

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

**ΘΕΜΑ: ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ
ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΗΣ
ΕΛΙΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ**

Πτυχιακή Εργασία της φοιτήτριας Μπιτσίνη Ευδοξίας



ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ : Αλεξάνδρα Παυλούδη, ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2013

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το θέμα της παρούσας πτυχιακής μελέτης έχει τίτλο «Διερεύνηση της οικονομικότητας της ολοκληρωμένης διαχείρισης της καλλιέργειας της ελιάς στο Νομό Χαλκιδικής». Η επιλογή του θέματος οφείλεται στην μεγάλη σημασία που έχει ο αγροτικός τομέας για τον νομό της Χαλκιδικής και τη ζωή των κατοίκων της. Η αγροτική δραστηριότητα στο παρελθόν ήταν ήπιας μορφής και αποτελούσε βιοποριστική εργασία για τους γεωργούς. Σε αυτήν συμμετείχε συνήθως όλη η οικογένεια και ήταν τρόπος ζωής για αυτούς. Στις μέρες μας, όμως, η κατάσταση έχει διαφοροποιηθεί καθώς πλέον οι καλλιέργειές έχουν εντατικοποιηθεί λόγω του μεγάλου ανταγωνισμού ή συναγωνισμού μέσα στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Επίσης, στην επιλογή του θέματος αυτού συνέβαλε το ότι οι παραγωγοί της Χαλκιδικής συνεχίζουν να πιστεύουν στις δυνατότητες και στην δυναμική του αγροτικού τομέα και στο γεγονός ότι το μεγαλύτερο μέρος της οικονομικής ανάπτυξης της περιοχής βασίζεται σε αυτόν τον τομέα.

Για την συλλογή πληροφοριών και τη διεξαγωγή συμπερασμάτων πραγματοποιήθηκε επιτόπια έρευνα μέσω της συμπλήρωσης ερωτηματολογίων από τους αγρότες 7 δημοτικών διαμερισμάτων του νομού. Επίσης στοιχεία συλλέχθηκαν και μέσω της προσωπικής επικοινωνίας με το δείγμα των αγροτών. Οφείλω να ευχαριστήσω την καθηγήτρια και επιβλέπων κ. Α. Παυλούδη για την πολύτιμη βοήθειά της για την σύνταξη της παρούσας εργασίας.

Τέλος, κατά τη διεξαγωγή της μελέτης πολύτιμη ήταν η βοήθεια των συγγενών και των φίλων, με συμβολή τους στην συλλογή πληροφοριών αλλά και των ερωτηματολογίων, μια διαδικασία αρκετά δύσκολη και χρονοβόρα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ελαιοκαλλιέργεια αποτελεί μια από τις σημαντικότερες αν όχι τη σημαντικότερη δραστηριότητα του γεωργικού τομέα στο Ν. Χαλκιδικής. Η σύγχρονη τάση για την παραγωγή υγιεινών προϊόντων με μεθόδους φιλικές προς το περιβάλλον είχε ως αποτέλεσμα την αντικατάσταση της συμβατικής καλλιέργειας της ελιάς με συστήματα ολοκληρωμένη διαχείρισης.

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της οικονομικότητας της ολοκληρωμένης διαχείρισης της ελιάς στο νομό Χαλκιδικής. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με τη χρήση ειδικά διαμορφωμένου ερωτηματολογίου σε δείγμα 17 παραγωγών από 7 δημοτικά διαμερίσματα του νομού.

Τα στοιχεία συγκεντρώθηκαν με προσωπικές συνεντεύξεις από τους ελαιοπαραγωγούς ολοκληρωμένης διαχείρισης του νομού. Τα αποτελέσματα της έρευνας αποδεικνύουν ότι η ολοκληρωμένη καλλιέργεια της ελιάς στο νομό ήταν μια συνειδητή απόφαση των παραγωγών στηριζόμενη στη καλύτερη ποιότητα προϊόντων που παράγουν,, στην ευκολότερη διάθεση αυτών και φυσικά στη μικρότερη επιβάρυνση του περιβάλλοντος. Τέλος ικανοποιητικό είναι το ύψος των εσόδων των παραγωγών της ολοκληρωμένης διαχείρισης όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα της έρευνας.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Ολοκληρωμένη διαχείριση ελιάς, Καλλιέργεια ελιάς, ελιά , Ν. Χαλκιδικής, οικονομικότητα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	i
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	ii
ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ.....	vi
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	vii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ- ΕΙΚΟΝΩΝ.....	viii
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	x

ΜΕΡΟΣ Α΄

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ

ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ.....	1
1.1 Καλλιέργεια.....	1
1.2 Έδαφος.....	3
1.3 Κλίμα.....	4
1.4 Ειδικές συνθήκες.....	11

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΙΔΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ..... 21 |

2.1 Έκταση.....	21
2.2 Ηλικία των ελαιόδεντρων.....	21
2.3 Συστήματα φύτευσης.....	23
2.4 Ποικιλίες ελιάς.....	26
2.5 Κόστη.....	31
2.5.1 Επιλογή μορφής εκμετάλλευσης.....	32
2.6 Εργασίες.....	32
2.7 Συστήματα καλλιέργειας.....	33
2.7.1 Περιποίηση των δέντρων.....	39
2.7.2 Λίπανση- Άρδευση.....	43
2.8 Συγκομιδή- Αποθήκευση- Μεταφορά.....	45

2.8.1 Τυποποίηση.....	48
2.8.2 Εμπορία.....	53
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3:ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ.....	55
3.1 Ορισμός και Αντικειμενικοί Στόχοι της Ολοκληρωμένης Παραγωγής της ελιάς.....	55
3.2 Αγρότες επιστημονικά εκπαιδευμένοι και ευαισθητοποιημένοι για την ασφάλεια και το περιβάλλον.....	56
3.3 Διατήρηση του περιβάλλοντος των ελαιώνων.....	56
3.4 Τοποθεσία, Ποικιλία και Συστήματα φύτευσης των καινούργιων ελαιώνων.....	57
3.4.1 Συστήματα εκπαίδευσης.....	58
3.5 Θρέψη και Διαχείριση εδάφους.....	59
3.6 Άρδευση.....	61
3.7 Διαχείριση κόμης.....	62
3.8 Ολοκληρωμένη Προστασία των φυτών.....	62
3.8.1 Έμμεσα μέτρα προστασίας φυτών (=παρεμπόδιση).....	63
3.8.2 Εκτίμηση κινδύνου.....	64
3.9 Αποτελεσματικοί και ασφαλείς μέθοδοι ψεκασμών.....	66
3.10 Συγκομιδή και ποιότητα ελιάς.....	66
3.11 Διαδικασίες Ελέγχου και Σύνταξη Οδηγιών.....	67
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Ο ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ.....	68
4.1 Γενικά στοιχεία του νομού.....	68
4.2 Ιστορία.....	69
4.3 Τοπικά προϊόντα.....	71
4.3.1 Ελιά – Λάδι.....	71
4.3.2 Τυροκομικά.....	74
4.3.3 Μέλι.....	74
4.3.4 Μαρμελάδες – Γλυκά.....	76

4.3.5 Δασικά προϊόντα.....	76
4.3.6 Έλατο.....	77
4.3.7 Σιτάρι.....	77
4.3.8 Κρασιά.....	77
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΕΡΕΥΝΑ.....	80
5.1 Σκοπός της έρευνας.....	80
5.2 Κατάρτιση ερωτηματολογίων.....	80
5.3 Τα αποτελέσματα της έρευνας.....	81
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	103
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	106

ΜΕΡΟΣ Β΄

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

I) ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

II) ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΠΙΤΟΠΙΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

III) ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΤΗΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ ΕΤΟΥΣ 2010

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

ΠΕΜΕΤΕ: ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ ΜΕΤΑΠΟΙΗΤΩΝ - ΤΥΠΟΠΟΙΗΤΩΝ
ΕΞΑΓΩΓΕΩΝ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ

Π.Ο.Π: ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ

ΕΛ. ΣΤΑΤ.: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

- Πίνακας 1.....Μετεωρολογικοί σταθμοί στην
Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης
- Πίνακας 2.....Παράμετροι που καταγράφονται
στους μετεωρολογικούς σταθμούς Ολυμπιάδας
- Πίνακας 3.....Μετεωρολογικά δεδομένα σταθμού
Αρναίας
- Πίνακας 4.....Σταθμός Αρναίας- Συχνότητα ισχύος
και κατευθύνσεις ανέμων
- Πίνακας 5.....Μέσες μηνιαίες μετρήσεις
μετεωρολογικών παραμέτρων 1998
- Πίνακας 6..... Μέγεθος λεκάνης σύμφωνα με το έδαφος
και την παροχή
- Πίνακας 7.....Χώρες εξαγωγής πράσινης ελιάς και τόνοι
- Πίνακας 8.....Καλλιέργειες στον νομό Χαλκιδικής
- Πίνακας 9..... Οικονομικά αποτελέσματα ολοκληρωμένης
διαχείρισης της ελιάς

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ- ΕΙΚΟΝΩΝ

- Σχήμα 5.1.1.-4.....Ομβροθερμικό
διάγραμμα Μ.Σ. Αρναίας (1978-1997)
- Σχήμα 5.1.1-5.....Ομβροθερμικό
διάγραμμα Μ.Σ. Ολυμπιάδας
- Σχήμα 5.1.1-6.....Ομβροθερμικό
διάγραμμα Μ.Σ. Κηπουρίστρας
- Σχήμα 1:.....Μέθοδος άρδευσης
δένδρων με ατομικές λεκάνες τροφοδοτούμενες με νερό υπό πίεση
- Σχήμα 2:Αυλάκια για κάθε σειρά
φυτών
- Σχήμα 3:..... Εξέλιξη της διηθήσεως
του αρδευτικού νερού σε αμμώδες έδαφος και σε πηλώδες έδαφος
- Σχήμα 4:..... Τυπική διάταξη
αρδεύσεως σύμφωνα με τις ισοϋψείς
- Σχήμα 5:..... Άρδευση με λεκάνες
- Σχήμα 6:Τρόπος διάταξης των
δέντρων

Εικόνα 1.....Υπέργειες δεξαμενές
για αποθήκευση

Εικόνα 2.....Δεξαμενή υπόγεια
γεμάτη ελιές

Εικόνα 3.....Γέμισμα δεξαμενής

Εικόνα 4.....Δεξαμενή με ελιές και
με διάλυμα καυστικού νατρίου

Εικόνα 5..... Απεικονίζονται δύο
σωλήνες τροφίμων ο ένας για την είσοδο του νερού και ο άλλος για την έξοδο.

Εικόνα 6..... Απεικονίζονται οι αντλίες
που δίνουν νερό και τραβάνε νερό από τις δεξαμενές.

Εικόνα 7.....Ειδικές αντλίες μεταφοράς
ελαιοκάρπου μέσω ειδικού σπιράλ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι ανάγκες της σύγχρονης γεωργίας απαιτούν οι γεωργικές εκμεταλλεύσεις να υιοθετήσουν πρακτικές οι οποίες σέβονται τον παραγωγό, τον καταναλωτή αλλά και το περιβάλλον. Η απαίτηση του καταναλωτικού κοινού για την προστασία του περιβάλλοντος και την παραγωγή ασφαλών γεωργικών προϊόντων αποτελεί κύριο μοχλό πίεσης για την παραγωγή υψηλής ασφάλειας τροφίμων. Ιδανικό για μια γεωργική εκμετάλλευση στις σημερινές συνθήκες ανταγωνισμού θα ήταν η παραγωγή υψηλής ποιότητας γεωργικών προϊόντων, κάτω από συνθήκες σεβασμού του περιβάλλοντος.

Η Ολοκληρωμένη Διαχείριση Καλλιεργειών (Integrated Crop Management – ICM) αποτελεί την ορθολογική άσκηση της γεωργίας συνδυάζοντας ισορροπία ανάμεσα στο περιβάλλον και την ανθρώπινη δραστηριότητα. Με την άσκηση ενός συστήματος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Καλλιεργειών εξασφαλίζεται η προστασία του περιβάλλοντος μέσα από τη φιλοπεριβαλλοντική προσέγγιση της καλλιεργητικής τεχνικής. Παράλληλα η ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων διατηρείται σε υψηλά επίπεδα ενώ παράλληλα λαμβάνονται μέτρα προστασίας του εργαζόμενου στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις.

Ανάμεσα στα εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούνται για την εφαρμογή ενός συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης της παραγωγής είναι η μείωση των εισροών στην εκμετάλλευση, η εφαρμογή διάφορων καλλιεργητικών τεχνικών π.χ. χρήση κατάλληλων φυτοπροστατευτικών προϊόντων, την κατάλληλη εποχή και στη μικρότερη δυνατή αποτελεσματική δόση και χρήση εναλλακτικών και βελτιωμένων καλλιεργητικών μεθόδων σε όλα τα στάδια της παραγωγής.

Η μείωση των εισροών έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση του κόστους παραγωγής που σε συνδυασμό με την υψηλή ποιότητα των προϊόντων τα οποία παράγονται, καθιστά τις γεωργικές εκμεταλλεύσεις ανταγωνιστικότερες στην αγορά.

Η επιστήμη της γεωπονίας οδήγησε σε αύξηση των αποδόσεων του φυτικού κεφαλαίου ικανοποιώντας τις διατροφικές ανάγκες μεγάλου μέρους του πληθυσμού της γης, με αποτέλεσμα την αλόγιστη χρήση φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων, θέτοντας έτσι σε κίνδυνο την ασφάλεια των παραγόμενων προϊόντων, του περιβάλλοντος και των καταναλωτών. Τα τελευταία χρόνια υπήρξε στροφή της ελληνικής γεωργίας προς μία ποιοτική κατεύθυνση με στόχο την αειφορία, εφαρμόζοντας συστήματα διασφάλισης ποιότητας που αφορούν την πρωτογενή παραγωγή. Μία από τις καλλιέργειες με την

μεγαλύτερη διάδοση στην Ελλάδα και κύρια καλλιέργεια της Χαλκιδικής είναι η ελιά και ένα από τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας που εφαρμόζεται στην Ελλάδα, είναι το σύστημα ολοκληρωμένης διαχείρισης το οποίο εφαρμόζεται με βάση τα εθνικά πρότυπα.

Στην παρούσα εργασία γίνεται μία παρουσίαση της ελιάς και της καλλιέργειας αυτής όπως εφαρμόζεται στο νομό Χαλκιδικής, το σύστημα ολοκληρωμένης διαχείρισης αυτής και την έρευνα που έγινε στους αγρότες του νομού.

Πιο συγκεκριμένα, στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας περιγράφονται βασικά στοιχεία της γεωργικής εκμετάλλευσης όπως η καλλιέργεια της ελιάς, η σύσταση του εδάφους για την βέλτιστη απόδοση του δέντρου της ελιάς, το κατάλληλο κλίμα γι' αυτό και κάποιες ειδικές συνθήκες όπως άρδευση και εργατικά που χρειάζονται για την καλύτερη απόδοση της.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζονται κάποια ειδικά στοιχεία όπως η έκταση των ελαιώνων εντός και εκτός Ελλάδος, η ηλικία των ελαιόδεντρων, το σύστημα φύτευσης των ελαιώνων, οι ποικιλίες της ελιάς που υπάρχουν, το κόστος της καλλιέργειας, η επιλογή μορφής της εκμετάλλευσης ανάλογα με τις ειδικές συνθήκες που επικρατούν, οι καλλιεργητικές φροντίδες, τα συστήματα καλλιέργειας, η περιποίηση των δέντρων, η λίπανση και η άρδευση και τέλος η συγκομιδή, η αποθήκευση, η μεταφορά, η τυποποίηση και η εμπορία του ελαιοκάρπου.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναπτύσσεται ο ορισμός και οι αντικειμενικοί στόχοι της ολοκληρωμένης παραγωγής της ελιάς, η επιστημονική εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση των αγροτών για την ασφάλεια και το περιβάλλον, η διατήρηση του περιβάλλοντος των ελαιώνων, η τοποθεσία, η ποικιλία και το σύστημα φύτευσης των καινούργιων ελαιώνων, τα συστήματα εκπαίδευσης, η ανάλυση και προετοιμασία του εδάφους πριν τη φύτευση, η θρέψη και η διαχείριση του εδάφους, η άρδευση, η διαχείριση κόμης, η ολοκληρωμένη προστασία των φυτών αλλά και τα έμμεσα μέτρα αυτής, η εκτίμηση των εχθρών και παρακολούθηση αυτών, οι αποτελεσματικές και ασφαλής μέθοδοι των ψεκασμών, η συγκομιδή και ποιότητα της πιστοποιημένης ελιάς και τέλος οι διαδικασίες ελέγχου και η σύνταξη οδηγιών από τους φορείς πιστοποίησης. Στο τέταρτο κεφάλαιο περιγράφεται ο νομός Χαλκιδικής, αναφέρονται κάποια γενικά στοιχεία του νομού, η ιστορία και τα τοπικά προϊόντα της Χαλκιδικής.

Το πέμπτο κεφάλαιο ασχολείται με την έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε αγρότες του νομού Χαλκιδικής περιγράφεται ο σκοπός της έρευνας, η κατάρτιση των

ερωτηματολογίων και τα αποτελέσματα αυτών όπως και τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την έρευνα και την συζήτηση με τους αγρότες του νομού

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

1.1. Καλλιέργεια

Η ελιά είναι αειθαλής, αιωνόβιο, καρποφόρο δέντρο και ανήκει στη βοτανική οικογένεια Oleaceae.

Η καλλιεργούμενη ελιά ανήκει στο είδος *Olea europaea* L. Είκοσι είδη του γένους *Olea* έχουν βρεθεί σε τροπικές και υποτροπικές περιοχές. Από αυτά μόνο το είδος της ευρωπαϊκής ελιάς (*Olea europaea* L) δίνει εδώδιμους καρπούς(Θεοδωρακόπουλος Ν., 2008).

Η ελιά είναι υποτροπικό, αείφυλλο είδος, που αναπτύσσεται σε θάμνο ή δέντρο και ζει δεκάδες ή και εκατοντάδες χρόνια. Το κύριο χαρακτηριστικό του γένους *Olea* είναι η μακροζωία. Υπάρχουν δέντρα στην περιοχή της Μεσογείου πολλών εκατοντάδων ετών, τα οποία παράγουν ακόμα καρπό. Πολλά μάλιστα ξεπερνούν τη χιλιετήριδα.

Η εμφάνισή της χάνεται στα βάθη των αιώνων. Ως πιθανοί τόποι καταγωγής της αναφέρονται η Συρία, η Μικρά Ασία, η Αβησσυνία και η Αίγυπτος. Από εκεί διαδόθηκε στην Ελλάδα και στην Ιταλία και αργότερα στις υπόλοιπες Μεσογειακές χώρες. Στη Μεσόγειο η καλλιέργεια της ελιάς χρονολογείται από το 2^ο π.Χ. αιώνα, λέγεται επίσης ότι στην Ελλάδα η ελιά καλλιεργείται από τα μυκηναϊκά και μινωικά χρόνια σύμφωνα με τα ευρήματα των ανασκαφών.

Η ελιά μπορεί να καλλιεργηθεί μόνο στις εύκρατες περιοχές του Βόρειου και Νότιου ημισφαιρίου. Αυτό οφείλεται στις κλιματικές της απαιτήσεις. Στη χώρα μας η ελιά είναι μια από τις σημαντικότερες καλλιέργειες και καλλιεργείται κυρίως στη Σαμοθράκη, Χαλκιδική, Λήμνο, Μυτιλήνη, Χίο, Σάμο, Ικαρία, Ρόδο, Κρήτη, Πελοπόννησο, Ιόνια Νησιά, Αιτωλοακαρνανία, Αττική, Φθιώτιδα, Εύβοια, Πήλιο. Από αυτές τις περιοχές οι θερμότερες και ξηρότερες περιοχές παράγουν λάδι, ενώ οι δροσερότερες επιτραπέζια ελιά.

Η καλλιέργεια της ελιάς στη χώρα μας καλύπτει έκταση περίπου δεκ. στρεμμάτων, δηλαδή περίπου το 17% της καλλιεργήσιμης γης. Ο κορμός της είναι κυλινδρικός, ομαλός στα νεαρά δέντρα και ανώμαλος στα μεγάλης ηλικίας δέντρα λόγω εμφανίσεως πάνω σ' αυτό εξογκωμάτων διάφορου μεγέθους. Ο φλοιός στα

νεαρά ελαιόδεντρα είναι λείος και τεφροπράσινος, ενώ στα ενήλικα ρυτιδωμένος, φελλοειδής και χρώματος τεφρού ή σκοτεινού. Το ριζικό σύστημα των ελαιόδεντρων μέχρι τον τρίτο ή τέταρτο χρόνο, ανεξάρτητα αν προέρχεται από σπόρο ή μόσχευμα αναπτύσσεται κάθετα, αλλά αργότερα το αρχικό αυτό σύστημα αντικαθίσταται από ένα άλλο θυσσανώδες. Η ελιά είναι δέντρο που ευδοκίμει σε ξηροθερμικές περιοχές και παράγει καρπό ακόμη και σε πετρώδη και άγονα εδάφη. Στα εδάφη αυτά το ριζικό σύστημα των δέντρων φθάνει σε αρκετό βάθος και απλώνεται σε μεγάλη έκταση. Σε γόνιμες και αρδευόμενες περιοχές αποδίδει πολύ και παρουσιάζει γρήγορη και έντονη ανάπτυξη. Τα φύλλα της ελιάς είναι λογχοειδή, λεία και παχιά και διατηρούνται πάνω στο δέντρο 2-3 χρόνια. Συνήθως αποπίπτουν κατά την άνοιξη. Στην πάνω επιφάνειά τους καλύπτονται με χιτίνη, ενώ στην κάτω φέρουν μεγάλο αριθμό τριχών σχήματος ομπρέλας, οι οποίες τα προστατεύουν από υπερβολική απώλεια νερού. Επίσης στην κάτω κυρίως επιφάνειά τους φέρουν στομάτια, των οποίων ο αριθμός διαφέρει από ποικιλία σε ποικιλία. Τα άνθη είναι μικρά και λευκοκίτρινα.

Επίσης τα άνθη της ελιάς είναι πολύ ευαίσθητα : α) σε συνθήκες παγετού κατά τη διάρκεια του σχηματισμού τους, β) σε ξηρούς ανέμους (αποξήρανση ανθέων, κάψιμο του στίγματος), γ) σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες (βροχή, ομίχλη) και δ) σε εντομολογικούς εχθρούς (πυρηνοτρύτης, βαμβακάδα).

Πλήρη άνθηση στη χώρα μας έχουμε από τα τέλη Απριλίου μέχρι και το Μάιο. Αυτό εξαρτάται από την ποικιλία, την περιοχή και τις κλιματικές συνθήκες. Ο καρπός της ελιάς είναι σφαιρικός ή ελλειψοειδής και σχηματίζεται όπως στα πυρηνόκαρπα από τους ιστούς των καρπόφυλλων. Αποτελείται από το εξωκάρπιο (επιδερμίδα, φλοιός), το σαρκώδες μεσοκάρπιο και το σκληρό και ξυλώδες ενδοκάρπιο (πυρήνας). Ο πυρήνας εξωτερικά φέρει γλυφές (αυλάκια), που μπορεί να διευκολύνουν τη διάκριση των διαφόρων ποικιλιών, ενώ εσωτερικά περικλείει το σπέρμα. Το σπέρμα αποτελείται από την επιδερμίδα, το ενδοσπέρμιο, τις κοτυληδόνες και το έμβρυο. Οι καρποί αρχικά έχουν χρώμα πράσινο, το οποίο με την πάροδο της ωριμάνσεως των καρπών γίνεται ερυθρωπό και τέλος μαύρο. Εξάιρεση αποτελεί ο καρπός της λευκόκαρπης ποικιλίας, ο οποίος λαμβάνει κατά την ωρίμανσή του χρώμα λευκό. (Θεοδωρακόπουλος Ν.,2008)

Για να αναπτυχθεί και να ωριμάσει ο καρπός μεσολαβούν 6-7 μήνες από την καρπόδεση. Στο χρονικό αυτό διάστημα ο καρπός διέρχεται από διάφορα στάδια ανάπτυξης.

Η πρώτη φάση έχει μεγάλη κλίση και διαρκεί περίπου δύο μήνες (Ιούνιος-Ιούλιος). Στο στάδιο αυτό αναπτύσσεται κυρίως ο πυρήνας και ελάχιστα η σάρκα. Την πρώτη φάση ακολουθεί, τον Αύγουστο και Σεπτέμβριο, η δεύτερη φάση, η οποία χαρακτηρίζεται από βραδύτερο ρυθμό αύξησης του καρπού. Στο στάδιο αυτό αρχίζει να αναπτύσσεται και η σάρκα του καρπού, ενώ προς το τέλος σκληρύνεται και παύει να αναπτύσσεται ο πυρήνας. Τέλος, από τον Οκτώβριο αρχίζει πάλι έντονη αύξηση, η τρίτη φάση αύξησης του καρπού. Στη φάση αυτή παρατηρείται μια μεγάλη αύξηση του νερού βάρους που συνεχίζεται μέχρι τις μεταβολές στο χρώμα από πράσινο σε σκούρο ιώδες ή μαύρο.

Για τις βρώσιμες ελιές Χαλκιδικής, στις οποίες η αύξηση του βάρους έχει μεγαλύτερη οικονομική σημασία, η συγκομιδή σε μεγαλύτερο ποσοστό γίνεται τέλος Σεπτεμβρίου έως τα μέσα Οκτωβρίου όταν η ελιά είναι ακόμη πράσινη και δίνονται για βρώσιμες πράσινες ενώ σε μικρότερο ποσοστό τέλος Οκτωβρίου με αρχές Νοεμβρίου που οι ελιές έχουν μαυρίσει και δίνονται για βρώσιμες μαύρες.

Η καλλιέργεια της ελιάς βασίζεται στην εμπειρία πολλών αιώνων και εξελίσσεται συνέχεια, με βάση τις σύγχρονες τεχνικές.

1.2. Έδαφος.

Το έδαφος, με την γεωργική του έννοια μπορεί να θεωρηθεί σαν ένα σύνθετο σύστημα που ταυτόχρονα είναι μια αποθήκη θρεπτικών στοιχείων, ένα περιβάλλον στο οποίο αναπτύσσεται και δρα πλήθος μικροοργανισμών, ένα μέσο στερεώσεως των φυτών, ένα μέσο διακινήσεως του νερού προς όλες τις κατευθύνσεις και μια αποθήκη νερού από την οποία τα φυτά αντλούν την απαραίτητη για την ανάπτυξή τους υγρασία.

Τα βασικά χαρακτηριστικά από τα οποία αποτελείται το έδαφος είναι η υφή και η δομή του. Όταν λέμε υφή εννοούμε την ποσοστιαία αναλογία των διαφόρων μεγέθους ορυκτών σωματιδίων που απαρτίζουν το έδαφος. Ενώ εδαφική δομή είναι ο τρόπος διατάξεως των σωματιδίων αυτών για τον σχηματισμό ομάδων ή συσσωμάτων. Ο συνδυασμός εδαφικής υφής και δομής παίζει σημαντικό ρόλο στον τρόπο εφοδιασμού και διακίνησης του νερού στο έδαφος. Εδαφικά σωματίδια χαρακτηρίζονται τα στερεά που έχουν διάμετρο ≤ 2 mm.

Η ελιά αναπτύσσεται σ' όλα τα εδάφη ακόμα και στα άγονα πετρώδη. Αποδίδει όμως πολύ καλύτερα σε σχετικά γόνιμα εδάφη που συγκρατούν αρκετή υγρασία. Υποφέρει πολύ σε βαριά εδάφη που νεροκρατούν. Προτιμάει ουδέτερη, ως ελαφρά

αλκαλική αντίδραση (pH 8) του εδάφους, αντέχει όμως και στα ελαφρά όξινα εδάφη. Ευδοκίμει σε ασβεστολιθικά κυρίως εδάφη ενώ στα αργιλώδη δεν συνιστάται η καλλιέργειά της. Επίσης αναπτύσσεται χωρίς προβλήματα σε εδάφη με υψηλές συγκεντρώσεις καλίου και βορίου, που θα χρησιμοποιήσει το δέντρο για τους καρπούς του.

Οι ρίζες της ελιάς μπορούν να φτάσουν σε μεγάλο βάθος, όταν το έδαφος είναι αμμώδες ή πετρώδες. Σε υγρά συνεκτικά εδάφη οι ρίζες της αντιμετωπίζουν ασφυξία λόγω υπερβολικής υγρασίας και αναγκάζονται να αναπτυχθούν επιφανειακά (στα 10-15εκ.), με αποτέλεσμα να δυσκολεύουν τις καλλιεργητικές επεμβάσεις που γίνονται για τη βελτίωση της δομής του εδάφους.

Στην περιοχή της Χαλκιδικής το έδαφος είναι μέσης σύστασης οπότε το δέντρο μπορεί να αναπτυχθεί χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα.

1.3. Κλίμα

Η ζώνη της ελιάς είναι θερμή εύκρατη και υποτροπική, σε γεωγραφικό πλάτος μεταξύ 30° και 42-45° στο βόρειο και νότιο ημισφαίριο, που έχει μεσογειακό κλίμα.

Οι παράγοντες που παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την καλλιέργεια της ελιάς σε σχέση με το κλίμα είναι οι εξής:

- ❖ *Η θερμοκρασία:* Η ελιά έχει ανάγκη από ορισμένες θερμοκρασίες που είναι απαραίτητες για τη βλάστηση, την άνθηση, το δέσιμο και την ωρίμανση του καρπού. Συγκεκριμένα για την βλάστηση η θερμοκρασία θα πρέπει να κυμαίνεται περίπου στους 11°C, για το μπουμπούκισμα στους 15°C, για την άνθησή τους στους 18°C, για το δέσιμο του καρπού στους 11°C ανάλογα με την ποικιλία της ελιάς. Οι απαιτήσεις αυξάνονται στην περίοδο της ωρίμανσής (22 - 25°C), για να μειωθούν κατά τη διάρκειά της (18°C) και ακόμη περισσότερο την περίοδο της συγκομιδής. Όπου το ελάχιστο όριο είναι 5°C. Η ανώτατη θερμοκρασία δεν επιτρέπεται να υπερβεί τους 36°C, γιατί το δέντρο αφυδατώνεται. Παγετοί κατά το χειμώνα ή την άνοιξη είναι καταστροφικοί για την καλλιέργεια. Θερμοκρασίες κάτω από -10° C προκαλούν σοβαρές ζημιές στην κόμη του δέντρου όπως την ξήρανση των κλαδιών ή ακόμη και ολόκληρου του δέντρου. Εμπορικοί ελαιώνες δεν πρέπει να τοποθετούνται σε περιοχές όπου η θερμοκρασία πέφτει κάτω από τους -5° C. Το φθινόπωρο θερμοκρασίες

μεταξύ -2 και -4° C προκαλούν ζημιές στον καρπό γιατί οι μικροπαγετοί προκαλούν τη συρρίκνωσή του και κυρίως στις πράσινες επιτραπέζιες ελιές στις οποίες υποβαθμίζεται η ποιότητά τους. Οι πολύ υψηλές θερμοκρασίες την άνοιξη ή το καλοκαίρι που συνοδεύονται με ξηρούς ανέμους είναι καταστροφικές για την καλλιέργεια γιατί προκαλούν ξηράνσεις στη βλάστηση και συρρίκνωση του καρπού από τις μεγάλες απώλειες υγρασίας. Το χειμώνα εξάλλου η ελιά έχει ανάγκη από χαμηλές θερμοκρασίες από 7 ως 16° C περίπου, για την διαφοροποίηση των ανθοφόρων οφθαλμών. Αυτό εξηγεί γιατί σε τροπικές συνθήκες η ελιά αναπτύσσεται βλαστικά χωρίς να καρποφορεί.

- ❖ *Οι βροχοπτώσεις:* Οι βροχοπτώσεις αποτελούν κι αυτές με τη σειρά τους έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες για την καρποφορία της ελιάς, κυρίως εκεί όπου δεν υπάρχει δυνατότητα άρδευσης. Σε ξηρές περιοχές της χώρας, όπου η βροχόπτωση είναι περιορισμένη περίπου 200-300mm βροχής το έτος, οι αποδόσεις της είναι καλές εκεί όπου το έδαφος συγκρατεί αρκετά αποθέματα υγρασίας. Σε περιοχές με βροχόπτωση 400-600mm το έτος η ελιά αποδίδει ικανοποιητικά. Σε περιοχές με βροχοπτώσεις πάνω από 600mm οι αποδόσεις είναι καλές εφόσον το έδαφος στραγγίζει ικανοποιητικά και δεν δημιουργεί προβλήματα από την περίσσια εδαφική υγρασία.
- ❖ *Σχετική υγρασία:* Η υψηλή σχετική υγρασία στην ατμόσφαιρα ευνοεί πολλές μυκητολογικές ασθένειες (καπνιά, κυκλοκόνιο κ.α.) από τις οποίες προσβάλλεται η ελιά. Η χαμηλή σχετική υγρασία είναι ευνοϊκή για την ανάπτυξη του είδους αλλά αυξάνει της ανάγκες του δέντρου για νερό. Έτσι η σχετική υγρασία δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 80%, και μάλιστα την εποχή της γονιμοποίησης των ανθών της θα πρέπει να είναι χαμηλότερη, γιατί μειώνεται η βλαστικότητα της γύρης.
- ❖ *Χιονοπτώσεις:* Οι χιονοπτώσεις προκαλούν ζημιές σε κλαδιά που σπάνε από το υπερβολικό βάρος του χιονιού που συγκρατείται πάνω στο δέντρο, κυρίως όταν δεν έχει προηγηθεί κλάδεμα.
- ❖ *Χαλάζι:* Το χαλάζι είναι επιζήμιο γιατί καταστρέφει τα κλαδιά με φύλλα και τους καρπούς και εμμέσως διευκολύνει τις προσβολές των δέντρων από τον καρκίνο (*Pseudomonas savastanoi*).
- ❖ *Άνεμοι:* Ως προς τους ανέμους η ελιά δεν αντιμετωπίζει σοβαρό πρόβλημα σε ανεμόπληκτες περιοχές. Οι ισχυροί ξηροί όμως άνεμοι κατά την ανθοφορία αποξηραίνουν τα στίγματα των ανθέων και δυσκολεύουν τη γονιμοποίησή τους. Όπου η

επίδραση του ανέμου είναι συνεχής προς μια κατεύθυνση έχουμε παραμορφώσεις (ανεμορφώσεις) στο σχήμα και ασύμμετρη ανάπτυξη της κόμης. Την ανάπτυξη και την καρποφορία του δέντρου ευνοούν η ηλιοφάνεια και ο γλυκός χειμώνας.

Πιο συγκεκριμένα για την λεπτομερή διερεύνηση των βιοτικών και αβιοτικών χαρακτηριστικών της περιοχής Χαλκιδικής και για τις ανάγκες της διερεύνησης αυτής, έχουν εκπονηθεί από την TVX HELLAS μια σειρά ειδικών μελετών και έχει εγκατασταθεί ένα πλήρες δίκτυο παρακολούθησης και ανάλυσης όλων των περιβαλλοντικών παραμέτρων της περιοχής. Τα κυριότερα αποτελέσματα των προαναφερομένων ειδικών μελετών συνοψίζονται παρακάτω.

Το κλίμα στην ευρύτερη περιοχή όπου και θα πραγματοποιηθεί η μελέτη χαρακτηρίζεται ως μεταβατικό μεταξύ του ηπειρωτικού κλίματος της Κεντρικής Ευρώπης και του μεσογειακού κλίματος. Η περιοχή ανήκει κατά το μεγαλύτερο μέρος της, στον ασθενή μεσογειακό τύπο βιοκλίματος ($40 < \chi < 75$, όπου X ο αριθμός των βιολογικώς ξηρών ημερών κατά τη θερμή και ξηρά περίοδο) ενώ τα πλέον ορεινά τμήματα της περιοχής ανήκουν στον υπομεσογειακό τύπο ($0 < X < 40$). Από πλευράς βιοκλιματικών ορόφων, η ευρύτερη περιοχή περιλαμβάνει τρεις ζώνες, δηλαδή τον ύφυγρο βιοκλιματικό όροφο με ήπιο χειμώνα στην παραλιακή ζώνη, ύφυγρο βιοκλιματικό όροφο με ψυχρό χειμώνα στην ενδοχώρα και ύφυγρο βιοκλιματικό όροφο με δριμύ χειμώνα στην ορεινή ζώνη.

Για την ευρύτερη περιοχή όπου θα πραγματοποιηθεί η μελέτη υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία από επτά (7) μετεωρολογικούς σταθμούς (Πηγή: Μεταλλεία χρυσού, Στρατώνι Χαλκιδικής). Οι οποίοι δίνονται στον πίνακα 1 μαζί με το υψόμετρο και τη χρονική περίοδο για την οποία υπάρχουν τα διαθέσιμα στοιχεία.

Μετεωρολογικοί Σταθμοί στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης			
Σταθμός	Υψόμετρο (m πάνω από το υψόμετρο της θάλασσας)	Διαθέσιμα στοιχεία για τη χρονική περίοδο	Υπηρεσία / Πηγή
Αρναίας	565	Οκτ. 1964 - Δεκ. 1998	ΕΘΙΑΓΕ
Μεγ. Παναγία	440	Οκτ. 1975 - Σεπτ. 1993	ΕΜΥ
Πλανά	120	Οκτ. 1975 - Σεπτ. 1993	ΕΜΥ
Ολυμπιάδας	60	Ιουν. 1996 - σήμερα	TVX
Κηπουρίστρας	258	Οκτ. 1997 - σήμερα	TVX
Στρατώνι	207	Ιουν. 1996 - σήμερα	TVX
Σκουριές	640	Ιουλ. 1997 - σήμερα	TVX

Πίνακας 1

Οι παράμετροι που καταγράφονται από τους σταθμούς αυτούς φαίνονται στον πίνακα 2:

Παράμετροι που καταγράφονται στους Μετεωρολογικούς Σταθμούς Ολυμπιάδας				
A/A	Παράμετρος	Μονάδες	OMS-1	OMS-2
1	Θερμοκρασία (T)	° C	√	√
2	Σχετική Υγρασία (RH)	%	√	-
3	Βροχόπτωση (R)	mm	√	√
4	Εξάτμιση (EV)	mm	√	√
5	Ηλιακή Ακτινοβολία (SR)	W/m ²	√	-
6	Ταχύτητα Ανέμου (WS)	m/sec	√	√
7	Δ/νση ανέμου (WD)	Degrees	√	√
8	Υγρή θερμοκρασία (WT)*	° C	√	-
9	Ξηρή θερμοκρασία (DT)*	° C	√	-
10	Πίεση ατμών (VP)*	kPa	√	-

**Ιούλιος 1999*

Πίνακας 2

Ο πλησιέστερος μετεωρολογικός σταθμός είναι αυτός της Αρναίας, που αποτελεί το σταθμό βάσης της μελέτης. Ωστόσο, επειδή ο σταθμός της Αρναίας βρίσκεται σε υψηλότερο υψόμετρο από το μέσο υψόμετρο της περιοχής της μελέτης υπάρχει μια διαφοροποίηση μεταξύ των τιμών των κλιματολογικών παραμέτρων που καταγράφονται από το σταθμό και αυτών που ισχύουν στο χώρο των υφιστάμενων και προτεινόμενων εκτάσεων της γεωργικής εκμετάλλευσης. Στον πίνακα 3 καταγράφονται οι μέσες μηνιαίες τιμές των βασικών κλιματολογικών χαρακτηριστικών ανά μήνα.

**Μετεωρολογικά Δεδομένα Σταθμού Αρναίας
Περίοδος 1978-1997**

Περίοδος 1978-1997	Μέσες μηνιαίες τιμές βασικών κλιματολογικών χαρακτηριστικών			
Μήνας	Θερμοκρασία (°C)	Υψος βροχής (mm)	Σχετική υγρασία αέρος (%)	Εξάτμιση* (mm)
Ιανουάριος	2,6	47	85	21
Φεβρουάριος	3,4	55	83	21
Μάρτιος	6,5	50	80	34
Απρίλιος	11,0	51	73	51
Μάιος	16,2	50	71	59
Ιούνιος	20,9	41	66	76
Ιούλιος	22,9	54	65	84
Αύγουστος	22,3	38	67	80
Σεπτέμβριος	18,6	31	72	61
Οκτώβριος	13,3	56	80	40
Νοέμβριος	7,6	84	85	20
Δεκέμβριος	4,7	90	86	23
Μέση (Ολική)	12,5	649	76	568

* Βασίζεται σε στοιχεία για την περίοδο 1978-1993.

