



**ΑΛΕΞΑΝΔΡΙΟ Τ.Ε.Ι ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ &**  
**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ**

**Κατεύθυνση: Φυτικής Παραγωγής**

**« Το ελαιόδενδρο ως καλλωπιστικό. Διαμόρφωση και επεμβάσεις σε καλλωπιστικά ελαιόδενδρα φυτεμένα σε γλάστρες στο θερμοκήπιο του**

**Αγροκτήματος του Α.Τ.Ε.Ι.Θ»**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**της**

**Ταρσούδης Δέσποινας**



**Επιβλέπων καθηγητής: Κουτίνας Νικόλαος**

**Αναπληρωτής καθηγητής**

**Θεσσαλονίκη, 2019**

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΙΟ Τ.Ε.Ι ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ &  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ**

**Κατεύθυνση: Φυτικής Παραγωγής**

**«Το ελαιόδενδρο ως καλλωπιστικό. Διαμόρφωση και επεμβάσεις σε  
καλλωπιστικά ελαιόδενδρα φυτεμένα σε γλάστρες στο θερμοκήπιο του**

**Αγροκτήματος του Α.Τ.Ε.Ι.Θ»**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**της**

**Ταρσούδης Δέσποινας**

**Επιβλέπων καθηγητής: Κουτίνας Νικόλαος**

**Αναπληρωτής καθηγητής**

**Θεσσαλονίκη, 2019**

**Στον θείο μου Γιώργο**

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον κ. Νικόλαο Κουτίνα Αναπληρωτή Καθηγητή για την πολύτιμη βοήθεια και την ουσιαστική καθοδήγηση που μου προσέφερε σε όλη τη διάρκεια της πτυχιακής μου ώστε να ολοκληρωθεί η παρούσα εργασία. Ένα μεγάλο ευχαριστώ και στον κ. Ιορδάνη Οσμάντζικίδη (Ε.Τ.Ε.Π.) ο οποίος καθ' όλη την διάρκεια της πτυχιακής μου με βοήθησε σημαντικά στο πειραματικό τμήμα της εργασίας.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τον θείο μου Γιώργο και τους οικογένειά μου, οι οποίοι με στήριξαν και με συμπαραστάθηκαν καθ' όλη την διάρκεια των σποδών μου συμβάλλοντας έτσι και αυτοί σημαντικά στην καλύτερη δυνατή εκπαίδευσή μου.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ελιά ζει και καλλιεργείται σε χώρες της μεσογείου εδώ και χιλιάδες χρόνια.

Αποτελεί ένα από το πολυτιμότερα δώρα της φύσης διότι υπάρχουν πολλοί τρόποι αξιοποίησης της. Το ελαιόλαδο τρέφει, τονώνει και θεραπεύει διότι είναι εμπλουτισμένο με πολλά θρεπτικά συστατικά κάτι που το καθιστά έναν υγρό θησαυρό. Παρατηρείται επίσης ότι τα τελευταία χρόνια τα δέντρα της ελιάς αξιοποιούνται και χρησιμοποιούνται ως αντικείμενα εμπορίας. Έτσι νέα και παλαιά δέντρα διαμορφώνονται παίρνοντας διάφορα σχήματα και χρησιμοποιούνται ως καλλωπιστικά.

Τα συναντάμε σε δρόμους, μπαλκόνια αυλές σπιτιών πεζοδρόμια, εξοχικά σπίτια, ξενοδοχεία, καταστήματα, καφετέριες δίνοντας έτσι λίγο άρωμα μεσογείου.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διαμόρφωση δέντρων ελιάς σε διάφορα σχήματα, τα οποία είναι φυτεμένα σε γλάστρες στο θερμοκήπιο του αγροκτήματος του Α.Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης.

Επίσης έγιναν επεμβάσεις στις γλάστρες, όπως προσθήκη λιπάσματος, εμβολιασμοί, ψεκασμοί για την καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών και οι απαραίτητες καλλιεργητικές φροντίδες για την σωστή ανάπτυξη των δέντρων.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	<b>1</b>
<b>1. ΓΕΝΙΚΑ</b> .....	<b>2</b>
1.1. Βοτανικά χαρακτηριστικά.....	4
1.2. Ποικιλίες.....	5
1.3. Πολλαπλασιασμός.....	5
1.4. Εδαφοκλιματικές συνθήκες.....	5
1.5. Παρενιαντοφορία.....	6
1.6. Κλάδεμα.....	6
1.6.1. Κλάδεμα διαφοροποίησης.....	6
1.6.2. κλάδεμα καρποφορίας.....	7
1.6.3. Κλάδεμα ανανέωσης.....	7
1.7. Εμβολιασμός.....	7
1.8. Λίπανση.....	13
1.9. Άρδευση.....	14
1.10. Εχθροί.....	14
1.11. Ασθένειες.....	15
<b>2. Η ΕΛΙΑ ΩΣ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΟ</b> .....	<b>17</b>
2.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	18
2.2 Ποικιλίες καλλωπιστικών.....	19
2.3 Σχήματα από καλλωπιστικές ελιές.....	22
<b>3. ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ</b> .....	<b>34</b>
3.1 Υλικά και μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν στο πείραμα.....	34
3.2 Καλλιεργητική φροντίδα.....	34
3.3 Διαμόρφωση σχήματος.....	36
3.3.1 Κεντρικός βραχίονας με δύο μπάλες.....	36
3.3.2 Τρεις βραχίονες με τρεις μπάλες.....	37
3.3.3 Μία μπάλα με τέσσερις βραχίονες.....	38

3.3.4 Δύο μπάλες σε διαφορετικό επίπεδο.....	39
3.3.5 Τρεις μπάλες στο ίδιο επίπεδο.....	40
3.3.6 Καρέκλα.....	41
3.3.7 Τέσσερις μπάλες σε διαφορετικό επίπεδο.....	42
3.3.8 Πέντε μπάλες σε διαφορετικό επίπεδο.....	43
3.3.9 Βεντάλια.....	44
3.3.10 Μια μπάλα και ένας δίσκος.....	45
3.3.11 Δύο βραχίονες με δύο μπάλες σε διαφορετικό επίπεδο.....	46
3.3.12 Μία μπάλα.....	47
3.3.13 Πέντε βραχίονες με πέντε μπάλες σε διαφορετικό επίπεδο.....	48
3.4 Εμβολιασμοί.....	49
3.4.1 Πλακίτης με καπάκι.....	52
3.4.2 Πλακίτης.....	59
3.5 Άλλοι επιτυχημένοι εμβολιασμοί.....	59
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ.....	62
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	63
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ.....	64
ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	66





## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ελιά αποτελεί ένα αυτοφυές δέντρο που είναι γνωστό στη λεκάνη της μεσογείου εδώ και πολλές χιλιάδες χρόνια. Πολλοί είναι αυτοί που θεωρούν ότι η πατρίδα προέλευσής της αποτελεί η Μικρά Ασία και άλλοι πιστεύουν ότι προέρχεται από την Αβησσυνία ή την Αίγυπτο.

Από την νεολιθική εποχή παρατηρήθηκε η αγριελιά στον ελληνικό χώρο ενώ τόπος εξημέρωσης της αποτέλεσε η Κρήτη. Ιστορικά ευρήματα όπως πιθάρια με λάδι και απομεινάρια από ελαιουργεία, επιβεβαιώνουν την ύπαρξη της ελιάς κατά την μινωική εποχή 3.000- 1.000 π.Χ., ενώ ο σημαντικότερος παράγοντας της άνθησης της οικονομίας του νησιού αποτέλεσε το εμπόριο του ελαιόλαδου.

Οι αρχαίοι Έλληνες ήταν αυτοί που κατάφεραν να διαδώσουν την καλλιέργεια της ελιάς στις βορειοδυτικές ακτές της μεσογείου και στις ακτές της Μαύρης Θάλασσας. Η ελιά υπήρξε είδωλο λατρείας και απέκτησε θρησκευτικό χαρακτήρα, ενώ παράλληλα αποτέλεσε και σύμβολο ειρήνης, σοφίας και νίκης.

Η ελιά αποτελεί ένα ευλογημένο δέντρο αφού δίνει τροφή στον άνθρωπο εδώ και χιλιάδες χρόνια. Καλλιεργείται σε πετρώδη και άγονα εδάφη και αντέχει σε συνθήκες υψηλών θερμοκρασιών, έλλειψης νερού και σε δυνατούς ανέμους. Ο καρπός της, το λάδι αλλά και τα κλαδιά αποτέλεσαν ο βασικότερος πυλώνας άνθησης του εμπορίου που συνδέεται με τον πολιτισμό της Ανατολικής Μεσογείου. Η ελαιία λόγω της ομορφιάς της άρχισε να απασχολεί τα τελευταία χρόνια και τον τομέα της διακόσμησης, για την χρήση του δέντρου ως καλλωπιστικό, όπως θα δούμε στην συνέχεια της εργασίας.

## 1.ΓΕΝΙΚΑ



Πηγή: (<https://gr.pinterest.com/abby13194/>)

Ανατολέας Φοίβος, «Ύμνος στην ελιά».

Γκρίζα κι ασημοπράσινη, απ' τον ήλιο χρυσωμένη,  
ελιά, περνά από πάνω σου η αμέτρητη αιωνιότη  
κι ούτε ένα φύλλο σου σκορπά κι ούτε λαφριά σ' αγγίζει.  
τα γερατειά σου σέβεται, πανίερη, κάθε πλάσμα.

Το σύμβολο είσαι μιας ζωής ειρηνικιάς κι ωραίας  
— η ομορφιά σου αρρενωπή, ασήμι η καλωσύνη —  
πίσω από τα ξανοίγματα των μπράτσων σου μ' αρέσει  
το βαθυγάλαζο ουρανό, τα σύγνεφα να βλέπει.

Σου πρέπει πράσινο χαλί, τις ρίζες σου ν' απλώνεις  
και τ' οργωμένο κόκκινο το χόμα σου ταιριάζει.  
Του τρύγου είναι τρελή η χαρά, η δική σου ξεχωρίζει  
όταν σε τριγυρίζουνε μαζώχτρες, ραβδιστάδες.

Λιγνά στα νιάτα και κομψά τα μπράτσα σου υψώνεις  
κι όταν γεράσεις και σκεβρή πάνω στο χόμα γύρεις,  
δεν παραδίνεις την ψυχή — την ιερή ψυχή σου —  
πριν να βλαστάρια πεταχτούν στη γέρική σου ρίζα.

Λιτή, αυστηρή, γαληνική, σα ενάρετη κοπέλα,  
μακαρισμένη μια χαρά και ειρήνη συμβολίζεις.  
Είναι ευλογία του σπιτιού ο καρπός σου και το ξύλο  
όταν στο τζάκι το χειμώνα ωραία λαμπαδίζει.

## 1.1 Βοτανικά χαρακτηριστικά

Η καλλιεργούμενη ελιά αποτελεί ένα αιωνόβιο, αείφυλλο, καρποφόρο δέντρο το οποίο έχει την ικανότητα να προσαρμόζεται εύκολα σε κάθε είδος εδάφη. Το δέντρο αυτό ανήκει στην οικογένεια Oleaceae και το γένος Olea και το επιστημονικό της όνομα είναι Olea europaea και το ύψος της φτάνει τα 20 μέτρα.

Η ελιά έχει μεγάλο όγκο ριζικού συστήματος που βρίσκεται σε βάθος 15-70 εκ. ανάλογα με το είδος του εδάφους (αργιλώδη, φτωχό κι άνυδρο έδαφος, αμμώδη, βαρύ και ελάχιστα αεριζόμενο έδαφος). Το ριζικό σύστημα αποτελεί σημαντικός παράγοντας τόσο για την στήριξη όσο και για την ανάπτυξη του δέντρου, αφού διαμέσου αυτού μεταφέρετε νερό και θρεπτικά στοιχεία τα οποία είναι απαραίτητα για την σύνθεση και την αποθησαύριση διάφορων ενώσεων.

Έτσι ένα καλό ριζικό σύστημα είναι απαραίτητο και μπορεί να επιτευχθεί με αυστηρό κλάδεμα, με καλή διατήρηση των συνθηκών του εδάφους καθώς και με την επιλογή κατάλληλου υποκείμενου.

Ο κορμός της σε νεαρή ηλικία είναι κυλινδρικός, λείος, τεφρού χρώματος και στην συνέχεια γίνεται ανώμαλος και φέρει ρόζους- σφαιροβλάστες. Το ξύλο είναι σκληρό και κατά την διάρκεια υψηλής υγρασίας είναι ευάλωτο σε ασθένειες. Επίσης είναι σημαντικό να αναφέρουμε πως η ηλικία του δέντρου δεν μπορεί να προσδιοριστεί από τομή στον κορμό διότι οι δακτύλιοι που διαθέτει είναι ακανόνιστοι.

