

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ
ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
& ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
Αριθμ. Πρωτοκόλλου 214
Ημερομηνία 6-3-08

«Απαιτήσεις για μετατροπή από συμβατική σε ολοκληρωμένη
διαχείριση της ελαιοκαλλιέργειας στο Δήμο Αρκαλοχωρίου / Ν.
Ηρακλείου»

ΚΑΡΑΜΑΛΑΚΗ ΑΜΑΛΙΑ



Επιβλέπων
Καθηγητής Γεώργιος Νάνος

Βόλος, 2008



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ & ΚΕΝΤΡΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»

Αριθ. Εισ.: 6216/1
Ημερ. Εισ.: 03-04-2008
Δωρεά: Συγγραφέα
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ – ΦΠΑΠ
2008
ΚΑΡ

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ
ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**«Απαιτήσεις για μετατροπή από συμβατική σε ολοκληρωμένη
διαχείριση της ελαιοκαλλιέργειας στο Δήμο Αρκαλοχωρίου / Ν.
Ηρακλείου»**

ΚΑΡΑΜΑΛΑΚΗ ΑΜΑΛΙΑ

Εξεταστική Επιτροπή

Αναπλ. Καθηγητή Γεώργιο Νάνο (ως επιβλέπων μέλος ΔΕΠ)

Αναπλ. Καθηγητή Αβραάμ Ι. Χα

Επικ. Καθηγητή Νικόλαο Παπαδόπουλο

Βόλος, 2008

**Στον πατέρα μου
Κωνσταντίνο Καραμαλάκη**

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θερμές ευχαριστίες εκφράζονται στον Καθηγητή του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας κ. Νάνο Γ. για την υπόδειξη του θέματος, την παροχή βιβλιογραφίας, την καθοδήγηση και τις υποδείξεις – διορθώσεις για την σύνταξη της πτυχιακής.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής, τον Αναπλ. Καθηγητή Αβραάμ Ι. Χα και τον Επίκ. Καθηγητή Νικόλαο Παπαδόπουλο, του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, για τις χρήσιμες υποδείξεις και διορθώσεις της πτυχιακής εργασίας.

Θεωρώ επίσης υποχρέωσή μου να ευχαριστήσω τους φίλους μου οι οποίοι με οποιονδήποτε τρόπο συνέβαλαν στην ολοκλήρωση και καλή παρουσίαση της προπτυχιακής διατριβής μου.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου και τα αδέρφια μου οι οποίοι συμβάλουν στο μέγιστο για την ολοκλήρωση των σπουδών μου και την απέραντη συμπαράσταση και αγάπη που μου προσφέρουν για την επίτευξη των στόχων μου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ	2
2. ΕΛΙΑ	3
2.1. Ιστορική αναδρομή	3
2.2. Σημασία της ελιάς στην Ελλάδα	3
2.3. Βοτανικά γνωρίσματα της Ελιάς	4
2.4. Ποικιλίες	6
2.5. Πολλαπλασιασμός στην ελιά	7
2.6. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις	8
2.7. Καλλιεργητικές τεχνικές	11
2.8. Εντομολογική εχθροί της ελιάς	14
2.9. Οι κυριότεροι φυσικοί εχθροί των σπουδαιότερων εντόμων της ελιάς... ..	22
2.10. Ασθένειες της ελιάς	22
2.11. Συγκομιδή	23
2.12. Το ελαιόλαδο	25
2.13. Βιολογική καλλιέργεια της ελιάς	28
3. ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ	33
3.1. Ορισμός και Αντικειμενικοί Στόχοι της Ολοκληρωμένης Παραγωγής της Ελιάς	33
3.2. Αγρότες επιστημονικά εκπαιδευμένοι και ευαισθητοποιημένοι για την ασφάλεια και το περιβάλλον	34
3.3. Διατήρηση του Περιβάλλοντος των Ελαιώνων	34
3.4. Τοποθεσία, Ποικιλία και Σύστημα Φύτευσης των καινούργιων ελαιώνων	35
3.5. Θρέψη και Διαχείριση Εδάφους	37
3.6. Άρδευση	39
3.7. Διαχείριση κόμης	40
3.8. Ολοκληρωμένη Φυτοπροστασία	40
3.8.1. Εκτίμηση κινδύνου και παρακολούθηση	42
3.8.2. Επιλογή των εντομοκτόνων	42
3.8.3. Μη επιτρεπόμενα	43
3.8.4. Επιτρεπόμενα με Περιορισμούς	43
3.9. Αποτελεσματικοί και ασφαλείς μέθοδοι ψεκασμών	44
3.10. Συγκομιδή και ποιότητα ελιάς	45
4. ΠΑΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΒΑΣΕΙ ΤΩΝ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΩΝ ΤΟΥ ΙΟΒC	46
4.1. Τα σημερινά προβλήματα από την άσκηση συμβατικής καλλιέργειας ελιάς στην περιοχή	46
4.2. Εκπαίδευση ελαιοκαλλιεργητών	48
4.3. Διαχείριση του περιβάλλοντος των ελαιώνων	48
4.4. Φύτευση ελαιώνων και ποικιλίες	49
4.5. Θρέψη και διαχείριση εδάφους	50
4.6. Άρδευση	53
4.7. Διαχείριση κόμης	54
4.8. Φυτοπροστασία της ελιάς	55
4.9. Συγκομιδή και ποιότητα ελιάς	60
5. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ... ..	62

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία περιλαμβάνει μια γενική ανασκόπηση της καλλιέργειας της ελιάς, ακολουθεί μια παρουσίαση των Ευρωπαϊκών προτύπων για την Ολοκληρωμένη Διαχείριση της ελιάς και ολοκληρώνεται με βήμα προς βήμα παρουσίαση της παρούσας κατάστασης στη συμβατική ελαιοκαλλιέργεια της περιοχής Αρκαλοχωρίου του Νομού Ηρακλείου, σχολιασμό των τεχνικών που χρησιμοποιούνται σήμερα και προτάσεις για εφαρμογή της ολοκληρωμένης διαχείρισης στην ελαιοκαλλιέργεια της περιοχής. Υπάρχουν σημαντικά προβλήματα από την έλλειψη γνώσεων των παραγωγών και από την κακή διαχείριση του τοπικού περιβάλλοντος και της χλωρίδας και πανίδας. Λόγω της έλλειψης γνώσεων και μη μεταφοράς της διαθέσιμης τεχνογνωσίας στην περιοχή προτείνονται πολλές και ποικίλες απαραίτητες βελτιώσεις στα θέματα διαχείρισης της βιοποικιλότητας, της θρέψης της ελιάς και της διαχείρισης του εδάφους σε συνδυασμό με τη διαχείριση των ζιζανίων και των κλαδευτικών, που φαίνεται να είναι και τα κύρια προβλήματα που επιδέχονται σημαντικών βελτιώσεων στην περιοχή. Αντίθετα, προβλήματα φυτοπροστασίας φαίνεται να μην είναι τόσο έντονα και η εφαρμογή της δακοκτονίας από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων να είναι η βασική φυτοπροστατευτική πρακτική που ακολουθείται γενικά στους ελαιώνες της περιοχής Αρκαλοχωρίου.

2. ΕΛΙΑ

2.1 Ιστορική αναδρομή

Από την αρχαία Ελλάδα έως και σήμερα η ελιά είναι το ιερότερο δέντρο του τόπου μας και συνδέεται άμεσα με την κουλτούρα και τη διατροφή των κατοίκων της χώρας μας.

Το ελαιόδεντρο καλλιεργείται στην Ελλάδα από την αρχαιότητα. Για τους αρχαίους Έλληνες, η ελιά αντιπροσώπευε και αποτελούσε το σύμβολο της ειρήνης. Η διατροφή, η θρησκεία και η τέχνη των αρχαίων Ελλήνων περιείχαν στοιχεία της ελιάς, το κλαδί της οποίας χρησιμοποιείτο ως σύμβολο της ειρήνης, της σοφίας και της νίκης. Οι πρόγονοί μας εκτιμούσαν τόσο πολύ αυτό το δένδρο ώστε οι νικητές των αρχαίων Ολυμπιακών αγώνων βραβεύονταν με ένα στεφάνι αγριελιάς.



Ο Ιπποκράτης, ο γνωστός γιατρός της αρχαιότητας, έκανε χρήση του ελαιόλαδου για τη θεραπεία των ασθενών του. Ο Όμηρος το αποκαλεί «το χρυσό υγρό» και σύμφωνα με τα αρχαία κείμενα το ελαιόλαδο χρησιμοποιείτο στην καθαριότητα, την παρασκευή αρωμάτων, την καλλυντική φροντίδα, την ιατρική και το φωτισμό.

2.2 Σημασία της ελιάς στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα η ελιά είχε ξεχωριστή θέση από την αρχαιότητα και είχε συνδεθεί με τη διατροφή, τη θρησκεία, την υγεία και την τέχνη.

Σήμερα, είναι η πρώτη σε σπουδαιότητα δενδρώδης καλλιέργεια στη χώρα μας, αφού καταλαμβάνει σε έκταση το 15% περίπου της καλλιεργούμενης γης και το 75% των εκτάσεων που είναι φυτεμένες με δέντρα. Με την καλλιέργεια της ελιάς απασχολείται περίπου το 1/3 του αγροτικού πληθυσμού της χώρας, ενώ σε πολλές περιοχές το ελαιόλαδο αποτελεί το αποκλειστικό εισόδημα των αγροτών.

Η Ελλάδα είναι η τρίτη χώρα στο κόσμο μετά την Ισπανία και τη Ιταλία στην παραγωγή ελαιόλαδου. Η ελιά καλλιεργείται στους 50 από τους 54 νομούς της χώρας μας. Υπολογίζεται ότι υπάρχουν γύρω στα 130

εκατομμύρια ελαιόδεντρα, 2800 ελαιοτριβεία, 335 συσκευαστήρια-ραφιναριστήρια-πυρηνελαιουργεία και 80 εργοστάσια επεξεργασίας επιτραπέζιας ελιάς.

Ετησίως παράγονται περίπου 300.000 τόνοι ελαιόλαδου άριστης ποιότητας (το 75% είναι της ποιοτικής κατηγορίας «παρθένο»), από το οποίο οι 100.000 τόνοι εξάγονται. Παράγονται επίσης 70.000 τόνοι επιτραπέζιες ελιές από τις οποίες περίπου οι μισές εξάγονται. Παράγονται τέλος γύρω στους 25.000 τόνους πυρηνέλαιο. Με τα προϊόντα της αυτά η ελιά συμμετέχει κάθε χρόνο κατά 2% στα συνολικά εθνικά έσοδα και κατά 15% στο εθνικό αγροτικό εισόδημα. (Σφακιωτάκης, 1993)

2.3 Βοτανικά γνωρίσματα της Ελιάς

Η ονομασία της ελιάς στη βοτανική είναι *Olea europaea*. Η προέλευση του όρου *olea* είναι Ελληνική-το έλαιον έγινε *oleum* στα Λατινικά.

Η ελιά υπάγεται στην οικογένεια των ελαιϊδών (*oleaceae*) *Fraxinous* (ash), *Syriga* (lilac), *Ligustrum* (privet), *Forsythia* (Golden Bell), *Jasminium* (the jasmynes) και *Forestiera* (*Forestiera neomexicana*- The California "wild olive").

Το κύριο χαρακτηριστικό του γένους *olea* είναι η μακροζωία και η διατήρηση της παραγωγικότητας. Υπάρχουν δέντρα στην περιοχή της Μεσογείου πολλών εκατοντάδων ετών, τα οποία παράγουν ακόμη καρπό. Πολλά μάλιστα ξεπερνούν και τη χιλιετηρίδα. Γνωστή είναι η ελιά του Πλάτωνα. Είναι αξιοσημείωτο ότι στην περιοχή της Καλαμάτας σώζεται μέχρι σήμερα ένα ελαιόδεντρο, ηλικίας 800 περίπου ετών, με εντυπωσιακές διαστάσεις και μεγάλη παραγωγικότητα. Το δένδρο έχει περίμετρο κορμού 8 μέτρα , ύψος 8 μέτρα και διάμετρο κόμης 9 μέτρα. Είναι ποικιλία Καλαμάτας και έχουν χρησιμοποιηθεί κατά καιρούς μοσχεύματα, από το δένδρο αυτό, για τον εμβολιασμό ελαιόδεντρων σε άλλες περιοχές της χώρας. Διασώθηκε σε ελαιώνα που είχε πυρποληθεί από τα στρατεύματα του Ιμπραήμ Πασά (1821-1829) και έχει χαρακτηριστεί σαν «διατηρητέο μνημείο της φύσης».

Το ελαιόδεντρο έχει την ικανότητα να βλαστάνει ξανά και αν ακόμη τραυματιστεί ή καταστραφεί το υπέργειο τμήμα.

Η ελιά είναι δένδρο που ευδοκιμεί σε ξηροθερμικές συνθήκες ακόμη και σε πετρώδη και άγονα εδάφη και μπορεί να παράγει καρπό. Στα εδάφη αυτά

το ριζικό σύστημα των δένδρων φθάνει σε αρκετό βάθος και απλώνεται σε πολύ μεγάλη έκταση.

Σε περιοχές γόνιμες και αρδευόμενες το δένδρο της ελιάς αποδίδει πολύ και παρουσιάζει γρήγορη και έντονη ανάπτυξη.

Η ελιά για να αναπτυχθεί κανονικά και να καρποφορήσει, χρειάζεται ιδιαίτερες κλιματολογικές συνθήκες. Δεν ευδοκίμει σε περιοχές όπου οι θερμοκρασίες του χειμώνα πέφτουν κάτω από $-9\text{ }^{\circ}\text{C}$. τόσο χαμηλές θερμοκρασίες μπορεί να νεκρώσουν ακόμη και τα δένδρα. Παρά το γεγονός ότι η ελιά είναι πολύ ευαίσθητη σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες χρειάζεται την επίδραση χαμηλών θερμοκρασιών, κατά τη διάρκεια του χειμώνα, για να ανθοφορήσει και να καρποφορήσει κανονικά την επόμενη χρονιά. Οι απαιτήσεις σε χαμηλές θερμοκρασίες, καθώς και η διάρκεια τους διαφέρουν μεταξύ των ποικιλιών της ελιάς.

Η ελιά είναι δένδρο αειθαλές. Σε ορισμένες ποικιλίες το ύψος των δένδρων είναι μεγάλο και μπορεί να φθάσει ακόμη και τα 20 μέτρα. Ο κορμός είναι κυλινδρικός και



ανώμαλος και έχει άφθονα εξογκώματα ιδιαίτερα στα ηλικιωμένα δένδρα. Ο φλοιός είναι τεφροπράσινος στα μικρά δένδρα, αργότερα όμως παίρνει χρώμα τεφρό ή σκοτεινό. Πολλές φορές, εξαιτίας προσβολών από μύκητες ή από άλλες αιτίες, δημιουργούνται κοιλότητες μέσα στο κορμό ή στους βραχίονες.

Τα φύλλα της ελιάς είναι δερματώδη, ακέραια, βραχύμισχα, λογχοειδή. Τα άνθη είναι μικρά, κιτρινοπράσινα, με μικρό κάλυκα τεσσάρων οδόντων και αναπτύσσονται στις μασχάλες των φύλλων με μορφή βότρεων. Βγαίνουν συνήθως σε βλαστούς του περασμένου χρόνου και πιο σπάνια σε μεγαλύτερης ηλικίας. Τα άνθη είναι δύο ειδών: το ένα είδος (τέλεια) έχει κανονικά αναπτυγμένους στήμονες και τον ύπερο. Το άλλο είδος περιέχει

μόνο στήμονες και ο ύπερος είναι ατροφικός. Η σχετική αναλογία των δύο τύπων ανθέων κυμαίνεται ανάλογα με στην ποικιλία και την πορεία των καιρικών συνθηκών του έτους. Η αιτία της ατροφίας του υπέρου στη δεύτερη κατηγορία των ανθέων αποδίδει κυρίως στην έλλειψη νερού ή θρεπτικών συστατικών κατά την περίοδο ανάπτυξης. Στα κανονικά άνθη ο ύπερος είναι μεγάλος και καλύπτει όλο σχεδόν τον εσωτερικό χώρο του άνθους.

Η ελαιοπαραγωγή ακολουθεί συνήθως ένα κύκλο δυο ετών. Μια καλή απόδοση ακολουθείται από μια μέση ή φτωχή παραγωγή. Το χαρακτηριστικό αυτό γνώρισμα της ελιάς είναι γνωστό σαν παρενιαυτοφορία και αποτελεί σοβαρό πρόβλημα της ελαιοκομίας. Η παρενιαυτοφορία εξαρτάται από πολλούς παράγοντες σημαντικότερος από αυτούς είναι η ποικιλία και είναι πιο έντονη στις μεγαλόκαρπες ποικιλίες ελιές (π.χ. Θρουμπολιά, Τσουνάτη). (Αποστόλου 1993)

2.4 Ποικιλίες

Υπάρχουν περίπου 30 είδη ελιάς. Αυτό που έδωσε τις πιο πολλές καλλιεργούμενες ποικιλίες είναι το *Olea europaea v. communis* ή *Olea europaea v. sativa*. Οι διάφορες ποικιλίες της ελιάς ταξινομούνται με βάση το μέγεθος του καρπού είτε με βάση τη χρήση του καρπού. Με βάση το μέγεθος του καρπού χωρίζονται σε μικρόκαρπες, μεσόκαρπες και μεγαλόκαρπες. Με βάση την χρήση του καρπού χωρίζονται σε ελαιοποιήσιμες (π.χ. Κορωνέικη, Λιανολιά Κέρκυρας, Θρούμπα κ.α.), επιτραπέζιες (π.χ. Κονσερβολιά, Καλαμών, Χονδρολιά Χαλκιδικής κ.α.) και σε διπλής χρήσης (Θρούμπα, Μεγαρείτικη, Κολοβή κ.α.). (Βασιλακάκης, 2004)

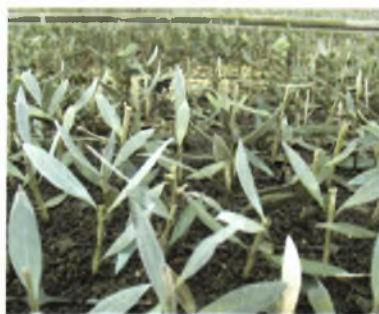
Πίνακας με ποικιλίες που καλλιεργούνται στην Ελλάδα.

