποία πρέπει να αφήνονται στο έδαφος, αυξάνουν την συγκράτηση και διείσδυση του νερού και επιπλέον μειώνουν τις απώλειές του από εξάτμιση. Η χορτοκοπή επίσης επιτρέπει στις ρίζες των δέντρων να αναπτύσσονται και στο επιφανειακό στρώμα του εδάφους κάνοντας καλύτερη αξιοποίηση της υγρασίας και των θρεπτικών στοιχείων.

Ένα πρόβλημα της χορτοκοπής είναι τα πολυετή ζιζάνια σαν την κύπερη, την αγριάδα, την περικοκλάδα τα οποία ευνοούνται από την επαναλαμβανόμενη χορτοκοπή και με τον χρόνο θα κυριαρχήσουν στον οπωρώνα. Εάν τα ζιζάνια αυτά εντοπισθούν έγκαιρα και καταπολεμηθούν με διασυστηματικό ζιζανιοκτόνο (Ραουντάπ κλπ.), ενώ υπάρχουν ακόμα σε μικρές κηλίδες, το πρόβλημα περιορίζεται.



Εικ. 3.7

3.4.6 Κλάδεμα καρποφορίας

Το κλάδεμα καρποφορίας στην αχλαδιά αρχίζει κατά το 3^ο-4^ο έτος μόρφωσης και για να γίνει σωστά θα πρέπει να είναι γνωστός ο τρόπος καρποφορίας της κάθε ποικιλίας. Γι'αυτό, ενώ η μόρφωση των δέντρων είναι παρόμοια για όλες τις ποικιλίες αχλαδιάς, το κλάδεμα καρποφορίας είναι διαφορετικό, ανάλογα με την ηλικία του δέντρου και την καλλιεργούμενη ποικιλία.

Όταν τα δέντρα είναι νεαρά, η καρποφορία βρίσκεται σε λεπτοκλάδια και σε κλαδιά με μεικτά μάτια. Στα ενήλικα δέντρα ο κύριος όγκος της καρποφορίας μπορεί να βρίσκεται σε λαμβούρδες πάνω σε καρποφόρα κλαδιά 2-3 ετών σε ποσοστό 60-70% των καρπών ή σε άνθηση. Επειδή η αχλαδιά παρενιαυτοφορεί η ιδιότητα αυτή καλό είναι να λαμβάνεται υπόψη κατά το κλάδεμα κάθε ποικιλίας, γιατί ο κλαδευτής πάντοτε να επηρεάσει ή να ρυθμίσει μέχρι ενός βαθμού την καρποφορία του επόμενου έτους.

Το κλάδεμα καρποφορίας της αχλαδιάς εφαρμόζεται τον χειμώνα. Γίνεται κατά κανόνα με το χέρι με κοινά ψαλίδια ή με αεροψάλιδα.

3.4.7 Εχθροί και Ασθένειες αχλαδιάς

3.4.7.1 Ζωικοί εχθροί

Αφίδες ή μελίγκρες

Ζημιές

Από την απομύζηση των τρυφερών βλαστών και φύλλων, που κάνουν οι αφίδες, τα φύλλα κατσαρώνουν και πολλές φορές πέφτουν, οι βλαστοί παραμορφώνονται και παύουν να αναπτύσσονται. Στα μελιτώδη εκκρίματά του αναπτύσσονται μύκητες «καπνιάς».

Η *D. plantaginea* (γκρίζα αφίδα) αν και λιγότερο συχνή είναι πιο επικίνδυνη γιατί, εκτός από τα φύλλα και τους τρυφερούς βλαστούς,

προσβάλλει και τα άνθη και τους μικρούς καρπούς στους οποίους προκαλεί παραμορφώσεις. (εικ. 3.8)

Εικ. 3.8
Προσβολή από την γκριζα αφίδα



Αντιμετώπιση

Έχουν πολλούς φυσικούς εχθρούς οι οποίοι, αν δεν εξοντωθούν με τους εντομοκτόνους ψεκασμούς, μπορούν να ελέγξουν σε μεγάλο βαθμό τους πληθυσμούς των αφιδών. Μεταξύ αυτών σημαντικότερα είναι τα αρπακτικά Κολεόπτερα Coccinellidae, τα Νευρόπτερα Chrysoridae, τα Δίπτερα Syrphidae και τα παρασιτοειδή Υμενόπτερα της οικογένειας Chalcididae (Braconidae).

Για την χημική καταπολέμηση συνιστάται:

- α. Ψεκασμός κατά την περίοδο του λήθαργου με χειμερινό πολτό, εναντίων των χειμέριων αυγών.
- β. Ανοιξιάτικοι ψεκασμοί, ανάλογα με την ένταση της προσβολής, με διασυστηματικά αφιδοκτόνα (oxydemeton methyl, omethoate, methamidophos, pirimicard, phosalone κ.α.).

Ψύλλα της Αγλαδιάς (*Cacopsylla piri* ή *Psylla piri*)

Ζημιές

Τα αυγά αποτίθενται στην αρχή στη βάση των οφθαλμών και αργότερα μόνο στα πράσινα όργανα του δένδρου.

Οι νύμφες της πρώτης γενεάς εισέρχονται στους εκπτυσσόμενους οφθαλμούς και τρέφονται στη βάση των φύλλων και στα άνθη. Αργότερα μετακινούνται στα φύλλα και εγκαθίστανται στο μελίτωμα που παράγουν.

Έχει 4-5 γενεές το χρόνο.

Λόγω της άφθονης παραγωγής μελιτώματος από τα μέσα Μαΐου αναπτύσσονται μύκητες «καπνιάς» με δυσμενείς επιπτώσεις στη φωτοσυνθετική λειτουργία των φύλλων. Οι νύμφες με τα νύγματα τους προκαλούν πάχυνση των φύλλων και φυλλόπτωση με αποτέλεσμα την ανασχεση της ανάπτυξης του δένδρου. Επί πλέον είναι φορείς του μυκοπλάσματος που προκαλεί την ασθένεια *Pear decline* (παρακμή της αχλαδιάς). (εικ. 3.9).



(α)



(β)



(γ)

Εικ. 3.9

Αριστερά: (α) Ακμαίο φύλλας
(β) αναπτυγμένες προνύμφες σε βλαστό αχλαδιάς
Δεξιά: (γ) Προσβολή αχλαδιού από φύλλα

Αντιμετώπιση

Αν και έχει φυσικούς εχθρούς (κυρίως το αρπακτικό Νευρόπτερο *Chrysoperla carnea* και το ενδοπαράσιτο Υμενόπτερο *Trechnites psyllae*) δεν φαίνονται ικανοί να αναχαιτίσουν το έντομο, ίσως λόγω των μειωμένων πληθυσμών τους από τις φυτοφαρμακευτικές επεμβάσεις.

