

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### ΓΕΝΙΚΑ

Τα **Σπερματόφυτα** (Spermatophyta) είναι το τελευταίο και μεγαλύτερο άθροισμα του βασιλείου των Φυτών. Περιλαμβάνει περισσότερα από 420.000 αρτίγονα είδη, σύμφωνα με πολύ πρόσφατους υπολογισμούς. Στη συντριπτική πλειονότητά τους είναι φυτά προσαρμοσμένα στη χερσαία διαβίωση. Στα Σπερματόφυτα ανήκουν είδη απαραίτητα για τη διατροφή του ανθρώπου, φυτά που δίνουν διάφορες βιομηχανικές πρώτες ύλες (κλωστικές ίνες, γαλακτώδη χυμό, ρητινώδεις ουσίες, έλαια κ.ά.). Πολλά Σπερματόφυτα εξάλλου είναι χρήσιμα για την ξυλεία τους, όπως το κυπαρίσσι, η οξιά, διάφορα είδη δρυός, η ερυθρελάτη και πολλά άλλα. Ακόμη πολλά από αυτά περιέχουν φαρμακευτικές ουσίες χρήσιμες στην ιατρική. Η γνώση της Συστηματικής των Σπερματοφύτων είναι επίσης απαραίτητη για **την κατανόηση της δομής και λειτουργίας των διαφόρων οικοσυστημάτων του πλανήτη μας**, καθώς και για την κατανόηση της εξελικτικής πορείας του φυτικού κόσμου.

### Η ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΣΠΕΡΜΑΤΟΦΥΤΩΝ ΣΤΟ ΦΥΤΙΚΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ

Οι παλαιότεροι βοτανικοί χώριζαν τα φυτά σε δύο μεγάλα αθροίσματα, τα **Κρυπτόγαμα** και τα **Φανερόγαμα**, ανάλογα με το αν είχαν αφανή ή εμφανή αναπαραγωγικά όργανα. Αντί αυτών σήμερα χρησιμοποιούνται αντιστοίχως οι όροι **Σποριόφυτα** και **Σπερματόφυτα**.

Ο όρος Σποριόφυτα δεν αναφέρεται σε ένα φυσικό άθροισμα, αλλά είναι συλλογικός και περιλαμβάνει πολλά αθροίσματα με τελευταίο τα **Πτεριδόφυτα** (Pteridophyta). Τα Σποριόφυτα ονομάζονται έτσι επειδή,

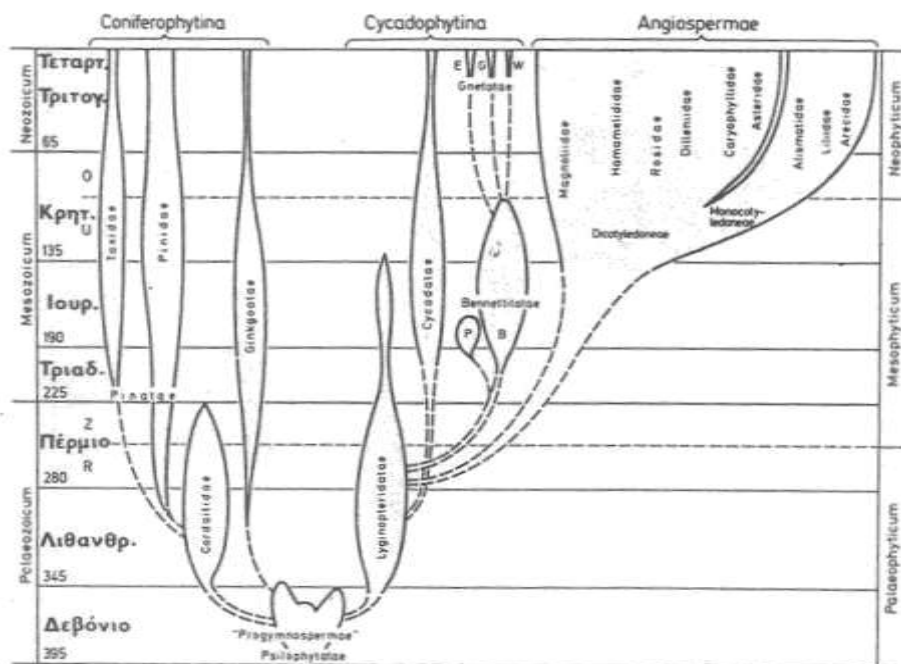
εκτός των άλλων τρόπων, πολλαπλασιάζονται κυρίως με **σπόρια**. Αντίθετα τα Σπερματοφύτα είναι ένα φυσικό άθροισμα, το τελευταίο του Φυτικού Βασιλείου. Ονομάστηκαν έτσι επειδή ο πολλαπλασιασμός τους γίνεται κυρίως με **σπέρματα**.

Όπως είναι γνωστό το βλαστητικό σώμα των Πτεριδοφύτων και των Σπερματοφύτων διακρίνεται σε τρία μέρη, τη **ρίζα**, το **βλαστό** και τα **φύλλα**. Τα τρία αυτά βασικά μέρη, που αποτελούν τον τυπικό **κορμό** των φυτών, ενώνουν τα δύο παραπάνω αθροίσματα, σε ορισμένα συστήματα, κάτω από την ενιαία ονομασία **Κορμόφυτα** (Kormobionta). Κοινό επίσης γνώρισμα των Κορμοφύτων είναι η ύπαρξη αγωγού συστήματος, γι' αυτό ονομάζονται και **Τραχειόφυτα**.

### **Άθροισμα SPERMATOPHYTA (ΣΠΕΡΜΑΤΟΦΥΤΑ)**

Τα Σπερματοφύτα σύμφωνα με τα κλασικά συστήματα διαιρούνται σε δύο υποαθροίσματα, τα **Γυμνόσπερμα** και τα **Αγγειόσπερμα**. Τη διαίρεση αυτή των Σπερματοφύτων μπορεί να τη συναντήσει κανείς ακόμα και σήμερα σε πολλά σύγχρονα βιβλία Βοτανικής. Σύμφωνα όμως με τις νέες αντιλήψεις για τις φυλογενετικές σχέσεις των Σπερματοφύτων (σύστημα **Ehrendorfer**) τα διαιρούμε σε τρία υποαθροίσματα, τα **Coniferophytina**, τα **Cycadophytina** και τα **Angiospermophytina** ή **Angiospermae**. Από αυτά τα δύο πρώτα μαζί αντιστοιχούν στα Γυμνόσπερμα των παλαιότερων συστημάτων.

Τα γενικά χαρακτηριστικά των Σπερματοφύτων και η φυλογένεσή τους σας είναι γνωστά από άλλα μαθήματα (Εικ. 1).



**Εικ. 1.** Οι φυλογενετικές σχέσεις των διαφόρων ταξινομικών μονάδων των Σπερματοφύτων και η παρουσία τους κατά τους γεωλογικούς αιώνες. Οι αριθμοί αντιστοιχούν σε εκατομμύρια έτη από την έναρξη των περιόδων.

### ΥΠΟΑΘΡΟΙΣΜΑ GYMNOSPERMAE (ΓΥΜΝΟΣΠΕΡΜΑ)

Τα γενικά χαρακτηριστικά και η φυλογένεση των Γυμνοσπέρμων στα ανώτερα επίπεδα έχουν αναλυθεί σε άλλο μάθημα. Είναι γνωστό ότι σύμφωνα με τα κλασικά συστήματα τα Γυμνόσπερμα διαιρούνται στις παρακάτω 7 κλάσεις: 1) **Pteridospermae**, 2) **Cycadinae**, 3) **Bennettitinae**, 4) **Ginkgoinae**, 5) **Cordaitinae**, 6) **Coniferae**, 7) **Gnetinae**. Παρακάτω θα μελετηθεί η κλάση **Coniferae**.

### ΚΛΑΣΗ CONIFERAΕ (ΚΩΝΟΦΟΡΑ)

Στην κλάση αυτή ανήκουν πολλά από τα πιο γνωστά δέντρα, όπως τα πεύκα (*Pinus*), τα έλατα (*Abies*), τα κυπαρίσσια (*Cupressus*) κ.ά.

Τα Κωνοφόρα είναι η σημαντικότερη κλάση των Γυμνοσπέρμων. Περιλαμβάνουν, εκτός από πολλά απολιθωμένα είδη, τα περισσότερα

αρτίγονα Γυμνόσπερμα (περίπου 600 είδη). Σχηματίζουν συνήθως μεγάλα δάση και παίζουν σημαντικό ρόλο στη φυσιογνωμία πολλών περιοχών της Γης.

Τα Κωνοφόρα είναι δέντρα ή θάμνοι με φύλλα συνήθως γραμμοειδή, βελονοειδή ή λεπιοειδή. Τα άνθη τους είναι μονογενή, αλλά συνήθως τα φυτά είναι μόνοικα και σπανίως δίοικα. Τόσο τα άρρενα, όσο και τα θήλεα άνθη είναι συνήθως συναθροισμένα σε χαρακτηριστικούς σχηματισμούς, τους **κώνους**. Οι άρρενες κώνοι πάντως σε μερικά βοτανικά συγγράμματα αναφέρονται ως ίουλοι.

Τα Κωνοφόρα διαιρούνται σε δύο τάξεις, τα **Coniferales** και τα **Taxales**, που από πολλούς βοτανικούς θεωρούνται ξεχωριστές κλάσεις (Coniferopsida και Taxopsida) και με διαφορετική ευρύτητα.

### ΤΑΞΗ CONIFERALES

Αυτά αποτελούν την κύρια ομάδα των Κωνοφόρων, με τη στενή τους έννοια. Χαρακτηρίζονται συνήθως από θήλεις ταξιανθίες κωνοειδούς (π.χ. πεύκο), σφαιρικής ή σχεδόν σφαιρικής (π.χ. κυπαρίσσι) μορφής, που κατά την ωρίμανσή τους **αποξυλώνονται**.

Στην τάξη αυτή ανήκουν οι οικογένειες: *Araucariaceae*, *Pinaceae*, *Taxodiaceae*, *Cupressaceae*.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ PINACEAE

Περιλαμβάνει δέντρα και σπανιότερα θάμνους με κλαδιά σπειροειδή, αντίθετα ή κατ' εναλλαγή. Τα φύλλα τους είναι βελονοειδή. Σε μερικά γένη τα φύλλα είναι τοποθετημένα στην άκρη **βραχυκλαδίων**, δηλ. μικρών κλαδίσκων περιορισμένης ανάπτυξης, που μπορεί να περιβάλλονται στη βάση τους από μία μεμβρανώδη θήκη (π.χ. πεύκο). Σε άλλα γένη οι

βελόνες βρίσκονται μόνο πάνω σε **μακροκλάδια**, δηλ. κανονικά κλαδιά,



**Εικ. 7.** *Abies cephalonica*: Α. Κλάδος με φύλλα και θήλεις κώνους, Β. Καρπικό λέπιο με σπέρματα, Γ. Κάτω πλευρά καρπικού λεπίου με καλυπτήριο λέπιο, Δ. Άρρενες κώνοι (Από τη “Φυτολογία” της Εκδοτικής Αθηνών 1983).

ενώ σε μερικά σε μακροκλάδια και βραχυκλάδια. Από αυτά είναι φανερό ότι ένα βασικό ταξινομικό γνώρισμα για τη διάκριση των γενών αποτελεί ο τρόπος διάταξης των φύλλων.

Τα άνθη τους είναι μονογενή, αλλά πάντα στο ίδιο άτομο (φυτά **μόνοικα**). Τα αρρενα άνθη σχηματίζουν πολλά μαζί τους άρρενες κώνους. Ουσιαστικά τα άνθη αυτά είναι πολυάριθμοι στήμονες (μικροσποριόφυλλα), που διατάσσονται σπειροειδώς, έχοντας στην κάτω επιφάνειά τους, τους γυρεόσακους (μικροσποριάγγεια). Οι γυρεόκοκκοι μερικών γενών, όπως της Πεύκης (*Pinus*) και της Ελάτης (*Abies*), φέρουν αεροφόρους σάκους, που βοηθούν τη μεταφορά τους με τον άνεμο, δηλ. διευκολύνουν την επικονίαση. Τα θήλεα άνθη σχηματίζουν επίσης ταξιανθίες χαρακτηριστικής μορφής τους θήλεις κώνους. Τα άνθη αυτά είναι τοποθετημένα σπειροειδώς πάνω σε έναν άξονα και καθένα

αποτελείται από το **καρπικό λέπιο**, που συνήθως φέρει δύο σπερμοβλάστες. Κάτω από τα καρπικά λέπια, που κατά την ωρίμανση αποξυλώνονται, βρίσκονται συνήθως τα **καλυπτήρια λέπια**. Τα λέπια αυτά δεν υπάρχουν σε όλα τα γένη ή σε μερικά είναι μικρά. Τα σπέρματα έχουν συνήθως πτερύγιο και το έμβρυο έχει 2-26 κοτυληδόνες. Τα σπέρματα διατηρούν τη φυτρωτική τους ικανότητα επί μερικά χρόνια.

Στην οικογένεια *Pinaceae* ανήκουν πολλά δασικά δέντρα, όπως τα πεύκα, τα έλατα, οι κέδροι κ.ά. μεγάλης οικονομικής σημασίας. Κυριότερα γένη της οικογένειας αυτής είναι:

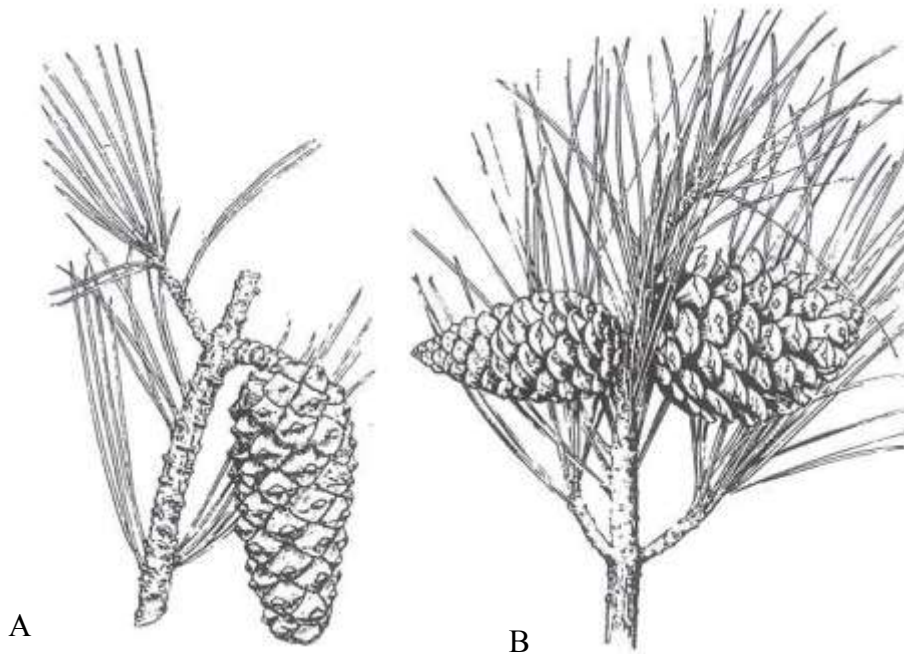
*Abies*. Περιλαμβάνει 30 περίπου είδη, που ζουν σε ορεινές και ψυχρές περιοχές του βορείου ημισφαιρίου. Είναι δέντρα αειθαλή, μόνοικα με σπονδυλωτή διακλάδωση και βελόνες πεπλατυσμένες, σπειροειδώς τοποθετημένες σε μακροκλάδια. Στην Ελλάδα απαντούν 3 είδη από τα



**Εικ. 8.** *Picea abies*: Α. Κλάδος με φύλλα και ώριμο θήλυ κώνο, Β. Νεαρός θήλυς κώνος, Γ. Άρρη κώνος, Δ. Καρπικό λέπιο με σπέρματα (Από τη “Φυτολογία” της Εκδοτικής Αθηνών 1983).

οποία το ένα είναι υβρίδιο των δύο άλλων, γνωστά με τα δημόδη ονόματα **έλατο** ή **έλατος**. Σημαντικότερη είναι η *Abies cephalonica* (Εικ. 7), είδος ενδημικό της Ελλάδας, με εξάπλωση σε ορεινές περιοχές.