Περιοχές	Όνομασία Ποικιλίας Για Παραγωγή Λαδιού	Όνομασία Ποικιλίας Για Κονσερβοποίηση
Πελοπόννησος	Κορωνέικη (Λιανολιά) Κορθέικη (Μανάκι) Πατρινιά (Κορινθίας) Μαστροειδή (Λακωνίας)	Καλαμών

Στερεά Ελλάδα	Μεγαρίτικη (Αττικής-Βοιωτίας) Κορωνέϊκη (Φωκίδας)	Κονσερβολιά (Αμφίσσης) Κορθείκη (Αράχοβα) Μεγαρίτικη (Αττικής)
Θεσσαλία		Κονσερβολιά (Μαγνησίας)
Ήπειρος	Λιανολιά (Θεσπρωτίας)	Κονσερβολιά (Άρτας)
Μακεδονία	Χονδρολιά (Χαλκιδικής) Θασίτικη (Θρούμπα)	Χονδρολιά (Χαλκιδικής)
Νησιά Αιγαίου (Λέσβος, Χίος, Σάμος, Κυκλάδες)	Κολοβή (Λέσβος) Αδραμιτίνη(Λέσβος) Θρουμπολιά	Θρουμπολιά
Κρήτη	Κορωνέϊκη Θρουμπολιά Μαστοιειδή	Θρουμπολιά Χονδρολιά (Κρήτης)
Νησιά Ιονίου	Λιανολιά Κερκύρας	

2.5 Πολλαπλασιασμός στην ελιά

Η ελιά πολλαπλασιάζεται σχετικά εύκολα, σε σύγκριση με άλλα καρποφόρα δέντρα. Ο συνήθης τρόπος πολλαπλασιασμού είναι με ριζοβόληση *μοσχευμάτων* και λιγότερο με *παραφυάδες* ή σπανιότερα με *καταβολάδες*. Ο τρόπος αυτός είναι αγενής και δίνει δενδρύλλια όμοια με το μητρικό, χωρίς να χρειάζεται εμβολιασμός, τα οποία μπαίνουν σχετικά γρήγορα στην καρποφορία. Είναι οικονομικός και ο μόνος σίγουρος τρόπος για τον πολλαπλασιασμό επιλεγμένων δένδρων (κλώνων) που ξεχωρίζουν για τα ποιοτικά χαρακτηριστικά τους. Το υλικό (μοσχεύματα) που θα χρησιμοποιηθεί για τον πολλαπλασιασμό με αυτούς τους τρόπους επομένως είναι ευνόητο ότι πρέπει να προέρχεται από δένδρα της επιθυμητής ποικιλίας που να είναι υγιή και υψηλής παραγωγικότητας.



Ένας άλλος τρόπος ο οποίος έχει χρησιμοποιηθεί στη χώρα μας είναι με εμβολιασμό δενδρυλλίων άγριας ελιάς που φυτρώνουν μόνα τους. Σε άλλες χώρες έχει χρησιμοποιηθεί και η μέθοδος του εμβολισμού σποροφύτων που παράγονται με τη σπορά κουκουτσιών. Ο τρόπος αυτός πολλαπλασιασμού είναι εγγενής, είναι δαπανηρότερος και χρειάζεται περισσότερο χρόνο μέχρι τα δενδρύλλια να μπουν σε καρποφορία. Στην περίπτωση του πολλαπλασιασμού αυτού, τα εμβόλια πρέπει να προέρχονται από υγιή δένδρα, της επιθυμητής ποικιλίας, επιλεγμένα για την παραγωγικότητά τους.



Αξίζει να σημειώσουμε ότι τα σπορόφυτα δεν αναπαράγουν ποτέ την ποικιλία από την οποία προήλθαν οι σπόροι, για αυτό είναι πάντοτε απαραίτητο να εμβολιάζονται με την επιθυμητή ποικιλία. Επιπλέον, τα σπορόφυτα έχουν μεταξύ τους γενετικές διαφορές οι οποίες αντανακλώνται σε ένα βαθμό και στα δένδρα (παρά τον εμβολιασμό) με ανομοιομορφία στη ζωηρότητα της βλάστησης και αλλά χαρακτηριστικά που δεν είναι επιθυμητά στους σύγχρονους ελαιώνες. (Κτηνοτροφία Γεωργία, 2002)

2.6 Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις

Η ελιά αναπτύσσεται και αποδίδει ικανοποιητικά στη θερμή εύκρατη και υποτροπική ζώνη που χαρακτηρίζεται ως ζώνη της ελιάς. Η ζώνη αυτή βρίσκεται σε γεωγραφικό πλάτος μεταξύ 30° και 45° στο βόρειο και νότιο ημισφαίριο και χαρακτηρίζεται από μεσογειακό κλίμα με ήπιο και βροχερό χειμώνα και ξηρό και θερμό καλοκαίρι. Πέρα από τα όρια της ζώνης αυτής η ελιά δεν αποδίδει ικανοποιητικά. Πάνω από 45° προς τα βόρεια και νότια υποφέρει από χαμηλές θερμοκρασίες, ενώ κάτω από 30° προς τον Ισημερινό αναπτύσσεται βλαστικά χωρίς να καρποφορεί.

Η εμπορική καλλιέργεια της ελιάς περιορίζεται εκεί όπου οι παράγοντες κλίμα και έδαφος συνδυάζονται με άριστο τρόπο. Από τα στοιχεία του

κλίματος της καλλιέργειας ενδιαφέρουν οι παράγοντες: θερμοκρασία, βροχόπτωση, υγρασία, χιονοπτώσεις, χαλάζι και άνεμοι.

Ως προς τη θερμοκρασία η ελιά είναι απαιτητικό είδος. Κατά τη βλαστική περίοδο, την άνοιξη και το καλοκαίρι, έχει ανάγκη από υψηλές θερμοκρασίες για να δημιουργήσει νέα βλάστηση και καρποφορία. Οι υψηλές θερμοκρασίες είναι επίσης απαραίτητες στην κανονική αύξηση και ωρίμανση του καρπού. Παγετοί κατά το χειμώνα ή την άνοιξη είναι καταστροφικοί στην καλλιέργεια. Θερμοκρασίες κάτω από -10°C προκαλούν σοβαρές ζημιές στην κόμη του δέντρου, όπως ξήρανση κλάδων ή και σε ολόκληρο το δέντρο. Εμπορικοί ελαιώνες δεν πρέπει να μπαίνουν σε περιοχές όπου η θερμοκρασία πέφτει συχνά κάτω από -5°C . Το φθινόπωρο, θερμοκρασίες μεταξύ -2°C και -4°C

προκαλούν ζημιές στον καρπό γιατί οι μικροπαγετοί προκαλούν τη συρρίκνωσή του, ιδιαίτερα σε πράσινες ελιές και υποβαθμίζεται η ποιότητά τους. Οι πολύ υψηλές όμως θερμοκρασίες την άνοιξη ή το θέρος που συνοδεύονται με ξηρούς ανέμους είναι καταστροφικές στην 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 στο εύρος από 7°C ως 16°C , για να διαφοροποιήσει ανθοφόρους οφθαλμούς. Αυτό εξηγεί γιατί σε τροπικές συνθήκες η ελιά αναπτύσσεται μόνο βλαστικά χωρίς να καρποφορεί.

Οι βροχοπτώσεις είναι σπουδαίος παράγοντας στην καρποφορία της ελιάς, ιδιαίτερα εκεί όπου δεν υπάρχει δυνατότητα για άρδευση. Σε ξηρές περιοχές της χώρας, όπου η βροχόπτωση είναι περιορισμένη περί τα 200-300 mm βροχής το έτος, οι αποδόσεις της ελιάς είναι καλές εκεί, μόνο που το έδαφος συγκρατεί από τις βροχές αρκετά αποθέματα υγρασίας. Σε περιοχές

με βροχόπτωση 400-600 mm αποδίδει ικανοποιητικά. Σε περιοχές με βροχοπτώσεις πάνω από 600 mm οι αποδόσεις είναι καλές εφόσον το έδαφος στραγγίζει ικανοποιητικά και δεν δημιουργούνται προβλήματα από περίσσεια εδαφικής υγρασίας.

Υψηλή σχετική υγρασία στο περιβάλλον της ελιάς δεν είναι καλή για την καλλιέργεια, γιατί συνήθως ευνοεί την ανάπτυξη πολλών μυκητολογικών ασθενειών (καπνιά, κυκλοκόνιο κλπ.). Χαμηλή σχετική υγρασία είναι ευνοϊκή στην ανάπτυξη του είδους, αλλά αυξάνει τις ανάγκες του δέντρου σε νερό.

Οι χιονοπτώσεις προξενούν ζημιές σε κλάδους που σπάζουν από το υπερβολικό βάρος του χιονιού που συγκρατείται πάνω στο δέντρο, ιδιαίτερα όταν δεν έχει γίνει κλάδεμα.

Το χαλάζι είναι επιζήμιο γιατί καταστρέφει τους κλαδίσκους με φύλλα και τους καρπούς και εμμέσως διευκολύνει τις προσβολές των δέντρων από τον καρκίνο (*Pseudomonas savastaoii*).

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 μία κατεύθυνση έχουμε παραμορφώσεις (ανεμορφώσεις) στο σχήμα και ασύμμετρη ανάπτυξη της κόμης.

Ως προς το έδαφος η ελιά δεν φαίνεται να είναι πολύ απαιτητικό είδος. Το δέντρο αναπτύσσεται καλά σε ποικίλα εδάφη. Σήμερα οι περισσότεροι ελαιώνες έχουν αναπτυχθεί σε φτωχά εδάφη, στα οποία με δυσκολία αναπτύσσονται άλλα είδη οπωροφόρων. Η ελιά όμως αναπτύσσεται και αποδίδει καλά σε βαθιά αμμοπηλώδη εδάφη που διαθέτουν καλή υγρασία και στραγγίζουν καλά. Στα πολύ γόνιμα εδάφη είναι δυνατό να έχουμε υπέρμετρη βλάστηση σε βάρος της καρποφορίας του δέντρου. Οι ελιές αναπτύσσονται και αποδίδουν καλά σε μέτρια όξινα ή αλκαλικά εδάφη. Τα δέντρα ανέχονται εδάφη με pH 8.5, όπου άλλα οπωροφόρα δεν αναπτύσσονται. Υψηλή υπεδάφια στάθμη νερού περιορίζει πολύ την ανάπτυξη του δέντρου και πρέπει να αποφεύγονται εδάφη που δεν στραγγίζουν καλά, για φύτευση ελαιώνων. (Σφακιωτάκης, 1993)

2.7 Καλλιεργητικές τεχνικές

Το ύψος των αποδόσεων και η ποιότητα των προϊόντων της ελιάς εξαρτάται κατά πολύ από τις απαιτούμενες καλλιεργητικές τεχνικές. Ορισμένες κύριες από αυτές είναι:

2.7.1 Συστήματα φύτευσης: Ο τρόπος φύτευσης ενός ελαιώνα στον αγρό μπορεί να διαμορφώνεται:

1. Κατά τετράγωνα. Τα φυτά φυτεύονται στις γωνίες ενός τετραγώνου. Αποστάσεις φύτευσης 6-10 μ.
2. Κατά ισοϋψείς καμπύλες. Οι γραμμές των δέντρων ακολουθούν τις ισοϋψείς γραμμές. Το σύστημα αυτό εφαρμόζεται σε επικλινή εδάφη. Συνήθως στην περίπτωση αυτή η φύτευση συνοδεύεται από την διαμόρφωση του εδάφους σε πεζούλια.
3. Κατά γραμμές. Οι αποστάσεις φύτευσης μεταξύ των δέντρων είναι μικρότερες από ότι μεταξύ των γραμμών. Η κατά γραμμές φύτευση εφαρμόζεται σε πεδινά πλούσια και αρδευόμενα εδάφη.

2.7.2 Κλάδεμα-διαμόρφωση κόμης: Το κλάδεμα των ελαιόδεντρων είναι μια σημαντική εργασία που αποσκοπεί στην προσαρμογή της ανάπτυξης και καρποφορίας των δένδρων στις εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής και στις καλλιεργητικές μας επιδιώξεις, ιδιαίτερα στη διευκόλυνση της ελαιοσυλλογής που είναι το σπουδαιότερο πρόβλημα της ελαιοκαλλιέργειας σήμερα.

Στα ελαιόδεντρα γίνονται τρεις τύποι κλαδέματος, ανάλογα με τον στόχο μας:

- Κλάδεμα *διαμόρφωσης* στα νεαρά δένδρα, με στόχο τη δημιουργία ενός ανθεκτικού σκελετού του δένδρου και ενός σχήματος που θα ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της ελαιοσυλλογής.
- Κλάδεμα *καρποφορίας* στα παραγωγικά δένδρα, για εξασφάλιση κατά το δυνατό σταθερής απόδοσης των δένδρων και καλής ποιότητας καρπού κυρίως για επιτραπέζια χρήση.
- Κλάδεμα *ανανέωσης* στα ηλικιωμένα δένδρα, για να αποφύγουμε την εξάντληση με τα χρόνια και για να επαναφέρουμε τα δένδρα σε επιθυμητά σχήματα και μεγέθη. (Βασιλακάκης, 2004)

2.7.3 Άρδευση: Η ελιά διαθέτει πολύ καλό μηχανισμό άμυνας στην ξηρασία και γι' αυτό είναι δυνατή η καλλιέργεια της και σε συνθήκες μεγάλης

ξηρασίας, στις οποίες κανένα άλλο καρποφόρο δένδρο δεν μπορεί να καλλιεργηθεί. Όμως, η άμυνα αυτή είναι σε βάρος της ανάπτυξης και της απόδοσης των ελαιόδεντρων και με κάθε βελτίωση των συνθηκών υγρασίας του εδάφους βελτιώνεται θεαματικά και η παραγωγικότητα των δένδρων, γιατί η ελιά έχει επίσης την ικανότητα να αξιοποιεί τέλεια κάθε ποσότητα νερού που της προσφέρεται μέχρι του επιπέδου της επάρκειας. Πάνω από το επίπεδο αυτό, όταν η υγρασία του εδάφους αρχίζει να γίνεται υπερβολική τα ελαιόδεντρα υποφέρουν περισσότερο από ότι τ' άλλα δένδρα.

Έτσι η άρδευση στην ελιά αποδίδει και θα πρέπει να γίνεται, όπου είναι δυνατό, ιδιαίτερα στις εξής περιπτώσεις:

- Όταν οι βροχοπτώσεις της περιοχής είναι ανεπαρκείς.
- Όταν υπάρχουν αρκετές βροχοπτώσεις αλλά συγκεντρωμένες το χειμώνα, αφήνοντας τα δένδρα ακάλυπτα κατά τις κρίσιμες περιόδους της άνοιξης και του καλοκαιριού.
- Όταν το έδαφος είναι αμμώδες ή χαλικώδες με μικρή ικανότητα συγκράτησης νερού.

Η άρδευση συνιστάται ιδιαίτερα σε επιτραπέζιες ποικιλίες ελιάς στις οποίες επιδιώκεται μεγάλο μέγεθος καρπού. Είναι επίσης απαραίτητη για μέγιστη απόδοση σε εντατικές εκμεταλλεύσεις με πυκνή φύτευση δένδρων. Η λίπανση και το κλάδεμα αποδίδουν καλύτερα όταν συνδυάζονται με άρδευση. Βελτίωση της νέας καρποφόρας βλάστησης με την άρδευση μπορεί να μειώσει την παρενιαυτοφορία.

Τα κρίσιμα στάδια κατά τα οποία τα ελαιόδεντρα δεν πρέπει να αντιμετωπίζουν έλλειψη υγρασίας είναι όταν γίνεται διαφοροποίηση των οφθαλμών και της ανθοφορίας μέχρι την καρπόδεση (Απρίλιο-Μάιο), την περίοδο της έντονης αύξησης του καρπού (Ιούλιο) και την περίοδο της σκλήρυνσης του πυρήνα (Αύγουστος).

Η συχνότητα της άρδευσης καθορίζεται ανάλογα με την διαθεσιμότητα νερού κατά τρόπο ώστε να υπάρχει επάρκεια υγρασίας στο έδαφος στις πιο κρίσιμες περιόδους για την καλλιέργεια. Η ποσότητα του νερού σε κάθε άρδευση ποικίλει ανάλογα με τον τύπο του εδάφους (περατότητα), το μέγεθος των δένδρων και άλλους παράγοντες.

2.7.4 Λίπανση: Η ελιά σαν δένδρο μπορεί να αναπτυχθεί και να επιζήσει σε πολύ πτωχά, ξηρά και άγονα εδάφη. Στην περίπτωση όμως αυτή δεν περιμένουμε μεγάλη απόδοση ή καρποφορία κάθε χρόνο.

Η ελιά για να αποδώσει σαν καλλιέργεια και να συμφέρει οικονομικά πρέπει να καλλιεργείται σε περιοχές με γόνιμα ή ημιγόνιμα εδάφη, όπου πρέπει να λιπαίνεται με τα τρία κύρια στοιχεία, άζωτο, φωσφόρο και κάλιο.

Είναι γνωστό ότι τα ελαιόδεντρα αφαιρούν από το έδαφος με την βλάστηση και την καρποφορία τους ποσότητες θρεπτικών στοιχείων που κυμαίνονται ετησίως ανά στρέμμα ως εξής:

- Άζωτο (N) 1,5-3,5 χγρ.
- Φώσφορο (P_2O_5) 0,8-2 χγρ.
- Κάλιο (K_2O) 2-5 χγρ.
- Ασβέστιο (CaO) 2-5 χγρ.
- Μαγνήσιο (MgO) 1,5-2,5 χγρ.

Οι ποσότητες αυτές θα πρέπει να αναπληρώνονται για να διατηρείται η γονιμότητα του εδάφους.

Άζωτο: Η ελιά αντιδρά πάρα πολύ στην προσθήκη αζωτούχων λιπασμάτων όπου το άζωτο είναι για το δένδρο το σπουδαιότερο στοιχείο που επηρεάζει άμεσα την βλάστηση και την καρπόδεση. Ανάλογα με την γονιμότητα του εδάφους και την εδαφική υγρασία συνιστάται ετήσια χορήγηση αζώτου 500-1500 γρ. N/δένδρο ή 5-15 χγρ N/στρέμμα. Ο υπολογισμός κατά δένδρο προτιμάται για αραιάς φύτευσης ελαιώνες, ενώ ο υπολογισμός κατά στρέμμα για ελαιώνες πυκνής φύτευσης (πάνω από 10 δένδρα/στρέμμα).

Φωσφόρος: Είναι απαραίτητο θρεπτικό στοιχείο για την ελιά, σπάνια παρατηρείται έλλειψή του στα ελαιόδεντρα και συνήθως δεν είναι αναγκαία η τακτική φωσφορική λίπανσή τους, ιδιαίτερα όταν επί σειρά ετών χορηγούνται συνθετικά λιπάσματα του τύπου 11-15-15. Οι περιπτώσεις στις οποίες χρειάζεται προσθήκη φωσφόρου εντοπίζονται εύκολα με διαγνωστική. Περικτικότητα των φύλλων τον χειμώνα σε φωσφόρο είναι γύρω στο 0,09-0,10% και μία σχέση N/P γύρω στα 20 δείχνουν ότι η φωσφορική λίπανση είναι σκόπιμη.