Από πλευράς χημικής φυτοπροστασίας συνιστώνται ψεκασμοί:

- α. Το χειμώνα με χειμερινό πολτό.
- β. Λίγο μετά τη διόγκωση των οφθαλμών με ελαιοοργανοφωσφορικό εντομοκτόνο.
- γ. Την άνοιξη, ανάλογα με την προσβολή, 3-4 φορές μετά το στάδιο της «λευκής κορυφής» ανά 10-15 ημέρες (όχι κατά την άνθηση), με οργανοφωσφορικά ή πυρεθροειδή εντομοκτόνα.

Τίγρις της Αγλαδιάς (*Stephanitis* ή *Tingis viri*)

Ζημιές

Δραστηριοποιείται κατά το Μάιο, οπότε τα θηλυκά μετά από σύζευξη ωοτοκούν στα παρέγχυμα των φύλλων. Η μέση γονιμότητά τους είναι 40-50 αυγά.

Μετά ένα μήνα περίπου εκκολάπτονται τα αυγά και οι νεαρές νύμφες διατρέφονται απομυζώντας χυμούς στο ίδιο σημείο μέχρι την ολοκλήρωση της ανάπτυξής τους (ένα μήνα περίπου). Κατά τα μέσα Ιουλίου εμφανίζονται τα ακμαία της πρώτης γενεάς. Μετά από ένα μήνα περίπου εμφανίζονται οι νύμφες της επόμενης γενεάς κ.ο.κ.

Τα ακμαία της τελευταίας γενεάς μετακινούνται στα καταφύγια διαχείμασης. Κατά την ανάπτυξή του το έντομο εκκρίνει μελίτωμα πάνω στο οποίο αναπτύσσονται μύκητες καπνιών. Τα προσβεβλημένα φύλλα εξασθενούν και αποχρωματίζονται και, όταν η προσβολή είναι σοβαρή, σημειώνεται πρόωρη φυλλόπτωση. Οι αποχρωματισμοί των φύλλων είναι πιο εμφανείς όταν κοιταχθούν αντίθετα προς το φως. (εικ. 3.10)



(α)



(β)

Εικ. 3.10

(α) λεπτομέρειες από την κάτω επιφάνεια (μαύρα στίγματα, εκδύματα κ.λπ.)

(β) Εμφάνιση της προσβολής στην πάνω επιφάνεια των φύλλων

Αντιμετώπιση

Συνήθως αντιμετωπίζεται με τους ψεκασμούς που εφαρμόζονται εναντίον άλλων εντόμων. Αν χρειασθεί ιδιαίτερη επέμβαση γίνεται ψεκασμός με διασυστηματικό εντομοκτόνο κατά προτίμηση.

Ασπιδωτός ή ψώρα του San Jose (Σαν Χοσέ ή Σαν Ζοζέ)

(*Quadraspidiotus perniciosus*)

Ζημιές

Προσβάλλει εκτός από τα μηλοειδή και άλλα οπωροφόρα δένδρα, κυρίως πυρηνόκαρπα, σε όλα τα υπέργεια όργανά τους.

Στους καρπούς γύρω από τα σημεία προσβολής δημιουργείται μια υπέρυθρη ζώνη (ρόδινα στίγματα) με δυσμενή επίπτωση στην εμπορική αξία τους. Όμοια κοκκινωπά στίγματα παρατηρούνται στους κλάδους στα σημεία προσβολής κάτω από το φλοιό. (εικ. 3.11)

Η έγχυση τοξικών ουσιών από το



Εικ. 3.11

έντομο και η απομύζηση χυμών προκαλούν καχεξία ή και νέκρωση κλάδων ή και ολόκληρων δένδρων. Οι καρποί είναι μειωμένης αξίας και ακατάλληλοι για εξαγωγή.

Αντιμετώπιση

Η ψώρα του *San Jose* θεωρείται πολύ επικίνδυνο έντομο και γι' αυτό πολλά κράτη εφαρμόζουν αυστηρούς κανόνες φυτοϋγειονομικού ελέγχου για την παρεμπόδιση εισόδου ή επέκτασής του.

Εκτός από τους φυτοϋγειονομικούς ελέγχους για την παρεμπόδιση επέκτασης του εντόμου (έλεγχοι στα τελωνεία, φυτώρια κ.λ.π.), συνιστώνται σε περίπτωση προσβολής ψεκασμοί ως εξής:

- Το χειμώνα με χειμερινό πολτό.
- Κατά τη βλαστική περίοδο με οργανοφωσφορικά εντομοκτόνα σε διεσδυτική δράση μαζί με θερινό πολτό σε δόση 0,7%. Οι ψεκασμοί αυτοί να γίνονται όταν εμφανίζονται οι νεαρές νύμφες κάθε γενεάς.

Καρπόκαψα των μηλοειδών [*Cydia* (*Carpocarsa* ή *Laspeyresia* ή *Enarmonia) pomonella*]

Ζημιές

Οι νεαρές προνύμφες αναζητούν καρπούς και όταν τους βρουν εισδύουν στο εσωτερικό και τρέφονται δημιουργώντας στοές με κατεύθυνση προς το ενδοκάρπιο. Σε ένα μήνα περίπου συμπληρώνουν την ανάπτυξή τους, εξέρχονται από τους καρπούς και νυμφώνονται σε προφυλαγμένα σημεία.

Η καρπόκαψα είναι το πιο επιζήμιο έντομο των μηλοειδών (3.12 α). Από τους καρπούς που προσβάλλει πολλοί πέφτουν και οι άλλοι υποβαθμίζονται ποιοτικά και σαπίζουν εύκολα στην αποθήκη. (3.12 β).



Εικ. 3.12 (α)



Εικ. 3.12(β)
Η στοά της προνύμφης προς το κέντρο του καρπού (στα σπέρματα)

Αντιμετώπιση

Αν και έχει φυσικούς εχθρούς, δεν είναι ικανοί να μειώσουν τον πληθυσμό της καρπόκαψας σε χαμηλά επίπεδα.

Η καταπολέμηση της καρπόκαψας στηρίζεται κυρίως σε φυτοφαρμακευτικές επεμβάσεις, οι οποίες, όταν δεν υπάρχει σύστημα αγροτικών προειδοποιήσεων, γίνονται στις εξής εποχές:

1^η: 10-15 ημέρες μετά την πτώση των πετάλων (μέσα Μαΐου περίπου)

2^η: 15 ημέρες αργότερα

3^η: Αρχές Ιουλίου

4^η: Τέλος Ιουλίου – αρχές Αυγούστου

Η συνέχιση των ψεκασμών εξαρτάται από την ένταση της προσβολής.

Κατάλληλα είναι πολλά εντομοκτόνα (π.χ. azinphos, methyl, phosalon, chlorpyrifos, phosmet, methomyl, πυρεθροειδή κ.α.). Επίσης οι ρυθμιστές ανάπτυξης εντόμων Alsystin, Dimilin, Insegar κ.α.

