

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ



Η ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

ΠΟΛΥΞΕΝΗ ΒΑΡΘΟΛΟΜΑΙΟΥ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ

ΦΛΩΡΙΝΑ 2023

Δήλωση περί μη λογοκλοπής

Δηλώνω ότι είμαι ο συγγραφέας της παρούσας εργασίας με τίτλο «**Η καλλωπιστική αξία της ελιάς**» (**The ornamental value of olive tree**) που συντάχθηκε στο πλαίσιο της διπλωματικής μου εργασίας και παραδόθηκε το μήνα Σεπτέμβριο του 2023. Η αναφερόμενη εργασία δεν αποτελεί αντιγραφή ούτε προέρχεται από ανάθεση σε τρίτους. Οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν αναφέρονται σαφώς στη βιβλιογραφία και στο κείμενο ενώ κάθε εξωτερική βοήθεια, αν υπήρξε, αναγνωρίζεται ρητά.

Όνομα (κεφαλαία)

**ΠΟΛΥΞΕΝΗ
ΒΑΡΘΟΛΟΜΑΙΟΥ**

A.M.

FY05074

Υπογραφή:



Ημερομηνία:

13/10/2023

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία εξετάζει και αναλύει την αξία της ελιάς ως καλλωπιστικό φυτό. Η ελιά (*Olea europaea*) αποτέλεσε σημαντικό σύμβολο ανά τους αιώνες ταυτισμένο τόσο με τον αρχαιοελληνικό πολιτισμό, όσο και με τις ποικίλες εκφάνσεις της ευημερίας, της αναγέννησης, της επιτυχίας, της γονιμότητας και της σοφίας. Λόγω των πλούσιων καρπών της και των παραγώγων τους έγινε κομμάτι της ανθρώπινης καθημερινότητας και συνώνυμο της διατροφικής υγείας. Ωστόσο, η ελιά ως χαρακτηριστικό δέντρο του μεσογειακού τοπίου άρχισε τα τελευταία χρόνια να αναπτύσσεται στην κηποτεχνία και να γίνεται δημοφιλές καλλωπιστικό φυτό αλλά και κομμάτι του αστικού πρασίνου. Με αφορμή την ολοένα και αυξανόμενη ζήτηση της ελιάς για καλλωπιστικούς σκοπούς, η παρούσα πτυχιακή θα επιχειρήσει να αναδείξει τους τρόπους χρήσης και ανάπτυξης της εισφέροντας έτσι στη συζήτηση για την επανεξέταση της ελιάς ως εθνικού προϊόντος.

ABSTRACT

This thesis examines and analyses the value of the olive tree as an ornamental plant. The olive (*Olea europaea*) has been an important symbol throughout the centuries, identified both with ancient Greek culture and with the various manifestations of prosperity, regeneration, success, fertility and wisdom. Because of its rich fruits and their derivatives, it has become part of everyday human life and a synonym for nutritional health. However, in recent years the olive tree, as a tree typical of the Mediterranean landscape, has begun to be used in horticulture and has become a popular ornamental plant and a part of urban greenery. Inspired by the increasing demand for the olive tree for ornamental purposes, this thesis will attempt to highlight the ways of its use and development, thus contributing to the debate on the rethinking of the olive tree as a national product.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ	
1.1. Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	8
1.2. ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ, ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ	14
1.3. ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΛΑΦΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	24
1.4. ΑΝΘΟΦΟΡΙΑ, ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΗ ΚΑΙ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑ	28
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ	
2.1. ΤΑ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ	35
2.2. ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ	41
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ	
3.1. Η ΕΛΙΑ ΩΣ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΟ ΦΥΤΟ	60
3.2. ΕΛΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΚΟΣΜΗΣΗ	67
 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	74
 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	76

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η ανά χείρας πτυχιακή ασχολείται με το ζήτημα της ελιάς ως καλλωπιστικό φυτό εντάσσοντας της ως αναπόσπαστο κομμάτι του ελληνικού στοιχείου στην κηποτεχνία και τη διακόσμηση εξωτερικών και εσωτερικών χώρων. Υπό αυτό το πρίσμα, στόχος της πτυχιακής είναι να αναδείξει σύγχρονες τεχνικές και μεθόδους αξιοποίησης της ελιάς για καλλωπιστικούς σκοπούς συγκεράζοντας κατευθύνσεις μεταξύ διαφορετικών αντικειμένων και επιστημονικών κλάδων όπως η αρχιτεκτονική κήπων και τοπίου, η ανθοκομία και η δενδροκομία. Για την υλοποίηση του παραπάνω εγχειρήματος η συγγραφή της πτυχιακής χωρίστηκε σε τρία στάδια. Αρχικά, στο πρώτο στάδιο που ήταν και το πιο σημαντικό κομμάτι, ξεκίνησε η διερεύνηση της βιβλιογραφίας γύρω από τα καλλωπιστικά φυτά και το ρόλο τους στη σύγχρονη αρχιτεκτονική και διακόσμηση. Σημαντικό σημείο για τη συγγραφέα είναι η ανάδειξη ενός καινούργιου πεδίου, δηλαδή της επανεξέτασης της ελαιόδεντρου που αν και έχει ταυτιστεί με την παραγωγή της ελιάς και του ελαιολάδου θα μπορούσε κάλλιστα να σταθεί ως αυτόνομο καλλωπιστικό φυτό που θα συνδέεται με την Ελλάδα και τη μεσογειακή κουλτούρα φτάνοντας σε κάθε σημείο του πλανήτη και προωθώντας κατ' αυτόν τον τρόπο τα ελληνικά προϊόντα. Αυτή η προβληματική που είναι και το κύριο ερευνητικό ερώτημα της πτυχιακής εξετάζεται στο τρίτο κεφάλαιο. Στο δεύτερο στάδιο συλλέχθηκαν πληροφορίες μέσα από μία ευρεία βιβλιογραφία σχετικά με την ελιά και την καλλιέργεια του ελαιόδεντρου αλλά και στοιχεία σχετικά τα καλλωπιστικά φυτά. Αυτές οι δύο θεματικές εξετάζονται στο πρώτο και το δεύτερο κεφάλαιο. Στο τελευταίο στάδιο ακολούθησε η σύνθεση των δύο προηγούμενων σταδίων, δηλαδή ο σχηματισμός του κύριου κορμού της εργασίας και εν συνεχεία η συγγραφή της.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια η ανάπτυξη της κηποτεχνίας, δηλαδή του συνδυασμού της τέχνης του κήπου με την αρχιτεκτονική τοπίου, άρχισε εδραιώνεται στην χώρα μας επιδεικνύοντας πρωτοφανές ενδιαφέρον για τα ελληνικά δεδομένα. Ο χώρος, είτε εσωτερικός, είτε εξωτερικός άρχισε δηλαδή να εναρμονίζεται με τα φυτά φτιάχνοντας εν πολλοίς ένα κάδρο που φέρνει άνθρωπο πιο κοντά στο φυσικό τοπίο. Φυτά κάθε είδους, λουλούδια, φυτοφράχτες, δέντρα, χλοοτάπητες ακόμη και ένα φυτεμένο δώμα άρχισαν να γίνονται βασικά στοιχεία καλλωπισμού του σπιτιού στην προσπάθεια να φτιαχτεί μια καλύτερη εικόνα στην καθημερινότητα. Ακόμη, σε μεγαλύτερη κλίμακα το αστικό πράσινο ξεκίνησε να αποτελεί σημαντικό παράγοντα για το επίπεδο ζωής κάθε πόλης ως σημείο αναψυχής και ευεξίας. Σε περιοχές αστικού πρασίνου, η βλάστηση αποτελεί τον άμεσο συνδετικό κρίκο του ανθρώπου με τη φύση. Η κηποτεχνία είναι δηλαδή μια σύνθετη και τεχνική δραστηριότητα, με στόχο την σύλληψη της ιδέας, τον σχεδιασμό της, την πραγματοποίησή της, τη διαχείριση, τη συντήρηση και τον καλλωπισμό ενός κήπου. Είναι η υπαρκτή προέκταση της σύγχρονης επιστημονικής Γεωπονίας και ειδικότερα του κλάδου της φυτοτεχνίας.

Η ελιά είναι χωρίς αμφιβολία το δέντρο που αντιπροσωπεύει καλύτερα τον μεσογειακό πολιτισμό (Del Fabro, 2009) ενώ έχει ταυτιστεί παγκοσμίως σε συμβολικό επίπεδο με την Ελλάδα. Σε παγκόσμια κλίμακα, οι σπουδαιότερες ελαιοπαραγωγικές χώρες είναι η Ισπανία, η Ιταλία και η Ελλάδα. Η Ελλάδα καταλαμβάνει την τρίτη θέση παγκοσμίως στην παραγωγή ελαιόλαδου και τη δεύτερη σε παραγωγή βρώσιμης ελιάς (Καρατάσιου και Κάλφας, 2018). Όμως, αυτό που έχει ιδιαίτερη σημασία για την Ελλάδα δεν είναι μόνο να συνεχίσει να αυξάνει την παραγωγή της αλλά κυρίως να εστιάσει σε σύγχρονες μορφές εξαγωγής της ελιάς ως προϊόν σύμβολο της μεσογειακής κουλτούρας και φυσικά ως συστατικό του ελληνικού στοιχείου που θα εναρμονίζεται με τον χώρο. Δηλαδή, να στραφεί στην ανάδειξη της ελιάς ως καλλωπιστικού φυτού που θα χρησιμοποιείται σε εξωτερικούς χώρους εκεί φυσικά που το επιτρέπουν οι κλιματικές συνθήκες αλλά και σε εσωτερικούς χώρους σε κάθε γωνία του πλανήτη καλλιεργώντας για παράδειγμα την ελιά σε γλάστρα ως διακοσμητικό φυτό.

Μεθοδολογικά, μέσα από την προβληματοποίηση πεδίου δηλαδή την καλλωπιστική αξία της ελιάς η παρούσα εργασία θα επιχειρήσει μέσω μιας βιβλιογραφικής επισκόπησης να απαντήσει στο ερώτημα του πως η ελιά θα μπορούσε να εξελιχθεί σε πρωταγωνιστή των καλλωπιστικών φυτών και να μετατραπεί μοχλό προβολής του ελληνικού στοιχείου. Προσπαθώντας να απαντηθεί το παραπάνω ερευνητικό ερώτημα, η πτυχιακή χωρίζεται σε τρία κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια εκτενής περιγραφή της ελιάς και της ιστορικής της σημασίας στον ελλαδικό χώρο ενώ αναπτύσσονται οι τρόποι καλλιέργειας της, η μορφολογία της καθώς και οι τρόποι ανθοφορίας, επικονίασης και καρποφορίας της. Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύονται και κατηγοριοποιούνται τα καλλωπιστικά φυτά βάσει των χαρακτηριστικών τους και παρέχονται πληροφορίες για τα φυτά εξωτερικών και εσωτερικών χώρων. Το τρίτο κεφάλαιο όπου αποτελεί και το βασικό πυλώνα της εργασίας παρουσιάζει την ελιά και τους τρόπους αξιοποίησης της για καλλωπιστικούς σκοπούς. Τέλος, ακολουθούν τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την παραπάνω μελέτη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

1.1. Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

Η ελιά είναι γνωστή από τους αρχαίους χρόνους. Ωστόσο μέχρι και σήμερα δεν έχει προσδιοριστεί με ακρίβεια από που προήλθε το ελαιόδεντρο. Η ελιά ήταν γνωστή ως αυτοφυές φυτό στη λεκάνη της Μεσογείου χιλιάδες χρόνια πριν. Τα πρώτα αποτυπώματα του ελαιόδεντρου (*Olea europaea*) εντοπίστηκαν στην Κύμη και την Εύβοια καθώς βρέθηκαν απολιθώματα φύλλων της σε ανθρακικές αποθέσεις που χρονολογούνται από το Ολιγόκαινο (Therios, 2009).¹ Οι αρχαιολογικές ανασκαφές αποκάλυψαν την ύπαρξη απολιθωμάτων φύλλων ελιάς που χρονολογούνται από την παλαιολιθική και νεολιθική εποχή (37.000 π.Χ.) στο νησί της Σαντορίνης και της Κρήτης (Θέριος, 2005). Σε αυτά τα μέρη βρέθηκε και γύρη ελιάς γεγονός που υποδηλώνει την καλλιέργειά της στις περιοχές αυτές. Η γύρη της ελιάς έχει βρεθεί στις περιοχές της Ηπείρου και της Δυτικής Ελλάδας και χρονολογείται γύρω στο 6000 π.Χ., ενώ ίδια αποθέματα έχουν βρεθεί στην Θεσσαλία και χρονολογούνται γύρω στο 3200 π.Χ. Με αυτή την έννοια, η καλλιέργεια της ελιάς στον ελλαδικό χώρο είναι πολύ παλιά. Απολιθωμένα υπολείμματα του προγόνου της ελιάς βρέθηκαν κοντά στο Λιβόρνο της Ιταλίας, που χρονολογούνται πριν από 20 εκατομμύρια χρόνια, αν και η καλλιέργεια της πιθανώς δεν εμφανίστηκε στην περιοχή αυτή πριν από τον 5ο αιώνα π.Χ. Έτσι, θα μπορούσε να πει κανείς πως η ελιά είναι ένα από τα αρχαιότερα και σημαντικότερα οπωροφόρα δέντρα (Standish, 1960). Η καλλιέργεια της ελιάς έχει συνδεθεί στενά με τη δόξα και την παρακμή προηγμένων πολιτισμών. Η ελιά αποτελεί το μεγαλύτερο δώρο του Θεού, αφού συμβολίζει την ειρήνη με τα

1. Το *Ολιγόκαινο* είναι γεωλογική εποχή της Παλαιογενούς περιόδου του Καινοζωικού η οποία εκτείνεται από 33,9 έως 23 εκατομμύρια χρόνια πριν το σήμερα. Ακολουθεί το *Ηώκαινο* και ακολουθείται από το *Μειόκαινο*. Είναι η τρίτη και τελευταία εποχή του Παλαιογενούς. Όπως συμβαίνει και με άλλες γεωλογικές περιόδους, τα γεωλογικά στρώματα τα οποία οριοθετούν την εποχή μπορούν να ταυτοποιηθούν, αλλά οι ακριβείς χρονολογίες έναρξης και λήξης της περιόδου είναι ελαφρώς αβέβαιες. Το όνομα *Ολιγόκαινο* προέρχεται από τις ελληνικές λέξεις «ολίγος» και «καινός». βλ. <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9F%CE%BB%CE%B9%CE%B3%CF%8C%CE%BA%CE%B1%CE%B9%CE%BD%CE%BF>

φύλλα της και τη χαρά με το χρυσό λάδι της. Γι' αυτό και θεωρείται σύμβολο ευφορίας, αγνότητας, νίκης και τιμής και οι βλαστοί της ελιάς έχουν χρησιμοποιηθεί για να τιμήσουν τη νίκη, την ειρήνη και τη σοφία. Ένας βλαστός ελιάς επιστράφηκε από ένα περιστέρι στον Νώε στην κιβωτό, αποδεικνύοντας ουσιαστικά το τέλος του μεγάλου κατακλυσμού. Κατά τη διάρκεια των Ολυμπιακών Αγώνων στην αρχαία Ελλάδα στεφάνια ελιάς δίνονταν στους νικητές. Δεδομένου ότι τα ελαιόδεντρα προσέφεραν προμήθειες τροφής, οι γεωργικές κοινότητες ήταν σταθερές, γεγονός που αποδεικνύεται από την αύξηση του πληθυσμού, καθώς τέτοιες κοινωνίες υπήρχαν για πολλά χρόνια. Με βάση τους παραγωγικούς ελαιώνες τους, οι ελληνικές πόλεις-κράτη εξελίχθηκαν σε μεγάλες οικονομικές δυνάμεις.

Σύμφωνα με την ελληνική μυθολογία (Ψιλάκης, 1996) η θεά Αθήνα, θεά της σοφίας, χτύπησε το δόρυ της στη γη και εμφανίστηκε μια ελιά. Το δώρο της Αθηνάς, η ελιά η οποία ήταν χρήσιμη για τροφή, για φάρμακα, για αρώματα και καύσιμα, θεωρήθηκε πιο ειρηνικό δώρο από το άλογο του Ποσειδώνα. Η γέννηση της ελιάς ήταν ουσιαστικά κομμάτι της διαμάχης μεταξύ της Αθηνάς και Ποσειδώνα για την πόλη του Κέκροπα. Ο Ποσειδώνας χτυπώντας την τρίαίνα του έκανε να αναβλύσει μια πηγή, ενώ η Αθηνά εμφάνισε την πρώτη ήμερη ελιά με καρπό (βλ. Εικόνα 1). Οι Αθηναίοι επέλεξαν την ελιά και η πόλη τους «Αθήνα» πήρε το όνομα της θεάς προστάτιδας και έκτοτε μπορεί να είχαν πρόβλημα με το νερό αλλά ευδοκίμησαν λόγω του ευλογημένου καρπού. Από αυτή την πρώτη ιερή ελιά της Αθηνάς, γεννήθηκαν άλλες δώδεκα ελιές τις οποίες οι Αθηναίοι φύτεψαν στις ισάριθμες πύλες της Ακαδημίας και με την σειρά τους από αυτές τις ιερές Μορίες ελιές σιγά σιγά δημιουργήθηκαν οι ιεροί ελαιώνες των Αθηνών. Η ελιά της Αθηνάς, η πρώτη ήμερη ελιά στην Αθήνα και σε όλο τον κόσμο λεγόταν Μορία Ελαία. Από την ιερή ελιά της ακρόπολης δημιουργήθηκαν οι δώδεκα ελιές της Ακαδημίας που αντιστοιχούσαν στις δώδεκα πύλες της. Από αυτές τις δώδεκα ελιές δημιουργήθηκε και το ιερό δάσος των Αθηνών. Όπως δήλωσε ο Όμηρος, το αρχαίο ελαιόδεντρο στην Αθήνα ήταν ήδη 10.000 ετών και απαγορευόταν η κοπή οποιουδήποτε ελαιόδεντρου, ενώ η ποινή γι' αυτό ήταν η εκτέλεση. Οι πρώτες φυτεύσεις και η συγκομιδή με το χέρι ελαιόδεντρων χρονολογούνται στο 3500 π.Χ., κατά τη διάρκεια του Μινωικού πολιτισμού (Cadogan 1980) στο νησί της Κρήτης (βλ. Εικόνα 2).



Εικόνα 1: Αναπαράσταση της ανάκτησης της πόλης του Κέκροπα από τη θεά Αθηνά και τον Ποσειδώνα που κέρδισε η Αθηνά προσφέροντας μια ελιά. Ο Κέκροπας απεικονίζεται στα αριστερά ως μισός άνθρωπος και μισός φίδι και μαζί με την Αθηνά συμμετέχουν σε ένα μυστικό τελετουργικό μπροστά στην ελιά [Πηγή: <http://hellenicgroves.gr/olive-oil-history/?lang=en>, προσπελάστηκε στις 9/6/23].



Εικόνα 2: Χειρονακτική συγκομιδή της ελιάς στην Κρήτη κατά την περίοδο του μινωικού πολιτισμού [Πηγή: <https://www.livagroves.com/en/olive-oil-now-and-then/>, προσπελάστηκε στις 9/6/23].

Οι εκτεταμένες φυτεύσεις στην Ελλάδα ξεκίνησαν περίπου το 700 π.Χ. Ο κρητικός πολιτισμός ήταν σημαντικός και ενεργός μέχρι το 1450 π.Χ., όταν καταστράφηκε από σεισμό μετά την έκρηξη του ηφαιστείου της Σαντορίνης. Στα ερείπια των ανακτόρων της Κνωσού και της Φαιστού βρέθηκαν μεγάλα πιθάρια ελαιολάδου ενώ άλλες ανακαλύψεις παρέχουν στοιχεία για τα εμπορεύματα που διακινούνταν μεταξύ των πόλεων και μεταξύ γειτονικών χωρών (βλ. Εικόνα 3).



Εικόνα 3: Μεγάλα πήλινα πιθάρια για την αποθήκευση ελαιολάδου στο μινωικό ανάκτορο της Κνωσού στην Κρήτη [Πηγή: <https://www.worldhistory.org/image/10598/minoan-storage-jars-at-the-palace-of-knossos/>, προσπελάστηκε στις 9/6/23].