Κάλιο: η ελιά φαίνεται ότι είναι ιδιαίτερα απαιτητική στο στοιχείο αυτό. Το ύψος της καλιούχου λίπανσης θα πρέπει να καθορίζεται με βάση το ύψος της

αζωτούχου λίπανσης. Αν για παράδειγμα χορηγείται 0,5 χγρ. Ν/δένδρο (2,5 χγρ. θειική αμμωνία) τότε θα πρέπει να δοθεί 1χγρ. K_2O /δένδρο (2 χγρ. θειικό κάλιο). Στη συνέχεια μειώνουμε την ποσότητα του καλίου στην δόση συντήρησης η οποία είναι ίση με την δόση του αζώτου. Μετά από χρονιές υψηλής καρποφορίας καλό είναι να ξαναυξάνουμε την δόση του καλίου για αναπλήρωση των αποθεμάτων των ελαιόδεντρων. (Κτηνοτροφία Γεωργία, 2002)

2.8 Εντομολογική εχθροί της ελιάς

Πολλοί είναι οι εχθροί (έντομα, ακάρεα, νηματώδεις κ.α.) που προσβάλουν την ελιά. Από αυτούς ο σημαντικότερος είναι ο δάκος και δευτερευόντως ο πυρηνωτήρας και το λεκάνιο που προκαλούν κάθε έτος τις σοβαρότερες ζημιές. Άλλοι εντομολογικοί εχθροί της ελιάς είναι η Φιλίππια, η Πολλίνια, ο Ασπιδιωτός, η Παρλατόρια, η Βαμβακάδα, ο Ρυγχίτης, ο Καλόκορις, η Ζευζέρα, ο Κόσσοις, ο Φλοιοφάγος, ο Φλοιοτρίβης, η Μαργαρόνια, ο Θρίπας και τα Ακάρεα.

Δάκος

Bactrocera oleae

Είναι ο σοβαρότερος εχθρός της ελιάς, ο οποίος προκαλεί, κάθε έτος σημαντικές ποσοτικές και ποιοτικές ζημιές στην ελαιοπαραγωγή της χώρας μας ενώ επιβαρύνει σοβαρά το κόστος παραγωγής λόγω των απαραίτητων επεμβάσεων για την καταπολέμησή του. Ο Δάκος της ελιάς είναι ιδιαίτερα επιζήμιος στα νότια ελαιοκομικά διαμερίσματα της χώρας και στα νησιά (Κρήτη, Κέρκυρα, Λέσβος, κ.λ.π.).



Η ζημία προκαλείται από την προνύμφη (σκουλήκι) η οποία δημιουργεί στοές στο μεσοκάρπιο τον ελαιόκαρπο. Στα νύγματα ωτοκίας του δάκου αναπτύσσονται σήψεις («ξεροβούλα» ή «σαποβούλα») που προκαλούν πτώση τόσο σε άγουρους όσο και σε ώριμους καρπούς. Λόγω των προσβολών προκαλείται και σοβαρή ποιοτική υποβάθμιση αφού οι

ελαιοποιήσιμες ελιές δίνουν λάδι με αυξημένη οξύτητα ενώ οι επιτραπέζιες χάνουν την εμπορική τους αξία.

Ο δάκος προσβάλλει μόνο την ελιά και είναι ευρύτατα διαδεδομένος σ' όλες τις Μεσογειακές ελαιοκομικές χώρες. Το είδος *Bactrocera (Dacus) oleae* δεν έχει βρεθεί σε χώρες όπου η ελιά είναι εισαγόμενο είδος, όπως Κεντρική Ασία (Κίνα), Αυστραλία και Μεξικό με εξαίρεση την περιοχή της Καλιφόρνιας, όπου πρόσφατα (2000) διαπιστώθηκε η παρουσία του είδους αυτού. (Μπρούμπας Θ. και Κατσόγιαννος Π. , 2002)

Πυρηνοτρήτης

Prays oleae

Είναι ένα μικρολεπιδόπτερο (πεταλούδα) του οποίου η προνύμφη (κάμπια) προσβάλλει τα άνθη, τους καρπούς και τα φύλλα της ελιάς. Σημαντική είναι συνήθως η ζημία στους καρπούς και σπανιότερα στα άνθη. Εκτός από την ελιά προσβάλλει και άλλα φυτά της ίδιας οικογένειας (π.χ. Λιγούστρος, Γιασεμί κ.α.).(Μπρούμπας Θ. και Κατσόγιαννος Π. , 2002)



Λεκάνιο

Saissetia oleae

Είναι ένα κοκκοειδές («ψώρα»). Αποτελεί τον τρίτο σε σπουδαιότητα εχθρό της ελιάς στη χώρα μας, μετά το δάκο και τον πυρηνοτρήτη. Κάνει επίσης ζημία στα εσπεριδοειδή ενώ προσβάλλει και αρκετά άλλα φυτά. (Μπρούμπας Θ. και Κατσόγιαννος Π. , 2002)



Φιλίππια

Philippia follicularis και *Philippia oleae*

Μαλακά κοκκοειδή της οικογένειας Coccidae (χωρίς ασπίδιο) που απαντώνται μερικές φορές στην ελιά (φύλλα, κλαδιά) και ζημιώνουν τα δένδρα

όπως περίπου και το λεκάνιο. Το είδος (*P.follicularis*) προσβάλλει και πολλά άλλα φυτά. (Μπρούμπας Θ. και Κατσόγιαννος Π. , 2002)

Πολλίνια

Pollinia pollini

Κοκκοειδές που απαντάται στα κλαδιά (κυρίως σε πληγές ή σκασίματα του φλοιού), στις μασχάλες των διακλαδώσεων ή και στα μάτια, εξασθενημένων κυρίως δένδρων. Με την απομύζηση των χυμών



προκαλεί νέκρωση των λεπτών κλαδίσκων, εμποδίζει την έκπτυξη των ματιών ή μειώνει σημαντικά τη νέα βλάστηση (μικρό μήκος βλαστών, μικροφυλλία) με σοβαρή έμμεση επίπτωση στην παραγωγή των δένδρων. Προσβάλλει αποκλειστικά την ελιά. (Μπρούμπας Θ. και Κατσόγιαννος Π. , 2002)

Ασπιδιωτός

Aspidiotus nerii

Κοκκοειδές που συναντάται συχνά στα κλαδιά, στα φύλλα και στους καρπούς της ελιάς και σε ορισμένες περιοχές μπορεί να κάνει σημαντική ζημία. Σοβαρότερη είναι η ζημία που προκαλεί στους καρπούς. Αν οι καρποί προσβληθούν νωρίς, δεν αναπτύσσονται σε κανονικό μέγεθος και παραμορφώνονται, με αποτέλεσμα ποσοτικές απώλειες σε καρπό και λάδι. Αν οι καρποί προσβληθούν αργότερα, οι μεταχρωματισμοί, ως κηλίδες στην επιφάνεια του καρπού, μειώνουν την εμπορική τους αξία για επιτραπέζια χρήση αλλά δεν



επηρεάζουν την ποσότητα και την ποιότητα του λαδιού. Εκτός από την ελιά, προσβάλλει και πάρα πολλά άλλα φυτά στα οποία περιλαμβάνονται τα εσπεριδοειδή, η μουριά, η πικροδάφνη, ο κισσός, η χαρουπιά κ.α. Όσον αφορά την ελιά, ορισμένες ποικιλίες είναι πιο ευαίσθητες (π.χ. στην Κρήτη η «Τσουνάτη» είναι 3 φορές πιο ευαίσθητη από την «Κορωνέικη»). Σοβαρές προσβολές έχουν παρατηρηθεί και στην «Κονσερβολιά» (Αμφίσσης) αλλά και στην «Καλαμών». (Μπρούμπας Θ. και Κατσόγιαννος Π. , 2002)

Παρλατόρια

Parlatoria oleae

Κοκκοειδές που προσβάλλει όλα τα μέρη του δένδρου και μπορεί λόγω απομύζησης χυμών από τα φύλλα και τους βλαστούς να εξασθενίσει το δένδρο. Το καλοκαίρι προσβάλλει τους καρπούς στους οποίους προκαλεί σχηματισμό ιωδών ή μελανών κηλίδων και εκμηδενίζει την εμπορική αξία των επιτραπέζιων ελιών. Προσβάλλει, εκτός από την ελιά, πολλά άλλα φυτά όπως μηλιά, αχλαδιά, κερασιά, αμυγδαλιά, βερικοκκιά, καλλωπιστικούς θάμνους κ.λ.π. (Μπρούμπας Θ. και Κατσόγιαννος Π. , 2002)



Βαμβακάδα (Ψύλλα)

Eurphyllura olivina

Κοινότατο έντομο στις ελαιοκομικές περιοχές της Μεσογείου, που δημιουργεί χαρακτηριστικό βαμβακώδες επίχρισμα κυρίως πάνω στις ταξιανθίες (αλλά και στις κορυφές των βλαστών της ελιάς). Λόγω απομύζησης χυμών από τους ποδίσκους και τα ανθικά όργανα προκαλεί πτώση ταξιανθιών και ανθέων καθώς και μείωση της καρπόδεσης. Σύμφωνα με μετρήσεις στην Τυνησία (οπού είναι σοβαρός εχθρός), όταν υπάρχουν 1-5 άτομα ανά ταξιανθία δεν έχουμε σημαντική ζημιά ενώ 6-8 άτομα ανά ταξιανθία μπορεί να προκαλέσουν μείωση παραγωγής γύρω στο 13% και περισσότερο από 30 άτομα ανά ταξιανθία μπορεί να προκαλέσουν μείωση πάνω από 40%. Στην Ελλάδα προσβάλλει αποκλειστικά την ελιά, και αποτελεί μερικές φορές σημαντικό εχθρό ιδιαίτερα σε ελαιώνες όπου δεν γίνονται κανονικές καλλιεργητικές φροντίδες των δένδρων. (Μπρούμπας Θ. και Κατσόγιαννος Π. , 2002)



Ρυγχίτης

Rhynchites (Coenorrhinus) cribripennis

Είναι ένα μικρό σκαθάρι (κολεόπτερο) με χαρακτηριστικό ρύγχος (Curculionidae), του οποίου τα ακμαία προσβάλλουν φύλλα, κλειστά άνθη και καρπούς, ενώ οι προνύμφες του προσβάλλουν μόνο τους καρπούς (τον πυρήνα). Προσβάλλει αποκλειστικά την ελιά. Προκαλεί μερικές χρονιές σημαντική ζημιά σε ορισμένες περιοχές (Δ. Ελλάδα, Δ. Πελοπόννησος). Συχνότερα προσβάλλει τον ελαιόκαρπο και προκαλεί σοβαρή καρπόπτωση. (Μπρούμπας Θ. και Κατσόγιαννος Π. , 2002)

Καλόκορις

Calocoris trivialis

Είναι μια μικρή «βρωμούσα» της οποίας τόσο τα τέλεια έντομα όσο και οι ατελείς μορφές (νύμφες) προσβάλλουν τα άνθη της ελιάς και προκαλούν ανθόρροια. Προσβάλλει και τα εσπεριδοειδή ενώ σαν ξενιστές του αναφέρονται επίσης η ροδακινιά, η βερικοκιά, η αγγελική και ορισμένα αυτοφυή φυτά (τσουκνίδα κ.ά.). (Μπρούμπας Θ. και Κατσόγιαννος Π. , 2002)



Ζευζέρα και Κόσσοι

Zeuzera pyrina, Cossus cossus

Είναι δυο ξυλοφάγα λεπιδόπτερα των οποίων η προνύμφη ανοίγει στοές στο ξύλο και προκαλεί ξηράνσεις κλάδων, βραχιόνων ή και ολόκληρων δένδρων. Προσβάλλουν και πολλά άλλα δένδρα (μηλιά, αχλαδιά κ.λ.π.). Τα δύο αυτά έντομα και κυρίως η Ζευζέρα προκάλεσαν σοβαρές ζημιές στα ελαιόδεντρα των νησιών του Α. Αιγαίου τη δεκαετία τον 1980. Συνήθως προσβάλλουν ασθενημένα δένδρα αλλά είναι δυνατόν να προσβάλουν και κανονικά δένδρα. (Μπρούμπας Θ. και Κατσόγιαννος Π. , 2002)



Φλοιοφάγος και Φλοιοτρίβης

Hylesinus oleiperda και *Phloeotribus scarabaeoides*

Μικρά κολεόπτερα (σκολύτες) που τρέφονται από το φλοιό και το εξωτερικό στρώμα του ξύλου (κάμβιο) των κλαδίσκων, προκαλώντας την αποξήρανσή τους. Μπορεί να κάνουν σοβαρή ζημία γιατί ξηραίνουν καρποφόρους κλάδους. Ο φλοιοφάγος θεωρείται ο σπουδαιότερος εχθρός γιατί προσβάλλει και υγιείς κλάδους ενώ ο φλοιοτρίβης συνήθως προσβάλλει εξασθενημένους, ημίξηρους ή ξηρούς κλάδους. (Μπρούμπας Θ. και Κατσόγιαννος Π. , 2002)



Μαργαρόνια

Palpita (Margaronia) unionalis

Είναι μικρή νυχτόβια πεταλούδα (λεπιδόπτερα), της οποίας η προνύμφη (κάμπια) προσβάλλει την τρυφερή βλάστηση (φύλλα, μίσχους, βλαστούς) και τους πράσινους καρπούς της ελιάς. Προσβάλλει και άλλα φυτά της ίδιας οικογένειας με την ελιά (*Oleaceae*), όπως το λιγούστρο και το γιασεμί.



Το έντομο αυτό παρουσιάζει σε ορισμένες περιοχές έξαρση πληθυσμού και ζημιών για ένα-δύο χρόνια ακολουθούμενη συνήθως από ύφεση με ασήμαντες ζημιές μέχρι να ξαναεμφανιστεί μετά από λίγα χρόνια. Προσβάλλει τόσο τις ποικιλίες ελαιοποιήσιμης ελιάς, με μεγαλύτερη προτίμηση στις πρώτες. Μπορεί να προκαλέσει μεγάλη ζημία ιδιαίτερα στα φυτώρια και στα νεαρά ελαιόδεντρα καταναλίσκοντας μεγάλο μέρος των φύλλων και καταστρέφοντας τα εμβόλια. (Μπρούμπας Θ. και Κατσόγιαννος Π. , 2002)

Θρίπας

Liothrips oleae

Μικρό μυζητικό έντομο που μερικές φορές κάνει ζημία στην ελιά προκαλώντας παραμόρφωση φύλλων και



παραμόρφωση και πρόωρη πτώση καρπών. (Μπρούμπας Θ. και Κατσόγιαννος Π. , 2002)

Ακάρεα

Eriophyidae

Αρκετά φυτοφάγα είδη της οικογένειας Eriophyidae έχουν βρεθεί στην ελιά στην Ελλάδα, από τα οποία τουλάχιστον τέσσερα (*Eriophyes oleae*, *Oxycenys maxawelli*, *Tegollophus hassani* και *Dytrimacus altiasellus*) απαντώνται σταθερά σ' όλες σχεδόν τις ελαιοκομικές περιοχές της Ελλάδας, συνυπάρχουν και έχουν τις ίδιες διατροφικές προτιμήσεις ενώ η πυκνότητα του πληθυσμού και ο βαθμός προσβολής ποικίλλει από περιοχή σε περιοχή. Τα ακάρεα αυτά εμφανίζουν την ίδια βιοοικολογική συμπεριφορά και προκαλούν με μικρές διαφορές τα ίδια συμπτώματα. (Μπρούμπας Θ. και Κατσόγιαννος Π. , 2002)

Φυτοπροστατευτικά προϊόντα (εντομοκτόνα-ακαρεοκτόνα) με έγκριση στην καλλιέργεια της ελιάς.

<u>ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ</u>	<u>ΠΥΡΗΝΟΤΡΥΤΗΣ</u>	<u>ΑΣΠΙΔΙΩΤΟΣ-ΠΑΡΛΑΤΟΡΙΑ</u>	<u>ΛΕΚΑΝΙΟ</u>	<u>ΜΑΡΓΑΡΟΝΙΑ</u>	<u>ΡΥΧΙΤΗΣ</u>	<u>ΜΥΤΗΛΟΜΟΡΦΗ ΨΩΡΑ</u>	<u>ΒΑΜΒΑΚΑΔΑ</u>	<u>ΠΟΛΛΙΝΙΑ</u>	<u>ΚΑΛΟΚΟΡΙΣ</u>	<u>ΞΥΛΟΦΑΓΑ ΕΝΤΟΜΑ</u>	<u>ΑΚΑΡΕΑ</u>	<u>ΔΑΚΟΣ</u>	<u>ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΕΠΕΜΒΑΣΗ ΠΡΙΝ ΤΗ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ (ΗΜΕΡΕΣ)</u>
<u>ΑΛΦΑ-ΣΥΠΕΡΜΕΘΡΙΝ</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	<u>Έως 31 Ιουλίου</u>
<u>ΒΑΚΙΛΛΟΣ ΤΗΣ ΘΟΥΡΙΓΓΙΑΣ</u>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<u>0</u>
<u>ΔΙΑΖΙΝΟΝ</u>	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	<u>Έως 15 Ιουλίου</u>
<u>ΚΑΡΜΠΑΡΥΛ</u>	+	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	<u>7</u>
<u>ΛΑΜΔΑ ΣΥΑΛΟΘΡΙΝ</u>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	<u>Ψεκ.καλύψ.120</u> <u>Δολωμ.ψεκ.90</u>
<u>ΜΑΛΑΘΕΙΟ</u>	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	<u>20</u>
<u>ΜΕΘΙΝΤΑΘΕΙΟ</u>	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	<u>Έως 31 / 8</u>
<u>ΜΕΘΟΜΥΛ</u>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<u>έως καρπόδεση</u>
<u>ΜΠΟΥΠΡΟΦΕΖΙΝ</u>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<u>40</u>
<u>ΝΤΙΜΕΘΟΕΪΤ</u>	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	<u>Ψεκ.καλύψ. 21</u> <u>Δολωμ.ψεκ. 14</u>
<u>ΝΤΙΦΛΟΥΜΠΕΝΖΟΥΡΟΝ</u>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<u>Μέχρι αρχή άνθησης</u>
<u>ΟΡΥΚΤΕΛΑΙΟ</u>	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	<u>20</u>
<u>ΠΑΡΑΦΙΝΙΚΟ ΛΑΔΙ</u>	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	-	<u>20</u>
<u>ΠΥΡΙΠΡΟΞΙΦΕΝ</u>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<u>Πριν άνθηση</u>
<u>ΣΠΙΝΟΣΑΝΤ</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	<u>7 (Δολωμ.ψεκ.)</u>
<u>ΣΥΠΕΡΜΕΘΡΙΝ</u>	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	<u>14</u>
<u>ΤΕΦΛΟΥΜΠΕΝΖΟΥΡΟΝ</u>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<u>Έως 15 Ιουλίου</u>
<u>ΤΡΙΦΛΟΥΜΟΥΡΟΝ</u>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<u>Έως 15 Ιουλίου</u>
<u>ΦΕΝΘΕΙΟ *</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<u>ΦΕΝΟΞΥΚΑΡΜΠ</u>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<u>60</u>

2.9 Οι κυριότεροι φυσικοί εχθροί των σπουδαιότερων εντόμων της ελιάς.

