

## Οικογένεια CUPRESSACEAE

**Αριθμός γενών: 29.**

**Αριθμός ειδών: 130-140** (Ανάλογα με την συστηματική άποψη. Στην Ελλάδα αναπτύσσονται αυτοφυώς **8 είδη**).

### **Γεωγραφική εξάπλωση:**

Τα είδη αυτής της οικογένειας είναι εξαπλωμένα στα περισσότερα μέρη του κόσμου, και στα δύο ημισφαίρια, κυρίως σε δροσερά και θερμά-εύκρατα κλίματα. Δεν εμφανίζονται μόνο στην περιοχή της Ανταρκτικής. Τα πιο πλατιά εξαπλωμένα γένη, *Juniperus*, *Cupressus*, *Chamaecyparis* και *Thuja*, είναι σχεδόν αποκλειστικά βόρεια (με μόνον ένα είδος του γένους *Juniperus* να εξαπλώνεται προς τα νότια στην Αν. Αφρική). Τα υπόλοιπα γένη έχουν είτε αποκλειστικά βόρεια είτε αποκλειστικά νότια εξάπλωση, ενώ κάποια από αυτά έχουν εντελώς περιορισμένη εξάπλωση και είναι ενδημικά σε κάποιες περιοχές (πχ. *Thujopsis*, στην Ιαπωνία, *Diselma*, στην Τασμανία, *Neocallitropsis*, στη Νέα Καληδονία). Οι αντιπρόσωποι της οικογένειας εμφανίζονται σε ποικίλους και συχνά ακραίους οικοτόπους πχ το είδος *Juniperus indica* αναπτύσσεται σε υψόμετρο 5200 μέτρα στο Θιβέτ και θεωρείται το φυτό που εμφανίζεται στο μεγαλύτερο υψόμετρο παγκοσμίως και το είδος *Cupressus dupreziana* αναπτύσσεται σε εντελώς άνυδρο περιβάλλον, στην κεντρική Σαχάρα.

### **Γενικά μορφολογικά γνωρίσματα:**

Περιλαμβάνει δένδρα ή θάμνους, που φέρουν ρητινοφόρους αγωγούς και είναι φυτά **μόνοικα**, **δίοικα** ή **υποδίοικα** ( στην περίπτωση αυτή κάποια άτομα, κανονικά δίοικων φυτών, παράγουν μόνοικα άτομα. Ο πληθυσμός παράγει κανονικά αρσενικά η θηλυκά άτομα, αλλά μερικά είναι ερμαφρόδιτα, με τα θηλυκά φυτά να παράγουν μερικά αρσενικά ή ερμαφρόδιτα άνθη ή αντίστροφα. Η κατάσταση αυτή θεωρείται ότι αντιπροσωπεύει μια μεταβατική κατάσταση ανάμεσα στον ερμαφροδιτισμό και τον διοικισμό). Τα **φύλλα** είναι πολυάριθμα, απλά, ακέραια, αειθαλή και συνήθως παραμένουν στα φυτά για πολλά χρόνια. Είναι τοποθετημένα **αντίθετα** και σταυροειδώς ( τότε συνήθως είναι **λεπιόμορφα**) ή κατά **σπονδύλους** συνήθως των **τριών ή τεσσάρων** φύλλων ( τότε συνήθως είναι **σουβλοειδή** ). Σε νεαρά άτομα αρκετών γενών τα φύλλα είναι σουβλοειδή και κατά την ενηλικίωση μετασχηματίζονται σε λεπιόμορφα, ενώ άλλα διατηρούν τα σουβλοειδή φύλλα σε όλη

την διάρκεια της ζωής τους. Στα περισσότερα ενήλικα άτομα τα φύλλα είναι λεπιοειδή και σε

στενή επαφή με τον βλαστό στο μεγαλύτερο μέρος τους και συνήθως τον καλύπτουν τελείως. Το κάτω μέρος των φύλλων εφάπτεται και σφίγγει στενά τον βλαστό ή είναι ενωμένα μεταξύ τους (στο γένος *Juniperus*). Η κορυφή των φύλλων αφίσταται του βλαστού με διάφορους τρόπους αποτελώντας ένα συστηματικό γνώρισμα. Έχουν χρώμα πράσινο, συχνά είναι αδενώδη και είναι γυαλιστερά ή κάπως γλαυκά στην εξωτερική τους επιφάνεια, στην εσωτερική πλευρά έχουν χρώμα πιο ανοιχτό πράσινο ή κάπως λευκωπό.

Οι περισσότεροι αντιπρόσωποι είναι αειθαλείς και τα φύλλα παραμένουν στα φυτά από 2 έως δέκα χρόνια αλλά τρία γένη είναι φυλλοβόλα τα *Glyptostrobus*, *Metasequoia* και *Taxodium*)

Οι **αρσενικοί κώνοι** (άνθη) σχηματίζονται από ημι-ασπιδοειδή ή τριγωνικά μεταμορφωμένα φύλλα (μικροσποριόφυλλα), τους **στήμονες**, που φέρουν στην κάτω επιφάνειά τους **2-6 γυρεόσακους**. Οι γυρεόκοκκοι δεν φέρουν αεροφόρους σάκους. Συνήθως αναπτύσσονται μονήρεις στις άκρες των κλαδιών ή στις μασχάλες των κατά σπονδύλους φύλλων.

Οι **θηλυκοί κώνοι** (ανθοταξίες) σχηματίζονται μονήρεις ή σε ομάδες, στις άκρες των κλαδιών, από μεταμορφωμένα φύλλα (μέγα-σποριόφυλλα) και συνήθως ωριμάζουν τον πρώτο χρόνο. Είναι συνήθως σφαιρικοί και έχουν ένα κοντό μίσχο ή είναι άμισχοι και αποτελούνται από λίγα αντίθετα και σταυροειδώς τοποθετημένα καρπικά λέπια. Τα **καρπόφυλλα** ή **καρπικά λέπια** φέρουν **2 έως πολυάριθμες** ορθότροπες σπερμοβλάστες στη πάνω επιφάνειά τους και είναι πλήρως ενωμένα με τα καλυπτήρια λέπια. Σε ορισμένα γένη (*Thuja*, *Calocedrus*, κ.α.), μόνον το κατώτερο ζευγάρι των καρπόφυλλων, που πλατειάζει και επιμηκύνεται, είναι ώριμο.

