

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ**  
**ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**<< ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΣΤΗΝ  
ΚΡΗΤΗ >>**



**ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ : ΣΟΛΙΔΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ 11/08**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΛΑΤΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2013**

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ**  
**ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**<< ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΣΤΗΝ  
ΚΡΗΤΗ >>**

Η υποβολή της πτυχιακής εργασίας αποτελεί μέρος των απαιτήσεων για την απονομή του πτυχίου στο Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, της Σχολής Τεχνολογίας Γεωπονίας, του Αλεξάνδρειου Τεχνολογικού Ιδρύματος Θεσσαλονίκης.

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ : ΣΟΛΙΔΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ 11/08**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΛΑΤΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2013**

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Παλάτο Γεώργιο για την πολύτιμη βοήθεια του στην πραγματοποίηση της πτυχιακής εργασίας αυτής.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου που με έχει στηρίξει σε όλα αυτά τα χρόνια και με έχει βοηθήσει σε οποιοδήποτε πρόβλημα μου έχει παρουσιαστεί.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη- abstract .....	5
Ιστορική αναδρομή.....	6-7
Βιολογία- Βοτανικά χαρακτηριστικά ελιάς.....	7-8
Ορισμός βιολογικής γεωργίας.....	9
Βιολογική καλλιέργεια ελαιολάδου στην Κρήτη.....	10
Το νομικό πλαίσιο της βιολογικής καλλιέργειας.....	10-11
Σχεδιασμός βιολογικού ελαιώνα.....	11-12
Εγκατάσταση βιολογικού ελαιώνα.....	13
Καλλιεργητικές φροντίδες.....	13-16
Συγκομιδή, έκθλιψη του ελαιοκάρπου και τυποποίηση.....	17
Αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών.....	17-41
Συζήτηση- συμπεράσματα.....	42
Βιβλιογραφία.....	43- 44

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Αντικείμενο της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η μελέτη της βιολογικής καλλιέργειας της ελιάς στην Κρήτη.

Γίνεται αναφορά σε ιστορικά χαρακτηριστικά, στην βιολογία και στα βοτανικά χαρακτηριστικά της ελιάς, στην ευρύτερη έννοια της βιολογικής γεωργίας καθώς επίσης και σε πληροφορίες για την βιολογική καλλιέργεια ελιάς στην Κρήτη. Ακόμα θα δούμε πως μπορεί να εγκατασταθεί ένας βιολογικός ελαιώνας και τις καλλιεργητικές φροντίδες που αυτός χρειάζεται.

Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στους εχθρούς και της ασθένειες της ελιάς. Αναλύονται μέθοδοι καταπολέμησης αυτών που μπορεί να ακολουθηθούν και είναι σύμφωνοι με τις ισχύουσες νομοθεσίες που αφορούν την βιολογική καλλιέργεια.

## **ABSTRACT**

Subject of this project is the study of organic olive growing in Crete.

Reference is made to historic features, biology and the botanical characteristics of olive, the broader concept of organic farming and also information on organic farming olives in Crete. Also we see how to install an organic olive cultivation and the care it needs.

Particular attention is given to enemies and diseases of olive. Analyzed methods of fighting these can be followed and complying with applicable laws relating to organic farming.

## ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΝΔΡΟΜΗ

Η εποχή μετά το δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο σημαδεύτηκε από τη θεαματική είσοδο των χημικών και σύνθετων λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων και ζιζανιοκτόνων στην αγροτική παραγωγή. Η ρύπανση του περιβάλλοντος και οι βλαβερές συνέπειες της χημικής βιομηχανίας οδήγησαν σε προβληματισμό πολλούς ανθρώπους αναζητώντας λύσεις ανάμεσα στις οποίες ήταν και η βιολογική γεωργία. Οι απαρχές της βιολογικής γεωργίας τοποθετούνται στα τέλη της δεκαετίας του 1920. Το 1924 ο Rudolf Steiner αναφέρει σε διαλέξεις του στοιχεία του μοντέλου της βιολογικής. Υποστηρίζοντας ότι η γεωργία πρέπει να βασίζεται στις σχέσεις που αναπτύσσονται στις δυνάμεις της φύσης, του αέρα και του νερού. Ο βρετανός βοτανολόγος Albert Howard μελετούσε την ίδια εποχή στην Ινδία νέες τεχνικές καλλιέργειας, εμπνευσμένος από τις παραδοσιακές τεχνικές που εφάρμοζαν οι ντόπιοι αγρότες. Το 1946 ιδρύθηκε ο Οργανισμός Soil Association (Ενωση του εδάφους), ως μια οργάνωση που σκοπό είχε να αναδείξει το ρόλο και τη σημασία της οργανικής ουσίας και της βιολογικής δραστηριότητας του εδάφους στην ανάπτυξη και την ανθεκτικότητα των φυτών. Η Soil Association είναι ο πρώτος οργανισμός ελέγχου και πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων σε παγκόσμιο επίπεδο. Το κίνημα της βιολογικής γεωργίας στις επόμενες δεκαετίες αναπτύχθηκε και το 1972 ιδρύθηκε ο διεθνής Οργανισμός των Κινημάτων της Βιολογικής Γεωργίας, I.F.O.A.M. ( International Federation of Organic Agriculture Movements). Το 1974 η πολιτεία του Όρεγκον και της Καλιφόρνιας ψηφίζει νομοθεσία για τη βιολογική γεωργία. Το πρώτο θεσμικό πλαίσιο στην βιολογική γεωργία στην Ε.Ε. υιοθέτησε πρώτη η Γαλλία το 1980. Στη συνέχεια η I.F.O.A.M. εξέδωσε το πρώτο διεθνές πρότυπο με κανόνες παραγωγής και ελέγχου, το οποίο αποτέλεσε και τον κορμό του κανονισμού της Ε.Ε. Το έτος 1986 στο Ευρωκοινοβούλιο ψηφίζεται για πρώτη φορά σχετική πρόταση για την προώθηση της βιολογικής γεωργίας και τον Ιούνιο του 1991 δημοσιεύεται ο κανονισμός ( ΕΟΚ ) 2092/91. Κατόπιν αυτού του νόμου αποτέλεσε για την ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας σε παγκόσμιο επίπεδο, αναγνωρίστηκε επίσημα η σημασία της εναλλακτικής παραγωγής προϊόντων και πολλές χώρες προχώρησαν στη συνέχεια σε υιοθέτηση των κανόνων για την βιολογική γεωργία. Σήμερα, βιώνουμε μια ραγδαία ανάπτυξη τόσο σε επίπεδο κατανάλωσης όσο και σε επίπεδο έρευνας, ενημέρωσης και παραγωγής. Έτσι, απέκτησε την πολιτική στήριξη στην Ε.Ε. καθώς οι πολίτες της έχουν ευαισθητοποιηθεί, όσον αφορά τις αρνητικές επιπτώσεις της συμβατικής γεωργίας στο περιβάλλον, στην ποιότητα των γεωργικών προϊόντων και στους πιθανούς κινδύνους που απορρέουν από την γεωργία.

Η ευαισθητοποίηση του κόσμου τα τελευταία χρόνια γύρω από τα θέματα της προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος και της εξασφάλισης υγιεινών τροφίμων, απαλλαγμένων από φυτοφάρμακα και τοξικές ουσίες, έχει φέρει στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος τη βιολογική γεωργία. Έτσι, καθώς αυξάνεται η ζήτηση βιολογικών προϊόντων σε ευρωπαϊκό επίπεδο, δημιουργώντας παράλληλα ένα σοβαρό εμπορικό κύκλωμα, παρατηρείται ένα συνεχώς αυξανόμενο ενδιαφέρον γι' αυτό το σύστημα παραγωγής. Είναι λογικό λοιπόν ότι στην σημερινή εποχή μία εναλλακτική μορφή καλλιέργειας Στην αρχή λοιπόν εντοπίζεται μία προσπάθεια μεμονωμένων παραγωγών οι οποίοι επικεντρώνουν το ενδιαφέρον τους στην παραγωγή προϊόντων με την ελάχιστη χρήση χημικών μέσων, όπως λιπάσματα και φυτοφάρμακα. Φυσικά σ' αυτά τα πρώτα βήματα της βιολογικής γεωργίας δεν υφίσταται οργάνωση, παρά μόνο οι εμπειρίες και οι γνώσεις που αποκομίζουν οι καλλιεργητές από την καθημερινή απασχόληση τους μ' αυτό το νέο αντικείμενο.

Η βιολογική καλλιέργεια της ελιάς ξεκίνησε στην Ελλάδα το 1988 στην Μεσσηνιακή Μάνη. Η αρχή έγινε με λίγους παραγωγούς με την υποστήριξη της εμπορικής εταιρίας Rapunzel και των τυποποιημένων λαδιού της περιοχής, την εταιρία Blauel. Ο έλεγχος και η πιστοποίηση του βιολογικού λαδιού γινόταν τότε από Ευρωπαϊκούς πιστοποιητικούς οργανισμούς. Η προσπάθεια συνεχίστηκε μέχρι το 1993, έτος όπου εναρμονίστηκε στην Ελληνική νομοθεσία, ο Καν. 2092/91 για την βιολογική γεωργία. Για την περίοδο 1988-1992, δεν υπάρχουν επίσημα στοιχεία για την έκταση την οποία κατελάμβανε η βιολογική γεωργία εφαρμόστηκε σε 2000 στρ. από παραγωγούς. Από αυτά η βιολογική καλλιέργεια της ελιάς κατελάμβανε 1500 στρ. με 70 παραγωγούς.