*Picea*. Το γένος αυτό είναι γνωστό με το κοινό όνομα **ερυθρελάτη**. Από τα 20 περίπου είδη του 2 απαντούν αυτοφυή στην Ευρώπη. Από αυτά η *Picea abies* (Εικ. 8) έχει ευρεία εξάπλωση από την Α. Γαλλία μέχρι τη Σιβηρία και από τη Β. Ευρώπη μέχρι την ελληνική Ροδόπη. Είναι δέντρο υψηλό μέχρι 60 μέτρα και δίνει τη **σουηδική ξυλεία** και μία φαρμακευτική ρητίνη. Χαρακτηριστικό της είναι ότι οι ώριμοι κώνοι κρέμονται προς τα κάτω σε αντίθεση με τα έλατα που είναι όρθιοι.



**Εικ. 10.** Κλάδοι με βελονοειδή φύλλα και θήλεις κώνους των ειδών: Α. *Pinus halepensis*, Β. *Pinus brutia* (Κατά Φοίτο 1984).

*Pinus*. Είναι το μεγαλύτερο γένος της οικογένειας *Pinaceae* με 80 περίπου είδη, που τα περισσότερα εξαπλώνονται στις εύκρατες περιοχές του βορείου ημισφαιρίου. Χαρακτηριστικό του γένους είναι οι μακριές και λεπτές βελόνες, που βγαίνουν ανά 2-5 από **βραχυκλάδια** και περιβάλλονται στη βάση τους από μία μεμβρανώδη θήκη (**κολεός**). Στην Ελλάδα υπάρχουν αυτοφυή 7 είδη *Pinus* γνωστά κυρίως με το κοινό όνομα **πέυκο** και διάφορα δημώδη ονόματα. Πιο κοινά είναι: 1) *Pinus halepensis*

με κώνους επιμήκεις, που έχουν ποδίσκο και κατευθύνονται προς τα κάτω (Εικ. 10Α). Φύεται κυρίως στις χαμηλές περιοχές της ηπειρωτικής Ελλάδας. 2) *Pinus brutia*, με κώνους λιγότερο οξείς από το προηγούμενο, χωρίς ποδίσκο, που κατευθύνονται προς τα πλάγια ή λίγο προς τα πάνω (Εικ. 10Β). Φύεται στην Α. Μακεδονία, τη Θράκη, τα νησιά του Α. Αιγαίου και την Κρήτη. 3) *Pinus nigra*, πολύμορφο είδος των ορεινών περιοχών κυρίως της ηπειρωτικής Ελλάδας. 4) *Pinus pinea* (κν. κουκουναριά), δέντρο υψηλό με χαρακτηριστική ομπρελοειδή κόμη και κώνους μεγάλους με μεγάλα εδώδιμα σπέρματα (κν. κουκουναρία). Φύεται σε μερικές αμμώδεις παραλίες (Σχινιάς Μαραθώνα, Κουκουναριές Σκιάθου κ.ά.).

#### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ CUPRESSACEAE

Στην οικογένεια αυτή ανήκουν ρητινοφόρα δέντρα και θάμνοι μόνοικοι ή δίοικοι. Τα φύλλα τους είναι αειθαλή, αντίθετα ή σπειροειδώς τοποθετημένα, συνήθως μικρά, λεπιοειδή και μερικές φορές δύο μορφών (στα νεαρά άτομα και τα νεαρά κλαδιά πιο μεγάλα και πιο λεπτά από εκείνα των ωρίμων κλαδιών). Οι άρρενες κώνοι είναι μικροί, ενώ οι θήλεις μεγαλύτεροι τοποθετημένοι στις άκρες των κλαδιών ή πλευρικά. Τα λέπια των θηλυκών κώνων (μεγασποριόφυλλα) είναι συνήθως λίγα (1-12) επίπεδα και κεραμωτά, ασπιδοειδή ή σαρκώδη και ενωμένα (γένος *Juniperus*). Οι ώριμοι κώνοι είναι μικροί, συνήθως σχεδόν αποξυλωμένοι (π.χ. στο κυπαρίσσι) ή σπανιότερα σχηματίζεται ένα είδος ψευδόκαρπου, που μοιάζει με ράγα και λέγεται **ραγοστρόβιλος** (γένος *Juniperus*).

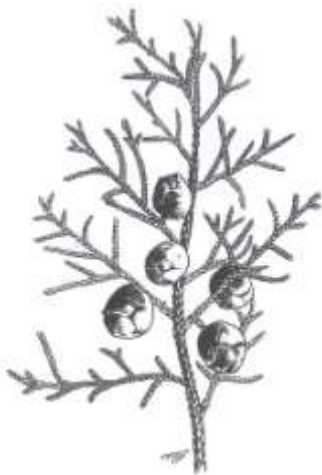
Η οικογένεια *Cupressaceae* έχει παγκόσμια εξάπλωση και περιλαμβάνει περίπου 140 είδη, που πολλά καλλιεργούνται ως διακοσμητικά ή για την ξυλεία τους και σπανιότερα για άλλα προϊόντα (π.χ. το κεδρέλαιο). Μεταξύ τους υπάρχουν φαρμακευτικά φυτά, όπως είδη



του γένους *Juniperus*. Κυριότερα γένη και είδη της οικογένειας αυτής είναι:

Το είδος *Cupressus sempervirens* (κυπαρίσσι) είναι ιθαγενές στο χώρο του Αιγαίου και της Α. Μεσογείου μέχρι το Β. Ιράν.

*Juniperus*. Μεγάλο σχετικά γένος που περιλαμβάνει μικρά δέντρα και θάμνους μόνοικους ή δίοικους με φύλλα βελονοειδή ή λεπιοειδή. Οι κώνοι τους είναι σαρκώδεις, Εδώ ανήκουν μεταξύ άλλων τα είδη *Juniperus communis* και *Juniperus oxycedrus* (Εικ. 11), που είναι θάμνοι ή μικρά δέντρα ορεινών περιοχών κοινά και σε πολλά βουνά της Ελλάδας. Το είδος *Juniperus macrocarpa*, που μοιάζει πολύ με το *Juniperus oxycedrus* και διαφέρει από αυτό κυρίως ως προς το ότι έχει μεγαλύτερους ραγοστρόβιλους. Φύεται σε παραθαλάσσιες περιοχές, συνήθως σε αμμώδεις παραλίες και σπανιότερα σε βραχώδεις ακτές και συναντιέται και στην Ελλάδα, κυρίως στα νησιά του Ν. Αιγαίου. Το *Juniperus phoenicea* (Εικ. 12), φύεται σε λόφους και βραχώδεις περιοχές σε χαμηλά υψόμετρα στη Ν. Ελλάδα (ηπειρωτική και νησιά), κυρίως κοντά στις ακτές.



**Εικ. 12.** Κλάδος του είδους *Juniperus phoenicea* με φύλλα και ώριμους ραγοστρόβιλους (Κατά Täckholm 1974).

## ΤΑΞΗ TAXALES

Είναι θάμνοι ή δέντρα αειθαλή, συνήθως **δίοικα** με φύλλα πολυετή, γραμμοειδή και σπανίως λεπιοειδή. Χαρακτηριστικό τους είναι ότι οι θήλεις ταξιανθίες **δεν αποξυλώνονται**.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ TAXACEAE

Χαρακτηριστικό της οικογένειας αυτής είναι ότι στα είδη της δε σχηματίζονται θήλεις κώνοι, αλλά τα θήλεα άνθη είναι συνήθως μονήρη (σπανίως μέχρι 4). Αυτά αποτελούνται από 1 ή 2 σπερμοβλάστες, που βρίσκονται στο κέντρο ενός μεμβρανώδους **επιχιτόνιου** και περιβάλλονται στη βάση από ένα ή περισσότερα άγονα λέπια. Τα άρρενα άνθη είναι ασπιδοειδούς μορφής, μονήρη ή κατά μικρές ταξιανθίες.

Σημαντικότερο γένος είναι το *Taxus*, με 7 είδη που καλλιεργούνται ως διακοσμητικά. Στην Ελλάδα απαντά αυτοφυές μόνο το *Taxus baccata*. Η *Taxus baccata* στην Ελλάδα φύτεται σε ορεινές τοποθεσίες, συνήθως σποραδικά μέσα σε δάση άλλων δέντρων (κυρίως ελάτης). Είναι γνωστή με τα δημώδη ή και κοινά ονόματα **ίταμος**, ήμερο έλατο, δέντρο του θανάτου κ.ά.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ EPHEDRACEAE

Περιλαμβάνει μόνο το γένος *Ephedra*. Είναι μικροί θάμνοι αναρριχώμενοι ή φρυγανόμορφοι με βλαστούς πράσινους λεπτούς επιμήκεις και φύλλα πολύ μικρά, μεμβρανώδη. Τα άνθη τους έχουν υποτυπώδες περιάνθιο και η επικονίαση γίνεται με έντομα. Από τα 30 περίπου είδη, που ανήκουν στο γένος αυτό, το πλέον ενδιαφέρον για μας είναι η *Ephedra foeminea* (Εικ. 13), η οποία φύτεται σε πολλές περιοχές της Ελλάδας και γενικά των χωρών της Α. Μεσογείου.

## ΥΠΟΑΘΡΟΙΣΜΑ ANGIOSPERMAE (ΑΓΓΕΙΟΣΠΕΡΜΑ)

Τα γενικά χαρακτηριστικά και η φυλογένεση των Αγγειοσπέρμων στα ανώτερα επίπεδα έχουν αναλυθεί σε άλλο μάθημα. Είναι επίσης γνωστό ότι τα Αγγειόσπερμα διαιρούνται σε δύο κλάσεις: 1) **Dicotyledones** (Δικοτυλήδονα) και 2) **Monocotyledones** (Μονοκοτυλήδονα). Στα επόμενα μαθήματα θα μελετήσουμε τη συστηματική των δύο κλάσεων και τις κατώτερες από αυτές ταξινομικές μονάδες ως προς τη μορφολογία τους, την ταξινομική τους, την εξέλιξη, την οικολογία τους και τη σημασία τους για τον άνθρωπο.

## ΚΛΑΣΗ DICOTYLEDONES (ΔΙΚΟΤΥΛΗΔΟΝΑ)

### ΤΑΞΗ SALICALES

Η τάξη αυτή περιλαμβάνει μία μόνο οικογένεια τα *Salicaceae*, στην οποία ανήκουν οι ιτιές και οι λεύκες.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ SALICACEAE

Τα *Salicaceae* είναι δέντρα φυλλοβόλα ή θάμνοι με φύλλα απλά, κατ' εναλλαγή με παράφυλλα. Είναι φυτά **δίοικα** με άνθη απλής κατασκευής, που σχηματίζουν ιούλους, κρεμαστούς (*Populus*) ή όρθιους (*Salix*). Περιλαμβάνει 2 γένη με 200 περίπου είδη και πολλά υβρίδια. Η οικογένεια έχει ευρεία εξάπλωση, αλλά τα περισσότερα είδη της συγκεντρώνονται στις βόρειες εύκρατες και τις ορεινές περιοχές και φύονται σε εδάφη με μεγάλη υγρασία.

**Populus**. Περιλαμβάνει είδη αποκλειστικά της Β. εύκρατης ζώνης. Μερικά είναι αυτοφυή και στην Ελλάδα ή καλλιεργούνται για την ξυλεία τους και ως διακοσμητικά. Από αυτά κυριότερα είναι η **Populus alba** (κν.

λεύκα, Εικ. 17), αυτοφυής και καλλιεργούμενη και η *Populus nigra*.



**Εικ. 17.** *Populus alba*: Α. Κλάδος με φύλλα, Β. Άρρην ταξιανθία (ίουλος), Γ. Άρρην άνθος, Δ. Θήλυς ταξιανθία (ίουλος), Ε. Θήλυ άνθος, ΣΤ. Σπέρμα (Από τη “Φυτολογία” της Εκδοτικής Αθηνών 1983).

*Salix*. Το γένος αυτό περιλαμβάνει στην Ελλάδα αρκετά αυτοφυή είδη στις όχθες λιμνών και ποταμών γνωστά με το κοινό όνομα **ιτιές**. Κοινότερο είναι η *Salix alba*(Εικ. 18).



**Εικ. 18.** *Salix alba*: Α. Κλάδος με φύλλα, Β. Άρρην ταξιανθία (ίουλος), Γ. Άρρην άνθος, Δ. Θήλυς ταξιανθία (ίουλος), Ε. Θήλυ άνθος (Από τη “Φυτολογία” της Εκδοτικής Αθηνών 1983).

## ΤΑΞΗ FAGALES

Είναι μόνοικα συνήθως φυλλοβόλα ξυλώδη φυτά, κυρίως δέντρα και σπανιότερα θάμνοι. Έχουν άνθη μονογενή, ανεμόγαμα. Τα άρρενα άνθη είναι τοποθετημένα κατά **ιούλους**. Περιάνθιο δεν υπάρχει ή είναι σεπαλοειδές. Ωοθήκη υποφυής. Καρπός μονόσπερμο κάρυο. Μερικά γένη

(π.χ. *Quercus*) χαρακτηρίζονται από την παρουσία ενός κυπέλλου, που περιβάλλει τον καρπό. Άλλο χαρακτηριστικό της τάξης είναι ό,τι τα άνθη εμφανίζονται πριν ή συγχρόνως με τα φύλλα.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ FAGACEAE

Στην οικογένεια αυτή ανήκουν μερικά από τα πιο γνωστά ξυλώδη φυτά της Ελλάδας, όπως η οξιά, η καστανιά, η βελανιδιά, το πουρνάρι κ.ά. Περιλαμβάνει 8 γένη με 1000 περίπου είδη, που εξαπλώνονται κυρίως στις εύκρατες περιοχές, όπου σχηματίζουν εκτεταμένα δάση.

Τα *Fagaceae* είναι δέντρα φυλλοβόλα ή αείφυλλα, σπανιότερα θάμνοι με φύλλα απλά, κατ' εναλλαγή και συνήθως με εύπτωτα παράφυλλα. Τα άνθη τους είναι μονογενή και τα φυτάμόνοικα. Τα άρρενα άνθη συνήθως σχηματίζουν ιούλους και σπανίως σφαιρικά κεφάλια (π.χ. στην οξιά). Τα θήλεα άνθη σχηματίζουν ολιγομελείς δέσμες. Ο κάλυκας έχει 4-8 λοβούς. Στεφάνη δεν υπάρχει. Τα άρρενα άνθη έχουν 4 ή περισσότερους στήμονες και τα θήλεα μία ωοθήκη, που συνήθως καταλήγει σε 3 στύλους. Ο καρπός είναι μονόσπερμο **κάρυο**, που περιβάλλεται μερικώς ή τελείως από περίβλημα (**κύπελλο**) με λέπια ή αγκάθια, γι' αυτό σε μερικά συστήματα η οικογένεια αυτή αναφέρεται με το όνομα *Cupuliferae* (Κυπελλοφόρα).

Πολλά *Fagaceae* είναι δασικά δέντρα χρήσιμα για την ξυλεία τους ή και τον καρπό τους (π.χ. καστανιά). Κυριότερα γένη και είδη είναι:

*Quercus* (Δρυς). Μεγάλο γένος με περισσότερα από 300 είδη, συνήθως δενδρώδη και σπανιότερα θαμνώδη. Μερικά από αυτά είναι μεγάλης οικονομικής σημασίας για την ξυλεία τους ή το φλοιό τους. Στην τελευταία κατηγορία ανήκει η *Quercus suber* (Δρυς η φελλοφόρος), με εξάπλωση στη Δ. Παραμεσόγειο περιοχή, από το φλοιό της οποίας προέρχεται ο φελλός. Στην Ελλάδα υπάρχουν 11 είδη δρυός και μερικά υποείδη. Σπουδαιότερα είναι η *Quercus macrolepis* (κν. βελανιδιά ή

βαλανιδιά, Εικ. 21), η *Quercus pubescens* και η *Quercus coccifera* (κν.



**Εικ. 21.** Οικογένεια *Fagaceae*. Αριστερά *Quercus macrolepis*: Α. Κλάδος με φύλλα και καρπό περιβαλλόμενο από κύπελλο, Β. Άρρεν άνθος. Δεξιά *Fagus sylvatica*: Α. Κλάδος με φύλλα και καρπούς περιβαλλόμενους από κύπελλα, Β. Άρρη ταξιανθία, Γ. Άρρεν άνθος, Δ. Κατακόρυφη τομή κυπέλλου που περιβάλλει δύο θήλεα άνθη, Ε. Καρπός (Από τη “Φυτολογία” της Εκδοτικής Αθηνών 1983).

