



**ΑΓΕΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ  
ΤΜΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ  
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

## **ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**



**ΘΕΜΑ: ΕΞΕΛΙΞΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΕΛΙΑΣ  
ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

**ΦΩΤΙΑΔΗΣ ΕΥΡΩΠΙΔΗΣ Α.Μ. 2012/0373  
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΛΑΤΟΣ ΑΘ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2017**

ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ  
ΤΜΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ  
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΕΞΕΛΙΞΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΕΛΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

**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 Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Θεσσαλονίκης.**

ΦΩΤΙΑΔΗΣ ΕΥΡΗΠΙΔΗΣ Α.Μ. 2012/0373

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΛΑΤΟΣ ΑΘ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2017

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Παλάτο Γεώργιο, όπως και τον Δρ. Ζαρταλούδη Ζώη για την πολύτιμη βοήθειά τους στην πραγματοποίηση της εργασίας αυτής.

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η καταγραφή των εξελίξεων στη καλλιέργεια της ελιάς, το πέρασμα από τις συμβατικές στις βιολογικές μεθόδους καθώς και οι διάφορες παράμετροι που σχετίζονται με τη βιολογική καλλιέργεια.

Αντικείμενο της είναι η εξέλιξη της βιολογικής καλλιέργειας της ελιάς στην Ελλάδα. Γίνεται αναφορά ιστορικών στοιχείων, βοτανικών γνωρισμάτων, χαρακτηριστικών της ελιάς και παρουσιάζονται γενικά στοιχεία περί βιολογικής γεωργίας. Επίσης αναφέρεται σε θέματα όπως η εγκατάσταση βιολογικών ελαιώνων, η φυτοπροστασία των ελαιώνων και οι απαιτήσεις σε λίπανση και άρδευση.

Το συμπέρασμα που αποκομίζεται είναι ότι η εναλλακτική καλλιέργεια της ελιάς με βιολογικές μεθόδους, είναι σημαντική και ενδιαφέρουσα για τους καλλιεργητές, και όλοι όσοι σχετίζονται με τη συγκεκριμένη καλλιέργεια πρέπει να αναλάβουν συγκεκριμένες πρωτοβουλίες επίλυσης υφισταμένων προβλημάτων και προώθησης των βιολογικών προϊόντων της ελιάς.

Η οικονομική ωφέλεια προκύπτει από την συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση τέτοιων προϊόντων.

## **ABSTRACT**

The aim at this paper is to record developments in olive cultivation, the transition from conventional to organic methods and plenty of parameters which are related to organic farming.

The main object is the development of organic olive cultivation in Greece. Reference is made to historical data, botanical traits, characteristics of the olive and general data on organic farming are presented. It also refers to issues such as the installation of organic olive groves, plant protection of olive groves and the requirements for fertilization and irrigation.

The conclusion is that alternative olive cultivation by organic methods is vital and attractive for growers, and all those behind in the cultivation should take some specific initiatives to give answer to the existing problems and promote organic olive products.

The economic benefit stems from the increasing demand for such products.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΠΡΟΛΟΓΟΣ</b>	5
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	6
1.1 Η ΕΛΙΑ -ΓΕΝΙΚΑ	6
1.2 ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ	8
1.3 ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ	12
1.3.1 ΕΓΓΕΝΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ	12
1.3.2 ΑΓΕΝΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ	13
1.4 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	16
1.5 ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΕΛΙΑΣ	21
1.5.1 ΚΟΡΩΝΕΙΚΗ	21
1.5.2. ΑΜΦΙΣΣΗΣ Η ΒΟΛΙΩΤΙΚΗ (ΚΟΝΣΕΡΒΟΛΙΑ)	22
1.5.3. ΚΑΛΑΜΩΝ Η ΚΑΛΑΜΑΤΙΑΝΗ	23
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ</b>	24
2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ	24
2.1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	24
2.1.2 ΣΤΟΧΟΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	24
2.1.3 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	25
2.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ	28
2.2.1 ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ	28
2.2.2 ΑΝΑΠΤΥΞΗ	28
2.2.3 ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ	29
2.3 ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	31
2.3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	31
2.3.2 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΟΚ) ΑΡΙΘ. 2092/91	32
2.3.3 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 834/2007	33
2.3.4 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 889/2008	35
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ</b>	38
3.1 ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	38
3.1.1 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	38
3.1.2 ΒΡΟΧΕΣ - ΥΓΡΑΣΙΑ-ΞΗΡΑΣΙΑ	38
3.1.3 ΑΝΕΜΟΙ	39
3.1.4 ΕΔΑΦΟΣ	39

3.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΛΑΙΩΝΑ	40
3.2.1 ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΑΦΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΦΥΤΕΥΣΗ	40
3.2.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ	41
3.2.2.1 Φύτευση	41
3.3 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ	43
3.3.1 ΚΛΑΔΕΜΑ	43
3.3.1.1 ΚΛΑΔΕΜΑ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ	43
3.3.1.2 Κλάδεμα καρποφορίας	43
3.3.1.3 Κλάδεμα ανανέωσης	43
3.3.2 ΑΡΔΕΥΣΗ	44
3.3.3 ΛΙΠΑΝΣΗ	45
3.3.3.1. Θρεπτική κατάσταση και καρποφορία της Ελιάς	45
3.3.3.2 Θρεπτικές ανάγκες	47
3.3.3.3 Λιπαντική αγωγή	48
3.4 ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	53
3.4.1. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΧΘΡΩΝ	53
3.4.1.1. Δάκος	53
3.4.1.2. Πυρηνοτρήτης	55
3.4.1.3. Τα ακάρεα Eriophyidae στην ελιά	57
3.4.1.4. Λεκάνιο ή μαύρη ψώρα της ελιάς	57
3.4.1.5. Ψύλλα (Βαμβακάδα) της ελιάς	58
3.4.1.6. Ασπιδιώτης ή λευκή ψώρα εσπεριδοειδών	59
3.4.1.7. Παρλατόρια	60
3.4.2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ	61
3.4.2.1. Κυκλοκόνιο	61
3.4.2.2. Φυματίωση ή Καρκίνωση	62
3.4.2.3. Καπνιά	63
3.4.2.4. Βούλα ή Ξηροβούλα ή Σαποβούλα	63
3.4.2.5. Αδρομυκώσεις - βερτισιλλιώσεις δένδρων	64
3.5. Η ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΚΑΙ Η ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΚΑΡΠΟΥ	66
3.5.1 ΧΡΟΝΟΣ ΕΛΑΙΟΣΥΛΛΟΓΗΣ	66
3.5.2 ΤΡΟΠΟΙ ΣΥΛΛΟΓΗΣ	67
3.5.2.1 Συγκομιδή με τα χέρια	67
3.5.2.2 Συγκομιδή με ραβδισμό	67
3.5.2.3 Συγκομιδή μετά από φυσιολογική πτώση	68

3.5.2.4 Μηχανική συγκομιδή με δονητές	69
3.5.3 ΜΕΣΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΑΙΟΣΥΛΛΟΓΗ	69
3.5.3.1 Δίχτυα και πανιά ελαιοσυλλογής	69
3.5.3.2 Ραβδιστικά μηχανήματα	70
3.5.3.3 Μηχανήματα διαχωρισμού καρπού και φύλλων	71
3.5.4 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ	71
3.5.5 ΠΟΙΟΤΗΤΕΣ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ	72
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ</b>	74
4.1 Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ. ΓΕΝΙΚΑ	74
4.2 ΠΑΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΕΛΙΑΣ	76
4.3 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ	78
4.4 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΛΑΔΙΟΥ	79
4.5 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ	81
4.6 ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	83
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	85

## Πρόλογος

Η καλλιέργεια της ελιάς έχει τεράστια ιστορική, οικονομική και περιβαλλοντική σημασία για τη χώρα μας. Η ελιά στηρίζει τις τοπικές οικονομίες πολλών περιφερειών της χώρας, διότι σήμερα τα προϊόντα της ελιάς έχουν αναγνωριστεί και διεθνώς για τη σημασία τους στη διατροφή του ανθρώπου και τις ευεργετικές επιδράσεις τους στην υγεία του. Ιστορικά η ελιά καλλιεργείται στη χώρα μας από την αρχαιότητα και παραδοσιακά τα προϊόντα της ελιάς περιλαμβάνονται πάντοτε στη διατροφή των Ελλήνων. Περιβαλλοντικά η ελιά είναι ένα δέντρο που συνεισφέρει σημαντικά στην προστασία του εδάφους από τη διάβρωση, διότι είναι καλλιέργεια πολυετής και αιωνόβια. Έτσι με το βαθύ ριζικό της σύστημα προστατεύει το έδαφος, ενώ παράλληλα αποτελεί και ενδιαίτημα για μεγάλο αριθμό ειδών της πανίδας. Άρα, ενισχύει τον πολυδιάστατο ρόλο της γεωργίας, προσφέροντας προϊόντα των οποίων η αξία της παραγωγής δεν υπολογίζεται μόνο σε χρήμα. Διότι το ελαιόδεντρο εκτιμάται όλο και περισσότερο για την ιστορική του σημασία, τη συμβολή του στην ομορφιά του τοπίου, στη βιοποικιλότητα, στην προστασία του περιβάλλοντος και στην υγιεινή διατροφή του σύγχρονου ανθρώπου.

Όσοι εμπλέκονται στην αλυσίδα παραγωγής και εμπορίας των ελαιοκομικών προϊόντων προσδίδουν όλο και περισσότερη σημασία στην πιο πάνω εικόνα του ελαιόδεντρου. Πιστεύουν ακράδαντα ότι η ποιότητα των ελαιοπροϊόντων μπορεί να είναι καλύτερη, δίνοντας ιδιαίτερη σημασία στην καλλιέργεια και χρησιμοποιώντας μεθόδους που είναι φιλικές προς το περιβάλλον.

Η βιολογική καλλιέργεια της ελιάς βασίζεται σε μεθόδους αναζωογόνησης του εδάφους του ελαιώνα, στην ανακύκλωση των υποπροϊόντων και άλλων διαθέσιμων οργανικών υλικών και στην αναπαραγωγή και προστασία του περιβάλλοντος. Είναι η μέθοδος ελαιοπαραγωγής που στοχεύει στην παραγωγή μιας άριστης ποιότητας ελαιόλαδου, απαλλαγμένου από υπολείμματα αγροχημικών, που υποσκάπτουν την υγεία, και περιορίζει τη μόλυνση με αγροχημικά του εδάφους, του νερού και του αέρα. Συντελεί στη διατήρηση της ποικιλότητας πολύτιμων φυτών, ζώων και γενετικού υλικού.

Επειδή λοιπόν τα προϊόντα της βιολογικής καλλιέργειας τυγχάνουν ιδιαίτερης εκτίμησης από τους καταναλωτές, η βιολογική γεωργία αξίζει ιδιαίτερης προσοχής και μεταχείρισης από την πολιτεία και τους οργανωμένους φορείς και μεγάλης εμβάθυνσης στις πτυχές και τη φιλοσοφία της.



# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1.1 Η ΕΛΙΑ -ΓΕΝΙΚΑ

**Βοτανική καταγωγή.** Μέχρι σήμερα δεν έχει προσδιοριστεί με ακρίβεια το είδος από το οποίο προήλθε το δέντρο της ελιάς. Υποστηρίζεται ότι προέρχεται από το είδος *Olea sylvestris* που συναντάται και σήμερα σε άγρια κατάσταση στη Β. Αφρική, στην Ιταλία, στην Πορτογαλία και Κασπία Θάλασσα. Σύμφωνα με μια άλλη άποψη προήλθε από το είδος *Olea chrysophylla*, το οποίο κάλυπτε παλαιότερα μεγάλες εκτάσεις της τροπικής Αφρικής, συμπεριλαμβανομένης της Αβησσυνίας, της Κένυας, της Ουγκάντας και άλλων χωρών. Τα είδη αυτά της άγριας ελιάς προήλθαν, το πιο πιθανό, από την ίδια περιοχή και από το ίδιο είδος που κάλυπτε μεγάλες εκτάσεις της Σαχάρας πριν από την εποχή των παγετώνων και το οποίο δεν υπάρχει σήμερα.

**Ιστορικό της καταγωγής της καλλιεργούμενης ελιάς.** Η ελιά είναι γνωστή από τους αρχαίους χρόνους. Η εμφάνιση και καλλιέργειά της φθάνουν στην προϊστορική εποχή.

Ο De Candolle αναφέρει στο έργο του ότι η ελιά ήταν γνωστή από το 4000 π.Χ. και ότι πατρίδα της είναι μάλλον η Συρία, ενώ ο Palletier θεωρεί πατρίδα της τα παράλια της Μ. Ασίας. Από εκεί διαδόθηκε στις διάφορες Μεσογειακές χώρες.

Ο Β. Κριμπάς προσδιόρισε, κατά τις ανασκαφές που έγιναν στη Φαιστό της Κρήτης, μεταξύ των σπόρων που του δόθηκαν από την Ιταλική Αρχαιολογική Σχολή και σπόρο ελιάς, που χρονολογείται από τη μεσομινωική εποχή.

Τέλος ο Π. Αναγνωστόπουλος σε ανακοίνωσή του, που έκανε στην Ακαδημία Αθηνών το 1951, υποστηρίζει, βάσει ευρημάτων που βρέθηκαν σε ανασκαφές, ότι πατρίδα της ελιάς είναι η Κρήτη. Την υπόθεση αυτή ενισχύει και το γεγονός, ότι το όνομα της ελιάς είναι ελληνικό.

Άλλοι πιστεύουν ότι η ελιά προέρχεται από την Αφρική. Στην περιοχή αυτή η ελιά καλλιεργήθηκε συστηματικά από τους Σημιτικούς λαούς και από εκεί διαδόθηκε στην Κύπρο και στα βόρεια παράλια της Αφρικής από τους Φοίνικες, οι οποίοι παρουσίασαν σημαντική ακμή στην Καρχηδόνα.

Οι αρχαίοι Αιγύπτιοι την ελιά πριν από πολλά χρόνια με το όνομα Tat και κλαδιά ελιάς έχουν βρεθεί στους αρχαίους τάφους της περιοχής των Θηβών της αρχαίας Αιγύπτου. Γύρω όμως στα 2000 π.Χ. οι ελαιώνες εξαφανίστηκαν, είτε γιατί καταστράφηκαν από άγνωστη αιτία, είτε γιατί το ενδιαφέρον του τότε πληθυσμού στράφηκε σε άλλες

καλλιέργειες. Στη συνέχεια σημειώθηκε μετακίνηση των ανθρώπων της περιοχής στα νότια παράλια της Κρήτης όπου πιστεύεται ότι μεταφέρθηκε η ελιά.

Στους Εβραίους η ελιά ήταν γνωστή πολύ πριν από την εποχή του Κέκροπα. Οι καρποί της ελιάς ήταν μεταξύ των αγαθών της γης της Χαναάν, που τους είχαν υποσχεθεί. Τα αρχαιότερα κείμενα Εβραϊκών γραφών αναφέρουν την ήμερη ελιά με το όνομα Saint. Στα εβραϊκά το δέντρο της ελιάς συμβόλιζε την ειρήνη και την ευτυχία. Οι προφήτες και οι ιερείς ονομάζονταν "κεχρισμένοι" γιατί η δοκιμασία των εκλεκτών γινόταν με επάλειψη ελαιόλαδου. Τα δέντρα της ελιάς στον περίφημο κήπο της Γεσθημανής έξω από την Ιερουσαλήμ, πιστεύεται ότι είναι τα ίδια τα δέντρα που εξακολουθούν να ζουν με ανανέωση της βλάστησής τους εδώ και 2000 χρόνια και ήταν μάρτυρες των παθών του Χριστού.

Γνωστή ήταν η καλλιέργεια της ελιάς στους αρχαίους λαούς της Β. Αφρικής. Όταν οι Ρωμαίοι κατακτητές έφθασαν στη Β. Αφρική, οι Βέρβεροι γνώριζαν να εμβολιάζουν δέντρα ελιάς. Οι Ρωμαίοι αναγνώρισαν τη σημασία της ελιάς που ήταν προσαρμοσμένη να αποδίδει στις ξηροφυτικές συνθήκες των περιοχών αυτών και συστηματοποίησαν την ελαιοκαλλιέργεια. Η εγκατάσταση φυτειών στηρίχθηκε στη μετατροπή αγριελιών με εμβολιασμό σε ήμερα δέντρα. Γνωστός όμως ήταν ο τρόπος πολλαπλασιασμού με κομμάτια ξύλου (μοσχεύματα) τα οποία έκοβαν από ζωνρούς κλάδους και κατόπιν φύτευαν σε λάκκους καλυμμένους με φυτόχωμα. Η ανάπτυξη της ελαιοκομίας είχε μεγάλη σημασία στην οικονομία της Ρώμης που εξασφάλιζε το ελαιόλαδο για τις ανάγκες των κατοίκων της από τις περιοχές αυτές.

Στη Λατινική Αμερική η ελιά μεταφέρθηκε το 16ο αιώνα από τους αποίκους της, που έφθασαν εκεί από την Ιβηρική χερσόνησο. Αλλά η καλλιέργειά της έτυχε ιδιαίτερης σημασίας κατά την τελευταία εικοσαετία, κυρίως στην Αργεντινή, Μεξικό, Βραζιλία και Η.Π.Α.

Πρόσφατα η ελαιοκαλλιέργεια άρχισε να αναπτύσσεται στη Ν. Αφρική, Αυστραλία και Ιαπωνία.

## 1.2 ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

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

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

Ο κορμός της είναι κυλινδρικός, ομαλός στα νεαρά δέντρα και ανώμαλα στα μεγάλης ηλικίας δέντρα λόγω εμφανίσεως πάνω σ' αυτό εξογκωμάτων διάφορου μεγέθους. Σε μερικά ελαιόδεντρα και κυρίως στην ποικιλία " Λιανολιά ", πάνω στον κορμό τους σχηματίζονται κοιλώματα από σάπισμα του ξύλου.

Ο φλοιός στα νεαρά ελαιόδεντρα είναι λείος και τεφροπράσινος, ενώ στα ενήλικα ρυτιδωμένος, φελλοειδής και χρώματος τεφρού ή σκοτεινού.

Το ξύλο έχει χρώμα κιτρινωπό προς το εξωτερικό και σκοτεινό προς την εντεριόνη. Σε εγκάρσια τομή παρουσιάζει ακανόνιστους δακτυλίους, που δεικνύουν ακανόνιστη βλάστηση, αντίθετα με τα φυλλοβόλα δέντρα, τα οποία έχουν ευκρινείς δακτυλίους, που διευκολύνουν στην αναγνώριση της ηλικίας τους. Το ξύλο της ελιάς προσβάλλεται από μυκητολογικές ασθένειες, κυρίως σε περιοχές με πολλές βροχοπτώσεις, που το καταστρέφουν και δημιουργούν τις κοιλότητες στον κορμό ή τους βραχίονές της.

Το ριζικό σύστημα των ελαιόδεντρων μέχρι τον τρίτο ή τέταρτο χρόνο, ανεξάρτητα αν προέρχεται από σπόρο ή μοσχεύματα αναπτύσσεται κάθετα, αλλά αργότερα το αρχικό αυτό σύστημα αντικαθίσταται από ένα άλλο θυσανώδες, που παράγεται από τους σφαιροβλάστες ή γόγγρους, που σχηματίζονται στη βάση του κορμού των ελαιόδεντρων, λίγο κάτω από την επιφάνεια του εδάφους (λαιμός). Παλιότερα τα εξογκώματα αυτά θεωρούσαν, πως ήταν κάτι παθολογικό, αλλά αργότερα διαπιστώθηκε, πως είναι φυσιολογικά και συμβάλλουν στην επιβίωση των ελαιόδεντρων.

Η ελιά είναι δέντρο που ευδοκιμεί σε ξηροθερμικές περιοχές και παράγει καρπό ακόμη και σε πετρώδη και άγονα εδάφη. Στα εδάφη αυτά το ριζικό σύστημα των δέντρων φθάνει σε αρκετό βάθος και απλώνεται σε μεγάλη έκταση. Σε γόνιμες και αρδευόμενες περιοχές αποδίδει πολύ και παρουσιάζει γρήγορη και έντονη ανάπτυξη.

Τα φύλλα της ελιάς είναι απλά, αντίθετα, βραχύμισχα, λογχοειδή, λειόχειλα, παχιά, δερματώδη και διατηρούνται πάνω στο δέντρο 2-3 χρόνια. Συνήθως αποπίπτουν κατά την άνοιξη. Στην πάνω επιφάνειά τους καλύπτονται με χιτίνη, ενώ στην κάτω φέρουν μεγάλο αριθμό τριχών σχήματος ομπρέλας, οι οποίες τα προστατεύουν από υπερβολική απώλεια νερού. Επίσης στην κάτω κυρίως επιφάνειά τους φέρουν στομάτια, των οποίων ο αριθμός διαφέρει από ποικιλία σε ποικιλία.

Οι οφθαλμοί της ελιάς διακρίνονται σε ξυλοφόρους και μικτούς καρποφόρους. Οι ξυλοφόροι φέρονται επάκρια (γυμνός) και πλάγια στις μασχάλες των φύλλων, ενώ οι μικτοί καρποφόροι φέρονται μόνο πλάγια στις μασχάλες των φύλλων. Οι ξυλοφόροι, όταν εκπτυχθούν, δίνουν βλάστηση, ενώ οι μικτοί καρποφόροι δίνουν μικρή βλάστηση και άνθη σε βοτρυώδη ταξιανθία.

Τα άνθη της ελιάς φέρονται κατά βοτρυώδεις ταξιανθίες στις μασχάλες των φύλλων σε βλαστούς της προηγούμενης βλαστικής περιόδου δηλαδή σε βλαστούς ηλικίας δύο χρόνων. Μερικές φορές άνθη μπορεί να δώσουν και λανθάνοντες οφθαλμοί ηλικίας 1 ή 2 χρόνων. Τα άνθη είναι περίγυνα, μικρά, λευκοκίτρινα και βραχύμισχα. Ο κάλυκας είναι κυπελλοειδείς και αποτελείται από τέσσερα σέπαλα, που έχουν υποστεί ολική ή μερική σύμφυση. Η στεφάνη αποτελείται συνήθως από τέσσερα πέταλα, αλλά μερικές ποικιλίες φέρουν πέντε πέταλα. Οι στήμονες, των οποίων ο αριθμός ανέρχεται σε δύο, αποτελούνται από ένα κοντό νήμα, που φέρει στην κορυφή νεφρόμορφους ανθήρες. Ο ύπερος αποτελείται από μια δίχωρη ωοθήκη, ένα βραχύ στύλο και ένα δίλοβο, κεφαλωτό στίγμα. Ο φυσιολογικός ύπερος αποτελείται από δύο καρπόφυλλα, με δύο ώριμες σπερματικές βλάστες στο καθένα, ικανές να γονιμοποιηθούν και να αναπτυχθούν. Συνήθως όμως γονιμοποιείται η μια μόνο σπερματική βλάστη, η οποία εξελίσσεται σε σπέρμα του καρπού, ενώ οι υπόλοιπες εκφυλίζονται.

Τα άνθη της ελιάς διακρίνονται σε δύο τύπους : α) τα τέλεια, που έχουν ανεπτυγμένους τους στήμονες και τον ύπερο και β) τα ατελή ή στημονοφόρα, που έχουν ανεπτυγμένους μόνο τους στήμονες. Στην περίπτωση αυτή ο ύπερος είναι υποτυπώδης ή ατροφικός. Το ποσοστό των τέλειων και ατελών ανθέων ποικίλλει ανάλογα με την ποικιλία και τις κλιματικές συνθήκες, που επικράτησαν κατά τη διάρκεια του χρόνου. Η ατροφία των στημόνων των ανθέων αποτελεί σπάνιο φαινόμενο. Στα τέλεια άνθη ο ύπερος είναι μεγάλος και γεμίζει σχεδόν ολόκληρο το χώρο του ανθικού σωλήνα. Στα στημονοφόρα άνθη ο ύπερος είναι υπανάπτυκτος και μόλις διακρίνεται στον πυθμένα του ανθικού σωλήνα.

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

Η πλήρης άνθηση της ελιάς στη χώρα μας μπορεί να λάβει χώρα από τα τέλη Απριλίου και να συνεχιστεί κατά το Μάιο. Αυτό εξαρτάται από την ποικιλία, την περιοχή και τις κλιματικές συνθήκες. Από τις καλλιεργούμενες στη χώρα μας ποικιλίες η Μεγαρείτικη, η Θρουμπουλιά και η Αδραμυτινή χαρακτηρίζονται ως πρώιμες, ενώ η Καλαμών και η Λιανολιά Κερκύρας ως όψιμες. Οι άλλες ποικιλίες της ελιάς κατατάσσονται μεταξύ των δύο αυτών ομάδων.

Ο καρπός της ελιάς είναι δρύπη σφαιρική ή ελλειψοειδής και σχηματίζεται όπως στα πυρηνόκαρπα από τους ιστούς των καρπόφυλλων. Αποτελείται από το εξωκάρπιο (επιδερμίδα, φλοιός), το σαρκώδες μεσοκάρπιο και το σκληρό και αποξυλωμένο ενδοκάρπιο (πυρήνας). Ο πυρήνας εξωτερικά φέρει γλυφές (αυλάκια), που μπορεί να διευκολύνουν τη διάκριση των διαφόρων ποικιλιών, ενώ εσωτερικά περικλείει το σπέρμα. Το σπέρμα αποτελείται από την επιδερμίδα, το ενδοσπέρμιο, τις κοτυληδόνες και το έμβρυο. Οι καρποί αρχικά έχουν χρώμα πράσινο, το οποίο με την πάροδο της ωριμάνσεως των καρπών γίνεται ερυθρωπό και τέλος μαύρο. Εξαίρεση αποτελεί ο καρπός της λευκόκαρπης ποικιλίας, ο οποίος λαμβάνει κατά την ωρίμανσή του χρώμα λευκό

Μετά τη γονιμοποίηση, παράλληλα με τον σχηματισμό και την ανάπτυξη του σπέρματος, αυξάνονται και τα τοιχώματα της ωοθήκης και σχηματίζεται ο καρπός. Για να αναπτυχθεί και να ωριμάσει ο καρπός μεσολαβούν 6-7 μήνες από την καρπόδεση. Στο χρονικό αυτό διάστημα ο καρπός διέρχεται από διάφορα στάδια ανάπτυξης, ο δε ρυθμός είναι ο ίδιος με το ρυθμό ανάπτυξης της δρύπης των πυρηνοκάρπων.

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

Για τις βρώσιμες ελιές, στις οποίες η αύξηση του βάρους έχει μεγαλύτερη οικονομική σημασία, η συγκομιδή γίνεται αφού έχει ολοκληρωθεί ο μεγάλος ρυθμός αύξησης και αρχίζει να μεταβάλλει χρώμα ο καρπός, αλλά οπωσδήποτε λίγο πριν χειροτερεύσουν οι καλές ιδιότητες που ενδιαφέρουν την κονσερβοποίηση του καρπού ή ακόμη πριν υποστεί ο καρπός ζημιές από τους παγετούς του φθινοπώρου στις ψυχρότερες περιοχές της χώρας.

Για τις λαδολιές μας ενδιαφέρει να έχει ολοκληρωθεί ο σχηματισμός του λαδιού πριν τη συγκομιδή. Η εναπόθεση λαδιού στον καρπό αρχίζει στις αρχές Αυγούστου, αυξάνεται κατά τους φθινοπωρινούς και χειμερινούς μήνες και φθάνει το μέγιστο κατά την περίοδο Δεκεμβρίου-Ιανουαρίου όταν ο καρπός έχει μαυρίσει τελείως, ανάλογα με την ποικιλία, τις καιρικές συνθήκες, την τοποθεσία και τη γονιμότητα του εδάφους.

## 1.3 ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

Μπορεί να λεχθεί ότι η ελιά σε σύγκριση με πολλά άλλα δέντρα πολλαπλασιάζεται ευκολότερα. Οι συνήθεις τρόποι πολλαπλασιασμού που έχουν επικρατήσει είναι ο εγγενής με την χρήση σπόρου και ο αγενής με μοσχεύματα, καταβολάδες ή παραφυάδες.

### 1.3.1 ΕΓΓΕΝΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

Ο εγγενής πολλαπλασιασμός πρέπει να συνδυαστεί πάντα με τον κατάλληλο εμβολιασμό γιατί απευθείας οι σπόροι δεν αποδίδουν την επιθυμητή ποικιλία εφόσον υφίσταται γενετική παραλλακτικότητα. Τα μειονεκτήματα που παρουσιάζει η μέθοδος αυτή είναι η βραδεία ανάπτυξη των δενδρυλλίων και η μη ομοιόμορφη εξέλιξη τους από άποψη ζωηρότητας, που αποτελεί πρόβλημα για την λειτουργικότητα των σύγχρονων ελαιώνων. Για εμπορική χρήση προτιμούνται οι σπόροι από μικρόκαρπες ποικιλίες γιατί παρουσιάζουν καλύτερη φυτρωτική ικανότητα. Όμως αν παρατηρηθούν προβλήματα σε ψυχρές περιοχές, τότε χρησιμοποιούνται οι ντόπιες ποικιλίες που είναι ανθεκτικές στις χαμηλές θερμοκρασίες.

Η βασική τεχνική έγκειται στην αφαίρεση της σάρκας με μηχανικά μέσα, αν αυτό είναι δυνατών, ή χειρονακτικά. Στην συνέχεια επιστρατεύονται διάφοροι μέθοδοι που αποσκοπούν στην διευκόλυνση της εισόδου του νερού στο εσωτερικό του σπόρου. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τεχνικές όπως το σκαριφάρισμα, η εμβάπτιση σε θειικό οξύ ή αραιό καυστικό διάλυμα και το σπάσιμο του ξυλώδους μέρους με ειδικό εργαλείο. Έπειτα κατά την διάρκεια του φθινοπώρου πραγματοποιείται στρωμάτωση σε σπορείο και επικάλυψη με μίγμα χώματος και άμμου. Είναι απαραίτητη η συχνή διαβροχή και η επίδραση ελάχιστου ψύχους κατά την στρωμάτωση για μεγαλύτερη επιτυχία στο φύτεμα.

Τα νεαρά δενδρύλλια μεταφέρονται στο φυτώριο εφόσον παραμείνουν για ένα περίπου χρόνο στο σπορείο. Οι αποστάσεις που ενδείκνυνται για φύτευση είναι 40X50 cm, αν δεν χρησιμοποιηθούν πλαστικές σακούλες πολυαιθυλενίου που σαφώς πλεονεκτούν έναντι της προηγούμενης μεθόδου. Στην συνέχεια τα δενδρύλλια δέχονται τις κατάλληλες καλλιεργητικές εργασίες για δύο χρόνια περίπου και ως ότου αποκτήσουν το επιθυμητό μέγεθος για εμβολιασμό.