Ως κυριότεροι φυσικοί εχθροί του δάκου αναφέρονται τα παρασιτοειδή Υμενόπτερα *Eupelmus urozonus*, Dalm., *E. martellii* Masi, *Pnigalio mediterraneus* Ferr. & Del., *Eurytoma martellii* Dom., *Cyrtotypx latypes* Rond και *Opius concolor* Szepi. Εκτός από τα παρασιτοειδή αυτά, ως φυσικοί εχθροί του δάκου αναφέρονται και άλλα είδη όπως το αρπακτικό των ωών *Prolasioptera berlesiana* Paoli (*Cecidomyiidae*), διάφορα *Dermaptera*, *Scolopendridae*, *Lithobiidae*, πουλιά, κ.α.

Οι κυριότεροι φυσικοί εχθροί του πυρηνοτρήτη αναφέρονται τα παρασιτοειδή Υμενόπτερα *Chelonus elaphilus* Silv., *Ageniaspis fuscicollis* Dalm. var. *praysincola* Silv. και *Trichogramma* spp., τα αρπακτικά *Chrysoperla carnea* Steph. (*Chrysopidae*), *Anthocoris nemoralis* F. (*Anthocoridae*) και *Xanthandrus comptus* Harr. (*Syrphidae*).

Σημαντικότερη είναι η συμβολή των φυσικών εχθρών στην αντιμετώπιση του λεκανίου, που στις περισσότερες περιπτώσεις επαρκεί η δράση τους για την αντιμετώπιση της προσβολής. Μεταξύ των φυσικών εχθρών του *S. oleae* ως κυριότεροι αναφέρονται τα παρασιτοειδή Υμενόπτερα *Metaphycus helvolus* Compere, *M. lounsburyi* Howard, *M. flavous*, *barletti* Ann., *M. swirskii* Ann. & Mynh., και *Diversinervus elegans* Silvestri, καθώς και τα αρπακτικά *Scutellista caerulea* (Fonscolombe), *Moranila californica* Howard, *Eublema scitula* Ramb. Τα πλέον αποτελεσματικά αρπακτικά του λεκανίου είναι τα είδη των Κολεοπτέρων της οικογένειας *Coccinellidae* *Chilocorus bipustulatus* L., *Exochomus quadripustulatus* L. και *Rhyzobius forestieri* Mulsant. (Βιβλιογραφία 6.)

2.10 Ασθένειες της ελιάς

Οι πιο σημαντικές ασθένειες της ελιάς είναι:

- Βερτισιλλίωση (Αδρομύκωση) (*Verticillium dahliae*). Το παθογόνο μπαίνει από τις ρίζες και αναπτύσσεται στα αγγεία του ξύλου των δένδρων (αδρομύκωση) προκαλώντας ξήρανση κλαδίσκων, κλάδων ή και ολόκληρων δένδρων. Προξενεί σοβαρές ζημίες κυρίως στην ποικιλία Κονσερβολιά (Αμφίσσης), ιδιαίτερα σε αρδευόμενους ελαιώνες και σε μικρής σχετικά ηλικίας δένδρα, χωρίς να

αποκλείονται και τα μεγαλύτερα.

- Κυκλοκόνιο *Spinocaea oleagina* (*Cycloconium oleaginum*). Ασθένεια που προσβάλλει κυρίως τα φύλλα και προκαλεί φυλλόπτωση, με σοβαρές ζημιές σε ορισμένες περιοχές, ιδιαίτερα σε πεδινές με υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία και ανεπαρκή αερισμό. Πιο ευπαθής είναι η «Λιανολιά Κερκύρας», «Κονσερβολιά» (Αμφίσσης, Αγρινίου) και η «Καλαμών», ενώ η «Κορωνέικη» είναι πιο ανθεκτική.
- Καρκίνωση (Φυματίωση) (*Pseudomonas syringae* pv. *Savastanoi*) Προκαλεί το σχηματισμό εξογκωμάτων (καρκινωμάτων) στα κλαδιά, στους κλάδους, στον κορμό, ακόμα και στις ρίζες. Πολύ διαδεδομένη στη χώρα μας. Όταν εκδηλώνεται με έντονη μορφή μειώνει τη ζωτικότητα των δένδρων και μπορεί να ξηράνει μικρά ή μεγάλα κλαδιά και σπανιότερα ολόκληρα δένδρα οι ποικιλίες Κορωνέικη Αμφίσσης και Μεγαρίτικη είναι περισσότερο ευαίσθητες ενώ η Καλαμών και η Θασίτικη είναι αρκερά ανθεκτικές.

Άλλες ασθένειες της ελιάς δευτερεύοντας σημασίας κυρίως για την χώρα μας είναι:

- Γλοιοσπόριο (*Gloeosporium olivarum*)
- Βούλα (ξεροβούλα, σαποβούλα) (*Camarosporium* (*Macrophoma*) *dalmatica*)
- Σηψιρριζίες: 1) *Armillaria* (ή *Armillariella*) *mellea*
2) *Rosellinia nectarix*
3) *Omphalotus olearius*
- Φόμα (*Phoma incompta*)
- Κερκόσπορα (*Cercospora cladosporioides*)
- Ωίδιο (*Leveillula taurica*)

(Κτηνοτροφία Γεωργία, 2002)

2.11 Συγκομιδή

Ο καρπός της ελιάς συγκομίζεται είτε άγουρος (αφού έχει φθάσει το μεγαλύτερο μέγεθός του) για την παρασκευή διατηρήσιμων ελαίων σε άλμη και ξύδι (πράσινες ελιές), ημιώριμος για την Παρασκευή εκλεκτής ποιότητας



λαδιού (αγουρέλαια) και τελείως ώριμος για κονσερβοποίηση (μαύρες ελιές) ή για ελαιοποίηση.

Οι πράσινες ελιές συγκομίζονται προς τα τέλη Σεπτεμβρίου-Οκτωβρίου όταν ο καρπός έχει πάρει το οριστικό του μέγεθος και αρχίζει να μεταβάλλεται το χρώμα του. Οι μαύρες ελιές συγκομίζονται Νοέμβριο-Δεκέμβριο όταν ο καρπός έχει μαυρίσει αλλά προτού αρχίσει να μαλακώνει.



Οι λαδολιές συγκομίζονται τελείως ώριμες. Η πιο κατάλληλη εποχή είναι εκείνη που ο καρπός έχει πάρει το οριστικό του μέγεθος και έχει ολοκληρωθεί η παραγωγή λαδιού. Συνήθως τους μήνες Νοέμβριο και Δεκέμβριο (ανάλογα με την ποικιλία και την περιοχή που καλλιεργείται) οι λαδολιές είναι έτοιμες για συγκομιδή και δεν πρέπει να συγκομίζονται μετά το Δεκέμβριο γιατί αυτό έχει αρνητική επίδραση στην καρποφορία της επόμενης χρονιάς.

Οι επιτραπέζιες ποικιλίες συγκομίζονται με το χέρι ή με την βοήθεια ειδικών κτενών. Απλώνονται πανιά ή λινάτσες κάτω από το δένδρο και ο καρπός όπως μαδιέται πέφτει πάνω στα πανιά, καθαρίζεται από φύλλα και άλλες ξένες ύλες και στη συνέχεια τοποθετείται σε ειδικά σακιά ή κοφίνια επενδεδυμένα με πανί. Όλες οι μεταχειρίσεις του καρπού γίνονται με προσοχή γιατί η παραμικρή αιχμή στην επιδερμίδα του καρπού υποβαθμίζει την ποιότητα του προϊόντος στη συνέχεια.

Η συγκομιδή με το χέρι είναι επίπονη και έχει υψηλό κόστος. Υπολογίζεται ότι το κόστος συγκομιδής της ελιάς με το χέρι φτάνει το 50-70% της αξίας του ελαιόκαρπου ειδικότερα όταν η ελιά είναι μικρόκαρπη.

Οι λαδολιές συγκομίζονται με ειδικές κτένες, με ραβδισμό ή αφήνοντας να πέσουν μόνες τους. Επίσης συγκομιδή των καρπών μπορεί να συνδυαστεί με κλάδεμα. Μπροστά πηγαίνουν κλαδευτές και ακολουθούν οι συλλέκτες ή μαζοχτάδες όπως λέγονται. Έτσι το κόστος συγκομιδής μειώνεται και επιπλέον εφαρμόζεται κλάδεμα κάθε χρόνο, πρακτική που συμβάλλει αποτελεσματικά στον καλό φωτισμό της κόμης και στην κανονική



καρποφορία της ελιάς.

Τα τελευταία χρόνια άρχισε να εφαρμόζεται η μηχανική συγκομιδή με δονητές και στην χώρα μας αλλά με αρκετές δυσκολίες. Αντίθετα η μηχανική συγκομιδή με περιστρεφόμενα πτερύγια είναι περισσότερο προσαρμόσιμη στην ελιά και ειδικά στην μικρόκαρπη ποικιλία Κορωνέικη. Με την μέθοδο αυτή το κόστος συγκομιδής μειώνεται κατά πολύ. Η μόνη παρενέργεια που υπάρχει είναι η μερική φυλλόπτωση αλλά δεν φαίνεται να αποτελεί σημαντικό πρόβλημα.

Οι δονητές που χρησιμοποιούνται για συγκομιδή ξηρών καρπών χρησιμοποιήθηκαν και για την ελιά. Για να επιτύχει η μηχανική συγκομιδή πρέπει οι καρποί να είναι ώριμοι, το δένδρο να είναι κατάλληλα διαμορφωμένο να διευκολύνει την πτώση των καρπών και την χρήση του δονητή, το έδαφος να είναι επίπεδο και η έκταση του οπωρώνα αρκετά μεγάλη για να συμφέρει οικονομικά η αγορά ή ενοικίαση του δονητή. Στην χώρα μας τα δένδρα δε είναι κατάλληλα διαμορφωμένα, οι εκτάσεις που διαθέτουμε είναι μικρές και τα εδάφη επικλινή. Όλοι αυτοί οι παράγοντες καθιστούν προβληματική την χρήση δονητή στις περισσότερες περιπτώσεις. Η αξία του δονητή είναι πολύ μεγάλη (χιλ. ευρώ) και μόνον εξαιρετικά μεγάλοι παραγωγοί ή συνεταιρισμοί μπορούν να τους αγοράσουν.

Το υψηλό κόστος συγκομιδής του ελαιόκαρπου σε συνδυασμό με την έντονη παρενδιαφορία των δένδρων σε πολλές άγονες περιοχές όπου καλλιεργείται είχαν ως αποτέλεσμα την εγκατάλειψη πολλών χιλιάδων ελαιόδεντρων. Ταυτόχρονα οι ίδιοι λόγοι ώθησαν την επέκταση της ελαιοκαλλιέργειας σε πεδινές και γόνιμες εκτάσεις όπου η απόδοση είναι υψηλή και η συγκομιδή μπορεί να γίνει με μηχανικά μέσα. Τελευταία όμως επειδή η τιμή του ελαιόλαδου αυξήθηκε σημαντικά άρχισε και πάλι η εκμετάλλευση των εγκαταλελειμμένων ελαιώνων, καθώς και η επέκτασή της σε περιοχές παραδοσιακά μη ελαιοπαραγωγικές. (Βασιλακάκης, 2004)

2.12 Το ελαιόλαδο

Ο καρπός της ελιάς αποτελεί βασικό στοιχείο του μεσογειακού πολιτισμού από την αρχαιότητα. Παλιότερα πίστευαν ότι το χρίσμα με λάδι

ελιάς παρείχε εξουσία, ισχύ και δόξα. Η καλλιέργεια της ελιάς στην χώρα μας, έχει ιδιαίτερο οικονομικό και κοινωνικό ενδιαφέρον. Μάλιστα η Ελλάδα είναι τρίτη στην παραγωγή ελαιόλαδου και δεύτερη στην παραγωγή βρώσιμης ελιάς.

Το ελαιόλαδο καλύπτει το 17-35% του βάρους της νωπής σάρκας της ελιάς και επηρεάζει με την παρουσία του την συνεκτικότητά της. Τα συστατικά του ελαιόλαδου χωρίζονται στα ασαπνωποιοίητα (υδρογονάνθρακες και λιπαρές αλκοόλες) και στα σαπωνοποιήσιμα (τριγλυκερίδια, ελεύθερα λιπαρά οξέα και φωσφατίδια). Στο παρθένο ελαιόλαδο τα ασαπνωποιοίητα συστατικά κυμαίνονται από 0,5-1%.

Έχει επίσης ιδιαίτερα ισορροπημένη σύνθεση σε λιπαρά οξέα:

- 18% κορεσμένα (κυρίως παλμιτικό)
- 6-9% πολυακόρεστα
- 60-80% ελαιικό οξύ (μονοακόρεστο) το οποίο είναι ανθεκτικό στο φως, την θερμότητα και το οξυγόνο που μπορούν να προσβάλλουν το λάδι.

Περιέχει επίσης βιταμίνη Α και Ε που είναι ισχυρός αντιοξειδωτικός παράγοντας και συμβάλλει σημαντικά στην σταθερότητα και την ανθεκτικότητα του λαδιού στο τάγγισμα. Το αγνό παρθένο ελαιόλαδο έχει οξύτητα που δεν ξεπερνάει το 1%, γεγονός που εγγυημένα του προσδίδει άριστα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά.

Το ελαιόλαδο χρησιμοποιήθηκε από την αρχαιότητα, σαν θρεπτικό συστατικό, σαν φάρμακο και σαν καλλυντικό. Μελέτες πάνω στις θεραπευτικές ιδιότητες του ελαιόλαδου έχουν δείξει την ευεργετική δράση του στον περιορισμό των παθήσεων του καρδιαγγειακού συστήματος, μείωση της υπερχλωρυδρίας, στην θεραπεία του 12δακτυλικού έλκους και της γαστρίτιδας, στην αντιμετώπιση της δυσκοιλιότητας.



Επίσης δεν αμφισβητείται η χρησιμότητά του στην αντιμετώπιση δερματικών παθήσεων, ηπατικών ανεπαρκειών αλλά και στην προστασία από

την δημιουργία θρομβώσεων. Τέλος επιδρά ευνοϊκά στην ανάπτυξη του κεντρικού νευρικού συστήματος και στην δομή του εγκεφάλου.

Η διαμόρφωση της ποιότητας του ελαιόλαδου αρχίζει από τον χρόνο που αυτό σχηματίζεται στον ελαιόκαρπο και επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες, όπως:

- η ποικιλία ελαιόκαρπου,
- οι κλιματολογικές συνθήκες,
- το έδαφος,
- η προσβολή του ελαιόκαρπου από έντομα ή μύκητες,
- η ωριμότητα του ελαιόκαρπου,
- ο τρόπος συγκομιδής,
- ο χρόνος αποθήκευσης του ελαιόκαρπου μέχρι την εξαγωγή του ελαιόλαδου, και

ο τύπος του ελαιουργείου και οι συνθήκες που τηρούνται κατά την λειτουργία του. (Βιβλιογραφία 5.)

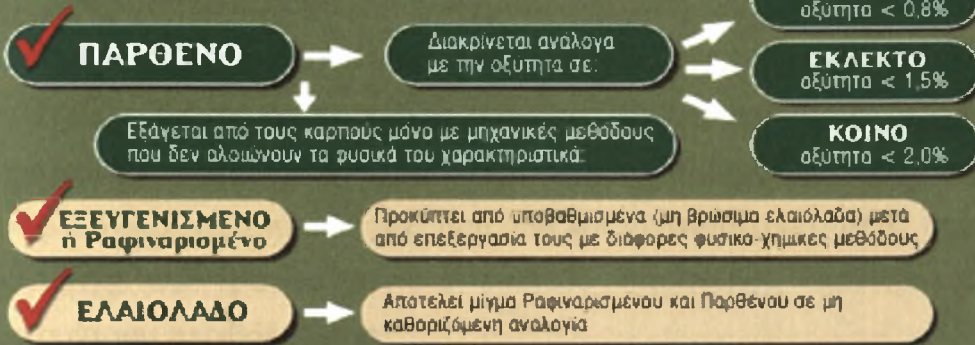
Οι κατηγορίες του ελαιόλαδου σύμφωνα με το Διεθνές Συμβούλιο Ελαιόλαδου είναι οι εξής:

Ελαιόλαδο	Είναι το λάδι που παραλαμβάνεται αποκλειστικά και μόνο από τον καρπό της ελιάς.
Παρθένο ελαιόλαδο	Είναι το ελαιόλαδο που παραλαμβάνεται από τον καρπό της ελιάς με μηχανικά ή φυσικά μέσα και κατά την παραλαβή του δεν προκαλούνται αλλοιώσεις στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του.
Ραφινρισμένο ελαιόλαδο	Είναι το ελαιόλαδο που παραλαμβάνεται από παρθένο ελαιόλαδο με ραφινάρισμα που δεν προκαλεί αλλαγές στην αρχική δομή των γλυκεριδίων.
Γνήσιο ελαιόλαδο	Είναι μείγμα παρθένου ελαιόλαδου κατάλληλου προς κατανάλωση και ραφινρισμένου ελαιόλαδου.
Πυρηνέλαιο	Είναι το λάδι που παραλαμβάνεται από τον ελαιοπυρήνα με διαλύτη.

ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

Ο ρόλος της ποιότητας του ελαιολάδου στη γεύση και στην υγεία είναι αποφασιστικός. Γι' αυτό ο καταναλωτής πρέπει να γνωρίζει να διακρίνει τους διάφορους ποιοτικούς τύπους και ανάλογα να κάνει τις επιλογές του.