Ο μινωικός πολιτισμός και η κυριαρχία του στα νησιά και στον ηπειρωτικό χώρο της Ελλάδας θα μπορούσε να οφείλεται εν μέρει στην ύπαρξη ελαιόδεντρων που κυριαρχούσαν στους κυριότερους πολιτισμούς του Αιγαίου, δηλαδή στον μινωικό, τον Μυκηναϊκό και Κυκλαδικό. Αργότερα, όταν ο μινωικός πολιτισμός βρισκόταν σε παρακμή, ο φοινικικός πολιτισμός δημιουργήθηκε στην παράκτια περιοχή της Λιβάνου. Ο πολιτισμός αυτός επεκτάθηκε πέρα από τη Μεσόγειο και αργότερα εισήγαγε τα ελαιόδεντρα στην Καρχηδόνα (Βόρεια Αφρική) και στην Ισπανία (Terral, 2000). Επίσης, οι Φοίνικες διέδωσαν την ελιά στις μεσογειακές ακτές της Αφρικής

και τη νότια Ευρώπη. Ως εκ τούτου, η καλλιέργεια της ελιάς επεκτάθηκε στη νότια Ιταλία, τη Σικελία, την Κορσική και τη Σαρδηνία. Ακόμη, πολλές ελιές έχουν βρεθεί σε αιγυπτιακούς τάφους που χρονολογούνται από το 2000 π.Χ. Αργότερα, οι Ρωμαίοι αυτοκράτορες προστάτευσαν την καλλιέργεια της ελιάς με νόμο ενώ οι χώρες του Μαρόκου, της Ισπανίας, της Τυνησίας και της Ιταλίας ήταν οι πιο σημαντικές πηγές ελαιολάδου για τη Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία. Την ίδια προστασία στο ελαιόδεντρο παρείχαν και οι αυτοκράτορες του Βυζαντίου αλλά και οι Άραβες.

Οι ελιές καλλιεργήθηκαν για πρώτη φορά στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου και επεκτάθηκαν δυτικά κατά την επόμενη χιλιετία. Η καλλιέργεια της ελιάς εξαπλώθηκε από την Κρήτη στη Συρία, την Παλαιστίνη και το Ισραήλ, στην Κύπρο, τη νότια Τουρκία και την Αίγυπτο. Με την επέκταση των ελληνικών αποικιών, η καλλιέργεια της ελιάς έφτασε να εξαπλωθεί στη νότια Γαλλία. Στο Ισραήλ, ο βασιλιάς Σολομώντας και ο βασιλιάς Δαβίδ επέκτειναν την πρακτική της ελαιοκαλλιέργειας. Ο Μωάμεθ, ο προφήτης του Ισλάμ, πρότεινε πριν από 1400 χρόνια στους πιστούς του να εφαρμόζουν ελαιόλαδο στους σώμα τους. Η χρήση του ελαιολάδου είναι κοινή σε πολλές θρησκείες και πολιτισμούς. Κατά τη διάρκεια του βάπτισμα στη χριστιανική ορθόδοξη εκκλησία, το αγιασμένο λάδι μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως χρίσμα. Όπως και το σταφύλι, οι χριστιανοί ιεραπόστολοι έφεραν την ελιά μαζί τους στη Καλιφόρνια της Βόρειας Αμερικής, όχι μόνο για τροφή αλλά και για τελετουργική χρήση. Η ελιά και το λάδι χρησιμοποιήθηκαν για το χρίσμα των πρώτων βασιλέων των Ελλήνων και των Εβραίων ενώ χρησιμοποιήθηκε και για τα τελετουργικά των νεκρών σε πολλούς πολιτισμούς. Άλλα πάλι στοιχεία δείχνουν ότι η ελιά καλλιεργούνταν επίσης στη Συρία και την Παλαιστίνη. Επίσης στην Αίγυπτο η ελιά καλλιεργούνταν όπως φαίνεται από έναν πάπυρο που γράφτηκε γύρω στο 1550 π.Χ., ενώ μούμιες της 20^{ης} έως της 25^{ης} δυναστείας που ανακαλύφθηκαν στην Αίγυπτο βρέθηκαν να φορούν στεφάνια ελιάς (Theios, 2009).

Πιο πρόσφατες αρχαιολογικές έρευνες παρείχαν σημαντικά στοιχεία σχετικά με την ύπαρξη ελαιόδεντρων στο αρχαίο Ισραήλ. Η ελιά καλλιεργούνταν ήδη από τη νεολιθική περίοδο, όπως αποδεικνύεται από την ανάκτηση ελαιοκάρπου σε ανασκαφές στην Ιεριχώ. Στις περισσότερες παλαιστινιακές τοποθεσίες, το ξύλο της ελιάς δεν βρέθηκε σε μεγάλες ποσότητες μέχρι την Πρώιμη Εποχή του Χαλκού, όταν εκτεταμένη ελαιοκομική καλλιέργεια συνέπεσε με την έναρξη της αστικοποίησης. Τα αρχαιολογικά κατάλοιπα από ξύλο ελιάς παρέχουν πιο συγκεκριμένες πληροφορίες.

Τα παλαιότερα λείψανα ξύλου που έχουν βρεθεί στο αρχαίο Ισραήλ ανήκουν στην *Olea europaea* που χρονολογούνται στο 42.950 π.Χ. Η ελιά ήταν ένα από τα βασικά γεωργικά προϊόντα στην οικονομία του Ισραήλ. Στην κάτω Αίγυπτο, οι ανασκαφές στην τοποθεσία Karanis στο Fayoum αποκάλυψαν ότι τα ελαιόδεντρα ευδοκίμουν στην περιοχή και ότι το ελαιόλαδο η παραγωγή ελαιολάδου γινόταν εκεί σε μεγάλη κλίμακα, τουλάχιστον τον 3ο αιώνα π.Χ. Κατά τη διάρκεια της αποικιοκρατίας οι ελιές διασκορπίστηκαν από τους εξερευνητές και τους αποίκους. Το 1560 οι Ισπανοί εξερευνητές μετέφεραν στο Περού μοσχεύματα ελιάς. Στις αρχές του 1700, οι Ιησουίτες ίδρυσαν ιεραποστολές στο Μεξικό και την Μπάχα Καλιφόρνια. Οι Φραγκισκανοί ίδρυσαν την πρώτη τους ιεραποστολή στην Καλιφόρνια στο Σαν Ντιέγκο το 1769. Η ελιά εισήχθη στην Καλιφόρνια από τους Φραγκισκανούς καθώς βάνιζαν βόρεια ιδρύοντας ιεραποστολές. Στη συνέχεια, κατά τη διάρκεια των ετών που μεσολάβησαν, δέντρα ελιάς φυτεύτηκαν σε διάφορα τμήματα και πολλοί από αυτούς τους παλαιότερους ελαιώνες (80-150 ετών) εξακολουθούν να υπάρχουν μέχρι και σήμερα στην Καλιφόρνια, κυρίως στο βόρειο τμήμα της πολιτείας.

Το ελαιόδεντρο υπήρξε για πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα πολιτιστικό στοιχείο, κοινό σημείο αναφοράς και σήμα κατατεθέν για τους ανθρώπους που ζουν στη περιοχή της Μεσογείου. Υπάρχουν αναπαραστάσεις της ελιάς σε αρχαία νομίσματα (ελληνικά και ρωμαϊκά), στην μεταγενέστερη ελληνική δραχμή (στο νόμισμα των 20 λεπτών) και αλλά και στο γαλλικά φράγκα (τα οποία σήμερα έχουν αντικατασταθεί από το ευρώ). Επιπλέον, διακοσμήσεις που απεικονίζουν την ελιά έχουν βρεθεί σε αρχαία ελληνικά αγγεία, ασημένια και χρυσά αντικείμενα μέχρι και σε αιγυπτιακές σαρκοφάγους. Διάσημοι ζωγράφοι όπως ο Ρενουάρ, ο Πικάσο, ο Νταλί και ο βαν Γκογκ συμπεριέλαβαν ελαιόδεντρα στους πίνακες τους ενώ σημαντικοί αρχαίοι συγγραφείς όπως ο Όμηρος, ο Πίνδαρος, ο Βιργίλιος και σύγχρονοι όπως ο Παλαμάς, ο Σεφέρης, ο Ελύτης και Λόρκα εξύμνησαν την ελιά στο έργο τους. Στην καθημερινότητά η ελιά κοσμεί από πετσέτες και τραπεζομάντιλα μέχρι κήπους με μεσογειακά τοπία. Ως εκ τούτου, το ελαιόδεντρο χρησιμοποιείται ως αναπόσπαστο κομμάτι της μεσογειακής κουλτούρας εκεί δηλαδή όπου η ελιά μπορεί να αναπτυχθεί και να αναπαραχθεί.

1.2. ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ, ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

Όπως εξετάστηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο η ελιά κατάγεται από την περιοχή της Μεσογείου, την τροπική και κεντρική Ασία αλλά και από διάφορα μέρη της Αφρικής. Το γένος *Olea* περιλαμβάνει τουλάχιστον 30-35 είδη που ανήκουν στην οικογένεια *Oleaceae* και στην υποοικογένεια *Oleoideae*. Απολιθώματα από είδη ελιάς έχουν βρεθεί στην Ιταλία, τη Γαλλία και σε άλλες χώρες. Η μεσογειακή ζώνη ανήκε, κάποτε στην τροπική ζώνη αλλά η ξηρασία και οι παγετώνες κατά την περίοδο του Πλειστόκαινου αποτέλεσαν ένα μέσο φυσικής επιλογής των φυτών που είχαν την ικανότητα να αποφεύγουν τους παγετώνες. Οι παγετώνες πιθανώς μείωσαν τον αρχικό πληθυσμό των ελαιόδεντρων και μόνο τα φυτά με την ικανότητα να επιβιώνουν σε θερμοκρασίες μεταξύ -5 και -12°C επιβίωσαν. Η καλλιέργεια της ελιάς ήταν γνωστή από το 4800 π.Χ. στην Κύπρο. Η μακροζωία της ελιάς μπορεί να εξηγήσει τη μεγάλη ποικιλομορφία μεταξύ των ειδών της. Πιστεύεται ότι οι γονότυποι που διασταυρώθηκαν κάτω από διάφορες κλιματικές συνθήκες αποτελούν σήμερα το είδος *Olive europaea*. Οι ποικιλίες που είναι ανεκτικές στο κρύο υπάρχουν στις βόρειες περιοχές καλλιέργειας της ελιάς, αν και τα ξηρά καλοκαίρια και οι ήπιοι χειμώνες είναι οι πιο κατάλληλες κλιματικές συνθήκες για τα ελαιόδεντρα.

Χώρες όπου καλλιεργούνται τα ελαιόδεντρα:

- **Ευρώπη:** Ελλάδα, Κύπρος, Ισπανία, Ιταλία, Πορτογαλία, Γαλλία, Αλβανία, Μαυροβούνιο.
- **Ασία:** Ιορδανία, Παλαιστίνη, Ιράν, Ιράκ, Ιαπωνία, Κίνα.
- **Αφρική:** Τυνησία, Αλγερία, Μαρόκο, Αίγυπτος, Νότια Αφρική.
- **Αμερική:** ΗΠΑ, Μεξικό, Περού, Χιλή, Αργεντινή, Ουρουγουάη.
- **Ωκεανία:** Αυστραλία, Νέα Ζηλανδία.

Η καλλιεργούμενη ελιά (*Olea europaea*) είναι ένα αειθαλές, αείφυλλο και αιωνόβιο δέντρο που προέρχεται από τις τροπικές και υποτροπικά είδη. Έχει γκριζοπράσινα φύλλα και μικρά, λευκά, αρωματικά άνθη την άνοιξη που παράγουν πολλή γύρη (βλ. Εικόνα 4). Η ελιά τείνει να αναπτύσσεται πυκνά με λεπτά κλαδιά. Η καλλιεργούμενη ελιά ανήκει στην οικογένεια *Oleaceae*, στο γένος *Olea* και η επιστημονική της

ονομασία είναι *Olea europaea*. Στην οικογένεια αυτή ανήκουν 30 γένη και 180 είδη. Σύμφωνα με την παρακάτω ταξινόμηση στην οικογένεια *Oleaceae*, ανήκουν ενδεικτικά τα είδη:

1. Καρπός σαρκώδης: *Olea*, *Ligustrum*, *Chionanthus*

2. Καρπός ξηρός: *Fraxinus*, *Syringa*, *Forsythia*



Εικόνα 4: Φύλλα ελιάς (*Olea europaea*) [Πηγή: <https://olivewellnessinstitute.org/resource/olive-leaf-extract-a-clinical-overview/>, προσπελάστηκε στις 9/6/23].

Η ελιά αποκτά ύψος 15-20 μέτρων ή αναπτύσσεται σε θαμνώδη μορφή. Οι καλλιεργούμενες ελιές με το κλάδεμα, αποκτούν ύψος 4-5 μέτρα. Στα νησιά βλέπουμε και ελαιώνες με χαμηλότερα δέντρα, διότι εφαρμόζεται συχνότερα το αναγεννητικό κλάδεμα και λόγω των φτωχών εδαφών. Το ξύλο της είναι ανθεκτικό στα διάφορα παράσιτα και αν το υπέργειο τμήμα νεκρωθεί, νέα βλάστηση αναγεννάται από τον λαιμό ή τις ρίζες του δέντρου. Ο κορμός σε νεαρά δέντρα είναι λείος σταχτοπράσινος και αργότερα παίρνει ακανόνιστη αύξηση και γίνεται ανώμαλος με πολλά εξογκώματα και κοιλότητες. Τα φύλλα είναι λογχοειδή, λειόχειλα, δερματώδη, πράσινα στην επάνω επιφάνεια και τεφρόχρωρα στην κάτω. Οι οφθαλμοί είναι μικροί. Οι ανθοφόροι διακρίνονται δύσκολα σε σχέση με τους βλαστοφόρους. Τα άνθη φέρονται σε βοτρυώδεις ταξιανθίες, που δημιουργούνται στις μασχάλες αντίθετων φύλλων. Οι ταξιανθίες συνήθως σχηματίζονται συνήθως

από βλαστούς της προηγούμενης περιόδου, αλλά και από λανθάνοντες οφθαλμούς που βρίσκονται σε βλαστούς ηλικίας 1 έως 2 ετών. Τα άνθη είναι περίγυνα, μικρά, κιτρινόλευκα με βραχύ κυπελλοειδή κάλυκα και τετραπέταλη στεφάνη. Τα δύο ανθικά μέρη, ο κάλυκας και η στεφάνη, σχηματίζουν ένα κώδωνα, ο οποίος φέρει στο σωτερικό του δύο βραχείς στήμονες και ένας ύπερο. Ο ύπερος αποτελείται από μία δίχωρη ωοθήκη, ένα βραχύ στύλο και ένα διπλό κεφαλωτό στίγμα. Τα άνθη της ελιάς δεν περιέχουν πάντοτε ανεπτυγμένα όλα τα ανθικά μέρη. Συνήθως ατροφεί ο ύπερος και για το λόγο αυτό, το είδος θεωρείται ανδρομόνοικο και έχουμε δύο ειδών άνθη:

- 1) Τα τέλεια, όταν περιέχουν ανεπτυγμένους τους στήμονες και τον ύπερο.
- 2) Τα ατελή, που λέγονται και στημονώδη, διότι περιέχουν ανεπτυγμένους, μόνο τους στήμονες. Σε αυτή την περίπτωση ο ύπερος ατροφεί και δεν είναι ικανός να γονιμοποιηθεί και να αναπτυχθεί σε καρπό.

Η αναλογία τέλειων και ατελών ανθέων ποικίλει ανάλογα με την ποικιλία και τις επικρατούσες, κάθε χρονιά, περιβαλλοντικές συνθήκες. Ο μηχανισμός, ο οποίος προκαλεί την ατροφία στον ύπερο δεν είναι τελείως γνωστός. Πάντως, η παρουσία ατελών ανθέων σε πολλές ποικιλίες ελιάς συνδέεται με καταστάσεις ελλείψεως νερού και θρεπτικών στοιχείων στο δέντρο. Ο κανονικός ύπερος περιέχει δύο καρπόφυλλα, από τα οποία το καθένα περιέχει δύο σπερμοβλάστες ανατροπές, ικανές να γονιμοποιηθούν και να αναπτυχθούν. Συνήθως όμως μία μόνο σπερμοβλάστη γονιμοποιείται και εξελίσσεται σε σπέρμα μέσα στον καρπό, οι άλλες τρεις εκφυλίζονται πολύ νωρίς. Με την εξέλιξη του ζυγωτή σε έμβρυο, έχουμε την ανάπτυξη των τοιχωμάτων της ωοθήκης σε καρπό. Ο καρπός της ελιάς είναι δρύπη και σχηματίζεται όπως και στα πυρηνόκαρπα (ροδακινιά, βερικοκιά, δαμασκηνιά και αμυγδαλιά) από ιστούς των καρπόφυλλων. Τα τοιχώματα της ωοθήκης δίνουν ιστούς, που γρήγορα διαφοροποιούνται σε τρία στρώματα:

- 1) Τον **φλοιό**, που αποτελείται από μια σειρά επιδερμικών κυττάρων με παχιά εφυμενίδα και συνιστούν το εξωκάρπιο.
- 2) Τη **σάρκα**, όπου κατά την ωρίμανση γίνεται η ελαιογένεση και αποτελεί το μεσοκάρπιο.
- 3) Τον **σκληρό πυρήνα**, ο οποίος αποτελείται από λιθώδη κύτταρα, που συνιστούν το ενδοκάρπιο.

Τα εξωτερικά κύτταρα του ενδοκαρπίου κατά την ωρίμανση συρρικνώνονται και σχηματίζουν χαρακτηριστικές γλυφές, οι οποίες πολλές φορές χρησιμοποιούνται για την διάκριση των ποικιλιών. Μέσα στον πυρήνα περικλείεται με λεπτό κάλυμμα το σπέρμα, το οποίο, αποτελείται από το αμυλώδες ενδοσπέρμιο, τις κοτυληδόνες, το ριζίδιο και το βλαστίδιο. Το μεγαλύτερο ποσοστό των ριζών βρίσκεται σε βάθος 60-70 εκ. οι χονδρές ρίζες συνήθως απαντώνται στα πρώτα 20 εκ. σε ξηρές περιοχές το ριζικό σύστημα επεκτείνεται και μπορεί να καλύψει επιφάνεια έως 7-8 φορές μεγαλύτερη από τη φυλική. Αν το έδαφος είναι βαρύ, τότε οι θυσσανώδεις ρίζες βρίσκονται πιο κοντά στην επιφάνεια (Therios, 2009). Σε αμμώδη και γενικά ελαφριά εδάφη, το ριζικό σύστημα αναπτύσσεται πάρα πολύ. Το ριζικό σύστημα μια ελιάς που προέρχεται από σπόρο μέχρι τον 3^ο-4^ο χρόνο αναπτύσσεται κατακόρυφα, αλλά στη συνέχεια και οι κατακόρυφες ρίζες αντικαθίστανται από άλλες, πιο πλάγιες (Ποντίκης, 2020). Αλλά ας δούμε πιο συγκεκριμένα την μορφολογία της ελιάς (Εικόνα 5).



Εικόνα 5: Μορφολογική αποτύπωση του ελαιόδεντρου [Πηγή: <https://myoliveplant.gr/peri-elias/morfologia/>, προσπελάστηκε στις 9/6/23].

Το ριζικό σύστημα

Το ριζικό σύστημα της ελιάς έχει τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Αγκύρωση του δέντρου.
- Απορρόφηση νερού και θρεπτικών συστατικών.
- Σύνθεση διαφόρων οργανικών υλικών.
- Αποθήκευση θρεπτικών συστατικών.

Οι λειτουργίες του ριζικού συστήματος εξαρτώνται από το ρίζωμα, την ποικιλία, το έδαφος συνθήκες και τις καλλιεργητικές πρακτικές. Η ρίζα είναι ο πιο αποτελεσματικός μηχανισμός αγκύρωσης για το δέντρο όταν είναι πολύ βαθιά και διακλαδισμένη. Ένα τέτοιο ριζικό σύστημα συναντάται συχνότερα όταν ο βλαστός είναι σπορόφυτος και δεν προέρχεται από ριζωμένα μοσχεύματα. Ένα πολύ βαθύ και διακλαδισμένο ριζικό σύστημα δεν αναπτύσσεται σε ρηχά εδάφη ή σε εδάφη με αργιλώδη, σκληρά ή αμμώδη στρώματα.

Τα δέντρα με βαθύ και καλά διακλαδισμένο ριζικό σύστημα είναι καλύτερα προσαρμοσμένα στο νερό και στην απορρόφηση θρεπτικών στοιχείων. Η απορρόφηση του νερού είναι συνάρτηση των ιδιοτήτων του εδάφους και του ίδιου του φυτού. Η ενεργός απορρόφηση των θρεπτικών στοιχείων απαιτεί τη χρησιμοποίηση μεταβολικής ενέργειας με τη μορφή τριφωσφορικής αδενοσίνης (ATP). Στη ρίζα, τα γιββερελλικά οξέα (GAs) και οι κυτοκινίνες παράγονται στο άκρο της ρίζας. Επιπλέον, στη ρίζα συντίθεται αιθυλένιο, το οποίο σε πολύ χαμηλά συγκεντρώση επάγει την ανάπτυξη της ρίζας και τη διακλάδωση. Όταν ασκείται στρες λόγω βλάβης της ρίζας σημαντική ποσότητα αιθυλενίου το οποίο, μετά τη μεταφορά του στην κορυφή του δέντρου, προκαλεί γήρανση και φύλλα απόσπαση των φύλλων. Ένας άλλος ρυθμιστής της ανάπτυξης, το αψισικό οξύ (ABA), παράγεται στο ριζικό κάλυμμα και μετά τη μεταφορά του στα φύλλα, ευθύνεται για το στοματικό κλείσιμο των στομάτων.