Όταν οι θερμοκρασίες φθάσουν στα κατάλληλα επίπεδα από τον Μάιο έως τέλος Αυγούστου, πραγματοποιείται ο εμβολιασμός με την προεπιλεγμένη ποικιλία. Τα δενδρύλλια διατίθενται στο εμπόριο έπειτα από ένα ή δύο χρόνια και σαφώς αυτά του

ενός έτους έχουν την ανάγκη περισσότερων περιποιήσεων κατά τα πρώτα χρόνια εγκατάστασης τους στην μόνιμη θέση.

### 1.3.2 ΑΓΕΝΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

Στον αγενή πολλαπλασιασμό υπάρχουν διάφοροι μέθοδοι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ή έχουν χρησιμοποιηθεί κατά καιρούς για ειδικές περιπτώσεις.

**Ξυλοποιημένα άφυλλα μοσχεύματα:** Στην περίπτωση αυτή χρησιμοποιούνται μοσχεύματα 2-4 ετών, με μήκος 30 έως 60cm και διαμέτρου 2,5-5 cm. Το πρόβλημα σ' αυτήν την περίπτωση είναι η δυσκολία που παρουσιάζεται στην ριζοβολία των μοσχευμάτων. Για τον λόγο αυτόν χρησιμοποιούνται ορμονικές, αυξητικές ουσίες (IBA) για την καλύτερη ριζοβολία, έπειτα από εμβάπτιση για συγκεκριμένο χρόνο ανάλογα με την διάμετρο του μοσχεύματος και την συγκέντρωση του διαλύματος ινδολοβουτυρικού οξέος. Έτσι τα μικρής διαμέτρου μοσχεύματα εμβαπτίζονται σε διάλυμα 5000 ppm, σε 5 cm και για πέντε δεύτερα, ενώ στα μεγάλης διαμέτρου

μοσχεύματα χρησιμοποιείται διάλυμα 15 ppm για 24 ώρες. Η ριζοβολία στην πρώτη περίπτωση πραγματοποιείται στα τζάκια που είναι ειδικές κατασκευές και διατηρούν την θερμοκρασία στην βάση των μοσχευμάτων στους 21o C, με την χρήση ειδικών αντιστάσεων. Το υπόστρωμα αποτελείται από τύρφη, χοντρή και ψηλή ποταμίσια άμμο σε αναλογία 2:1:1. Στην δεύτερη περίπτωση την εμβάπτιση ακολουθεί η φύτευση σε υπόστρωμα από ελαφρώς υγρά πριονίδια σε χώρο που η θερμοκρασία κυμαίνεται μεταξύ 13-21 ο C. Η ριζοβολία των μοσχευμάτων επιτυγχάνεται σε διάστημα 45 ημερών και ακολουθεί η μεταφορά τους στο φυτώριο.

**Φυλλοφόρα μοσχεύματα:** Η μέθοδος αυτή ανακαλύφθηκε το 1940, αλλά χρησιμοποιείτε από το 1954 και μετά. Τα μοσχεύματα λαμβάνονται από δέντρα που η σχέση C/N είναι σχετικά μεγάλη γιατί παρουσιάζουν μεγαλύτερη ικανότητα ριζοβολίας. Επίσης στην καλύτερη ριζοβολία των μοσχευμάτων συμβάλει η νεανικότητα των φυτών και η υψηλή συγκέντρωση αυξητών σ' αυτά. Τα μοσχεύματα λαμβάνονται από ετήσιους βλαστούς με μήκος 45-60 cm και κόβονται σε τρία μέρη χαρακτηρίζοντας τα έτσι σε επάκρια, μεσαία και βάση. Από τις τρεις αυτές κατηγορίες τα επάκρια ριζοβολούν καλύτερα κατά την έναρξη της βλαστικής περιόδου, ενώ τα μοσχεύματα της βάσεως και τα μεσαία ριζοβολούν καλύτερα το καλοκαίρι. Αυτό δικαιολογείται με την μεταφορά των φυτορμονών από το ακραίο μερίστωμα και τα φύλλα, που είναι η περιοχή σύνθεσης τους, στην βάση του βλαστού. Τα επιθυμητά τεχνικά χαρακτηριστικά είναι το μήκος 12-15 cm, η διάμετρο 0,5-0,8 cm και φυλλική επιφάνεια 30 cm που αντιστοιχεί σε τέσσερα περίπου



φύλλα. Η τομή της βάσης των μοσχευμάτων γίνεται λίγα χιλιοστά κάτω από τον κόμβο του τελευταίου μεσογονατίου.

Οι εποχές παραλαβής των μοσχευμάτων είναι την άνοιξη (Απρίλιο), το καλοκαίρι (Ιούλιο) και το φθινόπωρο (Σεπτέμβριος). Τα μοσχεύματα που δίνουν τα καλύτερα αποτελέσματα είναι αυτά που συλλέγονται τα τέλη Ιουλίου με Αύγουστο και εκείνα του φθινοπώρου αν επικρατεί βροχερός καιρός ευνοώντας έτσι την νέα βλάστηση.

Τα μοσχεύματα έπειτα από την παραλαβή τους μεταφέρονται σ' ένα ειδικά διαμορφωμένο επιτραπέζιο χώρο που καλείται σύστημα υδρονέφωσης. Στην βάση έχει τρύπες και στρώνεται χοντρό χαλίκι για σωστή αποστράγγιση. Πάνω τοποθετείται συρμάτινο πλέγμα στο οποίο στηρίζεται η αντίσταση θέρμανσης που καλύπτεται με πλαστικό δίχτυ. Στην συνέχεια περνάει το σύστημα παροχής νερού μ' ένα οριζόντιο σωλήνα και δευτερεύοντες κατακόρυφους, ύψους 50 cm που καταλήγουν σε μπέκ υδρονέφωσης. Στο τέλος τοποθετείται το ειδικό υπόστρωμα ριζοβολίας που συνήθως είναι μίγμα περλίτη και τύρφης και σπανιότερα βερμικουλίτης με το μικρότερο ποσοστό ριζοβολίας που δίνει λόγω του υψηλού pH. Η θερμοκρασία στην βάση των μοσχευμάτων ρυθμίζεται στους 21-24 οC, ενώ η θερμοκρασία του αέρα πρέπει να κυμαίνεται την ημέρα από 21- 27 οC και την νύχτα γύρω στους 15 οC. Έπειτα από 2-3 μήνες όταν τα μοσχεύματα ριζοβολήσουν δέχονται σκληραγώγηση διάρκειας 1-2 εβδομάδες, ώστε να είναι έτοιμα για την μεταφύτευση τους σε σακούλες με μίγμα έδαφος – άμμος – φυτόχωμα σε αναλογία 1:1:1. Τα μεταφυτευμένα μοσχεύματα παραμένουν στο θερμοκήπιο και δέχονται τις κατάλληλες περιποιήσεις (λίπανση, άρδευση) ώστε να είναι σε σύντομο χρονικό διάστημα έτοιμα για διάθεση στο εμπόριο.

**Σφαιροβλάστες ή γόγγροι:** είναι σφαιρικές υπερπλασίες που δημιουργούνται στο ριζικό σύστημα, κοντά στον λαιμό των παλαιών δέντρων. Στους γόγγρους άλλωστε οφείλεται ο χαρακτηρισμός της ελιάς αιωνόβιου δέντρου λόγω της ικανότητας που έχουν, σε περίπτωση καταστροφής του ελαιόδεντρου, να σχηματίζουν βλαστούς και ρίζες. Η μέθοδος αυτή δεν συνηθίζεται σήμερα λόγω της δυσκολίας που παρουσιάζει τόσο στην εξεύρεση πολλαπλασιαστικού υλικού και τον τραυματισμό των μητρικών φυτών όσο και στο ότι αν οι γόγγροι προέρχονται από δέντρα που έχουν εμβολιαστεί σε αγριελιές δεν δίνουν τελικά την επιθυμητή ποικιλία. Είναι κυρίως ένας τρόπος πολλαπλασιασμού που χρησιμοποιείται σε περιοχές όπου επικρατούν ξηροθερμικές συνθήκες και η διατήρηση των μοσχευμάτων σε συνθήκες υγρασίας είναι δύσκολη. Το μέγεθος των γόγγρων που κόπτονται εξαρτάται από το αν προορίζονται για το φυτώριο ή για απευθείας φύτευση τους στο χωράφι. Στην πρώτη περίπτωση ζυγίζουν 500-800 gr. ενώ στην δεύτερη περίπτωση ξεπερνούν το 1 kg και μπορούν να φθάσουν έως και τα 3 kg. Έπειτα από την

κοπή στρωματώνονται μέσα σε άμμο ή ελαφρύ χώμα στο φυτώριο και ριζοβολούν σε 2-3 χρόνια, οπότε τα μεγάλα κομμάτια χωρίζονται σε 2-3 μικρότερα και φυτεύονται στην οριστική τους θέση.

**Παραφυάδες:** είναι ζωηροί βλαστοί που προέρχονται από την βάση του κορμού αλλά και παλιές χοντρές ρίζες. Όταν οι βλαστοί αυτοί βγαίνουν μέσα από το έδαφος έχουν ρίζες, διαφορετικά η ριζοβολία επιτυγχάνεται με ελαφρύ σκέπασμα του κορμού με χώμα. Η κοπή των παραφυάδων γίνεται το Φεβρουάριο με Μάρτιο σε μήκος 50 cm και φυτεύονται συνήθως στην οριστική θέση. Αν πραγματοποιηθεί αρχικά φύτευση σε φυτώριο οι βλαστοί παραμένουν στο φυτώριο για ένα χρόνο έως να αναπτυχθούν καλά πριν μεταφερθούν στην οριστική τους θέση. Τα μειονεκτήματα που παρουσιάζει η μέθοδος αυτή είναι η καθυστερημένη είσοδος των δενδρυλλίων στην καρποφορία λόγω της νεανικότητας, η δυσκολία εξεύρεσης πολλαπλασιαστικού υλικού και η δημιουργία πληγών στα δέντρα.

**Μικροπολλαπλασιασμός:** είναι ο τρόπος αυτός πολλαπλασιασμού των φυτών μέσα σε γυάλινους δοκιμαστικούς σωλήνες. Η μεγάλη επιτυχία της μεθόδου αυτής έγκειται στην μαζική και γρήγορη παραγωγή φυτών, ξεκινώντας από περιορισμένο φυτικό υλικό. Στην πράξη χρησιμοποιούνται επάκρια μεριστώματα, ακραίοι βλαστοί, πρωτογενή φύλλα, οφθαλμοί, τμήματα βλαστών, ρίζες, μίσχοι φύλλων υποκοτύλια και ανθικά όργανα. Στην ελιά η χρήση περιορίζεται συνήθως σε τμήματα ακραίων βλαστών. Στην συνέχεια τα επιλεγέντα φυτικά τμήματα τοποθετούνται κάτω από ασηπτικές συνθήκες μέσα στο δοκιμαστικό σωλήνα στο θρεπτικό υπόστρωμα.

**Πολλαπλασιασμός με εξημέρωση άγριων ελιών:** Είναι μία μέθοδος η οποία χρησιμοποιήθηκε κυρίως στο παρελθόν για εξημέρωση άγριων ελιών σε θαμνώδεις εκτάσεις. Συνήθως σ' αυτή την περίπτωση ο εμβολιασμός γίνεται επί τόπου αφού καθαριστούν οι άγριες ελιές από πλευρικές διακλαδώσεις. Τα τελευταία χρόνια τείνει να εξαλειφθεί τελείως ο τρόπος αυτός πολλαπλασιασμού λόγω κυρίως του υψηλού κόστους εργατικών.

## 1.4 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

Η καλλιέργεια της ελιάς είναι πολύ διαδεδομένη σε όλη την Ελλάδα και κυρίως στα νησιά και σε παραθαλάσσιες περιοχές της Ηπειρωτικής Ελλάδας. Η ελαιοκαλλιέργεια καταλαμβάνει το 15% περίπου της καλλιεργούμενης γεωργικής γης και το 75% των εκτάσεων των δενδρωδών καλλιεργειών. Η εξάπλωσή της είναι μεγαλύτερη από κάθε άλλο είδος καρποφόρου δέντρου.

Η Ελλάδα παράγει ετησίως 260 χιλ. τόνους ελαιόλαδο. Η ποσότητα αυτή αντιστοιχεί στο 16% της παγκόσμιας ετήσιας παραγωγής και στο 20% της Κοινοτικής παραγωγής. Επίσης η χώρα είναι δεύτερη στις εξαγωγές βρώσιμης ελιάς, με παραγωγή ετησίως 70 χιλ. τόνους βρώσιμης ελιάς.

Το ελαιόλαδο είναι σπουδαίο προϊόν, μεγάλης οικονομικής και κοινωνικής σημασίας γιατί η ακαθάριστη αξία της παραγωγής του αντιπροσωπεύει το 12,5% της ακαθάριστης φυτικής παραγωγής της χώρας και το 46,5% του ακαθαρίστου γεωργικού εισοδήματος.

Η καλλιέργεια της ελιάς είναι κυρίαρχος κλάδος στους εξής νόμους : Χανίων, Ρεθύμνου, Ηρακλείου, Λασιθίου, Μεσσηνίας, Λακωνίας, στη νήσο Κέρκυρα, Λευκάδα, Ζάκυνθο, Λέσβο και Σάμο, που δίνουν το 70% περίπου της παραγωγής. Η καλλιέργεια της ελιάς δηλαδή έχει τη μορφή μονοκαλλιέργειας και το αποκλειστικό εισόδημα των κατοίκων των περιοχών αυτών αποτελείται από το ελαιόλαδο. Το 1/3 του αγροτικού πληθυσμού της χώρας απασχολείται με την ελαιοκαλλιέργεια, δηλαδή περίπου 350.000 αγροτικές οικογένειες και αξιοποιούνται 25 εκατομ. εργατικά ημερομίσθια κάθε χρόνο. Η περίοδος της συγκομιδής του ελαιοκάρπου, κατά την οποία έχουμε πλήρη απασχόληση των εργατικών χεριών, συμπίπτει με το τέλος του φθινοπώρου και τις αρχές του χειμώνα. Έτσι η ελαιοκαλλιέργεια εξασφαλίζει ομαλότερη κατανομή της εργασίας, εκεί όπου οι παραγωγοί ασχολούνται και με άλλες γεωργικές εργασίες. Επίσης η ελαιοκαλλιέργεια συμπληρώνει άριστα το εισόδημα των κατοίκων περιοχών που έχουν στραφεί στον τουρισμό, αφού απασχολεί κατά τους χειμερινούς μήνες το εργατικό δυναμικό κυρίως στη συγκομιδή του ελαιοκάρπου.

Μεγάλη συγκέντρωση ελαιοδέντρων για παραγωγή ελαιολάδου εντοπίζεται κυρίως στις νότιες παράλιες περιοχές της χώρας που είναι θερμές και ξηρές, όπως στην Κρήτη, στην Πελοπόννησο, στα νησιά του Ιονίου Πελάγους και στα νησιά του Αιγαίου. Οι βρώσιμες ελιές παράγονται σε δροσερότερες και γονιμότερες σχετικά περιοχές όπως στους νομούς Φθιώτιδας, Μαγνησίας, Αιτωλοακαρνανίας, Εύβοιας, Άρτας, Λάρισας, Χαλκιδικής, Λακωνίας, Μεσσηνίας κ.α.

Το γεγονός ότι τα τελευταία 25 χρόνια πραγματοποιούνται νέες φυτεύσεις με συστήματα πυκνής φύτευσης και χαμηλή ανάπτυξη κόμης, οδήγησε στη σταθερή αύξηση των εκτάσεων που καλλιεργούνται με ελιά στη χώρα μας. Επίσης το ίδιο χρονικό διάστημα έχουμε σημαντική αύξηση της ετήσιας παραγωγής ελαιοκάρπου και παραγωγή λαδιού, καθώς επίσης και αύξηση της παραγωγής βρώσιμης ελιάς.

Τα ελαιόδεντρα καλύπτουν έκταση 6,4 εκατομ. στρέμματα. Οι ελαιώνες των ημιορεινών και ορεινών περιοχών δίνουν περίπου το 1/2 από το σύνολο της ετήσιας παραγωγής ελαιολάδου.

Η ετήσια παραγωγή ελαιοκάρπου παρουσιάζει κάποιες μικρές διακυμάνσεις από χρονιά σε χρονιά, ενώ μεγαλύτερες διακυμάνσεις παρατηρούνται στην παραγωγή ποικιλιών της λαδολιάς. Οι μεγάλες διακυμάνσεις στην παραγωγή ελαιοκάρπου στις λαδολιές οφείλονται στη μεγάλη τάση του είδους να παρεννιαυτοφορεί που επιτείνεται από την επικράτηση δυσμενών καιρικών συνθηκών, όπως ακατάλληλες θερμοκρασίες και κυρίως περιορισμένες βροχοπτώσεις, δεδομένου ότι οι λαδολιές καλλιεργούνται σε ξηρές και άγονες περιοχές, που δεν αρδεύονται.

Εξαιτίας των διακυμάνσεων, που συμβαίνουν είτε χρονιά παρά χρονιά είτε κάθε 3 ως 5 χρόνια, παρατηρούνται δυσμενείς επιπτώσεις στο εισόδημα των παραγωγών, κυρίως σ' αυτούς οι οποίοι αποζούν μόνο από την ελαιοκαλλιέργεια.

Η μέση παραγωγή των ελαιοδέντρων, παρόλο που αυξήθηκε η ελαιοκαλλιέργεια τα τελευταία χρόνια, παραμένει ακόμα χαμηλή. Περίπου 313 kg ελαιοκάρπου ανά στρέμμα παράγονται ετησίως στους πεδινούς ελαιώνες της χώρας μας. Στις ορεινές περιοχές η μέση ετήσια απόδοση είναι ακόμα μειωμένη. Οι αποδόσεις αυτές σε σύγκριση με τις αποδόσεις ελαιώνων σε άλλες ελαιοκομικές χώρες είναι πολύ χαμηλές και έτσι δεν μπορούμε να θεωρούμε την ελαιοκαλλιέργεια επικερδή εκμετάλλευση.

Οι παρακάτω λόγοι δικαιολογούν τις ακανόνιστες και χαμηλές αποδόσεις στη χώρα μας :

- Το γεγονός ότι δεν υπάρχει επαρκής εδαφική υγρασία οδηγεί στην ακαρπία για ορισμένες περιοχές της χώρας όπου επικρατεί ξηρασία κατά την περίοδο που αναπτύσσονται οι ανθικές καταβολές.
- Η έντονη παρεννιαυτοφορία στην ελιά, που προκύπτει από την εξάντληση των θρεπτικών ουσιών τη χρονιά της καρποφορίας, επηρεάζει δυσμενώς την καρποφορία της επόμενης χρονιάς.

- Τα δέντρα μεγάλης ηλικίας περιορίζουν την παραγωγικότητα της ελαιοκαλλιέργειας, αφού με τη συνεχή καλλιέργεια έχουν εξαντλήσει τα αποθέματα θρεπτικών στοιχείων από το έδαφος.
- Η γενική έλλειψη αζώτου ευθύνεται αρκετά για τις μειωμένες αποδόσεις της ελαιοκαλλιέργειας.
- Η συγκαλλιέργεια της ελιάς με σιτηρά ή άλλες καλλιέργειες εξαντλεί τα αποθέματα υγρασίας και θρεπτικών στοιχείων από το δέντρο και περιορίζει πολύ τις αποδόσεις.
- Οι ποικιλίες οι οποίες έχουν αυξημένες απαιτήσεις σε χαμηλές θερμοκρασίες για το σχηματισμό ανθοταξιών, έχουν πρόβλημα εξαιτίας της έλλειψης χαμηλών θερμοκρασιών.
- Η έλλειψη σταυρογονιμοποίησης προκαλεί ακαρπία σε ορισμένες μόνο ποικιλίες οι οποίες είναι απαραίτητο να σταυρεπικονιάζονται για καλύτερη παραγωγή.
- Η πυκνή φύτευση περιορίζει την καρποφορία στις κορυφές των δέντρων και μειώνει την απόδοση κατά στρέμμα.

Οι χαμηλές αποδόσεις στις ελαιοκομικές περιοχές της χώρας σε συνδυασμό με τα προβλήματα της εμπορίας που παρατηρούνται τα τελευταία χρόνια λόγω του ανταγωνισμού του ελαιολάδου από άλλα φυτικά έλαια και εξαιτίας της προσφοράς βρώσιμων ελιών από άλλες χώρες, έχουν προκαλέσει κρίση στην ελαιοκομική παραγωγή.

Η Ευρώπη, η οποία αντιπροσωπεύει το 78% της παγκόσμιας προσφοράς ελαιολάδου, φαίνεται να έχει μειωμένη παραγωγή κατά 7% λόγω της μείωσης της παραγωγής στην Ιταλία κατά 43%, στην Ελλάδα κατά 17% και στην Πορτογαλία κατά 4%. Αντίθετα προβλέπει ότι η Ισπανία θα έχει μία μικρή αύξηση κατά 8%. Σύμφωνα με τα δεδομένα αυτής της μελέτης, η παραγωγή ελαιολάδου στις κυριότερες χώρες παραγωγής την περίοδο 2016-2017 θα είναι:

- Ισπανία: 1.530.000 τόνοι
- Ιταλία: 270.000 τόνοι
- Ελλάδα: 245.000 τόνοι
- Πορτογαλία: 95.000 τόνοι

Η Ελλάδα είναι η τρίτη μεγαλύτερη ελαιοπαραγωγός χώρα στον κόσμο, μετά την Ιταλία και την Ισπανία, αλλά με κριτήριο την ποιότητα η Ελλάδα κατατάσσεται πρώτη στον κόσμο, καθώς σύμφωνα με στοιχεία του Συνδέσμου Ελληνικών Βιομηχανιών Τυποποίησης Ελαιολάδου (Σ.Ε.ΒΙ.Τ.ΕΛ.), πάνω από το 80% της ελληνικής παραγωγής ελαιολάδου είναι «εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο».

Παρ' όλα αυτά οι εξαγωγές του ελαιόλαδου που πραγματοποιούνται κάθε χρόνο είναι κυρίως σε μορφή «χύμα» και με βασικό προορισμό την Ιταλία. Οι εκεί βιομηχανίες χρησιμοποιούν το εξαιρετικά παρθένο ελληνικό ελαιόλαδο για την ποιοτική αναβάθμιση των δικών τους προϊόντων και στη συνέχεια το εξάγουν ως ιταλικό παρθένο ελαιόλαδο με αποδέκτες πολλές χώρες, ανάμεσα στις οποίες και την Ελλάδα.

Τα τελευταία πάντως χρόνια στην Ελλάδα -σύμφωνα με όσα αναφέρει ο γεωπόνος Κάσσανδρος Γάτσιος- υπάρχει μεγάλη τάση από τους ελαιοπαραγωγούς να μετατρέπουν τις ελαιοκαλλιέργειες τους σε βιολογικές καλλιέργειες.

Η καλλιέργεια της βιολογικά καλλιεργούμενης ελιάς στη χώρα μας έφθασε σε σημείο να αποτελεί την κυριότερη βιολογική καλλιέργεια της Ελλάδος λόγω των ιδιαίτερα ευνοϊκών εδαφοκλιματικών συνθηκών που επικρατούν στη χώρα. Οι βιολογικά καλλιεργούμενοι ελαιώνες αποτελούν το 50% των βιολογικών καλλιεργειών της χώρας μας.

Οι ελαιοπαραγωγοί της χώρας μας έχουν τεράστια εμπειρία στην ελαιοκαλλιέργεια, με αποτέλεσμα η μετατροπή της συμβατικής καλλιέργειας σε βιολογική να είναι γίνεται σχετικά εύκολη. Σχεδόν το 60% του καλλιεργούμενου ελληνικού εδάφους είναι ελαιώνες, ενώ παγκοσμίως η Ελλάδα είναι πρώτη στην παραγωγή μαύρων ελιών και τρίτη στην παραγωγή ελαιολάδου.

Στο έδαφός της καλλιεργούνται περισσότερα από 132 εκατ. ελαιόδεντρα, από τα οποία παράγονται σε κανονικές χρονιές, περίπου 300.000 τόνοι ελαιολάδου ετησίως. Το 82% της παραγωγής αυτής ανήκει στην κατηγορία «εξαιρετικά-παρθένο ελαιόλαδο», όταν της Ισπανίας μόνο το 25-30% και της Ιταλίας το 40-45% χαρακτηρίζονται έτσι. Περίπου η μισή από την ετήσια ελληνική παραγωγή ελαιολάδου εξάγεται προς τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, και κυρίως στην Ιταλία.

Οι πιο σημαντικές ελαιοπαραγωγικές περιοχές στην Ελλάδα είναι η Πελοπόννησος, η οποία παράγει το 65% της συνολικής παραγωγής, καθώς επίσης και η Κρήτη και τα νησιά του Αιγαίου και του Ιονίου. Η περισσότερο γνωστή ελληνική ποικιλία ελιάς είναι η Κορωνέικη, προερχόμενη από τη νότια Πελοπόννησο, και συγκεκριμένα τη Κορώνη της Μεσσηνίας.

Η Κορωνέικη ευδοκιμεί στις πλαγιές των βουνών, παράγει πολύ μικρούς καρπούς, η μεγάλη αναλογία φλοιού προς σάρκα των οποίων, χαρίζει στο ελαιόλαδο το ιδιαίτερο άρωμά του. Η ποικιλία αυτή είναι επίσης κατάλληλη για παραγωγή αγουρέλαιου.

## **Οι Ισπανοί**

Η Ισπανία κατέχει την πρώτη θέση στην παραγωγή και την εξαγωγή επιτραπέζιων ελαιών και ελαιολάδου, ενώ στο έδαφός της καλλιεργούνται περισσότερα από 300 εκατ. ελαιόδεντρα. Η Ιταλία είναι η δεύτερη ελαιοπαραγωγική χώρα της Ευρώπης. Στην Ιταλία υπάρχουν 37 ετικέτες ελαιολάδου με «Προστατευμένη Ονομασία Προέλευσης» (ΠΟΠ) τα οποία παράγονται σε όλη τη χώρα.

## 1.5 ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΕΛΙΑΣ

Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες έχουν σαν βάση τους δέντρα αγριελιάς, έπειτα από επιλογή πολλών χρόνων. Οι ποικιλίες ανέρχονται περίπου στις εξακόσιες σ' όλο τον κόσμο. Στην Ιταλία έχουν καταγραφεί 200 ποικιλίες, στην Ισπανία 156 και στην Ελλάδα από 38 έως 42.

Ανάλογα με το βάρος του καρπού, οι διάφορες ποικιλίες της ελιάς χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες: **μικρόκαρπες**, με βάρος καρπού μέχρι 2 γραμμάρια, **μεσόκαρπες**, μεταξύ 2 και 3,5 γραμμάρια και **μεγαλόκαρπες**, με βάρος καρπού πάνω από 3,5 γραμμάρια.

Η διάκριση των ποικιλιών συνήθως στηρίζεται σε φαινοτυπικά χαρακτηριστικά τόσο του ελαιόδεντρου όσο και του καρπού. Έτσι λαμβάνονται υπόψη το μέγεθος του δέντρου, η μορφή και ο τρόπος βλάστησης, η προσαρμοστικότητα, η αντοχή ή η ευαισθησία σε εχθρούς και ασθένειες, η μορφή του φύλλου και του άνθους, ο καρπός και χρόνος ωρίμανσης του και τα παραγωγικά στοιχεία του δέντρου όπως η πρωιμότητα και η απόδοση.

Για την αξιολόγηση των ποικιλιών ως βρώσιμες λαμβάνονται και μερικά άλλα βασικά χαρακτηριστικά. Τα σημαντικότερα από αυτά είναι το μεγάλο μέγεθος καρπού και η αναλογία της σάρκας προς το ενδοκάρπιο το δυνατόν μεγαλύτερη, η περιεκτικότητα σε λάδι να μην είναι υψηλή, ενώ ακόμη επιθυμητή είναι η τραγανότητα, η λεπτότητα της επιδερμίδας και ο εύκολος διαχωρισμός πυρήνα και σάρκας. Έτσι έχει επικρατήσει ο διαχωρισμός των καλλιεργούμενων ποικιλιών να γίνεται πέρα από το κλασικό διαχωρισμό (μικρόκαρπες, μεσόκαρπες και ανδρόκαρπες) και ανάλογα με την χρήση τους σε επιτραπέζιες, λαδολιές και μικτής χρήσης.

Οι λαδολιές που καλλιεργούνται σε μεγάλο βαθμό στην Ελλάδα είναι η Αδραμυτινή, η Κολοβή, η Κορωνέικη και η Μαστοειδής. Η παραγωγή των ποικιλιών αυτών σαφώς προορίζεται για παραγωγή λαδιού, ενώ η παραγωγή βρώσιμων ελιών είναι υποτυπώδης.

Για την παραγωγή βρώσιμων ελιών χρησιμοποιούνται κυρίως η Αμφίσσης και η Καλαμών. Παρακάτω παρατίθενται τα χαρακτηριστικά των σπουδαιότερων ποικιλιών της χώρας, δηλαδή της Κορωνέικης, της Αμφίσσης και της Καλαμών:

### 1.5.1 ΚΟΡΩΝΕΙΚΗ

Ανήκει στις μικρόκαρπες ποικιλίες και καλλιεργείται για το λάδι της που είναι λεπτό, με καλή γεύση και άρωμα και με χαμηλή οξύτητα (0,2 - 0,4 βαθμούς).

Το δέντρο της κορωνέικης είναι ορθόκλαδο, θαμνώδες, παίρνει σχήμα ημισφαιρικό και φτάνει μέχρι το ύψος των 8-10 μέτρων με διάμετρο 6-8 μέτρα, αν καλλιεργείται σε γόνιμο έδαφος και αρδεύεται. Με το κατάλληλο κλάδεμα περιορίζεται στα 8 μέτρα ύψος και διάμετρο της κόμης στα 6-7 μέτρα.



Επειδή είναι ορθόκλαδο δέντρο, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σαν ανεμοθραύστης σε φυτείες μπανανών, λαχανικών, εσπεριδοειδών και στις περιφράξεις σπιτιών και κήπων.

Αντέχει στην ξηρασία και στους δυνατούς ανέμους. Οι ψυχροί δυνατοί βοριάδες όμως μπορεί να προξενήσουν ζημιές. Ανθίζει κατά το τελευταίο δεκαήμερο Απριλίου και έχει άφθονη και σταθερή ανθοφορία. Συνήθως δεν παρουσιάζει ανθόρροια και καρποδένει καλά. Σε κάθε ταξιανθία δένουν 3-5καρποί.

Είναι παραγωγικό δέντρο. Καρποφορεί σταθερά με υπερπαραγωγή κάθε δεύτερη χρονιά. Με λίγη



περιποίηση και σχετικό κλάδεμα μπορεί να καρποφορεί καλά κάθε χρονιά. Θεωρείται η καλύτερη ποικιλία για παραγωγή λαδιού.