Πίνακας 3

Στον πίνακα 4 καταγράφεται η συχνότητα ισχύος των ανέμων.

Σταθμός Αρναίας - Συχνότητα Ισχύος και Κατευθύνσεις Ανέμων

Beaufort	Ετήσια συχνότητα (%) ισχύος και κατευθύνσεως ανέμων (Κλίμακα Beaufort)									
	B	BA	A	NA	N	NA	Δ	BA	Νηνεμία	Σύνολο
Νηνεμία									1,00	1,00
1	1,10	1,10	5,90	24,30	7,50	1,20	1,20	25,60		67,90
2	0,20	0,30	3,10	5,50	4,30	0,50	0,30	7,90		22,10
3	0,00	0,40	1,30	1,50	1,80	0,50	0,00	2,90		8,40
4	0,00	0,00	0,05	0,20	0,05	0,00	0,00	0,20		0,50
5	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05		0,10
Σύνολο	0,30	1,80	10,40	31,50	13,65	2,20	1,50	36,65	1,00	100,00

Πίνακας 4

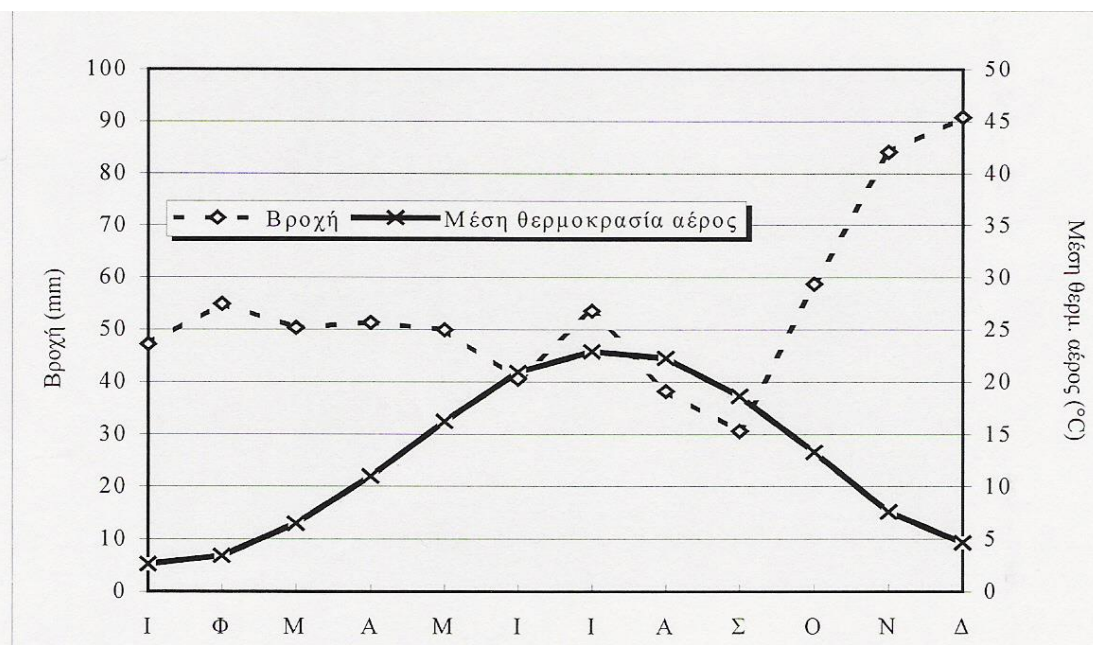
Μέσες Μηνιαίες Μετρήσεις Μετεωρολογικών Παραμέτρων 1998
Μετεωρολογικοί Σταθμοί Ολυμπιάδας (OMS-1) και
Κηπουρίστρας (OMS-2)

Μήνας	Θερμοκρασία (°C)		Υψος βροχής (mm)		Εξάτμιση (mm)		Ταχύτητα ανέμου (m/s)		Ηλιακή ακτινοβολία (W/m ²)	Σχετική υγρασία (%)
	OMS1	OMS2	OMS1	OMS2	OMS1	OMS2	OMS1	OMS2		
Σταθμός	OMS1	OMS2	OMS1	OMS2	OMS1	OMS2	OMS1	OMS2	OMS1	OMS1
I	6	4	102	147	43	23	0,3	0,7	30	**
Φ	7	6	90	105	59	76	0,4	0,9	57	**
M	9*	5	7*	89	31*	51	0,5*	1,1	57*	**
A	14*	12	3*	6	24*	65	0,4*	0,9	95*	73*
M	17	15	94	163	91	103	0,3	0,8	120	79
I	23	20	11	18	86	153	0,4	0,8	187	70
I	26	23	1	1	133	165	0,4	1,0	173	57
A	26	23	31	4	165	156	0,4	1,0	138	62
Σ	20	17	63	61	91	19	0,4	0,9	97	75
O	16	**	43	**	57	**	0,4	**	81	83
N	11	**	237	**	60	**	0,4	**	40	87
Δ	5	**	50	**	63	**	0,4	**	20	82

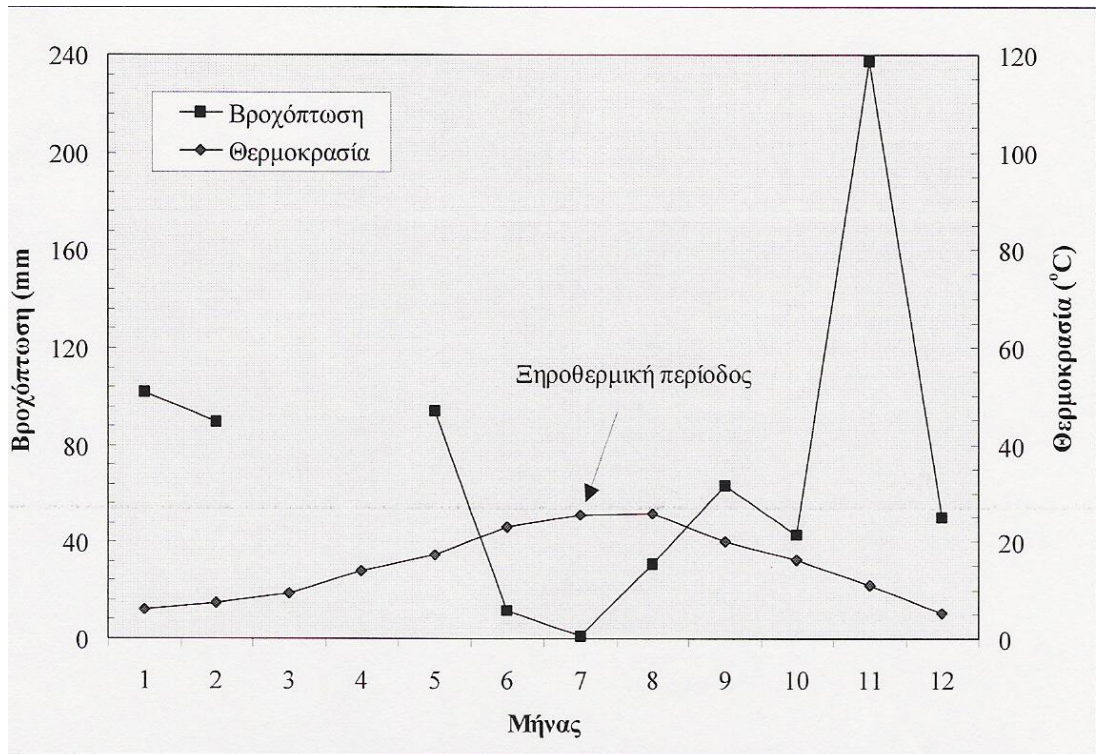
* Λόγω βλάβης έχουν καταγραφεί πρωτογενή στοιχεία 10 μόνο ημερών

** Ελλιψη στοιχείων λόγω βλάβης

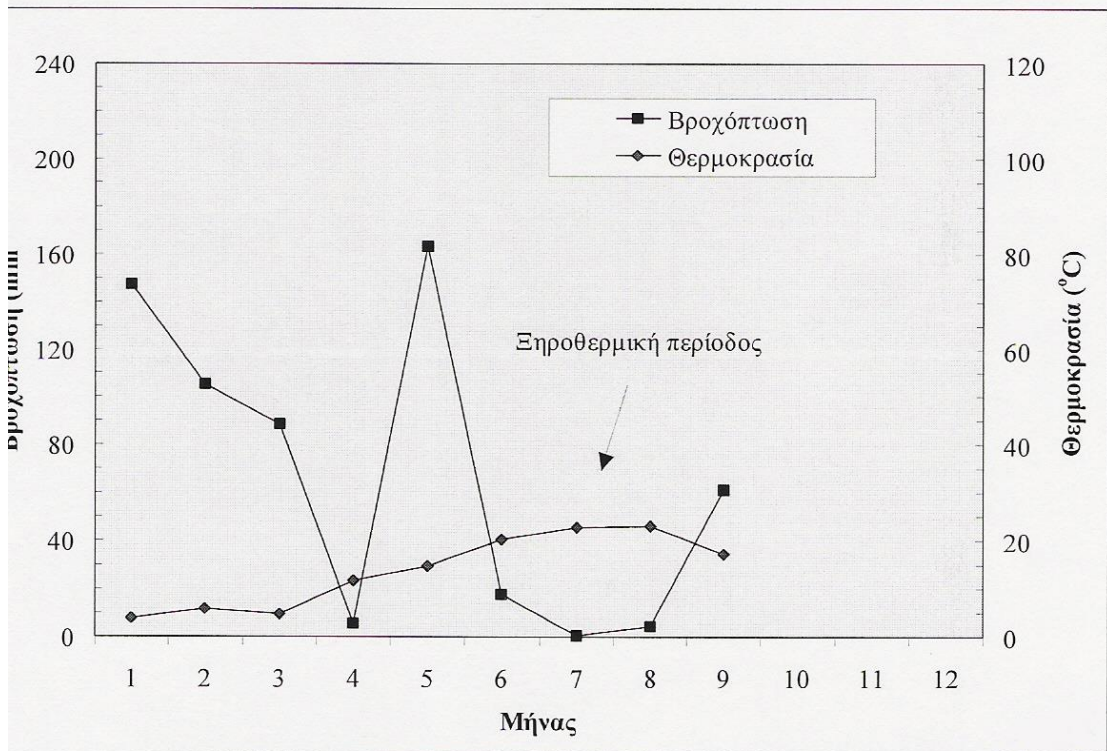
Πίνακας 5



Σχήμα 5.1.1-4: Ομβροθερμικό διάγραμμα ΜΣ Αρναίας (1978-1997)



Σχήμα 5.1.1-5: Ομβροθερμικό διάγραμμα ΜΣ Ολυμπιάδας



Σχήμα 5.1.1-6: Ομβροθερμικό διάγραμμα ΜΣ Κηπουρίστρας

Από τα παραπάνω, προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα.:

Θερμοκρασία: Το μέσο μηνιαίο θερμοκρασιακό εύρος, κυμαίνεται μεταξύ 2,6 °C (Ιανουάριος) και 22,9 °C (Ιούλιος). Η θερμοβαθμίδα στην περιοχή μελέτης ανέρχεται σε - 6,5 c/1000m οπότε οι μέσες θερμοκρασίες στην περιοχή μελέτης είναι 1 °C με 2 °C υψηλότερες εκείνων του σταθμού της Αρναίας.

Σχετική υγρασία: Η μέση σχετική υγρασία όπως προκύπτει από τα μετεωρολογικά δεδομένα του σταθμού κυμαίνεται μεταξύ 65% (Ιούλιος) και 86% (Δεκέμβριος).

Βροχοπτώσεις : Το μέσο ετήσιο ύψος βροχοπτώσεων του μετεωρολογικού σταθμού ανέρχεται σε 649 mm. Η βροχοβαθμίδα στην περιοχή ανέρχεται σε 24mm/100m οπότε προκύπτει ότι το μέσο ετήσιο ύψος βροχής ανέρχεται στα 580mm.

Εξάτμιση: Η ολική μέση ετήσια εξάτμιση στην περιοχή της Αρναίας ανέρχεται σε 568mm.

Άνεμοι: Όπως προκύπτει από τα μετεωρολογικά δεδομένα του σταθμού Αρναίας σε σχέση με τις ανεμολογικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή, κύριο χαρακτηριστικό τους αποτελεί η πλήρης επικράτηση των χαμηλής έντασης ανεμών (μέχρι 3 Be-auforts).

1.4.Ειδικές συνθήκες.

Άρδευση: το νερό είναι απαραίτητο στα φυτά για να απορροφήσουν, να μεταφέρουν και να αξιοποιήσουν τα θρεπτικά στοιχεία του εδάφους. Για να ζήσει το φυτό, θα πρέπει να υπάρχει μια συνεχής ροή νερού από το έδαφος στις ρίζες, από 'κει στον κορμό, στους βλαστούς, στα φύλλα. Από τα στομάτια των φύλλων το νερό εξατμίζεται στην ατμόσφαιρα και επανέρχεται με τη βροχή ή με το νερό του ποτίσματος.

Στη χώρα μας ειδικά τα τελευταία χρόνια υπάρχει μείωση των ανοιξιάτικων και καλοκαιρινών βροχοπτώσεων. Την εποχή όμως αυτή είναι απαραίτητες οι βροχοπτώσεις γιατί το ελαιόδεντρο ανθίζει και δένει τον καρπό του. Αν το νερό δεν επαρκεί ή είναι μικρή ή διάρκεια του κατά την εκτέλεση των παραπάνω διεργασιών, τότε υπάρχουν συνέπειες για το δέντρο. Υπάρχει περίπτωση να μειωθεί ο αριθμός των ανθέων να παραχθούν περισσότερα ημιτελή άνθη (χωρίς ωοθήκη) με αποτέλεσμα να δέσουν λιγότεροι καρποί. Με το δέσιμο των καρπών πάλι οι ανάγκες είναι αυξημένες γιατί ο μεταβολισμός είναι έντονος. Η έλλειψη νερού αυτή την περίοδο προκαλεί

καρπόπτωση. Κατά το αρχικό στάδιο της σκλήρυνσης του πυρήνα η ανάπτυξη του καρπού επιβραδύνεται και οι ανάγκες σε νερό λιγοστεύουν, αμέσως μετά όμως και μέχρι το μαύρισμα είναι απαραίτητο το άφθονο νερό κυρίως για της επιτραπέζιες ποικιλίες.

Για την αύξηση του μεγέθους του καρπού απαιτείται η αναγκαία για το δέντρο ποσότητα νερού βέβαια το τελικό μέγεθος του καρπού εξαρτάται και από την ποικιλία. Η πρωιμότητα της ποικιλίας επίσης καθορίζει κατά πόσο οι βροχοπτώσεις του φθινοπώρου θα αξιοποιηθούν από το δέντρο. Κάθε ποικιλία ελιάς αξιοποιεί τις ποσότητες νερού σύμφωνα με τις απαιτήσεις της.

Το ύψος των βροχών στη χώρα μας όπως και σε όλη τη Μεσόγειο άλλωστε είναι χαμηλό. Για την αύξηση της παραγωγής του όπως προαναφέρθηκε το ελαιόδεντρο μπορεί να αξιοποιήσει και επιπλέον νερό που θα του δοθεί. Υπάρχουν πολλοί λόγοι που μπορούν να οδηγήσουν τον παραγωγό να ποτίσει τον ελαιώνα, ένας απ' αυτούς είναι ότι η αύξηση της καρποφορίας σε χρονιά ακαρπίας του δέντρου που μπορεί να φτάσει και σε ποσοστό πάνω από 50%. Αν το δέντρο αρδευτεί πριν από την ανάπτυξη του καρπού βγάζει βλαστάρια το γεγονός αυτό θα χρησιμεύσει την επόμενη χρονιά. Αν αρδευτεί κατά τη διάρκεια της αναπτύξεως του καρπού του, μπορεί τότε να υπάρξει μια καθυστέρηση στην ωρίμανσή του καρπού αλλά θα αυξηθούν οι διαστάσεις αυτού και η παραγωγή λαδιού ανά μονάδα στρέμματος. Αν πάλι το δέντρο αρδευτεί πριν από την σκλήρυνση του πυρήνα τότε το μέγεθος του καρπού θα είναι μεγαλύτερο αν αυτό το επιτρέπει η ποικιλία.

Για να αυξηθούν τα αποθέματα του νερού στο έδαφος που επιτρέπουν την καλύτερη δυνατή ανάπτυξη, την καλύτερη άνθηση και το δέσιμο των καρπών, σε περιοχές όπου υπάρχει έλλειψη νερού είναι απαραίτητη η φθινοπωρινή ή χειμωνιάτικη ακόμη και η ανοιξιάτικη άρδευση. Οι πρώτες αρδεύσεις μπορούν να γίνουν τρεις μήνες περίπου πριν από την άνθηση έτσι ώστε να επηρεαστεί η διαφοροποίηση των ματιών οι δεύτερες ένα μήνα πριν από την άνθηση για να ενισχυθεί η γονιμοποίηση και οι τρίτες ένα μήνα μετά από την άνθηση έτσι ώστε να περιοριστεί το ποσοστό της καρπόπτωσης.

Επίσης είναι αναγκαίος και ο προσδιορισμός της ποσότητας του νερού που απαιτείται στο δέντρο έτσι ώστε να υπάρχει αποτελεσματικότητα και εξοικονόμηση αρδευτικού νερού μιας και η σπατάλη είναι πρώτον αντικοινωνική και δεύτερον διαταράσσει την υδατική ισορροπία της περιοχής.

Οι παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η αποτελεσματικότητα των αρδεύσεων είναι οι εξής:

- ❖ Η ικανότητα του εδάφους να συγκρατεί το νερό. Αυτό εξαρτάται από τη σύστασή του, από την ταχύτητα διήθησης του νερού
- ❖ Από το σύστημα φύτευσης του ελαιώνα και πιο συγκεκριμένα από την πυκνότητα της φύτευσης.
- ❖ Από την ποικιλία των δέντρων. Τις επιτραπέζιες ποικιλίες τις ποτίζουμε πιο πολύ.

Δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστεί η ακριβής ποσότητα νερού που δίνετε από τις αρδεύσεις μιας και αυτή εξαρτάται κατά κύριο λόγο από τον τύπο του εδάφους. Η ποσότητα νερού που δίνεται κυμαίνεται από 50-100m³/στρ λαμβάνοντας υπόψη πάν-τα τον τύπο του εδάφους και τις βροχοπτώσεις. Η συνολική ποσότητα νερού δηλαδή άρδευση και βροχοπτώσεις που λαμβάνει το δέντρο πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 650 - 850 χιλιοστών το χρόνο.

Τα συστήματα άρδευσης είναι τα εξής:

- ❖ Επιφανειακή άρδευση
 - Επιφανειακή άρδευση με κατάκλιση
 - Επιφανειακή άρδευση με αυλάκια
 - Επιφανειακή άρδευση με λεκάνες.
- ❖ Άρδευση με τεχνητή βροχή
- ❖ Άρδευση με σταγόνα.

Τα κριτήρια με τα οποία επιλέγουμε τον τρόπο άρδευσης είναι τα εξής:

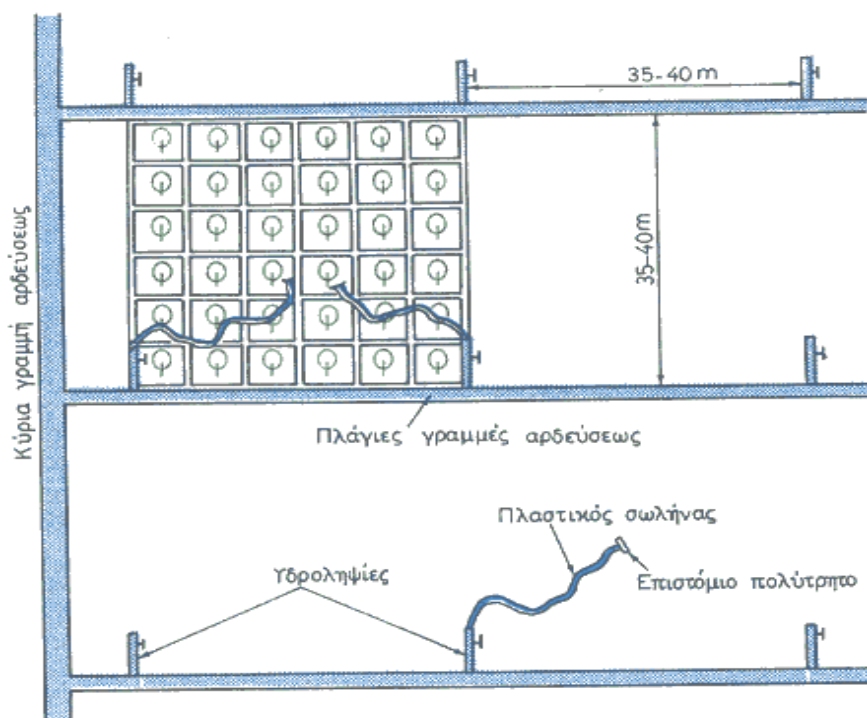
- ❖ Από το ανάγλυφο του εδάφους.
- ❖ Από την διαθέσιμη ποσότητα και ποιότητα του αρδευτικού νερού.
- ❖ Από το κόστος εγκατάστασης.
- ❖ Από το διαθέσιμο εργατοτεχνικό δυναμικό.
- ❖ Από το είδος άρδευσης που συνηθίζεται στην περιοχή (προαιρετικά).

Στην επιφανειακή άρδευση με κατάκλιση το νερό διηθείται ήρεμα για όσο χρόνο απαιτείται, μέχρι να φτάσει στο επιθυμητό βάθος του εδάφους ανάλογα με το ριζικό σύστημα των φυτών, το οποίο έχει εκ των προτέρων καθοριστεί. Η αποθηκευμένη αυτή υγρασία στο έδαφος αποτελεί την πηγή τροφοδοσίας νερού των φυτών. Η ροή γίνεται ακανόνιστη και το πάχος του νερού ανομοιόμορφο όταν η κλίση του εδάφους είναι πολύ μικρή ($I < 2\%$). Έτσι προκύπτει η ανάγκη χρησιμοποίησης μεγαλύτερων παροχών από κείνες που μπορεί το έδαφος να απορροφήσει, αυτό σημαίνει ότι το νερό πρέπει να «λιμνάζει» στην επιφάνεια του εδάφους κατά τη διάρκεια της διηθήσεώς του. Για να γίνει δυνατή η κατάκλιση μιας επιφάνειας εδάφους, πρέπει η επιφάνεια να περικλείεται

με αναχώματα, που έχουν σαν αποτέλεσμα το σχηματισμό των λεκανών μέσα από τις οποίες διηθείται το νερό. Το νερό πρέπει να μένει μέσα στις λεκάνες μέχρι να απορροφηθεί πλήρως από το έδαφος. Όταν όμως μεσολαβούν βροχές το νερό πρέπει να απομακρύνεται νωρίτερα εφόσον το έδαφος έχει αποθηκεύσει την απαραίτητη ποσότητα νερού για την καλλιέργεια. Για να αεριστεί το έδαφος τουλάχιστον στο βάθος του ενεργού ριζοστρώματος των φυτών θα πρέπει η κατάκλιση να είναι προσωρινή έτσι ώστε να μπορεί να στραγγίζεται το πλεονάζον νερό. Η κατάκλιση πρέπει να αποφεύγεται όταν το έδαφος είναι ελάχιστα υδατοπερατό και δεν μπορεί να εξασφαλισθεί η επαρκής στράγγιση. (Γ.Α Τερζίδη και Ζ.Γ. Παπαζαφειρίου,1997) Το ύψος και ο όγκος του νερού που εφαρμόζονται στη λεκάνη εξαρτάται από το είδος της ποικιλίας και τις ανάγκες της σε νερό. Στον όγκο αυτό θα πρέπει επίσης να προστεθούν και οι απώλειες που οφείλονται στη βαθιά διήθηση και στην εξάτμισή. Τετράγωνο ή ορθογώνιο παραλληλόγραμμο μπορεί να είναι το σχήμα των λεκανών για εδάφη με ικανοποιητική οριζοντιότητα ενώ είναι προτιμότερο το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο για κλίσεις εδάφους γύρω στα 3%. Από την κλίση του εδάφους με την προϋπόθεση ότι η υψομετρική διαφορά μεταξύ των δυο παράλληλων αναχωμάτων που κυμαίνεται από 5-10cm καθορίζεται το πλάτος των λεκανών. Σε επικλινή εδάφη οι λεκάνες χαράζονται και κατασκευάζονται με βάση τις ισοϋψείς καμπύλες του εδάφους. Στον πίνακα (6) δίνονται μεγέθη λεκανών κατακλίσεως με βάση τις κατηγορίες των εδαφών και την διαθέσιμη ποσότητα νερού. Στο σχήμα 1 απεικονίζεται η μέθοδος άρδευσης δένδρων με ατομικές λεκάνες τροφοδοτούμενες με νερό υπό πίεση.

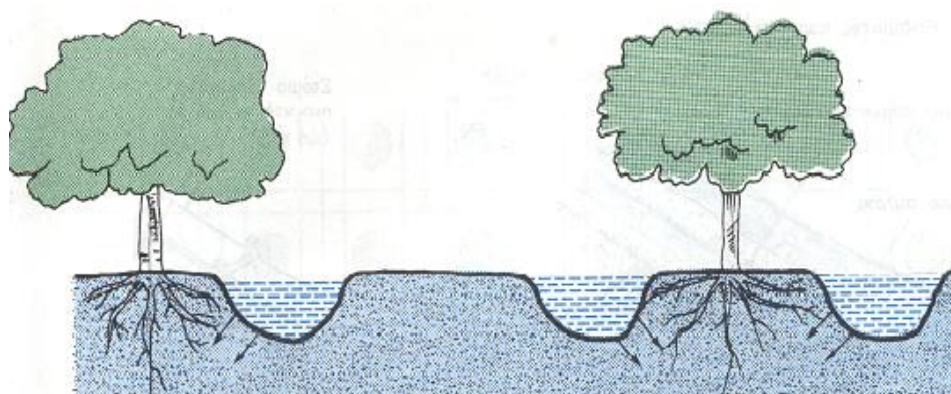
ΔΙΑΘΕΣΙΜΗ ΠΑΡΟΧΗ		ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ		
		ΕΛΑΦΡΥ	ΜΕΣΟ	ΒΑΡΥ
L/sec	M ³ /h	ΜΕΓΕΘΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΣΕ m ²		
28	100	100-170	200-400	500-1000
56	200	100-170	400-800	1000-2000
111	400	100-170	400-800	3000-4000

Πίνακας 6: Μέγεθος λεκάνης σύμφωνα με το έδαφος και την παροχή



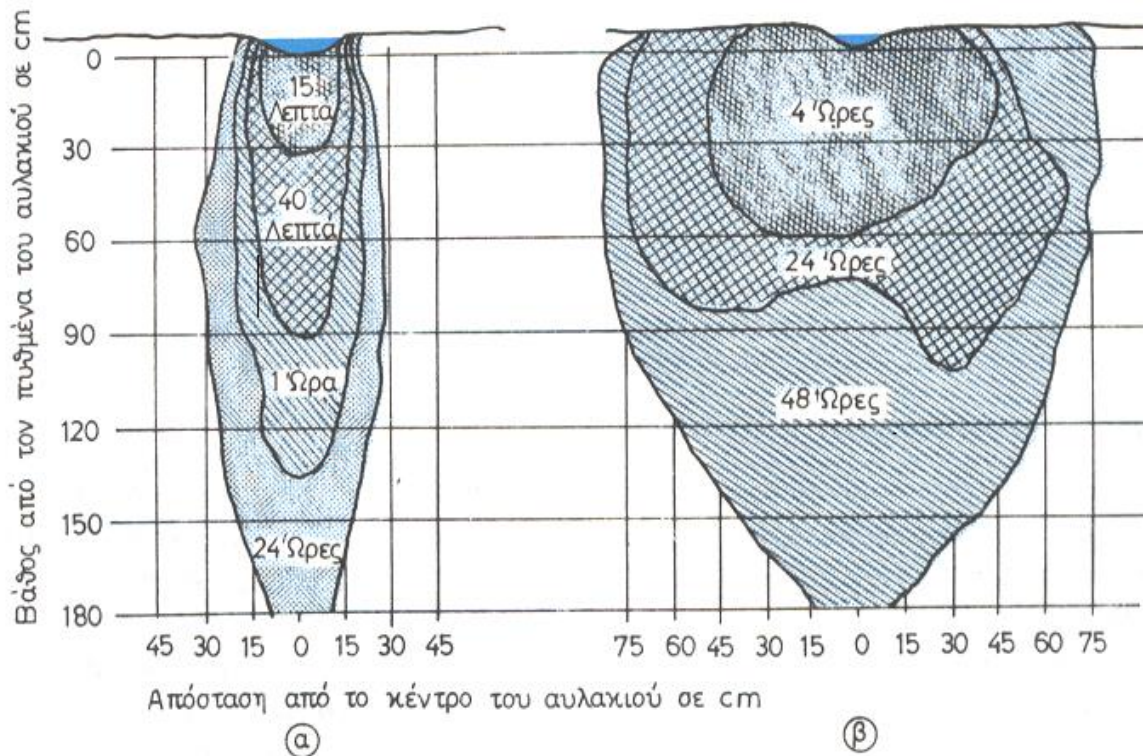
Σχήμα 1 Μέθοδος άρδευσης δένδρων με ατομικές λεκάνες τροφοδοτούμενες με νερό υπό πίεση.

Στην επιφανειακή άρδευση με αυλάκια το αρδευτικό νερό ρέει μέσα σε αυλάκια που κατασκευάζονται μεταξύ των γραμμών των καλλιεργούμενων δέντρων σε μικρές σχετικά παροχές. Τα αυλάκια κατασκευάζονται είτε ακολουθώντας την κλίση του εδάφους είτε τις ισοϋψείς του εδάφους έχοντας μια μικρή κλίση πάντα έτσι ώστε το νερό να μπορεί να ρέει μέσα στα αυλάκια χωρίς να προκαλείται διάβρωση του εδάφους. Συγχρόνως επιδιώκεται η ομοιόμορφη διήθηση του νερού και η μείωση των απωλειών λόγω βαθιάς διηθήσεως και απορροής. Στο σχήμα 2 αποδίδεται μια σχηματική διάταξη άρδευσης με αυλάκια.



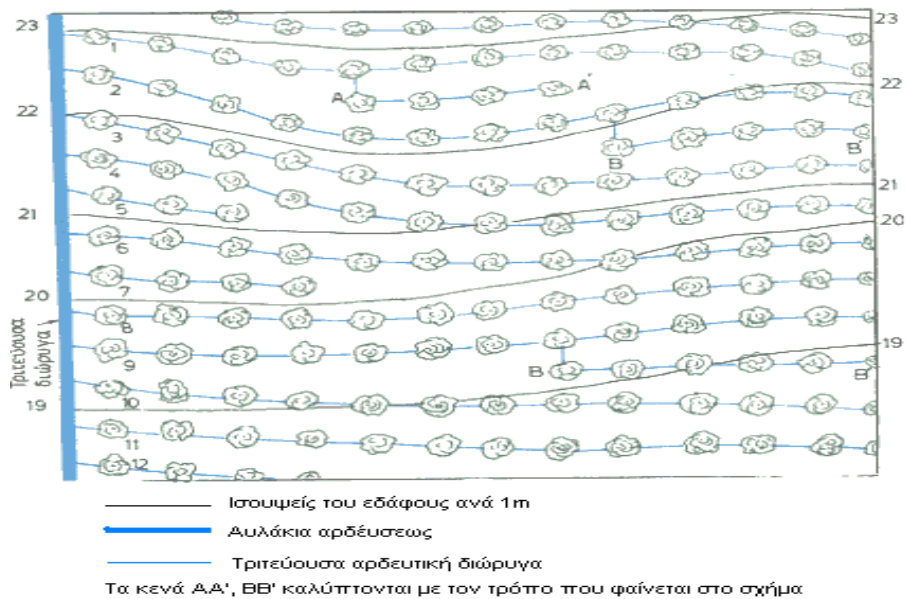
Σχήμα 2 Δύο αυλάκια για κάθε σειρά φυτών

Η πλάγια και κατακόρυφη διήθηση του νερού επηρεάζεται άμεσα από την κοκκομετρική σύσταση του εδάφους, της οποίας συνάρτηση είναι η απόσταση μεταξύ των αυλακιών. Σύμφωνα με το σχήμα 3 παρατηρείται στα αμμώδη (α) εδάφη μικρή πλάγια και μεγάλη κατακόρυφη διήθηση, ενώ στα αργιλώδη (β) μεγαλύτερη πλάγια και μικρότερη κατακόρυφη διήθηση. Σύμφωνα με το παραπάνω σχήμα η απόσταση μεταξύ των αυλακιών σε αμμώδη εδάφη πρέπει να είναι μικρότερη από ότι σε αργιλώδη ενώ η κατακόρυφη διήθηση είναι μεγαλύτερη στα αμμώδη απ' ότι στα αργιλώδη. Η απόσταση μεταξύ των αυλακιών κυμαίνεται από 0,60-1,00m. Ο πιο σωστός και σίγουρος τρόπος ώστε να βρεθεί η κατάλληλη απόσταση μεταξύ των αυλακιών σε δεδομένο έδαφος είναι η πραγματοποίηση δειγματοληψιών στο μέσο της αποστάσεώς τους. Όταν το έδαφος είναι ξηρό τότε η απόστασή τους είναι μεγάλη και πρέπει να τη μικρύνουμε μέχρι να υπάρξει ικανοποιητική υγρασία. Το μήκος των αυλακιών έχει κι αυτό με τη σειρά του άμεση σχέση με την ταχύτητα διηθήσεως. Όσο μικρότερη είναι η ταχύτητα διηθήσεως τόσο μεγαλύτερο πρέπει να είναι το μήκος των αυλακιών και το αντίθετο, όσο μεγαλύτερη είναι η ταχύτητα διηθήσεως τόσο μικρότερο πρέπει να είναι το μήκος των αυλακιών. Για την επιλογή του συστήματος αρδεύσεως ο ρόλος του μήκους των αυλακιών είναι σημαντικός. Τα μήκη των αυλακιών τα οποία είναι



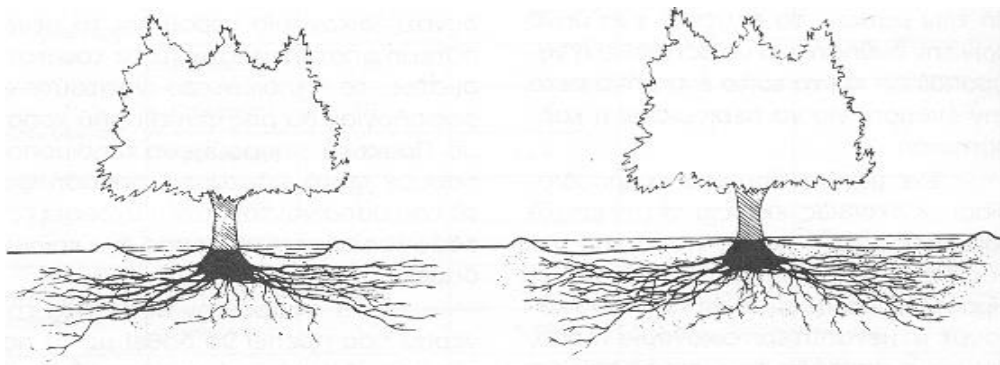
Σχήμα 3 Εξέλιξη της διηθήσεως του αρδευτικού νερού σε αμμώδες έδαφος (α) και σε πηλώδες έδαφος (β).

μικρότερα από 60m, είναι ακατάλληλα για επιφανειακή άρδευση με αυλάκια γιατί θα υπάρξουν μεγάλες απώλειες καλλιεργήσιμης γης που καταλαμβάνεται απ' αυτά. Μετά από μελέτες που έγιναν για τις τρεις βασικές κατηγορίες εδαφών, ελαφριάς, μέσης και βαριάς σύστασης τα αντίστοιχα πιο συνηθισμένα μήκη των αυλακιών είναι 60-120m, 120-180m και 180-240m, ανάλογα πάντα και με την κλίση τους. Στην άρδευση με αυλάκια με τη μέθοδο των ισοϋψών καμπυλών, τα αυλάκια χαράζονται με βάση τις ισοϋψείς καμπύλες. Με τη μέθοδο αυτή επιτυγχάνεται ο προσδιορισμός της κατάλληλης κλίσης, έτσι ώστε να υπάρχει ομοιόμορφη διήθηση του νερού στο έδαφος, να αποφεύγονται πιθανές διαβρώσεις, να πραγματοποιείται ο καλύτερος δυνατός έλεγχος της ροής του νερού και να περιορίζονται στο ελάχιστο οι απώλειες. Η συγκεκριμένη μέθοδος άρδευσης συνιστάται για την άρδευση των επικλινών εδαφών χωρίς να είναι αναγκαία η ισοπέδωσή τους. Στο σχήμα 4 φαίνεται μια τυπική διάταξη αρδύσεως σύμφωνα με της ισοϋψείς καμπύλες.



Σχήμα 4 Τυπική διάταξη αρδέυσεως σύμφωνα με τις ισοϋμείς.

Στην επιφανειακή άρδευση με λεκάνες το αρδευτικό νερό παρέχεται σε ορισμέ-να τμήματα του ελαιώνα στα οποία αναλογούν από 1 – 4 δέντρα. Στην περίπτωση του ενός δέντρου, το μέγεθος της λεκάνης θα πρέπει να είναι τουλάχιστον όσο είναι και το φύλλωμά του. Γύρω από τον κορμό του δέντρου υπάρχει ένα ανάχωμα για να μην βρέχεται από το νερό προς αποφυγήν του σαπίσματός του. Οι λεκάνες τροφοδοτούνται με νερό από τα αρδευτικά αυλάκια και περιβάλλονται από μικρά αναχώματα. Οι λεκάνες καλύπτουν ένα ποσοστό της επιφάνειας του ελαιώνα. Για τη σωστή άρδευση με λεκάνες θα πρέπει να υπολογιστεί η κατάλληλη ποσότητα νερού που θα διοχετευτεί σύμφωνα με την υδατοχωρητικότητα, την περατότητα και την εξάτμιση. Στο σχήμα 5 αποδίδεται ένα ανεπαρκές άνοιγμα λεκάνης και ένα κατάλληλο.



Σχήμα 5: Άρδευση με λεκάνες. Αριστερά ανεπαρκές άνοιγμα λεκάνης δεξιά κατάλληλο άνοιγμα λεκάνης.

Η άρδευση με τεχνητή βροχή θεωρείται μια από τις πιο σύγχρονες μεθόδους άρδευσης όπου το νερό χορηγείται υπό μορφή βροχής. Το νερό διηθείται στο έδαφος πιο ομοιόμορφα απ' ό τι στην επιφανειακή άρδευση. Βασικό παράγοντα για την εφαρμογή της μεθόδου αυτής αποτελεί η διηθητικότητα του εδάφους.

Στο πότισμα με τεχνητή βροχή δεν χρειάζεται καμιά διαμόρφωση του εδάφους. Η μέθοδος αυτή μπορεί να προσαρμοστεί σε οποιοδήποτε ανάγλυφο του εδάφους. Είναι μικρότερες και οι απαιτήσεις σε νερό όπως επίσης και οι απώλειες, γιατί το ποσό και η ένταση του ποτίσματος ρυθμίζονται ανάλογα με την απορρόφηση του νερού από το έδαφος.

Το όλο σύστημα στη πιο απλή μορφή του αποτελείται από τρία βασικά μέρη:

- Τους μικροεκτοξευτήρες οι οποίοι χάρη στη μορφή τους διασπείρουν το νερό υπό μορφή σταγόνας.
- Τους σωλήνες μεταφοράς νερού οι οποίοι χρησιμοποιούνται για την μεταφορά του νερού από την πηγή ως το σημείο άρδευσης.
- Το αντλητικό συγκρότημα το οποίο αντλεί νερό από κάποια πηγή και με πίεση το στέλνει μέχρι τους εκτοξευτήρες.

Η άρδευση στην περιοχή γίνεται κυρίως με τρεις μεθόδους, με υπόγειο δίκτυο, με μικροεκτοξευτήρες ή με στάγδην άρδευση.

Εργατικά: η καλλιέργεια της ελιάς δεν απαιτεί πολλά εργατικά σε σχέση με άλλες καλλιέργειες αλλά χρειάζεται κι αυτή τις φροντίδες της.