Τα φύλλα είναι λογχοειδή- στενόμακρα σταυροειδής διατεταγμένα, λειόχειλα με την επάνω επιφάνεια να φέρει χρώμα πρασινωπό (λαδί) και την κάτω επιφάνεια παρατηρείτε γκρι χρωματισμός. Επίσης η πάνω επιφάνεια καλύπτεται από χητίνη ενώ η κάτω από χνούδι. Η ζωή των φύλλων του διαρκεί 2 με 3 χρόνια όπου πραγματοποιείται η πτώση τους κυρίως την άνοιξη και γι' αυτό χαρακτηρίζεται αείφυλλο και όχι αιιθαλές

Στην ελιά παρατηρούνται δύο είδη οφθαλμών είναι οι βλαστοφόροι και οι ανθοφόροι. Ο διαχωρισμός τους μπορεί να γίνει με βάση το μέγεθός τους χωρίς την παρουσία βλαστών και ανθέων καθώς οι ανθοφόροι είναι μεγαλύτεροι από τους βλαστοφόρους. Τέλος υπάρχουν και οι λανθάνοντες οφθαλμοί που βρίσκονται κάτω από το φλοιό των βλαστών και εξελίσσονται μετά από αυστηρό κλάδεμα μετά από ζημιές κατά περιόδους παγετού.

Τα άνθη της ελιάς παρουσιάζονται σε ταξιανθία βότρυος κίτρινου χρωματισμού και αποτελούνται από 4 σέπαλα, 4 πέταλα, 2 ανθήρες και ένα κανονικό ή πυρωμένο ύπερο και η περίοδος άνθησης είναι κατά τα τέλη Μαΐου αρχές Ιουνίου. Ο σχηματισμός των ταξιανθιών γίνεται στις μασχάλες των φύλλων ή στην κορυφή των βλαστών. Επίσης τα άνθη διακρίνονται με βάση τον ύπερο σε δύο κατηγορίες:

Άνθος τέλειο ή ερμαφρόδιτο το οποίο αποτελείται από δύο στήμονες και ένα κανονικό ύπερο

Άνθος ατελές που αποτελείται από δύο στήμονες και έλλειψη ή ύπαρξη υποπλαστικού υπέρου. Τέτοιου είδους άνθη αποτελούνται τα αρσενικά ελαιόδεντρα.

Ο καρπός της ελιάς είναι δρύπης και αποτελείται από το φλοιό, την σάρκα και τον πυρήνα μέσα στον οποίο βρίσκεται το σπέρμα. Το μέγεθος και το σχήμα του καρπού ποικίλει και εξαρτάται κυρίως από την ποικιλία.

## 1.2 Ποικιλίες

Οι ποικιλίες της ελιάς διαχωρίζονται με βάση τη χρήση τους σε επιτραπέζιες, παραγωγής λαδιού και μικτές καθώς και με το μέγεθος τους σε μικρόκαρπες (έως 2,6 γραμμ./καρπό), μεσόκαρπες (2,7- 4,2 γραμμ./καρπό) και αδρόκαρπες (πάνω από 4.3 γραμμ./καρπό)

Μερικές ποικιλίες με βάση τη χρήση τους είναι η εξής:

Επιτραπέζιες: Αμφίσσης, Χαλκιδικής, Καλαμών, Κονσερβολιά, Γαϊδουρολιά

Ελαιοποιήσιμες: Κορωνέικη, Τσουνάτη, Λιανολιά

Διπλής χρήσης: Κοθρέικη, Μεγαρίτικη, Θασίτικη ή Θρουμποελιά, Μαρώνειας Μάκρης

Μερικές ποικιλίες με βάση το μέγεθος των καρπών:

Μικρόκαρπες: Κορωνέικη, Λιανολιά Κέρκυρας, Τσουνάτη,

Μεσόκαρπες: Μεγαρίτικη, Γαλατσάνικη, Θασίτικη, Μαρώνειας Μάκρης

Αδρόκαρπες: Κοδερβολιά, Χονδρολιά Χαλκιδικής, Γαϊδουρολιά

## 1.3 Πολλαπλασιασμός

Στην ελιά παρατηρούνται δύο είδη πολλαπλασιασμού ο εγγενής και αγενής. Ο εγγενής πολλαπλασιασμός είναι ο πολλαπλασιασμός κατά τον οποίο χρησιμοποιείται ο σπόρος και δημιουργούνται δενδρύλλια τα οποία έχουν καλό ριζικό σύστημα. Σε αυτά τα δέντρα κυρίως με υποκείμενο αγριελιάς πραγματοποιούνται εμβολιασμοί. Αντιθέτως ο αγενής πολλαπλασιασμός πραγματοποιείται με την χρήση φυλλοφόρων μοσχευμάτων, μοσχευμάτων σκληρού ξύλου, παραφυάδες, σφαιροβλάστες, καταβολάδες και τέλος φύτευση μεγάλων τμημάτων ξύλου οριζόντια σε βάθος από 7,5 έως 15 εκατοστών.

## 1.4 Εδαφοκλιματικές συνθήκες

Οι κλιματικές συνθήκες αποτελούν έναν από τους μεγαλύτερους παράγοντες ύπαρξης των φυτών σε διάφορες περιοχές. Η ελιά έχει την ικανότητα να καλλιεργείται σε ποικιλόμορφα εδάφη και σε ευρύ φάσμα κλιματικών συνθηκών. Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι έχει την ικανότητα να καρποφορήσει. Η ελιά ευνοείται κυρίως από το μεσογειακό κλίμα γι' αυτό παρατηρείται μεγαλύτερη συγκέντρωση στις χώρες της μεσογείου όπου μια από αυτές είναι και η χώρα μας. Η ελιά ευδοκιμεί σε μέση θερμοκρασία 15-20°C με την ελάχιστη να μην ξεπερνά τους -7°C διότι παρατηρείται σπάσιμο των κλαδιών και την μέγιστη τους 40° C διότι αδυνατεί ο ποδίσκος και έτσι προκαλείται καρπόπτωση.

Η ελιά παρατηρείται σε πολλές ποικιλίες εδαφών και προσαρμόζεται εύκολα σε ξηροθερμικές συνθήκες. Ευδοκιμεί κύριος σε ουδέτερα ή βασικά αλκαλικά εδάφη με pH 7-8 καθώς και σε ελαφρά όξινα εδάφη.

## 1.5 Παρενιαυτοφορία

Παρενιαυτοφορία ονομάζεται το φαινόμενο κατά το οποίο το δέντρο παρουσιάζει ικανοποιητική ανθοφορία σε μια καλλιεργητική περίοδο και την επόμενη χρονιά αυτή θα είναι μειωμένη είτε μηδενική. Αυτό το φαινόμενο είναι ιδιαίτερα έντονο στην ελιά και κυρίως σε μη ποτισμένους ελαιώνες διότι η ελιά καρποφορεί σε βλαστούς του προηγούμενου έτους

Το φαινόμενο αυτό οφείλεται στον ανταγωνισμό που δημιουργείται μεταξύ της βλάστησης και των καρπών της χρονιάς με την μεγαλύτερη καρποφορία και δεν οφείλεται σε παθολογικά ή κλιματολογικά αίτια και εξαρτάται από την ποικιλία, το κλάδεμα, και την ποσότητα της παραγωγής.

Η αντιμετώπιση αυτού του φαινομένου γίνεται με τις κατάλληλες καλλιεργητικές μεθόδους όπως το κλάδεμα, την λίπανση καθώς και με την άρδευση και συγκομιδή.

## 1.6 Κλάδεμα

Το κλάδεμα αποτελεί την σπουδαιότερη καλλιεργητική φροντίδα και είναι απαραίτητο για να επιτευχθεί η ισορροπία μεταξύ βλάστησης και παραγωγής. Έτσι σκοπός του κλαδέματος είναι:

1. η δημιουργία ισχυρού κορμού και συστήματος κόμης, έτσι ώστε το δέντρο να αντέχει μεγάλο φορτίο και τους ισχυρούς ανέμους
2. η μείωση του φαινομένου της παρενιαυτοφορίας,
3. ο σχηματισμός της καρποφορίας στα σημεία όπου υπάρχει μεγάλη συγκέντρωση φωτός,
4. να διευκολύνεται η διαδικασία της συγκομιδής,
5. το δέντρο να μπορεί να παραγάγει ικανοποιητική σοδειά τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά και να είναι σε θέση να δώσει πάλι νέα καρποφόρα ξύλα,
6. να παρατείνει την διάρκεια της παραγωγικής ζωής του δέντρου

Το κλάδεμα είναι μια διαδικασία κατά την οποία το δέντρο αλλάζει σχήμα, αναπτύσσεται και δυναμώνει με αποτέλεσμα να αποκτά το μέγιστο της παραγωγικότητας του.

Οι σημαντικότεροι τύποι κλαδέματος είναι:

### 1.6.1.Κλάδεμα διαφοροποίησης

1. **Ελεύθερα σχήματα**
  - ελεύθερο κύπελλο
  - με δύο βραχίονες
  - πολυγωνικό
  - με δύο ή τρεις κορμούς

## 2. Χαμηλά σχήματα

- > κύπελλο
- > με πολλούς κορμούς
- > παλμέτα
- > άτρακτος
- > ελεύθερος θάμνος

### 1.6.2.ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ

Το κλάδεμα καρποφορίας γίνεται κυρίως στα ενήλικα παραγωγικά δέντρα. Στόχος του κλαδέματος αυτού είναι να εξασφαλίσει την ετήσια απόδοση των δέντρων τόσο ποιοτικά, όσο και ποσοτικά, ενώ παράλληλα επιτυγχάνεται ο καλύτερος αερισμός και φωτισμός. Επίσης συμβάλει στην μείωση της πιθανότητας εμφανίσεις του φαινομένου της παρενιαντοφορίας, διότι διατηρεί σε μέτρια ζωηρότητα τους βλαστούς που θα φέρουν καρποφόρους οφθαλμούς τον επόμενο χρόνο.

Το κλάδεμα καρποφορίας στην Βόρεια Ελλάδα γίνεται από το τέλος του Φεβρουαρίου έως αρχές Μαρτίου. Στην Νότια Ελλάδα πραγματοποιείται κατά την περίοδο του χειμώνα έως αρχές της Άνοιξης αυτό το διάστημα κρίνεται ακατάλληλο για την Βόρεια Ελλάδα διότι κινδυνεύει από παγετούς.

### 1.6.3.ΚΛΑΔΕΜΑ ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ

Το κλάδεμα αυτό πραγματοποιείται σε ηλικιωμένα δέντρα κάθε είκοσι χρόνια. Στόχο έχει την αναγέννηση του δέντρου έτσι ώστε να επιτευχθεί η μακροζωία και η ικανοποιητική παραγωγή. Το κλάδεμα της ανανέωσης- αναγέννησης εφαρμόζεται και σε περιπτώσεις όπου το δέντρο έχουν εξασθενήσει από εχθρούς και ασθένειες, σε παγετόπληκτα δέντρα αλλά και σε δέντρα στα οποία θα διαμορφωθεί νέο σχήμα.

Το κλάδεμα χαρακτηρίζεται ως ελαφρύ- ανανέωσης όταν αφαιρούνται βλαστοί που έχουν νεκρωθεί από σκίαση και καρατομήσεις βραχιόνων. Το κλάδεμα ανανέωσης μοιάζει πολύ με το κλάδεμα καρποφορίας και πραγματοποιείται όταν οι ετήσιοι βλαστοί είναι μικρότεροι από 30 εκ. Το κλάδεμα ξεκινά από την κορυφή και καταλήγει στις ποδιές. Οι ποδιές βρίσκονται χαμηλά, είναι πολύ καρποφόρες και κλαδεύονται μόνο όταν γίνουν άκαρπες. Οι καρατομήσεις γίνονται για να αποκτήσει το δέντρο καλύτερο αερισμό και φωτισμό και έτσι να ανανεωθεί.

Το κλάδεμα χαρακτηρίζεται ως αυστηρό όταν πραγματοποιείται καρατόμηση χαμηλά στον κορμό ή στο σημείο του σταυρού, δηλαδή στο σημείο όπου διακλαδίζονται οι βραχίονες. Το κλάδεμα αναγέννησης γίνεται κυρίως στα ηλικιωμένα και εξαντλημένα δέντρα.