Το δέντρο και ο καρπός δεν προσβάλλονται εύκολα από τον Πυρηνοτρήτη, το Δάκο, το Βερτιτσίλιο και το Κυκλοκόνιο, προσβάλλονται όμως εύκολα από το Ρυγχίτη, τον Καρκίνο και τη Βαμβακάδα.

Στην Κρήτη και σε άλλες περιοχές της Ελλάδας συνήθως καλλιεργείται κάτω από ξηρικές συνθήκες σε περιοχές που η βροχόπτωση είναι πάνω από 450 χιλιοστά και ομοιόμορφα κατανεμημένη στη διάρκεια του χρόνου. Στα μεγάλα υψόμετρα δεν αναπτύσσεται εύκολα και γι' αυτό η καλλιέργειά της πρέπει να περιορίζεται σε περιοχές με υψόμετρο κάτω από 600 μέτρα.

Είναι ποικιλία μεσοπρώιμη· ο καρπός της ωριμάζει Νοέμβριο - Δεκέμβριο και παρατείνεται η ωρίμανση και μέχρι τον Ιανουάριο. Διατηρείται καλά πάνω στο δέντρο και μετά την ωρίμανση.

### **1.5.2. ΑΜΦΙΣΣΗΣ ή ΒΟΛΙΩΤΙΚΗ (ΚΟΝΣΕΡΒΟΛΙΑ)**

Είναι η πιο μεγαλόκαρπη επιτραπέζια ελληνική ποικιλία ελιάς γνωστή με διάφορα ονόματα, όπως χοντροελιά, κονσερβολιά, μαυροελιά κτλ. Η εμπορική ονομασία που επικράτησε είναι η "Αμφίσσης". Καλλιεργείται συνήθως κάτω από ξηρικές συνθήκες σε μεγάλες εκτάσεις στην περιοχή Πηλίου-Βόλου και γύρω από την πόλη της 'Αμφισσας από όπου πήρε και το όνομα.

Είναι δέντρο ύψους 6-10 μέτρων και διαμέτρου κόμης 5-8 μέτρων. Είναι ορθόκλαδη αλλά με το κλάδεμα περιορίζεται η προς τα πάνω κατεύθυνσή της. Ο καρπός είναι μεγάλος (5,5-8 γραμμάρια) υποστρόγγυλος, σφαιρικός ή ωοειδής, με κουκούτσι μεγάλο υποστρόγγυλο. Το χρώμα από ζωηρό πράσινο μετατρέπεται σε κοκκινωπό και στην πλήρη ωρίμανση κυανόμαυρο. Η σάρκα είναι κάπως σκληρή στα ξηρότερα εδάφη και μαλακότερη στα γόνιμα υγρά εδάφη. Η περιεκτικότητα σε λάδι είναι περίπου 16%, ανάλογα με την περιοχή και τις επικρατούσες συνθήκες.

Η ποικιλία "Αμφίσσης" είναι αρκετά ζωηρή και αρκετά παραγωγική. Σε γόνιμα αρδευόμενα εδάφη με καλή αποστράγγιση ξεπερνά τα 100 κιλά καρπού ανά δέντρο ηλικίας 12 χρόνων και πάνω. Ευδοκίμει μέχρι τα 600 μέτρα υψόμετρο. Επομένως καλλιεργείται τόσο στα πεδινά όσο και στα ορεινά. Βελτιωμένη όμως ποιότητα καρπού, που υπερέχει σε χρώμα, άρωμα και γεύση, εξασφαλίζεται μόνο από τα δέντρα που καλλιεργούνται στις ημιορεινές περιοχές (500-600 μέτρα). Προτιμά τα αργιλοασβεστώδη, τα αργιλοαμμώδη και δροσερά εδάφη. Παρουσιάζει καλή αντοχή στις χαμηλές θερμοκρασίες. Ωριμάζει το Νοέμβριο. Ο καρπός της προσβάλλεται εύκολα από το Δάκο, τον Πυρηνοτρήτη και το Ρυγχίτη, ενώ το δέντρο δείχνει μεγάλη ευπάθεια στο Βερτιτσίλιο. Πολλές φορές οι ζημιές από το Βερτιτσίλιο είναι τόσο μεγάλες με αποτέλεσμα ολόκληρα δέντρα, ακόμη και σε πλήρη παραγωγή, να ξεραίνονται. Η ωρίμανση αρχίζει από τα μέσα Νοεμβρίου και παρατείνεται μέχρι το Φεβρουάριο. Είναι η καλύτερη ποικιλία για την παρασκευή βρώσιμων ελιών διαφόρων τύπων.

### **1.5.3. ΚΑΛΑΜΩΝ ή ΚΑΛΑΜΑΤΙΑΝΗ**

Ανήκει στις μεσόκαρπες επιτραπέζιες ελληνικές ποικιλίες ελιάς και καλλιεργείται σε μεγάλη έκταση γύρω από την πόλη της Καλαμάτας (απ' όπου πήρε και το όνομά της) και σε μικρότερη έκταση στις άλλες περιοχές της Ελλάδας. Το δέντρο αναπτύσσει ζωηρή βλάστηση και έχει μέτριο ύψος. Τα φύλλα είναι πολύ πλατιά, σκληρά με κυματοειδή και αναδιπλωμένα άκρα, με την πάνω επιφάνεια βαθυπράσινη και την κάτω σταχτοπράσινη. Βρώσιμη μαύρη ελιά, εξαιρετικής ποιότητας, βάρους 5-6 γραμμαρίων. Ο καρπός είναι μέτριος ως μεγάλος, μυτερός, καμπυλωτός σαν ρόγα σταφυλιού "Αετονύχι", γι' αυτό λέγεται και Αετονυχολιά. Η σάρκα είναι σκληρή, ασπροϊώδης. Το κουκούτσι είναι μεγάλο, μακρουλό σαν τον καρπό. Το χρώμα του καρπού από ανοιχτοπράσινο γίνεται κοκκινωπό, και στην ωρίμανση σκούρο μαύρο, χωρίς ν' αλλάζει το χρώμα αυτό στην κονσερβοποίηση. Ωριμάζει το Νοέμβριο - Δεκέμβριο. Η περιεκτικότητά της σε λάδι είναι 17-19% και είναι άριστης ποιότητας. Γενικά, είναι εκλεκτή, ανθεκτική και παραγωγική ποικιλία. Στις χρονιές της μεγάλης παραγωγής χρειάζεται άρδευση μέχρι την έναρξη της ωρίμανσης του καρπού για να μεγαλώσει ικανοποιητικά ο καρπός και να μη ζαρώσει. Για την αποφυγή της υπερπαραγωγής, και του μικρού μεγέθους του καρπού, συστήνεται αυστηρό κλάδεμα τη χρονιά που προβλέπεται μεγάλη παραγωγή.

Καλλιεργείται τόσο στα πεδινά όσο και στα ημιορεινά μέχρι 600 μέτρα, αλλά καλύτερη ποιότητα καρπού εξασφαλίζεται από ελαιόδεντρα των ημιορεινών περιοχών. Είναι ευαίσθητη στις χαμηλές θερμοκρασίες και στο Κυκλοκόνιο.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 – ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΝΔΡΟΜΗ**

### **2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ**

#### **2.1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ**

Σύμφωνα με τις αρχές για τα βιολογικά τρόφιμα του Κώδικα Διατροφής του FAO / WHO (Οργανισμός Γεωργίας και Τροφίμων/ Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας), η βιολογική γεωργία είναι: «Ένα ολιστικό σύστημα παραγωγής το οποίο προάγει και ενθαρρύνει την υγεία του αγροοικοσυστήματος συμπεριλαμβάνοντας την βιοποικιλότητα, τους βιολογικούς κύκλους και την βιολογική δραστηριότητα του εδάφους. Δίνει έμφαση στις καλλιεργητικές πρακτικές αντί της χρήσης εισροών εκτός αγροτικής εκμετάλλευσης, λαμβάνοντας υπόψη ότι οι τοπικές συνθήκες απαιτούν τοπικά εφαρμοζόμενα συστήματα. Αυτό επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας όπου είναι δυνατό αγρονομικές, βιολογικές και μηχανικές μεθόδους ως αντίθεση στη χρήση συνθετικών υλικών για την εκπλήρωση οποιασδήποτε ειδικής λειτουργίας εντός του συστήματος».

#### **2.1.2 ΣΤΟΧΟΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ**

Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές του Κώδικα Τροφίμων και Ποτών, η βιολογική γεωργία πρέπει να συμβάλει στους εξής στόχους:

- στην αύξηση της βιοποικιλότητας στο σύνολο του συστήματος,
- στην αύξηση της βιολογικής δραστηριότητας των εδαφών,
- στη διατήρηση της γονιμότητας των εδαφών μακροπρόθεσμα,
- στην ανακύκλωση των αποβλήτων φυτικής και ζωικής προέλευσης προκειμένου να αποκατασταθούν τα στοιχεία που είναι θρεπτικά για τη γη, μειώνοντας έτσι, όσο είναι δυνατόν, τη χρήση μη ανανεώσιμων πόρων,
- στην προσφυγή στους ανανεώσιμους πόρους στα γεωργικά συστήματα που είναι οργανωμένα τοπικά,
- στην προώθηση της ορθής χρήσης των εδαφών, του νερού και του αέρα και τη μείωση όλων των μορφών μόλυνσης που θα μπορούσαν να προκαλέσουν οι καλλιεργητικές πρακτικές και οι πρακτικές εκτροφής,
- στον χειρισμό των γεωργικών προϊόντων, προσέχοντας ιδίως τις μεθόδους μεταποίησης, προκειμένου να διατηρηθεί η βιολογική ακεραιότητα και οι ουσιαστικές ποιότητες του προϊόντος σε όλα τα στάδια,

- στην πρόβλεψη, σε μια υπάρχουσα εκμετάλλευση μετά από μια περίοδο μετατροπής, η διάρκεια της οποίας καθορίζεται από ειδικούς παράγοντες του τόπου, όπως, για παράδειγμα, του ιστορικού της γης, των τύπων καλλιέργειας και εκτροφής προς πραγματοποίηση”.

Όσο για την εκτροφή στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας εναπόκειται στην αρχή ενός στενού δεσμού ανάμεσα στα ζώα και τις γεωργικές εκτάσεις.

Η αναγκαιότητα αυτή ενός δεσμού με το έδαφος απαιτεί, ότι τα ζώα θα έχουν μεγάλη πρόσβαση σε εξωτερικές εκτάσεις για ασκήσεις και ότι η διατροφή που τους δίνεται θα είναι όχι μόνο βιολογική αλλά, κατά προτίμηση, θα προέρχεται από την εκμετάλλευση την ίδια. Οι διατάξεις, οι σχετικές με την ευημερία των ζώων και η κτηνιατρική περίθαλψη πλαισιώνουν άλλωστε στενά αυτό το μέρος της βιολογικής γεωργίας.

Ανεξάρτητα από τα προϊόντα, φυτικά ή ζωικά, οι στόχοι της βιολογικής παραγωγής παραμένουν οι ίδιοι :εφαρμογή περιοριστικών πρακτικών από την άποψη της προστασίας του περιβάλλοντος, αρμονικότερη κατοχή του αγροτικού χώρου, σεβασμός της ευημερίας των ζώων, παραγωγή γεωργικών προϊόντων υψηλής ποιότητας.

Προκειμένου να δοθεί σ’ αυτούς τους στόχους που είναι δύσκολα υπολογίσιμοι, συγκεκριμένο περιεχόμενο, που να μπορεί να καταστήσει εξειδικευμένη τη βιολογική γεωργία σε σχέση με τη συμβατική γεωργία, ήταν απαραίτητο, να κωδικοποιηθούν οι αποδεκτές πρακτικές. Αυτό πραγματοποιήθηκε καταρχήν στις ιδιωτικές συγγραφές υποχρεώσεων, μετά από τις νομοθεσίες ή τις επίσημες κατευθυντήριες γραμμές, σε διεθνές ή εθνικό επίπεδο.

### **2.1.3 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ**

Οι βασικές αρχές και οι σκοποί της βιολογικής γεωργίας έτσι όπως εκφράζονται από την IFOAM (Διεθνής Ομοσπονδία Κινημάτων Βιολογικής Γεωργίας) είναι οι ακόλουθες:

- η προστασία του περιβάλλοντος,
- η διατήρηση της γονιμότητας του εδάφους,
- ο σεβασμός στην υγεία του καταναλωτή,
- η διατήρηση της βιοποικιλότητας του οικοσυστήματος,
- η ανακύκλωση υλικών όσο αυτό είναι δυνατό,
- η αντιμετώπιση των γεωργικών μονάδων ως συστήματα σε ισορροπία,
- η διατήρηση των βιολογικά παραγόμενων προϊόντων φυτικών και ζωικών σε όλα τα στάδια από την παραγωγή έως τη διάθεσή τους στην αγορά σε αρμονία με τους νόμους της φύσης, ποιότητα έναντι της ποσότητας,

- η χρήση νέων τεχνολογιών στη βιολογική γεωργία για την ζωική παραγωγή σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κάθε είδους. Σε ένα σύστημα βιολογικής γεωργίας ένας από τους στόχους είναι η προστασία του περιβάλλοντος.

Οι τεχνικές καλλιέργειας πρέπει να αναδιαμορφωθούν κατά τέτοιο τρόπο ώστε να διατηρούν την οικολογική σταθερότητα του περιβάλλοντος. Η γονιμότητα του εδάφους διατηρείται και βελτιώνεται από ένα σύστημα μετρήσεων που προάγει τη μέγιστη βιολογική δραστηριότητα του εδάφους. Ο έλεγχος των εντόμων γίνεται με ολοκληρωμένες μεθόδους ελέγχου προάγοντας τη βιοποικιλότητα. Στη βιολογική γεωργία η εκτροφή των ζώων γίνεται σύμφωνα με τις ανάγκες τους εφαρμόζονται μέθοδοι εκτροφής που μειώνουν τα επίπεδα της καταπόνησης, βελτιώνουν την υγεία και προστατεύουν από ασθένειες. Ο κύριος στόχος της βιολογικής γεωργίας είναι η παραγωγή υγιών και ασφαλών προϊόντων για τους καταναλωτές, λαμβάνοντας πάντα υπόψη την προστασία του περιβάλλοντος. Η φράση βιολογικό προϊόν εγγυάται ότι το προϊόν παράγεται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην χρησιμοποιούνται χημικά και παράλληλα προστατεύεται το περιβάλλον.

Για να φτάσουν στην αγορά όλα τα βιολογικά προϊόντα πρέπει να έχουν ελεγχθεί και πιστοποιηθεί από αρμόδιους οργανισμούς.

**Πίνακας 1. Εξέλιξη των Βιοκαλλιεργούμενων Εκτάσεων στην Ελλάδα (1993-2001)**

ΕΤΟΣ	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
<b>ΕΚΤΑΣΗ (στρ.)</b>	7.000	11.882	24.009	52.964	99.995	154.019	214.512	267.070	311.182
<b>ΕΤΗΣΙΑ ΑΥΞΗΣΗ (%)</b>	-	69,7	102,0	120,6	88,8	54,03	39,3	24,5	16,5

(Πηγή: Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών)

**Πίνακας 2. Εξέλιξη βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα 2001-2008**

Έτος	Αριθμός. Επιχειρηματιών.	Καλ/νες Εκτάσεις	Βοσκότοποι	Σύνολο	% Ανάπτυξης
<b>2001</b>	6.933				
<b>2002</b>	6.299	295.051	476.151	771.202	
<b>2003</b>	6.642	389.951	2.054.614	2.444.564	217%
<b>2004</b>	9.002	706.250	1.962.340	2.671.590	9,3%
<b>2005</b>	16.399	1.035.600	1.845.025	2.880.625	7,8%
<b>2006</b>	24.666	1.701.865	1.320.695	3.022.560	4,9%
<b>2007</b>	24.729	1.521.175	1.277.771	2.798.946	-7,4%
<b>2008</b>	25.098	1.785.710	1.392.560	3.178.270	13,5%
<b>2009</b>	25.284	1.706.318	1.556.204	3.262.522	2,7%
<b>2010</b>	22.860	1.576.064	1.522.151	3.098.215	-5,3%%

(Πηγή: ΥΠ.Α.Α.Τ.)

### Κίνητρα

- Η συνεχής ενημέρωση των αγροτών σε θέματα βιολογικής γεωργίας.
- Η οικονομική ενίσχυση των βιοκαλλιεργητών, τόσο κατά την μεταβατική περίοδο όσο και κατά την μετέπειτα πορεία των βιοκαλλιεργητών.
- Η οργάνωση του συστήματος ελέγχου και πιστοποίησης των βιολογικών προϊόντων, για την αξιόπιστη κυκλοφορία τους στην ελληνική και διεθνή αγορά.
- Απλοποίηση της διαδικασίας ένταξης του βιοκαλλιεργητή στην βιολογική γεωργία και στο σύστημα πιστοποίησης.
- Η δημιουργία της κατάλληλης υποδομής για την οργάνωση της εμπορίας – διακίνησης των βιολογικών προϊόντων.
- Έλεγχος της αγοράς σε ό,τι αφορά στη ζήτηση των βιολογικών προϊόντων και κατευθυντήριες γραμμές προς τους βιοκαλλιεργητές σε ό,τι αφορά στις ποσότητες που μπορεί να απορροφήσει η ελληνική και διεθνής αγορά.
- Η οργάνωση της διάθεσης των απαραίτητων εφοδίων για την άσκηση της βιολογικής γεωργίας, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά τα προϊόντα φυτοπροστασίας.

## 2.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

### 2.2.1 ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ

Η βιολογική γεωργία είναι η κατάληξη μιας σειράς μελετών και το αποτέλεσμα της ανάπτυξης διαφόρων εναλλακτικών μεθόδων γεωργικής παραγωγής που ξεκίνησαν, από την αρχή του αιώνα, ουσιαστικά, στη Βόρεια Ευρώπη.

Θα πρέπει ιδίως να αναφερθούν εδώ τρία ρεύματα σκέψης:

- Η βιοδυναμική γεωργία, που εμφανίστηκε στη Γερμανία, με την ώθηση του Rudolf Steiner,
- Η οργανική γεωργία (organic farming), που είδε το φως το στην Αγγλία χάρη στις απόψεις που ανέπτυξε ο Sir Howard στην Γεωργική του Διαθήκη (1940),
- Η βιολογική γεωργία, που αναπτύχθηκε στην Ελβετία, από τους Hans Peter Rusch και H. Muller.

Αυτά τα διάφορα κινήματα, που αποτελούν την καταγωγή ορισμένων από τους προστατευόμενους όρους από την κοινοτική νομοθεσία, θεωρούσαν ουσιαστικό, με ορισμένες αποχρώσεις, τον δεσμό ανάμεσα στην γεωργία και τη φύση καθώς και τον σεβασμό των φυσικών ισορροπιών και απείχαν επομένως από μια προσέγγιση μάλλον καθοδηγητική της γεωργίας, μεγιστοποιώντας τις αποδόσεις μέσω πολλαπλών παρεμβάσεων με διάφορες κατηγορίες συνθετικών προϊόντων.

Παρά την ύπαρξη και την ισχύ αυτών των ρευμάτων σκέψης, η βιολογική γεωργία έμεινε για πολύ καιρό σε εμβρυακή κατάσταση στην Ευρώπη.

### 2.2.2 ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Καθ' όλη τη διάρκεια της δεκαετίας του '50, ο κύριος στόχος ο οποίος αποδιδόταν στη γεωργία ήταν να ικανοποιεί, χάρη σε μία πολύ σημαντική αύξηση της γεωργικής παραγωγής, τις άμεσες ανάγκες σε τρόφιμα και να αυξάνει τον βαθμό αυτάρκειας στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα. Είναι κατανοητό επομένως ότι η βιολογική γεωργία δυσκολεύθηκε πολύ να επιτύχει, στο πλαίσιο αυτό, ευνοϊκή απήχηση.

Αντίθετα, το τέλος της δεκαετίας του '60 και κυρίως η δεκαετία του '70, αντιστοιχούν στην ανάδειξη μιας σημαντικής συνειδητοποίησης σε επίπεδο της προστασίας του περιβάλλοντος, στην οποία η βιολογική γεωργία θα μπορούσε να δώσει την κατάλληλη απάντηση. Νέοι σύνδεσμοι δημιουργούνται, συγκεντρώνοντας παραγωγούς, καταναλωτές και άλλα άτομα τα οποία ενδιαφέρονται για την οικολογία και για μια περισσότερο στενά συνδεδεμένη με τη φύση ζωή. Οι οργανώσεις αυτές αναπτύσσουν τις δικές τους συγγραφές υποχρεώσεων με τους κανόνες παραγωγής που πρέπει να τηρούνται.

Η βιολογική γεωργία ανθίζει, ωστόσο, πραγματικά, στη διάρκεια της δεκαετίας του '80, εφόσον αυτός ο νέος τρόπος παραγωγής και το ενδιαφέρον των καταναλωτών γι' αυτά τα προϊόντα συνεχίζουν να αναπτύσσονται όχι μόνο στο μεγαλύτερο μέρος των ευρωπαϊκών χωρών αλλά και σε άλλες χώρες, όπως οι Ηνωμένες Πολιτείες, ο Καναδάς, η Αυστραλία και η Ιαπωνία. Παρατηρούμε στην περίπτωση αυτή, μια σημαντική αύξηση του αριθμού παραγωγών και την έναρξη πρωτοβουλιών στον τομέα της μεταποίησης και εμπορίας των βιολογικών προϊόντων.

Αυτό το ευνοϊκό πλαίσιο για την ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας οφείλει σε μεγάλο βαθμό την προέλευσή του στην σταθερή φροντίδα των καταναλωτών να τους προσφέρονται προϊόντα υγιή και περισσότερο σύμφωνα με το περιβάλλον. Παράλληλα, οι επίσημες διοικητικές υπηρεσίες αναγνωρίζουν σιγά σιγά την βιολογική γεωργία, εντάσσοντάς την στα θέματα έρευνάς τους και αποκτώντας νομοθεσίες ίδιες του τομέα (στην Αυστρία, τη Γαλλία, τη Δανία, π.χ.). Άλλωστε χορηγούνται επιδοτήσεις, τόσο σε εθνικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο, από ορισμένα κράτη μέλη, υπέρ αυτού του τύπου γεωργίας.

Παρά τις προσπάθειες αυτές, η βιολογική γεωργία παραμένει, ωστόσο, στη διάρκεια αυτής της περιόδου, ελλειμματική λόγω μιας έλλειψης αναγνωσιμότητας: πράγματι αφενός μεν, βασιλεύει μια κάποια σύγχυση στα μάτια των καταναλωτών όσον αφορά τη σημασία της ίδιας της έννοιας της βιολογικής γεωργίας και των περιορισμών που η τελευταία αυτή επιβάλλει. Η αιτία της σύγχυσης αυτής βρίσκεται ουσιαστικά στην ύπαρξη διαφόρων «σχολών» και διαφορετικών «φιλοσοφιών», στην έλλειψη εναρμόνισης των χρησιμοποιούμενων ορολογιών, στην ετερογενή παρουσίαση των προϊόντων, στο αμάλγαμα που πραγματοποιείται ανάμεσα σε βιολογικά προϊόντα, προϊόντα ποιότητας, φυσικά προϊόντα, κλπ. Η απατηλή χρησιμοποίηση των ενδείξεων που αναφέρονται σ' αυτόν τον τρόπο παραγωγής συμβάλλει, αφετέρου, στην ενίσχυση αυτής της σύγχυσης.

### **2.2.3 ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ**

Η IFOAM (Διεθνής Ομοσπονδία Κινημάτων Βιολογικής Γεωργίας) θέσπισε, τον Νοέμβριο του 1998, το “Πλαίσιο συγγραφών υποχρεώσεων της βιολογικής γεωργίας και της μεταποίησης”. Η ομοσπονδία αυτή η οποία δημιουργήθηκε το 1972, συγκεντρώνει τις ενδιαφερόμενες οργανώσεις απ'όλο τον κόσμο στην παραγωγή, την πιστοποίηση, την έρευνα, την εκπαίδευση και την προώθηση της βιολογικής γεωργίας. Οι συγγραφές υποχρεώσεων που δημιούργησε δεν είναι καταναγκαστικές αλλά αποτελούν οπωσδήποτε έναν “τρόπο σκέψης”, εφόσον συνθέτουν τη σημερινή κατάσταση των μεθόδων παραγωγής και μεταποίησης βιολογικών προϊόντων.



Η οργάνωση αυτή δημιούργησε επιπλέον μια περιφερειακή ομάδα “Ευρωπαϊκή Ένωση”, προκειμένου να διατηρήσει με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή έναν διάλογο σχετικά με την ανάπτυξη του τομέα της βιολογικής γεωργίας.

Ο ρόλος της IFOAM είναι:

1. η ανάπτυξη, η διάδοση και η υπεράσπιση των αρχών της βιολογικής γεωργίας,
2. η επίβλεψη και υποβοήθηση στην υιοθέτηση της βιολογικής γεωργίας,
3. η ενθάρρυνση της ανάπτυξης των αγορών των βιολογικών προϊόντων.

## 2.3 ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

### 2.3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το νομοθετικό πλαίσιο που δημιουργήθηκε από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα για την ζωική και την φυτική βιολογική παραγωγή εντάσσεται σε ένα γενικότερο πλαίσιο της πολιτικής ποιότητας των γεωργικών προϊόντων.

Η πολιτική αυτή, η οποία δημιουργήθηκε στις αρχές του '90, ανταποκρίνεται σε μια ζήτηση συνεχώς πειστικότερη των ευρωπαίων καταναλωτών σε εξειδικευμένα προϊόντα, απέναντι στην ολοένα αυξανόμενη τυποποίηση των συμβατικών προϊόντων. Οι παραγωγοί έχουν τη δυνατότητα εφόσον τα προϊόντα τους πληρούν τους όρους που τίθενται από την ευρωπαϊκή νομοθεσία, να επιδιώξουν μια ανώτερη ποιότητα η οποία θα συμβάλλει στην καλύτερη αξιοποίηση των προϊόντων τους. Τα εν λόγω προϊόντα μπορούν πράγματι να τύχουν, αναλόγως του δεσμού τον οποίο έχουν με την γεωγραφική περιοχή από την οποία εύχονται να προέρχονται δυο ενδείξεις: την προστατευόμενη ονομασία προέλευσης και την προστατευόμενη γεωγραφική ένδειξη. Μπορούν επίσης να τύχουν της βεβαίωσης ιδιαιτεριότητας (με την ένδειξη «εγγυημένη παραδοσιακή σπεσιαλιτέ») που αναφέρει ότι τα προϊόντα έχουν υποστεί επεξεργασία σύμφωνα με μία παραδοσιακή μέθοδο. Η δημιουργία των καθεστώτων αυτών προστασίας επιτρέπει τόσο τη δημιουργία μιας οδού αποδοτικής οικονομικά για τις εκμεταλλεύσεις οι οποίες γενικά έχουν πληγεί από σημαντικές διαρθρωτικές ελλείψεις όσο και την προσφορά στους καταναλωτές πραγματικά ειδικών προϊόντων.

Η βιολογική γεωργία εντάσσεται επίσης σε αυτή τη νέα πολιτική, ακόμη και αν διατηρεί την ιδιαιτεριότητα της, εφόσον πρώτος της στόχος παραμένει η προστασία και η διαφύλαξη του περιβάλλοντος.

Υπό αυτές τις παραπάνω συνθήκες, η θέσπιση ενός νομοθετικού πλαισίου φάνηκε ως το μέσον το οποίο θα επέτρεπε στην βιολογική γεωργία να βρει τη θέση της, κατά αξιόπιστο τρόπο, στην περιορισμένη αγορά που αποτελούν τα προϊόντα ποιότητας. Μια νομοθετική πλαισίωση - ο κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 2092/91 - εγκρίθηκε επομένως στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, στις αρχές της δεκαετίας του '90. Η κίνηση αυτή, επίσημης αναγνώρισης της βιολογικής γεωργίας επεκτάθηκε στη συνέχεια σε διάφορες άλλες χώρες και ακολουθήθηκε από πρωτοβουλίες σε διεθνές επίπεδο. Ακολούθησαν αρκετές (46), μείζονος ή ελάσσονος σημασίας τροποποιήσεις του κανονισμού αυτού, που τελικά αντικαταστάθηκε με τον Καν. ΕΕ 834/07, ο οποίος είναι σε ισχύ από 1/1/2009. Χαρακτηριστικό είναι όμως το γεγονός ότι οι βασικές αρχές της φυτικής παραγωγής που θέσπισε ο Καν. 2092/91 μεταφέρθηκαν αυτούσιες στον νέο κανονισμό (834/2007). Ήδη ο ισχύων κανονισμός έχει ακολουθηθεί από τον Καν.ΕΕ 889/2008 με τον οποίο καθορίζονται λεπτομέρειες εφαρμογής του.

Σίγουρη είναι η συνέχιση εκδόσεων νέων κανονισμών που θα συμπληρώνουν ή θα τροποποιούν τον ισχύοντα. Παρακάτω περιγράφονται συνοπτικά οι τρεις αυτοί κύριοι κανονισμοί, που συνθέτουν το πλαίσιο άσκησης της βιολογικής γεωργίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

### **2.3.2 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΟΚ) ΑΡΙΘ. 2092/91**

Ο κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 2092/91 του Συμβουλίου περί του βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής, ο οποίος θεσπίστηκε στις 24 Ιουνίου 1991, φαίνεται συγχρόνως ως η κατάληξη των διαβημάτων νομοθετικής αναγνώρισης της βιολογικής γεωργίας σε ορισμένα κράτη μέλη, καταπολεμώντας κυρίως τις πολυάριθμες απάτες που είχαν διαπιστωθεί έως τότε. Ο κανονισμός αυτός είχε πράγματι ως στόχο να ορίσει τους κοινούς κανόνες που πρέπει να εφαρμόζονται στην παραγωγή βιολογικών προϊόντων φυτικής προέλευσης. Οι κανόνες αυτοί συμπληρώθηκαν για πρώτη φορά από το Συμβούλιο το 1992 και στη συνέχεια το 1995, με την δυνατότητα δημιουργίας ενός λογότυπου χαρακτηριστικού του τομέα της βιολογικής γεωργίας και με διάφορους σχετικούς τεχνικούς κανόνες για την επισήμανση και το καθεστώς εισαγωγής.

Εφαρμόστηκε στα ακόλουθα προϊόντα, εφόσον φέρουν ή προορίζονται να φέρουν ενδείξεις που αναφέρονται στο βιολογικό τρόπο παραγωγής:

- α) μη μεταποιημένα γεωργικά φυτικά προϊόντα· επίσης ζώα και μη μεταποιημένα κτηνοτροφικά προϊόντα, στο μέτρο που στα παραρτήματα I και III προβλέπονται αρχές παραγωγής και ειδικοί κανόνες επιθεώρησης για αυτά·
- β) μεταποιημένα γεωργικά φυτικά και κτηνοτροφικά προϊόντα που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση και έχουν παρασκευαστεί κυρίως από ένα ή περισσότερα συστατικά φυτικής ή/και ζωικής προέλευσης·
- γ) ζωοτροφές, σύνθετες ζωοτροφές και πρώτες ύλες ζωοτροφών που καλύπτονται από το εδάφιο α), από την έναρξη ισχύος του κανονισμού.

