



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ**
UNIVERSITY OF PATRAS

ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ



Πτυχιακή Εργασία

**ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΣΤΗ ΔΥΤΙΚΗ
ΕΛΛΑΔΑ**

ΦΟΙΤΗΤΕΣ:

ΜΠΑΚΑΛΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ, Α.Μ.: 11537

ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΑΝΤΩΝΙΟΣ, Α.Μ.: 11543

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ, ΚΑΥΓΑ ΑΓΓΕΛΙΚΗ

ΑΜΑΛΙΑΔΑ, 2021

Περίληψη

Η διερεύνηση των στοιχείων που αφορούν στην ελαιοκαλλιέργεια είναι χρήσιμη τόσο σε τοπικό όσο και σε εθνικό επίπεδο. Αντικείμενο μελέτης της τρέχουσας πτυχιακής εργασίας είναι η μελέτη της βιολογικής καλλιέργειας της ελιάς στη Δυτική Ελλάδα, μέσω της οποίας γίνεται μία προσπάθεια συγκέντρωσης και καταγραφής των σπουδαιότερων στοιχείων για τη βιολογική καλλιέργεια της ελιάς.

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η αναλυτική παρουσίαση της καλλιέργειας της ελιάς στη χώρα μας με εστίαση στην καλλιέργεια της περιοχής της Δυτικής Ελλάδας. Σ' αυτή περιλαμβάνεται η διερεύνηση των καλλιεργητικών μεθόδων στη βιολογική καλλιέργεια της ελιάς, προκειμένου ναδειχθεί ότι είναι εφικτή ή παραγωγή προϊόντος χωρίς υπολείμματα φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων, υψηλής βιολογικής αξίας, συμβάλλοντας την ίδια στη διατήρηση της βιοποικιλότητας.

Η βιομηχανία της βιολογικής ελιάς και του βιολογικού ελαιόλαδου είναι ένα από τα πιο σημαντικά θέματα του αγροτικού τομέα στην Ελλάδα το οποίο συζητείται πάρα πολύ στην εποχή μας, κρίσιμο για την αύξηση των εξαγωγών σε ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον από Ιταλία, Ισπανία αλλά και Τουρκία και Τυνησία, καθώς και της προσόδου των παραγωγών. Επιπλέον κίνητρο για να μελετήσουμε το συγκεκριμένο θέμα έδωσε η διαρκής αύξηση του ενδιαφέροντος των καταναλωτών για τα προϊόντα βιολογικής παραγωγής.

Στο πρώτο κεφάλαιο, αφού κάνουμε μία ιστορική αναδρομή στην καλλιέργεια της ελιάς, αναλύουμε τα στατιστικά στοιχεία για την καλλιέργεια της ελιάς τόσο πανελλαδικά όσο και σε αυτά της Δυτικής Ελλάδας, ολοκληρώνοντας με το βάρος της ελαιοκαλλιέργειας στο σύνολο της αγροτικής παραγωγής στη Δυτική Ελλάδα.

Συνεχίζοντας, στο δεύτερο κεφάλαιο επεκτεινόμαστε στην καλλιέργεια της ελιάς, αναδεικνύοντας τις ποικιλίες που καλλιεργούνται, τον τρόπο πολλαπλασιασμού της, τις ασθένειες που τις απειλούν, καθώς θεωρήσαμε απαραίτητη την αναφορά στον παραδοσιακό τρόπο καλλιέργειάς της προκειμένου να μπορεί να γίνεται οποιαδήποτε σύγκριση με τη βιολογική της καλλιέργεια.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύεται ο ορισμός της βιολογικής γεωργίας, ως εναλλακτικός τρόπος γεωργικής παραγωγής. Αναλύονται οι στόχοι και τα πλεονεκτήματά της, η βιολογική γεωργία στη χώρα μας, καθώς και οι διαφορές ανάμεσα στη συμβατική και τη βιολογική καλλιέργεια. Τα διάφορα περιβαλλοντικά προβλήματα ήταν μία αφορμή

προκειμένου να γίνει η αρχή για ένα είδος νέας φιλοσοφίας για την παραγωγή αλλά και ένα νέο πρότυπο κατανάλωσης, αυτό της βιολογικής γεωργίας. Το τέταρτο κεφάλαιο αφιερώνεται στην φυτοπροστασία ως τεχνική που εφαρμόζεται στη βιολογική καλλιέργεια.

Στο πέμπτο κεφάλαιο αναλύουμε τους ελαιώνες σε καθεστώς βιολογικής καλλιέργειας ως προς την τοποθεσία της εγκατάστασής τους, τις φροντίδες καλλιέργειας όπως το κλάδεμα, η λίπανση και η άρδευση. Επιπροσθέτως, αναλύουμε τη φυτοπροστασία σε καθεστώς βιοκαλλιέργειας της ελιάς, εστιάζοντας σε κάθε ασθένεια και εχθρό της ξεχωριστά. Τέλος, αναφερόμαστε στη συλλογή και αποθήκευση του ελαιοκάρπου σε αυτή την μέθοδο καλλιέργειας.

Στο έκτο κεφάλαιο κάνουμε μία σύντομη αναφορά στην βιοκαλλιέργεια της ελιάς στην Ελλάδα. Επικεντρώνουμε την ανάλυσή μας στα πλεονεκτήματα που έχει η χώρα μας προς την παραγωγή βιολογικού λαδιού αλλά και βρώσιμων βιολογικών ελιών, καθώς και στην βιολογική καλλιέργεια της ελιάς στη Δυτική Ελλάδα.

Στο έβδομο και τελευταίο κεφάλαιο παρουσιάζουμε τα τελικά συμπεράσματα και τη συμβολή της πτυχιακής μας εργασίας, καθώς και προτάσεις για τη βιολογική καλλιέργεια της ελιάς στην Ελλάδα. Ο ρόλος της ελιάς είναι σημαντικός για τον πολιτισμό της χώρας μας, έχει εξαιρετική θρησκευτική αξία, συνδέεται με την υγεία και τη διατροφή. Εξαπλώνεται περισσότερο από οποιοδήποτε άλλο είδος καρποφόρου δένδρου. Η Ελλάδα καταλαμβάνει τη δεύτερη θέση σε παραγωγή βρώσιμης ελιάς και την τρίτη στην παραγωγή ελαιόλαδου. Τα 4/5 των καλλιεργούμενων εκτάσεων καλύπτονται από ελαιώνες, και ειδικότερα στη Δυτική Ελλάδα το 34% περίπου της συνολικής χρησιμοποιούμενης γεωργικής έκτασης της καλλιεργείται από ελαιόδεντρα.

Λέξεις – κλειδιά: ελιά, ελαιοκαλλιέργεια, βιολογική καλλιέργεια, βιοκαλλιέργεια της ελιάς

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη	3
1. Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΑ	7
1.1 Η ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ – ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ... 7	
1.2 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΑ	10
1.3 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΣΤΗ ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ	14
1.4 ΒΑΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ.....	16
2. Η ΕΛΙΑ	18
2.1 ΤΟ ΕΛΑΙΟΔΕΝΤΡΟ ΚΑΙ Ο ΚΑΡΠΟΣ.....	18
2.2 ΟΙ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ.....	21
2.3 Ο ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ.....	26
3. ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ	31
3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΚΑΙ Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ.....	31
3.2 ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	32
3.3 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	33
3.4 ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	33
3.5 ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ	34
4. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ.....	36
4.1 ΜΕΣΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ.....	36
4.2 ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ.....	37
5. ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΣΕ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	39
5.1 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ.....	39
5.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ.....	40

5.3 ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	42
5.3.1 ΚΛΑΔΕΜΑ	42
5.3.2 ΛΙΠΑΝΣΗ	43
5.3.3 ΑΡΔΕΥΣΗ	44
5.4 ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ - ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ	45
5.4.1 ΔΑΚΟΣ.....	46
5.4.2 ΠΥΡΗΝΟΤΡΗΤΗΣ	48
5.4.3 ΛΕΚΑΝΙΟ Ή ΜΑΥΡΗ ΨΩΡΑ	49
5.4.4 ΑΣΠΙΔΙΩΤΟΣ	49
5.4.5 ΖΕΥΖΕΡΑ	50
5.4.6 ΜΑΡΓΑΡΟΝΙΑ	50
5.4.7 ΡΥΓΧΥΤΗΣ	51
5.4.8 ΒΕΡΤΙΣΙΛΛΙΩΣΗ	51
5.4.9 ΚΑΡΚΙΝΩΣΗ.....	52
5.4.10 ΚΥΚΛΟΚΟΝΙΟ	53
5.4.11 ΓΛΟΙΟΣΠΟΡΙΟ	53
5.5 ΣΥΛΛΟΓΗ.....	54
5.6 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΥ.....	56
6. ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	56
6.1 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ.....	56
6.2 Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗ ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ.....	57
7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	58
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	62
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	64
ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	64
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	66

1. Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΑ

1.1 Η ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ – ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Στη Μεσόγειο η καλλιέργεια της ελιάς χρονολογείται από την αρχαιότητα. Από τη Ρωμαϊκή εποχή η ελαιοκαλλιέργεια εξαπλώθηκε σε ολόκληρη τη Μεσογειακή λεκάνη (Loumou & Giourga, 2003). Σύμφωνα με την αρχαία μας παράδοση, η Αθήνα αποτελεί την πατρίδα της ελιάς καθώς η πρώτη που φυτεύτηκε ήταν στην Ακρόπολη. Η ελιά καλλιεργήθηκε για πρώτη φορά από τους Έλληνες στον ευρωπαϊκό μεσογειακό χώρο και από εκεί και πέρα μεταφέρθηκε από Έλληνες αποίκους ή από Φοίνικες εμπόρους ((Θεοδωρίδης, 2001, Βικιπαίδεια, 2020)).

Το αιωνόβιο αυτό δέντρο προσφέρει οικονομική, κοινωνική και πολιτιστική ενσωμάτωση και αναγνώριση στους κατοίκους της Μεσογείου, καθώς επίσης καθορίζει το τοπίο της. Για την περιοχή της Μεσογείου, η ελιά παραμένει ένα από τα σε μεγαλύτερη αφθονία είδη δέντρων. Το ελαιόλαδο αποτελούσε τον κύριο άξονα των θρεπτικών λιπών, το πιο πολύτιμο προϊόν εξαγωγής τους, καθώς επίσης αποτελεί μία πρόσθετη πηγή εισοδήματος και υποστηρίζει τον πληθυσμό των αγροτικών περιοχών κατά τη διάρκεια της χειμερινής περιόδου (Loumou & Giourga, 2003). Ειδικά για τη χώρα μας, η καλλιέργεια της ελιάς παίζει καθοριστικό ρόλο στη βιωσιμότητα των περιοχών που μειονεκτούν, καθώς σε περιοχές οι οποίες έχουν προβλήματα απασχόλησης αυτή είναι από τους πρώτους παράγοντες που βοηθά στην ανάπτυξή τους. Καθοριστικός είναι και ο ρόλος της ελαιοκαλλιέργειας στο να προστατεύσει το ελληνικό έδαφος από τη διάβρωση και να διατηρήσει το φυσικό κάλλος του.

Από την αρχαιότητα οι Έλληνες συνέδεαν την ελιά με την υγεία και τη διατροφή τους, αλλά και με τον πολιτισμό και τη θρησκεία τους. Υπάρχουν πάρα πολλά αρχαιολογικά ευρήματα, τα οποία μας αποδεικνύουν το πόσο σπουδαία ήταν η ελιά για την χώρα μας και από τα οποία μπορούμε να καταλάβουμε το πόσο άμεση σχέση είχε με το κοινωνικό περιβάλλον. Οι Αθηναίοι μαζί με όλα τα υπόλοιπα, προσέφεραν και ώριμες ελιές σε πρόγευμα στους Διόσκουρους, προκειμένου να θυμούνται τον παλιό τρόπο που ζούσαν. Για να μπορέσουμε ακόμα να καταλάβουμε τη σπουδαιότητα της ελιάς στη χώρα μας κατά τα αρχαία χρόνια, αξίζει να αναφέρουμε ότι μέσα σε πηγάδι στη Ζάκρο βρέθηκε ένα ανοιχτό, μικρό αγγείο του 15^{ου} αι. π. Χ. στο οποίο μέσα ήταν

τοποθετημένες ελιές. Επίσης, σε αρκετές ανασκαφές βρέθηκαν ως κατάλοιπα τροφής κουκούτσια από βρώσιμες ελιές. Τη σημαντικότητα του λαδιού στα αρχαϊκά χρόνια σε οικονομικό επίπεδο την μαρτυράει η απεικόνιση κλαδιών ή φύλλων ελιάς ή της Αθηνάς στα νομίσματα των πόλεων που παρήγαγαν ελιές. Ο Αριστοφάνης ακόμα στα έργα του, μεταξύ όσων χαρακτηρίζαν τον πλούτο εκείνη την εποχή συμπεριλαμβάνει το λάδι και το μύρο, δηλαδή το αρωματισμένο λάδι. Λόγω της τεράστιας οικονομικής σημασίας που είχαν η ελιά και το λάδι τότε στη χώρα μας, ο εχθρός κατά τη διάρκεια πολέμου εισέβαλε και έκοβε τα ελαιόδεντρα του αντιπάλου προκειμένου να πλήξει την οικονομία, όπως για παράδειγμα έκαναν οι Σπαρτιάτες στην Αττική ((Φάκλαρης Β. Παναγιώτης, Σταματοπούλου Γ. Βασιλική, 2000, ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ, 2020)).

Οι χρήσεις του ελαιόλαδου στη αρχαία Ελλάδα ήταν τόσες πολλές, αρχίζοντας με το ότι αποτελούσε βασικό είδος διατροφής και στην κατανάλωσή του αποδίδονταν η σωματική δύναμη και η πνευματική ευεξία των Ελλήνων. Οι αρχαίοι Έλληνες συνέδεαν το ελαιόλαδο με τις αθλητικές τους δραστηριότητες, καθώς άλειψαν το σώμα τους με αυτό. Χρησιμοποιούσαν και την ίδια την αγριελιά, φτιάχνοντας στεφάνι από αυτήν ως έπαθλο (Μουσείο Φυσικής Ιστορίας, <http://old.serres.gr/mouseioElias/index.php>).

Σε κάποιους αγώνες ποσότητες ελαιόλαδου δίνονταν ως έπαθλο στους νικητές. Η ελιά, ήταν γι' αυτούς ένα σύμβολο της ειρήνης και της φιλίας και το χρησιμοποιούσαν ακόμα και ως δήλωση ανακωχής, συμφιλίωσης ή κάποιας συνδιαλλαγής. Όπως αναφέραμε και πριν, στις θρησκευτικές τελετές έκαναν σπονδές στους βωμούς χρησιμοποιώντας την ελιά, αφού είχαν θεοποιήσει την καταγωγή της. Μάλιστα, αν έπιαναν κάποιον να την καταστρέφει υπήρχε τιμωρία με θάνατο. Άλλες τελετές στις οποίες χρησιμοποιούσαν στεφάνι από ελιά ήταν οι θυσίες, γάμοι, τελετές γονιμότητας. Το ελαιόλαδο το χρησιμοποιούσαν ακόμα και για να θεραπευθούν, να παράγουν καλλυντικά σκευάσματα και αρώματα, να ζεσταθούν χρησιμοποιώντας τα κλαδιά και τον κορμό του δένδρου, στις τέχνες και τις καθημερινές συναλλαγές ((Πετροπούλου Καραγιαννοπούλου, 2019, Μπαλατσούρας, 1997)). Από σπουδαία συγγράμματα, όπως του Αριστοτέλη και του Ηρόδοτου, βλέπουμε την μεγάλη ποσότητα δένδρων ελιάς στην αρχαία Αθήνα, καθώς επίσης τον χρυσό αιώνα του Περικλή αυτή φαίνεται να είναι το κέντρο της καλλιέργειας ελιάς. Μάλιστα ο Σόλωνας εκδίδει διατάγματα που

ρυθμίζουν την καλλιέργεια της ελιάς οδηγώντας σε θεαματική αύξηση της παραγωγής (www.internationaloliveoil.org).

Από τα μινωικά και τα μυκηναϊκά έτη βρίσκουμε την ελιά στην Ελλάδα σε περιοχές όπως η Πελοπόννησος, η Κρήτη, τα νησιά του Ιονίου, οι Κυκλάδες. Όλα αυτά μας τα μαρτυρούν διάφορα έργα και ευρήματα που έχουν έρθει στο φως από ανασκαφές, όπως πιθάρια και πινακίδες γραμμικής Α και Β με χαραγμένο το χαρακτηριστικό του δένδρου της ελιάς ή τοιχογραφίες από την Κνωσό με το σύμβολο της ελιάς σε αυτές. Και από τα έργα του Ομήρου ακόμα βλέπουμε τη μεγάλη σημασία της, καθώς αναφέρεται σε αυτήν ως κάτι ιερό. Συνεχίζοντας στα κλασικά χρόνια, σε όλη την αρχαία περίοδο της ιστορίας μας, αλλά και στη Ρωμαϊκή εποχή η σημασία του ελαιόδεντρου συνεχίζει να είναι πολύ μεγάλη. Μετέπειτα, κατά τα Βυζαντινά χρόνια, συνεχίζεται η ελαιοκαλλιέργεια με τους ίδιους ρυθμούς. Ακόμα και κατά την περίοδο της Οθωμανικής αυτοκρατορίας, η ελιά και το ελαιόλαδο συνεχίζουν να παίζουν τον πιο σημαντικό ρόλο στην Ελλάδα ((Αναπτυξιακή Μεσοσηνίας Α.Ε.-<http://www.anmess.gr>, Καλφάς & Καρατάσιου, 2018)).

Μετά την Απελευθέρωση και την ίδρυση του Νεοελληνικού κράτους (1830), η ελαιοκαλλιέργεια ήταν ιδιαίτερα εκτεταμένη και το ελαιόλαδο ήταν βασικό προϊόν σε πολλές περιοχές όπως η Πελοπόννησος, η Κρήτη, η Στερεά Ελλάδα ή τα νησιά του Ιονίου και του Αιγαίου Πελάγους. Στις αρχές του 20ου αιώνα πια, μετά από το εισόδημα στην αμπελουργία και τα σιτηρά, τρίτο σημαντικότερο έρχεται αυτό από την ελιά. Τέλος μία σειρά επιδοτήσεων που χορηγήθηκαν τη δεκαετία του 1970, είχε σαν αποτέλεσμα να καλλιεργηθούν γόνιμα αγροτεμάχια με εντατικές μορφές εκμεταλλεύσεως (Καλφάς & Καρατάσιου, 2018). Έτσι, λοιπόν, το ελεύθερο πια Ελληνικό κράτος στήριζε και στηρίζει μέχρι σήμερα σε μεγάλο επίπεδο την οικονομική του ζωή στο εμπόριο του ελαιόλαδου, καθώς η ελιά συνεχίζει να έχει πάρα πολύ σημαντικό ρόλο στην κουλτούρα μας (Καλφάς & Καρατάσιου, 2018).

Στις μέρες μας, έχει επιβεβαιωθεί το πόσο ευεργετικό είναι το ελαιόλαδο για την υγεία μας, για να έχουμε ευεξία και μακροβιότητα. Καταναλώνοντας ελαιόλαδο, θεωρείται ότι μειώνονται αρκετοί κίνδυνοι για την υγεία, όπως η υπέρταση, τα καρδιαγγειακά νοσήματα, το έλκος, ο καρκίνος, ο σακχαρώδης διαβήτης. Συμβάλλει επίσης στην καλύτερη ανάπτυξη του οργανισμού και την καθυστέρηση της γήρανσης (Πετροπούλου-Καραγιαννοπούλου, 2019).

Η ανάπτυξη της τεχνολογίας ανά το χρόνο βοήθησε στο να απολαμβάνουμε και άλλα προϊόντα από το δέντρο της ελιάς, εκτός από τη βρώσιμη ελιά και το λάδι. Με τις απαιτούμενες επεξεργασίες μπορούμε να παράγουμε μαργαρίνη, πυρηνέλαιο από τον πυρήνα της ελιάς καθώς και ζωοτροφές, καύσιμα, οργανικά λιπάσματα και άλλα πολλά αποξηραίνοντάς τον ((Καλφάς & Καρατάσιου, 2018, Σακαντάνης, 1982)).

Σημαντικό είναι να αναφέρουμε το γεγονός ότι το δένδρο της ελιάς θεωρείται από πολλούς μοντέρνους ιστορικούς ως μία πυξίδα προκειμένου να εξερευνήσει κάποιος τα επιτεύγματα των πολιτισμών. Αξιοσημείωτο είναι να αναφέρουμε ότι ακόμα και σήμερα, στη χώρα μας και όχι μόνο, έχουν τεθεί σε επαναλειτουργία κάποια ελαιοτριβεία με πέτρινους μύλους. Μπορεί πιο παλιά να είχαν εγκαταλειφθεί, λόγω όμως του γεγονότος ότι παρήγαγαν ελαιόλαδο καλύτερης ποιότητας, το απαίτησαν τόσο οι παραγωγοί όσο και οι καταναλωτές (Λαμπράκη, 2000).

1.2 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΑ

Για την ελληνική οικονομία είναι πολύ σημαντικός κλάδος αυτός του ελαιόλαδου, όπως θα εξηγήσουμε στη συνέχεια. Η Ελλάδα σήμερα αποτελεί μία από τις τρεις πιο σπουδαίες ελαιοπαραγωγικές χώρες σε παγκόσμιο επίπεδο, καταλαμβάνοντας τη δεύτερη θέση σε παραγωγή βρώσιμης ελιάς και την τρίτη στην παραγωγή ελαιόλαδου (Καλφάς & Καρατάσιου, 2018). Πολύ σημαντικές είναι οι εξαγωγές που πραγματοποιεί σε χύμα μορφή.

Οι κυριότερες περιοχές στις οποίες καλλιεργείται η ελιά στην Ελλάδα είναι οι νότιες και οι κεντρικές επαρχίες της χώρας, οι παράκτιες περιοχές και τα νησιά (Roubos, et al., 2010). Επί του παρόντος, η καλλιέργεια της ελιάς αναπτύσσεται ραγδαία και στο βόρειο τμήμα της Ελλάδος. Κατά τα τελευταία 600 χρόνια, μία σειρά από ποικιλίες ελιάς έχουν χρησιμοποιηθεί σε ηπειρωτικές περιοχές της βόρειας Ελλάδας αλλά παραμένουν σε μεγάλο βαθμό ανεκμετάλλευτες. Όμως, η πρόσφατη ταχεία επέκταση της ελαιοκαλλιέργειας στην περιοχή αυτή, καθιστά αυτές τις ποικιλίες ιδιαίτερα σημαντικές. Οι καλλιεργούμενες περιοχές στη βόρεια Ελλάδα χρησιμοποιούν τόσο παραδοσιακές ποικιλίες, όπως την Κορωνέικη, την Μεγαριτική, όσο και τοπικές, όπως Χονδρολιά Χαλκιδικής, Πετρολιά Σερρών, Μαρώνιας κ.α. (Roubos, et al., 2010).

Οι απόψεις δίστανται για τις ποικιλίες της ελιάς στην Ελλάδα. Κάποιοι υποστηρίζουν ότι οι ποικιλίες της ελιάς που καταγράφονται σήμερα στην χώρα μας είναι περίπου 120, μαζί με τα υποείδη (Το Ποντίκι, 2019). Πιο πρόσφατα ωστόσο και σύμφωνα με το ΥπΑΑΤ υπάρχουν δεδομένα για 31 ποικιλίες (Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων). Η Κορωνέικη ποικιλία φαίνεται να είναι η κυρίαρχη με ποσοστό 45%. Την Κορωνέικη την ακολουθεί η Καλαμών με 20%. Είναι πάρα πολλές οι άγνωστες ποικιλίες ελιάς οι οποίες δεν είναι καταγεγραμμένες, κάτι το οποίο μπορούν και το εκμεταλλεύονται ανταγωνίστριες χώρες, χωρίς να αποκλείεται σύμφωνα με τον Κωστελένο (Το Ποντίκι, 2019), το ενδεχόμενο προσεταιρισμού τους,

Σύμφωνα με ευρήματα της τελευταίας διετίας η χώρα μας έχει περίπου 150 εκατομμύρια δένδρα ελιάς και λειτουργούν σε αυτήν 2.800 ελαιοτριβεία. Το 60% του καλλιεργούμενου εδάφους καλύπτεται από ελαιώνες ((Πετροπούλου-Καραγιαννοπούλου, 2019, Το Ποντίκι, 2019)). Στη Μεσσηνία και το Ηράκλειο της Κρήτης είναι τα περισσότερα ελαιόδεντρα που φτάνουν τα 13.500.000 και 13.300.000 αντιστοίχως. Ακολουθεί η Λακωνία με 10.900.000 δένδρα ελιάς (ΕΛΣΤΑΤ, 2020).

Από την ελαιοκαλλιέργεια ζουν 500.000 οικογένειες στη χώρα μας. Στην Ελλάδα, η οικογενειακή εργασία αποτελεί σημαντική συνεισφορά και τα αγροκτήματα είναι πολύ μικρά. Ένα μεγάλο ποσοστό των παραγωγών είναι σε οικογενειακές εκμεταλλεύσεις με σχετικά χαμηλό βαθμό επαγγελματισμού (EU olive oil farms report Based on FADN data, 2012). Στην Ελλάδα, όπου τα αγροκτήματα είναι πολύ μικρά, η εισροή οικογενειακής εργασίας είναι πολύ υψηλή (92%). Μικρές οικογενειακές εκμεταλλεύσεις με σχετικά χαμηλό βαθμό εμπορικής και επαγγελματικής κατάρτισης κυριαρχούν. Το μέσο εισόδημα από τις ελαιουργικές εκμεταλλεύσεις είναι αρκετά χαμηλότερο από τον εθνικό μέσο όρο. Για την ακρίβεια, στην Ελλάδα είναι 33% χαμηλότερο, φτάνοντας περίπου τις 7000€ ανά μονάδα εργασίας ετησίως.

