

**Μορφολογικά γνωρίσματα χρησιμοποιούμενα στην ταξινόμηση των φυτών.  
Ταξινομική αξία των διαφόρων μορφολογικών χαρακτήρων: ρίζα, βλαστός,  
φύλλα, άνθος, ταξιανθίες, καρποί.**

**ΜΑΡΙΑ ΣΑΡΙΚΑ - ΧΑΤΖΗΝΙΚΟΛΑΟΥ,  
Βιολόγος, Υποψήφια διδάκτωρ. Πανεπιστημίου Αθηνών**

Μερικά από τα βασικά κριτήρια που χρησιμοποιούνται για τη συστηματική κατάταξη των Αγγειοσπέρμων σε επίπεδο κυρίως οικογενειών και γενών είναι τα εξής:

1. Η παρουσία ή απουσία πετάλων (απέταλα, πολυπέταλα, συμπέταλα)
2. Άνθος, υπόγυνο (ωοθήκη επιφυής), περίγυνο (ωοθήκη μεσοφυής), επίγυνο (ωοθήκη υποφυής)
3. Ο αριθμός μελών του άνθους
4. Η σύμφυση των μελών
5. Η φύση του περιανθίου (διπλό περιάνθιο ή περιγόνιο)
6. Η φύση των καρπών (σύγκαρπος, απόκαρπος, με ένα ή περισσότερα καρπόφυλλα)
7. Η μορφολογία των σπερμάτων (παρουσία ή απουσία ενδοσπερμίου, φύση του εμβρύου)
8. Βλαστητικοί χαρακτήρες (ρίζα, βλαστός, φύλλα, παράφυλλα, τρίχες, χνούδι κ.ά.)

**Άνθος.**

Όργανο της εγγενούς αναπαραγωγής των Αγγειοσπέρμων, η μορφολογία του οποίου παίζει τον πιο σημαντικό ρόλο στη συστηματική τους κατάταξη. Αποτελείται από το περιάνθιο, τους στήμονες και τα καρπόφυλλα.

Περιάνθιο. Όταν αποτελείται από σέπαλα (κάλυκας) και πέταλα (στεφάνη), δηλαδή από δύο σπονδυλώματα μεταμορφωμένων φύλλων διαφορετικής μορφής και χρώματος, λέγεται διπλό περιάνθιο. Όταν το περιάνθιο δεν αποτελείται από κάλυκα και στεφάνη, αλλά από σχεδόν όμοια και ομοιόχρωμα μέρη που λέγονται τέπαλα,

χαρακτηρίζεται ως απλό περιάνθιο ή περιγόνιο. Ένα περιγόνιο μπορεί να είναι σεπαλοειδές ή πεταλοειδές.

Στήμονες. Είναι τα άρρενα αναπαραγωγικά όργανα του άνθους, βρίσκονται εσωτερικά του περιανθίου. Κάθε στήμονας αποτελείται από το νήμα (άγονο τμήμα) και τον ανθήρα εντός του οποίου παράγεται η γύρη. Το σύνολο των στημόνων ενός άνθους λέγεται ανδρών ή ανδρείο.

Καρπόφυλλα. Είναι τα θήλεα αναπαραγωγικά όργανα του άνθους, το σύνολο των οποίων αποτελεί το γυναικώνα, το εσώτερο σπονδύλωμα του άνθους. Τα καρπόφυλλα των Αγγειοσπέρμων συμφύονται συνήθως όλα μαζί κατά μήκος των κρασπέδων τους και σχηματίζουν ένα κλειστό όργανο τον ύπερο. Μέσα στο κατώτερο και κοίλο τμήμα του ύπερου την ωοθήκη, σχηματίζονται οι σπερματικές βλάστες (αναπαραγωγικά κύτταρα που καλύπτονται από μια στρώση κανονικών κυττάρων) και μετά τη γονιμοποίηση τα σπέρματα. Όταν από τη σύμφυση των καρπόφυλλων σχηματίζεται ένας μόνο ύπερος, ο γυναικώνας λέγεται σύγκαρπος και μετά τη γονιμοποίηση σχηματίζεται ένας απλός καρπός. Σπανιότερα κάθε καρπόφυλλο δημιουργεί ένα ξεχωριστό ύπερο. Στην περίπτωση αυτή ο γυναικώνας που αποτελείται από πολλούς ύπερους λέγεται απόκαρπος και μετά τη γονιμοποίηση εξελίσσεται σε σύνθετο καρπό.