Ο **καρπός** μπορεί να είναι ένας δερματώδης ή συνηθέστερα **ξυλώδης κώνος**, που ανοίγει τα καρπικά του λέπια και ρίχνει τα σπέρματα στη γη. Σπανιότερα τα καρπικά λέπια μετατρέπονται σε σαρκώδη, ενώνονται μεταξύ τους και διαμορφώνουν ένα αδιάρρηκτο καρπό που ονομάζεται **ψευδοράγα** (πχ. στο γένος *Juniperus*). Τα σπέρματα συνήθως φέρουν δύο μικρά πτερύγια, αλλά μπορεί να φέρουν ένα στενό ή και καθόλου πτερύγιο (*Juniperus*, *Taxodium*, *Microbiota*, *Platycladus*), ενώ το γένος

*Actinostrobus* έχει τριγωνικά σπέρματα και έχει τρία πτερύγια. Οι κοτυληδόνες είναι συνήθως 2 σπανιότερα περισσότερες, μέχρι 6.

### **Συστηματική κατάταξη**

Η οικογένεια στην πιο πρόσφατη μελέτη ( **Farjon, L. 2005**), έχει διευρυνθεί και περιλαμβάνει επτά υποοικογένειες. Η διαίρεση έγινε αφού εξετάστηκαν και επεξεργάστηκαν γενετικοί και μορφολογικοί χαρακτήρες. Στους αντιπροσώπους της οικογένειας Cupressaceae περιλαμβάνονται με αυτή την συστηματική θεώρηση και αντιπρόσωποι, οι οποίοι σε προηγούμενες συστηματικές κατατάξεις, άνηκαν στην οικογένεια **Taxodiaceae**. Σήμερα οι αντιπρόσωποι αυτοί τοποθετήθηκαν ως μέλη, της υποοικογένεια πλέον, **Taxodioideae**, εκτός από το γένος *Sciadopitys* το οποίο έχει ενταχθεί σε μία χωριστή μονοτυπική οικογένεια **Sciadopityaceae**.

Οι επτά υποοικογένειες και τα γένη που περιλαμβάνουν είναι οι παρακάτω:

#### **Cunninghamiioideae:**

*Cunninghamia*.

#### **Taiwaniioideae:**

*Taiwania*.

#### **Athrotaxidoideae**

*Athrotaxis*.

#### **Sequioideae:**

*Sequoia, Sequoiadendron, Metasequoia*.

#### **Taxodioideae**

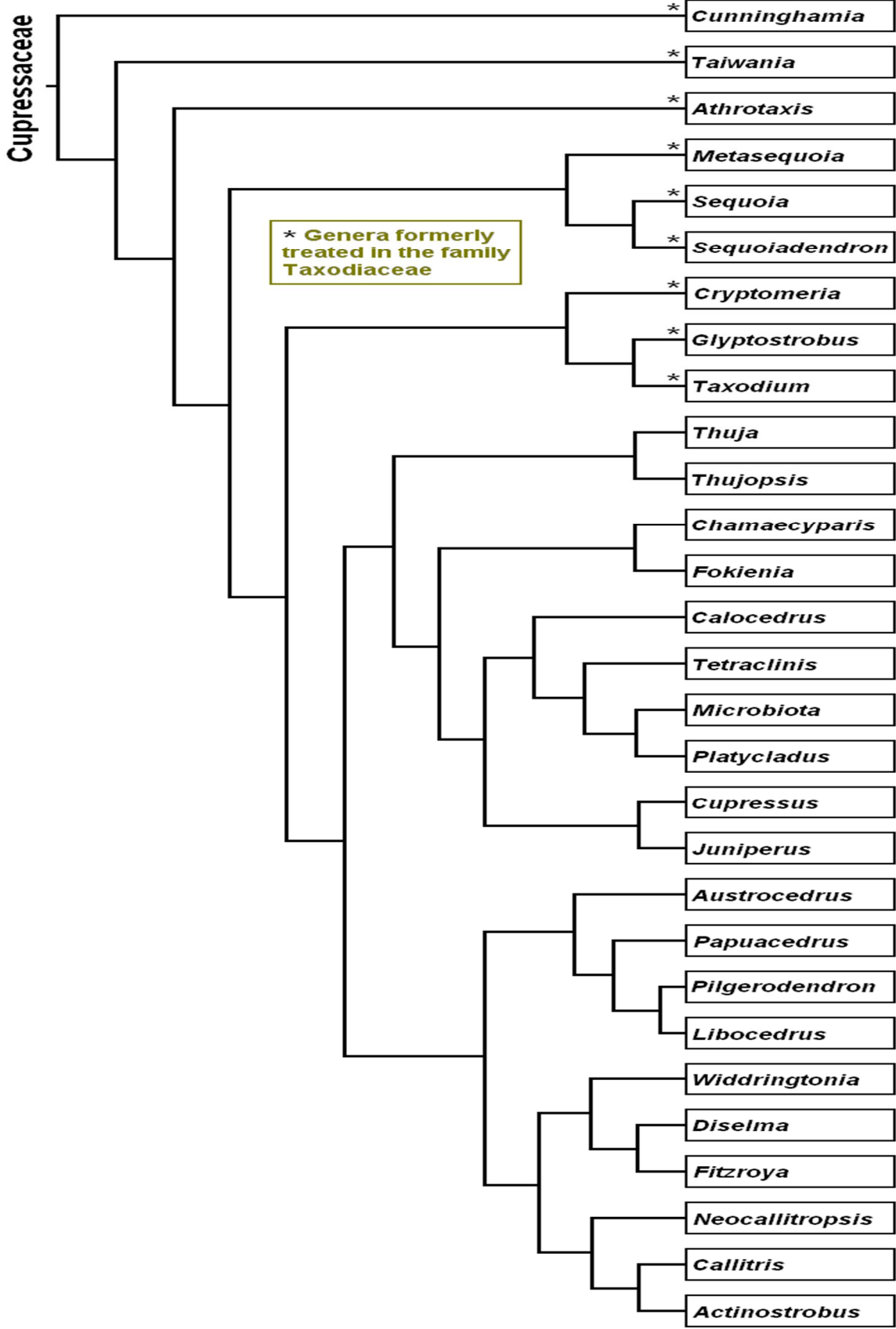
*Taxodium, Glyptostrobus, Cryptomeria*.