Παρά τις διατάξεις του κανονισμού αριθ. 2092/91, συνέχισαν να εφαρμόζονται και οι κανόνες σχετικά με τα συμβατικά προϊόντα. Συνεπώς, ο κανονισμός αριθ. 2092/91 δεν μπορούσε παρά να θέσει περισσότερο αυστηρούς κανόνες αλλά σε καμία περίπτωση λιγότερο αυστηρούς από εκείνους που έθετε η γενική κοινοτική νομοθεσία επί της συμβατικής γεωργίας και των προϊόντων που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση. Έτσι, οι γενικές διατάξεις που διέπουν την παραγωγή, την παρασκευή, την εμπορία, την επισήμανση και τον έλεγχο των γεωργικών προϊόντων και των συμβατικών τροφίμων συνέχισαν να εφαρμόζονται. Αυτό αφορά ιδιαίτερα όλους τους κανόνες σε θέματα ασφάλειας των προϊόντων αυτών για την ανθρώπινη υγεία.

### **2.3.3 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 834/2007**

Στις 12 Ιουνίου 2007 το Συμβούλιο της ΕΕ ενέκρινε μια πρόταση για ένα νέο Κανονισμό στη βιολογική παραγωγή και σήμανση, τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 834/2007.

Ο νέος κανονισμός αποκρίνεται στα συμπεράσματα του Συμβουλίου του Οκτωβρίου του 2004 σχετικά με το ευρωπαϊκό σχέδιο δράσης για τα βιολογικά τρόφιμα και τη βιολογική γεωργία του Ιουνίου του 2004, τα οποία παρείχαν μια γενική στρατηγική διορατικότητα για τη συμβολή της βιολογικής καλλιέργειας στην κοινή αγροτική πολιτική της ΕΕ.

Μετά την πρόταση της Επιτροπής για νέο κανονισμό τον Δεκέμβριο του 2005, συζητήσεις διοργανώθηκαν μέσα στις ομάδες εργασίας του Συμβουλίου της ΕΕ από τον Ιανουάριο του 2006 μέχρι τον Ιούνιο του 2007, κάτω από τις προεδρίες της ΕΕ της Αυστρίας, της Φινλανδίας και της Γερμανίας. Μια γνώμη του ΕΚ (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο) σχετικά με τον κανονισμό εγκρίθηκε τον Μάιο του 2007.

Ο νέος κανονισμός εφαρμόζεται από την 1η Ιανουαρίου 2009 και αντικαθιστά τον Κανονισμό (ΕΟΚ) αριθμ. 2092/91.

Συνοπτικά μπορούμε να πούμε ότι φιλοδοξεί να είναι απλούστερος τόσο για τους γεωργούς, όσο και για τους καταναλωτές. Στις νέες διατάξεις καθορίζεται πλήρες σύνολο στόχων, βασικών αρχών και κανόνων για τη βιολογική παραγωγή και περιλαμβάνεται νέο πάγιο καθεστώς για τις εισαγωγές καθώς και συνεκτικότερο καθεστώς ελέγχου. Η χρήση του κοινοτικού λογότυπου βιολογικής παραγωγής είναι υποχρεωτική, επιτρέπεται όμως να χρησιμοποιούνται και εθνικά ή ιδιωτικά λογότυπα. Προς ενημέρωση των καταναλωτών πρέπει να αναγράφεται ο τόπος παραγωγής των προϊόντων. Τα τρόφιμα επιτρέπεται να φέρουν το λογότυπο βιολογικής παραγωγής μόνον εφόσον τουλάχιστον το 95% των συστατικών τους είναι βιολογικά. Βιολογικά συστατικά επιτρέπεται επίσης να αναγράφονται και στα μη βιολογικά προϊόντα, μόνον όμως στον κατάλογο συστατικών. Θα συνεχιστεί η απαγόρευση χρήσης γενετικώς τροποποιημένων οργανισμών (ΓΤΟ). Καθίσταται πλέον σαφές ότι ισχύει και για τα βιολογικά προϊόντα το γενικό όριο 0,9% για την τυχαία παρουσία εγκεκριμένων ΓΤΟ. Δεν τροποποιείται ο κατάλογος των εγκεκριμένων ουσιών για τη βιολογική γεωργία. Οι νέες διατάξεις θα αποτελέσουν επίσης τη βάση για να προστεθούν διατάξεις σχετικά με τα βιολογικά προϊόντα υδατοκαλλιέργειας, οίνο, φύκη και ζύμες. Ως δεύτερο τμήμα αυτής της αναθεώρησης, και με βάση αυτό το νέο κανονισμό, **οι ισχύοντες αυστηροί λεπτομερείς κανόνες μεταφέρθηκαν από τον προγενέστερο (καν. 2092/91) στο νέο κανονισμό.**

Ειδικότερα με τον νέο κανονισμό:

- ορίζονται σαφέστερα οι στόχοι, οι βασικές αρχές και οι κανόνες για τη βιολογική γεωργία, ενώ παράλληλα θα παρέχεται ευελιξία ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι τοπικές συνθήκες και στάδια ανάπτυξης,
- εξασφαλίζεται ότι οι στόχοι και οι βασικές αρχές εφαρμόζονται κατά τον ίδιο τρόπο σε όλα τα στάδια της βιολογικής ζωικής ή φυτικής παραγωγής, υδατοκαλλιέργειας και παραγωγής ζωοτροφών, καθώς και στην παραγωγή βιολογικών τροφίμων,
- καθίστανται σαφέστεροι οι κανόνες για τους ΓΤΟ, συγκεκριμένα προβλέπεται ότι θα συνεχιστεί η αυστηρή απαγόρευση χρήσης προϊόντων ΓΤΟ στη βιολογική παραγωγή και ότι το γενικό όριο 0,9% τυχαίας παρουσίας εγκεκριμένων ΓΤΟ ισχύει και για τα βιολογικά τρόφιμα,
- καλύπτεται το υφιστάμενο νομικό κενό που έχει ως αποτέλεσμα να μην απαγορεύεται η πώληση ως βιολογικών των προϊόντων με ακούσια παρουσία ΓΤΟ άνω του ορίου 0,9%,
- Καθίσταται υποχρεωτικό το λογότυπο ΕΕ για βιολογικά προϊόντα από την ΕΕ, αλλά επιτρέπεται να συνοδεύεται από εθνικά ή ιδιωτικά λογότυπα, ούτως ώστε να προωθηθεί η «ενιαία αντίληψη» της βιολογικής παραγωγής,
- δεν απαγορεύονται αυστηρότερα ιδιωτικά πρότυπα,
- εξασφαλίζεται ότι επιτρέπεται να επισημαίνονται ως βιολογικά μόνο τα τρόφιμα που περιέχουν βιολογικά συστατικά τουλάχιστον 95%,
- επιτρέπεται να αναφέρονται τα βιολογικά συστατικά των μη βιολογικών προϊόντων μόνον στον κατάλογο συστατικών,
- δεν καλύπτεται ο κλάδος των εστιατορίων και των κυλικείων, αλλά επιτρέπεται στα κράτη μέλη, εφόσον το επιθυμούν, να προβαίνουν σε κανονιστικές ρυθμίσεις στον κλάδο αυτό, εν αναμονή της αναθεώρησης σε επίπεδο ΕΕ, το 2011,
- Ενισχύονται οι έλεγχοι που βασίζονται στην εκτίμηση των κινδύνων και βελτιώνεται το σύστημα ελέγχων με την ευθυγράμμισή του προς το σύστημα της ΕΕ για τον επίσημο έλεγχο των τροφίμων και των ζωοτροφών που εφαρμόζεται σε όλα τα τρόφιμα και ζωοτροφές, διατηρώντας ωστόσο τους ιδιαίτερους ελέγχους που εφαρμόζονται στη βιολογική παραγωγή,
- καθορίζεται νέο πάγιο καθεστώς για τις εισαγωγές, που επιτρέπει στις τρίτες χώρες να εξάγουν στην αγορά της ΕΕ υπό τις ίδιες ή ισοδύναμες συνθήκες με τους παραγωγούς της ΕΕ,
- απαιτείται η ένδειξη του τόπου παραγωγής των προϊόντων, συμπεριλαμβανομένων των εισαγόμενων προϊόντων που φέρουν το λογότυπο ΕΕ,
- δημιουργείται η βάση για την προσθήκη διατάξεων σχετικά με τα βιολογικά προϊόντα υδατοκαλλιέργειας, οίνο, φύκη και ζύμες,

- δεν τροποποιείται ο κατάλογος επιτρεπομένων ουσιών για την βιολογική παραγωγή και απαιτείται η δημοσίευση των αιτήσεων έγκρισης νέων ουσιών καθώς και κεντρικό σύστημα για την λήψη αποφάσεων σχετικά με εξαιρέσεις,
- εξασφαλίζεται η βάση για τη μεταφορά των λεπτομερών διατάξεων από τον προγενέστερο στο νέο κανονισμό, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται κατάλογοι ουσιών, κανόνες ελέγχου και άλλες λεπτομερείς διατάξεις.

#### **2.3.4. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 889/2008**

Ο κανονισμός 834/2007 είναι σε γενικές γραμμές ένας κανονισμός «πλαίσιο». Για να λειτουργήσει χρειάζεται, όπως προβλέπει και στις διατάξεις του, την έκδοση άλλων κανονισμών, με περισσότερες λεπτομέρειες για την πολύπλοκη διαδικασία του βιολογικού τρόπου παραγωγής στην ΕΕ. Τα θέματα που χρειάζονται αντιμετώπιση είναι κυρίως τα θέματα ζωικής παραγωγής και του καθεστώτος ελέγχου και λιγότερο τα θέματα φυτικής παραγωγής.

Ειδικότερα, με τον κανονισμό αυτό:

- Εξαιρούνται από το πεδίο εφαρμογής του παρόντος κανονισμού ορισμένα είδη ζώων, η βιολογική υδατοκαλλιέργεια, τα φύκια και οι ζύμες που χρησιμοποιούνται ως τρόφιμα ή ζωοτροφές
- Διατυπώνονται ορισμένοι ορισμοί για να αποφευχθούν οι ασάφειες και να διασφαλιστεί η ενιαία εφαρμογή των κανόνων βιολογικής παραγωγής.
- Απαγορεύεται η υδροπονική καλλιέργεια, κατά την οποία τα φυτά αναπτύσσονται έχοντας τις ρίζες τους σε αδρανές θρεπτικό μέσο με διαλυτές ανόργανες θρεπτικές ουσίες.
- Προσδιορίζονται οι πρακτικές για περιορισμένη χρήση λιπασμάτων και βελτιωτικών του εδάφους χαμηλής διαλυτότητας
- Καθορίζονται οι όροι χρησιμοποίησης ορισμένων προϊόντων φυτοπροστασίας.
- Περιλαμβάνονται στα παραρτήματα του παρόντος κανονισμού τα προϊόντα και οι ουσίες που είχαν εγκριθεί βάσει του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 2092/91, για να διασφαλιστεί η συνέχεια της βιολογικής γεωργίας.
- Απαγορεύεται η κτηνοτροφία εκτός εδάφους.
- Προβλέπεται η δυνατότητα εισαγωγής στην εκμετάλλευση περιορισμένου αριθμού ζώων μη βιολογικής εκτροφής για τους σκοπούς της αναπαραγωγής.

- Θεσπίζονται ειδικές συνθήκες σταβλισμού και μέθοδοι εκτροφής για ορισμένα είδη ζώων, περιλαμβανομένων των μελισσών.
- Θεσπίζονται ειδικές διατάξεις αποτροπής μεθόδων εντατικής εκτροφής. Ειδικότερα, τα πουλερικά πρέπει είτε να εκτρέφονται μέχρι να φθάσουν σε μια ελάχιστη ηλικία είτε να προέρχονται από στελέχη πουλερικών βραδείας ανάπτυξης, έτσι ώστε να μην παρέχονται κίνητρα για την χρησιμοποίηση μεθόδων εντατικής εκτροφής σε καμία από τις δύο περιπτώσεις.
- Καθορίζεται ένα ανώτατο όριο χρησιμοποιούμενης κόπρου ανά εκτάριο και πυκνότητας ζώων ανά εκτάριο. Το όριο αυτό σχετίζεται με την περιεκτικότητα της κοπριάς σε άζωτο.
- Απαγορεύονται οι ακρωτηριασμοί που επιφέρουν άγχος, βλάβη, ασθένεια ή ταλαιπωρία στα ζώα. Ορισμένες, ωστόσο, επεμβάσεις που είναι απαραίτητες για ορισμένους τύπους παραγωγής και για την ασφάλεια των ζώων και των ανθρώπων επιτρέπονται με συγκεκριμένους περιορισμούς.
- Επιτρέπεται η χρήση των βιταμινών A, D και E για τα μηρυκαστικά.
- Θεσπίζονται ειδικοί κανόνες πρόληψης των ασθενειών και κτηνιατρικής αγωγής στην μελισσοκομία.
- Θεσπίζονται ειδικές διατάξεις για τον σωστό διαχωρισμό των βιολογικών και των μη βιολογικών προϊόντων κατά τον χειρισμό τους και για να αποτραπεί κάθε ανάμειξή τους.
- Καθορίζονται ειδικά χρονικά διαστήματα για τους διάφορους τομείς παραγωγής σε συνάρτηση με τον προηγούμενο τύπο της παραγωγής για την μετατροπή από την συμβατική στην βιολογική γεωργία
- Επιτρέπεται η πρόσδεση των ζώων σε γεωργικές εκμεταλλεύσεις μικρού μεγέθους, υπό σαφώς προσδιορισμένες συνθήκες που σχετίζονται με την γεωγραφική τους θέση και διαρθρωτικές δυσκολίες, ιδίως σε ορεινές περιοχές, και αυτό μόνο όταν δεν είναι εφικτός ο ομαδικός σταβλισμός των ζώων με βάση τις ανάγκες της συμπεριφοράς τους.
- Προβλέπονται παρεκκλίσεις που επιτρέπουν την παράλληλη παραγωγή βιολογικών και μη βιολογικών προϊόντων μελισσοκομίας στην ίδια εκμετάλλευση.
- Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση μη βιολογικών σπόρων και φυτικού πολλαπλασιαστικού υλικού για πολλά είδη που δεν υπάρχουν ακόμη αρκετοί σπόροι βιολογικής παραγωγής και αγενές φυτικό πολλαπλασιαστικό υλικό

- Κάθε κράτος μέλος πρέπει να διασφαλίζει ότι υπάρχει βάση δεδομένων η οποία περιλαμβάνει τις ποικιλίες βιολογικών σπόρων για σπορά και κονδύλων γεωμήλων προς φύτευση που είναι διαθέσιμοι στην αγορά.
- Επιτρέπεται, για περιορισμένο διάστημα, η χρησιμοποίηση ζώων μη βιολογικής εκτροφής ή μη βιολογικών σπόρων για σπορά στις περιοχές που πλήττονται από καταστροφικές περιστάσεις ή η εξάπλωση ασθενειών των ζώων ή των φυτών
- Θεσπίζονται ειδικά κριτήρια σχετικά με την εμφάνιση, τη σύνθεση, το μέγεθος και το σχέδιο του κοινοτικού λογότυπου καθώς και την παρουσίαση και τη σύνθεση του κωδικού της αρχής ελέγχου ή του φορέα ελέγχου και της αναφοράς του τόπου στον οποίο έχει παραχθεί το γεωργικό προϊόν.
- Καθορίζονται ειδικές απαιτήσεις για την επισήμανση των βιολογικών ζωοτροφών, λαμβανομένων υπόψη των ποικιλιών και της σύνθεσης των ζωοτροφών και των οριζόντιων διατάξεων επισήμανσης που εφαρμόζονται στις ζωοτροφές.
- Δηλώνεται με σαφήνεια η αντιστοιχία ανάμεσα στις διατάξεις του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 2092/91 και τις διατάξεις του παρόντος κανονισμού.



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ**

### **3.1 ΕΛΑΦΟΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ**

Η ελιά δεν ευδοκίμει ούτε στα ψυχρά ούτε στα θερμά κλίματα. Θέλει ήπιο και γλυκό κλίμα, χωρίς πολλές και απότομες αλλαγές των καιρικών συνθηκών. Όπου ο τόπος είναι βορινός, ψυχρός, ανεμόπληκτος, η ελιά δεν καλλιεργείται πέραν από τα 300 μέτρα. Όπου όμως είναι ανατολικός - μεσημβρινός, ζεστός, προφυλαγμένος από τους ψυχρούς ανέμους, η καλλιέργεια μπορεί να φτάσει μέχρι και τα 1000 μέτρα. Αυτό εξαρτάται και από την ποικιλία της ελιάς.

#### **3.1.1 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ**

Οι πολύ ψηλές θερμοκρασίες αναστέλλουν τη βλάστηση, επηρεάζουν το σχηματισμό των ανθέων και την ανάπτυξη και ωρίμανση του καρπού. Μετά από χιόνια και βαρυχειμωνιά, ακολουθεί καλή ανθοφορία και καρποφορία. Κατά τους μήνες Δεκέμβριο και Ιανουάριο είναι απαραίτητο να περάσει η ελιά από μια χρονική περίοδο 2-3 βδομάδων χαμηλών θερμοκρασιών για να διακοπεί ο λήθαργος των οφθαλμών. Αν κατά την περίοδο αυτή οι θερμοκρασίες είναι πέραν των 10 βαθμών Κελσίου, η ελιά δεν ανθοφορεί/καρποφορεί κανονικά, αν και αυτό εξαρτάται και από την ποικιλία.

Οι χαμηλές θερμοκρασίες προκαλούν ζημιές κατά την άνοιξη που βλασταίνει και ανθίζει η ελιά. Οι καταστροφές είναι μεγαλύτερες, αν οι χαμηλές θερμοκρασίες συνοδεύονται με ψυχρά ρεύματα ανέμου. Αλλά, και οι ψηλότερες, από την κανονική, θερμοκρασίες και όταν μάλιστα συνοδεύονται από ζεστό άνεμο, προκαλούν ζημιές στην ανθοφορία, καθώς επίσης στο πήξιμο και στην ανάπτυξη του καρπού. Οι καλύτερες θερμοκρασίες κατά τη διάρκεια της άνθησης είναι 18-20° Κελσίου και κατά την καρπόδεση 20-22° Κελσίου.

#### **3.1.2 ΒΡΟΧΕΣ - ΥΓΡΑΣΙΑ – ΞΗΡΑΣΙΑ**

Γενικά η ελιά είναι δέντρο που αντέχει στην ξηρασία. Η αντοχή στην ξηρασία κυμαίνεται από ποικιλία σε ποικιλία. Άλλες αντέχουν περισσότερο και άλλες λιγότερο. Το ιδανικό ετήσιο ύψος βροχής για την ελαιοκαλλιέργεια είναι 400-600 χιλιοστά.

Σε δύο κυρίως περιόδους οι βροχές ή συμπληρωματικές αρδεύσεις στην ελιά είναι περισσότερο ευεργετικές. Η μια είναι από τα τέλη Φεβρουαρίου μέχρι τις αρχές Απριλίου, τότε που τα μάτια διαφοροποιούνται σε ανθοφόρα και κατόπιν σχηματίζεται η νέα βλάστηση και πλησιάζει η ανθοφορία, και η δεύτερη το φθινόπωρο, οπότε μεγαλώνουν και ελαιοποιούνται οι καρποί και

δημιουργούνται αποθέματα στα όργανα του φυτού για την προπαρασκευή της προσεχούς εσοδείας. Αλλά και οι καλοκαιρινές αρδεύσεις δεν είναι λιγότερο ωφέλιμες.

Οι πολλές ομίχλες - υγρασίες και προπαντός όταν συνοδεύονται με ψηλές θερμοκρασίες, εμποδίζουν την καλή γονιμοποίηση και την κανονική καρπόδεση, και βοηθούν τις προσβολές από Κυκλοκόνιο, Καπνιά ή άλλα παράσιτα.

### **3.1.3 ANEMOI**

Οι δυνατοί άνεμοι κάνουν ζημιές στην ελιά. Πιο επικίνδυνοι είναι συνήθως οι άνεμοι την περίοδο της ανθοφορίας. Οι άνεμοι που συνοδεύονται από πολλή υγρασία και ομίχλη κάνουν μεγάλες ζημιές στην ανθοφορία. Οι θερμοί άνεμοι του καλοκαιριού προκαλούν καρπόπτωση.

### **3.1.4 ΕΛΑΦΟΣ**

Η ελιά καλλιεργείται στα βαθιά εδάφη. Να αποφεύγεται η καλλιέργεια στα αμμώδη, ελαφρά εδάφη, γιατί δεν συγκρατούν υγρασία. Προτιμότερα επομένως είναι τα αμμοαργιλώδη εδάφη, που δεν είναι ούτε πολύ συνεκτικά ούτε πολύ ελαφριά, συγκρατούν αρκετή υγρασία, απορροφούν τις βροχές και δεν αφήνουν την υγρασία ούτε να εξατμιστεί ούτε να εισχωρήσει βαθιά και αξιοποιείται καλύτερα από τις ρίζες.

Στα πολύ γόνιμα και υγρά εδάφη ευνοείται πολύ η βλάστηση σε βάρος της κανονικής καρποφορίας και σαπίζουν οι ρίζες. Σε υγρά εδάφη στις πεδινές περιοχές ο καρπός γίνεται υδαρής και περιέχει λιγότερο λάδι, που είναι παχύρευστο, σκούρου χρώματος και μάλλον κακής ποιότητας. Η ελιά προτιμά τα ασβεστούχα και τα πλούσια σε κάλι εδάφη. Τα ασβεστοαργιλώδη είναι πλούσια σε ασβέστη και κάλι και επομένως κατάλληλα για την καλλιέργεια της ελιάς.

Η χημική σύσταση του εδάφους επηρεάζει και την ποιότητα του λαδιού. Στα ασβεστώδη εδάφη το λάδι είναι εκλεκτό. Έχει λεπτή γεύση και χρώμα κεχριμπαριού.

## 3.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 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 προτιμούνται, 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.

### 3.2.1 ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΑΦΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΦΥΤΕΥΣΗ

Οι συστηματικές φυτείες πρέπει να εγκαθίστανται σε εδάφη μέσης σύστασης βάθους τουλάχιστο 50 εκ. με καλή γονιμότητα, αν θέλουμε η φυτεία να αναπτυχθεί σε σύντομο χρονικό διάστημα και να αποδώσει ικανοποιητική παραγωγή .

Όπως έχει αναφερθεί και προηγουμένως, η ελιά ευδοκιμεί σχεδόν στα περισσότερα είδη εδαφών. Μπορεί να αξιοποιεί ένα καλό γόνιμο και επίπεδο χωράφι, μια καλή και γόνιμη πλαγιά ή μια ξερή και πετρώδη ή βραχώδη πλαγιά.

Όπου φυτεύονται χωράφια σε πλαγιές ξερές και πετρώδεις, είναι ορθό, πριν τη φύτευση των ελαιοδενδρυλλίων σε τέτοιες περιοχές και ειδικά σε εδάφη με μεγάλες κλίσεις και μεγάλες ανωμαλίες, να γίνει κάποια ισοπέδωση ή αναβαθμίδες.

Μετά την ισοπέδωση, ή σε σκληρά εδάφη, γίνεται ένα βαθύ όργωμα σε βάθος 60-70 εκατοστά με σκοπό να απαλύνει το έδαφος και να μπορεί να αναπτυχθεί το ριζικό



σύστημα, να σπάσουν οι βράχοι, να καταστραφούν τα πολυετή ζιζάνια, αν υπάρχουν, και γενικά να καθαρίσει το χωράφι από άχρηστα υλικά, όπως πέτρες, ρίζες, κορμούς κτλ.

Στα άγονα εδάφη είναι καλό να προστεθεί και κοπριά μετά το βαθύ όργωμα. Ακολουθεί επιφανειακή καλλιέργεια για να εξαφανιστούν οι ανωμαλίες που δημιουργήθηκαν από το βαθύ όργωμα. Για να επιτευχθεί ο σκοπός αυτός, γίνονται τρία διαφορετικά οργώματα. Το πρώτο με τρίνο άροτρο, το δεύτερο με σβάρνα και το τρίτο με φρέζα .

Ακολουθεί το σημάδεμα για το πού θα ανορυχθούν οι λάκκοι, για τη φύτευση των δενδρυλλίων. Οι λάκκοι πρέπει να έχουν βάθος και πλάτος τουλάχιστο 45 εκ.

### 3.2.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

Τα πιο συνηθισμένα συστήματα για τη φύτευση των ελαιοδέντρων είναι το τετράγωνο, το παραλληλόγραμμο και οι ισοϋψείς γραμμές.

**Τετράγωνο :** Είναι το πιο διαδεδομένο σύστημα που εφαρμόζεται με επιτυχία. Οι αποστάσεις είναι ανάλογες με τη γονιμότητα του εδάφους και το διαθέσιμο νερό για άρδευση. Σε γόνιμα εδάφη και διαθέσιμο νερό για άρδευση οι καλύτερες αποστάσεις είναι 7x7 μέτρα και για μέτριας γονιμότητας εδάφη, 6x6 μέτρα.



**Παραλληλόγραμμο :** Στο παραλληλόγραμμο σύστημα οι αποστάσεις είναι 7 μέτρα μεταξύ των γραμμών και 5,5 ή 6 μέτρα μεταξύ των δέντρων της ίδιας γραμμής .

**Ισοϋψείς:** Το σύστημα αυτό χρησιμοποιείται εκεί όπου η κλίση του εδάφους δεν μας επιτρέπει να εφαρμόσουμε ένα από τα πιο πάνω συστήματα. Σ' αυτή την περίπτωση, η φύτευση γίνεται σύμφωνα με τις ισοϋψείς του εδάφους και δεν έχει σημασία αν η απόσταση μεταξύ των γραμμών διατηρείται σταθερή ή όχι. Συνήθως, αυτό το σύστημα εφαρμόζεται στις ορεινές και ημιορεινές περιοχές.

#### 3.2.2.1 Φύτευση

Τα δενδρύλλια της ελιάς διατίθενται με μπάλα χώματος, γι' αυτό μπορούν να φυτευτούν οποιαδήποτε εποχή του χρόνου. Για εξοικονόμηση υγρασίας και έγκαιρης προσαρμογής των δενδρυλλίων στο νέο τους περιβάλλον είναι καλύτερα να φυτεύονται κατά τους χειμερινούς μήνες .

Προτού τοποθετηθεί το φυτό στο βάθος του λάκκου, αναμιγνύεται το χώμα με λίγη κοπριά και με μια βασική λίπανση 100-150 γραμμαρίων θειϊκό κάλι. Αφού αναμιχθούν καλά η κοπριά και τα λιπάσματα με επιφανειακό χώμα που ρίχνουμε στο βάθος του λάκκου, τοποθετείται το δενδρύλλιο στο κέντρο του λάκκου και προστίθεται επιφανειακό χώμα που είναι πιο γόνιμο, μέχρι να γεμίσει ο λάκκος. Όταν γεμίσει ο λάκκος με χώμα, ακολουθεί καλό πότισμα και η υποστύλωση του δενδρυλλίου.

Μετά τη φύτευση των δενδρυλλίων, θα πρέπει να τους παρέχονται όλες οι κατάλληλες καλλιεργητικές φροντίδες, όπως είναι τα κανονικά ποτίσματα, οι λιπάνσεις, η καταστροφή των αγριοχόρτων και η καταπολέμηση των εχθρών και ασθενειών.

## **3.3 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ**

### **3.3.1 ΚΛΑΔΕΜΑ**

Χωρίζεται σε κλάδεμα **σχηματισμού, καρποφορίας και ανανέωσης.**

#### **3.3.1.1 Κλάδεμα σχηματισμού**

Το κλάδεμα σχηματισμού γίνεται τα πρώτα χρόνια μετά τη φύτευση των ελαιοδενδρυλλίων και έχει σκοπό τη δημιουργία ίσιων, υγιών χαμηλόκορμων δέντρων με ισχυρούς τρεις βραχίονες σε τέτοια θέση και διάταξη πάνω στον κορμό που να μη σκιάζει ο ένας τον άλλο, να δοθεί συμμετρικό σχήμα στο δέντρο και να βοηθά στις καλλιεργητικές φροντίδες, ειδικότερα στη συγκομιδή. Σε ύψος 40-50 εκατοστά από το έδαφος αφήνεται ο πρώτος πλάγιος βλαστός που θα είναι ο μελλοντικός βραχίονας. Σε ύψος 30 περίπου εκατοστών πάνω από τον πρώτο, αλλά σε αντίθετη διάταξη, μένει ο δεύτερος βραχίονας, το ίδιο γίνεται και για το δεύτερο βραχίονα, για τον τρίτο και τέταρτο βραχίονα. Κάθε χρόνο αφαιρείται η νέα βλάστηση που εμφανίζεται στον κορμό ή σε ακατάλληλες θέσεις, για να βοηθηθούν οι βλαστοί που έμειναν να εξελιχθούν πιο γρήγορα σε βραχίονες. Μετά το σχηματισμό των βραχιόνων, τα ελαιόδεντρα αναπτύσσονται και αποκτούν το φυσικό τους σχήμα, με την αφαίρεση μόνο βλαστών ή κλαδιών που βρίσκονται σε ακατάλληλες θέσεις και θα δημιουργήσουν πρόβλημα όταν μεγαλώσουν.

#### **3.3.1.2 Κλάδεμα καρποφορίας**

Το κλάδεμα αυτό είναι μια βασική φροντίδα για την ελιά. Αποσκοπεί στο αραίωμα βλαστών, στην αφαίρεση μη παραγωγικών βλαστών και βλαστών που δημιουργούν προβλήματα στο εσωτερικό του δέντρου, καθώς και στον περιορισμό του ύψους των ελαιοδέντρων.

Έτσι εξασφαλίζεται στα ελαιόδεντρα ο αναγκαίος φωτισμός και αερισμός, βοηθούνται να βγάλουν νέα βλάστηση και δημιουργούνται ευνοϊκές συνθήκες για την καρποφορία. Το κλάδεμα πρέπει να συμπληρωθεί πριν από την έναρξη της έντονης κυκλοφορίας των χυμών, που συμπίπτει χρονικά με τα τέλη Φεβρουαρίου, για αποφυγή της εξάντλησης των ελαιοδέντρων. Τα κλαδιά που αφαιρούνται από τα δέντρα κατά το κλάδεμα πρέπει να απομακρύνονται σε ασφαλές μέρος από τους ελαιώνες και να καίονται, γιατί αποτελούν καταφύγιο επιβλαβών εντόμων (Φλοιοτρίβη).