Στο ριζικό σύστημα αποθηκεύονται ενώσεις άνθρακα και αζώτου. Ο άνθρακας αποθηκεύεται με τη μορφή αμύλου και διαλυτών υδατανθράκων, ενώ το άζωτο αποθηκεύεται ως αμινοξέα και πρωτεΐνες. Η συσσώρευση ορισμένων ενώσεων στο τέλος του καλοκαιριού και στις αρχές του φθινοπώρου ασκεί σημαντική επίδραση τόσο στην επαγωγή των ανθοφόρων οφθαλμών και την

ανάπτυξη των βλαστών την επόμενη άνοιξη. Η αποθήκευση ρόλος του ριζικού συστήματος και οι άλλες λειτουργίες εξαρτώνται από τη διαθεσιμότητα των φωτοσυνθετών. Κάθε παράγοντας που μειώνει τη φωτοσυνθετική δέσμευση άνθρακα οδηγεί σε μείωση της ανάπτυξης των ριζών. Υπό κανονικές συνθήκες, το 50% των φωτοσυνθετικών μεταφέρονται στη ρίζα, με το 50% αυτών να αξιοποιείται σε αναπνοή και την ανάπτυξη και το υπόλοιπο αποθηκεύεται. Η ανάπτυξη της ρίζας μπορεί να επηρεαστεί από τους ακόλουθους παράγοντες:

1) Στο κλάδεμα: Τα αυστηρά κλαδέματα τείνουν να μειώνουν την ανάπτυξη των ριζών κατά τη διάρκεια της άνοιξης. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η ανάπτυξη των βλαστών προηγείται της ανάπτυξης των ριζών και όλα τα φωτοσυνθετικά χρησιμοποιούνται για την κορυφή και όχι για την ανάπτυξη των ριζών.

2) Στις συνθήκες εδάφους: Μύκητες, βακτήρια και νηματώδεις μειώνουν την ανάπτυξη των ριζών. Η επαρκής εδαφική υγρασία είναι προϋπόθεση για τη βέλτιστη ανάπτυξη των ριζών. Επιπλέον, η περίσσεια εδάφους νερού μειώνει το οξυγόνο (O₂) και την ανάπτυξη των ριζών.

Ο κορμός

Ο κορμός της ελιάς είναι κυλινδρικός, με ανώμαλη επιφάνεια, που φέρει πολλά διογκώσεις (βλ. Εικόνα 6). Το ξύλο είναι κιτρινωπό και πιο σκούρο προς το κέντρο του κορμού. Η χαριτωμένη, φουσκωτή εμφάνιση της ελιάς μπορεί να είναι αρκετά ελκυστική. Στο σε έναν καταπράσινο κήπο το γκριζωπό φύλλωμά της αποτελεί έναν ενδιαφέροντα αντίποδα. Το ελκυστικό μοτίβο διακλάδωσης είναι επίσης αρκετά διακριτικό. Τα δέντρα είναι επίμονα, βλαστάνουν εύκολα ακόμη και όταν κόβονται στο έδαφος.

Τα κλαδιά

Τα κλαδιά ξεκινούν από ύψος 1,2 m στον κλασικό ελαιώνα και σε 20-40 cm στους σύγχρονους πυκνούς ελαιώνες. Ο αριθμός των κλάδων είναι τρεις ή περισσότεροι. Οι κύριοι κλάδοι δίνουν δευτερεύουσες και τριτεύουσες διακλαδώσεις που φέρουν τα φύλλα, άνθη και καρπούς. Οι μικροί βλαστοί ταξινομούνται σε τέσσερις κατηγορίες:

1) Βλαστικοί βλαστοί που φέρουν μόνο βλαστικούς οφθαλμούς και παράγουν νέους βλαστούς και φύλλα.

2) Καρποφόροι βλαστοί που φέρουν ανθοφόρους οφθαλμούς- ο αριθμός τους είναι μεγαλύτερος στα χαμηλής ζωηρότητας δέντρα.

3) Μικτοί βλαστοί που φέρουν ταυτόχρονα βλαστικούς και ανθοφόρους οφθαλμούς. Τα άνθη και οι καρποί φέρονται στη βάση των μικτών βλαστών.

4) Νερόβλαστοι που προέρχονται από τον κορμό, τα κλαδιά και τους πυκνούς βλαστούς, είναι πολύ ζωηροί, αναπτύσσονται κάθετα και πρέπει να αφαιρούνται, εκτός αν πρόκειται να αντικαταστήσουν ένα κλαδί ή βλαστό με χαμηλή ζωηρότητα.



Εικόνα 6: Κορμός ελιάς [Πηγή: <https://www.tovima.gr/2014/06/21/science/kladeyoyn-tis-elies-mono-otan-gerasoyn/>, προσπελάστηκε στις 9/6/23].

Τα φύλλα

Τα φύλλα των ελαιόδεντρων είναι γκριζοπράσινα και αντικαθίστανται ανά 2-3 χρόνια την άνοιξη, μετά την εμφάνιση της νέας βλάστησης. Τα φτερωτά φύλλα της ελιάς αναπτύσσονται το ένα απέναντι από το άλλο. Η επιδερμίδα τους είναι πλούσια σε τανίνες, που δίνουν στο ώριμο φύλλο την γκριζοπράσινη εμφάνισή του. Τα φύλλα έχουν στόματα μόνο στην κάτω επιφάνειά τους. Τα στομάτια φωλιάζουν σε

πελματιαία τριχώματα περιορίζοντας την απώλεια νερού και προστατεύοντας τα φύλλα από την υπερϊώδη ακτινοβολία. Τα φύλλα καλύπτονται από ένα στρώμα κεριού και κουτίνης (επιδερμίδα). Η εναπόθεση της κουτίνης στα φύλλα λαμβάνει χώρα κατά την ανάπτυξη των φύλλων και σταματά όταν η ανάπτυξη των φύλλων τερματίζεται. Το βάρος της επιδερμίδας στην άνω επιφάνεια των φύλλων είναι 1,4 mg/cm²- το πάχος της επιδερμίδας στην άνω επιφάνεια των φύλλων είναι 11,5 m και στην κάτω 4,5 m. Τα φύλλα μπορεί να έχουν νεανικά ή ενήλικα χαρακτηριστικά. Η νεανική και η ενήλικη φάση μπορούν να διακριθούν από διάφορα μορφολογικά χαρακτηριστικά, όπως η αγκαθωτότητα, το μέγεθος και το σχήμα των φύλλων, η συσσώρευση χρωστικών ουσιών, η φυλλοταξία και η ικανότητα σχηματισμού τυχαίων ριζών. Επιπλέον, στα ελαιόδεντρα καταγράφεται διαφορά μεταξύ νεανικών και ενήλικων φύλλων όσον αφορά τη σύνθεση λιπιδίων και πρωτεϊνών. Μεταξύ των νεαρών και των ώριμων στάδιο υπάρχει ένα μεταβατικό στάδιο, το οποίο ακολουθείται από αυξανόμενο εσωτερικό κόμβο του μήκους και του μεγέθους του φύλλου.

Επιπλέον, κατά τη διάρκεια της μεταβατικής φάσης οι αλλαγές στη σύνθεση. Οι αλλαγές (χημικές, ανατομικές και σύνθεσης) που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια του μεταβατικού σταδίου επηρεάζουν την οπτική ιδιότητες των φύλλων. Η διάρκεια της νεανικής φάσης μπορεί να φτάσει τα 15-20 έτη στην ελιά που δημιουργεί προβλήματα για την αναπαραγωγή και την παραγωγή νέων ελαιόδεντρων γονότυπων ελιάς μέσω διασταύρωσης ορισμένων γονέων. Κατά τη διάρκεια της νεανικής περιόδου το ελαιόδεντρο δεν μπορεί να οδηγηθεί στην άνθηση, αλλά αυτό αποτελεί μειονέκτημα για την αναπαραγωγή. Οι οπτικές ιδιότητες των φύλλων είναι ένα χρήσιμο κριτήριο στην κατηγοριοποίηση των νεαρών φυτών. Τα φυτά αυτά ταξινομούνται είτε ως βλαστικά είτε ως ανθοφόρα. Τα πρώτα είναι μικρά και κωνικά, ενώ τα δεύτερα είναι σφαιρικά και μεγαλύτερου μεγέθους. Επιπλέον, οι λανθάνοντες οφθαλμοί αναπτύσσονται μετά από σοβαρό κλάδεμα ή μετά από ζημία από παγετό. Ένα ποσοστό των οφθαλμών του καρποφόρου βλαστού παραμένει ανενεργό.

Ταξιανθίες και άνθη

Οι ταξιανθίες γεννιούνται στη μασχάλη κάθε φύλλου (βλ. Εικόνα 7). Κάθε ταξιανθία περιέχει 15-30 άνθη, ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες και την ποικιλία. Οι ταξιανθίες προέρχονται από τους οφθαλμούς της τρέχουσας περιόδου. Αυτοί οι

οφθαλμοί οδηγούνται να γίνουν ανθοφόροι μετά την ψύξη του χειμώνα. επιδράσεις του ψύχους. Στη συνέχεια αρχίζουν να αναπτύσσονται, παράγοντας ταξιανθίες. Τα άνθη της ελιάς είναι μικρά, κρεμώδη λευκά και κρύβονται μέσα στα παχιά φύλλα. Κάθε λουλούδι αποτελείται από έναν τετραμερή κάλυκα, μια σωληνοειδή στεφάνη με τέσσερις λοβούς, δύο στήμονες και μια ωοθήκη με δύο καρπόφυλλα και ένα σύντομο ύπερο. Τα άνθη αρχίζουν να εμφανίζονται συνήθως τον Μάιο. Ένα άγριο δενδρύλλιο ελιάς συνήθως αρχίζει να ανθίζει και να παράγει καρπούς σε ηλικία 8 ετών. Το ελαιόδεντρο παράγει τόσο τέλεια όσο και σταχυοφόρα άνθη. Τα τέλεια άνθη περιέχουν δύο στήμονες και μια καλά ανεπτυγμένη ωοθήκη (πράσινου χρώματος), ενώ τα σταχυοφόρα άνθη περιέχουν μια αποτυχημένη ωοθήκη (πολύ μικρή σε μέγεθος) και κανονικούς στήμονες. Το ποσοστό των τέλειων ανθέων εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως η ποικιλία, ο αριθμός των ταξιανθιών ανά φυτό, την υγρασία του εδάφους και την περιεκτικότητα των φύλλων σε άζωτο κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας. κατά την περίοδο διαφοροποίησης της ανθοφορίας. Η επαγωγή των ανθοφόρων οφθαλμών πραγματοποιείται το χειμώνα και 8 εβδομάδες πριν από την πλήρη άνθιση ο σχηματισμός των λουλουδιών μπορεί να παρατηρηθεί στο μικροσκόπιο. Κατά τη διάρκεια των επόμενων 8 εβδομάδων η ανάπτυξη των ανθέων προχωρεί γρήγορα και η ανθοφορία πραγματοποιείται στο τέλος του Μαΐου, ή 1-2 εβδομάδες νωρίτερα στις νοτιότερες περιοχές. Ο ύπερος των τέλειων ανθέων περιέχει δύο ωάρια από τα οποία γονιμοποιείται μόνο το ένα, δίνοντας έναν σπόρο.



Εικόνα 7: Τα άνθη της ελιάς [Πηγή: <https://www.mistikakipou.gr/elia-karpodesi-anthoforia/>, προσπελάστηκε στις 9/6/23].

Καρποί

Ο καρπός της ελιάς είναι καρπός με σχήμα σφαιρικό ή ελλειπτικό και αποτελείται από το εξωκάρπιο (φλοιός), το οποίο περιέχει στόματα, το μεσοκάρπιο (σάρκα), το οποίο είναι το βρώσιμο τμήμα του καρπού, και το ενδοκάρπιο (πυρήνας), που περιλαμβάνει τον σπόρο. Ο καρπός της ελιάς είναι πορφυρόμαυρος όταν είναι τελείως ώριμος, αλλά μερικές ποικιλίες είναι πράσινες όταν είναι ώριμες και ορισμένες ελιές αναπτύσσουν το χρώμα του χάλκινου καφέ. Το μέγεθος του καρπού της ελιάς ποικίλλει, ακόμη και στο ίδιο δέντρο, και εξαρτάται από την ποικιλία, το φορτίο του καρπού, τη γονιμότητα του εδάφους, το διαθέσιμο νερό και τις καλλιεργητικές πρακτικές (βλ. Εικόνα 8).



Εικόνα 8: Καρποί της ελιάς [Πηγή: <https://eleones-messinias.gr/about-us/koroneiki-variety/?lang=el>, προσπελάστηκε στις 9/6/23].

1.3. ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

Το ελαιόδεντρο καλλιεργείται σε διάφορες κλιματικές και εδαφικές συνθήκες και η καλλιέργειά του είναι εφικτή σε ολόκληρη την εύκρατη και υποτροπική ζώνη, δηλαδή μεταξύ 30° και 45°C. Η ελιά μπορεί επίσης να αναπτυχθεί σε τροπικές συνθήκες χωρίς να παράγει καρπούς, εκτός αν καλλιεργείται σε κατάλληλο υψόμετρο ώστε να ικανοποιούνται οι ανάγκες της σε χαμηλές θερμοκρασίες ή εάν οι ποικιλίες έχουν χαμηλές απαιτήσεις σε ψύξη ή με συμπληρωματική επικονίαση. Η μεγαλύτερη συσσώρευση ελαιόδεντρων καταγράφεται στη Μεσόγειο χώρες με ήπιους χειμώνες και ζεστά, ξηρά καλοκαίρια. Οι περιοχές καλλιέργειας της ελιάς έχουν μέση ετήσια θερμοκρασία 15-20°C, με ελάχιστη 4°C και μέγιστη 40°C. Η ελάχιστη θερμοκρασία δεν πρέπει να πέφτει κάτω από τους -7°C, διαφορετικά προκαλούνται ζημιές στα δέντρα. Ωστόσο, αυτό το όριο είναι μόνο μια εκτίμηση δεδομένου ότι η ανοχή των ελαιόδεντρων εξαρτάται από διάφορες παράγοντες, όπως η διάρκεια των πολύ χαμηλών θερμοκρασιών, η ατμοσφαιρική υγρασία, την ποικιλία, κ.λπ. Οι ζημιές ποικίλλουν επίσης από δέντρο σε δέντρο. Εάν η πτώση των θερμοκρασία είναι σταδιακή, το ελαιόδεντρο μπορεί να αντέξει θερμοκρασίες έως -12°C. Η ευαισθησία των ελαιόδεντρων στον παγετό μειώνει την επέκταση της καλλιέργειας της ελιάς σε βόρειες περιοχές.

Λόγω της καθυστερημένης άνθησης των ελιών, οι ανοιξιάτικοι παγετοί δεν είναι καθοριστικός παράγοντας στην ελαιοκαλλιέργεια. Τα ελαιόδεντρα απαιτούν χαμηλές θερμοκρασίες για την ανθοφορία των οφθαλμών ενώ η διαφοροποίηση και η απαίτηση της εαρινοποίησης εξηγεί γιατί το δέντρο δεν παράγει σε τροπικές περιοχές. Ορισμένες ποικιλίες, όπως οι ποικιλίες «*Sevillano*» και «*Ascolano*» απαιτούν περίπου 2000 ώρες κάτω από τους 7°C. Όχι μόνο οι χαμηλές αλλά και οι υψηλές θερμοκρασίες παίζουν σημαντικό ρόλο, ιδίως κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, δεδομένου ότι αυτές υποκινούν την πτώση των καρπών. Οι περιοχές με μεγάλο υψόμετρο δεν ενδείκνυνται για την καλλιέργεια της ελιάς, λόγω παγετού και λόγω της μικρότερης βλαστικής περιόδου. Συνήθως, τα ελαιόδεντρα δεν φυτεύονται σε υψόμετρο μεγαλύτερο από 800 μέτρα στις μεσογειακές χώρες.

Η υψηλή υγρασία είναι υπεύθυνη για τα προβλήματα ασθενειών. Το χαλάζι προκαλεί ζημιές στα ελαιόδεντρα καταστρέφοντας τους καρπούς και αυξάνοντας τον κίνδυνο μόλυνσης από το φυτικό παθογόνο βακτήριο *Bacterium savastanoi*. Αν και τα ελαιόδεντρα είναι ανεκτικά στον άνεμο, οι περιοχές που πλήττονται από τον άνεμο δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για την καλλιέργεια της ελιάς. Οι κρύοι, υγροί και θερμοί άνεμοι κατά τη διάρκεια της άνοιξης μειώνουν την ανθοφορία, γονιμοποίηση και την ανάπτυξη των καρπών. Επιπλέον, οι θερμοί άνεμοι κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού υποκινούν την καρπόπτωση. Όσον αφορά τα εδάφη, τα ελαιόδεντρα μπορούν να αναπτυχθούν καλά ακόμη και σε φτωχά, ξηρά, ασβεστολιθικά και χαλικώδη εδάφη. Ωστόσο, τα καλύτερα εδάφη για ετήσια καρποφορία είναι τα βαθιά, αμμοπηλώδη εδάφη που είναι επαρκώς εφοδιασμένα με άζωτο και νερό. Μεταξύ των οπωροφόρων δένδρων οι ελιές θεωρούνται πολύ ανεκτικές στην υδατική καταπόνηση. Η πυκνότητα των ριζών σχετίζεται θετικά με την ανοχή στην υδατική καταπόνηση και την υδατική απορρόφηση. Το μήκος των ριζών των φυτών ελιάς που έχουν το ίδιο ηλικία με τα φυτά ακτινιδίου είναι τέσσερις φορές μεγαλύτερο σε σύγκριση με το ακτινίδιο. Ο διαθέσιμος όγκος εδάφους ανά δέντρο είναι σημαντικός. Τα αργιλώδη εδάφη που έχουν υψηλή υγρασία δεν είναι κατάλληλα για ελιές. Επίσης, τα εδάφη με σκληρή επιφάνεια κοντά στην επιφάνεια του εδάφους δεν είναι κατάλληλα για ελιές. Ένα άλλος παράγοντας που επηρεάζει είναι η περιεκτικότητα των εδαφών σε χλωριούχο νάτριο (NaCl) καθώς πρέπει να είναι μικρότερη από 1g/l. Τα ελαιόδεντρα αναπτύσσονται και παράγουν σε εδάφη με μέτρια όξινα και μέτρια αλκαλικό pH- ωστόσο, τιμές pH μεγαλύτερες από 8,5 μειώνουν σημαντικά την ανάπτυξη. Επιπλέον, οι ελιές αναπτύσσονται χωρίς προβλήματα τοξικότητας σε εδάφη με σχετικά υψηλή περιεκτικότητα σε βόριο (Chatzisanvidis, 2002).

Θερμικές απαιτήσεις του ελαιόδεντρου

Η θερμοκρασία είναι ο πιο σημαντικός κλιματικός παράγοντας που περιορίζει γεωγραφικά την καλλιέργεια της ελιάς. Τα ελαιόδεντρα δεν επιβιώνουν σε θερμοκρασίες κάτω των -12°C . Ωστόσο, οι ελιές απαιτούν μια περίοδο χαμηλών θερμοκρασιών ($0-7^{\circ}\text{C}$) για την ανθοφορία των οφθαλμών. Ως εκ τούτου, η θερμοκρασία περιορίζει την καλλιέργεια της ελιάς στην περιοχή $30-45^{\circ}$ γεωγραφικού πλάτους. Η ποιότητα του ελαιολάδου βελτιώνεται σε περιοχές με ψυχρούς χειμώνες και αυτό εξηγεί γιατί το 10-15% της παραγωγής ελαιολάδου βρίσκεται σε τέτοιες

περιοχές. Ο συνολικός αριθμός των ωρών χαμηλών θερμοκρασιών πρέπει να είναι τουλάχιστον 10 εβδομάδες με θερμοκρασίες μεγαλύτερες από 12,2°C για τη διαφοροποίηση των ανθοφόρων οφθαλμών. Ακόμη, η ποικιλία της ελιάς είναι η καθοριστικός παράγοντας για τις απαιτήσεις ψύξης.