Κατά την Eurostat, όσον αφορά στις τιμές πώλησης της ελιάς και του ελαιόλαδου, αυτές της επιτραπέζιας ελιάς αυξήθηκαν κατά την πάροδο του χρόνου και είναι περίπου πάνω από 200€ ανά 100 κιλά στην Ελλάδα. Αύξηση έχει παρατηρηθεί και στις τιμές του ελαιόλαδου, παρουσιάζοντας μία διακύμανση αναλόγως με την κατηγορία του. Τις πιο υψηλές τιμές παρατηρείται να έχει το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο το οποίο είχε πάνω από 300€ ανά 100 λίτρα (EPRS, 2017).

Σε όλη την Ελλάδα καλλιεργούνται 10.000.000 στρέμματα ελιάς ((CNN Greece, Πετροπούλου-Καραγιαννοπούλου, 2019). Σε περιοχές οι οποίες έχουν χαμηλές θερμοκρασίες η ελιά δεν καλλιεργείται, καθώς είναι ευαίσθητη στο ψύχος, χωρίς να αποκλείονται οι εξαιρέσεις. Περίπου 300.000 τόνοι είναι ο μέσος όρος της ετήσιας παραγωγής, από τους οποίους περίπου το 27% πάει στην τυποποίηση (CNN Greece). Οι τυποποιητικές επιχειρήσεις λαδιού στη χώρα μας είναι 641 (Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, <http://www.minagric.gr/index.php>). Όπως αναφέραμε και παραπάνω, υπάρχουν αρκετές περιοχές, ειδικά άγονες, στις οποίες το βασικό εισόδημα αποτελεί το ελαιόλαδο, το οποίο αντιστοιχεί στο 9% της αξίας της αγροτικής παραγωγής στη χώρα μας. Το ελληνικό ελαιόλαδο έχει πάρει διακρίσεις σε παγκόσμιους διαγωνισμούς.

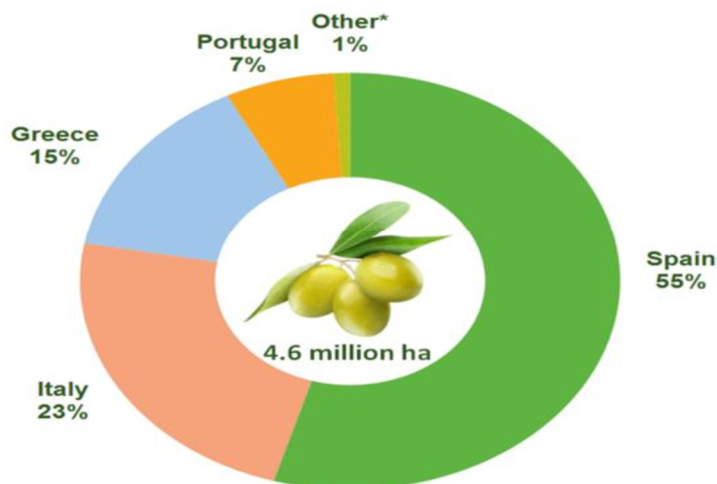
Η ελαιοποιήσιμη ελιά καλλιεργείται σε πενήντα νομούς της χώρας μας, καθιστώντας το ένα από τα εθνικά προϊόντα μας. Η Πελοπόννησος με το 31% δείχνει το πιο μεγάλο ποσοστό καλλιεργούμενης έκτασης. Στη συνέχεια ακολουθεί η Κρήτη, η Στερεά Ελλάδα και η Εύβοια με 21% και 20% αντιστοίχως. Το 14% του συνόλου της φυτικής παραγωγής αντιστοιχεί στην παραγωγή του ελαιόλαδου. Το 74% του ελαιόλαδου στη χώρα μας παράγεται από την Κρήτη και την Πελοπόννησο, με την πρώτη να προηγείται με 39%, εμφανίζοντας όμως πτωτική τάση (Το Ποντίκι, 2019). Να πούμε στο σημείο αυτό ότι οι επικρατούσες κλιματικές συνθήκες αποτελούν έναν παράγοντα ο οποίος επηρεάζει την παραγωγή ελαιόλαδου καθώς εξαρτάται από αυτές. Όσον αφορά στην εξαγωγή του λαδιού χύμα, αυτή αναφέρεται στο 75% των συνολικών εξαγωγών ελαιόλαδου.

Τα τελευταία χρόνια, για τον λόγο ότι φυτεύονται ελαιώνες υψηλής πυκνότητας, στη χώρα μας έχει αυξηθεί η έκτασή τους. Σε παράκτιες περιοχές, ειδικά στην Κρήτη και την Πελοπόννησο, αλλά και σε αρκετές ημιορεινές, έχουν επεκταθεί οι ελαιώνες για ελαιόλαδο. Πλέον, οι ελιές καλλιεργούνται σε φυτείες με αποκλειστικά ένα είδος, ενώ σταματάει η καλλιέργειά τους μαζί με άλλα δένδρα. Το ελαιόδεντρο αποτελεί το 72% του συνολικού αριθμού των καρποφόρων δένδρων στη χώρα μας (Πετροπούλου-Καραγιαννοπούλου, 2019)).

Η Ελλάδα αποτελεί τη δεύτερη κυριότερη χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης στην παραγωγή επιτραπέζιας ελιάς, καθώς επίσης η παραγωγή της έχει τριπλασιαστεί κατά τα τελευταία τριάντα χρόνια (<https://www.internationaloliveoil.org>). Σήμερα η Ελλάδα

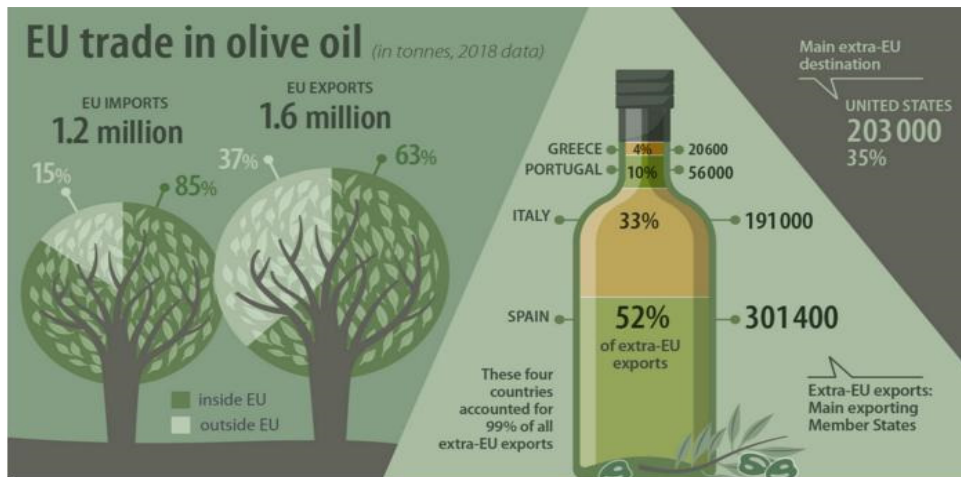
αντιπροσωπεύει το 15% της συνολικής έκτασης της Ευρωπαϊκής Ένωσης (εικόνα 1) με ελαιόδεντρα, σύμφωνα με έρευνες της τελευταίας πενταετίας ((Το Ποντίκι, 2019, Eurostat, 2019)).

Area under olive trees by EU Member States in EU-28, 2017



Εικόνα 1: Συνολική έκταση με ελαιόδεντρα από τα μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2017

Η Ελλάδα καταλαμβάνει την τέταρτη θέση εξαγωγής ελαιόλαδου της Ευρωπαϊκής Ένωσης προς τον υπόλοιπο κόσμο. Για την ακρίβεια, σύμφωνα με έρευνα του 2019, μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το 2018 η Ισπανία έρχεται πρώτη στην εξαγωγή ελαιόλαδου στον υπόλοιπο κόσμο με ποσοστό 52%, ακολουθεί η Ιταλία με 33%, η Πορτογαλία με 10% και η Ελλάδα με 4% (εικόνα 2.). Όπως βλέπουμε, αυτές οι τέσσερις χώρες αντιπροσωπεύουν το 99% όλων των ευρωπαϊκών εξαγωγών ελαιόλαδου για το 2018 (Eurostat, 2019).



Εικόνα 2: Ευρωπαϊκές εξαγωγές ελαιόλαδου, 2018

1.3 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΣΤΗ ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ

Όπως αναφέραμε και παραπάνω, οι επικρατούσες κλιματικές συνθήκες αποτελούν έναν παράγοντα ο οποίος επηρεάζει την ελιά καθώς εξαρτάται από αυτές. Το ψυχρό περιβάλλον είναι ένα περιβάλλον που επιτρέπει την ανάπτυξή της. Αυτό εξηγεί το γεγονός ότι οι κυριότερες περιοχές στις οποίες καλλιεργείται η ελιά στην Ελλάδα είναι οι νότιες και οι κεντρικές επαρχίες της χώρας και οι παράκτιες περιοχές. Μία τέτοια περιοχή αποτελεί η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, δηλαδή οι νομοί Ηλείας, Αχαΐας και Αιτωλοακαρνανίας.

Ο νομός Αιτωλοακαρνανίας αποτελεί έναν ιδανικό τόπο για τα ελαιόδενδρα προκειμένου να αποδώσουν τους καρπούς τους, καθώς οι κλιματολογικές συνθήκες είναι άριστες και οι εδαφολογικές το ίδιο. Έτσι, σε αυτήν την περιοχή έχουμε τις περίφημες ελιές Καλαμών και Κουτσουρελιά, αλλά και εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο (Ρέλλου, 2016). Σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Αρχή, η Αιτωλοακαρνανία έχει περίπου 5.500.000 δέντρα ελιάς, ενώ οι συνολικές εκτάσεις της σε ελαιώνες είναι περίπου 240.000 στρέμματα. Οι τόνοι ελαιόλαδου που παράγει κατά μέσο όρο κάθε έτος είναι 2.600 τόνοι (ΕΛΣΤΑΤ, 2018).

Η ένωση αγροτικού συνεταιρισμού Μεσολογίου–Ναυπακτίας η οποία εκμεταλλεύεται ένα μέρος από τις ελιές και το ελαιόλαδο του νομού Αιτωλοακαρνανίας, διακινούν εκτός των εθνικών συνόρων περίπου 1.000 τόνους

ελιάς. Το Ντουμπαί, η Σαουδική Αραβία, οι ΗΠΑ και η Αυστραλία είναι μερικές από αυτές τις χώρες υποδοχής (Ρέλλου, 2016).

Η Αχαΐα ακολουθεί σε έκταση καλλιέργειας ελαιόδεντρων. Στην περιοχή αυτή μπορούμε να συναντήσουμε δένδρα ελιάς των οποίων ο κορμός ξεπερνά το ένα έως ενάμισο μέτρο σε διάμετρο. Αυτό δηλώνει την μακραίωνη ενασχόληση των κατοίκων της περιοχής με την ελαιοπαραγωγή (Peloponnese Olive Grove, 2015). Στην Αχαΐα καλλιεργούνται ποικιλίες όπως η Κορωνέικη, η Κουτσουρελιά η οποία απαιτεί πολύ υγρασία για να παραχθεί, και η Πατρινή, η Μοθωνιά και η Λιανολιά. Οι περιοχές της Αχαΐας που ξεχωρίζουν για τη συστηματική καλλιέργεια της ελιάς βρίσκονται κατά κύριο λόγο στην επαρχία Πατρών, τη Δυτική Αχαΐα και την Αιγιαλεία. Γνωστά προϊόντα από ελιά των περιοχών αυτών είναι φυσικά το λάδι, το οποίο αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά αγροτικά προϊόντα για την ευρύτερη περιοχή, λόγω της ιδιαίτερης διατροφικής αλλά και οικονομικής σημασίας του, και τα χειροποίητα σαπούνια ελαιόλαδου. Ο νομός αυτός έχει περίπου 120 ελαιοτριβεία.

Σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Αρχή η Αχαΐα έχει περίπου 4.173.000 δέντρα ελιάς, ενώ οι συνολικές εκτάσεις της σε ελαιώνες είναι περίπου 195.000 στρέμματα. Οι ελαιοπαραγωγοί είναι περίπου 24.000 και οι τόνοι ελαιόλαδου που παράγει κατά μέσο όρο κάθε έτος είναι 15.500 τόνοι (ΕΛΣΤΑΤ, 2018).

Ο νομός Ηλείας είναι συνδεδεμένος με την ελιά με μία πανάρχαια σχέση. Το έδαφος της περιοχής είναι κατά βάση πεδινό, καθώς το κλίμα της χαρακτηρίζεται από ήπιους χειμώνες και η θερμοκρασία πολύ σπάνια θα πέσει κάτω από το μηδέν, συνθήκες που βοηθούν στην καλλιέργεια της ελιάς (Peloponnese Olive Grove, 2015). Είναι μία από τις περιοχές που και αυτή διακινεί το ελληνικό ελαιόλαδο σε όλον τον κόσμο. Η Κορωνέικη είναι μία από τις καλλιεργούμενες ποικιλίες στο νομό Ηλείας. Παράγει εξαιρετικό ελαιόλαδο που ξεχωρίζει για τη φρουτώδη γεύση, το έντονο άρωμα και το πράσινο χρώμα, (<https://www.iliaki-elaiourgia.gr/el/>).

Ο νομός Ηλείας έχει περίπου 160 ελαιοτριβεία. Σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Αρχή η Ηλεία έχει περίπου 8.700.000 δέντρα ελιάς, ενώ οι συνολικές εκτάσεις της σε ελαιώνες είναι περίπου 400.000 στρέμματα. Οι τόνοι ελαιόλαδου που παράγει κατά μέσο όρο κάθε έτος είναι 52.150 τόνοι (ΕΛΣΤΑΤ, 2018).

1.4 ΒΑΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Ο κλάδος της ελαιοκαλλιέργειας αποτελεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση έναν πολύ σημαντικό κλάδο στη γεωργία, καθώς αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό μερίδιο στην αγροτική οικονομία. Η καλλιέργεια του καρπού αυτού παρατηρείται να γίνεται εντατικότερη τις τελευταίες τρεις δεκαετίες και γι' αυτό τον λόγο χρησιμοποιεί όλο και περισσότερη γεωργική γη.

Ιδιαίτερα, στην Ελλάδα η έκταση των ελαιώνων αποτελεί το 20% των συνολικών γεωργικών γαιών της χώρας. Η καλλιέργεια ελαιόδενδρων αντιπροσωπεύει το 60% των γεωργικών εκμεταλλεύσεων στη χώρα μας και το 75% των εκτάσεων δενδρωδών καλλιεργειών (Azcarate, et al., 2010). Η ακαθάριστη αξία παραγωγής του ελαιόλαδου αντιπροσωπεύει το 13% της ακαθάριστης φυτικής παραγωγής της Ελλάδας, καθώς και το 47% του ακαθάριστου γεωργικού εισοδήματος (Σύγχρονη καλλιέργεια της ελιάς, 2014).

Αναλυτικότερα, σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία οι συνολικές γεωργικές γαίες της χώρας μας ανέρχονται στα 31.525.850¹ περίπου στρέμματα, εκ των οποίων τα 8.497.490² στρέμματα είναι εκτάσεις με δενδρώδεις καλλιέργειες και τα 6.864.620³ στρέμματα είναι εκτάσεις ελαιώνων ((ΕΛΣΤΑΤ, 2016,2018).

Ειδικότερα, στη Δυτική Ελλάδα 2.480.300⁴ στρέμματα είναι η συνολική χρησιμοποιούμενη γεωργική έκταση από τις οποίες τα 935.600⁵ στρέμματα περίπου είναι εκτάσεις με δενδρώδεις καλλιέργειες εκ των οποίων 835.360⁶ στρέμματα είναι εκτάσεις ελαιώνων. Από αυτά 277.000⁷, 207.800⁸ και 350.560⁹ στρέμματα είναι τα στρέμματα ελαιώνων στην περιφερειακή ενότητα Αιτωλοακαρνανίας, Αχαΐας και Ηλείας, αντίστοιχα. Με λίγα λόγια, το 34% περίπου της συνολικής χρησιμοποιούμενης γεωργικής έκτασης της Δυτικής Ελλάδας καλλιεργείται από ελαιόδενδρα. Το 11%

¹ Βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ, Πίνακας 1

² Βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ, Πίνακας 1

³ Βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ, Πίνακας 2

⁴ Βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ, Πίνακας 1

⁵ Βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ, Πίνακας 1

⁶ Βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ, Πίνακας 2

⁷ Βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ, Πίνακας 2

⁸ Βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ, Πίνακας 2

⁹ Βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ, Πίνακας 2

καλλιεργείται στην Αιτωλοακαρνανία, το 8,5% στην Αχαΐα και το 14,5% στην Ηλεία ((ΕΛΣΤΑΤ, 2016,2018).

Τέλος, όσον αφορά στην παραγωγή του ελαιόλαδου, σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία η Ελλάδα το 2017 παρήγαγε 311.727 τόνους, εκ των οποίων οι 70.193 παρήχθησαν στην περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας. Πιο συγκεκριμένα, το 5% το παρήγαγε η Αχαΐα, το 0,84% η Αιτωλοακαρνανία και το 16,7% η Ηλεία, όπως βλέπουμε και στο παράρτημά¹⁰ μας (ΕΛΣΤΑΤ, 2018).

¹⁰ Βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ, Πίνακας 3

2. Η ΕΛΙΑ

2.1 ΤΟ ΕΛΑΙΟΔΕΝΤΡΟ ΚΑΙ Ο ΚΑΡΠΟΣ

Το δένδρο της ελιάς ταξινομείται όπως παρακάτω (Ποντίκης, 2000):

Τάξη Contortae

Οικογένεια: Oleacea, (γένη: Olea, Forsythia, Ligustrum, Fraxinus, Phillyrae)

Γένος: Olea

Είδος: *O. europea* (τρία υποείδη)

Υποείδος: *O.euromediterranea*

Ποικιλίες: *Olea sativa* η ήμερη

και η *Olea oleaster* η άγρια

Στο Αιγαίο, τα αρχαιότερα ευρήματα προέρχονται από τη Θήρα (Σαντορίνη) και αποτελούνταν από απολιθωμένα φύλλα ελιών που βρέθηκαν σε στρώματα της λάβας και χρονολογούνται το 37.000 π.Χ. (Friedrich and Pichler 1976). Πολύ πρόσφατα ανακαλύφθηκε, από τον καθηγητή Ε. Βελιτζέλο, στα τοιχώματα της καλδέρας μια σπάνια παλαιοχλωρίδα, μοναδική στο χώρο της Μεσογείου που παρουσιάζει ξεχωριστό ενδιαφέρον τόσο για τη φυτογεωγραφική εξάπλωση των φυτών του παρελθόντος, όσο και για τη μεγάλη αφθονία απολιθωμένων φύλλων ελιάς και άλλων ειδών. Παρόμοια απολιθώματα βρέθηκαν επίσης και στη Νίσυρο. Οι ραδιοχρονολογήσεις που έχουν γίνει για τα απολιθώματα ελιάς προτείνουν ηλικία 50.000 – 60.000 χρόνων (Γρηγοριάδου 2003).

Η εμπορική καλλιέργεια της ελιάς περιορίζεται σε δύο ζώνες: τη ζεστή Εύκρατη και την Υποτροπική, μεταξύ 45° και 30° , Βόρειου και Νότιου γεωγραφικού πλάτους, αντίστοιχα. Πιο βόρεια παγώνει, πιο νότια δεν ανθίζει γιατί έχει ανάγκες ψύχους για διαφοροποίηση των οφθαλμών της. Οι θερμοκρασίες αέρα (T) πρέπει να κυμαίνονται μεταξύ 40 °C >T>-5 σπανίως -7 °C. Γενικά, καλλιεργείται κοντά στη θάλασσα και έως υψόμετρο 600μ, σε επικλινή εδάφη ή ανοικτές επίπεδες επιφάνειες.

Το ελαιόδενδρο αντέχει στην ξηρασία του μεσογειακού καλοκαιριού και στους δυνατούς ανέμους (που επηρεάζουν όμως αρνητικά την καρπόδεση). Οι βροχοπτώσεις

παίζουν σημαντικό ρόλο στην καρποφορία της (ιδίως όπου δεν αρδεύεται). Από τα 250 στα 600 mm βροχής, οι αποδόσεις είναι αύξουσες.

Το Ελαιόδενδρο είναι μειωμένων απαιτήσεων ως προς το έδαφος. Ευδοκίμει σε ποικιλία εδαφών, από ελαφρώς όξινα έως και με pH 8.5. Είναι ανθεκτικό στα άλατα, αλλά με μείωση αποδόσεων, με όρια έως 200 ppm NaCl, 3ppm B. Υποφέρει πραγματικά μόνο σε βαριά εδάφη, που «νεροκρατούν». Προτιμά ελαφρά ξηρή ατμόσφαιρα, ενώ στην ομίχλη ευνοούνται η ανθόρροια, ο βακτηριακός καρκίνος, και γενικά οι μυκητολογικές προσβολές.

Το ριζικό σύστημα: πλούσιο, επιπολαιόριζο. Σε αργιλώδες έδαφος με ετήσιες βροχοπτώσεις 400mm, το ριζικό σύστημα της ελιάς είναι επιφανειακό με όριο τα 50-60εκ βάθος. Σε φτωχό και άνυδρο έδαφος η ελιά αναπτύσσει δυνατό ριζικό σύστημα για να επιβιώσει. Σε αμμώδες έδαφος οι ρίζες της ελιάς αναπτύσσονται σε βάθος και πλάτος με μεγάλη έκταση. Σε βαρύ και ελάχιστα αεριζόμενο έδαφος το ριζικό σύστημα της ελιάς αναπτύσσεται κοντά στην επιφάνεια.

Ο κορμός έχει ακανόνιστους δακτυλίους και με πολλές κοιλότητες. Σχηματίζει σφαιροβλάστες ή γόγγρους: υπερπλασίες σε ρίζες και λαιμό, πλούσιες σε θρεπτικές ουσίες και φυτοορμόνες, που συμβάλλουν στην επιβίωση – πολλαπλασιασμό της. Το ανάγλυφο αυτό του κορμού των ελαιόδεντρων οφείλεται βασικά στην ιδιαιτερότητα της λειτουργικής δομής του η οποία (Lavee, 1996) περιλαμβάνει διάφορα σχετικά ανεξάρτητα αγγειακά συστήματα που συνδέουν τους βραχίονες με τις αντίστοιχες ρίζες.

Τα φύλλα της ελιάς είναι απλά, αντίθετα σταυροειδώς διατεταγμένα (δύο σειρές φύλλων στην κάτοψη τους σχηματίζουν σταυρό. Είναι δερματώδη, γλαυκα, με παχιά εφυμενίδα, με στομάτια μικρά, βυθισμένα και με πυκνές τρίχες. Η επάνω επιφάνεια καλύπτεται με χιτίνη ενώ η κάτω επιφάνεια φέρει τρίχες, σχήματος ομπρέλας που την προστατεύουν από αφυδάτωση και στομάτια ο αριθμός αυτών αλλάζει με την εκάστοτε ποικιλία. Η ζωή τους διαρκεί 2-3 χρόνια και η πτώση τους συνήθως γίνεται την άνοιξη.

Οι οφθαλμοί είναι βλαστοφόροι (ξυλοφόροι) επάκριοι και πλάγιοι και ανθοφόροι, πλάγιοι. Οι βλαστοί είναι ξυλοφόροι ή καρποφόροι (μόνο από ανθοφόρους οφθαλμούς) ή μικτοί (και τα δύο είδη οφθαλμών). Σε κάθε μασχάλη φύλλων βρίσκονται δύο οφθαλμοί, ο ένας πάνω από τον άλλον. Ο κατώτερος είναι μεγαλύτερος

σε μέγεθος και δίνει βλαστό ή παραμένει σε λήθαργο. Ο ανώτερος οφθαλμός είναι μικρότερος σε μέγεθος και μένει σε λήθαργο για 2-3 χρόνια. Από αυτό τον οφθαλμό θα προέλθουν βλαστοί με μακρά μεσογονάτια διαστήματα, όπου θα φέρουν και τη μεγαλύτερη ανθοφορία.

Τα άνθη σχηματίζονται σε ομάδες από 8-25 (ταξιανθία τύπου «βότρυς») συνήθως στις μασχάλες των φύλλων. Κάθε άνθος φέρεται σε μικρό ποδίσκο και περιλαμβάνει ένα μικρό κυπελλοειδή κάλυκα από 4 κοντά οξύληκτα σέπαλα, τη στεφάνη από 4 κιτρινόλευκα πέταλα και δυο αντίθετα τοποθετημένους στήμονες (αρσενικό μέρος άνθους) που καταλήγουν στους νεφροειδείς ανθήρες και τον ύπερο (θηλυκό μέρος του άνθους) που έχει την ωοθήκη στη βάση του και το δίχωρο στίγμα στην κορυφή του.