#### **Callitroideae**

*Callitris, Actinostrobus, Neocallitropsis, Widdringtonia, Diselma, Fitzroya, Austrocedrus, Libocedrus, Pilgerodendron, Papuacedrus*.

#### **Cupressoideae:**

*Cupressus, Juniperus, Thuja, Thujopsis, Chamaecyparis, Calocedrus, Tetraclinis, Microbiota, Platycladus, Callitropsis.*



Φυλογενετικές σχέσεις των μελών της οικογένειας **CUPRESSACEAE**, με αστερίσκο επισημαίνονται τα γένη που πριν ήταν τοποθετημένα χωριστά στην οικογένεια **TAXODIACEAE** ( Farjon, L., 2005).

Υποοικογένεια **Cupressoideae**:

Περιλαμβάνει **10** γένη: *Cupressus*, *Juniperus*, *Thuja*, *Thujopsis*, *Chamaecyparis*, *Calocedrus*, *tetraclinis*, *Microbiota*, *Platycladus*, *Callitropsis*.

**Χαρακτηριστικοί αντιπρόσωποι:**

### ***Cupressus* L.: Κυπαρίσσια**

Δένδρα ή θάμνοι, αειθαλή, με κλαδίσκους κυλινδρικούς ή τετραγωνικούς. **Φύλλα** αντίθετα και σταυρωτά τοποθετημένα, λεπιοειδή, πιεσμένα πάνω στα κλαδιά και τοποθετημένα σαν κεραμίδια στέγης, στα ώριμα φυτά. Σε νεαρά φυτά τα φύλλα είναι βελονοειδή και αφιστάμενα. Είναι **φυτά μόνοικα**, με άνθη μονογενή. Οι αρσενικοί στρόβιλοι είναι τοποθετημένοι, στις κορυφές των κλαδίσκων, είναι προμήκεις ή κυλινδρικοί, 3-8 mm μήκους και φέρουν ασπιδοειδείς στήμονες με 2-6 γυρεόσακους στην κάτω επιφάνεια. Οι θηλυκοί κώνοι, είναι τοποθετημένοι, επίσης στις κορυφές των κλάδων μικροί, σφαιρικοί ή ελλειψοειδείς σφαιρικοί, φέρουν 3-7 ζεύγη καρπικών λεπιών με πολυάριθμες σπερμοβλάστες στη βάση τους. Καρποί σφαιρικοί, ωριμάζουν τον δεύτερο χρόνο, έχουν ασπιδοειδή, έμμισχα, ξυλώδη, καρπικά λέπια που έχουν 6-20 σπέρματα, περιβαλλόμενα από ένα στενό πτερύγιο.

Το γένος περιλαμβάνει **13–15 είδη**. (ανάλογα με την συστηματική προσέγγιση).

Μόνον ένα είδος αναπτύσσεται αυτοφυώς στον ελληνικό χώρο, το *C. sempervirens* L. το οποίο ανάλογα με την μορφή της κόμης διακρίνεται σε τρεις καλλιεργούμενες μορφές (cultivar forma-ae).

Φυσικά δάση σχηματίζει μόνον η forma **horizontalis**, με γεωγραφική εξάπλωση στην Περσία, Συρία, Μ. Ασία, Κύπρο και στον Ελληνικό χώρο στην Κρήτη, Χίο, Σάμο και Ρόδο.

Η “forma” **pyramidalis** (καλλιεργούμενη μορφή), θεωρείται μεταλλαγή, πολύ σπάνια μπορεί να βρεθεί σε φυσικούς πληθυσμούς, αλλά καλλιεργείται εκτεταμένα.

Η “forma” **cerris** (καλλιεργούμενη μορφή), θεωρείται δημιούργημα των κηπουρών, και είναι καλλωπιστικό.

Όλα τα άλλα είδη δεν είναι αυτοφυή στην Ελλάδα και καλλιεργούνται σαν καλλωπιστικά ή για ξυλεία.

Τα φύλλα, το ρίζωμα και οι θηλυκοί κώνοι κάποιων ειδών χρησιμοποιούνται στην Λαϊκή Ιατρική κυρίως για την θεραπεία δερματικών παθήσεων, ως αντίφλεγμονώδες και αντισηπτικό.



*Cupressus sempervirens* L. (Κυπαρίσσι)

**Επάνω:** κλαδί κυπαρισσιού με νεαρούς αρσενικούς και θηλυκούς κώνους. Στους θηλυκούς κώνους, στη βάση των καρπικών λεπιών (καρπόφυλλων), διακρίνονται οι πολλές και ορθότροπες σπερμοβλάστες. **Κάτω αριστερά:** Ωριμοί αρσενικοί κώνοι, διακρίνονται οι στήμονες στην βάση των οποίων υπάρχουν οι γυρεόσακoi. **Κάτω δεξιά:** Ωριμοί θηλυκοί κώνοι, διακρίνονται τα ξυλώδη ασπιδοειδή καρπικά λέπια.