Ζευζέρα (*Zeuzera pyrina*)

Ζημιές

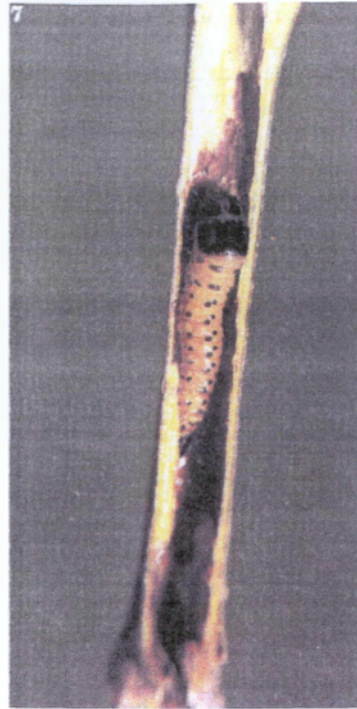
Συνήθως τον πρώτο χρόνο παραμένουν στο φλοιό και τον δεύτερο εισέρχονται στο ξύλο. Η προσβολή γίνεται αντιληπτή από τα αποχωρήματα του εντόμου, που αποβάλλονται από τις τρύπες εισόδου. (εικ. 3.13β).

Όταν συμπληρώσουν την ανάπτυξή τους στο δεύτερο χρόνο νυμφώνονται σε θάλαμο που κατασκευάζουν στην είσοδο της στοάς και διαχειμάζουν (εικ. 3.13 α).

Η ζημιά που προκαλεί, συνίσταται στην ξήρανση κλάδων ή και ολόκληρων δένδρων. Μια μόνο προνύμφη μπορεί να προκαλέσει ξήρανση νεαρού δένδρου ή να το κάνει εύθραυστο στον άνεμο.



Εικ. 3.13 (α)
Προσβολή αχλαδιάς από ζευζέρα.
Φαίνεται η στοά και η προνύμφη



Εικ. 3.13 (β)
Προνύμφη και η στοά της
σε νεαρό κλάδο

Αντιμετώπιση

Δεν είναι εύκολη. Όταν είναι πρακτικά δυνατό, προσπαθούμε με σύρμα μέσω των στοών να εξοντώσουμε τις προνύμφες. Επί πλέον συνιστώνται ψεκασμοί από τις αρχές Ιουνίου ως τα μέσα Αυγούστου στον κορμό και τους βραχίονες με οργανοφωσφορικά εντομοκτόνα. Στην πράξη αυτό γίνεται με τους ψεκασμούς κατά της καρπόκαψας.

Οπλοκάμπη της Αχλαδιάς (*Holprocampra brevis*)

Ζημιές

Τα θηλυκά γεννούν στους κάλυκες των κλειστών ανθέων ανοίγοντας οπή με τον ωothήτη τους. Μετά περίοδο επώασης 10-15 ημερών εξέρχονται οι νεαρές προνύμφες, οι οποίες εισχωρούν στο κέντρο των νεαρών ήδη καρπών της αχλαδιάς και της μηλιάς, το οποίο κατατρώγουν. Στην συνέχεια επισκέπτονται και δεύτερους καρπούς. (εικ. 3.14).

Συμπληρώνουν την ανάπτυξή τους σε 20 περίπου ημέρες, οπότε πέφτουν στο έδαφος, κατασκευάζουν το βομβύκιο εντός του οποίου περιπίπτουν σε διάπαυση και διαχειμάζουν. Από την προσβολή προκαλείται έντονη καρπόπτωση, όταν οι καρποί έχουν μέγεθος φουντουκιού.



Εικόνα 1 - Αρσενικό θηλυκό της *Horticampa brevis* σε άνθος αχλαδιάς.

1

Εικ. 3.14



2



3



4

Εικόνα 2
Η μικρή σκουρα κηλίδα που σημειώνεται από το βέλος δείχνει το σημείο της ενσπόθεσης του αβγού.

Εικόνα 3
Αβγό οπλοκάμτης (*Horticampa brevis*) το οποίο έχει τοποθετηθεί στη βάση των σπάλων ενός άνθους αχλαδιάς.



5



6

Εικόνα 4
Καρπίδια αχλαδιάς καταστραμμένα από τη σπορά της προνύμφης.
Εικόνα 5
Προσβλημένο καρπίδιο.
Εικόνα 6
Ταμή καρπών εντός των οποίων διακρίνονται οι προνύμφες.

Αντιμετώπιση

Μικρό ποσοστό προσβολής μπορεί σε ορισμένες ποικιλίες αχλαδιάς ή μηλιάς να είναι επιθυμητό (αραίωμα καρπών).

Χημική καταπολέμηση γίνεται μετά την πτώση των πετάλων με διεισδυτικά ή διασυστηματικά οργανοφωσφορικά και καρβαμιδικά εντομοκτόνα (συνδυασμός με πρώτη επέμβαση κατά καρπόκαψας).

Κόκκινος τετράνυχος (*Panonychus ulmi*)

Ζημιές

Την άνοιξη αρχίζει η εκκόλαψη και οι νεαρές προνύμφες κινούνται προς τη νέα βλάστηση. Εγκαθίστανται κυρίως στην κάτω επιφάνεια των φύλλων και τρέφονται απομυζώντας χυμούς.

Τα φύλλα που έχουν προσβληθεί παίρνουν χρώμα ανοιχτό καστανό ως σταχτί, δεν λειτουργούν και πέφτουν πρόωρα. (εικ. 3.15) Από την προσβολή προκαλείται εξασθένηση του δένδρου και μείωση τόσο της τρέχουσας παραγωγής όσο και εκείνης της επόμενης χρονιάς.



Εικ. 3.15
Συμπτώματα προσβολής
στο φύλλωμα της αχλαδιάς

Αντιμετώπιση

Έχει πολλούς φυσικούς εχθρούς, κυρίως αρπακτικά ακάρεα και έντομα, που περιορίζουν σημαντικά τους πληθυσμούς του.

Η καταπολέμησή του όμως στηρίζεται ουσιαστικά στη χημική φυτοπροστασία.

Κατά την περίοδο του λήθαργου γίνεται επέμβαση με χειμερινό πολτό εναντίον των χειμερινών αυγών. Επεμβάσεις με ειδικά

ακαρεοκτόνα (ωοκτόνα, προνυμφοκτόνα, ακμαιοκτόνα) γίνονται την άνοιξη και το καλοκαίρι ανάλογα με την πορεία της προσβολής.