#### **3.3.1.3 Κλάδεμα ανανέωσης**

Η περίοδος μετά τη συγκομιδή είναι η πιο κατάλληλη γιατο κλάδεμα ανανέωσης των ελαιόδέντρων. Το κλάδεμα αυτό εφαρμόζεται σε ελαιόδεντρα που η παραγωγή τους έχει μειωθεί σημαντικά σε επίπεδα που δεν συμφέρει πλέον η διατήρησή τους σ' αυτή την κατάσταση ή σε δέντρα που, λόγω μεγάλου ύψους, αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα συγκομιδής. Καλά αποτελέσματα σ' αυτές



τις περιπτώσεις έχει δώσει είτε το κόψιμο του

κορμού σε ύψος 30 εκ. από το σημείο εμβολιασμού, είτε η ανανέωση των βραχιόνων σε μήκος γύρω στα 30-40 εκ.

Το κλάδεμα ανανέωσης πρέπει, επίσης, να συμπληρωθεί μέχρι τα τέλη Φεβρουαρίου. Οι πρώτοι βλαστοί από την ανανέωση του δέντρου αρχίζουν να εμφανίζονται την άνοιξη. Όλοι αυτοί οι βλαστοί και οι άλλοι που θα αναπτυχθούν αργότερα αφήνονται να μεγαλώσουν χωρίς οποιοδήποτε αραίωμα για μια περίοδο 1-2 χρόνων. Μετά την περίοδο αυτή αφαιρούνται όλοι οι καχεκτικοί βλαστοί και αφήνονται οι υπόλοιποι βλαστοί που βλάστησαν στηνκατάλληλη θέση. Τα ανανεωμένα ελαιόδεντρα αποκτούν, σε σύντομο χρονικό διάστημα, πλούσια βλάστηση που τα βοηθά να μπουκνωρίς σε καρποφορία.

### 3.3.2 ΑΡΔΕΥΣΗ

Η άρδευση έχει ευνοϊκή επίδραση στη βλάστηση, ανθοφορία και καρποφορία των ελαιόδέντρων. Κάτω από ξηρικές συνθήκες η ελιά καλλιεργείται σε περιοχές με βροχόπτωση που υπερβαίνει τα 450 χιλιοστά βροχής και είναι ομοιόμορφα κατανεμημένη.

Οι επιτραπέζιες ποικιλίες πρέπει να αρδεύονται κατά τακτά χρονικά διαστήματα. Οι μεγάλες απαιτήσεις της ελιάς σε νερό συγκεντρώνονται σε



ορισμένες περιόδους του χρόνου, όπως Ιανουάριο-Φεβρουάριο που γίνεται η διαφοροποίηση των ανθοφόρων οφθαλμών, Απρίλιο-Μάιο που είναι η εποχή της άνθησης - καρπόδεσης, Ιούνιο που είναι

η περίοδος σκλήρυνσης του πυρήνα και τέλος του Αυγούστου που αρχίζει το φούσκωμα καρπού (μαλάκωμα του καρπού και αρχίζει να συγκεντρώνεται λάδι στον καρπό). Το φθινόπωρο, αν το δέντρο έχει στη διάθεση του αρκετό νερό, μεγαλώνει αρκετά τους βλαστούς, επενδύοντας σε μια καλή παραγωγή την επόμενη χρονιά. Στους καρπούς ολοκληρώνεται ο σχηματισμός του λαδιού και ο καρπός αποκτά το μέγιστο δυνατό μέγεθος με την απορρόφηση νερού. Αν το φθινόπωρο δεν υπάρχει αρκετό νερό, οι καρποί συρρικνώνονται και υποβαθμίζεται η ποιότητα του ελαιολάδου. Αντίθετα, με αρκετή εδαφική υγρασία τον Οκτώβριο-Δεκέμβριο παράγεται πολύ λάδι και καλής ποιότητας.

Επομένως, εκεί όπου υπάρχει διαθέσιμο νερό του χειμώνα δίνεται συμπληρωματική άρδευση άσχετα με την ποσότητα της βροχόπτωσης, η οποία βοηθά στην αποθήκευση υγρασίας τόσο στο έδαφος όσο και στο ριζικό σύστημα της ελιάς.

Οι απαιτήσεις της ελιάς σε νερό είναι, για τις επιτραπέζιες ποικιλίες, 400 - 450 κυβικά μέτρα νερού το χρόνο, κατά δεκάριο, ανάλογα με την περιοχή, και για τις ελαιοποιήσιμες περίπου 250 κυβικά μέτρα νερού κατά στρέμμα, το χρόνο, δίνοντάς το κατά τα ευαίσθητα στην έλλειψη νερού στάδια.

Στις ποσότητες αυτές δεν υπολογίζεται η βροχόπτωση και περιλαμβάνει μόνο την ποσότητα του νερού που δίνεται κατά τους θερινούς και φθινοπωρινούς μήνες. Μεγαλύτερες ποσότητες από τις συστηνώμενες, μειώνουν την ποιότητα (πιθανώς και την ποσότητα) λαδιού, προκαλούν βλαστομανία και ευνοούν την ανάπτυξη των ασθενειών, όπως π.χ. Στάχτης, Βερτιτσιλίου κ.ά.

Ένα βασικό πλεονέκτημα της ελιάς είναι ότι αντέχει στα άλατα και αξιοποιεί νερά προβληματικά που θεωρούνται ακατάλληλα για άρδευση άλλων καλλιεργειών.

Αντέχει, επίσης, στο Βόριο και μπορεί να ποτίζεται με νερό που περιέχει μέχρι και 1,3 μέρη στο εκατομμύριο Βόριο.

Για την ορθολογική χρήση του νερού συστήνεται να εφαρμόζονται τα βελτιωμένα συστήματα άρδευσης, όπως είναι το σύστημα σταγόνων και το σύστημα μικρών εκτοξευτήρων. Η εφαρμογή προγραμμάτων άρδευσης, που βασίζονται στις εδαφοκλιματολογικές συνθήκες της κάθε περιοχής, βοηθά στην ορθολογική χρήση του νερού και στην παραγωγή σταθερής και καλής ποιότητας καρπού.

### **3.3.3 ΛΙΠΑΝΣΗ**

#### **3.3.3.1. Θρεπτική κατάσταση και καρποφορία της Ελιάς**

Πριν ανθήσει η Ελιά μέχρι την καρπόδεση έχει ανάγκη από νερό, προκειμένου να διαφοροποιήσει τους ανθοφόρους οφθαλμούς της επόμενης χρονιάς, συνθήκη που στη χώρα μας συνήθως ικανοποιείται από τις βροχοπτώσεις της εποχής.



Η ελιά σχηματίζει τις ανθοταξίες της κυρίως σε μέτριας ανάπτυξης ετήσιους βλαστούς, δηλαδή στη βλάστηση που αναπτύχθηκε την προηγούμενη περίοδο.

Δένδρα που παρήγαγαν πολλούς τέτοιους βλαστούς την προηγούμενη χρονιά, έχουν άφθονη ανθοφορία την επομένη, και αντιστρόφως.

Έτσι, δεν μπορούμε να περιμένουμε καλή ανθοφορία και καρποφορία φέτος από δένδρα που πέρυσι δεν «έδωσαν» ικανοποιητική νέα βλάστηση. Το ίδιο θα συμβεί και του χρόνου με τα δένδρα που δεν θα δώσουν φέτος αρκετή νέα βλάστηση.

Παρατηρώντας λοιπόν τη νέα βλάστηση που θα έχουμε την άνοιξη και το καλοκαίρι μπορούμε με μεγάλη ακρίβεια να προβλέψουμε αν θα έχουμε καλή ανθοφορία του χρόνου.

Ποιοί είναι τώρα οι λόγοι που εμποδίζουν ένα ελαιόδενδρο από το να δώσει ικανοποιητική νέα βλάστηση. Είναι βασικά δύο, δίψα και πείνα, κατά την άνοιξη και το καλοκαίρι. Αλλά, τα δυο αυτά αίτια δεν είναι ξεκομμένα και απόλυτα, σχετίζονται άμεσα με το έδαφος, τις καιρικές συνθήκες και το φορτίο (καρποφορία) των δένδρων, και εδώ είναι που χρειάζεται η γνώση, η πείρα και η παρατηρητικότητα του ελαιοκαλλιεργητή.

Για παράδειγμα:

Σε αμμουδερά και χαλικώδη εδάφη, η υγρασία και τα θρεπτικά στοιχεία χάνονται γρήγορα και τα ελαιόδενδρα που αναπτύσσονται σε τέτοια εδάφη θέλουν ιδιαίτερη μεταχείριση για να μη διψάσουν και πεινάσουν στην κρίσιμη περίοδο.

Πρέπει να φροντίζουμε ώστε την κρίσιμη περίοδο για τα δένδρα να υπάρχουν τα απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία στο έδαφος καθώς και η ύπαρξη αρκετής υγρασίας στο έδαφος ώστε τα θρεπτικά στοιχεία να είναι διαθέσιμα στο δένδρο τότε που τα χρειάζεται. Συχνά τα δένδρα πεινάνε, παρά το ότι υπάρχουν τα απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία στο έδαφος, λόγω έλλειψης της κατάλληλης υγρασίας στο έδαφος (ξηρή άνοιξη).

Δένδρα με μεγάλη καρποφορία έχουν πολύ μεγαλύτερες απαιτήσεις σε υγρασία και θρεπτικά στοιχεία, οι οποίες αν δεν ικανοποιηθούν, όπως συμβαίνει συνήθως, αυτό είναι σε βάρος της νέας βλάστησης με αποτέλεσμα την παρεννιαυτοφορία (ακαρπία τα επόμενα 1-2 χρόνια).

Γίνεται φανερό, λοιπόν, ότι η νέα βλάστηση είναι το «κλειδί» στην ελιά. Με την παρακολούθησή της, ο βιοκαλλιεργητής μπορεί να αξιολογεί και να βελτιώνει το καλλιεργητικό του πρόγραμμα, με ανταμοιβή συνήθως σταθερή κάθε χρόνο ανθοφορία και καρποφορία των δένδρων του.

Μετά την ανθοφορία, κατά την καρπόδεση και στη συνέχεια κατά την ανάπτυξη του ελαιοκάρπου στόχος μας είναι να έχουμε καλή καρποφορία φέτος αλλά και καλή νέα βλάστηση (για καρποφορία του χρόνου).

Μετά την ανθοφορία, έχουμε την καρπόδεση, η οποία εξελίσσεται κανονικά αν υπάρχουν δυο προϋποθέσεις:

Τα δένδρα κατά την περίοδο αυτή πρέπει να έχουν επάρκεια εδαφικής υγρασίας και αζώτου. Δίψα ή πείνα στη φάση αυτή οδηγεί στο σχηματισμό ατελών ανθέων (με αναπτυγμένο μόνο το αρσενικό μέρος του άνθους) και στην έκπληξη ότι ενώ είχαμε μια άφθονη ανθοφορία των δένδρων καταλήξαμε σε μια πενιχρή καρπόδεση.

Στην περιοχή του ελαιώνα πρέπει να υπάρχουν κατά την περίοδο αυτή καλές προϋποθέσεις γονιμοποίησης. Γενικά για όλες τις ποικιλίες, άνεμοι χαμηλής έντασης κατά την ανθοφορία βοηθάνε στη μεταφορά της γύρης και στην καλή καρπόδεση.

Αντίθετα, ισχυροί και ξηροί άνεμοι ή βροχές κατά την ανθοφορία μειώνουν σημαντικά την καρπόδεση. Σε αμιγείς ελαιώνες από μια ποικιλία, πενιχρή καρποφορία παρά την άφθονη ανθοφορία μπορεί να οφείλεται στο ότι η ποικιλία είναι αυτόστειρη. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να φυτευθούν και άλλες κατάλληλες ποικιλίες, ως επικονιαστές, για να βελτιωθεί η καρπόδεση με σταυρογονιμοποίηση.

Ταυτόχρονα με την καρπόδεση ξεκινάει και η ανάπτυξη της νέας βλάστησης, η οποία απαιτεί πρόσθετη υγρασία και θρεπτικά στοιχεία στο έδαφος. Έτσι, η περίοδος αυτή (της καρπόδεσης) είναι η πιο κρίσιμη για τα ελαιόδενδρα. Δίψα ή πείνα κατά την περίοδο αυτή οδηγεί σε πενιχρή καρπόδεση, όπως εξηγήσαμε παραπάνω, αλλά και σε φτωχή νέα βλάστηση που σημαίνει πενιχρή καρποφορία τον επόμενο χρόνο κ.ο.κ.

Γίνεται φανερό, λοιπόν, ότι ο στόχος του βιοκαλλιεργητή είναι να έχει δένδρα με ισορροπία νέας βλάστησης και καρποφορίας κάθε χρόνο. Ο σπουδαιότερος παράγοντας για την επίτευξη του στόχου είναι η εξασφάλιση επάρκειας νερού και θρεπτικών στοιχείων κατά την κρίσιμη περίοδο.

Το καλλιεργητικό πρόγραμμα πρέπει να αποβλέπει κυρίως στην εξασφάλιση αυτή. Τα ίδια τα δένδρα θα δείξουν στον έμπειρο καλλιεργητή αν κάνει καλά τη δουλειά του και θα τον βοηθήσουν να προσαρμόσει και να βελτιώσει το καλλιεργητικό πρόγραμμα.

### **3.3.3.2 Θρεπτικές ανάγκες**

Η ανάγκη των φυτών σε Άζωτο κυμαίνεται μεταξύ 0.5 και 1.5 μονάδων Αζώτου ανά δέντρο. Σημειώνεται ότι τόσο στις πυκνές φυτεύσεις όσο και σε συνθήκες υψηλού βροχομετρικού ύψους το Άζωτο είναι καλό να μην απομακρύνεται από 15-16 μονάδες ανά στρέμμα. Διαθέσιμο Άζωτο πρέπει να έχει η Ελιά από νωρίς ώστε να μην διαταραχθεί η φυσιολογία της στο κρίσιμο διάστημα: διαφοροποίηση οφθαλμών- καρπόδεση (αρχές Μαρτίου-Ιουνίου).

Η σωστή λίπανση με Άζωτο έχει ευνοϊκές συνέπειες και στο φαινόμενο της παρεννιαυτοφορίας, μειώνοντας την ένταση της. Στις ποτιστικές καλλιέργειες οι απαιτήσεις σε Άζωτο είναι υψηλότερες και διαρκούν περισσότερο αν ληφθεί υπόψη ότι ο καρπός έως την ωρίμανση χρειάζεται 6-7 μήνες.

Για το Φώσφορο να σημειωθεί ότι όπως συμβαίνει σε όλες τις δενδρώδεις καλλιέργειες, η ανάγκη χορήγησης του είναι μικρότερη και μάλιστα στη χώρα μας λίγες έως ελάχιστες φορές έχουν διαπιστωθεί προβλήματα έλλειψης.

Το Κάλιο είναι αναγκαίο και ιδιαίτερα τη χρόνια της αυξημένης καρποφορίας. Τα συμπτώματα της έλλειψης του Καλίου στα φύλλα είναι χαρακτηριστικό "κάψιμο" της κορυφής του φύλλου το οποίο είναι πράσινο στο υπόλοιπο έλασμα. Το "κάψιμο" μπορεί να καλύψει και τα 2/3 του ελάσματος του φύλλου, ενώ η μετάβαση από το ξερό στο πράσινο τμήμα είναι απότομη.

Οι μικρότεροι καρποί, με μειωμένη περιεκτικότητα σε λάδι και οι μειωμένες αποδόσεις είναι οι σοβαρότερες συνέπειες της έλλειψης Καλίου. Ο καρπός, τα φύλλα και τα κλαδιά (κλάδεμα) αφαιρούν σημαντικές ποσότητες Καλίου από το έδαφος.

Η εξασφάλιση των απαραίτητων ποσοτήτων Καλίου, ευνοεί τη διαφοροποίηση και την ανάπτυξη των ανθοφόρων οφθαλμών, βελτιώνει το μέγεθος των καρπών και αυξάνει την περιεκτικότητά τους σε λάδι. Το Κάλιο θα πρέπει να φροντίζουμε να είναι διαθέσιμο στο έδαφος σε ποσότητες περίπου ίσες με το διαθέσιμο Άζωτο.

Το Βόριο είναι το σπουδαιότερο Ιχνοστοιχείο για την Ελιά. Έλλειψη του, προκαλεί ανθόρροια και καρπόπτωση, ενώ συχνά παρατηρούνται στην επάκρια βλάστηση πολλά πυκνά και μικρά κλαδάκια που δεν καρποφορούν, η λεγόμενη «σκούπα της μάγισσας».

### **3.3.3.3 Λιπαντική αγωγή**

Το πρώτο μέλημα για τους βιοκαλλιεργητές είναι το έδαφος, το οποίο πρέπει να είναι αφράτο ώστε να κυκλοφορεί ο αέρας, και ικανό να συγκρατεί μεγάλες ποσότητες νερού.

Αυτό επιτυγχάνεται με την προσθήκη οργανικής ουσίας, που στοχεύει στη βελτίωση της εδαφικής γονιμότητας και ταυτόχρονα στη βελτίωση της υφής και δομής του εδάφους ενώ παράλληλα προάγει την ανάπτυξη των μικροοργανισμών στο έδαφος και έτσι διευκολύνεται η πρόσληψη θρεπτικών στοιχείων από τα δέντρα με στόχο την εξασφάλιση μιας σταθερής τροφοδοσίας τους με θρεπτικά στοιχεία σε όλη την διάρκεια του χρόνου.

Για τον εμπλουτισμό του εδάφους με οργανική ουσία & με τα υπόλοιπα απαιτούμενα θρεπτικά στοιχεία, ακολουθούνται οι εξής διαδικασίες:

α.1) ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ: Τον Οκτώβριο γίνονται σπορές ψυχανθών, για χλωρή λίπανση (συνήθως βίκος, λούπινο, κουκιά, ή μείγμα βίκου με κριθάρι, κλπ). Για την κάλυψη ενός στρέμματος απαιτούνται 12-13Kg σπόρου.

Η χλωρή λίπανση κόβεται, ψιλοτεμαχίζεται με καταστροφέα ή ενσωματώνεται με φρεζάρισμα με μεγάλη ταχύτητα και πολύ ψηλά τη φρέζα για τη μείωση όσο το δυνατόν της καταστροφής των επιφανειακών ριζιδίων. Η κοπή γίνεται με την εμφάνιση των πρώτων ανθέων των ψυχανθών και οπωσδήποτε 15 μέρες πριν την άνθιση των ελιών γιατί θα πρέπει οι μικροοργανισμοί να αρχίσουν να δουλεύουν στο έδαφος για την αφομοίωση της χλωρής λίπανσης.

Η χλωρή λίπανση, εκτός του ότι εφοδιάζει το έδαφος με οργανική ουσία, το εμπλουτίζει επίσης με θρεπτικά συστατικά, ιδίως όταν τα φυτά που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό είναι ψυχανθή. Τα θρεπτικά αυτά συστατικά αποθηκεύονται μέσα στη φυτική μάζα και δεν απομακρύνονται με τις εκπλύσεις. Αποδίδονται στο έδαφος σταδιακά με την αποσύνθεση της οργανικής ύλης.

Επίσης καλύπτει το έδαφος, προωθώντας το σχηματισμό της δομής και περιορίζει τη διάβρωση. Μειώνει την έκπλυση των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους, αξιοποιεί το βρόχινο νερό με τη δημιουργία φυτικής μάζας και συμβάλει στη χαλάρωση του εδάφους, κυρίως του υπεδάφους. Με τη χλωρή λίπανση μπορεί να γίνει καταπολέμηση των ζιζανίων εξαιτίας του ανταγωνισμού και της στέρησης του φωτός και μείωση της προσβολής από νηματώδεις.

α.2) Η κοπριά αποτελούσε εδώ και αιώνες την μοναδική πηγή θρεπτικών ουσιών για τις καλλιέργειες, αφού σε γενικές γραμμές ένας τόνος κοπριά ανά στρέμμα (75% υγρασία), εφοδίαζε με 4-5 κιλά αζώτου, 2-3 κιλά φωσφόρου (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), 7, 0Kg καλίου(K<sub>2</sub>O), 6-7 κιλά CaO και 2 κιλά MgO. Βέβαια, τότε η κοπριά στοίχιζε φτηνά αφού κάθε νοικοκυριό είχε τα δικά του ζώα ή μπορούσε να βρει εύκολα και φθηνά τις απαιτούμενες ποσότητες κοπριάς. Η κοπριά όμως δεν είναι πλέον φθηνή λιπαντική ύλη, ούτε εύκολα διαθέσιμη και επομένως πολλές φορές δεν αποτελεί και την καλύτερη λύση για τον παραγωγό. Η κοπριά πρέπει να χωνεύεται καλά, πριν ενσωματωθεί στο έδαφος. Μετά τη χώνεψη τα θρεπτικά στοιχεία που περιέχει η κοπριά είναι σε προσλήψιμες μορφές. Με τη διαδικασία της χώνεψης καταστρέφονται οι σπόροι των ζιζανίων και των διαφόρων παθογόνων, αλλά χάνεται και μέρος των θρεπτικών της στοιχείων.

Εξίσου σημαντικές είναι και οι ποσότητες ιχνοστοιχείων που περιέχει, όπως φαίνεται από τον Πίνακα Α που ακολουθεί.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ Α

Μέσες περιεκτικότητες μικροστοιχείων της κοπριάς (mg/kg)		
Φρέσκια κοπριά	Υγρή κοπριά	Ξηρή κοπριά
Βόριο	3,5	18,50

Κοβάλτιο	0,2	1,0
Χαλκός	2,0	13,0
Μαγγάνιο	43,8	209,0
Μολυβδαίνιο	0,13	1,5
Ψευδάργυρος	16,4	89,0

(Πηγή: Εγχειρίδιο: Βιολογική καλλιέργεια ελιάς)

Η εφαρμογή της κοπριάς στους ελαιώνες πραγματοποιείται κατά κανόνα κάθε δύο χρόνια σε δόσεις από 3-5 τόνους/στρ αρχικά και 2- 3τόνους/στρ. στη συνέχεια. Συχνότερες αλλά μικρότερες δόσεις δείχνουν να είναι αποτελεσματικότερες απ'ό,τι οι μεγάλες δόσεις που εφαρμόζονται σε μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα.

Σε αμμώδη εδάφη που αερίζονται έντονα η κοπριά πρέπει να παραχώνεται σε βάθος 15-20cm, ώστε να αποφεύγεται η ταχύτατη αποδόμησή της. Αντίθετα σε κακώς αεριζόμενα βαριά εδάφη πρέπει να ενσωματώνεται επιφανειακά (5-10cm). Σε περιοχές με λιγοστές βροχοπτώσεις αποδείχτηκε ότι τα παράχωμα της κοπριάς σε βάθος 25cm επιδρά πιο ευεργετικά στην αξιοποίηση του αζώτου από τα φυτά, σε σύγκριση με το παράχωμα στα 12cm βάθος.

Η κοπριά έχει υπολειμματική δράση, γι'αυτό συνίσταται να εναλλάσσεται ανά έτος με χλωρή λίπανση.. Αυτό παρατηρείται κυρίως με το άζωτο, που αξιοποιείται από τα φυτά σε ποσοστό περίπου 30% τον πρώτο χρόνο και σε ποσοστό 10% περίπου τον δεύτερο χρόνο.

Πιο κατάλληλη εποχή για λίπανση με κοπριά , είναι το φθινόπωρο, για να μπορέσει να αξιοποιήσει όσο καλύτερα γίνεται τις χειμερινές βροχοπτώσεις, να διαλυθεί και να αφομοιωθεί από τα δέντρα.

α.3) Κομπόστ. Είναι ένα άλλο είδος οργανικού λιπάσματος, που παράγεται με την αερόβια βιολογική αποδόμηση οργανικών υπολειμμάτων και τη μετατροπή τους σε χούμο, σε ουσίες σχετικά σταθερές, καθώς επίσης και στο σχηματισμό αργιλλο-χουμικών συμπλόκων.

Για την παραγωγή του κομπόστ μπορούν να χρησιμοποιηθούν κοπριά ζώων και φυτικά υπολείμματα που είναι εύκολο να βρεθούν στην περιοχή που βρίσκεται η καλλιέργεια.



Στις περιοχές της Ελλάδας που καλλιεργούνται εσπεριδοειδή, ελιές και αμπέλια, ο παραγωγός που θέλει να φτιάξει μόνος του κομπόστ μπορεί να χρησιμοποιήσει τα κλαδιά από το κλάδεμα των εσπεριδοειδών, τα ελαιόφυλλα, την ελαιοπυρήνα, τις κληματίδες αμπέλων και τα στέμφυλα από τα οινοποιείων. Επίσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν υπολείμματα από εκκοκιστήρια βάμβακος, υπολείμματα από βιομηχανίες επεξεργασίας φρούτων, καθώς και φύκια της θάλασσας που προηγουμένως έχουν ξεπλυθεί καλά.

Η διαδικασία του κομπόστινγκ πραγματοποιείται σε σωρούς με πλάτος 2-3m, ύψος περίπου 1,5m και μήκος απεριόριστο. Πριν από τη διαμόρφωση των σωρών, το προς χώνευση υλικό τεμαχίζεται σε τεμάχια μήκους 1,5-7,5cm, αν είναι χονδροειδές και προστίθεται νερό, αν είναι απαραίτητο. Με την προετοιμασία αυτή εξασφαλίζονται οι άριστες κατά το δυνατόν συνθήκες υγρασίας, θερμοκρασίας και οξυγόνου για την έναρξη της δράσης της μικροχλωρίδας. Η άριστη υγρασία κυμαίνεται από 40% μέχρι και 60%, ενώ το μέγεθος των τεμαχιδίων θα εξασφαλίσει το απαραίτητο οξυγόνο στο σωρό. Για να αρχίσει η κομποστοποίηση τα υπολείμματα πρέπει να έχουν την κατάλληλη αναλογία σε άζωτο και άνθρακα. Έτσι θα ευνοηθεί ο πολλαπλασιασμός και η αύξηση των μικροοργανισμών. Η άριστη σχέση C/N είναι 25-30. Αυτή η σχέση μπορεί να επιτευχθεί με την ανάμειξη διάφορων υλικών, που μπορεί να είναι σε κάποια αναλογία τρία μέρη από φυτικά υπολείμματα και ένα μέρος από ζωικά υπολείμματα.

Αμέσως μετά την διαμόρφωση του σωρού με το προετοιμασμένο υλικό, αρχίζει η μικροβιακή δράση που με την απελευθέρωση ενέργειας, η οποία έχει ως αποτέλεσμα την άνοδο της θερμοκρασίας του σωρού. Μετά την πάροδο περίπου 10 ημερών η θερμοκρασία αρχίζει να πέφτει εξαιτίας της εξάντλησης του διαθέσιμου οξυγόνου.

Σε αυτό το σημείο είναι απαραίτητη η οξυγόνωση του σωρού που επιτυγχάνεται με το γύρισμα του. Συνολικά χρειάζεται να πραγματοποιηθούν τρία γυρίσματα του σωρού και ο χρόνος της διαδικασίας αυτής διαρκεί 8-10 εβδομάδες.

Το κομπόστ είναι έτοιμο, όταν το προϊόν θρυμματίζεται σε κατάσταση ξερή και πλάθεται σε υγρή. Το κομπόστ, όταν δεν έχει ολοκληρωθεί η χώνευσή του, ή όταν δεν είναι πλήρως ώριμο, μπορεί να προκαλέσει στα φυτά διάφορες τροφопενίες, κυρίως αζώτου και ακόμη φυτοτοξικά συμπτώματα. Οι τροφопενίες προκαλούνται από τη συνέχιση της αποδόμησης του μη χωνεμένου κομπόστ και μετά την προσθήκη του στο έδαφος, που έχει ως αποτέλεσμα την δέσμευση του αζώτου και άλλων στοιχείων από τους αποδομητικούς



μικροοργανισμούς σε βάρος των φυτών. Συνίσταται, μετά την ολοκλήρωση της χώνευσης, το κόμπόστ να μην χρησιμοποιηθεί για δύο μήνες, ώστε να ωριμάσει. Το ώριμο κόμπόστ δεν ελκύει μύγες, δεν αποβάλλει δυσοσμία αλλά μυρίζει ευχάριστα σαν δάσος μετά από βροχή.

Η περιεκτικότητα του κόμπόστ σε θρεπτικά στοιχεία εξαρτάται από τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν ως πρώτες ύλες. Τα ποσοστά των στοιχείων κυμαίνονται από 1-2% σε άζωτο, 0,5-1% σε φώσφορο, 0,5- 1% σε κάλιο και υπάρχουν σημαντικές ποσότητες και σε ιχνοστοιχεία.

Για μια ικανοποιητική λίπανση της καλλιέργειας απαιτούνται ποσότητες 1,5-3τόνους/στρ., που μπορεί να πραγματοποιείται εναλλακτικά με την κοπριά ή τη γλωρή λίπανση. Μετά την εφαρμογή στην καλλιέργεια έχει διαπιστωθεί ότι το κόμπόστ δίνει το 5-15% των στοιχείων του, ενώ έχει υπολειμματική δράση τρία χρόνια.

α.4) Συνεχίζοντας με τη θρέψη, σε περιπτώσεις τροφopenίας Βορίου εφαρμόζονται διαφυλλικά σκευάσματα φυσικού Βόρακα στη νέα βλάστηση και στην ανθοφορία, ή στις αρχές Άνοιξης διασκορπίζεται σκόνη φυσικού Βόρακα γύρω από τα δένδρα.



## 3.4 ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

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. Αναφέρουμε χαρακτηριστικά τα σοβαρότατα αποτελέσματα στον ουσιαστικό περιορισμό των μυκητολογικών προσβολών και των προσβολών από κοκκοειδή που επιτυγχάνουμε με ένα σωστό κλάδεμα που έχει σαν αποτέλεσμα τον καλό αερισμό και φωτισμό του δένδρου.



### 3.4.1. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΧΘΡΩΝ

#### 3.4.1.1. Δάκος

*Bactrocera oleae* // *Bactrocera oleae* συν. *Dacus oleae*, Tripetidae, Δίπτερα

**Ζημιά:** Στους πράσινους καρπούς διακρίνεται το τριγωνικό νύγμα του εντόμου, γύρω από το οποίο δημιουργείται σκούρα ζώνη που μπορεί να επεκταθεί σε μεγαλύτερη επιφάνεια του καρπού. Η οπή εξόδου καλύπτεται από την εφυμενίδα, την λεγόμενη «ψαρολεπίδα», μέχρι να ολοκληρωθεί η ανάπτυξη του εντόμου μέσα στον καρπό. Η προσβολή από τον δάκο επιταχύνει την ωρίμανση του ελαιοκάρπου. Στο νύγμα του δάκου αναπτύσσονται παθογόνοι οργανισμοί που προκαλούν σήψη και πτώση του καρπού.