Σήμερα το ελαιόλαδο περιλαμβάνει τους εξής ποιοτικούς τύπους:



2.13 Βιολογική καλλιέργεια της ελιάς

Σύμφωνα με τους κοινοτικούς κανονισμούς Κανονισμός ΕΟΚ 2092/91 (Βιολογικός Τρόπος Παραγωγής Γεωργικών Προϊόντων), η Βιολογική Γεωργία μπορεί να ορισθεί ως ένα σύστημα διαχείρισης των αγροτικών εκμεταλλεύσεων που συνεπάγεται σημαντικούς περιορισμούς στην χρησιμοποίηση συνθετικών χημικών λιπασμάτων ή φαρμάκων. Είναι η παραγωγή φυτικών και ζωικών προϊόντων με ήπια μέσα και με κατά το δυνατόν φυσικές διεργασίες, χωρίς τη χρήση ουσιών όπως τα χημικά λιπάσματα, χημικά γεωργικά φάρμακα, συνθετικές ζωοτροφές και ρυθμιστικές ουσίες. Βιολογική Γεωργία χρησιμοποιεί ήπιες τεχνικές καλλιέργειας και μέσα φυτοπροστασίας και λίπανσης, που δεν αποτελούν κίνδυνο για το περιβάλλον, αξιοποιώντας τις σύγχρονες κατακτήσεις της επιστήμης, της εμπειρίας και της ελληνικής παράδοσης.

Σχεδιασμός βιολογικού ελαιώνα: Ο σχεδιασμός του υπό φύτευση ελαιώνα και η αρχική διαχείρισή του είναι μεγάλης σπουδαιότητας για την αποφυγή προβλημάτων. Στην περίπτωση που γίνουν λανθασμένα μπορεί να δημιουργηθούν ανισορροπίες, που προωθούν επιβλαβείς οργανισμούς αντί για ωφέλιμους και εμποδίζουν την άριστη ανάπτυξη και παραγωγή των ελαιόδεντρων.

Εγκατάσταση βιολογικού ελαιώνα: Η εγκατάσταση ενός νέου ελαιώνα παραγωγής βιολογικών προϊόντων προϋποθέτει έναν τέτοιο σχεδιασμό, ώστε να γίνεται η όσο το δυνατόν καλύτερη χρήση των διαθέσιμων πηγών του

ελαιώνα και της γεωργικής εκμετάλλευσης. Κατά το σχεδιασμό ενός νέου ελαιώνα θα πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν οι ρόλοι ενός οικολογικού ελαιώνα, καθώς και η συνεισφορά του στην αγροτική περιοχή.

Η πρώτη θεώρηση είναι η **Αγροοικονομική** δηλαδή η εγκατάσταση θα πρέπει να στοχεύει στο άριστο επίπεδο παραγωγής για τη δεδομένη ποικιλία, τις εδαφικές και κλιματικές συνθήκες του αγροκτήματος. Το επίπεδο αυτό σταθμίζεται λαμβάνοντας υπ' όψιν τις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις της αγοράς ελαιοκομικών προϊόντων, που όλο και περισσότερο απαιτεί ποιότητα παραγωγής, αντί για το μέγιστο επίπεδο παραγωγής, καθώς και την προστασία του περιβάλλοντος.

Η δεύτερη θεώρηση είναι η **Οικολογική** δηλαδή ο ελαιώνας θα πρέπει τουλάχιστον να συνεισφέρει στην αειφορική διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος και τοπίου.

Η τρίτη θεώρηση είναι **κοινωνικο-οικονομική** δηλαδή ο ελαιώνας δεν θα πρέπει να δημιουργεί ανθυγιεινές συνθήκες εργασίας για τους ελαιοκαλλιεργητές, ενώ θα πρέπει να τους παρέχει ένα ικανοποιητικό εισόδημα και εργασία, καθώς και να συνεισφέρει στην οικονομική ανθερότητα των αγροτικών περιοχών. Επίσης θα πρέπει να παρέχει υγιεινά, ποιοτικά προϊόντα στους καταναλωτές.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τις λειτουργίες του βιολογικού ελαιώνα που αναφέραμε γίνεται ευκολότερος ο σχεδιασμός ενός βιολογικού ελαιώνα ή μιας ζώνης καλλιέργειας με βιολογικούς ελαιώνες.

Μεγάλης ηλικίας και σε καλή κατάσταση δένδρα θα πρέπει να μελετώνται στην περιοχή εγκατάστασης του νέου ελαιώνα. Στη μελέτη αυτή θα πρέπει να εξετάζεται ο τρόπος και κατεύθυνση φύτευσης των ελαιόδεντρων, η ύπαρξη αναβαθμίδων και ξερολιθιών, καθώς και βλάστηση στα όρια της περιφέρειας των ελαιώνων.

Το τοπίο στην τοποθεσία του νέου ελαιώνα θα πρέπει να αξιολογείται ώστε να προσδιορίζεται το μικροκλίμα και τα επιθυμητά χαρακτηριστικά του που σχετίζονται με παραμέτρους, όπως υγρασία, αερισμός και η σκίαση. Οι παράμετροι αυτοί θα πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν γιατί επηρεάζουν τη φυσιολογική κατάσταση των δένδρων και τους ωφέλιμους και επιβλαβείς οργανισμούς στον ελαιώνα.

Βασικά χαρακτηριστικά του τοπίου όπως παλιά δένδρα και παλιές ξερολιθιές δεν θα πρέπει να καταστρέφονται με εργασίες εκχερσώσεων και επιχωματώσεων. Αποξήρανση καταφυγίων άγριας πανίδας και χλωρίδας θα πρέπει να αποφεύγεται , γιατί είναι πλούσια σε αριθμό και ποικιλία ειδών. Επίσης θα πρέπει να διατηρούνται βραχώδεις και πετρώδεις περιοχές, γιατί αποτελούν καταφύγια για πολλούς ωφέλιμους οργανισμούς.

Το **έδαφος** κατά το φύτεμα του νέου ελαιώνα μπορεί να αξιολογηθεί με ανάλυση εδάφους. Με την ανάλυση αυτή θα προσδιοριστούν τυχόν προβλήματα όσον αφορά τη δομή του εδάφους, τα επίπεδα των μικροστοιχείων και τη διαθεσιμότητά τους, το pH, ή το επίπεδο της οργανικής ουσίας. Με βάση τις παραπάνω αξιολογήσεις θα αποφασιστούν τα ακόλουθα: κατάλληλο σχέδιο λίπανσης, που θα διορθώνει τυχόν ελλείψεις θρεπτικών στοιχείων, εδαφοκάλυψη και επιστρώματα για τη βελτίωση των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων του εδάφους, ποσότητα και δοσολογία του νερού άρδευσης, εάν χρησιμοποιηθεί άρδευση.

Τυχόν εκχερσώσεις, ισοπεδώσεις ή δημιουργία αναβαθμίδων, θα πρέπει να σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να μη διατηρούνται ή χειροτερεύουν εδαφολογικά προβλήματα.

Η **χλωρίδα και η πανίδα** στην τοποθεσία του ελαιώνα και στη γύρω περιοχή θα πρέπει να διερευνηθεί με στόχο την αξιολόγηση επιλεγμένων ειδών, που σχετίζονται με ωφέλιμα και επιζήμια είδη που είναι δύσκολο να ελεγχθούν. Έτσι θα προετοιμαστούν μέθοδοι διαχείρισης των ειδών αυτών.

Η **επιλογή ποικιλίας ή ποικιλιών** δεν θα πρέπει να γίνει με μόνο κριτήριο την απόδοσή τους, αλλά και με τα ακόλουθα κριτήρια: κλιματικές απαιτήσεις και προσαρμογή στο μικροκλίμα της περιοχής, ανθεκτικότητα σε έντομα και παθογόνα που απαντώνται στην περιοχή, απαιτήσεις σε νερό και θρεπτικά στοιχεία και βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη διαθεσιμότητάς τους στον ελαιώνα.

Στους ελαιώνες βιολογικής καλλιέργειας η **διαχείριση του εδαφοτάπητα** τους γίνεται με τη χρήση φυτών εδαφοκάλυψης. Τα φυτά εδαφοκάλυψης επιτελούν πολλαπλές λειτουργίες στο αγροοικοσύστημα των ελαιώνων, ενώ συνεισφέρουν σημαντικά σε μια ορθολογική και αποτελεσματική οικολογική διαχείριση του ελαιώνα. Στην εδαφοκάλυψη

χρησιμοποιούνται ψυχανθή, αγρωστώδη άλλα φυτικά είδη σε μείγματα, γιατί οι διαφορετικές ιδιότητές τους αλληλοσυμπληρώνονται.

Η λίπανση αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της διαχείρισης του ελαιώνα, που στοχεύει στην καλή διατήρηση της καλής γονιμότητας και της φυσικής κατάστασης του εδάφους του ελαιώνα. Η δομή του εδάφους και η υφή του έχουν άμεση επίδραση στην συγκράτηση του νερού, στον αερισμό του και επιδρούν στην ανάπτυξη των ριζών καθώς και στην ανάπτυξη των ωφέλιμων μικροοργανισμών. Για τη λίπανση χρησιμοποιούνται **χλωρές λιπάνσεις** οργανικά υλικά (ζωικές και φυτικές κοπριές (κομπόστες), επεξεργασμένα φύκια, στάχτη, φύλλα, υπολείμματα ξύλου κ.λ.π.), ενώ περιοδικά μπορεί να απαιτηθεί η προσθήκη μικρών ποσοτήτων φωσφόρου ή καλίου σε μορφές που επιτρέπονται από τον κανονισμό 2092/91.

Η διαμόρφωση του μεγέθους και του σχήματος των ελαιόδεντρων στους βιολογικούς ελαιώνες γίνεται **αποκλειστικά με το κλάδεμα**, μια και η χρήση χημικών ρυθμιστών ανάπτυξης δεν επιτρέπεται από τον κανονισμό 2092/91.

Το κλάδεμα μαζί με την άρδευση και τη φυτοπροστασία, συνεισφέρει σε σημαντικό βαθμό στην παραγωγικότητα του ελαιώνα. Στη βιοκαλλιέργεια της ελιάς το κλάδεμα αποτελεί μια από τις κύριες και απαραίτητες καλλιεργητικές εργασίες, γιατί με αυτό εξασφαλίζεται η κανονική καρποφορία και η μακροζωία του ελαιόδεντρου, καλύτερο ισοζύγιο βλάστησης, καρποφορίας και ρύθμιση της παρενιαυτοφορίας των ελαιόδεντρων, ο περιορισμός των απαιτήσεων σε θρεπτικά στοιχεία, η ανανέωση των δένδρων, η αποφυγή ασθενειών και η καλύτερη αντιμετώπιση των εχθρών της ελιάς, η συγκομιδή με μεγαλύτερη ευκολία. Το κλάδεμα πραγματοποιείται όταν αυτό είναι αναγκαίο, ενώ θα πρέπει να αφαιρείται ό,τι περιττό και όχι ό,τι βολεύει.

Η φυτοπροστασία στη βιολογική καλλιέργεια της ελιάς στοχεύει στην αποκατάσταση της οικολογικής ισορροπίας, η επίτευξη της οποίας καθιστά τον πληθυσμό των επιζήμιων εντόμων και παθογόνων σε επίπεδα τέτοια, ώστε να μη δημιουργούνται προβλήματα οικονομικής σημασίας από προσβολές. Η οικολογική ισορροπία επιτυγχάνεται με τη σωστή εκτέλεση των απαραίτητων καλλιεργητικών εργασιών (κλάδεμα, λίπανση, άρδευση) και την προστασία των ωφέλιμων οργανισμών.

Η φυτοπροστασία στη βιολογική καλλιέργεια της ελιάς αποβλέπει στην πρόληψη και αποτροπή των ασθενειών, προϋποθέτει την εκτέλεση μόνο των απαραίτητων επεμβάσεων. Η φυτοπροστασία στη βιολογική καλλιέργεια της ελιάς, εκτός από την εκτέλεση των σωστών καλλιεργητικών εργασιών, είναι αναγκαία κυρίως στο μεταβατικό στάδιο γιατί στο μεταβατικό στάδιο δεν έχει επιτευχθεί ακόμη η οικολογική ισορροπία. Μόνο όταν είναι απολύτως αναγκαίο χρησιμοποιούνται βιολογικά σκευάσματα (π.χ. *Bacillus thuringiensis*), εντομοκτόνα (φυτικής ή ορυκτής προέλευσης), που επιτρέπονται από τον κανονισμό (2091/92). Το επίπεδο προσβολής, καθώς και η αναγκαιότητα και ο χρόνος εφαρμογής των μέτρων είναι σημαντικά για την εκτέλεση της φυτοπροστασίας.

Όπως η ολοκληρωμένη φυτοπροστασία της ελιάς, έτσι και η φυτοπροστασία στη βιολογική καλλιέργεια της ελιάς στηρίζεται στην καταπολέμηση των σπουδαιότερων εχθρών της και κυρίως των εντόμων. (Βιβλιογραφία 7.)

3. ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΙΟΒC ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΙΙΙ Νοέμβριος 2001

Αυτό το έγγραφο παρουσιάζει γενικές αρχές, τα ελάχιστα κριτήρια και οδηγίες για Ολοκληρωμένη Παραγωγή Ελιάς (για παραγωγή λαδιού και επιτραπέζιας ελιάς). Προτείνεται σαν πλαίσιο εργασίας για τη διατύπωση των τοπικών ή εθνικών οδηγιών σύμφωνα με τα κριτήρια του ΙΟΒC και για να διευκολύνει την προσαρμογή τους. Το έγγραφο με τις αρχές του ΙΟΒC για Ολοκληρωμένη Παραγωγή και οι Τεχνικές οδηγίες I και II, που είναι δημοσιευμένο στο ΙΟΒC/WPRS Bulletin Vol. 22(4) 1999 ή πρόσφατες εκδόσεις για αυτό, είναι αναπόσπαστο κομμάτι των ειδικών Τεχνικών Οδηγιών ΙΙΙ για αυτή την καλλιέργεια.

3.1 Ορισμός και Αντικειμενικοί Στόχοι της Ολοκληρωμένης Παραγωγής της Ελιάς

Στα πλαίσια του γενικού ορισμού της Ολοκληρωμένης Παραγωγής του ΙΟΒC, Ολοκληρωμένη Παραγωγή της Ελιάς ορίζεται ως η οικονομική παραγωγή υψηλής ποιότητας ελιών και λαδιού, δίνοντας προτεραιότητα στις οικολογικά ασφαλείς μεθόδους, ελαχιστοποιώντας τις ανεπιθύμητες παρενέργειες από τη χρήση αγροχημικών και προάγοντας την 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 υπολειμμάτων εντομοκτόνων.

- Να προστατεύει την υγεία των αγροτών όσον αφορά τον χειρισμό των αγροχημικών και μηχανημάτων.

- 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 τη γονιμότητα του εδάφους.
- Να ελαχιστοποιεί τη μόλυνση του νερού, εδάφους και αέρα.

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 Ι του IOBC.

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 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 μία 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 πλαγίες από αγροτεμάχια φυτεμένες με πλούσια σε είδη φυτών, πέτρινοι τοίχοι και χέρσες περιοχές. Ειδική προσοχή πρέπει να δοθεί στα εδάφη κοντά σε φράχτες και στα όρια των ελαιώνων. Υψηλή ποικιλότητα στη σύνθεση και στη δομή της χλωρίδας και πανίδας 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.

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 ελαιόκαρπου ποιότητας, και άρα να επιτευχθεί μια οικονομική επιτυχία με την ελάχιστη χρήση αγροχημικών και οικολογικά επικίνδυνων πρακτικών. Θύλακες παγετού και εδάφη με ελλιπή στράγγιση πρέπει να αποφεύγονται όπως επίσης και αλατούχα εδάφη. Η Νότια και 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 (για την εγκατάσταση φυτείας βλέπε κεφάλαιο 5). 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).

3.4.1 Συστήματα εκπαίδευσης

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

- Παραγωγή ελαιόκαρπου υψηλής ποιότητας
- Μακροζωία ελαιόδεντρων
- Βιολογική ποικιλότητα (χλωρίδας και πανίδας)
- Προστασία του εδάφους από τη 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.

3.4.2 Ανάλυση και προετοιμασία του εδάφους πριν τη φύτευση

Οι μετρήσεις θα πρέπει να αποτελούνται από :

- Η ανάλυση εδάφους: δομή, pH, CaCO₃, οργανική ουσία, μακροστοιχεία (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).
- Πλήρη εξάλειψη των πηγών μόλυνσης από μύκητες ειδικά από το *Verticillium dahliae*. Θα πρέπει να ελεγχθεί η απουσία αυτού του μύκητα από το έδαφος ενός μελλοντικού ελαιώνα. Θα πρέπει να αποφευχθεί η φύτευση ελιάς στην περίπτωση όπου η προηγούμενη καλλιέργεια ήταν ξενιστής του *Verticillium*.
- Εξάλειψη των προβλημάτων από τα πολυετή ζιζάνια.

Η μεγάλη κλίμακα 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.

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 φυλλοδιαγνωστική 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 τη 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 τη βροχή) πρέπει να καθοριστούν στις οδηγίες. Συνιστάται σε εγκατεστημένους 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 τη ζημιά από εχθρούς και ασθένειες. Για να αποφύγουμε τη ρύπανση των επιφανειακών νερών μια ικανοποιητική ουδέτερη ζώνη θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη 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 ουσίες 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 στην ποιότητα, να διατηρηθεί και να αυξηθεί η βιοποικιλότητα των φυτικών ειδών στους ελαιώνες, να αυξηθεί η οικολογική σταθερότητα και να ελαχιστοποιηθεί η χρήση ζιζανιοκτόνων.

Η εφαρμογή ζιζανιοκτόνων σε όλη την επιφάνεια του ελαιώνα δεν επιτρέπεται.

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

Σε περιοχές με μεγάλη βροχόπτωση και σε αρκετούς τύπους εδαφών συνιστάται η διατήρηση ενός μόνιμου ή προσωρινού χλωροτάπητα κατά τη διάρκεια της περιόδου αναπτύξεως.

Για να αποφύγουμε τη διάβρωση του εδάφους η κλασική συχνή αναμόχλευση του εδάφους πρέπει να αντικατασταθεί με την ελάχιστη επιφανειακή καλλιέργεια (10-15εκ.) με καλλιεργητή εφαρμοζόμενα μόνο εάν είναι απολύτως απαραίτητα. Αυτή η καλλιέργεια θα πρέπει να μπορεί να συνδυαστεί με την χρησιμοποίηση προφυτρωτικών ζιζανιοκτόνων χαμηλής σταθερότητας (persistence), τα οποία βέβαια πρέπει να αποφεύγονται.