πουρνάρι ή πρίνος). Από αυτά τα δύο πρώτα είναι φυλλοβόλα και το τρίτο αείφυλλο. Ένα ακόμη αρκετά εξαπλωμένο αείφυλλο είδος είναι η *Quercus ilex* (κν. αριά).

Τα είδη της *Quercus* περιέχουν **δεψικές** ουσίες, που έχουν αντισηπτικές και απολυμαντικές ιδιότητες. Σε μεγάλη όμως ποσότητα είναι τοξικές. Παλαιότερα οι ουσίες αυτές ήταν πολύ χρήσιμες στη βυρσοδεψία. Μερικά είδη περιέχουν επίσης το γλυκοσίδη **κβερτσιτίνη**, που μπορεί να προκαλέσει δηλητηριάσεις σε ζώα, τα οποία τρώνε τους τρυφερούς βλαστούς τους.

*Fagus*. Δέντρα δασικά από τα οποία στην Ελλάδα απαντά το είδος *Fagus sylvatica* (κν. οξιά, Εικ. 21), με δύο υποείδη και ένα υβρίδιό τους και νοτιότερα όρια εξάπλωσης στο βουνό της Στερεάς Ελλάδας Οξιά.

*Castanea*. Περιλαμβάνει φυλλοβόλα δέντρα και θάμνους. Σημαντικότερο είναι η *Castanea sativa*, δέντρο υψηλό, γνωστό με το κοινό όνομα **καστανιά**. Στην Ελλάδα είναι αυτοφυές σε μερικές περιοχές αλλά επίσης καλλιεργείται για τους καρπούς της, τα κάστανα. Αυτοί είναι κάρνα, τα οποία σχηματίζονται ανά 1-3 και περιβάλλονται από αγκαθωτό περίβλημα.

### ΤΑΞΗ RHOEADALES

Η τάξη αυτή περιλαμβάνει κυρίως ποώδη φυτά, με φύλλα κατ' εναλλαγή, χωρίς παράφυλλα. Τα άνθη τους είναι ερμαφρόδιτα με διπλό περιάνθιο και χαρακτηριστικό γνώρισμα ό,τι αυτό συνήθως αποτελείται από **διμερή σπονδυλώματα**. Η ωοθήκη είναι επιφυής και αποτελείται από 2 ή περισσότερα καρπόφυλλα, μονόχωρη ή δευτερογενώς δίχωρη ή πολύχωρη. Ο καρπός είναι κυρίως κάψα ή κέρας.

Τα Rhoadales χωρίζονται σε 4 οικογένειες: *Papaveraceae*, *Capparaceae*, *Cruciferae*, *Resedaceae*.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ PAPAVERACEAE

Περιλαμβάνει περίπου 30 γένη με 600 περίπου είδη, κυρίως των ευκράτων και υποτροπικών χωρών του Β. ημισφαιρίου.

Είναι φυτά ποώδη, μονοετή, διετή ή πολυετή. Τα φύλλα τους είναι απλά ή σύνθετα. Τα άνθη τους είναι μονήρη ή σε **βοτρυώδεις ταξιανθίες**, ακτινόμορφα ή ζυγόμορφα και σε μερικές περιπτώσεις δισυμμετρικά. Ορισμένα από τα πέταλα της στεφάνης των ζυγόμορφων ανθέων είναι διαμορφωμένα κατά τέτοιο τρόπο ώστε να καταλήγουν σε σωληνοειδή ή

σακοειδή σχηματισμό, οπότε υπάρχει αντίστοιχα το λεγόμενο **πλήκτρο** στην πρώτη περίπτωση ή **κύρτωμα** στη δεύτερη. Ο κάλυκας αποτελείται συνήθως από 2 σέπαλα, που χαρακτηριστικό τους γνώρισμα είναι ότι συνήθως πέφτουν αμέσως μόλις ανοίξουν τα άνθη. Η στεφάνη έχει συνήθως 4 πέταλα. Οι στήμονες είναι πολλαπλάσιοι του 2 ή πολυάριθμοι. Ο ύπερος είναι επιφυής και αποτελείται από δύο ή περισσότερα συμφυή καρπόφυλλα. Η ωοθήκη είναι μονόχωρη με πλευρικούς πλακούντες ή μερικές φορές πολύχωρη με διείσδυση των πλακούντων προς το κέντρο της. Ο καρπός είναι: α) **Κάψα** με πολλά σπέρματα, που συνήθως ανοίγει με μία σειρά από πόρους κάτω από το πλατύ στίγμα (στιγματικό δίσκο) γι' αυτό λέγεται **πορόκαψα**, όπως π.χ. στο γένος *Papaver* (κν. παπαρούνα, Εικ. 31Δ). Η κάψα αυτή στα παλιά βιβλία Βοτανικής αναφέρεται με την ονομασία **κωδία**. β) **Κερατοειδής κάψα**, δηλ. κάψα επιμήκης, όπως π.χ. στο γένος *Glaucium*. γ) **Κάρυο**, όπως π.χ. στο γένος *Fumaria*. δ) **Λομεντοειδής**, όπως π.χ. στο γένος *Hypercium*.



**Εικ. 31.** *Papaver rhoeas*: Α. Κατακόρυφη τομή άνθους (1. Πέταλα, 2. Στήμονες, 3. Ύπερος), Β. Στήμονας, Γ. Ύπερος, Δ. Ωριμος καρπός (πορόκαψα), Ε. Σπέρμα (Από τη “Φυτολογία” της Εκδοτικής Αθηνών 1983).



**Glaucium.** Το γένος *Glaucium* περιλαμβάνει ποώδη φυτά με λευκό γαλακτώδη χυμό, τα οποία φύονται κυρίως σε παραθαλάσσιες περιοχές. Μεταξύ αυτών το είδος *Glaucium flavum* είναι πολύ κοινό σε παραθαλάσσιες περιοχές της Ελλάδας.

**Papaver.** Στο γένος *Papaver* ανήκουν μερικά πολύ ενδιαφέροντα είδη με φαρμακευτικές ιδιότητες. Η *Papaver rhoeas* (κν. παπαρούνα ή κουτσουνάδα, Εικ. 31) είναι η γνωστή Μήκων η ροιάς των παλαιών σχολικών βιβλίων. Το είδος *Papaver somniferum* (κν. αφιόνι, Εικ. 32) είναι πολύμορφο, γλαυκόχρωμο, λείο φυτό με λευκό γαλακτώδη χυμό, άνθη λευκά ή ρόδινα και καρπό μεγάλη, σχεδόν σφαιρική πορόκαψα. Από τις άγουρες πορόκαψες του φυτού, ύστερα από χάραξη, λαμβάνεται το **όπιο**. Η χρήση του ήταν γνωστή τουλάχιστον από την υστερομινωική εποχή (1400-1100 π.Χ.). Οι ουσίες του οπίου έχουν σε ίχνη παυσίπονες ναρκωτικές ιδιότητες, αλλά σε μεγαλύτερες δόσεις είναι πολύ τοξικές και θανατηφόρες.



**Εικ. 32.** *Papaver somniferum*: Α. Τμήμα του φυτού με φύλλα και άνθος, Β. Ανώριμος χαραγμένος καρπός, Γ. Ωριμος καρπός (Από τη “Φυτολογία” της Εκδοτικής Αθηνών 1983).

## ΤΑΞΗ ROSALES

Η τάξη αυτή είναι μία από τις μεγαλύτερες των Σπερματοφύτων έχει όμως διαφορετικό εύρος στα διάφορα συστήματα. Πάντως συνήθως τοποθετούν σε αυτήν πολλές οικογένειες από τις οποίες εδώ θα

εξετάσουμε αναλυτικά μόνο δύο, τα *Rosaceae* και τα *Leguminosae*, που είναι οι σπουδαιότερες τόσο από άποψη αριθμού ειδών όσο και από άποψη οικονομική.

Είναι πόες, δέντρα ή θάμνοι με φύλλα απλά ή σύνθετα. Τα άνθη τους είναι συνήθως διγενή, πενταμερή, ακτινόμορφα ή ζυγόμορφα, **υπόγυνα** ή πολύ συχνά **περίγυνα**. Στήμονες λίγοι έως πολλοί. Καρπόφυλλα 1 έως πολλά, ελεύθερα ή συμφυή. Καρπός ποικίλης μορφής.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ PLATANACEAE

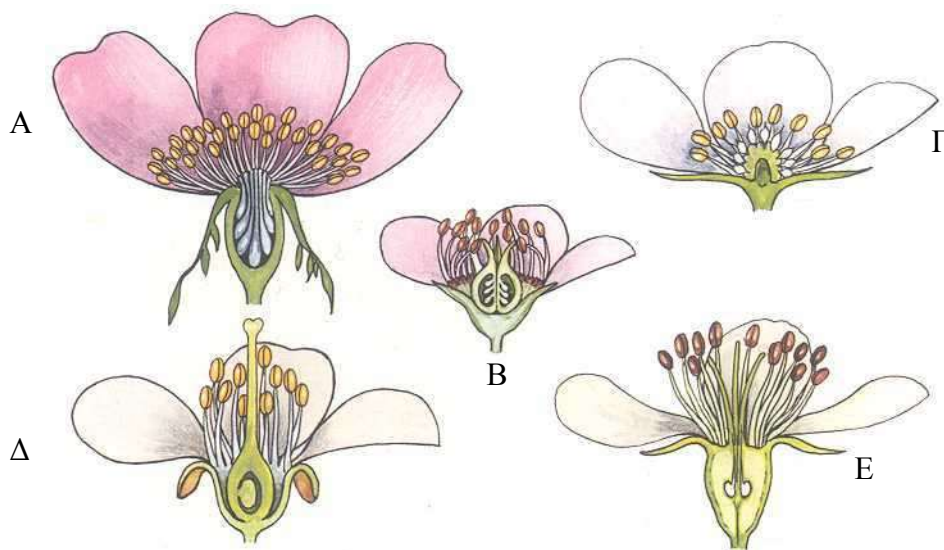
Η οικογένεια αυτή που σύμφωνα με μερικούς βοτανικούς ανήκει σε άλλη τάξη (Hamamelidales) περιλαμβάνει μόνο το γένος *Platanus*, με λίγα είδη του Β. ημισφαιρίου. Είναι μόνονικα υψηλά δέντρα, με φύλλα παλαμοσχιδή, άνθη μονογενή κατά σφαιρικά κεφάλια και καρπό **κάρυο**. Στην Ελλάδα υπάρχει αυτοφυές και καλλιεργούμενο το είδος *Platanus orientalis* (κν. πλάτανος).

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ROSACEAE

Στην οικογένεια αυτή ανήκουν πολλά φυτά οικονομικής σημασίας, που καλλιεργούνται ευρύτατα για τους καρπούς τους ή ως διακοσμητικά, όπως η μηλιά, η αχλαδιά, η αμυγδαλιά, η κερασιά, η τριανταφυλλιά και πολλά άλλα. Στα *Rosaceae* ανήκουν περίπου 100 γένη με 3.000 είδη, που έχουν κοσμοπολιτική εξάπλωση.

Τα *Rosaceae* είναι δέντρα, θάμνοι και πόες, με φύλλα συνήθως κατ' εναλλαγή, απλά ή σύνθετα, που συχνά έχουν παράφυλλα. Τα άνθη (Εικ. 37) είναι συνήθως μεγάλα και εντυπωσιακά, **εντομόγαμα**, ερμαφρόδιτα, ακτινόμορφα, πενταμερή. Χαρακτηριστική είναι η ύπαρξη σχεδόν επίπεδου, κυπελλοειδούς ή σωληνοειδούς **υπανθίου**. Ο κάλυκας έχει

συνήθως 5 σέπαλα. Σε μερικά φυτά της οικογένειας υπάρχει **επικάλυκας** (επικαλύκιο), δηλ. ένα δεύτερο σπονδύλωμα από 5 σεπαλοειδή τμήματα που βρίσκονται κάτω από τον κανονικό κάλυκα. Η στεφάνη συνήθως έχει 5 ελεύθερα πέταλα, ενώ μερικές φορές αυτά λείπουν εντελώς. Οι στήμονες είναι ελεύθεροι, συνήθως **διπλάσιοι, τριπλάσιοι ή τετραπλάσιοι** από τα σέπαλα, μερικές φορές 1-5 ή ακαθόριστοι σε αριθμό. Η ωοθήκη αποτελείται από 1 μέχρι πολυάριθμα **ελεύθερα** έως **συμφυή** καρποφύλλα,



**Εικ. 37.** Κατακόρυφες τομές ανθέων της οικογένειας *Rosaceae*: A. *Rosa*, B. *Spiraea*, Γ. *Fragaria*, Δ. *Prunus avium*, E. *Pyrus communis* (Από τη “Φυτολογία” της Εκδοτικής Αθηνών 1983).

δηλ. παρατηρούνται διάφοροι βαθμοί ένωσης των καρποφύλλων. Η σχετική θέση της ωοθήκης είναι **μεσοφυής** ή **υποφυής**, σε σπάνιες δε περιπτώσεις δυνατόν να είναι και **επιφυής** και συναντώνται όλες οι ενδιάμεσες θέσεις. Οι στύλοι είναι ελεύθεροι και σπανίως ενωμένοι. Ο καρπός είναι συνήθως **δρύπη** (Εικ. 38Z) ή **σωροκάρπιο (συγκάρπιο)** από δρύπες, αχάινια ή θυλάκους (Εικ. 38A, B, Γ, Δ, E).

Λόγω της ποικιλομορφίας του άνθους και του καρπού, η οικογένεια των *Rosaceae* διαιρείται σε 4 υποοικογένειες: *Spiraeoideae*, *Rosoideae*, *Pomoideae* ή *Maloideae* και *Prunoideae*.

**Rosa**. Μεγάλο και δύσκολο επίσης από ταξινομική άποψη γένος, στο οποίο ανήκουν οι τριανταφυλλιές και οι αγριοτριανταφυλλιές (Εικ. 38Γ). Πολλές από αυτές φύονται και στην Ελλάδα, κυρίως σε ορεινές και θαμνώδεις περιοχές. Ορισμένα είδη αγριοτριανταφυλλιάς είναι φαρμακευτικά όπως η **Rosa canina** (κυνορροδή).

Τέλος από την υποοικογένεια *Rosoideae* πρέπει να αναφερθεί το είδος **Sarcopoterium spinosum** (Εικ. 39), ένα αγκαθωτό φρύγανο, κοινότατο σε πολλά μέρη της Ελλάδας, κυρίως της Νότιας και της νησιωτικής, γνωστό ως **αστοιβή** ή **αφάνα** και με διάφορα άλλα δημώδη ονόματα.



**Εικ. 39.** *Sarcopoterium spinosum*: Α. Τμήμα του φυτού, Β. Φύλλο, Γ. Ταξιανθία με θήλεα άνθη στην κορυφή και άρρενα στη βάση, Δ. Άρρεν άνθος, Ε. Θήλυ άνθος (Από τη “Φυτολογία” της Εκδοτικής Αθηνών 1983).

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ LEGUMINOSAE (ΧΕΛΔΡΩΠΑ)

Στην οικογένεια αυτή, που είναι μία από τις μεγαλύτερες των Σπερματοφύτων, ανήκουν πολλά καλλιεργούμενα φυτά, όπως η φασολιά, η φακή, η κουκιά, η χαρουπιά, η γαζία κ.ά. Περιλαμβάνει περίπου 500 γένη με 14.000 είδη και έχει κοσμοπολιτική εξάπλωση.

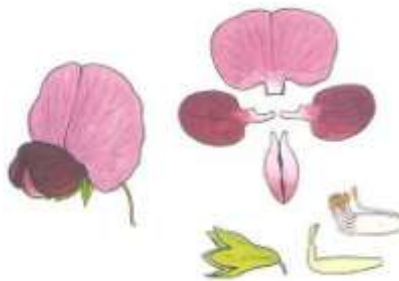
Το όνομα Χεδρωπά (*Leguminosae*) προέρχεται από τον καρπό των φυτών της οικογένειας αυτής, που στις περισσότερες περιπτώσεις είναι τυπικός **χέδρωψ** (λατινικά *legumen*) και αποτελεί το χαρακτηριστικότερο γνώρισμά της.