Για την ορθή και ανάπτυξη της ελιάς απαιτείται ένας αριθμός ατόμων που θα φροντίζει και θα περιποιείται τα δέντρα για την καλύτερη απόδοσή τους. Οι εργασίες αυτές και ο αριθμός των ατόμων είναι ανάλογα με την ποσότητα των στρεμμάτων, την ποικιλία της καλλιέργειας και το είδος της άρδευσης που χρησιμοποιείται. Τα άτομα που απαιτούνται σύμφωνα με τις εργασίες που θα γίνουν είναι οι εξής:

- ❖ Ο οδηγός – χειριστής των γεωργικών μηχανημάτων.
- ❖ Άτομα για την άρδευση (ο αριθμός των ατόμων εξαρτάται από το είδος της άρδευσης)
- ❖ Άτομα για το κλάδεμα (ο αριθμός των ατόμων εξαρτάται από το μέγεθος της καλλιέργειας)
- ❖ Άτομα για τη λίπανση (ο αριθμός των ατόμων εξαρτάται από το είδος και τον τρόπο της λίπανσης)

- ❖ Άτομα για τη συγκομιδή (ο αριθμός των ατόμων εξαρτάται κι εδώ από το μέγεθος της καλλιέργειας από την ποικιλία της ελιάς και από τον τρόπο συγκομιδής).

Τα γεωργικά μηχανήματα που χρησιμοποιούνται για την εκμετάλλευση της ελιάς είναι:

- ❖ Γεωργικοί ελκυστήρες ανάλογα με το είδος του εδάφους.
 - Ερπυστριοφόροι
 - Τροχοφόροι.
- ❖ Γεωργικά μηχανήματα
 - Καλλιεργητής
 - Σβάρνα με δίσκους (δισκοσβάρνα)
 - Κλαδευτικό
 - Καταστροφέας
 - Ψεκαστικό
 - Ραβδιστικά μηχανήματα για συγκομιδή (μόνο για ελιές που προορίζονται για λάδι)
 - Δογητές (μόνο για ελιές που προορίζονται για λάδι)

Οι στόχοι οι οποίοι πρέπει να τίθενται για την ορθή εκλογή των γεωργικών μηχανημάτων είναι:

- ❖ Να προσαρμόζεται λειτουργικά ο συνδυασμός ελκυστήρας – παρελκόμενα στις γεωργικές εργασίες της εκμετάλλευσης.
- ❖ Το μέγεθος των μηχανημάτων να καλύπτει με ικανοποιητική ασφάλεια και με επάρκεια ισχύος, το πλάτος του παρελκόμενου και τις ανάγκες της γεωργικής εκμετάλλευσης επίκαιρα. Αλλά συγχρόνως το κόστος της μηχανικής εργασίας να επιβαρύνει όσο το δυνατό λιγότερο το κόστος παραγωγής των παραγόμενων αγροτικών προϊόντων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2:ΕΙΔΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

2.1. Έκταση

Η καλλιέργεια της ελιάς σε όλη την υφήλιο καλύπτει έκταση 100 εκατομμύρια στρέμματα. Από αυτή την καλλιεργούμενη έκταση το 98% βρίσκεται στη λεκάνη της μεσογείου. Στην Ελλάδα η ελιά καλλιεργείται σχεδόν σε όλα τα διαμερίσματα της. Η καλλιεργούμενη έκταση σε στρέμματα ανέρχεται σε 7.293.436 στρέμματα ενώ η παραγωγή σε τόνους τόσο για ελαιοποίηση όσο και για επιτραπέζια χρήση είναι 2.300.000 τόνους. Μετά την Ισπανία και την Ιταλία, η Ελλάδα αποτελεί την τρίτη χώρα σε παραγωγή ελαιολάδου.(Διεύθυνση γεωργίας Χαλκιδικής)

Η μέση δηλωμένη έκταση ελαιώνων της περιοχής Χαλκιδικής σύμφωνα με τα στοιχεία που βρέθηκαν στο ελαιοκομικό μητρώο της Διεύθυνσης Γεωργίας ανέρχεται στα 310.000στρ. με 5 εκατομμύρια δέντρα. Συστήματα παραγωγής ποιοτικών προϊόντων (Βιολογική γεωργία- Ολοκληρωμένη διαχείριση) καλύπτουν έκταση μεγαλύτερη των 60.000 στρεμμάτων.

2.2. Ηλικία των ελαιόδεντρων

Αρκετά δένδρα λόγω του μεγέθους, του σχήματος η άλλων χαρακτηριστικών τους φανερώνουν ότι έχουν μια πολύ μεγάλη διάρκεια ζωή η οποία φαίνεται ότι προσμετρείται όχι μόνο σε αιώνες αλλά σε χιλιετηρίδες. Γι αυτό και οι όροι αιωνόβια η χιλιόχρονα που αναφέρονται σε διάφορα κείμενα δεν αποτελούν απλά σχήματα λόγου.

Η πολύ μεγάλη, απροσδιόριστης διάρκειας, ζωή του ελαιόδεντρου αποτελεί μια σαφή ιδιαιτερότητα του σε σχέση τόσο με άλλα καρποφόρα άλλα και δασικά δένδρα. Αν και δεν υπάρχουν συγκεκριμένα στοιχεία είναι φανερό ότι αρκετά από τα σήμερα υπάρχοντα ελαιόδεντρα πρέπει να έχουν διάρκεια ζωής κάποιων χιλιάδων ετών.

Ο προσδιορισμός της ηλικίας των πολύ παλαιών δένδρων είναι συχνά πολύ δύσκολος γιατί δεν διατηρούν πλήρες το ξύλο του κεντρικού κορμού τους. Έτσι σύγχρονες μέθοδοι δύσκολα μπορούν να έχουν εφαρμογή για τον προσδιορισμό της

ηλικίας τους. Αλλά και η κλασσική μέθοδος που βασίζεται στον αριθμό των ετήσιων δακτυλίων παρουσιάζει αρκετές δυσκολίες εφαρμογής λόγω της ιδιαίτερης οργάνωσης του κορμού του δένδρου όπως περιγράφηκε προηγούμενα. Μια χονδρική προσέγγιση της ηλικίας παλαιών ελαιόδέντρων μπορεί να γίνει με βάση τα στοιχεία της περιμέτρου ή της μέγιστης ακτίνας του κεντρικού συμπαγούς κορμού, μετά από προσδιορισμό του μέσου ετήσιου ρυθμού ακτινικής ανάπτυξης του ελαιόδεντρου.



Τομή κορμού με τους ετήσιους δακτυλίδιους

Ο ρυθμός αυτός διαφέρει ανάλογα με την ποικιλία, αλλά και τις εδαφοκλιματικές και θρεπτικές συνθήκες που υπήρχαν στην περιοχή του δένδρου κατά την διάρκεια της ζωής του και μπορεί να κυμαίνεται γενικά από 0-3mm/έτος αναλόγως των συνθηκών, συνήθως όμως βρίσκεται μεταξύ 0,5 – 1,5 mm/έτος. Επομένως κορμός με μέγιστη ακτίνα $R= 120$ cm και μέσο ρυθμό ακτινικής αύξησης $r=0,8$ mm/έτος θα έχει ηλικία $T= R/r =1200:0.8=1500$ ετών. Βέβαια ο προσδιορισμός της ακτίνας του κορμού είναι αρκετά δύσκολος αφού ο κορμός παλαιών δένδρων εκτός του ότι συνήθως είναι κοίλος είναι και ασύμμετρα αναπτυγμένος και η νοητή εγκάρσια τομή στο σημείο της μέτρησης ακανόνιστη. Εξέταση τομών σε κορμούς και βραχίονες δείχνει ότι το σχήμα τους ελάχιστες φορές είναι συμμετρικό, ενώ αρκετές φορές είναι εκκεντρικό ή και πολυκεντρικό. Γι αυτό η εκτίμηση της ηλικίας απαιτεί γνώσεις της φυσιολογίας, του τρόπου ανάπτυξης των δένδρων αλλά και των κλιματικών συνθηκών της περιοχής σε μακρά σειρά ετών (Polelia.sedik.gr).

Η ελιά ζει αιώνες και διατηρεί την παραγωγικότητα για πολλά χρόνια, εφόσον κάποιος την περιποιείται. Αργεί όμως να μπει στην πλήρη παραγωγική της φάση, χρειάζεται περίπου έξι χρόνια.

2.3. Σύστημα φύτευσης

Τα συστήματα φύτευσης είναι δύο. Είναι το σύστημα με πυκνές φυτεύσεις και το σύστημα φύτευσης όπου ευνοείται η μηχανική συγκομιδή.

Τα συστήματα πυκνών φυτεύσεων συνδυάζουν τη διαμόρφωση δέντρων μικρού όγκου με μεγάλη πυκνότητα φύτευσης. Και ενώ η εφαρμογή των πυκνών φυτεύσεων σε άλλα είδη οπωροφόρων όπως μηλιά, αχλαδιά κατορθώθηκε με τη χρησιμοποίηση κλωνικών υποκειμένων ή ποικιλιών με περιορισμένη ανάπτυξη (ποικιλίες τύπου spur σε μηλιές) στην ελαιοκομία η έρευνα προς την κατεύθυνση αυτή δεν έχει δώσει ικανοποιητικά αποτελέσματα. Τα υποκείμενα της ελιάς (σπορόφυτα από αγριελιές) δίνουν ζωρή βλάστηση κι είναι ακατάλληλα για το σκοπό αυτό. Ικανοποιητικά αποτελέσματα προς την κατεύθυνση των πυκνών φυτεύσεων έχουν δώσει προσπάθειες που έχουν γίνει με τη χρησιμοποίηση κατάλληλων ποικιλιών όπως Κορωνέικη, καλαμών κ.λ.π. που με το κατάλληλο πολλαπλασιαστικό υλικό (μοσχεύματα σκληρού ξύλου, φυλλοφόρα μοσχεύματα) επιτρέπουν την ανάπτυξη της κόμης της ελιάς σε θαμνώδη μορφή. Με τα θαμνώδη σχήματα, εκτός από την αύξηση των στρεμματικών αποδόσεων, επιτυγχάνεται κι ο υποβιβασμός της καρποφόρας επιφάνειας σε επίπεδα προσιτά για τη συγκομιδή από το έδαφος και τα δέντρα μπαίνουν νωρίτερα στην καρποφορία (3^ο με 4^ο έτος μετά τη φύτευση). Την τελευταία εικοσαετία στη χώρα μας, η εντατικοποίηση της ελαιοκομίας που κατορθώθηκε με την εφαρμογή τέτοιων θαμνωδών σχημάτων δημιούργησε προβλήματα από το συνωστισμό της κόμης των δέντρων στις περιπτώσεις εκείνες όπου μειώθηκε υπερβολικά η απόσταση φύτευσης των δέντρων. Για το λόγο αυτό στους σύγχρονους ελαιώνες πυκνής φύτευσης πρέπει το σύστημα φύτευσης κατά το σχεδιασμό του να είναι τέτοιο ώστε να προβλέπει και να επιτρέπει την μετέπειτα αν αυτό κριθεί απαραίτητο αραίωσή του.

Η εφαρμογή συστημάτων εκμετάλλευσης τα οποία αποβλέπουν στη μηχανική συγκομιδή πρέπει να γίνονται από την εποχή του σχεδιασμού του ελαιώνα. Τέτοια συστήματα που στοχεύουν στην ανάπτυξη των δέντρων με κατάλληλο σκελετό και σε

αποστάσεις που επιτρέπουν την εύκολη χρήση των δονητών, δίνουν καλά αποτελέσματα μόνο σε ορισμένες ποικιλίες και σε εδάφη με ομαλή τοπογραφία. Η μηχανική συγκομιδή διευκολύνεται με το κατάλληλο κλάδεμα και τη σωστή χρήση των διάφορων καρποπρωκτών ουσιών τα οποία προκαλούν την ομοιόμορφη ωρίμανση του καρπού. Η μηχανική συγκομιδή συνιστάται κυρίως για τις λαδολιές. Τα δέντρα με πυκνή φύτευση κρίνονται ακατάλληλα για την μηχανική συγκομιδή.

Για την πραγματοποίηση ενός σχεδίου φύτευσης ελαιώνα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι παράγοντες που προαναφέρθηκαν και η μορφή εκμετάλλευσης που θα εφαρμοστεί από τον παραγωγό. Ως μορφή εκμετάλλευσης εννοούμε τις επενδύσεις που θα γίνουν σε κεφάλαιο, τις ανάγκες σε εργατικά χέρια που απαιτεί η εκμετάλλευση, το βαθμό μηχανοποίησης των καλλιεργητικών εργασιών που επιδιώκονται και τις προβλέψεις των μεταβολών που μπορεί να υπάρξουν στην καρποφορία των δέντρων μετά από πολλά χρόνια (π.χ. 35-40). Το σύστημα φύτευσης αναφέρεται στην πυκνότητα φύτευσης και στον τρόπο διάταξης των δέντρων στην έκταση του αγρού για την εγκατάσταση του ελαιώνα.

Η πυκνότητα φύτευσης αναφέρεται στον αριθμό των δέντρων που αναλογούν στη μονάδα επιφανείας και καθορίζεται από τον τρόπο διάταξης των δέντρων και από την μεταξύ τους απόσταση. Σχετίζεται με το σχήμα διαμόρφωσης της κόμης του δέντρου και ανάγεται τελικά στο μέγεθος: καρποφόρα επιφάνεια / μονάδα επιφανείας που μπορεί να φτάσει ο ελαιώνας σε περίοδο πλήρους αποδοτικότητας. Οι παράγοντες που λαμβάνουμε υπόψη μας για τον καθορισμό της πυκνότητας φύτευσης είναι:

- Οι ανάγκες του δέντρου σε λιπαντικά συστατικά,
- Οι ανάγκες σε ηλιοφάνεια,
- Οι ανάγκες σε εδαφική υγρασία,
- Η επιθυμητή απόδοση της εκμετάλλευσης.
- Οι βροχοπτώσεις.

Η μεγάλη πυκνότητα φύτευσης δημιουργεί με την πάροδο του χρόνου συνωστισμό στην κόμη των δέντρων που έχει ως αποτέλεσμα την ελάττωση της έντασης του φωτός και τη μετακίνηση της καρποφόρας ζώνης του δέντρου μόνο στα ανώτερα σημεία που δέχονται αρκετό φως. Ευνοϊκές συνθήκες δημιουργούνται για την

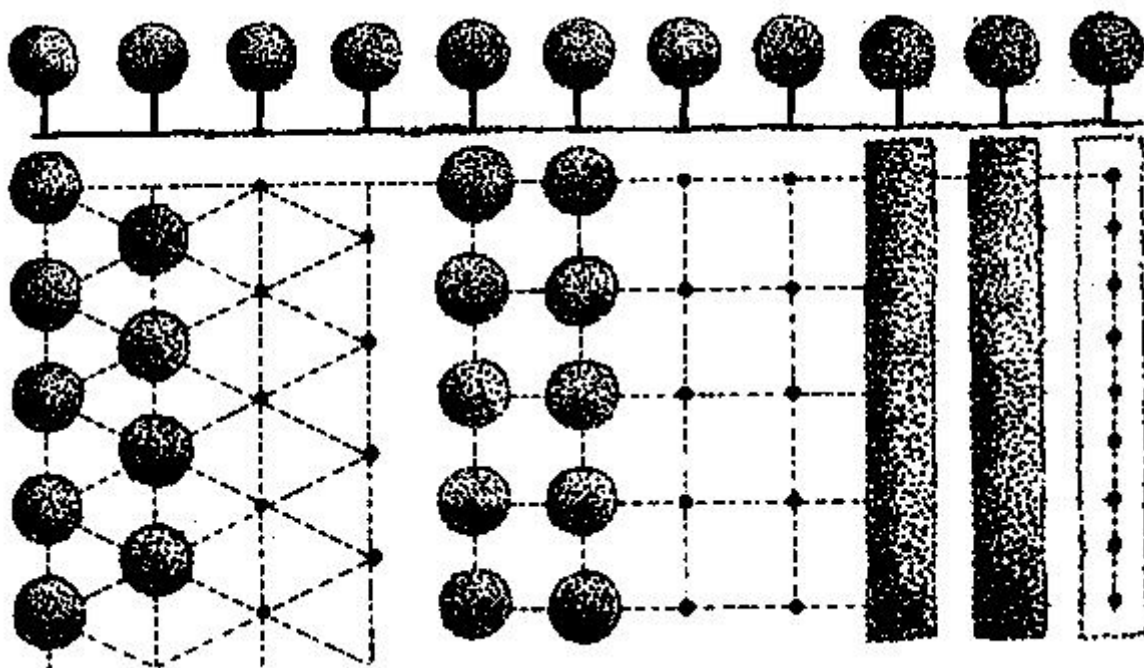
ανάπτυξη εχθρών και ασθενειών στην ελιά όταν είναι μεγάλη η πυκνότητα της κόμης. Σε πολλούς ελαιώνες των μεσογειακών χωρών που εφαρμόστηκε υπερβολικά πυκνή φύτευση η απόδοση των δέντρων έπεσε σε ασύμφορα για τους παραγωγούς επίπεδα. Ανάλογα με την ποικιλία συνιστάται πυκνότητα 20-30 δέντρα/στρ. μπορεί αρχικά να γίνει πυκνότερη φύτευση με 40-50 δέντρα/στρ. με πρόβλεψη αφαίρεσης των μισών (μεσαίων ενδιάμεσων γραμμών) δέντρων όταν αρχίζει ο συνωστισμός (Θεοδωρακόπουλος Ν., 2008).

Ο τρόπος διάταξης των δέντρων διαφέρει από περιοχή σε περιοχή. Σε πεδινές περιοχές και σε εδάφη με μικρή κλίση οι περισσότεροι ελαιώνες φυτεύονται με το σύστημα σε τετράγωνα ή σε ρόμβους ή σε γραμμές (ορθογώνια παραλληλόγραμμα), ενώ στις ημιορεινές και ορεινές περιοχές η διάταξη φύτευσης είναι περισσότερο ακανόνιστη (σχ. 6).

Σε πλαγιές με μέτρια κλίση εδάφους από 3-25% η φύτευση των δέντρων πρέπει να πραγματοποιείται κατά τις ισουψείς καμπύλες. Επειδή όμως δεν υπάρχουν πάντα τα απαραίτητα γεωργικά μηχανήματα όπως ερπυστριοφόροι γεωργικοί ελκυστήρες το σύστημα αυτό σπάνια εφαρμόζεται στην πράξη. Για το λόγο αυτό οι ελαιοπαραγωγοί στην πράξη χρησιμοποιούν τα συνηθισμένα συστήματα φύτευσης και τα δέντρα καλλιεργούνται με τους τροχοφόρους γεωργικούς ελκυστήρες κατά μήκος της κλίσης του εδάφους για να μην υπάρχει κίνδυνος ανατροπής του ελκυστήρα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη διάβρωση του εδάφους και κατά συνέπεια τις φθορές του ελαιώνα. Επίσης σε αρκετές περιοχές της χώρας είναι διαδεδομένο και το σύστημα φύτευσης σε αναβαθμίδες. Σήμερα η κατασκευή των αναβαθμίδων γίνεται από ειδικά συνεργεία της Υ.Ε.Ε.Β. που ύστερα από τοπογραφική μελέτη και ανάλυση του εδάφους κάνουν τις εκχώσεις, έτσι ώστε να συλλέγονται καλύτερα τα νερά των βροχών χωρίς να εκτίθεται το έδαφος σε διαβρώσεις και να αποφεύγεται η αποκάλυψη μεγάλου μέρους από το υπέδαφος το οποίο δεν είναι κατάλληλο για την ανάπτυξη των δέντρων.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της διεύθυνσης γεωργίας του νομού Χαλκιδικής, το σύστημα φύτευσης της ελιάς στην περιοχή είναι είτε σε τετράγωνα, είτε σε ρόμβους, είτε σε γραμμές (όπως διαγράφονται στο σχήμα 6).

Κατά κύριο λόγο όμως το σύστημα που χρησιμοποιείται είναι το ρομβικό με αποστάσεις μεταξύ των δέντρων 3X3 ή 3X3,5.



Σχ. 6 Τρόπος διάταξης των δέντρων.

2.4. Ποικιλίες ελιάς

Η ελιά σχεδόν όπως όλα τα γένη των φυτών, έχει υποείδη, τύπους και ποικιλίες, που δημιουργήθηκαν από φυσικές συνθήκες, με την πάροδο του χρόνου. Σ' αυτό βοήθησε πολύ το ότι το δέντρο είναι αιωνόβιο κι έχει την ικανότητα να πολλαπλασιάζεται πολύ εύκολα.

Η ελιά πολλαπλασιάζεται με κουκούτσια, παραφυάδες, μοσχεύματα, που είναι παλιές, παραδοσιακές μέθοδοι. Οι μεταλλαγές των ματιών όμως, που έγιναν με την πάροδο του χρόνου αύξησαν τον αριθμό των ποικιλιών και των τύπων, συμβάλλοντας παράλληλα και στη βελτίωσή τους. Ακόμα, δεν μπορεί να αποκλειστεί ότι πολλές από τις σημερινές ποικιλίες προέρχονται από αυτοφυή δέντρα που διασταυρώθηκαν και μετά διασκορπίστηκαν τα κουκούτσια τους, δίνοντας καινούρια δέντρα, τα οποία, εξελισσόμενα, έδωσαν καινούριες ποικιλίες, που προκάλεσαν το ενδιαφέρον του ανθρώπου, καλλιεργήθηκαν και παρέμειναν μέχρι σήμερα. Στις παραλλαγές πρέπει να προσθέσουμε και την προσαρμογή του δέντρου στις διάφορες συνθήκες περιβάλλοντος, που μπορούν να τροποποιήσουν το φυτικό και παραγωγικό χαρακτήρα μιας ποικιλίας.

Οι ποικιλίες της ελιάς ανάλογα με τον προορισμό της χρήσης του καρπού διακρίνονται σε:

- Λαδολιά
- Επιτραπέζιες
- Μεικτές ποικιλίες.

Στις λαδολιές θα πρέπει η περιεκτικότητα της ελιάς σε λάδι να είναι όσο γίνεται μεγαλύτερη και η ποιότητα του λαδιού όπως άρωμα και γεύση όσο το δυνατόν πιο ικανοποιητική.

Στις επιτραπέζιες ποικιλίες θα πρέπει το μέγεθος του καρπού να είναι μεγάλο, η σχέση σάρκας / πυρήνα όσο το δυνατόν μεγαλύτερη, η περιεκτικότητα σε λάδι να είναι μικρή, ο φλοιός του καρπού να είναι λεπτός, η σάρκα να είναι τραγανή και να αποχωρίζεται εύκολα από τον πυρήνα και τέλος να έχει υψηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα για καλύτερη διατήρηση.

Αυτές με τη σειρά τους διακρίνονται στις παρακάτω πιο σημαντικές κατηγορίες.

- Για ποικιλίες που προορίζονται για ελαιοποίηση

- ❖ Κορωνέικη
- ❖ Μαστοειδής
- ❖ Λιανολιά Κέρκυρας.

- Για τις επιτραπέζιες

- ❖ Κονσερβολιά
- ❖ Χαλκιδικής
- ❖ Καλαμών

- Για τις μεικτές ποικιλίες

- ❖ Μεγαρείτικη
- ❖ Κολοβή
- ❖ Θρουμπολιά
- ❖ Κοθρέικη.

Παρακάτω αναφέρονται συνοπτικά οι σπουδαιότερες ποικιλίες που καλλιεργούνται στην Ελλάδα και στον πίνακα παρουσιάζονται τα συνώνυμά τους και οι κύριες περιοχές που καλλιεργούνται. (Διεύθυνση Γεωργίας Ν. Χαλκιδικής)

Κορωνέικη: Είναι από τις σπουδαιότερες ποικιλίες της λαδολιάς με άριστης ποιότητας λάδι το οποίο έχει ωραίο άρωμα και γεύση και είναι πολύ παραγωγική. Αναπτύσσεται καλύτερα σε θερμές και ξηρές περιοχές και έχει απόδοση 30-100Kg καρπού ανά δέντρο αναλόγως με τις περιποιήσεις που γίνονται. Τα δέντρα παρενιαυτοφορούν έντονα όταν οι συνθήκες που επικρατούν είναι αντίξοες, ενώ όταν αρδεύονται η παρενιαυτοφορία είναι μικρότερη. Χαρακτηρίζεται ως πρόιμη ποικιλία γιατί η ωρίμανση της αρχίζει από νωρίς τον Οκτώβριο και για την ανθοφορία δεν απαιτείται υπερβολικό χειμερινό ψύχος. Τα φύλλα όπως και οι καρποί της συγκεκριμένης ποικιλίας είναι σχετικά μικρά. Ο καρπός έχει σχήμα μαστοειδές με τη μια πλευρά κυρτωμένη, βάρος περίπου στο 1gr και οι διαστάσεις του είναι 12-15X7-9mm. Έχει πολύ σχετικά καλή ελαιοπεριεκτικότητα που κυμαίνεται μεταξύ 15-27%. Ο πυρήνας έχει το ίδιο σχήμα με τον καρπό. Σχέση σάρκας / πυρήνα 5/1.

Μαστοειδής: Είναι ποικιλία μέσης ή μικρής παραγωγικότητας και είναι απαιτητική σε βαθιά και ασβεστούχα εδάφη. Έχει τη δυνατότητα να καλλιεργηθεί και σε μεγάλα υψόμετρα ως και 1000m. Ανθίζει και ωριμάζει όψιμα. Έχει φύλλα μεσαίου μεγέθους με αιχμηρή κορυφή και έντονο το κεντρικό νεύρο στην πάνω επιφάνεια. Ο καρπός έχει σχήμα λεμονιού με ευμεγέθη θηλή στην κορυφή του, είναι μεσαίου μεγέθους και βάρους 2-2,8gr. Η σχέση σάρκας πυρήνα είναι 6-8/1 και η ελαιοπεριεκτικότητα 20-30%.

Λιανολιά Κέρκυρας: Η συγκεκριμένη ποικιλία θεωρείται από τις σπουδαιότερες ελαιοποιήσιμες ποικιλίες και δίνει λάδι άριστης ποιότητας. Έχει υψηλές απαιτήσεις σε υγρασία για το λόγο αυτό καλλιεργείται σε περιοχές με αυξημένες βροχοπτώσεις και ευδοκιμεί ακόμη και σε άγονα πετρώδη εδάφη. Η βλάστηση της είναι ζωνρή και το δέντρο αναπτύσσεται παίρνοντας μεγάλες διαστάσεις. Είναι όψιμη ποικιλία και οι καρποί της συγκομίζονται αργά και μερικές φορές μέχρι και τους πρώτους μήνες της άνοιξης, επίσης η όψιμη ωρίμανση συντελεί στην παρενιαυτοφορία. Τα μεγάλα φύλλα τα οποία αναδιπλώνονται προς τα πάνω είναι ένα από τα χαρακτηριστικά της. Ο καρπός της είναι μικρός κυλινδροκωνικός, με ελαφριά ακίδα στην κορυφή του. Ζυγίζει 1,1-1,8gr, οι διαστάσεις του είναι 18X7mm και η ελαιοπεριεκτικότητα περί-που 20%. Ο πυρήνας είναι σχετικά μεγάλος, κυλινδροκωνικός και καταλήγει σε ακίδα και στα δύο άκρα του. Η σχέση τους είναι 3-4/1.

Κονσερβολιά: Είναι οι πιο γνωστή ποικιλία για επιτραπέζια χρήση και ειδικά ως πράσινη. Είναι παραγωγική ποικιλία έχει σχετικά καλές αντοχές στο ψύχος και είναι

αρκετά παραγωγική όταν βρίσκεται σε καλό έδαφος και αρδεύεται. Θεωρείται από τις πρώιμες ποικιλίες γιατί ωριμάζει σχετικά νωρίς. Παρουσιάζει αρκετές ποικιλομορφίες από τόπο σε τόπο οι οποίες είναι ευδιάκριτες (όπως π.χ. Αμφίσσης, Άρτας, Βολιώτικη). Μια τέτοια επιλογή πιστεύεται πως είναι και η «χονδρολιά Χαλκιδικής». Κατά την ανάπτυξη του το δέντρο παίρνει μεγάλο ύψος. Έχει μεσαίου μεγέθους, επιμήκη φύλλα με μια ευδιάκριτη αιχμή στην κορυφή τους η οποία κάμπτεται προς τα κάτω. Έχει μεγάλο καρπό με σχήμα ωοειδές, η σάρκα του είναι λευκή τραγανή και αποσπάται εύκολα από τον πυρήνα. Το βάρος του καρπού είναι 5,5-5,8gr. Συγκομίζεται κυρίως πράσινος για την παρασκευή των γνωστών επιτραπέζιων πράσινων ελαιών. Πιο συγκεκριμένα η «χονδρολιά Χαλκιδικής» καλλιεργείται στη χερσόνησο της Χαλκιδικής, είναι ποικιλία μεγάλοκαρπη, έχει σχήμα κυλινδρο-κωνικό που καταλήγει σε θηλή. Το χρώμα της είναι βαθύ πράσινο το οποίο με την πρόοδο της ωρίμανσης μετατρέπεται σε αχυροκίτρινο αχυροκόκκινο, καστανό μέχρι και μελανοϊδές. Το βάρος του καρπού κυμαίνεται από 6-10gr. Ο πυρήνας αποτελεί το 10% του συνολικού βάρους του καρπού και το σάρκωμα το 76-88%. Η συγκεκριμένη ποικιλία ενδείκνυται για την παρασκευή καλής ποιότητας πράσινων επιτραπέζιων ελιών.

Καλαμών: Θεωρείται η καλύτερη ποικιλία για την παρασκευή μαύρων «ξιδάτων» επιτραπέζιων ελιών. Έχει μέτρια αλλά σταθερή παραγωγικότητα και υψηλές απαιτήσεις σε υγρασία. Ωριμάζει στα τέλη του Νοέμβρη με αρχές Δεκέμβρη. Χαρακτηρίζεται από μέσου ύψους δέντρο, εύρωστο, με μεγάλα πλατιά και βαθυπράσινα φύλλα. Ο καρπός έχει σχήμα ρόγας σταφυλιού «αετονύχη» με λείο πυρήνα ο οποίος αποσπάται εύκολα από τη σάρκα. Η σχέση σάρκας πυρήνα είναι 8-10/1 το βάρος του καρπού είναι 5-6gr και η ελαιοπεριεκτικότητα κυμαίνεται γύρω στο 20%.

Μεγαρείτικη: Η ποικιλία αυτή είναι διπλής χρήσης και για ελαιοποίηση και για επιτραπέζιες οι οποίες όμως είναι μέσης ποιότητας και γίνονται κυρίως τσακιστές. Δεν έχει μεγάλες απαιτήσεις σε υγρασία, είναι εφικτό να καλλιεργηθεί σε ξηρές περιοχές και δεν έχει μεγάλες αντοχές στο χειμερινό ψύχος κατά την ανθοφορία. Πιστεύεται πως είναι ποικιλία μέσης παραγωγικότητας και παρενιαυτοφορεί σε περιπτώσεις που δεν περιποιείται σωστά. Είναι μεσοπρώιμη, ωριμάζει στα τέλη του Νοέμβρη με αρχές Δεκέμβρη. Τα φύλλα της είναι μεγάλα διαστάσεων 10X75mm που καταλήγουν σε αιχμηρή κορυφή. Ο καρπός έχει σχήμα κορυνόμορφο με αιχμή στην κορυφή και

στενότερη βάση, αλλά πολλές φορές παρουσιάζει πολυμορφία. Το μέσο βάρος του καρπού είναι 4,2gr και η σχέση σάρκας / πυρήνα 6,5-7,5/1.

Κολοβή: Είναι ποικιλία με υψηλές αποδόσεις και χωρίς μεγάλες απαιτήσεις σε έδαφος, σε καλλιεργητικές φροντίδες και σε ευνοϊκές συνθήκες. Είναι μια από τις καλύτερες ελαιοποιήσιμες ποικιλίες όσον αφορά την αποδοτικότητα και την ποιότητα του λαδιού. Είναι όψιμη ποικιλία. Τα φύλλα της είναι πλατιά σκληρά και μεγάλα. Ο καρπός είναι σχήματος ωοειδές ή σφαιρικό πολλές φορές όμως είναι αντωοειδής, δηλαδή στενότερο στη βάση και πλατύτερο στην κορυφή, το χαρακτηριστικό του είναι ότι δεν φέρει ακίδα ή θηλή. Το βάρος του είναι 3-4,5gr, η ελαιοπεριεκτικότητα είναι 25-30% και η σχέση σάρκας / πυρήνα είναι 2,5-5/1. καλλιεργείται στη Λέσβο και είναι ποικιλία μικτής χρήσης. Ένα μέρος της παραγωγής χρησιμοποιείται για εξαγωγή επιτραπέζιας ελιάς.

Θρουμπολιά: Είναι ποικιλία μικτής χρήσης, Δίνει λάδι μέχρι 30% και τις βρώσιμες ελιές που είναι γνωστές ως «θρούμπες». Ο καρπός είναι μεσαίου μεγέθους με βάρος 2,5-5gr και σχέση σάρκας / πυρήνα 5-7/1. Οι καρποί με υψηλή υγρασία και σχετικά υψηλή θερμοκρασία το φθινόπωρο, υπόκεινται μια φυσική ζύμωση λόγω της δράσης των μυκήτων που χάνουν την πικράδα τους ενώ είναι ακόμα πάνω στο δέντρο. Μετά την φυσιολογική τους πτώση στο έδαφος, συλλέγονται και διατηρούνται σε άλμη.

Κοθρέικη: Είναι ποικιλία μικτής χρήσης με αντοχές στη ξηρασία, στο ψύχος και στους ισχυρούς ανέμους, γι' αυτό αποδίδει καλά και σε υψόμετρο μέχρι και 750m. Δεν απαιτούνται υψηλές απαιτήσεις σε καλλιεργητικές φροντίδες και η απόδοσή της θεωρείται πως είναι μέτρια. Το σχήμα του καρπού είναι σφαιρικό, χωρίς θηλή, βάρους 4-4,5gr, η σχέση σάρκας/πυρήνα είναι 3-5,7/1 και η ελαιοπεριεκτικότητα της σάρκας φτάνει περίπου το 25%. Ένα μεγάλο ποσοστό της ετήσιας παραγωγής προορίζεται για την βιομηχανοποίηση των επιτραπέζιων ελιών για την παρασκευή μικρού ή μεσαίου μεγέθους μαύρων αλατισμένων ελιών οι οποίες είναι άριστης ποιότητας, με αρκετά καλή γεύση και καλό άρωμα.

2.5. Κόστη

Για τη σωστή διαχείριση και τις σωστές αποφάσεις διοίκησης για τα μηχανήματα αγροκτημάτων απαιτείται η γνώση του κόστους. Ο καθορισμός του κόστους λειτουργίας των γεωργικών μηχανημάτων εξαρτάται από τόσους πολλούς παράγοντες ώστε κάθε σύστημα μηχανημάτων πρέπει να εξετάζεται σαν μια ιδιαίτερη περίπτωση.

Για εκείνα τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται μόνα τους κατά την εκτέλεση μιας εργασίας το κόστος εργασίας είναι το ίδιο με το κόστος λειτουργίας του μηχανήματος. Για εκείνα τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται μαζί για την εκτέλεση μιας εργασίας το κόστος ισούται με το άθροισμα του κόστους λειτουργίας των μηχανημάτων που χρησιμοποιήθηκαν.

Για την εκτίμηση του κόστους εργασίας ενός γεωργικού μηχανήματος πρέπει να εξετασθούν διάφορες δαπάνες που το συνθέτουν. Οι δαπάνες αυτές ταξινομούνται σε δύο κατηγορίες:

- ❖ Σε εκείνες τις δαπάνες που είναι ανεξάρτητες από την ετήσια χρησιμοποίησή τους και καλούνται σταθερές δαπάνες.
- ❖ Σε εκείνες που εξαρτώνται από την ετήσια απασχόληση του μηχανήματος και καλούνται μεταβλητές δαπάνες.

Στις σταθερές ετήσιες δαπάνες ανήκουν:

- ❖ Απόσβεση κεφαλαίου
- ❖ Τόκος επενδεδυμένου κεφαλαίου
- ❖ Στέγαση
- ❖ Ασφάλεια μηχανήματος και προσωπικού

Στις μεταβλητές δαπάνες ανήκουν:

- ❖ Οι δαπάνες καυσίμων και λιπαντικών
- ❖ Η αμοιβή χειριστή
- ❖ Οι δαπάνες συντήρησης και επισκευών
- ❖ Ο τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου

Οι μεταβλητές ετήσιες δαπάνες προστιθέμενες στις σταθερές έχουν ως αποτέλεσμα το ετήσιο κόστος λειτουργίας του γεωργικού μηχανήματος.

2.5.1 Επιλογή μορφής εκμετάλλευσης

Στην ελαιοκομία εφαρμόζονται διάφορα συστήματα καλλιέργειας εδάφους αλλά η εφαρμογή της σωστής καλλιεργητικής τεχνικής διαφέρει από ελαιώνα σε ελαιώνα και εξαρτάται από το έδαφος, το κλίμα, τις βροχοπτώσεις, την τοπογραφία κ.λ.π. Το πιο κατάλληλό σύστημα είναι όταν:

- ❖ Το δέντρο αξιοποιεί καλύτερα το έδαφος και δίνει τις μεγαλύτερες δυνατές αποδόσεις.
- ❖ Ο ελαιώνας δέχεται και αποθηκεύει το μεγαλύτερο ποσοστό των βροχοπτώσεων και
- ❖ Συντελεί στη διατήρηση της γονιμότητας του εδάφους και περιορίζει στο ελάχιστο τις απώλειες από διάβρωση.

Τα συστήματα καλλιέργειας της ελιάς ποικίλουν και ο ελαιοκαλλιεργητής ανάλογα και με τις ειδικές συνθήκες που επικρατούν μπορεί να ακολουθήσει ένα από τα παρακάτω συστήματα:

- ❖ Συνεχής μηχανική καλλιέργεια του εδάφους.
- ❖ Χημική καταπολέμηση των ζιζανίων ή συνεχής ακαλλιεργησία.
- ❖ Χλωρή λίπανση και συγκαλλιέργεια ελαιώνα με χορτοδοτικά φυτά.
- ❖ Μικτό σύστημα περιορισμένης καλλιέργειας.

2.6. Εργασίες

Η ελιά είναι μια από τις καλλιέργειες που ύστερα από την εγκατάσταση του ελαιώνα θεωρείται λιποδίαιτο είδος και απαιτεί τις πιο λίγες περιποιήσεις για να αποδώσει. Σε ξερικές και άγονες περιοχές οι περιποιήσεις αυτές αποβλέπουν να διατηρήσουν τη γονιμότητα του εδάφους, να εξασφαλίσουν καλύτερη υδατική οικονομία του διαθέσιμου νερού των βροχών και να περιορίσουν στο ελάχιστο τη

διάβρωση στα επικλινή εδάφη. Στα ποτιστικά και γόνιμα εδάφη με ελαιώνες εντατικής μορφής ή πυκνής φύτευσης η ελιά χρειάζεται τις ίδιες καλλιεργητικές φροντίδες όπως και όλα τα άλλα οπωροφόρα για να αποδώσει ικανοποιητικά.

Από τις καλλιεργητικές φροντίδες οι σπουδαιότερες αφορούν:

- ❖ Χειρισμούς του εδάφους που αποβλέπουν να εξασφαλίσουν τις καλύτερες συνθήκες για την ανάπτυξη των ριζών στο βάθος του ριζοστρώματος.
- ❖ Την περιποίηση των δέντρων.
- ❖ Τη χορήγηση αρδευτικού νερού, όπου υπάρχει δυνατότητα για άρδευση.
- ❖ Τη λίπανση για διατήρηση της γονιμότητας του ελαιώνα.

2.7. Συστήματα καλλιέργειας

Από τους χειρισμούς του εδάφους ο έλεγχος των ζιζανίων είναι η πιο σπουδαία φροντίδα και απαιτεί προσεκτικούς χειρισμούς κάτω από τις αντίξοες συνθήκες στις οποίες διεξάγεται η ελαιοκομία. Οι επιφανειακές κατεργασίες που γίνονται με ελαφρές αρόσεις και σβανίσματα δεν είναι πάντα απαραίτητες και πρέπει να περιορίζονται στο ελάχιστο στα επικλινή εδάφη όπου ο κίνδυνος υποβάθμισης από τη διάβρωση είναι μεγάλος.