## 1.7 ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΙ

### Μέθοδοι εμβολιασμού

#### ❖ Ενοφθαλμισμός

1. Ενοφθαλμισμός ασπιδωτός με όρθιο T
2. Ενοφθαλμισμός πλακίτης

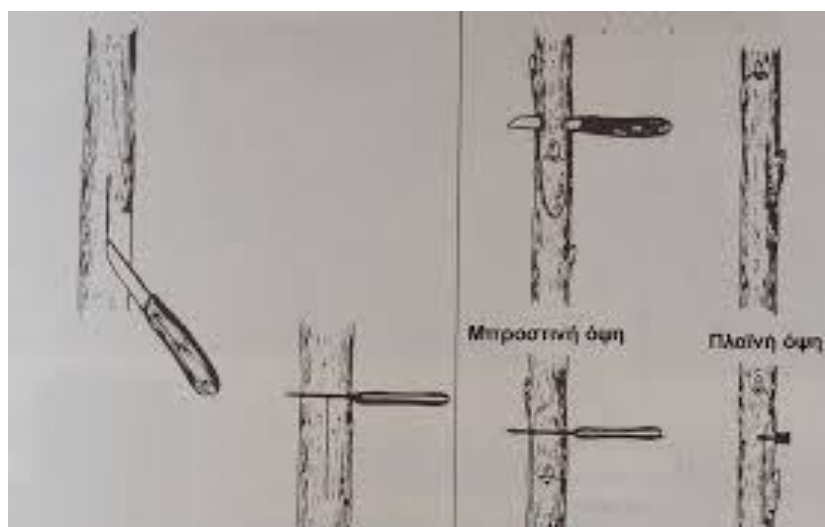
## ❖ Εγκεντρισμός

1. Υπόφλοιος εγκεντρισμός ή στεφανίτης
2. Εγκεντρισμός με απλή σχισμή ή σχιστός

**Ενοφθαλμισμός** είναι ο εμβολιασμός κατά τον οποίο χρησιμοποιείται για εμβόλιο τμήμα φλοιού με έναν οφθαλμό. Πραγματοποιείται τους μήνες κατά τους οποίους σηκώνεται ο φλοιός δηλαδή κατά την περίοδο Μάρτιο- Απρίλιο με βλαστάνοντα οφθαλμό και Αύγουστο- Σεπτέμβριο με κοιμώμενο οφθαλμό. Κατάλληλο εμβόλιο είναι αυτό που οι οφθαλμοί είναι καλά αναπτυγμένοι και βρίσκονται συνήθως σε ετήσιους βλαστούς.

Δύο εβδομάδες μετά τον εμβολιασμό πραγματοποιείται κοπή του υλικού πρόσδεσης του εμβολίου ενώ η κοπή του υποκειμένου στον εμβολιασμό του Μαρτίου- Απριλίου μετά από 15- 20 ημέρες αφού έχει γίνει ο εμβολιασμός και έχει πετύχει.

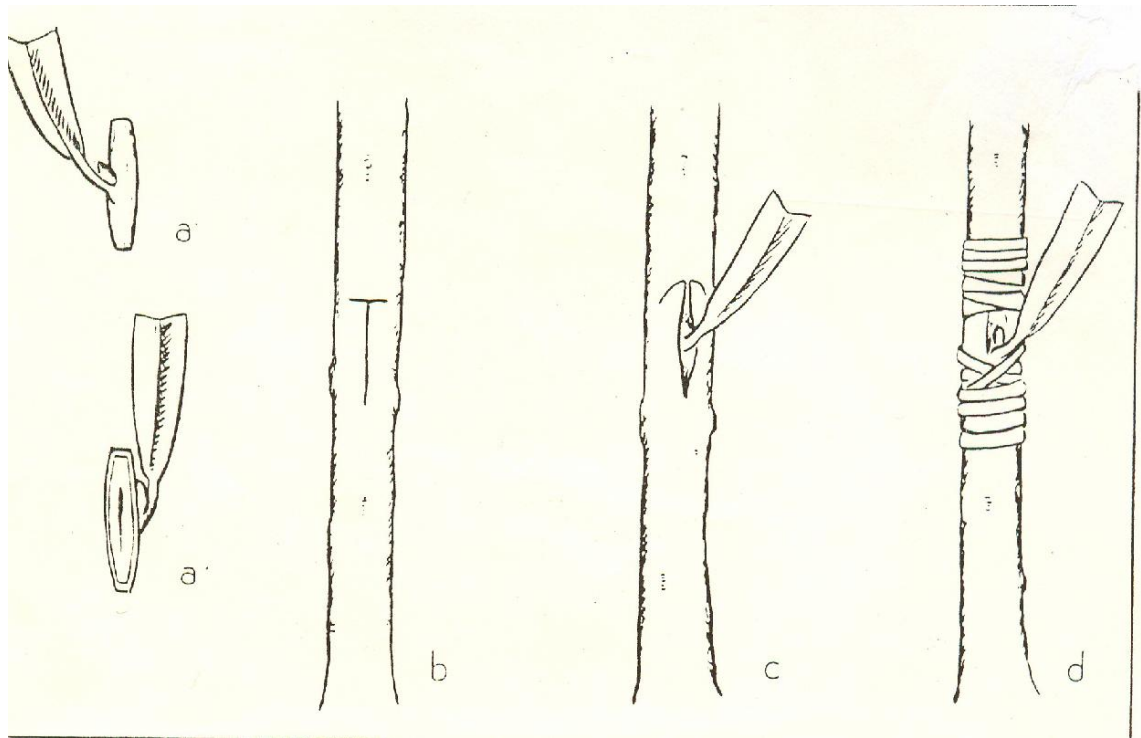
1. Ασπιδωτός με όρθιο T: πραγματοποιείται σε δενδρύλλια μικρής ανάπτυξης  
Πραγματοποιείται κοπή του φλοιού του υποκειμένου σε σχήμα T και από το εμβολιοφόρο βλαστό αφαιρείται το εμβόλιο κάνοντας τομή από κάτω προς τα επάνω όσο είναι το μήκος του T πάνω στο υποκείμενο.



Εικόνα 1.7.1 Ενοφθαλμισμός ασπιδίου T

Πηγή: (<https://www.aua.gr/roussos/Roussos/pdf/Lab%20Excs/Lab%20Propag%20Lectures%20vF05.pdf> )





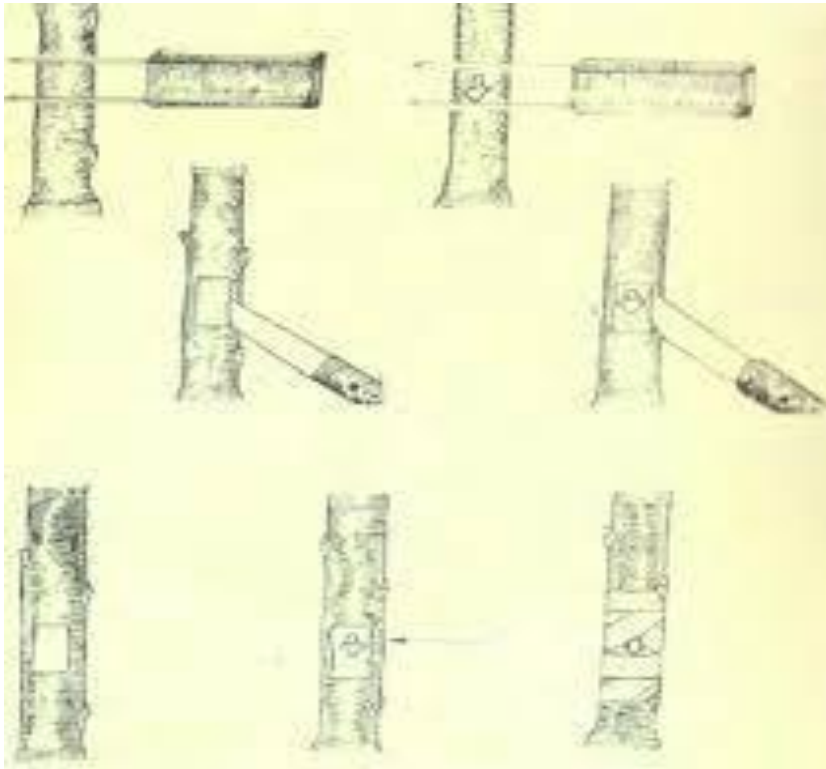
Εικόνα 1.7.2 Ενοφθαλμισμός ασπιδίου T

Πηγή: (Δρα Κουτίνας Ν. και Φωτόπουλος Σ. 2012, «Εργαστηριακές Ασκήσεις Ελαιοκομίας», Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, ΤΕΙ Θεσσαλονίκης)

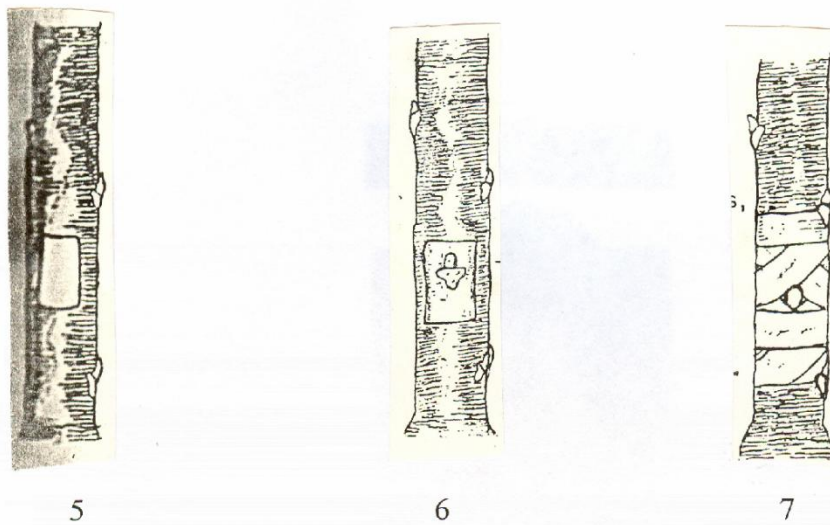
2. Ενοφθαλμισμός πλακίτης πραγματοποιείται σε δέντρα μεγαλύτερης ηλικίας.

Χρησιμοποιείται διπλό εμβολιαστήρι με το οποίο γίνεται οριζόντια τομή στο υποκείμενο. Με απλό εμβολιαστήρι πραγματοποιείται κάθετη τομή και στιγμιαίο ανασήκωμα του φλοιού ο οποίος επανέρχεται στην αρχική του θέση.

Με το απλό εμβολιαστήρι κόβουμε το εμβόλιο που φέρει οφθαλμό σε σχήμα τετραγώνου και τοποθετείται στην συνέχεια στο υποκείμενο αφού πρώτα πραγματοποιηθεί ακόμα κατακόρυφη τομή στο υποκείμενο και απομάκρυνση του τμήματος που έχει κοπεί. Τέλος δένεται με ταινία σφιχτά και λύνεται μετά από 15 ημέρες.



Εικόνα 1.7.3 Πλακίτης ενοφθαλμισμός Πηγή: [http://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/6045815E2779A90DC2257A23002B24DA/\\$file/15\\_2009\\_EMVOLIASMOS\\_KARPOFORON\\_DENTRON.pdf?OpenElement](http://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/6045815E2779A90DC2257A23002B24DA/$file/15_2009_EMVOLIASMOS_KARPOFORON_DENTRON.pdf?OpenElement)



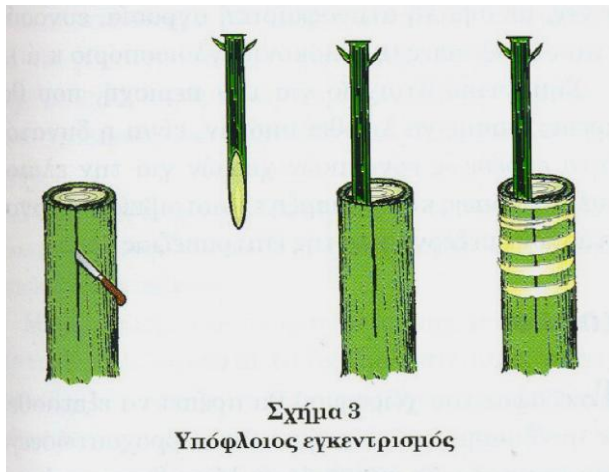
Εικόνα 1.7.4 Πλακίτης ενοφθαλμισμός Πηγή: (Δρα Κουτίνας Ν. και Φωτόπουλος Σ. 2012, «Εργαστηριακές Ασκήσεις Ελαιοκομίας», Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, ΤΕΙ Θεσσαλονίκης)

**Εγκεντρισμός** γίνεται χρήση εμβολίου που φέρει τμήμα βλαστού με περισσότερους οφθαλμούς και η εφαρμογή του γίνεται σε δέντρα μεγάλης ηλικίας όπως τους σκελετοεμβολιασμούς για την αλλαγή της ποικιλίας.

### 1. Υπόφλοιος εγκεντρισμός ή στεφανίτης

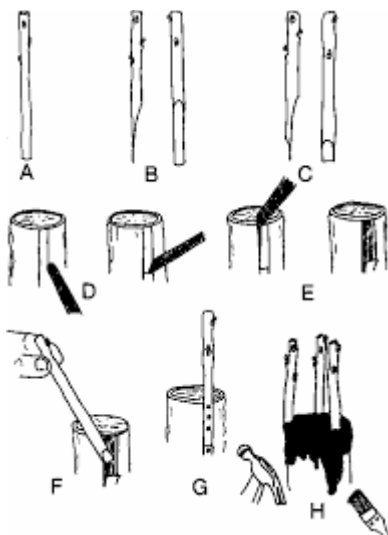
Πραγματοποιείται τον Μάρτιο- Απρίλιο, δηλαδή τους μήνες που ο φλοιός των δέντρων ανασηκώνεται. Επιλέγονται από την επιθυμητή ποικιλία οι κατάλληλοι εμβολιοφόροι βλαστοί.