Τα Χεδρωπά είναι πόες, θάμνοι ή δέντρα με φύλλα κυρίως κατ'εναλλαγή, σύνθετα, σπανίως απλά. Τα άνθη είναι ερμαφρόδιτα, ακτινόμορφα ή πολύ πιο συχνά ζυγόμορφα, συνήθως πενταμερή. Τα σέπαλα είναι συνήθως συμφυή και τα πέταλα ελεύθερα ή κατά ένα μέρος ενωμένα. Οι στήμονες είναι 10 μέχρι πολυάριθμοι ή σπανίως και λιγότεροι από 10 και συχνά **μονάδελφοι** ή **διάδελφοι**, δηλ. ενωμένοι σε μία ή δύο δέσμες. Ο ύπερος σχηματίζεται από 1 καρπόφυλλο. Ο τυπικός καρπός των Χεδρωπών είναι, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, **χέδρωψ**. Πολλοί όμως καρποί των Χεδρωπών είναι αδιάρρηκτοι, δηλ. δεν ανοίγουν κανονικά με ραφές αλλά σπάζουν σε κομμάτια και έτσι απελευθερώνονται τα σπέρματα. Οι καρποί αυτοί ανήκουν στους **μεριστόκαρπους** (π.χ. το χαρούπι).

Στην Ελλάδα απαντούν αυτοφυή 2 ενδιαφέροντα είδη. Από αυτά η *Cercis siliquastrum* είναι μικρό δέντρο γνωστό με το κοινό όνομα **κουτσουπιά** ή **δέντρο του Ιούδα**. Το δεύτερο είδος είναι η *Ceratonia siliqua*, γνωστή κυρίως με το κοινό όνομα **χαρουπιά**.

Υπάρχουν γένη σε αυτή την οικογένεια στα οποία τα φύλλα επίσης συνήθως έχουν **παράφυλλα** και σε μερικές περιπτώσεις **έλικες**, στις οποίες μετατρέπεται το ακραίο φυλλάριο, όπως π.χ. σε πολλά είδη *Vicia*. Τα άνθη (Εικ. 41) είναι ισχυρώς ζυγόμορφα, μονήρη ή συνήθως κατά βότρες, σπανιότερα δε κατά φόβες, κεφάλια ή μασχालιαίες δέσμες. Τα σέπαλα είναι 5, συμφυή. Η στεφάνη αποτελείται από 5 ανόμοια και ανισομεγέθη πέταλα, που είναι τοποθετημένα κατά τέτοιο τρόπο ώστε το άνθος να

παίρνει τη **μορφή πεταλούδας** (ψυχής), από όπου προέρχεται και το όνομά τους (papilio = πεταλούδα, ψυχή). Η μορφή αυτή της στεφάνης αποτελεί και το σπουδαιότερο γνώρισμα των Ψυχανθών. Από τα 5 πέταλα εκείνο που βρίσκεται στο πάνω μέρος του άνθους είναι μεγαλύτερο από τα υπόλοιπα και λέγεται **πέτασος**. Μετά υπάρχουν δύο πλευρικά ελεύθερα πέταλα, που λέγονται **πτέρυγες**. Τέλος τα υπόλοιπα δύο, που βρίσκονται εσωτερικά και στο κατώτερο μέρος του άνθους είναι συνήθως μερικώς συμφυή και κάνουν ένα σχηματισμό, ο οποίος λέγεται **τρόπις** (carina) και περικλείει τους στήμονες και την ωοθήκη. Οι στήμονες είναι 10 και συνήθως παρουσιάζουν το φαινόμενο της **μοναδελφίας**, δηλ. είναι ενωμένοι με τα νήματά τους σε μία δέσμη ή οι 9 είναι ενωμένοι με τα νήματά τους και ο ένας παραμένει ελεύθερος, δηλ. σχηματίζουν δύο δέσμες (**διαδελφία**). Σε σπανιότερες περιπτώσεις και οι 10 στήμονες είναι εντελώς **ελεύθεροι**. Η ωοθήκη αποτελείται από 1 καρπόφυλλο, είναι επιφυής και βρίσκεται μεταξύ των στημόνων. Ο καρπός είναι **χέδρωψ** και σε αρκετές περιπτώσεις μη διαρρηκτός, δηλ. μεριστόκαρπος ή λομεντοειδής. Μερικοί από αυτούς τους μεριστόκαρπους δεν έχουν τη μορφή του τυπικού χέδρωπα αλλά είναι περιστραμμένοι και σχηματίζουν σπείρες, όπως στο γένος *Medicago* (μηδική) ή είναι μικροί και μονόσπερμοι, όπως στο γένος *Trifolium* (τριφύλλι).



**Εικ. 41.** *Pisum sativum*: Α. Άνθος, Β. Κάλυκας, Γ. Πέταλα (1. Πέτασος, 2. Πτέρυγες, 3. Τρόπις), Δ. Στήμονες, Ε. Ύπερος (Από τη "Φυτολογία" της Εκδοτικής Αθηνών 1983).

Χαρακτηριστικό των Ψυχανθών είναι ότι συμβάλλουν στη δέσμευση του αζώτου της ατμόσφαιρας και στον εμπλουτισμό του εδάφους με αυτό (αζωτολόγα φυτά). Τούτο γίνεται από μερικά βακτήρια, που συμβιούν με τα Ψυχανθή από τα οποία γνωστότερο είναι το *Rhizobium leguminosarum*. Τα βακτήρια αυτά εισέρχονται διαμέσου των ριζικών τριχιδίων στις ρίζες των Ψυχανθών, όπου προκαλούν σφαιρικές διογκώσεις, που ονομάζονται **φυμάτια**. Ένα μεγάλο μέρος από αυτές τις ενώσεις χρησιμοποιείται και από το ψυχανθές συμβιωτικό φυτό. Μετά το θάνατό του τα φυμάτια αποσπώνται και συντελούν στον εμπλουτισμό του εδάφους σε άζωτο. έδαφος κατά την εποχή της ανθοφορίας τους.

Τα Ψυχανθή περιλαμβάνουν περίπου 400 γένη με 10.000 είδη, που εξαπλώνονται σε όλο τον κόσμο.

*Anagyris foetida*. Θάμνος γνωστός σε πολλές περιοχές της Ελλάδας με διάφορα δημώδη ονόματα (π.χ. στην Κρήτη ως **αζόγυρας**). Είναι φυτό δύσσομο, τοξικό.

*Calicotome villosa*. Μικρός αγκαθωτός θάμνος, κοινός στις χαμηλές περιοχές όλης της Ελλάδας, γνωστός με το κοινό όνομα **ασπάλαθος**.

*Spartium junceum*. Θάμνος με κίτρινα άνθη, διακοσμητικός, μελιγόνος και φαρμακευτικός, που υπάρχει αυτοφυής και σε πολλά μέρη της Ελλάδας, γνωστός με το κοινό όνομα **σπάρτο** (Εικ. 42).

## ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ EUPHORBIACEAE

Τα *Euphorbiaceae* είναι μία από τις μεγαλύτερες αλλά και τις πιο ιδιόμορφες οικογένειες των Αγγειοσπέρμων γι' αυτό και η συστηματική της θέση είναι πολύ αμφίβολη. Σύμφωνα με άλλα συστήματα αποτελεί ξεχωριστή τάξη, τα **Euphorbiales**, ενώ άλλα την τοποθετούν στα

Μονοχλαμυδικά και συγκεκριμένα στην τάξη των **Τρικόκκων** (Tricoccae) μαζί με τα *Buxaceae*.

Περιλαμβάνει περίπου 300 γένη με πάνω από 5.000 είδη και σύμφωνα με μερικούς μέχρι 7.000, που εξαπλώνονται στις εύκρατες και κυρίως στις τροπικές περιοχές της Γης.

Τα *Euphorbiaceae* είναι πόες, θάμνοι και δέντρα, που συνήθως έχουν **γαλακτώδη χυμό**. Τα περισσότερα είναι φυτά μόνοικα και μερικά είναι δίοικα. Γενικά η οικογένεια παρουσιάζει ιδιορρυθμίες στις ταξιανθίες και τα άνθη. Οι ταξιανθίες είναι συνήθως **σύνθετες κυματώδεις**. Στο γένος *Euphorbia* παρατηρείται μία ειδική ταξιανθία, που ονομάζεται **κυάθιο**. Ένα κυάθιο δίνει την εντύπωση ενός μόνο άνθους. Τα άρρενα άνθη αποτελούνται συνήθως από ένα μόνο στήμονα, ενώ τα θήλεα από έναν απλό ύπερο από 3 καρπόφυλλα και τρίχωρη ωοθήκη. Ο καρπός είναι κάψα τρίχωρη με ένα σπέρμα σε κάθε χώρο, από όπου προέρχεται η ονομασία Τρίκοκκα. Στην οικογένεια αυτή ανήκουν μεταξύ πολλών άλλων τα γένη:

***Euphorbia***. Περιλαμβάνει 1.600 περίπου είδη αρκετά από τα οποία απαντούν και στην Ελλάδα και είναι γνωστά σε πολλά μέρη με τα ονόματα **γαλατσίδες** ή **φλόμοι**. Όλα έχουν **γαλακτώδη χυμό**, που είναι συνήθως

## ΤΑΞΗ SAPINDALES

Στην τάξη αυτή ανήκουν αρκετές οικογένειες, αλλά εδώ θα εξετάσουμε σύντομα μόνο μία.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ANACARDIACEAE

Είναι δέντρα και θάμνοι (περίπου 80 γένη με 600 είδη) των τροπικών, υποτροπικών και ευκράτων χωρών. Χαρακτηρίζονται από την ύπαρξη στα περισσότερα από αυτά **ρητινοφόρων αγωγών**, άνθη μικρά, ακτινόμορφα, συνήθως πενταμερή και καρπό **δρύπη**. Οικογένεια σημαντικής



οικονομικής σημασίας με αρκετά είδη που καλλιεργούνται για τους καρπούς τους, ως φαρμακευτικά ή διακοσμητικά, ενώ άλλα είναι πηγή τανινών ή ρητινωδών ουσιών. Κυριότερα γένη και είδη είναι:

***Pistacia***. Στο γένος αυτό ανήκει η ***Pistacia vera*** (κν. φιστικιά), ένα μικρό δέντρο που καλλιεργείται για τους καρπούς του γνωστούς στην Ελλάδα με το κοινό όνομα **αιγινίτικα φιστίκια**. Η ***Pistacia lentiscus*** (κν. σχίνος) είναι ένα πολύ κοινό είδος της ελληνικής χλωρίδας. Η ποικιλία του ***Pistacia lentiscus* var. *chia*** δίνει τη **χιώτικη μαστίχα** (κν. μαστιχόδεντρο).

### ΤΑΞΗ MALVALES

Είναι φυτά ξυλώδη ή ποώδη, με άνθη μεγάλα, ακτινόμορφα, ερμαφρόδιτα, 5-μερή και πέταλα της στεφάνης συνεστραμμένα πριν να ανοίξει το άνθος. Κύριο γνώρισμα της τάξης είναι η ύπαρξη, σε μερικές οικογένειές της, πολλών στημόνων, οι οποίοι συμφύονται με τα νήματά τους, έτσι ώστε να σχηματίζουν ένα σωλήνα, που λέγεται **στήλη** (columna). Από το σχηματισμό αυτό η τάξη σε μερικά συστήματα έχει το όνομα **Columniferae** (Στηληφόρα). Από το εσωτερικό της στήλης περνά ο στύλος του υπέρου, ενώ τα άκρα των στημόνων με τους ανθήρες είναι ελεύθερα. Πάντως πρέπει να τονιστεί ότι η ύπαρξη της στήλης δεν είναι γνώρισμα όλων των οικογενειών της τάξης, αλλά μερικών. Η ωοθήκη είναι επιφυής με 5 μέχρι πολλά καρπόφυλλα και ο καρπός κάψα, σχιζοκάρπιο ή κάρυο. Γενικός ανθικός τύπος:  $*K_5\Sigma_5A_\infty\Gamma_{(3-\infty)}$ . Από τις οικογένειες της τάξης θα εξετάσουμε τις κυριότερες.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ MALVACEAE

Στην οικογένεια αυτή ανήκουν μερικά από τα πιο κοινά φυτά της Ελλάδας, που είναι αυτοφυή (π.χ. μολόχα) ή καλλιεργούμενα (π.χ. μπάμια,

μπαμπακιά). Περιλαμβάνει περίπου 80 γένη με 1500 είδη, που εξαπλώνονται στις τροπικές και εύκρατες περιοχές της Γης.

Τα *Malvaceae* είναι ποώδη φυτά και σπανίως θάμνοι ή δέντρα με φύλλα κατ' εναλλαγή, απλά, αδιαίρετα ή έλοβα, με παράφυλλα που πέφτουν συνήθως εύκολα. Τα άνθη τους, στα περισσότερα είδη, είναι μεγάλα και πολύ εντυπωσιακά, πενταμερή και ακτινόμορφα. Χαρακτηριστικό τους γνώρισμα είναι ότι συνήθως ακριβώς κάτω από τον κάλυκα υπάρχει ένας αριθμός **βρακτίων** φύλλων, ελεύθερων ή συμφυών, που όλα μαζί σχηματίζουν τον **επικάλυκα** ή **επικαλύκιο**. Τα σέπαλα είναι 5 συμφυή στη βάση, τα πέταλα επίσης 5 ελεύθερα ή ελαφρώς συμφυή στη βάση. Οι στήμονες είναι πολυάριθμοι με τα νήματά τους συμφυή, δηλ. **μονάδελφοι**. Με τη σύμφυσή τους αυτή, που γίνεται κατά το μεγαλύτερο τμήμα των νημάτων τους, οι στήμονες σχηματίζουν τη στήλη, η οποία περιβάλλει την ωοθήκη και το στύλο. Η ωοθήκη είναι επιφυής και σχηματίζεται από 3 ή περισσότερα καρπόφυλλα. Ο συνήθης γενικός ανθικός τύπος είναι:  $*K_{(5)}\Sigma_5A_{(\infty)}\Gamma_{(3-\infty)}$ . Ο καρπός είναι συνήθως **κάψα**, όπως π.χ. στην μπαμπακιά ή **σχιζοκάρπιο**, όπως π.χ. στη μολόχα.

Χαρακτηριστικό γνώρισμα της οικογένειας αυτής είναι επίσης η ύπαρξη **βλεννωδών κυττάρων** στο φλοιό και την εντεριώνη (π.χ. μολόχα, μπάμια).

Στα *Malvaceae* ανήκουν φυτά που έχουν οικονομική σημασία και καλλιεργούνται, είτε διότι είναι βιομηχανικά (π.χ. μπαμπακιά), είτε γιατί είναι εδώδιμα (λαχανικά) ή ακόμη ως διακοσμητικά. Εδώ ανήκουν επίσης μερικά σημαντικά φαρμακευτικά φυτά.

α) Κυριότερα γένη με καρπό **κάψα** είναι:

**Gossypium**. Στο γένος αυτό ανήκουν είδη των θερμών χωρών. Μερικά από αυτά καλλιεργούνται, με διάφορες ποικιλίες, σε πολλές

τροπικές, υποτροπικές και εύκρατες χώρες για τις κλωστικές τρίχες των σπερμάτων τους, γνωστές ως **βαμβάκι** ή **μπαμπάκι**. β) Κυριότερα γένη με καρπό **σχιζοκάρπιο** είναι:

*Malva*. Μερικά είδη της είναι αυτοφυή στην Ελλάδα (κν. μολόχες), με κυριότερο τη *Malva sylvestris*. Είναι φυτό φαρμακευτικό με μαλακτικές και αποχρεμπτικές ιδιότητες, οι οποίες οφείλονται στις **βλεννώδεις ουσίες**, που περιέχει κυρίως στα φύλλα και τα άνθη της. Χαρακτηριστικό του γένους είναι ότι ο επικάλυξ αποτελείται από 2-3 εντελώς **ελεύθερα** βράκτια. Συνήθης ανθικός τύπος:  $*K_{(5)}\Sigma_5A_{(\infty)}\Gamma_{(8-12)}$ .

*Lavatera*. Παραπλήσιο με τη *Malva* γένος, από το οποίο διαφέρει κυρίως ως προς τον επικάλυκα (3 βράκτια **συμφυή** στη βάση).

#### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ CISTACEAE

Μικρή οικογένεια με 8 γένη με περίπου 165 είδη και εξάπλωση κυρίως σε περιοχές της Β. Εύκρατης ζώνης. Είναι θάμνοι ή ημίθαμνοι και σπανίως πόες με άνθη ερμαφρόδιτα, ακτινόμορφα, με 3-5 σέπαλα, συνήθως 5 πέταλα εύπτωτα, πολυάριθμους στήμονες, ωοθήκη επιφυή και καρπό **κάψα**.

Σημαντικότερο γένος είναι ο *Cistus* με μερικά είδη αυτοφυή και στην Ελλάδα, γνωστά με διάφορα δημώδη ονόματα (λαδανιές, κουνούκλες, κιστάρια κ.ά.). Από είδη *Cistus* (κυρίως *Cistus ladanifer* και *Cistus*



**Εικ. 48.** *Cistus creticus*: Α. Τμήμα του φυτού με φύλλα και άνθη, Β. Καρπός περιβαλλόμενος από τα σέπαλα (Από τη “Φυτολογία” της Εκδοτικής Αθηνών 1983).

*creticus*, Εικ. 48) παράγεται μία ρητίνη, το **λάδανο**, με φαρμακευτικές ιδιότητες, που σήμερα όμως χρησιμοποιείται κυρίως στην αρωματοποιία.

### ΤΑΞΗ MYRTALES

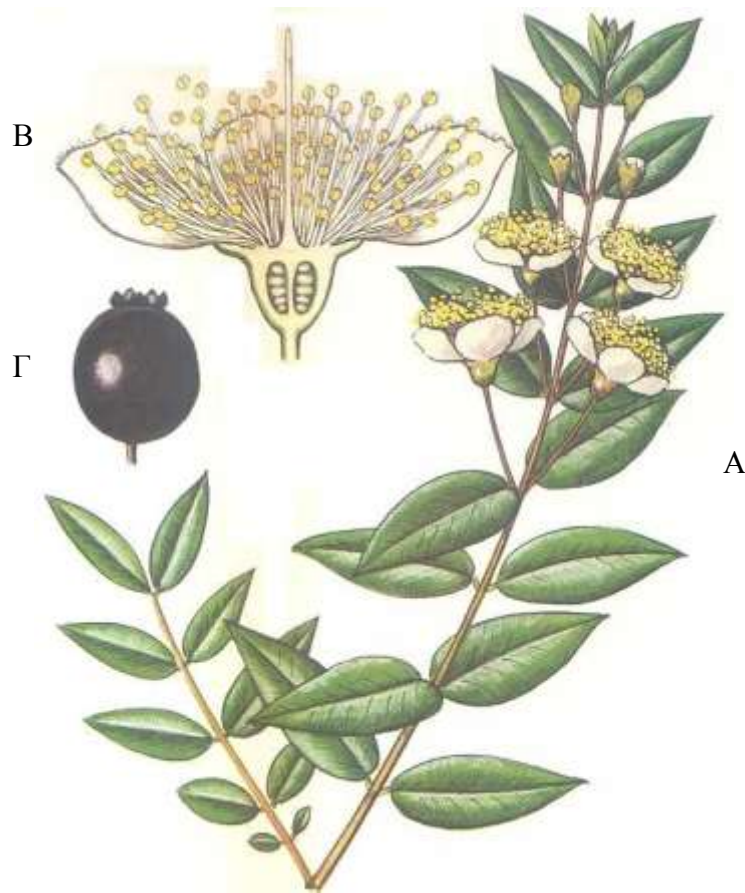
Περιλαμβάνει ποικίλης μορφής φυτά με άνθη ακτινόμορφα με **κοίλο υπάνθιο** και **ωοθήκη μεσοφυή** ή **υποφυή**, που αποτελείται από 2 ή περισσότερα συμφυή καρπόφυλλα. Εδώ ανήκουν πολλές οικογένειες με σπουδαιότερη τα *Myrtaceae*.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ MYRTACEAE

Περιλαμβάνει περίπου 100 γένη με περίπου 3.000 είδη, που εξαπλώνονται κυρίως στις τροπικές και υποτροπικές περιοχές της Γης. Η οικογένεια αυτή έχει δύο κύρια κέντρα εξάπλωσης, ένα στην Τροπική Αμερική και ένα στην Αυστραλία. Αντιπρόσωποι της οικογένειας υπάρχουν και σε άλλες περιοχές της Γης, αλλά είναι πολύ λιγότεροι σε αριθμό ειδών αλλά και σε αριθμό ατόμων.

Τα *Myrtaceae* είναι δέντρα και θάμνοι που το μέγεθός τους ποικίλει. Υπάρχουν μερικά είδη που είναι μικροί έρποντες ημίθαμνοι, ενώ άλλα, όπως μερικά είδη **Ευκαλύπτου** (*Eucalyptus*), είναι πανύψηλα δέντρα. Τα άνθη είναι, σε μερικά είδη, μονήρη στις μασχάλες των φύλλων, αλλά

συνήθως είναι τοποθετημένα σε κυματώδεις ή βοτρυώδεις ταξιανθίες. Είναι διγενή, ακτινόμορφα, συνήθως με 4 ή 5 σέπαλα ελεύθερα ή ενωμένα, 4 ή 5 πέταλα ελεύθερα ή ενωμένα, πολυάριθμους στήμονες και ωθήκη συνήθως υποφυή με 2-5 καρπόφυλλα. Ο καρπός παρουσιάζει μεγάλη ποικιλία και αποτελεί σημαντικό γνώρισμα για τη διαίρεση της οικογένειας σε υποοικογένειες και ομάδες. Συνήθως είναι **ράγα** ή **κάψα** και σπανιότερα **δρύπη**.



**Εικ. 51.** *Myrtus communis*: Α. Τμήμα του φυτού με φύλλα και άνθη, Β. Κατακόρυφη τομή άνθους, Γ. Καρπός (Από τη “Φυτολογία” της Εκδοτικής Αθηνών 1983).

Κυριότερα γένη και είδη είναι:

***Myrtus***. Γένος με μεγάλη εξάπλωση στις θερμότερες περιοχές της Γης. Στην Ελλάδα υπάρχει αυτοφυές μόνο το είδος *Myrtus communis* (Εικ. 51), γνωστό με τα κοινά ονόματα **μυρτιά** ή **μυρσίνη**, που είναι και ο μόνος αυτοφυής αντιπρόσωπος της οικογένειας στην Ευρώπη.

*Eucalyptus* (κν. ευκάλυπτος). Πολύ μεγάλο γένος της Αυστραλίας με είδη που παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλομορφία.

### ΤΑΞΗ UMBELLIFLORAE (ΣΚΙΑΛΑΝΘΗ)

Τα φυτά της τάξης αυτής είναι κυρίως ποώδη, σπανίως ξυλώδη, με κύριο και χαρακτηριστικό γνώρισμα τις ταξιανθίες, που είναι συνήθως απλά ή πολύ πιο συχνά **σύνθετα σκιάδια**.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ UMBELLIFERAE (ΣΚΙΑΔΙΟΦΟΡΑ)

Τα *Umbelliferae* είναι μία μεγάλη οικογένεια με 300 περίπου γένη με 3.000 περίπου είδη, που εξαπλώνονται κυρίως στις εύκρατες περιοχές και στα όρη των τροπικών, μερικά δε καλλιεργούνται κυρίως επειδή είναι αρωματικά ή φαρμακευτικά.

Τα Σκιαδιοφόρα είναι κυρίως πόες με φύλλα κατ' εναλλαγή ή που σχηματίζουν στη βάση του βλαστού **ρόδακα**, συνήθως **σύνθετα** και με **μεγάλους κολεούς**. Τα άνθη τους είναι μικρά αρρενοθήλεα ή μονογενή και σχηματίζουν χαρακτηριστικές ταξιανθίες, που είναι συνήθως **σύνθετα σκιάδια**. Σε πολλά είδη τα σύνθετα σκιάδια περιβάλλονται από βράκτια, που σχηματίζουν **περίβλημα**. Είναι ακτινόμορφα ή μερικές φορές τα περιφερειακά άνθη ενός σκιαδίου είναι ζυγόμορφα και πιο μεγάλα από τα υπόλοιπα. Έχουν 5 πέταλα, ενώ τα σέπαλα είναι πολύ μικρά ή λείπουν εντελώς. Οι στήμονες είναι 5 ελεύθεροι. Η ωοθήκη είναι υποφυής και σχηματίζεται από 2 καρπόφυλλα, που είναι προσκολλημένα σε ένα κεντρικό άξονα, το **καρποφόριο**. Οι στύλοι είναι 2 και συχνά έχουν μία πάχυνση στη βάση που λέγεται **στυλοπόδιο**. Γενικός ανθικός τύπος: \* ή  $\sphericalangle K_0$  ή  ${}_5 \Sigma_5 A_5 \Gamma_{(2)}$ . Ο καρπός είναι **σχιζοκάρπιο**, που σχίζεται σε δύο καρπίδια, γνωστά ως **μερικάρπια**. Τα μερικάρπια συνήθως ενώνονται με μια στενή ή πλατιά **συνδετική ραφή**. Οι καρποί των Σκιαδιοφόρων

αποτελούν σπουδαίο διαγνωστικό στοιχείο, κυρίως για τα γένη. Σχετικώς πρόσφατα έχει βρεθεί ότι σημαντικό διαγνωστικό στοιχείο αποτελούν και τα αρτίβλαστα φυτάρια. Χαρακτηριστικό γνώρισμα της οικογένειας είναι η παρουσία πολλών φυτών που περιέχουν αρωματικά **αιθέρια έλαια**.

Μερικά πολύ κοινά αυτοφυή Σκιαδιοφόρα της ελληνικής χλωρίδας είναι: *Crithmum maritimum*, γνωστό με τα δημώδη ονόματα **κρίταμο**, φύεται σε όλες σχεδόν τις πετρώδεις και βραχώδεις ακτές της Ελλάδας. *Ferula communis*, γνωστό με τα δημώδη ονόματα άρθηκας, νάρθηκας, κ.ά.

### ΤΑΞΗ ERICALES

Περιλαμβάνει κυρίως θάμνους αείφυλλους, με φύλλα απλά και άνθη ακτινόμορφα, 5-μερή ή 4-μερή, συνήθως με 2 κύκλους στημόνων. Χαρακτηριστικό γνώρισμα της τάξης είναι ότι **οι ανθήρες ανοίγουν συνήθως με πόρους** και φέρουν 2 κερατοειδείς αποφύσεις, γι' αυτό σε μερικά συστήματα η τάξη λέγεται **Bicornes** (Δίκερα). Οι αποφύσεις αυτές διευκολύνουν την επικονίαση με τα έντομα. Οι σπερμοβλάστες έχουν 1 χιτώνα και είναι κεντρικά τοποθετημένες. Σε μερικά είδη υπάρχει στεφάνη με ελεύθερα πέταλα.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ERICACEAE

Τα *Ericaceae* περιλαμβάνουν 100 περίπου γένη με 3.000 περίπου είδη, που εξαπλώνονται κυρίως στις εύκρατες και ψυχρές περιοχές της Γης και στα ψηλά βουνά των τροπικών, με προτίμηση στα **όξινα εδάφη**. Η εξάπλωση πάντως της οικογένειας είναι κοσμοπολιτική με μεγάλη συγκέντρωση ειδών στη Ν. Αφρική, τη Ν. Γουινέα και τα Ιμαλάια.

Στην οικογένεια αυτή ανήκουν μικροί ή μεγάλοι αείφυλλοι θάμνοι και μικρά δέντρα με φύλλα απλά, χωρίς παράφυλλα. Τα άνθη είναι συνήθως

ακτινόμορφα μονήρη, κατά μασχαλιαίες δέσμες ή κατά βοτρυώδεις ταξιανθίες. Τα πέταλα συνήθως είναι συμφυή. Οι στήμονες είναι ίσοι ή διπλάσιοι από τα πέταλα, συνήθως ελεύθεροι, μερικές φορές όμως προσφύονται στο κατώτερο τμήμα της στεφάνης. **Οι ανθήρες ανοίγουν συνήθως με πόρους.** Η ωθήκη είναι συνήθως επιφυής, από 4-5 καρπόφυλλα με απλό στύλο. Ο καρπός είναι **κάψα, δρύπη ή ράγα.** Κυριότερα γένη είναι:

*Arbutus*. Αειθαλή θαμνώδη φυτά, με φύλλα δερματώδη και καρπό **ράγα.** Στην Ελλάδα υπάρχουν 2 είδη: *Arbutus unedo* (κν. κουμαριά) και *Arbutus andrachne* (κν. αγριοκουμαριά, Εικ. 53). Και τα δύο είδη είναι κοινά φυτά της Ελλάδας στη λεγόμενη διάπλαση των σκληρόφυλλων-αείφυλλων-πλατύφυλλων (μακκία).

*Erica*. Μεγάλο γένος με περίπου 500 είδη από τα οποία περίπου 450 συγκεντρώνονται στη Ν. Αφρική. Είναι συνήθως θάμνοι με φύλλα βελονοειδή. Στην Ελλάδα αντιπροσωπεύεται με 3 είδη. Η *Erica manipuliflora* έχει άνθη συνήθως ρόδινα, που βγαίνουν το φθινόπωρο και η *Erica arborea* έχει άνθη συνήθως λευκά, εαρινά. Τα δύο αυτά είδη είναι γνωστά στην Ελλάδα με το κοινό όνομα **ρείκι.**

## ΤΑΞΗ OLEALES

Στην τάξη αυτή ανήκει μόνο η οικογένεια *Oleaceae*.

## ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ OLEACEAE

Περιλαμβάνει περίπου 30 γένη με 600 περίπου είδη των ευκράτων και τροπικών χωρών με κέντρο εξάπλωσης τη ΝΑ. Ασία και την Αυστραλία.

Τα *Oleaceae* είναι δέντρα και θάμνοι με φύλλα συνήθως αντίθετα και λεία. Τα άνθη τους είναι ερμαφρόδιτα ή σπανίως μονογενή, ακτινόμορφα,



τοποθετημένα συνήθως κατά **βοτρυώδεις ταξιανθίες** (βότρες ή φόβες) και σπανίως κατά **κυματώδεις** (π.χ. στο γιασεμί). Ο κάλυξ είναι κωδωνοειδής. Η στεφάνη συνήθως αποτελείται από 4 συμφυή πέταλα, τα οποία μερικές φορές μπορεί να είναι έως 12, ενώ σπανίως λείπει εντελώς. Οι στήμονες είναι 2 ή 4 προσφυόμενοι στο σωλήνα της στεφάνης (επιπέταλοι). Η ωοθήκη είναι επιφυής, δίχωρη και σχηματίζεται από 2 συμφυή καρπόφυλλα. Συνήθης ανθικός τύπος:  $*K_{(4)}[\Sigma_{(4)}A_2]G_{(2)}$ . Ο καρπός είναι διαφόρων τύπων: α) **κάψα**, όπως π.χ. στην **πασχαλιά**, β) **δρύπη**, όπως π.χ. στην **ελιά**, γ) **ράγα**, όπως στο **γιασεμί** και δ) **κάρυο** ή και **σαμάρα**, δηλ. κάρυο με πτερύγιο, όπως π.χ. στο **φράξο**.

Ανάλογα με το είδος του καρπού τα **Oleaceae** διαιρούνται σε διάφορες ομάδες. Μία πολύ πρόσφατη ταξινόμηση πάντως διαιρεί τα **Oleaceae** σε 2 υποοικογένειες και 7 ομάδες.

α) **Καρπός κάρυο**, που μερικές φορές έχει πτερύγιο (**σαμάρα**). Στην ομάδα αυτή ανήκει το γένος **Fraxinus** (καρπός σαμάρα). Είναι δέντρα με κυριότερο ελληνικό είδος το **Fraxinus ornus** (κν. φράξος). Ο **Fraxinus excelsior** είναι δέντρο υψηλό με πολύγαμα άνθη. Είναι φυτά φαρμακευτικά (κυρίως ο φλοιός τους) με αντιπυρετικές ιδιότητες (**φραξίνη**).

δ) **Καρπός δρύπη**. Εδώ ανήκει ένα πολύ σπουδαίο φυτό για τη διατροφή του ανθρώπου, η **Olea europaea** (κν. ελιά). Άλλη σύγχρονη επίσης άποψη είναι ότι τα άγρια φυτά του είδους ανήκουν στο ιδιαίτερο υποείδος **oleaster** (*Olea europaea* ssp. *oleaster*). Εδώ επίσης ανήκει το γένος **Phillyrea** με το είδος **Phillyrea latifolia**. Είναι θάμνος κοινός στην Ελλάδα γνωστός με το κοινό όνομα **φιλλύκι**.