## *Chamaecyparis* Sprach: Χαμαικύπαρις

Είναι δένδρα ή θάμνοι, αειθαλή, με κλαδίσκους πεπλατυσμένους. Φύλλα αντίθετα, σταυρωτά τοποθετημένα, λεπιοειδή, πιεσμένα πάνω στα κλαδιά και τοποθετημένα στα ώριμα φυτά σαν κεραμίδια στέγης. Σε νεαρά φυτά ή σε κάποια κλαδιά, είναι μορφής σουβλιού και αφιστάμενα. Φυτά μόνονικα, με άνθη μονογενή. Οι **αρσενικοί στρόβιλοι** (αρσενικοί κώνοι), αναπτύσσονται στις άκρες πλευρικών κλάδων και είναι επιμήκως ωοειδείς, συνήθως κίτρινοι, αλλά και ροζ ή κόκκινοι, με μήκος c.8 mm. Οι στήμονες έχουν 2-6 σφαιρικούς γυρεόσακκους. Οι **θηλυκοί κώνοι** αναπτύσσονται στις κορυφές πλευρικών κλάδων και αποτελούνται από (2-)3-4(-6) ζεύγη καρπόφυλλων, ασπιδόμορφων γωνιωδών ή κυκλικών. Ωριμάζουν τον πρώτο χρόνο, σπάνια στις αρχές του δεύτερου. Οι **καρποί** είναι μικροί σφαιρικοί με 2-5 σπέρματα σε κάθε καρπόφυλλο. Τα **σπέρματα** είναι ωοειδή με δύο πτερύγια, και συνήθως έχουν ρητινοφόρες εξογκώσεις στην επιφάνειά τους.

Το γένος περιλαμβάνει **6 είδη** που αναπτύσσονται αυτοφυώς στην Β Αμερική, Ιαπωνία και Φορμόζα.

Στη χώρα μας κάποια είδη καλλιεργούνται σαν καλλωπιστικά με συνηθέστερο το *Ch. lawsoniana* (A. Murray) Parl.

## *Thuja* L. : Τούγια

Περιλαμβάνει δένδρα αειθαλή, σπανίως φυτά θαμνώδη, με κλαδίσκους πεπλατυσμένους. Φύλλα λεπιοειδή αντίθετα, και σταυρωτά τοποθετημένα, πολύ πυκνά μεταξύ τους και πιεσμένα πάνω στα κλαδιά. Τα **άνθη** είναι μονογενή. Οι **αρσενικοί στρόβιλοι** είναι μικροί, σχεδόν σφαιρικοί, στις άκρες των κλαδίσκων με 6-12 στήμονες. Οι **θηλυκοί κώνοι** είναι επιμήκεις ή κωνικοί και ωριμάζουν τον πρώτο χρόνο. Έχουν 6-8(-12) καρπικά λέπια, λεπτά και εύκαμπτα. Από αυτά μόνον (1-)2-3(-6) είναι γόνιμα, και μετά την ωρίμανση, έχουν 2-5 σπέρματα κάθε ένα. Τα **σπέρματα** είναι μικρά (σαν φακί) και μπορεί να φέρουν ή να μην φέρουν πτερύγιο.

Το γένος περιλαμβάνει **6 είδη**.

Αναπτύσσονται αυτοφυώς στη Β. Αμερική και στην Α. Ασία. Στον Ελληνικό χώρο αλλά και στην υπόλοιπη Ευρώπη καλλιεργούνται κάποια είδη σαν καλλωπιστικά.

Γνωστότερα είναι τα *T. plicata* D. Donn ex Lambert, *T. occidentalis* L., και *T. orientalis* L.



Αντιπρόσωποι του γένους *Chamaecyparis*:

**Επάνω *Chamaecyparis lawsoniana*:** αριστερά κλαδιά με θηλυκούς κώνους, δεξιά κλαδιά με αρσενικούς κώνους. **Κάτω *Chamaecyparis obtusa*:** αριστερά κλαδιά με θηλυκούς κώνους, δεξιά κλαδιά με αρσενικούς κώνους.

### *Calocedrus* Kurz.: Καλόκεδρος

Περιλαμβάνει δένδρα (-40 m) αειθαλή με κλαδίσκους πεπλατυσμένους. Φύλλα λεπιοειδή, δερματώδη, αντίθετα, και σταυρωτά τοποθετημένα, πολύ πυκνά μεταξύ τους και πιεσμένα πάνω στα κλαδιά εκτός από την κορυφή τους. Τα άνθη είναι

μονογενή. Οι αρσενικοί στρόβιλοι είναι μικροί, σχεδόν σφαιρικοί, και στις άκρες των κλαδίσκων, με 12-16 στήμονες.







Επάνω: *Thuja occidentali*, κλαδιά με θηλυκούς κώνους, κάτω: *Thuja orientalis* κλαδιά με θηλυκούς κώνους.

οι θηλυκοί κώνοι είναι ωοειδείς ή επιμήκεις, ωριμάζουν τον πρώτο χρόνο, και έχουν 6 καρπικά λέπια, ξυλώδη, με χαρακτηριστική ακίδα στη ράχη τους, λίγο πιο κάτω από την κορυφή τους. Τα δύο εξωτερικά είναι πλατιά και όταν είναι ανοιχτά έχουν την μορφή ράμφους πάπιας. Από αυτά μόνον 2 είναι γόνιμα. Το ανώτερο ζεύγος καρπόφυλλων είναι ενωμένο σε μία μορφή πλάκας και παρεμβάλλονται ανάμεσα σε δύο γόνιμα καρπόφυλλα.

Το γένος περιλαμβάνει **3 είδη**.

Αναπτύσσονται αυτοφυώς στην Β Αμερική, καθώς και στην Ν. Ασία. Στον Ελληνικό χώρο αλλά και στην υπόλοιπη Ευρώπη καλλιεργείται συνήθως το είδος *C. decurrens* (Torr.)Florin.