Το υποκείμενο κόβεται με πριόνι στο σημείο του σταυρώματος των βραχιόνων και στη συνέχεια λειαίνεται η επιφάνεια με σερπέτα. Αφού λειανθεί το υποκείμενο, θα πραγματοποιηθεί μία κατακόρυφη τομή, ανασηκώνοντας ελαφρά τον φλοιό και πλέον το υποκείμενο θα είναι έτοιμο να δεχτεί τον εμβολιοφόρο βλαστό. Αφού τοποθετηθεί ο εμβολιοφόρος βλαστός στο υποκείμενο ακολουθεί το δέσιμο και τοποθετείται αλοιφή για την προστασία του εμβολίου.



Σχήμα 3  
Υπόφλοιος εγκεντρισμός

Εικόνα 1.7.5 Υπόφλοιος εγκεντρισμός Πηγή: (Δρα Κουτίνας Ν. και Φωτόπουλος Σ. 2012, «Εργαστηριακές Ασκήσεις Ελαιοκομίας», Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, ΤΕΙ Θεσσαλονίκης)



Εικόνα 1.7.6 Υπόφλοιος εγκεντρισμός Πηγή: (<https://www.aua.gr/roussos/Roussos/pdf/Lab%20Excs/Lab%20Propag%20Lectures%20vF06.pdf>)

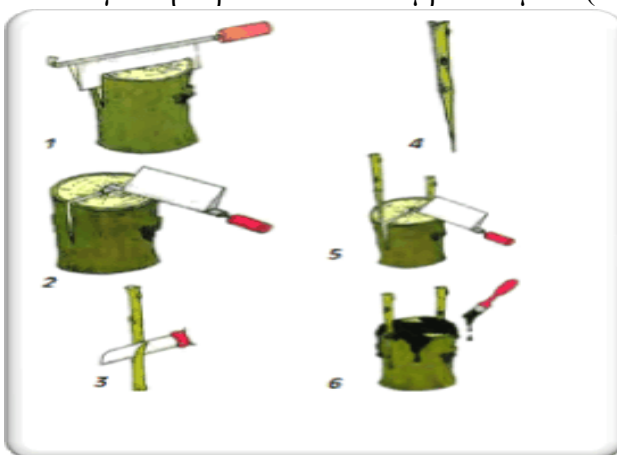


Εικόνα 1.7.6 Υπόφλοιος εγκεντρισμός. Πηγή: (<https://slideplayer.gr/slide/11315509/> )

## 2. Εγκεντρισμός με σχισμή ή Σχιστός

Πραγματοποιείται την άνοιξη όταν οι οφθαλμοί στο υποκείμενο αρχίσουν να διογκώνονται, πριν όμως ξεκινήσει η νέα βλάστηση. Αν πραγματοποιηθεί πιο νωρίς τότε οι εμβολοφόροι κόβονται όταν βρίσκονται σε κατάσταση λήθαργου και τοποθετούνται στο ψυγείο.

Κατά τον εμβολιασμό αυτόν, το υποκείμενο κόβεται με πριόνι στο σημείο όπου διακλαδίζονται οι βραχίονες και με την σερπέτα λειαίνεται. Στην συνέχεια χρησιμοποιείται μια αμφίπλευρη σφήνα, με την οποία πραγματοποιείται μια τομή κατακόρυφη στο υποκείμενο και με την βοήθεια του σχιστηρίου ανοίγεται λίγο παραπάνω η τομή για να τοποθετηθεί το εμβόλιο. Όταν τοποθετηθεί το εμβόλιο απομακρύνεται το σχιστήρι και καλύπτεται με αλοιφή όλη η επιφάνεια για την προστασία του εμβολιασμού. (Εικ. 1.7.7)



Εικ.1.7.7. Σχιστός

Πηγή: (<https://fytoriagogis.gr/emvoliasmos-dentrwn-diadikasia> )

Απαραίτητη προϋπόθεση για να πραγματοποιηθούν όλα τα είδη των εμβολιασμών είναι να υπάρχει μεταξύ τους **βοτανική συγγένεια**.

## 1.8 Λίπανση

**Άζωτο:** Το άζωτο N αποτελεί το σημαντικότερο θρεπτικό στοιχείο για την ελιά διότι επηρεάζει τόσο την βλάστηση όσο και την καρποφορία. Έτσι με την αζωτούχο λίπανση επιτυγχάνεται η:

1. Αύξηση της καρποφορίας και της βλάστησης των δέντρων
2. Μείωση του φαινομένου της παρενιαυτοφορίας
3. Αύξηση του ποσοστού των τέλειων ανθέων

### Αζωτούχα λιπάσματα:

- **Θειική αμμωνία:** κατάλληλη για ασβεστούχα – αλκαλικά εδάφη με μειωμένο pH
- **Νιτρική αμμωνία:** δεν εφαρμόζεται σε όξινα, και υγρά εδάφη αλλά και σε ουδέτερα εδάφη διότι προκαλεί όξυνση του εδάφους
- **Ασβεστούχος νιτρική αμμωνία:** είναι κατάλληλη για όξινα και υγρά εδάφη
- **Ουρία:** χρησιμοποιείται για συμπληρωματική αζωτούχο λίπανση, με διαφυλλικούς ψεκασμούς

Τα νιτρικά λιπάσματα εφαρμόζονται Μάρτιο- Ιούνιο, τα οργανικά τον φθινόπωρο και τα αμμωνιακά Δεκέμβριο- Μάρτιο.

**Φωσφόρος:** Ο φωσφόρος είναι στοιχείο το οποίο είναι εύκολη η εύρεσή του διότι το ριζικό σύστημα των ελαιόδεντρων είναι μεγάλο και έχει την δυνατότητα απορρόφησης της επαρκούς ποσότητάς του. Έτσι δεν είναι και τόσο απαραίτητη η λίπανση για την κάλυψη των αναγκών της ελιάς σε φωσφόρο. Η χρήση λιπασμάτων όσον αφορά αυτό το στοιχείο γίνεται μόνο στην ένδειξη των συμπτωμάτων όπου και χορηγούνται λιπάσματα του τύπου 11-15-15. Η εφαρμογή των φωσφορικών λιπασμάτων γίνεται προς το τέλος του φθινοπώρου – αρχές του χειμώνα.

**Κάλιο:** η ελιά είναι ένα δέντρο με υψηλές απαιτήσεις σε κάλιο και ειδικότερα τις αναμενόμενες μεγάλες παραγωγικές χρονιές διότι κατά την συγκομιδή των καρπών απομακρύνεται μεγάλη ποσότητα καλίου. Επίσης σημαντικές ποσότητες καλίου χάνονται και κατά το κλάδεμα λόγω τις απομακρύνσεις των βλαστών.

### Καλιούχα λιπάσματα

- **Θειϊκό κάλιο:** ο δείκτης αλατότητας είναι μειωμένος και εφαρμόζεται σε εδάφη με προβλήματα αλατότητας
- **Χλωριούχο κάλιο:** βασική λίπανση
- **Νιτρικό κάλιο:** είναι ευδιάλυτο και χρησιμοποιείται ως διαφυλλική λίπανση κατά την άρδευση
- **Θειϊκό καλιομαγνήσιο** εφαρμόζεται το χειμώνα σε εδάφη με υψηλό pH και παρέχει αφομοιώσιμο κάλιο, μαγνήσιο και θείο

**Βόριο:** το βόριο είναι ένα ιχνοστοιχείο, του οποίου η έλλειψη δημιουργεί πολλά προβλήματα στα νεαρά και αιωνόβια δέντρα, όπως η πρόκληση χλώρωσης στα φύλλα της κορυφής. Η μεγάλη έλλειψή του μπορεί να προκαλέσει ακόμα και ξήρανση μικρών ή μεγάλων κλάδων και να οδηγήσει το δέντρο σε ακαρπία. Επίσης η έλλειψη για μεγάλο χρονικό διάστημα μπορεί να προκαλέσει μικροφυλλία, και φυλλόπτωση.

Χαρακτηριστικό αποτελεί και ο καστανός χρωματισμός που παρατηρείτε στο κάμβιο αν αφαιρεθεί με ένα μαχαίρι λεπτό στρώμα φλοιού.

## 1.9 Άρδευση

Το νερό είναι πολύ απαραίτητο για την φυσιολογική λειτουργία των οργανισμών αφού καταλαμβάνει το 85-90% των ζωντανών ιστών. Επίσης αποτελεί διαλύτης διότι σε αυτό βρίσκονται ανόργανα συστατικά τα οποία μεταφέρει από το έδαφος στα φυτά και είναι απαραίτητα για την θρέψη τους και την σωστή λειτουργία των κυττάρων και των ιστών.

Η ελιά είναι ένα δέντρο ανθεκτικό στην έλλειψη νερού για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Όμως υπάρχουν περιόδους όπου η επαρκής εδαφική υγρασία κρίνεται απαραίτητη.

Οι κρίσιμες αυτές περιόδους είναι οι εξής:

Περίοδος	Στάδια ανάπτυξης	Επίδρασή της
Φεβρουάριος	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Διαφοροποίηση ανθοφόρων οφθαλμών</li> <li>2. Άνθηση</li> <li>3. Καρπόδεση</li> <li>4. Αύξηση βλαστών</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Μείωση διαφοροποίησης ανθέων</li> <li>2. Ατελή άνθηση</li> <li>3. Φτωχή καρπόδεση</li> <li>4. Αύξηση παρενιαυτοφορίας</li> <li>5. Μειωμένη αύξηση βλαστού</li> </ol>
Ιούνιος- Ιούλιος	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Πρώτο στάδιο αύξησης καρπού (κυτταροδιαίρεση)</li> <li>2. Αύξηση βλαστών</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Μικρό μέγεθος καρπού</li> <li>2. Συρρίκνωση καρπού</li> <li>3. Μείωση αύξησης βλαστών</li> </ol>
Σεπτέμβριος- Συγκομιδή	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Τρίτο στάδιο αύξησης καρπού (τάνυση κυττάρων)</li> <li>2. Αύξηση βλαστών</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Μικρό μέγεθος καρπού λόγω μειωμένης τάνυσης</li> <li>2. Μάρανση καρπού</li> <li>3. Μείωση αύξησης βλαστών</li> </ol>

## 1.10 Εχθροί

**Δάκος της ελιάς (*Bactrocera oleae*):** ο δάκος είναι ο σοβαρότερος εχθρός της ελιάς στην χώρα μας. Έχει 3-4 γενεές το έτος και διαχειμάζει ως προνύμφη στο έδαφος. Προσβάλλει τους καρπούς ανοίγοντας τρύπα και τοποθετώντας με τον ωσθέτη του το αυγό στο εσωτερικό τους. Η προνύμφη που θα προκύψει από την εκκόλαψη του αυγού κατατρώει το εσωτερικό του μέχρι να συμπληρώσει την ανάπτυξη της. Στην συνέχεια θα νυμφεύει και θα δημιουργήσει οπή εξόδου στον καρπό από όπου θα βγει με την μορφή νύμφης.

**Πυρηνοτρήτης της ελιάς:** ο πυρηνοτρήτης έχει 3 γενεές ανά έτος. Προσβάλλει τα άνθη, φύλλα και καρπούς. Χαρακτηριστικό γνώρισμα της προσβολής των φύλλων από τις νεαρές προνύμφες είναι η δημιουργία νηματοειδής στοάς σχήματος C.

**Λεκάνιο της ελιάς ή μαύρη ψώρα της ελιάς:** το λεκάνιο έχει 2 γενεές το έτος. Τόσο τα ενήλικα όσο και οι προνύμφες μυζούν τους χυμούς από τα φύλλα τους τρυφερούς βλαστούς ή μικρούς κλάδους. Το έντομο αυτό παρατηρείται κοντά στα νεύρα των φύλλων.

**Μαργαρόνια:** Η μαργαρόνια έχει 4-5 γενεές το χρόνο και μπορεί να διαχειμάζει σε όλα τα ανήλικα στάδια ή ως νύμφη η προνύμφη. Προσβάλλει κυρίως τις κορυφές και τα φύλλα των τρυφερών βλαστών προκαλώντας έτσι φυλλόπτωση.

**Φλοιοτρίβης της ελιάς:** ο φλοιοτρίβης έχει 3 γενεές ανά έτος. Αυτό το έντομο προκαλεί εξασθένηση των κλάδων του δέντρου λόγω των στοών που δημιουργούν οι προνύμφες και τα ενήλικα.

