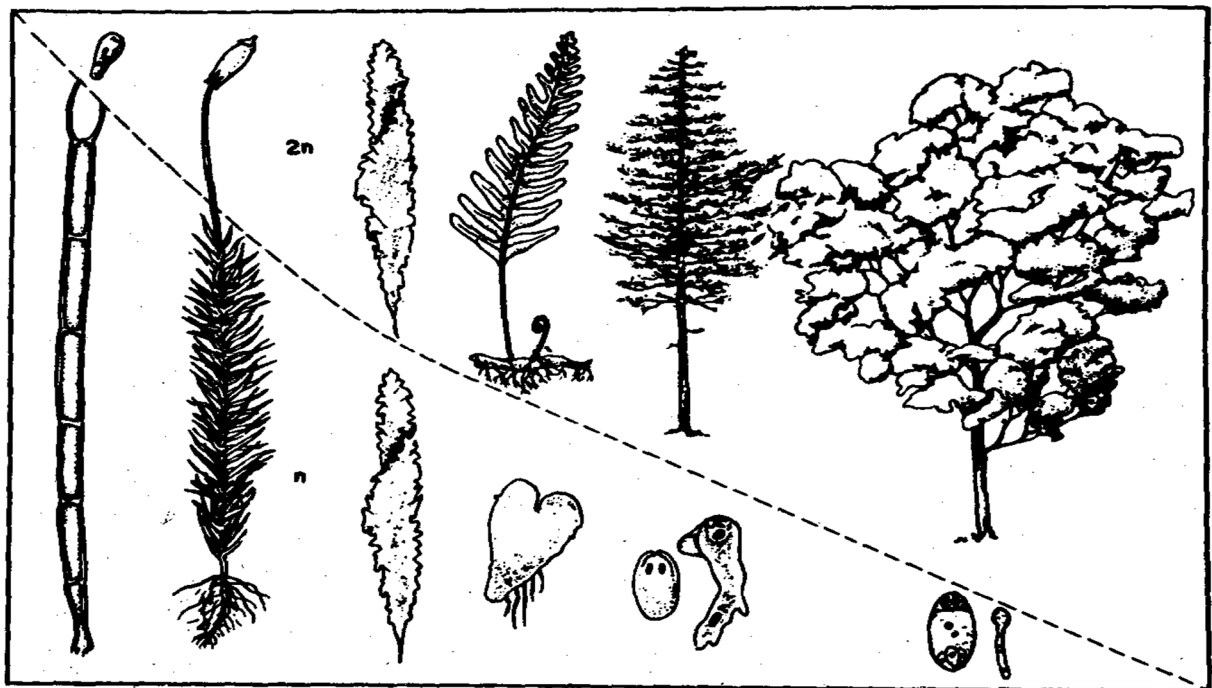


## Υπερ-Άθροισμα ΣΠΕΡΜΑΤΟΦΥΤΑ (SPERMATOPHYTES)

Τα Σπερματοφύτα είναι η τελευταία και η μεγαλύτερη ομάδα του φυτικού βασιλείου και χαρακτηρίζονται από το σχηματισμό **ανθέων** και **σπερμάτων**, τα οποία χρησιμεύουν για τον πολλαπλασιασμό και την εξάπλωση τους, όπως τα σπόρια στα σποριόφυτα. Η διαφορά τους είναι ότι ενώ τα σπόρια είναι απλά και μονοκύτταρα όργανα, τα σπέρματα είναι πολυκύτταρα και σύνθετα όργανα.

Τα σπερματοφύτα παρουσιάζουν ετεροφασική εναλλαγή γενεών με γαμετόφυτο και σποριόφυτο, όπως τα βρυόφυτα και τα πτεριδόφυτα, καθώς επίσης και μία αντίστοιχη εναλλαγή της απλοειδούς και διπλοειδούς πυρηνικής φάσης (Σχ.1). Η εξασθένιση όμως του αρσενικού και θηλυκού γαμετόφυτου είναι τόσο ισχυρή, ώστε τα γαμετόφυτα δεν είναι πλέον ορατά εξωτερικά και εξαρτώνται απόλυτα από το σποριόφυτο. Το σποριόφυτο των Σπερματοφύτων, όπως και στα σημερινά πτεριδόφυτα, διακρίνεται σε ρίζα, βλαστό και φύλλα. Ανήκουν δηλαδή και τα σπερματοφύτα στα κορμόφυτα.



Φυκη Βρύα Φυκη Πτεριδες Γυμνόσπερμα  
Αγγειόσπερμα  
*[Oedogonium]* *[Ulva]*

**Σχήμα 1.** Σχηματική παράσταση της εξελικτικής πορείας προς αύξηση του μεγέθους του σποριόφυτου (2n) και προς ελάττωση του μεγέθους του γαμετόφυτου (n) στις αντίστοιχες γενεές των διαφόρων ομάδων των φυτών (κατά G. VILLEE).

Λέγονται και αγγειώδη φυτά η **αγγειόφυτα** διότι έχουν διαμορφωμένο ένα εξειδικευμένο ιστολογικό σύστημα για την κυκλοφορία του νερού και των θρεπτικών ουσιών.