***Tetraclinis* Masters: Τετρακλινίς**

Είναι δένδρο μόνονικο 12-15 m, με κλαδίσκους πεπλατυσμένους. Τα φύλλα φύονται κατά τετράδες, τα πλευρικά είναι μεγαλύτερα από τα δύο εσωτερικά. Ολόκληρα είναι συμφυή στους κλαδίσκους, με εξέχουσα την λεπιοειδή κορυφή. Οι θηλυκοί κώνοι είναι ξυλώδεις, μονήρεις, με διάμετρο 8-12 mm. Τα 4 καρπικά λέπια είναι γλαυκά και διευθετημένα σε ένα σπόνδυλο, τα δύο είναι οξύληκτα και τα δύο αμβλέα, βαθιά αυλακωτά και με ένα μικρό αγκάθι κοντά στην κορυφή. Τα σπέρματα έχουν δύο φαρδιά πτερύγια.

Το γένος είναι μονοτυπικό και περιέχει ένα και μόνον είδος το *T. articulata* (Vahl) Masters. Είναι φυτό αυτοφυές στη ΝΑ Ισπανία, Μάλτα, Σικελία και ΒΔ Αφρική.

### ***Juniperus* L.: Άρκευθοι**

Περιλαμβάνει, μόνονικα ή δίοικα δένδρα ή θάμνους, αειθαλή,. Φύλλα κατά σπονδύλους των τριών, σταυρωτά τοποθετημένα, σε ορισμένα είδη είναι μόνο σουβλοειδούς μορφής, ενώ σε άλλα μόνο λεπιοειδούς μορφής. Στα νεαρά φυτά είναι πάντοτε σουβλοειδή. Μερικές φορές σε φυτά με λεπιοειδή φύλλα, στους κατώτερους κλαδίσκους υπάρχουν φύλλα σουβλοειδή. Αρσενικοί στρόβιλοι ωοειδείς, στη κορυφή των κλαδίσκων, αλλά και μασχαλιαίοι, φέρουν στήμονες με 2-4 γυρεόσακκους. Οι θηλυκοί κώνοι, είναι είτε μασχαλιαίοι είτε στην κορυφή κλαδίσκων, και ωριμάζουν το πρώτο, το δεύτερο ή τον τρίτο χρόνο και συνήθως είναι ωοειδείς ή σφαιρικοί. Τα καρπικά λέπια είναι συμφυή και όταν ωριμάζουν γίνονται σχεδόν





*Calocedrus decurrens*: επάνω κλαδιά με αρσενικούς κώνους, κάτω κλαδιά με θηλυκούς κώνους

σαρκώδη, οπότε ο καρπός είναι ένας αδιάρρηκτος ραγοστρόβιλος. Τα σπέρματα είναι ωοειδή ή επιμήκη γωνιώδη ή κυλινδρικά, 1-12 σε κάθε κώνο και πάντοτε χωρίς πτερύγια.

Το γένος περιλαμβάνει περίπου **60 είδη**.

Στη χώρα μας αναπτύσσονται αυτοφυώς **10 taxa**: *J. oxycedrus* L. ssp. *oxycedrus*, *J. oxycedrus* L. ssp. *macrocarpa* (Sm.) Ball., *J. communis* L. ssp. *communis*, *J. communis* L. ssp. *hemisphaerica* (C. Presl.) Nyman, *J. communis* L. ssp. *nana* (Willd.) Syme ( $\equiv$  *alpina* (Suter) Celak), *J. drupacea* Labill., *J. excelsa* MB., *J. foetidissima* Willd., *J. pboenicea* L., *J. sabina* L..

Με ερωτηματικό αν υπάρχει σαν ξεχωριστό taxon το *J. pboenicea* L. ssp. *mediterranea* Lebreton & Thivent αναφέρεται, και από την Ελλάδα.

### **Χαρακτηριστικά είδη:**

#### ***Juniperus communis* L. - Άρκευθος η κοινή**

Έχει την πιο πλατιά εξάπλωση και φύεται σ' ολόκληρο το Βόρειο ημισφαίριο, Ευρασία και Β. Αμερική. Ευδοκμεί συνήθως σε υψόμετρο μεταξύ 1500 και 2500 μ. σε κάθε είδους εδάφη αλλά προτιμά τα ξηρά λιβάδια των ψηλών βουνών. Τα σουβλοειδή φύλλα είναι πολυετή, μήκους 6-20 χιλιοστών, επιμήκη τριγωνικά και είναι τοποθετημένα σε σπονδύλους ανά τρία. Ανθίζει την άνοιξη από τον Απρίλιο έως τον Ιούνιο με άνθη μονογενή σε χωριστά φυτά (**δίοικο**). Οι ραγοειδείς καρποί διαμέτρου 4-9 χιλιοστών είναι στην αρχή πράσινοι μετά καφέ, ωριμάζουν στο τέλος των δύο ετών και αποκτούν ένα μπλε-μαύρο χρώμα. Το ύψος κυμαίνεται μεταξύ 1 και 5 (12)μ. αλλά στις ψηλές περιοχές των βουνών αποκτά νανώδη μορφή (ssp. *alpina*).

Οι καρποί του είναι φαρμακευτικά χρήσιμοι και χρησιμοποιούνται σε διάφορα σκευάσματα ως διουρητικό και απολυμαντικό του ουροποιητικού και σε εντριβές, στις παθήσεις του δέρματος. Ακόμη χρησιμοποιείται στην παρασκευή λικέρ και οينوπνευματωδών ποτών (Gin).