**Ρυγχίτης της ελιάς:** ο ρυγχίτης έχει 2 γενεές το χρόνο και διαχειμάζει στο έδαφος με δύο μορφές τον πρώτο χειμώνα ως αναπτυγμένη προνύμφη και τον δεύτερο ως ενήλικο. Προκαλεί ζημιές κυρίως στους νεαρούς καρπούς με αποτέλεσμα να παρατηρείται πρόωμη πτώση.

## 1.11 Ασθένειες

### Μυκητολογικές ασθένειες:

**Βερτισιλλίωση:** πρόκειται για την σοβαρότερη μυκητολογική ασθένεια. Προσβάλλει την ρίζα και τα αγγεία του δέντρου και εισέρχεται μέσω των πληγών που δημιουργούνται σε αυτή κατά επεξεργασία του εδάφους. Προκαλεί μολύσματα καθ' όλη την διάρκεια του έτους και προσβάλλει δέντρα κάθε ηλικίας.

Η ασθένεια μπορεί να εμφανιστεί με δύο τρόπους:

1. με την μορφή αποπληξίας προκαλώντας απότομη μαρανση σε ολόκληρο το δέντρο
2. με την μορφή ημιπληξίας προκαλώντας ξήρανση σε ορισμένους κλάδους.

Η αντιμετώπιση της γίνεται λαμβάνοντας τα κατάλληλα προληπτικά και καλλιεργητικά μέτρα.

**Κυκλοκόνιο:** το κυκλοκόνιο προσβάλλει τα φύλλα, τους μίσχους και τον ποδίσκο και προκαλεί έντονη φυλλόπτωση. Η ασθένεια παρατηρείται σε περιοχές με αυξημένη υγρασία και μειωμένο αερισμό καθώς και σε ελαιώνες πυκνής φύτευσης.

Τα συμπτώματα εμφανίζονται κυρίως στα φύλλα με την μορφή τεφροκαστανών κηλίδων κυρίως την άνοιξη. Οι περισσότερες κηλίδες παρουσιάζονται κυρίως στα παλαιότερα φύλλα και στα κατώτερα μέρη του δέντρου. Η εμφάνιση αυτών των κηλίδων οδηγεί το δέντρο σε φυλλόπτωση. Επίσης οι κηλίδες αυτές παρουσιάζονται στους μίσχους και στους ποδίσκους. Η εμφάνιση αυτών των κηλίδων στους ποδίσκους έχει ως αποτέλεσμα την πτώση των ανθέων καθώς και την συρρίκνωση και πτώση των καρπών.

Η αντιμετώπιση του κυκλοκόνιου γίνεται με προληπτικούς ψεκασμούς με τα κατάλληλα μυκητοκτόνα. Συνήθως γίνεται χρήση του Βορδιγάλειου πολτού με την εφαρμογή δύο ψεκασμών. Ο πρώτος ψεκασμός πραγματοποιείται στις αρχές του φθινοπώρου με την έναρξη των πρώτων βροχών ενώ ο δεύτερος στις αρχές της άνοιξης.

**Γλοισπόριο:** το γλοισπόριο κάνει την εμφάνισή του κυρίως στους ώριμους καρπούς προκαλώντας σήψη. Το κυριότερο σύμπτωμά του είναι αρχικά η εμφάνιση μιας κηλίδας

καστανέρυθρου χρώματος επάνω στην επιφάνεια του καρπού η οποία στη συνέχεια αναπτύσσεται και καλύπτει ολόκληρη την επιφάνεια προκαλώντας αργότερα και ριτίδιασμα των προσβεβλημένων ιστών. Τελικό αποτέλεσμα της εμφάνιση αυτής της ασθένειας είναι είτε η πτώση των προσβεβλημένων καρπών είτε η παραμονή τους επάνω στο δέντρο όπου και θα αφυδατωθούν, θα συρρικνωθούν και τελικά θα μумιοποιηθούν.

Για την αντιμετώπιση του γλοιοσπορίου συνιστώνται δυο προληπτικοί ψεκασμοί, με Βορδιγάλειο πολτό. Η εφαρμογή των δυο αυτών ψεκασμών καθορίζεται από τις κλιματολογικές συνθήκες κάθε περιοχής με τον πρώτο να γίνεται συνήθως τέλη Οκτώβρη και τον δεύτερο τέλη Νοέμβρη.

Τέλος πρέπει να αποφεύγεται η εγκατάσταση του ελαιώνα σε χαμηλές, υγρές και μη καλό αεριζόμενες θέσεις. Καλό είναι να γίνεται κλάδεμα αραιώσης.

**Βούλα:** η βούλα προσβάλλει μόνο τους καρπούς και εμφανίζεται με δύο μορφές. Η πρώτη μορφή παρατηρείται κυρίως τους θερινούς μήνες στους άωρους καρπούς με την μορφή ξηροβούλας. Η δεύτερη παρουσιάζεται κυρίως τους φθινοπωρινούς μήνες στους ώριμους καρπούς με την μορφή σαποβούλας. Η τελευταία μορφή ευνοείται με την παρουσία του δάκου λόγω του νύγματος που δημιουργεί στον καρπό βοηθά τον μύκητα να εισχωρήσει εύκολα μέσα σε αυτόν.

Η αποτελεσματική αντιμετώπιση της βούλας γίνεται με την καταπολέμηση του δάκου.

#### **Βακτηριακές ασθένειες:**

**Καρκίνωση:** η καρκίνωση εμφανίζεται στα κλαδιά, στους βραχίονες και στον κορμό με την μορφή όγκων. Αρχικά οι όγκοι αυτοί είναι μικροί και λείοι στη συνέχεια μεγαλώνουν σκληραίνουν και αποκτούν σκούρο χρώμα και ανώμαλη επιφάνεια. Η είσοδος του βακτηρίου γίνεται μέσω των πληγών που δημιουργούνται κατά κλάδεμα ή την συλλογή των καρπών με παρουσία αυξημένης υγρασίας.

Για την αντιμετώπιση αυτής ασθένειας πρέπει να τηρούνται τα κατάλληλα καλλιεργητικά και προληπτικά μέτρα.



## 2.Η ΕΛΙΑ ΩΣ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΟ ΦΥΤΟ



Πηγή: [http://treepicturesonline.com/olive\\_tree\\_pictures.html](http://treepicturesonline.com/olive_tree_pictures.html)

## 2.1 Γενικά

Η Ελιά στις μέρες μας εκτός από παραγωγικό δέντρο αποτελεί ένα πολύ όμορφο καλλωπιστικό φυτό. Παλαιότερα χαρακτηρίζονταν ως πολύτιμος θησαυρός για την θρέψη των ανθρώπων, λόγω της υψηλής διατροφικής αξίας των καρπών, πλέον όμως χρησιμοποιείται και ως καλλωπιστικό φυτό. Το βαθύ γκριζοπράσινο χρώμα, η λεπτότητα των φύλων προσδίδει μια ιδιαίτερη χάρη στην Ελιά, ομορφαίνοντας έτσι και τον χώρο στον οποίο βρίσκονται.

Η Ελιά αγαπήθηκε και υμνήθηκε όσο κανένα άλλο δέντρο. Από την αρχαιότητα αποτέλεσε σύμβολο ειρήνης, σοφίας και νίκης. Οι αρχαίοι Έλληνες κάθε φορά που γεννιόταν ένα παιδί, φύτευαν στην αυλή τους ένα ελαιόδεντρο το οποίο θα μεγάλωνε μαζί με το παιδί και όταν το παιδί θα έφτανε σε ηλικία έξι χρόνων, η Ελιά θα έδινε τους καρπούς της για να τραφεί το παιδί και η οικογένεια.

Στους Ολυμπιακούς Αγώνες, οι αρχαίοι χρησιμοποιούσαν κλάδο ελαιίας ως έπαθλο των νικητών, αλλά γινόταν και κάλυψη των σωμάτων των αθλητών με λάδι κατά του αγώνα της πάλης. Επίσης, η ελιά κάνει την παρουσία της και σε διάφορες θρησκευτικές τελετές εκείνης της εποχής, ενώ παρουσιάζεται και στην Ορθόδοξη Εκκλησία μας, στην ιερή τελετή της βάπτισης, αλλά και σε άλλες ιερές τελετές.

Κατά καιρούς η ελιά αποτέλεσε πηγή έμπνευσης για πολλούς ποιητές, ζωγράφους κ.α.. Την συναντάμε από τις ραψωδίες του Ομήρου μέχρι και στις μέρες μας σε ποιήματα του Ελύτη, του Βρεττάκου, του Ρίτσου, του Παλαμά και σε λαϊκά άσματα, καθώς επίσης σε παροιμίες και μαντινάδες.

Πλέον αποτελεί ένα από τα ομορφότερα στολίδια που διακοσμεί τα πάρκα τους, δρόμου τις πλατείες, τα σπίτια, τα ξενοδοχεία κ.α.. Χρησιμοποιείται πολύ στην φυτοτεχνία και στην αρχιτεκτονική κήπων. Η Ελιά μπορεί να στολίζει μόνη της ένα κήπο ή να πλαισιώνεται και από άλλα χαμηλότερα από αυτήν φυτά και μαζί να σχηματίζουν ένα όμορφο παρτέρι. Ένα μπαλκόνι μπορεί εύκολα να ομορφύνει τοποθετώντας μια γλάστρα Ελιάς και να δώσει ένα ευχάριστο "Μεσογειακό άρωμα" στα σπίτια μας.

Οι Ελιές στις γλάστρες έχουν μεγαλύτερες απαιτήσεις τόσο σε νερό όσο και σε θρεπτικά στοιχεία. Για τον λόγο αυτό, πρέπει να ποτίζονται και να τροφοδοτούνται με θρεπτικά συστατικά μέσω της λίπανσης τακτικά, για να διατηρούν το πράσινο χρώμα των φύλλων τους και να ενισχύσουν την άμυνα του οργανισμού τους.

Το κλάδεμα της καλλωπιστικής Ελιάς είναι απαραίτητο για την διαμόρφωση και για την διατήρηση του επιθυμητού σχήματος. Η Ελιά ως φυτό δέχεται το αυστηρό κλάδεμα λόγω της ικανότητας της να αναβλαστάνει και να είναι έτοιμη πολύ γρηγορά για νέα διαμόρφωση σχήματος.

Η καρποφορία αποτελεί το μεγαλύτερο μειονέκτημα της Ελιάς στην κηποτεχνία, γι' αυτό το λόγο είτε επιλέγεται ως εποχή διαμόρφωσης σχήματος αμέσως μετά την πτώση των καρπών, είτε χρησιμοποιούνται ως καλλωπιστικά, Ελιές που είναι άκαρπες ή έχουν πολύ μικρούς καρπούς. Αυτές οι καλλωπιστικές Ελιές διακοσμούν χώρους όπου οι καρποί είναι ανεπιθύμητοι.

## 2.2 Ποικιλίες καλλωπιστικών ελιών

Ένα μεγάλο πρόβλημα που υπάρχει για την χρήση της ελιάς ως καλλωπιστικό φυτό είναι η καρποφορία. Έτσι κατά προτίμηση οι ποικιλίες της ελιάς που επιλέγονται είναι οι ολιγόκαρπες ή οι άκαρπες. Οι ελιές που χρησιμοποιούνται ως καλλωπιστικές είναι:

### Ελιά η Χρυσόφυλλη

Η ελιά η Χρυσόφυλλη είναι ένα μικρό δέντρο – θάμνος και είναι συγγενής με την καλλιεργούμενη ελιά. Προέρχεται από την νότια Αφρική μέχρι και την Σομαλία, την Αραβική χερσόνησο και την κεντρική Ασία.

Στην χώρα μας άρχισε να χρησιμοποιείται ως καλλωπιστικό φυτό τα τελευταία χρόνια σε όλο το νότιο και νησιωτικό τμήμα της. Αντίθετα στην Κεντρική και Βόρεια Ελλάδα λόγω της ευαισθησίας που παρουσιάζει στο ψύχος, η φύτευσή της είναι περιορισμένη.

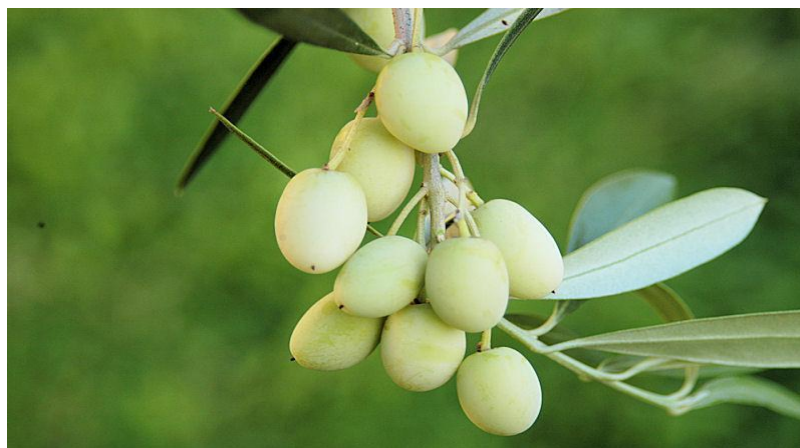
Χαρακτηριστικό γνώρισμα αυτής της ελιάς είναι το χρυσοπράσινο φύλλωμά της από όπου προήλθε και η ονομασία της.