Στην περίπτωση της προετοιμασίας του εδάφους κάτω από την κόμη για να διευκολύνει τη συγκομιδή, επιτρέπεται η χρησιμοποίηση ζιζανιοκτόνων με μέτρια υπολειμματικότητα, 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 τη συγκομιδή.

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 τη 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 σπυδαία προστασία εναντίον 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 ringuis*. Η απολύμανση των εργαλείων κλαδέματος είναι απαραίτητη ώστε να αποφευχθεί η διασπορά μολυσμάτων των ασθενειών (π.χ. *Pseudomonas spp.*). Συνιστάται η μηχανική καταστροφή των κλαδευτικών σαν εναλλακτική λύση του καψίματος ώστε να αυξηθεί η οργανική ουσία στο έδαφος με εξαίρεση την περίπτωση μόλυνσης από το *Verticillium dahliae*. Σε κάθε περίπτωση αυτά τα υπολείμματα πρέπει να απομακρυνθούν ώστε να αποφύγουμε προβλήματα από το *Phloeotribes scarabeoides*.

3.8 Ολοκληρωμένη Φυτοπροστασία

Η μοντέρνα προσέγγιση της Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας σε σχέση με την αειφορική παραγωγή έχει περιγραφεί στον Τεχνικό Οδηγό II.

Βασικά, όλα τα διαθέσιμα προληπτικά μέτρα (=έμμεση προστασία των φυτών) πρέπει να εφαρμοστούν πριν τη 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, σύμφωνα με τα κριτήρια του IOBC, πρέπει να καθιερώσει μία περιορισμένη λίστα από σημαντικούς εχθρούς και ασθένειες (κλειδιά) οι οποίοι απαιτούν μεθοδική προσοχή.

Εμμεσα μέτρα προστασίας φυτών (= παρεμπόδιση) πρέπει να είναι καταγραμμένα στις οδηγίες και να ενθαρρύνονται οι καλλιεργητές να χρησιμοποιούν αυτά σε όλη την έκταση των ελαιώνων (π.χ. ανθεκτικές και ανεκτικές ποικιλίες, κατάλληλη επιλογή συστήματος φύτευσης και εκπαίδευση όταν προγραμματίζονται καινούργιες φυτείες, αποφυγή του υπερβολικού αζώτου, κατάλληλη διαχείριση κώμης ώστε να ελαττώσουμε την επίδραση εχθρών και ασθενειών, κάλυψη με φυτά όπου αυτό είναι δυνατό ώστε να εμπλουτίσουμε τη 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 *Chrysoperla carnea*, ο δεύτερος να αντιπροσωπεύει ένα σπουδαίο παρασιτοειδές ή αρπακτικό των εντόμων της περιοχής) 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 σ'αυτά τα προϊόντα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο με καθαρά καθορισμένους περιορισμούς (κίτρινη λίστα) (βλέπε πιο κάτω).

3.8.1 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.

3.8.2 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 υπόψη 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:

3.8.3 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).

3.8.4 Επιτρεπόμενα με Περιορισμούς

Ο Οργανισμός Ολοκληρωμένης Παραγωγής που χρησιμοποιεί τις κατευθύνσεις του IOBC 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:

- Ευρέως 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 $dt_{90} < 7$ μήνες: 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 τη συγκομιδή καθώς και στο λάδι πρέπει να ελαχιστοποιηθεί περισσότερο μεγαλώνοντας το ασφαλές διάστημα μέχρι τη συγκομιδή, λαμβάνοντας επίσης υπόψη τους κινδύνους της συσσώρευσης.

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 τον κίνδυνο υγείας του χρήστη και τη ρύπανση. Ψεκασμοί σε συνθήκες έντονου 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 ελαιόδεντρων. Τοπικές εφαρμογές με πρωτεΐνη ή/και φερομονών συνιστώνται έντονα εναντίον του δάκου. Οι ψεκαστήρες πρέπει να ρυθμίζονται ετησίως από τον παραγωγό και να συντηρούνται τουλάχιστον κάθε 4 χρόνια από αναγνωρισμένο συνεργείο. Όταν αγοράζονται καινούργιοι ψεκαστήρες συνιστάται να γίνει επιλογή μοντέλων με αυτόματο εξοπλισμό στη 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

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 (σακιά μεταφοράς 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. (Βιβλιογραφία 1.)

4. ΠΑΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΒΑΣΕΙ ΤΩΝ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΩΝ ΤΟΥ ΙΟΒC

Παρακάτω θα παρουσιαστούν ανά κεφάλαιο όπως περίπου περιγράφονται στις οδηγίες του πρωτοκόλλου του ΙΟΒC η σημερινή κατάσταση στην ελαιοκαλλιέργεια της περιοχής, θα σχολιαστούν οι χρησιμοποιούμενες τακτικές σήμερα στα πλαίσια των νομικών απαιτήσεων και φιλοπεριβαλλοντικής γεωργίας και θα προταθούν, όπου ενδείκνυται, βελτιώσεις στην παραγωγική διαδικασία που θα πρέπει να εφαρμοστούν για την ανάπτυξη της ολοκληρωμένης ελαιοκαλλιέργειας στην περιοχή.

4.1 Τα σημερινά προβλήματα από την άσκηση συμβατικής καλλιέργειας ελιάς στην περιοχή

Συμβατική καλλιέργεια είναι η μέχρι σήμερα ευρύτατα ασκούμενη γεωργική πρακτική, με ανεξέλεγκτη χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων, που θεωρείται ξεπερασμένη. Λειτουργούσε όταν ο έλεγχος των παραγόμενων προϊόντων ήταν ανύπαρκτος, η πίεση για καθαρά τρόφιμα από τους καταναλωτές ήταν ελάχιστη και όταν η γνώση γύρω από τους κινδύνους ήταν μικρή (όπως συνέβαινε παράλληλα και σε άλλες ενέργειες του ανθρώπου π.χ. αμίαντος στις σωλήνες του νερού, πυρηνικά εργοστάσια χωρίς σωστή κατασκευή, πυρηνικά απόβλητα κτλ.)

Η συμβατική γεωργία, όπως ασκείται σήμερα συμμετέχει στην εκδήλωση ορισμένων προβλημάτων οικολογικού και κοινωνικού ενδιαφέροντος. Τα προβλήματα αυτά εστιάζονται:

- Στην επιδείνωση χρόνου με το χρόνο του φαινομένου της ερημοποίησης. Το γεγονός αυτό πρέπει να αποδοθεί, στο ότι η πεδόςφαιρα στην Κρήτη λόγω της μακραίωνης και πολλές φορές εσφαλμένης κατεργασίας των εδαφών και των ξηρικών και θερμών συνθηκών που κυριαρχούν έχει απολέσει σε μεγάλο βαθμό την οργανική ουσία, υλικό απαραίτητο για την ισόρροπη ανάπτυξη της μικροχλωρίδας και πανίδας. Επιπλέον αποδίδεται και στην

υπερβόσκηση και στις συχνές πυρκαγιές από φυσικά αίτια και εμπρησμούς.

- Στην αλλοίωση της φυσιολογίας της μακροχλωρίδας και πανίδας με την παρατηρούμενη ανεξέλεγκτη βόσκηση, τις πυρκαγιές, την υπεραλίευση και υπερθήρευση.
- Στην επιδείνωση του φαινομένου του ευτροφισμού στα επιφανειακά και θαλασσινά νερά με την καταχρηστική χρησιμοποίηση των λιπασμάτων και με τη χωρίς ειδική επεξεργασία απόθεση τυχόν υγρών γεωργικών αποβλήτων.
- Στην είσοδο στο αγροοικοσύστημα μεγάλων ποσοτήτων αγροχημικών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η χρησιμοποίηση σε μεγάλο βαθμό συνθετικών φυτοπροστατευτικών μέσων κατά πρώτο λόγο στην ελιά και στα κηπευτικά υπό κάλυψη και κατά δεύτερο λόγο στα εσπεριδοειδή και στο αμπέλι.
- Στη μη κανονική εφαρμογή της βέλτιστης γεωργικής πρακτικής.
- Στην οπτική ρύπανση του αγροοικοσυστήματος με την ελεύθερη εναπόθεση των πλαστικών και των άλλων μέσων συσκευασίας που χρησιμοποιούνται στη γεωργία.
- Στη μη ολοκληρωμένη διαχείριση του διατιθέμενου υδατικού δυναμικού με κίνδυνο την υποβάθμιση τόσο του ιδίου (μόλυνση, υφαλμύρωση) όσο και των εδαφών στα οποία χρησιμοποιείται.
- Στη μη σωστή διαχείριση των αποβλήτων του πρωτογενούς τομέα και ιδιαίτερα των αποβλήτων ελαιουργίας, οινοποίησης, τυροκομείων και σφαγείων.
- Στην καταπάτηση της υψηλής γεωργικής παραγωγικότητας ζώνης από άλλους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Έτσι έχουμε ένα οικοσύστημα που από τη μια πλευρά διατηρεί τα ιστορικά χαρακτηριστικά του και μια ενεργή βιομάζα, το φημισμένο ελαιώνα της Κρήτης, από την άλλη όμως πλευρά έχουμε πολλές κύρια ανθρώπινες παρεμβάσεις που υποβαθμίζουν το περιβάλλον εν γένει και η καλλιέργεια ελιάς αυτή τη στιγμή κάθε άλλο παρά φιλοπεριβαλλοντική μπορεί να ονομαστεί και να καλύπτει τις υποχρεώσεις για χορήγηση των επιδοτήσεων από την Ευρωπαϊκή Ένωση.

4.2 Εκπαίδευση ελαιοκαλλιεργητών

Οι ελαιοκαλλιεργητές δεν έχουν κάποια επιστημονική κατάρτιση-εκπαίδευση για τη διαχείριση των ελαιώνων στην περιοχή. Έχουν όμως πολύ μεγάλη πρακτική εμπειρία πολλών χρόνων και συμβουλευονται κάποιους έμπορους-γεωπόνους για την άμεση και έμμεση αντιμετώπιση προβλημάτων που τυχόν προκύπτουν στην καλλιέργεια τους.

Τα τελευταία χρόνια γίνεται μια μικρή προσπάθεια από τους τοπικούς φορείς (Νομαρχίες και Δήμους) με τη διοργάνωση εκπαιδευτικών προγραμμάτων - σεμιναρίων για την ελαιοκαλλιέργεια. Αλλά και πάλι σε αυτά συμμετέχουν ένα πολύ μικρό ποσοστό των νέων αγροτών συχνά λόγω συμβατικών υποχρεώσεων από το πρόγραμμα ένταξης τους για χρηματοδότηση καθώς η νοοτροπία είναι του τύπου «όλοι οι άλλοι δεν ξέρουν τίποτα και εγώ τα ξέρω όλα».

Από την άλλη πλευρά δεν υπάρχουν και πολλές πηγές πρακτικής ενημέρωσης των ελαιοκαλλιεργητών πλην των εμπόρων- γεωπόνων στην περιοχή οι οποίοι βέβαια θα πρέπει και να εκπαιδεύονται σταδιακά σε νέες τεχνολογίες, τεχνικές και προϊόντα.

4.3 Διαχείριση του περιβάλλοντος των ελαιώνων

Οι περισσότεροι ελαιοκαλλιεργητές διατηρούν κάποιες οριακές περιοχές, τα λεγόμενα σύνορα, τα οποία μπορεί να είναι πέτρινοι τοίχοι, χερσαίες λωρίδες και άγρια βλάστηση για το διαχωρισμό των ελαιώνων. Οι ελαιώνες όμως είναι μικρές εκτάσεις και προσπαθούν συνήθως να εκμεταλλευτούν και την τελευταία πιθαμή στο χωράφι τους. Γι' αυτό πολλές φορές καταστρέφουν κάποιες φυσικές περιοχές βλάστησης με αποτέλεσμα να διαταράσσεται η φυσική και ζωική βιοποικιλότητα. Η νοοτροπία ότι κόβω και καίω ότι είναι άχρηστο για να καθαρίσει ο χώρος είναι πολύ διαδεδομένη με αποτέλεσμα τέτοιες περιοχές στα άκρα ελαιώνων να καταστρέφονται μόνο για «καθαριότητα». Τέλος ο κίνδυνος από πυρκαγιές αποτελεί μόνιμη δικαιολογία και πραγματική απειλή από τη φυσική βλάστηση ιδιαίτερα περιφερειακά των ελαιώνων όπως και διαπιστώθηκε εφέτος το καλοκαίρι στις πυρκαγιές της Ηλείας.

Η απαιτούμενη ελεύθερη παρεμβάσεων ζώνη του 5% των εκμεταλλεύσεων από τα πρωτόκολλα του IOBC μπορεί να καλυφθεί στην

περιοχή με τις εκτεταμένες δημοτικές ή δημόσιες εκτάσεις (δάση, φρύγανα) στα δυσπρόσιτα μέρη των ορεινών-ημιορεινών τμημάτων κάθε κοινότητας αλλά συνήθως δεν είναι αρκετά κοντά στους ελαιώνες ώστε να αποτελέσουν θέση προστασίας και πολλαπλασιασμού των ωφέλιμων και σημεία προστασίας και ανάπτυξης την τοπικής χλωρίδας και πανίδας. Από την άλλη μεριά η εκτατική αιγοτροφία στην περιοχή βλάπτει σημαντικό μέρος αυτής της φυσικής βλάστησης και μειώνει τις δυνατότητες για δημιουργία niches για την πανίδα. Παρεμβάσεις μπορούν να γίνουν μόνο με την ορθότερη διαχείριση των ζιζανίων (δες κατωτέρω σχετικό κεφάλαιο) στους ελαιώνες ώστε να διαφυλαχθεί ή βελτιωθεί η βιοποικιλότητα στην περιοχή.

4.4 Φύτευση ελαιώνων και ποικιλίες

Η εγκατάσταση καινούργιων ελαιώνων γίνεται στην περιοχή μόνο όταν θέλουν να αντικαταστήσουν μια άλλη καλλιέργεια (π.χ. αμπέλι) με την καλλιέργεια της ελιάς. Γίνεται εκρίζωση της παλιάς καλλιέργειας και μετά βαθιά άροση του χωραφιού, ενώ το χωράφι αφήνεται για κάποιο χρονικό διάστημα για αγρανάπαυση (1-2 έτη). Στη συνέχεια γίνεται ενσωμάτωση κοπριάς ή/και κάποιας βασικής λίπανσης με οργανικά ή/και ανόργανα συστατικά. Μετά γίνεται η χάραξη του χωραφιού, οι αποστάσεις που φυτεύουν τις νέες ελιές είναι 9μ x 9μ για κανονική φύτευση και 12μ x 12μ για αραιή φύτευση σε ξηρικά άγονα εδάφη. Στη συνέχεια ανοίγονται οι λακκούβες όπου πρόκειται να τοποθετηθούν το νεαρά δενδρύλλια, τα οποία προμηθεύονται από φυτώρια πολλές φορές χωρίς άδεια λειτουργίας. Τα φυτά ελιάς που εμπορεύονται γενικά στην Κρήτη (όπως και τα περισσότερα δέντρα στην Ελλάδα) δεν είναι πιστοποιημένα και δεν έχει γίνει κανένας έλεγχος φυτουγείας και πιστοποίηση αυτής. Αν υπάρχει νερό, γίνεται εγκατάσταση αρδευτικού συστήματος άμεσα. Φυσικά για τους νέους ελαιώνες επιλέγονται πάντα οι ντόπιες ποικιλίες ελιάς με όλα τα θετικά τους όσον αφορά την προσαρμογή τους στο κλίμα της περιοχής και με όλα τα αρνητικά τους όσον αφορά τις ευαισθησίες σε αβιοτικούς και βιοτικούς παράγοντες.

Καθώς το υγιές νέο δέντρο σημαίνει λίγες απώλειες φυτών και ταχεία ανάπτυξη και γρήγορη είσοδο στην παραγωγή, πρέπει κάθε εμπλεκόμενος φορέας στο θέμα του πολλαπλασιαστικού υλικού σύντομα να δει σοβαρά

αυτό το θέμα και να προχωρήσει με σοβαρότητα στη δημιουργία πιστοποιημένου υγιούς υλικού και φυτών.

4.5 Θρέψη και διαχείριση εδάφους

Και στην περιοχή όπως και στους περισσότερους οπωρώνες της Ελλάδας όσον αφορά τη θρέψη των ελαιώνων γίνεται αλόγιστη χρήση χημικών λιπασμάτων από τους συμβατικούς ελαιοκαλλιεργητές. Κάθε χρόνο σχεδόν ενσωματώνουν διάφορα λιπάσματα που κυκλοφορούν στο εμπόριο χωρίς να γνωρίζουν τι πραγματικά χρειάζεται ο ελαιώνας. Με αυτό τον τρόπο κάνουν σπατάλη ενέργειας, χρημάτων και τέλος μολύνουν τους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες. Τα χημικά λιπάσματα που χρησιμοποιούν είναι συνήθως:

- 1) Αζωτούχα που περιέχουν μόνο άζωτο και κάποια από αυτά είναι ουρία (46-0-0) $\text{NH}_2\text{-CO-NH}_2$, θειική αμμωνία (21-0-0) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, νιτρική αμμωνία (33,5-0-0) NH_4NO_3 , ασβεστούχα Νιτρική αμμωνία (26-0-0) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$.
- 2) Φωσφορούχα που περιέχουν μόνο φώσφορο και είναι τα απλά (0-20-0) και τα υπερφωσφορικά (0-48-0).
- 3) Καλιούχα που περιέχουν μόνο κάλιο και είναι θειικό κάλι (0-0-50) K_2SO_4 .
- 4) Τέλος χρησιμοποιούνται ευρύτατα τα σύνθετα λιπάσματα που περιέχουν περισσότερα από ένα βασικά μακροστοιχεία. Αυτά είναι η φωσφορική αμμωνία (16-20-0) $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$, το νιτρικό κάλι (13-0-46) KNO_3 , το δεκαπεντάρι (15-15-15) και το κλασικό σύνθετο (11-15-15). Εδώ είναι εμφανής η έλλειψη γνώσεων εκ μέρους των καλλιεργητών καθώς η ελιά έχει σχεδόν ισόποσες ανάγκες σε N και K ενώ απαιτεί και 10 φορές λιγότερο P. Η επί δεκαετίες χρήση των ανωτέρω κλασικών σύνθετων λιπασμάτων στη δενδροκομία είναι τουλάχιστον άξια μελέτης. Ένα μικρό ποσοστό των αγροτών κάνουν χρήση οργανικής κοπριάς, που είναι πολύ σημαντικό.