Σταθερές θερμοκρασίες μεγαλύτερες των 7°C ή μικρότερες των 15°C μπορούν να αναστείλουν την επαγωγή των ανθοφόρων οφθαλμών, ενώ χειμερινές θερμοκρασίες μικρότερες των 20°C για 2-3 εβδομάδες αναστέλλουν την εκβλάστηση των ανθοφόρων οφθαλμών. Η ορμονική ισορροπία των ελαιόδεντρων ελέγχει την ψύξη. Επομένως, μια καθυστερημένη περίοδος συγκομιδής θα μπορούσε να αυξήσει τις απαιτήσεις ψύξης. Η διαφοροποίηση των ανθέων απαιτεί υψηλότερες θερμοκρασίες σε σύγκριση με εκείνες που απαιτούνται για την επαγωγή των ανθοφόρων οφθαλμών. Επιπλέον, οι πολύ υψηλές θερμοκρασίες την άνοιξη μπορεί να εμποδίσουν την ανάπτυξη των ανθέων. Ένας άλλος παράγοντας είναι ότι οι υψηλές θερμοκρασίες την άνοιξη μειώνουν τη διάρκεια της ανθοφορίας και αναστέλλουν την ανάπτυξη των γυρεοσωλήνων. Αντιθέτως, οι χαμηλές θερμοκρασίες της άνοιξης επιμηκύνουν την περίοδο ανθοφορίας έως και 3 εβδομάδες και μπορούν επίσης να αναβάλουν την άνθηση ή να εμποδίσουν τη σταυρογονιμοποίηση (Theios, 2009).

Όσον αφορά το φύτρωμα των ελαιόκαρπων, η βέλτιστη θερμοκρασία είναι 10°C για 1 μήνα πριν από τη σπορά. Όταν η θερμοκρασία κατά τη σπορά είναι 25°C ή υψηλότερη, αντιστρέφεται η επίδραση της ψύξης για περίοδο έως και 5 εβδομάδων. Η βέλτιστη θερμοκρασία για τη φωτοσύνθεση εξαρτάται από την ποικιλία της ελιάς. Επιπλέον, η θερμοκρασία επηρεάζει τη συσσώρευση διαφόρων μεταβολιτών στα διάφορα μέρη των ελαιοδέντρων. Για παράδειγμα, η συσσώρευση αμύλου και μαννιτόλης στα φύλλα μειώνεται κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Κατά τη διάρκεια του χειμώνα, η συγκέντρωση αμύλου μειώνεται στα φύλλα, ενώ αυτή των διαλυτών σακχάρων αυξάνεται. Επίσης, η μεταφορά μαννιτόλης από το φλοιό στο ξύλο μειώνεται με τις χαμηλές θερμοκρασίες. Επιπλέον, οι χαμηλές εδαφικές θερμοκρασίες προκαλούν έλλειμμα νερού.

Καλλιέργεια σε χαμηλές θερμοκρασίες

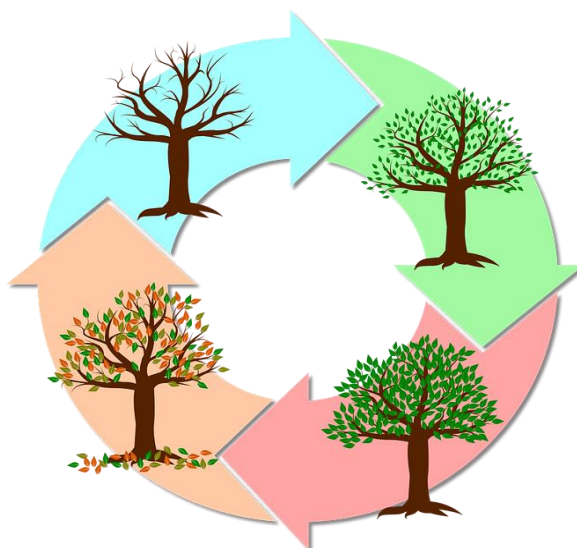
Όταν οι θερμοκρασίες του χειμώνα πέφτουν κάτω από τους 5°C, αρχίζουν οι διαδικασίες εγκλιματισμού και σκλήρυνσης των ελαιοδέντρων. Με τις χαμηλές

θερμοκρασίες η σακχαρόζη συσσωρεύεται το άμυλο αναδιανέμεται και συσσωρεύεται σε όργανα που προστατεύονται από τον παγετό, όπως οι ρίζες. Επιπλέον, κατά τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου συμβαίνουν αλλαγές στις βιοχημικές παραμέτρους των φύλλων της ελιάς οι οποίες συσχετίζονται με αντοχή στον παγετό. Θερμοκρασίες κάτω ή και ίσες των 12°C βλάπτουν το φύλλο, τους βλαστούς και τα κλαδιά. Οι οφθαλμοί και οι ταξιανθίες είναι επίσης πολύ ευαίσθητοι στους ανοιξιάτικους παγετούς και οι θερμοκρασίες μικρότερες των 10°C κατά τη διάρκεια της ανθοφορίας μειώνουν το ποσοστό επικονίασης. Όταν το νερό παγώνει, ο πάγος παράγεται αρχικά στον αποπλάστη των φύλλων, ο οποίος έχει 100 φορές μικρότερη πυκνότητα από τον συμπλάστη (Theios, 2009). Πριν από τη συγκομιδή, οι παγετοί προκαλούν συρρίκνωση των καρπών της ελιάς, καφέτιασμα του ξύλου και του καμβίου, σχίσιμο των βλαστών και νέκρωση ολόκληρου του δέντρου. Οι δυνάμεις του μητρικού δυναμικού (m) του κυτταρικού τοιχώματος αναστέλλουν το σχηματισμό πάγου στον αποπλάστη σε θερμοκρασίες έως και -10°C. Όταν σχηματίζεται ένας κρύσταλλος πάγου στον αποπλάστη, το κύτταρο διατηρεί τη διαπερατότητά του στο νερό και μια σημαντική διαφορά στο δυναμικό νερού προκαλεί απώλεια νερού από το συμπλάστη (Palta and Weiss, 1993). Στις ελιές παρατηρείται υψηλός βαθμός υπέρψυξης, ο οποίος αποτελεί μηχανισμό αποφυγής του σχηματισμού πάγου. Τα φύλλα στα οποία έχει σχηματιστεί πάγος υγραίνονται προς τα κάτω μετά το λιώσιμο του πάγου λόγω δυσκολίας στην αναστροφή της πλασμόλυσης. Επιπλέον, λόγω των χαμηλών θερμοκρασιών του χειμώνα οι καρποί της ελιάς συρρικνώνονται και οι βλαστοί ξηραίνονται, ενώ ο φλοιός σχίζεται και το ξύλο και το κάμβιο αποκτούν καφέ χρώμα.

1.4. ΑΝΘΟΦΟΡΙΑ, ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΗ ΚΑΙ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑ

Η φαινολογία των λουλουδιών της ελιάς χαρακτηρίζεται από έναν ετήσιο κύκλο που περιλαμβάνει τον σχηματισμό οφθαλμών κατά τη διάρκεια του προηγούμενου καλοκαιριού, λήθαργο κατά τη διάρκεια της ψυχρής περιόδου, οφθαλμό έκρηξη στα τέλη του χειμώνα και την ανάπτυξη της δομής του άνθους από την έκρηξη των οφθαλμών έως την άνθηση την άνοιξη. Μεταξύ των παραγόντων που επηρεάζουν την ανάπτυξη των φυτών, η θερμοκρασία και η φωτοπερίοδος ασκούν την ισχυρότερη επίδραση στην ανθοφορία. Επιπλέον, οι διακυμάνσεις της θερμοκρασίας και της φωτοπερίοδου λόγω του υψομέτρου και της γεωγραφικό πλάτος δημιουργούν γεωγραφικά διαφορετικές φάσεις ανάπτυξης. Η φαινολογία της ελιάς (βλ. Εικόνα 9) αποτελεί δείκτη της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής, ιδίως κατά τη διάρκεια ιδίως τους εαρινούς μήνες (Osborne et al., 2000). Η άνοδος των ανοιξιάτικων θερμοκρασιών κατά τη διάρκεια αιώνες έχει επισπεύσει τη χρονική στιγμή της φυλλόπτωσης και της ανθοφορίας σε πολλά είδη σε υψηλά, βόρεια γεωγραφικά πλάτη. Μετά την ψύξη και το σπάσιμο του λήθαργου των οφθαλμών ο μετέπειτα ρυθμός ανάπτυξης των οφθαλμών εξαρτάται από τη διάρκεια και τη ζέστη, συνήθως γνωστή ως «άθροισμα θερμότητας» ή «θερμικός χρόνος». Στις ελιές, η ανθοφορία πραγματοποιείται μεταξύ Απριλίου και Ιουνίου στην περιοχή της Μεσογείου.

Η ημερομηνία ανθοφορίας στις ελιές μπορεί επομένως να είναι μια άμεση, απλή και ευαίσθητη βιολογική δείκτης της κλιματικής αύξησης της θερμοκρασίας. Προσομοιώσεις μοντέλων δείχνουν ότι η ανθοφορία ημερομηνία άνθησης των ελιών στη Δυτική Μεσόγειο θα μπορούσε να γίνει σημαντικά νωρίτερα από το έτος 2099 (Osborne et al., 2000). Η αύξηση της θερμοκρασίας κατά 4,5°C που προκαλείται από τα αέρια του θερμοκηπίου προχώρησε την άνθηση με ρυθμό σχεδόν 30 ημερών, ή 6,2 ημέρες/°C. Επιπλέον, η μελλοντική παρακολούθηση της αερομεταφερόμενης γύρης της ελιάς μπορεί να επομένως, να αποτελέσει έναν πρώιμο βιολογικό δείκτη της κλιματικής αύξησης της θερμοκρασίας στην Μεσόγειο. Αυτό το μοντέλο προβλέπει ότι η φαινολογία θα προχωρήσει περισσότερο έντονα σε μεγάλα τμήματα της νότιας Γαλλίας, της Αλγερίας, της Τυνησίας, του Μαρόκου, της νότιας Ισπανία και την Πορτογαλία από ό,τι στα νησιά της Μεσογείου.



Εικόνα 9: Η φαινολογία ενός δέντρου [Πηγή: <https://polarpedia.eu/el/phenology-%CF%86%CE%B1%CE%B9%CE%BD%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1>, προσπελάστηκε στις 9/6/23].

Στην ελιά, η πλήρης άνθηση καταγράφεται στις μεσογειακές περιοχές από τα τέλη Μαΐου έως τις πρώτες ημέρες του Ιουνίου (Εικόνα 10). Η περίοδος ανθοφορίας ποικίλλει μεταξύ των ποικιλιών και αυτό πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την επιλογή της καταλληλότερης ποικιλίας. Η περίοδος άνθησης διαρκεί 5-6 ημέρες σε κάθε συγκεκριμένη ποικιλία, αν και μπορεί να διαρκέσει και λίγο περισσότερο όταν ο καιρός είναι ψυχρός. Η ποσότητα της γύρης και η ικανότητά της να βλαστήσει είναι συνάρτηση της ποικιλίας και κυμαίνεται από χαμηλά επίπεδα έως 40-50%. Διάφοροι παράγοντες επηρεάζουν τη γονιμοποίηση, όπως η θερμοκρασία, η σχετική υγρασία, ο άνεμος και η βροχή. Η θερμοκρασία του αέρα πρέπει να είναι μικρότερη των 30°C. Ωστόσο, οι πολύ χαμηλές θερμοκρασίες μειώνουν την ταχύτητα της γύρης σωληναρίων, ενώ οι υψηλές θερμοκρασίες ξηραίνουν το στίγμα και δεν επιτρέπουν την βλάστηση της γύρης. Ο άνεμος είναι σημαντικός για τη διάδοση της γύρης. Ωστόσο, οι ξηροί και θερμοί άνεμοι καταστρέφουν τους γυρεόκοκκους και μηδενίζουν τη γύρη βλάστηση και την ανάπτυξη των γυρεοσωλήνων. Η βροχή κατά την περίοδο της ανθοφορίας επίσης έχει αρνητική επίδραση στη βλάστηση της γύρης. Όταν φυτεύονται επικονιαστές, η απόστασή τους από την κύρια ποικιλία δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη των 30 μέτρων, προκειμένου να επιτευχθεί ένα επαρκές ποσοστό καρποφορίας.

Κάθε λουλούδι αποτελείται από έναν μικρό κάλυκα, τέσσερα πέταλα, δύο στήμονες και νήματα με μεγάλους ανθήρες και έναν πράσινο ύπερο με κοντό στύλο και μεγάλο στίγμα. Τα τέλεια άνθη έχουν μεγάλο πράσινο στύλο, ενώ τα ατελή είναι σταχυοφόρα και δεν έχουν στύλο ή ο στύλος τους είναι υποτυπώδης. Η επικονίαση στις ελιές γίνεται είτε με αυτογονιμοποίηση όπως στην περίπτωση της «Κορωνέικης», είτε με σταυρογονιμοποίηση όπως στην «Καλαμών» και οι ποικιλίες χαρακτηρίζονται είτε ως αυτογονιμοποιούμενες (Androulakis and Loupassaki, 1990) είτε ως μη αυτογονιμοποιούμενες). Στην περίπτωση της αυτογονιμοποίησης, η γύρη ενός άνθους γονιμοποιεί τον ύπερο του ίδιου άνθους. Η γύρη μεταφέρεται με τη βαρύτητα, τις μέλισσες ή τον άνεμο. Στις σταυρογονιμοποιημένες ποικιλίες, η γύρη μεταφέρεται με τον άνεμο. Στην ελιά η γύρη είναι φτωχή σε σάκχαρα και γι' αυτό οι μέλισσες δεν επισκέπτονται συνήθως τα άνθη της ελιάς.



Εικόνα 10: Η ελιά κατά τη διαδικασία της ανθοφορίας [Πηγή: <https://www.rodanakis.gr/ανθοφορία-καρπόδεση-της-ελιάς/>, προσπελάστηκε στις 9/6/23].

Όταν η γύρη φτάσει στο στίγμα, βλαστάνει, δημιουργώντας τον γυρεοσωλήνα, ο οποίος μεταφέρει τα αρσενικά γεννητικά κύτταρα (σπερματοζωάρια) στο θηλυκό γεννητικό κύτταρο (ωάριο). Ο γυρεοσωλήνας μπορεί να χρωματιστεί για παρατήρηση

με μικροσκόπιο. Ο γυρεοσωλήνας αναπτύσσεται για λίγες ημέρες, φτάνοντας στο ωάριο στο σάκο του εμβρύου. Ένα σπερματοζώαριο συγχωνεύεται με το ωάριο, παράγοντας το ζυγωτό το οποίο, μετά από διαίρεση, παράγει το έμβρυο το οποίο προορίζεται να γίνει ο καρπός της ελιάς. Ο κρύος καιρός μειώνει την ταχύτητα ανάπτυξης του γυρεοσωλήνα, επομένως στην περίπτωση αυτή φτάνει αργά στον εμβρυοσακκό μετά από φθορά του τελευταίου. Μετά τη γονιμοποίηση και τη γονιμοποίηση η ωοθήκη μετατρέπεται σε καρπό. Κάθε ωοθήκη έχει δύο κοιλότητες, τις εντομές, καθεμία από τις οποίες περιέχει δύο ωοθήκες δηλαδή τέσσερις ωοθήκες ανά ωοθήκη. Μόνο μία αναπτυγμένη ωοθήκη απαιτείται για το σχηματισμό του σπόρου. Η παρουσία καλά ανεπτυγμένων εμβρυϊκών σάκων στις ωοθήκες και η μακροβιότητα των ωοθηκών είναι καθοριστικές παράγοντες στην ικανότητά τους για γονιμοποίηση.

Όταν η γύρη φτάσει στο στίγμα, βλαστάνει, δημιουργώντας τον γυρεοσωλήνα, ο οποίος μεταφέρει τα αρσενικά γεννητικά κύτταρα (σπερματοζώαρια) στο θηλυκό γεννητικό κύτταρο (ωάριο). Ο γυρεοσωλήνας μπορεί να χρωματιστεί για παρατήρηση με μικροσκόπιο. Ο γυρεοσωλήνας αναπτύσσεται για λίγες ημέρες, φτάνοντας στο ωάριο στο σάκο του εμβρύου. Ένα σπερματοζώαριο συγχωνεύεται με το ωάριο, παράγοντας το ζυγωτό το οποίο, μετά από διαίρεση, παράγει το έμβρυο το οποίο προορίζεται να γίνει ο καρπός της ελιάς. Ο κρύος καιρός μειώνει την ταχύτητα ανάπτυξης του γυρεοσωλήνα, επομένως στην περίπτωση αυτή φτάνει αργά στον εμβρυοσακκό μετά από φθορά του τελευταίου. Μετά τη γονιμοποίηση και τη γονιμοποίηση η ωοθήκη μετατρέπεται σε καρπό. Κάθε ωοθήκη έχει δύο κοιλότητες, τις εντομές, καθεμία από τις οποίες περιέχει δύο ωοθήκες δηλαδή τέσσερις ωοθήκες ανά ωοθήκη. Μόνο μία αναπτυγμένη ωοθήκη απαιτείται για το σχηματισμό του σπόρου. Η παρουσία καλά ανεπτυγμένων εμβρυϊκών σάκων στις ωοθήκες και η μακροβιότητα των ωοθηκών είναι καθοριστικές παράγοντες στην ικανότητά τους για γονιμοποίηση. Πολλοί παράγοντες καθορίζουν την καρπόδεση, όπως:

- 1) το φορτίο της ταξιανθίας και η κατανομή του
- 2) το μέγεθος και ο αριθμός των ανθέων ανά ταξιανθία
- 3) το ποσοστό των ερμαφρόδιτων ανθέων
- 4) το μέγεθος των ωοθηκών
- 5) η φυσιολογική κατάσταση των ωοθυλακίων και τη μακροζωία τους.

Μετά τη γονιμοποίηση, τα πέταλα και οι στήμονες αποκόπτονται και η ωθήκη αρχίζει να αναπτύσσεται και να μεγαθύνεται. Η μέση καρπόδεση είναι περίπου στο 2%. Στους παράγοντες που ευθύνονται για την ανεπαρκή γονιμοποίηση και την επακόλουθη πτώση καρπών περιλαμβάνονται:

- 1) οι ασυμβίβαστες επικονιαστικές ποικιλίες
- 2) η έλλειψη επικονιαστικών δέντρων
- 3) τα προβλήματα παρασίτων και ασθενειών
- 4) οι ισχυροί άνεμοι
- 5) η υδατική καταπόνηση και τα θρεπτικά στοιχεία
- 6) οι δυσμενείς κλιματικές συνθήκες

Συνήθως διατηρείται ένας καρπός ανά ταξιανθία (βλ. Εικόνα 11). Ορισμένες φορές παράγονται σφηνοκάρπια, δηλαδή καρποί που είναι παρθενοκαρπικοί (χωρίς σπόρο). Ο λόγος για τον οποίο παράγονται είναι άγνωστος. Οι καρποί ωριμάζουν νωρίτερα από τους κανονικούς καρπούς.



Εικόνα 11: Αλεικόνιση υψηλού ποσοστού καρπόδεσης [Πηγή: <https://www.pikist.com/free-photo-xdqdb/el>, προσπελάστηκε στις 9/6/23].

Ο αριθμός των ανθέων επηρεάζεται από την ποικιλία, τη θέση της ταξιανθίας στον καρποφόρο βλαστό και τις περιβαλλοντικές και εδαφικές συνθήκες. Τα άνθη της ελιάς διακρίνονται σε δύο τύπους, τα ερμαφρόδιτα (τέλεια) και τα σταμινοειδή (ατελή). Τα τέλεια άνθη έχουν τόσο αρσενικά όσο και θηλυκά όργανα, ενώ η ωοθήκη είναι σχετικά μεγάλη και έχει σκούρο πράσινο χρώμα. Τα ατελή άνθη έχουν μόνο στήμονες και έναν υποτυπώδη ύπερο και δεν καρποφορούν. Ο σχηματισμός των ατελών ανθέων οφείλεται στη διακοπή της ανάπτυξης του ύπερου ως συνέπεια της υδατικής καταπόνησης κατά την περίοδο διαφοροποίησης των ανθοφόρων οφθαλμών. Ένα μικρό ποσοστό καρπόδεσης (1-2%) είναι αρκετό για μια καλή σοδειά. Το μέγεθος της ωοθήκης επηρεάζεται από τη διαθεσιμότητα νερού κατά την περίοδο διαφοροποίησης των ανθοφόρων οφθαλμών. Στη συνέχεια, μέσω της διαδικασίας της κυτταρικής διαίρεσης, της επέκτασης ή/και της διαφοροποίησης, το μέγεθος της ωοθήκης αυξάνεται κατά 50 φορές για την παραγωγή του ελαιοκάρπου. Η ωοθήκη της ελιάς έχει δύο καρπόφυλλα, καθένα από τα οποία περιέχει δύο ωάρια. Για αποτελεσματική γονιμοποίηση πρέπει να αναπτυχθούν πλήρως όλες οι ωοθήκες. Ωστόσο, από τα τέσσερα που περιέχονται σε έναν εμβρυϊκό σάκο, μόνο μία γονιμοποιείται και οι άλλες τρεις εκφυλίζονται και συρρικνώνονται. Στις ελιές, ο εκφυλισμός των ωαρίων μπορεί να συμβεί μέσω διάφορες συνθήκες καταπόνησης, όπως η υδατική καταπόνηση και η θερμική καταπόνηση. Επίσης, ο τύπος της ποικιλίας επηρεάζει τον εκφυλισμό των εμβρυϊκών σάκων. Όταν τα ελαιόδεντρα δεν είναι καλά η βιωσιμότητα των ωοθυλακίων μειώνεται ραγδαία. Συγκεντρώσεις αζώτου στα φύλλα μικρότερη από 1,3% μειώνουν σημαντικά τη μακροζωία των ωοθυλακίων. Η ελιά παράγει άφθονα άνθη, αλλά μόνο το 1-2% αυτών αναπτύσσει καρπούς που φτάνουν στην ωριμότητα. Το επίπεδο της κανονικής καρπόδεσης στα περισσότερα περιπτώσεις βασίζεται στην έντονη ανθοφορία των ελαιόδεντρων κατά τη διάρκεια του έτους. Επιπλέον, κατά τα έτη με περιορισμένη ανθοφορία, η ποιότητα των ανθέων είναι καλή και το ποσοστό καρπόδεσης αυξάνεται.