Για τη συστηματική κατάταξη των Αγγειοσπέρμων μεγάλη σημασία έχει η σχετική θέση της ωοθήκης ενός άνθους ως προς τα άλλα μέρη του, δηλαδή σέπαλα, πέταλα και στήμονες. Ανάλογα με τη θέση αυτή μια ωοθήκη μπορεί να είναι: α) επιφυής, β) μεσοφυής, γ) υποφυής και δ) ημιυποφυής.

### **Καρπός.**

Είναι το όργανο που περικλείει τα σπέρματα και προέρχεται από την ωοθήκη του άνθους που έχει γονιμοποιηθεί έπειτα από ορισμένες μεταβολές. Κατά τη διάρκεια της μετατροπής της ωοθήκης σε καρπό το τοίχωμα της μεταβάλλεται σιγά σιγά στο λεγόμενο περικάρπιο το οποίο αποτελείται συνήθως από τρία στρώματα, το εξωκάρπιο, το μεσοκάρπιο και το ενδοκάρπιο.

Οι καρποί παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλομορφία και έχουν μεγάλη διαγνωστική αξία στην συστηματική κατάταξη των Αγγειοσπέρμων κυρίως στο επίπεδο της

οικογένειας και του γένους. Διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες τους απλούς και τους σύνθετους.

### Απλοί καρποί

1. Διαρρηκτοί: α) θύλακας, β) χέδρωπας ή λοβός (φασόλι κ.ά.), γ) κέρασ (λάχανο, ρόκα κ.ά.), δ) κάψα (παπαρούνα, μπαμπάκι, καπνός κ.ά.).
2. Ξηροί αδιάρρηκτοί: α) κάρυο (βελανίδι, φουντούκι κ.ά.), β) καρύοψις (σιτάρι, κριθάρι κ.ά.), γ) αχάινιο (μαργαρίτες, ήλιος κ.ά.), δ) μεριστόκαρποι (χαρούπι κ.ά.), ε) θραυστόκαρποι (βασιλικός, θυμάρι κ.ά.), ζ) σχιζοκάρπια (γεράνι, σφένδαμος κ.ά.).
3. Σαρκώδεις αδιάρρηκτοί: α) δρύπη (αμύγδαλο, καρύδι, φιστίκι Αιγίνης, μήλο κ.ά.), β) ράγα (ντομάτα, σταφύλι, πορτοκάλι, λεμόνι, καρπούζι κ.ά.).

### Σύνθετοι καρποί

1. Σωροκάρπια (τριανταφυλλιά, φράουλα, βατόμουρο κ.ά.)
2. Κοινοκάρπια (μουριά, συκιά, ανανάς κ.ά.)

### **Φύλλα.**

Παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλία μορφών και αποτελούν σημαντικό κριτήριο για τη συστηματική κατάταξη των Αγγειοσπέρμων. Ανάλογα με το βαθμό σχίσεως του ελάσματος τους, διακρίνονται σε απλά και σύνθετα. Τα απλά φύλλα είναι ακέραια ή έχουν σχίση που δεν φθάνει μέχρι το μέσο νεύρο ή τη βάση του ελάσματος και διακρίνονται σε κατηγορίες ανάλογα με:

το βαθμό σχίσεως του ελάσματος ακέραια, έλλοβα, εσχισμένα, τετμημένα και βαθυσχιδή τον τρόπο σχίσεως του ελάσματος πτεροειδώς και παλαμοειδώς έλλοβα, πτεροσχιδή και παλαμοσχιδή, πτερότμητα και παλαμότμητα, πτεροειδώς και παλαμοειδώς βαθυσχιδή τη μορφή του ελάσματος βελονοειδή (πεύκο), ταινιοειδή (σιτάρι), σωληνοειδή (κρεμμύδι), επιμήκη, λογχοειδή (δάφνη), ωοειδή, αντρωοειδή, καρδιοειδή, δισκοειδή, τριγωνικά, ρομβοειδή κ. ά.