**Εχθρός:** Ο δάκος συμπληρώνει 4-5 γενεές το χρόνο ανάλογα με την περιοχή. Το χειμώνα ο δάκος βρίσκεται ως νύμφη στο έδαφος ή ως «ακμαίο χειμώνα» ή ως προνύμφη σε προσβεβλημένο καρπό επάνω στο δένδρο. Την άνοιξη με την άνοδο της θερμοκρασίας δραστηριοποιείται η 1η γενεά του εντόμου. Αρχές έως μέσα Ιουλίου εμφανίζεται η 2η γενεά. Τα θηλυκά ωοτοκούν σε νέους πράσινους καρπούς. Δεν εναποθέτουν περισσότερα από ένα αυγό σε κάθε νύγμα, ενώ παρατηρούνται επίσης πολλά άγονα νύγματα. Οι εκκολαπτόμενες προνύμφες τρέφονται από την ανώριμη σάρκα, ανοίγοντας ακανόνιστες, επιμήκεις στοές σε βάθος. Όταν η προνύμφη ολοκληρώσει την ανάπτυξή της, μετακινείται προς την επιφάνεια του καρπού, όπου διευρύνει τη στοά και προετοιμάζει την έξοδό της ως ακμαίο ανοίγοντας χαρακτηριστική οπή, την οπή εξόδου (τρώγει τη σάρκα εσωτερικά αφήνοντας άθικτη την εφυμενίδα = «ψαρολεπίδα»). Στη συνέχεια νυμφώνεται και μετά από λίγες ημέρες σπάζει την «ψαρολεπίδα» και εξέρχεται ως ακμαίο από την οπή εξόδου. Τους καλοκαιρινούς μήνες λόγω υψηλών θερμοκρασιών η δραστηριότητα του εντόμου είναι μειωμένη και παρατηρούνται



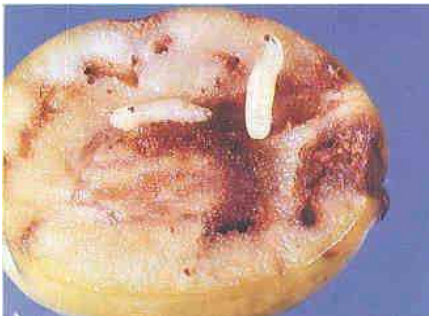
σχετικά χαμηλά ποσοστά προσβολής. Τον Αύγουστο και τον Σεπτέμβριο εμφανίζονται οι 3η και 4<sup>η</sup> γενεές αντίστοιχα. Με όψιμο καλοκαίρι μπορεί να ακολουθήσει και 5η γενεά (φθινοπωρινή). Στις φθινοπωρινές προσβολές, όταν ο καρπός έχει αυξηθεί σε μέγεθος και ο πληθυσμός του εντόμου έχει αυξηθεί, παρατηρούνται στον ίδιο καρπό περισσότερα από ένα νύγματα. Οι προνύμφες των φθινοπωρινών γενεών εξέρχονται από τους καρπούς και νυμφώνονται στο έδαφος.



Καταστροφή καρπού μετά από προσβολή  
καρπού ελιάς



Ακμαίο δάκου σε πράσινο  
από δάκο



Προνύμφες δάκου στο  
εσωτερικό καρπού ελιάς



Προσβολή από δάκο σε ώριμους καρπούς

Αντιμετώπιση: Για την αντιμετώπιση του δάκου εφαρμόζεται η μαζική παγίδευση των εντόμων, με θεαματικά αποτελέσματα. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται εντομοπαγίδες κόλας ή με προσελκτιστικό υγρό. Σε περιόδους με πολύ μεγάλους πληθυσμούς δάκου μπορούν να γίνουν

συμπληρωματικά με τις παγίδες το φθινόπωρο δολωματικοί ψεκασμοί ή και ψεκασμοί κάλυψης με φυσική πυρεθρίνη.

### 3.4.1.2. Πυρηνοτρήτης

*Prays oleae* // Hyponomeutidae, Λεπιδόπτερα

**Ζημιά:** Προσβάλλονται φύλλα, άνθη και καρποί από διαφορετικές γενεές του εντόμου. Στα φύλλα παρατηρούνται τεσσάρων ειδών στοές: νηματοειδής (πρωτογενής), σχήματος C (δευτερογενής), βοθρίο (τριτογενής – στρογγυλή), ακανόνιστου σχήματος – ανοικτή. Παρατηρούνται επίσης φύλλα συνδεδεμένα με μετάξινα νημάτια, όταν η προνύμφη ετοιμάζεται να νυμφωθεί. Στις ταξιανθίες τα κατεστραμμένα άνθη είναι επίσης συνδεδεμένα με μετάξινα νημάτια. Οι προσβεβλημένοι από τις προνύμφες καρποί ξηραίνονται, μαυρίζουν και πέφτουν («πιπέρι» = καρποί 4-6 χιλιοστά, «καλογρί» = καρποί 8-10 χιλιοστά) τον Ιούνιο-Ιούλιο (θερινή πτώση) και αργότερα τον Σεπτέμβριο-Οκτώβριο κατά την έξοδο των ώριμων προνυμφών (φθινοπωρινή πτώση).

**Εχθρός:** Ο πυρηνοτρήτης συμπληρώνει 3 γενεές το χρόνο. Διαχειμάζει ως προνύμφη φυλλόβιας γενεάς μέσα στις στοές που ανοίγει στα φύλλα, όπου υφίσταται 4 εκδύσεις (Σεπτέμβριος-Φεβρουάριος).

Προνύμφη 1ης ηλικίας » πρωτογενής στοά

Προνύμφη 2ης ηλικίας » δευτερογενής στοά

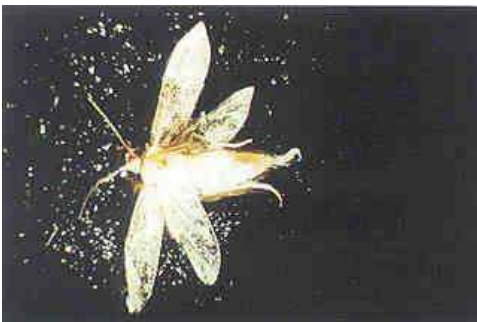
Προνύμφη 3ης ηλικίας » τριτογενής στοά

Προνύμφη 4ης ηλικίας » ανοικτή στοά

Η προνύμφη της τελευταίας ηλικίας κυκλοφορεί ελεύθερα στο φύλλωμα και προσβάλλει τις βλαστικές κορυφές και οφθαλμούς της ελιάς. Τελικά συνδέει τα προσβεβλημένα όργανα με μετάξινα νήματα και σχηματίζει βομβύκιο, όπου χρυσαλλιδώνεται. Από τέλη Μαρτίου και όλο τον Απρίλιο εμφανίζονται τα ακμαία της ανθόβιας γενεάς. Τα θηλυκά ωοτοκούν στον κάλυκα κατά προτίμηση κιτρινοπράσινων, κλειστών ανθέων ελιάς («κρόκιασμα»). Οι εκκολαπτόμενες προνύμφες εισέρχονται στο άνθος και τρέφονται από το εσωτερικό του. Τα προσβεβλημένα άνθη συνδέονται με νημάτια, όπου η προνύμφη χρυσαλλιδώνεται. Τον Ιούνιο εμφανίζονται τα ακμαία της καρπόβιας γενεάς και τα θηλυκά ωοτοκούν στον κάλυκα νεαρών καρπών με γαλακτώδες ενδοσπέρμιο (όχι ξυλοποιημένο). Οι εκκολαπτόμενες προνύμφες εισέρχονται από τον ποδίσκο στην σάρκα και προχωρούν στον πυρήνα από το εσωτερικό του οποίου τρέφονται. Κατά την είσοδό τους τραυματίζουν τον ποδίσκο ή τις αγγειώδεις δεσμίδες που τον συνδέουν με τον νεαρό καρπό, ο οποίος σταματά να αναπτύσσεται, ξηραίνεται απότομα ή βαθμιαία, ανάλογα με το στάδιο ανάπτυξής του, μαυρίζει και τελικά πέφτει («πιπέρι», «καλογρί»). Τον Σεπτέμβριο ολοκληρώνεται η ανάπτυξη των προνυμφών, οπότε ανοίγουν

τρύπα στον πυρήνα κι εξέρχονται, σχηματίζουν βομβύκιο και χρυσαλλιδώνονται επάνω στο δένδρο. Κατά την έξοδό της η προνύμφη τραυματίζει τους ιστούς στο σημείο πρόσφυσής τους στον ποδίσκο και οι καρποί πέφτουν. Όταν ο καρπός έχει πέσει σε νεαρό στάδιο η ώριμη προνύμφη εξέρχεται και νυμφώνεται στο έδαφος. Τα θηλυκά ακμαία της φυλλοφάγου γενεάς ωοτοκούν στα φύλλα κι οι εκκολαπτόμενες προνύμφες εισέρχονται στο εσωτερικό και σχηματίζουν τις στοές.

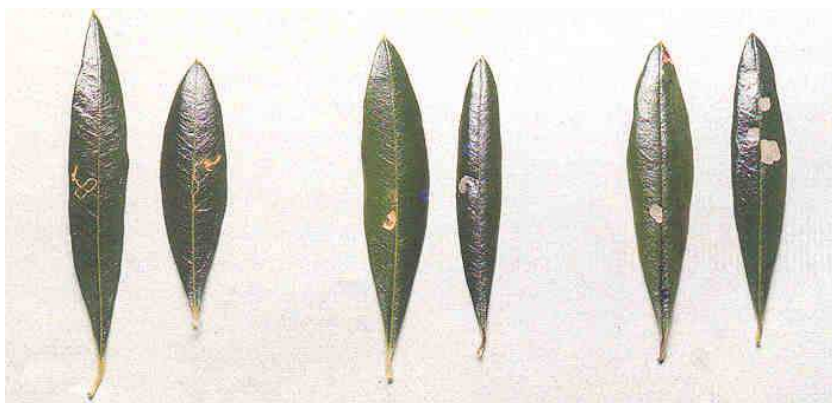
Αντιμετώπιση: Συνιστώνται ψεκασμοί με σκευάσματα με τον εντομοπαθογόνο βάκιλο *Bacillus thuringiensis*, εναντίον της ανθόβιας γενεάς στο «κρόκιασμα» (όταν αρχίζουν να «σκάνε» το 5-10% των ανθέων) και εναντίον της καρπόβιας γενεάς στο «σκάγι» (όταν έχει πέσει το 90-95 % των ανθέων).



Ακμαίο του πυρηνοτρήτη

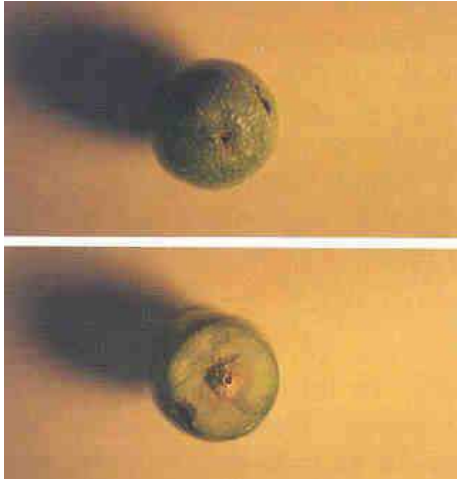


Κατεστραμμένος πυρήνας ελιάς μετά από προσβολή από την προνύμφη της καρπόβιας γενεάς του πυρηνοτρήτη. Διακρίνονται τα περιττώματα της προνύμφης



Προσβολές φύλλων ελιάς από προνύμφες της φυλλόβιας γενεάς του πυρηνοτρήτη.

Διακρίνονται από αριστερά οι χαρακτηριστικοί τύποι προσβολών στα φύλλα: νηματοειδής στοά – στοά τύπου C – βοθρίο



Χαρακτηριστική «τρύπα» εξόδου στο «κοτσάνι» της ελιάς από την προνύμφη της καρπόβιας γενεάς του πυρηνοτρήτη.

#### **3.4.1.3 Τα ακάρεα Eriophyidae στην ελιά**

Γενικά στοιχεία: Τό μέγεθος των Eriophyidae τής ελιάς κυμαίνεται από 100-350 μ. (1 μικρό = 1 χιλιοστό του χιλιοστού δηλ. 1 εκατομμυριοστό του μέτρου). Είναι πολύ δύσκολο νά τά διακρίνει κανείς με γυμνό μάτι. Στην καλλιέργεια τής ελιάς έχουν παρατηρηθεί 9 είδη Eriophyidae.

Αντιμετώπιση: Πρόσφατες πειραματικές εφαρμογές (2005-6) στον βιολογικό ελαιώνα τού Σταθμού Γεωργικής Έρευνας Αγίου Μάμαντος Χαλκιδικής, μέ θειασβέστιο, στους χρόνους επέμβασης πού αναφέρονται πίο πάνω (τέλη Απριλίου 20 κιλά/τόνο καί στήν πώση 10 κιλά /τόνο) έδωσαν πολύ καλά αποτελέσματα εναντίων των παραμορφωτικών τής ελιάς, ακαρέων.

#### **3.4.1.4. Λεκάνιο ή μαύρη ψώρα της ελιάς**

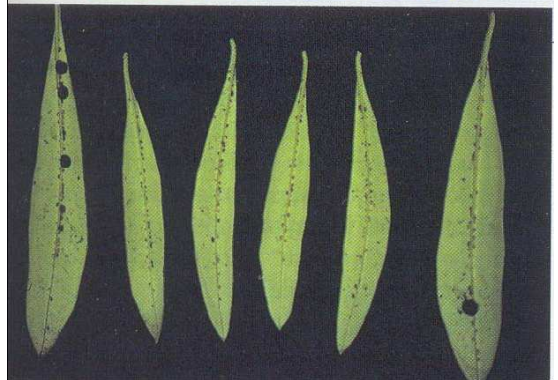
*Saissetia oleae* // Lecaniidae, Κοκκοειδή, Ημίπτερα

Πολυφάγο είδος, με περίπου 150 ξενιστές. Απαντάται σε όλη την Ελλάδα και προκαλεί κυρίως ζημιές στην ελιά και στα εσπεριδοειδή.

**Ζημιά:** Προσβάλλονται τα κλαδιά και τα φύλλα, από όπου απομυζούνται οι φυτικοί χυμοί. Επιπλέον στα μελιτώδη εκκρίματα του κοκκοειδούς τρέφεται ο δάκος και αναπτύσσονται οι μύκητες της καπνιάς, δυσχεραίνοντας όλες τις φυσιολογικές λειτουργίες (αναπνοή, διαπνοή, φωτοσύνθεση) των δένδρων.

**Εχθρός:** Στην Ευρώπη το λεκάνιο αναπαράγεται παρθενογενετικά διότι το αρσενικό δεν έχει παρατηρηθεί. Το χαρακτηριστικό γνώρισμα του εντόμου είναι ο σχηματισμός ενός ανάγλυφου Η στη ραχιαία επιφάνεια του θηλυκού. Το λεκάνιο συμπληρώνει 1 γενεά το χρόνο, αλλά σε περιοχές με ευνοϊκό κλίμα και 2. Η 2η γενεά παρατηρείται κυρίως σε παραθαλάσσιες τοποθεσίες και αρδευόμενους ελαιώνες, όπου ο ηπιότερος καιρός και η μεγαλύτερη υγρασία επιτρέπουν ταχύτερη ανάπτυξη. Το λεκάνιο διαχειμάζει ως ανώριμο ακμαίο ή αναπτυγμένη προνύμφη (II και III σταδίου). Την άνοιξη (Μάιο) τα θηλυκά ακμαία γεννούν παρθενογενετικά αυγά, που εκκολάπτονται Ιούλιο-Αύγουστο. Οι προνύμφες διανύουν τρία στάδια μέχρι να ολοκληρωθεί η ανάπτυξή τους. Το ζεστό και ξηρό καλοκαίρι η εξέλιξη των νυμφών επιβραδύνεται.

**Αντιμετώπιση:** Το λεκάνιο έχει μεγάλο αριθμό φυσικών εχθρών και παρασίτων που μειώνουν σημαντικά τον πληθυσμό του. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί σημαντικός αριθμός εντόμων, τότε συνιστώνται 1-2 ψεκασμοί Ιούλιο-Αύγουστο εναντίον των κινητών προνυμφών της πρώτης γενεάς με θερινό πολτό ή παραφινέλαιο. Το επίκαιρο της επέμβασης είναι όταν έχει εκκολαφθεί το 50% των αυγών.



#### 3.4.1.5. Ψύλλα (Βαμβακάδα) της ελιάς

*Euphyllura phillyreae* // Aphalaridae, Ημίπτερα

Η κοινή ονομασία του εντόμου οφείλεται στις χαρακτηριστικές λευκές κηρώδεις εκκρίσεις που καλύπτουν το σώμα των προνυμφών και τα προσβεβλημένα όργανα.

Οι εκκρίσεις αυτές προέρχονται από αδένες που βρίσκονται στο πίσω μέρος της κοιλίας. Είναι διαδεδομένο σε όλες τις ελαιοκομικές

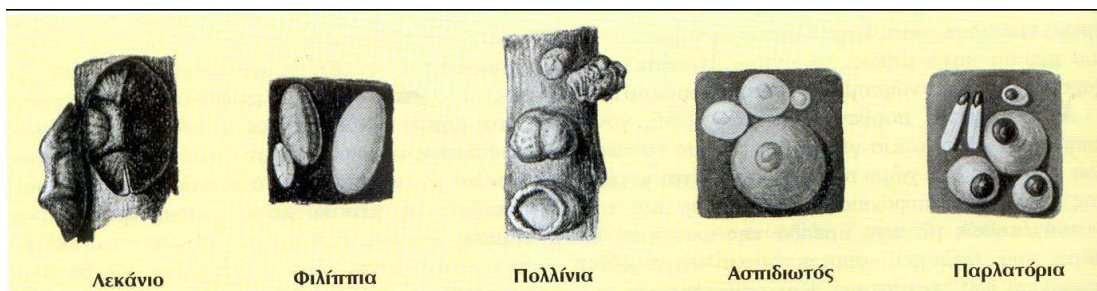


περιοχές της Μεσογείου και έχει αποκλειστικό ξενιστή την ελιά.

**Ζημιά:** Σχηματίζει αποικίες στις ταξιανθίες, οι οποίες καλύπτονται από βαμβακώδη εκκρίματα με συνέπεια την παρεμπόδιση της γονιμοποίησης. Επιπλέον προκαλούν εξασθένηση των δένδρων λόγω απομύζησης φυτικών χυμών και ανάπτυξη των μυκήτων της καπνιάς.

**Εχθρός:** Διαχειμάζει ως ακμαίο στις μασχάλες των βλαστών και των μίσχων των φύλλων και την άνοιξη ωοτοκεί στους εκτυσσόμενους οφθαλμούς ή στις ταξιανθίες. Οι εκκολαπτόμενες νύμφες εγκαθίστανται σε φύλλα και άνθη σχηματίζοντας βαμβακώδεις αποικίες, όπου ολοκληρώνουν την ανάπτυξή τους σε ακμαία. Έχει 1 γενεά το χρόνο, αλλά ο αριθμός των γενεών μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής. Σε ξηροθερμικές περιόδους παρατηρείται καταστροφή των ωών και των νυμφών.

**Αντιμετώπιση:** Οι ψεκασμοί για τα άλλα εντομολογικά προβλήματα της ελιάς παρέχουν προστασία και από την ψύλλα. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί σημαντικός αριθμός εντόμων, τότε συνιστάται ένας ψεκασμός εναντίον των κινητών προνυμφών με θερινό πολτό ή παραφινέλαιο.



#### 3.4.1.6. Ασπιδιωτός ή λευκή ψώρα εσπεριδοειδών

Diaspididae, Κοκκοειδή, Ημίπτερα

Εξαιρετικά κοσμοπολίτικο και πολυφάγο είδος. Στην Ελλάδα προκαλεί ζημιές κυρίως στην ελιά, στα εσπεριδοειδή, την χαρουπιά, σε καλλωπιστικά δένδρα και θάμνους (π.χ. πικροδάφνη), καθώς και σε φυτά θερμοκηπίου και στην πατάτα.

**Ζημιά:** Προσβάλλονται φύλλα, κλαδιά και καρποί, οι οποίοι καλύπτονται από ένα στρώμα ασπιδίων. Προκαλείται φυλλόπτωση, ξήρανση κλάδων και γενικά το δένδρο εξασθενεί από την απομύζηση φυτικών χυμών. Στην ελιά ο καρπός εμφανίζει σκοτεινόχρωμες κηλίδες, παραμορφώνεται και δεν αναπτύσσεται κανονικά. Στις ελαιοποιήσιμες ποικιλίες έχουμε απώλεια στην παραγωγή ελαιολάδου, ενώ στις επιτραπέζιες, ακόμα και μια μικρή προσβολή στον καρπό είναι επιζήμια διότι τον καθιστά μη εμπορεύσιμο.

**Εχθρός:** Το ενήλικο θηλυκό έχει ασπίδιο κυκλικό, χρώματος ανοιχτού κίτρινου. Στα εσπεριδοειδή έχει 3-4 γενεές το χρόνο και στην ελιά 3. Διαχειμάζει ως ακμαίο και ως προνύμφη δεύτερου σταδίου.

Τον Μάρτιο τα ακμαία ωτοκοούν και τον Απρίλιο εμφανίζονται οι κινητές προνύμφες της πρώτης γενεάς. Η ανάπτυξη στο στάδιο του ακμαίου ολοκληρώνεται τέλη Ιουνίου-αρχές Ιουλίου, οπότε ακολουθεί ωτοκία. Οι κινητές προνύμφες της δεύτερης γενεάς εμφανίζονται από τέλη Ιουλίου μέχρι τέλη Οκτωβρίου με μέγιστο τον Αύγουστο. Ο κύκλος επαναλαμβάνεται και μέσα Οκτωβρίου εμφανίζεται το μεγαλύτερο ποσοστό των κινητών προνυμφών τρίτης γενεάς, οι οποίες θα αναπτυχθούν σε προνύμφες δεύτερου σταδίου ή και ακμαία για να διαχειμάσουν. Παρατηρείται επικάλυψη γενεών ιδίως μεταξύ δεύτερης και τρίτης γενεάς. Το έντομο προτιμά συνήθως τα κάτω σκιαζόμενα και με πυκνό φύλλωμα μέρη της κόμης των δένδρων. Επίσης προτιμά την κάτω επιφάνεια των φύλλων, ενώ θεωρείται πολύ ευπαθές στον ζεστό και ξηρό καιρό.

Αντιμετώπιση: Γενικά στις βιολογικές καλλιέργειες δεν μας δημιουργεί σοβαρά προβλήματα λόγω της καταπολέμησής του από τους πολυάριθμους φυσικούς εχθρούς του. Συστήνεται αραίωμα της κόμης του δένδρου και αποφυγή υπερβολικής λίπανσης και άρδευσης.

Τέλος όπου ο πληθυσμός του εντόμου είναι υψηλός, συστήνονται ψεκασμοί εναντίον των κινητών προνυμφών ιδιαίτερα της πρώτης γενεάς, τον Απρίλιο, με θερινό πολτό ή παραφινέλαιο. Εναντίον των ευαίσθητων σταδίων της δεύτερης και τρίτης γενεάς συστήνονται ψεκασμοί μέσα-τέλη Αυγούστου και μέσα Οκτωβρίου αντίστοιχα. Σε πολύ σπάνιες περιπτώσεις θα χρειασθούν περισσότεροι από ένας, ψεκασμοί.

#### **3.4.1.7. Παρλατόρια**

*Parlatoria oleae* // Diaspididae, Κοκκοειδή, Ημίπτερα

Είναι ένα εξαιρετικά πολυφάγο έντομο. Προσβάλλει περισσότερα από 200 πολυετή φυτά. Συχνότερα εμφανίζεται στην ελιά, στα πυρηνόκαρπα και τα μηλοειδή.

Ζημιά: Προσβάλλονται όλα τα μέρη του δένδρου. Στον κορμό και τα κλαδιά σχηματίζονται επιφανειακές κηλίδες, ενώ μπορεί να προκαλέσει και παραμόρφωση. Όταν ο πληθυσμός είναι υψηλός, οι κλαδίσκοι έχουν μειωμένη ανάπτυξη και τελικά ξηραίνονται. Στους καρπούς οι κηλίδες είναι σκούρες, μωβ έως μαύρου χρώματος, ενώ δημιουργούνται παραμορφώσεις στους καρπούς. Το αποτέλεσμα είναι να μειώνεται η εμπορική τους αξία ή να είναι ακατάλληλοι για κατανάλωση. Στους ελαιοκάρπους είναι δυνατό να προκαλέσουν απώλεια λαδιού έως και 20%, ενώ οι πράσινες επιτραπέζιες δεν είναι αποδεκτές για κονσερβοποίηση. Γενικά το δένδρο εξασθενεί λόγω απομύζησης φυτικών χυμών.

Εχθρός: Διαχειμάζει κυρίως ως ακμαίο και συμπληρώνει δύο γενεές τον χρόνο. Την άνοιξη (Απρίλιο) αρχίζει η ωτοκία που διαρκεί 1,5-2 μήνες. Τον Μάιο εκκολάπτονται οι προνύμφες, που περιπλανώνται για μερικές ώρες και στη συνέχεια σταθεροποιούνται κι αρχίζουν να μυζούν χυμούς.

Αργότερα αναπτύσσονται σε προνύμφες δεύτερου σταδίου, όπου γίνεται ο διαχωρισμός των φύλων. Τα ακμαία εξέρχονται Ιούλιο-Αύγουστο και ακολουθεί η ωοτοκία. Τέλη Αυγούστου-τέλη Σεπτεμβρίου εμφανίζονται οι κινητές προνύμφες της δεύτερης γενεάς. Επαναλαμβάνεται ο κύκλος και μέχρι τον Δεκέμβριο ολοκληρώνεται η ανάπτυξή τους σε ακμαία. Λόγω της μακράς περιόδου ωοτοκίας συμβαίνει επικάλυψη γενεών.

**Καταπολέμηση:** Το έντομο αυτό έχει πολλούς φυσικούς εχθρούς και στις βιολογικές καλλιέργειες δεν μας δημιουργεί σοβαρά προβλήματα λόγω της καταπολέμησής του από αυτούς. Στις περιπτώσεις όμως που εμφανίζεται υψηλός πληθυσμός του εντόμου, είναι δυνατό να περιοριστεί με την εξαπόλυση παρασιτοειδών υμενοπτέρων.

Στο τέλος και εάν δεν είναι δυνατός ο περιορισμός του, τότε συστήνονται ψεκασμοί εναντίον των κινητών προνυμφών ιδιαίτερα της πρώτης γενεάς (τέλη Απριλίου-Μάιο) με θερινό πολτό ή παραφινέλαιο.

### 3.4.2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ

#### 3.4.2.1. Κυκλοκόνιο

*Spilocaea oleagina* // συν. *Cycloconium oleaginum*,  
Moniliales, Αδηλομύκητες

Ασθένεια πολύ διαδεδομένη σε όλες τις περιοχές που καλλιεργείται η ελιά. Στην Ελλάδα, κάθε χρόνο προκαλεί σοβαρές ζημιές σε περιοχές με πολύ υγρασία. Προκαλεί εξασθένηση των δένδρων, μείωση της παραγωγής μέχρι πλήρους ακαρπίας.



**Συμπτώματα:** Προσβάλλονται όλα τα πράσινα μέρη του φυτού. Στα φύλλα εμφανίζεται το σύμπτωμα γνωστό ως «μάτι παγωνιού» (γκρίζες νεκρωτικές κηλίδες σε συγκεντρικούς κύκλους με σαφές περίγραμμα), ενώ παρατηρείται και έντονη φυλλόπτωση. Προσβάλλονται περισσότερο τα παλαιότερα φύλλα και τα χαμηλότερα μέρη του δένδρου. Η προσβολή των μίσχων και των ποδίσκων των καρπών επιφέρει ανθόρροια και πρόωρη καρπόπτωση.

**Παθογόνο - Συνθήκες ανάπτυξης:** Η ασθένεια οφείλεται στον μύκητα *Spilocaea oleagina*. Ο μύκητας διαχειμάζει με τη μορφή σπορίων (κονιδίων) στα φύλλα και τους βλαστούς των ήδη προσβεβλημένων δένδρων. Από τα φύλλα αυτά προέρχονται οι μολύνσεις της άνοιξης, οι οποίες είναι λιγότερες από αυτές του φθινοπώρου, διότι το χειμώνα πολλά φύλλα έχουν πέσει και έτσι τα μολύσματα είναι μειωμένα. Το νερό είναι απαραίτητος παράγοντας για την ελευθέρωση, διασπορά



και βλάστηση των σποριών. Γενικά, η μόλυνση ευνοείται από συνθήκες σχετικά χαμηλών θερμοκρασιών και αυξημένης υγρασίας. Μετά την μόλυνση, ο μύκητας εγκαθίσταται κάτω από την εφυμενίδα και με κατάλληλες συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας εξέρχονται οι κονιδιοφόροι, που αρχικά προσδίδουν βελούδινη υφή στις κηλίδες.

Αντιμετώπιση: Λόγω της μακράς περιόδου μόλυνσης του μύκητα υπάρχει κίνδυνος προσβολής από τον Σεπτέμβριο μέχρι τον Ιούνιο. Απαιτείται προστασία των δένδρων με την εφαρμογή χαλκούχων σκευσμάτων από τις πρώτες προσβολές του φθινοπώρου (1ος ψεκασμός πριν την έναρξη των βροχών, 2ος ψεκασμός μετά από ένα μήνα), μετά το κλάδεμα (3ος ψεκασμός τέλος χειμώνα) και από τις προσβολές της άνοιξης (4ος ψεκασμός), ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες. Επιπλέον, σχετική αντοχή στην ασθένεια φαίνεται ότι παρουσιάζει η ποικιλία "Κορωνέικη".

### 3.4.2.2. Φυματίωση ή Καρκίνωση

*Pseudomonas savastanoi* pv. *Savastanoi* // (olive knot, tubercle, tuberculosis, rogn)

συν. *Pseudomonas syringae* subsp. *savastanoi*

Ασθένεια πολύ διαδεδομένη σε όλες τις ελαιοκομικές περιοχές. Προκαλεί εξασθένηση των δένδρων, ξήρανση κλαδιών ή και ολόκληρων δένδρων.

Συμπτώματα: Στα κλαδιά, στον κορμό στις ρίζες και σπανιότερα στα φύλλα σχηματίζονται εξογκώματα (καρκινώματα ή φυμάτια). Η ανάπτυξη των προσβεβλημένων κλαδιών σταματάει και μπορεί να καταλήξει σε ξήρανσή τους.



Στους καρπούς παρουσιάζονται κηλίδες με ή χωρίς άλω, λόγω της ανάπτυξης του βακτηρίου στο μεσοκάρπιο. Τελικά το κέντρο των κηλίδων σχίζεται και εξέρχεται βακτηριακό υγρό. Οι κηλίδες είναι συχνά πολυάριθμες με αποτέλεσμα να υποβαθμίζεται η εμπορική τους αξία.