Συνήθως όλες οι ποικιλίες έχουν 4 πέταλα λευκού χρώματος (εκτός από τις ποικιλίες Κολυμπάδα και Καρολιά που έχουν 5 πέταλα), δύο στήμονες, ένα ύπερο με την ωοθήκη. Το άνθος δεν παράγει νέκταρ έτσι οι μέλισσες δεν μεταφέρουν τη γύρη και δεν βοηθούν στην γονιμοποίηση. Η ανθοφορία λαμβάνει χώρα στο τμήμα του βλαστού με ηλικία ενός έτους, και όχι στην τρέχουσα βλάστηση.

Υπάρχουν τέλεια άνθη (με αναπτυγμένους στήμονες και ύπερο) και ατελή άνθη (με ατροφικό ύπερο). Τα ατελή άνθη δεν είναι δυνατόν να γονιμοποιηθούν και να δώσουν καρπό. Το ποσοστό τέλειων και ατελών ανθέων ποικίλλει από ποικιλία σε ποικιλία και από χρονιά σε χρονιά, Περίπου 5% με 95% αντίστοιχα.

Στους ανθήρες των στημόνων των ανθέων σχηματίζονται οι γυρεόκοκκοι οι οποίοι είναι μικροί και μπορεί να μεταφερθούν σε μεγάλες αποστάσεις με τον άνεμο. Οι γυρεόκοκκοι όταν φθάσουν στο στίγμα του υπέρου γίνεται η επικονίαση και στη συνέχεια με την προβολή γυρεοκόκου στην ωοθήκη η γονιμοποίηση.

Στην ελιά γίνεται κυρίως αυτεπικονίαση (με γύρη της ίδιας ποικιλίας), ενίοτε σταυρεπικονίαση (με γύρη από άλλη ποικιλία). Πολλές ποικιλίες, που δίνουν βρώσιμες ελιές, για να δώσουν ικανοποιητική καρποφορία χρειάζονται σταυρεπικονίαση και γι' αυτό συνιστάται να αποφεύγονται οι μεγάλης έκτασης αμιγείς ελαιώνες από μια ποικιλία. Η «Κορωνέϊκη» θεωρείται καλός επικονιαστής άλλων ποικιλιών.

Η ελιά παράγει ένα πολύ μεγάλο αριθμό ανθέων από τα οποία αν γονιμοποιηθεί ένα ποσοστό γύρω στο 1%, η καρποφορία είναι συνήθως ικανοποιητική. Γενικά η καρποφορία εξαρτάται από:

Την ποικιλία (ικανότητα γύρης, ανάγκες σε ψύχος), τις καιρικές συνθήκες έτους (όχι αρκετό ψύχος κ.α.), την ελλείψη νερού & θρεπτικών συστατικών, ένα μήνα πριν την άνθηση. Μειωμένο φύλλωμα, ένα μήνα πριν την πλήρη άνθηση, αυξάνει το ποσοστό των ατελών ανθέων. Μετά, η αποφύλλωση δεν επηρεάζει άμεσα.

Το ελαιόδενδρο έχει ανάγκη ωρών ψύχους για τη διακοπή του λήθαργου των οφθαλμών. Συγκεκριμένα 1500-2000 ώρες τους χειμερινούς μήνες σε επίπεδα θερμοκρασιών 10-13 οC . Όσον αφορά τις ποικιλίες, μικρή περίοδο ψύχους: Κορωνέικη, Βαλανολιά, Πατρών, Μεγαρείτικη, Λιανολιά Κερκύρας (16 οC), μεγάλη περίοδο ψύχους: Κονσερβολιά (Αμφίσσης) και Χονδρολιά Χαλκιδικής (10 °C).

Η Θρεπτική κατάσταση επίσης, επιδρά σημαντικά στην προτροπή σχηματισμού των ανθικών καταβολών. Υψηλά επίπεδα αζώτου προάγουν τη βλαστική αύξηση και μειώνουν την ανθοφορία. Ιδανική θερμοκρασία κατά την άνθηση 18-20ο C.

Ο καρπός του ελαιοδένδρου είναι «δρύπη», όπως και των πυρηνόκαρπων. Αποτελείται από τον φλοιό ή εξωκάρπιο, την σάρκα ή μεσοκάρπιο και τον πυρήνα ή ενδοκάρπιο. Η παραγωγή αρχίζει στα 5-8 έτη, είναι πλήρης στα 20, διαρκεί 35-150, με έντονη παρενιαυτοφορία. Η περιεκτικότητα του ελαιοκάρπου είναι: νερό 70% ν.β.σ., ελαιόλαδο 17-35% ν.β.σ., σάκχαρα 2,5% ν.β.σ., πρωτεΐνες 1,5-3% ν.β., οργανικά οξέα 0,1% ν.β., ελευρωπαΐνη, χρωστικές και ταννίνες και ανόργανα στοιχεία Fe, K, Ca κ.α. (από τις σημειώσεις Κοτσίρη, 2019-2020).

2.2 ΟΙ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

Η ποικιλία ελιάς, η οποία είναι η γνωστότερη από όλες είναι η Κορωνέικη. Συνώνυμα της είναι η Βάτσικη, Κρητικιά, Κορωνιά, Κορώνι, Λαδολιά, Ψιλολιά, Νανάκι. Η ποικιλία αυτή αγγίζει το 60% όλης της ελληνικής παραγωγής ελιάς στην Ελλάδα και έχει τα πιο πολλά βραβεία σε σχέση με τις υπόλοιπες ελληνικές ποικιλίες. Τη βρίσκουμε συνήθως στην Πελοπόννησο, την Κρήτη και τα νησιά του Ιονίου. Η ωρίμανσή της πραγματοποιείται τους μήνες Οκτώβριο, Νοέμβριο και Δεκέμβριο και η συγκομιδή της από τέλη Οκτωβρίου έως τέλη Φεβρουαρίου.. Το ελαιόδεντρο αυτής της ποικιλίας δε χρειάζεται ιδιαίτερη φροντίδα,. Είναι ανθεκτική στο κυκλοκόνιο και ευαίσθητη στον καρκίνο. Έχει αντοχή στις χαμηλές θερμοκρασίες και η ποιότητα του λαδιού της είναι μία από τις πιο καλές, άριστη με καλό άρωμα και γεύση. Ο καρπός της

είναι μικρός, με το βάρος του ως 1,3 γραμμάρια και ύψος 12-15 χιλιοστά (Peloponnese Olive Grove, 2015). Έχει κυλινδροκωνικό πυρήνα, με οξεία ακίδα και επτά γλυφές και είναι 0,17 γραμμάρια. Ένας από τους λόγους που τη θεωρούμε πολύ σημαντική ποικιλία είναι το γεγονός ότι προσαρμόζεται σε πολύ αντίξοες συνθήκες. Είναι κατάλληλη για ξηροθερμικό κλίμα και ευαίσθητη στο ψύχος. Η καρποφορία κάθε δέντρου Κορωνέικης ελιάς μπορεί να φτάσει έως 150 κιλά και ο καρπός της το 20-25% σε περιεκτικότητα λαδιού (Πετροπούλου Καραγιαννοπούλου, 2019). Τέλος, είναι κατάλληλη για υπέρπυκνη γραμμική φύτευση (Δεναζά & Κοτσίρης, 2020).

Η Κουτσουρελιά είναι μία από τις ποικιλίες ελιάς που τη συναντάμε πολύ στις περιοχές Αχαΐας και Αιτωλοακαρνανίας. Είναι γνωστή και με το όνομα Πατρινιά ή Πατρινή, Λαδολιά, Ξυλολιά, Μεσολλογγίτικη. Το βάρος του καρπού της είναι 1,2 γραμμάρια, ο πυρήνας του αμφικωνικός με 7-8 γλυφές. Είναι η πιο μικρόφυλλη ελληνική ποικιλία. Είναι μία από τις ευαίσθητες ποικιλίες, που δεν αντέχει σε μεγάλο υψόμετρο. Για την ανάπτυξη αλλά και συντήρησή της απαραίτητη είναι η αυξημένη υγρασία. Η ωρίμανσή της αρχίζει από το τέλος Οκτωβρίου και η συγκομιδή πραγματοποιείται από μέσα Νοεμβρίου έως μέσα Ιανουαρίου.. Ο καρπός της έχει 24-30% περιεκτικότητα σε λάδι, αλλά παρόλο που αυτό το ποσοστό την χαρακτηρίζει ως μέτρια προς μεγάλη, το αποτέλεσμα του λαδιού της έχει μέτρια ποιότητα και είναι άοσμο (Πετροπούλου Καραγιαννοπούλου, 2019). Τέλος, να αναφέρουμε ότι έχει ευαισθησία στο κυκλοκόνιο, ενώ είναι μετρίως ανθεκτική στο δάκο και τον καρκίνο (Δεναζά & Κοτσίρης, 2020).

Μία άλλη ποικιλία είναι η Μαστοειδής, ή αλλιώς Αθηνολιά ή Τσουνάτη ή Ασπρολιά ή Μαστοριά. Αυτή έχει αργή ωρίμανση και η συγκομιδή της πραγματοποιείται από το τέλος του Νοεμβρίου έως τις μέσα του Φεβρουαρίου.. Ο καρπός της είναι οβάλ με μεσαίο μέγεθος, και πιο συγκεκριμένα με βάρος 1,2 γραμμάρια και με ύψος 7,5-25 χιλιοστά, ο πυρήνας της ωοειδής κυρτώμενος με ακίδα και 10 γλυφές, ενώ το παραγόμενο λάδι της έχει εξαιρετική ποιότητα και χαμηλή οξύτητα (Πελοποννησιακός ελαιώνας, 2015). Έχει ανθεκτικότητα στο ψύχος και την ξηρασία, ενώ είναι ευαίσθητη στο δάκο και στο κυκλοκόνιο (Δεναζά & Κοτσίρης, 2020).

Η Λαδολιά ή αλλιώς λιανολιά Κέρκυρας είναι και αυτή μία από τις ποικιλίες που ωριμάζει από το τέλος του Οκτωβρίου έως το τέλος του Νοέμβρη. Η συγκομιδή της πραγματοποιείται από μέσα Νοεμβρίου έως τέλη Ιανουαρίου. Είναι μία ποικιλία που

έχει απαιτήσεις σε εδαφική υγρασία. Έχει ανθεκτικότητα στο ψύχος, τους ανέμους, τα άγωνα εδάφη, τα υφάλμυρα νερά και το κυκλοκόνιο, ενώ αντιθέτως είναι ευαίσθητη στο δάκο. Είναι ελαιοποιήσιμη με ελαιοπεριεκτικότητα 18-20% και με πολύ καλή ποιότητα λαδιού. Είναι μία ελιά πολύ υψηλής ανάπτυξης, χαρακτηριζόμενη ως η πιο ευμεγέθης ελληνική ποικιλία, με το δένδρο της να μπορεί να φτάσει τα 18 μέτρα ύψος. Το μέγεθος του καρπού της χαρακτηρίζεται ως μικρό, ανάμεσα στα 10-16 χιλιοστά με βάρος περίπου 2,3 γραμμάρια, με πυρήνα κυλινδροκωνικό με 10 γλυφές, ενώ το παραγόμενο λάδι της έχει εξαιρετη ποιότητα και χαμηλή οξύτητα και υψηλό δείκτη απόδοσης ((Πελοποννησιακός ελαιώνας, 2015), (Δεναξά & Κοτσίρης, 2020)).

Η Μαυρολιά Μεσσηνίας ή αλλιώς Μεθωνιά έχει καρπό ο οποίος είναι λίγο μεγαλύτερος από την Κορωνέικη, αγγίζοντας τα 2,4 γραμμάρια. Ο πυρήνας της είναι κυλινδροκωνικός με 6 γλυφές. Η συγκομιδή της πραγματοποιείται από τα τέλη του Οκτωβρίου έως τα τέλη του Νοεμβρίου. Είναι και αυτή ελαιοποιήσιμη ποικιλία με καλή ποιότητα λαδιού. Οι υπερώριμοι καρποί της ωστόσο παράγουν βράδυ υποβαθμισμένης ποιότητας. Είναι ευαίσθητη στην έλλειψη εδαφικής υγρασίας και στην ξηρασία, ενώ είναι μέτρια ανθεκτική στο ψύχος. Παρουσιάζει ανθεκτικότητα στον καρκίνο και ανοσία στο κυκλοκόνιο (Δεναξά & Κοτσίρης, 2020).

Η Αγουρομανακολιά είναι μία ελαιοποιήσιμη ποικιλία ελιάς με ελαιοπεριεκτικότητα 22-30%. Η ωρίμανση και η συγκομιδή σε αυτήν την ελιά πραγματοποιούνται από τα μέσα Δεκεμβρίου έως τα τέλη του Ιανουαρίου. Είναι μία ποικιλία η οποία είναι κατάλληλη για μεγάλα υψόμετρα και ανθεκτική στο ψύχος. Οι καρποί κατά την ωρίμανσή τους αποκτούν κίτρινο χρώμα, έχουν βάρος 3,3 γραμμάρια, ο πυρήνας τους είναι κυλινδροκωνικός, μονόπλευρα κυρτωμένος με οκτώ γλυφές. Παρέχει εξαιρετική ποιότητα ελαιόλαδου. Τέλος, είναι ευαίσθητη στο κυκλοκόνιο και το δάκο, ενώ μετρίως ανθεκτική στον καρκίνο (Δεναξά & Κοτσίρης, 2020).

Η Ανδραμυτινή ή αλλιώς Μυτιλινιά ή Φραγκολιά είναι και αυτή μία ελαιοποιήσιμη ποικιλία ελιάς με πολύ καλή ποιότητα λαδιού. Η συγκομιδή της πραγματοποιείται από τέλη Νοεμβρίου έως τα μέσα του Ιανουαρίου. Ο καρπός της έχει βάρος 3,5 γραμμάρια, ενώ ο πυρήνας του έχει οβάλ σχήμα που ακολουθεί τη μορφή του καρπού με μικρή ακίδα και 10 γλυφές. Έχει μέτρια ανθεκτικότητα στο ψύχος και τον καρκίνο, και ευαισθησία στο κυκλοκόνιο (Δεναξά & Κοτσίρης, 2020).

Η Γαλατσάνικη ή αλλιώς Αγιορείτικη ή Μαυρολιά έχει ελαιοπεριεκτικότητα 20%. Έχει καλής ποιότητας λάδι, αλλά λιγότερο για πράσινες βρώσιμες ελιές. Κατά την ωρίμανσή τους οι καρποί έχουν μαύρο χρώμα. Είναι πολύ πρώιμη ποικιλία, αφού η συγκομιδή της γίνεται τον Σεπτέμβριο. Παρουσιάζει πολύ μεγάλη ανθεκτικότητα στο ψύχος, μέτρια στο κυκλοκόνιο, ενώ είναι ευαίσθητη στο δάκο (Δεναξά & Κοτσίρης, 2020).

Η Θρουμπολιά ή αλλιώς Ασκούδα ή Χαμάδα ή Χονδρολιά είναι μία ποικιλία τόσο επιτραπέζιας ελιάς, της Θρούμπας, όσο και ελαιοποιήσιμης σε ποσοστό 20-28%. Οι περιοχές στις οποίες θα τη συναντήσουμε είναι η Σάμος, η Αττική, η Εύβοια, η Θάσος, οι Κυκλάδες, η Κρήτη, η Χίος και η Ρόδος. Το βάρος του καρπού της είναι 3,3 γραμμάρια, ο πυρήνας της είναι οβάλ έως κυλινδροκωνικός, ελαφρά κυρτώμενος, με ακίδα και εννέα γλυφές. η συγκομιδή ρου πραγματοποιείται από τον Νοέμβριο έως το Δεκέμβριο. Η ποιότητα του λαδιού που παράγεται από τη Θρουμπολιά είναι καλή. Τέλος, να αναφέρουμε ότι έχει αυξημένες απαιτήσεις σε εδαφική υγρασία και στο να είναι το έδαφος γόνιμο, έχει ευαισθησία στο ψύχος και στο δάκο, και ακόμα μεγαλύτερη ευαισθησία στο κυκλοκόνιο (Δεναξά & Κοτσίρης, 2020).

Η Μεγαρείτικη ή αλλιώς Λαδολιά, Περαχωρίτικη ή Βοβωδίτικη εμφανίζεται και αυτή ως επιτραπέζια ελιά, γνωστή ως «πράσινη τσακιστή» και «μαύρη πατητή», αλλά και ως ελαιοποιήσιμη 12-25%. Η συγκομιδή της γίνεται από τον Νοέμβριο έως τον Δεκέμβριο. Είναι μία πολύ παραγωγική ποικιλία με καλή ποιότητα λαδιού. Το βάρος του καρπού της είναι 4,2 γραμμάρια και ο πυρήνας ροπολόμορφος με 10 γλυφές. είναι μία ποικιλία πολύ ανθεκτική στο ψύχος, μετρίως ανθεκτική στο κυκλοκόνιο, τη βερτισιλλίωση και τον καρκίνο, με ευαισθησία στο δάκο (Δεναξά & Κοτσίρης, 2020).

Η ποικιλία «Μανάκι» ή αλλιώς Κοθρέικη ή Γλυκομάννακο ή Κορινθιακή ή Κορωνέικη χονδρή, έχει αντοχές σε μεγάλο υψόμετρο, κάτι το οποίο την κάνει να ξεχωρίζει από τις υπόλοιπες, εκτός από την Αθηνολιά, καθώς αντέχει στο κρύο και τους ισχυρούς ανέμους. Η συγκομιδή της γίνεται από τα μέσα Οκτωβρίου έως τις αρχές Δεκεμβρίου. Το σχήμα του καρπού της είναι σφαιρικό ή οβάλ με μεσαίο μέγεθος και βάρος 4,7 γραμμάρια. Ο πυρήνας της είναι οβάλ ή κυλινδροκωνικός με 7 γλυφές. Η ποικιλία αυτή δίνει μία νοστιμότητα, με ωραίο άρωμα επιτραπέζια, μαύρη ελιά τύπου «Θρούμπας», καθώς επίσης και ελαιόλαδο εξαιρετικής ποιότητας ((Peloponnese Olive Grove, 2015, Πετροπούλου -Καραγιαννοπούλου, 2019)). Είναι μία ποικιλία κατάλληλη για

καλλιέργεια σε υψόμετρο, ευαίσθητη στον καρκίνο και τα υφάλμυρα νερά και πολύ ευαίσθητη στο κυκλοκόνιο και το δάκο (Δεναξά & Κοτσίρης, 2020).

Η ελιά Καλαμών είναι και αυτή μία από τις γνωστότερες ποικιλίες και μία από τις πιο καλές βρώσιμες ελιές σε όλον τον κόσμο, καθώς παραγωγή της είναι εκλεκτές μαύρες ή πράσινες ξιδάτες επιτραπέζιες ελιές. Άλλες ονομασίες της είναι Αετονύχι, Καλαματιανή, Κορακολιά και Χονδρολιά. Παράγεται στην Ελλάδα, κυρίως στην Πελοπόννησο, τη Δυτική Ελλάδα και την Κρήτη και είναι μοναδική στο είδος της. Το δένδρο της ελιάς αυτής είναι πανέμορφο, έχει μεγάλα φύλλα, την τάση να αναρριχάται και με αντοχή σε όλες τις θερμοκρασίες. Η ωρίμανσή της γίνεται Νοέμβριο και Δεκέμβριο και η εποχή που προτείνεται για τη συγκομιδή της ελιάς Καλαμών είναι από τον μήνα Δεκέμβριο έως τον Γενάρη, καθώς επίσης απαιτείται το χρώμα του καρπού της να είναι καθόλα μαύρο όταν αυτός συλλέγεται. Το σχήμα του καρπού της, το οποίο έχει θυμίζει τη ρώγα του σταφυλιού, είναι ασύμμετρο και το βάρος του αρκετά μεγάλο (Πελοποννησιακός ελαιώνας, 2015). Ο πυρήνας της είναι μονόπλευρα κυρτός με 9-10 γλυφές. Είναι απαιτητική σε βροχοπτώσεις και ατμοσφαιρική υγρασία, μέτρια ανθεκτική στο δάκο, το βερτισίλλιο, τον καρκίνο και το ψύχος, ενώ είναι ανθεκτική στο κυκλοκόνιο και στα υφάλμυρα νερά (Δεναξά & Κοτσίρης, 2020).

Η Γαϊδουροελιά είναι μία ιδιαίτερη ποικιλία, ο καρπός της οποίας έχει κιτρινοπράσινο χρώμα κατά το αποκορύφωμά του και ασύμμετρο σχήμα. Η ωρίμανσή της γίνεται νωρίς και η συγκομιδή της από τα τέλη του μήνα Οκτωβρίου έως τα τέλη Νοεμβρίου.. Συλλέγεται πράσινη και έχει μεγάλο μέγεθος (Peloponnese Olive Grove, 2015). Για την ακρίβεια, ο καρπός της είναι 10,5 γραμμάρια. Ο πυρήνας της είναι αμφικωνικός – ροπαλόμορφος με 10 γλυφές. είναι και αυτή διπλής χρήσης, δηλαδή αποτελεί επιτραπέζιες πράσινες νόστιμες ελιές μέτριας ποιότητας και είναι ελαιοποιήσιμη με ελαιοπεριεκτικότητα 17 – 19%. Είναι ανθεκτική στο ξηροθερμικό κλίμα και την ξηρασία και ευαίσθητη στο ψύχος, το κυκλοκόνιο και το δάκο (Δεναξά & Κοτσίρης, 2020).

Την ποικιλία της Κονσερβολιάς, ή αλλιώς Αμφίσσης, Βόλου, Πατρινής, Άρτας ή Αγρινίου, τη βρίσκουμε ως επιτραπέζια ελιά πράσινης εκλεκτής ποιότητας ή μαύρης πολύ καλής ποιότητας. Το βάρος του καρπού της είναι 5,7 γραμμάρια και έχει πυρήνα οβάλ με πέντε γλυφές. Είναι μία ποικιλία μετρίως ανθεκτική στο ψύχος, τον καρκίνο

και το κυκλοκόνιο και με πάρα πολύ μεγάλη ευαισθησία στο βερτισίλλιο. Η συγκομιδή της πραγματοποιείται κατά τον Νοέμβριο (Δεναζά & Κοτσίρης, 2020).

Ολοκληρώνοντας την ενότητα με τις ποικιλίες της ελιάς, να αναφερθούμε στην Καρυδολιά Χαλκιδικής. Διαφορετικά ονομάζεται και Καρυδολιά ή Χονδρολιά Χαλκιδικής. Από την ποικιλία αυτή παίρνουμε πολύ καλής ποιότητας επιτραπέζιες μαύρες ή πράσινες ελιές, αλλά και λάδι καλής ποιότητας. Ο καρπός της έχει βάρος 5,8 γραμμάρια, και ο πυρήνας της είναι κυλινδροκωνικός, κυρτώμενος με ακίδα και 10 γλυφές. η συγκομιδή της γίνεται από τέλη Οκτωβρίου έως τέλη Νοεμβρίου. Είναι απαιτητική σε χαμηλές θερμοκρασίες προκειμένου να ανθίσει. Τέλος, είναι μέτρια ανθεκτική στο ψύχος, ευαίσθητη στον δάκο, το κυκλοκόνιο, τον καρκίνο, ενώ παρουσιάζει πολύ μεγάλη ευαισθησία στο βερτισίλλιο (Δεναζά & Κοτσίρης, 2020).

2.3 Ο ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

Σε κάθε υπέργειο τμήμα της ελιάς το οποίο φυτεύεται στο έδαφος μπορεί να δημιουργηθεί πολύ εύκολα ρίζα. Η ελιά έχει την ιδιότητα σε μέρος της που βρίσκεται πάνω από το έδαφος να έχει ή να δημιουργεί λανθάνοντες οφθαλμούς που εξελίσσονται σε βλαστούς. Αυτοί είναι λόγοι από τους οποίους καταλαβαίνουμε ότι η ελιά μπορεί να πολλαπλασιαστεί εύκολα. Η ριζοβόληση φυλλοφόρων μοσχευμάτων αποτελεί τον πιο γνωστό τρόπο που μπορεί να πολλαπλασιαστεί η ελιά για μαζική παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού (Πετροπούλου-Καραγιαννοπούλου, 2019).

Υπάρχουν δύο μέθοδοι πολλαπλασιασμού της ελιάς. Ο ένας είναι ο αγενής πολλαπλασιασμός και ο άλλος με τη μικτή μέθοδο. Ο δεύτερος αφορά στον εμβολιασμό των σποροφύτων ελιάς με την επιθυμητή ποικιλία, ο οποίος πραγματοποιείται καθώς δεν μπορούμε να γνωρίζουμε τα χαρακτηριστικά των σποροφύτων και το πώς αυτά θα συμπεριφερθούν. Και πάλι, όμως, τα ελαιόδεντρα που προκύπτουν από εμβολιασμό σποροφύτων δεν είναι γενετικά ομοιόμορφα (Πετροπούλου -Καραγιαννοπούλου, 2019).

Σχετικά με τον εγγενή πολλαπλασιασμό της ελιάς, δηλαδή τον πολλαπλασιασμό της με εμβολιασμό σποροφύτων ελιάς, παλαιότερα, εμβολίαζαν σπορόφυτα ελιάς τα οποία μπορούσαν να τα βρουν στην ύπαιθρο, με την επιθυμητή ποικιλία και στη συνέχεια αυτά διατίθενται στο εμπόριο. Όμως αυτά τα αυτοφυή σπορόφυτα υπήρχε η

πιθανότητα να είχαν προσβληθεί από κάποιο επιβλαβές παθογόνο, οπότε απαγορεύτηκε αυτή η μέθοδος. Πλέον, τα δέντρα από τα οποία παράγονται τα σπορόφυτα και τα εμβόλια οφείλουν να έχουν απαλλαχθεί από τέτοιου είδους επιβλαβή παθογόνα. Θα πρέπει επίσης να έχουν κατάλληλη σήμανση προκειμένου να μπορεί να βρεθεί κάποιο επιβλαβές παθογόνο, αν εμφανιστεί κάποιο στη διαδικασία της εμπορίας του, να υπάρχει έλεγχος συχνά από ειδικά εργαστήρια και να καλλιεργούνται με συγκεκριμένο τρόπο (Πετροπούλου-Καραγιαννοπούλου, 2019).