## **ΒΙΟΛΟΓΙΑ- ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΛΙΑΣ**

Το καλλιεργούμενο είδος ελιάς είναι το *Olea europea* L. το οποίο ανήκει στην τάξη *Contortae* και στην οικογένεια *Oleaceae*. Η οικογένεια *Oleaceae* περιλαμβάνει περισσότερα από 25 γένη. Στην ίδια οικογένεια ανήκουν τα γένη: *Fraxinus*, *Syringa* (Σύριγγα ή Πασχαλιά), *Ligustrum* (Λιγούστρο), *Forsythia* (Φορσύθια) και *Jasminium* (Γιασεμί). Το δέντρο της ελιάς είναι φυτό υποτροπικό, αειθαλές, ανεμόφιλο, το ύψος του μπορεί να φθάσει στα 15-20m και ο χρόνος ζωής του κυμαίνεται από μερικές δεκάδες έως εκατοντάδες έτη. Αυτή η μακροζωία μπορεί να αποδοθεί στην ανθεκτικότητα που εμφανίζει το ξύλο σε προσβολές από εχθρούς και ασθένειες, καθώς και την ικανότητα ανάπτυξης νέας βλάστησης από το ριζικό σύστημα και τον λαιμό. Η ελιά είναι δέντρο που η ανάπτυξη του ευνοείται σε περιοχές με συνθήκες ξηροθερμικές. Οι

εδαφικές απαιτήσεις της δεν είναι μεγάλες και γι' αυτό αναπτύσσεται και σε μη γόνιμα εδάφη έως πετρώδη. Βέβαια σε περιοχές με εδάφη γόνιμα και αρδευόμενα η παραγωγή είναι σαφώς μεγαλύτερη.

Ο κορμός της είναι λείος, κυλινδρικός και χρώματος σταχτοπράσινου σε νεαρά δενδρύλλια. Κατά την ανάπτυξη του όμως, παρατηρούνται εξογκώματα και κοιλότητες, δίνοντας του έτσι τραχιά και ανώμαλη μορφή, ενώ ο φλοιός αποκτά χρώμα σκοτεινό. Τα εξογκώματα εντοπίζονται στον κορμό, τον λαιμό και στις ρίζες. Συγκεκριμένα τα εξογκώματα των ριζών καλούνται γόγγροι και είναι υπερπλασίες που δημιουργούνται από την συγκέντρωση θρεπτικών ουσιών και φυτορμονών. Το χρώμα του ξύλου είναι κίτρινο εξωτερικά και σκούρο κοντά στην εντεριόνη. Οι δακτύλιοι δεν είναι ευκρινείς λόγω της ακανόνιστης αύξησης που παρατηρείται στο δέντρο της ελιάς.

Το ριζικό σύστημα στην ελιά είναι επιφανειακό, παρόλο που αρχικά στα νεαρά δενδρύλλια παρατηρείται κατακόρυφη ανάπτυξη. Φυσικά σημαντικό ρόλο διαδραματίζει ο τύπος και η γονιμότητα του εδάφους. Έτσι σε μη αρδευόμενα και άγονα εδάφη το ριζικό σύστημα είναι σαφώς πιο βαθύ από περιοχές που το έδαφος είναι πλούσιο σε θρεπτικά στοιχεία και ο ελαιώνας αρδευόμενος.

Τα φύλλα είναι απλά, λειόχειλα, λογχοειδή, αντίθετα, με υφή δερματώδη, μικρό μίσχο, χρώμα πράσινο στο επάνω μέρος και σταχτιά στην κάτω επιφάνεια, τα οποία παραμένουν από δύο έως τρία χρόνια επάνω στο δέντρο.

Οι οφθαλμοί είναι μικροί και δύσκολα μπορούν να διακριθούν οι ξυλοφόροι από τους μικτούς. Παρόλα αυτά οι ξυλοφόροι εντοπίζονται επάκρια και πλάγια στις μασχάλες των φύλλων, ενώ οι μικτοί καρποφόροι φέρονται μόνο πλάγια στις μασχάλες των φύλλων. Η διαφοροποίηση των οφθαλμών στην ελιά γίνεται καθυστερημένα, σαράντα με εξήντα μέρες πριν την ανθοφορία, και είναι απαραίτητο να δεχτεί επίδραση ψύχους για χρόνο που ποικίλει ανάλογα με την ποικιλία.

Τα άνθη φέρονται σε βοτρυώδεις ταξιανθίες στις μασχάλες αντίθετων φύλλων και σε βλαστούς της προηγούμενης βλαστική περιόδου, αλλά και από λανθάνοντες οφθαλμούς που βρίσκονται σε βλαστού ηλικίας 1-2 ετών. Τα άνθη είναι περίγυνα, μικρού μεγέθους, βραχύμισχα και χρώματος κιτρινόλευκου. Τα δύο ανθικά μέρη, ο κάλυκας και η στεφάνη σχηματίζουν ένα κώδωνα, ο οποίος φέρει στο εσωτερικό του δυο βραχείς στήμονες και ένα ύπερο. Ο ύπερος αποτελείται από μια δίχωρη ωοθήκη, ένα βραχύ στύλο και ένα διπλό κεφαλωτό στίγμα. Έχουμε δυο ειδών άνθη: α) τα τέλεια όταν περιέχουν αναπτυγμένους του στήμονες και τον ύπερο και β) τα ατελή ή στημονώδη γιατί περιέχουν αναπτυγμένους μόνο τους στήμονες.

Ο καρπός είναι δρύπη και σχηματίζεται από τους ιστούς των καρπόφυλλων. Αποτελείται από το εξωκάρπιο, από το σαρκώδες



μεσοκάρπιο και το ενδοκάρπιο ή πυρήνα. Το ενδοκάρπιο εξωτερικά εμφανίζει χαρακτηριστικές αυλακώσεις που καλούνται γλυφές, ενώ στο εσωτερικό του βρίσκεται το σπέρμα το οποίο συνίσταται από την επιδερμίδα, το ενδοσπέρμιο, τις κοτυληδόνες και το έμβρυο.

## **ΟΡΙΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ**

Ως Βιολογική Γεωργία ή οικολογική θα μπορούσαμε να ονομάσουμε την ήπια και φιλική προς το περιβάλλον γεωργία, που υλοποιείται χωρίς την εφαρμογή χημικών και σύνθετων φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων. Πρόκειται για ένα σύστημα παραγωγής βασισμένο στην αμειψισπορά των καλλιεργειών, στην ανακύκλωση των φυτικών υπολειμμάτων και της ζωικής κοπριάς στη χλωρή λίπανση και στις βιολογικές, φυσικές μορφές αντιμετώπισης των εχθρών και ασθενειών των καλλιεργειών. Στους ίδιους κανονισμούς ορίζεται ότι η βιολογική γεωργία προωθεί σκοπούς όπως την παραγωγή ποιοτικών προϊόντων που δεν περιέχουν υπολείμματα αγροχημικών, την ανάπτυξη μεθόδων φιλικών προς το περιβάλλον που αποφεύγουν τη χρήση συνθετικών λιπασμάτων και εντομοκτόνων και την εφαρμογή καλλιεργητικών εργασιών που επαναφέρουν και διατηρούν την εδαφική γονιμότητα

Οι στόχοι της Βιολογικής Γεωργίας είναι:

- Να παράγει τροφή υψηλής θρεπτικής αξίας σε επαρκή ποσότητα
- Να διατηρεί και να αυξάνει μακροπρόθεσμα τη γονιμότητα του εδάφους
- Να ενθαρρύνει και να αυξάνει τους βιολογικούς κύκλους στα γεωργικά συστήματα μικροοργανισμών, της εδαφικής χλωρίδας και πανίδας των φυτών και των ζώων.
- Να χρησιμοποιεί ανανεώσιμες πηγές ενέργειας σε τοπικό επίπεδο.
- Να εργάζεται με υλικά και ουσίες που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν ή να ανακυκλωθούν σ' ένα αγρόκτημα.
- Να περιορίζει όλες τις μορφές ρύπανσης που προέρχονται από τη συμβατική γεωργία
- Να διατηρεί την γενετική ποικιλομορφία των γεωργικών οικοσυστημάτων της προστασίας των φυτών και των άγριων ζώων.
- Να προσφέρει στους παραγωγούς διαβίωση, να καλύψει τις βασικές ανάγκες τους και να τους παρέχει επαρκές εισόδημα και ικανοποίηση από την εργασία τους σ' ένα ασφαλές περιβάλλον.

## **ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ ΣΤΗΝ ΚΡΗΤΗ**

Στην Κρήτη, η βιολογική καλλιέργεια προσφέρεται περισσότερο από οποιαδήποτε άλλη καλλιέργεια και είναι ανεπτυγμένη λόγω του φυσικού περιβάλλοντος του νησιού. Η Κρήτη αποτελείται κυρίως από λοφώδεις, ορεινές ή ημιορεινές εκτάσεις που δεν είναι επιβαρημένες από βιομηχανικούς ρύπους, γεγονός που ευνοεί την ανάπτυξη των βιολογικών καλλιεργειών.

Επίσης, λόγω του ότι το Κρητικό ελαιόλαδο είναι χαρακτηριστικό της μεσογειακής διατροφής και το βιολογικό ελαιόλαδο θεωρείται καλύτερης ποιότητας, η ζήτηση του Κρητικού βιολογικού ελαιολάδου είναι ιδιαίτερα υψηλή κυρίως από τους ξένους καταναλωτές. Αυτό το γεγονός ώθησε πολλούς παραγωγούς της Κρήτης να στραφούν στην βιολογική καλλιέργεια της ελιάς και αρκετοί από αυτούς κατόρθωσαν να πουλούν τα προϊόντα τους σε καλές τιμές σε Ελλάδα και εξωτερικό.

Σύμφωνα με στοιχεία του Υπουργείου Γεωργίας για το έτος 2002, οι παραγωγοί βιολογικών προϊόντων στην Κρήτη ήταν 600 στον αριθμό και η συνολική έκταση βιολογικής καλλιέργειας ήταν 26.745,38 στρέμματα, εκ των οποίων τα 18.322,96 στρέμματα αποτελούσαν εκτάσεις ελιάς βιολογικής καλλιέργειας. Από αυτά τα στοιχεία παρατηρούμε ότι πάνω από το 50% των εκτάσεων βιολογικής καλλιέργειας στην Κρήτη είναι εκτάσεις ελιάς βιολογικής καλλιέργειας.