3.4.7.2 Ασθένειες

Φουζικλάδιο (*Fusicladium dendriticum*)

Συμπτώματα – Ζημιές

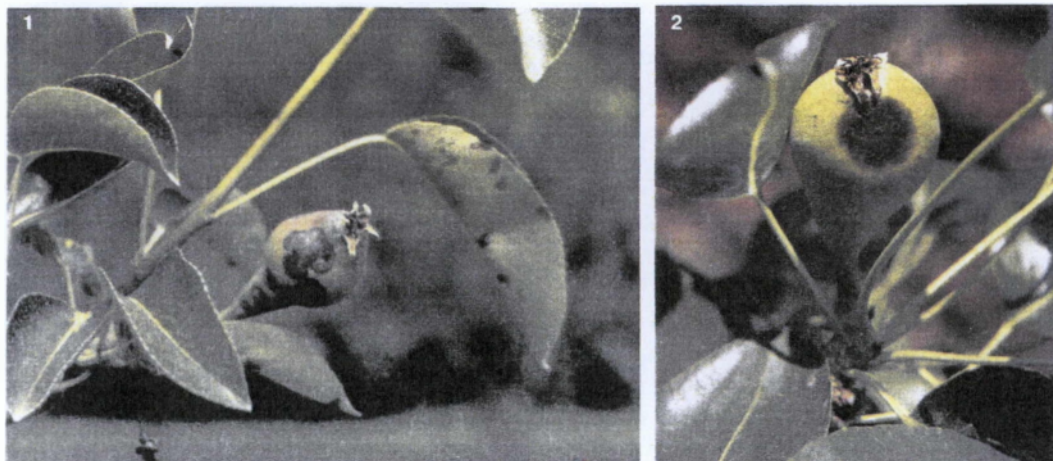
Προσβάλλονται όλα τα πράσινα μέρη των δένδρων.

Στα φύλλα η προσβολή εκδηλώνεται στην αρχή με ελαιώδεις κηλίδες. Οι κηλίδες στη συνέχεια γίνονται καστανόμαυρες με βελούδινη όψη, η οποία οφείλεται στην εξάνθηση (αγενείς καρποφορίες) των μυκήτων. Πολλές φορές το φύλλο παραμορφώνεται στο σημείο προσβολής και πέφτει. Τα φύλλα είναι συνήθως ευπαθή μόνο στη νεαρή ηλικία τους.

Όμοιες περίπου κηλίδες εμφανίζονται και στους καρπούς σε όλα τα στάδια ανάπτυξής τους. Οι μικροί καρποί δεν αναπτύσσονται στο σημείο προσβολής, σχίζονται και παραμορφώνονται. Στους μεγαλύτερους οι κηλίδες εξελίσσονται σε δερματώδεις με ρωγμές. (εικ. 3.16)

Μικρότερης σημασίας προσβολές γίνονται στους ποδίσκους των καρπών, στους πράσινους βλαστούς και στα σέπαλα των ανθέων.

Η σημαντικότερη ζημιά είναι η υποβάθμιση της ποιότητας των καρπών και η μείωση της παραγωγής λόγω των προσβολών του φυλλώματος και των καρπών.



Εικ. 3.16
Προσβολές
σε φύλλα και
καρπούς από
φουζικλάδιο

Αντιμετώπιση

Συνιστώνται τα ακόλουθα μέτρα:

α: Αποφυγή εγκατάστασης οπωρώνων σε υψηλής υγρασίας τοποθεσίες.

β: Παράχωμα των πεσμένων φύλλων το φθινόπωρο – χειμώνα με όργωμα ή καταστροφή τους δύο εβδομάδες προ της έκπτυξης των οφθαλμών δια ψεκασμού με διάλυμα ουρίας 2% ή θειϊκής αμμωνίας 12%.

γ: Ψεκασμός των δένδρων λίγο πριν από την φυλλόπτωση με διάλυμα ουρίας 2-3% για καταστροφή των σχηματιζόμενων την εποχή εκείνη περιθηκίων.

δ: Προστατευτικοί και θεραπευτικοί ψεκασμοί την άνοιξη, ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες, και κυρίως από τα στάδια της πράσινης κορυφής (έναρξη έκπτυξης) μέχρι την πτώση των πετάλων προς αποφυγή των αρχικών μολύνσεων

Κατάλληλα μυκητοκτόνα: Carbendazim, benomyl, thiophanate methyl, fenarimol, bitertanol, myclobutanil, οξυχλωριούχος χαλκός, διθειοκαρβαμιδικά κ.α..

Φαιά Σήψη ή Μονίλια (*Monilia laxa* και *Monilia fructigena*)

Συμπτώματα – Ζημιές

Οι μονίλιες προσβάλλουν τόσο τα πυρηνόκαρπα, όσο και τα μηλοειδή. Κυρίως προσβάλλονται άνθη, νεαροί βλαστοί και καρποί σε όλα τους τα στάδια, από το σχηματισμό τους μέχρι και την αποθήκευση.

Τα πρώτα συμπτώματα εμφανίζονται την άνοιξη στα άνθη 10-15 ημέρες μετά την άνθηση. Η μόλυνση γίνεται μέσω του υπέρου από σπόρια (κονίδια) που πέφτουν στο στίγμα. Τα κονίδια προέρχονται από τη δραστηριοποίηση του μυκηλίου με το οποίο διαχειμάζει ο μύκητας στα προσβεβλημένα κλαδιά και καρπούς του προηγούμενου έτους.

Στη συνέχεια τα άνθη ξεραίνονται και, αν υπάρχει υγρασία, καλύπτονται από εξάνθηση του μύκητα και παραγωγή νέων κονιδίων.

Στους βλαστούς εμφανίζεται κηλίδα, η οποία επεκτεινόμενη περιβάλλει το βλαστό με αποτέλεσμα τη μαρανση και ξήρανσή του.

Οι βλαστοί προσβάλλονται και μέσω του άνθους και αποξηραίνονται.

Οι καρποί, όταν προσβληθούν μικροί συρρικνώνονται και «μουμιοποιούνται» παραμένοντας πάνω στο δένδρο. Όταν προσβληθούν ώριμοι σαπίζουν και στην επιφάνειά τους σχηματίζονται οι καρποφορίες του μύκητα (σποριοδόχεια γκρίζου χρώματος) κατά συγκεντρωτικούς κύκλους.

Αντιμετώπιση

Συνιστάται η αφαίρεση και καύση των προσβεβλημένων κλαδίσκων και προληπτική χημική προστασία, αν ο καιρός είναι υγρός.

Ένας ψεकाσμός γίνεται στην έναρξη της άνθησης, ένας δεύτερος στην πλήρη άνθηση και τρίτος μετά την πτώση των πετάλων.

Κατάλληλα μυκητοκτόνα: benomyl, thiophanate, methyl, thiram, carbendazim κ.α.

Βακτηριακό κάψιμο (Fireblight) (*Erwinia amylovora*)

Συμπτώματα – Ζημιές

Προσβάλλονται κυρίως τα άνθη και οι βλαστοί των δένδρων (εικ. 3.17 α,β). Τα πρώτα σαφή συμπτώματα είναι η αποξήρανση ανθέων και ταξιανθιών και η ύπαρξη φύλλων καστανού χρώματος που «κρέμονται» από τους βλαστούς τους. Ο φλοιός των προσβεβλημένων κλάδων παίρνει βαθύτερο πράσινο χρώμα στις περιοχές προσβολής σαν να έχει εμποτισθεί με νερό.