Ακολούθως, το να φυτρώσουν οι σπόροι της ελιάς είναι και αυτό μία δύσκολη διαδικασία, καθώς στο περίβλημά τους υπάρχει ένα αδιάβροχο, ελαιώδες στρώμα, που το εμποτίζει. Ως αδιάβροχο, εμποδίζει την πρόσληψη νερού και οξυγόνου από τα έμβρυα. Αρκετοί φυτωριούχοι παίρνουν σπόρους και τους θάβουν στο χώμα. Αυτό το κάνουν για διάστημα περίπου πέντε μηνών και πιο συγκεκριμένα από την λίγο πιο μετά περίοδο της συγκομιδής των καρπών έως τα μέσα του καλοκαιριού. Τότε τους αφαιρούν από το χώμα και τους σπέρνουν. Όλη αυτή την περίοδο πραγματοποιείται ένα είδος ζύμωσης στους πυρήνες, μειώνοντας ή και απομακρύνοντας την ελαιώδη φάση. Έτσι, λοιπόν, διευκολύνεται η είσοδος του νερού και του οξυγόνου (Ρούσσος, 2020).

Τα σπορόφυτα αυτά παραμένουν και μεγαλώνουν στο σπορείο, υπό τις προσεκτικές συνθήκες απαλλαγής από παθογόνα, για περίπου ένα έτος όταν κάπου εκεί μεταφυτεύονται. Όταν ποια αποκτήσουν μέγεθος ικανοποιητικό, τότε εμβολιάζονται. Για την ακρίβεια, όταν ο κορμός των δένδρων έχει πάχος περίπου ένα εκατοστό τότε μπορούν να εμβολιαστούν με την επιθυμητή ποικιλία. Αφού αφαιρεθούν οι πλάγιοι βλαστοί ακολουθείται ο εμβολιασμός με εμβόλια της επιθυμητής ποικιλίας, και πιο συγκεκριμένα από καλά αναπτυγμένους βλαστούς επιλεγμένων δένδρων του έτους που πέρασε. Η βασική τεχνική του εμβολιασμού αυτού είναι ο ασπιδωτός ενοφθαλμισμός. Τμήμα του φλοιού χρησιμοποιείται με καλά ανεπτυγμένο οφθαλμό ((Πετροπούλου Καραγιαννοπούλου, 2019, Ρούσσος, 2020). Άλλη τεχνική που προτιμάται όταν τα δενδρύλλια ελιάς έχουν μεγαλύτερη διάμετρο είναι ο πλακίτης ενοφθαλμισμός εμβολιασμός, όπου χρησιμοποιείται ένας οφθαλμός ανά εμβόλιο.

Οι επόμενες μέθοδοι πολλαπλασιασμού της ελιάς αφορούν τον αγενή πολλαπλασιασμό της. Η μέθοδος αυτή έχει πολύ σημαντικά πλεονεκτήματα εν συγκρίσει με την προηγούμενη μέθοδο εγγενούς πολλαπλασιασμού της, όπως ο πιο γρήγορος ρυθμός

παραγωγής των δενδρυλλίων και η πιο γρήγορη είσοδος των δένδρων προς την καρποφορία. Για αυτούς τους λόγους προτιμάται όλο και περισσότερο φτάνοντας σήμερα στο σημείο το 71% περίπου των παραγόμενων δένδρων να παράγονται αγενώς, και πιο συγκεκριμένα με φυλλοφόρα μοσχεύματα (Ρούσσος, 2020). Η συγκεκριμένη μέθοδος έχει ως προϋπόθεση την ύπαρξη φυτικού υλικού από τα δένδρα που έχουν επιλεχθεί για την υγεία και την υψηλή παραγωγικότητά τους, της επιθυμητής ποικιλίας. Στη συνέχεια θα αναφέρουμε τις κυριότερες μεθόδους αγενούς πολλαπλασιασμού της ελιάς.

Όπως αναφέραμε, λοιπόν, περίπου το 71% των παραγόμενων δένδρων ελιάς στην περιοχή της Μεσογείου έχουν παραχθεί μέσω του πολλαπλασιασμού με φυλλοφόρα μοσχεύματα. Είναι ένας σχετικά εύκολος τρόπος πολλαπλασιασμού της ελιάς, όπου χρησιμοποιούνται μοσχεύματα από βλαστούς ενός έτους και διαθέτουν μέρος από το φύλλωμά τους. Συνήθως αυτή την τεχνική τη χρησιμοποιούν πιο μεγάλα φυτώρια και μπορεί να διαφέρει από φυτώριο σε φυτώριο. Γενικότερα, κατά τη μέθοδο αυτή χρησιμοποιούνται ακραίοι βλαστοί από το εξωτερικό μέρος του δένδρου οι οποίοι φωτίζονται καλά. Οι βλαστοί που χρησιμοποιούνται έχουν μήκος 10 με 15 εκατοστά περίπου. Στους βλαστούς αυτούς αφαιρούνται τα κατώτερα φύλλα και αφήνονται στην κορυφή του 4 με 6. Στη βάση του μοσχεύματος αυτού κάνουμε δύο τομές, εκ των οποίων η κάτω γίνεται λίγο πιο κάτω από το τελευταίο γόνατο. Αυτές οι τομές γίνονται προκειμένου να μπορέσει να γίνει πιο εύκολα η έξοδος των ριζών, αλλά και για να απορροφηθεί πιο γρήγορα το διάλυμα της ορμόνης ριζοβολίας, με την οποία εμβαπτίζεται η βάση αυτή των μοσχευμάτων ((Πετροπούλου-Καραγιαννοπούλου, 2019, Ρούσσος, 2020). Εφόσον εμβαπτιστούν οι βάσεις αυτές και στεγνώσουν, φυτεύονται στους πάγκους υδρονέφωσης με συγκεκριμένη μέθοδο, η οποία δε χρειάζεται να αναλυθεί στην παρούσα πτυχιακή εργασία.

Η καλύτερη περίοδος για τον πολλαπλασιασμό με αυτή την μέθοδο είναι από το καλοκαίρι μέχρι τις αρχές του φθινοπώρου. Το πότε ακριβώς έχει να κάνει με την ποικιλία της ελιάς. Τέλος, να πούμε ότι κάποιες ελληνικές ποικιλίες ριζοβολούν πιο εύκολα από κάποιες άλλες. Πιο εύκολα ριζοβολούν ποικιλίες όπως η Κορωνέικη, η Κοθρέικη και η Μεγαρείτικη (Πετροπούλου-Καραγιαννοπούλου, 2019).

Άλλος τρόπος πολλαπλασιασμού της ελιάς είναι αυτός με παραφυάδες, δηλαδή με ζωηρούς βλαστούς οι οποίοι αναπτύσσονται στη βάση του κορμού του ελαιόδεντρου,

ή καταβολάδες. Τις περισσότερες φορές παράγουν και ρίζες, αλλά και άλλες σχηματίζουν εξόγκωμα στη βάση τους. Η ριζοβολία τους πραγματοποιείται με το παράγωμα της βάσης τους, φροντίζοντας συνεχώς προκειμένου να βρίσκεται αυτή η βάση σε σκοτάδι, ή με χαράκωμα στον κορμό του μητρικού δέντρου, πάνω από το μέρος που αναπτύσσονται αυτοί οι ζωηροί βλαστοί. Στο τέλος του επόμενου χειμώνα, δηλαδή τους μήνες Φεβρουάριο-Μάρτιο, οι παραφυάδες αφαιρούνται από το μητρικό δένδρο μαζί με το ριζικό σύστημα και τον γόγγρο. Αυτό πραγματοποιείται με αξίνα ή κάποιο άλλο εργαλείο και με μεγάλη προσοχή. Έπειτα μπορούμε να της φυτέψουμε κατευθείαν στο χωράφι όπου θα είναι η οριστική τους θέση, είτε σε κάποιο φυτώριο για περαιτέρω ανάπτυξη, πριν μπουν σε αυτήν (Πετροπούλου Καραγιαννοπούλου, 2019, Ρούσσοι, 2020).

Αυτή η τεχνική εφαρμόζεται κατά κύριο λόγο από παραγωγούς και όχι από φυτωριούχους όπως η προηγούμενη μέθοδος. Θα πρέπει να προσεχθεί οι παραφυάδες να προέρχονται από αυτόρριζα δένδρα και όχι εμβολιασμένα, προκειμένου να πετύχει ο πολλαπλασιασμός της ποικιλίας που επιθυμούμε. Το να αποσπάσουμε, όμως, παραφυάδες από το μητρικό δένδρο προκαλεί τον τραυματισμό του με συνέπεια την μόλυνσή του (Πετροπούλου-Καραγιαννοπούλου, 2019, Ρούσσοι, 2020).

Ο πολλαπλασιασμός με καταβολάδα είναι μία μέθοδος κατά την οποία γίνεται η επιλογή ενός βραχίονα με ικανοποιητικό πάχος. Μετά από μία σειρά διαδικασιών η οποία περιλαμβάνει την προσθήκη της ορμόνης ριζοβολίας στην τομή, της τοποθέτησης υγρής τύρφης και πλαστικής σακούλας γύρω της για ένα με δύο χρόνια, η καταβολάδα αφαιρείται από το μητρικό φυτό και φυτεύεται στην οριστική θέση (Πετροπούλου -Καραγιαννοπούλου, 2019).

Ο πολλαπλασιασμός της ελιάς με την μέθοδο μοσχεύματος από σφαιροβλάστες ή γόγγρους είναι μία παλιά μέθοδος με υψηλά ποσοστά ριζοβολίας. Εδώ χρησιμοποιούνται γόγγροι ή σφαιροβλάστες, δηλαδή σφαιρικές υπερπλασίες στον κορμό δένδρων μεγάλων σε ηλικία και στις κεντρικές χοντρές ρίζες τους. Είναι φυτικοί ιστοί με μεγάλες ποσότητες σε αποθησαυριστικές ουσίες, έχουν την ικανότητα να παράγουν νέα φυτά και ποικίλουν σε μέγεθος. Οι σφαιροβλάστες αφαιρούνται από το μητρικό δένδρο και φυτεύονται σε άμμο ή ελαφρύ, υγρό χώμα κατά τον χειμώνα μέχρι να ριζοβολήσουν. Όταν βλαστήσουν και βγάλουν ρίζες μεταφέρονται στο φυτώριο, τα μεγάλα κομμάτια κόβονται σε πιο μικρά δίνοντας περίπου δύο δενδρύλλια το καθένα

και μεταφυτεύονται. Παρόλο που, όπως αναφέραμε, η μέθοδος αυτή έχει υψηλό ποσοστό ριζοβολίας, έχει το μειονέκτημα να τραυματίζεται το μητρικό φυτό κατά την αφαίρεση των σφαιροβλαστών, δημιουργώντας με αυτόν τον τρόπο εστίες μόλυνσεων (Πετροπούλου Καραγιαννοπούλου, 2019, Ρούσσο, 2020).

Ο πολλαπλασιασμός της ελιάς με ξυλοποιημένα άφυλλα μοσχεύματα είναι ένας ακόμα τρόπος αγενούς πολλαπλασιασμού ο οποίος δεν είναι πάντα αποτελεσματικός. Χρησιμοποιείται από φυτωριούχους αλλά και από παραγωγούς με αρκετές παραλλαγές. Τα μοσχεύματα είναι κομμάτια από κλάδους 2-4 ετών, με διάμετρο από τρία έως πέντε εκατοστά και μήκος περίπου τριάντα εκατοστά. Κόβονται το χειμώνα, όταν κλαδεύεται η ελιά και φυτεύονται είτε με όρθιο είτε με οριζόντιο τρόπο σε ελαφρύ χώμα, είτε στα φυτώρια ή κατευθείαν στην οριστική θέση. Το πόσο θα πετύχει αυτή η διαδικασία εξαρτάται από την ευκολία ριζοβόλησης της ποικιλίας αλλά και από το πόσο θα περιποιηθεί. Η πιο σωστή εποχή για τη ριζοβόληση των μοσχευμάτων αυτών κατά την οποία έχουμε μεγαλύτερα ποσοστά ριζοβολίας και επιβίωσης των νέων φυτών, είναι από τέλος φθινοπώρου έως τέλος του χειμώνα. Μειονέκτημα αυτής της μεθόδου αποτελεί το γεγονός ότι είναι δύσκολο να βρεθεί ένας ικανοποιητικός αριθμός μοσχευμάτων αλλά και η ριζοβολία τους (Πετροπούλου Καραγιαννοπούλου, 2019, Ρούσσο, 2020). Τέλος, έχουμε τον εμβολιασμό των μεγάλων δένδρων, ο οποίος πραγματοποιείται όταν έχουμε σκοπό να αλλάξουμε την ποικιλία σε ένα μεγάλο δένδρο. Αφού αποκοπούν οι βραχίονες του δένδρου στο ύψος που πρέπει, με εξαίρεση έναν με δύο, λίγες ώρες μετά εμβολιάζεται με την μέθοδο του υπόφλοιου εγκεντρισμού. Για δένδρα νεαρά με λεπτούς βραχίονες ακολουθείται η μέθοδος του πλευρικού εγκεντρισμού (Πετροπούλου-Καραγιαννοπούλου, 2019).

3. ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΚΑΙ Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ

Τα τελευταία χρόνια είναι γεγονός η τεχνολογική πρόοδος στον γεωργικό κλάδο, κάτι το οποίο άλλαξε τα δεδομένα και ως συνέπεια είχε σημαντικές αλλαγές. Στόχοι πλέον της πιο εντατικής παραγωγής ήταν οι μεγαλύτερες αποδόσεις και η μεγιστοποίηση του κέρδους βραχυπρόθεσμα. Εκτός όμως από τα εμφανή αυτά θετικά αποτελέσματα υπήρχαν σοβαρά αρνητικά τα οποία υπερίσχυσαν, όπως η επιβάρυνση στο περιβάλλον και οι ασθένειες στους καταναλωτές των προϊόντων αυτών των καλλιεργειών. Ως αποτέλεσμα αυτών ήταν η αύξηση στη ζήτηση άλλων προϊόντων, πιο ποιοτικών, αυτών της βιολογικής γεωργίας (Τζιριτάκη, 2007).

Η βιολογική γεωργία είναι ένα σύστημα το οποίο διαχειρίζεται και παράγει αγροτικά προϊόντα μέσω φυσικών διεργασιών, χωρίς τη χρήση χημικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, αλλά στηρίζεται στη χρήση μη χημικών μεθόδων προκειμένου να αντιμετωπίσει τους εχθρούς και τα ζιζάνια. Κάποιες από αυτές τις μεθόδους είναι η αμειψισπορά, η εναλλαγή καλλιεργειών και η ανακύκλωση των υπολειμμάτων είτε από φυτά είτε από ζώα, μέθοδος η οποία διατηρεί την γονιμότητα στο έδαφος και τη φυσική του ισορροπία (Τζιριτάκη, 2007). Τα προϊόντα τα οποία προκύπτουν από τη βιοκαλλιέργεια είναι απαλλαγμένα από βλαβερές χημικές ουσίες. Θεωρείται φιλική προς το περιβάλλον, βασίζεται στις φυσικές ικανότητες των φυτών και του τόπου και στόχος της είναι να καλυτερέψει την ποιότητα τόσο της γεωργίας όσο και του περιβάλλοντος. Μέσω της βελτίωσης της γονιμότητας του εδάφους και της αντίσταση των φυτών στις ασθένειες που τα απειλούν, φιλοδοξεί στη σταθεροποίηση σε πρώτη φάση και στη συνέχεια στην αύξηση των αποδόσεων ((Τζιριτάκη, 2007, Μπένος, 2010)).

Προϊόντα βιολογικής καλλιέργειας μπορούν να είναι φρούτα και κηπευτικά, καθώς και πτηνοτροφικά και κτηνοτροφικά προϊόντα. Τα προϊόντα που παράγονται με αυτήν την μέθοδο θεωρούνται πιο υγιεινά και λόγω της φυσικής και όχι της εσπευσμένης ωρίμανσης υπάρχουν οι προϋποθέσεις και για καλύτερα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά. (Μπένος, 2010).

Όταν ο παραγωγός θέλει να μετατρέψει την καλλιέργειά του σε βιολογική θα πρέπει πρωτίστως να περάσουν το λιγότερο δύο έτη πριν από τη σπορά. Στην περίπτωση που

η καλλιέργεια είναι πολυετής, τότε θα πρέπει να περάσουν το λιγότερο τρία έτη πριν αρχίσει η συγκομιδή. Επιπροσθέτως, οι χώροι όπου γίνεται η παραγωγή και η αποθήκευση, της μονάδας στην οποία γίνεται η παραγωγή θα πρέπει να είναι διαχωρισμένοι από αυτούς κάθε άλλης μονάδας που πραγματοποιεί συμβατική καλλιέργεια (Μπένος, 2010).

Η καλλιέργεια μέσω της βιολογικής γεωργίας δεν αποτελεί απλώς μία διαφορετική μέθοδο καλλιέργειας, αλλά αποτελεί μία φιλοσοφία για τη ζωή. Κατά τη βιολογική καλλιέργεια αναγνωρίζεται το γεγονός ότι όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί του περιβάλλοντος εξαρτώνται ο ένας από τον άλλον αλλά και αλληλοσχετίζονται, αποτελώντας έτσι ένα ισορροπημένο και σε συνεχή ροή ζωντανό σύστημα. (Τζιριτάκη, 2007).

Ένας βιοκαλλιεργητής θα πρέπει να έχει την απαιτούμενη υπομονή, καθώς μία βιολογική καλλιέργεια θέλει αρκετά χρόνια από την εγκατάστασή της μέχρι και την παραγωγή. Θα πρέπει να γνωρίζει ποια έντομα ωφελούν και ποια είναι εκείνα που βλάπτουν την καλλιέργειά του προκειμένου να κρατήσει τις ισορροπίες. Υπάρχουν φυτά τα οποία είναι ικανά να προσελκύσουν τα ωφέλιμα έντομα, τα οποία μπορεί να φυτέψει ο βιοκαλλιεργητής ανάμεσα στην καλλιέργειά του. Επίσης οφείλει να είναι γνώστης της διαδικασίας για την αύξηση της γονιμότητας του εδάφους του εδάφους, όπως είναι η πραγματοποίηση ή όχι του οργώματος, το είδος της λίπανσης που θα χρησιμοποιήσει κατά την προετοιμασία της καλλιέργειας, της εδαφοκάλυψης και των απαιτήσεων σε θρεπτικά στοιχεία. Σε επόμενο κεφάλαιο θα δούμε αναλυτικά τις πρακτικές εφαρμογές φυτοπροστασίας της βιολογικής καλλιέργειας.

3.2 ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Οι στόχοι της βιολογικής γεωργίας είναι η παροχή προϊόντων με υψηλή θρεπτική αξία σε ποσότητα που να επαρκεί και η προστασία της υγείας του καταναλωτή και του παραγωγού, ο περιορισμός της μόλυνσης του περιβάλλοντος από την γεωργική πρακτική, η διατήρηση της γενετικής ποικιλομορφίας του αγροτικού οικοσυστήματος, η διατήρηση και την μελλοντική αύξηση της γονιμότητας του εδάφους. Η (Τζιριτάκη, 2007).

3.3 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Όπως προκύπτει λοιπόν, βασικό πλεονέκτημά της είναι ότι προστατεύει το περιβάλλον και τη δημόσια υγεία, αφού φροντίζει μέσω των φυσικών διεργασιών, χωρίς τη χρήση βλαβερών ουσιών, για ένα έδαφος που να είναι υγιές και γόνιμο το οποίο με τη σειρά του αποτελεί την κύρια πηγή για τη διαφύλαξη της υγείας των καταναλωτών (Τζιριτάκη, 2007).

Ο παραγωγός βιολογικών προϊόντων έχει τη δυνατότητα να αποκτήσει πιο υψηλό εισόδημα, καθώς οι τιμές των γεωργικών αυτών προϊόντων στην αγορά είναι πιο υψηλές συγκριτικά με τα προϊόντα της συμβατικής γεωργίας και ωφελείται επίσης από τη μεγαλύτερη διάρκεια στο στάδιο της συγκομιδής και την αυξημένη συντηρησιμότητά τους (Τζιριτάκη, 2007).

Ένα ακόμα πλεονέκτημα της βιολογικής γεωργίας, υπό προϋποθέσεις θα μπορούσε να θεωρηθεί η προσφορά απασχόληση στον αγροτικό πληθυσμό, συνεισφέροντας στην παραμονή του στην ύπαιθρο, γιατί είναι λιγότερο μηχανοποιημένη και απαιτεί περισσότερη εργασία (Τζιριτάκη, 2007).

3.4 ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στη χώρα μας η εισαγωγή της βιολογικής γεωργίας ήρθε, εκτός των άλλων, να αμβλύνει τον μεγάλο ανταγωνισμό που επικρατούσε στη συμβατική γεωργία. Η βιολογική γεωργία εκμεταλλεύεται τόσο τις ορεινές περιοχές της Ελλάδας, αξιοποιώντας αυτές τις μειονεκτικές περιοχές, όσο και την πεδινή με πολλαπλά θετικά αποτελέσματα. Με το πέρασμα των χρόνων, οι εκτάσεις που καλλιεργούνται μέσω της βιολογικής γεωργίας παρουσιάζουν αυξητικό ρυθμό, αρχικά σε μεγαλύτερο βαθμό κατά τα πρώτα χρόνια και στη συνέχεια με μικρότερο, καθώς υπάρχουν πολλοί παράγοντες που την παρεμποδίζουν (Τζιριτάκη, 2007).

Η εκτάσεις που καλλιεργούνται με αυτή την μέθοδο παρατηρούνται σε λίγες περιφέρειες, όπως η Αττική, Πελοπόννησος, η Στερεά Ελλάδα, η Κρήτη, τα νησιά του Ιονίου. Στις περιοχές αυτές, οι καλλιεργητές βιολογικών προϊόντων προσανατολίζονται σε αυτά που τους είναι πιο οικεία, με αποτέλεσμα η ποικιλία βιολογικής παραγωγής στην Ελλάδα να είναι μικρή. Ειδικότερα, η καλλιέργεια της ελιάς, του αμπελιού, των

εσπεριδοειδών, των σιτηρών, του βαμβακιού είναι από τις πιο σημαντικές (Τζιριτάκη, 2007).

Ειδικότερα, η βιοκαλλιέργεια της ελιάς στην Ελλάδα είναι στην πρώτη θέση με ποσοστό 38% και έκταση περίπου 520 χιλιάδων στρεμμάτων. Το κύριο βιολογικό προϊόν που εξάγεται από τη χώρα μας είναι το ελαιόλαδο. Σημαντικό είναι να αναφέρουμε ότι η πρώτη σημαντική συλλογική προσπάθεια που πραγματοποιήθηκε ποτέ στην Ελλάδα ήταν στη Μεσσηνία (Λεβεντάκη, 2010).

Η μικρή μέση γεωργική εκμετάλλευση στη χώρα μας, αφενός ενθαρρύνει πολλούς μικρούς παραγωγούς να δοκιμάσουν και να πειραματιστούν, αφετέρου όμως αποτελεί τροχοπέδη στην ανάπτυξη βιολογικής γεωργίας με εξαγωγικό προσανατολισμό. Επιπροσθέτως, η έλλειψη σε βασικούς τομείς όπως η εκπαίδευση, η οργάνωση, η ενημέρωση επιδρούν αρνητικά στην ανάπτυξη της βιοκαλλιέργειας στη χώρα μας (Τζιριτάκη, 2007). Ωστόσο με τον κατάλληλο προγραμματισμό και αναπτυξιακά προγράμματα που θα ενθαρρύνουν τις συνεργασίες κάθε είδους, η χώρα μας έχει τη δυνατότητα να προστατεύσει το περιβάλλον, να προασπίσει την υγεία των αγροτών αλλά και των καταναλωτών και να συγκρατήσει τον πληθυσμό της στην ύπαιθρο (Λεβεντάκη, 2010).

3.5 ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

Κατά τη συμβατική γεωργία οι φυσικοί πόροι που είναι στη διάθεση των παραγωγών αξιοποιούνται ανεξέλεγκτα και χρησιμοποιούνται συνθετικά αγροχημικά απερίσκεπτα. Βεβαίως και σε αυτό -τον κυρίαρχο- τομέα η τάση είναι η καθιέρωση της γεωργίας ακριβείας, για τον επακριβή έλεγχο των εισροών στη γεωργική πρακτική και την αύξηση της παραγωγικότητας, με την αξιοποίηση της σύγχρονης τεχνολογίας, όπως των υπολογιστών και της τηλεπισκόπησης.