Η καρπόδεση αναστέλλεται πλήρως σε σταθερή θερμοκρασία 30°C, η οποία μειώνει σημαντικά τη βλάστηση της γύρης, αλλά δεν εμποδίζει την ανάπτυξη των γυρεοσωλήνων. Η ευνοϊκότερη θερμοκρασία είναι οι 25°C, στην οποία η ανάπτυξη των σωλήνων γίνεται ταχύτερα και υψηλότερη καρπόδεση παρατηρήθηκαν. Οι περισσότεροι καρποί σχηματίζονται στην περιφέρεια του δέντρου και πολύ λίγοι καρποί σχηματίζονται στο εσωτερικό του ελαιόκαρπου. Τα ελαιόδεντρα είναι

ανεκτικά στις υψηλές θερμοκρασίες. Ωστόσο, οι πολύ υψηλές θερμοκρασίες κατά τη διάρκεια της ανθοφορίας μπορεί να δημιουργήσουν προβλήματα. Όταν η ελιά εκτίθεται σε 35°C κατά τη διάρκεια της ανθοφορίας και 37°C πριν από την καρπόδεση, η καρπόδεση μειώνεται. Οι ευνοϊκότερες θερμοκρασίες για ανθοφορία, επικονίαση και γονιμοποίηση είναι μεταξύ 18 και 22°C. Η επίδραση των της υψηλής θερμοκρασίας θα μπορούσε να αμβλυνθεί με την εφαρμογή πακλοβουτραζόλης.

Ο καρπός της ελιάς (Εικόνα 12) είναι καρπός που αποτελείται από το περικάρπιο και το ενδοκάρπιο. Το περικάρπιο αποτελείται από τη φλούδα (εξωκάρπιο) και τη σάρκα (μεσοκάρπιο), η οποία παράγει το ελαιόλαδο. λάδι. Το ενδοκάρπιο αποτελείται από ένα λιγνιωμένο κέλυφος που περικλείει τον σπόρο. Ο σπόρος περιέχει επίσης ένα έμβρυο, δύο κοτυληδόνες, μια ρίζα και ένα πλουμίδιο. Το σχήμα και το μέγεθος του καρπού της ελιάς εξαρτάται από τη συγκεκριμένη ποικιλία: υπάρχουν μικρές, μεσαίες και μεγάλες ποικιλίες. Η ανάπτυξη του καρπού της ελιάς ακολουθεί μια διπλή σιγμοειδή καμπύλη, πολύ συνηθισμένη σε και σε άλλους καρπούς, με τρία στάδια. Στο πρώτο στάδιο, η ανάπτυξη είναι ταχεία. εκθετική και χαρακτηρίζεται από κυτταρική διαίρεση, ενώ ο πυρήνας εξακολουθεί να αναπτύσσεται. Στο στάδιο η ανάπτυξη επιβραδύνεται ή σταματά. Ωστόσο, σε αυτό το στάδιο ο πυρήνας σκληραίνει και αποκτά το τελικό του μέγεθος. Τέλος, στο τρίτο στάδιο ο καρπός αναπτύσσεται κατά διεύρυνση των κυττάρων.



Εικόνα 12: Ο καρπός της ελιάς [Πηγή: https://pirgetos.com/agro/?page_id=82, προσπελάστηκε στις 9/6/23].

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

2.1. ΤΑ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ

Θα μπορούσε κανείς να σκεφτεί ότι ένα καλλωπιστικό φυτό χρησιμοποιείται καθαρά ως διακοσμητικό και από αυτήν την άποψη δεν κάποιον πρακτικό σκοπό. Όμως αυτό όπως θα εξετάσουμε παρακάτω δεν ισχύει σε καμία περίπτωση. Τα καλλωπιστικά φυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για διάφορους σκοπούς, όπως η διαμόρφωση του τοπίου, η γεωργία, ακόμη και για ιατρικούς σκοπούς. Τα καλλωπιστικά φυτά ή φυτά κήπου είναι φυτά που καλλιεργούνται κυρίως για την ομορφιά αλλά και για ιδιότητες όπως το άρωμα ή το πώς διαμορφώνουν τον φυσικό χώρο. Πολλά ανθοφόρα φυτά και ποικιλίες κήπου τείνουν να είναι ειδικά εκτρεφόμενες ποικιλίες που βελτιώνουν το αρχικό είδος σε ιδιότητες όπως το χρώμα, το σχήμα, το άρωμα και τα μακροχρόνια άνθη. Υπάρχουν πολλά παραδείγματα εκλεκτών καλλωπιστικών φυτών που μπορούν να προσφέρουν ύψος, ιδιωτικότητα και ομορφιά σε κάθε κήπο. Αυτά τα πολυετή καλλωπιστικά φυτά διαθέτουν σπόρους που τους επιτρέπουν να αναπαράγονται. Μία από τις ομορφιές των καλλωπιστικών χόρτων είναι ότι είναι πολύ ευέλικτα και χαμηλής συντήρησης. Σχεδόν όλοι οι τύποι φυτών έχουν καλλωπιστικές ποικιλίες: δέντρα, θάμνοι, αναρριχώμενα φυτά, χόρτα, παχύφυτα, υδρόβια φυτά, ποώδη πολυετή φυτά και ετήσια φυτά. Οι μη βοτανικές ταξινομήσεις περιλαμβάνουν φυτά εσωτερικού χώρου, φυτά για κομμένα λουλούδια και φυτά φυλλώματος. Η καλλιέργεια καλλωπιστικών φυτών εντάσσεται στην ανθοκομία και στη δενδροκομία.

Η καλλιέργεια καλλωπιστικών φυτών ήταν γνωστή από την αρχαιότητα όπως το μαρτυρούν οι διάφορες ζωγραφικές παραστάσεις αρχαίων ανακτόρων και ιερών όπως για παράδειγμα στην μινωική Κνωσό (βλ. Εικόνα 13), αλλά και από τα δείγματα αρχαίας γλυπτικής τέχνης. Η συστηματική όμως ανάπτυξη των καλλωπιστικών φυτών στη νεότερη ιστορία οφείλεται αναμφίβολα στους Ολλανδούς και στη διάδοσή τους στους ηγεμόνες της Ευρώπης, με τους ονομαστούς κήπους που πρώτοι εκείνοι δημιούργησαν και στόλισαν τις πόλεις τους.



Εικόνα 13: Η ανθοφόρος αίθουσα του «θρόνου» στο ανάκτορο της Κνωσού [Πηγή:

<https://radiolasithi.gr/kritis-periigisi-05-knosos-i-aithoysa-toy-thronoy/>, προσπελάστηκε στις 12/6/23].

Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τύποι καλλωπιστικών φυτών και μπορούν να ταξινομηθούν με πολλούς διαφορετικούς τρόπους. Ορισμένοι συνήθεις τρόποι ταξινόμησης των καλλωπιστικών φυτών είναι ο τύπος του άνθους τους, ο τρόπος ανάπτυξής τους ή το χρώμα των φύλλων τους. Τα καλλωπιστικά φυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να προσθέσουν ομορφιά σε κάθε κήπο ή τοπίο. Τα καλλωπιστικά φυτά καλλιεργούνται για την ομορφιά τους και όχι για τους καρπούς ή τα λουλούδια τους. Χρησιμοποιούνται συχνά στη διαμόρφωση του τοπίου για να προσθέσουν χρώμα και ενδιαφέρον σε έναν κήπο. Με αυτή την έννοια, καλλιεργούνται με σκοπό να αυξήσουν την ομορφιά του κήπου, του γκαζόν, του σπιτιού κ.λπ., όπως η ντάλια, η ζίννια, ο ηλίανθος, το τριαντάφυλλο κ.λπ. Τα καλλωπιστικά φυτά μπορούν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες:

- 1) Τα **ποώδη** καλλωπιστικά φυτά
- 2) Τα **ξύλδη** καλλωπιστικά φυτά

Τα **ποώδη καλλωπιστικά** φυτά με τη σειρά τους χωρίζονται ανά κατηγορία στα:

1) **Ετήσια:**

- Λουλούδια χειμερινής περιόδου: Δαχλιά, παπαρούνα, διάνθος, καλέντουλα, κατιφέδες, Κόσμος, άστερ ή αστράκι ή αστερίσκος κ.λπ.
- Λουλούδια καλοκαιρινής περιόδου: Ιμπάτιενς (Himalayan balsam), Celosia argentea κ.λπ.
- Λουλούδια για όλο το χρόνο/ για όλες τις εποχές: Ηλίανθος, Ζίννια κ.λπ.

2) **Διετή:**

- Αλθαία (hollyhocks), Γαρύφαλλο των ποιητών (Dianthus barbatus ή Sweet William)

3) **Πολυετή:**

- Για λουλούδια: Φλοξ η ανθηλοφόρος (Phlox paniculata), Γλαδιόλα (Gladiolus)
- Για φυλλώματα: Σπαράγγια (Asparagus officinalis)

4) **Κρίνοι** (Lilium sp. Liliaceae)

Υπάρχουν τρεις οικογένειες που ομαδοποιούνται ως κρίνα. Αυτές είναι οι:

- Amaryllidaceae: Διατσίντο (Tuberose), Νάρκισσος (Daffodils)
- Scitamineae: Λευκή γιρλάντα-κρίνος ή λευκός κρίνος τζίντζερ (Hedychium coronarium/ Dolon champa), Κάννα (Canna ή Canna Lily)
- Liliaceae: Ημεροκαλλίς (Daylily), Κρίνο (Lilium)

5) **Υδάτινα καλλωπιστικά φυτά**

- Λωτός, νούφαρο, κόκκινο νούφαρο, κ.λπ.

6) **Κάκτους, Ορχιδέες, Φτέρες**

- Κάκτος: Φραγκοσυκιά, κάκτος ορχιδέας, κ.λπ.
- Ορχιδέες: Βάντα (Vanda), Δενδρόβιο (Dendrobium), Βανίλια (Vanilla planifolia) κ.λπ.
- Φτέρες: Φωλιά του πουλιού (Bird nest/ Asplenium nidus), Polystichum munitum (Sword fern)

Τα ξυλώδη καλλωπιστικά φυτά με τη σειρά τους χωρίζονται ανά κατηγορία σε:

1) **Ανθοφόροι θάμνοι:** Ροδή ή Τριανταφυλλιά, Ίασμος, Ίασμος ο αραβικός (Jasminum sambac/ Beli), Chondro Mollika, Πορτοκαλί γιασεμί (Murraya paniculata/ Orange jessamine), Κινεζική τριανταφυλλιά (China Rose) κ.λπ.

2) **Μη ανθοφόροι καλλωπιστικοί θάμνοι:** Κρότωνας (Croton), Ashanti blood, (Mussaenda erythrophylla)

3) **Ανθοφόρα δέντρα:**

- Οικογένεια των Magnoliaceae: Μανόλια μεγανθής, American hophornbeam (Ostrya virginiana) κ.λπ.
- Κυαμοειδή (Fabaceae ή Leguminosae): Φυτό παγωνιού (Goepertia makoyana ή Peacock), Ασόκα (Saraca asoca)

4) **Καλλωπιστικά δέντρα με φύλλωμα:** Φίκος, Ασόκα (Saraca asoca), Συκιά, Ευκάλυπτος κ.λπ.

5) **Φοίνικες ή Φοινικόδεντρα:** Φοίνικας μπουκάλι (Hyophorbe lagenicaulis), Καρυότα (Fishtail palm), Φοίνικας της Παλμύρας (Borassus flabellifer ή Toddy palm), Φοίνικας αρέκα (Dyopsis lutescens ή Butterfly palm), Ααβόρα (ελαιοφοίνικας ή Ελαΐς η Γουϊνήσια), Λιβιστόνα η κινεζική (Chinese palm) κ.λπ.

6) **Καλλωπιστικά φυτά φράχτη:** Δουράντα, Γιουστικία ή Πολυέλαιος (Justicia), Ιξόρα (Ixora) κ.λπ.

7) **Κωνοφόρα:** Πεύκο, Τούγια, Άρκευθος κ.λπ.

8) **Αναρριχώμενα Φυτά:** Madhavi latha (Hiptage benghalensis), Παθανθές το εδώδιμον (Passiflora foetida/ Jhumko lata), Μπουκαμβίλια κ.λπ.

Τα καλλωπιστικά φυτά αποτελούν σημαντικό μέρος κάθε κήπου ή τοπίου. Μπορούν να προσθέσουν χρώμα, υφή και ενδιαφέρον σε μια περιοχή και υπάρχει μια ποικιλία διαφορετικών τύπων. Τα καλλωπιστικά φυτά και δέντρα διακρίνονται από τα χρηστικά και καλλιεργητικά φυτά, όπως εκείνα που χρησιμοποιούνται για τη γεωργία

και τις καλλιέργειες λαχανικών, τη δασοκομία ή ως οπωροφόρα δέντρα. Αυτό δεν αποκλείει την καλλιέργεια ενός συγκεκριμένου τύπου φυτού τόσο για καλλωπιστικούς σκοπούς στον κήπο όσο και για χρηστικούς σκοπούς σε άλλα περιβάλλοντα. Για παράδειγμα, η λεβάντα καλλιεργείται συνήθως ως καλλωπιστικό φυτό σε κήπους, αλλά μπορεί επίσης να καλλιεργηθεί ως φυτό καλλιέργειας για την παραγωγή λαδιού λεβάντας.

Ο όρος «καλλωπιστικό» φυτό αντιστοιχεί σε μεγάλο βαθμό στον όρο «φυτό κήπου» αν και ο τελευταίος είναι πολύ λιγότερο ακριβής, καθώς οποιοδήποτε φυτό μπορεί να καλλιεργηθεί σε έναν κήπο. Τα καλλωπιστικά φυτά είναι φυτά που καλλιεργούνται για λόγους επίδειξης και όχι για λειτουργικούς σκοπούς. Ενώ ορισμένα φυτά είναι τόσο καλλωπιστικά όσο και λειτουργικά, οι άνθρωποι συνήθως χρησιμοποιούν τον όρο «καλλωπιστικά φυτά» για να αναφερθούν σε φυτά που δεν έχουν καμία αξία πέρα από το να είναι ελκυστικά, αν και πολλοί άνθρωποι θεωρούν ότι αυτή η αξία είναι αρκετή. Τα καλλωπιστικά φυτά αποτελούν τον ακρογωνιαίο λίθο της καλλωπιστικής κηπουρικής και διατίθενται σε μια σειρά από σχήματα, μεγέθη και χρώματα κατάλληλα για ένα ευρύ φάσμα κλιμάτων, τοπίων και κηπουρικών αναγκών.

Ορισμένα καλλωπιστικά φυτά είναι φυτά φυλλώματος που καλλιεργούνται κυρίως ή εξ ολοκλήρου για το εντυπωσιακό τους φύλλωμα, αυτό ισχύει ιδιαίτερα για τα φυτά εσωτερικού χώρου. Το φύλλωμά τους μπορεί να είναι φυλλοβόλο, με έντονο πορτοκαλί, κόκκινο και κίτρινο χρώμα πριν πέσει το φθινόπωρο, ή αιθαλές, οπότε παραμένει πράσινο όλο το χρόνο. Ορισμένα καλλωπιστικά φυλλώματα έχουν εντυπωσιακή εμφάνιση που δημιουργείται από δαντελωτά φύλλα ή μακριές βελόνες, ενώ άλλα καλλωπιστικά φυτά καλλιεργούνται για τα ξεχωριστά χρωματιστά φύλλα τους, όπως τα ασημί-γκρι εδαφοκάλυψης και τα έντονα κόκκινα χόρτα, μεταξύ πολλών άλλων. Άλλα καλλωπιστικά φυτά καλλιεργούνται για τα άνθη τους. Τα ανθισμένα καλλωπιστικά φυτά αποτελούν βασική πτυχή των περισσότερων κήπων, ενώ πολλοί ανθοκόμοι προτιμούν να φυτεύουν μια ποικιλία λουλουδιών, ώστε ο κήπος να είναι συνεχώς ανθισμένος κατά τη διάρκεια της άνοιξης και του καλοκαιριού. Ανάλογα με τα είδη των φυτών που καλλιεργούνται, τα άνθη μπορεί να είναι λεπτά και ντελικάτα ή μεγάλα και εντυπωσιακά, ενώ ορισμένα καλλωπιστικά φυτά παράγουν ξεχωριστά αρώματα.

Τα καλλωπιστικά φυτά διακρίνονται σε δύο κύριες κατηγορίες, ανάλογα με τον χώρο της καλλιέργειάς τους. Χωρίζονται στα καλλωπιστικά φυτά «εσωτερικού χώρου» και στα καλλωπιστικά φυτά «εξωτερικού χώρου» ή «φυτά κήπου». Η βασική αυτή διάκριση δεν περιορίζεται μόνο ως προς τον χώρο αλλά και ως προς τη διαφορετική περιποίηση, την έκθεση σε φωτισμό, την αντοχή στο ύπαιθρο ανάλογα του κλίματος του τόπου, κλπ.. Ειδικότερα, τα φυτά εσωτερικού χώρου διακρίνονται επιμέρους είτε με τον τρόπο ανάπτυξής τους, π.χ. όρθια, αναρριχώμενα, έρποντα κ.λπ., είτε από το μήκος και το σχήμα των φυλλωμάτων τους π.χ. σε ρόδακες, μικρόφυλλα, μακρόφυλλα, πλατύφυλλα, τοξοειδή κ.λπ., καθώς και σε ειδικότερες κατηγορίες, όπως των κάκτων, των παχύφυτων, των υδρόφιλων και των βολβών, που κατηγοριοποιούνται και αυτά ανάλογα.

2.2. ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

Τα φυτά εσωτερικού χώρου αποτελούν μια μεγάλη ομάδα ειδών, με διαφορετική προέλευση και ποικίλες απαιτήσεις συντήρησης, ωστόσο έχουν τουλάχιστον ένα κοινό στοιχείο εκτός από την ικανότητά τους να επιβιώνουν και επομένως να διακοσμούν σε ένα πλήθος ετερογενών εσωτερικών περιβαλλόντων. Τα καλλωπιστικά φυτά εσωτερικού χώρου χωρίζονται σε διάφορες κατηγορίες:

1) *Όρθια καλλωπιστικά*

Όρθια καλλωπιστικά χαρακτηρίζονται γενικά αυτά που αναπτύσσονται κάθετα, όπως τα δένδρα. Υπάρχουν σε μεγάλη ποικιλία που διακρίνονται επιμέρους (εμπειρικά) από το φύλλωμά τους σε: μικρόφυλλα, πλατύφυλλα, σπαθίφυλλα και σύνθετων φύλλων. Πολλά από τα όρθια καλλωπιστικά είναι και ανθοφόρα. Το μήκος των φύλλων των όρθιων καλλωπιστικών κυμαίνεται από 15 μέχρι και 60 εκατοστά. Μερικά εξ αυτών είναι ιδιαίτερα επβολητικά όπως το πλατύφυλλο στρελίτσια ή το μικρόφυλλο αβούτιλο. Συνιστάται ο συνδυασμός των όρθιων με έρποντα καλλωπιστικά ή άλλα χαμηλά, κάκτους κ.λπ.