Βιολογία: Η ασθένεια αποδίδεται στο βακτήριο *Pseudomonas savastanoi* pv. *savastanoi*. Εκτός από την ελιά, το βακτήριο προσβάλλει το γιασεμί, την πικροδάφνη και τον φράξινο, δημιουργώντας τα χαρακτηριστικά εξογκώματα.

Το βακτήριο, που βρίσκεται μέσα στα καρκινώματα βγαίνει όταν αυτά διαβραχούν, μεταφέρεται με τις σταγόνες της βροχής και μολύνει τους φυτικούς ιστούς από πληγές κλαδέματος, ραβδίσματος, χαλαζιού ή παγετού. Οι μολύνσεις γίνονται κυρίως το φθινόπωρο και τον χειμώνα, αλλά και την άνοιξη όταν υπάρχουν βροχές. Οι καρποί μολύνονται από τα φακίδια. Υγρός και βροχερός καιρός,

ιδιαίτερα όταν ακολουθείται από χαλαζόπτωση ευνοεί την εκδήλωση της ασθένειας. Οι ποικιλίες Καλαμών, Μεγαρίτικη και Θασίτικη της ελιάς θεωρούνται ανθεκτικές.

Αντιμετώπιση: Συνιστάται να αποφεύγεται η εκτέλεση κλαδέματος και η συλλογή με ράβδισμα όταν επικρατεί βροχερός καιρός. Τα προσβεβλημένα κλαδιά που κόβονται πρέπει να καίγονται και να απολυμαίνονται τα εργαλεία. Συνιστάται επίσης κατά το κλάδεμα να λαμβάνεται φροντίδα για τον καλό αερισμό του εσωτερικού της κόμης. Επίσης σε περίπτωση εγκατάστασης νέου ελαιώνα, θα πρέπει τα δενδρύλλια να είναι εντελώς υγιή.

Συνιστώνται ψεκασμοί με χαλκούχα σκευάσματα από το φθινόπωρο μέχρι αρχές άνοιξης και ιδιαίτερα μετά από το κλάδεμα και από παγετό ή χαλάζι.

### 3.4.2.3. Καπνιά

*Carnodium oleae* Perisporiaceae, Erysiphales, Ασκομύκητες

Συμπτώματα: Οι κλαδίσκοι, οι βλαστοί και τα φύλλα καλύπτονται από μαύρο στρώμα καπνιάς.

Παθογόνο - Συνθήκες ανάπτυξης: Η καπνιά αναπτύσσεται στα μελιτώδη εκκρίματα των κοκκοειδών και της ψύλλας της ελιάς.

Αντιμετώπιση: Η καταπολέμηση των κοκκοειδών και των αφίδων

σταματάει την επέκταση της καπνιάς. Οι ψεκασμοί με χαλκούχα, αν εξαλειφθεί η γενεσιουργός αιτία παραγωγής του μελιτώματος, περιορίζουν πολύ γρήγορα την καπνιά.



### 3.4.2.4. Βούλα ή Ξηροβούλα ή Σαποβούλα

*Camarosporium dalmaticum* // *Camarosporium dalmaticum* συν. *Macrophoma dalmatica* συν. *Sphaeropsis dalmatica*, Sphaeropsidaceae, Coelomycetes, Αδηλομύκητες

Αποτελεί μία από τις πιο διαδεδομένες ασθένειες στην Ελλάδα και τις άλλες Μεσογειακές χώρες.

Συμπτώματα: Προσβάλλει μόνο τους καρπούς της ελιάς, άωρους ή και ώριμους. Ήδη υπάρχουσα προσβολή από δάκο αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την εκδήλωση της ασθένειας. Η ασθένεια εκδηλώνεται με δύο μορφές, ανάλογα με την εποχή της προσβολής.

Το καλοκαίρι και στις αρχές του φθινοπώρου (άωροι καρποί), η μόλυνση είναι εντοπισμένη και εμφανίζεται με τη μορφή της "ξηροβούλας". Παρατηρούνται ξηρής σύστασης (αποφελλωμένες) κηλίδες, επίπεδες ή ελαφρά βυθισμένες, που περιβάλλονται από σκοτεινή άλω. Επάνω στις κηλίδες διακρίνονται μαύρα στίγματα, που είναι οι καρποφορίες (πυκνίδια) του παθογόνου. Το φθινόπωρο και στις αρχές του χειμώνα όταν οι καρποί είναι ώριμοι ή ημιώριμοι, οι κηλίδες επεκτείνονται σε όλη

την επιφάνειά του και προκαλείται μαλακή σήψη (σαποβούλα). Στην συνέχεια, οι καρποί αφυδατώνονται, συρρικνώνονται και καλύπτονται από τις μαύρες καρποφορίες του παθογόνου.

Έχει περιγραφεί επίσης και μία τρίτη μορφή της ασθένειας, όπου η προσβολή ξεκινά με την μορφή της "ξηροβούλας" και καθώς προχωρεί η ωρίμανση των καρπών και η εποχή αλλάζει, η προσβολή συνεχίζει με την μορφή της "σαποβούλας". Σε κάθε περίπτωση η ασθένεια προκαλεί πρόωρη καρπόπτωση.

Παθογόνο - Συνθήκες ανάπτυξης: Η ασθένεια οφείλεται στον αδηλομύκητα *Camarosporium dalmaticum*. Ο μύκητας μολύνει τους καρπούς στη θέση του νύγματος του δάκου, όπου υπάρχει λύση της συνέχειας των ιστών, εγκαθίσταται κάτω από την επιδερμίδα, στο μεσοκάρπιο και εξαπλώνεται μέχρι τον πυρήνα. Το μόλυσμα μεταφέρεται με το παράσιτο του δάκου *Prolasioptera berlesiana*. Ο μύκητας αναπτύσσεται πολύ καλά σε θερμοκρασίες από 20-30 °C.

Αντιμετώπιση: Η καταπολέμηση του δάκου παρέχει προστασία και από αυτή την ασθένεια.

#### 3.4.2.5. Αδρομυκώσεις - βερτισιλλιώσεις δένδρων

*Verticillium dahliae*, *Verticillium albo-atrum* // *Moniliaceae*, *Moniliales*, Αδηλομύκητες (fungal wilt diseases, vascular wilts, hadromycosis)

Θεωρούνται από τις πιο σοβαρές μυκητολογικές ασθένειες των πυρηνοκάρπων, της ελιάς, της φιστικιάς και του αμπελιού και οφείλονται στους προαναφερόμενους μύκητες. Γι' αυτό το λόγο λέγονται και βερτισιλλιώσεις. Οι αδρομυκώσεις εξελίσσονται αργά και προσβάλλουν τα αγγεία



των δένδρων προκαλώντας μαρασμό και αποξήρανση κλάδων ή ολόκληρου του δένδρου.

Συμπτώματα: Στην ελιά, η ασθένεια εκδηλώνεται με δύο τρόπους: Ο πρώτος είναι με την μορφή του απότομου μαρασμού (αποπληξία), όταν προσβάλλεται ολόκληρο το δένδρο. Η αποπληξία παρατηρείται κυρίως σε νεαρά δένδρα και φυτώρια. Σε αυτή την περίπτωση τα φύλλα συστρέφονται προς τα κάτω, παίρνουν ένα σκούρο γκρι ή καστανό χρώμα και αποξηραίνονται, ενώ παραμένουν πάνω στο δένδρο. Ο δεύτερος τρόπος, αφορά την αργή αποξήρανση του δένδρου, ως ημιπληξία σε ένα ή περισσότερα κλαδιά, που με την πάροδο του χρόνου επεκτείνεται σε ολόκληρη την κόμη. Σε αυτή την περίπτωση προκαλείται μαρασμός, τα φύλλα κιτρινίζουν και σε αντίθεση με την προηγούμενη περίπτωση, πέφτουν. Τα ξηρά κλαδιά παραμένουν γυμνά και τελικά επέρχεται

ολοκληρωτική ξήρανση του δένδρου. Ο χαρακτηριστικός μεταχρωματισμός των αγγείων του ξύλου, σπάνια παρατηρείται στην ελιά.

Παθογόνο - Συνθήκες ανάπτυξης: Οι βερτισιλιώσεις των δένδρων προκαλούνται από τους αδηλομύκητες *Verticillium dahliae* και *Verticillium albo-atrum*. Στη χώρα μας το πρώτο είδος έχει βρεθεί ότι προκαλεί την προσβολή στις πολυετείς καλλιέργειες. Αυτό οφείλεται μάλλον στο γεγονός ότι ο *V.dahliae* ευνοείται από μέσες θερμοκρασίες, ενώ ο *V.albo-atrum* είναι περισσότερο διαδεδομένος σε περιοχές με υγρό και ψυχρό κλίμα. Οι βερτισιλιώσεις είναι τυπικά εδαφογενείς ασθένειες. Το παθογόνο επιβιώνει κυρίως με τα μικροσκληρώτια, αλλά και σαν μυκήλιο και σπόρια (κονίδια) στα προσβεβλημένα υπολείμματα των καλλιεργειών και διατηρείται στο έδαφος για πολλά χρόνια (8-14). Ένας άλλος τρόπος διαίωναίσεώς τους είναι τα διάφορα ζιζάνια -ξενιστές. Τα παθογόνα διασπείρονται με το νερό, τα υπολείμματα της καλλιέργειας, τα ζιζάνια και με το έδαφος το οποίο μεταφέρεται με τα εργαλεία ή τις καλλιεργητικές μηχανές. Σε μεγάλες αποστάσεις η μεταφορά τους γίνεται με μολυσμένο πολλαπλασιαστικό υλικό. Οι μύκητες μολύνουν από τη ρίζα και εγκαθίστανται στα αγγεία του ξύλου, όπου με μικροσκοπική εξέταση μπορούν να διακριθούν οι υφές του μυκηλίου και τα σπόριά του (κονίδια).

Αντιμετώπιση: Προληπτικά συνιστάται εγκατάσταση των δένδρων μακριά από χωράφια όπου καλλιεργούνται ετήσια φυτά ευαίσθητα στις αδρομυκώσεις και σε εδάφη απαλλαγμένα από μολύσματα (π.χ. με ηλιοαπολύμανση). Επίσης, θα πρέπει να χρησιμοποιείται υγιές πολλαπλασιαστικό υλικό και ανθεκτικές ποικιλίες ή υποκείμενα.

Επίσης, θα πρέπει να αποφεύγεται η συγκαλλιέργεια των δένδρων με ευπαθή ετήσια φυτά (π.χ. βαμβάκι). Η άρδευση των δένδρων δεν θα πρέπει να γίνεται με αυλάκια διότι τα μολύσματα μεταφέρονται με το νερό στα υγιή δένδρα. Επίσης θα πρέπει να αποφεύγονται πληγές στο ριζικό σύστημα των δένδρων.

Κατασταλτικά συνιστάται ξερίζωμα των προσβεβλημένων δένδρων, κάψιμό τους και απολύμανση του χώρου που καταλάμβανε η προσβεβλημένη ριζόσφαιρα με βορδιγάλειο πολτό.

### **3.5. Η ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΚΑΙ Η ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΚΑΡΠΟΥ**

Η συγκομιδή του καρπού είναι η πιο δαπανηρή εργασία στην ελαιοκαλλιέργεια. Τα έξοδα της εξαρτώνται από το σύστημα εκμετάλλευσης του ελαιώνα, την ποικιλία, τον τρόπο συλλογής του ελαιοκάρπου και τις αποδόσεις. Γενικά, όσο πιο μεγάλα είναι τα δέντρα και όσο πιο περιορισμένες είναι οι αποδόσεις, τόσο πιο αυξημένα είναι τα έξοδα συγκομιδής.

Η κατάσταση αυτή δημιουργεί προβλήματα στην διάθεση του ελαιολάδου που υφίσταται σοβαρό ανταγωνισμό από σπορέλαια που διατίθενται στην αγορά σε χαμηλότερες τιμές. Για να αντισταθμιστεί η απώλεια σε καθαρό εισόδημα που είχαν οι ελαιοκαλλιεργητές από την αύξηση του κόστους συλλογής του καρπού, επιδιώκεται μαζί με την εντατικοποίηση της καλλιέργειας, η μείωση του κόστους συγκομιδής με τη χρησιμοποίηση βοηθητικών μέσων συλλογής και με την εφαρμογή μηχανικής συγκομιδής, όπου οι συνθήκες το επιτρέπουν.

Στο κεφάλαιο αυτό εξετάζονται τα κριτήρια συλλεκτικής ωριμότητας και οι τρόποι συγκομιδής του καρπού της ελιάς.

#### **3.5.1 ΧΡΟΝΟΣ ΕΛΑΙΟΣΥΛΛΟΓΗΣ**

Στις επιτραπέζιες ελιές, η συλλογή των καρπών γίνεται μετά τη συμπλήρωση της αύξησης του μεγέθους τους και οπωσδήποτε πριν αρχίσει το «μαλάκωμα» της σάρκας και η μείωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των καρπών. Έτσι, για πράσινες, οι ελιές συγκομίζονται ενώ είναι ακόμα άγουρες, μόλις πάρουν το τελικό μέγεθος τους, προς τα τέλη Σεπτεμβρίου με αρχές Οκτωβρίου, ανάλογα με την ποικιλία και την περιοχή. Για μαύρες, οι ελιές συγκομίζονται αργότερα, όταν ωριμάσουν και πάρουν το επιθυμητό μαύρο χρώμα, αλλά πριν αρχίσουν να μαλακώνουν. Μόνο σε ειδικές περιπτώσεις (θρούμπες, μαύρες αλατισμένες), οι καρποί αφήνονται να υπερωριμάσουν.

Στις ελαιοποιήσιμες ελιές, 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). Η συλλογή νωρίτερα δίνει λιγότερο και κατώτερης ποιότητας λάδι, ενώ συλλογή αργότερα, όταν οι καρποί έχουν υπερωριμάσει, δίνει λάδι υποβαθμισμένης ποιότητας. Η καθυστέρηση της συγκομιδής επίσης έχει επιπτώσεις και στην παρενδιαυτοφορία, μειώνοντας σημαντικά την καρποφορία του επόμενου χρόνου. Οι ελιές που πέφτουν πρόωρα στο έδαφος, λόγω προσβολών ή ξηρασίας, θα πρέπει να μαζεύονται πρώτες και να μην αναμειγνύονται με τις άλλες γιατί δίνουν κατώτερο λάδι.

### 3.5.2 ΤΡΟΠΟΙ ΣΥΛΛΟΓΗΣ

Ανάλογα με την ποικιλία, τη χρήση του ελαιοκάρπου και την περιοχή, χρησιμοποιούνται διάφοροι τρόποι συλλογής του ελαιοκάρπου.

#### 3.5.2.1 Συγκομιδή με τα χέρια

Οι επιτραπέζιες ποικιλίες συγκομίζονται με το χέρι ή με τη βοήθεια σκάλας και ειδικών κτενών. Η συγκομιδή με το χέρι γίνεται με μάδημα των καρπών από τα καρποφόρα όργανα. Τα μικρά κλαδιά χτενίζονται με τα δάκτυλα που συνήθως είναι προστατευμένα με γάντια. Ο καρπός πέφτει στο έδαφος ή σε απλωμένα πανιά ή πλαστικά δίκτυα. Στις μεγαλόκαρπες ποικιλίες ο καρπός ρίπτεται προσεκτικά σε καλάθια, σε ειδικά σακιά ή σε κοφίνια που είναι επενδυμένα εσωτερικά με πανί. Το κτένισμα των καρπών γίνεται και με ειδικά κτένια που διευκολύνουν την εργασία. Όλες οι μεταχειρίσεις του καρπού γίνονται με προσοχή γιατί οι παραμικρές αμυχές στην επιδερμίδα του καρπού φαίνονται μετά την επεξεργασία του καρπού και υποβαθμίζεται η ποιότητα του προϊόντος. Συνήθως οι ελιές μέσα σε λιγότερο από 12 ώρες μετά τη συλλογή παραδίδονται στο εργοστάσιο επεξεργασίας.

Η τεχνική αυτή εφαρμόζεται ορισμένες φορές και στις ελαιοποιήσιμες ποικιλίες ιδιαίτερα όταν τα δέντρα είναι μικρής ηλικίας. Με την μέθοδο αυτή αποφεύγεται ο τραυματισμός του ελαιοκάρπου και προστατεύεται η ποιότητα του περιεχόμενου ελαιολάδου. Επίσης εξασφαλίζεται καθαρότητα του ελαιοκάρπου από φύλλα, χόρτα, χώμα κ.λ.π. και προστατεύεται το ελαιόδεντρο από τραυματισμούς και σπασίματα της καρποφόρας κόμης που συμβαίνουν όταν εφαρμόζεται ραβδισμός. Η μέθοδος όμως αυτή είναι σαφώς πιο δαπανηρή.



#### 3.5.2.2 Συγκομιδή με ραβδισμό

Στις περισσότερες περιπτώσεις, ιδιαίτερα σε μικρόκαρπες ποικιλίες, η συγκομιδή του ελαιοκάρπου γίνεται με ραβδισμό. Με την μέθοδο αυτή οι εργάτες κτυπούν τους κλάδους με βέργες-ραβδιά, όταν οι καρποί φθάσουν στο κατάλληλο στάδιο ωριμότητας και πέφτουν εύκολα στο έδαφος ή επάνω σε

πανιά. Τα χρησιμοποιούμενα ραβδιά είναι μικρού ή μεγάλου μήκους, ξύλινα ή πλαστικά. Με το ραβδισμό εκτός από τον καρπό πέφτουν πολλά φύλλα και σπάζουν καρποφόροι βλαστοί. Σε ορισμένες ποικιλίες όπως στην Κορωνέικη με τέτοιες ζημιές στα καρποφόρα όργανα διευκολύνεται, ιδιαίτερα με υγρό καιρό, η προσβολή των δέντρων από το βακτηριακό καρκίνο της ελιάς.



### 3.5.2.3 Συγκομιδή μετά από φυσιολογική πτώση

Ο τρόπος αυτός χρησιμοποιείται στις περιοχές εκείνες όπου τα δέντρα είναι πυκνοφυτεμένα και αφήνονται ελεύθερα να αναπτυχθούν σε ύψος.

Στα δέντρα αυτά η συγκομιδή είναι αδύνατη με τα χέρια ή ραβδισμό.

Στην περίπτωση αυτή ο καρπός αφήνεται να ωριμάσει τελείως και να πέσει φυσιολογικά στο έδαφος από όπου και συλλέγεται. Η συλλογή του από το έδαφος διευκολύνεται με την ισοπέδωση και την κοπή ζιζανίων.

Σε περιοχές όπου παρατηρείται έλλειψη εργατικών χεριών, η συλλογή καθυστερεί πολύ και η ποιότητα του λαδιού που προέρχεται από τέτοιες ελιές είναι υποβαθμισμένη γιατί οι καρποί ανακατεύονται με τις βροχές και με ξένες ύλες.

Την εργασία συλλογής του καρπού από το έδαφος διευκολύνει η χρησιμοποίηση κυλίνδρων με βελόνες και πλαστικών διχτύων. Με την κίνηση ειδικών κυλίνδρων στο έδαφος καρφώνονται οι ελιές στις βελόνες από όπου πέφτουν σε υποδοχέα. Για να αποδώσει όμως το μηχάνημα πρέπει οι ελιές να μην είναι μικρόκαρπες και το έδαφος να έχει προετοιμασθεί κατάλληλα. Ο καρπός μετά τη συγκομιδή πρέπει να μην μένει πολύ, γιατί λόγω του τραυματισμού υπάρχει κίνδυνος οξειδωσης του λαδιού και υποβάθμισης της ποιότητας του. Για το λόγο αυτό δεν χρησιμοποιούνται πλέον τα μηχανήματα αυτά για συλλογή του καρπού.

Μεγαλύτερη διάδοση έχουν βρει τα πλαστικά δίκτυα που η χρησιμοποίησή τους αν και απαιτεί μεγάλο κεφάλαιο, τείνει να γενικευθεί στις ελαιοκομικές περιοχές για τη συλλογή του καρπού. Τα δίκτυα αυτά μένουν συνεχώς απλωμένα κάτω από τα δέντρα ή όσο διαρκεί η ωρίμανση του καρπού και επιτρέπουν ανεξάρτητα από τις καιρικές συνθήκες γρήγορη συλλογή του καρπού σε πολλά χέρια. Η συλλογή του ελαιοκάρπου από τα δίκτυα, θα πρέπει να περιορίζεται στο ελάχιστο και η συλλογή να γίνεται κάθε πέντε ημέρες περίπου, γιατί κατά το χρόνο που παραμένει ο ελαιοκάρπος στα δίκτυα, αρχίζει υδρολυτική και οξειδωτική του αλλοίωση και υποβαθμίζεται αισθητά η ποιότητα του ελαιολάδου.

Τα μειονεκτήματα στην περίπτωση αυτή είναι αρκετά και έχουν να κάνουν με την μεγάλη περίοδο συγκομιδής, με τις σημαντικές φθορές από έντομα και ζώα, την απώλεια αρωματικών συστατικών και την προσβολή από διάφορους μύκητες. Σαν αποτέλεσμα όλων αυτών είναι η παραλαβή ελαιολάδου κατώτερης ποιότητας απ' αυτό που θα παραλαμβάνονταν αν η συγκομιδή του ελαιοκάρπου γίνονταν με τα χέρια ή με ραβδισμό.

#### **3.5.2.4 Μηχανική συγκομιδή με δονητές**

Είναι μία μέθοδος που έχει αρχίσει να εφαρμόζεται σε άλλες χώρες αλλά παρουσιάζει μεγάλες δυσκολίες στην Ελλάδα. Με την μέθοδο αυτή, ο καρπός ρίχνεται στο έδαφος με δόνηση του κορμού του δέντρου από ειδικά μηχανήματα, τους δονητές.

Απαραίτητες προϋποθέσεις για την επιτυχία της μεθόδου είναι να υπάρχει ομοιομορφία στην ωρίμανση των καρπών και κατάλληλη διαμόρφωση του κορμού και της κόμης των δέντρων ώστε η δόνηση από τον κορμό να φθάσει στα ακραία κλαδιά που είναι τα καρποφόρα. Οι προϋποθέσεις αυτές με τις ποικιλίες που καλλιεργούνται σήμερα στην Ελλάδα και με τα σχήματα στα οποία έχουν αυτές διαμορφωθεί, δεν εκπληρούνται. Επιπλέον, πολλοί ελαιώνες στην Ελλάδα έχουν φυτευτεί σε επικλινή εδάφη και σε δυσπρόσιτες περιοχές που δεν επιτρέπουν τη χρήση των βαριών μηχανημάτων που διατίθενται για το σκοπό αυτό.

### **3.5.3 ΜΕΣΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΑΙΟΣΥΛΛΟΓΗ**

Με πρωτοβουλίες κυρίως Ελλήνων κατασκευαστών έχουν επινοηθεί διάφορα μέσα, εργαλεία και μηχανήματα που διευκολύνουν σημαντικά την ελαιοσυλλογή. Τα σπουδαιότερα από αυτά παρουσιάζονται στη συνέχεια.

#### **3.5.3.1 Δίχτυα και πανιά ελαιοσυλλογής**



Θεωρούνται από πολλούς η σημαντικότερη βελτίωση που έγινε στην ελαιοσυλλογή τα τελευταία χρόνια. Συμβάλλουν στη μείωση των εργατικών χεριών, στη μείωση των απωλειών καρπού και στη βελτίωση της ποιότητας του ελαιολάδου. Στην αγορά υπάρχουν πολλοί τύποι πλαστικών διχτύων και πανιών που κατασκευάζονται από πολυαιθυλένιο



ή πολυπροπυλένιο. Θα πρέπει να προτιμώνται αυτά που είναι ενισχυμένα στις άκρες τους για να αντέχουν στις καταπονήσεις και να μην καταστρέφονται. Επίσης να έχουν τέτοια σκληρότητα που να μην καταστρέφονται. Επίσης να έχουν τέτοια σκληρότητα που να τους επιτρέπει καλή προσαρμογή στα ανώμαλα εδάφη, ακόμα και όταν δεν εφάπτονται σ' όλη την επιφάνεια του εδάφους. Ένα άλλο κριτήριο που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη είναι η ευκολία με την οποία σχίζονται καθώς και αν μπλέκονται εύκολα σε ξερά κλαδιά και θάμνους. Επειδή η αγορά αποτελεί μια σοβαρή επένδυση, θα πρέπει να παίρνονται όλα τα μέτρα για την κατά το δυνατό καλύτερη χρήση τους και τη διατήρησή τους για περισσότερα χρόνια. Μετά το τέλος της ελαιοσυλλογής θα πρέπει να μαζεύονται και να φυλάγονται καθαρά σε στεγασμένο χώρο όπου προστατεύονται από την υγρασία και τον ήλιο. Αν αυτό είναι δύσκολο, θα πρέπει τουλάχιστον να τυλίγονται και να φυλάγονται στη σκιά κάτω από τα μεγάλα ελαιόδεντρα.

### 3.5.3.2 Ραβδιστικά μηχανήματα

Έχει γίνει σημαντική προσπάθεια τα τελευταία χρόνια για την εφαρμογή της συγκομιδής με ραβδιστικά μηχανήματα. Σήμερα ραβδιστικά μηχανήματα, κυρίως ελληνικής κατασκευής, χρησιμοποιούνται περισσότερο για τη συγκομιδή του ελαιοκάρπου μικρόκαρπων ποικιλιών δέντρων που έχουν διαμορφωθεί σε χαμηλά σχήματα. Στην ελληνική αγορά υπάρχει μεγάλος αριθμός τύπων ραβδιστικών μηχανημάτων τα περισσότερα από τα οποία βασίζονται στην ίδια αρχή δηλαδή να κτυπούν τους καρποφόρους βλαστούς με ραβδάκια και να



προκαλούν πτώση του καρπού. Για να αποδώσουν τα μηχανήματα αυτά θα πρέπει να έχουν ορισμένα χαρακτηριστικά όπως να είναι εύκολα στη χρήση τους και κυρίως να μετακινούνται εύκολα από θέση σε θέση μέσα στην κόμη με τους καρποφόρους βλαστούς και να έχουν την δυνατότητα εύκολης ρύθμισης της ταχύτητας περιστροφής της κεφαλής με τα ραβδάκια ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν.

### **3.5.3.3 Μηχανήματα διαχωρισμού καρπού και φύλλων**

Υπάρχουν και άλλα μηχανήματα, από Έλληνες κατασκευαστές και του εξωτερικού, που μπορούν να βοηθήσουν στην εργασία της ελαιοσυλλογής. Βέβαια κατά τόπους εμφανίζονται και διάφορες αυτοσχέδιες κατασκευές που και αυτές πολλές φορές αποτελούν σημαντικό εργαλείο στα χέρια των παραγωγών. Έτσι κυκλοφορεί στην αγορά ειδικό μηχάνημα απόσπασης του καρπού από τα κλαδιά, που στην συνέχεια οδηγούνται προς το σάκο μέσω ειδικής υποδοχής. Αυτή η εργασία μπορεί να γίνει πλήρως μηχανοποιημένα ή με «κοσκίνισμα» των ελιών χειρωνακτικά.



### **3.5.4 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ**

#### **α) Κλιματολογικοί παράγοντες**

Τα λάδια που προέρχονται από ελαιόδεντρα των ορεινών και ημιορεινών περιοχών είναι αρωματικά και με ευχάριστη γεύση παρά των πεδινών περιοχών.

#### **β) Εδαφολογικές συνθήκες**

Ασβεστολιθικά και ξηρά εδάφη παράγουν λάδι λεπτόρρευστα και αρωματικό σε σύγκριση με άλλα εδάφη.

#### **γ) Φυτοπροστασία**

Καρποί απαλλαγμένοι από εντομολογικές και μυκητολογικές προσβολές δίνουν καλύτερης ποιότητας λάδι και προπαντός χωρίς οξύτητα. Οι προσβεβλημένες ελιές θα δώσουν άσχημο και ταγκό λάδι.

#### **δ) Εποχή και τρόπος συγκομιδής**

Άγουρος ελαιόκαρπος δίνει λάδι με πικρή γεύση, ενώ υπερώριμος καρπός δίνει λάδι με υψηλή οξύτητα χωρίς άρωμα. Η μηχανική συγκομιδή λόγω των τραυμάτων του καρπού και η απευθείας

συγκομιδή του καρπού από το έδαφος, επηρεάζουν τις οργανοληπτικές ιδιότητες του ελαιολάδου και κατ' επέκταση την ποιότητα του λαδιού.

#### **ε) Αποθήκευση και μεταφορά**

Δεν πρέπει ο καρπός μετά το μάζεμα να μένει πολύ καιρό αποθηκευμένος σε μεγάλους σωρούς, γιατί μουχλιάζει, σαπίζει και δίνει ταγκό λάδι. Ο καρπός μετά το μάζεμα πρέπει να μεταφέρεται μέσα σε πλαστικά διάτρητα κιβώτια αμέσως στο ελαιοτριβείο για έκθλιψη, για παραγωγή καλής ποιότητας λαδιού.

#### **στ) Έκθλιψη ελαιοκάρπου**

Η ποιότητα του ελαιολάδου μπορεί να αλλοιωθεί από την παρουσία οξυγόνου στις διάφορες φάσεις επεξεργασίας, από την ψηλή θερμοκρασία του νερού και από τις μεταλλικές επιφάνειες των μηχανημάτων.

#### **ζ) Τρόπος αποθήκευσης και διατήρησης του ελαιολάδου**

Παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα του λαδιού κατά την αποθήκευσή του είναι το οξυγόνο, η θερμοκρασία, το φως και τα μέταλλα. Η αποθήκευση γίνεται σε καθαρά δοχεία από αδρανές υλικό, αδιαφανή, ερμητικά κλειστά, σε χώρους καθαρούς με χαμηλές θερμοκρασίες, χωρίς ρεύματα αέρα, σκοτεινούς και δροσερούς. Ιδεώδης θερμοκρασία, 10°-15° βαθμοί Κελσίου.

Η οξείδωση του ελαιολάδου, κοινώς τάγγισμα, οφείλεται στη δράση του οξυγόνου πάνω σε ορισμένα συστατικά του. Η οξείδωση προκαλείται κυρίως λόγω της δράσης διαφόρων παραγόντων κατά το στάδιο της παραλαβής του ελαιολάδου στο ελαιουργείο και κατά το στάδιο της αποθήκευσής του.