Διάφορα συστήματα καλλιέργειας του εδάφους εφαρμόζονται στην ελαιοκομία αλλά η εφαρμογή της σωστής καλλιεργητικής τεχνικής διαφέρει από ελαιώνα σε ελαιώνα και εξαρτάται από το έδαφος, το κλίμα, τις βροχοπτώσεις, την τοπογραφία κ.λ.π. Το πιο κατάλληλό σύστημα είναι όταν:

- ❖ Το δέντρο αξιοποιεί καλύτερα το έδαφος και δίνει τις μεγαλύτερες δυνατές αποδόσεις.
- ❖ Ο ελαιώνας δέχεται και αποθηκεύει το μεγαλύτερο ποσοστό των βροχοπτώσεων
- ❖ Συντελεί στη διατήρηση της γονιμότητας του εδάφους και περιορίζει στο ελάχιστο τις απώλειες από διάβρωση.

Σύστημα συνεχούς καλλιέργειας: Από τότε που άρχισε ο άνθρωπος να εκμεταλλεύεται συστηματικά την ελιά εφαρμόζεται η καλλιέργεια του εδάφους του ελαιώνα και χαρακτηρίζεται ως η πιο απαραίτητη καλλιεργητική τεχνική. Πολλοί παραγωγοί θεωρούν ότι το όργωμα είναι απαραίτητο γιατί:

- ❖ Καταστρέφονται τα ζιζάνια που ανταγωνίζονται σε νερό και θρεπτικά στοιχεία τις ελιές.
- ❖ Βελτιώνεται η διαπερατότητα του εδάφους και να συγκρατείται καλύτερα το νερό των βροχών.
- ❖ Εξασφαλίζεται ο καλύτερος δυνατός αερισμός του εδάφους.
- ❖ Επιδιώκουν να διευθετηθεί κατάλληλα το έδαφος έτσι ώστε να διευκολυνθούν άλλες εργασίες, όπως:
 - το πότισμα
 - η συγκομιδή
 - η ενσωμάτωση του λιπάσματος και της κοπριάς με το χώμα.

Στις μέρες μας το όργωμα έχει αποδειχθεί ότι λειτουργεί αποτελεσματικά μόνο σε ορισμένες περιπτώσεις.

Σύστημα ακαλλιέργειας με ζιζανιοκτονία: Το σύστημα αυτό δίνει άριστα αποτελέσματα γιατί:

- ❖ Αποφεύγεται η συμπίεση του εδάφους που προκαλείται από τα γεωργικά μηχανήματα.
- ❖ Δεν διαταράσσεται η φυσική δομή του εδάφους.
- ❖ Αυξάνεται η περιεκτικότητα του εδάφους σε οργανική ουσία.
- ❖ Αποφεύγονται οι διαβρώσεις και δημιουργούνται καλύτερες προϋποθέσεις για τη συγκράτηση του νερού των βροχών.
- ❖ Η ακαλλιέργεια ευνοεί την ανάπτυξη του ενεργού επιφανειακού ριζικού συστήματος ώστε να μπορεί να αξιοποιεί καλύτερα τις επιφανειακές λιπάνσεις.

Έχουν γίνει πολλά πειράματα σε διάφορες ελαιοπαραγωγικές χώρες για την σύγκριση του συστήματος ακαλλιέργειας, με το σύστημα της συνεχούς καλλιέργειας. Μια από τις χώρες στις οποίες έχουν πραγματοποιηθεί τα πειράματα αυτά, είναι η

Ισπανία και έχουν χρησιμοποιηθεί 92 ελαιώνες. Τα θετικά αποτελέσματα που έχουν προκύψει με την συνεχή ακαλλιέργεια είναι τα ακόλουθα:

- ❖ Αυξήθηκε η μέση παραγωγή σε ποσοστό 16% σε σχέση με την παραδοσιακή συνεχή καλλιέργεια.
- ❖ Μειώθηκε σημαντικά το καλλιεργητικό κόστος και η χρησιμοποίηση των μηχανικών μέσων με συνέπεια τη μείωση κατανάλωσης καυσίμου.
- ❖ Μειώθηκαν οι απώλειες από τη διάβρωση του εδάφους.

Με την ακαλλιέργεια όμως παρουσιάστηκαν και τα ακόλουθα μειονεκτήματα, αυτά είναι:

- ❖ Με την ακαλλιέργεια χειροτερεύει η ποιότητα του καρπού παρά την αύξηση παραγωγής και για το λόγο αυτό το συγκεκριμένο σύστημα δεν ενδείκνυται για την παραγωγή της βρώσιμης ελιάς.
- ❖ Στο ακαλλιέργητο έδαφος λόγω της συμπίεσης των επιφανειακών στρωμάτων και το σχηματισμό κρούστας από τις σταγόνες της βροχής παρατηρείται μειωμένη διαπερατότητα και αύξηση του νερού απορροής.
- ❖ Το ακαλλιέργητο έδαφος στα αργιλώδη εδάφη έχει την τάση να παρουσιάζει μεγάλα σχισίματα-ρωγμές.
- ❖ Με τη συνεχή χρήση των ίδιων ζιζανιοκτόνων ουσιών υπάρχει κίνδυνος να εγκατασταθούν ορισμένα είδη ζιζανίων τα οποία είναι ανθεκτικά και δεν καταπολεμούνται αν δεν γίνει αλλαγή ουσιών.
- ❖ Σπάνια παρατηρούνται φυτοτοξικά φαινόμενα που οφείλονται στην εσφαλμένη χρησιμοποίηση ουσιών τα οποία δεν συνιστώνται για ελαιώνες ή στο να χρησιμοποιούνται ζιζανιοκτόνα σε υπερβολικά μεγάλες δόσεις.

Η εφαρμογή χημικής ζιζανιοκτονίας σε συνδυασμό με την άρδευση με σταγόνες έδωσε λύση στην εκμετάλλευση προβληματικών περιοχών στις οποίες η καλλιέργεια εδαφών με ανώμαλο ανάγλυφο είναι αδύνατη. Πειράματα που έγιναν στην Κρήτη και σε άλλες περιοχές της χώρας έδωσαν ενθαρρυντικά αποτελέσματα για τη χρήση διαφόρων ζιζανιοκτόνων στην ελαιοκομία. Η μέθοδος αυτή, που επέτρεψε την εκμετάλλευση τέτοιων εδαφών με ακαλλιέργεια, έχει ιδιαίτερη σημασία για την ελαιοκομία των ημιορεινών και των ορεινών περιοχών που είναι δύσκολη ή αδύνατη η εφαρμογή της εδαφοκαλλιέργειας στους περισσότερους ελαιώνες εξαιτίας του ανώμαλου ανάγλυφου και της μεγάλης κλίσης του εδάφους το οποίο καταλαμβάνουν.

Ένας άλλος τρόπος καλλιέργειας εδάφους του ελαιώνα είναι *το σύστημα με χλωρή λίπανση και συγκαλλιέργεια του ελαιώνα με χορτοδοτικά φυτά.*

Κατά την βροχερή περίοδο πολλές φορές στα επικλινή εδάφη επιδιώκεται να διατηρείται ένας χλοοτάπητας κυρίως με ετήσια φυτά, έτσι ώστε να προστατεύεται το έδαφος από τις διαβρώσεις. Τα φυτά αυτά βοηθούν στη διατήρηση ή τη βελτίωση της γονιμότητας, στην καλύτερη απορρόφηση του νερού των βροχών και προστατεύουν το έδαφος από τη διάβρωση. Τα φυτά πριν αναπτυχθούν πολύ κόβονται με χορτοκοπτικό μηχάνημα και τα κομμένα υπολείμματα αφήνονται πάνω στο έδαφος έτσι ώστε να δημιουργείται ένα στρώμα που συντελεί στη διατήρηση της υγρασίας του εδάφους. Το συγκεκριμένο σύστημα για την ορθότερη απόδοσή του απαιτεί περιοχές με πολλές βροχοπτώσεις.

Ως φυτά χλωρής λίπανσης χρησιμοποιούνται αζωτούχα φυτά, όπως τα κουκιά και ο βίκος, που με τα φυμάτιά τους εμπλουτίζουν το έδαφος με άζωτο. Ο βίκος στην συγκεκριμένη περίπτωση χρησιμοποιείται ως χορτονομή και όχι για την παραγωγή σπόρου. Κόβεται λίγο μετά την ανθοφορία του έτσι ώστε να μην ανταγωνίζεται τα δέντρα σε νερό και θρεπτικά συστατικά. Στις περιοχές με πιο ήπιο χειμώνα, για φυτά χλωρής λίπανσης χρησιμοποιούνται το μίγμα του βίκου με κριθάρι που αναπτύσσεται καλύτερα και δίνει μεγαλύτερη φυτομάζα.

Το *μικτό σύστημα περιορισμένης καλλιέργειας* δίνει ικανοποιητικά αποτελέσματα σε περιοχές που δεν είναι δυνατόν να εφαρμοσθεί ακαλλιέργεια, λόγω του υψηλού κόστους των ζιζανιοκτόνων ουσιών που απαιτείται για όλη την έκταση του ελαιώνα. Με το συγκεκριμένο σύστημα εφαρμόζεται ζιζανιοκτονία (Simazine) στη ζώνη κάτω από την προβολή της κόμης κάθε ελιάς. Έτσι η ζώνη αυτή παραμένει καθαρή από ζιζάνια χωρίς να απαιτείται καλλιέργεια, ενώ το υπόλοιπο μέρος αποδίδεται στην καλλιέργεια. Με ένα παρόμοιο μικτό σύστημα τα ζιζάνια αφήνονται να αναπτυχθούν σε όλη την έκταση του ελαιώνα ως χλοοτάπητας με περιορισμένη βλάστηση κατά την περίοδο των βροχών από τη διάβρωση. Κάτω από την κόμη του δέντρου στις αρχές της άνοιξης εφαρμόζεται ζιζανιοκτονία, ενώ στην υπόλοιπη έκταση τα ζιζάνια καταστρέφονται με το όργωμα.

Συστήματα καλλιέργειας σε προβληματικές, ξηρές και άγονες περιοχές με μεγάλη κλίση: Όπως σε όλους τους νομούς έτσι και στη Χαλκιδική υπάρχουν περιοχές που είναι άγονες και προβληματικές στις οποίες τα παραπάνω συστήματα καλλιέργειας δεν είναι κατάλληλα. Σε εκτάσεις με μεγάλη κλίση η εγκατάσταση του ελαιώνα γίνεται κυρίως μετά από εκχέρσωση και απομάκρυνση της αυτοφυούς θαμνώδους βλάστησης, αυτό βέβαια έχει σαν αποτέλεσμα την επιδείνωση της βλάστησης. Τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται για την προετοιμασία τέτοιων εδαφών είναι βαριά και κινούνται αναγκαστικά παράλληλα με την κλίση του εδάφους. Με τον συγκεκριμένο τύπο εδαφοκαλλιέργειας το έδαφος αφήνεται εκτεθειμένο στη ορμή του νερού με αποτέλεσμα να χάνεται πολύτιμο χώμα, να εκπλύνονται τα θρεπτικά στοιχεία του εδάφους και να μην συγκρατούνται τα νερά της βροχής. Στην απώλεια της οργανικής ουσίας συντελεί η αναμόχλευση του εδάφους που είναι απαραίτητη στη διατήρηση της υφής του. Τα τελευταία εικοσιπέντε χρόνια δεν υπάρχει επιτυχής απόδοση στην ελαιοκομία σε όλες της περιοχές στις οποίες έχει εφαρμοσθεί το συγκεκριμένο σύστημα λόγω:

- ❖ Έλλειψης σωστής πολιτικής από τους αρμόδιους φορείς.
- ❖ Αδυναμίας των παραγωγών να αλλάξουν τα παραδοσιακά συστήματα και να υιοθετήσουν σωστούς χειρισμούς για τη διατήρηση ή και τη βελτίωση της γονιμότητας των συγκεκριμένων εδαφών.
- ❖ Έλλειψης κατάλληλων γεωργικών μηχανημάτων για την ορθή καλλιέργεια των εδαφών με κλίση.
- ❖ Του υψηλού κόστους με τη χρήση των ζιζανιοκτόνων.

Τα συστήματα που συνιστώνται σ' αυτές τις περιπτώσεις έχουν στόχο:

- ❖ Την μείωση στο ελάχιστο της διάβρωσης του εδάφους.
- ❖ Τη διατήρηση και τη βελτίωση της γονιμότητας του εδάφους.
- ❖ Την καλύτερη δυνατή συγκράτηση και αξιοποίηση των βροχοπτώσεων
- ❖ Τον περιορισμό στο ελάχιστο των απωλειών υγρασίας και θρεπτικών στοιχείων και την εξασφάλιση των καλύτερων συνθηκών για την ανάπτυξη και την απόδοση των δέντρων της ελιάς.

Για την ορθότερη εκμετάλλευση αυτών των προβληματικών εδαφών με ελαιοκαλλιέργεια λαμβάνονται τα ακόλουθα μέτρα:

- i.* Η φύτευση σε εδάφη με μικρή κλίση καλό είναι να γίνεται κατά ισοϋψείς με τη χρήση ερπυστριοφόρων γεωργικών ελκυστήρων. Αναχώματα κάθετα προς τη μεγάλη κλίση διαμορφώνονται από την καλλιέργεια κατά ισοϋψείς, με σκοπό τον περιορισμό της διάβρωσης και την καλύτερη συγκράτηση του νερού των βροχών.
- ii.* Σε αναβαθμίδες ή «πεζούλες» συνιστάται να διαμορφώνονται τα εδάφη με μεγάλη κλίση πριν από την φύτευση του ελαιώνα.
- iii.* Αναχώματα κατά τις ισοϋψείς καμπύλες πρέπει να κατασκευάζονται σε περιοχές με μεγάλη κλίση και με περιορισμένες βροχοπτώσεις για να αξιοποιούνται καλύτερα τα νερά της βροχής.
- iv.* Σε περιοχές ξηρές και άγονες που εφαρμόζεται συγκαλλιέργεια με φυτά μεγάλης καλλιέργειας συνιστάται να επιλέγονται κατάλληλα χορτοδοτικά φυτά τα οποία αποσύρονται από τον ελαιώνα τον Απρίλιο και δεν είναι ανταγωνιστικά ως προς την υγρασία και τα θρεπτικά στοιχεία.
- v.* Σε ελαιώνες που έχουν φυτευθεί κατά ισοϋψείς όταν γίνεται συγκαλλιέργεια συνιστάται στα ετήσια φυτά η καλλιέργεια να πραγματοποιείται κατά ισοϋψείς ζώνες, αφήνοντας ενδιάμεσα ακαλλιέργητο το έδαφος στο σημείο που έχουν φυτευτεί τα δέντρα. Μ' αυτό πετυχαίνουμε την ανάπτυξη της φυτικής μάζας από τα συγκαλλιεργούμενα φυτά η οποία συντελεί στην καλύτερη συγκράτηση των βροχών και στον περιορισμό της διάβρωσης.
- vi.* Σε εδάφη με μεγάλη κλίση εφαρμόζεται το σύστημα της ακαλλιέργειας με μεγάλη επιτυχία εκεί όπου η εδαφοκαλλιέργεια ευνοεί τη διάβρωση. Στο σύστημα αυτό τα ζιζάνια αφήνονται να μεγαλώσουν λίγο και στη συνέχεια καταστρέφονται με ζιζανιοκτόνα. Για να είναι τα αποτελέσματα άριστα καλό είναι η ζιζανιοκτόνια να συνοδεύεται και με άρδευση με σταγόνες.
- vii.* Σε ξηρές και άγονες περιοχές κάθε δυο χρόνια πραγματοποιείται περιορισμός της κόμης του δέντρου με αυστηρό κλάδεμα. Αυτό εξασφαλίζει την ορθή καρποφόρα επιφάνεια η οποία αποδίδει ικανοποιητική καρποφορία κάτω από δυσμενείς εδαφοκλιματικές συνθήκες χωρίς να εξαντλείται το δέντρο.

2.7.1 Περιποίηση των δέντρων

Στην περιποίηση του δέντρου συγκαταλέγεται το κλάδεμα. Το κλάδεμα της ελιάς, όπως και στα περισσότερα είδη καρποφόρων δέντρων, επιδρά τόσο στη βλάστηση όσο και στην καρποφορία. Το κλάδεμα αποτελεί σπουδαία καλλιεργητική φροντίδα, γιατί με αυτή ο ελαιώνας προσαρμόζεται καλύτερα στις παραγωγικές συνθήκες της περιοχής. Έτσι για την κάθε περίπτωση εδαφοκλίματος το δέντρο για προσαρμοστεί σωστά και να αποδώσει καλύτερα χρειάζεται το κατάλληλο κλάδεμα. Η ανάπτυξη της κόμης του δέντρου αναπτύσσεται στα γόνιμα και ποτιστικά εδάφη, ενώ στα ξηρά και άγονα εδάφη είναι περιορισμένη.

Η καλλιέργεια με το κλάδεμα προσαρμόζεται καλύτερα στις σημερινές οικονομοτεχνικές συνθήκες του τόπου. Με την εφαρμογή του κατάλληλου σχήματος ανάπτυξης των δέντρων αντιμετωπίζονται πολλά προβλήματα, που έχουν άμεση σχέση με το υψηλό κόστος συλλογής καρπού και παραγωγής λαδιού. Τα τελευταία χρόνια στις ελαιοκομικές περιοχές παρατηρείται έλλειψη εργατικών χεριών, η οποία ώθησε τους παραγωγούς στην εφαρμογή νέων συστημάτων διαμόρφωσης της κόμης. Η εφαρμογή αυτή έλυσε το πρόβλημα συλλογής των καρπών με μηχανήματα, κλαδεύοντας τα δέντρα στο κατάλληλο σύστημα για δονητές.

Όπως και σε όλα τα καρποφόρα δέντρα έτσι και το κλάδεμα στην ελιά αποβλέπει στην διαμόρφωση του κατάλληλου σχήματος και στη ρύθμιση της καρποφορίας των δέντρων. Από την ηλικία του δέντρου εξαρτώνται οι σκοποί του κλαδέματος.

1. Στα νεαρά δέντρα κλαδεύουμε:

- ❖ Για να δημιουργηθεί κατάλληλο σχήμα στα δέντρα χωρίς να καθυστερήσουν την είσοδό τους στην καρποφορία.
- ❖ Για να δημιουργηθεί ένας ισχυρός σκελετός, ανθεκτικός στους δυνατούς ανέμους και ανθεκτικός κατά τις χρονιές της μεγάλης καρποφορίας έτσι ώστε να μην υπάρξει σπάσιμο στους βραχίονες. ,

2. Στα μεγάλα δέντρα που καρποφορούν κλαδεύουμε:

- ❖ Για καλύτερη και μεγαλύτερη αποδοτικότητα σε συνδυασμό με την καλή ποιότητα όταν πρόκειται για βρώσιμες ελιές.

- ❖ Για την διευκόλυνση των εργασιών συγκομιδής και καταπολέμησης ζιζανίων.
- ❖ Για την πρόληψη των δέντρων από εξάντληση η οποία εμφανίζεται κυρίως στα ηλικιωμένα δέντρα.

Η εποχή του 1^{ου} κλαδέματος (χειμωνιάτικο) αρχίζει τέλεια Φεβρουαρίου με αρχές Μαρτίου. Το ανοιξιάτικο ή καλοκαιρινό κλάδεμα αρχίζει Ιούνιο με Ιούλιο.

Όταν τα φυτά βρίσκονται σε λήθαργο πραγματοποιείται το χειμωνιάτικο κλάδεμα, πριν αρχίσει η βλάστηση. Θα πρέπει να περάσει όμως η εποχή των παγετών που μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές ζημιές και να εμποδίσουν την επούλωση των πληγών. Αν όμως το κλάδεμα πραγματοποιηθεί την εποχή της ανάπτυξης, υπάρχει κίνδυνος να αφαιρεθούν τα μάτια, τα οποία έχουν ήδη δημιουργηθεί με συνέπεια να καθυστερήσει η ανάπτυξη του δέντρου.

Το καλοκαιρινό κλάδεμα πραγματοποιείται για την αφαίρεση των λαίμαργων βλαστών, το κορφολόγημα ή την αφαίρεση των παραφυάδων.

Τα είδη κλαδέματος είναι τα εξής:

- ❖ *Κλάδεμα διαμόρφωσης της κόμης.* Ο σκοπός του κλαδέματος της διαμόρφωσης της κόμης είναι να πάρει το δέντρο ένα ορισμένο σχήμα, το οποίο να προσαρμόζεται στις εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής και να είναι αποδοτικό στις καλλιεργητικές απαιτήσεις. Η ελιά έχει την ιδιότητα να υπόκειται διάφορα σχήματα και μορφές κλαδέματος. Αλλά δεν είναι όλα το ίδιο αποδοτικά για την καλλιέργεια. Το κλάδεμα διαμόρφωσης της κόμης διακρίνεται σε:
 - *Ελεύθερο σχήμα.* Το πιο διαδεδομένο ελεύθερο σχήμα στη χώρα μας είναι το ελεύθερο κύπελλο για το σχηματισμό του οποίου τα δενδρύλλια κλαδεύονται μετά την μεταφύτευσή τους σε 60-80cm από το έδαφος. Επιδιώκεται να δημιουργηθούν πλάγιοι βλαστοί κατά την πρώτη βλαστική περίοδο γύρω από τον κεντρικό άξονα και σε απόσταση 30-60cm από το έδαφος. Στα επόμενα χρόνια το κλάδεμα περιορίζεται και αφαιρούνται μόνο τα λαίμαργα. Αφού το δέντρο φτάσει στην καρποφορία συνιστάται να γίνονται αυστηρές επεμβάσεις, διαφορετικά τείνει να μεταπέσει προοδευτικά σε ελεύθερο σφαιρικό σχήμα. Τα κυπελλοειδή σχήματα

πλεονεκτούν έναντι των άλλων γιατί εξασφαλίζουν καλύτερες συνθήκες φωτισμού και είναι κατάλληλα για βόρειες περιοχές. Υπάρχουν κι άλλα ελεύθερα σχήματα όπως το σχήμα με δυο βραχίονες το οποίο χρησιμοποιείται στην Ισπανία για την ποικιλία Gordal, το κυλινδρικό στην Τυνησία και το σχήμα με δυο κορμούς στην Ισπανία ή με τρεις κορμούς στην Ιταλία. (Πηγή ΠΕΜΕΤΕ)

- Χαμηλά σχήματα. Τα σχήματα αυτά άρχισαν να διαδίδονται στις Μεσογειακές χώρες τα τελευταία είκοσι χρόνια. Τα δέντρα διαμορφώνονται σε χαμηλά σχήματα γιατί προσφέρονται καλύτερα για διαμόρφωση πυκνών φυτεύσεων σε εντατικές εκμεταλλεύσεις. Τα χαμηλά σχήματα είναι το χαμηλό κύπελλο, το σχήμα με πολλούς κορμούς η παλμέτα, και το θαμνώδες σχήμα.
- ❖ *Κλάδεμα καρποφορίας.* Η καρποφορία της ελιάς οφείλεται κυρίως σε μέτριας ζωηρότητας μικτούς βλαστούς της προηγούμενης χρονιάς ενώ η πολύ ζωηροί βλαστοί σχηματίζουν μόνο βλαστοφόρους οφθαλμούς, και οι ασθενικοί και αδύνατοι βλαστοί σχηματίζουν ελάχιστους ανθοφόρους οφθαλμούς. Σε μια ζώνη ημισφαιρική φέρονται οι καρποφόροι βλαστοί που περιβάλλει την περιφέρεια του δέντρου σε βάθος 60-90cm. Έτσι κοντά στον κορμό ή στους βραχίονες σπάνια δημιουργούνται καρποί μέσα από τη ζώνη αυτή. Για μια καλή καρποφορία το κλάδεμα πρέπει να είναι τέτοιο έτσι ώστε να ευνοείται ο σχηματισμός βλαστών μετρίου μήκους και να διατηρείται η παραπάνω καρποφόρα ζώνη έντονη και με μεγάλη επιφάνεια φυλλώματος. Με την πάροδο του χρόνου η καρποφόρα ζώνη γεμίζει με κλαδίσκους έτσι το ετήσιο κλάδεμα αποσκοπεί στην διατήρηση της καρποφόρας ζώνης και στην ικανοποιητική παραγωγική κατάσταση με το αραίωμα των πυκνών κλαδίσκων και την αφαίρεση του νεκρού ξύλου. Μ' αυτόν τον τρόπο διευκολύνονται οι εργασίες συγκομιδής και φυτοπροστασίας.
- ❖ *Κλάδεμα ανανέωσης.* Η ετήσια βλάστηση μετά την ενηλικίωση των δέντρων μειώνεται και η καρποφορία περιορίζεται ακόμα κι αν γίνεται σωστή λίπανση και άρδευση. Υπάρχει όμως περίπτωση η καρποφορία να περιοριστεί μόνο στις κορυφές των δέντρων κι αυτό γιατί τα κάτω μέρη της καρποφόρας ζώνης σκιάζονται από γειτονικά δέντρα επειδή είναι φυτεμένα σε πολύ κοντινές

αποστάσεις και η κόμη τους αναπτύσσεται σε μεγάλο πλάτος. Σ' αυτή την περίπτωση εφαρμόζεται αυστηρό κλάδεμα με σκοπό την ανανέωση της κόμης και τη μείωση της καρποφόρας ζώνης σε χαμηλά επίπεδα. Με την κοπή των κύριων κλάδων στο μισό περίπου του μήκους τους εφαρμόζεται το κλάδεμα ανανέωσης σε ύψος 2,5-3m περίπου από το έδαφος, ενώ τα πυκνά και ορθά κλαδιά κόβονται τελείως. Μετά το αυστηρό κλάδεμα η καρποφορία ξεκινάει πάλι μετά από τρία με τέσσερα χρόνια, γιατί το δέντρο δίνει νέα ζωνρή βλάστηση από την οποία σχηματίζεται νέα κόμη. Το αυστηρό κλάδεμα εφαρμόζεται επίσης, στα δέντρα που έχουν προσβληθεί από παγετό. Στην περίπτωση όμως αυτή το κλάδεμα γίνεται Ιούνιο με Ιούλιο.

- ❖ *Κλάδεμα διαμόρφωσης δέντρων για μηχανική συγκομιδή.* Σ' αυτόν τον τύπο κλαδέματος παίζει σημαντικό ρόλο ο κατάλληλα διαμορφωμένος σκελετός του δέντρου. Η μετάδοση της δόνησης του καρπού σύμφωνα με μελέτες που έχουν γίνει σε μηχανικούς δονητές εξαρτάται από τη μορφή του βραχίονα του δέντρου και την κατανομή της κόμης του που δονείται. Τα καταλληλότερα σχήματα είναι το ανοιχτό κύπελλο, το ορθόκλαδο με 4-6 βραχίονες που έχουν πλάγιους κλαδίσκους πάνω από 2m ύψος. Με το κλάδεμα επηρεάζεται η μορφή των βραχιόνων και η κατανομή της καρποφόρας ζώνης. Για την ορθή χρήση της μηχανικής συγκομιδής καλό είναι τα δέντρα να κλαδεύονται σωστά από τα πρώτα χρόνια της ανάπτυξης τους. Κλαδεύονται με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε σε ύψος 75cm να σχηματιστούν 3-4 βραχίονες από σημεία που απέχουν 12-15cm μεταξύ τους. Στην περίπτωση αυτή δεν συνηθίζεται το αυστηρό κλάδεμα γιατί μειώνεται η ανάπτυξη του δέντρου και καθυστερείται η είσοδος του στην καρποφορία.

Εκτός από το κλάδεμα στις περιποιήσεις του δέντρου συγκαταλέγεται και το αραίωμα των καρπών της ελιάς.

Το αραίωμα των καρπών της ελιάς όπως και στα υπόλοιπα καρποφόρα δέντρα εφαρμόζεται κατά τα έτη της μεγάλης καρποδέσεως. Τα τελευταία χρόνια δεν εφαρμόζεται εντατικά στην ελιά. Το αραίωμα πραγματοποιείται αφαιρώντας ένα ποσοστό ανθέων ή καρπών, με σκοπό την αποφυγή της υπερβολικής καρποφορίας που έχει σαν συνέπεια την εξάντληση του δέντρου σε θρεπτικά στοιχεία, το σχηματισμό των

καρπών μικρού μεγέθους και την έντονη παρεννιαυτοφορία του δέντρου. Το αραίωμα έχει σκοπό:

- ❖ Τη μείωση της παρεννιαυτοφορίας.
- ❖ Τη βελτίωση του μεγέθους των καρπών
- ❖ Την πρόωμη ωριμότητα
- ❖ Την υψηλότερη περιεκτικότητα σε λάδι
- ❖ Μεγαλύτερη σχέση σάρκας – πυρήνα.
- ❖ Τη μείωση του κόστους συλλογής του καρπού
- ❖ Τον περιορισμό της θραύσης των κλάδων από υπερβολικό φορτίο
- ❖ Σχηματισμό νέας βλάστησης για την καρποφορία της επόμενης χρονιάς
- ❖ Μεγαλύτερες αποδόσεις για μια σειρά ετών.

Το αραίωμα των καρπών γίνεται μόνο σε βρώσιμες ελιές. Οι τρόποι του αραίωματος είναι δυο:

- ❖ Αραίωμα με τα χέρια
- ❖ Αραίωμα με χημικό τρόπο.

2.7.2 Λίπανση - Άρδευση

Με τη λίπανση προσθέτουμε στο έδαφος απαραίτητα συστατικά για τη θρέψη του φυτού, τα οποία δεν είναι διαθέσιμα. Μια ορθολογική λίπανση προϋποθέτει καταρχήν των προσδιορισμό των συστατικών του εδάφους και γνώση της επίδρασης που θα έχει η συγκεκριμένη λίπανση στην παραγωγικότητα του δέντρου.

Τα ποτιστικά δέντρα στην περιοχή Χαλκιδικής έχουν ανάγκη τόσο από διάφορα θρεπτικά συστατικά όσο και από ιχνοστοιχεία. Τα θρεπτικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται είναι το άζωτο, το φώσφορο και το κάλιο και τα ιχνοστοιχεία είναι το βόριο, το μαγνήσιο και ο ψευδάργυρος.

Τα ξερικά δέντρα που κατέχουν μικρό αριθμό στην περιοχή έχουν κι αυτά με τη σειρά τους ανάγκη από άζωτο, φώσφορο εμπλουτισμένο χροιά παρά χροιά, κάλιο και βόριο.

Τα τελευταία χρόνια όμως λόγω της έντονης χρήσης φωσφόρου σε συνδυασμό με της ξερικές καιρικές συνθήκες παρατηρούνται περισσότερες ανάγκες σε μαγνήσιο και ψευδάργυρο.

Πιο αναλυτικά το άζωτο διεγείρει τη βλάστηση ως συστατικό της χλωροφύλλης και διευκολύνει την αφομοίωση των άλλων στοιχείων. Το ελαιόδεντρο αντιδρά γρήγορα στην αζωτούχα λίπανση και αυξάνει την παραγωγή του. Τέλος το άζωτο χορηγείται στο δέντρο υπό μορφή κοπριάς ή ως ένα από τα αζωτούχα λιπάσματα. Τα ανόργανα χημικά λιπάσματα χορηγούνται στα τέλη του Ιανουαρίου για να είναι διαθέσιμο το άζωτο απ' το Μάρτιο ως τον Ιούνιο γιατί είναι η κρίσιμη περίοδος της διαφοροποίησης και εξέλιξης των ανθοφόρων οφθαλμών σε καρπούς. Μετά την καρπόδεση η επάρκεια αζώτου ενισχύει τη βλάστηση που είναι απαραίτητη για την καρποφορία της επόμενης χρονιάς. Για ξηρικούς ελαιώνες η αζωτούχα λίπανση γίνεται περίπου από Δεκέμβριο ως Φεβρουάριο, ενώ για τους ποτιστικούς ελαιώνες αν η λίπανση γίνει σε μια ως τρεις δόσεις δίνει καλύτερα αποτελέσματα. (ΣΟΥΛ ΦΟΥΡ ΕΛΛΑΣ)

Ο φώσφορος αποτελεί ένα από τα βασικά συστατικά πολλών ενζύμων, πρωτεϊνών και παίζει σημαντικό ρόλο στην αναπνοή. Ευνοεί την άνθηση, το δέσιμο των καρπών και επιταχύνει την ωρίμανσή. Σπάνια παρατηρείται έλλειψη φωσφόρου στο ελαιόδεντρο. Το φώσφορο είναι διαλυτό στο νερό.

Το κάλιο αυξάνει την ανθεκτικότητα του δέντρου στο ψύχος και στην ξηρασία, την ανθεκτικότητα στις μυκητολογικές αρρώστιες. Σε συνδυασμό με το άζωτο αυξάνεται η παραγωγή. Τα καλιούχα όπως και τα φωσφορικά λιπάσματα χορηγούνται το φθινόπωρο, με την έναρξη των βροχοπτώσεων, και ενσωματώνονται στο έδαφος σε όσο το δυνατό μεγαλύτερο βάθος και κατά προτίμηση στην περιφέρεια που καλύπτεται από τη σκιά της κόμης.

Για την απορρόφηση, την μεταφορά και την αξιοποίηση όλων των παραπάνω θρεπτικών στοιχείων είναι απαραίτητο το κάλιο στο δέντρο.

Στην περιοχή Χαλκιδικής σύμφωνα με στοιχεία της Διεύθυνσης Γεωργίας το μεγαλύτερο ποσοστό ελαιώνων είναι ποτιστικά και το σύστημα άρδευσης τα τελευταία χρόνια είναι αυτό με σταγόνες το οποίο τείνει να αντικαταστήσει αυτό της τεχνητής βροχής. Το πότισμα με σταγόνες εξασφαλίζει τη μεγαλύτερη δυνατή οικονομία νερού,

γιατί το νερό κατανέμεται στο κάθε δέντρο και όχι σε όλο τον ελαιώνα, επίσης η εξάτμιση είναι πολύ λιγότερη, γιατί οι σταγόνες προλαβαίνουν να εισχωρήσουν στο έδαφος, μιας και η παροχή είναι πολύ μικρότερη. Η διάταξη και η συχνότητα των σταγόνων, καθορίζεται από την περατότητα και την υδατοχωρητικότητα του εδάφους, ώστε να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα της μεθόδου. Επίσης με τη συγκεκριμένη μέθοδο άρδευσης υπάρχει δυνατότητα χορήγησης λιπασμάτων παράλληλα με το πότισμα. Οι απαιτήσεις σε νερό ανά δέντρο στην περιοχή μας είναι περίπου 500Kg.

2.8. Συγκομιδή – Αποθήκευση – Μεταφορά

Μια από τις πιο δαπανηρές εργασίες τις ελιάς είναι η συγκομιδή. Το κόστος συγκομιδής της ελιάς είναι μεγάλο και εξαρτάται από την ποικιλία, από το σύστημα του ελαιώνα, από τον τρόπο συγκομιδής του καρπού, και από τις αποδόσεις. Το κόστος συγκομιδής αυξάνεται όταν τα δέντρα είναι μεγάλα και οι αποδόσεις είναι περιορισμένες. Άρα τα έξοδα εξαρτώνται από το σύστημα καλλιέργειας, την ποικιλία, τον τρόπο συγκομιδής του καρπού και τις αποδόσεις.

Οι ελιές συγκομίζονται όταν το μέγεθος του καρπού αναπτύσσεται σταδιακά μέχρι να ξυλοποιηθεί ο πυρήνας του. Από το στάδιο αυτό, αυξάνεται σημαντικά το βάρος του. Στις αρχές του φθινοπώρου παρατηρείται μια μεταβολή του χρώματος του καρπού, ενώ στην κορυφή του εμφανίζονται σκούρες κηλίδες που επεκτείνονται σε όλη την επιφάνεια του η οποία σκουραίνει μαζί με η σάρκα του και παίρνει το τελικό χρώμα της ποικιλίας.

Τα κριτήρια συλλεκτικής ωριμότητας ποικίλουν ανάλογα με το είδος της ελιάς.

Στις *βρώσιμες* ελιές η συγκομιδή γίνεται όταν ολοκληρωθεί η αύξηση του καρπού, αφού έχει αρχίσει να μεταβάλλεται το χρώμα του και πριν αρχίσει να αλλοιώνεται η σάρκα του η οποία είναι σημαντική για την κονσερβοποίηση. Το μέγεθος του καρπού για ορισμένες ποικιλίες βρώσιμης ελιάς είναι ένα σημαντικό κριτήριο. Σχεδόν σε όλες τις επιτραπέζιες ποικιλίες η συγκομιδή αρχίζει από τα τέλη Σεπτέμβρη μέχρι τα μέσα Νοεμβρίου. Αυτό βέβαια εξαρτάται από την ποικιλία της ελιάς και της εδαφοκλιματικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή. Στις πράσινες ελιές «Χαλκιδικής» η συγκομιδή αρχίζει προς το τέλος Σεπτεμβρίου με αρχές Οκτωβρίου όταν οι καρποί είναι άωροι. Οι

μαύρες βρώσιμες ελιές συγκομίζονται το Νοέμβριο με Δεκέμβριο, αφού έχει μαυρίσει ο καρπός και πριν αρχίσει να μαλακώνει.

Στις λαδολιές είναι απαραίτητο να γνωρίζει ο παραγωγός πότε η ελιά φτάνει στο στάδιο της συλλεκτικής ωριμότητας το οποίο συνδέεται άμεσα με το στάδιο της βιομηχανικής ωρίμανσης. Στις λαδολιές ο παραγωγός ενδιαφέρεται περισσότερο για την ελαιώση του καρπού η οποία αρχίζει από τον Αύγουστο, λίγο μετά την σκλήρυνση του πυρήνα και αυξάνεται σταδιακά ως το μαύρισμα του καρπού. Το βάρος του αυξάνεται προοδευτικά με την πάροδο της ωρίμανσής του μέχρι να ολοκληρωθεί η ανάπτυξή του. Ο καρπός μόλις φτάσει στο στάδιο αυτό διατηρείται για ένα ορισμένο χρονικό διάστημα κι έπειτα αρχίζει να μειώνεται το βάρος και ο όγκος του ενώ παράλληλα παρατηρείται μερική υδρόλυση των γλυκεριδίων και αύξηση της οξύτητας του ελαιολάδου που περιέχει ο καρπός. Όταν η συγκομιδή γίνεται πολύ νωρίς και είναι άγουρος ο καρπός η απόδοση του ελαιολάδου είναι πολύ μικρή και η ποιότητά δεν είναι ικανοποιητική.

Υπάρχουν πολλοί τρόποι συγκομιδής οι οποίοι εξαρτώνται από την ποικιλία και την περιοχή του ελαιώνα, αυτοί είναι:

- ❖ Συγκομιδή με τα χέρια ή «άρμεγμα»
- ❖ Συγκομιδή με ραβδισμό
- ❖ Συγκομιδή μετά από φυσιολογική πτώση
- ❖ Συγκομιδή με ραβδιστικά μηχανήματα
- ❖ Μηχανική συγκομιδή με δονητές.

Όταν οι ελιές που συγκομίζει ο παραγωγός παραδίδονται σε «μεσίτη» η μεταφορά τους πρέπει να γίνεται αμέσως στο εργοστάσιο επεξεργασίας πριν η ελιά αρχίσει να αφυδατώνεται. Στην περίπτωση που ο παραγωγός παραδίδει την ελιά άμεσα στο εργοστάσιο επεξεργασίας τότε η ελιά αποθηκεύεται σε μεγάλα υπόγεια ή επιφανειακά βυτία (Εικόνα 1).



(Εικόνα 1) Υπέργειες δεξαμενές για αποθήκευση ελιών.