Όταν ο καιρός είναι υγρός, εκκρίνεται στα σημεία προσβολής βακτηριακή εξίδρωση υπό μορφή υπόλευκων γλοιωδών σταγόνων. Αν ακολουθήσει ξηρός καιρός η εξίδρωση ξεραίνεται και μοιάζει με αργυρόχρωμο υμένιο προσκολλημένο στο φλοιό.



(α)



(β)

Εικ. 3.17 (α) Σχηματισμός έλκους σε κλάδο αχλαδιάς ποικιλίας κρυστάλλι. Επέκταση της μόλυνσης από πλάγιο βλαστό.

(β) Προσβεβλημένος τρυφερός βλαστός αχλαδιάς από *Erwinia amylovora*.

Τα φύλλα στους προσβεβλημένους κλάδους στην αρχή εμφανίζουν περιφερειακό καστανό μεταχρωματισμό, ο οποίος στη συνέχεια επεκτείνεται σε ολόκληρο το έλασμα. Δεν πέφτουν, αλλά παραμένουν στο δένδρο και μετά τη φθινοπωρινή φυλλόπτωση.

Οι βλαστοί κάτω από την επιφάνεια του βλαστού στα άκρα των σημείων προσβολής εμφανίζουν ερυθρωπούς μεταχρωματισμούς και υφή κολλώδη.

Αν μετά την προσβολή ακολουθήσουν ξηροθερμικές συνθήκες εμφανίζονται ρωγμές στον φλοιό γύρω από τα όρια της προσβολής.

Η ασθένεια επεκτείνεται σε μεγαλύτερης τάξεως κλάδους και βραχίονες και στο δένδρο εμφανίζεται μερική ή καθολική νέκρωση η οποία δίνει την εικόνα καψίματος από φωτιά.

Η ασθένεια εξαπλώνεται ταχύτατα. Στην Καλιφόρνια κατέστρεψε μέσα σε λίγα χρόνια 500.000 περίπου δένδρα αγλαδιάς. Ένα δένδρο μπορεί υπό ευνοϊκές συνθήκες να αποξηρανθεί εντός 6 μηνών από τη μόλυνσή του.

Συμπτώματα όμοια με τα προκαλούμενα από το *E. amylovora* είναι δυνατό να οφείλονται και σε άλλα παθογόνα (π.χ. βακτήριο *Pseudomonas syringae*, μύκητας *Nectria galligena* κ.α.). Για την ασφαλή διάγνωση είναι απαραίτητος ο εργαστηριακός έλεγχος.

Αντιμετώπιση

Βασίζεται σε προληπτικά κυρίως μέτρα, ήτοι:

α. Παρεμπόδιση μετάδοσης της ασθένειας σε αμόλυντες περιοχές με ασθενές φυτωριακό υλικό, κιβώτια συσκευασίας φρούτων κ.λ.π.

β. Αφαίρεση και κάψιμο των προσβεβλημένων κλάδων, όπου είναι πρακτικά δυνατό. Η εργασία να γίνεται υπό ξηρές συνθήκες και τα εργαλεία κοπής να απολυμαίνονται σε διάλυμα φορμόλης 5% ή οινόπνεύματος 70-75 βαθμών.

γ. Μετά τον καθαρισμό γίνονται 1-2 ψεκασμοί με σκεύασμα αντιβιοτικού, όπως Argerpt, Bacterol κ.α. (επιτρέπεται η εφαρμογή τους μόνο μέχρι την άνθηση) ή με ήπιο χαλκούχο (π.χ. οξυκινολεινικός χαλκός).

3.4.8 Ωρίμανση - Συγκομιδή

Τα αγλάδια συγκομίζονται όταν φτάσουν στο κατάλληλο στάδιο ωριμότητας και αυτό εξαρτάται από τα παρακάτω κριτήρια:

Χρώμα σπόρων: Κατά την ωρίμανση πρέπει να είναι καφέ χρώματος.

Απόσταση καρπού από το λογγοειδές: Όταν οι καρποί ωριμάζουν τότε ο βαθμός πρόσφυσής τους με τον βλαστό μειώνεται σημαντικά. Εάν δηλαδή κατά την συγκομιδή μαζί με τους καρπούς κόβονται και τα λογχοειδή τότε ο καρπός δεν έχει ωριμάσει ακόμη. Το κριτήριο αυτό διαφέρει από ποικιλία σε ποικιλία.

Τεστ γεύσης, άρωμα: Ο άνθρωπος δαγκώνοντας το αχλάδι μπορεί να αντιληφθεί την σκληρότητα της σάρκας, την γλυκύτητα, την οξύτητα, τη στυφότητα και το άρωμα.

Η συγκομιδή των αχλαδιών γίνεται με τα χέρια. (εικ. 3.18).



Εικ. 3.18

3.4.9 Συσκευασία - Συντήρηση

Μετά την συγκομιδή εφόσον έχει γίνει μια πρώτη διαλογή με το χέρι στον τόπο συγκομιδής, τα αχλάδια τοποθετούνται σε κιβώτια μικρής χωρητικότητας. Κατά τη συλλογή πρέπει να ληφθεί πρόνοια να

αποφευχθούν οι μωλωπισμοί, οι τραυματισμοί από τους ποδίσκους και ο αποχρωματισμός λόγω προστριβών. Ο αποχρωματισμός, λόγω προστριβών ή μηχανικών ζημιών των καρπών κατά τη συλλογή, τη μεταφορά ή τη συσκευασία, αναπτύσσεται στο φλοιό τους. Ο αποχρωματισμός αυτός δεν επηρεάζει την γευστικότητα των καρπών, αλλά κάνει την εμφάνισή των αποκρουστική και μειώνει έτσι την αποδοχή των από το καταναλωτικό κοινό. Γι' αυτό τα συγκομιζόμενα αχλάδια, πρέπει να συσκευαστούν το ταχύτερο δυνατόν, για να μειωθεί το ποσοστό του αποχρωματισμού τους.

Η γρήγορη απομάκρυνση της θερμοκρασίας των καρπών κατά τη συλλογή και η κατάλληλη ψύξη των συγκομισθέντων καρπών είναι ενέργειες αναγκαίες, όταν επιδιώκεται μεγαλύτερη διάρκεια συντήρησης των καρπών. Κάθε καθυστέρηση ψύξεως των καρπών αυξάνει την απώλεια υγρασίας και την υποβάθμιση της ποιότητας κατά τη συντήρηση. Συνιστάται οι καρποί να διακινούνται στις ψυκτικές αποθήκες μέσα στο πρώτο 24ωρο από τη συγκομιδή.