Με μια πιο απλοποιημένη προσέγγιση η βιολογική γεωργία, ιδεατά, φιλοδοξεί να διαχειρίζεται και παράγει αγροτικά προϊόντα με φυσικές διεργασίες, χωρίς τη χρήση χημικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων. Η βιολογική γεωργία στηρίζεται στη χρήση μη χημικών μεθόδων προκειμένου να αντιμετωπίσει τους εχθρούς και τα ζιζάνια. Κάποιες από αυτές τις μεθόδους είναι η αμειψισπορά και η ανακύκλωση των υπολειμμάτων είτε από φυτά είτε από ζώα, μέθοδοι οι οποίες διατηρούν την γονιμότητα

στο έδαφος και τη φυσική του ισορροπία σε αρκετά υψηλό επίπεδο, καθώς επίσης συντελούν στον έλεγχο της διάβρωσης του εδάφους ((Τζιριτάκη, 2007), (Μπένος, 2010)). Ωστόσο υπερβαίνοντας την ρομαντική φάση της, χρησιμοποιεί πλέον βιολογικά σκευάσματα τόσο για τη θρέψη, την φυτοπροστασία και την αύξηση της γονιμότητας

(https://www.biosolids.gr/proionta/?gclid=CjwKCAjwn6GGBhADEiwAruUcKvndCW102TyrtIM9AJ8b66kkkRkrQTIV_J1GwpdQph-uX3prIcJCxoCHE0QAvD_BwE).

Γενικά, λόγω της μη χρήσης των χημικών σκευασμάτων η μικροπανίδα και η μικροχλωρίδα του εδάφους διατηρείται και το περιβάλλον προστατεύεται. Στην συμβατική γεωργία, αντιθέτως, με τη χρήση όλων αυτών των αγροχημικών επηρεάζονται αρνητικά ακόμα και οι μύκητες οι οποίοι συμβιώνουν με τα φυτά και είναι ωφέλιμοι για αυτά (Μπένος, 2010).

Τα προϊόντα βιολογικής καλλιέργειας θεωρείται ότι αποτελούν μία ασπίδα για την υγεία του ανθρώπου και είναι πιο θρεπτικά, γιατί περιέχουν περισσότερη βιταμίνη C, σίδηρο, χαλκό, μεταλλικά στοιχεία (Μπένος, 2010). Μάλιστα, δεν απαιτείται η κατανάλωσή τους στον ίδιο βαθμό με τα απλά φρούτα και λαχανικά προκειμένου να αυξηθούν τα θρεπτικά συστατικά ενός οργανισμού. Συγκριτικά με τα προϊόντα συμβατικής γεωργίας έχουν 40% πιο πολλά αντιοξειδωτικά, προστατεύοντας τον άνθρωπο από σοβαρές ασθένειες (Μπένος, 2010). Όσον αφορά στην εμφάνιση και την υφή το προϊόντα βιολογικής γεωργίας, αν η θρέψη είναι επιτυχής, είναι πιο μικρά, πιο σκληρά, με πιο έντονο το άρωμά τους και πιο γλυκά στη γεύση τους εν συγκρίσει με αυτά της συμβατικής καλλιέργειας (Μπένος, 2010).

4. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

Η πρόληψη είναι η καλύτερη μέθοδος προστασίας των φυτών βιολογικής καλλιέργειας. Με την έννοια πρόληψη, εννοούμε τη δημιουργία των συνθηκών που δεν ευνοούν την εγκατάσταση παθογόνων και παρασίτων. Μέσω συστηματικών παρεμβάσεων, έχει παρατηρηθεί ότι τα έντομα και οι ασθένειες προσβάλλουν τα φυτά όλο και λιγότερο με το πέρασμα των χρόνων. Στην περίπτωση που θα παρατηρηθεί κάποια ασθένεια ή παράσιτο σε κρίσιμα επίπεδα, υπάρχουν αρκετοί τρόποι προστασίας που αντλήθηκαν από την ίδια τη φύση. Για παράδειγμα η προστασία που μπορεί να παρέχει ένα φυτό σε κάποιο άλλο μέσω αιθέριων ελαίων που εκκρίνει από τις ρίζες, τα φύλλα ή τα άνθη ((Μπένος, 2010, Λεβεντάκη, 2010)).

Προκειμένου να εξασφαλισθεί η βιολογική ισορροπία η οποία αποτελεί έναν από τους βασικούς στόχους της βιοκαλλιέργειας, όπως αναφέραμε παραπάνω, αλλά και για να αυξηθεί η ποιότητα των προϊόντων, με τη μείωση παράλληλα του κόστους παραγωγής θα πρέπει να πραγματοποιείται ένας αποτελεσματικός βιολογικός έλεγχος και υπάρχουν αρκετοί τρόποι με τους οποίους μπορεί να αντιμετωπιστούν αυτού του είδους οι προσβολές (Τζιριτάκη, 2007).

4.1 ΜΕΣΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ

Υπάρχουν μέσα αντιμετώπισης των προσβολών της βιολογικής καλλιέργειας τα οποία ανήκουν στην κατηγορία των μηχανικών, κάποια που αποτελούν φυσικές μεθόδους, κάποια βιολογικές και κάποια βιοτεχνολογικές, δηλαδή οι χημικές ουσίες τις οποίες εκκρίνουν τα έντομα για τη χρήση τους στον έλεγχο των εντόμων μέσω της παρεμπόδισης του ζευγαρώματος. Ενδεικτικά να αναφέρουμε ότι παράδειγμα μηχανικών μέσων αποτελούν οι παγίδες στις οποίες κολλάνε τα έντομα ή τα τρωκτικά, τα ειδικά δίχτυα που προστατεύουν από πουλιά ή και έντομα, και κάποια μηχανήματα τα οποία είναι ειδικά για τη συλλογή των παρασίτων (Τζιριτάκη, 2007).

Αντιστοίχως, στην περίπτωση των φυσικών μεθόδων παράδειγμα αποτελεί η ηλιακή θερμότητα, εξουδετερώνοντας τους παθογόνους μύκητες του εδάφους. Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, οι καλλιεργητές μπορούν να καλύπτουν το έδαφος με διαφανές πλαστικό φύλλο το οποίο να κρατάει για μεγάλο χρονικό διάστημα τη θερμοκρασία σε υψηλό επίπεδο (Τζιριτάκη, 2007).

Όπως αναφέρθηκε ανωτέρω, υπάρχουν έντομα τα οποία είναι ωφέλιμα με την έννοια ότι παρασιτούν έντομα παράσιτα των καλλιεργειών, όπως το υμενόπτερο *Encarsia formosa*, ακάρεα που παρασιτούν ακάρεα, μύκητες ανταγωνίζονται μύκητες, όπως ο *Trichoderma harzianum* που ανταγωνίζεται παθογόνους μύκητες των γενών *Botrytis*, *Fusarium* και *Penicillium* sp, αλλά και βακτήρια προσβάλλουν έντομα παράσιτα, όπως τον πυρηνοτρήτη της ελιάς και το πράσινο σκουλήκι. Όλα αυτά ανήκουν στα βιολογικά μέσα αντιμετώπισης του βιολογικού ελέγχου (Τζιριτάκη, 2007).

4.2 ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ

Τα φυτοπροστατευτικά σκευάσματα θα πρέπει να έχουν άδεια κυκλοφορίας και έγκριση στη χώρα μας για την καλλιέργεια, τον εχθρό ή την ασθένεια για την οποία προορίζεται, ώστε να τα χρησιμοποιήσει ο βιοκαλλιεργητής. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να αναγνωρίζεται από τον φορέα ελέγχου η αναγκαιότητα να εφαρμοσθούν, αλλά και να τηρούνται οι κανονισμοί που παρέχουν την ασφάλεια του παραγωγού (Λεβεντάκη, 2010).

Υπάρχουν διαφόρων ειδών σκευάσματα αντιμετώπισης των ασθενειών στις βιολογικές καλλιέργειες, αναλόγως με το είδος της κάθε μίας. Κάποια από αυτά είναι κατασκευασμένα από χαλκό τα οποία συνδυάζονται με τον ασβέστη προκειμένου να καταπολεμήσουν ασθένειες στο αμπέλι και τα κηπευτικά ή συνδυάζονται με άλλα υλικά δημιουργώντας το οξειδίο και το υδροξειδίο του χαλκού, τον θειικό χαλκό, τον οξυχλωριούχο χαλκό (Τζιριτάκη, 2007).

Κάποια άλλα είναι φυτικά εντομοκτόνα, όπως η νικοτίνη που προέρχεται από τον καπνό, το πύρεθρο το οποίο δημιουργείται από ένα χρυσάνθεμο της Αφρικής και αντιθέτως με τη νικοτίνη δεν είναι τοξικό για τον άνθρωπο, η ροτενόνη που φαίνεται να έχει αποτέλεσμα σε διάφορα έντομα τα οποία κινούνται αργά και το neem (έλαιο σπόρου *Azadirachta indica*) ενάντια στα έντομα και τους μύκητες (Τζιριτάκη, 2007).

Επιπροσθέτως, όπως ήδη έχουμε αναφέρει αρκετές φορές, τα ίδια τα φυτά παράγουν κάποια εκκρίματα τα οποία προστατεύουν αλλά και μπορούν να αντιμετωπίσουν διαφόρων ειδών ασθένειες που μπορεί να παρουσιάσει η βιολογική καλλιέργεια. Όπως από το φυτό Πικρόξυλο ή Κουασσία (*Quassia*) το οποίο είναι κατάλληλο για την αντιμετώπιση της μελίγκρας. Η τσουκνίδα, είναι επίσης ένα φυτό της οποίας το

εκχύλισμα μπορεί να αντιμετωπίσει την προσβολή από μελίγκρα. Το εκχύλισμα από κόμποστ επίσης, περιέχει πολλούς μικροοργανισμούς οι οποίοι είναι ωφέλιμοι και μπορούν να παρεμποδίσουν την ανάπτυξη κάποιων ασθενειών, όπως του περονόσπορου που παρουσιάζεται στο αμπέλι. Το σκόρδο μπορεί να είναι αποτελεσματικό στην αντιμετώπιση μυκήτων και ακάρεων, το πολυκόμπι που περιέχει πυρίτιο και μπορεί επίσης να βοηθήσει τα φυτά να αντιμετωπίσουν μυκητολογικές προσβολές. Τέλος, το εκχύλισμα των φυκιών είναι πλούσιο σε ιχνοστοιχεία και έτσι εμπλουτίζει τη διατροφή των φυτών ενώ ταυτόχρονα κινητοποιεί τις άμυνες τους (Τζιριτάκη, 2007).

Άλλα σκευάσματα που αντιμετωπίζουν άμεσα κάποια ασθένεια βιολογικών φυτών είναι το ορυκτό θειάφι είτε για σκόνισμα ή διάλυμα σε νερό, το σαπουνόνερο το οποίο χρησιμοποιείται και στα καλλωπιστικά φυτά, προκειμένου να αντιμετωπίσει τις ήπιες προσβολές από τη μελίγκρα και τη θρίπα, και το άπαχο γάλα που το διαλύουμε στο νερό και ψεκάζουμε τα λαχανικά προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι ιώσεις (Τζιριτάκη, 2007).

5. ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΣΕ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

Η βιολογική γεωργία είναι ένα σύστημα παραγωγής το οποίο αξιοποιεί όλες εκείνες τις δυνατότητες τις οποίες προσδίδουν η ανακύκλωση τόσο των φυτικών υπολειμμάτων όσο και της κοπριάς των ζώων, η αμειψισπορά των καλλιεργειών, η χλωρά λίπανση και οι βιολογικές μορφές καταπολέμησης (Γιαννακέα, 2002). Με τον συνδυασμό των πρακτικών αυτών η γονιμότητα του εδάφους που καλλιεργείται διατηρείται, καθώς και η υψηλή παραγωγικότητά του. Τα φυτά θρέφονται επαρκώς και μπορεί να ελέγχονται τα παρασιτικά έντομα, τα παθογόνα και τα ζιζάνια στις καλλιέργειες. Όλα αυτά πραγματοποιούνται με την αποφυγή της χρήσης συνθετικών χημικών φυτοπροστατευτικών προϊόντων και χημικών λιπασμάτων. Αυτά χρησιμοποιούνται παρά μόνο όταν υπάρξει κάποια αναγκαία περίπτωση και μάλιστα σε συγκεκριμένες μόνο ποσότητες, σύμφωνα με τον επιβλέποντα γεωπόνο της καλλιέργειας (Γιαννακέα, 2002). Εδώ πρέπει να σημειώσουμε πως ήδη η βιολογική γεωργία έχει εγκεκριμένα λιπάσματα όπως το κοκκώδες PatentKali (<https://www.e-georponos.gr/product/patentkali>).

Οι παραγωγοί και οι έμποροι των προϊόντων της ελιάς, καθώς και όλοι όσοι εμπλέκονται σε αυτούς τους τομείς, θεωρούν ότι η ποιότητα των προϊόντων αυτών μπορεί να είναι πιο καλή εάν χρησιμοποιηθούν μέθοδοι φιλικές ως προς το περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα, η βιολογική καλλιέργεια της ελιάς είναι μία μέθοδος ελαιοπαραγωγής η οποία στηρίζεται σε μεθόδους που αναζωογονούν το έδαφος του ελαιώνα. Βασίζεται, επίσης στην την προστασία του περιβάλλοντος, καθώς και στην ανακύκλωση των υποπροϊόντων και άλλων διαθέσιμων οργανικών υλικών. Στόχος της είναι η παραγωγή άριστης ποιότητας ελαιόλαδου το οποίο να είναι απαλλαγμένο από υπολείμματα αγροχημικών. Η μέθοδος αυτή περιορίζει την μόλυνση του εδάφους, του αέρα και του νερού με αγροχημικά και συμβάλλει στο να διατηρηθεί η ποικιλότητα σε πολύτιμα φυτά, ζώα και γενετικό υλικό (Βιολογική Καλλιέργεια Της Ελιάς, 2020).

5.1 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ

Πριν αρχίσει η διαδικασία της βιοκαλλιέργειας θα πρέπει η περιοχή η οποία πρόκειται να καλλιεργηθεί να εξετασθεί προσεκτικά. Για την ακρίβεια, πριν δημιουργηθεί και εγκατασταθεί ο νέος ελαιώνας της βιολογικής παραγωγής θα πρέπει πρώτα να γίνει η μελέτη και η εκτίμηση στις συνθήκες εδάφους και κλίματος της περιοχής. Για να

καλλιεργηθεί ένας τέτοιου είδους ελαιώνας θα πρέπει να επιλεγθεί τοποθεσία στην οποία έχει μεγάλη ηλιοφάνεια και μικρές περιόδους σκίασης, καθώς και να μην είναι παγετόπληκτη. Θα πρέπει επίσης να μην επιλέγεται μία τοποθεσία με υψηλή υγρασία το καλοκαίρι και το φθινόπωρο, καθώς αυτοί είναι παράγοντες που ευνοούν την προσβολή από Δάκο (Βιολογική Καλλιέργεια Της Ελιάς, 2020).

Η τοποθεσία στην οποία θα δημιουργηθεί ή εγκατασταθεί η βιολογική καλλιέργεια της ελιάς θα πρέπει να μη βρίσκεται δίπλα από κάποιο συμβατικό αγρόκτημα, αρχή η οποία είναι μεγάλης σημασίας. Σε περίπτωση τέτοια, θα πρέπει να παρθούν μέτρα που να προστατεύουν από την μεταφορά του νερού της βροχής από συμβατικούς ελαιώνες ή οποιασδήποτε άλλης συμβατικής καλλιέργειας. Θα πρέπει επίσης να υπάρξει τρόπος να είναι απομονωμένη σε βαθμό ώστε να μην μπορεί να επηρεαστεί από ψεκασμούς οι οποίοι πραγματοποιούνται σε συμβατικά αγροκτήματα.

Από την αρχή της δημιουργίας του ελαιώνα αυτού ο βιοκαλλιεργητής θα πρέπει να ενεργήσει με κάθε τρόπο, τέτοιον ώστε να βελτιώσει τις φυσικές και χημικές ιδιότητες του εδάφους. Εδάφη τα οποία κρίνονται ως φτωχά σε οργανική ουσία μπορούν να βελτιωθούν με την προσθήκη ζωικής κοπριάς ή με την εφαρμογή χλωρής λίπανσης, που παρέχει και πλεονεκτήματα στο οικολογικό σύστημα. Με αυτούς τους τρόπους το έδαφος βελτιώνεται ακόμα και ως προς τη δομή του, καθώς επίσης διευκολύνει τα γεωργικά μηχανήματα να το καλλιεργήσουν. Τέλος, επιτρέπουν την πιο καλή απορρόφηση και συγκράτηση της υγρασίας (Βιολογική Καλλιέργεια Της Ελιάς, 2020).

5.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

Προκειμένου να παραχθεί ένα βιολογικό προϊόν θα πρέπει να υπάρξει ένας τέτοιος σχεδιασμός προκειμένου η χρήση των πηγών του τόπου εγκατάστασης και της γεωργικής εκμετάλλευσης να είναι η βέλτιστη. Έτσι, λοιπόν, θα πρέπει να αξιολογούνται όλοι οι φυσικοί, ανθρώπινοι, κεφαλαιουχικοί και τεχνολογικοί πόροι που είναι διαθέσιμοι (Μπένος, 2010).

Στην εγκατάσταση του νέου ελαιώνα θα πρέπει να ληφθούν υπόψη η προστασία του περιβάλλοντος και οι απαιτήσεις της αγοράς για ποιοτικά παραγόμενα ελαιοκομικά προϊόντα οι οποίες μεταβάλλονται συνεχώς. Ο ελαιώνας θα πρέπει να συνεισφέρει στην αειφορική διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος και τοπίου. Συνεχίζοντας, ο

ελαιώνας που θα εγκατασταθεί θα πρέπει να δημιουργεί υγιεινές συνθήκες εργασίας για τους καλλιεργητές, αλλά και να τους παρέχει ένα εισόδημα επαρκές, ενώ ταυτόχρονα να συμβάλλει στην οικονομική άνθιση της αγροτικής περιοχής. Όπως ήδη έχει αναφερθεί η παροχή υγιεινών και ποιοτικών προϊόντων στους καταναλωτές τους είναι θα πρέπει να διασφαλίζεται (Μπένος, 2010).

Για να αξιολογηθεί το έδαφος στο οποίο θα τοποθετηθεί ο νέος ελαιώνας θα πρέπει να γίνει ανάλυση εδάφους με την οποία προσδιορίζεται οποιοδήποτε πρόβλημα που μπορεί να έχει η δομή, το pH και η βιολογική δραστηριότητα του εδάφους, τα μακροστοιχεία και η διαθεσιμότητά τους, το επίπεδο της οργανικής ουσίας. Με τις αξιολογήσεις αυτές, θα παρθούν αποφάσεις για την κατάλληλη λίπανση που θα ακολουθείται και θα συμπληρώνει την έλλειψη που μπορεί να υπάρξει σε θρεπτικά στοιχεία, για την εδαφοκάλυψη και τα επιστρώματα που να βελτιωθούν οι φυσικές και χημικές ιδιότητες του εδάφους και για την ποσότητα και τη δοσολογία του νερού για την άρδευση (Μπένος, 2010).

Ο σχεδιασμός του ελαιώνα που πρόκειται να δημιουργηθεί, καθώς και η αρχική του διαχείριση παίζουν πάρα πολύ σημαντικό ρόλο προκειμένου να αποφευχθούν προβλήματα. Κάθε λάθος είναι πολύ μεγάλης σημασίας καθώς μπορεί να δημιουργήσει ανισορροπία η οποία με τη σειρά της να προωθήσει τους επιβλαβείς οργανισμούς και έτσι να παρεμποδιστεί η άριστη ανάπτυξη και παραγωγή των δένδρων ελιάς (Μπένος, 2010).

Όσον αφορά στο φύτεμα των ελαιόδεντρων του βιολογικού ελαιώνα, θα πρέπει να μην είναι σε πυκνή φύτευση προκειμένου να μπορούν να αερίζονται κανονικά, αλλά σε κανονικές αποστάσεις. Το ύψος του κορμού των ελαιόδεντρων είναι καλύτερο να είναι κανονικό για να μπορεί να γίνεται πιο εύκολα οποιαδήποτε απαραίτητη καλλιεργητική φροντίδα και ο κανονικός αερισμός (Βιολογική Καλλιέργεια Της Ελιάς, 2020).

Οι ποικιλίες οι οποίες φαίνονται να είναι ανθεκτικές στις ασθένειες και οι οποίες προσαρμόζονται στις κλιματικές συνθήκες και σε αυτές του εδάφους της εκάστοτε περιοχής, είναι οι πλέον κατάλληλες για βιοκαλλιέργεια. Όσες ποικιλίες έχουν εμβολιαστεί με αγριελιά φαίνονται να είναι ανθεκτικές σε ασθένειες του εδάφους και έχουν μεγάλο ριζικό σύστημα. Η Κορωνέικη και η ντόπια Λαδολιά φαίνονται να έχουν ικανοποιητική ανθεκτικότητα στις ασθένειες. Ακολουθεί και η ποικιλία Πικουάλ. Όσον

αφορά στην παραγωγή βιολογικών βρώσιμων ελιών κατάλληλες θεωρούνται οι ποικιλίες ντόπιας Λαδοελιάς και Καλαμών (Βιολογική Καλλιέργεια Της Ελιάς, 2020).

5.3 ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

5.3.1 ΚΛΑΔΕΜΑ

Όπως έχουμε ήδη αναφέρει μέχρι τώρα, στους βιολογικούς ελαιώνες απαγορεύεται η χρήση οποιασδήποτε χημικής ουσίας, μέσα στις οποίες συγκαταλέγονται και αυτές οι οποίες ρυθμίζουν την ανάπτυξη των δέντρων ελιάς. Έτσι λοιπόν το μέγεθος και το σχήμα τους διαμορφώνεται μόνο μέσω του κλαδέματος. Τα είδη του είναι το κλάδεμα μόρφωσης, καρποφορίας και ανανέωσης και θα πρέπει να γίνεται κάθε φορά που είναι απαραίτητο προκειμένου να εξασφαλίζεται ισορροπία βλάστησης και ανθοφορίας (Μπένος, 2010).

Μέσω του κλαδέματος στη βιολογική καλλιέργεια της ελιάς επιτυγχάνεται η ικανότητα προσαρμογής του ελαιώνα στις συνθήκες του εδάφους και του κλίματος της περιοχής. Επιπρόσθετα, κατοχυρώνεται η μακροζωία του δένδρου ελιάς, η καρποφορία του, εξοικονομείται το νερό και η υγρασία και περιορίζονται οι απαιτήσεις του σε θρεπτικά συστατικά. Τα δέντρα ανανεώνονται, η συγκομιδή πραγματοποιείται με πιο εύκολο τρόπο και ταυτόχρονα αποφεύγονται οι ασθένειες της ελιάς, ενώ οι εχθροί της καταπολεμούνται πιο καλά (Μπένος, 2010).

Το κλάδεμα μόρφωσης αφορά στη διαμόρφωση της κόμης του ελαιόδεντρου, δηλαδή της δίνει ένα ορισμένο σχήμα προκειμένου αυτό να είναι υγιές και με κανονική καρποφορία. Πραγματοποιείται στα νεαρά δένδρα κατά κύριο λόγο, ώστε να μπορέσει να δημιουργηθεί ένας σκελετός ανθεκτικός και ένα σχήμα το οποίο να διευκολύνει την ελαιοσυλλογή.

Το κλάδεμα καρποφορίας πραγματοποιείται ανά διετία και τη χρονιά που τα ελαιόδεντρα είναι σε παραγωγή (βεντέμα), μαζί με την ελαιοσυλλογή, ώστε με τον συγκεκριμένο τρόπο κλαδέματος να ενθαρρυνθεί νέα βλάστηση και ο σχηματισμός περιμετρικής παραγωγικής κόμης (ποδιές) και θα αντικαταστήσει τους βλαστούς που καρποφόρησαν. Πραγματοποιείται στα παραγωγικά δένδρα. Με το κλάδεμα αυτό εξασφαλίζεται ο απαιτούμενος αερισμός και φωτισμός του δένδρου, η σταθερή καρποφορία του και η καλή ποιότητα του καρπού του. Τέλος, το κλάδεμα ανανέωσης

αφορά στην ανανέωση της κόμης του ελαιόδεντρου όταν αυτά είναι σε πολύ μεγάλη ηλικία ή όταν έχουν πάθει ζημιά από κάποιον παγετό και γενικότερα από κάποιο ακραίο καιρικό φαινόμενο ((Μπένος, 2010, Βιολογική Καλλιέργεια Της Ελιάς, 2020)).

5.3.2 ΛΙΠΑΝΣΗ

Το γεγονός ότι το ελαιόδεντρο έχει την ικανότητα να αναπτυχθεί και να καρποφορήσει ακόμα και σε συνθήκες ακαλλιεργησίας, αυτό δε συνεπάγεται ότι δεν έχει απαιτήσεις σε θρεπτικά συστατικά. Αντιθέτως, η βλάστηση και η καρποφορία τους αφαιρεί από το έδαφος πολύ σημαντικές ποσότητες θρεπτικών συστατικών σε ετήσια βάση (Μπένος, 2010).

Με βάση λοιπόν το τι παρατηρεί ο καλλιεργητής όσον αφορά τη γονιμότητα του εδάφους στο οποίο έχει εγκατασταθεί ο ελαιώνας, αλλά και στην απόδοση των δέντρων, το ποσοστό των καρπών που θα δέσουν, το πόσο ζωηρή είναι η βλάστηση, θα αξιολογήσει το πόσο αποδοτική και αποτελεσματική ήταν η μέθοδος της λίπανσης που χρησιμοποίησε (Μπένος, 2010).