Η σωστή διαχείριση της λίπανσης του ελαιώνα περιλαμβάνει μια εδαφολογική ανάλυση ανά αρκετά έτη, φυλλοδιαγνωστικές αναλύσεις ανά 2-3 έτη, εκτίμηση της βλαστικής ανάπτυξης και της αναμενόμενης καρποφορίας ενός ελαιώνα ώστε το είδος και η ποσότητα των απαραίτητων λιπασμάτων να είναι στοχευμένη να επιλύσει προβλήματα και να μεγιστοποιήσει τη χρήση των θρεπτικών προς όφελος της παραγωγής καρπού και ελαιολάδου.

Η διαχείριση του εδάφους συσχετίζεται με το πρόβλημα της έλλειψης νερού καθώς οι περισσότεροι ελαιώνες δεν αρδεύονται. Για την εξοικονόμηση υγρασίας πολλοί ελαιοκαλλιεργητές φρεζάρουν τα ζιζάνια που βγαίνουν στους ελαιώνες. Αυτό γίνεται γύρω στα τέλη Μάρτη με αρχές Απρίλη και στις αρχές του Μάη γίνεται διπλοσβάρνισμα. Και οι δύο τακτικές προκαλούν μείωση της οργανικής ουσίας του ελαιώνα αλλά και μεγαλύτερες απώλειες νερού από αν χρησιμοποιούνταν χημικά ζιζανιοκτόνα για τον ίδιο λόγο. Από την άλλη μεριά δεν επιτρέπεται η αναμόχλευση όλης της επιφάνειας ενός οπωρώνα ή και η νέκρωση της βλάστησης σε όλη την έκταση του ελαιώνα στην ολοκληρωμένη διαχείριση καθώς τα ζιζάνια τα οποία βρίσκονται μακριά από τα δέντρα δεν καταναλώνουν νερό χρήσιμο στα ελαιόδεντρα.

Στους αρδευόμενους ελαιώνες για τη διαχείριση των ζιζανίων γίνεται επίσης είτε σβάρνισμα είτε χρήση ζιζανιοκτόνων για ακαλλιέργεια του εδάφους (ή αλλιώς χημική καλλιέργεια) σε όλη την έκταση του ελαιώνα.

Τα ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιούνται στην ελιά είναι προφυτρωτικά ή μεταφυτρωτικά (Πίνακας 1).

Τα προφυτρωτικά (ή υπολειμματικά ζιζανιοκτόνα εδάφους) εμποδίζουν το φύτεμα των ζιζανίων για ένα διάστημα ανάλογα με τη διάρκεια δράσης τους (συνήθως λιγότερο από ένα έτος). Εφαρμόζονται σε γυμνό έδαφος (χωρίς ζιζάνια) πριν φυτρώσουν τα ζιζάνια το φθινόπωρο ή οποτεδήποτε μετά από κατεργασία του εδάφους. Η δράση τους ευνοείται από την ύπαρξη αρκετής υγρασίας στο έδαφος. Η δόση τους πρέπει να είναι ανάλογη με τον τύπο του εδάφους (μικρότερη στα ελαφρά εδάφη, μεγαλύτερη στα βαριά).

Τα μεταφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα (ή φυλλώματος) ξηραίνουν τα φυτρωμένα ζιζάνια και δεν έχουν καμία ουσιαστική δράση από το ή στο έδαφος. Η δράση τους ευνοείται από την ύπαρξη ικανοποιητικής εδαφικής και ατμοσφαιρικής υγρασίας ώστε τα ζιζάνια να είναι σε ενεργό ανάπτυξη (όχι σε θερινή "αδράνεια" λόγω ξηροθερμικών συνθηκών). Η δόση είναι ανάλογη με το στάδιο ανάπτυξης των ζιζανίων (μικρότερη στα μικρά ζιζάνια). Τα μεταφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα μπορεί να έχουν απλή δράση επαφής οπότε ξηραίνουν το υπέργειο μέρος των ζιζανίων μόνο (τα πολυετή γρήγορα αναβλαστάνουν από τα υπόγεια όργανα τους), ή να είναι διασυστηματικά οπότε μετακινούνται μέσα στο φυτό και φθάνουν και στα υπόγεια

πολλαπλασιαστικά όργανα των πολυετών ζιζανίων νεκρώνοντας σ' ένα βαθμό και αυτά.

Πίνακας 1. Τα κυριότερα ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιούνται στην ελιά

Δραστική ουσία	Σκευάσματα	Παρατηρήσεις
ΠΡΟΦΥΤΡΩΤΙΚΑ		
simazine diuron	Γκεζατοπ Ντιουρον R.P.	Να έχουν περάσει 3-4 χρόνια από την φύτευση των δένδρων
oxyfluorfen EPTC	Γκολ Επτάμ G	Για νεότερα δένδρα
chlorthal dimethyl	Ντακταλ	Φυτώρια ελιάς
ΜΕΤΑΦΥΤΡΩΤΙΚΑ		
paraquat diquat paraquat+ diquat	Γκραμοξον Ρεγκλον Ρεκλαν	Έχουν δράση επαφής
glufosinate ammonium	Μπαστα	Έχει και μικρή διασυστηματική δράση
glyphosate glyphosate trimesium	Ραουνταπ ΜαεστροΕ	Έχουν διασυστηματική δράση
ΜΕΙΓΜΑΤΑ ΠΡΟ-&ΜΕΤΑ-ΦΥΤΡΩΤΙΚΑ		

simazine+ paraquat	Γκραμαζιν	Χρησιμοποιούνται όπως τα
simazine+ aminotriazole	Σαμινιλ	προφυτρωτικά αλλά σε φυτρωμένα
diuron+ aminotriazole	Χερμπιζαν	ζιζάνια
terbuthylazine+glyphosate	Φολαρ	

Για τη διαχείριση των ζιζανίων στην ολοκληρωμένη διαχείριση απαιτείται η καταγραφή των ζιζανιοπληθυσμών Φθινόπωρο και Άνοιξη, η ύπαρξη φυσικής βλάστησης όλη τη χειμερινή περίοδο, ο περιορισμός της αναμόχλευσης μόνο όταν είναι απαραίτητη και μόνο στην επιφάνεια του ελαιώνα που είναι απαραίτητο (για ενσωμάτωση οργανικής ουσίας και λιπασμάτων ή της τεμαχισμένης χλωρής λίπανσης), ο συνδυασμός χημικών ζιζανιοκτόνων στο 1/3 το πολύ της επιφάνειας του ελαιώνα με κοπές στο υπόλοιπα τμήμα του (σε συνδυασμό με τεμαχισμό των κλαδευτικών ή της χλωρής λίπανσης) και η τοπική εφαρμογή ζιζανιοκτόνων για δυσεξόντωτα ζιζάνια ή για θερινά ζιζάνια σε περίπτωση άρδευσης.

4.6 Άρδευση

Γενικά στην περιοχή υπάρχει σοβαρό πρόβλημα έλλειψης νερού. Κατά συνέπεια οι περισσότεροι ελαιώνες δεν αρδεύονται.

Κάποιοι ελαιοπαραγωγοί έχουν κάνει γεωτρήσεις στα χωράφια τους και με την άντληση νερού από αυτές ποτίζουν τους ελαιώνες τους με στάγδην άρδευση, η οποία είναι και ο οικονομικότερος και αποτελεσματικότερος τρόπος άρδευσης της ελιάς και δίνει τη δυνατότητα για υδρολίπανση. Αλλά χρονιές που οι βροχοπτώσεις είναι κατά πολύ μειωμένες του κανονικού και αυτοί οι παραγωγοί αρδεύουν μόνο τις κρίσιμες περιόδους της καλλιέργειας δηλαδή στην καρπόδεση και αμέσως μετά νωρίς το καλοκαίρι, στη γρήγορη ανάπτυξη του καρπού. Αυτή θεωρείται και η καλύτερη διαχείριση και στην ολοκληρωμένη διαχείριση αυτού του αγαθού στην περιοχή.

4.7 Διαχείριση κόμης

Οι ελαιοκαλλιεργητές της περιοχής αρχίζουν το κλάδεμα μετά το τέλος της συγκομιδής του καρπού. Ένας τρόπος που κλαδεύουν οι παραγωγοί είναι το αυστηρό κλάδεμα στα ελαιόδεντρα για ανανέωση της κόμης τους κάθε μερικά χρόνια ή αν έχουν βαριά προσβολή από Λεκάνιο, σπάνιο βέβαια για την περιοχή. Κάθε χρόνο βέβαια εφαρμόζουν ελαφρύ κλαδοκάθαρο έτσι ώστε να έχουν μια ισορροπημένη ανάπτυξη και αύξηση και να επιτρέπουν καλή διείσδυση φωτός στην κόμη του δέντρου.

Η τοπική εμπειρία στο κλάδεμα είναι πολύ υψηλής σημασίας και αξίας. Παρεμβάσεις μάλλον δύσκολα μπορούν να γίνουν σε μια τοπική κοινωνία στο κλάδεμα της ελιάς στα πλαίσια της ολοκληρωμένης διαχείρισης όταν δεν υπάρχουν πραγματικά αρνητικά αποτελέσματα από τη σημερινή πρακτική (πράγμα που συνήθως δεν συμβαίνει).

Μετά το κλάδεμα ακολουθεί το μάζεμα των κλαδεμένων κλάδων και το κάψιμο τους επιτόπου στο χωράφι, που είναι μια διαδικασία επίπονη και συνάμα καταστροφική. Είναι γνωστό ότι, αν παρέμεναν τα κλαδευτικά του ελαιόδεντρου εντός του ελαιώνα, θα μειώνονταν η ανάγκη χρήσης χημικών λιπασμάτων κατά 40%. Επιπλέον η οργανική ουσία θα βελτίωνε τη δομή και λειτουργία του εδάφους και θα εξισορροπούσε τυχόν ανωμαλίες στη θρέψη της ελιάς. Δυστυχώς ακόμα και σήμερα σε τελείως επίπεδα χωράφια παντού στην Ελλάδα τα κλαδευτικά αφαιρούνται από το χωράφι και καίγονται. Μια ενέργεια που είναι παράνομη βάσει των κανόνων της Ευρωπαϊκής Ένωσης και είναι μη συμμόρφωση για τη λήψη των επιδοτήσεων. Γι' αυτό προτείνεται η επέκταση της τεχνικής αφαίρεσης των χοντρών βλαστών για χρήση ως καυσόξυλα και ο τεμαχισμός των υπόλοιπων κλαδευτικών εντός του ελαιώνα όπου είναι δυνατόν επιτόπου με παρελκόμενο καταστροφέα από ελκυστήρα. Στα επικλινή εδάφη που δεν μπορεί να κινηθεί και δουλέψει ελκυστήρας με ασφάλεια, ο τεμαχισμός των κλαδευτικών μπορεί να γίνει μόνο με μεταφορά τους σε σημεία όπου μηχάνημα θρυμματισμού μπορεί να λειτουργήσει με ασφάλεια και η μεταφορά πίσω κάτω από την κόμη των δέντρων των chips από το θρυμματιστή.

4.8 Φυτοπροστασία της ελιάς

Οι ελαιοκαλλιεργητές της περιοχής δεν αντιμετωπίζουν ιδιαίτερα προβλήματα με της ασθένειες και τους εντομολογικούς εχθρούς, εκτός βέβαια από το δάκο, γι' αυτό δεν εφαρμόζουν κάποιο καθορισμένο μέτρο προστασίας των φυτών για τις περισσότερες ασθένειες και εχθρούς.

Το φυτοπροστατευτικά μέτρα που εφαρμόζονται κάθε χρόνο είναι για την καταπολέμηση του δάκου. Την ολοκληρωμένη αντιμετώπιση του δάκου την έχει αναλάβει το Υπ. Γεωργίας σε πανελλήνιο επίπεδο με τη δημιουργία κατά τόπους εξειδικευμένης υπηρεσίας για την παρακολούθηση και την έγκαιρη αντιμετώπιση του δάκου, την λεγόμενη Δακοκτονία, που θεραπεύεται στην περιοχή από τη Διεύθυνση Γεωργίας της Ν.Α. Ηρακλείου.

Για την αντιμετώπιση του δάκου εφαρμόζεται με επιτυχία για δεκαετίες η *χημική καταπολέμηση* (προληπτική ή θεραπευτική). Από ερευνητικής πλευράς, δοκιμάστηκαν επίσης και δοκιμάζονται βιολογικές μέθοδοι όπως η εκτροφή και μαζική εξαπόλυση φυσικών εχθρών του δάκου και μαζικές εξαπολύσεις στείρομένου με ακτινοβολία δάκου. Ακόμη στα πλαίσια εφαρμογής προγράμματος ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των εχθρών της ελιάς, δοκιμάζονται βιοτεχνικές μέθοδοι όπως είναι η *μαζική παγίδευση* ή και συνδυασμός ορισμένων από τις μεθόδους αυτές.

Δολωματικοί ψεκασμοί Αυτή βασίζεται στην εκτέλεση δολωματικών ψεκασμών (εντομοκτόνο μαζί με ελκυστικό) με σκοπό τη θανάτωση των τέλειων εντόμων του δάκου πριν αρχίσουν την ωοτοκία τους στον ελαιόκαρπο. Για να είναι αποτελεσματική η μέθοδος αυτή πρέπει να εφαρμόζεται σε μεγάλες εκτάσεις οργανωμένα και χρονικά ορθά από την Υπηρεσία Δακοκτονίας της περιοχής.

Δολωματικοί ψεκασμοί από έδαφος. Το ψεκαστικό υγρό αποτελείται από ένα οργανοφωσφορικό εντομοκτόνο (fenthion, dimethoate κ.α.) σε δόση 0,3% δραστικής ουσίας και ένα ελκυστικό (Dacus bait, Dacona κ.α.) 2% ή, σε μεγάλη πυκνότητα δακοπληθυσμού, 3%.

Με τη μέθοδο αυτή δεν χρειάζεται να ψεκάζεται όλη η κόμη του δέντρου ούτε και όλα τα δέντρα σε ένα ελαιώνα. Το ψεκαστικό υγρό διασπείρεται με τη μορφή χονδρών σταγόνων στο εσωτερικό της κόμης του δέντρου και σε ποσότητα 200-300 κυβ. εκ. περίπου κατά δέντρο. Στους ελαιώνες με κανονική πυκνότητα, ο ψεκασμός γίνεται σε κάθε τρίτο δέντρο, με

μέτρια πυκνότητα σε κάθε δεύτερο δέντρο και στις περιπτώσεις διάσπαρτων ή πολύ αραιάς φυτεύσεως δέντρων σε κάθε δέντρο.

Μια βασική προϋπόθεση επιτυχίας της εφαρμοζόμενης δολωματικής μεθόδου (από εδάφους ή αέρος) είναι η έγκαιρη εφαρμογή των ψεκασμών και κυρίως του πρώτου ψεκασμού που είναι καθοριστική για την περαιτέρω πορεία της καταπολέμησης αφού ο ψεκασμός αυτός συμπίπτει με τη θεμελιωτική πρώτη γενεά του δάκου.

Για να επιτευχθεί εφαρμογή του πρώτου ψεκασμού λαμβάνονται υπόψη από τις αρμόδιες υπηρεσίες τα παρακάτω:

A. Πυκνότητα του πληθυσμού του δάκου. Πρέπει να υπάρχει ικανός δακοπληθυσμός στον ελαιώνα (πληθυσμός σε ανοδική πορεία). Η παρακολούθηση του δακοπληθυσμού γίνεται με την εγκατάσταση δικτύου γυάλινων παγίδων McPhail και περιοδική καταγραφή των συλλαμβανομένων εντόμων.

B. Αναλογία φύλων. Πρέπει να υπάρχει υψηλό ποσοστό θηλυκών σε σχέση με τα αρρενα (1 προς 1 και πάνω).

Γ. Γονιμότητα των θηλυκών. Πρέπει να υπάρχουν αρκετά γόνιμα θηλυκά (με ώριμες ωοθήκες).

Δ. Καταλληλότητα του καρπού για εναπόθεση αυγών (από την έναρξη πήξης του πυρήνα του ελαιοκάρπου και μετά).

E. Μέσο βάρος ελαιοκάρπου που προσφέρεται για εναποθέσεις (π.χ. για την ποικιλία Κορωνέϊκη μέσο βάρος καρπού 0,20 γρ και πάνω)

ΣΤ. Ευνοϊκές συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την ανάπτυξη του εντόμου.

Εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις B, Γ, Δ και E, τότε συνιστάται να αρχίσει αμέσως η εφαρμογή του πρώτου ψεκασμού, έστω και εάν οι συλλήψεις των ακμαίων δάκου ανά παγίδα McPhail και ανά πενήνήμερο είναι κάτω των 5. Αντίθετα, εάν δεν συντρέχουν οι ανωτέρω προϋποθέσεις, δεν συνιστάται ψεκασμός, αλλά παρακολουθούμε την εξέλιξη των παραμέτρων αυτών για να επέμβουμε έγκαιρα.

Ο πρώτος δολωματικός ψεκασμός είναι γενικός (σε όλη την περιοχή) και η επιτυχία του εξαρτάται πάρα πολύ από την ταχύτητα εκτέλεσης του (θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί μέσα σε 7-10 ημέρες).

Σε περιοχές τις οποίες από τα υπάρχοντα στοιχεία προηγούμενων ετών διαμορφώνονται υψηλοί δακοπληθυσμοί είναι πολύ πιθανό να χρειαστεί επανάληψη του πρώτου γενικού ψεκασμού ή εφαρμογή τοπικών ψεκασμών σε εστίες εφόσον παρατηρείται αύξηση των δακοσυλλήψεων ή οι ενδείξεις των δακοσυλλήψεων έχουν μεν πτωτική τάση όχι όμως μέχρι του επιθυμητού σημείου.

Για τον προσδιορισμό του χρόνου εφαρμογής των επομένων ψεκασμών θα πρέπει να υπολογίζεται το Επίπεδο Οικονομικής Ζημίας (ΕΟΖ), δηλ. το επίπεδο εκείνο πάνω από το οποίο υφίσταται οικονομική ζημία στην ελαιοπαραγωγή. Το ΕΟΖ προφανώς διαφέρει από περιοχή σε περιοχή ανάλογα με τις ελαιοκομικές συνθήκες κάθε περιοχής και εξαρτάται από την ποικιλία (βρώσιμος ή ελαιοποιήσιμος ελαιόκαρπος).

Το επίπεδο αυτό πρέπει να συσχετίζεται τόσο με το ύψος της πυκνότητας του δακοπληθυσμού και τη σύνθεση του όσο και με το ποσοστό δακοπροσβολής του ελαιοκάρπου και τη σύνθεση της δακοπροσβολής (δηλ. τα στάδια εξέλιξης του εντόμου).