Για την μεταφορά του καρπού απαιτείται μεγάλη προσοχή έτσι ώστε να περιοριστούν στο ελάχιστο οι τραυματισμοί του και να μην περιορίζεται ο αερισμός του με συνέπεια την υποβάθμιση του τελικού προϊόντος. Για την μεταφορά τόσο της επιτραπέζιας ελιάς όσο και για τις λαδολιές χρησιμοποιούνται τελάρα που δεν έχουν μεγάλη χωρητικότητα έτσι ώστε να μην συμπιέζεται ο καρπός στα κατώτερα στρώματα. Επίσης το τελάρο θα πρέπει να έχει πλάγια χαρακώματα στα πλάγια και από κάτω για να αερίζεται καλά ο καρπός. Όσο για τις λαδολιές μπορούν να αποθηκεύονται και σε τσουβάλια τα οποία όμως δεν πρέπει να είναι πλαστικά γιατί ο καρπός δεν αερίζεται και «ανάβει»

Η μεταφορά των συγκομισμένων ελιών από τον παραγωγό στο μεσίτη γίνεται συνήθως με αγροτικά αυτοκίνητα ή γεωργικούς ελκυστήρες με πλατφόρμα ενώ οι ελιές βρίσκονται σε μικρά τελάρα. Στη συνέχεια αφού η ελιά χωρίζεται σε κατηγορίες με την βοήθεια του διαλογέα τιμολογείται από τον μεσίτη και μεταφέρεται με φορτηγά μέσα σε τελάρα μικρά ή μεγάλα στο εργοστάσιο επεξεργασίας και τυποποίησης. Τα τελευταία χρόνια η ελιά μεταφέρεται στο εργοστάσιο μέσα σε bins δηλαδή σε μεγάλα πλαστικά κιβώτια χωρητικότητας 300kg περίπου, έτσι οι παραγωγοί μεταφέρουν τις ελιές στο μεσίτη με τα δικά τους τελάρα, οι ελιές αδειάζονται στα bins και ο παραγωγός παίρνει πίσω τα τελάρα του για να συγκομίσει την επόμενη μέρα το προϊόν του. Όταν η ελιά πάει κατευθείαν στο εργοστάσιο μεταφέρεται από τον παραγωγό μέσα

σε τελάρα τα οποία παλαιότερα είχε την υποχρέωση να παραχωρήσει το εργοστάσιο στον παραγωγό, τα τελευταία χρόνια όμως εφόσον η μεταφορά του προϊόντος από τους μεσίτες προς τα εργοστάσια γίνεται με bins, οι παραγωγοί αναγκάζονται να αγοράσουν τα τελάρα για την συγκομιδή.

2.8.1 Τυποποίηση

Η επεξεργασία είναι πολυδάπανη, χρονοβόρα, και πολύπλοκη και η συντήρησή της στηρίζεται στη ζύμωση και για το λόγο αυτό απαιτείται υποδομή εξοπλισμός και γνώσεις. Αν και οι επεξεργασία της ελιάς βασίζεται σε παραδοσιακούς τρόπους με εκσυγχρονισμένα μηχανήματα έχει βελτιωθεί πολύ με αποτέλεσμα η ποιότητα του τελικού προϊόντος να είναι καλύτερη.

Η επεξεργασία της πράσινης ελιάς χωρίζεται σε δύο κατηγορίες, σε φυσικές πράσινες ελιές σε άλμη και σε ελιές σε άλμη.

Οι ελιές μαζεύονται κατά τη διάρκεια της ωρίμανσης πριν αρχίσει να μεταβάλλεται το χρώμα του καρπού προς το κοκκινωπό (Εικόνα 2). Μεταφέρονται στο εργοστάσιο και τοποθετούνται μεγάλες δεξαμενές με κλάρκ τα οποία στο εμπρόσθιο μέρος φέρουν ένα παραλληλόγραμμο δοχείο το οποίο στο κάτω μέρος έχει σχήμα χοάνης για να μπαίνει ευκολότερα ο καρπός στην δεξαμενή (Εικόνα 3).



(Εικόνα 2) Δεξαμενή υπόγεια γεμάτη ελιές



(Εικόνα 3) Γέμισμα δεξαμενής

Στις ελιές που βρίσκονται μέσα στις δεξαμενές κατά το πρώτο στάδιο της επεξεργασίας ρίχνεται κατά το 8% περίπου διάλυμα καυστικού νατρίου προκαθορισμένης πυκνότητας για την αποπίκραση, η διαδικασία αυτή λειτουργεί περίπου 8 ώρες (Εικόνα 4). Μέχρι να ποτίσει η ελιά και το εσωτερικό της κατά το ήμισυ και να πάρει ένα καφετί χρώμα.



(Εικόνα 4) Δεξαμενή με ελιές και με διάλυμα καυστικού νατρίου.

Έπειτα με δύο αντλίες νερού η μία να ρίχνει νερό και η άλλη να το βγάζει πραγματοποιούνται οι πλύσεις(Εικόνα 5,6). Οι πλύσεις έχουν σκοπό να μειώσουν την αλκαλικότητα που δημιούργησε το καυστικό νάτριο, ενώ η διάρκειά τους δεν λειτουργεί πολύ για να μην μειωθεί το ποσό των ζυμώσιμων σακχάρων.



(Εικόνα5) Απεικονίζονται δύο σωλήνες τροφοίμων ο ένας για την είσοδο του νερού και ο άλλος για την έξοδο.



(Εικόνα 6) Απεικονίζονται οι αντλίες που δίνουν νερό και τραβάνε νερό από τις δεξαμενές.

Στο τρίτο στάδιο της επεξεργασίας της ελιάς η γαλακτική ζύμωση σε διάλυμα χλωριούχου νατρίου (άλμη) πυκνότητας 8% περίπου ώστε να μην αλλάξει το χρώμα του καρπού (Εικόνα 7). Στη συνέχεια οι καρποί απορροφούνται από τις δεξαμενές και μεταφέρονται μέσω ειδικών διαδρόμων σε διαλογέα όπου και διαχωρίζονται ανάλογα με το μέγεθός τους. Από το διαλογέα μπαίνουν σε πλαστικά βαρέλια πάνω στα οποία αναγράφεται το μέγεθος του καρπού και η διάρκεια παραμονής τους μέσα εκεί.



(Εικόνα 7) Ειδικές αντλίες μεταφοράς ελαιοκάρπου μέσω ειδικού σπιδάλ.

Στο τμήμα επεξεργασίας της ελιάς ο καρπός διαχωρίζεται επιβλέπεται ξανά για τυχόν σημάδια ή ακαταλληλότητα του καρπού. Στη συνέχεια η ελιά περνά από μηχανήματα εκτυρήνωσης όπου βγαίνει ο πυρήνας, ακολουθεί το μηχάνημα γεμίσματος του καρπού με διάφορα άλλα τρόφιμα, όπως πιπεριά κόκκινη, αμύγδαλο, σκόρδο, πορτοκάλι και λεμόνι. Τέλος ο καρπός περνά στο τμήμα συσκευασίας χωρίς όμως το προϊόν να είναι παστεριωμένο.

Όταν η ελιά παστεριώνεται ακολουθείται άλλη διαδικασία από ένα σημείο και μετά. Οι ελιές μπαίνουν σε ειδικό δοχείο όπου αναδεύονται με άλλα προϊόντα και στη συνέχεια μεταφέρονται δια μέσου ειδικών διαδρόμων σε ειδικό μηχάνημα το οποίο ρίχνει τις ελιές μέσα σε γυάλινα βάζα τα οποία έχουν πλυθεί πρώτα. Έπειτα αν οι ελιές είναι μαύρες περνάνε από μηχανήματα από το οποίο πέφτει μια μικρή ποσότητα λαδιού. Κατόπιν περνάνε από ζυγαριά και ζυγίζονται, τοποθετούνται τα καπάκια και κλείνουν τα βάζα, προχωράνε στο σύστημα αποστείρωσης. Η αποστείρωση διαρκεί δυο ώρες περίπου. Μετά την αποστείρωση το βάζο πάει προς το μηχάνημα επικόλλησης των ετικετών με τον τύπο της εταιρίας. Τα προϊόντα που πωλούνται προς ομαδική πώληση ανά εξάδες μπαίνουν σε έναν ειδικό θάλαμο για να γίνει η τυποποίηση.

Μετά από αυτήν την διαδικασία η ελιά είναι έτοιμη προς πώληση.

Με τον παραδοσιακό τρόπο οι ελιές μετά τον διαχωρισμό του μεγέθους πλένονται στις δεξαμενές. Μεταφέρονται μέσα σε βαρέλια τα οποία περιέχουν χλωριούχο νάτριο 8% περίπου και αφήνονται στον ήλιο, για να αρχίσει η γαλακτική ζύμωση.

2.8.2 Εμπορία

Αφού οι νωπές ελιές έχουν υποστεί την κατάλληλη επεξεργασία και έχουν συσκευασθεί, διατίθενται στην εγχώρια και ξένη αγορά. Κύριοι αποδέκτες των βρώσιμων ελαιών για τον ελλαδικό χώρο είναι μεγάλες αλυσίδες σούπερ μάρκετ και σε μικρότερη κλίμακα επιχειρήσεις φαγητού (εστιατόρια, λαϊκές αγορές,). Οι μεγαλύτερες ποσότητες όμως των βρώσιμων ελιών διοχετεύονται στις μεγάλες παγκόσμιες αγορές. Οι χώρες με τη μεγαλύτερη κατανάλωση βρώσιμης ελιάς είναι:

1. Χώρες κεντρικής Ευρώπης (Γερμανία, Ολλανδία, Αυστρία).
2. Σκανδιναβικές χώρες (Φιλανδία, Σουηδία, Νορβηγία).
3. Χώρες ανατολικού μπλοκ (Ρωσία, Βουλγαρία, Ρουμανία)
4. Ιταλία που παρόλο που έχει παραγωγή ελιάς πραγματοποιεί αγορές γιατί δεν επαρκούν για την εγχώρια αγορά τους.
5. Τον τελευταίο χρόνο παρατηρείται αυξημένη ζήτηση και στην Ασιατική πλευρά κυρίως στην Κίνα.

Στην Χαλκιδική λειτουργούν 80 μεταποιητικές μονάδες και 40 ελαιοτριβεία. Σήμερα μόνο από την Χαλκιδική εξάγονται 20000 τόνοι πράσινης ελιάς σε 45 χώρες.

Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται συνοπτικά ορισμένες από τις χώρες εξαγωγής με τις ποσότητες που απορροφούνται κάθε χρόνο από αυτές.

ΧΩΡΑ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΕΛΙΑΣ	ΤΟΝΟΙ
Γερμανία	3000
Ιταλία	1700
Καναδάς	1500
Η.Π.Α	1500
Βέλγιο	1400
Αγγλία	1100

Πίνακας 7: Χώρες εξαγωγής πράσινης ελιάς και τόνοι

Πηγή: ΠΕΜΕΤΕ, 2010

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

3.1. Ορισμός και Αντικειμενικοί Στόχοι της Ολοκληρωμένης Παραγωγής της Ελιάς

Στα πλαίσια του γενικού ορισμού η Ολοκληρωμένη Παραγωγή της Ελιάς ορίζεται ως η οικονομική παραγωγή υψηλής ποιότητας ελαιών και λαδιού, δίνοντας προτεραιότητα στους οικολογικά ασφαλείς μεθόδους, ελαχιστοποιώντας τις ανεπιθύμητες παρενέργειες από τη χρήση αγροτοχημικών και προάγοντας τη προστασία του περιβάλλοντος και την υγεία του ανθρώπου.

Βασιζόμενοι σε αυτό το μικρό σύντομο ορισμό η Ολοκληρωμένη Παραγωγή της Ελιάς δίνει έμφαση στους ακόλουθους στόχους :

- Να προωθήσει ένα μοντέλο παραγωγής ελιάς το οποίο να σέβεται το περιβάλλον, να είναι οικονομικά βιώσιμο, και να διατηρεί τις πολλαπλές δραστηριότητες της γεωργίας, δηλαδή κοινωνικές, πολιτιστικές και ψυχαγωγικές πλευρές της.
- Να εξασφαλίζει μία αειφορική παραγωγή από υγιείς ελιές υψηλής ποιότητας και με μία ελάχιστη παρουσία υπολλειμάτων εντομοκτόνων.
- Να προστατεύει την υγεία των αγροτών όσον αφορά τον χειρισμό των αγροτοχημικών.
- Να προωθεί και να διατηρεί μια υψηλή βιοποικιλότητα στο οικοσύστημα της ελιάς και στις γειτονικές περιοχές.
- Να δίνει προτεραιότητα στην χρήση φυσικών ρυθμιστικών μηχανισμών.
- Να διατηρεί και να προάγει την μεγάλης διάρκειας γονιμότητα του εδάφους.
- Να ελαχιστοποιεί την μόλυνση του νερού, εδάφους και αέρα.



Κλαδί ελιάς

3.2. Αγρότες επιστημονικά εκπαιδευμένοι και ευαισθητοποιημένοι για την ασφάλεια και το περιβάλλον

Η επιτυχής Ολοκληρωμένη Παραγωγή απαιτεί επίκαιρη επαγγελματική εκπαίδευση και μία θετική και φιλική στάση στους σκοπούς της.

Οι ελαιοκαλλιεργητές ή οι υπεύθυνοι διαχείρισης των ελαιώνων πρέπει να είναι επαγγελματικά εκπαιδευμένοι σε όλα τα θέματα της Ολοκληρωμένης Παραγωγής παρακολουθώντας εκπαιδευτικά προγράμματα τα οποία οργανώνονται τοπικά. Αυτοί θα πρέπει να έχουν μία πλήρη γνώση των σκοπών και αρχών της Ολοκληρωμένης Παραγωγής καθώς και των τοπικών οδηγιών και κριτηρίων της Ολοκληρωμένης Παραγωγής (Ο.Π.). Θα πρέπει να έχουν ακόμη μία θετική και φιλική στάση στην διατήρηση του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας και ασφάλειας. Είναι υποχρεωτική η απαίτηση για συμμετοχή σε ένα προκαταρκτικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα προσφερόμενο από τον οργανισμό Ο.Π. καθώς επίσης και η συμμετοχή στις κανονικές επίκαιρες συναντήσεις με στόχο την αναθεώρηση και τον απολογισμό. Οι ελαιοκαλλιεργητές πρέπει να είναι μέλη ενός επίσημα αναγνωρισμένου οργανισμού Ο.Π. Πρέπει επίσης να υπογράφεται ένα συμβόλαιο μεταξύ κάθε μέλους και του οργανισμού Ο.Π. το οποίο θα καταγράφει τις υποχρεώσεις του μέλους όπως αυτές καθορίζονται από τον Τεχνικό Οδηγό I του IOBC. (IOBC GUIDE LINER)

3.3. Διατήρηση του Περιβάλλοντος των Ελαιώνων

Ένας σπουδαίος σκοπός και απαίτηση της Ολοκληρωμένης Παραγωγής της Ελιάς είναι η διατήρηση του περιβάλλοντος των ελαιώνων, των φυσικών καταφυγίων και της άγριας ζωής.

Αυτά δεν πρέπει να είναι αλλαγμένα ανεπανόρθωτα ούτε και μολυσμένα. Πρέπει να δημιουργηθεί και να διατηρηθεί ένα ισόρροπο και φυσικό περιβάλλον ελαιώνων με ένα ποικίλο αγροοικοσύστημα από φυτά και ζώα. Σύμφωνα με τα κριτήρια του IOBC τουλάχιστον το 5% της γεωργικής έκτασης (με εξαίρεση τα δάση) πρέπει να αναγνωρίζονται και να διαχειρίζονται ως οικολογικά προστατευμένες περιοχές στις οποίες δεν θα γίνεται χρησιμοποίηση εντομοκτόνων και λιπασμάτων και αυτό για να αυξηθεί η φυτική και η ζωική βιοποικιλότητα. Σε περιοχές όπου επικρατούν πολυετείς καλλιέργειες καθώς και σε μικρές φάρμες όπου έχει διατηρηθεί αδιατάραχη ως

οικολογικά προστατευμένη περιοχή με επίσημα και καλά τεκμηριωμένα προγράμματα μια επιφάνεια του 5 % ή περισσότερο από μία κοινή και ομογενή αγροκλιματική μονάδα (όπως δημοτική περιφέρεια) τότε το 5 % δεν είναι απαραίτητο να εφαρμόζεται σε ατομικούς αγρούς.

Σπουδαία στοιχεία της οικολογικής υποδομής είναι π.χ. οριακές περιοχές και πλαγιές από αγροτεμάχια φυτεμένα με πλούσια σε είδη φυτών, πέτρινοι τοίχοι και χέρσες περιοχές. Ειδική προσοχή πρέπει να δοθεί στα εδάφη κοντά σε φράχτες και στα όρια. Υψηλή ποικιλότητα στην σύνθεση και στην δομή θα πρέπει να είναι ο σκοπός, χρησιμοποιώντας ή ενθαρρύνοντας ιθαγενή είδη όπου αυτό είναι δυνατόν. Αυτή η κατάσταση μπορεί να βελτιώσει τον πληθυσμό των ωφέλιμων ειδών. Εθνικές/ περιφερειακές(τοπικές) οδηγίες πρέπει να απαιτούν την υλοποίηση τουλάχιστον δύο οικολογικών επιλογών από κάθε αγρότη μέλος για ένα ενεργό εμπλουτισμό της βιολογικής ποικιλότητας και πρέπει να παρέχουν μία λίστα δυνατών επιλογών. Επιπροσθέτως, διαχείριση εδάφους και κάλυψη με φυτά μπορούν να συνεισφέρουν στην βιοποικιλότητα.

3.4. Τοποθεσία, Ποικιλία και Σύστημα Φύτευσης των καινούργιων ελαιώνων

Για καινούργιους ελαιώνες, η τοποθεσία, η ποικιλία, το σύστημα φύτευσης πρέπει να επιλεγούν και να εναρμονιστούν για να έχουμε μία κανονική απόδοση ελαιοκάρπου ποιότητας, και άρα να επιτευχθεί μια οικονομική επιτυχία με την ελάχιστη χρήση αγροτοχημικών και οικολογικά επικίνδυνων πρακτικών. Θύλακες παγετού και εδάφη με ελλιπή στράγγιση πρέπει να αποφεύγονται όπως επίσης και αλατούχα εδάφη. Η Νότια και η Νοτιοδυτική έκθεση των ελαιώνων συστήνεται γενικά σε κρύες περιοχές. Νέες φυτεύσεις δεν επιτρέπονται σε περιοχές με κλίση μεγαλύτερη από 25%με εξαίρεση την περίπτωση όπου έχουμε αναβαθμίδες ή άλλα όμοια συστήματα. Σε περιοχές με κίνδυνο διάβρωσης οι σειρές φύτευσης της ελιάς θα πρέπει να εναλλάσσονται με ακαλλιέργητο έδαφος. Συστήνεται η χρησιμοποίηση ποικιλιών ανθεκτικών ή ανεκτικών σε ασθένειες και έντομα. Όπου ο κίνδυνος προσβολής από τον δάκο (*Bactrocera oleae*) είναι υψηλός θα πρέπει να αποφεύγεται η κοινή ή ανάμεικτη καλλιέργεια ευαίσθητων και ανθεκτικών ποικιλιών ελιάς. Θα πρέπει να προτιμούνται φυτείες από καλά προσαρμοσμένες ποικιλίες στις τοπικές συνθήκες. Το φυτικό υλικό θα πρέπει να είναι

υγιές και πιστοποιημένο και απαλλαγμένο από ιούς. Όπου αυτό δεν είναι διαθέσιμο θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί το υγιέστερο φυτικό υλικό το οποίο είναι διαθέσιμο. Συστήματα καλλιέργειας με υψηλή πυκνότητα φύτευσης (π.χ. 300 φυτά /εκτάριο) θα πρέπει να αποφεύγονται καθώς αυτά απαιτούν στις περισσότερες περιπτώσεις πρακτικές διαχείρισης εδάφους οι οποίες είναι σε αντίθεση με τους σκοπούς της ολοκληρωμένης Παραγωγής (Ο.Π.) (π.χ. εφαρμογή ζιζανιοκτόνων σε όλη την επιφάνεια).



Ελιές Χαλκιδικής

3.4.1. Συστήματα εκπαίδευσης

Για την επιλογή συστημάτων εκπαίδευσης οι περιφερειακές (τοπικές) οδηγίες πρέπει να προτείνουν ότι διευκολύνει τους ακόλουθους στόχους :

- Παραγωγή ελαιοκάρπου υψηλής ποιότητας
- Μακροζωία ελαιοδέντρων
- Βιολογική ποικιλότητα (βοτανική και ζωολογική)
- Προστασία του εδάφους από την διάβρωση
- Περιορισμός των ευνοϊκών συνθηκών για την ανάπτυξη εντόμων εχθρών και ασθενειών.
- Μία περισσότερο αποτελεσματική εφαρμογή των φυτοπροστατευτικών.
- Περιορισμός της ποσότητας των φυτοπροστατευτικών τα οποία εφαρμόζονται.

Ανάλυση και προετοιμασία του εδάφους πριν την φύτευση

Οι μετρήσεις θα πρέπει να αποτελούνται από :

- Η ανάλυση εδάφους : δομή, pH, CaCO₃, οργανική ουσία, μικροστοιχεία (τουλάχιστον P, K και Mg) και ιχνοστοιχεία (π.χ. βόριο)
- Η βασική λίπανση με οργανικά ή/και ανόργανα συστατικά είναι απαραίτητη
- Η βελτίωση του εδάφους εάν είναι απαραίτητη (π.χ. αποστράγγιση, αύξηση του

ποσοστού της οργανικής ουσίας όπου είναι κάτω 1% χωρίς άρδευση και κάτω από 2% στην περίπτωση όπου έχουμε άρδευση).

- Πλήρης εξάλειψη των πηγών μόλυνσης από μύκητες ειδικά από το *Verticillium Dahliae*. Θα πρέπει να ελεγχθεί η απουσία αυτού του μύκητα. Θα πρέπει να αποφευχθεί η φύτευση στην περίπτωση όπου η προηγούμενη καλλιέργεια ήταν ξενιστής του *Verticillium*.

- Εξάλειψη των προβλημάτων από τα πολυετή ζιζάνια.

Η μεγάλης κλίμακας βελτίωση (π.χ. εκσκαφές και συμπληρώσεις εδάφους) θα πρέπει να εξεταστεί με προσοχή όσον αφορά την επίδραση της στο περιβάλλον και της καταστροφής της τοπογραφικής ποικιλότητας καθώς και των οικολογικά προστατευμένων περιοχών. Η χημική απολύμανση του εδάφους δεν επιτρέπεται (IOBC GUIDE LINER).



Ελιές Χαλκιδικής

3.5. Θρέψη και Διαχείριση Εδάφους

Η δομή, το βάθος, η γονιμότητα, η πανίδα και η μικροχλωρίδα πρέπει να διατηρηθούν και τα θρεπτικά στοιχεία και τα οργανικά υλικά πρέπει να ανακυκλώνονται όπου είναι δυνατόν.

Περιορισμένες ποσότητες από λιπάσματα σε συνδυασμό με την παραγωγή υψηλής ποιότητας ελιάς, την υγεία των φυτών και τα αποθέματα στο έδαφος ανόργανων και οργανικών θρεπτικών στοιχείων μπορεί να χρησιμοποιηθούν μόνο εάν η χημική ανάλυση του εδάφους ή του φυτικού υλικού δείξει ότι η χρησιμοποίησή τους είναι δικαιολογημένη. Η μόλυνση των υπόγειων υδάτων με λιπάσματα, ειδικά αζωτούχων, πρέπει να αποφευχθεί.

Όποτε πρέπει να εφαρμοστούν λιπάσματα μετά την φύτευση, πρέπει να γίνεται ανάλυση εδάφους και φυτού σε μία κανονική βάση ώστε να καθορίζονται οι απαιτήσεις σε θρεπτικά στοιχεία και λιπάσματα. Περιφερειακές (τοπικές) ή εθνικές οδηγίες πρέπει να περιγράφουν καθαρά τις μεθόδους με τις οποίες καθορίζονται οι απαιτήσεις, περιλαμβάνοντας διαδικασίες δειγματοληψίας και ανάλυσης καθώς και κανόνες για τη λήψη των αποφάσεων. Τέτοιες διαδικασίες και κανόνες πρέπει να βασίζονται σε αυτές που έχουν καθιερωθεί από τα επίσημα περιφερειακά (τοπικά) ιδρύματα έρευνας και πειραματισμού και τις υπηρεσίες συμβούλων. Η χρήση της οργανικής κοπριάς θα πρέπει να ενθαρρυνθεί σε αντικατάσταση των ανόργανων υλικών.

Το μέγιστο επιτρεπόμενο χορηγούμενο άζωτο (εκφρασμένο σε κιλά αζώτου/ εκτάριο/ έτος και ανά τόνο συγκομιζόμενων ελιών ανά εκτάριο – συνολικά και ανά εφαρμογή, π.χ. μέγιστο 50 κιλά/ εκτάριο για κάθε φορά) και η περίοδος εφαρμογής (π.χ. όταν το έδαφος είναι κορεσμένο από την βροχή) πρέπει να καθοριστούν στις οδηγίες. Συνιστάται σε εγκαταστημένους ελαιώνες το μέγιστο ποσό αζώτου να είναι ορισμένο στα 15 κιλά αζώτου (ανά εκτάριο και χρόνο) ανά τόνο συγκομιζόμενων ελιών. Σε κάθε περίπτωση η αναμενόμενη παραγωγή πρέπει να υπολογιστεί ειδικά στην περίπτωση της εναλλασσόμενης παραγωγής (παρενιαυτοφορίας).

Το συνολικό ποσό του διαθέσιμου αζώτου στα οργανικά λιπάσματα πρέπει να υπολογιστεί για μία περίοδο τριών χρόνων. Οι καλλιεργητές της Ολοκληρωμένης Παραγωγής (Ο.Π.) θα πρέπει να παρακινηθούν να ελαττώσουν το ποσό του Νιτρικού Αζώτου όσο το δυνατό ώστε να ελαχιστοποιήσουμε την απορροή. Η υπερβολική χρήση αζώτου μπορεί να αυξήσει την ζημιά από εχθρούς και ασθένειες. Για να αποφύγουμε την ρύπανση των επιφανειακών νερών μια ικανοποιητική ουδέτερη ζώνη θα πρέπει να λαμβάνεται υποψιν κυρίως για τις εφαρμογές αζώτου.

Οι χρησιμοποιούμενες ποσότητες Καλίου και Φωσφόρου τα οποία υποδεικνύονται μετά από ανάλυση εδάφους ή/και φυτού δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα ποσά τα οποία υποδεικνύονται από τις περιφερειακές οδηγίες, εκτός από τα οργανικά λιπάσματα χρησιμοποιούμενα κάθε δεύτερο ή τρίτο χρόνο. Να ληφθεί υπόψη επίσης ο ανταγωνισμός K-MgO λιπαίνοντας με MgO στην κατάλληλη ποσότητα, όταν είναι απαραίτητο. Η χρησιμοποίηση ιχνοστοιχείων πρέπει να δικαιολογείται με ανάλυση φύλλων. Δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίηση λιπασμάτων ή κοπριάς μολυσμένων με τοξικές ουσίες ή με περιβαλλοντικά επικίνδυνες όπως βαριά μέταλλα ή παθογενείς μικροοργανισμούς.

Ο σκοπός της εγκατάστασης ζωνών με φυτά κάλυψης (cover plants) είναι, να αποφύγουμε την εδαφική διάβρωση και συμπίεση χωρίς ζημιά στην απόδοση και στη ποιότητα, να διατηρηθεί και να αυξηθεί η ποικιλότητα των φυτικών ειδών στους ελαιώνες, να αυξηθεί η οικολογική σταθερότητα και να ελαχιστοποιηθεί η χρήση ζιζανιοκτόνων. Η εφαρμογή ζιζανιοκτόνων σε όλη την επιφάνεια, δεν επιτρέπεται.

Συνιστάται έντονα η κάλυψη του εδάφους με φυτά κατά την διάρκεια του χειμώνα τουλάχιστον στις ζώνες με εξαίρεση σε ξηρές περιοχές όπου ο η πράσινη κάλυψη μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα στην διήθηση του νερού.

Σε περιοχές με μεγάλη βροχόπτωση και σε αρκετούς τύπους εδαφών συνιστάται η διατήρηση ενός μόνιμου ή προσωρινού χλωροτάπητα κατά την διάρκεια της περιόδου αναπτύξεως. Γενικά η χρήση του αυλακωτήρα πρέπει να αντικαταστήσει ή ελαττώσει το όργωμα του εδάφους. Για να αποφύγουμε την διάβρωση του εδάφους από τον άνεμο η κλασική συχνή διαχείριση του εδάφους πρέπει να αντικατασταθεί με την ελάχιστη επιφανειακή καλλιέργεια (10-15εκ.) με άροτρο ή καλλιεργητή εφαρμοζόμενα μόνο εάν είναι απολύτως απαραίτητα. Αυτή η καλλιέργεια θα πρέπει να μπορεί να συνδυαστεί με την χρησιμοποίηση διασυστηματικών ζιζανιοκτόνων χαμηλής σταθερότητας (persistence).

Στην περίπτωση της προετοιμασίας του εδάφους κάτω από την κόμη για να διευκολύνει τη συγκομιδή, επιτρέπεται η χρησιμοποίηση ζιζανιοκτόνων με υπολείμματα μέτριας σταθερότητας αλλά η εφαρμογή τους πρέπει να περιορίζεται μέχρι νωρίς το φθινόπωρο ώστε να αποφύγουμε υπολείμματα στον πεσμένο ελαιόκαρπο. Μεταφυτρωτικές εφαρμογές ζιζανιοκτόνων επιτρέπονται σε κάθε περίπτωση μόνο μετά την συγκομιδή (IOBC GUIDE LINER).

3.6. Άρδευση

Η άρδευση πρέπει να εφαρμόζεται σύμφωνα με τις ανάγκες και με τον καλύτερο τρόπο ώστε να αποφύγουμε τις απώλειες νερού (π.χ. μικροάρδευση). Υπερβολική εδαφική υγρασία ίσως προκαλέσει απόπλυση των θρεπτικών στοιχείων και υπάρχουν κίνδυνοι προσβολών από εχθρούς και ασθένειες . Η υπερβολική χρησιμοποίηση αρδευτικού νερού είναι σπατάλη.

Στους ελαιώνες όπου εφαρμόζεται άρδευση, ο εφοδιασμός με νερό πρέπει να καλύπτει τις ανάγκες άρδευσης του φυτού κατά την διάρκεια των κρίσιμων σταδίων, π.χ.

καρπόδεση και γρήγορη ανάπτυξη του καρπού. Η εποχιακή άρδευση δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 250 mm. Αρδευτικό νερό ικανοποιητικής ποιότητας (αγωγιμότητα, περιεκτικότητα σε Cl) πρέπει να εφαρμόζεται σύμφωνα με το έλλειμμα εδαφικής υγρασίας και την υδατοϊκανότητα του εδάφους. Περιφερειακές (τοπικές) οδηγίες πρέπει να καθορίζουν τον μέγιστο όγκο νερού ο οποίος δεν μπορεί να ξεπεραστεί.

3.7. Διαχείριση κόμης

Τα ελαιόδεντρα πρέπει να διαμορφώνονται κανονικά και να κλαδεύονται ώστε να πετύχουμε μία ισορροπία μεταξύ ανάπτυξης και κανονικής απόδοσης και να επιτρέπουν καλή διείσδυση φωτός και σταγονιδίων ψεκασμού (sprays). Αυστηρό κλάδεμα πρέπει να αποφεύγεται εκτός των περιπτώσεων ανανέωσης κόμης ή βαριάς προσβολής από Λεκάνιο (*Saissetia oleae*). Κατάλληλος αερισμός της κόμης είναι μια σπουδαία προστασία ενάντια των ασθενειών ειδικά του *Spilocaea oleagineum* και κοκκοειδών. Μετά το κλάδεμα η επούλωση των μεγάλων πληγών πρέπει να βοηθηθεί με ειδικές ουσίες (mastics) ώστε να αποφεύγονται προσβολές από τον *Euzophera pinguis*. Η απολύμανση των εργαλείων κλαδέματος είναι απαραίτητη ώστε να αποφευχθεί η διασπορά μολυσμάτων των ασθενειών (π.χ. *Pseudomonas spp.*). Συνιστάται η μηχανική καταστροφή των υλικών κλαδέματος σαν εναλλακτική λύση του καψίματος ώστε να αυξηθεί η οργανική ουσία στο έδαφος με εξαίρεση την περίπτωση μόλυνσης από το *Verticillium dahlia*. Σε κάθε περίπτωση αυτά τα υπολείμματα πρέπει να απομακρυνθούν ώστε να αποφύγουμε προβλήματα από το *Phloeotribes scarabeoides*.

3.8. Ολοκληρωμένη Προστασία των Φυτών

Η μοντέρνα προσέγγιση της Ολοκληρωμένης Προστασίας των Φυτών σε σχέση με την αειφορική παραγωγή έχει περιγραφεί στο Τεχνικό Οδηγό II. Βασικά, όλα τα διαθέσιμα προληπτικά μέτρα (=έμμεση προστασία των φυτών) πρέπει να εφαρμοστούν πριν την χρησιμοποίηση άμεσων μέτρων αντιμετώπισης. Η απόφαση για την εφαρμογή των άμεσων μεθόδων αντιμετώπισης βασίζεται στο επίπεδο οικονομικής ζημιάς (επίπεδο ανοχής), εκτίμηση κινδύνου, και στις πληροφορίες που παρέχονται από επίσημους Οργανισμούς προβλέψεων (προγνώσεων). Κάθε οργανισμός Ολοκληρωμένης Παραγωγής εργαζόμενος σύμφωνα με τα κριτήρια του IOBC πρέπει να καθιερώσει μία

περιορισμένη λίστα από σημαντικούς εχθρούς και ασθένειες(κλειδιά) οι οποίοι απαιτούν μεθοδική προσοχή.

3.8.1 Έμμεσα μέτρα προστασίας φυτών (= παρεμπόδιση)

Πρέπει τα έμμεσα μέτρα προστασίας των φυτών να είναι καταγραμμένα στις οδηγίες και να ενθαρρύνονται οι καλλιεργητές να χρησιμοποιούν αυτά σε όλη τους την έκταση (π.χ. ανθεκτικές και ανεκτικές ποικιλίες, κατάλληλη επιλογή συστήματος φύτευσης και εκπαίδευση όταν προγραμματίζονται καινούργιες φυτείες, αποφυγή του υπερβολικού αζώτου, κατάλληλη διαχείριση κόμης ώστε να ελαττώσουμε την επίδραση εχθρών και ασθενειών, κάλυψη με φυτά όπου αυτό είναι δυνατό ώστε να εμπλουτίσουμε την βιοποικιλότητα μέσα στους ελαιώνες στο επίπεδο της χλωρίδας και της πανίδας, προστασία και αύξηση των φυσικών εχθρών)

Τουλάχιστον δύο φυσικοί εχθροί κλειδιά (ένας από αυτούς συνήθως ο *Crysoperla carnea*, ο δεύτερος να αντιπροσωπεύει ένα σπουδαίο παρασιτοειδές ή αρπακτικό των εντόμων) πρέπει να καταγράφονται στις περιφερειακές (τοπικές) οδηγίες και η προστασία και ο πολλαπλασιασμός τους πρέπει να τονίζονται σαν αναγκαία. Όπου σπουδαίοι φυσικοί εχθροί είναι απόντες από τους ελαιώνες (π.χ. παρασιτοειδή των κοκκοειδών), αυτοί πρέπει να εισαχθούν, εάν είναι διαθέσιμοι και εφόσον η κατάσταση των εχθρών απαιτεί μέτρα αντιμετώπισης.

Άμεσα μέτρα προστασίας των φυτών (αντιμετώπιση): Προτεραιότητα πρέπει να δοθεί στις φυσικές, καλλιεργητικές, βιολογικές και πολύ εξειδικευμένες μεθόδους για την αντιμετώπιση των εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων και πρέπει να ελαχιστοποιηθεί η χρησιμοποίηση αγροχημικών. Τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα πρέπει να χρησιμοποιηθούν όταν δικαιολογούνται και πρέπει να χρησιμοποιηθούν τα περισσότερο επιλεκτικά, λιγότερο τοξικά, και με ελάχιστη υπολειμματικότητα προϊόντα. Πρέπει να επιλεγεί η διαδικασία ελέγχου, η οποία είναι όσο το δυνατόν ασφαλής για τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Συνιστάται η χρησιμοποίηση τοπικών εφαρμογών με πρωτεϊνικό δόλωμα ανάμικτο με εντομοκτόνο εναντίον του εντόμου *Bactrocera oleae*. Τα φερομονικά δολώματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εναλλαγή των πρωτεϊνικών δολωμάτων. Ελκυστικές παγίδες τροφής και φύλου εμποτισμένες με εντομοκτόνα αποτελούν μία ασφαλή μέθοδο για προσέλκυση και θανάτωση του δάκου.

Συνιστάται πολύ επίσης η χρησιμοποίηση του *Bacillus thuringiensis* εναντίον των εντόμων του *Prays oleae* και *Margaronia unionalis* όπου αυτό είναι αποτελεσματικό.

Καλλιεργητικές μέθοδοι συνιστώνται για την *Polinia polini* και συνιστώνται επίσης εντομοφάγα έντομα σε συνδυασμό με καλλιεργητικές μεθόδους και για τα κοκκοειδή *Saissaetia oleae*, *Aspidiotus nerii* κ.τ.λ.

Οι εθνικές και περιφερειακές (τοπικές) οδηγίες Ολοκληρωμένης Παραγωγής πρέπει να καθορίσουν ένα κατάλογο από επισήμως εγκεκριμένα προϊόντα και διαδικασίες σύμφωνα με τα κριτήρια αυτά. Αυτά τα προϊόντα πρέπει να διαχωριστούν ξεκάθαρα μεταξύ αυτών που μπορεί να χρησιμοποιηθούν χωρίς περιορισμούς στο πρόγραμμα Ολοκληρωμένης Παραγωγής ('πράσινη λίστα') και σε αυτά τα προϊόντα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο με καθαρά καθορισμένους περιορισμούς (κίτρινη λίστα), (IOBC GUIDE LINER).

3.8.2 Εκτίμηση κινδύνου και παρακολούθηση

Πρέπει να γίνεται κανονική παρακολούθηση και έλεγχος των πληθυσμών των εχθρών και ασθενειών. Πρέπει να χρησιμοποιούνται επιστημονικά καθιερωμένες μέθοδοι εκτίμησης κατάλληλες για την περιφέρεια ή την τοποθεσία. Για κάθε εχθρό ή ασθένεια πρέπει να υπολογιστεί το κατά προσέγγιση επίπεδο προσβολής ή ο κίνδυνος ζημιάς. Η απόφαση για το εάν η επέμβαση είναι απαραίτητη, πρέπει να βασίζεται σε επιστημονικώς καθιερωμένα επίπεδα (ζημιάς) και σε επίσημες προβλέψεις για την ύπαρξη και τους κινδύνους από εχθρούς ή/και ασθένειες. Τα υπάρχοντα και επιβεβαιωμένα μοντέλα πρόβλεψης για ασθένειες πρέπει να χρησιμοποιούνται και προτείνεται η χρησιμοποίηση επαρκών συσκευών παρακολούθησης, από ομάδες παραγωγών.

Επιλογή των εντομοκτόνων

Όπου η χρησιμοποίηση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων είναι απαραίτητη, η επιλογή του προϊόντος πρέπει να είναι η λιγότερο επικίνδυνη στον άνθρωπο, στα ζώα και στο περιβάλλον και εφόσον ελέγχει αποτελεσματικά τους εχθρούς, ασθένειες ή ζιζάνια. Τα ακόλουθα κριτήρια πρέπει να ληφθούν υποψιν στη κατάταξη των φυτοπροστατευτικών σε κατηγορίες 'επιτρεπόμενων', 'επιτρεπόμενων με περιορισμούς' και 'μη επιτρεπόμενων':

- Τοξικότητα στον άνθρωπο

- Τοξικότητα στους σπουδαίους φυσικούς εχθρούς
- Τοξικότητα στους άλλους φυσικούς οργανισμούς
- Μόλυνση του υπόγειου και επιφανειακού νερού.
- Ικανότητα να διεγείρει εχθρούς φυτών
- Επιλεκτικότητα
- Υπολειμματικότητα και διαλυτότητα στο έδαφος
- Ελλιπής πληροφορίες για το φυτοπροστατευτικό .

Με βάση αυτά τα κριτήρια καθιερώθηκε η ακόλουθη κατηγοριοποίηση ορισμένων φυτοπροστατευτικών και ομάδων φυτοπροστατευτικών η οποία ίσως απαιτεί ανά διαστήματα, αναπροσαρμογή, με την ανάπτυξη νέων προϊόντων:

Μη επιτρεπόμενα

- Ψεκασμοί κάλυψης με εντομοκτόνα συνθετικών πυρεθρινών. Η χρησιμοποίηση εντομοκτόνων συνθετικών πυρεθρινών επιτρέπεται μόνο σε ελκυστικές παγίδες ή με σύστημα πρωτεϊνικού ή/και φερομονικού δολώματος.
- Τα τοξικά, αυτά που ρυπαίνουν το νερό ή ζιζανιοκτόνα που διατηρούνται στο νερό (e.g. Diquat και Paraquat).