## ΤΑΞΗ TUBIFLORAE (ΣΩΛΗΝΑΝΘΗ)

Χαρακτηριστικό γνώρισμα της τάξης είναι η σύμφυση των πετάλων στη βάση τους κατά τέτοιο τρόπο ώστε να σχηματίζεται ένας σωλήνας, από όπου πήρε και το όνομά της (tubus = σωλήνας). Τα άνθη είναι τετρακυκλικά, ακτινόμορφα ή ζυγόμορφα. Η ωσθήκη αποτελείται συνήθως από 2 καρπόφυλλα και είναι δίχωρη ή δευτερογενώς τετράχωρη.

## ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ LABIATAE (ΧΕΙΛΩΤΑ 'Η ΧΕΙΛΑΝΘΗ)

Στην οικογένεια αυτή ανήκει πλήθος αρωματικών φυτών, που μερικά είναι πολύ γνωστά όπως ο βασιλικός, το θυμάρι, η μέντα κ.ά.

Τα *Labiatae* (Χειλωτά ή Χειλανθή) περιλαμβάνουν περίπου 200 γένη με περίπου 3.500 είδη των ευκράτων και των θερμών χωρών με κύριο κέντρο εξάπλωσης την Παραμεσόγειο περιοχή. Στην ελληνική χλωρίδα ανήκουν πάνω από 200 είδη, που τα περισσότερα φύονται σε ξηρά, πετρώδη και βραχώδη μέρη, ενώ άλλα σε δάση, αγρούς, υγρά μέρη κλπ.

Είναι κυρίως πόες, ημίθαμνοι και φρύγανα και πολύ σπανίως δέντρα. Χαρακτηρίζονται από βλαστό **τετραγωνικής διατομής**, φύλλα απλά αντίθετα και σταυροειδώς τοποθετημένα και συνήθως την αρωματική τους οσμή, που οφείλεται στην παρουσία αδένων με αιθέρια έλαια. Πολύ χαρακτηριστικά είναι τα άνθη τους, που είναι ισχυρώς **ζυγόμορφα**, τοποθετημένα σε ποικίλης μορφής απλές ή σύνθετες ταξιανθίες ή κατά σπονδύλους στις μασχάλες των φύλλων. Ο κάλυκας είναι συνήθως δίχειλος, πενταμερής με λοβούς. Η στεφάνη επίσης είναι **δίχειλη**, συμπέταλη, πενταμερής, συνήθως με μακρύ σωλήνα. Από τα 5 πέταλα συνήθως τα δύο σχηματίζουν το άνω χείλος και τα τρία το κάτω. Ο τρόπος όμως σχηματισμού της στεφάνης ποικίλει. Υπάρχουν π.χ. γένη στα οποία το άνω χείλος σχηματίζεται από 4 πέταλα που συμφύονται και το κάτω από 1, ενώ σε άλλες περιπτώσεις και τα 5 πέταλα μαζί σχηματίζουν το κάτω

χείλος, δηλ. άνω χείλος δεν υπάρχει, όπως π.χ. στο γένος *Teucrium*. Οι στήμονες είναι συνήθως 4 διδύναμοι, δηλ. δύο ζεύγη διαφορετικού μεγέθους, ενώ μέρος του νήματός τους προσφύεται στη στεφάνη. Σε μερικές περιπτώσεις οι στήμονες είναι μόνο 2, όπως συμβαίνει π.χ. στο γένος *Salvia*. Η ωοθήκη είναι επιφυής και αποτελείται από 2 συμφυή καρπόφυλλα, αλλά έχει 4 λοβούς. Ο στύλος φαίνεται σα να είναι βυθισμένος ανάμεσα σε αυτούς, δηλ. **γυνοβασικός**. Συνήθης ανθικός τύπος:  $\sphericalangle K_{(5)}[\Sigma_{(5)}A_4]\Gamma_{(2)}$ . Ο καρπός συνήθως είναι **θραυστόκαρπος**, που διασπάται σε 4 μονόσπερμα καρπίδια (κάρυα).

Επειδή τα περισσότερα *Labiatae* είναι πλούσια σε **αιθέρια έλαια** χρησιμοποιούνται πολύ ως φυτά φαρμακευτικά, αρωματικά, αρτυματικά κλπ. Στη φαρμακευτική χρησιμοποιούνται ως τονωτικά, στυπτικά, αντισπασμωδικά, διουρητικά, για διευκόλυνση της πέψης κλπ. Μεγάλη επίσης είναι η χρήση τους στην αρωματοποιία. Πολλά είναι μελιγόνα και μάλιστα το μέλι, που προέρχεται από μερικά από αυτά, είναι άριστης ποιότητας. Πολλά επίσης καλλιεργούνται ως διακοσμητικά για τα άνθη τους και το αρωματικό φύλλωμά τους. Μπορούμε λοιπόν να πούμε, αν και τα είδη που παρέχουν εδώδιμα προϊόντα είναι ελάχιστα, ότι τα *Labiatae* είναι μία από τις σπουδαιότερες οικογένειες από πλευράς χρησιμότητας για τον άνθρωπο. Κυριότερα γένη και είδη είναι:

***Sideritis***. Μεγάλο και δύσκολο από ταξινομική άποψη γένος. Μερικά είδη του, που είναι πολύ αρωματικά, φύονται σε διάφορα βουνά της Ελλάδας. Χρησιμοποιούνται πολύ ως αφεψήματα και είναι γνωστά με το κοινό όνομα **τσάι του βουνού**.

***Phlomis***. Περιλαμβάνει ποώδη και κυρίως θαμνώδη είδη με μεγάλα άνθη. Κοινότερη στην Ελλάδα είναι η ***Phlomis fruticosa***, ένας θάμνος χνουδωτός με μεγάλα κίτρινα άνθη, που φύεται σε πετρώδεις ξηρές τοποθεσίες και είναι γνωστός με το κοινό όνομα **ασφάκα**.

**Ballota.** Πολυετείς πόες ή μικροί θάμνοι. Το είδος **Ballota acetabulosa** (Εικ. 56B) είναι ένα φρυγανώδες χνουδωτό φυτό. Οι κάλυκες των ανθέων του χρησιμοποιούνται αντί φυτιλιού στα καντήλια (κν. φυτιλάκια ή λουμίνια).

**Stachys.** Μεγάλο γένος με περισσότερα από 60 είδη στην Ευρώπη από τα οποία περίπου 15 φύονται αποκλειστικά στην Ελλάδα (ενδημικά). Είναι μονοετείς ή πολυετείς πόες ή ακόμη μικρά φρύγανα, που φύονται κυρίως σε ξηρές πετρώδεις τοποθεσίες και ρωγμές βράχων, ενώ μερικά απαντούν σε δάση, λιβάδια, αγρούς κλπ.

**Melissa.** Το είδος **Melissa officinalis** είναι αρωματικό και φαρμακευτικό φυτό αυτοφυές και στην Ελλάδα.

**Origanum.** Περιλαμβάνει μικρούς θάμνους και ποώδη φυτά πλούσια σε αιθέρια έλαια, τα οποία έχουν φαρμακευτικές ιδιότητες. Το **Origanum heracleoticum** και το **Origanum vulgare** είναι μικρά φρυγανόμορφα φυτά αυτοφυή στην Ελλάδα, γνωστά με το κοινό όνομα **ρίγανη**. Το **Origanum dictamnus** είναι ένα πολύ ενδιαφέρον αρωματικό είδος, ενδημικό της Κρήτης, που φύεται σε βραχώδεις και συχνά απόκρημνες θέσεις.

**Thymus.** Μεγάλο γένος με είδη αρωματικά και φαρμακευτικά, πολλά από τα οποία είναι αυτοφυή στην Ελλάδα. Γνωστότερο από αυτά είναι ο **Thymus capitatus** (κν. θυμάρι). Είναι ένα αρωματικό φρύγανο που φύεται σε ξηρές ηλιόλουστες τοποθεσίες με ασβεστολιθικά πετρώματα.



Εικ. 56. Οικογένεια *Labiatae*: Α. *Rosmarinus officinalis*, Β. *Ballota acetabulosa* (1. Δίχειλη στεφάνη με τους διδύναμους στημόνες) (Από τη “Φυτολογία” της Εκδοτικής Αθηνών 1983).

***Lavandula***. Περιλαμβάνει φυτά φρυγανώδη ή μικρούς θάμνους που είναι πολύ αρωματικοί. Η ***Lavandula stoechas*** είναι σχετικά κοινό είδος που φύτεται σε ξηρές, πετρώδεις τοποθεσίες σε πολλά μέρη της Ελλάδας.

***Salvia***. Αρκετά μεγάλο γένος που περιλαμβάνει θάμνους και πολλά ποώδη φυτά. Εκτός από τα άλλα γνωρίσματα χαρακτηριστική είναι η ύπαρξη μόνο 2 στημόνων. Στην Ελλάδα υπάρχουν αρκετά αυτοφυή είδη, σημαντικότερα από τα οποία είναι η ***Salvia fruticosa*** και η ***Salvia pomifera***.

## ΤΑΞΗ CAMPANULALES

Η τάξη αυτή χαρακτηρίζεται από το ό,τι **οι ανθήρες των στημόνων είναι συνήθως ενωμένοι**, ενώ τα νήματά τους παραμένουν ελεύθερα. Γι’ αυτό σε μερικά συστήματα αναφέρεται με το όνομα **Synandrae** (Σύνανδρα). Η ωθήκη είναι **υποφυής** και οι σπέρμοβλάστες έχουν 1 χιτώνα. Χαρακτηριστικό επίσης της τάξης είναι ότι πολλοί αντιπρόσωποι της περιέχουν **ιουλίνη** αντί αμύλου. Πολλά επίσης είδη της περιέχουν γαλακτώδη χυμό.

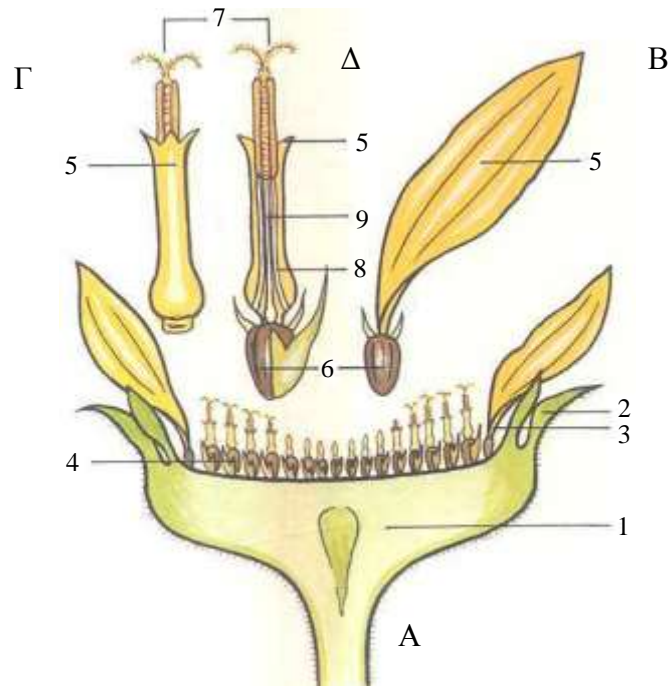
## ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ CAMPANULACEAE

Περιλαμβάνει περίπου 35 γένη με 600 περίπου είδη που εξαπλώνονται κυρίως στη Β. εύκρατο ζώνη. Είναι ποώδη κυρίως φυτά, συνήθως με **γαλακτώδη χυμό** και άνθη συνήθως ακτινόμορφα με στεφάνη πεντάλοβη, κωδωνοειδή, σωληνοειδή ή σπανίως δίχειλη. Στήμονες 5 ελεύθεροι ή με συμφυείς ανθήρες. Συνήθης ανθικός τύπος:  $K_{(3-5)}\Sigma_{(5)}A_5\Gamma_{(2-5)}$ . Καρπός συνήθως πολύσπερμη **κάψα**. Κυριότερο γένος είναι η ***Campanula*** με πολλά ενδημικά ελληνικά είδη, που χαρακτηρίζονται από κωδωνοειδή στεφάνη, συνήθως κυανή ή ιώδη.

## ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ COMPOSITAE (ΣΥΝΘΕΤΑ)

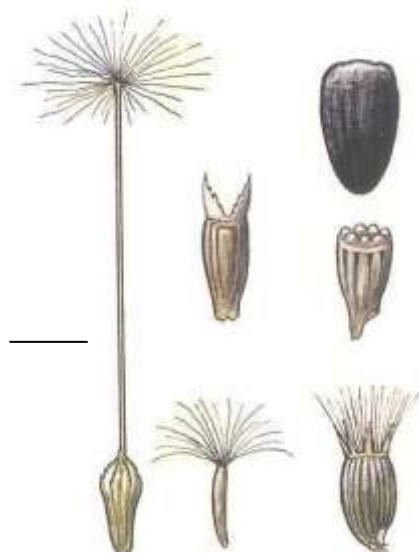
Τα *Compositae* (Σύνθετα) είναι μία από τις μεγαλύτερες οικογένειες του Φυτικού Βασιλείου, με πολλούς γνωστούς αντιπρόσωπους (μαργαρίτες, χρυσάνθεμα, ντάλιες, χαμομήλι κ.ά.). Περιλαμβάνουν περίπου 1.100 γένη με περίπου 25.000 είδη. Έχουν κοσμοπολιτική εξάπλωση, κυρίως όμως ζουν στις εύκρατες και θερμές περιοχές. Από άποψη φυλογενετική τα *Compositae* θεωρούνται μία από τις νεότερες οικογένειες. Φαίνεται δε ότι η εξέλιξή τους συνεχίζεται ακόμη και σήμερα.

Είναι συνήθως πόες ή θάμνοι και σπανίως δέντρα. Τα φύλλα τους είναι αντίθετα, κατ' εναλλαγή ή σπανίως κατά σπονδύλους, απλά, ακέραια ή διαιρεμένα ή σπανίως σύνθετα και χωρίς παράφυλλα. Τα άνθη είναι τοποθετημένα πάντοτε κατά **κεφάλια** (Εικ. 61, 63) Κάθε κεφάλιο αποτελείται από πολλά μικρά άνθη, τα **ανθίδια**. Η ανθοδόχη κάθε κεφαλίου, που μπορεί να είναι δισκοειδής, κωνική ή θολωτή, περιβάλλεται



**Εικ. 61.** *Helianthus annuus* (οικογένεια *Compositae*): Α. Τομή κεφαλίου (1. Ανθοδόχη, 2. Βράκτιο, 3. Γλωσσοειδές ανθίδιο, 4. Σωληνοειδές ανθίδιο), Β. Γλωσσοειδές ανθίδιο (5. Στεφάνη, 6. Ωοθήκη), Γ. Σωληνοειδές ανθίδιο χωρίς την ωοθήκη (5. Στεφάνη, 7. Στίγμα), Δ. Τομή σωληνοειδούς ανθιδίου (5. Στεφάνη, 6. Ωοθήκη, 7. Στίγμα, 8. Στήμονας, 9. Στύλος (Από τη “Φυτολογία” της Εκδοτικής Αθηνών 1983).

από ένα προστατευτικό **περίβλημα** από πολλά συνήθως λεπιοειδή ή φυλλοειδή βράκτια λεία ή αγκαθωτά. Τα κεφάλια μπορεί να είναι μονήρη ή να σχηματίζουν σύνθετες ταξιανθίες. Τα περισσότερα *Compositae* έχουν δύο είδη ανθιδίων σε κάθε κεφάλιο: τα **γλωσσοειδή** (ζυγόμορφα), που είναι τοποθετημένα στην περιφέρεια του δίσκου (**περιφερειακά** ανθίδια) και τα **σωληνοειδή** (ακτινόμορφα), που βρίσκονται στην υπόλοιπη επιφάνεια του δίσκου (**κεντρικά** ανθίδια). Ένα κεφάλιο όμως μπορεί σπανιότερα να αποτελείται μόνο από σωληνοειδή ή μόνο από γλωσσοειδή ανθίδια. Ο κάλυκας των ανθιδίων είναι αφανής ή αποτελείται από τρίχες ή λέπια και μετασχηματίζεται συνήθως κατά την ωρίμανση σε πτητική συσκευή του καρπού που λέγεται **πάππος** (κν. κλέφτης) και χρησιμεύει για



**Εικ. 62.** Αχαιμία διαφόρων ειδών της οικογένειας *Compositae*: Α. *Taraxacum* sp. (1. Ράμφος, 2. Πάππος), Β. *Tussilago farfara* (2. Πάππος), Γ. *Centaurea cyanus* (2. Πάππος), Δ. *Leucanthemum vulgare* (2. Πάππος), Ε. *Anthemis* sp., ΣΤ. *Helianthus annuus* (Από τη “Φυτολογία” της Εκδοτικής Αθηνών 1983).