***Juniperus communis* L. (Άρκευθος ή Αγριόκεδρος)**

1: Ωριμος αρσενικός κώνος, διακρίνονται οι στήμονες με τους γυρεόσακους 2: στήμονας με ανοιγμένους γυρεόσακους, 3: ανοιγμένος οφθαλμός θηλυκού άνθους, διακρίνονται οι ορθότροπες σπερμοβλάστες, 4: στήμονας με κλειστούς γυρεόσακους, 5: κλειστός οφθαλμός θηλυκού άνθους, 6: αρσενικός κώνος στη μασχάλη των σουβλοειδών φύλλων που σχηματίζουν σπόνδυλο, 7: τομή κλειστού οφθαλμού θηλυκού άνθους, 8: Φύλλο και σπόνδυλος τριών φύλλων, 9: κλαδί αρσενικού φυτού με αρσενικούς κώνους, 10,11: καρπός σε τομή, 12: σπέρμα, 13: κλαδί θηλυκού φυτού με καρπούς, 14: ώριμος καρπός (ραγοστρόβιλος ή ψευδοράγα).



### ***Juniperus oxycedrus* L. - Οξύκεδρος άρκευθος ή κέδρος**

Είναι δέντρο ή θάμνος, δίοικο, ύψους 1-7 μ. με φύλλα σουβλοειδή τα οποία στην άνω επιφάνεια φέρουν μία μεσαία πράσινη ράβδωση σε όλο τους το μήκος. Οι καρποί τους είναι γυαλιστεροί κόκκινοι ραγοστρόβιλοι. Απαντά σε όλη την Ελλάδα από την επιφάνεια της θάλασσας έως τα τελευταία όρια της δασικής βλάστησης των ελληνικών βουνών. Διακρίνεται σε δύο υποείδη το ssp. *macrocarpa* και το ssp. *oxycedrus* τα οποία διαφέρουν στο μέγεθος των φύλλων και των ραγοστροβίλων τους, αλλά και τις οικολογικές τους απαιτήσεις, με το πρώτο να προτιμά αμμώδεις παραλίες, ενώ το δεύτερο αναπτύσσεται κυρίως σε βραχώδεις και πετρώδεις ασβεστολιθικούς τόπους.

### ***Juniperus phoenicea* L. - Η φοινικική άρκευθος**

Είναι θαμνώδες ή δενδρώδες είδος 1-8 μ. ύψος με χαρακτηριστικά λεπιοειδή φύλλα. Είναι θερμοφιλό είδος και φυτρώνει στις παραλιακές περιοχές της Νοτίου και Κεντρικής Ελλάδας, τα νησιά του Αιγαίου και Ιονίου Πελάγους. Είναι χρήσιμο για το ευκατέργαστο ξύλο του.

### ***Juniperus drupacea* Labill – Άρκευθος η δρυπόκαρπος.**

Είναι θαμνώδες ή δενδρώδες είδος 3-15 μ. ύψος με φύλλα σουβλοειδή και χαρακτηριστικούς ραγοστρόβιλους, σκούρου καφέ έως βυσσινί χρώματος και διαμέτρου μέχρι και 2,5 (-3) εκατοστά, οι μεγαλύτεροι στο γένος. Το είδος αυτό έχει κύρια γεωγραφική εξάπλωση στη ΝΔ Τουρκία και την ΒΔ Συρία. Στην Ευρωπαϊκή ήπειρο εμφανίζεται μόνον στην Ελλάδα, στην ΝΑ Πελοπόννησο και στην περιοχή του βουνού Πάρνων, στο Νομό Αρκαδίας, καταλαμβάνοντας αρκετά μεγάλη έκταση και διαμορφώνοντας πανέμορφα δάση, στις περιοχές του χωριού Κοσμάς πάνω από το Λεωνίδιο και στην περιοχή του χωριού Άγιος Πέτρος.

Πρόσφατα έχει αναφερθεί και από το βουνό Ταΰγετο όπου εμφανίζεται σε περιορισμένη έκταση.





***Juniperus communis* L.**

**Επάνω:** κλαδί αρσενικού φυτού με σουβλοειδή φύλλα και αρσενικούς κώνους, όπου διακρίνονται οι γυρεόσακοι στην κάτω επιφάνεια των στημόνων να προεξέχουν, σαν μικρές μπάλες.

**Κάτω:** κλαδί θηλυκού φυτού, διακρίνονται οι ραγοστρόβιλοι και τα συμφυή καρπικά λέπια, που έχουν διογκωθεί για να τον σχηματίσουν.





*Juniperus oxycedrus* L. ssp *oxycedrus* (Άρκουθος ο οξύκεδρος)

**Επάνω:** Γενική άποψη του φυτού, **Κάτω αριστερά:** άποψη θηλυκού ατόμου με κώνους, **Κάτω δεξιά:** άποψη αρσενικού ατόμου με αρσενικούς κώνους στις μασχάλες των σπονδύλων των φύλλων.

## Υποικογένεια SEQUOIOIDEAE

Οι αντιπρόσωποι της υποικογένειας αυτής είναι δένδρα συνήθως **μόνοικα** που φέρουν ρητινοφόρους αγωγούς. Τα φύλλα αναπτύσσονται με σπειροειδή διάταξη στους κύριους βλαστούς, αλλά έχουν χαρακτηριστική πτεροειδή διάταξη σε πλευρικά αναπτυσσόμενα κλαδιά.

Οι **αρσενικοί κώνοι** (στρόβιλοι) είναι ιουλόμορφοι, συνήθως πολλοί μαζί σε ομάδες, στις άκρες ή τις μασχάλες των κλαδιών. Οι στήμονες έχουν συνήθως δύο γυρεόσακους και η γυρεόκοκκοι δεν έχουν αεροφόρους σάκους.