Επιτρεπόμενα με Περιορισμούς

Ο Οργανισμός Ολοκληρωμένης Παραγωγής που χρησιμοποιεί τις κατευθύνσεις του ΙΟΒC πρέπει να αποδείξει ότι ή δεν είναι διαθέσιμοι άλλοι εναλλακτικοί τρόποι, οικολογικά ασφαλείς ή ότι ένα ενεργό συστατικό είναι απαραίτητο για τη διαχείριση της ανθεκτικότητας. Οι οδηγίες πρέπει να καθορίζουν καθαρά τους περιορισμούς και τις επιτρεπόμενες ενδείξεις.

Παραδείγματα:

- Ευρέου φάσματος οργανοφωσφορικά και καρβαμιδικά εντομοκτόνα: ακρίβεια ένδειξης και μέγιστος αριθμός εφαρμογών.
- Μυκητοκτόνα με υψηλό ενδεχόμενο ανάπτυξης ανθεκτικότητας
- Χαλκός(οδηγίες πρέπει να καθορίζουν τη μέγιστη ποσότητα σε κιλά ανά εκτάριο και χρόνο).
- Υπολείμματα ζιζανιοκτόνων με $dt_{90} < 7$ μήνα: οι περιπτώσεις της χρήσεώς τους πρέπει να είναι καθαρά καθορισμένες και να γίνει παρακολούθηση του κινδύνου ύπαρξης υπολειμμάτων στο λάδι.

Η ύπαρξη υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών στις ελιές κατά την συγκομιδή καθώς και στο λάδι πρέπει να ελαχιστοποιηθεί περισσότερο μεγαλώνοντας το ασφαλές διάστημα μέχρι την συγκομιδή, λαμβάνοντας επίσης υπόψη τους κινδύνους της

συγκέντρωσης. Όπου δεν καθορίζονται ή δεν εφαρμόζονται επίσημοι κανόνες, οι συσκευασίες των φυτοπροστατευτικών πρέπει να διευθετούνται και να συλλέγονται έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος για το περιβάλλον και την ασφάλεια.

3.9. Αποτελεσματικοί και ασφαλείς μέθοδοι ψεκασμών

Θα πρέπει να προτιμούνται εργαλεία ψεκασμού και συνθήκες ψεκασμού τέτοια που να ελαχιστοποιούν το κίνδυνο υγείας του χρήστη και τη ρύπανση από νέφος. Ψεκασμοί σε συνθήκες ανέμου δεν επιτρέπονται. Η επίδραση του ψεκασμού στο περιβάλλον μπορεί να ελαχιστοποιηθεί με τον κατάλληλο υπολογισμό της ποσότητας του υλικού που χρειάζεται ανά εκτάριο εξαρτώμενη από το μέγεθος των ελαιόδέντρων. Τοπικές εφαρμογές με πρωτεΐνη ή/και φερομονών συνιστώνται έντονα εναντίον του δάκου. Οι ψεκαστές πρέπει να ρυθμίζονται ετησίως από τον παραγωγό και να συντηρούνται τουλάχιστον κάθε 4 χρόνια από αναγνωρισμένο συνεργείο . Όταν αγοράζονται καινούργιοι ψεκαστές συνιστάται να γίνει επιλογή μοντέλων με αυτόματο εξοπλισμό στην ρύθμιση ροής καθώς επίσης χρήσιμα εργαλεία για να ελαττώσουμε τα υπολείμματα και αποπλύματα. Εφαρμογές με αεροπλάνα και ελικόπτερα δεν επιτρέπονται. Εξαιρέσεις μπορούν να γίνουν δεκτές όταν επίσημες επιστημονικές μελέτες αποδεικνύουν ότι δεν είναι διαθέσιμοι άλλοι τρόποι περισσότερο ασφαλείς από οικολογική άποψη.



3.10. Συγκομιδή και ποιότητα ελιάς

Συγκομιδή ελιάς

Για να έχουμε υψηλής ποιότητας ελιές πρέπει τοπικές /εθνικές οδηγίες να καθορίζουν τον ακριβή χρόνο συγκομιδής.

Οι καρποί της ελιάς μπορούν να συγκομιστούν μόνο κατευθείαν από το δένδρο ή μετά από τεχνητή ή φυσική πτώση τους πάνω σε δίκτυ. Στην περίπτωση φυσικής πτώσης των ελιών πρέπει να συλλέγονται το μέγιστο διάστημα κάθε εβδομάδα. Ο ελαιόκαρπος που πέφτει στο έδαφος πρέπει να διαχειρίζεται ξεχωριστά και δεν μπορεί σε καμία

περίπτωση να φέρει την ετικέτα της Ολοκληρωμένης Παραγωγής. Όταν εφαρμόζεται μηχανική συγκομιδή πρέπει ο ελαιόκαρπος να συγκομίζεται με ελαχιστοποίηση των τραυματισμών πάνω στον καρπό. Το διάστημα μεταξύ συγκομιδής και άλεσης πρέπει να ελαχιστοποιηθεί και να αναφέρεται στις τοπικές οδηγίες. Τα δοχεία πρέπει να είναι στέρεα και ανοικτά (σάκοι δεν επιτρέπονται). Τα δοχεία πρέπει να αποθηκεύονται σε ξηρές και υγιεινές συνθήκες αποφεύγοντας τελείως την παρουσία/επαφή με υδρογονάνθρακες (π.χ. βενζίνη, κ.τ.λ.). Το μέγιστο διάστημα που απαιτείται για όλα αυτά είναι τέσσερις (4) μέρες με εξαίρεση για ειδικές συνθήκες οι οποίες πρέπει να καθορίζονται και να δικαιολογούνται ακριβώς. Ζημιές στα δέντρα από την μηχανική συγκομιδή μπορεί να δημιουργήσουν ευνοϊκές συνθήκες για μολύνσεις από *Pseudomonas*: τοπικές οδηγίες πρέπει να περιλαμβάνουν ειδικές συστάσεις γι' αυτό το θέμα.

3.11. Διαδικασίες Ελέγχου και Σύνταξη Οδηγιών

Οι τοπικοί Οργανισμοί Ολοκληρωμένης Παραγωγής οι οποίοι ζητούν την αποδοχή από την επιτροπή του IOBC 'Οδηγίες και Υποστήριξη Ολοκληρωμένης Παραγωγής' πρέπει να οργανώνουν και να λειτουργούν τους ελέγχους και το σύστημα πιστοποίησης τους σύμφωνα με τα κριτήρια που καθορίζονται στο Παράρτημα 2 των Τεχνικών Οδηγιών I του IOBC (2η έκδοση 1999). Όσο αφορά την καθιέρωση ευέλικτων εθνικών και τοπικών οδηγιών αναφερόμαστε στις αντίστοιχες οδηγίες του Παραρτήματος 1 των Τεχνικών Οδηγιών 1 (2η έκδοση).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Ο ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ

4.1 Γενικά στοιχεία του νομού

Μεγάλη χερσόνησος της Μακεδονίας μεταξύ δύο κόλπων, του Θερμαϊκού και του Στρυμονικού, προεκτείνει τρεις μικρότερες χερσονήσους: την Κασσάνδρα (Φλέγρα ή Παλλήνη) δυτικά, τη Σιθωνία (Λογγός ή Λογκού) στη μέση, μεταξύ του Τορωναίου και Σιγγιτικού κόλπου και το Άγιο Όρος (Ακτή ή Άθως) ανατολικά. Τα τρία αυτά "πόδια" συντελούν στο να έχει η Χαλκιδική μοναδική σχηματικά ιδιορρυθμία, αλλά και το μεγαλύτερο μήκος ακτών (550 χιλ. περίπου) από όλους τους χερσαίους νομούς της Ελλάδας.

Γεωγραφικά χωρίζεται από την υπόλοιπη Μακεδονία με τη νοητή γραμμή: ακρωτήριο Καραμπουρνού – όρος Χορτιάτης – υψώματα νότια των στενών της Ρεντίνας. Η γεωμορφολογία της Χαλκιδικής είναι πολύ χαρακτηριστική: μπορούμε να πούμε ότι πρόκειται για ένα κεκλιμένο επίπεδο το οποίο υψώνεται από τη Δύση προς την Ανατολή.



Δέντρο ελιάς

Η Χαλκιδική είναι περιοχή ημιορεινή: τα πεδινά εδάφη καταλαμβάνουν το 25%, τα ημιορεινά το 51% και τα ορεινά το 24%. Τα κυριότερα όρη της είναι: ο Χολομών (1.165 υψ.), το Στρατονικόν Όρος (823 υψ.), ο Ίταμος (753 υψ.) και ο Άθως (2033 υψ.). Ποτάμια δεν υπάρχουν, όμως οι μεγαλύτεροι χείμαρροι (όπως ο Χαβρίας, ο Ολύνθιος, ο

Ανθεμούς κλπ.) και οι διάσπαρτοι υδροβιότοποι συντηρούν τη χλωρίδα και πανίδα της περιοχής.

Το μεγαλύτερο μέρος της χερσονήσου το καταλαμβάνει ο νομός Χαλκιδικής. Το βορειοδυτικό τμήμα της ανήκει στο νομό Θεσσαλονίκης, ενώ η χερσόνησος του Αγίου Όρους αποτελεί ξεχωριστή διοικητική περιφέρεια. Ο νομός Χαλκιδικής έχει έκταση 2.918 τετραγωνικά χιλιόμετρα και πληθυσμό 105908 κατοίκους σύμφωνα με την τελευταία απογραφή, ο οποίος κατανέμεται σε 14 δήμους. Πρωτεύουσα του νομού είναι ο Πολύγυρος με πληθυσμό περίπου 6.000 κατοίκους.

Πρόκειται για τόπο ευλογημένο και προικισμένο με σπάνιες φυσικές καλλονές. Συνδυάζει απίθανα το γαλάζιο της θάλασσας και το πράσινο της στεριάς. Οι θαυμάσιες εναλλαγές βράχου, ακρογιαλιάς, λοφίσκου, αμμουδιάς, πεύκου, κόλπου-βουνού συγκλονίζουν τον επισκέπτη και τον παροτρύνουν να μείνει για να απολαύσει τη δροσιά της διάφανης θάλασσας και να αναζωογονηθεί στα υπέροχα σκιερά της δάση. (Επιμελητήριο Χαλκιδικής)

4.2 Ιστορία

Η Ελληνική μυθολογία αναφέρεται συχνά στη Χαλκιδική: στην Κασσάνδρα βρίσκεται θαμμένος ο γίγαντας του σεισμού, Εγκέλαδος. Ο Άθως πάλι σχηματίστηκε από το βράχο που έριξε εναντίον των θεών ο ομώνυμος Γίγαντας, μα και η Σιθωνία οφείλει το όνομά της στο Σίθωνα, το γιο του Ποσειδώνα. Μύθοι που όμως υπονοούν την προσπάθεια που καταβλήθηκε για να ερμηνευτούν, από τα πολύ παλιά χρόνια, οι ιδιορρυθμίες αυτού του χώρου. Η επιστημονική έρευνα πάντως έχει καταδείξει ότι η γεωμορφολογία της παλαιοντολογικής Χαλκιδικής ήταν πολύ διαφορετική από τη σημερινή. Διαφορετική σίγουρα ήταν και η χλωρίδα και η πανίδα της. Τα απολιθωμένα λείψανα ελεφαντοειδών και άλλων εξαφανισμένων ειδών που βρέθηκαν στη Νικήτη και έχουν εντοπιστεί στα Βραστά, στην Τρίγλια κ.α. αποτελούν μάρτυρες μιας άλλης εποχής, που μάλλον δεν είδε ποτέ ανθρώπινο γένος. Επίσης τα ευρήματα στο Σπήλαιο των Πετραλώνων απέδειξαν ότι η παρουσία του ανθρώπου εδώ ξεπερνά τις 700.000 χρόνια, ενώ το κρανίο του αρχανθρώπου υπολογίζεται πως έχει ηλικία 200.000 ετών περίπου. Εγκαταστάσεις οργανωμένης κοινωνίας έχουμε στη Χαλκιδική από το 4.000 π.Χ. και οι παλαιότεροι κάτοικοί της ήταν Θράκες και Πελασγοί.

Τον 8ο αι. π.Χ. πλήθος κατοίκων καταφθάνει στην περιοχή, προερχόμενο κυρίως από την Χαλκίδα (εξού Χαλκιδική) και την Ερέτρια. Το 5ο αι. π.χ. οι σημαντικότερες πόλεις της είναι: Αίνεια, Γίγωνος, Λίπαξος, Ποτίδαια, Σάνη, Μένδη, Σκιώνη, Αιγαί, Νεάπολις, Αφυτις, Όλυνθος, Σερμύλη, Γαληψός, Τορώνη, Σάρτη, Σίγγος, Πύλωρος, Δίον, Κλεωναί, Ολόφυξος, Ακανθος, Στάγिरα, Απολλωνία, Αρναία, Ανθεμούς. Πολλές από αυτές αποτελούν συνέχεια προϊστορικών οικισμών, που υπήρχαν στην ίδια θέση. Στο τέλος του 5ου αι. π.Χ. οι 32 σπουδαιότερες πόλεις ιδρύουν υπό την ηγεσία της Ολύνθου, το "κοινόν των Χαλκιδέων", το οποίο θα διαλυθεί το 379 π.Χ. από τους Σπαρτιάτες. Το 348 π.Χ. ο Φίλιππος ενσωματώνει την περιοχή στο Μακεδονικό Βασίλειο. Στα Ελληνιστικά χρόνια ιδρύονται τρεις μεγάλες πόλεις: Κασσανδρεία (315), Ουρανούπολις (315) και Αντιγόνη (στη μέση της Καλαμαριάς το 280 π.Χ.). Το 168 π.Χ. περνά στα χέρια των Ρωμαίων και παρακμάζει καθώς οι πόλεις της περιήλθαν υπό τον έλεγχο Ρωμαίων εμπόρων κυρίως.

Το Χριστιανισμό η Χαλκιδική πρέπει να ασπάστηκε το 50 μ.Χ. (τότε δηλαδή που ο Απόστολος Παύλος πηγαίνοντας από τους Φίλιππους στη Θεσσαλονίκη είχε περάσει και από την Απολλωνία). Στους Χριστιανικούς αιώνες θα δεχθεί πολλές καταστροφικές επιδρομές όπως των Γότθων (269), των Ούννων (6ο αι.) και των Καταλανών (1307). Κατά τον 9ο αι. οργανώνεται η μοναστική πολιτεία του Αγίου Όρους. Το 963 κτίζεται η Μονή της Μ. Λαύρας και στη συνέχεια οι υπόλοιπες 19 Μονές. Εκτοτε η Αγιάσση πολιτεία αποτελεί ένα ιδιόμορφο κόσμο. Τόπος μυστηρίου, της σκληρής άσκησης και του πνευματικού προσανατολισμού, μπόρεσε να διασώσει στο χρόνο τους πολύτιμους θησαυρούς του, να καλλιεργήσει την ελληνοχριστιανική παιδεία και να συνδράμει στη διάσωση της εθνικής συνείδησης στις δύσκολες για το έθνος εποχές. Μετά τον 10ο αιώνα το μεγαλύτερο μέρος της καλλιεργούμενης γης πέρασε στα χέρια των Αγιορειτών ("Μετόχια"). Από τους συνοικισμούς δε των κολίγων των μονών προήλθαν πολλά νέα χωριά, που αναπτύχθηκαν πλάι στα υπάρχοντα. Μετά το 12ο αιώνα στα πλαίσια της τότε διοικητικής μεταρρύθμισης διαιρέθηκε στα καπετανίγια: Καλαμαριάς, Ερμηλείας, Ιερισσού, Κασσανδρείας και Λογγού. Στα μέσα του 14ου αιώνα ένα μεγάλο μέρος της Χαλκιδικής προσαρτήθηκε στο Σερβικό κράτος, ενώ πριν την υποδούλωση στους Τούρκους η Κασσάνδρα και άλλες παραλιακές περιοχές βρέθηκαν υπό τους Βενετούς.

Το 1430 υποδουλώθηκε στους Τούρκους και αποτέλεσε τμήμα του σαντζακίου της Θεσσαλονίκης . Διαιρέθηκε σε τρεις φορολογικές περιφέρειες: της Κασσάνδρας, περιοριζόμενη στα φυσικά όρια της Χερσονήσου, των Χασικοχωρίων, που περιλαμβάνει "όλη την καλλιεργήσιμη γη και τα ήμερα βουνά που εκτείνονται ως τον Τορωναίο και το Θερμαϊκό" και τέλος των Μαντεμοχωρίων. Ξεχωριστή βέβαια περιοχή αποτελούσε το Άγιο Όρος. Παρά τα ειδικά προνόμια κάθε περιφέρειας, την περίοδο της δουλείας οι Χαλκιδικιώτες υπέφεραν, όπως και οι υπόλοιποι Έλληνες, από τις αυθαιρεσίες της τυραννικής εξουσίας. Μπόρεσαν όμως και την πίστη τους να μη χάσουν και την εθνική τους συνείδηση να διατηρήσουν. Στα τέλη του 18ου αιώνα όλες οι περιφέρειες σημειώνουν ανάπτυξη (αύξηση σιτοπαραγωγής, μεταξοσκωληκοτροφία, κτηνοτροφία). Εξαιτίας αυτής της ευημερίας τα παραλιακά χωριά αντιμετωπίζουν πολλές επιδρομές πειρατών. Στα Μαντεμοχώρια μάλιστα η Πύλη το 1775 εμπιστεύεται την εκμετάλλευση των αργυρωρυχείων στα 12 μεγάλα χωριά της περιοχής - στο "Κοινό των Μαδεμίων" - κι έτσι δημιουργείται ένας εκτεταμένος μεταλλευτικός συνεταιρισμός με χωριστή δική του κοινοτική διοίκηση. Τον Μάιο του 1821 επαναστατεί, υπό την ηγεσία του Εμμανουήλ Παπά, χωρίς επιτυχία με αποτέλεσμα να καταστραφεί ολοσχερώς. Θα δυναμώσει όμως πάλι και το 1854 θα συγκλονιστεί από νέα επανάσταση υπό τον Τσιάμη Καρατάσο. Επαναστατικός αέρας έπνευσε στη Χαλκιδική και το 1878, όμως οι Τούρκοι πήραν έγκαιρα προληπτικά μέτρα και η κίνηση ματαιώθηκε. Στις αρχές του αιώνα μας η Χαλκιδική παίρνει μέρος στο Μακεδονικό Αγώνα. Πολλοί Χαλκιδικιώτες όχι μόνο συμμετέχουν στα διάφορα σώματα των Μακεδονομάχων, αλλά φτιάχνουν και οι ίδιοι μικρότερα σώματα και πολεμούν κατά των κομιτατζήδων. Η πολυπόθητη ελευθερία θα έλθει τελικά τον Οκτώβριο του 1912.

Το 1922, τέλος, με την εγκατάσταση χιλιάδων προσφύγων από την Μ. Ασία άρχισε μια καινούρια φάση στην ιστορία της Χαλκιδικής. Πλάι στα ντόπια χωριά φύτεψαν 27 καινούρια, η συμβολή των οποίων στην οικονομική και πολιτιστική εξέλιξη της Χαλκιδικής είναι σοβαρότατη (halkidiki.gov.gr)

4.3 Τοπικά προϊόντα

4.3.1 Ελιά - Λάδι

Η ελιά είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ζωή των ανθρώπων της Μεσογείου, κάτι που φαίνεται τόσο στην καθημερινή ζωή, όσο και στους μύθους και στις παραδόσεις των λαών της. Η ελιά θεωρείται ευλογημένο δέντρο, επειδή τίποτα δεν πάει χαμένο: ο καρπός για βρώση ή ελαιοποίηση, τα φύλλα για ζωοτροφή και το ξύλο για καύσιμη ύλη και στη επιπλοποιία. Από το βάθος των αιώνων η ελιά αποτελεί σύμβολο ευημερίας, ειρήνης, γονιμότητας και ευφορίας: π.χ. στεφάνωμα των ολυμπιονικών με κλαδιά ελιάς. Υπολογίζεται ότι το 93% των 800 εκατομμυρίων ελαιόδεντρων στον κόσμο σήμερα καλλιεργούνται στις μεσογειακές χώρες, με την χώρα μας να κατέχει ένα σημαντικό ποσοστό.



Ελιές- Λάδι

Στον νομό Χαλκιδικής η ελιά είναι σήμερα το κυριότερο γεωργικό προϊόν. Η καλλιέργεια της στηρίζεται σε μακρόχρονη παράδοση και εμπειρία. Καλλιεργούνται δύο κυρίως ποικιλίες, η καλαμών και η χονδρολιά. Η πιο διαδεδομένη ποικιλία είναι η **χονδρολιά**, η οποία έχει προσαρμοστεί τόσο καλά στις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής που πλέον ονομάζεται χονδρολιά Χαλκιδικής. Είναι ποικιλία που χρησιμοποιείται τόσο για ελαιοποίηση όσο και για επιτραπέζια. Η ιδιαιτερότητα της, στην οποία και οφείλει την τόσο καλή προσαρμογή της στην περιοχή είναι οι απαιτήσεις της σε χαμηλές θερμοκρασίες στα μέσα του χειμώνα προκειμένου να καρποφορήσει.

Η Χαλκιδική, χάρη στο κλίμα και τη μορφολογία του εδάφους, παράγει λάδι και ελιές που ξεχωρίζουν για την ιδιαίτερη γεύση και ποιότητά τους. Πλούσιες σε φαινολογικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά (ουσίες απαραίτητες για τη λειτουργία του

ανθρώπινου οργανισμού), οι ελιές της Χαλκιδικής μεταποιούνται με γνώμονα την ικανοποίηση του καταναλωτή. Η υψηλή θρεπτική αξία και η μοναδική γεύση της ελιάς και του ελαιολάδου της Χαλκιδικής τα έχουν καθιερώσει ως ένα αναπόσπαστο συστατικό της μεσογειακής διατροφής. Νόστιμα και υγιεινά μετατρέπουν τις σαλάτες και τα φαγητά σε πραγματικές γαστρονομικές απολαύσεις. Περιοχές παραγωγής της χονδρολιάς είναι το Όρος Μελίτων, Χερσόνησος Παλλήνης, Υπόρεια Χολομώντα, Κάμποι Πολυγύρου, Ορμύλιας, Ολύνθου και Μουδανιών.

Οι καλλιεργούμενες εκτάσεις σύμφωνα με τα στοιχεία της Διεύθυνσης Γεωργικής Ανάπτυξης Χαλκιδικής ανέρχονται σε 210.000 στρ. (το 1/8 της επιφάνειας του νομού), που περιλαμβάνουν 5.200.000 ελαιόδεντρα, από τα οποία τα 4.600.000 βρίσκονται σε στάδιο παραγωγής ενώ η ετήσια παραγωγή επιτραπέζιας ελιάς κυμαίνεται σε 40.000 τόνους), εκ των οποίων περίπου 20.000 τόνοι διατίθενται σε άλλες περιοχές της Ελλάδας και στο εξωτερικό, ενώ η υπόλοιπη παραγωγή καταναλώνεται εντός του νομού Χαλκιδικής. Στο σύνολο του νομού, υπάρχουν 80 μονάδες που ασχολούνται με την παραγωγή προϊόντων ελιάς.

Στην Χαλκιδική ακολουθείται η παράδοση όσον αφορά την επεξεργασία της ελιάς για να γίνει βρώσιμη με αποτέλεσμα η μεν διαδικασία να είναι αρκετά χρονοβόρα και μελαλίδικη, το δε προϊόν όμως να βγαίνει εύγευστο και ποιοτικό. Οι πιο διαδεδομένοι τύποι ελιάς είναι χαρακιαστές, σπαστές, ζαρωμένες, σταφιδιασμένες, τύπου Ισπανίας, με πυρήνα ή γεμιστές, που πληρούν τις αυστηρές προδιαγραφές της γεύσης.

Επίσης ο νομός Χαλκιδικής έρχεται πρώτος μεταξύ άλλων νομών της Μακεδονίας, της Θράκης και της Ηπείρου στην παραγωγή λαδιού. Η ετήσια παραγωγή ελαιολάδου κυμαίνεται σε 10.000 τόνους. Στο σύνολο του νομού, υπάρχουν 44 ελαιουργεία, στα οποία απασχολούνται περίπου 900 εργαζόμενοι.



Ελιές- Λάδι

Το ελαιόλαδο Χαλκιδικής είναι μοναδικό όσον αφορά τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, το άρωμα και την πλούσια γεύση του. Αυτό οφείλεται στις ιδιαίτερες ξηροθερμικές κλιματολογικές συνθήκες της Χαλκιδικής, στην εξαιρετικά προσαρμοσμένη ντόπια ποικιλία (χονδρολιά), στη μεγάλη ηλικία των δέντρων στην περιοχή, στην προσεκτική επιλογή του χρόνου συλλογής του καρπού (επαρκή ωρίμανση δίνει πλεονέκτημα τόσο στην περιεκτικότητα σε λάδι όσο και στη γεύση και ποιότητα αυτού) και στην άμεση σύνθλιψη των καρπών μετά το μάζεμα, ώστε να μην προλάβουν να μολυνθούν οι ελιές από μύκητες και οξειδωθεί το λάδι. Έτσι το λάδι της Χαλκιδικής είναι πλούσιο σε βιταμίνες και άρωμα και δεν περιέχει καθόλου χοληστερόλη. Είναι το ιδανικό λάδι για μαγείρεμα, τηγάνισμα και συνοδεία σαλάτας.

4.3.2 Τυροκομικά

Στην Ελλάδα παράγεται ένα ευρύ φάσμα λευκών τυριών άλμης ανάλογα με το είδος γάλακτος και τις μεθόδους παραγωγής, διατήρησης και συσκευασίας. Πιθανό τα τυριά αυτά να έχουν την ίδια προέλευση και να διαφοροποιήθηκαν στη συνέχεια με τροποποιήσεις της αρχικής τεχνολογίας. Οι εδαφοκλιματολογικές συνθήκες, η βλάστηση της Χαλκιδικής και η ισχυρή κτηνοτροφική παράδοση έχουν ως αποτέλεσμα την παραγωγή κτηνοτροφικών παραγόντων υψηλών προδιαγραφών. Το κατσικίσιο παραδοσιακό τυρί Χαλκιδικής, παράγεται από αμιγές κατσικίσιο γάλα και έχει αυξημένη περιεκτικότητα σε πρωτεΐνη. Ο ορεινός όγκος Χολομώντα όπου βρίσκονται οι περισσότερες κτηνοτροφικές μονάδες έχει ιδιάζοντα εδαφοκλιματολογικά στοιχεία και ειδική βλάστηση που συμβάλλουν θετικά στην ευνοϊκή σύνθεση του κατσικίσιου γάλακτος για την παραγωγή τυριού. Με σεβασμό στην παράδοση, οι κτηνοτρόφοι τυροκόμοι της Χαλκιδικής παράγουν σημαντικές ποσότητες κατσικίσιου τυριού. Η υψηλή ποιότητα και η μεγάλη περιεκτικότητα σε οργανοληπτικά χαρακτηριστικά το καθιστούν απαραίτητο για σωστή και υγιεινή διατροφή. Περιοχές παραγωγής: Κεντρική και Βόρεια Χαλκιδική.

4.3.3 Μέλι

Η Χαλκιδική έχει το 30% του συνόλου των μελισσοσμηνών της Ελλάδας (400.000 σε σύνολο 1.200.000). Έχει το 50% των Ελλήνων επαγγελματιών μελισσοκόμων (2.500 από τους 5.000) με 1910 τόνους παραγωγής εξαιρετικής ποιότητας μελιού ετησίως και η πυκνότητα των κυψελών είναι $84/\text{km}^2$, όταν ο μέσος όρος στη Ελλάδα είναι $10/\text{km}^2$. Η Χαλκιδική έχει από μόνη της διπλάσιο αριθμό κυψελών από την Μ. Βρετανία, τετραπλάσιο αριθμό από το Βέλγιο και τη Δανία και περισσότερες από την Πορτογαλία (210.000), την Ολλανδία (85.000), το Λουξεμβούργο (10.400) και την Ιρλανδία (16.000) μαζί. (Θρασυβούλου Μ.Ε. τ. 9/99) Ο Αριστοτέλης πριν από 2.300 χρόνια εκθείασε το μέλι και τις ωφέλειές του στον άνθρωπο με το επιχείρημα ότι το μέλι παρατείνει τη ζωή. Σήμερα οι μελισσοκόμοι της Χαλκιδικής συνεχίζοντας την παράδοση αξιοποιούν με τον αγνότερο τρόπο την πλούσια χλωρίδα της Κασσάνδρας, της Σιθωνίας και της Βόρειας Χαλκιδικής, παράγοντας μεγάλες ποσότητες μελιού. Οι μεγάλες ποσότητες ιχνοστοιχείων στο πευκόμελο το καθιστούν μέλι υψηλής θρεπτικής αξίας. Η μελισσοκομία αποτελεί έναν από τους κυριότερους κλάδους της τοπικής οικονομίας και αυτό οφείλεται στην πλούσια μελισσοκομική χλωρίδα (πεύκο, ερείκι - σουσούρα, κουμαριά, λαδανιά, αμυγδαλιά, καστανιά, φλαμουριά), στο ιδανικό κλίμα (δροσερό καλοκαίρι, ήπιος χειμώνας), στην άριστη ποιότητα του Χαλκιδικιώτικου μελιού, στην παράδοση και μεταφορά της εξειδικευμένης γνώσης χειρισμού των μελισσοσμηνών από γενιά σε γενιά και στην καλή συνεταιριστική οργάνωση των μελισσοκόμων της περιοχής.

Στην ανάπτυξη της μελισσοκομίας στην Χαλκιδική συνέβαλλε επίσης η ανάπτυξη του τουρισμού στη νότια Χαλκιδική, αλλά και η γειτνίαση με την Θεσσαλονίκη που έκαναν τους μελισσοκόμους να εκσυγχρονίσουν τις μονάδες τους για να μπορέσουν να ανταπεξέλθουν στην αυξημένη ζήτηση.

Ο Νομός παρουσιάζει εξαιρετικό μελισσοκομικό ενδιαφέρον λόγω των πλεονεκτημάτων που εμφανίζει έναντι άλλων περιοχών της χώρας. Τα πευκοδάση της Χαλκιδικής είναι όλα εμβολιασμένα με το μελιτογόνο έντομο *Marchalina Hellenica* L. και αποδίδουν σταθερά κάθε χρόνο μεγάλες ποσότητες μελιού. Στην Χαλκιδική υπάρχει μια ξεχωριστή φυλή μελισσών η *Apis Mellifera Macedonica*, η οποία είναι μια από τις πιο ήρεμες φυλές μελισσών. Είναι αρκετά παραγωγική, έχει μικρή τάση για

σμηνουργία, είναι αρκετά ανθεκτική στη νοσεμίαση και απρόσβλητη από την τραχειακή ακαρίαση. Περιοχές παραγωγής: Νικήτη, Κασσάνδρα και Αρναία.

4.3.4 Μαρμελάδες- Γλυκά

Σε όλη τη Χαλκιδική καλλιεργείται, μεγάλη ποικιλία φρούτων εξαιρετικής ποιότητας. Τα υπέροχα σε γεύση φρούτα αποτελούν την πρώτη ύλη για τις γνωστές μαρμελάδες και τα γλυκά κουταλιού που οι γυναίκες της Χαλκιδικής παρασκευάζουν με μοναδική τέχνη. Η υψηλή ποιότητά τους, η ξεχωριστή γεύση τους και ο σεβασμός των παρασκευαστριών στην παράδοση τα έχει καθιερώσει στην ελληνική και ξένη αγορά.

4.3.5 Δασικά Προϊόντα

Τα δάση του νομού Χαλκιδικής, εκτός από σημαντική πηγή ζωής για τους κατοίκους και τους επισκέπτες, αποτελούν πηγή πρώτης ύλης για τις μεταποιητικές επιχειρήσεις ξύλου. Δρυς, οξιά, καστανιά, αείφυλλα και πεύκα συνθέτουν την εικόνα δασών της Χαλκιδικής. Το ξύλο αυτό κατεργάζεται στις μεταποιητικές μονάδες ξύλου και τα παραγόμενα προϊόντα, ξύλινες κατασκευές, έπιπλα, κουφώματα, δάπεδα, σκεπές, κιόσκια, οικοδομική ξυλεία, ξυλεία για πλοία κ.α. συνδυαζόμενα με το μεράκι του τεχνίτη, ξεχωρίζουν για την υψηλή ποιότητα, την αντοχή και την πρωτοτυπία τους. Η καύσιμη ύλη κατασκευάζεται ακόμη με τον παραδοσιακό τρόπο του καμινιού και τη διαδικασία παρακολουθούν με ενδιαφέρον ντόπιοι και ξένοι.

4.3.6 Έλατο

Το έθιμο του χριστουγεννιάτικου δέντρου ξεκίνησε μετά το Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο και στη συνέχεια, ο λαός το υιοθέτησε. Τα χιλιάδες εορταστικά δενδρύλλια που κατακλύζουν κάθε χρόνο την αγορά δεν κόβονται από τα ελληνικά δάση. Ένα μικρό μέρος εισάγεται από το εξωτερικό, αλλά το μεγαλύτερο μέρος παράγεται σε ιδιωτικές τεχνητές φυτείες που δημιουργήθηκαν ακριβώς γι' αυτό το σκοπό. Στο δημοτικό διαμέρισμα του Ταξιάρχη, του δήμου Πολυγύρου κύρια γεωργική απασχόληση είναι η καλλιέργεια του έλατου και η πώληση του ως χριστουγεννιάτικου δέντρου. Αυτό

συμβαίνει γιατί ο Ταξιάρχης βρίσκεται σε αρκετά υψηλό υψόμετρο με αποτέλεσμα κάθε άλλη καλλιέργεια να ήταν αδύνατη ή ασύμφορη, λόγω των κλιματολογικών συνθηκών. Αξίζει να σημειωθεί ότι τουλάχιστον το 75% των εθνικών αναγκών σε Χριστουγεννιάτικα δέντρα καλύπτεται από την περιοχή του Ταξιάρχη. Από τα παραπάνω διαπιστώνουμε ότι η καλλιέργεια του έλατου έχει πολύ σπουδαία οικονομική σημασία για τον Ταξιάρχη γιατί εξασφαλίζει στους κατοίκους του πρόσθετο εισόδημα, το οποίο για τα οικονομικά τους δεδομένα δεν είναι καθόλου ευκαταφρόνητο. Θα πρέπει βέβαια να προστεθεί πως η καλλιέργεια του ελάτου συναντάται και σε άλλες περιοχές της βόρειας Χαλκιδικής.

Εκτός από την οικονομική σημασία για τη περιοχή, η καλλιέργεια του έλατου αποτελεί και σημαντική φιλοπεριβαλλοντική δραστηριότητα γιατί:

- Μετά την χρήση του το απορριπτόμενο προϊόν αφομοιώνεται εύκολα από το περιβάλλον, σε αντίθεση με τα συνθετικά χριστουγεννιάτικα δέντρα.
- Προσθέτει πράσινο σε εκτάσεις που διαφορετικά θα έμεναν ακαλλιέργητες και θα ήταν εκτεθειμένες στη διάβρωση, επιδεινώνοντας το διαβρωτικό και πλημμυρικό πρόβλημα που μαστίζει τον ορεινό και πεδινό μας χώρο.
- Προστατεύει έμμεσα και τα δάση, γιατί οι αγρότες φροντίζοντας για την προστασία από τις πυρκαγιές των φυτειών τους, ενεργούν προληπτικά και κατασταλτικά στην αντιμετώπιση τους.

Με βάση τα παραπάνω, λοιπόν βλέπουμε ότι η καλλιέργεια του έλατου είναι πολύ σημαντική για την περιοχή γιατί διατηρείται η παράδοση, προστατεύεται το περιβάλλον, ενισχύεται το εισόδημα των κατοίκων και αυξάνεται η δασοκάλυψη.

4.3.7 Σιτάρι

Το σκληρό σιτάρι που καλλιεργείται σε μεγάλες εκτάσεις στη Χαλκιδική και είναι πλούσιο σε πρωτεΐνες, αμινοξέα, βιταμίνες και λιπαρά οξέα, χρησιμοποιείται ως πρώτη ύλη και οι παραδοσιακές συνταγές που μεταφέρονται από γενιά σε γενιά το μετατρέπουν σε πεντανόστιμα αρτοσκευάσματα. Η υψηλή θρεπτική αξία των πρώτων υλών και ο σεβασμός στην παράδοση έχουν κάνει τα αρτοσκευάσματα της Χαλκιδικής πασίγνωστα και ανάρπαστα από τους επισκέπτες της.

4.3.8 Κρασιά

Μια από τις πλουσιότερες σταφυλοπαραγωγικές περιοχές της Ελλάδας είναι η Χαλκιδική. Στο νομό της Χαλκιδικής συναντώνται 18.000 στρ. περίπου αμπελιών, από αυτά τα 7.000στρ. περιλαμβάνουν σταφύλια για οινοποίηση, τα 5.000 των οποίων ανήκουν σε δύο μεγάλες τοπικές επιχειρήσεις . Τα υπόλοιπα είναι παραδοσιακοί μικροί αμπελώνες, διασκορπισμένοι σε όλο το νομό, η παραγωγή των οποίων απορροφάται από την τοπική κατανάλωση. Η παραγόμενη ποσότητα κρασιού είναι 1.500 τόνοι σε ετήσια βάση. Οι βιομηχανικές μονάδες του νομού χρόνο με το χρόνο αναδεικνύονται παγκοσμίως για τα νέα προϊόντα που παράγουν χρησιμοποιώντας για την παραγωγή κρασιών όχι μόνο τις πιο εκλεκτές ελληνικές ποικιλίες αλλά και ξένες, κυρίως γαλλικές. Στο νομό υπάρχουν 6 οινοποιία, στα οποία απασχολούνται 120 περίπου εργαζόμενοι. Οι κατάλληλα επιλεγμένες ποικιλίες και οι ξηροθερμικές κλιματολογικές συνθήκες σε συνδυασμό με το ημιγόνιμο, καλοστραγγιζόμενο έδαφος και το ανάγλυφο της περιοχής δίνουν εξαιρετικά αποτελέσματα όσον αφορά την ποιότητα του σταφυλιού οινοποίησης και την περιεκτικότητα του σε οξέα και σάκχαρα, με αποτέλεσμα την παραγωγή τοπικού οίνου εξαιρετικής γεύσης και ποιότητας. Να αναφέρουμε ακόμη ότι στο νομό υπάρχει και ο μεγαλύτερος αμπελώνας της Ελλάδας με 4.750 στρέμματα. Οι πιο συνηθισμένες ποικιλίες στη Χαλκιδική είναι:

- **Ασύρτικο:** Πολύ δυναμική ποικιλία από τις πιο αξιόλογες της Μεσογείου. Δίνει κρασιά με διακριτικό άρωμα (εσπεριδοειδή), πλούσιο σώμα και οξύτητα.
- **Ροδίτης:** Ποικιλία με πολλές παραλλαγές , από τις πιο διαδεδομένες στον Ελληνικό χώρο. Δίνει λευκά κρασιά με φρουτώδες άρωμα, σώμα και φινέτσα.
- **Λημνιό:** Αρχαία Ελληνική ποικιλία, την βρίσκουμε στην Λήμνο και την Χαλκιδική. Δίνει κρασιά υψηλόβαθμα με ιδιαίτερο άρωμα και χαρακτηριστική γεύση.

Τα κρασιά της Χαλκιδικής φημίζονται για την γεύση και το πλούσιο άρωμα τους και παίρνουν διεθνή βραβεία σε εκθέσεις τροφίμων και ποτών. (Επιμελητήριο Χαλκιδικής)

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι καλλιέργειες της Χαλκιδικής σε στρέμματα και ποσοστό %:

Καλλιέργεια	Στρέμματα	Ποσοστό %
Σιτηρά	427.237	45,86
Αραβόσιτος	3.547	0,38
Όσπρια	681	0,07
Βιομηχανικά φυτά	18468	1,98
Κτηνοτροφικά φυτά	37437	4,02
Κηπευτικά	14327	1,54
Πεπονοειδή	3700	0,40
Αμπέλια	18874	2,03
Ελιές	280559	30,11
Δενδρώδεις καλλιέργειες	30638	3,29
Σύνολο καλλιεργούμενων	835468	89,67
Σύνολο καλλιεργήσιμων	931675	100
Αγροανάπαυση	96207	10,33

Πίνακας 8: Καλλιέργειες στον νομό Χαλκιδικής

Πηγή : ΕΛ.ΣΤΑΤ – Γεωργική Στατιστική 2009

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΕΡΕΥΝΑ

5.1 Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να διερευνήσει την οικονομικότητα ολοκληρωμένης καλλιέργειας της ελιάς, καθώς και να καθορίσει το προφίλ των παραγωγών που ασχολούνται με την καλλιέργεια αυτήν.