- **Μικρόφυλλα όρθια:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά το κουμκουάτ (*Citrus mitis*), το αλουμινόχορτο ή πιλέα του Καντιέρ (*Pilea cadierei*), το Αβούτιλο «καναρίνι» (*Abutilum hybridum* ή «canary bird») κ.λπ.
- **Πλατύφυλλα όρθια:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά η Κορδουλίνη η επάκρια (*Cordyline terminalis*), ο Φίκος ο ελαστικός (*Ficus elastica*), η Δράκαινα η σαντεριανή (*Dracaena sanderiana*), η γνωστή Ντιφενμπάχια η εξωτική (*Dieffenbachia exotica*) κ.λπ.
- **Σπαθίφυλλα όρθια:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά η Ροιώ η σπαθοειδής (*Rhoeo spathacea*), ο Χαμαίρωψ ο χαμηλός (*Chamaerops humilis*), η Γιούκα η ελεφαντόποδη (*Yucca elephantipes*) κ.λπ.
- **Σύνθετα όρθια:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά η Διζυγοθήκη η κομψότατη (*Dizygotheca elegantissima*), η Αρωκάρια η ετερόφυλλη (*Araucaria heterophylla*), η Γρεβιλέα η εύρωστη (*Grevillea*

robusta) καθώς και ο πάπυρος ή Κύπειρος ο εναλλασσόφυλλος (*Cyperus alternifolius*).



Εικόνες 14 και 15: Μίνι Καλαμοντίν (*Citrus mitis*) (ανάλογο φυτό με κουμκουάτ) και Φίκος (*ficus elastica*) σε γλάστρα [Πηγές: https://anthemionflowers.com/FR_el/calamondin-france-paris-france-999304.html και https://plnts.com/en/product/ficus-robusta-xl?prl_track=2_6336_30c336a_367452, προσπελάστηκαν στις 12/6/23].



Εικόνες 16 και 17: Γιούκα η ελεφαντόποδη (*Yucca elephantipes*) και Γρεβιλέα σε γλάστρα [Πηγές: <https://www.jardineriaon.com/el/yucca-elephantipes.html> και <https://balconygardenweb.com/best-types-of-grevilleas-how-to-grow-in-a-pot/>, προσπελάστηκαν στις 12/6/23].

2) *Τοξοειδή καλλωπιστικά*

Τοξοειδή καλλωπιστικά χαρακτηρίζονται εκείνα που η ανάπτυξη των φυλλωμάτων τους (στελεχών, μίσχων και φύλλων) γίνεται μεν κάθετα (όρθια) αλλά τοξοειδώς προς τα έξω. Συνέπεια της ανάπτυξης αυτής είναι να καταλαμβάνουν σχετικά μεγάλο μέρος του χώρου όπου και συνιστάται η απομόνωσή τους από άλλα καλλωπιστικά. Ιδιαίτερα τα μεγαλύτερα εξ αυτών τραβώντας το βλέμμα δημιουργούν ακόμα και αρχιτεκτονικές μορφές που κυριαρχούν και από μόνα τους στο γύρω διάκοσμο. Τα μικρότερα συνηθίζεται να κρεμιούνται, έτσι ώστε να γίνονται περισσότερο αντιληπτά και να δεσπόζουν και αυτά στο χώρο. Και σε αυτήν την κατηγορία παρατηρείται μεγάλη ποικιλία, όπως τα:

- **Μικρόφυλλα τοξοειδή:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά η γνωστή Μπεγκόνια η φουξιοειδής (*Begonia fuchsioides*), η Πελλαία η στρογγυλόφυλλη (*Pellaea rotundifolia*) κ.λπ.
- **Πλατύφυλλα τοξοειδή:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά το Σπαθίφυλλο (*Spathiphyllum* ή Peace Lily), το Φιλόδενδρον το διπτεροσχιδές (*Philodendron bipinnatifidum*), ο Κόκος ο καρυοφόρος (*Cocos nucifera*) κ.λπ.
- **Τοξοειδή σύνθετων φύλλων:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά το Πολυπόδιον το χρυσό (*Polypodium aureum*), η Νεφρολεπίς η εξυψωμένη (*Nephrolepis exaltata*), η Χοβέα η μελμορεανή (*Hovea belmoreana*), η Συκή η μπενζαμίνη (*Ficus benjamina*), κ.ά. Χαρακτηριστική της κατηγορίας αυτής είναι η Μπωκαρνέα η ανακαμπυλωτή (*Beaucarnea recurvata*) κ.λπ.



Εικόνα 18 και 19: Μπεγκόνια η φουξιοειδής (*Begonia fuchsioides*) και Σπαθίφυλλο (*Spathiphyllum*) σε γλαστράκια [Πηγές: <https://harrietsplants.co.uk/peat-free-houseplants/begonia-fuchsioides> και <https://www.theflowershopofashbourne.co.uk/design-20230039/peace-lily-in-ceramic-pot.htm>, προσπελάστηκαν στις 12/6/23].



Εικόνα 20: Πολυπόδιο το χρυσό (*Polypodium aureum*) [Πηγή: <https://www.gardenersworld.com/plants/phlebodium-aureum/>, προσπελάστηκε στις 12/6/23].

3) Ροδακοειδή καλλωπιστικά

Ροδακοειδή καλλωπιστικά ονομάζονται τα τοξοειδή εκείνα που αναπτύσσονται όρθια ακτινοειδώς αλλά που το ένα φύλλο επικαλύπτει το άλλο σε σχήμα ρόδακα όπως π.χ. ο ανανάς. Άλλα εξ αυτών έχουν φύλλα πλατιά και άλλα με αγκαθωτή απόληξη. Συνηθέστερα τα φυτά αυτά τοποθετούνται πολύ χαμηλά, ώστε να φαίνεται περισσότερο το σχήμα τους. Τα ροδακοειδή διακρίνονται σε:

- **Πλατύφυλλα ροδακοειδή:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά η Αιχμέα ή Αιχμή η ταινιωτή (*Aechmea fasciata*), η Μπιλμπέργκια η νεύση ή κατανεύουσα (*Billbergia nutans*), η Βριέσια η λαμπρή (*Vriesia splendens*), και οι τρεις με ερυθρόμορφα άνθη κ.λπ.
- **Μακρόφυλλα ροδακοειδή:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά η Γκουσμάνια η γλωσσωτή (*Guzmania lingulata*), η Τιλάντσια η κυανή (*Tillandsia cyanea*), η Νεορεγέλια της Καρολίνας (*Neoregelia carolinae*) κ.λπ.
- **Αγκαθωτά ροδακοειδή:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά ο θεαματικός, Ανανάς ο πολύκομος (*Ananas variegatus*), που φθάνει τα 2 μέτρα ύψος, ο Πάνδανος του Βιτς (*Pandanus veitchii*), με ύψος περίπου το 1 μέτρο, κ.ά. Ειδικά τα αγκαθωτά ροδακοειδή προτιμώνται σε μοντέρνους χώρους και μακριά από συνήθη σημεία που παίζουν μικρά παιδιά.



Εικόνα 21: Αιχμέα ή Αιχμή η ταινιωτή (*Aechmea fasciata*) [Πηγή: <https://www.maevaflowers.fr/toute-la-boutique/plantes/plantes-interieures/billbergia-aechmea/>, προσπελάστηκε στις 12/6/23].



Εικόνα 22 και 23: Γκουσμάνια η γλωσσωτή (*Guzmania lingulata*) (επάνω) και Ανανάς ο πολύκομος (*Ananas variegatus*) (κάτω) [Πηγές: <https://www.arenaflowers.com/products/guzmania-plant/> και <https://www.gardens4you.ie/ananas-comosus-14-cm-pot-a14396.html>, προσπελάστηκαν στις 12/6/23].



4) *Θαμνώδη καλλωπιστικά*

Τα θαμνώδη όρθια καλλωπιστικά αποτελούν τη μεγαλύτερη ποικιλία των καλλωπιστικών φυτών εσωτερικού χώρου. Χαρακτηριστικό τους είναι η ομοιόμορφη σχεδόν κατά πλάτος και καθ' ύψος ανάπτυξή τους με ωραία άνθη και φουντωτό φύλλωμα. Τα θαμνώδη διακρίνονται σε φουντωτά μικρόφυλλα, σε φουντωτά πλατύφυλλα και στις πτέρες.

- **Θαμνώδη φουντωτά μικρόφυλλα:** στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά η γαρδένια (gardenia), η Ιμπάτιενς (impatiens), η βεγόνια η υψηλή (begonia elatior), η βροβάλια η ευειδής (browalia speciosa), η φούξια (fuchsia), το ροδόδενδρο (rhododendron) κ.λπ.
- **Θαμνώδη φουντωτά πλατύφυλλα:** στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά: το πελαργόνιο ή γεράνι (pelargonio), η καμέλια (camelia), η τσινεράρια (Senecio cruentus - Σενέκιο το αιματώδες), η πεπερόμοια (peperomia), η πρίμουλα (primula) κ.λπ.



Εικόνα 24: Γαρδένιες (gardenia) σε διάφορες γλάστρες [Πηγή: <https://www.gardenclinic.com.au/how-to-grow-article/how-to-grow-gorgeous-gardenias>, προσπελάστηκε στις 12/6/23].



Εικόνες 25 και 26: Πεπερόμοια (Watermelon peperomia) σε γλάστρα [Πηγή: <https://thelittlebotanical.com/watermelon-peperomia-care-guide/>, προσπελάστηκαν στις 12/6/23].

5) Αναρριχώμενα καλλωπιστικά

Τα αναρριχώμενα καλλωπιστικά φυτά φέρουν στελέχη σχετικά αδύνατα με συνέπεια να απαιτούν κάποιο στήριγμα για την όρθια ανάπτυξή τους. Η ίδια η φύση τα έχει προικίσει με ιδιαίτερες βοστρυχοειδείς έλικες με τις οποίες μπορούν να στηριχθούν είτε σε άλλα γύρω φυτά είτε σε καλάμια, ή πασσάλους, ή καφασωτά που θα πρέπει να τους παρέχονται. Τα αναρριχώμενα διακρίνονται και αυτά σε μικρόφυλλα και πλατύφυλλα.

- **Αναρριχώμενα μικρόφυλλα:** στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά: το σενέκιο το μακρόγλωσσο (*senecio macroglossum*), ο κισσός ο ρομβόφυλλος (*cissus rhombifolia*), η χεδέρα η κανάρια (*hedera canariensis*), η βουκαμβίλια (*bougainvillea*) κ.λπ.
- **Αναρριχώμενα πλατύφυλλα:** στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά: το φιλόδενδρο το οικιακό (*philodendron domesticum*) ή φιλόδενδρο της Βουργουνδίας (αγγλ. Burgundy philodendron), η αλαμάντα η καθαρτική (*alamanda cathartica*), το σιγνώνιο (*syngonium*), η μονστέρα η νόστιμη (*monstera deliciosa*) κ.λπ.



Εικόνα 27 και 28: Σενέκιο το μακρόγλωσσο (*senecio macroglossum*) (επάνω) και φιλόδενδρο το οικιακό (*philodendron domesticum*) (κάτω) [Πηγές:

<https://www.earthandjungle.com/product/zMB5Xvpt/xxl-8-inch-pot-senecio-macroglossusvarie> και

<https://green-leaf.gr/products/philodendron-brasil6cm>, προσπελάστηκαν στις 12/6/23].



6) Κρεμοκλαδή καλλωπιστικά

Κρεμοκλαδή καλλωπιστικά φυτά λέγονται εκείνα των οποίων τα στελέχη τους κρέμονται, ενώ μερικά εξ αυτών μπορεί να αναπτυχθούν είτε ως αναρριχόμενα, είτε ως έρποντα. Συνιστάται η τοποθέτηση αυτών σε κρεμαστές ή επιτοίχιες γλάστρες ή καλάθια, ή σε ψηλά βάζα. Σε γραφεία συνηθίζεται να τοποθετούνται πάνω σε ερμάρια, καλύπτοντας έτσι γυμνές πλευρές επίπλων. Στην κατηγορία αυτών περιλαμβάνονται φυτά μικρόφυλλα, πλατύφυλλα και φτερωτά όπως το σπαράγγι.

- **Κρεμοκλαδή μικρόφυλλα:** στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά η Ζερβίνα η εκκρεμής (*Zerbina pendula*), γνωστότερη ως τηλέγραφος, το Φιλόδεντρο το ανερχόμενο (*Philodendron scandens*), ο Σκίνδαπος ο παρδαλός (*Scindapsus pictus*), γνωστότερος ως πόθος ο ποικιλτός, η Κολούμνεα του Μπανκς (*Columnea banksii*) κ.λπ.
- **Κρεμοκλαδή πλατύφυλλα:** στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ενδεικτικά η Τραδεσκάντια (*Tradescantia*), το Επίπρεμο το χρυσό (*Epipremnum aureum*) γνωστό και ως κισσός των νήσων Σολομώντος, η Τολμιά (*Tolmiea*), το ρηξίπετρο (*Saxifraga*), η γυνούρα (*gynura*) κ.λπ.



Εικόνα 29: Ζερβίνα η εκκρεμής (*Zerbina pendula* ή *Tradescantia zebrina*) [Πηγή: https://www.crocus.co.uk/plant/s/_/tradescantia-zebrina/classid.2000044137/, προσπελάστηκε στις 12/6/23].



Εικόνες 30 και 31:
Επίπρεμο το χρυσό
(*Epipremnum aureum*) [Πηγή:
<https://glasswingshop.com/products/plants-epipremnum-aureum-pothos-devils-ivy>,
προσπελάστηκε στις
12/6/23].

Τα φυτά εξωτερικού χώρου είναι μία μεγάλη κατηγορία που περιλαμβάνει όλα εκείνα τα φυτά που χρησιμοποιούνται τη διαμόρφωση και τον καλλωπισμό ενός κήπου, ενός χώρου πρασίνου, ενός δημόσιου πάρκου ή μιας αυλής. Βασική προϋπόθεση για να δημιουργηθεί ένας ευχάριστος εξωτερικός χώρος είναι η επιλογή των κατάλληλων φυτών που ταιριάζουν στις ιδιαιτερότητες του χώρου. Κατά τον σχεδιασμό ενός κήπου, χρησιμοποιούνται διαφορετικά φυτά για παράδειγμα λουλούδια με μεγάλη περίοδο ανθοφορίας, φυτά για τη δημιουργία φράχτη ή φυτά που θέλουν λίγο νερό. Τα φυτά εξωτερικού χώρου φυτεύονται απευθείας στο χώμα, είτε σε γλάστρα και χρειάζονται την ανάλογη περιποίηση, πότισμα και φροντίδα για την προστασία τους από έντομα και ασθένειες.

Η διαμόρφωση του κήπου

Η αρχιτεκτονική τοπίου είναι η τέχνη και η επιστήμη η οποία αξιολογώντας και αναλύοντας φυσικούς, οικολογικούς και κοινωνικούς παράγοντες ασχολείται με την προγραμματισμένη και την ορθολογική σχεδίαση εξωτερικών χώρων κάθε μεγέθους και συνδυάζει ταυτόχρονα την λειτουργικότητα και την αισθητική για την καλύτερη χρησιμοποίηση τους από τον άνθρωπο. Είναι η ικανότητα όχι μόνο της αλλαγής του φυσικού σκηνικού αλλά και της μορφής της διάθεσης του περιβάλλοντος. Ο αρχιτέκτονας τοπίου δεν τοποθετεί απλά κάποια δένδρα, φυτά ή χλοοτάπητα, αλλά λαμβάνει υπόψη την περιβάλλουσα περιοχή του τοπίου καθώς και όλες τις ιδιαιτερότητες που μπορούν να μεταβάλλουν ή να επηρεάσουν την όλη εγκατάσταση. Από την άλλη πλευρά, όρος κηποτεχνία χρησιμοποιείται για την διαμόρφωση μικρών ή μεσαίων εκτάσεων, κυρίως ιδιωτικών, όπου και εκεί λαμβάνονται υπόψη παράγοντες οι οποίοι θα συζητηθούν στη συνέχεια.

Ο σχεδιασμός των κήπων είναι επηρεασμένος από τις σύγχρονες απαιτήσεις του ανθρώπου, οι οποίες επικεντρώνονται κυρίως στην ξεκούραση, την αναψυχή μακριά από το αμιγώς αστικό τοπίο ακόμα και αν ο κήπος βρίσκεται μέσα σε αυτό καθώς και τη προσπάθεια μείωσης της ατμοσφαιρικής και ηχητικής ρύπανσης. Ωστόσο, η δημιουργία του «σωστού» κήπου δεν είναι απλή υπόθεση. Για την ολοκληρωμένη και ορθολογική διαμόρφωση, απαιτείται προγραμματισμένος σχεδιασμός και ειδικές γνώσεις. Σήμερα ως επί το πλείστον η μορφή του κήπου σχεδιάζεται για να ταυτίζεται

με τη μορφολογία του οικοπέδου με σκοπό τη μεγαλύτερη προσέγγιση του ανθρώπου με τη φύση. Μερικά στοιχεία που θα πρέπει να απαρτίζουν ένα κήπο είναι:

- Υπαίθριοι καθιστικοί χώροι, κατά προτίμηση κοντά στο σπίτι, που θα αποτελούν την προέκταση των εσωτερικών χώρων του σπιτιού. Οι χώροι αυτοί μπορεί να είναι καλυμμένοι με πέργκολες ή τελείως ανοιχτοί.
- Έκταση καλυμμένη με χλοοτάπητα (γκαζόν). Ο χλοοτάπητας προσφέρει δυνατότητες για τρέξιμο και προσδίδει καλύτερη προοπτική και αισθητική εμφάνιση στο σπίτι.
- Παρτέρια με λουλούδια, τα οποία προσφέρουν χρώμα στο τοπίο και ευχάριστη διάθεση στους χρήστες του κήπου.
- Θάμνοι και δένδρα. Πρέπει να επιλέγονται εκείνες οι ποικιλίες θάμνων και δένδρων που δίνουν διαδοχική άνθηση στον κήπο όλες τις εποχές του χρόνου. Ακόμη κατάλληλα φυτεμένα μπορούν να δημιουργήσουν χώρους απομόνωσης και περισυλλογής, χώρους σκιάς, καθώς και χώρους για κάλυψη ορισμένων σημείων του κήπου (για παράδειγμα χώρους απορριμμάτων)
- Χώροι νερού. Το νερό προσθέτει διάσταση στους χώρους του κήπου. Εκτός από αυτό ο ήχος ενός μικρού καταρράκτη, η δροσερή οπτική εικόνα καθώς και το καθρέφτισμα των φυτών και των λουλουδιών που περιβάλλουν ένα χώρο νερού δημιουργούν μικρογραφία όασης στους χώρους του κήπου. Ο χώρος του νερού συνδυάζεται εύκολα με ένα μικρό και κατάφυτο βραχώκηπο. Οι πισίνες αποτελούν χώρους νερού όπου συνδυάζεται απόλυτα η ευχάριστη θέα του νερού με την αναψυχή.

Ο αρχιτέκτων τοπίου ή ο κηποτέχνης κατά την σχεδίαση ενός πάρκου, κήπου ή οποιουδήποτε εξωτερικού χώρου, πριν επιλέξει τα δένδρα που θα χρησιμοποιήσει στο σχέδιο του, θα πρέπει να είναι βέβαιος, ότι αυτά θα εναρμονίζονται με τις απαιτήσεις του χώρου και θα συμβάλλουν στην ορθή και γραφική συγκρότηση του τοπίου. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να γνωρίζει στοιχεία σχετικά με τη μορφολογία, φυσιολογία, βιολογία των φυτών που θα χρησιμοποιήσει, καθώς και την αντοχή ή ευπάθεια τους στους οικολογικούς παράγοντες, τις εδαφοκλιματικές τους απαιτήσεις, τις καλλιεργητικές φροντίδες τους και άλλα.

Τα αειθαλή καλλωπιστικά

Τα αειθαλή καλλωπιστικά και δασικά δένδρα είναι πολυετή ξυλώδη φυτά, που η διακλάδωση των βραχιόνων τους αρχίζει σε ορισμένη είδη σε απόσταση μεγαλύτερη του ενός μέτρου από την επιφάνεια του εδάφους, ενώ σε άλλα οι βραχίονες ή τα κεντρικά κλαδιά εκφύονται από την επιφάνεια του εδάφους. Τα αειθαλή καλλωπιστικά και δασικά δένδρα χαρακτηρίζονται από την πλούσια και αειθαλή τους βλάστηση. Με την μεγάλη διαφοροποίηση της ανάπτυξης τους σε ύψος και πλάτος, της μορφής και των σχημάτων τους, της μεγάλης ποικιλίας των φύλλων, ανθέων και καρπών τους σε μέγεθος, σχήμα, υφή, χρώμα και άρωμα, καθώς και των κλαδιών και του φλοιού του κορμού τους, αποτελούν βασικό στοιχείο για την λειτουργικότητα και την αισθητική εμφάνιση ενός κήπου, πάρκου ή οποιουδήποτε εξωτερικού χώρου, ιδίως κατά τον χειμώνα, όταν άλλα δένδρα και θάμνοι είναι γυμνοί φυλλώματος.