## **ΤΟ ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ**

Η βιολογική καλλιέργεια της ελιάς διέπεται, νομικά, από τον περί Βιολογικής Παραγωγής Νόμο 160(Ι) του 2001 και τους σχετικούς Κανονισμούς (Κ.Δ.Π. 506/2001). Η νομοθεσία αυτή είναι πλήρως εναρμονισμένη με την αντίστοιχη Ευρωπαϊκή Νομοθεσία Καν. (Ε.Ε.) 2092/91.

Σύμφωνα με τη σχετική Ευρωπαϊκή, ο έλεγχος της βιολογικής παραγωγής γίνεται από εξουσιοδοτημένους αδειούχους Οργανισμούς Ελέγχου και Πιστοποίησης με την εποπτεία της Εντεταλμένης Υπηρεσίας

(Τμήμα Γεωργίας).

Η σήμανση «βιολογικό προϊόν» είναι νομικά κατοχυρωμένη μόνο για τα προϊόντα που παράγονται σύμφωνα με τους πιο πάνω Νόμους και Κανονισμούς της Ε.Ε.

Με τις συλλογικές και ομαδικές προσπάθειες η βιοκαλλιέργεια γίνεται πιο εύκολα και τα παραγόμενα ελαιοκομικά προϊόντα ποιοτικά καλύτερα. Με την Οργάνωση των ελαιοπαραγωγών σε «Ομάδες Παραγωγών» η βιολογική καλλιέργεια της ελιάς έχει καλύτερα αποτελέσματα. Διευκολύνεται η ενημέρωση των παραγωγών και αντιμετωπίζονται ευκολότερα τα προβλήματα που ενδεχομένως παρουσιάζονται στην περιοχή. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνονται ευκολότερα τα απαραίτητα οικονομικά μεγέθη για παραγωγή και εμπορία (διάθεση) του επώνυμου προϊόντος μιας περιοχής. Τα επώνυμα βιολογικά προϊόντα είναι περισσότερο ανταγωνιστικά και απολαμβάνουν ψηλότερες τιμές στις διεθνείς αγορές.

## **ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΛΑΙΩΝΑ**

Πριν τη δημιουργία ή εγκατάσταση νέου ελαιώνα βιολογικής παραγωγής είναι απαραίτητο να μελετηθούν και συνεκτιμηθούν οι εδαφοκλιματολογικές συνθήκες της περιοχής. Τοποθεσίες με περιορισμένη ηλιοφάνεια, μακρές περιόδους σκίασης και παγετόπληκτες περιοχές πρέπει όσο το δυνατό να αποφεύγονται. Παραθαλάσσιες περιοχές και περιοχές που επικρατεί δροσερός καιρός και υψηλή σχετική υγρασία, κατά τους καλοκαιρινούς και φθινοπωρινούς κυρίως μήνες, δεν πρέπει να προτιμώνται, γιατί τέτοιες περιοχές ευνοούν ψηλές προσβολές από το Δάκο. Είναι, επίσης μεγάλης σημασίας η αρχή ότι η τοποθεσία όπου θα εγκατασταθεί η βιολογική καλλιέργεια να μην επηρεάζεται από συμβατικούς ελαιώνες.

Σε επικλινή τοποθεσία πρέπει να ληφθούν μέτρα προστασίας από μεταφορά νερών βροχής από συμβατικούς ελαιώνες ή άλλων

συμβατικών καλλιεργειών. Επίσης, αν είναι δυνατό, η φυτεία να είναι απομονωμένη με ψηλό φυσικό ανεμοθραύστη, έτσι ώστε να μην επηρεάζεται από ψεκασμούς που θα διενεργούνται σε συμβατικούς ελαιώνες ή σε άλλες καλλιέργειες. Επιλογή εδαφών και μέτρα διόρθωσής τους. Βασικό μέλημα κάθε βιοκαλλιεργητή ελιάς είναι από την αρχή της μετατροπής ή της εγκατάστασης του ελαιώνα βιολογικής παραγωγής να κάνει όλες εκείνες τις ενέργειες για να βελτιώσει σημαντικά τις φυσικές και χημικές ιδιότητες του εδάφους για κανονική θρέψη και ανάπτυξη των δέντρων. Πρέπει να έχουμε υπόψη μας ότι το έδαφος είναι ένας ζωντανός οργανισμός με πλήθος σημαντικών βιολογικών διεργασιών που με τη σειρά τους μπορούν να δίνουν τροφή στα ελαιόδεντρα.

Βαρετά εδάφη, με περιορισμένη συγκέντρωση οργανικής ουσίας, δεν βοηθούν τα ελαιόδεντρα να αναπτυχθούν και να αποδώσουν ικανοποιητικά. Βαρετά και συνεκτικά εδάφη που συγκρατούν αρκετή υγρασία προκαλούν σηψιριζίες στα ελαιόδεντρα και περιορίζουν ή παρεμποδίζουν την πρόληψη διαφόρων θρεπτικών στοιχείων. Εδάφη φτωχά σε οργανική ουσία διορθώνονται, είτε με την προσθήκη οργανικής ουσίας ή ζωικής κοπριάς ή με την εφαρμογή χλωρής λίπανσης, που γίνεται με την ενσωμάτωση στο έδαφος μείγματος ψυχανθών (βίκος, κουκιά, μπιζέλι κτλ.) με αγρωστώδη φυτά, με στόχο την αύξηση της οργανικής ουσίας και του αζώτου.

Η χλωρή λίπανση είναι η πλέον φθηνή μέθοδος λόγω των πλεονεκτημάτων που παρέχει τόσο στο οικολογικό σύστημα (μη εξάρτηση στο εισαγόμενο ακριβό σύστημα οργανικής ουσίας), αλλά και από πλευράς καλλιεργητικής (ανταγωνισμός με κάποια ζιζάνια κτλ). Επίσης, η προσθήκη οργανικής ουσίας στο έδαφος βελτιώνει τη δομή του, κάνει πιο εύκολη την καλλιέργεια του εδάφους από τα γεωργικά μηχανήματα και επιτρέπει την καλύτερη απορρόφηση και συγκράτηση της υγρασίας.

## **ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΛΑΙΩΝΑ ΚΑΙ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ**

Τα ελαιόδεντρα του βιολογικού ελαιώνα πρέπει να είναι φυτεμένα σε κανονικές αποστάσεις. Η πυκνή φύτευση δεν βοηθά τον κανονικό αερισμό τους. Στην αραιή φύτευση δεν γίνεται οικονομική εκμετάλλευση ολόκληρης της έκτασης του εδάφους. Τα ελαιόδεντρα είναι προτιμότερο να έχουν ένα κορμό με κανονικό ύψος ώστε να διευκολύνονται οι αναγκαίες καλλιεργητικές φροντίδες και ο κανονικός αερισμός.

Οι καταλληλότερες ποικιλίες για βιοκαλλιέργεια θεωρούνται εκείνες που παρουσιάζουν ανθεκτικότητα στους εχθρούς και ασθένειες και είναι προσαρμοσμένες στις εδαφοκλιματικές συνθήκες της κάθε περιοχής. Ποικιλίες εμβολιασμένες στην αγριοελιά παρουσιάζουν ανθεκτικότητα στις ασθένειες εδάφους και αναπτύσσουν μεγάλο ριζικό σύστημα. Οι ποικιλίες «Κορωνέικη», «Ντόπια λαδοελιά» και δευτερευόντως η «Πικουάλ» παρουσιάζουν αρκετή ανθεκτικότητα στους εχθρούς και ασθένειες.

Για παραγωγή βρώσιμων ελιών, καλές θεωρούνται οι ποικιλίες «Ντόπια λαδοελιά», η «Καλαμών» και η «Μαντζανίλο».

## **ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ**

Θρεπτικές απαιτήσεις των ελαιόδεντρων. Σημαντικές ποσότητες από τα κύρια θρεπτικά στοιχεία αζώτου, φωσφόρου και καλίου απομακρύνονται κάθε χρόνο από τον ελαιώνα λόγω των αναγκών του φυτού για βλαστική ανάπτυξη και παραγωγή. Είναι φυσικό όταν οι απομακρυνόμενες ποσότητες είναι μεγαλύτερες από τις διαθέσιμες να σημειωθεί μείωση στην παραγωγή εκτός αν αυτά τα στοιχεία συμπληρωθούν. Η ποσότητα των στοιχείων που πρέπει να προστεθούν στο έδαφος κάθε ελαιώνα εξαρτάται από τον τύπο του εδάφους, τα διαθέσιμα αποθέματα, την ακολουθούμενη πρακτική καλλιέργειας (κλάδεμα, άρδευση κτλ.) και την παραγωγή του έτους. Κατά συνέπεια δεν είναι δυνατό να καταλήξει κανένας σε κάποια ιδανική στρατηγική λίπανσης που να ισχύει σε όλες τις συνθήκες, μπορεί όμως να ξεχωρίσει κάποιες γενικές κατευθύνσεις.

Πιο σημαντικός παράμετρος είναι πάντοτε οι θρεπτικές απαιτήσεις της καλλιέργειας, στην προκειμένη περίπτωση της ελιάς. Πρώτο μέλημα

είναι η αναπλήρωση τουλάχιστο των θρεπτικών στοιχείων που απομακρύνθηκαν με τη συγκομιδή και το κλάδεμα. Έχει βρεθεί ότι κατά μέσο όρο 100 κιλά ελαιόκαρπου απομακρύνουν από το έδαφος: 0,9 κιλά Αζώτου (N), 0,2 κιλά Φωσφόρου (P), 1,0 κιλό Κάλι (K) και 0,4 κιλά Ασβέστιο (Ca). Πρέπει να συνεκτιμηθεί και μια ποσότητα θρεπτικών στοιχείων που δεσμεύεται στο έδαφος, σε μη αφομοιώσιμη μορφή (κυρίως σε Φωσφόρο και Κάλι) ή ακόμη χάνεται με έκπλυση προς τα κατώτερα στρώματα του εδάφους κυρίως σε Άζωτο.