Πηγή: (<http://www.vekkosgarden.gr/goldleaf-olea/>)

### Ελιές Λευκόκαρπες

Η ποικιλία αυτή της ελιάς είναι πολύ μικρή και σπάνια και αυτό γιατί το χρώμα των καρπών της κατά το στάδιο της ωρίμανσης είναι λευκό. Συνολικά σε όλο τον κόσμο έχουν εντοπιστεί 3 ποικιλίες ελιών με αυτό το χαρακτηριστικό.



Πηγή: (<http://www.kostelenosfytoria.gr/products.php?pageId=4>)

### **Ελιές Άκαρπες**

Οι ποικιλίες αυτές είναι κατάλληλες για χρήση σε τοποθεσίες όπου οι καρποί είναι ανεπιθύμητοι όπως δρόμους, πισίνες.

### **Ελιές Νάνες**

Ανάλογα με την ποικιλία το ύψος τους είναι από 4 έως 20 μέτρα. Υπάρχουν όμως και ποικιλίες όπου το ύψος τους είναι 3 έως 3,5 μέτρα και κάποιες άλλες είναι θάμνοι και είναι κατάλληλες για μπορντούρα.



Πηγή: (<http://www.kostelenosfytoria.gr/products.php?pageId=5>)

### **Ελιές BONSAI**

Η ελιά BONSAI είναι φυτεμένη σε μικρές γλάστρες και κλαδεμένη- διαμορφωμένη σε μικρό δεντράκι και έχει ανάγκη από ηλιακό φως, ωστόσο χρειάζεται μεγάλη προσοχή στο πότισμα διότι ρίχνουν τα φύλλα τους.



Πηγή: (<http://dimioyrgiakipos.blogspot.com/2012/12/e.html>)

### **Αγριελιές**

Οι αγριελιές είναι σπορόφυτες ελιές και χρησιμοποιούνται για την δημιουργία μπορντούρας στους δρόμους. Χαρακτηριστικό αυτής της ποικιλίας είναι ότι έχει πολύ μικρά φύλλα και κοντά μεσογονάτια διαστήματα.

### **Ελιές Μπομπονιέρες**

Αυτές οι ελιές προέρχονται από μοσχεύματα ή πολύ μικρά δενδρύλλια ελιάς, όπου το ύψος τους κυμαίνεται από 10 έως 30 εκατοστά.



Πηγή: (<http://www.kostelenosfytoria.gr/products.php?pageId=8>)

### 2.3 Εικόνες από καλλωπιστικές ελιές



Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα



Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα



Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα



Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα



Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα





Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα



Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα



Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα



Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα



Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα



Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα



Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα



Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα



Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα





Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα

Ελαιόδεντρα σε πάρκα προς διαμόρφωση

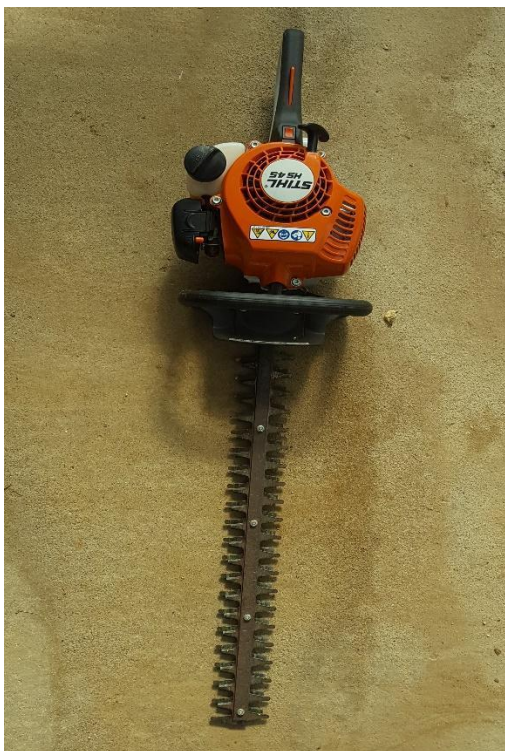


Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα

### 3.ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

#### 3.1 Υλικά και μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν στο πείραμα

**Υλικά:** Πειραματικά δενδρύλλια ελιάς ηλικίας επτά ετών σε γλάστρες 50 kg, κλαδευτικό ψαλίδι, ηλεκτρικό ψαλίδι μπορντούρας, σχοινιά και καλάμια διαμόρφωσης σχήματος, καλλιεργητικό σκαλιστήρι, δοσομετρητής λιπάσματος 27.7 kg, αρδευτικά λάστιχα και φωτογραφική μηχανή. Επίσης χρησιμοποιήθηκε ψεκαστήρας πλάτης για 16Lt για ψεκασμούς κατά των εντόμων και για την εφαρμογή χαλκούχων σκευασμάτων. Τέλος έγινε χρήση του λιπάσματος 24-5-5. Το πειραματικό μέρος πραγματοποιήθηκε και θερμοκήπιο Νο4 στο αγρόκτημα του ΑΤΕΙΘ.



Εικόνα 3.1.1 Ηλεκτρικό ψαλίδι μπορντούρας

Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα

#### 3.2 Καλλιεργητική φροντίδα

Οι καλλιεργητικές φροντίδες πραγματοποιήθηκαν στο θερμοκήπιο Νο4 του αγροκτήματος του ΑΤΕΙΘ. Αρχικά συμπληρώσαμε χώμα στις γλάστρες, στην συνέχεια τις σκαλίσαμε απομακρύνοντας παράλληλα τυχόν ζιζάνια που βρίσκονταν σε αυτές. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιούνταν 2-3 φορές το μήνα.

Η άρδευση γινόταν κατά θέσεις και με στάγδην άρδευση. Η συχνότητα της άρδευσης διέφερε από εποχή σε εποχή. Τον Φεβρουάριο μέχρι τον Ιούνιο οι γλάστρες ποτίζονταν 2 φορές την εβδομάδα ενώ από τον Ιούλιο μέχρι τέλη Σεπτεμβρίου 3 φορές.

Το κλάδεμα των δενδρυλλίων γινόταν μαζί με την λίπανση, διότι στόχος μας ήταν η δημιουργία νέων βλαστών. Έτσι κατά την διάρκεια του πειραματικού μέρους

πραγματοποιήσαμε μια λίπανση 25-5-5 στις 3 Μαΐου τέλος στις 16 Ιουνίου με κοκκώδη λίπασμα και δοσολογία 27.5 kg. Η εύρεση των 27.5kg του λιπάσματος έγινε με την παρακάτω άσκηση.

Αν για ένα στρέμμα με ελαιόδεντρα βάθους 30cm απαιτούνται 40kg Αζώτου (N) και έχουμε λίπασμα τύπου 24-5-5

Όπου V όγκος του εδάφους

και B βάρος εδάφους

με ειδικό βάρος 1,3

$$\text{Τότε } V=1000\text{m}^2 \times 0.3\text{m}= 300\text{m}^3$$

Το βάρος ενός στρέμματος εδάφους για βάθος 30cm είναι:

$$B=V \times \text{ειδικό βάρος}= 300\text{m}^3 \times 1,3= 300\text{m}^3$$

Στα 300.000 kg εδάφους προστίθενται 40kg N

Στα 50 kg X;

$$X= 0,00667\text{kg N}$$

Στα 100kg λιπάσματος 24-5-5 υπάρχουν 24kg N

Στα Y; 0,00667kg N

$$Y= 0,0275\text{kg λιπάσματος 24-5-5 ή } 27,5\text{gr N}$$

Πραγματοποιήθηκαν ψεκασμοί με οργανοφωσφορικά διασυστηματικά εντομοκτόνα επαφής και στομάχου για την καταπολέμηση του εντόμου μαργαρόνια.

Εντομολογικοί ψεκασμοί:

1. 20/4/2018
2. 18/5/2018
3. 22/6/2018
4. 20/7/2018
5. 23/8/2018
6. 27/9/2018

### 3.3 Διαμόρφωση σχημάτων

#### 3.3.1 Κεντρικός βραχίονας με δύο μπάλες

Στην κορυφή έγινε βράχυνση βλαστών για να διαμορφωθούν δύο μπάλες.

#### 1<sup>η</sup> Επέμβαση 2/5/2018



Πτυχιακή Νο 1 πριν



Πτυχιακή Νο 1 μετά

#### 2<sup>η</sup> Επέμβαση 15/6/2018



Πτυχιακή Νο 1 πριν



Πτυχιακή Νο 1 μετά

### 3.3.2 Τρεις βραχίονες με τρεις μπάλες

Στον κορμό του δέντρου αφήσαμε τρεις βραχίονες πάνω στους οποίους βρισκόταν από μία μπάλα. Σε κάθε επέμβαση γινόταν αφαίρεση των βλαστών για να διατηρηθεί το σχήμα της μπάλας.

#### 1<sup>η</sup> Επέμβαση 2/5/ 2018



Πτυχιακή No 2 πριν



Πτυχιακή No 2 μετά

#### 2<sup>η</sup> Επέμβαση



Πτυχιακή No 2 πριν



Πτυχιακή No 2 μετά

### 3.3.3 Μια μπάλα με τέσσερις βραχίονες

Στον κεντρικό κορμό υπάρχουν τέσσερις βραχίονες και πραγματοποιήθηκε κλάδεμα των βλαστών για να δοθεί το σχήμα μίας ενιαίας μπάλας. Σε κάθε επέμβαση γινόταν κλάδεμα των βλαστών που προεξείχαν για να διατηρείται το σχήμα της ενιαίας μπάλας.

#### 1<sup>η</sup> Επέμβαση 2/5/2018



Πτυχιακή No 3 πριν



Πτυχιακή No 3 μετά

#### 2<sup>η</sup> Επέμβαση 15/6/2018



Πτυχιακή No 3 πριν



Πτυχιακή No 3 μετά

### 3.3.4 Δύο μάλεις σε διαφορετικό επίπεδο

Στον κεντρικό κορμό υπάρχουν δύο βραχίονες σε διαφορετικό επίπεδο πάνω στους οποίους υπάρχει από μια μάλαι. Σε κάθε επέμβαση αφαιρέθηκαν βλαστοί που προεξείχαν έτσι ώστε να διατηρηθεί το επιθυμητό σχήμα.

#### 1<sup>η</sup> Επέμβαση 2/5/2018



Πτυχιακή No 4 πριν



Πτυχιακή No 4 μετά

#### 2<sup>η</sup> Επέμβαση 15/6/2018



Πτυχιακή No 4 πριν



Πτυχιακή No 4 μετά

### 3.3.5 Τρεις βραχίονες με τρεις μπάλες στο ίδιο επίπεδο

Διατηρήθηκαν τρεις βραχίονες στο ίδιο επίπεδο πάνω στους οποίους διαμορφώθηκαν τρεις μπάλες, μια στον κάθε βραχίονα. Σε κάθε επέμβαση γινόταν αφαίρεση των βλαστών που προεξείχαν έτσι ώστε να επιτευχθεί η διατήρηση του σχήματος.

#### 1<sup>η</sup> Επέμβαση 2/5/2018



Πτυχιακή No 5 πριν



Πτυχιακή No 5 μετά

#### 2<sup>η</sup> Επέμβαση 15/6/2018



Πτυχιακή No 5 πριν



Πτυχιακή No 5 μετά



### 3.3.6 Καρέκλα

1<sup>η</sup> Επέμβαση 2/5/2018



Πτυχιακή No 1 πριν



Πτυχιακή No 1 μετά

2<sup>η</sup> Επέμβαση 15/6/2018



Πτυχιακή No 6 πριν



Πτυχιακή No 6 μετά

### 3.3.7 Τέσσερις μπάλες σε διαφορετικό επίπεδο

Διατηρήθηκαν βραχίονες σε διαφορετικά επίπεδα. Κάθε βραχίονας φέρει από μία μπάλα. Σε κάθε επέμβαση γινόταν η αφαίρεση των βλαστών που προεξείχαν.

#### 1<sup>η</sup> Επέμβαση 2/5/2018



Πτυχιακή No 7 πριν



Πτυχιακή No 7 μετά

#### 2<sup>η</sup> Επέμβαση 15/6/2018



Πτυχιακή No 7 πριν



Πτυχιακή No 7 μετά

### 3.3.8 Πέντε μπάλες σε διαφορετικό επίπεδο

Διατηρήθηκαν τρεις βραχίονες στο κάτω επίπεδο και δύο πάνω επίπεδο. Κάθε βραχίονας φέρει από μία μπάλα. Σε κάθε επέμβαση γινόταν η αφαίρεση των βλαστών που προεξείχαν.