τη διασπορά του. Η στεφάνη αποτελείται από 5 συμφυή πέταλα. Οι στήμονες επίσης είναι 5, προσφυόμενοι στο σωλήνα της στεφάνης, με νήματα συνήθως ελεύθερα και ανθήρες συμφυείς σε δακτύλιο ή σωλήνα, που από μέσα του περνά ο στύλος του υπέρου. Η ωσθήκη είναι **υποφυής**, μονόχωρη και σχηματίζεται από 2 συμφυή καρπόφυλλα. Γενικός ανθικός τύπος: \* ή  $\sphericalangle K_0$  ή  $5[\Sigma_{(5)}A_{(5)}]\Gamma_{(2)}$ . Ο καρπός είναι **αχαιμίο**, σε μερικές περιπτώσεις με **ράμφος**, που συνήθως στην κορυφή του φέρει τον **πάππο** (Εικ. 62).

Χαρακτηριστικό των *Compositae* είναι το **εκκριτικό σύστημα**, που αποτελείται από γαλακτοφόρους σωλήνες, εκκριτικούς αγωγούς ή μεμονωμένα εκκριτικά κύτταρα.





**Εικ. 63.** Οι τρεις τύποι κεφαλίων της οικογένειας *Compositae*: Α. Κεφάλιο με γλωσσοειδή ανθίδια στην περιφέρεια και σωληνοειδή στο υπόλοιπο τμήμα του δίσκου (*Helianthus annuus*), Β. Κεφάλιο με γλωσσοειδή ανθίδια (*Taraxacum* sp.), Γ. Κεφάλιο με σωληνοειδή ανθίδια (*Senecio vulgaris*) (Από τη “Φυτολογία” της Εκδοτικής Αθηνών 1983).

*Anthemis*. Πολύ μεγάλο γένος με πολλά αυτοφυή είδη στην Ελλάδα, γνωστά συνήθως με το κοινό όνομα **μαργαρίτα** (Εικ. 62Ε). Κοινότερο είναι η *Anthemis chia*.

*Centaurea*. Πολύ μεγάλο γένος, εξαιρετικά ενδιαφέρον από επιστημονική άποψη. Στην Ευρώπη, υπάρχουν πάνω από 220 είδη, πολλά από τα οποία είναι ενδημικά της Ελλάδας (Εικ. 62Γ).

### ΚΛΑΣΗ MONOCOTYLEDONES (ΜΟΝΟΚΟΤΥΛΗΔΟΝΑ)

Τα Μονοκοτυλήδονα σύμφωνα με το τροποποιημένο σύστημα του Engler (1964) χωρίζονται σε 14 τάξεις. Από αυτές τα **Helobiae** (Ελόβια) θεωρείται η πιο αρχέγονη και απομονωμένη και ότι κυρίως από αυτήν προέρχονται τα υπόλοιπα Μονοκοτυλήδονα. Η τάξη αυτή περιλαμβάνει 13 οικογένειες, στις οποίες ανήκουν πολλά υδρόβια και ελόβια φυτά γι’ αυτό δε θα αναφερθούμε σε αυτά. Παρακάτω θα εξετάσουμε τις σημαντικότερες τάξεις και οικογένειες στις οποίες ανήκουν χερσαία φυτά.

## ΤΑΞΗ LILIFLORAE

Περιλαμβάνει κυρίως **ποώδη πολυετή** φυτά με **βολβούς, βολβοκονδύλους, κονδύλους ή ριζώματα**. Τα άνθη τους είναι συνήθως ακτινόμορφα και αποτελούνται από **τριμερή** σπονδυλώματα. Γενικός ανθικός τύπος:  $P_{3+3}A_{3+3}$  ή  $A_{3+0}\Gamma_{(3)}$ . Καρπός **κάψα** ή **ραξ**. Παρακάτω θα εξετάσουμε τις τρεις σημαντικότερες οικογένειες των Liliiflorae.

## ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ LILIACEAE

Στην οικογένεια αυτή ανήκουν πολλά κοινά καλλιεργούμενα φυτά, όπως η τουλίπα, το κρεμμύδι, το σκόρδο κ.ά. Περιλαμβάνει περίπου 250 γένη με 3.500 είδη και έχει κοσμοπολιτική εξάπλωση.

Είναι κυρίως **πόες πολυετείς** με **βολβούς ή ριζώματα** και σπανιότερα πολυετή αναρριχώμενα φυτά. Στις τροπικές χώρες ζουν μερικά είδη δενδρώδη, που ανήκουν στα γένη *Dracaena* και *Aloe*. Τα φύλλα τους είναι επιμήκη, παραλληλόνευρα. Τα άνθη τους είναι συνήθως μεγάλα, εντυπωσιακά, με ωραία χρώματα, όπως λευκό, ιώδες, κυανό, κίτρινο και κόκκινο. Έχουν **περιγόνιο** από 6 **τέπαλα** ελεύθερα ή συμφυή τοποθετημένα σε δύο σπονδύλους. Οι στήμονες είναι συνήθως 6, τοποθετημένοι και αυτοί σε δύο σπονδύλους, ενώ η ωοθήκη αποτελείται από 3 καρπόφυλλα και είναι επιφυής. Γενικός ανθικός τύπος:  $*P_{3+3}A_{3+3}\Gamma_{(3)}$ . Ο καρπός είναι **κάψα τοιχορραγής** ή **ραξ**.

Στα *Liliaceae*, που διαιρούνται σε 6 υποοικογένειες, ανήκουν πολλά φυτά, τα οποία καλλιεργούνται ως διακοσμητικά. Μεταξύ αυτών είναι είδη των γενών *Lilium*, όπως το *Lilium candidum* (κν. κρίνος της Παναγίας, Εικ. 66), *Tulipa*, *Ruscus*, *Convallaria* (κν. μυγκέ), *Hyacinthus* (κν. ζουμπούλι) κ.ά.



**Εικ. 66.** *Lilium candidum*: Α. Ταξιανθία Β. Κατώτερο τμήμα του φυτού (Από τη “Φυτολογία” της Εκδοτικής Αθηνών 1983).

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ AMARYLLIDACEAE

Στην οικογένεια αυτή ανήκουν 75 περίπου γένη με περισσότερα από 1.000 είδη κυρίως των ευκράτων και θερμών χωρών. Τα *Amaryllidaceae* είναι συνήθως **πόες** με **βολβούς** ή **ριζώματα**. Ο βλαστός τους είναι συνήθως κοντός, χωρίς φύλλα (σκήπος). Τα φύλλα τους είναι συνήθως λεπτά και στενά, παραλληλόνευρα. Τα άνθη τους, με λευκό ή διαφόρων άλλων χρωμάτων **περιγόνιο** από 6 τέπαλα σε δύο σπονδύλους, είναι διγενή, ακτινόμορφα, σπανίως ζυγόμορφα, μονήρη ή κατά σκιάδια, βότρες ή άλλες ταξιανθίες. Μερικά γένη έχουν κυπελλοειδή ή χοανοειδή **παραστεφάνη** στο άνοιγμα του περιγονίου. Οι στήμονες είναι συνήθως 6 σε θέσεις αντίθετες από εκείνες των **τεπάλων**. Η ωοθήκη είναι **υποφυής** (κύριο γνώρισμα με το οποίο διακρίνεται η οικογένεια αυτή από τα *Liliaceae*), τρίχωρη, με απλό ή τρίλοβο στίγμα. Γενικός ανθικός τύπος:  $\Pi_{3+3}A_{3+3}\Gamma_{(3)}$ . Ο καρπός είναι **κάψα** ή **ράγα**.

Στην Ελλάδα υπάρχουν αρκετά αυτοφυή είδη αυτής της οικογένειας, καθώς και αρκετά ξένα που καλλιεργούνται ως διακοσμητικά. Κυριότερα από αυτά είναι:

*Narcissus tazetta*. Είδος κοινό στην Ελλάδα, που φύεται σε πετρώδεις τόπους και χέρσους αγρούς, με χαρακτηριστική κίτρινη **παραστεφάνη** και

λευκό περιγόνιο, γνωστό με διάφορα δημώδη ονόματα (ζαμπάκι, μανουσάκι, ίτσο, κατημέρι κ.ά.). Το είδος αυτό καθώς και άλλα είδη του γένους *Narcissus* περιέχουν διάφορα **αλκαλοειδή**.

***Pancratium maritimum***. Κοινό είδος της ελληνικής χλωρίδας, από τα ωραιότερα, με μεγάλα λευκά άνθη, που είναι γνωστό με το κοινό όνομα **κρίνος της θάλασσας**. Φύεται σε πολλές αμμώδεις παραλίες μας τα τελευταία όμως χρόνια άρχισε να ελαττώνεται σημαντικά επειδή καταστρέφονται οι βιότοποί του με την επέκταση του τουρισμού.

Στην οικογένεια *Amaryllidaceae* ανήκουν επίσης τα γένη ***Galanthus*** και ***Sternbergia***, που έχουν αντιπροσώπους στην ελληνική χλωρίδα και καλλιεργούνται ως διακοσμητικά.

#### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ IRIDACEAE

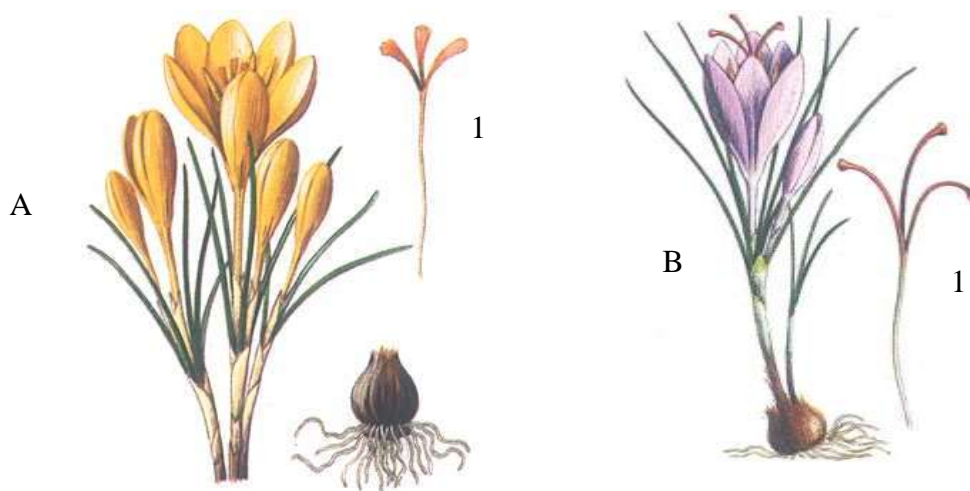
Στα *Iridaceae* ανήκουν περίπου 70 γένη με 1.800 περίπου είδη των ευκρατών και τροπικών κυρίως περιοχών.

Είναι κυρίως πολυετείς **πόες** με βολβούς, **βολβοκονδύλους** ή **ριζώματα** και φύλλα συνήθως μακριά, ξιφοειδή ή γραμμοειδή. Τα άνθη τους είναι μονήρη ή τοποθετημένα σε διάφορες ταξιανθίες, τριμερή, ακτινόμορφα ή ζυγόμορφα με περιγόνιο που αποτελείται από 6 μέλη σε δύο σπονδύλους. Οι στήμονες είναι 3. Η ωοθήκη είναι **υποφυής**, σχηματίζεται από 3 συμφυή καρπόφυλλα και καταλήγει σε 1 στύλο. Ο στύλος αυτός στα γένη ***Iris*** και ***Hermodactylus*** είναι χαρακτηριστικός, με τρεις μεγάλους και πλατείς κλάδους, που μοιάζουν με πέταλα. Γενικός ανθικός τύπος:  $P_{3+3}A_{3+0}\Gamma_{(3)}$ . Ο καρπός είναι **κάψα**.

Πολλά από τα φυτά της οικογένειας αυτής καλλιεργούνται ως διακοσμητικά, ενώ μεταξύ τους υπάρχουν και μερικά με φαρμακευτικές ιδιότητες. Στη χλωρίδα της Ελλάδας περιλαμβάνονται μερικά πολύ ωραία

αυτοφυή είδη που ανήκουν στα *Iridaceae*. Κυριότερα γένη και είδη της οικογένειας αυτής είναι:

*Iris*. Το μεγαλύτερο γένος της οικογένειας με περίπου 200 είδη, που εξαπλώνονται στη Β. εύκρατο ζώνη. Από τα αυτοφυή ελληνικά είδη ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η *Iris pseudacorus*, με ωραία κίτρινα άνθη, είδος υδρόβιο, γνωστό και με το όνομα **νερόκρινος**.



**Εικ. 67.** Α. *Crocus chrysanthus* (1. Ανώτερο τμήμα του στύλου με το τρισχιδές στίγμα), Β. *Crocus sativus* (1. Ανώτερο τμήμα του στύλου με το τρισχιδές στίγμα) (Από τη “Φυτολογία” της Εκδοτικής Αθηνών 1983).

*Crocus*. Στο γένος αυτό, που εξαπλώνεται κυρίως στις παραμεσόγειες χώρες, ανήκουν πολλά ωραία αυτοφυή φυτά της Ελλάδας, κυρίως των ορεινών περιοχών. Το είδος *Crocus sativus* (κν. ζαφορά, σαφράνι ή σαφράνα, Εικ. 67B) καλλιεργείται σε περιορισμένη κλίμακα στην περιφέρεια της Κοζάνης.

### ΤΑΞΗ GRAMINALES (ΑΓΡΩΣΤΩΔΗ)

Η τάξη αυτή, που σε μερικά συστήματα έχει το όνομα **Glumiflorae** (Λεπυρανθή), περιλαμβάνει μία μόνο οικογένεια, τα *Gramineae*.