Επίσης η σχέση του αγρότη με το φυσικό περιβάλλον και τους φυσικούς πόρους (νερό και έδαφος) και κατά πόσο αυτή η σχέση εξαρτάται από παράγοντες όπως η ηλικία, το φύλο, το μορφωτικό επίπεδο και η οικογενειακή τους κατάσταση.

Για τη συλλογή των δεδομένων καταρτίστηκε ειδικά διαμορφωμένο ερωτηματολόγιο και το δείγμα επιλέχθηκε με επιμελημένη δειγματοληψία γιατί έπρεπε να βρεθούν παραγωγοί πρόθυμοι να παρέχουν οικονομικά δεδομένα.

5.2 Κατάρτιση ερωτηματολογίων

Το ερευνητικό μέρος της εργασίας εκπονήθηκε σε δύο στάδια.

Στο πρώτο στάδιο, το ερωτηματολόγιο που μοιράστηκε είχε 48 ερωτήσεις και αποτελείται από πέντε θεματικές ενότητες.

- Στην πρώτη ενότητα ερωτήσεων διερευνάται το προφίλ των αγροτών που ασχολούνται με την ολοκληρωμένη καλλιέργεια της ελιάς. Τα ερωτήματα που τίθενται αφορούν το φύλο, την ηλικία, την οικογενειακή κατάσταση, το μορφωτικό επίπεδο. Περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με τα έτη ενασχόλησης τους με την γεωργία, αν ο πρωτογενής τομέας αποτελεί την κύρια απασχόλησή τους. κ.α.
- Η δεύτερη ενότητα του ερωτηματολογίου αφορά θέματα σχετικά με την γνώμη των γεωργών για την ολοκληρωμένη διαχείριση της ελιάς και πόσο η καλλιέργεια της ελιάς σύμφωνα με αυτό το πρότυπο συμβάλλει στην προστασία του περιβάλλοντος όπως και ποιες οι ωφέλειες από την καλλιέργεια αυτή έναντι της βιολογικής ή συμβατικής καλλιέργειας.
- Η τρίτη ενότητα ερωτήσεων αφορά θέματα σχετικά με το σχέδιο παραγωγής στο οποίο αναπτύσσεται η καλλιέργεια της ελιάς

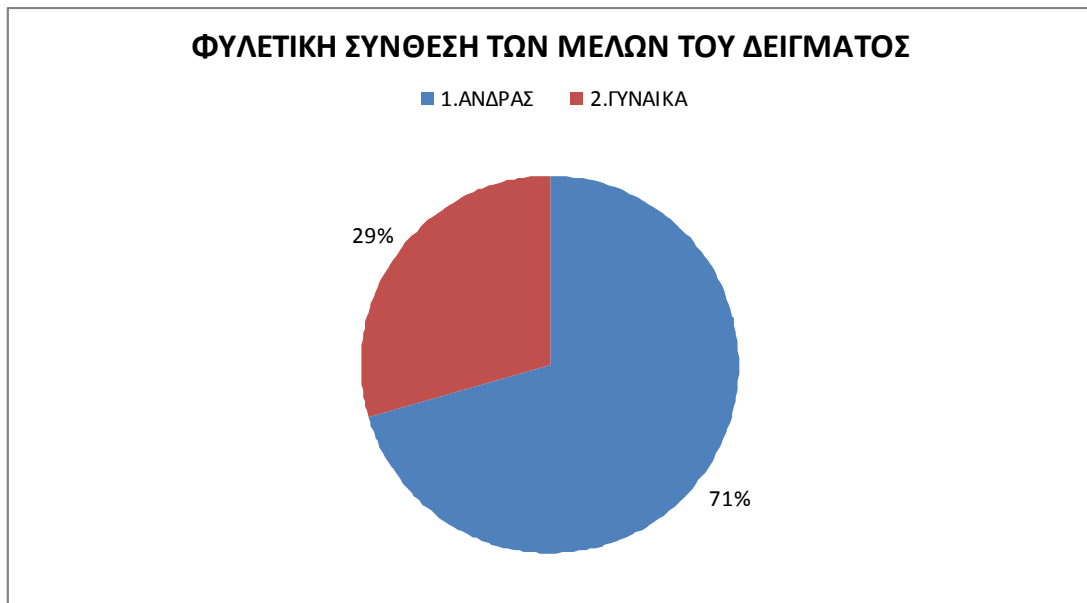
με την οποία ασχολούνται οι γεωργοί του νομού Χαλκιδικής . Υπάρχουν ερωτήσεις για τον αριθμό των στρεμμάτων που καλλιεργούνται, για τα στρέμματα που μπορεί να ενοικιάζουν καθώς και για τις καλλιέργειες με τις οποίες ασχολούνται και οι οποίες μπορεί να είναι παραπάνω από μια. Επίσης εάν η εργασία στον πρωτογενή τομέα είναι ανθρώπινη ή μηχανική, οικογενειακή ή ξένη και το κόστος αυτών.

- Η τέταρτη ενότητα αποτελείται από ερωτήσεις που έχουν σαν κύριο θέμα την χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων. Περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με την χρήση λιπασμάτων, εντομοκτόνων, μυκητοκτόνων και ζιζανιοκτόνων, δηλαδή υπάρχουν ερωτήσεις για το είδος λιπασμάτων και των φαρμάκων που προτιμούν την ποσότητα που χρησιμοποιούν, την τιμή αυτών και την αξία αλλά και την συχνότητα χρήσης τους.
- Τέλος, η πέμπτη ενότητα πραγματεύεται τις γεωργικές επενδύσεις της εκμετάλλευσης, δηλαδή τις γεωργικές κατασκευές, τις έγγειες βελτιώσεις, τα γεωργικά μηχανήματα άλλα και τα δάνεια της εκμετάλλευσης. Επίσης εάν έχουν χρησιμοποιηθεί ξένα γεωργικά μηχανήματα και σε ποιους κλάδους αλλά και με τι κόστος όπως και οι δαπάνες για τα ιδιόκτητα γεωργικά μηχανήματα. Τέλος οι γεωργοί καλούνται να αναφέρουν και τυχόν άλλες δαπάνες της εκμετάλλευσης όπως ηλεκτρική ενέργεια, αρδευτικά τέλη κ.α.

Στο δεύτερο στάδιο έγινε συμπλήρωση των ερωτηματολογίων με προσωπικές συνεντεύξεις παραγωγών. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στα δημοτικά διαμερίσματα Αγ. Μάμα, Καλυβών, Πολυγύρου, Ν.Τρίγλιας, Ν. Τενέδου, Ν. Μουδανιών και στο δημοτικό διαμέρισμα Ν. Ποτίδαιας.

5.3 Τα αποτελέσματα της έρευνας

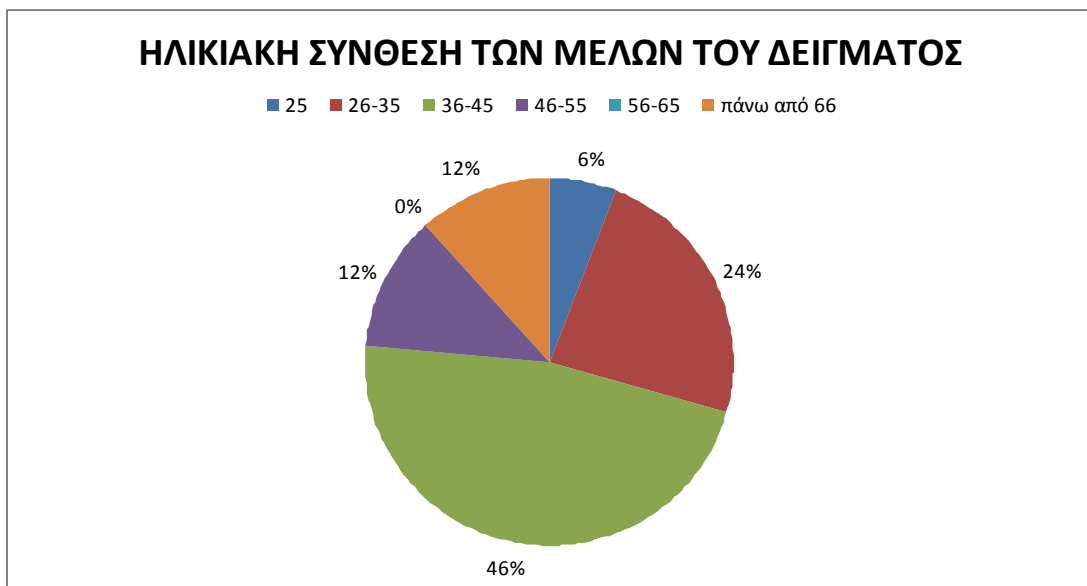
Το δείγμα μας αποτελείται από 17 αγρότες του νομού Χαλκιδικής. Τα αποτελέσματα της έρευνας είναι τα παρακάτω:



Γράφημα 1

Πηγή: Ίδια επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων έρευνας

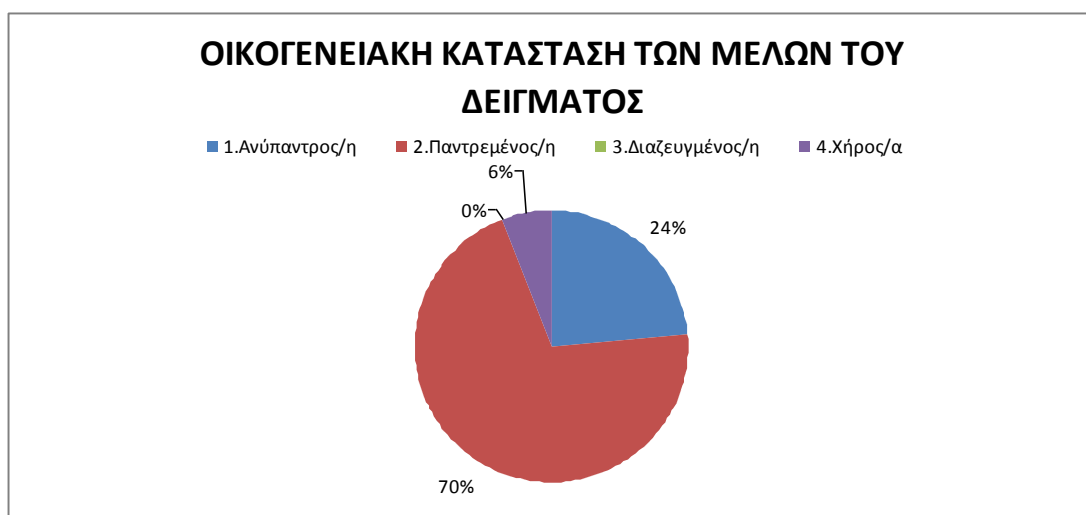
Όπως παρατηρούμε από το παραπάνω γράφημα το 71% του δείγματος είναι άνδρες και το 29% είναι γυναίκες. Έτσι καταλαβαίνουμε ότι η γεωργία κατατάσσεται ως επί το πλείστον στα ανδρικά επαγγέλματα.



Γράφημα 2

Πηγή: Ίδια επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων έρευνας

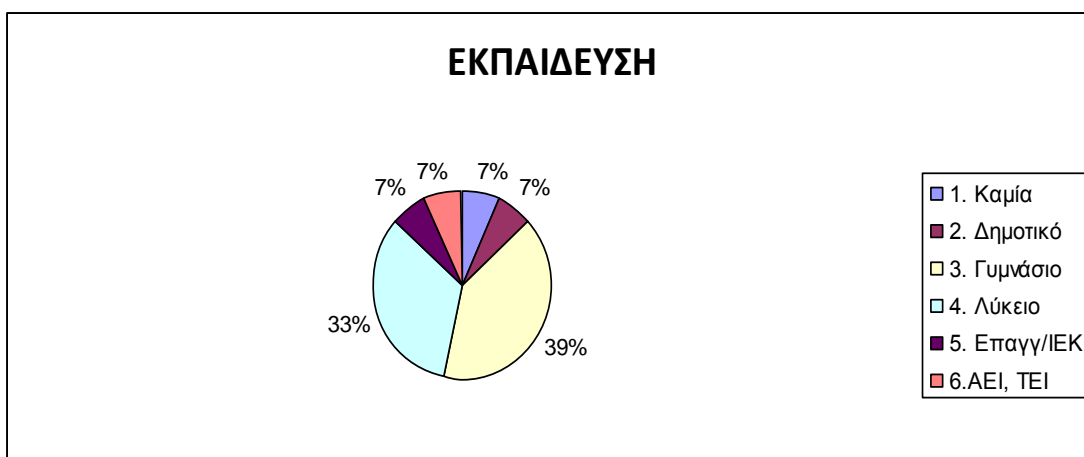
Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα της έρευνας η ηλικιακή σύνθεση των μελών του δείγματός μας έως 25 ετών είναι το 6% του δείγματος, από 26 έως 35 ετών είναι το 24% του δείγματος, από 36 έως 45 ετών είναι το μεγαλύτερο ποσοστό των γεωργών ύψους 46% άρα βλέπουμε ότι η γεωργία προσελκύει νέους ανθρώπους και ίσως σε αυτό να συνέβαλαν και τα επιδοτούμενα προγράμματα για νέους γεωργούς επίσης μόλις το 12% του δείγματος μας είναι ηλικίας από 46 έως 55 ενώ δεν υπάρχουν καθόλου άτομα ηλικίας από 56 έως 65 ετών, τέλος πάνω από 66 χρονών είναι το 12% των γεωργών που συμμετείχαν στην έρευνα.



Γράφημα 3

Πηγή: Ίδια επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων έρευνας

Όπως προκύπτει από την έρευνα το 24% του δείγματος είναι ανύπαντροι, το 70% παντρεμένοι, το 6% είναι χήροι ενώ δεν υπάρχουν καθόλου διαζευγμένοι.

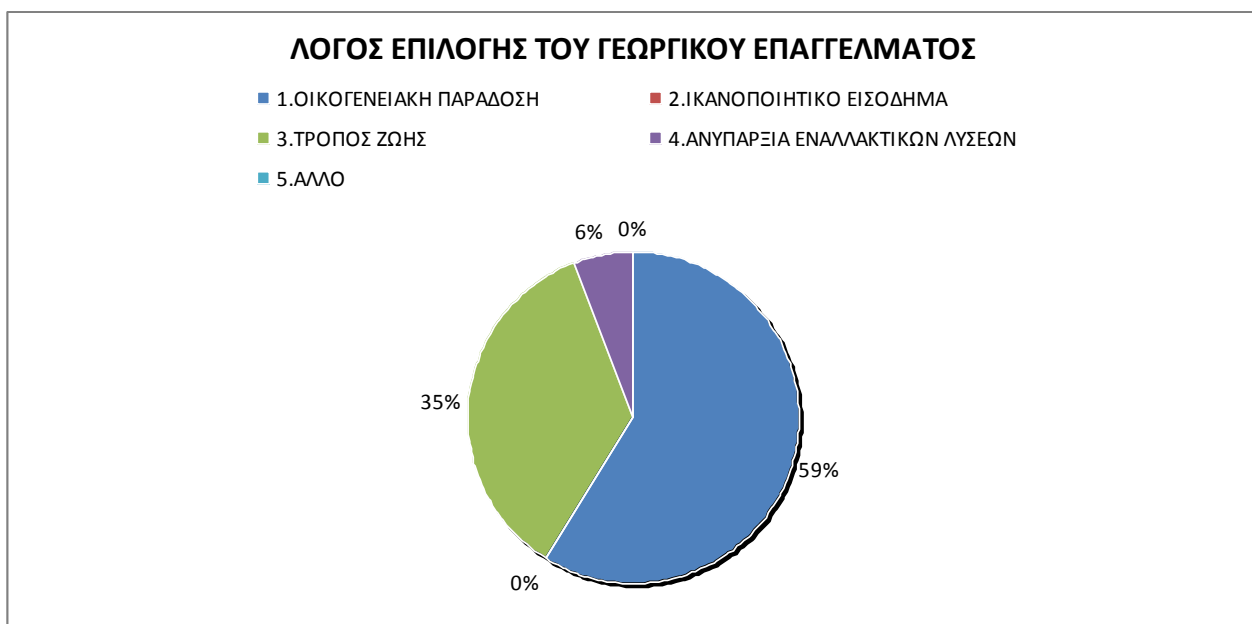


Γράφημα 4

Πηγή: Ίδια επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων έρευνας

Στο παραπάνω γράφημα φαίνεται η εκπαίδευση των ερωτηθέντων. Έτσι λοιπόν προκύπτει ότι το 7% των γεωργών είτε δεν έχουν καμία εκπαίδευση, είτε έχουν εκπαίδευση δημοτικού ή επαγγελματικού λυκείου ή ΙΕΚ, είτε Πανεπιστημίου ή ΤΕΙ ενώ το 39% των αγροτών έχει εκπαίδευση γυμνασίου και το 33% εκπαίδευση λυκείου.

Στην ερώτηση για το εάν είναι κατά κύριο επάγγελμα γεωργοί το 100% των ερωτηθέντων έχει απαντήσει θετικά, ενώ μόνο ένα άτομο ανέφερε ότι έχει δευτερεύον επάγγελμα το οποίο είναι υπάλληλος γραφείου. Επίσης όλοι έχουν απαντήσει ότι το ποσοστό από το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα που προέρχεται από πηγές εκτός γεωργικής εκμετάλλευσης όπως π.χ. αμοιβή εργασίας, ενοικίαση γεωργικής γης σε τρίτους, ενοίκια κτισμάτων, τόκοι κλπ. είναι 0% εκτός από ένα άτομο το οποίο έχει απαντήσει ότι από πηγές εισοδήματος εκτός γεωργικής εκμετάλλευσης προέρχεται το 50% του εισοδήματός του. Έτσι βλέπουμε ότι η κύρια πηγή εισοδήματος των ερωτηθέντων προέρχεται από την γεωργική δραστηριότητα και κυρίως από την καλλιέργεια της ελιάς εφόσον στην Χαλκιδική η κύρια καλλιέργεια είναι η ελιά και η έρευνα έχει γίνει σε ελαιοκαλλιεργητές.

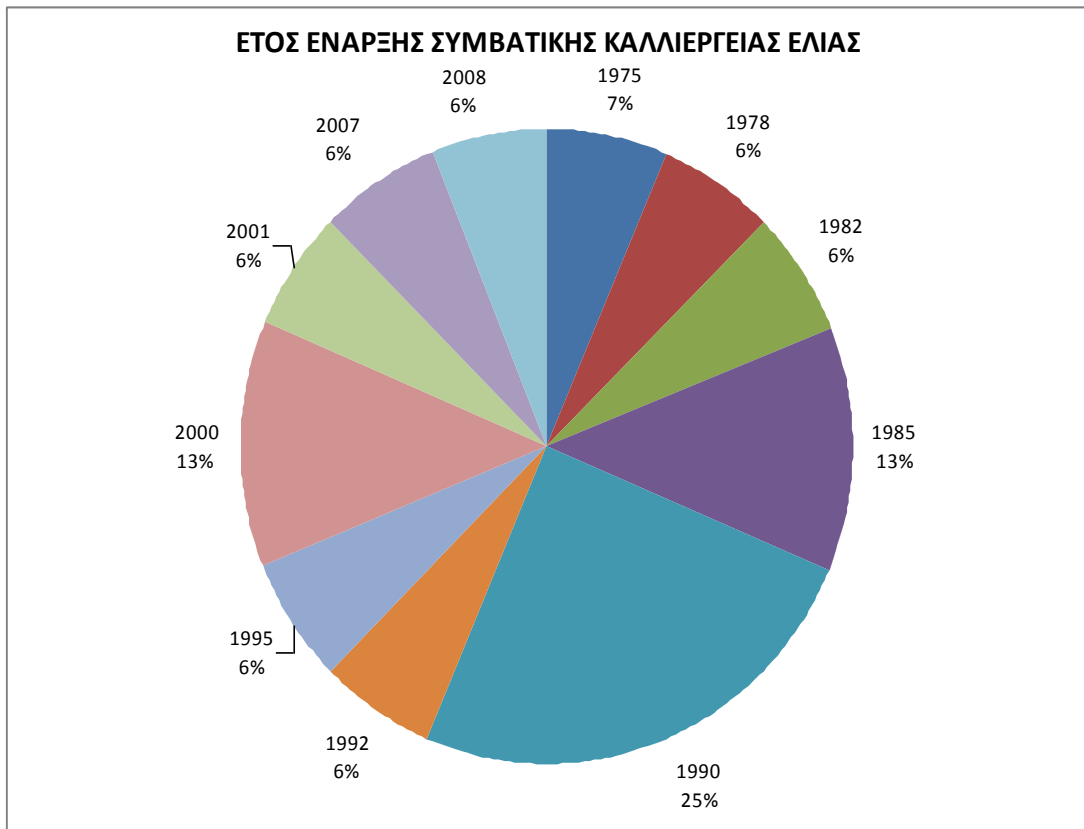


Γράφημα 5

Πηγή: Ίδια επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων έρευνας

Στην ερώτηση «γιατί γίνεται γεωργός» το 59% των γεωργών μας απάντησε ότι είναι οικογενειακή παράδοση και το 35% ότι τους έχει γίνει τρόπος ζωής. Επίσης το 6% του συνόλου μας τόνισε ότι δεν υπάρχουν εναλλακτικές λύσεις ενώ κανείς δεν έκανε λόγο για ικανοποιητικό εισόδημα ή κάτι άλλο. Έτσι παρατηρούμε ότι οι γεωργοί δεν είναι ευχαριστημένοι από το εισόδημά τους τα τελευταία χρόνια, απλώς ασκούν την γεωργική δραστηριότητα επειδή είναι οικογενειακή παράδοση ή τους έχει γίνει πλέον τρόπος ζωής.

Ακόμη το μεγαλύτερο ποσοστό των γεωργών μας ενημέρωσε ότι είναι μέλος αγροτικού συνεταιρισμού και το μικρότερο ποσοστό μέλος ομάδας παραγωγών. Άρα οι παραγωγοί προσπαθούν να οργανωθούν για να επιτύχουν το καλύτερο δυνατό για τον πρωτογενή τομέα.



Γράφημα 6

Πηγή: Ίδια επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων έρευνας

Το 7% των αγροτών του νομού Χαλκιδικής μας απάντησε ότι ασχολούνται με την συμβατική καλλιέργεια της ελιάς από το 1975, το 6% από το 1978 και άλλο 6% από το 1982. Ακόμη το 13% μας ενημέρωσε ότι ασχολείται από το 1985 με την συμβατική καλλιέργεια της ελιάς και το μεγαλύτερο ποσοστό ύψους 25% από το 1990. Επίσης το 6% των αγροτών ασχολείται από το 1992 και άλλο 6% από το 1995. Επιπροσθέτως το 13% των αγροτών ασχολείται με την συμβατική καλλιέργεια της ελιάς από το έτος 2000 και από τα έτη 2001, 2007 και 2008 ασχολείται αντίστοιχα το 6% των αγροτών. Έτσι δικαιολογείται ότι η ενασχόληση με την γεωργία τους έχει γίνει τρόπος ζωής εφόσον το μεγαλύτερο ποσοστό ασχολείται από παλιά με την συμβατική καλλιέργεια της ελιάς.

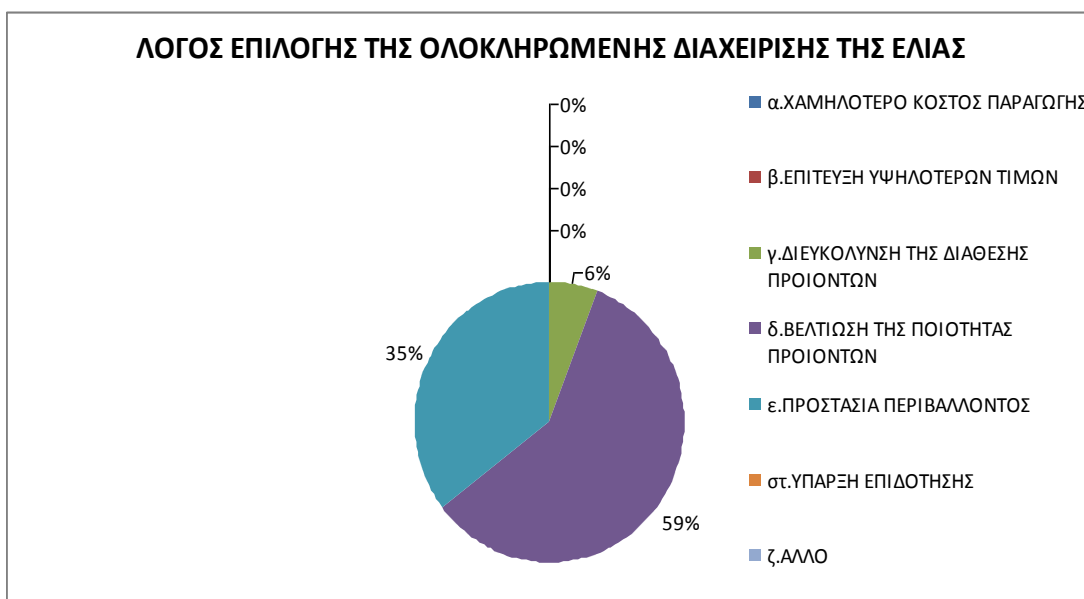


Γράφημα 7

Πηγή: Ίδια επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων έρευνας

Όλοι ανεξαιρέτως οι παραγωγοί απάντησαν ότι η εκμετάλλευσή τους είναι πιστοποιημένη στην ολοκληρωμένη διαχείριση και έχουν ενταχθεί σε αυτήν όπως φαίνεται και στο παραπάνω γράφημα από το έτος 2005 έως το 2011. Έτσι παρατηρούμε ότι το 24% των παραγωγών έχει ενταχθεί στην ολοκληρωμένη διαχείριση το 2005, το 18% των παραγωγών το 2006, το 28% των παραγωγών το 2007, το 12% των παραγωγών το 2008, το 6% των παραγωγών το 2009, το 6% των παραγωγών το 2010 και το υπόλοιπο 6% το έτος 2011. Επίσης όλοι είναι πιστοποιημένοι στον φορέα MQScert με πρωτοβουλία ιδιώτη γεωπόνου που δραστηριοποιείται στον συνεταιρισμό της περιοχής τους.

Ακόμη μας έχουν ενημερώσει πολλοί από τους παραγωγούς ότι έχουν παρακολουθήσει επιμορφωτικά προγράμματα σχετικά με την συμβατική ή την ολοκληρωμένη γεωργία, από τους φορείς IOBC, IVECE, MQScert, ΚΕΓΕ και ΟΓΕΕΚΑ ΔΗΜΗΤΡΑ, τα έτη 1992, 2005, 2007, 2008 και 2010. Το μεγαλύτερο ποσοστό έχει παρακολουθήσει προγράμματα για την ολοκληρωμένη διαχείριση της ελιάς κυρίως το έτος 2010.

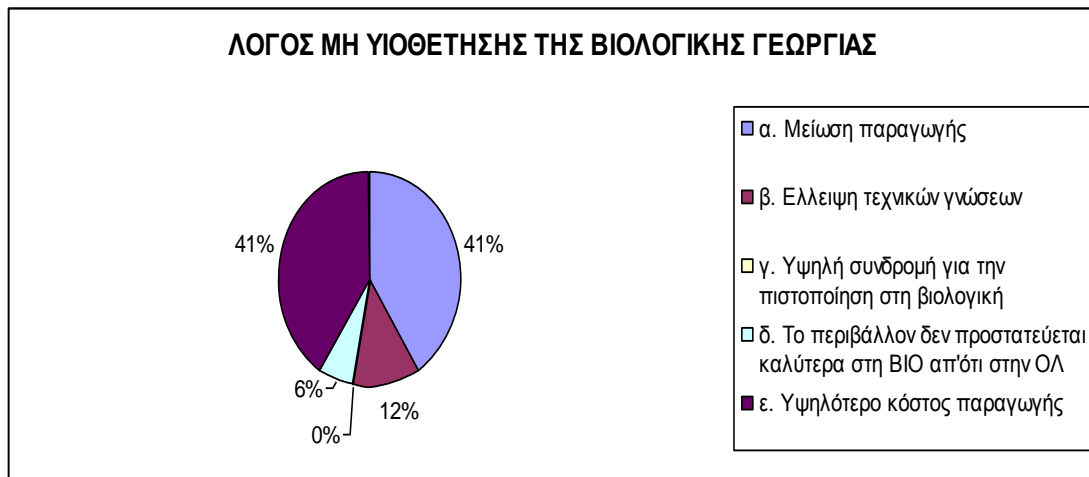


Γράφημα 8

Πηγή: Ίδια επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων έρευνας

Οι αγρότες του νομού κλήθηκαν να αριθμήσουν κατά σειρά προτεραιότητας τους λόγους ένταξης τους στην ολοκληρωμένη διαχείριση της ελιάς. Οι πιθανές απαντήσεις ήταν α) το χαμηλότερο κόστος παραγωγής β) η επίτευξη υψηλότερων τιμών γ) η διευκόλυνση της διάθεσης των προϊόντων δ) η βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων ε) η προστασία του περιβάλλοντος στ) η ύπαρξη επιδότησης και ζ) άλλο.

Όπως φαίνεται από το παραπάνω γράφημα που απεικονίζεται η πρώτη τους επιλογή, το 59% των αγροτών απάντησε για να βελτιώσει την ποιότητα των προϊόντων, το 35% για την προστασία του περιβάλλοντος και το 6% για την διευκόλυνση της διάθεσης των προϊόντων ενώ κανείς δεν έχει ως πρώτη επιλογή την επίτευξη υψηλότερων τιμών αφού οι ελιές της ολοκληρωμένης διαχείρισης δεν έχουν διαφορετική τιμή από τις ελιές της συμβατικής γεωργίας αλλά ούτε και το χαμηλότερο κόστος παραγωγής αφού οι τιμές των φαρμάκων και των λιπασμάτων είναι αντίστοιχες με τις τιμές της συμβατικής γεωργίας, ούτε και η ύπαρξη επιδότησης είναι πρώτη τους επιλογή εφόσον η επιδότηση πλέον είναι ενιαία για όλες τις καλλιέργειες που επιδοτούνται αλλά ούτε μας έχουν αναφέρει και κάποιον άλλο λόγο για την ένταξη της καλλιέργειάς τους στην ολοκληρωμένη διαχείριση.



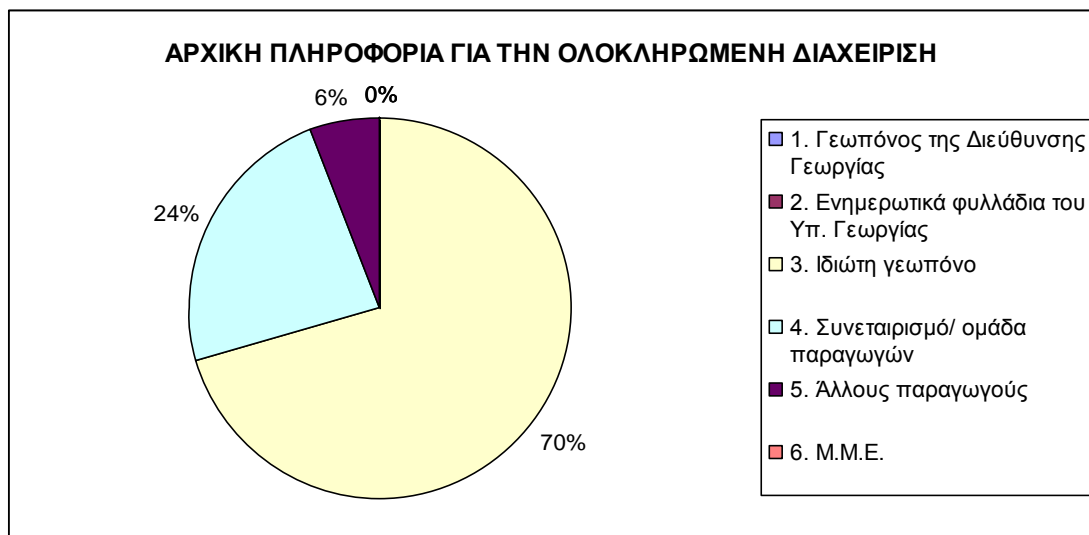
Γράφημα 9

Πηγή: Ίδια επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων έρευνας

Οι γεωργοί επίσης σημείωσαν κατά σειρά προτεραιότητας τους λόγους μη ένταξής τους στην βιολογική γεωργία. Οι πιθανές απαντήσεις ήταν α) Στη βιολογική γεωργία μειώνεται η παραγωγή β) Δεν έχω τις τεχνικές γνώσεις που απαιτούνται στη βιολογική γεωργία γ) Είναι υψηλή η δαπάνη (συνδρομή) για την πιστοποίηση στη βιολογική δ) Το περιβάλλον δεν προστατεύεται καλύτερα στη βιολογική απ' ότι στην ολοκληρωμένη διαχείριση ε) Στη βιολογική γεωργία το κόστος παραγωγής είναι υψηλότερο. Όπως φαίνεται από το παραπάνω γράφημα το 41% των παραγωγών υποστηρίζει ότι στη βιολογική γεωργία μειώνεται η παραγωγή, το 12% υποστηρίζει ότι δεν έχουν τις τεχνικές γνώσεις που απαιτούνται στη βιολογική γεωργία, κανένας δεν έχει σημειώσει ως πρώτη επιλογή την υψηλή συνδρομή για την πιστοποίηση στη βιολογική γεωργία, ένα μικρό ποσοστό των παραγωγών ύψους 6% υποστηρίζει ότι το περιβάλλον δεν προστατεύεται καλύτερα στη βιολογική απ' ότι στην ολοκληρωμένη γεωργία. Τέλος το 41% των παραγωγών υποστηρίζει ότι στη βιολογική γεωργία το κόστος παραγωγής είναι υψηλότερο απ' ότι στη συμβατική και στην ολοκληρωμένη γεωργία.

Επίσης η γνώμη των γεωργών για την ολοκληρωμένη διαχείριση όπως την αποτύπωσαν οι ίδιοι, εφόσον τους ζητήθηκε να δώσουν έναν ορισμό για την ολοκληρωμένη διαχείριση της ελιάς είναι ότι με την ολοκληρωμένη διαχείριση της καλλιέργειάς τους παράγουν ένα ποιοτικό προϊόν και συγχρόνως προστατεύουν και το περιβάλλον δηλαδή παράγουν πιο βελτιωμένη ποιότητα ελιάς και γενικώς πιο υγιεινά προϊόντα απ'

ότι παρήγαγαν με την συμβατική καλλιέργεια προστατεύοντας το περιβάλλον, την υγεία τους και την υγεία των καταναλωτών με την περιορισμένη χρήση χημικών ουσιών. Επίσης οι ίδιοι παραδέχονται πως έχουν συμμορφωθεί και δεν κάνουν αλόγιστη χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων ενώ παράλληλα διατηρούν το φυσικό περιβάλλον του ελαιώνα.



Γράφημα 10

Πηγή: Ίδια επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων έρευνας

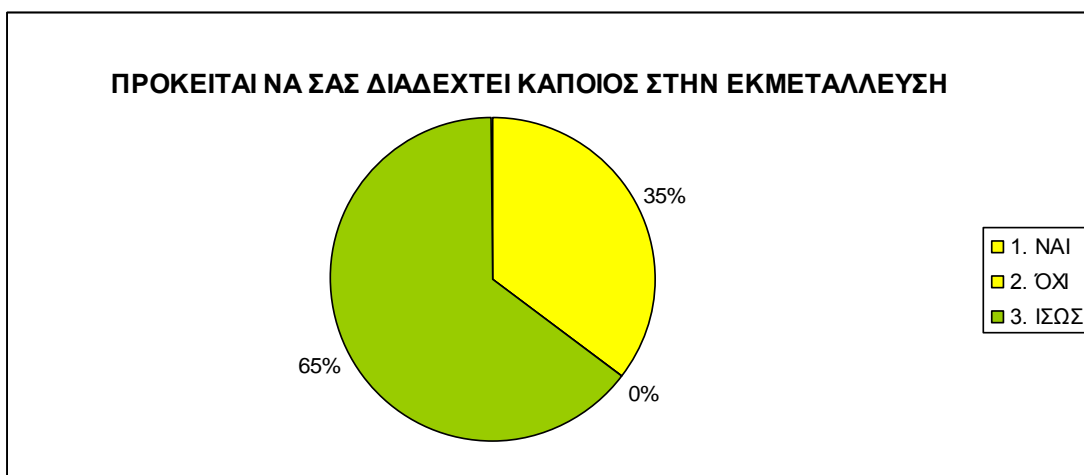
Η αρχική πληροφόρηση των γεωργών για την ολοκληρωμένη διαχείριση της ελιάς όπως αποτυπώνεται στο παραπάνω γράφημα έγινε κατά το μεγαλύτερο ποσοστό ύψους 70% από ιδιώτες γεωπόνους, ακολουθεί η πληροφόρηση από τον συνεταιρισμό ή την ομάδα παραγωγών που είναι ενταγμένοι οι παραγωγοί με ποσοστό 24% του συνόλου και ένα πολύ μικρό ποσοστό 6% έχει ενημερωθεί από άλλους παραγωγούς. Ωστόσο κανένας από τους παραγωγούς δεν έχει ενημερωθεί αρχικά από γεωπόνους της διεύθυνσης γεωργίας ούτε από ενημερωτικά φυλλάδια του υπουργείου γεωργίας ούτε καν από τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης. Αυτό είναι πολύ δυσάρεστο γιατί βλέπουμε ότι η προσπάθεια του Υπουργείου Γεωργίας για ενημέρωση των αγροτών δεν αποδίδει αφού κανείς δεν έχει ενημερωθεί ούτε από ενημερωτικά φυλλάδια του υπουργείου ούτε από γεωπόνο της Διεύθυνσης Γεωργίας.



Γράφημα 11

Πηγή: Ίδια επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων έρευνας

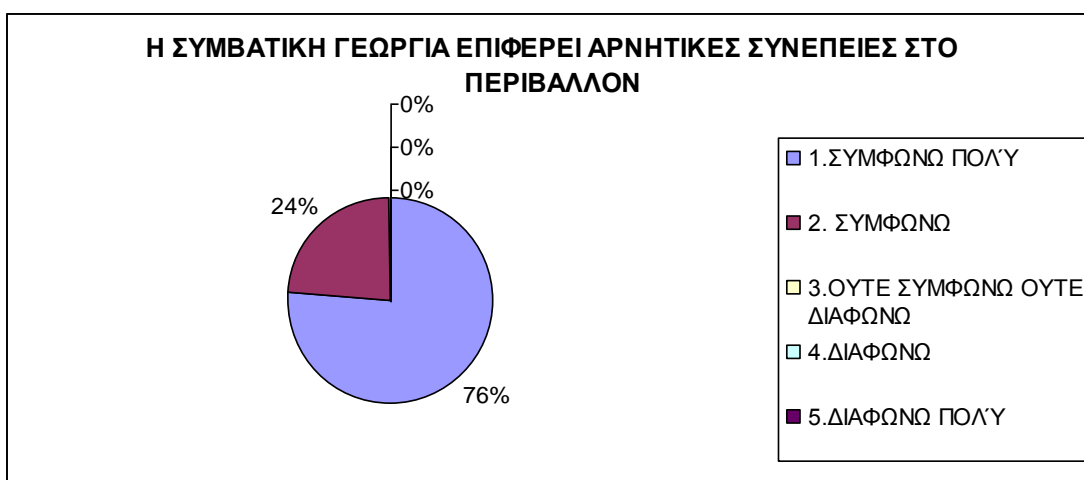
Οι παραγωγοί κλήθηκαν να απαντήσουν πόσο θεωρούν ότι συμβάλλουν στην προστασία του περιβάλλοντος με την ολοκληρωμένη διαχείριση σε σχέση με το να ασκούσαν την συμβατική γεωργία. Το 64% των αγροτών υποστηρίζει ότι συμβάλλει πάρα πολύ στην προστασία του περιβάλλοντος, το 24% απλώς πολύ, το 6% λίγο και το υπόλοιπο 6% καθόλου. Επίσης όλοι έχουν απαντήσει ότι έχουν σκοπό να συνεχίσουν την γεωργική δραστηριότητα και τα επόμενα χρόνια γιατί πλέον τους έχει γίνει τρόπος ζωής και το θεωρούν αδιανόητο να ασκήσουν κάποιο άλλο επάγγελμα στο μέλλον. Στο επόμενο γράφημα θα δούμε εάν πρόκειται να τους διαδεχτεί κάποιος στην εκμετάλλευση.