Οι **θηλυκοί κώνοι** εμφανίζονται αργότερα όταν τα δένδρα έχουν αναπτυχθεί αρκετά και είναι κυρίως συγκεντρωμένοι στα ανώτερα κλαδιά της κόμης. Αναπτύσσονται μονήρεις ή σε ομάδες και είναι συνήθως σφαιρικοί, αλλά υπάρχουν και ελλειψοειδείς ή ωοειδείς. Τα καρπικά λέπια είναι σφηνοειδή, ή ασπιδοειδή διαταγμένα σαν κεραμίδια στέγης, μαλακά και σαρκώδη αρχικά στην συνέχεια, όταν ωριμάζουν γίνονται δερματώδεις. Κάθε καρπικό λέπι φέρει 2-9 σπερμοβλάστες. Σχηματίζονται δε στις άκρες μικρών ή κάπως μεγαλύτερων κλαδιών, που φαίνονται σαν ποδίσκοι. Συνήθως ωριμάζουν τον πρώτο χρόνο.

Τα **σπέρματα** μπορεί να έχουν ή όχι πτερύγιο ή ακανόνιστα σχηματισμένα με στενά περιθώρια με μορφή πτερυγίου.

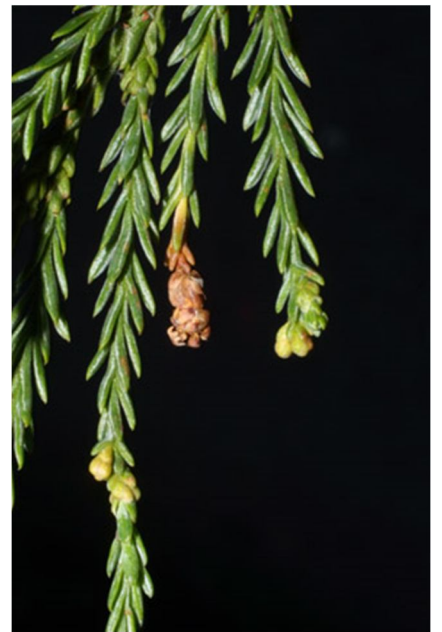
Οι κοτυληδόνες είναι 2-15.

Περιλαμβάνει τα γένη: *Sequoia*, *Sequoiadendron* και *Metasequoia*.

### *Sequoia* Endl.: **Σεκβόια** (Coast Redwood ή California Redwood)

Είναι δένδρο μακροβιότατο (έχουν καταγραφεί δένδρα που διατηρούνται στην ζωή για περισσότερο από 2200 χρόνια) γιγαντιαίο, με ύψος του φθάνει τα 100-115.5 m, και με διάμετρο 8 m, στα δύο μέτρα από το έδαφος, ενώ το πάχος του φλοιού του φθάνει μέχρι τα 30 cm. Ο φλοιός είναι μαλακός και ινώδης, με ένα έντονο κόκκινο χρώμα, όταν είναι φρέσκο ξεφλουδισμένος, από αυτό το κόκκινο χρώμα του ξεφλουδισμένου κορμού παίρνει και το όνομά του, **κοκκινόξυλο (Redwood)**. Είναι φυτό **αιθαλής**, με φύλλα **βελονοειδή και επίπεδα** μήκους 15-25 mm, σε νεαρά φυτά και σκιασμένους βλαστούς της κατώτερης κόμης





***Sequoia sempervirens* (D. Don) Endl.:** Αριστερά συστάδα των γιγαντιαίων δένδρων, δεξιά επάνω ανώριμος θηλυκός κώνος, δεξιά κάτω ώριμοι και ανώριμοι αρσενικοί κώνοι.



παλαιών φυτών και **λεπιόμορφα** μήκους 5-10 mm, σε βλαστούς που τους βλέπει ο ήλιος στις κορυφές της κόμης και υπάρχει πλήθος μεταβατικών μορφών ανάμεσα στους δύο τύπους.

Έχουν σκούρο πράσινο χρώμα στην επάνω επιφάνεια και φέρουν δύο κυανόλευκες στοματοφόρες ζώνες στην κάτω επιφάνειά τους. Τα φύλλα είναι τοποθετημένα σπειροειδώς αλλά στα σκιασμένα κλαδιά οι βάσεις τους είναι στραμμένες ώστε να διατάσσονται σε ένα επίπεδο για την καλύτερη εκμετάλλευση του φωτισμού. Οι **στήμονες** φέρουν 4 γυρεόσακους, και τα **καρπικά λέπια 5-7** σπέρμοβλάστες. Είναι φυτά μόνοικα. Οι ώριμοι **θηλυκοί κώνοι** είναι ωοειδείς με μήκος 1.5 – 3.2 cm, και αποτελούνται από 15-25 σπειροειδώς τοποθετημένα καρπικά λέπια. Σε κάθε καρπικό λέπι υπάρχουν 3-7 σπέρματα, καθένα από τα οποία έχει μήκος 3-4 mm και πλάτος 0.5 mm, με δύο πτερύγια πλάτους 1 mm εκάστου.

Αναπτύσσονται στη Β Αμερική κατά μήκος των ακτών του Ειρηνικού, σε μία ζώνη μήκους 750 km και πλάτους 8-75 km και σε υψόμετρο 0-900 m. Ζουν συνήθως 600-800 χρόνια (αλλά και 2000 έως 2200 χρόνια).

Το γένος είναι μονοτυπικό και περιέχει μόνον **ένα είδος** το *S. sempervirens* (D. Don) Endl. (φυτό της ΒΔ Αμερικής, Καλιφόρνια Όρεγκον).

Το προϊστορικό εύρος των απολιθωμάτων του γένους είναι σημαντικά μεγαλύτερο από την σημερινή γεωγραφική του εξάπλωση με τα απολιθώματα να έχουν μια σχεδόν κοσμοπολίτικη εμφάνιση που περιλαμβάνει την Ευρώπη και την Ασία μέχρι περίπου 5 εκατομμύρια χρόνια πριν.

Απολιθώματα ειδών *Sequoia* έχουν βρεθεί και στην Ελλάδα.