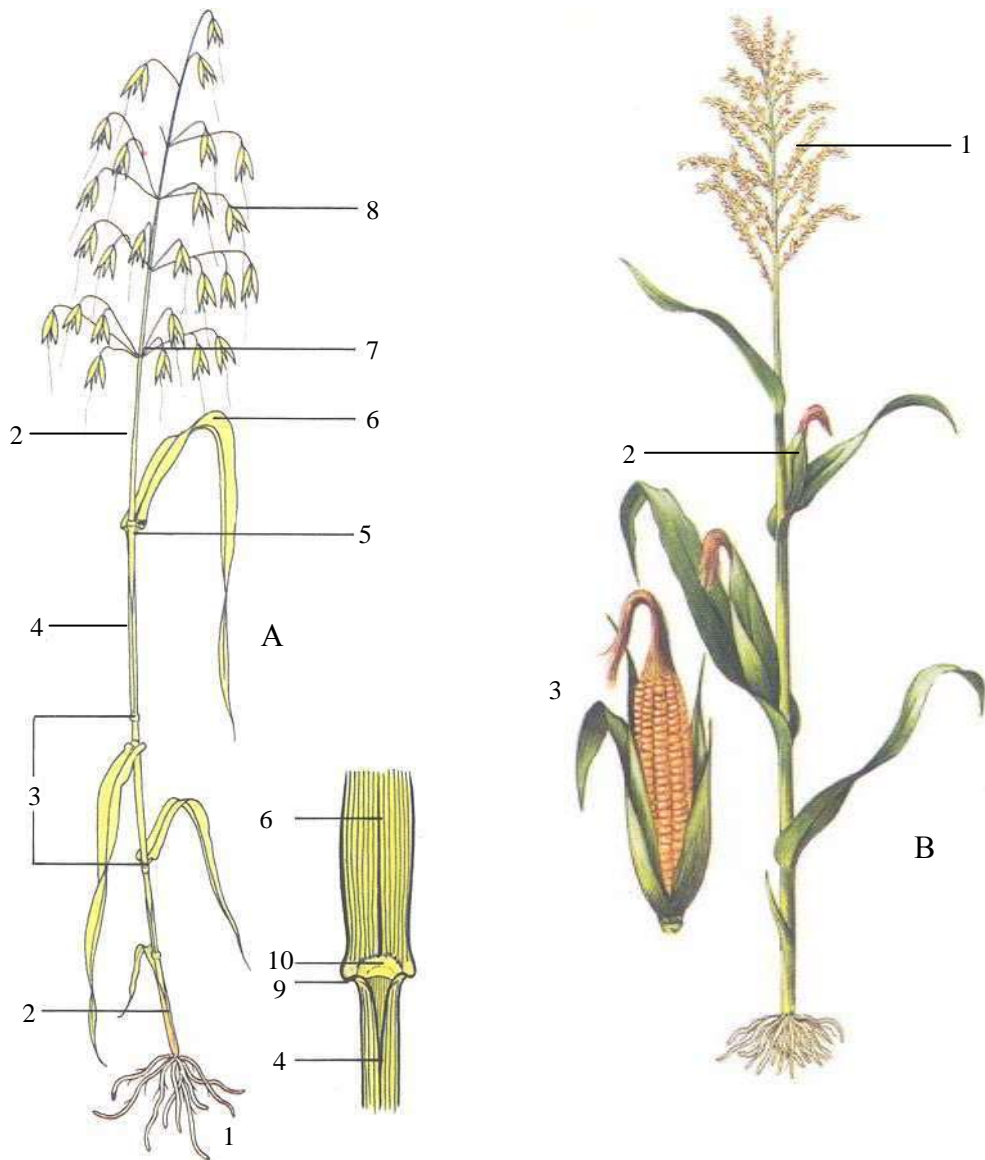
### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ GRAMINEAE

Η οικογένεια αυτή, η οποία σε μερικά νεότερα συστήματα αναφέρεται με την ονομασία *Poaceae*, είναι μία από τις μεγαλύτερες και σπουδαιότερες

του Φυτικού Βασιλείου. Τα *Gramineae* είναι ποώδη και σπανίως ξυλώδη φυτά. Τα περισσότερα είναι πολυετή με έρποντα ριζώματα. Ο βλαστός τους είναι λεπτός, κυλινδρικός, συνήθως με κοίλα μεσογονάτια διαστήματα και συμπαγή γόνατα και λέγεται **κάλαμος** (Εικ. 68Α). Στα *Gramineae* των ευκράτων ζωνών ο κάλαμος σπανίως διακλαδίζεται από τα ανώτερα γόνατα, ενώ αντίθετα αυτό είναι χαρακτηριστικό γνώρισμα των μπαμπού (*Bambusa*) και γενικά πολλών τροπικών ειδών της οικογένειας. Επίσης σπανίως ο βλαστός είναι συμπαγής, όπως π.χ. στο καλαμπόκι και το ζαχαροκάλαμο. Τα φύλλα είναι συνήθως κατ' εναλλαγή, άμισχα, γραμμοειδή, παραλληλόνευρα με μεγάλους κολεούς, που περιβάλλουν τον κάλαμο. Στο όριο μεταξύ κολεού και ελάσματος των φύλλων υπάρχει προς το επάνω μέρος του φύλλου μία μεμβρανώδης απόφυση που λέγεται **γλωσσίς**(Εικ. 68Α). Αυτή διαφέρει σε μέγεθος και μορφή στα διάφορα γένη και θεωρείται βασικό ταξινομικό γνώρισμα. Τα άνθη είναι μικρά, αφανή, ενωμένα σε μικρές ταξιανθίες, που λέγονται **σταχύδια** (Εικ. 68Α). Τα σταχύδια ενώνονται σε **σύνθετες βοτρυώδεις ταξιανθίες**, που συνήθως είναι **σύνθετοι στάχεις** ή **φόβες** (Εικ. 69). Από μερικούς βοτανικούς για το χαρακτηρισμό των ταξιανθιών των *Gramineae* κάθε σταχύδιο υπολογίζεται ως ένα άνθος, οπότε οι ταξιανθίες τους θεωρούνται ότι είναι βότρες, στάχεις και φόβες.

Εκτός από τα καλλιεργούμενα υπάρχει μεγάλος αριθμός ειδών που κυριαρχούν σε μεγάλες εκτάσεις της επιφάνειας της Γης και δίνουν σε αυτές τη χαρακτηριστική τους φυσιογνωμία, όπως είναι οι **στέπες**, οι **σαβάνες** και διάφοροι τύποι **λιβαδιών**.

Τα *Gramineae* έχουν μεγάλη ποικιλομορφία στα γένη και τα είδη γι' αυτό διαιρούνται σε 9 υποοικογένειες και πολλές ομάδες.



**Εικ. 68.** Οικογένεια *Gramineae*: Α. Εξωτερική μορφολογία του γένους *Avena* (1. Ρίζα, 2. Κάλαμος, 3. Μεσογονάτιο διάστημα, 4. Κολεός φύλλου, 5. Γόνατο, 6. Έλασμα φύλλου, 7. Ταξιανθία, 8. Σταχύδιο, 9. Ωτίδιο, 10. Γλωσσίς), Β. *Zea mays* (1. Άρρηνη ταξιανθία, 2. Θήλυς ταξιανθία, 3. Ταξικαρπία) (Από τη “Φυτολογία” της Εκδοτικής Αθηνών 1983).



**Εικ. 69.** Σχηματική παράσταση των βασικών τύπων ταξιανθιών στην οικογένεια *Gramineae*: Α. Σύνθετος στάχυς, Β. Φόβη (Από τη “Φυτολογία” της Εκδοτικής Αθηνών 1983).

## ΤΑΞΗ MICROSPERMAE (ΜΙΚΡΟΣΠΕΡΜΑ)

Στην τάξη αυτή, που ονομάζεται επίσης και **Gynandrae** (Γύνανδρα) επειδή τα νήματα των στημόνων των φυτών προσφύονται στο στύλο, ανήκει μόνο μία οικογένεια, τα *Orchidaceae*.

### ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ORCHIDACEAE

Τα *Orchidaceae*, μία από τις μεγαλύτερες οικογένειες των Σπερματοφύτων, περιλαμβάνουν περίπου 750 γένη με περίπου 18.000 γνωστά είδη, που έχουν κοσμοπολιτική εξάπλωση, κυρίως όμως στα δάση των Τροπικών χωρών.

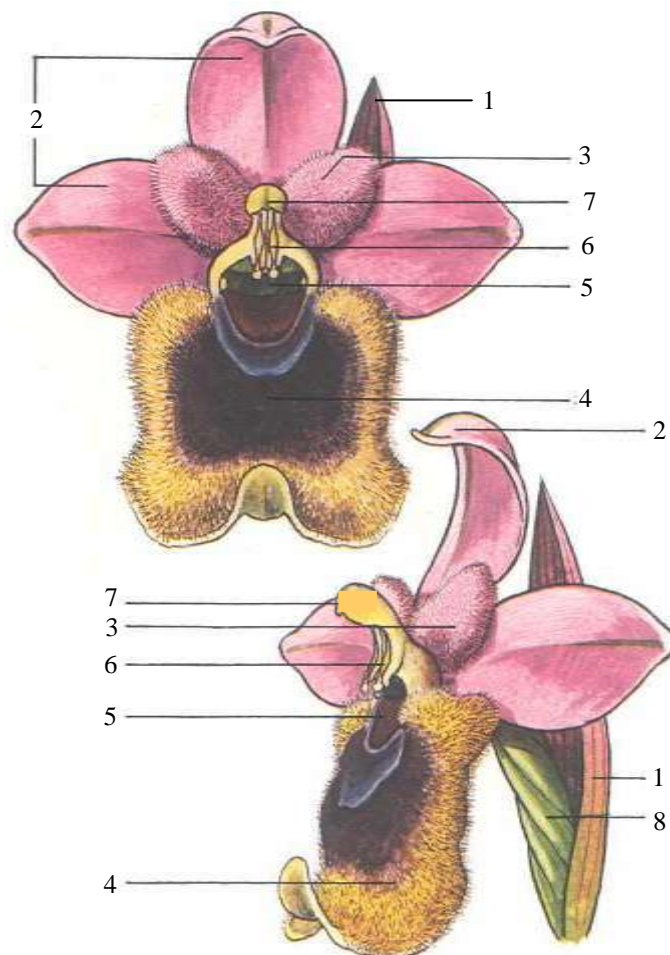
Τα *Orchidaceae* είναι πολυετή ποώδη φυτά με **ριζώματα**, ή **ριζοκόνδυλους**. Πολλά έχουν βλαστούς διογκωμένους στη βάση τους που λέγονται **ψευδοβολβοί**. Μεταξύ τους υπάρχουν πολλά είδη που είναι **επίφυτα** και μερικά **σαπρόφυτα**. Τα επιφυτικά είδη ζουν κυρίως στις τροπικές περιοχές και αναπτύσσονται επάνω σε κορμούς ή κλαδιά δέντρων. Τα είδη αυτά έχουν γενικώς εναέριες ρίζες που κρέμονται προς τα κάτω ελεύθερα. Επίσης μερικά από αυτά έχουν πολύ παχιά φύλλα μέσα στα οποία αποθηκεύουν νερό της βροχής. Νερό που προέρχεται από τη βροχή ή τη δρόσο μπορεί να απορροφούν τα φυτά αυτά με τις εναέριες ρίζες τους με τη βοήθεια ενός ιστού σπογγώδους υφής, μορφής πέπλου, που σχηματίζεται στην επιδερμίδα τους και λέγεται **ριζάμφιο** (velamen). Πολλά από τα μη επιφυτικά *Orchidaceae* ή **επίγεια** όπως λέγονται, χαρακτηρίζονται συνήθως από ινώδεις ρίζες και την ύπαρξη **δύο κονδύλων** στη βάση του βλαστού. Από τους κονδύλους αυτούς ο ένας είναι ρυτιδωμένος και μαραμμένος, ενώ ο άλλος συμπαγής, λείος και γυαλιστερός. Ο πρώτος είναι ο κόνδυλος από τον οποίο έχει προέλθει το φυτό, ενώ ο δεύτερος είναι νέος κόνδυλος που φέρει στο άκρο του έναν



οφθαλμό και θα δώσει νέο φυτό την προσεχή χρονιά. Τα επίγεια πάντως *Orchidaceae* που δεν έχουν χλωροφύλλη και ζουν σαπροφυτικά δε σχηματίζουν τέτοιους κονδύλους αλλά ριζώματα διαφορετικά.

Ο βλαστός των *Orchidaceae* μπορεί να είναι όρθιος, κρεμαστός, έρπων ή αναρριχώμενος. Τα φύλλα τους είναι ωοειδή, γραμμοειδή ή λογχοειδή, απλά, ακέραια, μερικές φορές παχιά και δερματώδους υφής. Είναι τοποθετημένα κατ' εναλλαγή, σπειροειδώς ή σε δύο αντίθετες σειρές και μερικές φορές στη βάση του βλαστού. Τα άνθη τους (Εικ. 71) είναι ζυγόμορφα τοποθετημένα σε διάφορες ταξιανθίες και σπανιότερα μονήρη. Η πιο συνηθισμένη ταξιανθία είναι ο **βότρυς**, που σε μερικά τροπικά είδη είναι πολύ μεγάλη και μπορεί να φθάνει τα 4 μέτρα. Η ποικιλία των ανθέων ως προς τη μορφή, το χρώμα κλπ. είναι τεράστια αλλά υπάρχει μία ομοιομορφία ως προς τη βασική δομή σε όλη την οικογένεια. Το περιάνθιο αποτελείται από 6 τμήματα τοποθετημένα σε 2 σπονδύλους. Το ένα εσωτερικό τμήμα είναι συνήθως πολύ μεγαλύτερο και διαφορετικού σχήματος από τα άλλα. Το τμήμα αυτό κανονικά θα έπρεπε να βρίσκεται προς το επάνω μέρος του άνθους, συνήθως όμως βρίσκεται προς τα κάτω λόγω συστροφής της ωοθήκης, που είναι υποφυής ή του ποδίσκου κατά 180°. Το τμήμα αυτό λέγεται **γλωσσάριο** ή **χειλάριο** (labellum) και καταλήγει σε πολλά είδη στη βάση του σε πλήκτρο (π.χ. στο γένος *Orchis*). Οι στήμονες είναι 1 ή 2. Τα νήματα των στημόνων προσφύονται στο στύλο και σχηματίζουν μία στήλη επάνω στην οποία είναι τοποθετημένοι οι ανθήρες και το στίγμα. Η στήλη αυτή λέγεται **γυνοστήμιο**. Οι γυρεόκοκκοι είναι ενωμένοι με μία κολλώδη ουσία σε ροπαλοειδούς μορφής κατασκευάσματα, τα **πολλίνια** ή **γυρεομάγματα**. Η ωοθήκη έχει 3 καρπόφυλλα και είναι συνήθως μονόχωρη. Το στίγμα έχει 3 λοβούς, που σύμφωνα με μερικούς βοτανικούς αποτελούν 3 ξεχωριστά στίγματα, από τους οποίους ο μεσαίος μερικές φορές είναι άγονος και φέρει μία προεξοχή

σαν μικρό ράμφος, το **ρυγχίο** (rostellum). Το ρυγχίο αυτό έχει συνήθως ιδιόμορφη και πολύπλοκη κατασκευή. Συνήθως φέρει αδένες που σχηματίζουν 1 ή 2 **κολλώδη σώματα** (viscidia), επάνω στα οποία κολλούν τα πολλίνια. Ο γενικός ανθικός τύπος είναι:  $\sphericalangle\Pi_{3+3}A_{1+0}$  ή  $0+2\Gamma_{(3)}$ . Η επικονίαση γίνεται με έντομα. Αυτά επισκέπτονται τα άνθη διαφόρων ατόμων, κυρίως για να πάρουν το νέκταρ, οπότε κολλούν επάνω τους τα γυρεομάγματα και έτσι τα μεταφέρουν σε άλλα άνθη. Ο καρπός είναι **κάψα**, που περιέχει πάρα πολλά, μικρότατα και ελαφριά σπέρματα χωρίς ενδοσπέρμιο, τα οποία μπορούν να διασπαρούν εύκολα με τον άνεμο.



**Εικ. 71.** Οικογένεια *Orchidaceae*: Άνθος ενός είδους του γένους *Ophrys* (1. Βράκτιο, 2. Σέπαλα, 3. Πέταλα, 4. Χειλάριο ή Γλωσσάριο, 5. Στίγμα, 6. Πολλίνια, 7. Ρυγχίο, 8. Ωοθήκη) (Από τη “Φυτολογία” της Εκδοτικής Αθηνών 1983).

Η φύτρωση των σπερμάτων των *Orchidaceae* και η ανάπτυξη των φυτών συνδέονται άμεσα με την παρουσία ορισμένων μυκήτων με τους οποίους σχηματίζουν χαρακτηριστικές συμβιωτικές ενώσεις, που λέγονται **ενδοτροφικές μυκόρριζες**.

***Orchis***. Από τα πιο κοινά ευρωπαϊκά γένη, χαρακτηρίζεται από 2-3 σφαιρικούς ή ελλειψοειδείς κονδύλους και άνθη με **πλήκτρο**. Στην Ελλάδα απαντούν αρκετά αυτοφυή είδη του, όπως είναι ο ***Orchis quadripunctata***, ο ***Orchis italica*** κ.ά.

***Ophrys***. Γένος με 2 σφαιρικούς ή ωοειδείς κονδύλους, άνθη χωρίς πλήκτρο και **γλωσσάριο** λείο ή βελουδοειδές **διακοσμημένο με διάφορα σχέδια**. Πολλά είδη του φύονται και στην Ελλάδα. Από τα πιο κοινά είναι η ***Ophrys lutea***. Εκτός από τα παραπάνω γένη απαντούν και άλλα στην Ελλάδα, όπως είναι το ***Limodorum***, η ***Cephalanthera*** κ.ά.

Τα ελληνικά taxa της οικογένειας *Orchidaceae* φύονται κυρίως σε ξηρές και πετρώδεις περιοχές, που καλύπτονται από βλάστηση φρυγάνων, υπάρχουν όμως αρκετά που ζουν και σε άλλου τύπου βιοτόπους, όπως δάση, υγροτόπους κ.ά.