Συσκευασία σε ξυλοκιβώτια

Ο πιο παραδοσιακός τρόπος συσκευασίας και διακίνησης των αχλαδιών και ο πιο συνηθισμένος ακόμη και σήμερα στον Ν. Ηλείας, είναι τα ξύλινα τελάρα μονόσειρα ή δύσειρα. (εικ. 3.19).

Ένα σημαντικό πρόβλημα είναι το βάρος του που αυξάνει τα έξοδα μεταφοράς, επιβαρύνοντας το κόστος του προϊόντος. Επίσης αυξημένο είναι και το κόστος κατασκευής, αφού το ξύλο είναι ακριβότερο από άλλα υλικά. Για το λόγο αυτό τα ξύλινα τελάρα χρησιμοποιούνται συνήθως περισσότερες από μία φορές, επιστρέφονται δηλαδή, προσθέτοντας νέα επιβάρυνση στο κόστος διακίνησης των προϊόντων.

Η παρατεταμένη χρήση τους, εξάλλου, συνεπάγεται σημαντικές φθορές και καταστροφές τους.



Εικ. 3.19 Ποικιλία Κρυστάλλι.
Ατομική και γραμμική συσκευασία

Συντήρηση

Τα αχλάδια, όταν συγκομίζονται στο κατάλληλο στάδιο ωριμότητάς τους μπορεί να συντηρηθούν αρκετούς μήνες, αν αποθηκευτούν σε ψυκτικούς χώρους μετά τη συγκομιδή σε θερμοκρασία -1°C και σχετική υγρασία 90-95%. Ανάλογα με την ποικιλία ο χρόνος συντήρησης κυμαίνεται από 2-8 μήνες. Οποιαδήποτε στιγμή κατά το χρόνο της συντήρησης, οι καρποί μπορεί να βγουν από τους ψυκτικούς χώρους και να εκτεθούν σε θερμοκρασία $20-21^{\circ}\text{C}$ για να ωριμάσουν, πράγμα που επιτυγχάνεται μέσα σε 4-5 ημέρες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΓΕΩΡΓΙΚΟΥ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

ΤΗΣ ΑΧΛΑΔΙΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΗΛΕΙΑΣ

4.1 Επεξήγηση της μεθόδου συλλογής των τεχνικοοικονομικών δεδομένων της καλλιέργειας της αχλαδιάς

Τα στοιχεία που δίνονται παρακάτω προέρχονται από την τεχνικοοικονομική ανάλυση της καλλιέργειας της αχλαδιάς και αναφέρονται στην περιοχή Πελόπιο του νομού Ηλείας. Γενικά, τα τεχνικά και οικονομικά δεδομένα, που συγκεντρώθηκαν αναφέρονται στην καλλιεργητική περίοδο του έτους 2002.

Όλα τα δεδομένα και τα σχετικά αποτελέσματα αναφέρονται σε μια έκταση 25 στρεμμάτων καλλιέργειας αχλαδιάς, σε σχήμα παλμέττα. Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες είναι οι εξής: Κρυστάλλι, Abate Fetel, Passa Crassana, General Leclerc, Highland όπου βρίσκονται στο 9^ο έτος της ηλικίας τους.

4.2 Υπολογισμός κόστους παραγωγής των αχλαδιών και του γεωργικού εισοδήματος

Ο υπολογισμός του κόστους παραγωγής ενός απλού προϊόντος (κλάδος παραγωγής με ένα μόνο προϊόν, στη συγκεκριμένη περίπτωση αχλάδια) επιτυγχάνεται εάν διαιρέσουμε το συνολικό κόστος παραγωγής του δεδομένου προϊόντος με τη συνολική ποσότητα παραγωγής του.

Βασικά στοιχεία του κόστους παραγωγής των γεωργικών προϊόντων είναι οι τρεις συντελεστές παραγωγής, δηλαδή το έδαφος, η εργασία και το κεφάλαιο.

α) Έδαφος

Από πλευράς εδάφους, στοιχείο του κόστους παραγωγής αποτελεί το ενοίκιο, τεκμαρτό ή υπολογιζόμενο στην περίπτωση ιδιόκτητου εδάφους και καταβαλλόμενο ή πληρωνόμενο στην περίπτωση ενοικιάσεως ξένου εδάφους.

β) Εργασία

Υπό το όρο «εργασία» εννοούμε την ανθρώπινη εργασία, αφού η εργασία των μηχανημάτων περιλαμβάνεται στα στοιχεία του κεφαλαίου. Στην περίπτωση της ξένης εργασίας ως στοιχείο του κόστους λαμβάνεται η καταβαλλόμενη ή πληρωνόμενη αμοιβή στους εργάτες και εργάτριες, ενώ στην περίπτωση της οικογενειακής εργασίας ως στοιχείο αυτού θεωρείται η υπολογιζόμενη αμοιβή για την εργασία που προσφέρουν τα μέλη της οικογένειας.

γ) Κεφάλαιο

Υπό τον όρο «κεφάλαιο» εννοούμε τόσο το μεταβλητό, όσο και το σταθερό. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονισθεί ότι μεταβλητό κεφαλαίο είναι εκείνη η μορφή του κεφαλαίου, που η παραγωγική της διάρκεια δεν υπερβαίνει τη μια παραγωγική διαδικασία. Με άλλα λόγια, το μεταβλητό κεφάλαιο χρησιμοποιείται μια μόνο φορά στην παραγωγική διαδικασία και μετά χάνεται. Έτσι, ως στοιχείο του κόστους παραγωγής λαμβάνεται ολόκληρη η αξία του μεταβλητού κεφαλαίου (λιπάσματα, φάρμακα, καύσιμα κ.λ.π.). Αντίθετα,

σταθερό κεφάλαιο είναι εκείνη η μορφή του κεφαλαίου, που η παραγωγική της διάρκεια υπερβαίνει τη μια παραγωγική διαδικασία. Με άλλα λόγια, το σταθερό κεφάλαιο χρησιμοποιείται περισσότερες φορές στην παραγωγική διαδικασία, αφού δεν χάνεται αλλά εξακολουθεί να υπάρχει επί μακρόν και να προσφέρει υπηρεσίες. Έτσι, ως στοιχείο του κόστους παραγωγής, δεν λαμβάνεται ολόκληρη η αξία του σταθερού κεφαλαίου (γεωργικά κτίσματα, γεωργικά μηχανήματα κ.λ.π.), αλλά οι ετήσιες δαπάνες αυτού. Στην κατηγορία των ετήσιων δαπανών του σταθερού κεφαλαίου περιλαμβάνονται, ως γνωστό η απόσβεση, η συντήρηση, το ασφάλιστρο και ο τόκος.

Στη συνέχεια φαίνεται ο τρόπος με τον οποίο γίνεται ο υπολογισμός του κόστους των αχλαδιών. (πίνακας 4.1).