τη βάση του ελάσματος, που μπορεί να είναι: οξεία, καρδιοειδής, βελοειδής, σφηνοειδής, νεφροειδής, δορατοειδής

το άκρο του ελάσματος, που μπορεί να είναι: οξύ, αμβλύ, κολοβό, ακρόκοιλο κ.α.

τα κράσπεδα του ελάσματος, που μπορεί να είναι: περιφερή, πριονωτά, οδοντωτά. κυματώδη κ.ά.

τη νεύρωση του ελάσματος, που μπορεί να είναι: παράλληλη ή δικτυωτή (πτεροειδώς δικτυωτή και παλαμοειδώς δικτυωτή)

Τα σύνθετα φύλλα έχουν έλασμα που σχίζεται σε μικρότερα τμήματα και η σχίσις αυτή φθάνει μέχρι το μέσο νεύρο ή μέχρι τη βάση του ελάσματος. Ανάλογα με τον τρόπο σχίσεως του ελάσματος διακρίνονται σε πτεροειδή (περιπτώς ή αρτίως πτεροειδή, δις πτεροειδή), παλαμοειδή και ποδοειδή.

Οι σχετικές θέσεις των φύλλων σε ένα βλαστό ακολουθούν ένα συγκεκριμένο μορφογενετικό πρότυπο το οποίο χαρακτηρίζεται ως φυλλόταξη ή φυλλοταξία και χρησιμοποιείται συχνά σαν κριτήριο συστηματικής κατάταξης. Διακρίνονται δύο περιπτώσεις διάταξης φύλλων: α) η σπονδυλωτή διάταξη (σε κάθε γόνατο δύο ή περισσότερα φύλλα) και β) η σπειροειδής ή κατ' εναλλαγή διάταξη (σε κάθε γόνατο ένα φύλλο).

Ένα ακόμη μορφολογικό γνώρισμα με ταξινομική αξία είναι ο τρόπος πρόσφυσης των φύλλων στο βλαστό. Έτσι διακρίνονται φύλλα άμισχα, έμισχα, περίβλαστα, διάπειρα, βλαστοτενή και συμφυή.

## **Ταξιανθίες.**

Σχηματίζονται όταν τα άνθη διατάσσονται με έναν ειδικό τρόπο. Ανάλογα με την πορεία της άνθησης και τη θέση που κατέχει το παλαιότερο άνθος, οι ταξιανθίες διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες, τις μονοποδιακές ή βοτρυώδεις και τις συμποδιακές ή κυματώδεις.

Οι βοτρυώδεις διακρίνονται σε απλές και σύνθετες. Απλές βοτρυώδεις ταξιανθίες είναι ο βότρυς, ο κόρυμβος, το σκιάδιο, ο στάχυς, ο ίουλος, ο σπάδιξ και το κεφάλιο. Σύνθετες βοτρυώδεις ταξιανθίες είναι η φόβη (σύνθετος βότρυς και σύνθετος βοτρυοστάχυς), το σύνθετο σκιάδιο και ο σύνθετος στάχυς.

Οι κυματώδεις ταξιανθίες ανάλογα με τον τρόπο διακλάδωσης διακρίνονται σε τέσσερις βασικούς τύπους μονόπλευρο ή σκορπιοειδές κύμα, ετερόπλευρο κύμα, αμφίπλευρο κύμα ή διχάζιο και πολύπλευρο κύμα ή πλειοχάζιο.

Μια ταξιανθία μπορεί να έχει διαφοροποιημένα φύλλα που λέγονται βράκτια. Ομάδες ή σπόνδυλοι από βράκτια δημιουργούν ένα σχηματισμό που λέγεται περίβλημα. Ένα περίβλημα μπορεί να περιβάλλει μια απλή ή μια σύνθετη ταξιανθία στο σύνολό της. Σε σύνθετες ταξιανθίες υπάρχουν μερικές φορές μικρότερα βράκτια, τα βρακτίδια, το σύνολο των οποίων λέγεται περιβλημάτιο. Τα περιβλημάτια περιβάλλουν τις επιμέρους ταξιανθίες, που σχηματίζουν μια σύνθετη ταξιανθία.

## **Ρίζα**

Όργανο στήριξης, απορρόφησης-μεταφοράς νερού και θρεπτικών αλάτων από το έδαφος προς βλαστό-φύλλα, αποταμίευσης θρεπτικών υλικών.