Η αξία και η σπουδαιότητα των αειθαλών καλλωπιστικών και δασικών δένδρων καταφαίνεται από τις πολλές χρήσεις και εφαρμογές που μπορούν να έχουν σε σχέση με την λειτουργικότητα και την αισθητική ενός κήπου, πάρκου, πλατείας ή οποιουδήποτε εξωτερικού χώρου καθώς:

- Αναπτύσσουν πολύ μεγάλη επιφάνεια πρασίνου, παρέχουν οξυγόνο, εμποδίζουν την ρύπανση του περιβάλλοντος και συμβάλλουν ουσιαστικά στην ανάπτυξη και διατήρηση της ζωής.
- Με το πυκνό και αειθαλές φύλλωμα τους παρέχουν σκιά και δημιουργούν δροσερό και ευχάριστο περιβάλλον κατά την άνοιξη και το καλοκαίρι, ενώ κατά τους χειμερινούς μήνες που άλλα φυτά απογυμνώνονται τελείως, αποτελούν την κυριότερη πηγή πρασίνου
- Κατακρατούν τη σκόνη της ατμόσφαιρας και μπορούν να αναπτυχθούν σε βιομηχανικές περιοχές, όπου άλλα δένδρα δεν μπορούν να επιζήσουν.
- Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κάλυψη ανεπιθύμητων τοίχων κατοικιών και γενικά άλλων κάθετων αντιαισθητικών επιφανειών ενός κήπου ή πάρκου, με αποτέλεσμα να βελτιώνουν πολύ την αισθητική εμφάνιση του τοπίου.
- Όταν φυτεύονται περιμετρικά σε ένα οικόπεδο, κήπο ή πάρκο, δημιουργούν μία πολύ επιβλητική εμφάνιση, ενώ οριοθετούν καθοριστικά τους χώρους στους οποίους φυτεύονται.

- Λόγω της πυκνής τους βλάστησης αλλά και της μεγάλης ανάπτυξης τους, συνιστώνται ιδιαίτερα για οπτική και ακουστική μόνωση, σε κατοικίες που είναι κοντά σε δημόσιους δρόμους σε κήπους που επιζητείται απομόνωση και σε άλλες παρόμοιες περιπτώσεις.
- Μπορούν να καλλιεργηθούν σε διάφορους συνδυασμούς με φυλλοβόλα δένδρα, καλλωπιστικούς θάμνους, τριανταφυλλιές, αρωματικά και ποώδη φυτά
- Χρησιμοποιούνται για δενδροστοιχίες και νησίδες πρασίνου δημοσίων δρόμων, πάρκων και δρόμων πόλεων.
- Ορισμένα είδη αντέχουν στα αλατούχα εδάφη και τα αλατούχα υδροσταγονίδια της θάλασσας και για το λόγο αυτό χρησιμοποιούνται
- Μπορούν να χρησιμοποιηθούν με επιτυχία για την Αρχιτεκτονική Τοπίου τουριστικών και αρχαιολογικών χώρων, μουσείων, εκκλησιών, εκπαιδευτικών και ευαγών ιδρυμάτων.
- Διαθέτουν βαθύ και πλούσιο ριζικό σύστημα και χρησιμοποιούνται για την προστασία κεκλιμένων εδαφών, γιατί εμποδίζουν τη διάβρωση τους.
- Αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση για αναδασώσεις ορεινών περιοχών ή για τη δημιουργία αλσυλλίων σε πόλεις.
- Παρέχουν κατοικία και προστασία στα πουλιά και σε άλλα μικρά ζώα όπως είναι οι σκίουροι, οι γάτες κ.λπ.

Χαρακτηριστικά αειθαλή δένδρα που χρησιμοποιούνται στην κηποτεχνία είναι η ελιά, ο ευκάλυπτος, η μαγνόλια, ο βραχυχίτωνας, η νεραντζιά η καλλωπιστική καθώς και όλα τα φοινικοειδή (ο φοίνικας ο κανάριος, ο χαμαίρωπας, το κύκας, η μπανανιά κ.α.) και τα κωνοφόρα (η αρωκάρια, ο κέδρος, το κυπαρίσσι, ο ταξός, ο γιουνίπερος, το πεύκο, η τούγια κ.α.).

Τα καλλωπιστικά δένδρα μπορούν να χρησιμοποιηθούν μοναχικά, σε συστάδες και σε δενδροστοιχίες. Άλλα καλλωπιστικά φυτά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε εξωτερικούς χώρους είναι τα αναρριχώμενα, τα φυτά βραχόκηπων και τα φυτά εδαφοκάλυψης.

Παραδείγματα καλλωπιστικών δέντρων, θάμνων και φυτών εξωτερικών χώρων

1) Ροβίνια η ψευδοακακία (*Robinia pseudoacacia* L)

Εικόνες 32 και 33 [Πηγή: <https://horomidis.gr/product/robinia-pseudoacacia-rovinia-pseydoakakia/>,
προσπελάστηκαν στις προσπελάστηκαν στις 12/6/23].



2) Βελανιδιά (Δρύς η Αρία) (*Quercus ilex*)

Εικόνα 34 [Πηγή: https://plants.rogersgardens.com/12290002/Plant/9905/Holm_Oak/, προσπελάστηκε στις 12/6/23].



3) Φίκος Βενιαμίν (*Ficus benjamina*)

Εικόνα 35 [Πηγή: <https://urbantropicals.com/product/weeping-evergreen-fig-tree-ficus-benjamina/>, προσπελάστηκε στις 12/6/23].



4) Δενδρώδης μανόλια (Magnolia Grandiflora «Gallisoniensis»)

Εικόνα 36 [Πηγή: <https://leafland.co.nz/trees/magnolia-grandiflora-little-gem/>, προσπελάστηκε στις 12/6/23].



5) Μπαμπού (Phyllostachys aurea/ Bambusa aurea)

Εικόνα 37 [Πηγή: <https://leafland.co.nz/trees/magnolia-grandiflora-little-gem/>, προσπελάστηκε στις 12/6/23].



6) Αγάνη (*Agave americana variegata*)

Εικόνα 38 [Πηγή: <https://matthewmurrey.com/water-wise-landscapes-style-sustainability/>, προσπελάστηκε στις 12/6/23].



7) Ελιά (*Olea europaea*)

Εικόνα 39 [Πηγή: <https://k-studio.gr/project/villa-mandra/>, προσπελάστηκε στις 12/6/23].



ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

3.1. Η ΕΛΙΑ ΩΣ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΟ ΦΥΤΟ

Όπως εξετάστηκε και στο πρώτο κεφάλαιο η ελιά είναι ένα δέντρο με μακρά ιστορία που ταυτίζεται παγκοσμίως με το μεσογειακό τοπίο και το ελληνικό στοιχείο. Τα καλλωπιστικά χαρακτηριστικά της ελιάς μπορούν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες:

- 1) Στα γενικά καλλωπιστικά χαρακτηριστικά του δέντρου
- 2) Στα ειδικά καλλωπιστικά χαρακτηριστικά των ποικιλιών της

Ως γενικά καλλωπιστικά χαρακτηριστικά, αναφέρονται όλα εκείνα τα χαρακτηριστικά της ελιάς που έχουν να κάνουν με τις ιδιότητες εκείνες του δέντρου, οι οποίες το καθιστούν αρεστό και επιθυμητό για χρήση στην αρχιτεκτονική τοπίου, αλλά και την εμπορική ανθοκομία. Αντίθετα, ως ειδικά καλλωπιστικά χαρακτηριστικά αναφέρονται όλα εκείνα τα επιμέρους χαρακτηριστικά των διαφόρων ποικιλιών της ελιάς, τα οποία μπορούν να μεγιστοποιήσουν ή να ελαχιστοποιήσουν το τελικό αισθητικό αποτέλεσμα ανάλογα πάντοτε και σύμφωνα με το σκοπό της χρήσης των δέντρων στην αρχιτεκτονική τοπίου και την εμπορική ανθοκομία.



Εικόνα 40: Ελιά διακοσμητική σε γλάστρα
[Πηγή: <https://garden-for-all.com/2018/08/01/ελιά-το-πιο-μεσογειακό-φυτό/>, προσπελάστηκε στις 20/6/23].

Γενικά καλλωπιστικά χαρακτηριστικά της ελιάς

Στα γενικά χαρακτηριστικά της ελιάς μπορούν να αναφερθούν:

1) Το φύλλωμα

Η ελιά είναι ένα αειθαλές δέντρο με πλούσιο και ελκυστικό φύλλωμα τόσο από πλευράς μορφής και πυκνότητας της κόμης, όσο και από πλευράς χρώματος, μεγέθους και σχήματος των φύλλων. Τα φύλλα της είναι λογχοειδή, ακέραια και έχουν πράσινο χρώμα στην επάνω τους επιφάνεια και αργυρό-σταχτί χρώμα στην κάτω και παραμένουν επάνω στα δέντρα 2-3 χρόνια.

2) Το μέγεθος των δέντρων

Τα ελαιόδεντρα, ανάλογα με την ποικιλία και την ηλικία τους, μπορούν να πάρουν μέγεθος από πολύ μικρό έως και πολύ μεγάλο – κολοσσιαίο. Οι διαφορές αυτές στο τελικό μέγεθος των δέντρων είναι ένα μεγάλο πλεονέκτημα χρήσης στην αρχιτεκτονική τοπίου.

3) Αντοχή στην ξηρασία, τα υφάλμυρα νερά και τους ανέμους

Λόγω της μεσογειακής καταγωγής της η ελιά είναι ένα δέντρο πολύ ανθεκτικό στην ξηρασία, τα υφάλμυρα νερά και τους ανέμους. Με το εκτεταμένο επιφανειακό ριζικό της σύστημα μπορεί και αξιοποιεί αποτελεσματικά της μικρής διάρκειας καλοκαιρινές και ανοιξιάτικες βροχοπτώσεις και μπορεί να επιβιώνει σε άγονα και άνυδρα μέρη. Όταν μάλιστα τα δέντρα κατορθώσουν να φτάσουν σε μία σχετική ηλικία και να αποκτήσουν ισχυρό κορμό και «κώδωνα» στη βάση του κορμού τους, τότε μπορούν να ανταπεξέλθουν σε παρατεταμένες περιόδους έντονης ξηρασίας.

4) Η μακροβιότητα της

Η ελιά αποτελεί ένα δέντρο-σύμβολο της μακροβιότητας των παραμεσόγειων περιοχών. Εύκολα συναντά κανείς δέντρα ελιάς ηλικίας μεγαλύτερης των 1000 ετών, ενώ σπανιότερα βρίσκονται δέντρα ακόμη μεγαλύτερης ηλικίας. Όσο μεγαλύτερη είναι η ηλικία της ελιάς τόσο μεγαλύτερη είναι και η καλλωπιστική της αξία στην αρχιτεκτονική τοπίου. Με την αύξηση της ηλικίας οι κορμοί από κυλινδρικοί γίνονται σταδιακά ανομοιόμορφοι με πολλά εξογκώματα και κοιλότητες, ενώ ο φλοιός τους

αποκτά χαρακτηριστικές σχισμές. Οι κορμοί των ελαιόδεντρων μεγάλης ηλικίας έχουν συχνά στο κέντρο τους σαπίσματα και κουφώσεις. Οι κουφώσεις αυτές έχουν ελάχιστες επιπτώσεις στην επιβίωση των ίδιων των δέντρων και με ορθολογική διαχείριση μπορούν να τους προσδώσουν μεγάλη καλλωπιστική αξία. Κάποιες φορές οι κορμοί παρουσιάζουν και συστροφή, χαρακτηριστικό που τους δίνει ακόμη μεγαλύτερη αξία στην αρχιτεκτονική τοπίου και την εμπορική ανθοκομία.

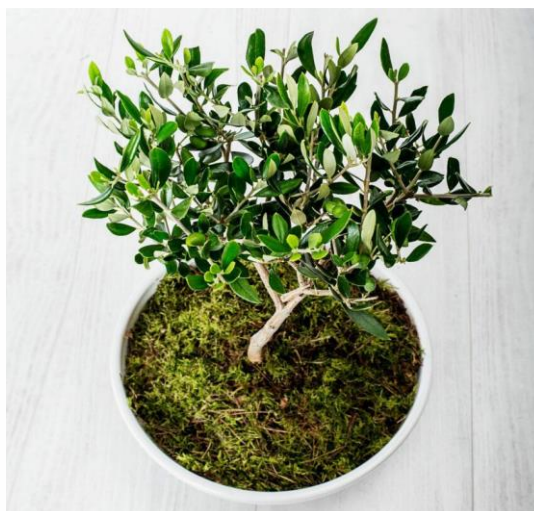
Χρήση της ελιάς

Πολλά δέντρα ελιάς μαζί μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία:

- Υψηλών δεντροστοιχιών
- Κοινών δεντροστοιχιών
- Συστάδων δέντρων – οπωρώνων
- Μπορντούρων
- Ανεμοφρακτών

Ως μεμονωμένο καλλωπιστικό φυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί:

- Ως υψηλό δέντρο σε κήπους ή πάρκα
- Ως χαμηλό δέντρο σε κήπους ή πάρκα
- Διακοσμητικό μεγάλο φυτό σε γλάστρα
- Διακοσμητικό μικρό φυτό σε γλάστρα
- Ως φυτό τύπου «Bonsai»



Εικόνες 41 και 42: Ελιά σε δενδρόλλιο τύπου Bonsai [Πηγή: <https://louloudia-online.gr/product/elia/>, προσπελάστηκαν στις 20/6/23].



Εικόνα 43: Ελιά για καλλωπισμό εσωτερικού χώρου [Πηγή: <https://garden-for-all.com/2018/08/01/ελιά-το-πιο-μεσογειακό-φυτό/>, προσπελάστηκε στις 20/6/23].



Εικόνα 44: Ελιά για καλλωπισμό εξωτερικού χώρου [Πηγή: <https://www.secretgardens.com.au/landscape-design/statement-trees/>, προσπελάστηκε στις 20/6/23]

Ειδικά καλλωπιστικά χαρακτηριστικά της ελιάς

Στα ειδικά χαρακτηριστικά της ελιάς μπορούν να αναφερθούν:

1) Το τελικό μέγεθος – ύψος της κόμης

Ως τελικό μέγεθος νοείται το ύψος που φτάνει η κόμη μιας ελιάς μετά την πάροδο 25-30 ετών από τη φύτευση της. Με βάση το τελικό ύψος οι ποικιλίες ελιάς θα μπορούσαν να καταταχθούν σε ποικιλίες νάνες (κόμη έως 2,0m), ημιάνες (κόμη από 2,0 έως 4,0m), κανονικής ανάπτυξης (κόμη από 4,0 έως 7,0m), μεγάλης ανάπτυξης (κόμη από 7,0 έως 12 ή περισσότερα μέτρα) και πολύ μεγάλης ανάπτυξης (κόμη μεγαλύτερη των 12 έως 20m και περισσότερα μέτρα). Οι νάνες ποικιλίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν περισσότερο για φυτεύσεις σε γλάστρες ή χαμηλές μπρντούρες και οι ημιάνες για φυτεύσεις σε μεγάλες γλάστρες, σε πάρκα ή κήπους που δεν απαιτούνται μεγάλα ογκώδη δέντρα. Οι ποικιλίες κανονικής ανάπτυξης φυτεύονται συνήθως σε χαμηλές δεντροστοιχίες, πάρκα και κήπους και οι ποικιλίες μεγάλης ανάπτυξης είναι ακατάλληλες για γλάστρες και μπρντούρες και φυτεύονται αποκλειστικά σε υψηλές δεντροστοιχίες ή σαν μεμονωμένα δέντρα σε πάρκα και κήπους.

2) Η μορφή – σχήμα της κόμης

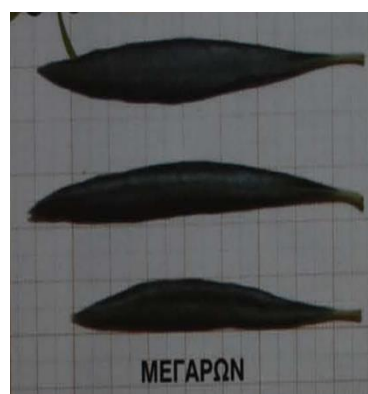
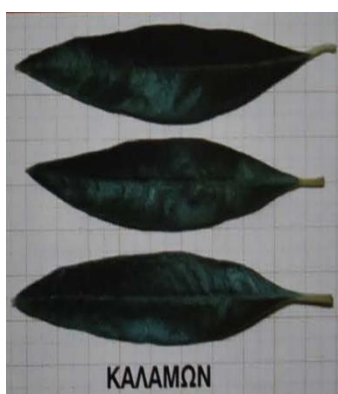
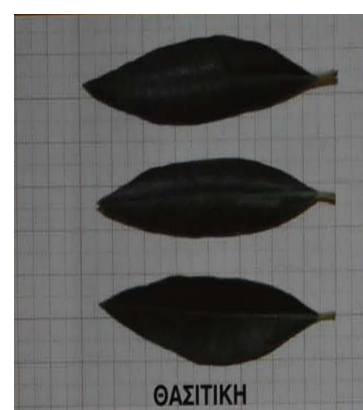
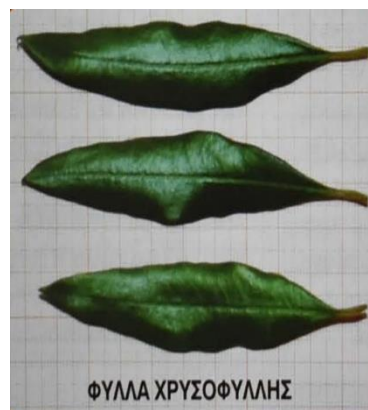
Οι ποικιλίες ελιάς όταν αναπτύσσονται ελεύθερα χωρίς παρεμβάσεις από την πλευρά του ανθρώπου ή την επίδραση δυσμενών παραγόντων του περιβάλλοντος αποκτούν κόμη διαφόρων μορφών – σχημάτων. Με βάση το τελικό σχήμα της κόμης τους οι ελιές χαρακτηρίζονται ως κρεμοκλαδείς, ορθόκλαδες, κολωνοειδείς, ανοιχτής μορφής και σφαιρικές. Οι κρεμοκλαδείς και οι ανοιχτής μορφής ποικιλίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μεμονωμένα δέντρα σε κήπους ή πάρκα, ενώ οι ορθόκλαδες και οι κολωνοειδείς για τη δημιουργία δεντροστοιχιών ή ανεμοθραυστών. Τέλος, οι ποικιλίες με σφαιρική κόμη λόγω του ότι αναπτύσσουν πολλούς βλαστούς με σχετικά μικρά μεσογονάνια διαστήματα είναι ιδανικές, εφόσον κλαδεύονται, για τη δημιουργία δέντρων και δενδρυλλίων σε σχήματα και δενδρυλλίων τύπου bonsai.

3) Η ικανότητα καρποφορίας των δέντρων

Η ικανότητα καρποφορίας των ελαιόδεντρων διαφέρει από ποικιλία σε ποικιλία. Η συντριπτική πλειοψηφία της ελιάς θα μπορούσε να θεωρηθεί μέτριας παραγωγικότητας και καρποφορίας. Με ελάχιστες εξαιρέσεις, η μεγάλη καρποφορία των ελαιόδεντρων θεωρείται αρνητικό στοιχείο για την αρχιτεκτονική τοπίου επειδή οι παραγόμενοι καρποί ρυπαίνουν τον περιβάλλοντα χώρο. Αντίθετα η μειωμένη καρποφορία είναι επιθυμητή και η ακαρπία το άριστο για τη καλλωπιστική του χρήση. Η υψηλή καρποφορία είναι επιθυμητή μόνο στις περιπτώσεις φύτευσης σε μικρή γλάστρα ή διαμόρφωσης δενδρυλλίου τύπου bonsai. Τα δενδρύλλια τύπου bonsai εκτός από την υψηλή και σταθερή καρποφορία χρειάζονται ακόμη τη παρατεταμένη σταδιακή ωρίμανση και υψηλή πρόσφυση των καρπών (αντοχή στο πέσιμο).

4) Τα φύλλα (μέγεθος, σχήμα, χρώμα)

Οι ποικιλίες της ελιάς διαφέρουν σημαντικά ως προς το μέγεθος, το σχήμα και το χρώμα των φύλλων τους. Το μέγεθος των φύλλων είναι ένα χαρακτηριστικό ευμετάβλητο και εξαρτάται από την ποικιλία και τον τρόπο πολλαπλασιασμού, τις καλλιεργητικές φροντίδες και τις συνθήκες περιβάλλοντος.





[Πηγή: Κωστελένος Γ. (2010). «Η Χρήση της Ελιάς στην Κηποτεχνία», *Ελαιοπαραγωγή*, σ. 72-94].