### **Τρόποι λίπανσης**

Η λίπανση του βιολογικού ελαιώνα στοχεύει στη βελτίωση της παραγωγικότητας του εδάφους και στη στρατηγική που εξασφαλίζει μακροχρόνια βελτίωση της υφής και δομής του εδάφους παράλληλα με την αύξηση της γονιμότητας του. Η λίπανση της ελιάς θα πρέπει να βασιστεί σε ένα πρόγραμμα διατήρησης και αναζωογόνησης του εδάφους των ελαιώνων. Το πρόγραμμα αυτό στηρίζεται κυρίως στην εφαρμογή της μεθόδου της χλωρής λίπανσης με ψυχανθή, αγρωστώδη ή και μείγματα, στην προσθήκη κομπόστας από οργανικά υλικά, καθώς και στην προσθήκη ζωικής κοπριάς, η οποία απαραίτητα προέρχεται από ζώα πρώτιστα βιολογικής ή ακόμα εκτατικής εκτροφής.

Οργανική λίπανση: Οικονομικός και πρακτικός τρόπος λίπανσης του βιολογικού ελαιώνα είναι η Παρασκευή κομπόστας χρησιμοποιώντας τα φυτικά υπολείμματα του ελαιώνα με κοπριά από βιολογικής ή εκτατικής εκτροφής ζώα. Ένας τρόπος παρασκευής οργανικής κομπόστας είναι η χρησιμοποίηση των φύλλων ελιάς από τα ελαιοτριβεία μαζί με ένα ποσοστό 10-20% περίπου κοπριά αιγοπροβάτων.

Η κατασκευή αυτού του τύπου οργανικής κομπόστας στοιχίζει, γι' αυτό χρησιμοποιείται συνήθως τα πρώτα 3-4 χρόνια μετατροπής του ελαιώνα σε βιολογικό. Τα επόμενα χρόνια μπορούν να χρησιμοποιηθούν φύλλα ελιάς και άλλα φυτικά υπολείμματα μαζί με 20-40% ελαιολύματα από τις δεξαμενές των ελαιουργείων. Ως γνωστό τα απόβλητα των ελαιοτριβείων έχουν καλή περιεκτικότητα σε διάφορα θρεπτικά στοιχεία, σε οργανική ουσία και σε μικροοργανισμούς. Η καλύτερη περίοδος τοποθέτησης της κομπόστας είναι αμέσως μετά τη συγκομιδή. Για κάθε δεκάριο συστήνονται κατά μέσο όρο 2 κυβικά μέτρα κομπόστας.

Η λίπανση συμπληρώνεται με την ενσωμάτωση της φυσικής βλάστησης του ελαιώνα, με την ενσωμάτωση των φύλλων και κλαδιών πάχους μέχρι 5 εκ. που θρυμματίζονται με την καλλιέργεια, με τη χρήση ειδικών μηχανικών εργαλείων-θρυμματιστών, καθώς και με τη χρήση των απόνερων των ελαιοτριβείων.

Η καταστροφή της φυσικής βλάστησης (αγριόχορτων) γίνεται με μηχανική καλλιέργεια ή, στα μέρη που δεν μπορεί να εργαστεί το τρακτέρ, με χορτοκοπτική μηχανή πλάτης. Η καλλιέργεια του εδάφους γίνεται αμέσως μετά το κλάδεμα και την τοποθέτηση της οργανικής κομπόστας, έτσι ώστε με την καλλιέργεια να γίνεται και ενσωμάτωση της στο έδαφος.

Οι πιο πάνω ποσότητες έχουν στόχο τη γενική κάλυψη των αναγκών και το λεγόμενο «χτίσιμο» της γονιμότητας του εδάφους. Οι χημικές αναλύσεις εδάφους δείχνουν την εικόνα των θρεπτικών στοιχείων στο έδαφος, ενώ η φυλλοδιαγνωστική το επίπεδο των θρεπτικών στοιχείων που μπόρεσε να προσλάβει το φυτό. Χρόνος και τρόπος εφαρμογής: Πιο κατάλληλη εποχή για την προσθήκη θρεπτικών στοιχείων είναι το φθινόπωρο, από την άποψη ότι θα πρέπει το οργανικό λίπασμα να μπορέσει να αξιοποιήσει όσο καλύτερα γίνεται τις χειμερινές βροχοπτώσεις για να διαλυθεί και να προσληφθεί από τα ελαιόδεντρα. Συστήνεται επιφανειακός διασκορπισμός των θρεπτικών στοιχείων και μετά ελαφριά ενσωμάτωση τους με καλλιεργητή φρέζα κτλ.

## **ΑΡΔΕΥΣΗ**

Η ελιά θεωρείται από τα πιο ανθεκτικά φυτά στην ξηρασία. Παρά τις ξηροφυτικές της ιδιότητες, η ελιά για να αναπτυχθεί και αποδώσει οικονομικά ως δενδρώδης καλλιέργεια απαιτεί την επάρκεια εδαφικής υγρασίας. Η άρδευση της ελιάς δεν επιδρά θετικά μόνο στη βλάστηση, ανθοφορία, καρποφορία και κατ' επέκταση στην αύξηση των αποδόσεων αλλά και στον περιορισμό της παρενιαυτοφορίας των δέντρων. Η ελιά έχει ιδιαίτερα μεγάλες απαιτήσεις σε νερό τους μήνες Ιανουάριο και Φεβρουάριο όπου διαφοροποιούνται οι ανθοφόροι οφθαλμοί, τον Απρίλιο-Μάιο, όπου έχουμε την άνθηση και καρπόδεση της ελιάς και τον Ιούνιο όπου είναι η περίοδος σκλήρυνσης του πυρήνα. Επίσης, η άρδευση της ελιάς κατά τους θερμούς μήνες περιορίζει τη συρρίκνωση του καρπού.

Η ποσότητα του νερού και συχνότητα άρδευσης εξαρτάται από την ανάπτυξη του δέντρου, το βλαστικό στάδιο, την εποχή, το έδαφος, το σύστημα άρδευσης και τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής. Ενδεικτικά, οι απαιτήσεις της ελιάς σε νερό κυμαίνονται από 400-450 κυβικά μέτρα/δεκάριο/έτος για τις επιτραπέζιες ποικιλίες και 200 κυβικά μέτρα/δεκάριο/έτος για τις ελαιοποιήσιμες ποικιλίες.

Τέλος, για την ορθολογιστική χρήση του νερού συστήνεται η χρήση βελτιωμένων συστημάτων άρδευσης (σταγόνες, μικροεκτοξευτήρες), καθώς και η εφαρμογή ωραρίων άρδευσης.

### **ΚΛΑΔΕΜΑ**

Το κλάδεμα των ελαιόδεντρων είναι μια σημαντική εργασία που αποσκοπεί στην προσαρμογή της ανάπτυξης και καρποφορίας των δέντρων στις εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής και στις καλλιεργητικές μας επιδιώξεις, ιδιαίτερα στην προστασία από εντομολογικές παθήσεις και στη διευκόλυνση της συγκομιδής των ελιών, που είναι το κύριο οικονομικό κόστος της ελαιοκαλλιέργειας. Στα ελαιόδεντρα βιολογικής παραγωγής γίνονται δύο τύποι κλαδέματος: Το κλάδεμα διαμόρφωσης και το κλάδεμα ανάπτυξης και καρποφορίας.

- Κλάδεμα διαμόρφωσης γίνεται συνήθως στα νεαρά δέντρα, με στόχο τη δημιουργία ενός ανθεκτικού σκελετού και ενός σχήματος που θα ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της μηχανικής ελαιοσυλλογής.
- Κλάδεμα καρποφορίας γίνεται στα παραγωγικά δέντρα, για εξασφάλιση αερισμού και φωτισμού, σταθερής καρποφορίας και καλής ποιότητας καρπού.



## **ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ, ΕΚΘΛΙΨΗ ΤΟΥ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΥ ΚΑΙ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ**

Στόχος της ελαιοβιοκαλλιέργειας είναι η παραγωγή εξαιρετικού παρθένου ελαιόλαδου, με όλα τα χημικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά άριστης ποιότητας. Κατά τη συγκομιδή ο καρπός δεν πρέπει να έρχεται σε επαφή με το έδαφος και να μεταφέρεται όσο το δυνατό γρηγορότερα στο ελαιοτριβείο.

Η έκθλιψη πρέπει να γίνεται χωρίς μεγάλη καθυστέρηση, και αν το ελαιοτριβείο δεν χρησιμοποιείται αποκλειστικά για βιολογική έκθλιψη, πρέπει να έχει καθαριστεί και πλυθεί σχολαστικά πριν την επεξεργασία και έκθλιψη του βιολογικού ελαιόκαρπου. Είναι όμως καλύτερα η έκθλιψη του βιολογικού ελαιόκαρπου να γίνεται από εξειδικευμένα «βιολογικά ελαιοτριβεία». Η αποθήκευση του βιολογικού ελαιόλαδου μέχρι και την τελική τυποποίηση του πρέπει να γίνεται σε δοχεία κατασκευασμένα από κατάλληλο ανοξείδωτο χάλυβα και να φυλάγεται σε δροσερή και ξηρή αποθήκη.

## **ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΧΘΡΩΝ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ**

Η βιολογική Ελαιοκαλλιέργεια έχει ως στόχο να επιτύχει οικολογική ισορροπία ανάμεσα σε εχθρούς και ωφέλιμα.

Βασικός κανόνας είναι ότι η αντιμετώπιση των εχθρών και ασθενειών ξεκινά από τις καλλιεργητικές πρακτικές.