Μορφολογικά διακρίνονται δύο βασικοί τύποι ρίζας ο πασσαλώδης και ο θυσανώδης. Πασσαλώδες ριζικό σύστημα (ισχυρή κύρια ρίζα, με δευτερεύουσες πλάγιες διακλαδώσεις) έχουν συνήθως τα Δικοτυλήδονα και Γυμνόσπερμα φυτά. Αντίθετα θυσανώδες ριζικό σύστημα (η πρωτογενής ρίζα καταστρέφεται και αντικαθίσταται από πολλές δευτερεύουσες ρίζες που αναπτύσσονται από το κατώτερο γόνατο του βλαστού) συναντάται στα πιο πολλά Μονοκοτυλήδονα φυτά. Ορισμένα φυτά εκτός από τις κανονικές ρίζες έχουν και ρίζες που δημιουργούνται επιγενώς από βλαστούς (υπόγειους, έρποντες, αναρριχώμενους) ή φύλλα και χαρακτηρίζονται ως επιγενείς. Επίσης υπάρχουν φυτά των οποίων οι ρίζες μεταμορφώνονται αποταμιεύοντας μεγάλη ποσότητα θρεπτικών υλικών (γογγυλώδεις ρίζες π.χ. καρότο, παντζάρι, ραπάνι και κονδυλώδεις ρίζες π.χ. ντάλια, Ορχεοειδή).

## **Βλαστός**

Όργανο στήριξης, δημιουργίας φύλλων και ανθέων, παραγωγής νέων ιστών, μεταφοράς νερού και θρεπτικών από τη ρίζα προς τα φύλλα και το υπόλοιπο φυτικό σώμα.

Ο βλαστός των Αγγειοσπέρμων μπορεί να είναι ποώδης ή ξυλώδης. Οι ποώδεις βλαστοί είναι μαλακοί, με ελάχιστο σκληροεγχυματικό ιστό, παρουσιάζουν πολύ μικρή κατά πάχος αύξηση και τα φυτά είναι συνήθως βραχύβια (ετήσια ή διετή) ή έχουν βραχύβιο υπέργειο τμήμα όπως τα περισσότερα Μονοκοτυλήδονα. Οι ξυλώδεις βλαστοί είναι σκληροί με μεγάλη διάμετρο και χαρακτηρίζουν πολυετή φυτά (δένδρα, θάμνοι). Στα δένδρα, ο βλαστός, που λέγεται κορμός, υψώνεται σε αρκετή απόσταση από το έδαφος πριν αρχίσει να σχηματίζει κλαδιά. Στους θάμνους πολλοί βλαστοί με σχεδόν ίσες διαστάσεις αναπτύσσονται κοντά στην επιφάνεια του εδάφους.

Οι βλαστοί παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλία μορφών εξαιτίας δύο βασικών τύπων διακλάδωσης, το μονοποδιακό (ο κύριος άξονας αυξάνεται περισσότερο από τους πλευρικούς, οι πρώτοι πλευρικοί περισσότερο από τους δευτερεύοντες κ.ο.κ.) και το συμποδιακό (ο ακραίος οφθαλμός αναστέλλει τη δραστηριότητά του και η αύξηση συνεχίζεται από τους πλάγιους κλάδους).

Πολλές φορές μεταμορφώνονται (μεταμορφωμένοι βλαστοί) για να εξυπηρετήσουν ειδικές ανάγκες των φυτών (αποταμιευτικές, αναπαραγωγικές, αφομοιωτικές, υποστήριξης κ.ά.). Τέτοιες μεταμορφώσεις, που χρησιμοποιούνται για την συστηματική κατάταξη ορισμένων γενών και ειδών, είναι:

α. αποταμιευτικοί βλαστοί

ριζώματα (ίριδα, καλάμι)

βολβοί (κρεμμύδι, κρίνος της Παναγίας)

κόνδυλοι (πατάτα)

β. βλαστοί που εξυπηρετούν την αγενή αναπαραγωγή

παραφυάδες (ελιά, σικιά)

στολόνια (φράουλα)

γ. αφομοιωτικοί βλαστοί

κλαδώδια (φραγκοσυκιά)

δ. βλαστοί που εξυπηρετούν την στήριξη του φυτικού σώματος

βλαστοέλικες (κλήμα, φασολιά)

αναρριχώμενοι βλαστοί (λुकίσκος)