5) Οι καρποί (μέγεθος, σχήμα, χρώμα)

Ανάλογα με το μέσο βάρος των καρπών τους, οι ποικιλίες της ελιάς κατατάσσονται σε μικρόκαρπες (καρποί έως 2,0gr), μεσόκαρπες (καρποί από 2,0 έως 4,0gr), μεγαλόκαρπες (καρποί από 4,0 έως 6,0gr) και τις πολύ μεγαλόκαρπες–αδρόκαρπες (καρποί που υπερβαίνουν τα 6,0gr). Στα πάρκα, τις δεντροστοιχίες και τους κήπους προτιμούνται οι μεγαλόκαρπες και οι πολύ μεγαλόκαρπες ποικιλίες, διότι οι ανεπιθύμητοι καρποί που παράγουν τα δέντρα ρυπαίνουν λιγότερο και απομακρύνονται ευκολότερα. Οι μικρόκαρπες ποικιλίες ελιάς είναι κατάλληλες για φυτεύσεις σε μικρές γλάστρες και μικρά φυτοδοχεία και δενδρύλλια τύπου bonsai. Εάν είναι μικρόκαρποι ποικιλία και έχει και μικρά φύλλα, τότε είναι το κατάλληλο καλλωπιστικό φυτό για διακόσμηση εσωτερικού χώρου.

Τα κατάλληλα είδη ελιάς για καλλωπιστική χρήση

- Η *Olea europaea* L.
- Η Αγριελιά
- Η χρυσόφυλλη ελιά (*Olea chrysophylla* L.)
- Η ελιά η κουσπιντάτα (*Olea cuspidata* Wall ή *O. Cuspidata*)

3.2. ΕΛΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΚΟΣΜΗΣΗ

Εφόσον εξετάστηκαν τα καλλωπιστικά χαρακτηριστικά της ελιάς θα πραγματοποιήσουμε το πως μπορεί η ελιά να λειτουργήσει ως αδιάσπαστο κομμάτι του εσωτερικού χώρου στη διακόσμηση του σπιτιού. Οι νάνες ποικιλίες που φτάνουν σε ύψος περίπου τα 2 μέτρα είναι ιδανικές για το εσωτερικό χώρο. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε επαγγελματικούς χώρους, σε ξενοδοχεία, σε σπίτια κ.λπ. καθώς είναι το σήμα κατατεθέν της μεσογειακής βλάστησης και έχει τη μοναδική ικανότητα να αλλάζει εντελώς την εικόνα του εκάστοτε χώρου που το φιλοξενεί.



Εικόνες 45 και 46: Ελιά ως καλλωπιστικό φυτό εσωτερικού χώρου [Πηγή:

<https://artdecorationcrafting.gr/elia-esoterikou-chorou-sti-diakosmisi-sou/>, προσπελάστηκαν στις 20/6/23]

Σημαντικά στοιχεία για τη χρήση της ελιάς ως καλλωπιστικό φυτό εσωτερικού χώρου είναι:

1) *Το φως*

Η ελιά είναι από τα δέντρα που αγαπάει πολύ τον ήλιο και το φως για αυτό και κατά τη χρήση της ως καλλωπιστικό φυτό εσωτερικού χώρου θα πρέπει να είναι κοντά σε ηλιόλουστο παράθυρο με νότιο προσανατολισμό. Επίσης θα πρέπει να μείνει μακριά από τζαμαρίες γιατί το τζάμι όταν ο ήλιος είναι έντονος λειτουργεί σαν θερμαντικό σώμα για το φυτό.

2) Το μέγεθος

Για τη χρήση στον εσωτερικό χώρο η ελιά μέσα στην γλάστρα δεν θα πρέπει να ξεπερνάει τα 3 με 3,5m. Μόνον αν ο χώρος είναι ψηλοτάβανος μπορεί να φιλοξενήσει ένα τέτοιο δέντρο. Σε διαφορετική περίπτωση υπάρχουν οι νάνες ποικιλίες που ξεκινάνε από μικρά φυτά και φτάνουν το 1,80 με 2,0m.

3) Η φύτευση

Οι ελιές που φυτεύονται σε γλάστρα χρειάζονται ένα ελαφρύ εδαφικό μείγμα που να περιέχει περλίτη και ελαφρόπετρα. Έτσι εξασφαλίζεται η καλή αποστράγγιση και ο ικανοποιητικός αερισμός για την ανάπτυξη των ριζών τους. Για την φύτευση ως καλλωπιστικό εσωτερικού χώρου, καλό είναι να τοποθετείται στο κάτω μέρος της γλάστρας αρκετό χαλίκι ή σπασμένα κεραμίδια. Η γλάστρα πρέπει να έχει αρκετές τρύπες αποστράγγισης για να εξασφαλίζεται την όσο το δυνατόν ξηρότητα του χώματος. Παρόλο που οι ελιές μεγαλώνουν αρκετά αργά, καλό είναι το δοχείο ή η γλάστρα να είναι αρκετά μεγαλύτερη από την μπάλα των ριζών της. Έτσι οι ρίζες μπορούν να απλωθούν.

4) Το πότισμα – λίπανση

Το πότισμα στην ελιά εσωτερικού χώρου θα πρέπει να γίνεται με μέτρο. Άλλωστε είναι ένα δέντρο που ευδοκιμεί σε ξηρές περιοχές και εδάφη. Το χώμα της γλάστρας θα πρέπει να είναι στεγνό στην επιφάνεια και για 2 εκατοστά προς τα κάτω για να χρειάζεται νερό. Όμως αν η ελιά είναι σε εξωτερικό χώρο θέλει συχνό πότισμα, περίπου 3 φορές την εβδομάδα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Μία φορά την εβδομάδα το χειμώνα και δύο φορές την εβδομάδα την άνοιξη και το φθινόπωρο. Η λίπανση του φυτού γίνεται ακριβώς όπως θα γινόταν και αν αυτό βρισκόταν σε εξωτερικό χώρο. Η καλόβολη ελιά εκτός όλων των άλλων χρειάζεται αραιή λίπανση. Η λίπανση καλό είναι να γίνεται κάθε δύο μήνες με κοκκώδες λίπασμα ελιάς με βόριο

προκειμένου να διατηρηθεί το έντονο πράσινο χρώμα στα φύλλα της. Η λίπανση γίνεται από την άνοιξη έως το φθινόπωρο.

5) Κλάδεμα – περιποίηση

Η ελιά εσωτερικού χώρου την κλαδεύεται λίγο ή πολύ ανάλογα με το πόσο απαιτείται ως προς το χώρο που έχει τοποθετηθεί. Αυτό συνήθως γίνεται στο τέλος του χειμώνα και στο τέλος του καλοκαιριού.

6) Καρποφορία

Επειδή η ελιά ανήκει κατ' εξοχήν στα καρποφόρα δέντρα θα πρέπει προκειμένου να καρποφορήσει να μετακινηθεί σε εξωτερικό χώρο κατά τις αρχές της άνοιξης μέχρι να καρποφορήσει και μετά μπορεί να συνεχίσει να κοσμεί ξανά τον εσωτερικό χώρο.

Ιδέες για χρήση της ελιάς στη σύγχρονη διακόσμηση



Εικόνα 47: Ελιά ως καλλωπιστικό φυτό στο σαλόνι

[Πηγή:

<https://www.dailydreamdecor.com/2020/02/6-stylish-ideas-to-use-the-trending-olive-trees-in-your-dreamy-home.html>,

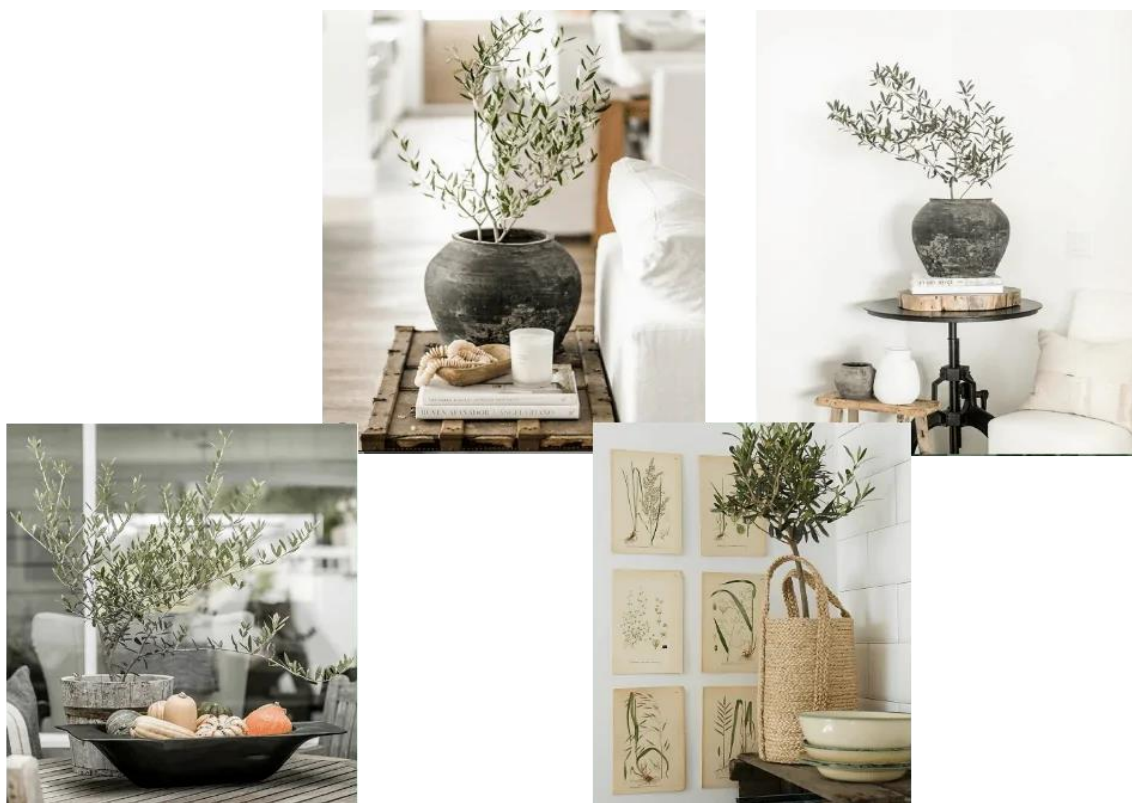
προσπελάστηκε στις 20/6/23]



Εικόνες 48 και 49: Ελιά ως καλλωπιστικό φυτό σε καθιστικό [Πηγή: <https://www.dailydreamdecor.com/2020/02/6-stylish-ideas-to-use-the-trending-olive-trees-in-your-dreamy-home.html>, προσπελάστηκαν στις 20/6/23]



Εικόνες 50 και 51: Ελιά ως καλλωπιστικό φυτό [Πηγή: <https://www.dailydreamdecor.com/2020/02/6-stylish-ideas-to-use-the-trending-olive-trees-in-your-dreamy-home.html>, προσπελάστηκαν στις 20/6/23]



Εικόνα 52: Ελιά ως μικρό καλλωπιστικό τύπου bonsai [Πηγή: <https://artdecorationcrafting.gr/elia-esoterikou-chorou-sti-diakosmisi-sou/>, προσπελάστηκε στις 20/6/23]

Πλεονεκτήματα από τη χρήση της ελιάς ως καλλωπιστικό φυτό εσωτερικού χώρου:

- Μοντέρνα εμφάνιση
- Κομψή διακόσμηση
- Στιλιστικά ουδέτερη (ταιριάζει με οποιοδήποτε στυλ διακόσμησης που μπορεί να έχει ο χώρος)
- Φυσικότητα (φέρνει το φυσικό στοιχείο στο χώρο)
- Δημιουργεί συνθήκες χαλαρότητας και οικειότητας στο χώρο
- Φέρνει μια αίσθηση καθολικότητας και ιερότητας λόγω του συμβολικού στοιχείου της (σύμβολο γαλήνης, γονιμότητας, προστασίας, σοφίας, ευφορίας)



Εικόνες 53 και 54: Ελιά ως καλλωπιστικό φυτό σε καθιστικό [Πηγή: https://thouswell.com/stunning-interiors-indoor-olive-tree-living-rooms/?utm_content=cmp-true, προσπελάστηκαν στις 20/6/23]

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία επιχείρησε να αναδείξει την καλλωπιστική αξία της ελιάς. Στο πρώτο κεφάλαιο διερευνήθηκε αναλυτικά η σημασία της ελιάς μέσα από μια σύντομη ιστορική αναδρομή της ελαιοκαλλιέργειας ενώ αναπτύχθηκαν οι τρόποι καλλιέργειας της, η μορφολογία της καθώς και οι τρόποι ανθοφορίας, επικονίασης και καρποφορίας της. Εν συνεχεία, στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύθηκαν και κατηγοριοποιήθηκαν τα καλλωπιστικά φυτά ενώ εξετάστηκαν τα φυτά εσωτερικού και εξωτερικού χώρου. Ιδιαίτερη σημασία δόθηκε στα αειθαλή καλλωπιστικά φυτά, στην κατηγορία δηλαδή όπου εντάσσεται και η ελιά, ενώ σκιαγραφήθηκε και ο τρόπος ταξινόμησης τους για τη δημιουργία ενός κήπου βάσει της αρχιτεκτονικής τοπίου και της κηποτεχνίας. Στο τρίτο κεφάλαιο, όπου ήταν και το σημαντικότερο σχετικά με τη χρήση της ελιάς ως καλλωπιστικό φυτό, αναδείχθηκαν τα γενικά καθώς και τα ειδικά καλλωπιστικά χαρακτηριστικά του δέντρου της ελιάς. Τέλος, το κεφάλαιο ασχολήθηκε ακόμα πιο διευρυμένα με τη χρήση της ελιάς ως καλλωπιστικού φυτού εσωτερικού χώρου δίνοντας και κάποιες ιδέες και κατευθύνσεις σχετικά με τη χρήση της στην διακόσμηση.

Έτσι, η εργασία επιχείρησε να απαντήσει στο ερώτημα του πως η ελιά θα μπορούσε να εξελιχθεί σε πρωταγωνιστή των καλλωπιστικών φυτών και να μετατραπεί σε μοχλό προβολής του ελληνικού στοιχείου αναδεικνύοντας τη σημασία και τη σπουδαιότητα του πιο διαδεδομένου ελληνικού δέντρου. Αδιαμφισβήτητα, οι χρήσεις της ελιάς ως καλλωπιστικού φυτού θα αυξάνονται συνεχώς στο προσεχές μέλλον τόσο ως φυτό κηποτεχνίας όσο και ως ανθοκομικό φυτό γλάστρας, διότι προσφέρει πάρα πολλές δυνατότητες στους κατασκευαστές – αρχιτέκτονες τοπίου αλλά και στους επιχειρηματίες φυτωριούχους – ανθοπαραγωγούς. Το ζήτημα που ανακύπτει και που προσπάθησε να αναδείξει η παρούσα πτυχιακή έχει δύο κατευθύνσεις. Η πρώτη κατεύθυνση αφορά το κατά πόσο η ελιά θα αρχίσει να προβάλλεται ως σύγχρονη τάση και λύση για καλλωπιστικούς σκοπούς κάτι που θα έπρεπε να έχει ξεκινήσει από τους ίδιους τους γεωπόνους και αρχιτέκτονες τοπίου προωθώντας τη χρήση της. Η δεύτερη κατεύθυνση αφορά το αν θα πρέπει οι έλληνες παραγωγοί να στραφούν προς ένα νέο πεδίο καλλιέργειας της καλλωπιστικής ελιάς

ως εξαγωγίμου ελληνικού προϊόντος κατοχυρώνοντας τους τρόπους διάθεσης της αποκλειστικά από τη χώρα μας. Η ελιά είναι κομμάτι του ελληνικού πολιτισμού και η προβολή της δεν αφορά μονάχα ένα άψυχο προϊόν ή φυτό αλλά πολύ περισσότερο τη ψυχή της μεσογείου και τη καρδιά της Ελλάδας. Όπως διατύπωσε εξάλλου και ο Οδυσσέας Ελύτης εάν «αποσυνθέσεις την Ελλάδα, στο τέλος θα δεις να σου απομένουν μια ελιά, ένα αμπέλι κι ένα καράβι. Που σημαίνει: με άλλα τόσα την ξαναφτιάχνεις».

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

Del Fabro, A. (2004), *Η Ελιά. Ποικιλίες – Καλλιέργειες – Προϊόντα*. Ψύχαλος, Αθήνα.

Θέριος Ι. (2005), *Ελαιοκομία*. Γαρταγάνης, Θεσσαλονίκη.

Κανταρτζής, Ν. Α. (1999), *Ανθοκομία. Αειθαλή Καλλωπιστικά και Δασικά Δέντρα για την Αρχιτεκτονική και Αρχιτεκτονική του Τοπίου*. Τόμος 7, Ιδιωτική Έκδοση, Αθήνα.

Κανταρτζής, Ν. Α. (1999), *Ανθοκομία. Φυλλοβόλα Καλλωπιστικά και Δασικά Δέντρα για την Αρχιτεκτονική και Αρχιτεκτονική του Τοπίου*. Τόμος 8, Ιδιωτική Έκδοση, Αθήνα.

Καρατάσιου Ε. και Κάλφας Η. (2018), *Ελιά*. Αμερικάνικη Γεωργική Σχολή, Θεσσαλονίκη.

Ποντίκης, Κ. (2020), *Ειδική Δενδροκομία. Ελαιοκομία*, Τόμος Τρίτος, Unibooks, Αθήνα

Ψιλάκης Ν. (1996), *Κρητική Μυθολογία*, Καρμάνωρ, Ηράκλειο.

Αγγλική

Androulakis, I. L. and Loupassaki, M. H. (1990). «Studies on the Self-fertility of Some Olive Cultivars in the Area of Crete». *Acta Horticulturae* 286, σ. 159–162.

Atkinson, C. (2016), *Plant Craft: 30 Projects that Add Natural Style to Your Home*. Timber Press, Oregon.

Cadogan, G. (1980), *Palaces of Minoan Crete. Corrected edition*. Methuen, London.

Carter, H. (2019), *Wild at Home: How to style and care for beautiful plants*. Cico Books, London – New York.

Chapman, B. and Pick, A. (2019), *Decorating with plants: what to choose, ways to style, and how to make them thrive*. Artisan, New York.

Chatzisavvidis, C. (2002), Study of boron toxicity in olive plants. PhD thesis, School of Agriculture, Aristotle University, Thessaloniki, Greece, p. 379.

Diaz, J. (2020), *Plant Witchery: Discover the Sacred Language, Wisdom, and Magic of 200 Plants*. Hay House, California – New York.

Falkenberg, H. (2011), *Interior Gardens: Designing and Constructing Green Spaces in Private and Public Buildings*. Birkhäuser Architecture, Basel.

Horst, D. (2020), *Houseplants For All: How to Fill Any Home with Happy Plants*. Harvest, New York.

Osborne, C. P., Chulne, I., Viner, D. and Woodward, E. L. (2000). «Olive Phenology as a Sensitive Indicator of Future Climatic Warming in the Mediterranean», *Plant Cell Environment* 23, σ. 701–710.

Palta, J. P. and Weiss, L. S. (1993), «Ice Formation and Freezing Injury: An Overview on the Survival Mechanisms and Molecular Aspects of Injury and Cold Acclimation in Herbaceous Plants», στο Li, P. H. and Christersson, L. (επιμ.), *Advances in Cold Hardiness*. CRC Press, Boca Raton – Florida, σ. 143–176.

Terral, J. F. (2000), «Exploitation and Management of the Olive Tree During Prehistoric Times in Mediterranean France and Spain», *Journal of Archaeological Science*, 27(2), σ. 127–133.

Therios, I. (2009), *Olives*, CABI, Cambridge.

Rugini E., Baldoni, L., Muleo R., Luca Sebastiani L. (επιμ.) (2016), *The Olive Tree Genome*. Springer, Cham.

Ιστότοποι

- ❖ https://artdecorationcrafting.gr/elia-esoterikou-chorou-sti-diakosmisi-sou/?fbclid=IwAR2XZ6a3_ETsOYIYpyz8-voIvIwmn5vORIGc8KOH-CjoayG9QkK5n-

[FZxsM#Elia_esoterikou_chorou_pos_na_ten_entaxeis_ste_diakosmese_tou_s
pitiou_sou](#)

- ❖ <https://www.mcevoyranch.com/pages/general-olive-tree-info>
- ❖ https://goldgrelia.com/the-olive-tree-in-interior-design/?fbclid=IwAR2Sv4XSCFWCwP3CYz82w2MXdv_o8J5mI1kGMG66PZyvcu7s1hl_YDUUMys
- ❖ <https://www.mistikakipou.gr/elia-kalliergeia/>
- ❖ <https://www.dailydreamdecor.com/2020/02/6-stylish-ideas-to-use-the-trending-olive-trees-in-your-dreamy-home.html>
- ❖ https://thouswell.com/stunning-interiors-indoor-olive-tree-living-rooms/?utm_content=cmp-true

* Εικόνα εξωφύλλου: K-Studio/ Project Villa Mandra, Mykonos (Greece) 2019, <https://k-studio.gr/project/villa-mandra/> προσπελάστηκε στις 10-6-2023.