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΑΧΛΑΔΙΩΝ

I. Έδαφος		ΕΥΡΩ	ΕΥΡΩ
1.	Ενοίκιο ιδίου εδάφους 25στρ. x 30 ΕΥΡΩ/στρ.	750	
ΣΥΝΟΛΟ			750
II. Εργασία			
1.	Αμοιβή οικογενειακής εργασίας		
	260ώρες x 6 ΕΥΡΩ/ώρα	1.560	
	8ώρες x 9 ΕΥΡΩ/ώρα	72	
	232ώρες x 4 ΕΥΡΩ/ώρα	928	
2.	Αμοιβή ξένης εργασίας		
	320ώρες x 6 ΕΥΡΩ/ώρα	1.920	
	1000ώρες x 4 ΕΥΡΩ/ώρα	4.000	
ΣΥΝΟΛΟ			8.480
III. Κεφάλαιο			
A. ΜΕΤΑΒΛΗΤΟ			
1.	Γεωργικά εφόδια		
α)	Λιπάσματα - φυτοφάρμακα	8.070	
β)	Υλικά συσκευασίας	500	
ΣΥΝΟΛΟ			8.570

2. Δαπάνες χρήσεως ιδιόκτητων μηχ/των (καύσιμα-λιπαντικά)		
α) Σπαστήρας – Χορτοκοπτικό		
32ώρες x 3 ΕΥΡΩ/ ώρα	96	
β) Ψεκαστήρας		
34ώρες x 3 ΕΥΡΩ/ώρα	102	
γ) Ρυμούλκα + Κλαδευτικό		
365ώρες x 2 ΕΥΡΩ/ ώρα	730	
	Σύνολο καύσιμα	928
δ) Λιπαντικά	250	
	ΣΥΝΟΛΟ	1.178
3. Αρδευτικά τέλη	210	
	ΣΥΝΟΛΟ	210

Β. ΣΤΑΘΕΡΟ (ετήσιες δαπάνες)

α) Απόσβεση	3047	
β) Συντήρηση – Επισκευές	985	
γ) Ασφάλιστρα	95	
δ) Τόκοι	451	
	ΣΥΝΟΛΟ	*4.578

IV. Παραγωγικές δαπάνες ή συνολικό κόστος 4.241.049

V. Κόστος Παραγωγής = $\frac{\text{Παραγωγικές δαπάνες (ευρω)}}{\text{Παραγόμενο προϊόν (κιλά)}}$ =

$$= \frac{23.776 \text{ €}}{75.000 \text{ (κιλά)}} = 0,31 \text{ € / κιλό}$$

* Το ποσό της απόσβεσης και των τόκων είναι το 100% της απόσβεσης και των τόκων της φυτείας και το 20% των ποσών των υπολοίπων κατηγοριών του κεφαλαίου ** (πίνακας 4.2)

** Δηλαδή των γεωργικών κτισμάτων, του μηχανικού εξοπλισμού και των διαφόρων υλικών διαρκείας διότι τα τελευταία δεν επιβαρύνουν μόνο τα 10 στρέμματα καλλιέργειας μηλιάς αλλά το σύνολο όλης της γεωργικής εκμετάλλευσης.

Στο πίνακα 4.2 φαίνονται αναλυτικά οι ετήσιες δαπάνες του σταθερού κεφαλαίου.

Είδος επιβάρυνσης	Αρχική αξία κεφαλαίου για τον υπολογισμό αποσβέσεων (ευρώ)	Ετήσια απόσβεση		Σημερινή αξία κεφαλαίου για τον υπολογισμό των λοιπών επιβαρύνσεων (ευρώ)	Συντήρηση Και επισκευές		Ασφάλιστρα		Τόκοι		ΣΥΝΟΛΟ
		Συν/στης (%)	Ποσό (ευρώ) (α)		Συν/στης (%)	Ποσό (ευρώ) (β)	Συν/στης (%) (γ)	Ποσό (ευρώ) (δ)	Συν/στης (%) (ε)	Ποσό (ευρώ) (δ)	Ποσό (ευρώ) (α+β+γ+δ)
Φυτεία (χωρίς αξία γης)	23.478	7,7	1808	10.849	-	-	-	-	2,5	271	2.079
Γεωργικά κτίσματα	7.337	2,5	184	5.888	1	59	2	11,78	2,5	147	402
ΜΗΧ/ΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ											
1) Αντλήτικό σύστημα και τεχνητής βροχής	26.413	3,3	872	19.184	3	576	4	76,74	2,5	480	2.004
2) Γεωργικός ελκυστήρας	23.478	8,3	1949	7.796	3	234	2	15,59	2,5	195	2394
3) Σπαστήρας-χορτοκοπτικό	1.908	8,3	158	632	3	19	2	1,26	2,5	16	194
4) Ψεκαστήρας	3.228	10	323	646	3	19	2	1,29	2,5	16	359
5) Ρυμολάκα - κλαδευτικό	3.000	10	300	600	3	18	2	1	2,5	15	334
Διάφορα υλικά διαρκείας	6.000	10	600	1.200	5	60	-	-	2,5	30	690
ΣΥΝΟΛΟ			6.194			985		94,89		1170	8.456

➤ Τα ποσοστά των αποσβέσεων προκύπτουν από πίνακες που χρησιμοποιούνται από τις υπηρεσίες της Α.Τ.Ε.

Επίσης από τα παραπάνω προκύπτει το γεωργικό εισόδημα το οποίο αφορά γεωργικές εκμεταλλεύσεις οικογενειακής μορφής όπως αυτή που περιγράφεται στη συγκεκριμένη τεχνικοοικονομική ανάλυση. Πιο αναλυτικά:

$$\begin{aligned}
 \text{Γεωργικό εισόδημα} &= \text{Ακαθάριστη πρόσοδος*} - (\text{Σύνολο παραγωγικών δαπανών} - \text{Τεκμαρτό ενοίκιο εδάφους} - \text{Αμοιβή οικογενειακής εργασίας} - \text{Τόκοι ιδίων κεφαλαίων}) = \\
 &= 33.000 - (23.776 - 750 - 2560 - 451) = \\
 &= 33.000 - 20.015 = \underline{\underline{12.985 \text{ ΕΥΡΩ}}}
 \end{aligned}$$

* Ακαθάριστη πρόσοδος = 75.000 κλά x 0,44 ΕΥΡΩ = 33.000 ΕΥΡΩ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ - ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Συμπερασματικά καταλήγουμε ότι η καλλιέργεια της αχλαδιάς στο Νομό Ηλείας έχει προοπτικές για την μετέπειτα εξέλιξή της αλλά κάποιοι πολλοί βασικοί παράγοντες επιδρούν αρνητικά σε αυτήν.