Δεν συστήνεται μια μοναδική λίπανση ως ιδανική για όλες τις συνθήκες βιολογικής καλλιέργειας, καθώς οι ποσότητες των στοιχείων που πρέπει να χρησιμοποιηθούν σε κάθε ελαιώνα επηρεάζονται από τον τύπο του εδάφους, από τα αποθέματα που είναι διαθέσιμα, από το ποια πρακτική καλλιέργειας ακολουθείται και από την παραγωγή του έτους. Μπορούν, όμως, να ακολουθηθούν κάποιες οδηγίες. Αρχικά, το πρώτο που θα πρέπει να προσεχθεί είναι να αναπληρωθούν τα θρεπτικά στοιχεία αζώτου, φωσφόρου, καλίου και ασβεστίου που έχουν απομακρυνθεί από τον ελαιώνα κατά τη συγκομιδή και το κλάδεμα. Θα πρέπει να προσμετρηθεί και μία ποσότητα θρεπτικών συστατικών τα οποία δεσμεύονται στο έδαφος και δεν μπορούν να αφομοιωθούν (Βιολογική Καλλιέργεια Της Ελιάς, 2020).

Στόχος της λίπανσης του ελαιώνα βιολογικής καλλιέργειας είναι η βελτίωση της εδαφικής παραγωγικότητας, αλλά και η εύρεση μίας στρατηγικής η οποία να μπορεί να εξασφαλίσει την καλύτερευση τόσο της δομής όσο και της υφής του εδάφους σε μακροχρόνιο βαθμό με την ταυτόχρονη αύξηση της γονιμότητάς του.

Η χλωρή λίπανση είναι μία μέθοδος στην οποία θα πρέπει να στηρίζεται η λίπανση της ελιάς βιολογικής καλλιέργειας. Η οργανική λίπανση είναι μια άλλη βασική μέθοδος

και αφορά στην δημιουργία κομπόστας με τη χρήση των φυτικών υπολειμμάτων του ελαιώνα με κοπριά ζώων που προέρχονται από βιολογική ή εκτατική εκτροφή και ενσωμάτωσή της στον Ελαιώνα. Η μέθοδος της χλωρής λίπανσης αυξάνει το άζωτο στο έδαφος. Η οργανική λίπανση με κομπόστα εφοδιάζει το έδαφος με όλα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά, αλλά και βελτιώνει τη δομή και την ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων του έδαφος (Μπένος, 2010, Βιολογική Καλλιέργεια Της Ελιάς, 2020).

Η καταλληλότερη εποχή λίπανση είναι το τέλος φθινοπώρου, προκειμένου το οργανικό λίπασμα να εκμεταλλευτεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τις βροχοπτώσεις του χειμώνα έτσι ώστε να αποδομηθεί (ορυκτοποίηση) περαιτέρω και να καταστεί αφομιώσιμο.

5.3.3 ΑΡΔΕΥΣΗ

Παρόλο που η ελιά αντέχει σε ξηροθερμικές συνθήκες, θα πρέπει για να μπορέσει να αναπτυχθεί και να αποδώσει να έχει επαρκή υγρασία. Η εδαφική υγρασία στον ελαιώνα βιολογικής καλλιέργειας είναι απαραίτητη όταν λαμβάνει χώρα η διαφοροποίηση των ανθοφόρων οφθαλμών και συνήθως σε αυτό το στάδιο καλύπτεται από βροχοπτώσεις. Κάποιες αρδεύσεις μάλλον θα είναι απαραίτητες κατά την άνθηση και καρπόδεση και ιδιαίτερα κατά την σκλήρυνση του πυρήνα. Ο ενδεδειγμένος τρόπος χρήσης του νερού είναι αυτός όπου χρησιμοποιούνται βελτιωμένα συστήματα άρδευσης, όπως η άρδευση με σταγόνα και εφαρμόζονται ωράρια άρδευσης (Βιολογική Καλλιέργεια Της Ελιάς, 2020).

Πρέπει να ρυθμίζεται το σύνολο του νερού που παρέχεται, η δοσολογία, ο αριθμός και ο χρόνος της κάθε εφαρμογής του, προκειμένου να επιτευχθεί η άριστη κάλυψη των απαιτήσεων σε νερό των δέντρων ελιάς και ταυτόχρονα η μικρότερη δυνατόν απώλεια νερού. Οι επιλογές αυτές εξαρτώνται από τις συνθήκες του καιρού, από τον τύπο που έχει το κάθε έδαφος του ελαιώνα και από την ηλικία των δένδρων του ελαιώνα, ενώ η εδαφική υγρασία ελέγχεται μέσω τασίμετρων ή μέσω της παρατήρησης της εμφάνισης κάποιων φυτών στον ελαιώνα που αποτελούν δείκτες, όπως η μολόχα (Μπένος, 2010).

5.4 ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ - ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

Όσον αφορά την διαχείριση των εχθρών του ελαιόδεντρου, οι όποιες διαδικασίες μείωσής τους πραγματοποιούνται με μη τοξικά για τον άνθρωπο προϊόντα και με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον. Κατά την περίοδο της συγκομιδής της ελιάς βιολογικής καλλιέργειας ο καρπός δεν πρέπει να έρθει σε επαφή με το έδαφος. Επίσης θα πρέπει να μεταφερθεί το συντομότερο δυνατό στο ελαιοτριβείο. Όσον αφορά στην έκθλιψη, προτιμάται να γίνεται από εξειδικευμένα βιολογικά ελαιοτριβεία, διαφορετικά οφείλεται να έχει καθαριστεί σχολαστικά πριν τη διαδικασία έκθλιψης του ελαιόκαρπου βιολογικής καλλιέργειας. Τέλος, το βιολογικό ελαιόλαδο πρέπει να αποθηκεύεται σε δοχεία που έχουν δημιουργηθεί από κατάλληλο ανοξείδωτο χάλυβα μέχρι να φτάσουν στην τελική τυποποίηση και να φυλάσσονται σε αποθήκη με ξηρές και δροσερές συνθήκες (Βιολογική Καλλιέργεια Της Ελιάς, 2020).

Η φυτοπροστασία στην βιολογική καλλιέργεια έχει ως στόχο να αποκαταστήσει την οικολογική ισορροπία. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω της μείωσης του πληθυσμού των εντόμων που είναι επιζήμια για την παραγωγή σε εκείνο το επίπεδο το οποίο να μη δημιουργούνται από τις προσβολές τους οικονομικά προβλήματα (Λεβεντάκη, 2010).

Η βιοκαλλιέργεια της ελιάς έχει σκοπό να προλαμβάνει και να αποτρέπει τις ασθένειες και όχι να τις ελέγχει. Όπως θα δούμε και αναλυτικά παρακάτω, η οικολογική ισορροπία μπορεί να γίνει πραγματικότητα όταν το κλάδεμα, η λίπανση και η άρδευση εκτελούνται σωστά και όταν οι οργανισμοί που είναι ωφέλιμοι προστατεύονται. Οι απαραίτητες επεμβάσεις είναι οι μόνες που πρέπει να πραγματοποιούνται. Όταν είναι απόλυτα αναγκαίο και μόνο τότε, δηλαδή σε πολύ σοβαρές προσβολές, μπορούν να χρησιμοποιηθούν βιολογικά σκευάσματα και εντομοκτόνα και μάλιστα σύμφωνα με τους κανονισμούς της Ε.Ε. (Λεβεντάκη, 2010).

Πριν αναλύσουμε την φυτοπροστασία της βιολογικής καλλιέργειας της ελιάς θα αναφερθούμε ταυτόχρονα στις βασικές ασθένειες και εχθρούς που την απειλούν.

Οι ασθένειες που προκαλούνται στο δένδρο της ελιάς είναι διαφόρων ειδών. Ο βασικότερος στόχος των ελαιοκαλλιεργητών πρέπει να είναι η όσο το δυνατόν πιο γρήγορη αποκατάσταση της οικολογικής ισορροπίας στο επίπεδο της εντομοπανίδας. Με τον τρόπο αυτό, μπορεί να συνεχίσουν να εμφανίζονται στον αγρό τα έντομα τα

οποία είναι επιζήμια για την παραγωγή, αλλά με πυκνότητα μικρή, τέτοια η οποία δε θα προσβάλει σε επίπεδο οικονομικής σημασίας (Γιαννακέα, 2002).

Τα δένδρα ελιάς, λοιπόν, μπορούν να προσβληθούν από μία πληθώρα εντόμων και παθογόνων, κυρίως από βακτήρια και μύκητες. Οι καλλιεργητές μπορούν να αναπτύξουν υγιή δένδρα ελιάς που να αντέχουν απέναντι στους εχθρούς και τις ασθένειες, εφαρμόζοντας τις σωστές καλλιεργητικές φροντίδες. Είναι λογικό να καταλάβει κάποιος ότι αν κάποιος καλλιεργητής κάνει κακό κλάδεμα ή έχει αφήσει το δέντρο του με πυκνή κόμη, δηλαδή να το εγκαταλείψει, τότε τα παράσιτα αυτά βρίσκονται σε έξαρση (Καλφάς & Καρατάσιου, 2018).

Ο επαρκής φωτισμός και ο περιμετρικός αερισμός, οι σωστές αποστάσεις δενδροφύτευσης, το κλάδεμα προκειμένου να αφαιρεθούν οι βλαστοί που έχουν ασθενήσει, η ορθολογική άρδευση και λίπανση, η συνεχής καταπολέμηση των ζιζανίων που είναι ξενιστές παθογόνων και η αποφυγή καλλιέργειας μαζί με φυτά τα οποία ίσως μεταδίδουν παθογόνα είναι κάποιες από τις καλλιεργητικές φροντίδες ενός ελαιοπαραγωγού (Καλφάς & Καρατάσιου, 2018).

Το πιο βασικό παράσιτο του ελαιόδεντρου είναι ο δάκος. Άλλα παράσιτα είναι ο πυρηνοτρήτης και το λεκάνιο. Αυτά τα τρία παράσιτα τα συναντάμε συστηματικά στην ελιά των περιοχών της Μεσογείου και επιφέρουν σημαντικές οικονομικές ζημιές (Camarsa, al., 2010).

5.4.1 ΔΑΚΟΣ

Ο δάκος, όπως προαναφέραμε, είναι συστηματικό παράσιτο της ελιάς και σε περίπτωση που δεν λάβουμε τα μέτρα που είναι απαραίτητα άμεσα μπορεί να δημιουργήσει μέχρι και 80% ζημιά. Είναι ένα μικρό, δίπτερο έντομο με κιτρινοκόκκινο κεφάλι, καστανή κοιλιά με κόκκινες κηλίδες, με μαύρο στίγμα στην κάθε πτέρυγά του και με μήκος πέντε με έξι χιλιοστά. Η έξαρση της προσβολής του δάκου στην ελιά πραγματοποιείται τους μήνες Σεπτέμβρη και Οκτώβρη όπου έχουμε υψηλή θερμοκρασία και βροχές, ενώ εμφανίζεται και σε μικρό ποσοστό κατά τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο όταν αρχίζει η σκλήρυνση του ενδοκαρπίου. Το έντομο αυτό προσβάλλει περισσότερο τις αρδευόμενες επιτραπέζιες ποικιλίες και έπειτα τις ελαιοποιήσιμες και τελευταία τις και τις ξηρικές. Πιο συγκεκριμένα, προσβάλλεται ο

καρπός, ειδικότερα αυτός με πηγμένο πυρήνα. Ξεκινώντας με μία μικρή κηλίδα τριγωνικού σχήματος, η οποία εξελίσσεται σε καστανή απόχρωση και βυθίζεται μέχρι που ο προσβεβλημένος καρπός να πέσει όταν το έντομο έχει ολοκληρώσει την ανάπτυξή του, ή να παραμείνει στο δένδρο, αν οι καρποί έχουν αναπτυχθεί το φθινόπωρο.

Ο δάκος δεν προκαλεί ζημιά μόνο στον καρπό του ελαιόδεντρου, αλλά και στην ποιότητα του ελαιόλαδου που παράγεται, αυξάνοντας την οξύτητά του και αλλοιώνοντας τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του, καθώς και στον καρπό που προορίζεται για κονσερβοποίηση. Σημαντικό είναι ότι μία προσβολή της ελιάς από δάκο θα ευνοήσει και μία δευτερογενή προσβολή (Γιαννακέα, 2002, Καλφάς & Καρατάσιου, 2018, Πετροπούλου -Καραγιαννοπούλου, 2019).

Ο δάκος καταπολεμάται με το να γνωρίζουμε απαραίτητα και πολύ καλά τη βιολογία του και τη ζημιά που είναι ικανός να προκαλέσει. Επιπλέον, θα πρέπει να παρακολουθείται ο πληθυσμός του, μέσω διαφόρων ειδών παγίδων, ώστε να ξεκινήσουν έγκαιρα οι ψεκασμοί. Τέλος, μέσω του κράτους πραγματοποιείται η δακοκτονία, το οποίο είναι ένα ειδικό πρόγραμμα σε κάθε ελαιοπαραγωγικό νομό, που καταπολεμά τον δάκο (Γιαννακέα, 2002, Καλφάς & Καρατάσιου, 2018, Πετροπούλου -Καραγιαννοπούλου, 2019).

Ειδικότερα, στην βιολογική ελαιοκαλλιέργεια, η μαζική παγίδευση η οποία χρειάζεται συνολικά περίπου τρεις μήνες για να δράσει είναι η πιο αποτελεσματική μέθοδος. Χρησιμοποιεί τροφικά ελκυστικά για τον δάκο, φερομόνες, ένα είδος ζάχαρης, μία ουσία γλυκερίνης και ένα εντομοκτόνο που είναι μεγάλης διάρκειας ή και όλα αυτά εκτός των φερομονών. Οι πρώτες χρησιμοποιούνται στο ένα τρίτο των δένδρων και οι δεύτερες στα υπόλοιπα. Τοποθετούνται κατά την αρχή του καλοκαιριού προκειμένου να μην αρχίσουν οι προσβολές στον νέο καρπό. Όπως είναι ευνόητο, στους ελαιώνες οι οποίοι προστατεύονται θα πρέπει να παρακολουθείται ο πληθυσμός του δάκου έτσι ώστε εάν δούμε κάποια αύξηση με σταθερό ρυθμό, τότε να γίνει αντικατάσταση των παγίδων. Μία άλλη μέθοδος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί εναλλακτικά της μεθόδου των παγίδων, είναι ο δολωματικός ψεκασμός με τη χρήση του φυσικού εντομοκτόνου ροτενόνη (Τζιριτάκη, 2007).

5.4.2 ΠΥΡΗΝΟΤΡΗΤΗΣ

Μετά το δάκο, ο πυρηνοτρήτης, ή αλλιώς ο σκώρος της ελιάς, είναι το δεύτερο είδος εντόμου που αποτελεί κίνδυνο για τον καρπό του ελαιόδεντρου. Το έντομο αυτό προσβάλλει τα φύλλα, τα άνθη και τους καρπούς του ελαιόδεντρου. Στην περίπτωση των φύλλων, η προνύμφη τρέφεται από το παρέγχυμά τους και έπειτα προσβάλλει νεαρά φύλλα, τρυφερές κορυφές των βλαστών και πλάγιους οφθαλμούς και δημιουργεί τέσσερα είδη στοών διατροφής. Όσον αφορά στα άνθη, η προσβολή του πυρηνοτρήτη είναι πολύ σοβαρή όταν έχουμε μικρή ανθοφορία και υψηλή πυκνότητα του πληθυσμού του. Το μεγάλο πρόβλημα στην παραγωγή από άποψη οικονομικής ζημίας δημιουργείται όταν το έντομο προσβάλλει τον καρπό. Το πρώτο "χτύπημα" είναι μετά την καρπόδεση, στη βάση του μίσχου, όπου έπειτα από την προσβολή του εντόμου δεν μεταφέρονται τα θρεπτικά στοιχεία για να αναπτυχθούν οι καρποί και έτσι αυτοί θα μαραθούν, θα ξεραθούν, θα σκουρύνουν, θα ζαρώσουν και θα πέσουν. Το δεύτερο "χτύπημα" το παρατηρούμε στα τέλη του Σεπτεμβρίου, τότε που ο καρπός είναι πια αρκετά μεγάλος. Τότε έχουμε και πάλι καρπόπτωση, κατά την οποία και πάλι βλέπουμε τα ίδια χαρακτηριστικά με την προηγούμενη περίοδο (Γιαννακέα, 2002, Καλφάς & Καρατάσιου, 2018, Πετροπούλου -Καραγιαννοπούλου, 2019).

Ο πυρηνοτρήτης καταπολεμάται με τον προσδιορισμό του σωστού χρόνου και για να μπορέσει να γίνει αυτό είναι η παρακολούθηση του πληθυσμού του εντόμου. Αυτό με τη σειρά του πραγματοποιείται με τη χρήση φερομονικών παγίδων με κόλλα. Η επέμβαση πρέπει να γίνεται όταν το μέγεθος των καρπών είναι τέσσερα με πέντε χιλιοστά και σίγουρα μικρότερα από εννέα εκατοστά. Αυτό ισχύει τον μήνα Ιούνιο, κατά τον οποίο συνίσταται ένας ψεκάσμος στις αρχές και ένας στα μέσα, προκειμένου να καταπολεμηθεί ο πυρηνοτρήτης (Γιαννακέα, 2002, Καλφάς & Καρατάσιου, 2018, Πετροπούλου -Καραγιαννοπούλου, 2019).

Ειδικότερα, προκειμένου να καταπολεμηθεί ο πυρηνοτρήτης στα άνθη και τους καρπούς του ελαιόδεντρου χρησιμοποιούνται τα ωοφάγα παράσιτα του για τα άνθη, όπως είδη του υμενόπτερου *Trichogramma*, τα εντομο-παράσιτα *Ageniaspis fuscicollis* *praysincola* και *Chelonus eleaphilus*, και το εντομοκτόνο ρυθμιστής ανάπτυξης "triflumuron" για τους καρπούς (Τζιριτάκη, 2007).

5.4.3 ΛΕΚΑΝΙΟ Ή ΜΑΥΡΗ ΨΩΡΑ

Ένα πολυφάγο έντομο που προσβάλλει την ελιά και είναι ο τρίτος σε σπουδαιότητα εχθρός της, είναι το λεκάνιο. Έχει μήκος έως πέντε χιλιοστά, πλάτος έως τέσσερα και ύψος περίπου τρία χιλιοστά. Οι έρπουσες νύμφες αφού εγκατασταθούν μόνιμα σε βλαστούς και φύλλα, αναπτύσσονται απομυζώντας τους χυμούς του δένδρου. Αυτό είναι κάτι που οδηγεί στην άμεση εξασθένησή του. Ταυτόχρονα, το βλάπτει και έμμεσα μέσω της δημιουργίας μελιτωδών εκκρίσεων στα φύλλα και τους βλαστούς. Η προσέλκυση μυρμηγκιών από τα εκκρίματα, έρχεται να εμποδίσει τη δράση πολλών εντόμων που είναι ωφέλιμα. Τα εκκρίματα αυτά αποτελεί και τη βάση ώστε να αναπτυχθούν διάφοροι μύκητες οι οποίοι δεν επιτρέπουν τη φωτοσύνθεση και έχουμε πτώση των φύλλων (Γιαννακέα, 2002, Καλφάς & Καρατάσιου, 2018, Πετροπούλου - Καραγιαννοπούλου, 2019).

Σε αυτήν την περίπτωση, όπως και στις προηγούμενες, προκειμένου αυτό να καταπολεμηθεί θα πρέπει να παρακολουθείται ώστε να προσδιοριστεί ο χρόνος επέμβασης. Το σύνηθες είναι στα μέσα του Ιουλίου με αρχές Αυγούστου να πραγματοποιείται ψεκασμός κατά των ευαίσθητων ερπουσών νυμφών κατά το μέγιστο των εκκολάψεων, αλλά και το κατάλληλο κλάδεμα και οι ισορροπημένες λιπάνσεις και αρδεύσεις (Γιαννακέα, 2002, Καλφάς & Καρατάσιου, 2018, Πετροπούλου - Καραγιαννοπούλου, 2019).

Ειδικότερα, μέσω του σωστού κλαδέματος και των ισορροπημένων αρδεύσεων μπορεί να εξασφαλισθεί ένας επαρκής αερισμός και φωτισμός. Όταν η προσβολή είναι έντονη, θα πρέπει να πραγματοποιείται ψεκασμός με γαλακτοποιήσιμα ορυκτέλαια. Τέλος, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα παράσιτα *Chilocorous bipustu latus* και *Metaphycus helvolus* (Τζιριτάκη, 2007).

5.4.4 ΑΣΠΙΔΙΩΤΟΣ

Τα φύλλα, τα κλαδιά και οι καρποί του ελαιόδεντρου μπορούν να προσβληθούν από τον ασπιδιωτό, ο οποίος να ρουφήξει όλους τους χυμούς του δέντρου με αποτέλεσμα αυτό να εξασθενίσει. Έχει τρεις γενιές το έτος από τις οποίες η πρώτη εμφανίζεται τον Μάρτιο, ενώ η ολοκλήρωση της ανάπτυξής του πραγματοποιείται κατά το τέλος του Ιουνίου με αρχές του Ιουλίου, η δεύτερη γίνεται εμφανής στα τέλη του Ιουλίου έως τα

τέλη του Οκτώβρη, όπου τότε εμφανίζεται και η Τρίτη γενιά. Προκειμένου να καταπολεμηθεί ο ασπιδιωτός υπάρχουν κάποια παράσιτα που μπορούν να του επιτεθούν, όπως το *Aphytis chrysomphalis*, *chilensis* και *melinus*, το *Chrysoptera carnea* ή το *Chilocorus bipustulatus*. Μπορεί επίσης να αντιμετωπιστεί μηχανικά μέσω του ξυσίματος και του τριψίματος (Μπένος, 2010).

5.4.5 ΖΕΥΖΕΡΑ

Η ζεύζερα αποτελεί έναν ακόμα εχθρό της βιολογικής ελιάς, ένα λεπιδόπτερο το οποίο είναι από τα σοβαρότερα προβλήματα ενός ελαιώνα, αφού μπορεί να τον πλήξει ανεπανόρθωτα. Στην Ελλάδα, αρχίζει να εμφανίζεται κατά τον Μάιο μέχρι και τον Νοέμβριο. Ζει ένα με δύο έτη και σχετίζεται άμεσα με τις συνθήκες του κλίματος που επικρατούν σε κάθε περιοχή, με αποτέλεσμα σε κάποιους τόπους να εμφανίζεται ακόμα και από τον Απρίλιο και να εκλείπει το Δεκέμβριο. Είναι αναγνωρίσιμη στο προσβεβλημένο φυτό από την αρχή αυτής της προσβολής, καθώς παρατηρείται μία μέτρια ανάπτυξη νεαρής βλάστησης και χλώρωση στα φύλλα του δένδρου. Μετέπειτα οι νεαροί βλαστοί και οι βραχίονες του ξεραίνονται, με τη χειρότερη εκδοχή αυτό να συμβεί σε ολόκληρο το φυτό. Παρατηρούνται δε ακόμα πιο μεγάλες ζημιές σε ελαιώνες οι οποίοι είναι νέοι. Ο τρόπος με τον οποίο προτείνεται να αντιμετωπιστεί η ζεύζερα είναι με το κόψιμο και το κάψιμο των κλαδιών που έχουν προσβληθεί, ενώ επίσης πολλοί φυσικοί εχθροί της μπορούν να την καταπολεμήσουν, όπως το υμενόπτερο (Μπένος, 2010).

5.4.6 ΜΑΡΓΑΡΟΝΙΑ

Τα μαργαρόνια αποτελούν άλλο ένα είδος λεπιδόπτερου που απειλούν την ελιά και παρατηρούνται στον ελαιώνα καθ' όλη την περίοδο βλάστησης. Πιο έντονα εμφανίζονται τον Ιούνιο και το Σεπτέμβριο και κυρίως στα φύλλα του δέντρου, ζημιώνουν σε πολύ μικρό βαθμό τους καρπούς, ενώ καταστρέφουν τους νέους βλαστούς θέτοντας σε κίνδυνο την παραγωγή του επόμενου έτους. Όπως είναι εύλογο, τις σημαντικότερες ζημιές τις κάνουν στους νέους ελαιώνες, αλλά μπορούν και να εμφανιστούν και σε μεγάλα φυτά (Μπένος, 2010).

5.4.7 ΡΥΓΧΥΤΗΣ

Ο ρυγχύτης είναι ο εχθρός της ελιάς που θα προσβάλλει τα φύλλα, τα άνθη και τους καρπούς της, όπου μάλιστα εμφανίζονται μεγάλες και ακανόνιστες κηλίδες σαν κρατήρες. Μπορούν να προκαλέσουν πτώση των καρπών εάν η προσβολή είναι επιθετική και έντονη. Ένας τύπος ο οποίος μπορεί να οδηγήσει στην μείωση του πληθυσμού του είναι η καταστροφή των ζιζανίων. Ακόμα, στην περίπτωση που έχει προσβάλει σε μικρό βαθμό, δηλαδή σε λίγα μόλις ελαιόδεντρα, προκειμένου να αντιμετωπιστεί συνίσταται το τίναγμα των κλαδιών την άνοιξη σε πρωινές ώρες και η συλλογή των εντόμων που θα πέσουν με την μετέπειτα καταστροφή τους (Μπένος, 2010).