#### 1<sup>η</sup> Επέμβαση 2/5/2018



Πτυχιακή Νο 8 πριν



Πτυχιακή Νο 8 μετά

#### 2<sup>η</sup> Επέμβαση 15/6/2018



Πτυχιακή Νο 8 πριν



Πτυχιακή Νο 8 μετά

### 3.3.9 Βεντάλια

Από τον κεντρικό κορμό επιλέχθηκαν από παλαιότερες πτυχιακές εργασίες δύο βραχίονες σε αντίθετη κατεύθυνση και δέθηκαν με σκοινάκια προς τα κάτω με τέτοιο τρόπο ώστε να δημιουργείται μια ευθεία. Αφήθηκαν οι βλαστοί που έχουν φορά προς τα πάνω και αφαιρέθηκαν αυτοί που πήγαιναν προς τα κάτω. Κάποιοι βλαστοί που είχαν φορά προς τα έξω δέθηκαν με σκοινάκια για να πάνε προς το εσωτερικό του φυτού. Αυτή η διαδικασία γινόταν σε κάθε επέμβαση. Στην πτυχιακή μου γινόταν κλάδεμα των βλαστών για να είναι πιο κοντοί στην άκρη των βραχιόνων και πιο μεγάλοι προς το κέντρο για να έχει το σχήμα της βεντάλιας.

#### 1<sup>η</sup> Επέμβαση 2/5/2018



Πτυχιακή No 9 πριν



Πτυχιακή No 9 μετά

#### 2<sup>η</sup> Επέμβαση 15/6/2018



Πτυχιακή No 9 πριν



Πτυχιακή No 9 μετά

### 3.3.10 Μια μπάλα και ένας δίσκος.

Διατηρήθηκε ο κορμός, ο οποίος στη συνέχεια δημιουργεί δύο βραχίονες πάνω στους οποίους έχει διαμορφωθεί μια μπάλα. Στην μέση του κορμού έχει διαμορφωθεί ένας δίσκος. Σκοπός της επέμβασης είναι η διατήρηση του σχήματος αφαιρώντας τους βλαστούς που προεξείχαν.

#### 1<sup>η</sup> Επέμβαση 2/5/2018



Πτυχιακή Νο 10 πριν



Πτυχιακή Νο 10 μετά

#### 2<sup>η</sup> Επέμβαση 15/6/2018



Πτυχιακή Νο 10 πριν



Πτυχιακή Νο 10 μετά

### 3.3.11 Δύο βραχίονες με δύο μπάλες σε διαφορετικό επίπεδο

Διατηρήθηκαν δύο βραχίονες ο ένας πιο ψηλά από τον άλλον και πάνω τους διαμορφώθηκαν δύο μπάλες.

#### 1<sup>η</sup> Επέμβαση 2/5/2018



Πτυχιακή No 11 πριν



Πτυχιακή No 11 μετά

#### 2<sup>η</sup> Επέμβαση 15/6/2018



Πτυχιακή No 11 πριν



Πτυχιακή No 11 μετά

### 3.3.12 Μία μπάλα

Για την διαμόρφωση της μπάλας χρησιμοποιήθηκε το ηλεκτρικό ψαλίδι μπορντούρας. Στην επέμβαση γινόταν αφαίρεση βλαστών για την διατήρηση του σχήματος.

#### 1<sup>η</sup> Επέμβαση 2/5/2018



Πτυχιακή No 12 πριν



Πτυχιακή No 12 μετά

#### 2<sup>η</sup> Επέμβαση 15/6/2018



Πτυχιακή No 12 πριν



Πτυχιακή No 12 μετά

### 3.3.13 Πέντε βραχίονες με πέντε μπάλες σε διαφορετικό επίπεδο

Διατηρήθηκαν τρεις βραχίονες στο κάτω επίπεδο και δύο στο πάνω επίπεδο. Κάθε βραχίονας φέρει από μία μπάλα. Σε κάθε επέμβαση γινόταν η αφαίρεση των βλαστών που προεξείχαν.

#### 1<sup>η</sup> Επέμβαση 2/5/2018



Πτυχιακή No 13 πριν



Πτυχιακή No 13 μετά

#### 2<sup>η</sup> Επέμβαση 15/6/2018



Πτυχιακή No 13 πριν



Πτυχιακή No 13 μετά



### 3.4 Εμβολιασμοί

Κατά την διάρκεια της παρούσας εργασίας πραγματοποιήθηκαν δύο είδη εμβολιασμών

- Πλακίτης με καπάκι
- Πλακίτης

#### 3.4.1 Πλακίτης με καπάκι

Για τον πλακίτη εμβολιασμό χρησιμοποιήθηκαν ένα απλό εμβολιαστήρι, ένα υποκείμενο, ένα εμβόλια και υλικό δεσίματος

Βήμα 1<sup>ο</sup> με ένα απλό εμβολιαστήρι γίνεται μια κατακόρυφη τομή στο σημείο που έχει επιλεγεί για να πραγματοποιηθεί ο εμβολιασμός (Εικ: 3.4.1.1)

Εικ: 3.4.1.1



Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα

Βήμα 2<sup>ο</sup> Απέναντι από την προηγούμενη τομή γίνεται ακόμα μια παράλληλη τομή (Εικ: 3.4.1.2)



Εικ: 3.4.1.2

Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα

Βήμα 3<sup>ο</sup> Στη συνέχεια ενώνονται στις άκρες οι δύο παράλληλες- κατακόρυφες τομές με μια οριζόντια (Εικ: 3.4.1.3)



Εικ: 3.4.1.3

Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα

Βήμα 4<sup>ο</sup> Με το νύχι που βρίσκεται στο πίσω μέρος στο εμβολιαστήρι ανασηκώνεται προσεκτικά ο φλοιός, ο οποίος επανέρχεται στην αρχική του θέση ( η διαδικασία αυτή γίνεται με γρήγορες κινήσεις) (Εικ: 3.4.1.4 και 3.4.1.5)



Εικ: 3.4.1.4  
Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα



Εικ: 3.4.1.5  
Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα

Βήμα 5<sup>ο</sup> Με το ίδιο εμβολιαστήρι στο εμβόλιο γίνονται δύο παράλληλες και κατακόρυφες τομές στο σημείο που βρίσκεται ο επιθυμητός οφθαλμός (Εικ 3.4.1.6 και 3.4.1.7)



Εικ 3.4.1.6  
Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα



Εικ 3.4.1.7  
Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα

Βήμα 6<sup>ο</sup> Αφού πραγματοποιηθούν οι κατακόρυφες τομές ακολουθούν δυο οριζόντιες τομές που βοηθούν στην απομάκρυνση του εμβολίου από τον εμβολιοφόρο βλαστό. Το τμήμα του εμβολίου πρέπει να χωράει ακριβώς στη θέση που δημιουργήθηκε στο υποκείμενο (Εικ. 3.4.1.8)



Εικ 3.4.1.8

Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα

Βήμα 7<sup>ο</sup> Ακολουθεί η τοποθέτηση του εμβολίου στο υποκείμενο (Εικ. 3.4.1.9)



Εικ 3.4.1.9

Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα

Βήμα 8<sup>ο</sup> Τέλος πραγματοποιείται σφιχτό δέσιμο με το υλικό δεσίματος (Εικ. 3.4.1.10)



Εικ 3.4.1.10

Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα

Βήμα 9<sup>ο</sup> Αφαίρεση υλικού δεσίματος - έλεγχος επιτυχίας εμβολιασμού.



Εικ 3.4.1.11

Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα

Βήμα 10<sup>ο</sup> Έκπτυξη των βλαστών του εμβολίου μετά από ένα μήνα.



Εικ 3.4.1.12

Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα

Βήμα 11<sup>ο</sup> Ανάπτυξη των βλαστών του εμβολίου μετά από δύο μήνες.



Εικ. 3.4.1.13

Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα

### 3.4.2 Πλακίτης

Βήμα 1<sup>ο</sup> Με ένα απλό εμβολιαστήρι πραγματοποιήθηκαν δύο κατακόρυφες-παράλληλες και με διπλό απλό εμβολιαστήρι δύο οριζόντιες-παράλληλες τομές πάνω στο υποκείμενο. (Εικ. 3.4.2.1)



Εικ. 3.4.2.1

Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα

Βήμα 2<sup>ο</sup> Από το εμβόλιο αφαιρέθηκε τμήμα φλοιού με τον ίδιο τρόπο όπως και στο υποκείμενο. Το τμήμα του φλοιού έφερε πάνω οφθαλμούς. Το τμήμα αυτό τοποθετήθηκε γρήγορα στην θέση που δημιουργήθηκε στο υποκείμενο και στην συνέχεια δέθηκε σφιχτά με υλικό δεσίματος. Ακολούθησε λίπανση βραδιάς αποδέσμευσης. (Εικ. 3.4.2.1)



Εικ. 3.4.2.2

Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα

Βήμα 3<sup>ο</sup> Μετά από δυο εβδομάδες πραγματοποιήθηκε η αφαίρεση του υλικού δεσίματος και διαπιστώθηκε ότι ο εμβολιασμός είχε πετύχει. (Εικ. 3.4.2.3)



Εικ. 3.4.2.3

Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα



Βήμα 4<sup>ο</sup> Στην συνέχεια αφαιρέθηκε τμήμα του κορμού που βρισκόταν πάνω από το εμβόλια για να μπορέσουν να αναπτυχθούν οι βλαστοί του εμβολίου. (Εικ. 3.4.2.4, Εικ. 3.4.2.5)



Εικ. 3.4.2.4

Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα



Εικ. 3.4.2.5

Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα

Βήμα 5<sup>ο</sup> Παρατηρήθηκε η ανάπτυξη των βλαστών του εμβολίου μετά από δυο μήνες εφαρμογής του λιπάσματος βραδείας αποδόμησης. Ανάπτυξη βλάστησης του εμβολίου: 20- 40cm (Εικ. 3.4.2.6α, Εικ. 3.4.2.6β, Εικ. 3.4.2.7).



Εικ. 3.4.2.6α Ανάπτυξη βλαστών

Πηγή Ταρσούδη Δέσποινα



Εικ. 3.4.2.6β Ανάπτυξη βλαστών

Πηγή Ταρσούδη Δέσποινα



Εικ. 3.4.2.7 Δυο μήνες μετά της εφαρμογή του λιπάσματος βραδείας αποδόμησης (λίπανση 3 Μαΐου- 15 Ιουνίου ανάπτυξη βλαστών 20- 40cm) Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα

## Άλλοι επιτυχημένοι εμβολιασμοί



Πλακίτης μετά την αφαίρεση της ταινίας εμβολιασμού.

Πηγή: Τασούδη Δέσποινα



Βλάστηση οφθαλμού

Πηγή: Τασούδη Δέσποινα



Βλαστός εμβολιασμένης Ελιάς

Πηγή: Τασούδη Δέσποινα



Αναπτυγμένος βλαστός

Πηγή: Ταρσούδη Δέσποινα

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η χρήση των ελαιόδεντρων ως καλλωπιστικό φυτό απαιτεί καλή υγιεινή των δέντρων και περιποίηση αυτών, με μια σειρά καλλιεργητικών φροντίδων. Για την καλή υγεία των ελαιόδεντρων πρέπει να πραγματοποιείται συχνή παρακολούθηση τόσο για εχθρούς και ασθένειες, όσο για την άρδευση και την λίπανση. Η τακτική άρδευση είναι απαραίτητη τους καλοκαιρινούς μήνες, λόγω των αυξημένων θερμοκρασιών, καθώς επίσης και η τροφοδότηση με θρεπτικά στοιχεία με την διαδικασία της λίπανσης, έτσι ώστε να υπάρχει μεγαλύτερη ανάπτυξη των νέων βλαστών το οποίο είναι απαραίτητο για την διαμόρφωση του επιθυμητού σχήματος.

Τα προληπτικά μέτρα που λαμβάνονται για τις ασθένειες, καθώς επίσης και η γρήγορη καταπολέμηση των εχθρών, βοηθά τα ελαιόδεντρα να αναπτύσσονται σωστά, να αποκτούν πλούσια υγιή κόμη που είναι απαραίτητη για την διαμόρφωση σχήματος των καλλωπιστικών ελαιόδεντρων και έτσι να αποφεύγεται η καταστροφή τόσο των φύλλων και των βλαστών, όσο και ολόκληρων των ελαιόδεντρων.

Επίσης με τον εμβολιασμό μπορεί να επιτευχθεί η συνύπαρξη δύο διαφορετικών ποικιλιών έτσι ώστε δώσει μια ιδιαιτερότητα στο φυτό, κάτι που θα κινήσει την περιέργεια και τον θαυμασμό.