## **ΔΑΚΟΣ – BACTROCERA OLEAE**

### **ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΔΑΚΟΥ**

**ΦΥΛΛΟ:** *Arthropoda*

**ΚΛΑΣΗ:** *Insecta*

**ΤΑΞΗ:** *Diptera*

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:** *Tephritidae*

**ΓΕΝΟΣ:** *Bactrocera*

**ΕΙΔΟΣ:** *Oleae*

**ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ:** Δάκος της ελιάς

## **ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΔΑΚΟΥ**

Είναι ο σοβαρότερος εχθρός της ελιάς. Εμφανίζεται σε μικρό ποσοστό με την έναρξη της σκλήρυνσης του ενδοκαρπίου και συγκεκριμένα στο διάστημα Ιουνίου- Ιουλίου συνήθως στις πρώιμες παραλιακές περιοχές. Η ζημία που προκαλεί στο καρπό μπορεί να υπερβαίνει το 50-60 % αν δεν ληφθούν έγκαιρα τα απαραίτητα μέτρα.

Η προνύμφη κατατρώγει την σάρκα του καρπού και υποβαθμίζει τόσο την ποσότητα όσο και την ποιότητα του ελαιοκάρπου. Όλες οι ποικιλίες ελιάς προσβάλλονται από τον δάκο, άλλες σε μεγαλύτερο βαθμό και άλλες σε μικρότερο.

Ο Δάκος έχει 3-4 γενιές το έτος. Διαχειμάζει στο έδαφος ως pupa, και σε προφυλαγμένες θέσεις ως ενήλικο. Τα ακμαία ωοτοκούν από τον Ιούνιο έως το Νοέμβριο. Η προνύμφη Νυμφώνεται μέσα στον καρπό όταν αυτός είναι πράσινος ενώ όταν αυτός είναι μαύρος στο έδαφος και σε μικρό βάθος.

Κατά την χειμερινή περίοδο το μεγαλύτερο ποσοστό του Δάκου βρίσκεται στο στάδιο της χρυσαλίδας. Από το τέλος Απριλίου μέχρι αρχές Μαΐου αρχίζει μια σταδιακή εκκόλαψη των τελείων του Δάκου.

Αυτά διατηρούνται στη ζωή για μεγάλο χρονικό διάστημα και γεννούν τα αυγά τους. Το θηλυκό είναι δυνατόν να γεννήσει μέχρι και 250 αυγά την ημέρα. Τοποθετεί ένα αυγό στην σάρκα του καρπού με την βοήθεια του ισχυρού ωοθέτη του αφού προηγουμένως τρυπούν την επιδερμίδα και δημιουργούν ένα θάλαμο. Στην συνέχεια εκκολάπτονται μικρές προνύμφες οι οποίες τρώγουν την σάρκα δημιουργώντας στοές. Μετά από ένα μήνα περίπου οι προνύμφες μετατρέπονται σε τέλεια έντομα και γεννούν τα αυγά τους στους καρπούς προκαλώντας ακόμα μεγαλύτερες ζημιές. Οι θερμοκρασίες που ευνοούν την εξάπλωση του Δάκου είναι 20-26° C, ενώ σε θερμοκρασίες μεγαλύτερες από 35° C διακόπτεται η δραστηριότητα του εντόμου.

Οι πιο ευαίσθητες ποικιλίες στο Δάκο είναι η Αμφίσσης και η Μανζαλίνο. Γι' αυτό το λόγο συστήνεται η φύτευση ανθεκτικών ποικιλιών όπως είναι η Κυπριακή και η Κορωνέικη.

Οι καρποί που είναι προσβεβλημένοι από δάκο όταν ελαιοποιούνται παράγουν λάδι με μεγαλύτερη οξύτητα. Έχει παρατηρηθεί ότι μετά από προσβολή από δάκο ακολουθεί και προσβολή από ένα μύκητα που προκαλεί συμπτώματα γνωστά και ως " ξεροβούλα ". Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι επιτραπέζιες ελιές να είναι ακατάλληλες για κονσερβοποίηση αλλά και για ελαιοποίηση.



**Εικόνα 1: Προσβολή δάκου σε καρπό**

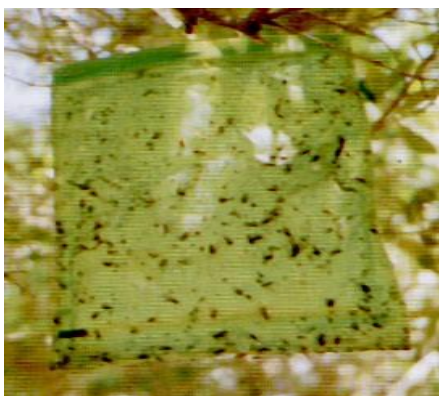
## **ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΔΑΚΟΥ**

Βιολογική αντιμετώπιση του δάκου γίνεται:

- A)** Με χρήση *Bacillus thuringiensis* μαζί με υδρολυμένη πρωτεΐνη 3 % εναντίον των ακμαίων και προνυμφών του δάκου
- B)** Αποτελεσματικότερη και πρακτικότερη είναι η μαζική παγίδευση με διαφόρους τύπους παγίδων κυρίως σε περιοχές όπου ο πληθυσμός του εντόμου δεν είναι μεγάλος.
- Γ)** Με χρήση πυρεθρίνων όπου δεν καταστρέφουν τα περιβάλλον
- Δ)** Με την χρήση Spiroketal 3,74 %. Είναι μια φερομόνη παρακολούθησης του πληθυσμού του δάκου της ελιάς . Βρίσκεται σε κάψουλες από PVC εμποτισμένο από φερομόνη φύλλου του δάκου. Τοποθετείται μέσα σε ειδικές κίτρινες παγίδες κόλλας. Με αυτό τον

τρόπο τα έντομα κολλούν πάνω στις παγίδες και θανατώνονται με αποτέλεσμα την μείωση του πληθυσμού του δάκου.

Ε) Με την χρήση παγίδων τύπου Mcrhaill που ελκύουν τα έντομα με ανθρακική αμμωνία. Το μεγάλο μειονέκτημα αυτών των παγίδων είναι ότι απαιτείται συχνός έλεγχος και καθαρισμός τους.



**Εικόνα 2: Παγίδες για την καταπολέμηση του δάκου της ελιάς**

## **ΠΥΡΗΝΟΤΡΗΤΗΣ-PRAYS OLEAE**

### **ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΠΥΡΗΝΟΤΡΗΤΗ**

**ΦΥΛΛΟ** : *Arthropoda*

**ΚΛΑΣΗ**: *Insecta*

**ΤΑΞΗ**: *Lepidoptera*

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ**: *Yponomeutidae*

**ΓΕΝΟΣ**: *Prays*

**ΕΙΔΟΣ**: *P. Oleae*

**ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ**: *Πυρηνοτρήτης ελιάς*

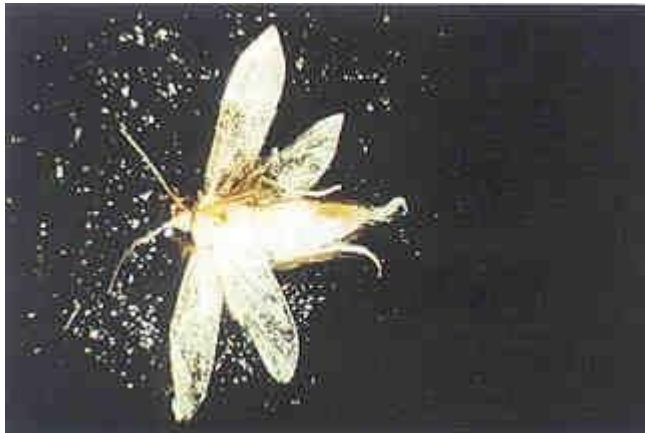
### **ΒΙΟΛΟΓΙΑ-ΖΗΜΙΕΣ ΠΥΡΗΝΟΤΡΗΤΗ**

Ο πυρηνοτρήτης είναι πλέον από τα πιο επικίνδυνα έντομα που προσβάλλει την ελιά. Έχει 3 γενεές το έτος . Η πρώτη γενεά προσβάλλει

τα άνθη. Το τέλειο εισέρχεται στο κάλυκα του άνθους και τοποθετεί ένα αυγό. Στην συνέχεια η εκκολαπτόμενη προνύμφη τρυπάει τον κάλυκα του άνθους και τρέφεται με τα ανθικά μέρη προκαλώντας μεγάλες ζημιές. Η δεύτερη και πιο επικίνδυνη γενιά προσβάλλει τους μικρούς καρπούς με τον ίδιο περίπου τρόπο. Το έντομο τοποθετεί ένα αυγό στον κάλυκα από όπου εξέρχεται η προνύμφη και εισέρχεται στο καρπό όπου τρέφεται με τα εσωτερικό του.

Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι καρποί να συρρικνώνονται να αποκτούν καστανό χρωματισμό και να πέφτουν.

Η Τρίτη γενιά προσβάλλει τα φύλλα προκαλώντας μεγάλες ζημιές. Τα θηλυκά ακμαία αυτής της γενιάς ωοτοκούν στα φύλλα και οι εκκολαπτόμενες προνύμφες εισέρχονται στο εσωτερικό και σχηματίζουν χαρακτηριστικές στοές όπως είναι η νηματοειδής στοά.