Το αναπαραγωγικό τους σύστημα είναι καλά προσαρμοσμένο στη χερσαία διαβίωση και η προσαρμογή τους αυτή συνδέεται με την εμφάνιση εξειδικευμένων πολυκύτταρων αναπαραγωγικών οργάνων όπως οι γυρέοκοκκοι και οι σπερμοβλάστες.

Ο **γυρέοκοκκος** ο οποίος σχηματίζει το αρσενικό γαμετόφυτο οδηγεί τους γαμέτες στο θηλυκό γαμετόφυτο. Αντίθετα με αυτό που συμβαίνει στα πτεριδόφυτα οι αρσενικοί γαμέτες των Σπερματοφύτων δεν ελευθερώνονται στο εξωτερικό περιβάλλον του φυτού και δεν είναι αναγκαία η παρουσία νερού για τη γονιμοποίηση.

Η **σπερμοβλάστη** είναι ένα σύνθετο όργανο και περιέχει το θηλυκό γαμετόφυτο. Μετασχηματίζεται μετά τη γονιμοποίηση στο σπυδαίοτατο και πολυκύτταρο σχηματισμό το **σπέρμα** το οποίο εξασφαλίζει τη διαιώνιση και διασπορά του φυτού.

Η εναλλαγή γενεών των σπερματοφύτων δεν είναι εξωτερικά εμφανής, διότι τα γαμετόφυτα είναι περισσότερο ελλειμματικά και υποτυπώδη από τα γαμετόφυτα των Πτεριδοφύτων και για το λόγο αυτό είναι απόλυτα εξαρτημένα από το σποριόφυτο.

Ανάλογα με τη θέση των σπερμοβλαστών και των σπερμάτων αλλά και των άλλων γνωρισμάτων τους τα σήμερα εν ζωή Σπερματοφύτα υποδιαιρούνται σε περισσότερες ομάδες που αντιστοιχούν σε διαφορετικές βαθμίδες εξέλιξης.

### **Εξέλιξη και Συστηματική των Σπερματοφύτων**

Τα είδη των Σπερματοφύτων που έχουν γίνει μέχρι σήμερα γνωστά και επικρατούν στη χλωρίδα και βλάστηση του πλανήτη μας υπολογίζονται ότι υπερβαίνουν τον αριθμό **350.000**.

Πρέπει όμως να έχει κανείς υπ' όψιν του ότι αριθμός αυτός δεν παραμένει σταθερός αφού καθημερινά περιγράφονται και νέα είδη φυτών για την επιστήμη. Παράλληλα ένας αριθμός φυτών και ζώων εξαφανίζεται από την αλόγιστη χρήση και την ταυτόχρονη καταστροφή των οικοσυστημάτων τους από τον άνθρωπο. Μόνον από την Ελλάδα τα τελευταία δεκαπέντε χρόνια έχουν περιγραφεί περισσότερα από

100 νέα είδη φυτών. Επιπλέον θα πρέπει να τονισθεί ότι σε πολύ λίγες περιοχές του κόσμου έχει γίνει πλήρης καταγραφή των ειδών της χλωρίδας τους.

Τα Σπερματοφύτα σήμερα ως υπέρ-άθροισμα διακρίνονται, με βάση κοινά συστηματικά γνωρίσματα στις παρακάτω πέντε μεγάλες ομάδες ή άθροίσματα:

**α) Ginkgophyta** με 1 μοναδικό εναπομείναν είδος *Ginkgo biloba*

**β) Cycadophyta** με 11 γένη και 300 εναπομείναντα είδη

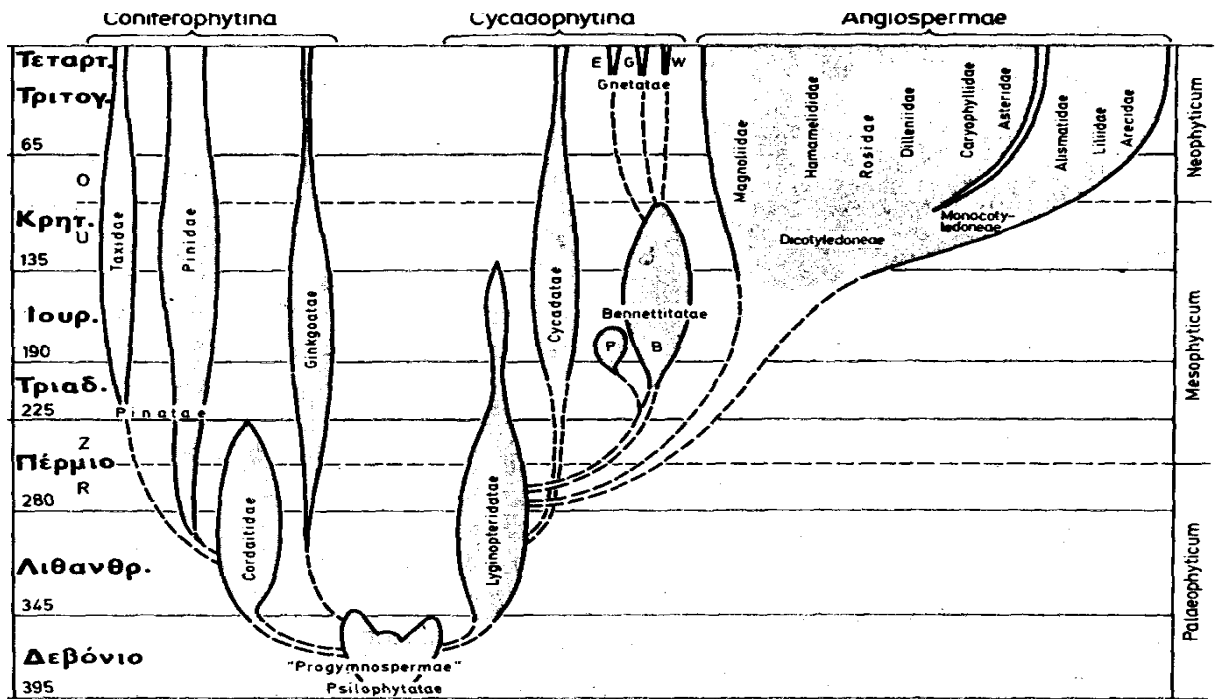
**γ) Pinophyta ή Coniferophyta**, 70 γένη, με περίπου 550 - 630 εναπομείναντα είδη,