Το ελαιόδεντρο δεν χρησιμοποιείται μόνο στην διατροφή του ανθρώπου με τη χρήση του καρπού, καθώς ο άνθρωπος κατάφερε να εκμεταλλευτεί την απίστευτη ομορφιά της και να την χρησιμοποιεί και ως καλλωπιστικό, είναι η νέα τάση διακόσμησης σπιτιών, ξενοδοχείων, καταστημάτων, πεζοδρομίων, πάρκων, κ.α.. Ο τομέας των καλλωπιστικών φυτών είναι από τους πιο ενδιαφέροντες τομείς και εκεί έχει εξέχουσα θέση και το ελαιόδεντρο.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Δρα Κουτίνας Ν. και Φωτόπουλος Σ. 2012, «Εργαστηριακές Ασκήσεις Ελαιοκομίας», Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, ΤΕΙ Θεσσαλονίκης

Δρ Παπαδοπούλου Σ. 2017, «Ειδική εντομολογία, διδακτικές σημειώσεις για τους φοιτητές του τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων της Σ.Τ.Ε.Γ. – ΤΡ. – Δ.», Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, ΤΕΙ Θεσσαλονίκης

Μιχελάκης Ν.Γ. (1986), «Συμπεριφορά της Ελιάς σε διάφορες συνθήκες άρδευσης».

Διδακτορική διατριβή Α.Γ.Σ.Α. Αθήνα

Σφακιωτάκης Ε., (1987), «Μαθήματα Ελαιοκομίας», Βιβλία Εκδόσεις Διον. Σ. Γαρταγάνης, Θεσσαλονίκη.

Σφακιωτάκης Ε.Μ., (1993), «Μαθήματα Ελαιοκομίας», Εκδόσεις tyroman, σελ.157.

Πορλίγγης Ι.- Σφακιωτάκης Ε., (1969), «Η επίδραση παραγόντων τινών επί της ριζοβολίας φυλλοφόρων μοσχευμάτων ελιάς από υδρονέφωση.» Επιστ. Επετηρίς Γεωπονικής Δασολογικής Σχολής Α.Π.Θ., τόμος ΙΓ Θεσσαλονίκη.

Τζάμος Ε.Κ.(1991), «Η βερτισιλίωση της ελιάς», Γεωργία κτηνοτροφία 3/1991

Βασιλακάκης Μ., ΟΜ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑΣ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ, «Γενική και Ειδική Δενδροκομία», (2016), Θεσσαλονίκη

Μετζιδάκης Ι. και Ν. Μιχελάκης, (1985), «Αποτελέσματα δοκιμαστικών ελαιosuλλεκτικών μηχανημάτων», Ινστιτούτο Υποτροπικών Φυτών και Ελιάς, Χανιά.

Μπούμας Θ., (1995), «Ο δάκος της ελιάς: Βιολογικές και βιοτεχνολογικές μέθοδοι για την καταπολέμησή του», Γεωργία Κτηνοτροφία 2/1995, σελ. 44- 52.

Ναβραζόδης Ε. και Ανδρεάδης Σ., (2012), «Ειδική Γεωργική Εντομολογία»

Θέριος Ι., Ομ. Καθηγητής Γεωπονικής Σχολής Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, Δημάση-Θέριου Κ., Καθηγήτρια Γεωπονικής Σχολής Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, «Ειδική Δενδροκομία, Φυλλοβόλα Οπωροφόρα Δένδρα», (2013)

Μπούμας Θ., (1991), «Καταπολέμηση του δάκου της ελιάς: δυνατότητες και προοπτικές της μεθόδου μαζικής παγίδευσης», Γεωργία Κτηνοτροφία 3/1991, σελ. 59-68.

Γαβαλάς Ν.Α., (1978), «Η ανόργανος θρέψη και λίπανση της ελιάς», Μπενάκιο Φυτοπ/κό Ινστ., Σελ. 152.

Γαμβριάς Χ., (1994), «Γεωργική Εντομολογία ΙΙΙ», Τεύχος 2<sup>ο</sup>, Εντομολογικοί εχθροί της ελιάς, Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα.

Ελένα Κ. (1990), «Μυκητολογικές ασθένειες της ελιάς στην Ελλάδα», Τεχν. Δελτίο αρ. 11, Μπενάκειο Φ.Ι.

Μπαλατσούρας Γ., (1986), Αθήνα, Τόμος πρώτος, «Το ελαιόδεντρο».

Μπαλατσούρας Γ.Δ., (1994), « Το ελαιόδεντρο», Εκδόσεις Πελεκάνος.

- Ποντίκη Κ, (1992), «Ελαιοκομία», Εκδόσεις: Α. Στουμούλη, Πειραιάς.
- Ρούμπος Αθαν., (2006), «Μαθήματα Ελαιοκομίας», Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, Τ.Ε.Ι., Θεσσαλονίκη.
- Σπαρτσής Νικ., (1985), «Σημειώσεις Ειδικής Δενδροκομίας ΙΙΙ», (Ελαιοκομία), Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, Σ.Τ.Ε.Γ., Τ.Ε.Ι., Θεσσαλονίκης.
- Κυριτσάκης Α. και Ε. Καραμεσίνη- Κυριτσάκη, (2000), «Όλα τα μυστικά για το Ελαιόλαδο», Αγρότυπος, Αθήνα.
- Καφετζάκης Ν., (1989), «Δυνατότητες εκμηχάνισης της ελαιοσυλλογής στους ελαιώνες μας», Γεωργία και Επιστήμη3: 14-19.
- «Γεωργία και κτηνοτροφία», (1996), Τεύχος 5, Ειδικό Αφιέρωμα Στην Ελαιοκομία, Εκδόσεις: Αγρότυπος Α.Ε., Αθήνα.
- «Γεωργία και κτηνοτροφία», (2001), Τεύχος 3, Ειδικό Αφιέρωμα Στην Ελαιοκομία, Εκδόσεις: Αγρότυπος Α.Ε., Αθήνα.
- Katsoyannow P., «Olive pests and their control in the Near East», FAO Plant production and protection paper 115, Rome.
- Hartman H.T. and K.N. Opitz, (1997), «Olive production in California», Leaflet 2474, pp 64.
- Παναγόπουλος Χ.Γ. (1987), «Εχθροί και Ασθένειες Καρποφόρων Δέντρων και Αμπέλου», Αθήνα, Σελ. 343.
- Κυριτσάκης Απ., (1998), «Το ελαιόδεντρο», Εκτύπωση: Αγροτικές Συνεταιριστικές Εκδόσεις, Θεσσαλονίκη.
- Κυπαρισσούδας Δ. Θ. Μπούμας, (1990), «Ο πυρινοτρήτης της ελιάς και η καταπολέμησή του», Γεωργία Κτηνοτροφία 3/1990, σελ. 36-41.

## ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

- «Μορφολογία της ελιάς», <https://myoliveplant.gr/peri-elias/morfologia/>
- «Οπωροφόρα Δέντρα, Η ελιά»,  
<http://www.giantsakiplants.gr/Fyta/Oporofora/3Empyrin/elia.php>
- ΕΡ.Ο.Σ- Ερασιτεχνικός Οινοελαιουργικός Σύλλογος Μηκωνίων- «Τι είναι η παρεναιυτοφορία της Ελιάς», [https://www.erosmykonos.gr/?page\\_id=3313](https://www.erosmykonos.gr/?page_id=3313)
- «Κατάταξη ποικιλιών Ελιάς»,  
<https://www.aua.gr/roussos/Roussos/pdf/Lab%20Excs/Semester%207%20Lab.pdf>
- «Η καλλιέργεια της Ελιάς»,  
[http://www.agrotypos.gr/images/stories/file/kali/patentkali\\_olive.pdf](http://www.agrotypos.gr/images/stories/file/kali/patentkali_olive.pdf)  
[http://tafilarakiathselias.blogspot.com/p/blog-page\\_36.html](http://tafilarakiathselias.blogspot.com/p/blog-page_36.html)
- «Τα πάντα για το κλάδεμα της Ελιάς»,  
<http://olivenews.gr/el/article/8664/%CF%84%CE%B1->



<http://www.farmacon.gr/katigories/tekniki-arthrografia/fytoprostatia/item/1219-astheneies-pou-apeiloun-tin-elia-prin-tin-syngkomidi>

«Ασθένειες που απειλούν την ελιά πριν την συγκομιδή»,

<http://www.farmacon.gr/katigories/tekniki-arthrografia/fytoprostatia/item/1219-astheneies-pou-apeiloun-tin-elia-prin-tin-syngkomidi>

«Ο πληρέστερος οδηγός για τη θρέψη & λίπανση της ελιάς!», <https://www.lf.gr/blog-2/gia-ton-agroti/threpsi-lipansi-elias/>

«Βερτισιλλώση: Η σοβαρότερη μυκητολογική ασθένεια της Ελιάς»,

<http://www.farmacon.gr/katigories/tekniki-arthrografia/fytoprostatia/item/1875-vertisilliosi-i-sovaroteri-mykitologiki-astheneia-tis-elias>

«Ορθολογική άρδευση της Ελιάς», <https://www.hea.edu.gr/orthologiki-ardefsi-tis-elias/>

«Ελιές για καλλωπιστική χρήση»,

<http://www.kostelenosfytoria.gr/products.php?pagelid=9>

«Η Ελιά η χρυσόφυλλη- Η καλλωπιστική αξία της»,

[http://greekgarden.blogspot.com/2011/07/blog-post\\_27.html](http://greekgarden.blogspot.com/2011/07/blog-post_27.html)

«Τι λιπάσματα να βάλω στις ελιές μου»,

<https://www.agro24.gr/agrotika/proionta/georgia/elia/ti-lipasma-na-valo-stis-elies-moy>

«Η ΕΛΙΑ ΑΝΑ ΤΗΣ ΑΙΩΝΕΣ», <https://www.abea.gr/history-of-olive-in-crete/>

«Ο Εμβολιασμός των καρποφόρων δέντρων», ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΦΙΑΣ, ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ- ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΡΓΙΑΣ,

[http://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/6045815E2779A90DC2257A23002B24DA/\\$file/15\\_2009\\_EMVOLIASMOS\\_KARPOFORON\\_DENTRON.pdf?OpenElement](http://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/6045815E2779A90DC2257A23002B24DA/$file/15_2009_EMVOLIASMOS_KARPOFORON_DENTRON.pdf?OpenElement)

ΑΣΚΗΣΗ 5 «Εμβολιασμοί- Ενοφθαλμισμοί», σελ55,

<https://www.aua.gr/roussos/Roussos/pdf/Lab%20Excs/Lab%20Propag%20Lectures%20vF05.pdf>

«Τα φιλαράκια της Ελιάς», [http://tafilarakiaathselias.blogspot.com/p/blog-page\\_36.html](http://tafilarakiaathselias.blogspot.com/p/blog-page_36.html)

«Αναπόσπαστο Κομμάτι της Ελληνικής Γης »

<http://www.melasoil.gr/el/%CE%B1%CE%B3%CF%81%CE%BF%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%BC%CE%BF%CF%82/%CF%89%CE%B4%CE%B7-%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CE%B5%CE%BB%CE%B9%CE%B1%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CF%80%CF%8C%CF%83%CF%80%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%BF-%CE%BA%CE%BF%CE%BC%CE%BC%CE%AC%CF%84%CE%B9-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%B5%CE%BB%CE%BB%CE%B7%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AE%CF%82-%CE%B3%CE%B7%CF%82/%CF%84%CE%BF-%CE%B5%CE%BB%CE%B1%CE%B9%CF%8C%CE%BB%CE%B1%CE%B4%CE%BF-%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CE%BF%CF%81%CE%B8%CF%8C%CE%B4%CE%BF%CE%BE%CE%B7-%CE%BB%CE%B1%CF%84%CF%81%CE%B5%CE%AF%CE%B1>

«Ιστορία και Μυθολογία» <http://www.vita-terra.eu/el/97.html>

«Πως να Πολλαπλασιάσετε με Εμβολιασμό κι Εγκεντρισμό τις Τριανταφυλλιές στην Αυλή Σας Εύκολα και Γρήγορα», Θανάσης Αργυρόπουλος, <https://share24.gr/pos-na-pollaplasiasete-emvoliasmo-ki-egkentrismo-tis-triantafyllies-stin-avli-sas-efkola-ke-grigora/>

## **ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΙΚΟΝΩΝ**

<https://gr.pinterest.com/abbyl3194/>

<http://www.vita-terra.eu/el/97.html>

<https://www.aua.gr/roussos/Roussos/pdf/Lab%20Excs/Lab%20Propag%20Lectures%20vF05.pdf>

[http://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/6045815E2779A90DC2257A23002B24DA/\\$file/15\\_2009\\_EMVOLIASMOS\\_KARPOFORON\\_DENTRON.pdf?OpenElement](http://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/6045815E2779A90DC2257A23002B24DA/$file/15_2009_EMVOLIASMOS_KARPOFORON_DENTRON.pdf?OpenElement)

<https://www.aua.gr/roussos/Roussos/pdf/Lab%20Excs/Lab%20Propag%20Lectures%20vF06.pdf>

<https://slideplayer.gr/slide/11315509/>

<https://fytoriagogis.gr/emvoliasmos-dentrwn-diadikasia>

<http://www.kostelenosfytoria.gr/products.php?pagelid=9>