Έχουν καταγραφεί αρκετές φροντίδες καλλιέργειας οι οποίες συμπράττουν με διάφορους τρόπους στο να μειωθούν οι πληθυσμοί επιβλαβών εντόμων εμποδίζοντας την ανάπτυξή τους, αλλά και στο να αυξηθούν οι πληθυσμοί των ωφέλιμων εντόμων. Κάποιοι από τους τρόπους της πρώτης περίπτωσης μπορεί να είναι η μείωση της υγρασίας από την οποία επωφελείται το λεκάνιο, η αύξηση του αερισμού και του φωτισμού, μέθοδοι οι οποίες εμποδίζουν την ανάπτυξη του ασπιδιωτού, ή μειώνοντας τη σκόνη στα ελαιόδεντρα. Η προγραμματισμένη φύτευση, η οποία λογαριάζει τόσο την ευαισθησία της κάθε ποικιλίας στις προσβολές όσο και το είδος και το επίπεδο της εντομοπανίδας του τόπου, αποτελεί έναν οικονομικό τρόπο προστασίας που έχει αποτέλεσμα (Μπένος, 2010).

5.4.8 ΒΕΡΤΙΣΙΛΛΙΩΣΗ

Από τον μύκητα *verticillium dahlia* προκαλείται η εδαφογενής ασθένεια της βερτισιλλίωσης. Ο μύκητας αυτός επιβιώνει στο έδαφος συνήθως με την μορφή σκληρωτίων από 8 έως 14 χρόνια. Η μόλυνση του ελαιόδεντρου προκαλείται στη ρίζα είτε απευθείας από το παθογόνο ή από πληγές που δημιουργούνται στις ρίζες κατά τις καλλιεργητικές κατεργασίες του εδάφους. Η ασθένεια εκδηλώνεται κατά τους μήνες Μάρτιο έως Νοέμβριο. Ο μύκητας προσβάλλει τα αγγεία στο ξύλο του ελαιόδεντρου ξηραίνοντας κλαδίσκους, βραχίονες αλλά και ολόκληρα δένδρα. Την τελευταία περίπτωση τη συναντάμε κατά κύριο λόγο σε φυτώρια και νεαρά δένδρα (Γιαννακέα, 2002, Καλφάς & Καρατάσιου, 2018, Πετροπούλου -Καραγιαννοπούλου, 2019).

Ο τρόπος με τον οποίο μπορεί να καταπολεμηθεί η βερτισιλλίωση είναι βασικά, καλλιεργητικά μέτρα. Πιο συγκεκριμένα, θα πρέπει να απομακρύνονται και να καταστρέφονται κλαδίσκοι που έχουν προσβληθεί πριν την πτώση των φύλλων τους στο έδαφος. Θα πρέπει κατά τη διάρκεια της κατεργασίας του εδάφους να αποφεύγεται η δημιουργία πληγών στις ρίζες του δένδρου. Άλλα καλλιεργητικά μέτρα είναι η εκρίζωση των δένδρων που έχουν αποξηραθεί με την μετέπειτα απολύμανσή του χώρου εκκρίζωσης, η ηλιοαπολύμανση και η χρήση δενδρυλλίων τα οποία να έχουν απαλλαγεί από την ασθένεια (Γιαννακέα, 2002, Καλφάς & Καρατάσιου, 2018, Πετροπούλου -Καραγιαννοπούλου, 2019).

5.4.9 ΚΑΡΚΙΝΩΣΗ

Το βακτήριο *Pseudomonas syringae* pv *savastanoi* προκαλεί την καρκίνωση της ελιάς. Στα τμήματα του ελαιόδεντρου που έχουν προσβληθεί δημιουργούνται όγκοι, μικροί στην αρχή και με λεία επιφάνεια, και στη συνέχεια πιο μεγάλοι, σκληροί και με ανώμαλη σκουρόχρωμη επιφάνεια. Η μόλυνση του ελαιόδεντρου από αυτό το βακτήριο πραγματοποιείται μέσω των πληγών που έχουν δημιουργηθεί κατά τη διάρκεια του κλαδέματος ή του ραβδίσματος κατά τη συγκομιδή. Όταν δε, ο καιρός είναι υγρός ή βροχερός τότε διευκολύνεται η εκδήλωση της ασθένειας. Ένας ακόμη παράγοντας ο οποίος συμβάλλει στην εξάπλωση της καρκίνωσης είναι η παρουσία του δάκου της ελιάς. Η ασθένεια αυτή εμφανίζεται στους βλαστούς, τα κλαδιά και τον κορμό, αλλά μπορεί να επεκταθεί και στις ρίζες του. Τα κλαδιά που έχουν προσβληθεί παίρνουν καχεκτική μορφή και έπειτα ξηραίνονται, ενώ αν προσβάλει νεαρά δένδρα αυτά θα εξασθενήσουν, θα μειώσουν την παραγωγή τους, ακόμα μπορεί και να νεκρώσουν (Καλφάς & Καρατάσιου, 2018, Πετροπούλου Καραγιαννοπούλου, 2019).

Η αντιμετώπιση της ασθένειας μπορεί να επιχειρηθεί με μία σειρά από καλλιεργητικές τεχνικές, με χημικά και βιολογικά μέτρα. Όσον αφορά στα καλλιεργητικά μέτρα, αυτά είναι η απομάκρυνση των κλαδιών που ασθενούν, η αφαίρεση των όγκων καθώς και η απολύμανση και η κάλυψη των πληγών με ειδικό βορδιγάλειο πολτό, η απολύμανση των εργαλείων κλαδέματος και η αποφυγή του κλαδέματος με υγρό και βροχερό καιρό (Καλφάς & Καρατάσιου, 2018, Πετροπούλου Καραγιαννοπούλου, 2019).

5.4.10 ΚΥΚΛΟΚΟΝΙΟ

Ο μύκητας *Cycloconium oleaginum* προκαλεί την ασθένεια αυτή. Ο μύκητας αυτός προσβάλλει τα φύλλα του ελαιόδεντρου, προκαλώντας την πτώση τους. Αυτό με τη σειρά του, λόγω του αδειάσματος των κλαδιών και της εξασθένησης του δένδρου, μειώνει τη δυνατότητα του ελαιόδεντρου να φτιάξει καρπούς οδηγώντας μακροχρόνια στην ακαρπία. Πιο σπάνια προσβάλλει και τους ποδίσκους των ανθέων και των καρπών. Καθ' όλην το χρόνο παρατηρούνται μολύνσεις αυτού του μύκητα με την έντασή να αυξάνεται κατά την άνοιξη και το φθινόπωρο, με τις θερμοκρασίες να κυμαίνονται από 20°C έως 25°C και με την ύπαρξη υγρασίας. Το φθινόπωρο το φαινόμενο αυτής της ασθένειας είναι πιο έντονο. Οι κυκλικές κηλίδες στην επάνω επιφάνεια των φύλλων είναι το χαρακτηριστικό της ασθένειας, οι οποίες σκουραίνουν κατά την άνοιξη. Όταν θα εμφανιστούν στους καρπούς, οι κηλίδες θα είναι μικρές, σε καστανό χρώμα και λίγο βυθισμένες (Καλφάς & Καρατάσιου, 2018, Πετροπούλου Καραγιαννοπούλου, 2019). Προληπτικές πρέπει να πραγματοποιούνται ψεκασμοί με βορδιγάλειο πολτό για την κάλυψη των φυλλωμάτων στην αρχή του φθινοπώρου πριν αρχίσουν οι βροχοπτώσεις, όπως επίσης και κατά τους δύο πρώτους μήνες της άνοιξης για να προστατευθεί η νέα βλάστηση, μέχρι αυτή να έχει μήκος πέντε εκατοστά. Προκειμένου να ελεγχθεί η ασθένεια θα πρέπει να πραγματοποιηθούν και καλλιεργητικές πρακτικές, με πιο σημαντικό το κλάδεμα ώστε να βελτιωθεί ο αερισμός της κόμης του ελαιόδεντρου και μείωση της υγρασίας (Καλφάς & Καρατάσιου, 2018, Πετροπούλου Καραγιαννοπούλου, 2019).

5.4.11 ΓΛΟΙΟΣΠΟΡΙΟ

Ο μύκητας *Gleosporium olivarum* προκαλεί την ασθένεια γλοιοσπόριο. Είναι μία ασθένεια η οποία προκαλεί πολλές ζημιές κυρίως στη Δυτική Ελλάδα. Προσβάλλει τους ώριμους καρπούς και λιγότερο τα φύλλα. Η προσβολή αυτή αρχίζει με την ωρίμανση των καρπών, στην κορυφή των οποίων εμφανίζονται κυκλικές κηλίδες σε σκούρο χρώμα που μεγαλώνουν και εξαπλώνονται καλύπτοντας όλο τον καρπό. Ταυτόχρονα ο καρπός συρρικνώνεται. Σε υψηλά επίπεδα υγρασίας τα σπόρια του μύκητα εμφανίζονται με την μορφή μίας μάζας με γλοιώδη υφή και πορτοκαλί ή ρόδινο χρώμα. Ο μύκητας εισβάλλει από πληγές του καρπού και ο καρπός που έχει προσβληθεί πέφτει στο έδαφος σαπίζοντας ή παραμένει στο δένδρο αφυδατώνεται και συρρικνώνεται

(Καλφάς & Καρατάσιου, 2018, Πετροπούλου Καραγιαννοπούλου, 2019). Προκειμένου να καταπολεμηθεί αυτή η ασθένεια της ελιάς θα πρέπει αρχικά να έχουν εφαρμοστεί προληπτικά κάποια μυκητοκτόνα κατά το φθινόπωρο πριν αρχίσουν οι βροχές, κάτι το οποίο θα πρέπει να γίνει σε επανάληψη και μετά από έναν μήνα. Εκτός από την πρόληψη, θα πρέπει να γίνονται και βιολογικά, χημικά και καλλιεργητικά μέτρα. Πιο συγκεκριμένα, τα ελαιόδεντρα θα πρέπει να κλαδεύονται κατάλληλα προκειμένου να αερίζεται η κόμη τους. Επιπλέον, θα πρέπει να αποφεύγεται η δημιουργία πληγών, να καταπολεμάται ο δάκος, καθώς και να μην εγκαθίστανται οι ελαιώνες σε περιοχές που δεν αερίζονται καλά (Καλφάς & Καρατάσιου, 2018, Πετροπούλου Καραγιαννοπούλου, 2019).

5.5 ΣΥΛΛΟΓΗ

Αποτελεί το πρώτο και το πιο σημαντικό στάδιο στην παραγωγή ελαιόλαδου, καθώς και την πιο πολυέξοδη εργασία αποτελώντας ίσως μέχρι και το 80% του συνολικού κόστους. Ο χρόνος κατά τον οποίο γίνεται η συλλογή της ελιάς ποικίλει, ανάλογα με το είδος της. Όταν πρόκειται για τις επιτραπέζιες, τότε η συλλογή του καρπού πραγματοποιείται όταν το μέγεθός τους αυξηθεί, πριν μαλακώσει η σάρκα του. Στις ελιές οι οποίες προορίζονται για λάδι τότε ο καρπός συλλέγεται όταν το χρώμα από κιτρινοπράσινο αρχίζει να μετατρέπεται σε μωβ. Είτε η συλλογή γίνει νωρίτερα ή αργότερα αυτό έχει ως αποτέλεσμα το λάδι να είναι πιο λίγο και κατώτερης ποιότητας. Προσοχή πρέπει να δίνεται και στους καρπούς που πέφτουν, ώστε να απομακρύνονται και να μην μπερδεύονται με τις γερές, χαλώντας την ποιότητα του λαδιού (Μπένος, 2010).

Οι πιο βασικοί τρόποι με τους οποίους συλλέγονται οι καρποί της ελιάς είναι ο τρόπος του αρμέγματος, του ραβδισμού, και αυτός που πραγματοποιείται μετά από φυσική πτώση και με τη χρήση μηχανισμού. Στη πρώτη περίπτωση, η οποία αποτελεί και την πιο δαπανηρή μέθοδο ελαιοσυλλογής, χτενίζουμε τα κλαδιά που έχουν καρπούς με τα χέρια ή ειδικές χτένες και με αυτόν τον τρόπο πέφτουν στα πανιά που έχουμε στρώσει από κάτω, με την μετέπειτα συλλογή τους σε σακιά. Κατά κύριο λόγο, αυτή η μέθοδος λαμβάνει χώρα στα μικρά ελαιόδεντρα και έχει το πλεονέκτημα της αποφυγής τραυματισμού των καρπών, με πιο καθαρό καρπό (Μπένος, 2010).

Στην μέθοδο συλλογής με ραβδισμό, χτυπάμε τα κλαδιά του δέντρου με ξύλινα ή μηχανικά ραβδιά, με αποτέλεσμα ο καρπός της ελιάς που βρίσκεται στο κατάλληλο στάδιο ωρίμανσης να πέφτει στο έδαφος και από εκεί να τον μαζεύουμε. Κατά κύριο λόγο η συλλογή με ραβδισμό πραγματοποιείται στις ποικιλίες με μικρό καρπό, έχει καλή απόδοση, αλλά εκτός του καρπού συλλέγονται πολλά φύλλα και το δέντρο τραυματίζεται (Μπένος, 2010).

Η τρίτη μέθοδος, αυτή της συλλογής του καρπού έπειτα από τη φυσική του πτώση, μετά από πλήρη ωρίμανσή του, βρίσκει εφαρμογή στα πολύ ψηλά δέντρα ή όταν δεν υπάρχει το εργατικό προσωπικό που απαιτείται, αποτελώντας έτσι μία λύση ανάγκης. Ο καρπός συλλέγεται κάθε δύο εβδομάδες από τα δίχτυα που έχουμε ήδη στρώσει. Όπως είναι εύλογο να καταλάβουμε, υπάρχει καθυστέρηση στην ελαιοσυλλογή, οι απώλειες σε καρπούς είναι μεγάλης σημασίας και το λάδι έχει κατώτερη ποιότητα (Μπένος, 2010).

Τέλος, η μηχανική συγκομιδή ελαιοκάρπου πραγματοποιείται με δονητές, οι οποίοι δονούν τον κορμό του δέντρου και ο καρπός ρίχνεται στο έδαφος. Όμως, για συλλέξουμε τον καρπό με αυτή την μέθοδο, απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεί η ομοιομορφία στην ωρίμανσή του, αλλά και ο κατάλληλα διαμορφωμένος κορμός, τέτοιος ώστε η δόνηση να μπορεί να αγγίζει μέχρι και τα πιο ακραία κλαδιά που έχουν καρπούς (Μπένος, 2010).

Η τελευταία αυτή μέθοδος δύσκολα μπορεί να πραγματοποιηθεί στη χώρα μας λόγω των δυσπρόσιτων περιοχών και κατ' επέκταση της δύσκολη μεταφοράς αυτών των μηχανημάτων σε αυτές. Αντιθέτως, οι Έλληνες βιοκαλλιεργητές ελιάς έχουν επινοήσει διάφορων ειδών μέσα προκειμένου να γίνεται η συλλογή του καρπού της ελιάς πιο εύκολη. Ένα από αυτά τα μέσα αποτελούν τα δίχτυα και τα πανιά, τα οποία διευκολύνουν κατά πολύ μεγάλο βαθμό τη συλλογή, καθώς χρειάζονται λιγότερα χέρια εργατών, μειώνουν την απώλεια καρπών και βελτιώνουν την ποιότητά του και κατ' επέκταση και του ελαιόλαδου (Μπένος, 2010).

Άλλα μέσα είναι οι χειροκίνητες χτένες, οι οποίες αντικαθιστούν τα χέρια των εργατών και διευκολύνουν την εργασία κάνοντάς την επιπλέον αποδοτικότερη, τα μηχανοκίνητα ραβδιστήρια με περιστροφική, παλινδρομική κίνηση ή με συνδυασμό τους, τα οποία αντικαθιστούν τα ξύλινα ραβδιά και είναι πιο αποδοτικά σε ελιές που

φτάνουν το πολύ τα 4 μέτρα, και άλλα μηχανήματα που αποσπούν τον καρπό από τα κομμένα κλαδιά της ελιάς κατά το κλάδεμά της (Μπένος, 2010).

5.6 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΥ

Πολύ σημαντικό κομμάτι της βιολογικής ελαιοκαλλιέργειας αποτελεί η αποθήκευση του ελαιοκάρπου. Πρώτα από όλα και πριν ο καρπός αποθηκευτεί θα πρέπει να είναι καθαρός από κάθε είδους χώματα, χόρτα, φύλλα και κλαδιά. Τα διάτρητα τελάρα αποτελούν το πιο ιδανικό μέσον τόσο αποθήκευσης όσο και μεταφοράς του καρπού της ελιάς, καθώς μέσα σε αυτά δεν τραυματίζεται, μπορεί να παίρνει τον αέρα που απαιτείται και αποφεύγεται το να αυξηθεί η θερμοκρασία του, παράγοντες που είναι απαγορευτικοί στη βιοκαλλιέργεια της ελιάς. Στην περίπτωση που θα χρησιμοποιηθούν σακιά, αυτά που είναι προτιμότερα είναι πλεκτά αεροπερατά, τα οποία πρέπει να τοποθετούνται σε όρθια θέση και το ένα δίπλα από το άλλο προκειμένου να αερίζονται από όλες τις πλευρές. Όσον αφορά στον τόπο που θα γίνει η αποθήκευση, αυτός θα πρέπει να μπορεί να αερίζεται, να είναι καθαρός, ψυχρός και ξηρός, και η υγρασία και η ζέση θα πρέπει να είναι ανύπαρκτες, αφού αυτές αυξάνουν την οξύτητα του λαδιού. Τέλος, πολύ σημαντικός παράγοντας είναι ο χρόνος από τη στιγμή που θα συλλέξουμε τον καρπό της ελιάς μέχρι να επεξεργαστεί στο ελαιοτριβείο, ο οποίος να πρέπει να είναι πάρα πολύ σύντομος (Μπένος, 2010).

6. ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

6.1 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Τα βιολογικά προϊόντα της Ελλάδας που εξάγονται έχουν αναγνωρισθεί για την ποιότητά τους και λαμβάνουν θετικά σχόλια έναντι των ανταγωνιστριών χωρών. Επιπλέον, η χώρα μας είναι μία χώρα η οποία δεν έχει επιβαρυνθεί από τη βαριά βιομηχανία και οτιδήποτε άλλο υποβαθμίζει το περιβάλλον της. Παρόλο που υπάρχουν ελλείψεις στην εκπαίδευση, πραγματοποιούνται πολλές έρευνες και υπάρχουν αρκετοί επιστήμονες οι οποίοι βοηθούν τους καλλιεργητές βιολογικής γεωργίας στον

απαιτούμενο βαθμό, καθώς επίσης και πολλά επιστημονικά ιδρύματα τα οποία παρέχουν πρακτική εφαρμογή μίας επαρκούς τεχνογνωσίας (Λεβεντάκη, 2010).

Αξιοσημείωτο είναι να αναφέρουμε ότι οι συνεχόμενες προσπάθειες των Ελλήνων επιστημόνων κατόρθωσαν να αντιμετωπίσουν τον δάκο, που είναι ο κύριος εχθρός της ελιάς σε όλη την Μεσόγειο, μέσω της μαζικής του παγίδευσης, κάτι το οποίο είναι πολύ σημαντικό επίτευγμα για τη βιολογική καλλιέργεια της ελιάς. Λόγω του ανάγλυφου του εδάφους της Ελλάδος, μπορεί να πραγματοποιηθεί η απομόνωση των μονάδων βιολογικής γεωργίας και έτσι μπορούν να εφαρμοστούν οι απαιτούμενες έρευνες (Λεβεντάκη, 2010).

6.2 Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗ ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ

Στον Νομό Αιτωλοακαρνανίας το κλίμα χαρακτηρίζεται ως ψυχρό στις ορεινές περιοχές του και μεσογειακό στις πεδινές και παράκτιες περιοχές του. Η μεγάλη περίοδος των βροχοπτώσεων είναι από τον Νοέμβριο μέχρι το Φεβρουάριο. Από τον Μάιο έως το Σεπτέμβριο η περίοδος είναι σχετικά ξηρή. Η υγρασία κυμαίνεται από 64 έως 68% μέσα στο έτος και οι άνεμοι είναι βορειοδυτικοί το καλοκαίρι και νοτιοδυτικοί ή βόρειοι τις υπόλοιπες εποχές (Παναγιωτοπούλου, 2021).

Το κλίμα στον Νομό Αχαΐας είναι εύκρατο, με τις παράκτιες περιοχές του να μπορεί να χαρακτηριστεί ως μεσογειακό και στο εσωτερικό και ορεινό μέρος της να χαρακτηρίζεται ηπειρωτικό. Στις παράκτιες περιοχές η θερμοκρασία κυμαίνεται στους 17 έως 18 βαθμούς κελσίου κατά μέσο όρο μέσα στο έτος και στις ορεινές περιοχές είναι χαμηλότερη. Οι πιο έντονες βροχοπτώσεις φαίνονται να πραγματοποιούνται κατά το μήνα Ιούνιο σε όλη την επικράτεια του Νομού. Το κλίμα, η μορφολογία του εδάφους και η γεωγραφική θέση του Νομού Αχαΐας δημιουργούν ευνοϊκές συνθήκες προκειμένου να εγκατασταθούν και να αναπτυχθούν τόσο συμβατικές όσο και βιολογικές καλλιέργειες (Παναγιωτοπούλου, 2021).

Ο Νομός Ηλείας χαρακτηρίζεται από ένα ήπιο κλίμα, με υψηλές βροχοπτώσεις και μεγάλα υδάτινα αποθέματα. Το ψυχρό κλίμα κρατάει από τον Νοέμβριο έως τον Απρίλιο, με τη θερμοκρασία να πέφτει σπάνια κάτω από το μηδέν και με το καλοκαίρι πολλές φορές να υπερβαίνει και τους 40 βαθμούς Κελσίου, το οποίο διαρκεί από τον Μάιο μέχρι τον Οκτώβριο (Παναγιωτοπούλου, 2021).

Στην Ελλάδα, το 47,5% των συνολικών βιοκαλλιέργειών του τόπου αντιστοιχεί στην καλλιέργεια της ελιάς. Από έτος σε έτος αυτές οι εκτάσεις αυξάνονται (Χασιώτη, 2014). Ιδιαίτερος όσον αφορά στην Δυτική Ελλάδα, σε όλη την επέκταση του Νομού Ηλείας συναντάμε βιολογικές καλλιέργειες ελιάς οι οποίες κυριαρχούν στο σύνολο βιολογικής καλλιέργειας των εκτάσεων του τόπου, που μέχρι τα προηγούμενα χρόνια κατείχαν το 70% των συνολικών βιολογικών καλλιεργειών της Ηλείας ((Κεφαλούρου, 2007, Κοκκώνη, 2010)). Τα τελευταία 10 χρόνια παρατηρούμε την αισθητή ανάπτυξη της βιολογικής καλλιέργειας στον Νομό αυτό.

Στον Νομό Αιτωλοακαρνανίας περίπου τα 47.500 στρέμματα καλλιεργούνται με βιολογικές επιτραπέζιες ελιές και 18.500 στρέμματα με βιολογικές ελαιοποιήσιμες ελιές (Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, 2015, Πρέντζα & Σπυριδώνου, 2016)). Στον Νομό Αχαΐας οι ελιές βιολογικής καλλιέργειας καταλαμβάνουν 1.352 στρέμματα (Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, 2015).

Υπάρχουν μεγάλες δυνατότητες να αναπτυχθεί η βιολογική γεωργία στην Δυτική Ελλάδα, ιδίως στην Ηλεία και την Αχαΐα. Έμφαση θα πρέπει να δοθεί στη βιολογική καλλιέργεια της ελιάς (Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, 2015).

7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Στην χώρα μας, η καλλιέργεια της ελιάς, καθώς και η παραγωγή του ελαιόλαδου ανήκουν στην παραδοσιακή μας αγροτική δραστηριότητα. Συμβάλλουν σε πολύ σημαντικό βαθμό στην οικονομική ζωή της Ελλάδας.

Από την αρχαιότητα κιόλας εμφανίζεται το ενδιαφέρον για το ελαιόλαδο. Στοιχεία εκείνης της περιόδου μας φανερώνουν ότι είχε πολύ σημαντικό ρόλο τόσο στον πολιτισμό, όσο και στην οικονομία της Ελλάδας, αλλά και παγκοσμίως. Εκτός αυτών, είχε και εξαιρετική θρησκευτική αξία, σύνδεση με την υγεία και τη διατροφή και οι χρήσεις του ήταν τόσες πολλές.

Η ελιά στη χώρα μας είναι μία πολύ διαδεδομένη καλλιέργεια και εξαπλώνεται περισσότερο από οποιοδήποτε άλλο είδος καρποφόρου δένδρου. Σε πάρα πολλές περιοχές η ελαιοκαλλιέργεια αποτελεί την μόνη καλλιέργεια του τόπου τους και το ελαιόλαδο είναι η μόνη πηγή εισοδήματος των κατοίκων τους.

Η Ελλάδα σήμερα αποτελεί μία από τις τρεις πιο σπουδαίες ελαιοπαραγωγικές χώρες σε παγκόσμιο επίπεδο, καταλαμβάνοντας τη δεύτερη θέση σε παραγωγή βρώσιμης ελιάς και την τρίτη στην παραγωγή ελαιόλαδου, προϊόν που αποτελεί μεγάλη οικονομική και κοινωνική σημασία. Πολύ σημαντικές είναι και οι εξαγωγές που πραγματοποιεί σε ετήσια κλίμακα.