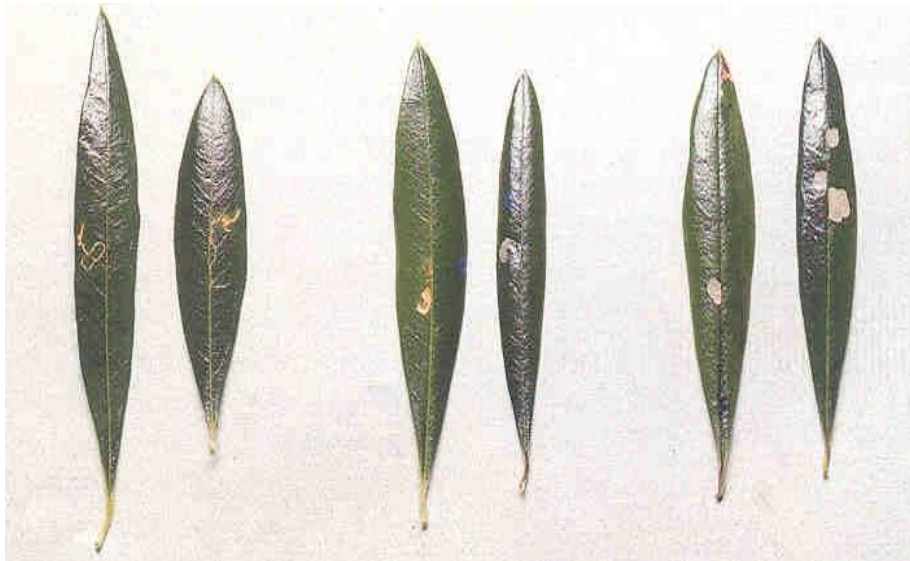
**Εικόνα 3: Ακμαίο του Πυρηνοτρήτη**



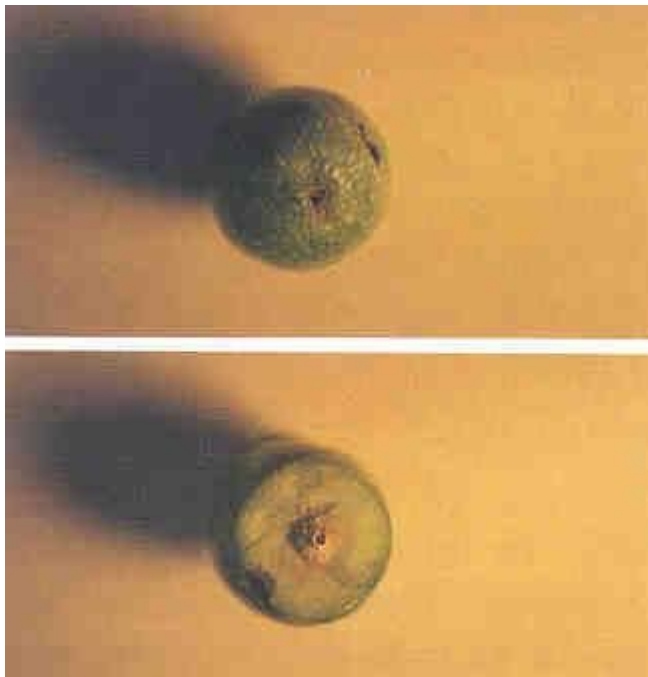
**Εικόνα 4 :Ακμαίο του πυρηνοτρήτη**



**Εικόνα 5: Προσβολή του πυρηνοτρήτη σε άνθος ελιάς**



**Εικόνα 6: Προσβολή ΠΥΡΗΝΟΤΡΗΤΗ σε φύλλα ελιάς**  
**Χαρακτηριστικές στοές από αριστερά προς δεξιά : νηματοειδής, σήματος C, βοθρύο**



**Εικόνα 7: Προσβολή σε καρπό ελιάς από πυρηνοτροπή**

### **ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΠΥΡΗΝΟΤΡΗΤΗ**

Η αντιμετώπιση του πυρηνοτροτη βασίζεται στην εφαρμογή μια ολοκληρωμένης στρατηγικής. Ο ακριβής χρόνος επεμβάσεων βασίζεται στην παρακολούθηση των πληθυσμών του εντόμου και πρέπει να γίνεται βιολογική μέθοδος αντιμετώπισης με σκοπό την προστασία και ενίσχυση της δράσης των φυσικών περιοριστικών παραγόντων στο οικοσύστημα. Πρέπει να γίνονται ψεκασμοί με *Bacillus thuringiensis* εναντίον της πρώτης ανθόβιας γενιάς και συγκεκριμένα κατά το κρόκισμα, λίγο μετά την καρπόδεση για την καταπολέμηση της δεύτερης καρπόβιας γενιάς και με την έναρξη της βλάστησης για την καταπολέμηση της τρίτης φυλλόβιας γενιάς. Είναι σημαντικό πριν την διενέργεια των ψεκασμών για την καταπολέμηση των δύο πρώτων γενεών, οι παραγωγοί να προσκομίζουν ένα δείγμα σε γεωπόνο έτσι ώστε να εκτιμηθεί το ποσοστό προσβολής και να γίνει γνωστός ο ακριβής χρόνος επέμβασης.



## ΛΕΚΑΝΙΟ Η΄ ΜΑΥΡΗ ΨΩΡΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

### ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΛΕΚΑΝΙΟΥ

ΤΑΞΗ: Hemiptera

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Coccidae

ΓΕΝΟΣ: Saissetia

ΕΙΔΟΣ: S. Oleae

ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ: Λεκάνιο ή μαύρη ψώρα

### ΒΙΟΛΟΓΙΑ- ΖΗΜΙΕΣ ΛΕΚΑΝΙΟ

Το λεκάνιο πολλαπλασιάζεται παρθενογενετικά δύο φορές το χρόνο. Η πρώτη γίνεται την περίοδο Μαΐου- Ιουνίου και η δεύτερη την περίοδο από τέλη Αυγούστου- με αρχές Οκτωβρίου. Η δεύτερη γενιά παρατηρείται κυρίως σε παραθαλάσσιες περιοχές με αρδευόμενους ελαιώνες όπου υπάρχει υπερβολική υγρασία και βοηθά στην ανάπτυξη του Λεκανιού. Το Λεκάνιο διαχειμάζει στο στάδιο την νύμφης ενώ συνεχίζει την ανάπτυξη της και την επόμενη άνοιξη.

Θηλυκά ικανά να ωοτοκήσουν εμφανίζονται Απρίλιο- Μάιο και προέρχονται από τις διαχειμάζουσες νύμφες 2<sup>ου</sup> και 3<sup>ου</sup> σταδίου. Έχουν την ικανότητα να ωοτοκούν από 150 μέχρι 2500 αυγά. Την άνοιξη η ωοτοκία μπορεί να διαρκέσει 10-15 ημέρες ενώ το φθινόπωρο γύρω στις 30 ημέρες. Οι νύμφες της πρώτης γενιάς εμφανίζονται από τον Ιούνιο μέχρι τις αρχές Αυγούστου. Στην συνέχεια μετακινούνται στους βλαστούς και εγκαθίστανται κατά μήκος των νεύρων των νεαρών φύλλων. Οι πληθυσμοί αποτελούνται κυρίως από νυμφικά στάδια και μερικά νέα θηλυκά μπορούν να ανιχθευθούν και κατά την διάρκεια του Σεπτεμβρίου. Ένα ο καιρός είναι καλός τότε μερικά από αυτά τα νέα θηλυκά μπορεί να ωοτοκήσουν και στην περίοδο αυτή.

Το Λεκάνιο προσβάλλει κυρίως τους νεαρούς κλάδους και τα φύλλα.

Η ζημιά που προκαλεί το Λεκάνιο είναι η εξασθένηση του δέντρου και η φυλλόπτωση με αποτέλεσμα την μείωση της παραγωγής την επόμενη



χροιά. Ακόμα μπορεί να προκαλέσει μείωση της φωτοσυνθετικής επιφάνειας του δέντρου ή οποία οφείλεται στην ανάπτυξη της καπνιάς, ενώ μύκητα που αναπτύσσεται στα εκκρίματα του Λεκανίου.

Οι συνθήκες που ευνοούν την ανάπτυξη του Λεκανίου είναι η υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία, ο ανεπαρκής φωτισμός και αερισμός των δέντρων καθώς επίσης και η σκόνη που επικάθεται πάνω στα δέντρα.



**Εικόνα 8: Κινητές προνύμφες του Λεκανίου**



**Εικόνα 9: Προσβολή των φύλλων από Λεκάνιο**



**Εικόνα 10: Ενήλικο θηλυκό Λεκανίου**

## **ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΛΕΚΑΝΙΟΥ**

Υπάρχει ικανός αριθμός παρασίτων και φυσικών εχθρών οι οποίοι προσβάλλουν το Λεκάνιο και μειώνουν το πληθυσμό του. Μερικά από αυτά είναι: το *Metaphycus helvolus*, το *Metaphycus bartletti* και το *Scutellista cyanea*.

Ακόμα πρέπει να γίνεται ένας ψεκασμός καλύψεως το καλοκαίρι με την εμφάνιση των κινητών σταδίων του εντόμου στις αρχές Αυγούστου.

Σε σοβαρές προσβολές απαραίτητος είναι και ένα δεύτερος ψεκασμός περίπου 15 ημέρες αργότερα. Κατάλληλο σκεύασμα για την καταπολέμηση του Λεκανίου είναι ο θερινός πολτός.

## **BAMBAKΑΔΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ**

### **ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΒΑΜΒΑΚΑΔΑΣ ΕΛΙΑΣ**

**ΤΑΞΗ:** *Hemiptera*

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:** *Aphalaridae*

**ΓΕΝΟΣ:** *Euphyllura*

**ΕΙΔΟΣ:** *E. Philyrae*

**ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ:** *Βαμβακάδα ελιάς*

### **ΒΙΟΛΟΓΙΑ-ZΗΜΙΕΣ**

Θεωρείται έντομο της Μεσογείου. Έχει 1-2 γενεές το έτος ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες της περιοχής. Διαχειμάζει ως ενήλικο στις μασχάλες των βλαστών και των μίσχων των φύλλων.

Οι προνύμφες καλύπτουν τα προσβεβλημένα όργανα με τα χαρακτηριστικά λευκά κηρώδη νημάτια γιαυτό και έχει πάρει την ονομασία αυτή.

## **ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ**

Οι περισσότεροι ψεκασμοί που γίνονται εναντίον των άλλων εχθρών της ελιάς καλύπτουν και προστατεύουν από την προσβολή από Βαμβακάδα. Σε περίπτωση που υπάρχει μεγάλος αριθμός εντόμων πρέπει να γίνεται ένας ψεκασμός κατά των προνυμφών με φυτοπροστατευτικά προϊόντα όπως είναι ο θερινός πολτός και τα παραφινέλαια.