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι θα πρέπει να γίνεται εφαρμογή όταν:

- Ο μέσος όρος δακοσυλλήψεων ανά παγίδα ανά 5 ημέρες είναι πάνω από 5-20 δάκοι ανάλογα με την ποικιλία της ελιάς, το μέγεθος του καρπού και το ποσοστό καρποφορίας των ελαιοδέντρων.
- Η σχέση θηλυκών προς αρσενικά είναι 1:1 και άνω.
- Η γονιμότητα των θηλυκών είναι σχετικά μεγάλη.

Για την εφαρμογή ενός ψεκασμού θα πρέπει επίσης να λαμβάνονται υπόψη και οι επικρατούσες καιρικές συνθήκες (θερμοκρασία και υγρασία) δηλαδή κατά πόσο αυτές είναι ευνοϊκές ή όχι για την αναπαραγωγική δραστηριότητα και εξέλιξη του εντόμου.

Ειδικά για τον τελευταίο ψεκασμό, εκτός από τα κριτήρια των προηγούμενων ψεκασμών να λαμβάνονται υπόψη και τα εξής:

- Ο χρόνος συλλογής του ελαιοκάρπου. Προς αποφυγήν υπολειμμάτων εντομοκτόνου στο λάδι και τις βρώσιμες ελιές, θα πρέπει να μεσολαβεί χρονικό διάστημα 20-30 ημερών από τον τελευταίο ψεκασμό μέχρι τη συγκομιδή, αλλά γενικά να μην διαβρέχονται καρποί κατά το δυνατόν με το δολωματικό ψεκασμό. Για την εφαρμογή του τελευταίου

ψεκασμού χρησιμοποιείται κυρίως το dimethoate που είναι υδατοδιαλυτό και αποικοδομείται σχετικά ταχύτερα από το fenthion που είναι λιποδιαλυτό και έτσι υπάρχει κίνδυνος συσσώρευσης υπολειμμάτων fenthion στο λάδι. Εξαιρέση για χρήση fenthion στον τελευταίο ψεκασμό μπορεί να γίνει μόνο στην ποικιλία 'Λιανολιά Κερκύρας' λόγω φυτοτοξικότητας του dimethoate στην ποικιλία αυτή.

- Οι καιρικές συνθήκες και κυρίως η θερμοκρασία. Θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι συνθήκες που επικρατούν γιατί χαμηλές θερμοκρασίες επί μεγάλο χρονικό διάστημα επιβραδύνουν ή αναστέλλουν την εξέλιξη του εντόμου και κατά συνέπεια μπορεί να μην απαιτείται μια τέτοια εφαρμογή.
- Η ωρίμανση του ελαιοκάρπου. Εάν παρατηρείται συρρίκνωση και γενικά πρόωρη ωρίμανση του καρπού, για διαφόρους λόγους, δεν συνιστάται στις περιπτώσεις αυτές η εφαρμογή του τελευταίου ψεκασμού, δεδομένου ότι ο καρπός αυτός δεν είναι επιδεκτικός δακοπροσβολής.

Ψεκασμοί καλύψεως (Θεραπευτική καταπολέμηση) Με τη μέθοδο αυτή επιδιώκεται η καταπολέμηση του δάκου κυρίως στο στάδιο της προνύμφης, δηλαδή κατά την εποχή που βρίσκεται μέσα στη σάρκα του καρπού. Εφαρμόζεται με ψεκασμούς καλύψεως των δέντρων μέχρι απορροής, με τη χρησιμοποίηση ενός οργανοφωσφορικού εντομοκτόνου (fenthion, dimethoate, κ.α.). Οι ψεκασμοί γίνονται με ένα από τους εξής τρόπους:

1. Με ψεκαστήρες υψηλού όγκου και με δόση εντομοκτόνου 0,03% δραστικής ουσίας. Στην περίπτωση αυτή ψεκάζονται 15 λίτρα διαλύματος ανά δέντρο ή περίπου 150 λίτρα/στρέμμα.
2. Με επινώτιους ψεκαστήρες (Atomizers) μικρού όγκου και με δόση εντομοκτόνου 0,3% δραστικής ουσίας. Ψεκάζεται 1,5 λίτρο διαλύματος ανά δένδρο ή περίπου 15 λίτρα /στρέμμα.

Η μέθοδος είναι αποτελεσματική ακόμη και όταν εφαρμόζεται σε μεμονωμένα δένδρα και μπορεί να εφαρμοσθεί από τους ίδιους τους παραγωγούς σε περιοχές όπου δεν εφαρμόζεται πρόγραμμα δακοκτονίας από το Υπουργείο Γεωργίας.

Οι θεραπευτικοί ψεκασμοί γίνονται όταν διαπιστωθεί γόνιμη δακοπροσβολή του καρπού γύρω στα 2-4%, δηλαδή όταν 2-4% του καρπού κατά τις δειγματοληψίες περιέχει αυγά, ζωντανές προνύμφες, νύμφες (πούπες) ή προνυμφικές στοές. Το όριο αυτό πάνω από το οποίο συνιστάται ψεκασμός είναι πολύ μικρότερο για τις βρώσιμες ποικιλίες.

Η μέθοδο στηρίζεται στην εφαρμογή δύο συνήθως ψεκασμών κατά τους μήνες Σεπτέμβριο και Οκτώβριο. Προκειμένου για πρώιμες προσβολές ή βρώσιμες ελιές μπορεί να γίνει ακόμη ένας ψεκασμός το καλοκαίρι.

Λόγω κινδύνου ύπαρξης τοξικών υπολειμμάτων στον καρπό και το ελαιόλαδο, πρέπει να τηρούνται και εδώ με σχολαστικότητα τα καθορισμένα ελάχιστα χρονικά όρια μεταξύ τελευταίας επεμβάσεως και συγκομιδής, ιδίως για οργανοφωσφορικά υψηλής λιποδιαλυτότητας όπως είναι το fenitrothion (Lebaycid), diazinon και άλλα. Οι ψεκασμοί διακόπτονται 30 ημέρες προ της συλλογής του ελαιοκάρπου αν το εντομοκτόνο είναι λιποδιαλυτό και 20 ημέρες αν τούτο είναι υδατοδιαλυτό (π.χ. dimethoate)

Μαζική παγίδευση: Με τη μέθοδο αυτή επιδιώκεται η σύλληψη όσο το δυνατό μεγαλύτερου αριθμού τέλειων ατόμων του δάκου ώστε να μειωθεί ο πληθυσμός του σε επίπεδα που δεν προκαλούν οικονομική ζημία στην καλλιέργεια. Η μέθοδος χρησιμοποιείται ευρύτατα στη βιολογική ελαιοκαλλιέργεια.

Τα αποτελέσματα που έχουν επιτευχθεί μέχρι σήμερα με τη μέθοδο αυτή δείχνουν ότι η εφαρμογή της σε απομονωμένους ή σχετικά απομονωμένους ελαιώνες και με χαμηλούς ή μέτριους πληθυσμούς του δάκου μπορεί να εξασφαλίσει επαρκή προστασία της ελαιοπαραγωγής χωρίς την ανάγκη ψεκασμών. Όμως, με τη μείωση του βαθμού απομόνωσης του ελαιώνα (μικροί ελαιώνες περιβαλλόμενοι από τους άλλους στους οποίους δεν γίνεται συστηματική καταπολέμηση) ή με την αύξηση του δακοπληθυσμού, η αποτελεσματικότητα της μαζικής παγίδευσης μειώνεται και γίνεται απαραίτητη η λήψη συμπληρωματικών μέτρων όπως η διενέργεια δολωματικών ψεκασμών από εδάφους.

Για την εφαρμογή της μαζικής παγίδευσης χρησιμοποιούνται διάφοροι τύποι παγίδων, οι οποίες προσελκύουν τα τέλεια του δάκου με ένα (ή περισσότερα) ελκυστικό και τα θανατώνουν με εντομοκτόνο ή τα παγιδεύουν εντός των παγίδων όπου τοποθετείται το υγρό ελκυστικό τροφής.

Σαν ελκυστικά του δάκου χρησιμοποιούνται τα εξής:

1. *Χρώμα*: Το κίτρινο έχει τη μεγαλύτερη ελκυστικότητα. Έχει το μειονέκτημα της μικρής ακτίνας δράσης (περιορίζεται στην κόμη του δένδρου) και επίσης προσελκύει και ορισμένα ωφέλιμα έντομα.
2. *Ελκυστικό τροφής*: Υδρολυμένες πρωτεΐνες ή αμμωνιακά άλατα. Χρειάζεται έλεγχος της διάχυσης τους, συχνές συμπληρώσεις, ανανεώσεις, κ.λπ.
3. *Φερομόνη*: Ελκύει τα ώριμα αρσενικά άτομα. Δεν είναι αποτελεσματική με χαμηλές θερμοκρασίες το φθινόπωρο.

Τα καλύτερα αποτελέσματα μέχρι σήμερα έχουν δώσει συνδυασμοί ελκυστικού τροφής και φερομόνης.

Σήμερα διατίθενται στην αγορά διάφορες παγίδες που η κάθε μια έχει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Οι παγίδες πάντως συνεχώς βελτιώνονται και πιστεύουμε ότι σύντομα τα περισσότερα μειονεκτήματα θα εξαλειφθούν.

4.9 Συγκομιδή και ποιότητα ελιάς

Η συγκομιδή των ελιών είναι μια διαδικασία αρκετά κουραστική για τους παραγωγούς και πολύ χρονοβόρα. Έχει επίσης το υψηλότερο κόστος από όλες τις καλλιεργητικές φροντίδες που γίνονται στους ελαιώνες διότι χρειάζεται πολλά εργατικά χέρια για τη συγκομιδή.

Η συλλογή αρχίζει με την αλλαγή χρώματος από πράσινο-κίτρινο σε πράσινο-ιώδες και κλιμακώνεται, ανάλογα με τις συνθήκες, μέχρι την πλήρη ωρίμανση των καρπών (μαύρισμα). Στην Κρήτη η συγκομιδή αρχίζει από τις αρχές Δεκεμβρίου μέχρι και τα μέσα Γενάρη. Η συλλογή νωρίτερα δίνει λιγότερο αλλά συνήθως υψηλότερης ποιότητας λάδι, ενώ αργότερα, όταν οι καρποί έχουν υπερωριμάσει, δίνει λάδι υποβαθμισμένης ποιότητας. Η καθυστέρηση της συγκομιδής επίσης έχει επιπτώσεις και στην παρενιαυτοφορία, μειώνοντας σημαντικά την καρποφορία του επομένου χρόνου.

Η συλλογή του καρπού γίνεται απλώνοντας δίκτυα και πανιά ελαιοσυλλογής στο έδαφος, μετά γίνεται ο ραβδισμός με ειδικά μηχανοκίνητα ραβδιστικά. Στην συνέχεια μαζεύεται ο καρπός σε σακιά και μεταφέρεται στο ελαιοτριβείο. Δίνεται ιδιαίτερη προσοχή μετά τη συγκομιδή δηλαδή στο χρονικό διάστημα, που μεσολαβεί από τη συγκομιδή έως την ελαιοποίηση.

Διότι η μεγάλη παραμονή του συγκομισμένου ελαιοκάρπου, ιδιαίτερα μέσα σε σακιά, συνεπάγεται αύξηση της οξύτητας. Προσοχή δίνεται στη θερμοκρασία στην οποία θερμαίνεται η ελαιοζύμη κατά τη μάλαξη στο ελαιοτριβείο και η οποία δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 50°C, καθώς επίσης η έκθεση της ελαιοζύμης στον αέρα και τέλος η πιθανή παρουσία ιχνών μετάλλων στο λάδι, αν τα μέρη του ελαιοτριβείου δεν είναι ανοξειδωτα και καλής ποιότητας. Τα ανωτέρω μπορούν να προκαλέσουν υποβάθμιση της ποιότητας του παραγόμενου ελαιολάδου.

Στην ολοκληρωμένη διαχείριση πρέπει να δίνεται σημασία στη ζημιά που προκαλείται κατά τη συγκομιδή στο ελαιόδεντρο καθώς, ως γνωστόν, απώλεια φυλλώματος άνω του 15% κατά τη συγκομιδή μπορεί να προκαλέσει αφ' ενός την είσοδο του βακτηρίου του καρκίνου της ελιάς και αφ' ετέρου μείωση της φωτοσυνθετικής ικανότητας του δέντρου και επομένως της παραγωγικότητάς του. Πρέπει επίσης να δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην ταχεία από τη συγκομιδή μεταφορά μέσα σε καθαρές πλαστικές κλούβες (για καλύτερο αερισμό του καρπού σε σχέση με τα σακιά) και έκθλιψη σε σωστά λειτουργούντα ελαιοτριβεία. Τέλος, το ελαιόλαδο πρέπει να αποθηκεύεται σε καθαρές ανοξειδωτες μεταλλικές δεξαμενές και να ακολουθούνται γενικά όλοι οι όροι υγιεινής διαχείρισης των τροφίμων.

5. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

Συνοψίζοντας θα μπορούσαμε να προτείνουμε τα κάτωθι:

Θα πρέπει να γίνονται περισσότερα εκπαιδευτικά προγράμματα για τους ελαιοπαραγωγούς στα οποία θα συμμετέχουν εξειδικευμένοι σχετικοί με το αντικείμενο επιστήμονες και θα παρουσιάζουν εκτενώς και πρακτικά θέματα που άπτονται της διαχείρισης της καλλιέργειας της ελιάς και όχι μόνο.

Καλό θα ήταν να ορισθούν από τους Δήμους γεωπόνοι ειδικά εκπαιδευμένοι για την ολοκληρωμένη καλλιέργεια της ελιάς, οι οποίοι θα μπορούσαν να λειτουργήσουν ως συνδετικός κρίκος μεταφοράς τοπικών προβλημάτων προς την επιστημονική κοινότητα και διάχυσης γνώσης προς τους ελαιοκαλλιεργητές. Οι γεωπόνοι θα μπορούσαν να επισκέπτονται τακτικά τις ελαιοπαραγωγές περιοχές έτσι ώστε να παρακολουθούν την πορεία των ελαιώνων και να συμβουλεύουν τους ελαιοκαλλιεργητές βάσει των πρωτοκόλλων της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης. Αυτή την εργασία βέβαια πρέπει να την κάνει σε μεγάλο βαθμό ο Σύμβουλος Γεωπόνος για κάθε ομάδα που θα ενταχθεί σε πρόγραμμα πιστοποίησης στην Ολοκληρωμένη Διαχείριση.

Θα πρέπει να γίνει μια σωστή και λεπτομερής ενημέρωση στους ελαιοπαραγωγούς για το πόσο σημαντικό είναι να διατηρηθεί ένα ισορροπημένο και φυσικό περιβάλλον στους ελαιώνες με ένα ποικίλο αγροοικοσύστημα χλωρίδας και πανίδας. Αυτό είναι ένας πολύ σημαντικός σκοπός και απαίτηση της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης της ελιάς.

Θα πρέπει να περιοριστεί η εφαρμογή λιπασμάτων και άλλων χημικών εισροών στα απολύτως απαραίτητα.

Να δημιουργηθούν τοπικά φράγματα για να συλλέγεται νερό στις περιοχές που δεν υπάρχει και οι ελαιώνες είναι μη αρδευόμενοι ώστε να δίνεται η δυνατότητα τουλάχιστον περιορισμένης άρδευσης στα αρχικά κυρίως στάδια της ανάπτυξης του ελαιόκαρπου και βέβαια, όπου υπάρχει νερό, να γίνεται λογική χρήση του.

Τα φυτώρια που προμηθεύουν με δενδρύλλια την περιοχή να μπορέσουν κάποτε να πιστοποιηθούν και το φυτικό υλικό που παρέχουν να

είναι υγιές. Επίσης απαραίτητο είναι τα φυτώρια της κάθε περιοχής να πολλαπλασιάζουν και διαθέτουν ποικιλίες που είναι καλά προσαρμοσμένες στις τοπικές συνθήκες της κάθε περιοχής.

Συνοψίζοντας, η εφαρμογή της ολοκληρωμένης διαχείρισης απαιτεί σημαντική εκπαίδευση των παραγωγών για αλλαγή νοοτροπίας σε συγκεκριμένα θέματα, βελτιώσεις κυρίως στα θέματα της θρέψης και διαχείρισης του εδάφους και των ζιζανίων και λιγότερες απαιτήσεις σε θέματα φυτοπροστασίας που δεν είναι υψηλής σπουδαιότητας για την περιοχή λόγω χαμηλού κινδύνου από τους περισσότερους εχθρούς και ασθένειες.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. http://www.iobc.ch/olives/Olive%20Guidelines_1st%20edition_2002_GREEK.pdf
2. <http://fytofrontida.blogspot.com/2008/01/blog-post.html>
3. <http://www.statistics.gr/StatMenu.asp>
4. <http://www.nax.gr/synedrio/%CE%95%CE%99%CE%A3%CE%97%CE%93%CE%97%CE%A3%CE%95%CE%99%CE%A3/2nd%20sinedria/burbos.doc>
5. http://www.elaiolado.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=47&Itemid=59
6. <http://www.lotusconsulting.gr/pdf/Summary>
7. http://www.kpe-kalamatas.gr/networks/elia/eis_%20statha%20.doc
8. <http://www.thassos-island.gr/greekproiontaelia3.htm>
9. **Κυριτσάκη Α. Κ, 1993.** Το ελαιόλαδο, τρίτη έκδοση. Αγροτικές Συνεταιριστικές Εκδόσεις. pp 29-32
10. **Σφακιωτάκης, Ε. , 1993.** Μαθήματα ελαιοκομίας, δεύτερη έκδοση. Εκδόσεις τυρο ΜΑΝ. pp 20-21, 76-78.
11. **Κυριτσάκης, Α. & Καραμεσίνη-Κυριτσάκη ,Ε. , 2000.** Όλα τα μυστικά για το ελαιόλαδο. Εκδόσεις Αγρότυπος αε. pp 16-17.
12. **Παναγιωτόπουλος Λ. , Γιαννοπολίτης Κ.Ν., Μπρούμπας Θ., Κατσόγιαννος Π. , Καλομοίρα Ε. , Αλιβιζάτος Α. & Πασπάτης, Ε. Α,**

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ

1. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ ΤΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ

2. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ ΤΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ

3. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

4. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ

5. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ

6. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ

7. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ ΤΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

8. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

9. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ ΤΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ

10. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

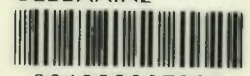
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ

11. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝ

© Μπουδύπας

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000097008

2002. Αφιέρωμα Ελαιοκομία. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχος 3/2001
Μάρτιος. pp 13, 18, 32-33, 36-39, 56, 66-90, 120-127.

13. Βασιλακάκης, Μ. 2004. Γενική και Ειδική Δενδροκομία. Εκδόσεις
Γαρταγάνη. pp 618-625, 631-633.