Τα προβλήματα αυτά αφορούν:

- α) Το βακτηριακό κάψιμο (*Erwinia amylovora*)
- β) Την διακίνηση και εμπορία των αχλαδιών
- γ) Το κλίμα περιορίζει την επέκτασή της σε ορισμένες περιοχές.
- δ) Δεν δίνονται τα κατάλληλα κίνητρα στους νέους αγρότες και η ενημέρωση, οπότε παραμένουν στις παραδοσιακές καλλιέργειες (π.χ. βιομηχανική τομάτα, καρπούζι, καλαμπόκι)

Οι ζημιές που προκαλεί το βακτηριακό κάψιμο είναι σημαντικές και αφορούν όχι μόνο στη μείωση ή και εκμηδένιση της αναμενόμενης παραγωγής αλλά και κυρίως στην καταστροφή του φυτικού κεφαλαίου. Γι' αυτό θα πρέπει να υπάρξει μία συντονισμένη πληροφόρηση από πλευράς κρατικών φορέων, έτσι ώστε ο αγροτικός κόσμος να ενημερωθεί σχετικά με το πρόβλημα.

Είναι σημαντικό να γνωρίζουν τις ευπαθείς ποικιλίες απέναντι στο βακτήριο και να τις αποφεύγουν καθώς και τα ανθεκτικά σε αυτό υποκείμενα.

Άλλο σοβαρό πρόβλημα που υπάρχει είναι στην εμπορία και διακίνηση των αχλαδιών.

Ο κύριος τρόπος διάθεσης από τους παραγωγούς είναι τα μανάβικα, τα S/M της περιοχής και ένα πολύ μικρό ποσοστό διατίθεται στους εμπόρους.

Ο τρόπος αυτός διάθεσης συνεπάγεται και από μία σειρά άλλων προβλημάτων:

⇒ Στην τυποποίηση

⇒ Στην συντήρηση.

Εξαιτίας αυτών δεν επιτυγχάνονται οι αναγκαίες προδιαγραφές ποιότητας, συσκευασίας και τυποποίησης των προϊόντων γιατί γίνεται μία στοιχειώδεις διαλογή και συσκευασία σε ξύλινα τελάρα. Στην συνέχεια μεταφέρονται σε τοπικά ψυγεία της περιοχής και αποθηκεύονται υπό συνθήκες κανονικής ατμόσφαιρας (κοινά ψυγεία).

Το κλίμα του νομού χαρακτηρίζεται ήπιο αλλά για την καλλιέργεια της αχλαδιάς θα πρέπει να προσέχει κανείς το μικροκλίμα της περιοχής που θέλει να καλλιεργήσει. Δηλαδή να αποφεύγει τις παγετόπληκτες περιοχές, η υγρασία να μην υπερβαίνει το 60-65% γιατί ευνοείται η ανάπτυξη του βακτηρίου και τις χαλαζόπληκτες περιοχές.

Από τα στοιχεία που πάρθηκα από την Διεύθυνση Γεωργίας διαπιστώθηκε ότι ακόμα και αυτές οι πολύ λίγες επικρατούσες καλλιέργειες της αχλαδιάς δεν είναι γνωστές γιατί δεν είναι επιδοτούμενες. Η επιδότηση μιας καλλιέργειας όταν αυτή δεν χρησιμοποιείται ευρέως είναι ένα πολύ καλό κίνητρο για να ενδιαφερθεί ένας νέος αγρότης. Αν συνδυαστεί με την κατάλληλη ενημέρωση και διάθεση αυτού τότε μπορεί να ειπωθεί άφοβα ότι η καλλιέργεια της αχλαδιάς έχει μέλλον στο Νομό Ηλείας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βασιλακάκης Δ. Μιλτιάδης, 1998, Η καλλιέργεια της Αχλαδιάς, Γεωργία – Κτηνοτροφία, Τεύχος 3, σελ. 34-35.
- Βασιλακάκης Δ. Μιλτιάδης, 1998, Κλάδεμα σχήματος και καρποφορίας, Γεωργία – Κτηνοτροφία, Τεύχος 9, σελ. 24-31.
- Γεωργική Τεχνολογία (Ιούλιος – Σεπτέμβριος 1995) – Συμπλήρωμα. Δενδρώδεις Καλλιέργειες, σελ. 126-128.
- Γεωργική Τεχνολογία (Απρίλιος 1989). Παραγωγή και διάθεση φρούτων και λαχανικών στην Ελλάδα, Τεύχος 3, σελ. 14.
- Γεωργική Τεχνολογία (Ιούλιος – Σεπτέμβριος 1987), Κλάδεμα μόρφωσης και καρποφορίας μηλοειδών, Τεύχος 42, σελ. 47-54.
- Γεωργική Τεχνολογία (Σεπτέμβριος 1988), Συσκευασία νωπών φρούτων και λαχανικών, Τεύχος 7, σελ. 61-75.
- Γεωργική Τεχνολογία (Ιούνιος 1994), Νομός Ηλείας: Όχι και άλλες χαμένες ευκαιρίες, Τεύχος 6, σελ. 47-70.
- Γεωργική Τεχνολογία (Μάιος 1988), Περιοριστικοί παράγοντες και προϋποθέσεις για βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της καλλιέργειας της Αχλαδιάς, Τεύχος 4, σελ. 72-86.
- Γεωργία - Κτηνοτροφία (Ιανουάριος – Μάρτιος 2001), Ποικιλίες αχλαδιάς χειμερινής κατανάλωσης, Τεύχος 1, σελ. 28-34.

- Δραγουμάνος Θωμάς, (Οκτώβριος 1993), Νέα ποικιλία Αχλαδιάς ανθεκτική στο βακτηριακό κάψιμο, Γεωργική Τεχνολογία, σελ. 52-53.
- Ηλιόπουλος Αναστάσιος, 1996. Ειδική Φυτοπροστασία, ΤΕΙ Καλαμάτας.
- Νταβίδης Ξ. Οδυσσέας, 1978, Μηλοειδή – Πυρηνόκαρπα – Λοιπά Καρποφόρα, Τόμος Α΄,.
- Πάνος Νικόλαος, Φεβρουάριος 1995, Το παραγωγικό κλάδεμα της Αχλαδιάς, Γεωργία και Ανάπτυξη, σελ. 12-17.
- Πετροπούλου Σμαραγδή, Ειδική Δενδροκομία Ι, ΤΕΙ Καλαμάτας
- Πολίτης Γιώργος – Γεωπόνος, Ιανουάριος 1996, Θεωρητικές απόψεις και πειραματικές εφαρμογές γύρω από το ρόλο του ασβεστίου στα σπυροφόρα, Γεωργία και Ανάπτυξη, σελ. 17-24.
- Ποντίκης Α. Κωνσταντίνος, 1994, Ειδική δενδροκομία (Μηλοειδή),.
- Στυλιανίδης Δ., (Σεπτέμβριος 2002), Ποικιλίες Αχλαδιάς διπλής χρήσης, Γεωργία – Κτηνοτροφία Τεύχος 7, σελ. 62-72.
- Κυπαρισσούδας Δ. Σ., 1997, Η αντιμετώπιση της ψύλλας, Γεωργία – Κτηνοτροφία, Τεύχος 10, σελ. 62-67.