Ξεκινώντας από τον 19^ο αιώνα ήδη, αναπτύχθηκε στην Πελοπόννησο, τη Στερεά Ελλάδα, την Εύβοια, τη Θεσσαλία και τα νησιά του Ιονίου. Σήμερα οι ελαιώνες καλύπτουν περίπου τα 4/5 των καλλιεργούμενων εκτάσεων στη χώρα μας, έχοντας επεκταθεί και σε πολλές περιοχές ακόμα. Οι κυριότερες περιοχές στις οποίες καλλιεργείται η ελιά στην Ελλάδα είναι οι νότιες και οι κεντρικές επαρχίες της χώρας και οι παράκτιες περιοχές, λόγω κλίματος. Μία τέτοια περιοχή αποτελεί η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, δηλαδή οι νομοί Ηλείας, Αχαΐας και Αιτωλοακαρνανίας. Το 34% περίπου της συνολικής χρησιμοποιούμενης γεωργικής έκτασης της Δυτικής Ελλάδας καλλιεργείται από ελαιόδεντρα.

Τα δένδρα ελιάς, μπορούν να προσβληθούν από μία πληθώρα εντόμων και παθογόνων, κυρίως από βακτήρια και μύκητες. Ο βασικότερος στόχος των ελαιοκαλλιεργητών πρέπει να είναι η όσο το δυνατόν πιο γρήγορη αποκατάσταση της οικολογικής ισορροπίας στο επίπεδο της εντομοπανίδας. Με τον τρόπο αυτό, μπορεί να συνεχίσουν να εμφανίζονται στον αγρό τα έντομα τα οποία είναι επιζήμια για την παραγωγή, αλλά με πυκνότητα μικρή, τέτοια η οποία δε θα προσβάλει σε επίπεδο οικονομικής σημασίας. Οι καλλιεργητές μπορούν να αναπτύξουν υγιή δένδρα ελιάς που να αντέχουν απέναντι στους εχθρούς και τις ασθένειες, εφαρμόζοντας τις σωστές καλλιεργητικές φροντίδες.

Η παραγωγή ελαιόλαδου ξεκίνησε με το πάτημα των ελαιόκαρπων, συνέχισε με τη βοήθεια των λίθων και σήμερα πια πραγματοποιείται με σύγχρονα μηχανήματα. Για την ελληνική οικονομία είναι πολύ σημαντικός κλάδος αυτός του ελαιόλαδου.

Η ποιότητα του ελαιόλαδου εξαρτάται και από τον τρόπο με τον οποίο αποθηκεύεται. Όπως καταλήγουμε με βάση όλα τα παραπάνω, ο τρόπος με τον οποίο μαζεύουμε τον καρπό της ελιάς και με τον οποίο αυτός αποθηκεύεται είναι πράγματα που παρατηρήσαμε ότι αλλοιώνουν το λάδι ελιάς. Όσο πιο πολύ αργεί να ελαιοποιηθεί ο καρπός τόσο κατώτερη η ποιότητα του ελαιόλαδου που παράγεται.

Το καταλληλότερο για ένα ποιοτικό βιολογικό ελαιόλαδο είναι η έκθλιψη να γίνεται από βιολογικά ελαιοτριβεία τα οποία να είναι εξειδικευμένα. Σε οποιαδήποτε διαφορετική περίπτωση κατά την οποία το ελαιοτριβείο δε χρησιμοποιείται κατ' αποκλειστικότητα για βιολογική έκθλιψη θα πρέπει να πλένεται και να καθαρίζεται με απόλυτη προσοχή πριν την επεξεργασία και τη διαδικασία της εκθλίψεως του καρπού.

Η βιολογική γεωργία επεκτείνεται, καθώς βοηθά τόσο στη διατροφική υγεία των καταναλωτών, οι οποίοι έχουν την ανάγκη για αγαθά τα οποία δεν έχουν ποσότητα χημικών σε κανένα από τα παραγωγικά τους στάδια, όσο και στην προστασία του περιβάλλοντος. Η οικονομική επιτυχία των αγαθών αυτών έγκειται ακριβώς σε αυτή την ανάγκη των καταναλωτών.

Η ελαιοκαλλιέργεια είναι η δενδρώδης καλλιέργεια η οποία προτείνεται περισσότερο από οποιαδήποτε άλλη στο είδος της προς εκμετάλλευση βιολογικής καλλιέργειας. Για τον λόγο αυτό, δεν πρέπει να θεωρείται από τους παραγωγούς ως κάτι το οποίο δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί ή ως κάτι φανταστικό. Αντιθέτως, η βιοκαλλιέργεια της ελιάς μπορεί να αποτελέσει μία διέξοδο για τον παραγωγό συμβατικής καλλιέργειάς της προκειμένου να αποφύγει τα σημαντικά προβλήματα που επικρατούν σε αυτόν τον τομέα παραγωγής. Η βιολογική ελαιοκαλλιέργεια είναι ένας προσιτός τρόπος καλλιέργειας, αφού πρώτα έχει εξασφαλισθεί ό, τι είναι απαραίτητο για την ομαλή εξέλιξή της και αφού έχουν τεθεί ορθά οι στόχοι που έχουν επιλεγθεί (Λεβεντάκη, 2010). Στην χώρα μας σήμερα καλλιεργούνται περίπου 64.000 εκτάρια βιολογικής καλλιέργειας ελιάς, κυρίως στις περιοχές της Κρήτης και της Πελοποννήσου (Camarsa, et al., 2010).

Στη χώρα μας οι κλιματικές συνθήκες παρέχουν πολύ μεγάλες προοπτικές προκειμένου να αναπτυχθούν οι βιοκαλλιέργειες. Παρόλα αυτά, όμως υπάρχουν σημαντικά προβλήματα τα οποία συνδέονται με διάφορους παράγοντες όπως το μεγάλο κόστος παραγωγής ή οι δυσκολίες στην προμήθεια των βιολογικών εφοδίων, που έχει να αντιμετωπίσει και πρέπει να λυθούν προκειμένου να μην αποτελούν εμπόδια.

Παρόλα τα προβλήματα που υπάρχουν, τα προϊόντα βιολογικής καλλιέργειας έχουν κατακτήσει ένα σημαντικό μερίδιο στην αγορά της χώρας μας, αλλά και διεθνώς, με όλες τις προϋποθέσεις να αυξηθεί ακόμα πιο πολύ. Οι Έλληνες καταναλωτές τείνουν προς την υγιεινή διατροφή καθώς είναι συνεχώς όλο και πιο ευαίσθητοι με τα θέματα της υγείας και του περιβάλλοντος.

Η βιολογική καλλιέργεια της ελιάς φαίνεται να έχει σημαντικό μέλλον στην Ελλάδα, καθώς οι εχθροί του ελαιόδεντρου φαίνεται να αντιμετωπίζονται εύκολα και ικανοποιητικά. Επιπλέον, η Ελλάδα έχει διάφορα ερευνητικά ιδρύματα στα οποία λαμβάνουν χώρα έρευνες οι οποίες θα συμβάλλουν ακόμα πιο πολύ στο να εξαπλωθεί η βιολογική μέθοδος καλλιέργειας της ελιάς.

Κάθε τοπική κοινωνία της χώρας μας θα πρέπει να οργανώνεται σωστά, να προσδιορίζει θετικά τους στόχους και να εξασφαλίζει κάποιες προϋποθέσεις, προκειμένου να μπορέσει να πετύχει η βιοκαλλιέργεια της ελιάς.

Μία πρόταση προκειμένου να λύσει το πρόβλημα του εμπορίου του λαδιού ελιάς, το κόστος της συγκομιδής και της μεταφοράς του καρπού και της παραγωγής ελαιόλαδου, είναι να δημιουργηθούν ομάδες καλλιεργητών και ταυτόχρονα να υπάρχει κατάλληλο, μικρό ελαιουργείο σύγχρονων προδιαγραφών και μονάδας τυποποίησης επώνυμων βιολογικών ελαιόλαδων σε μικρές συσκευασίες.

Όσον αφορά την αντιμετώπιση του δάκου, ένας αποτελεσματικός τρόπος με τον οποίο μπορεί να καταπολεμηθεί είναι να οργανωθεί και να εφαρμοσθεί ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα με μέσα βιολογικά, μέσω της δημιουργίας μίας ομάδας παραγωγών. Με αυτή την ομάδα, τα απαραίτητα εφόδια που απαιτούνται για την πραγματοποίηση βιολογικής γεωργίας οργανώνονται καλύτερα ως προς τη διάθεσή τους, ιδιαιτέρως τα προϊόντα που αφορούν στην φυτοπροστασία. Απαραίτητη είναι και η παρουσία της επιστημονικής κοινότητας αλλά και του κρατικού φορέα προκειμένου να συνδυαστούν τα βιολογικά μέσα με πετυχημένο τρόπο, καθώς μόνοι τους οι παραγωγοί δεν μπορούν να το κάνουν.

Ενημέρωση θα πρέπει να υπάρχει και στους γεωτεχνικούς, αλλά και στους αγρότες όσον αφορά στις βιολογικές μεθόδους παραγωγής και γενικότερα τη βιολογική γεωργία έτσι ώστε να πειστούν και να αποδεχθούν ότι αυτός ο τρόπος καλλιέργειας έχει δυνατότητα επιβίωσης και έχει στόχο το καλύτερο οικονομικό αποτέλεσμα για τον

άνθρωπο αλλά και για το περιβάλλον, τώρα και μελλοντικά. Με τη σύσταση κάποιων αγροκτημάτων βιολογικής γεωργίας τα οποία να είναι πρότυπα θα κατορθωθεί στη συνέχεια η εξέλιξή τους σε κέντρα έρευνας και εκπαίδευσης τόσο των αγροτών όσο και των γεωτεχνικών.

Απαραίτητα προτείνεται και η ίδρυση και ενίσχυση της υποδομής των ερευνητικών σταθμών και της χρηματοδότησης ερευνητικών προγραμμάτων προκειμένου να διεξάγονται έρευνες για τη διερεύνηση όλων των δυνατών εναλλακτικών λύσεων για την εφαρμογή της βιολογικής γεωργίας των βασικών καλλιεργειών της χώρας μας.

Τέλος, θα μπορούσαμε να περιορίσουμε της δαπάνες της λίπανσης, εκτρέφοντας αιγοπρόβατα χρησιμοποιώντας την κοπριά τους. Με τον τρόπο αυτό εμπλουτίζεται το έδαφος του ελαιώνα και έτσι γίνεται πιο πλήρης η εκμετάλλευση. Γενικότερα, η βιολογική καλλιέργεια της ελιάς μπορεί να συνδυαστεί με διάφορες δραστηριότητες ταυτόχρονα για τη συμβολή στο εισόδημα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Εκμεταλλεύσεις και εκτάσεις, στην κατηγορία "δενδρώδεις καλλιέργειες", περιφέρεια Δυτικής Ελλάδος
Έρευνα Διάρθρωσης Γεωργικών και Κτηνοτροφικών Εκμεταλλεύσεων, έτους 2016

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΙΣ HOLDINGS		ΧΡΗΣΙΜΟΥΜΕΝΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ UTILISED AGRICULTURAL AREA	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ AREAS UNDER TREES
	ΣΥΝΟΛΟ TOTAL	ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΠΟΙΕΣ: THEREOF:		
		ΜΕ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΗ		

		ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ WITH UTILISED AGRICULTURAL AREA		ΕΚΜ/ΣΕΙΣ HOLDINGS	ΕΚΤΑΣΗ AREA
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	684.902	678.702	31.525.821	497.745	8.497.485
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	80.502	80.196	2.480.243	67.874	935.571
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	29.790	29.537	981.551	23.510	322.480
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΧΑΪΑΣ	22.510	22.486	651.822	19.774	229.193
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΗΛΕΙΑΣ	28.202	28.173	846.870	24.590	383.898

Πίνακας 1 Πηγή: (ΕΛΣΤΑΤ, 2016)

Εκμεταλλεύσεις και εκτάσεις με δενδρώδεις καλλιέργειες, κατά κατηγορία δένδρων, περιφέρεια Δυτικής Ελλάδος

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ TREE CROPS																	
	ΣΥΝΟΛΟ TOTAL		ΕΛΑΙΩΝΕΣ OLIVE PLANTATIONS						ΟΠΩΡΟΦΟΡΑ ΔΕΝΔΡΑ ΕΥΚΡΑΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ (ΡΟΔΑΚΙΝΙΕΣ Κ.Λ.Π.) FRUIT AND BERRY		ΟΠΩΡΟΦΟΡΑ ΔΕΝΔΡΑ ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ (ΑΚΤΙΝΙΔΙΑ Κ.Λ.Π.) FRUIT AND BERRY		ΔΕΝΔΡΑ ΓΙΑ ΚΑΡΠΟΥΣ ΜΕ ΚΕΛΥΦΟΣ (ΑΜΥΓΔΑΛΙΕΣ Κ.Λ.Π.) FRUIT AND BERRY PLANTATIONS - NUTS		ΕΣΠΕΡΙΔΩΣΙΑΗ (ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΕΣ Κ.Λ.Π.) CITRUS PLANTATIONS (ORANGES ETC)		ΛΟΙΠΕΣ ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΙ ΜΟΝΙΜΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΣΕ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ	
			ΣΥΝΟΛΟ TOTAL		ΕΛΑΙΟΠΟΙΗΣΗΣ FOR OIL PRODUCTION		ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ FOR TABLE OLIVES		ΕΚΜΕΤΑΛ- ΛΕΥΣΕΙΣ HOLDINGS	ΕΚΤΑΣΗ AREA	ΕΚΜΕΤΑΛ- ΛΕΥΣΕΙΣ HOLDINGS	ΕΚΤΑΣΗ AREA	ΕΚΜΕΤΑΛ- ΛΕΥΣΕΙΣ HOLDINGS	ΕΚΤΑΣΗ AREA	ΕΚΜΕΤΑΛ- ΛΕΥΣΕΙΣ HOLDINGS	ΕΚΤΑΣΗ AREA	ΕΚΜΕΤΑΛ- ΛΕΥΣΕΙΣ HOLDINGS	ΕΚΤΑΣΗ AREA
	ΕΚΜΕΤΑΛ- ΛΕΥΣΕΙΣ HOLDINGS	ΕΚΤΑΣΗ AREA	ΕΚΜΕΤΑΛ- ΛΕΥΣΕΙΣ HOLDINGS	ΕΚΤΑΣΗ AREA	ΕΚΜΕΤΑΛ- ΛΕΥΣΕΙΣ HOLDINGS	ΕΚΤΑΣΗ AREA	ΕΚΜΕΤΑΛ- ΛΕΥΣΕΙΣ HOLDINGS	ΕΚΤΑΣΗ AREA										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	497.745	8.497.485	442.803	6.864.618	421.545	6.247.709	42.517	616.909	46.536	767.035	14.131	127.508	33.847	301.394	60.914	415.092	3.039	21.839
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	67.874	935.571	65.846	835.214	59.809	708.696	9.636	126.518	x	x	319	4.877	1.172	8.519	9.578	80.103	x	x
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	23.510	322.480	22.582	276.936	16.855	154.067	8.752	122.870	x	x	185	3.000	424	4.587	2.693	36.331	x	x
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΧΑΪΑΣ	19.774	229.193	19.226	207.724	18.917	204.337	776	3.387	638	4.465	54	125	395	1.656	3.656	15.223	0	0
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΗΛΕΙΑΣ	24.590	383.898	24.037	350.554	24.037	350.292	109	262	106	767	80	1.752	352	2.276	3.230	28.549	0	0

Πίνακας 2 Πηγή: (ΕΛΣΤΑΤ, 2016)

7. Δευτερογενή γεωργικά προϊόντα - Selected agricultural products
7. Παραγωγή μερικών δευτερογενών προϊόντων, κατά Περιφέρεια και Περιφερειακή Ενότητα, 2017
7. Production of other by-products, by Region and Regional Unity, 2017

Σε τόννους

In tons

Περιφέρειες και Περιφερειακές Ενότητες	Ελαιόλαδο Olive oil	Γλεύκος (Μούστος) Must	Regions and Regional Unities (NUTS 2)
Σύνολο Ελλάδας	311.727	297.556	Greece Total
Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας	70.193	42.055	Region of Western Greece
Αχαΐας	15.439	23.271	Achaia
Αιτωλ/νανίας	2.603	3.673	Etolia and Akarnania
Ηλείας	52.150	15.111	Ilia

Πίνακας 3 Πηγή: (ΕΛΣΤΑΤ, 2017)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Azcarate, T. G., Martin, H., & Orlandi, B. (2010). *Ορθή πρακτική για τη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων στον κλάδο του ελαιόλαδου*. Ανάκτηση Απρίλιος 2020, από Europa: <https://ec.europa.eu>

Camarsa, G., Gardner, S., Jones, W., Eldridge, J., Hudson, T., Thorpe, E., και συν. (2010). *Ορθή πρακτική για τη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων στον κλάδο του ελαιόλαδου*. Ανάκτηση Απρίλιος 2020, από Ευρωπαϊκές Κοινότητες: <https://ec.europa.eu>

CNN Greece. Ανάκτηση Μάρτιος 14, 2020, από <https://www.cnn.gr>

EPRS. (2017, Σεπτέμβριος). Ανάκτηση Μάρτιος 2020, από European Parliamentary Research Service: Ο τομέας ελιάς και ελαιολάδου της ΕΕ: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2017/608690/EPRS_BRI%282017%29608690_EL.pdf

EU olive oil farms report Based on FADN data. (2012, Φεβρουάριος). Ανάκτηση Μάρτιος 2020, από https://ec.europa.eu/agriculture/rica/pdf/Olive_oil%20_report2000_2010.pdf

Eurostat. (2019, Μάρτιος 1). Ανάκτηση Μάρτιος 2020, από Eurostat, Your key to European statistics: <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/DDN-20190301-1>

Eurostat. (2019, Νοέμβριος 8). Ανάκτηση Μάρτιος 2020, από EU trade in olive oil: <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/DDN-20191108-1>

Friedrich, H., and Pichler, W., 1976, Radiocarbon dates of Santorini volcanics, *Nature* volume 262, pages 373–374

ILIAKI ELAIOURGIA - TRADE OF OLIVE OIL. Ανάκτηση Απρίλιος 2020, από <https://www.iliaki-elaiourgia.gr/el/>

International Olive Council. Ανάκτηση Μάρτιος 15, 2020, από International Olive Oil: <https://www.internationaloliveoil.org>

International Olive Council. Ανάκτηση Μαρ. 14, 2020, από International Olive Council: www.internationaloliveoil.org

Loumou, A., & Giourga, C. (2003, March). Olive groves: "The life and identity of the Mediterranean". *Agriculture and Human Values*, σσ. 87-95.

Peloponnese Olive Grove. (2015). Ανάκτηση Απρίλιος 2020, από Πελοποννησιακός ελαιώνας: <https://peloponneseolivegrove.com/>

Peloponnese Olive Grove. (2015). Ανάκτηση Απρίλιος 2020, από Peloponnese Olive Grove: <https://peloponneseolivegrove.com>

Roubos, K., Moustakas, M., & Aravanopoulos, F. (2010, September 21). Molecular identification of Greek olive (*Olea europaea*) cultivars based on microsatellite loci. *Genetics and Molecular Research*, σσ. 1865-1876.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ. Ανάκτηση Μάρτιος 2020, από "Ελιά - λάδι: το μήνυμά τους έρχεται από παλιά": www.yraithros.gr

Αναπτυξιακή Μεσσηνίας Α.Ε. Ανάκτηση Μάρτιος 15, 2020, από <http://www.anmess.gr>

Βικιπαίδεια. (2020). Ανάκτηση 3 14, 2020, από wikipedia: <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%BB%CE%B9%CE%AC>

Βιολογική Καλλιέργεια Της Ελιάς. (2020). Ανάκτηση Απρίλιος 2020, από Υπουργείο Γεωργίας Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος: <http://www.moa.gov.cy/>

Γιαννακέα, Π. (2002, Μάρτιος). ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΣΤΗ ΜΕΣΣΗΝΙΑΚΗ ΜΑΝΗ. 73. Καλαμάτα: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (ΤΕΙ) ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ - ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ.

ΕΛΣΤΑΤ. (2016). Ανάκτηση Απρίλιος 2020, από ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ: <https://www.statistics.gr>

ΕΛΣΤΑΤ. (2018). Ανάκτηση Απρίλιος 2020, από Ελληνική Στατιστική Αρχή: <https://www.statistics.gr>

ΕΛΣΤΑΤ. (2020). Ανάκτηση Μάρτιος 2020, από Ελληνική Στατιστική Αρχή: <https://www.statistics.gr/>

Θεοδωρίδης, Π. (2001). Η Ελιά Στην Ελλάδα. Τοπίο.

Καλφάς, Η., & Καρατάσιου, Ε. (2018). *Ελιά*. Θεσσαλονίκη: Αμερικανική Γεωργική Σχολή.

Κεφαλούρου, Δ. (2007). Η φυτοπροστασία της ελιάς στον Νομό Ηλείας με έμφαση στην οργάνωση και εφαρμογή προγράμματος δακοκτονίας. Καλαμάτα: Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Καλαμάτας.

Κοκκώνη, Ι. (2010). Τα βιολογικά προϊόντα και η διακίνησή τους στον Νομό Ηλείας. Καλαμάτα: Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Καλαμάτας.

- Κοτσίρης, Γ., Σημειώσεις για το μάθημα Ελαιοκομίας. ΤΕΙ Δυτ. Ελλάδας, Τμήμα Γεωπονίας Αμαλιάδας, 2019.
- Λαμπράκη, Μ. (2000). Γεύσεις και Πολιτισμός 5.000 χρόνων. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Λεβεντάκη, Χ. (2010). Βιολογική Καλλιέργεια της Ελιάς. Ηράκλειο Κρήτης: Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης.
- Μουσείο Φυσικής Ιστορίας*. Ανάκτηση Μάρτιος 2020, από Μουσείο Ελιάς - Ελαιώνας Σερρών: <http://old.serres.gr/mouseioElias/index.php>
- Μπαλατσούρας, Γ. (1997). Σύγχρονη ελαιοκομία: Ελαιόλαδο. Αθήνα.
- Μπένος, Κ. (2010). Βιολογική καλλιέργεια της ελιάς στο νομό Λακωνίας. Καλαμάτα: ΤΕΙ Καλαμάτας.
- Παναγιωτοπούλου, Μ. (2021). Βιολογική αντιμετώπιση ασθενειών σε θερμοκηπιακές καλλιέργειες στη Δυτική Ελλάδα. Πάτρα: Πανεπιστήμιο Πατρών.
- Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας. (2015). Καλλιεργητικό πλάνο Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας. Πάτρα: Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας.
- Πετροπούλου Καραγιαννοπούλου, Σ. (2019). Ελαιοκομία. Καλαμάτα: Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου .
- Ποντίκης, Κ., 2000. Ειδική Δενδροκομία, τόμος Δ., Ελαιοκομία. Εκδόσεις Σταμούλη, σελ. 268.
- Πρέντζα, Ε., & Σπυριδώνου, Ε. (2016). Η γεωργική ανάπτυξη στο Νομό Αιτωλοακαρνανίας. Μεσολόγγι: Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Δυτικής Ελλάδας.
- Ρέλλου, Ε. (2016, 2ος). *Η καλλιέργεια της ελιάς στην Αιτωλοακαρνανία*. Ανάκτηση Απρίλιος 2020, από [yraithros](http://www.yraithros.gr/): <https://www.yraithros.gr/>
- Ρούσσο, Π. *ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ*. Ανάκτηση Απρίλιος 2020, από <https://www.aua.gr>
- Σακαντάνης, Κ. (1982). *Η σύγχρονη πρακτική ελαιοκομία* (4η εκδ.). Αθήνα: Αγροτικός Εκδοτικός Οίκος Σπύρος Σπύρου.
- Σταύρου, Η. (2020). *ΤΙ ΠΑΡΑΓΕΙ Ο ΤΟΠΟΣ ΜΑΣ*. Ανάκτηση Απρίλιος 2020, από *ΤΟΠΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΠΑΤΡΑΣ - Ν. ΑΧΑΪΑΣ*: www.slideshare.net

Σύγχρονη καλλιέργεια της ελιάς. (2014). Ανάκτηση Απρίλιος 2020, από Thassos Island:
<https://www.thassos-island.gr>

Τζιριτάκη, Α. (2007). Βιολογική γεωργία και προοπτικές στην Ελλάδα. Καλαμάτα:
ΤΕΙ Καλαμάτας.

Το Ποντίκι. (2019, Απρίλιος 13). Ανάκτηση Μάρτιος 16, 2020, από Το Ποντίκι web:
<http://www.topontiki.gr/>

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων. Ανάκτηση Μάρτιος 14, 2020, από
Τοποθεσία Web του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων:
<http://www.minagric.gr/index.php>

Φάκλαρης Β. Παναγιώτης, Σταματοπούλου Γ. Βασιλική. (2000). Η ελιά και το λάδι
στον χώρο και τον χρόνο. Στο Κ. Α. Καμηλάκης Παναγιώτης (Επιμ.), *Ελαιοσοδεία -*
Μελέτες για τον πολιτισμό της ελιάς (σ. 289). Πρέβεζα: ΘΕΟΦΑΝΕΙΟΣ ΣΧΟΛΗ.

Χασιώτη, Σ. (2014). Χαρτογράφηση των καλλιεργειών του Νομού Αιτωλοακαρνανίας.
Προτάσεις βελτιστοποίησης της Αγροτικής Ανάπτυξης. Πάτρα: Πανεπιστήμιο
Πατρών.

BIOSOLIDS, https://www.biosolids.gr/proionta/?gclid=CjwKCAjwn6GGBhADEiwAruUcKvndCW102TyrtjIM9AJ8b66kkkRkrQTIV_J1GwpdQph-uX3prlcJCxoCHE0QAvD_BwE

<https://www.e-geoponos.gr/product/patentkali>