**δ) Gnetophyta** με 3 γένη και 75 είδη

**ε) Anthophyta η Magnoliophyta (Angiospermae)** με περίπου 350.000 είδη.

Οι τέσσερις πρώτες ομάδες **α, β, γ** και **δ** αποτελούν τα Γυμνόσπερμα, αφού τα σπέρματα που σχηματίζονται παραμένουν στα καρπόφυλλα ή καρπικά λέπια χωρίς να περιβάλλονται από κάποιο σχηματισμό. Η ομάδα **ε** αποτελεί τα Αγγειόσπερμα, αφού τα σπέρματα περιβάλλονται και κλείνονται σε ένα αγγείο, την ωοθήκη.

Τα πρώτα απολιθώματα των Σπερματοφύτων βρέθηκαν σε γεωλογικά στρώματα του Ανωτέρου Δεβονίου. Στη συνέχεια τα Σπερματοφύτα συμμετέχουν όλο και περισσότερο στη χερσαία χλωρίδα. Η επικράτηση των Σπερματοφύτων και κυρίως των Αγγειοσπέρμων έγινε σταδιακά και με την πάροδο των γεωλογικών αιώνων.



**Σχήμα 2.** Υποθετικές φυλογενετικές σχέσεις μεταξύ των ομάδων των Σπερματοφύτων και η εμφάνισή τους κατά τους γεωλογικούς αιώνες (οι αριθμοί δείχνουν τα εκατομμύρια ετών άπα την έναρξη των περιόδων). **B:** *Bennettitidae*, **P:** *Pentoxylidae*, **E:** *Ephedridae*, **G:** *Gnetidae*, **W:** *Welwitschiidae* (EHRENDORFER, στο STRASBURGER 1983).

Τα Σπερματοφύτα πιστεύεται ότι προήλθαν από τα *Psilophytatae* κατά το Δεβόνιο δια μέσου των Προγυμνοσπέρμων (**Progymnospermae**) (Σχ. 2), τα οποία είχαν πολλές ομοιότητες με τα *Psilophyta*. Από το κατώτερο Λιθανθρακοφόρο τα δύο αθροίσματα των Γυμνοσπέρμων, δηλαδή τα *Pinophyta* (*Coniferophyta*) και τα *Cycadophyta* εξελίσσονται παράλληλα. Οι πολυάριθμες ομοιότητες μεταξύ των *Pinophyta* και *Cycadophyta* εξηγούνται μόνον όταν δεχτούμε ότι έχουν κοινή καταγωγή από τα Προγυμνόσπερμα. Κατά το ανώτερο Πέρμιο με την αλλαγή των κλιματικών συνθηκών σταματά η επικράτηση των Πτεριδοφύτων και εξαφανίζονται ή περιορίζονται οι παλαιές ομάδες των Γυμνοσπέρμων.

Κατά το Μεσοζωικό αιώνα επικράτησαν οι νεώτερες ομάδες των Γυμνοσπέρμων *Pinidae*, *Ginkgoatae*, *Cycadatae* και *Bennetitidae* και χαρακτηρίζουν τον αιώνα αυτό ως αιώνα των Γυμνοσπέρμων.

Από το μέσο Κρητιδικό, με τη ραγδαία εξάπλωση των **Anthophyta** ή **Magnoliophyta**, αρχίζει ο αιώνας των Αγγειοσπέρμων. Πολλά είδη Γυμνοσπέρμων

εξαφανίστηκαν, ενώ άλλα παρέμειναν σαν υπολείμματα. Μόνο τα είδη των Pinophyta κατάφεραν να διατηρηθούν μαζί με τα Αγγειόσπερμα που κυριαρχούν σήμερα.