Γράφημα 12

Πηγή: Ίδια επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων έρευνας

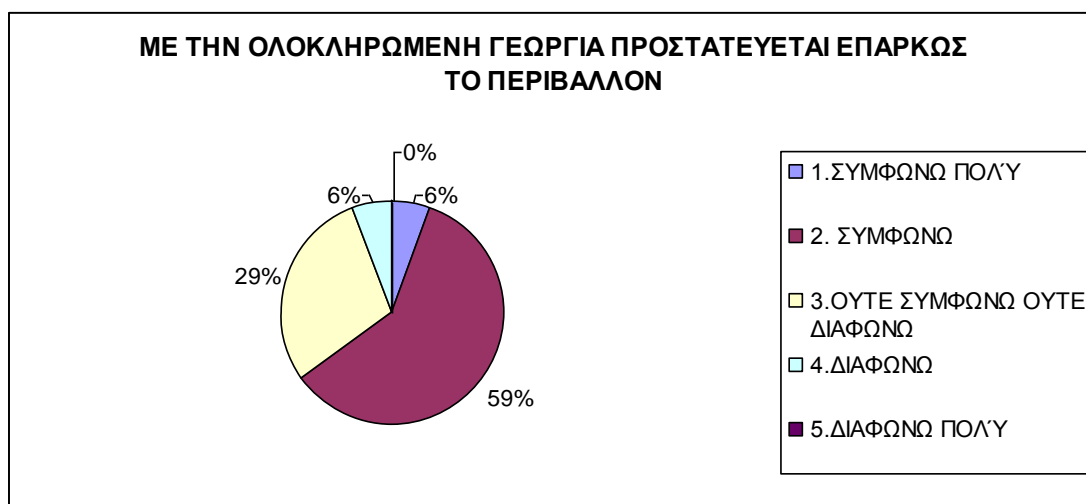
Όπως φαίνεται στο παραπάνω γράφημα οι περισσότεροι παραγωγοί (65%) ευελπιστούν ότι ίσως κάποιος τους διαδεχτεί στην εκμετάλλευση. Ένα μικρότερο ποσοστό (35%) είναι σίγουροι ότι κάποιος θα τους διαδεχτεί και απάντησαν θετικά ενώ δεν είχαμε καμία αρνητική απάντηση. Επίσης όλοι υποστηρίζουν πως τα επόμενα χρόνια θα συνεχίσουν την γεωργική δραστηριότητα καλλιεργώντας ελιές που θα είναι πιστοποιημένες στην ολοκληρωμένη διαχείριση, εφόσον την ασκούν ήδη και τα επόμενα χρόνια θα είναι υποχρεωτικό για την ένταξη του προϊόντος στο Π.Ο.Π.



Γράφημα 13

Πηγή: Ίδια επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων έρευνας

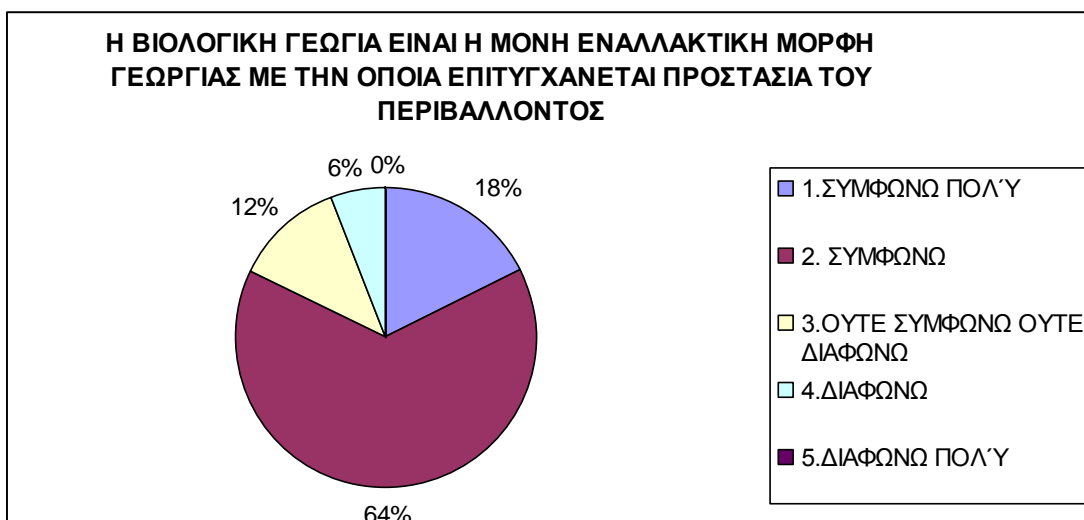
Όπως προκύπτει από το παραπάνω γράφημα η γνώμη των αγροτών για την συμβατική γεωργία είναι ότι επιφέρει αρνητικές συνέπειες στο περιβάλλον. Το 76% των αγροτών απάντησαν πως συμφωνούν πολύ με τα παραπάνω ενώ το 24% ότι απλώς συμφωνούν. Ωστόσο κανείς δεν διαφώνησε ούτε και κράτησαν ουδέτερη στάση. Άρα βλέπουμε ότι οι παραγωγοί είναι ευαισθητοποιημένοι απέναντι στο περιβάλλον και προσπαθούν να περιορίσουν τα χημικά προϊόντα γι' αυτό και στράφηκαν στην ολοκληρωμένη διαχείριση της ελιάς.



Γράφημα 14

Πηγή: Ίδια επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων έρευνας

Όπως παρατηρούμε στο παραπάνω γράφημα οι γνώμες των αγροτών ποικίλουν. Το 59% των αγροτών συμφωνεί ότι η ολοκληρωμένη γεωργία προστατεύει επαρκώς το περιβάλλον, το 6% συμφωνεί πολύ ενώ διαφωνεί μόνο το 6% και κανένας από τους αγρότες δεν σημείωσε την επιλογή διαφωνώ πολύ. Επίσης το 29% των ερωτηθέντων κρατά ουδέτερη θέση απαντώντας ότι ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί.



Γράφημα 15

Πηγή: Ίδια επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων έρευνας

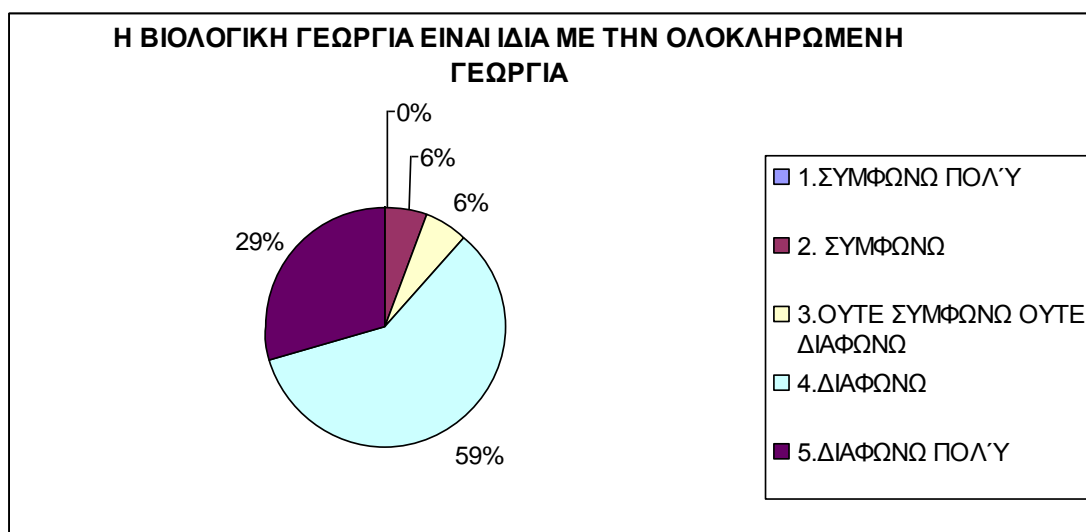
Στο παραπάνω γράφημα φαίνεται η γνώμη των αγροτών για το αν η βιολογική γεωργία είναι η μόνη εναλλακτική μορφή γεωργίας με την οποία επιτυγχάνεται προστασία του περιβάλλοντος. Το μεγαλύτερο ποσοστό των αγροτών (64%) μας απάντησε ότι συμφωνεί πολύ με αυτή τη θέση, το 18% μας απάντησε ότι συμφωνεί πολύ, το 12% μας απάντησε ότι ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί και το 6% ότι διαφωνεί ενώ κανείς δεν απάντησε ότι διαφωνεί πολύ. Βλέπουμε λοιπόν ότι πολλοί είναι αυτοί που υποστηρίζουν την βιολογική γεωργία ως την ασφαλέστερη καλλιέργεια απέναντι στο περιβάλλον αλλά κανείς δεν μας έχει αναφέρει ότι θα την υιοθετήσει στο μέλλον.



Γράφημα 16

Πηγή: Ίδια επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων έρευνας

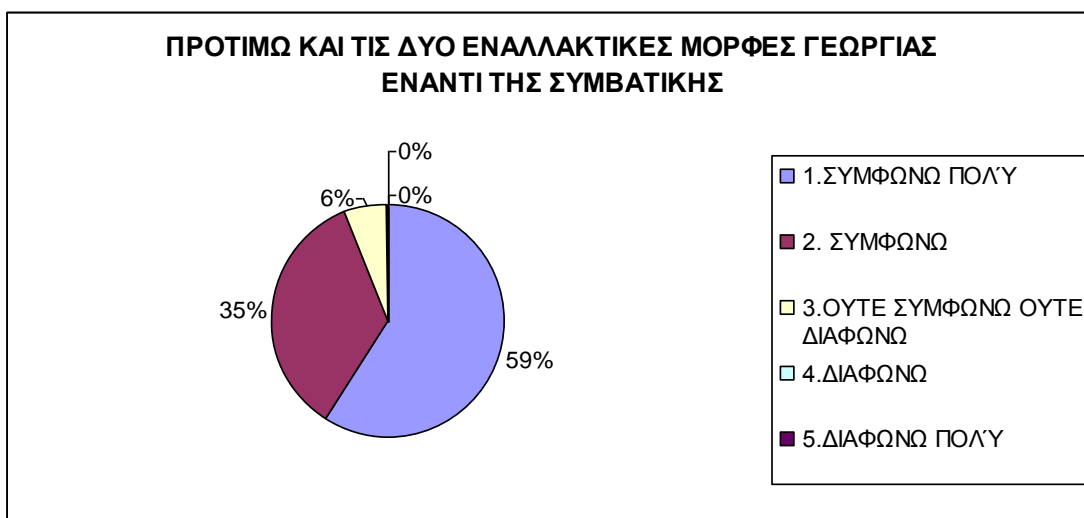
Η γνώμη των αγροτών για τη ολοκληρωμένη γεωργία όπως αποτυπώνεται στο παραπάνω γράφημα είναι ότι η ολοκληρωμένη γεωργία δεν διαφέρει από την συμβατική κατά τη γνώμη του 62% των αγροτών ενώ το 19 % υποστηρίζει πως συμφωνεί πολύ, ωστόσο το 13% των ερωτώμενων είναι αμφιλεγόμενο και απαντά ότι ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί και μόλις το 6% διαφωνεί με αυτή την άποψη.



Γράφημα 17

Πηγή: Ίδια επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων έρευνας

Οι γεωργοί κλήθηκαν να μας πουν την γνώμη τους για το αν θεωρούν την βιολογική γεωργία ίδια με την ολοκληρωμένη γεωργία. Οι περισσότεροι ήταν αρνητικοί εφόσον το 59% των αγροτών διαφώνησαν και το 29% διαφώνησαν πολύ. Επίσης μόνο ένα μικρό ποσοστό ύψους 6% συμφώνησε και το υπόλοιπο 6% ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί με αυτή την άποψη. Άρα λοιπόν όπως παρατηρούμε από τα δύο τελευταία γραφήματα η ολοκληρωμένη γεωργία σύμφωνα με τους αγρότες πλησιάζει περισσότερο στην συμβατική παρά στην βιολογική γεωργία.



Γράφημα 18

Πηγή: Ίδια επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων έρευνας

Το 59% των αγροτών του νομού Χαλκιδικής υποστηρίζει πως προτιμά και την βιολογική και την ολοκληρωμένη καλλιέργεια από την συμβατική, το 35% απλώς συμφωνεί με αυτή την άποψη και το 6% των παραγωγών ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί. Ωστόσο δεν έχουμε καμία αρνητική απάντηση και αυτό μας δείχνει ότι οι παραγωγοί αρχίζουν να συμμορφώνονται, να παράγουν υγιή προϊόντα προστατεύοντας την υγεία τους και το περιβάλλον.



Γράφημα 19

Πηγή: Ίδια επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων έρευνας

Τέλος οι αγρότες του νομού κράτησαν αρνητική στάση όταν τους έγινε λόγος για την απόφαση τους να υιοθετήσουν εναλλακτικές μορφές γεωργίας μόνο για οικονομικούς λόγους αδιαφορώντας για το περιβάλλον, το 47% απάντησε διαφωνώ και ο 53% διαφωνώ πολύ ενώ ούτε ένας δεν κράτησε ουδέτερη θέση αλλά ούτε και συμφώνησε. Έτσι λοιπόν βλέπουμε ότι οι αγρότες πλέον πάνω από οικονομικούς λόγους βάζουν την υγεία τους, την υγεία των καταναλωτών άλλα και το περιβάλλον.

Στη συνέχεια διερευνήθηκε η οικονομικότητα της καλλιέργειας της ελιάς σε επίπεδο μέσης εκμετάλλευσης. Η μέση εκμετάλλευση προκύπτει ως μέσος όρος όλων των υπό μελέτη περιπτώσεων. Η μέση εκμετάλλευση αποτελείται από 114 στρέμματα από τα οποία τα 91 είναι ποτιστικά και τα 22 ξερικά. Το σχέδιο παραγωγής της εκμετάλλευσης συντίθεται από 90 ποτιστικά στρέμματα ελιάς ολοκληρωμένης διαχείρισης, 4 ξερικά στρέμματα ελιάς ολοκληρωμένης διαχείρισης, 18 στρέμματα σιτάρι ξερικό και 1 στρέμμα βερίκοκα

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε είναι τα στοιχεία που έχουν συγκεντρωθεί να προστεθούν και να βγει ο μέσος όρος των στρεμμάτων ελιάς και άλλων καλλιεργειών που αντιστοιχεί σε κάθε παραγωγό, η οικογενειακή και ξένη εργασία για τον κλάδο της ελιάς αλλά και των άλλων κλάδων παραγωγής και οι δαπάνες αυτών. Πιο συγκεκριμένα από τα στοιχεία που συλλέχθηκαν προκύπτει ότι σε κάθε παραγωγό αντιστοιχούν περίπου 90 στρέμματα ποτιστικών ελαιώνων με τον μεγαλύτερο παραγωγό να φτάνει τα 500 ποτιστικά στρέμματα ελιάς και τον μικρότερο τα 20. Επίσης σε κάθε παραγωγό αντιστοιχούν περίπου 4 στρέμματα ξερικών ελαιώνων τα οποία χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ελαιολάδου το οποίο καλύπτει τις ανάγκες της οικογένειας των αγροτών και όχι για εμπορία. Παρατηρούμε λοιπόν ότι τα ποτιστικά στρέμματα ελιάς ανά παραγωγό είναι πολύ περισσότερα από τα ξερικά και αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η ελιά Χαλκιδικής προορίζεται για βρώση και όχι για την παραγωγή ελαιολάδου. Άρα όπως προκύπτει από την πρόσθεση των στρεμμάτων η συνολική έκταση ελαιώνων ανά παραγωγό περιέρχεται στα 94 στρέμματα.

Όσον αφορά τις άλλες καλλιέργειες, το αποτέλεσμα που προκύπτει είναι ότι τα στρέμματα σιταριού που αντιστοιχούν σε κάθε παραγωγό είναι περίπου 18 στρέμματα και είναι ξερικά ενώ από ποτιστικές καλλιέργειες της περιοχής αναφέρονται μόνο

βερύκοκα που αντιστοιχεί μόνο 1 στρέμμα σε κάθε παραγωγό. Άλλες καλλιέργειες δεν αναφέρονται από τους γεωργούς της περιοχής και όπως διαπιστώνουμε η κύρια καλλιέργεια είναι η ελιά Χαλκιδικής και στην συνέχεια ακολουθούν τα σιτάρια. Άρα η περιοχή της Χαλκιδικής είναι μία καθαρά ελαιοπαραγωγική περιοχή γι' αυτό άλλωστε έχει δώσει και το όνομα της στην επιτραπέζια ελιά σύμφωνα με το πρότυπο του Π.Ο.Π. Έτσι λοιπόν προκύπτει ότι η συνολική στρεμματική έκταση που αναλογεί σε κάθε γεωργό είναι 114 στρέμματα από τα οποία τα 91 στρέμματα είναι ποτιστικά και τα 22 στρέμματα είναι ξερικά. Επίσης η ιδιόκτητη γη για κάθε παραγωγό φτάνει τα 97 στρέμματα ενώ η ενοικιαζόμενη τα 17 στρέμματα. Για τα ενοικιαζόμενα στρέμματα τα οποία είναι ξερικά το ενοίκιο για ένα έτος ανέρχεται στα 17 ευρώ/ στρέμμα ενώ για τα ποτιστικά ανέρχεται στα 50 ευρώ/ στρέμμα. Ακόμη ο μέσος όρος ηλικίας των ελαιώνων είναι στα 23 έτη με την μεγαλύτερη τιμή να φτάνει τα 50 έτη και την μικρότερη στα 15, παρατηρούμε λοιπόν ότι από χρόνια έχει ξεκινήσει η φύτευση των ελαιώνων στην Χαλκιδική και ακολουθούν τα επόμενα χρόνια και οι μικρότερες γενιές την γεωργική δραστηριότητα και την ασχολία με την ελιά.

Στην συνέχεια εξετάζεται η απαιτούμενη ανθρώπινη, οικογενειακή και ξένη εργασία στον κλάδο της ελιάς. Προκύπτει λοιπόν ότι οι συνολικές απαιτήσεις ανθρώπινης εργασίας της ελιάς για ένα έτος ανέρχεται σε 3334 ώρες. Ο μέσος όρος οικογενειακής εργασίας για τον κλάδο της ελιάς ανέρχεται στις 1340 ώρες το έτος ενώ η ξένη εργασία στις 1994 ώρες το έτος οπότε με μία πρόσθεση αυτών προκύπτει η συνολική απαιτούμενη ανθρώπινη εργασία για ένα έτος που ανέρχεται σε 3334 ώρες. Επίσης η αμοιβή της ξένης εργασίας αντιστοιχεί σε 7127 ευρώ το έτος ενώ της οικογενειακής σε 4691 ευρώ το έτος. Άρα από την πρόσθεση αυτών προκύπτει ότι η συνολική αμοιβή της ανθρώπινης εργασίας αντιστοιχεί σε 11818 ευρώ το έτος.

Από τα αποτελέσματα αυτά παρατηρούμε ότι η ξένη εργασία είναι περισσότερη από την οικογενειακή και αυτό οφείλεται στην συγκομιδή των ελαιών η οποία γίνεται μια με το χέρι από το δέντρο και έτσι οι παραγωγοί αναγκάζονται να χρησιμοποιούν ξένη ανθρώπινη εργασία λόγω ευαισθησίας του προϊόντος (ωρίμανση του καρπού) και των καιρικών συνθηκών. Άρα οι απαιτούμενες ώρες της ελιάς ανά στρέμμα προκύπτει από την διαίρεση των συνολικών ωρών ανθρώπινης εργασίας με τα στρέμματα που αντιστοιχούν σε κάθε παραγωγό και έχει ως αποτέλεσμα 35 ώρες το στρέμμα ανά έτος με αμοιβή 4 ευρώ την ώρα και ποσοστό συμμετοχής της ξένης εργασίας στην συνολική 59,8% . Ωστόσο η απόδοση των κιλών ανά στρέμμα ελιάς έχει μέσο όρο 888,24 κιλά

και η συνολική απόδοση για κάθε παραγωγό ο οποίος έχει 94 στρέμματα είναι 83.494,56 κιλά.

Ως ακαθάριστη πρόσοδος ορίζεται η αξία όλων των προϊόντων που παράγονται από τη γεωργική εκμετάλλευση, στη διάρκεια του λογιστικού έτους, εκτός από εκείνα που επαναχρησιμοποιούνται στους διάφορους κλάδους της. Επίσης, στοιχεία της ακαθάριστης προσόδου αποτελούν οι επιδοτήσεις, οι εισοδηματικές ενισχύσεις και οι αποζημιώσεις που χορηγούνται στη γεωργική εκμετάλλευση και έχουν σχέση με τους κλάδους παραγωγής που περιλαμβάνει ή τα προϊόντα που παράγει. (Κουτογλίδης Χ. 2009). Ο μέσος όρος της τιμής της ελιάς είναι στα 0,7 ευρώ/ κιλό και η ακαθάριστη αξία στα 58446 ευρώ. Επίσης η επιδότηση της καλλιέργειας είναι 35 ευρώ/ στρέμμα άρα το σύνολο της επιδότησης για τα 94 στρέμματα που είναι ο μέσος όρος των στρεμμάτων που αντιστοιχούν σε κάθε παραγωγό θα είναι 3290 ευρώ και έτσι η ακαθάριστη πρόσοδος για κάθε παραγωγό είναι 61736,19 ευρώ, που προκύπτει από την πρόσθεση της ακαθάριστης αξίας με την συνολική επιδότηση και την διαίρεση του αποτελέσματος με το πλήθος των αγροτών που συμμετέχουν στην έρευνα. Από την έρευνα προκύπτει ότι τα ενοικιαζόμενα στρέμματα ελιάς που αντιστοιχούν σε κάθε παραγωγό είναι 4 στρέμματα με τον μέσο όρο ενοικίου να φτάνει τα 54 ευρώ το στρέμμα.. Τέλος εξετάζεται η χρήση των λιπασμάτων και των φυτοφαρμάκων από τους αγρότες για την καλλιέργεια της ελιάς. Ένα μικρό ποσοστό των αγροτών χρησιμοποιεί λιπάσματα και φάρμακα μόνο για να βελτιώσει την ποιότητα των προϊόντων ενώ ένα μικρότερο ποσοστό μόνο για την αύξηση της παραγωγής. Οι περισσότεροι όμως μας τόνισαν ότι η χρήση των λιπασμάτων και των φυτοφαρμάκων γίνεται και για τους δύο λόγους που προαναφέρθηκαν. Η πλειονότητα των αγροτών χρησιμοποιούν λιπάσματα δύο με τρεις φορές τον χρόνο, υπάρχουν βέβαια και εξαιρέσεις που χρησιμοποιούν τα λιπάσματα περισσότερες από τρεις φορές αλλά και καθόλου. Ο μέσος όρος κιλών λιπάσματος ανά δέντρο το έτος είναι 4 κιλά. Τα λιπάσματα που έχουν αναφερθεί από τους αγρότες για την καλλιέργεια της ελιάς είναι τα εξής: 21-7-14, 20-7-12, Νιτρικό ασβέστιο, Νιτρικό Κάλιο, Ουρία, Βόρειο κλπ. Πρέπει βέβαια να επισημάνουμε ότι οι αγρότες δεν χρησιμοποιούν ένα είδος λιπάσματος αλλά χρησιμοποιούν παραπάνω από ένα είδος λιπάσματος για την καλλιέργεια τους. Ο μέσος όρος της αξίας των λιπασμάτων σύμφωνα με τους αγρότες είναι 8524 ευρώ το έτος το οποίο προέκυψε από την πρόσθεση των αξιών που μας υπέδειξαν οι αγρότες και την διαίρεση του αποτελέσματος με το πλήθος των αγροτών που ερωτήθηκαν. Ωστόσο η συνολική ποσότητα των εντομοκτόνων που ψεκάζονται ανά έτος είναι 83 τόνοι και το

αποτέλεσμα αυτό προέκυψε από την πρόσθεση των τόνων που ψεκάζουν συνολικά οι αγρότες σύμφωνα με τα στρέμματα ελιάς που έχει ο καθένας και την διαίρεση του αποτελέσματος με το πλήθος των ερωτηθέντων. Τα εντομοκτόνα που έχουν αναφερθεί από τους αγρότες είναι τα εξής: dimethoate, pyrethrins, dimistar assist, deltamethrin και ορυκτέλαιο. Η συνολική αξία των εντομοκτόνων αντιστοιχεί σε 436 ευρώ ανά παραγωγό για ένα έτος και αυτό προκύπτει από την άθροιση του κόστους των εντομοκτόνων όπως αυτό αποτυπώθηκε από τους αγρότες και την διαίρεση αυτού με το πλήθος των συμμετεχόντων στην έρευνα. Ακόμη η συνολική ποσότητα μυκητοκτόνων που ψεκάζονται ανά έτος ανέρχεται επίσης σε 83 τόνους το έτος εφόσον ψεκάζουν τα ίδια στρέμματα με την συνολική αξία αυτών να φτάνει τα 1245 ευρώ το έτος. Τα μυκητοκτόνα που αναφέρθηκαν είναι τα εξής: dimethoate, deltamethrin, ορυκτέλαιο, pyrethrins, mangozep, desice, dimistar assist, βορδιγάλαιο πολύ, θεικός χαλκός, οξυγλωριούχος χαλκός και θειασβέστιο. Παρατηρούμε ότι πολλά μυκητοκτόνα είναι ίδια με τα εντομοκτόνα αλλά οι γεωπόνοι υποστηρίζουν πως κάποια φάρμακα μπορούν να αντιμετωπίσουν εξίσου και κάποια έντομα και κάποιους μύκητες. Παρατηρούμε επίσης πως τα μυκητοκτόνα είναι πιο ακριβά από τα εντομοκτόνα εφόσον στην ίδια ποσότητα η αξία των μυκητοκτόνων είναι σχεδόν τριπλάσια από την αξία των εντομοκτόνων. Τέλος η συνολική ποσότητα των ζιζανιοκτόνων για ένα έτος, σε κάθε παραγωγό, αντιστοιχεί σε 16 τόνους και η αξία αυτών σε 889 ευρώ. Η διαδικασία που ακολουθήθηκε για την διεξαγωγή των αποτελεσμάτων είναι η ίδια με αυτή που ακολουθήθηκε για την διεξαγωγή των αποτελεσμάτων των εντομοκτόνων δηλαδή έγινε άθροιση του κόστους των ζιζανιοκτόνων και το αποτέλεσμα διαιρέθηκε με το πλήθος των αγροτών που συμμετείχαν στην έρευνα. Επίσης όλοι οι γεωργοί μας ανέφεραν ότι διαθέτουν γεωργικό ελκυστήρα κυρίως για δενδροκομία από 65 έως 100 ίππους εκτός από κάποιους που διαθέτουν και δεύτερο ελκυστήρα μεγαλύτερων ίππων που τον χρησιμοποιούν στην καλλιέργεια των σιτηρών. Ακόμη ένα μεγάλο ποσοστό των αγροτών μας ενημέρωσε ότι διαθέτει αγροτικό αυτοκίνητο που τους εξυπηρετεί σε διάφορες εργασίες στον κλάδο της ελιάς όπως μεταφορά φορτίων έλεγχο της καρποφορίας, του αρδευτικού δικτύου και γενικώς πρόσβαση στο χωράφι γι' αυτό και σχεδόν όλα τα αυτοκίνητα είναι 4X4. Από τα στοιχεία που μας έδωσαν οι γεωργοί προκύπτει ότι οι συνολικές δαπάνες του ελκυστήρα που αντιστοιχούν σε κάθε παραγωγό ετησίως είναι 4144 ευρώ. Το ποσό αυτό συμπεριλαμβάνει τα καύσιμα και τα λιπαντικά των ελκυστήρων ετησίως και το αποτέλεσμα προέκυψε από την άθροιση των λιπαντικών και των καυσίμων που μας υπέδειξαν οι γεωργοί και το αποτέλεσμα

διαιρέθηκε με το πλήθος των παραγωγών που ερωτήθηκαν. Επίσης με τον ίδιο τρόπο διεξήχθησαν και τα αποτελέσματα για τα αγροτικά αυτοκίνητα που διαθέτουν οι αγρότες. Οι δαπάνη λοιπόν ετησίως του αγροτικού αυτοκινήτου συμπεριλαμβανομένου των καυσίμων και των λιπαντικών είναι 2091 ευρώ. Βέβαια αυτό το αποτέλεσμα δεν είναι αντιπροσωπευτικό του δείγματος μας γιατί δεν διαθέτουν όλοι αγροτικό αυτοκίνητο και είναι δύσκολο να διεξαχθεί ο μέσος όρος του αποτελέσματος. Τέλος οι δαπάνες για την πιστοποίηση της ελιάς στην ολοκληρωμένη διαχείριση αντιστοιχούν σε 150 ευρώ για κάθε παραγωγό. Οι παραγωγοί μας τόνισαν ότι αυτά τα χρήματα τους ζητήθηκαν μόνο το πρώτο έτος για την εγγραφή στην ολοκληρωμένη διαχείριση και δεν γνωρίζουν εάν τα επόμενα χρόνια θα χρειαστεί να καταβάλουν ξανά κάποιο ποσό. Ωστόσο για την διεξαγωγή των αποτελεσμάτων προστέθηκαν τα ποσά που μας υπέδειξαν οι αγρότες ότι έχουν καταβάλλει και διαιρέθηκαν με το 17 που είναι ο αριθμός των αγροτών που συμμετείχε στην έρευνα. Οπότε εάν το 150 ευρώ το διαιρέσουμε με το 94 που είναι τα στρέμματα που αντιστοιχούν σε κάθε παραγωγό προκύπτει ότι το κόστος πιστοποίησης στην ολοκληρωμένη διαχείριση για κάθε στρέμμα ελιάς είναι 1,59 ευρώ. Άρα η δαπάνη για την πιστοποίηση στη ολοκληρωμένη διαχείριση στο σύνολο των στρεμμάτων της ελιάς που είναι στη μέση εκμετάλλευση είναι 114 στρέμματα επί 1,59 ευρώ το στρέμμα μας δίνει 181,26 ευρώ για κάθε παραγωγό για όλες τις εκμεταλλεύσεις.

Ακόμη ως μεταβλητό κόστος ορίζεται το άθροισμα της αξίας των σπόρων, λιπασμάτων, φαρμάκων, καυσίμων, λιπαντικών, ξένης μηχανικής εργασίας, ξένης ανθρώπινης εργασίας και λοιπών δαπανών. (Κουτογλίδης Χ.,2009) Έτσι σύμφωνα με τα παραπάνω προκύπτει ότι το μεταβλητό κόστος της εκμετάλλευσης που αντιστοιχεί σε κάθε παραγωγό είναι 29297 ευρώ και το ακαθάριστο κέρδος που ορίζεται το ποσό που απομένει αν από την ακαθάριστη πρόσοδο αφαιρέσουμε μόνο το συνολικό μεταβλητό κόστος για κάθε παραγωγό ($61736 - 29297 = 32439$) προκύπτει ότι το ακαθάριστο κέρδος είναι 32439 ευρώ για κάθε παραγωγό. Συνοπτικά για κάθε στρέμμα ελιάς παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

	Ευρώ	Ευρώ/στρ
Ωρομίσθιο ευρώ/ώρα	4	
Αμοιβή ξένης εργασίας	7127	
Αμοιβή οικογενειακής εργασίας	4691	
Συνολική αμοιβή ανθρώπινης εργασίας	11818	
Αξία λιπασμάτων	8524	75,81
Αξία εντομοκτόνων	436	125,72
Αξία μυκητοκτόνων	1245	90,68
Αξία ζιζανιοκτόνων	889	4,63
Δαπάνες ελκυστήρα Καύσιμα- Λιπαντικά	4144	44,08
Δαπάνες αγροτικού αυτοκινήτου Καύσιμα- Λιπαντικά	2091	22,24
Δαπάνες	150	1,59

πιστοποίησης		
Μεταβλητό Κόστος	29297	311,67
Επιδότηση ελιάς	3290	35
Ακαθάριστη αξία	58446	621,76
Ακαθάριστη πρόσοδος	61736	656,76
Ακαθάριστο κέρδος	32439	345,09

Πίνακας 9: Οικονομικά αποτελέσματα ολοκληρωμένης διαχείρισης της ελιάς

Πηγή: Ίδια επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων έρευνας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Στο πλαίσιο του γενικού ορισμού η Ολοκληρωμένη Παραγωγή της Ελιάς ορίζεται ως η οικονομική παραγωγή υψηλής ποιότητας ελαιών και λαδιού, δίνοντας προτεραιότητα στους οικολογικά ασφαλείς μεθόδους, ελαχιστοποιώντας τις ανεπιθύμητες παρενέργειες από τη χρήση αγροτοχημικών και προάγοντας τη προστασία του περιβάλλοντος και την υγεία του ανθρώπου. Η καλλιέργεια της ελιάς είναι πολύ σημαντική για τους κατοίκους του νομού Χαλκιδικής, εφόσον είναι η κύρια καλλιέργεια του νομού. Επίσης σημαντική είναι και η ολοκληρωμένη διαχείριση της ελιάς η οποία γίνεται στην Χαλκιδική με κύριο σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος και ίσως την διαφοροποίηση από τις πατροπαράδοτες καλλιέργειες υιοθετώντας νέες τάσεις καλλιέργειας, νέα τεχνολογία και γενικώς νέες μεθόδους καλλιέργειας, παράγοντας ένα υγιεινό προϊόν για τους καταναλωτές και προστατεύοντας την υγεία των αγροτών αλλά και το περιβάλλον με την περιορισμένη χρήση χημικών.

Σύμφωνα με την έρευνα που διεξήχθη στο νομό για την οικονομικότητα της ολοκληρωμένης διαχείρισης της ελιάς, προέκυψε ότι η καλλιέργεια αυτή καταλαμβάνει 94 στρέμματα σε μία μέση εκμετάλλευση 114 στρεμμάτων και πλαισιώνεται από τους κλάδους σιτάρι ξερικό 18 στρεμμάτων και 1 στρέμμα βερύκοκα. Η συνολική ανθρώπινη εργασία για τον κλάδο της ελιάς Χαλκιδικής για ένα έτος είναι 3334 ώρες οι οποίες καλύπτονται από 1340 ώρες από οικογενειακή εργασία και 1994 ώρες από ξένη εργασία. Παρατηρούμε λοιπόν ότι το ποσοστό της ξένης ανθρώπινης εργασίας που ανέρχεται έως και το 60% των συνολικών απαιτήσεων σε εργασία και αυτό οφείλεται κυρίως στην συγκομιδή της ελιάς η οποία πρέπει να γίνει γρήγορα λόγω ωρίμανσης του καρπού και έτσι είναι αναγκαία η παρέμβαση της ξένης εργασίας. Το ωρομίσθιο για την ανθρώπινη εργασία προκύπτει ότι είναι 4 ευρώ την ώρα. Επίσης ο μέσος όρος απόδοσης της ελιάς ανά στρέμμα είναι 888,24 κιλά και η μέση τιμή ανά κιλό 0,7 ευρώ. Άρα για ένα στρέμμα ελιάς η ακαθάριστη αξία είναι 621,76 ευρώ, επίσης η επιδότηση για ένα στρέμμα ελιάς είναι 35 ευρώ.

Ακόμη ο μέσος όρος της αξίας των λιπασμάτων για ένα στρέμμα ελιάς ολοκληρωμένης διαχείρισης είναι 90,68 ευρώ, των εντομοκτόνων 4,63 ευρώ, των μυκητοκτόνων 13,24 ευρώ και των ζιζανιοκτόνων 9,45 ευρώ. Επίσης η αξία των καυσίμων και των λιπαντικών του ελκυστήρα για ένα στρέμμα ελιάς είναι 44 ευρώ και του αγροτικού αυτοκινήτου 22,20 ευρώ και οι δαπάνες πιστοποίησης 1,59 ευρώ ανά στρέμμα ελιάς.

Έτσι προκύπτει ότι το μεταβλητό κόστος για ένα στρέμμα ελιάς ολοκληρωμένης διαχείρισης είναι 311,67 ευρώ. Άρα λοιπόν συμπεραίνουμε ότι η ακαθάριστη πρόσδοδος για ένα στρέμμα ελιάς είναι 656,76 ευρώ και το ακαθάριστο κέρδος για τους παραγωγούς για ένα στρέμμα ελιάς είναι 345,09 ευρώ. Δεδομένου ότι το επιτυγχανόμενο ακαθάριστο κέρδος διαμορφώνεται σε ικανοποιητικά επίπεδα και ότι η ολοκληρωμένη διαχείριση της ελιάς αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση για την ενταξη της ελιάς Χαλκιδικής στα προϊόντα Π.Ο.Π θα πρέπει να αυξηθεί ο αριθμός των στρεμμάτων ελιάς ολοκληρωμένης διαχείρισης στο Νομό.

Για να επιτευχθεί αυτό οι γεωργοί θα πρέπει να ενημερωθούν για τις νέες μεθόδους καλλιέργειας και να ξεφύγουν από τις παραδοσιακές οι οποίες είναι περισσότερο επιβλαβής για τον άνθρωπο και το περιβάλλον.

Επίσης καλό θα ήταν στην γεωργία να υιοθετηθούν τα πρότυπα της Ευρώπης με όσο το δυνατόν μεγαλύτερες καλλιέργειες έτσι ώστε να ξεφύγουμε από το μοντέλο των πολλών και μικρών εκμεταλλεύσεων στην Ελλάδα. Ακόμη οι γεωργοί θα πρέπει να αναπτύξουν οικολογική συνείδηση και να περιορίσουν την χρήση χημικών έτσι ώστε να μην μολύνουν τα επιφανειακά και υπόγεια νερά και το περιβάλλον, όπως και να περιορίσουν την αλόγιστη χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων γιατί τα αγροτικά προϊόντα αποτελούν ένα είδος σίτισης και δημιουργούν πολλά προβλήματα υγείας. Έτσι καλό θα ήταν να υπάρξει ένα υποχρεωτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης, κατάρτισης και ενημέρωσης των γεωργών για όλα τα αγροτικά θέματα, που θα περιλαμβάνει τους τρόπους καλλιέργειας των προϊόντων, τις καλλιεργητικές φροντίδες, τις νέες μεθόδους άρδευσης και τη νέα τεχνολογία στον αγροτικό τομέα όπως και τις επιπτώσεις στο περιβάλλον και στον άνθρωπο από την αλόγιστη χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων.

Τέλος θα πρέπει και το κράτος να δραστηριοποιηθεί απέναντι στα αγροτικά προϊόντα, να ορίζει μια κατώτερη και μία ανώτερη τιμή που μπορούν να δίνουν οι έμποροι των αγροτικών προϊόντων, να αναγνωρίζει τα ποιοτικά προϊόντα και να τα αμείβει αναλόγως και να μην δίνει ενιαία τιμή για όλες τις πράσινες ελιές Χαλκιδικής εφόσον υπάρχουν διαφορετικά συστήματα καλλιέργειας και να περιορίσει την γραφειοκρατία για την ενταξη της ελιάς Χαλκιδικής στο Π.Ο.Π, ορίζοντας και μία ανάλογη τιμή.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Διαδίκτυο

- www.anparatiritis.gr/gr/2012-03-13-17-30-31html
- Polelia.sedik.gr/age.html
- www.minagric.gr/gpa/omilies/MOUTAFIS.pdf
- www.halkidiki.gov.gr/inde
- www.pemete.gr
- www.elstat.gr
- IOBC GUIDE LINER

Βιβλία:

- «Η Ελιά», Νικόλαος Θεοδωρακόπουλος, 2008
- «Γεωργική Λογιστική», Χαράλαμπος Κουτογλίδης, 2009
- «Γεωργική Υδραυλική», Γ.Α. Τερζίδη και Ζ.Γ. Παπαζαφειρίου, 1997

- Προσωπική εμπειρία
- Πληροφορίες από την Διεύθυνση γεωργίας Χαλκιδικής
- Πληροφορίες από το Επιμελητήριο Χαλκιδικής
- Πληροφορίες από τον Αγροτικό Συνεταιρισμό Καλυβών Χαλκιδικής
- Πληροφορίες από τους παραγωγούς πράσινης ελιάς Χαλκιδικής
- Πληροφορίες από τα μεταλλεία χρυσού, Στρατόνι Χαλκιδικής
- Πληροφορίες από την εταιρεία λιπασμάτων ΣΟΥΛΦΟΥΡ ΕΛΛΑΣ