**Εικόνα 11: Προσβολή των φύλλων ελιάς από Βαμβακάδα**



**Εικόνα 12: Προνύμφες της Βαμβακάδας σε φύλλο ελιάς**

## ΠΑΡΛΑΤΟΡΙΑ

### ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

ΤΑΞΗ: *Hemiptera*

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: *Diaspididae*

ΓΕΝΟΣ: *Parlatoria*

ΕΙΔΟΣ: *P. Oleae*

ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ: *Παρλατόρια ελιάς*

### ΒΙΟΛΟΓΙΑ- ΖΗΜΙΕΣ

Η Παρλατόρια έχει 2 γενεές το έτος. Διαχειμάζει ως συζευγμένο ενήλικο θηλυκό. Ξοτοκεί τον Απρίλιο μήνα και μπορεί να διαρκέσει μέχρι και 2 μήνες. Οι νεαρές προνύμφες εκκολάπτονται Μαΐο μήνα και αρχίζουν να μυζούν χυμούς. Αργότερα εμφανίζονται οι προνύμφες δευτέρου σταδίου. Τα ακμαία εμφανίζονται Ιούλιο- Αύγουστο ενώ από τέλη Αυγούστου μέχρι τα τέλη Σεπτεμβρίου εμφανίζονται και οι κινητές προνύμφες της δεύτερης γενεάς.

Προσβάλλει τους καρπούς, τα φύλλα και τα κλαδιά της ελιάς.

Χαρακτηριστικά πάνω σε προσβεβλημένους καρπούς δημιουργούνται αποχρωματικές κηλίδες. Ακόμη μπορεί να προκαλέσει και μείωση της παραγωγής λαδιού μέχρι και 20 %.

Προκαλεί παραμόρφωση των καρπών καθώς και σταδιακή μείωση των ελαιόδεντρων.



Εικόνα 13: Ακμαία του Παρλατόρια



Εικόνα 14: Προσβολή καρπών από Παρλατόρια

## ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΠΑΡΛΑΤΟΡΙΑ

1) Με εξαπόλυση δύο παρασιτοειδών Υμενοπτέρων:

A) *Aphytis maculicornis*

B) *Coccophagoides utilis*

2) Με φυσικούς εχθρούς όπως είναι τα αρπακτικά:

***Chilocorus bipustulatus*, *Pharoscymnus pharoides***



Εικόνα 15: Αρπακτικό *Chilocorus bipustulatus*

**3)** Σε περιπτώσεις που δεν είναι δυνατός ο περιορισμός του πληθυσμού του εντόμου με φυσικούς εχθρούς τότε γίνεται ένας ψεκασμός κατά των κινητών προνυμφών της πρώτης γενεάς( τέλη Απριλίου- με αρχές Μαΐου) είτε με θερινό πολτό είτε με παραφινέλαια.

## **ΡΥΓΧΙΤΗΣ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ**

### **ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΡΥΓΧΙΤΗ ΕΛΙΑΣ**

**ΤΑΞΗ:** *Coleoptera*

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:** *Curculionidae*

**ΓΕΝΟΣ:** *Coenorrhhinus*

**ΕΙΔΟΣ:** *C. Cribripennis*

**ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ:** *Ρυγχίτης της ελιάς*

## **ΒΙΟΛΟΓΙΑ- ΖΗΜΙΕΣ**

Έχει μια γενεά το έτος. Διαχειμάζει στο στάδιο του ακμαίου στο έδαφος. Τα ακμαία εισέρχονται την άνοιξη και τρέφονται στα ακραία φύλλα και στις τρυφερές κορυφές αυτών. Τον Ιούνιο τρέφονται με τους νεαρούς καρπούς έτσι ώστε να ωριμάσουν σεξουαλικά. Εισάγουν το ρύγχος στους καρπούς σε τέτοιο βάθος έτσι ώστε να τρυπήσουν τον πυρήνα που δεν έχει ακόμα ξυλοποιηθεί και φτάνουν στο ενδοσπέρμιο με το οποίο τρέφονται. Οι προσβεβλημένοι καρποί στην συνέχεια πέφτουν στο έδαφος.

Τα θηλυκά αφού ωριμάσουν και γονιμοποιηθούν αρχίζουν τον Ιούνιο την ωοτοκία. Έτσι τα θηλυκά προσβάλλουν τους καρπούς με τον ίδιο ακριβώς τρόπο τρυπώντας με τα ρύγχος τους και εισάγουν ένα αυγό μέσα στον πυρήνα. Το αυγό εκκολάπτεται και η νεαρή προνύμφη τρέφεται μέσα στον πυρήνα μέχρι να συμπληρωθεί η ανάπτυξη της. Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε ότι στις τρύπες ωοτοκίας των θηλυκών μπορεί να αναπτυχθεί ξηροβούλα.





**Εικόνα 16: Προσβολή ΡΥΓΧΙΤΗ σε φύλλο ελιάς**



**Εικόνα 17: Προσβολή καρπών από ΡΥΓΧΙΤΗ**

## **ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΡΥΓΧΙΤΗ**

Πρέπει να γνωρίζουμε ότι το έντομο ανιχνεύεται νωρίς το πρωί τινάζοντας μερικά δέντρα και αφού έχουμε τοποθετήσει προηγουμένως ελαιόπανα από κάτω. Αυτό οφείλεται στο ότι το έντομο είναι δεντρόβιο και τις πρωινές ώρες είναι ακόμα ναρκωμένο.

Συνίσταται ένας ψεκασμός καλύψεως με την εμφάνιση του εντόμου τον Μάιο ή με τα πρώτα εμφανή συμπτώματα τον Ιούνιο. Αν χρειαστεί γίνεται και ένας δεύτερος ψεκασμός μετά από 15 ημέρες.



## ΜΑΡΓΑΡΟΝΙΑ ΕΛΙΑΣ

### ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΜΑΡΓΑΡΟΝΙΑ ΕΛΙΑΣ

ΤΑΞΗ: *Lepidoptera*

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: *Pyralidae*

ΓΕΝΟΣ: *Palpita*

ΕΙΔΟΣ: *P. unionallis*

ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ: *Μαργαρόνια της ελιάς*

### ΒΙΟΛΟΓΙΑ- ΖΗΜΙΕΣ

Έχει 5 γενεές το έτος. Συγκεκριμένα έχει 2 γενεές την άνοιξη μέχρι το καλοκαίρι και 3 γενεές την περίοδο καλοκαίρι- φθινόπωρο.

Τα συμπτώματα της προσβολής είναι στοές στις κορυφές των βλαστών καθώς και το φάγωμα τμήματος των φύλλων και των μίσχων. Ακόμα το έντομο προσδένει τα προσβεβλημένα μέρη με χαρακτηριστικά νήματα. Πάνω στους προσβεβλημένους καρπούς\_σηματίζονται κοιλότητες που φθάνουν μέχρι τον πυρήνα. Την άνοιξη τα θηλυκά γεννούν τα αυγά τους στα φύλλα και στις κορυφές των βλαστών.

### ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Η Βιολογική αντιμετώπιση του εχθρού Μαργαρόνια μπορεί να γίνει με τους εξής τρόπους:

A) Με την χρήση χρωματοπαγίδων για την εκτίμηση του πληθυσμού του εντόμου.

B) Με την χρήση του *Bacillus thuringiensis*

Γ) Με παρασιτοειδή Hymenoptera όπως είναι το **Trichogramma sp**



**Εικόνα 18: Προσβολή από Μαργαρόνια**



**Εικόνα19: Προσβολή σε καρπό από Μαργαρόνια**

## **ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΕΛΙΑΣ**

### **Α)ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ-**

Το παθογόνό αίτιο που προκαλεί την ασθένεια αυτή στην ελιά είναι το βακτήριο *Pseudomonas savastanoi*. Το βακτήριο που βρίσκεται μέσα στα καρκινώματα βγαίνει και μεταφέρεται με τις σταγόνες βροχής.

Προσβάλλει τους βλαστούς των δέντρων από πληγές που δημιουργούνται από τον παγετό, το χαλάζι και το κλάδεμα καθώς και από τις πληγές των φύλλων που πέφτουν στο έδαφος. Στον κορμό στις ρίζες και στα κλαδιά σχηματίζουν χαρακτηριστικά εξογκώματα που ονομάζονται καρκινώματα.

Ο σχηματισμός υπερπλασιών και μάλιστα σε μεγάλο βαθμό προκαλεί την εξασθένηση των δέντρων με αποτέλεσμα την ξήρανση τους.



**Εικόνα 20: Καρκίνωση στην ελιά**



**Εικόνα 21: Εξασθένηση ελιάς εξαιτίας της προσβολής από καρκίνο**

## **ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ**

Για τον περιορισμό της εμφάνισης της ασθένειας αυτής συνίστανται τα παρακάτω μέτρα:

- 1) Να αποφεύγεται το κλάδεμα σε περιόδους με υγρό και βροχερό καιρό γιατί διευκολύνει την ανάπτυξη της ασθένειας.
- 2) Τα προσβεβλημένα κλαδιά πρέπει να κόβονται, να καίγονται μακριά από τον ελαιώνα και τα εργαλεία πρέπει να απολυμαίνονται συνεχώς.
- 3) Να αποφεύγεται η συγκομιδή των καρπών με ραβδισμό γιατί προκαλεί πληγές στα δέντρα.
- 4) Επιβάλλεται μετά από παγετό, χαλάζι, τα δέντρα να ψεκάζονται με βορδιγάλιο πολύ.
- 5) Οι ποικιλίες που είναι ευαίσθητες στον καρκίνο δεν πρέπει να καλλιεργούνται σε περιοχές με ισχυρούς ανέμους.
- 6) Να μην αγοράσει δέντρα από φυτώρια τα οποία είναι προσβεβλημένα από καρκίνο .

## **B) ΚΥΚΛΟΚΟΝΙΟ: *Spilocea oleagina* Moniliales , Αδηλουμύκητας**

Το Κυκλοκόνιο είναι μια μυκητολογική ασθένεια με παθογόνο αίτιο τον μύκητα *Spilocea oleagina*. Ο μύκητας διαχειμάζει με την μορφή κονιδίων στα φύλλα και τους βλαστούς των προσβεβλημένων δέντρων.