### **3.5.5 ΠΟΙΟΤΗΤΕΣ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ**

Τα βασικά κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της ποιότητας του ελαιολάδου είναι: η οξύτητα, η οξείδωση, δηλαδή το τάγγισμα, το χρώμα και τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, οσμή και γεύση. Η οξύτητα οφείλεται στην απελευθέρωση λιπαρών οξέων από τα γλυκερίδια που αποτελούν το ελαιόλαδο, γίνεται δε λόγω της δράσης διαφόρων παραγόντων κυρίως πριν την εξαγωγή του ελαιολάδου από τον ελαιόκαρπο. Με βάση την οξύτητα, το ελαιόλαδο διακρίνεται σε διάφορες ποιοτικές κατηγορίες. Όσο πιο χαμηλής οξύτητας είναι το ελαιόλαδο τόσο πιο καλής ποιότητας είναι.

Όμως η οξύτητα από μόνη της δεν μπορεί να καθορίσει την ποιοτική κατηγορία του ελαιολάδου, γιατί σ' αυτή παίζουν ρόλο και τα υπόλοιπα κριτήρια. Το παρθένο ελαιόλαδο που είναι κατάλληλο για κατανάλωση διακρίνεται σε :

#### **α) Παρθένο ελαιόλαδο - Εξαιρετικό ή έξτρα**

Είναι παρθένο ελαιόλαδο με άμεμπτη γεύση και οσμή και με μέγιστη οξύτητα μέχρι 1 βαθμό.

**β) Παρθένο ελαιόλαδο - Εκλεκτό ή φίνο**

Είναι παρθένο ελαιόλαδο με άμεμπτη γεύση και οσμή και με μέγιστη οξύτητα μέχρι 1,5 βαθμό.

**γ) Παρθένο ελαιόλαδο - Κανονικό ή ημιφίνο**

Είναι παρθένο ελαιόλαδο με καλή γεύση και οσμή και με οξύτητα μέχρι 3,0 βαθμών. Ελαιόλαδο με οξύτητα μεγαλύτερη των 3,3 βαθμών δεν θεωρείται κατάλληλο για κατανάλωση αν δεν υποστεί βιομηχανική επεξεργασία (ραφινάρισμα).

## 4. ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

### 4.1 Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ. ΓΕΝΙΚΑ

Το κίνημα της βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα πρωτοεμφανίστηκε στη δεκαετία του 1970 στο χώρο των «υγιεινιστών». Την περίοδο 1980-1985 δημιουργούνται οι αρχικοί πυρήνες ενημέρωσης και δράσης συγκεκριμένα η Συντονιστική Επιτροπή Βιοκαλλιεργητών, την οποία και διαδέχεται ο Σύλλογος Οικολογικής Γεωργίας Ελλάδος το 1985. Τα πρώτα οργανωμένα προγράμματα βιολογικής καλλιέργειας ήταν αυτά της παραγωγής ελαιόλαδου στην Μάνη και η κορινθιακή σταφίδα στην Αχαΐα και έτσι μπήκαν οι βάσεις στο τέλος της δεκαετίας του 1980. Η κατάσταση άλλαξε την δεκαετία του 1990 με την ψήφιση και την καθιέρωση του Κανονισμού ΕΟΚ 2092/91, ο οποίος, καθορίζει σαφώς την έννοια



της βιολογικής γεωργίας και ορίζει τους κανόνες παραγωγής βιολογικών προϊόντων. Από το 1993, με την καθυστέρηση δυο ετών, αρχίζει και στην Ελλάδα η εφαρμογή, του Κανονισμού 2092/91 και η πορεία της βιοκαλλιέργειας στη χώρα μας παρουσιάζει ραγδαία εξέλιξη επεκτεινόμενη τόσο σε προϊόντα όσο και σε περιοχές.

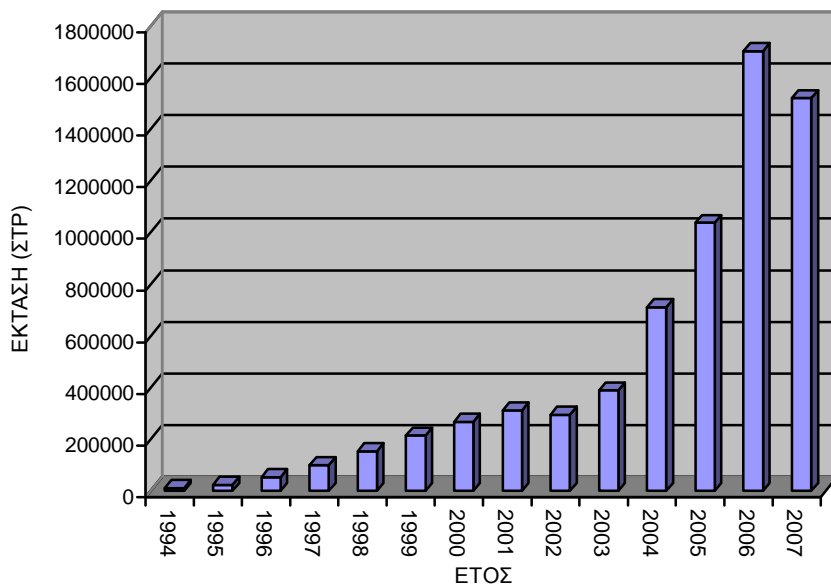
Από τις πρώτες προσπάθειες της βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα αξίζουν να αναφερθούν οι παρακάτω:

- Το 1982 ξεκίνησε πρόγραμμα βιολογικής καλλιέργειας της κορινθιακής σταφίδας στην επαρχία Αιγιαλείας του νομού Αχαΐας στα πλαίσια των δραστηριοτήτων της Παναιγιαλείας Ένωσης Γεωργικών Συνεταιρισμών με ετήσια παραγωγή περίπου 29 τόνων σταφίδας που προοριζόταν κυρίως για την Ολλανδία.
- Την ίδια περίπου περίοδο αναπτύσσεται θύλακας παραγωγής βιολογικού ελαιόλαδου στην περιοχή Νεοχωρίου της Μεσσηνιακής Μάνης με πρωτοβουλία του αυστριακού F. Blauell η οποία υφίσταται μέχρι σήμερα.
- Το 1993 από την W.W.F ξεκίνησε ένα πρόγραμμα που αφορούσε την βιολογική καλλιέργεια βάμβακος σε διαφορετικές περιοχές της Ελλάδος.

Η αύξηση των εκτάσεων της βιολογικής γεωργίας (γράφημα 1) που παρατηρείται για τα έτη 1994 μέχρι και 1996 φαίνεται να οφείλεται στον κανονισμό 2078/92 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, που αφορά τις επιδοτήσεις για την παραγωγή βιολογικών προϊόντων. Από το 1999 αρχίζουν να εμφανίζονται και οι εκτάσεις των βοσκοτόπων καθώς ξεκίνησε και η βιολογική κτηνοτροφία στην χώρα μας.

**Γράφημα 1. Η εξέλιξη της συνολικής (μεταβατικό και πλήρες στάδιο) βιολογικά καλλιεργούμενης έκτασης (στρ.) στην Ελλάδα ανά έτος.**

Πηγή: Δ/ση Βιολογικής Γεωργίας, ΥΠΠΑΤ. (<http://www.minagric.gr/greek/3.6.4.html>)

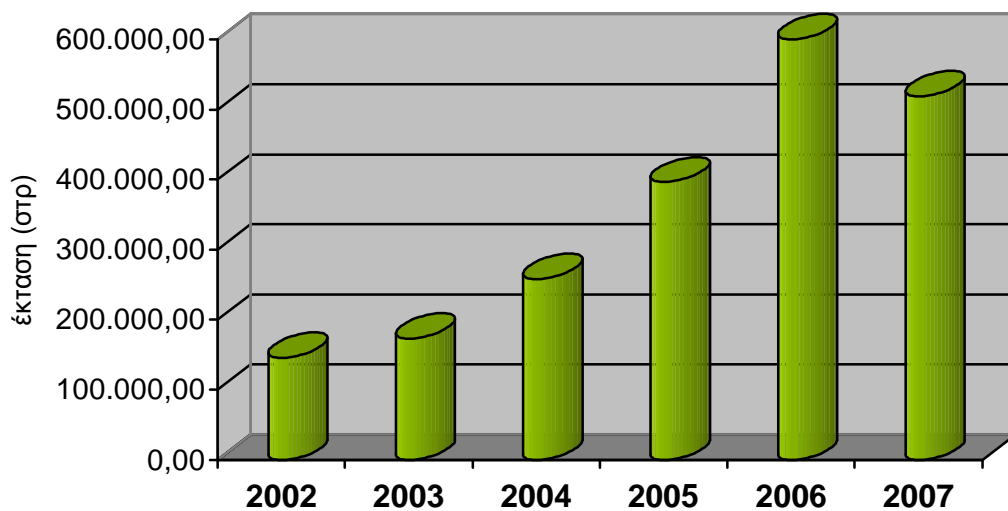


Μεταξύ των ετών 2001 και 2002 εμφανίστηκε μια μικρή μείωση τόσο των βιοκαλλιεργητών, όσο και των συνολικών βιολογικά καλλιεργούμενων εκτάσεων, οι οποίες ελαττώθηκαν κατά 5,1% και αυτό πιθανά οφείλεται σε δυσλειτουργία του προγράμματος οικονομικών ενισχύσεων από την ΕΕ. Τα τελευταία χρόνια υπάρχει μια «έκρηξη» εκτάσεων που είναι κυρίως σε μεταβατικό στάδιο, με συνέπεια να παρατηρούμε το φαινόμενο της μείωσης των εκτάσεων αυτών μεταξύ 2006 και 2007, προφανώς λόγω μη «μελετημένης» προσπάθειας εισόδου στη βιολογική παραγωγή. Η κατάσταση δεν έχει ομαλοποιηθεί ακόμα και παρόλο που οι βιοκαλλιεργητές έχουν αρχίσει να εξοικειώνονται με τη λειτουργία του όλου συστήματος και τις απαιτήσεις των βιολογικών καλλιεργειών, θα χρειαστούν μερικά χρόνια για να ισορροπήσει αυτή η αύξηση.

## 4.2 ΠΑΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΕΛΙΑΣ

Η ελιά ήταν πάντα η κυριότερη βιολογική καλλιέργεια στην Ελλάδα, από πλευράς εκτάσεων τουλάχιστον. Η πορεία της κατά τα τελευταία χρόνια, για τα οποία υπάρχουν δεδομένα, είναι αύξουσα κατά βάση, όπως και του συνόλου των βιολογικών καλλιεργειών. (γράφημα 2)

**Γράφημα 2. Η εξέλιξη της συνολικής (μεταβατικό και πλήρες στάδιο) βιολογικά καλλιεργούμενης έκτασης (στρ.) ελιάς στην Ελλάδα ανά έτος.**



Πηγή: Δ/ση Βιολογικής Γεωργίας, ΥΠΠΑΤ. (<http://www.minagric.gr/greek/3.6.4.html>)

Όπως φαίνεται με μια ματιά, χονδρικά η ελαιοκαλλιέργεια αποτελεί σταθερά τα τελευταία χρόνια, περίπου το 1/3 της συνολικά καλλιεργούμενης βιολογικά έκτασης.

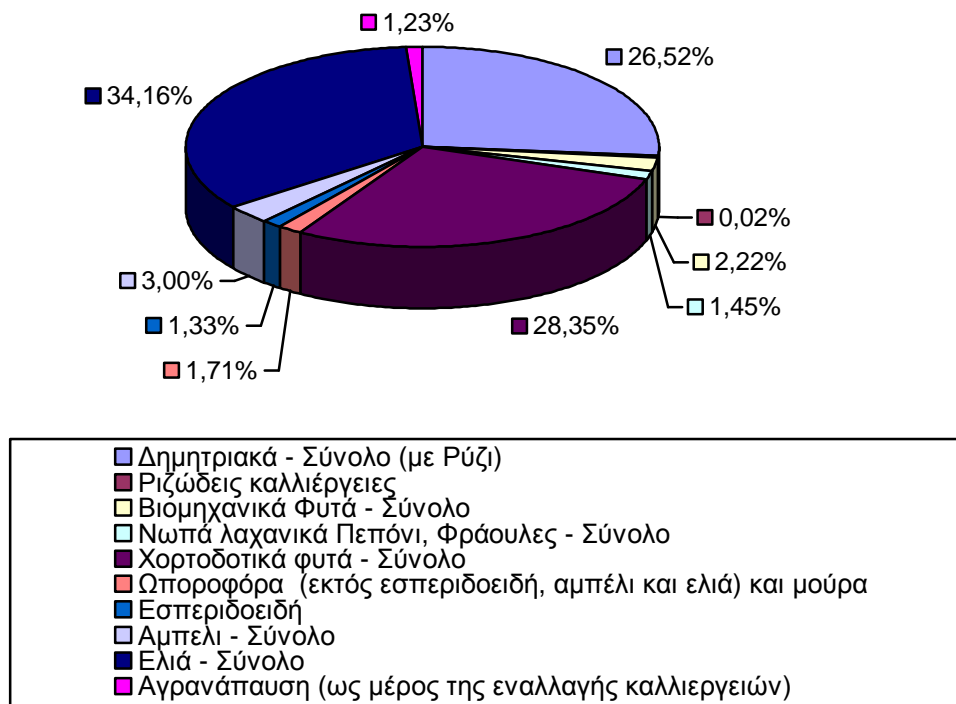
Πιο αναλυτικά οι κυριότερες βιολογικές καλλιέργειες στην Ελλάδα και το αντίστοιχο ποσοστό τους επί του συνόλου των βιοκαλλιεργειών, το 2007, κατά φθίνουσα σειρά είναι: (γράφημα 3) :

η ελιά με ποσοστό 34,16%

τα σανοδοτικά φυτά με ποσοστό 28,35%

τα σιτηρά, με ποσοστό 26,52%

**Γράφημα 3. Ποσοστά βιολογικών καλλιεργειών στην Ελλάδα το 2007.**



Πηγή: Δ/νση Βιολογικής Γεωργίας, ΥΠΠΑΤ. (<http://www.minagric.gr/greek/3.6.4.html>)



### **4.3 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ**

Η βιολογική καλλιέργεια της ελιάς ξεκίνησε στην Ελλάδα, σε επιχειρηματική βάση, το 1988. Είναι γεγονός ότι η Ελλάδα έχει ιδιαίτερα πλεονεκτήματα και τις καταλληλότερες προϋποθέσεις για την παραγωγή βιολογικού λαδιού και βρώσιμων ελιών. Ήδη τα βιολογικά προϊόντα που εξάγονται σε χώρες του εξωτερικού έχουν αποκομίσει θετικά σχόλια και αναγνωρίζονται για την ποιότητα τους σε σχέση μάλιστα με άλλες ανταγωνίστριες χώρες.

Καταρχήν, κανείς δεν μπορεί να αμφισβητήσει τις ευνοϊκές κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν σε πολλές περιοχές της χώρας. Έτσι είναι λογικό εκεί που ευδοκμεί μία συμβατική καλλιέργεια να συμβεί το ίδιο όταν αποκτήσει βιολογικό χαρακτήρα.

Στα παραπάνω έρχεται να προστεθεί ότι το περιβάλλον της Ελλάδας δεν είναι σημαντικά επιβαρημένο από την δράση βαριάς βιομηχανίας, πυρηνικών εργοστασίων ή άλλων μονάδων που υποβαθμίζουν το περιβάλλον.

Επίσης οι γνώσεις των Ελλήνων επιστημόνων και οι έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί, δίνουν την απαιτούμενη βοήθεια στις προσπάθειες των βιοκαλλιεργητών. Σε πολλά επιστημονικά ιδρύματα υπάρχει επαρκής τεχνογνωσία με παράλληλη πρακτική εφαρμογή. Το σημαντικότερο βήμα για την βιολογική καλλιέργεια της ελιάς έχει πραγματοποιηθεί προς την κατεύθυνση αντιμετώπισης του δάκου. Είναι γνωστό πλέον η μαζική παγίδευση του δάκου, του κύριου εχθρού της ελιάς στην μεσόγειο, χάρις τις προσπάθειες Ελλήνων επιστημόνων. Άλλωστε, ο μικρός κλήρος που χαρακτηρίζει την Ελληνική γεωργία, και σε άλλες περιπτώσεις αποτελεί μειονέκτημα, αλλά και το ανάγλυφο του εδάφους κάνει δυνατή την απομόνωση των μονάδων βιολογικής γεωργίας από τις λοιπές που γίνεται χρήση αγροχημικών, βοηθώντας μ' αυτόν τον τρόπο πέρα από την βιοκαλλιέργεια και στην εφαρμογή της έρευνας. Ακόμη έχει γίνει συνείδηση πολλών ότι η βιολογική καλλιέργεια της ελιάς αποτελεί την σύγχρονη πραγματικότητα και έχει πάψει να υφίσταται σαν ανεφάρμοστο όνειρο. Έτσι με τον καιρό αίρονται οι επιφυλάξεις των γεωργών που στην αρχή ήταν τροχοπέδη στην βιοκαλλιέργεια της ελιάς. Σ' αυτό συμβάλει και η ολοένα αυξανόμενη ζήτηση, ειδικά σε χώρες του εξωτερικού, των βιολογικών προϊόντων και ειδικά του βιολογικού λαδιού. Έχει επισημανθεί άλλωστε ότι η ζήτηση του είναι σαφώς μεγαλύτερη της προσφοράς.

## 4.4 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΛΑΔΙΟΥ

Δεν πρέπει κανείς να επαναπαυτεί στα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει η χώρα μας για την παραγωγή βιολογικών προϊόντων. Είναι απαραίτητο να γίνει αναφορά και στα προβλήματα που αντιμετωπίζουν καθημερινά οι βιοκαλλιεργητές, προβλήματα που δυστυχώς εμφανίζονται ακόμη και σήμερα και σε πολλές περιπτώσεις σαν πηγή τους έχουν την αναχρονιστική νομοθεσία και την καθυστερημένη εναρμόνιση με την διεθνής νομοθεσία και κανονισμούς.

Πρώτα απ' όλα λοιπόν ανασταλτικό παράγοντα αποτελούν οι συνεχείς αεροψεκασμοί με χημικά για την καταπολέμηση κυρίως του δάκου της ελιάς. Το φαινόμενο αυτό μπορεί να έχει μειωθεί σημαντικά αλλά συνεχίζεται ακόμη σε αρκετές περιοχές της Ελλάδος. Δεν είναι λίγα τα παραδείγματα που οι βιοκαλλιεργητές νοιώθουν ανήμποροι να αντιδράσουν στην προοπτική ενός αεροψεκασμού, χάνοντας έτσι αυτόματα το δικαίωμα πιστοποίησης των προϊόντων τους από τους αρμόδιους οργανισμούς. Τέτοια παραδείγματα έχουν αναφερθεί σε Αίγιο και Γύθειο όπου ήδη έχουν προσφύγει στη δικαιοσύνη με άγνωστα ακόμη αποτελέσματα. Το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει την ελαιοκαλλιέργεια ακόμη και σήμερα αναγνωρίζει ουσιαστικά μόνο την χημική καταπολέμηση του δάκου. Το γεγονός αναγκάζει τους παραγωγούς κάθε χρόνο να επιδιώκουν την προφορική εξαίρεση από τους χημικούς ψεκασμούς, ώστε να μπορέσουν να εξασφαλίσουν την πιστοποίηση των προϊόντων τους σαν βιολογικά.

Τα βιολογικά προϊόντα στη χώρα μας διατίθενται κυρίως από τους ίδιους τους παραγωγούς (απευθείας ή μέσω λαϊκών αγορών) στους τελικούς καταναλωτές ή στα καταστήματα βιολογικών προϊόντων και σε ελάχιστα υπερκαταστήματα. Εξαγωγές γίνονται κυρίως προς την Βόρεια Ευρώπη (Ολλανδία, Γερμανία), σε λίγα προϊόντα και όχι σε οργανωμένη βάση. Σημαντικό ρόλο στην εξαγωγή και απορρόφηση βιολογικών προϊόντων διαδραματίζει η σταθερή και άριστη ποιότητα, η εξασφάλιση σε ετήσια βάση της απαιτούμενης ποσότητας αλλά και άμεση διοχέτευση κατά την χρονική περίοδο της ζήτησης σε ανταγωνιστική τιμή, γεγονός που δεν βρίσκεται σε πλήρη οργάνωση στην Ελλάδα. Επίσης στον τομέα της εμπορίας σημαντικό πρόβλημα αποτελεί η έλλειψη ανεπτυγμένης αγοράς για τα προϊόντα αυτά. Επειδή μάλιστα η αγορά αυτή είναι υψηλού επιχειρηματικού κινδύνου, πρέπει να υπάρχει κρατική στήριξη στην διάθρωση δομών εμπορίας, αλλά σε σημείο που να μην αντιστρατεύεται τους κανονισμούς ανταγωνισμού της Ε.Ε. μέχρις ότου λάβει αυτοδύναμη αγοραία διάσταση.

Ακόμη σημαντικά προβλήματα στην παραγωγή αποτελούν, παρόλο την εξέλιξη τα τελευταία χρόνια, η ελλιπής ερευνητική εμπειρία και τεχνογνωσία για τις καλλιεργητικές πρακτικές, λίπανση φυτοπροστασία και έλλειψη εξειδικευμένων γνώσεων στο αντικείμενο. Γενικά παρατηρούνται πολλά

προβλήματα τόσο στον τομέα παραγωγής, όσο και στον τομέα της εμπορίας των βιολογικών προϊόντων.



## 4.5 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

Για να πετύχει η βιολογική καλλιέργεια της ελιάς πρέπει εκτός από το μεράκι και την όρεξη του παραγωγού να υφίστανται και οι κατάλληλες συνθήκες εξέλιξης. Το σημαντικότερο λοιπόν όλων είναι η σωστή οργάνωση και θετικός προσδιορισμός των στόχων, τόσο σαν Ελληνικό κράτος όσο και σε τοπική κοινωνία. Ο καθένας μπορεί να κάνει πολλά από την πλευρά του, έτσι ώστε ο συνδυασμός των προσπαθειών να φέρει το επιθυμητό αποτέλεσμα. Έτσι πρέπει αρχικά να εξασφαλισθούν κάποιες προϋποθέσεις, ώστε να τεθούν οι κατάλληλες βάσεις.

Το Σύστημα Ελέγχου και Πιστοποίησης των βιολογικών προϊόντων παρέχει αξιοπιστία όσων αφορά την ποιότητά τους, στην ελληνική και διεθνή αγορά και βέβαια δημιουργεί την κατάλληλη υποδομή για την οργάνωση της εμπορίας – διακίνησης των βιολογικών προϊόντων.

Το πρόβλημα που αφορά την εμπορία του ελαιολάδου μπορεί να αντιμετωπιστεί με την δημιουργία ομάδων καλλιεργητών σε συνδυασμό με την ύπαρξη σύγχρονου, κατάλληλου, μικρού ελαιουργείου και τυποποιητικής μονάδας για την τυποποίηση επώνυμων βιολογικών ελαιολάδων σε μικρές συσκευασίες. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται παράλληλα και η αντιμετώπιση άλλων προβλημάτων της βιολογικής ελαιοπαραγωγής όπως: το κόστος συγκομιδής, μεταφοράς ελαιοκάρπου, και παραγωγής ελαιολάδου, το κόστος και η αποτελεσματικότητα καταπολέμησης του δάκου κ.α.. Η καταπολέμηση του δάκου είναι δυνατόν να επιτευχθεί με την οργάνωση και την εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου προγράμματος αντιμετώπισης με βιολογικά μέσα. Η δημιουργία ομάδας παραγωγών συμβάλλει στη καλύτερη οργάνωση της διάθεσης των απαραίτητων για την άσκηση της βιολογικής γεωργίας εφοδίων, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά τα προϊόντα φυτοπροστασίας. Οι παραγωγοί δεν μπορούν από μόνοι τους να συνδυάσουν επιτυχώς τα βιολογικά μέσα που τους παρέχονται, γι' αυτό η συνδρομή των επιστημόνων και του κρατικού φορέα θεωρείται απαραίτητη. Επίσης πρέπει να υφίσταται ενημέρωση όλων των γεωτεχνικών, που ασχολούνται με την τεχνική υποστήριξη των αγροτών, σε θέματα που αφορούν τη βιολογική μέθοδο παραγωγής. Και βέβαια η ενημέρωση των αγροτών σε θέματα βιολογικής γεωργίας, προκειμένου αυτοί να πεισθούν για τη βιωσιμότητα της μεθόδου και να την αποδεχτούν. Προς την κατεύθυνση αυτή θα μπορούσε να βοηθήσει ουσιαστικά η δημιουργία πρότυπων αγροκτημάτων βιολογικής γεωργίας, τα οποία και θα μπορέσουν στην πορεία να εξελιχθούν σε κέντρα έρευνας και εκπαίδευσης αγροτών και γεωτεχνικών.

Βέβαια απαραίτητη κρίνεται και η διεξαγωγή έρευνας, δηλαδή η χρηματοδότηση ερευνητικών προγραμμάτων, προκειμένου να διερευνηθούν όλες οι δυνατές εναλλακτικές λύσεις για την εφαρμογή της βιολογικής γεωργίας στις κύριες καλλιέργειες της Ελλάδος. Για τον σκοπό αυτό θα

πρέπει να ενισχυθεί η υποδομή των ερευνητικών σταθμών και ινστιτούτων που υπηρετούν το γεωργικό τομέα, αλλά και να προωθηθεί η ίδρυση καινούργιων.

Η βιολογική ελαιοκαλλιέργεια μπορεί να συνδυαστεί με παράλληλες δραστηριότητες που συμβάλλουν στη συμπλήρωση του εισοδήματος του παραγωγού όπως η αιγοπροβατοτροφία και ο αγροτουρισμός.

Όσον αφορά την αιγοπροβατοτροφία, τμήμα της φυτικής μάζας που συλλέγεται μετά το κλάδεμα χρησιμοποιείται ως ζωοτροφή, μειώνοντας τα έξοδα για την αγορά τροφής για τα ζώα ενώ παράλληλα η παραγόμενη κοπριά χρησιμοποιείται για τον εμπλουτισμό του εδάφους του ελαιώνα, περιορίζοντας της δαπάνες λίπανσης. Με τον τρόπο αυτό γίνεται πληρέστερη εκμετάλλευση ιδιαίτερα των μειονεκτικών γαιών (ορεινές, ημιορεινές και νησιωτικές περιοχές), όπου είναι δύσκολη η εφαρμογή άλλων γεωργικών δραστηριοτήτων.

Το περιβάλλον των περιοχών όπου ασκείται η βιολογική ελαιοκαλλιέργεια είναι απαλλαγμένο από ατμοσφαιρική ρύπανση, ενώ παράλληλα οι πρακτικές που εφαρμόζονται προστατεύουν και βελτιώνουν τη δομή και την ποιότητα του εδάφους. Έτσι διασφαλίζεται η διατήρηση της φυσικής βιοποικιλότητας. Οι περιοχές λοιπόν αυτές θεωρούνται πρόσφορες για την ανάπτυξη του αγροτουρισμού.



## 4.6 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. Εθελουφλεί όποιος δεν μπορεί να διακρίνει, ειδικά σήμερα, σημάδια εγκατάλειψης των ελληνικών ελαιώνων. Το πρόβλημα αυτό γίνεται εντονότερο σε περιοχές μακριά από τα μεγάλα αστικά κέντρα.

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. Αυτό δεν πρέπει να θεωρείται ουτοπία και απραγματοποίητο από ορισμένους, μιας και 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.

Το πλεονέκτημα που παρουσιάζουν περιοχές είναι ο χαρακτηρισμός τους σαν Προστατευόμενη Γεωργική Ένδειξη Ελαιολάδου. Αυτό αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα αν σκεφθεί κανείς ότι σ' αυτές τις περιοχές απαγορεύονται οι αεροψεκασμοί για την καταπολέμηση του δάκου. Άρα αυτομάτως έχετε και ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα για την ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας.

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. Εδώ βέβαια σημαντική είναι η συμβολή των γεωπόνων, παρέχοντας τις σωστές οδηγίες και κατευθύνσεις που πρέπει να ακολουθήσουν οι βιοκαλλιεργητές.

Συμπεραίνει λοιπόν κανείς ότι η βιολογική καλλιέργεια της ελιάς είναι προσιτή αρκεί να εξασφαλιστούν οι απαραίτητες προϋποθέσεις για ομαλή εξέλιξη της και να τεθούν σωστά επιλεγμένα στόχοι.



## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Άλκιμος, Α., 1990: Βιοκαλλιέργειες. Εκδόσεις ΨΥΧΑΛΟΥ. Αθήνα.
2. Εγχειρίδιο: Βιολογική καλλιέργεια ελιάς: σημειώσεις στα πλαίσια του ευρωπαϊκού προγράμματος Leonardo da Vinci “εναλλακτικές μορφές απασχόλησης -συνεχιζόμενη κατάρτιση στις αγροτικές περιοχές”
3. Εγχειρίδιο: " Βιολογική Γεωργία", Υπουργείο Γεωργίας – Γεωτεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας Ιανουάριος 2003.
4. Εγχειρίδιο «Η καλλιέργεια της ελιάς», έκδοση 2/2005, Τμήμα Γεωργίας, Λευκωσία – Κύπρος
5. Ζ.Δ. Ζαρταλούδης, 2006. Αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών της ελιάς. Εκδ. Γερμανός, Θεσσαλονίκη, Σελ. 288
6. Θαλασσέλλης Ε, 2004: "Βιολογική καλλιέργεια της ελιάς και προοπτικές εξέλιξης της στη Λέσβο.", MSc Thesis, Environmental Science Department University of the Aegean
7. ICAP ,2007. Βιολογικές καλλιέργειες και βιολογικά προϊόντα. Κλαδική μελέτη.
8. Παλάτος Γ,κυρκενίδης,2006, Βιολογική Γεωργία, ΑΤΕΙ Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη
9. Ποντίκης Κ., 1992, Ελαιοκομία, Εκδόσεις Α. Σταμούλης, Πειραιάς
10. Σιδηράς Ν. Κ., 2005: Βιολογική Γεωργία. Φυτική Παραγωγή Εκδ. ΔΗΩ. Αθήνα.
11. Συνδ.Βιομ.Βορ.Ελλάδας (ΣΒΒΕ), Δίκτυο Βιολογικών Προϊόντων, 2003. Ανάλυση σεναρίων για το μέλλον της βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα. Μελέτη
12. Φωτόπουλος, Χ. , Κρυστάλλης, Α, 2003: Βιολογική Γεωργία. Εκδ. Παν. Ιωαννίνων.

### **Σημαντικό ρόλο στην εκπόνηση της εργασίας διαδραμάτισαν και οι παρακάτω**

#### **ιστοσελίδες:**

[http://ec.europa.eu/agriculture/organic/home\\_el](http://ec.europa.eu/agriculture/organic/home_el)

[http://europa.eu.int/comm/agriculture/index\\_el.htm](http://europa.eu.int/comm/agriculture/index_el.htm)

[http://www.organic-europe.net/country\\_reports/greece](http://www.organic-europe.net/country_reports/greece)

<http://www.bionews.gr/>

<http://www.esyd.gr>

<http://www.efet.gr>

<http://www.ifoam.org>