Προσβάλλει κυρίως την άνω επιφάνεια των φύλλων όπου και σχηματίζονται μελανού χρώματος δακτύλιοι. Σε περίπτωση έντονων προσβολών προκαλείται πτώση των φύλλων και αργότερα την εξασθένηση των δέντρων . Ακόμα προσβάλλει τους καρπούς και τους νεαρούς βλαστούς.

Συνθήκες υψηλής ατμοσφαιρικής υγρασίας ευνοούν την ανάπτυξη της ασθένειας αυτής.



**Εικόνα 22: Προσβολή από Κυκλοκόνιο**



**Εικόνα 23: Προσβολή από Κυκλοκόνιο**

### **ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΥΚΛΟΚΟΝΙΟΥ**

Ένα καλό κλάδεμα των δέντρων θα πρέπει να είναι η κύρια φροντίδα του καλλιεργητή για την αντιμετώπιση του Κυκλοκόνιου . Αυτό εξασφαλίζει επαρκή αερισμό και φωτισμό των δέντρων και μειώνει την εμφάνιση της ασθένειας, Σε περίπτωση που χρειασθεί να γίνουν ψεκασμοί λόγω μεγάλων προσβολών, τότε συνίσταται να γίνονται πριν της βροχές φθινοπώρου αλλά και της άνοιξης, Κατάλληλα σκευάσματα είναι τα χαλκούχα σκευάσματα.

## **Γ) ΒΕΡΤΙΤΣΙΛΙΩΣΗ: VERTICILLIUM ALBO- ATRUM**

Η ασθένεια αυτή προκαλείται από το μύκητα **VERTICILLIUM ALBO- ATRUM**. Ο μύκητας αυτός ζει στο έδαφος και προσβάλλει το ριζικό σύστημα της ελιάς. Προκαλεί έμφραξη των αγγείων με αποτέλεσμα την ελλιπή μεταφορά του νερού προς τα επάνω. Περισσότερο προσβάλλονται τα ελαιόδεντρα που ποτίζονται και λιπαίνονται συνεχώς.

### **Συμπτώματα Βερτιτσιλίωση :**

**α)** Βαθμιαίος μαρασμός και ξήρανση των ανθοταξιών που παραμένουν ξερές πάνω στα δένδρα, θαμπά φύλλα, μεταχρωματισμός ξύλου έξω και μέσα.

**β)** Αποπληξία-ξαφνική ξήρανση βλαστών ή κλάδων με μεταχρωματισμό του ξύλου και αποξηραμένα πάνω τα φύλλα.

### **Καταπολέμηση Βερτιτσιλίωση**

Για την καταπολέμηση της Βερτιτσιλίωση μπορούμε να εφαρμόσουμε κάποια **προληπτικά μέτρα** όπως είναι:

- ▶ Φύτευση ανθεκτικών ποικιλιών (Καλαμών, Κορωνέικη , Μανζανίλο, Κυπριακή) + εμβολιασμός επί ανθεκτικών υποκειμένων.
- ▶ Αποφυγή δημιουργίας πληγών στις ρίζες
- ▶ Αποφυγή άρδευσης με κατάκλιση ή με αυλάκια
- ▶ Αποφυγή συγκαλλιέργειας με φυτά όπως είναι η τομάτα, η φράουλα, η πατάτα, το βαμβάκι τα οποία ευνοούν την ανάπτυξη της ασθένειας αυτής.
- ▶ Απομάκρυνση ζιζανίων από τις λεκάνες των δένδρων
- ▶ Κλάδεμα ασθενικών κλάδων πριν την ολοκλήρωση της ξήρανσης και πτώσης των φύλλων (περιορισμός μολύσματος) και επάλειψη πληγών με κερί μέλισσας .
- ▶ Να μην λαμβάνονται εμβόλια και μοσχεύματα από μολυσμένα με Βερτιτσίλιο ελαιόδεντρα.
- ▶ Εάν ο προς εγκατάσταση βιολογικός ελαιώνας είναι προσβεβλημένος από Βερτιτσίλιο τότε πρέπει να μεσολαβήσει μια καλλιέργεια με σιτηρά για 3-5 χρόνια.



Υπάρχουν όμως και τα θεραπευτικά μέτρα με τα οποία γίνεται περιορισμός του μολύσματος όπως είναι :

- ▶ Διακοπή υπερβολικής άρδευσης.
- ▶ Ηλιοαπολύμανση (μειώνει επίσης και τα ζιζάνια, αλλά και άλλα φυτοπαθογόνα εδάφους και έντομα στο έδαφος)
  - Ελαφρύ επιφανειακό όργωμα
  - Διάνοιξη περιφερειακού αυλακιού για τη συγκράτηση του πλαστικού στο έδαφος
  
- Πότισμα με επαρκή ποσότητα νερού μέχρι 50 εκ. βάθος
- Κάλυψη εδάφους με το πλαστικό για 2 μήνες το καλοκαίρι
  
- Ακόμα έχει βρεθεί ότι ένας **Ψεκασμός και ριζοπότισμα με Χαλκό** στα αρχικά στάδια προσβολής μπορεί να περιορίσει κάπως την εξάπλωση της ασθένειας.



**Εικόνα 24: Ξήρανση της ταξιανθίας**



**Εικόνα 25: Προσβολή βλαστού από Βερτιτσίλιο**



**Εικόνα 26: Ξήρανση των δέντρων μετά από προσβολή  
Από το Βερτιτσίλιο**



**Εικόνα 27: Αλλαγή χρώματος του φλοιού  
Μετά από προσβολή από Βερτιτσίλιο**



## ΣΥΖΗΤΗΣΗ- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Αναμφισβήτητα η καλλιέργεια της ελιάς είναι μία από τις σημαντικότερες καλλιέργειες ανά τον κόσμο. Παρόλη την σπουδαιότητα της όμως, παρουσιάζονται σημαντικά προβλήματα στον παραγωγικό αυτό τομέα. Θεωρείται αναγκαίο λοιπόν να πραγματοποιηθούν συντονισμένες προσπάθειες, τόσο από την τοπική κοινωνία αλλά και με την βοήθεια των αρμόδιων

υπηρεσιών του κράτους. Πρέπει να δοθούν στον ελαιοπαραγωγό οι κατάλληλες οδηγίες ώστε να επιτευχθεί το χαμηλό κόστος παραγωγής και να ενισχυθεί παράλληλα η τιμή του ελαιολάδου, σε συνδυασμό βέβαια με την βελτίωση της ποιότητας. Σημαντική διέξοδο για τον ελαιοπαραγωγό μπορεί να αποτελέσει η

μεταστροφή από την συμβατική καλλιέργεια στην βιολογική ελαιοκαλλιέργεια. Η ελαιοκαλλιέργεια προσφέρεται ίσως περισσότερο από οποιαδήποτε άλλη δενδρώδη καλλιέργεια για αυτόν τον τύπο εκμετάλλευσης. Η λογική της άποψης αυτής είναι ότι εφόσον επιτευχθεί η αποτελεσματική καταπολέμηση του δάκου, με βιολογικά προϊόντα, λύνεται το μεγαλύτερο φυτοπροστατευτικό πρόβλημα για την ελαιοκαλλιέργεια. Έτσι σε συνδυασμό με την σωστή γνώση των αναγκών της ελιάς, σε θρεπτικά στοιχεία, και με ποιόν τρόπο που μπορούν αυτά να προσφερθούν σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία για τα βιολογικά προϊόντα επιτυγχάνεται η

ανώδυνη, από άποψη παραγωγής, αλλαγή της συμβατικής καλλιέργειας σε βιολογική. Όμως το σπουδαιότερο όλων είναι να υφίσταται σωστή οργάνωση και κατάλληλος προγραμματισμός. Είναι καλό η εισροή εδαφών στην βιολογική καλλιέργεια να γίνεται με την κατάλληλη ομαδοποίηση τους, έτσι ώστε πολλά προβλήματα να αντιμετωπίζονται από κοινού. Συμπεραίνει λοιπόν κανείς ότι η βιολογική καλλιέργεια της ελιάς είναι προσιτή αρκεί να εξασφαλίζονται οι απαραίτητες προϋποθέσεις για ομαλή εξέλιξη της και να τεθούν σωστά επιλεγμένοι στόχοι.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- 1. ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΡΟΥΜΠΟΣ, 2000, ΜΑΘΗΜΑΤΑ  
ΕΛΑΙΟΚΟΜΙΑΣ, ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ,  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ**
- 2. ΖΑΡΤΑΛΟΥΔΗΣ Δ., 2011, ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ  
ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑΣ, ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ , ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ**
- 3. ΙΩΑΝΝΗΣ Ν. ΘΕΡΙΟΣ , 2006 , ΕΛΑΙΟΚΟΜΙΑ , ΓΕΩΠΟΝΙΚΗ  
ΣΧΟΛΗ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ,  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ**
- 4. ΚΟΥΤΙΝΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ , 2007 , ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ  
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΛΑΙΟΚΟΜΙΑΣ, ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ**
- 5. ΑΛΕΞΑΝΔΡΑΚΗΣ, ΒΕΝ., ΜΙΧΕΛΑΚΗΣ ΣΤ., ΚΑΛΑΙΤΖΑΚΗ  
ΑΡΓ. & Κ. ΒΑΡΙΚΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ  
ΕΧΘΡΩΝ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΛΙΑΣ ΚΑΙ  
ΥΠΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΧΑΝΙΩΝ**

## **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ**

[www.moa.gov.cy](http://www.moa.gov.cy)

[www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)

[www.paseges.gr](http://www.paseges.gr)

[www.agri.gr](http://www.agri.gr)

[www.e-geoponoi.gr](http://www.e-geoponoi.gr)

[www.bioagro.gr](http://www.bioagro.gr)

[www.ari.gov.cy](http://www.ari.gov.cy)