### ***Sequoiadendron* Buchholz: Σεκβοϊάδενδρο (Giant sequoia, Sierra redwood ή Wellingtonia)**

Είναι δένδρα που φθάνουν ένα μέσο ύψος 50 έως και τα 85 m και με διάμετρο 6-8 m, με φλοιό νηματώδη, ρογμώδη και μπορεί να έχει πάχος έως και 90 cm. Είναι φυτό αειθαλές με **φύλλα** σουβλοειδή μήκους 3-6 mm, σπειροειδώς τοποθετημένα και πιεσμένα πάνω στα κλαδιά. Οι **θηλυκοί κώνοι** είναι χαρακτηριστικοί και είναι ωοειδείς-σφαιρικοί 4-7 cm μήκους, με 30-50 σπειροειδώς τοποθετημένα σκληρά καρπικά λέπια, που έχουν πέντε σπέρματα με δύο μικρά πτερύγια το κάθε ένα. Τα **σπέρματα** είναι σκούρου καστανού



*Sequoiadendron giganteum* (Lindl.) Buchholz: Αριστερά γενική άποψη του δένδρου, δεξιά επάνω ανώριμος θηλυκός κώνος, δεξιά κάτω ανώριμοι αρσενικοί κώνοι.



χρώματος, μήκους 4-5 mm και πλάτους 1 mm, με πτερύγια στις δύο πλευρές πλάτους 1 mm και χρώμα κίτρινο-κάστανο.

Είναι ηλικίας 3500-4000 χρόνων και εθεωρείτο το μακροβιότερο είδος της Γης, αλλά προσφάτως βρέθηκαν είδη του γένους *Pinus* στα Λευκά Όρη της Καλιφόρνια που χρονολογήθηκαν ηλικίας 4900 χρόνων

Το γένος είναι μονοτυπικό και περιέχει ένα μόνον είδος *to S. giganteum* (Lindl.) Buchh [= *Sequoia gigantea* (Lindl.) Decne] (Αειθαλές φυτό της ΒΔ Αμερικής, κεντρική Καλιφόρνια, (Σιέρα Νεβάδα).

Αναπτύσσεται σε υψόμετρο 1400-2400m, στις πλαγιές της Σιέρα Νεβάδα. έχουν παρατηρηθεί δένδρα με διάμετρο κορμού 8 μέτρων, σε απόσταση 1,5 m, πάνω από το έδαφος, και περιφέρεια 25 περίπου μέτρων, ένα δε και μοναδικό δένδρο μπορεί να ζυγίζει πάνω από χίλιους τόνους.

### *Metasequoia* S. Miki : **Μετασεκβόια**

#### **(Dawn redwood)**

Το γένος περιγράφηκε για πρώτη φορά το 1941 από τον Shigeru Miki, σαν απολίθωμα της εποχής του Μεσοζωικού, αλλά το 1944 ανακαλύφθηκε μια μικρή συστάδα δένδρων από ένα άγνωστο για την επιστήμη είδος, από την περιοχή «Sichuan-Hubei» στην Κίνα. Λόγω του πολέμου δεν μελετήθηκε περισσότερο, αργότερα όμως, το 1948 περιγράφηκε σαν ένα νέο εν ζωή είδος του γένους *Metasequoia*, με το όνομα *Metasequoia glyptostroboides* Hu & W.C.Cheng., το οποίο θεωρείται **ζωντανό απολίθωμα**, ενώ τα υπόλοιπα τρία είδη του γένους *Metasequoia foxii*, *M. milleri* και *M. occidentalis* είναι γνωστά μόνον από απολιθώματα.

Σε αντίθεση με τα υπόλοιπα είδη της υποοικογένειας το είδος αυτό είναι **φυλλοβόλο** ευδοκμεί καλά σε υγρές και βαλτώδεις περιοχές σαν τα Ταξόδια και αναπτύσσει μεγάλες στηρικτικές ρίζες όπως αυτά.

Τα δένδρα μπορούν να φτάσουν σε ύψος τα 50-60 m. Τα **φύλλα** τους είναι αντίθετα μήκους 1-3 cm και έχουν ζωηρό πράσινο χρώμα που το φθινόπωρο γίνεται καστανό-κόκκινο. Οι **αρσενικοί κώνοι** έχουν μήκος 5-6 mm, και σχηματίζουν νωρίς την άνοιξη μακριούς στάχεις, αλλά εμφανίζονται μόνο σε δένδρα που αναπτύσσονται σε περιοχές με ζεστά καλοκαίρια. Οι **θηλυκοί κώνοι** είναι σφαιρικοί προς ωοειδείς

με διάμετρο 1.5-2.5 cm, με 16-28 καρπικά λέπια, τοποθετημένα σε αντίθετα ζεύγη σε τέσσερις σειρές, κάθε ζευγάρι είναι σε ορθή γωνία με το παρακείμενο ζευγάρι. Ωριμάζουν 8-9 μήνες μετά την επικονίαση.

Το είδος *Metasequoia glyptostroboides* ως σπανιότατο και με πολύ μικρό πληθυσμό ατόμων παγκοσμίως, έχει ενταχθεί στην κατηγορία των ειδών που κινδυνεύουν κρίσιμα «CR» της IUCN και είναι αυστηρά προστατευόμενο.

## Υποοικογένεια TAXODIOIDEAE

### *Taxodium* L.C.M. Richard: Ταξόδια

Χαρακτηρίζεται από τις γονατοειδείς ρίζες του που προβάλλουν έξω από το νερό ή τη λάσπη (**αναπνευστικές ρίζες**). Οι πλευρικοί κλάδοι διατάσσονται κατ' εναλλαγή και φέρουν βελονοειδή φύλλα, μήκους 1-1,5(-2) cm, διαταγμένα σε δύο στοίχους. Οι **αρσενικοί στρόβιλοι** σχηματίζουν ένα διακλαδισμένο στάχυ μήκους 8-10 cm, μερικά δένδρα τους έχουν όλη την διάρκεια του χειμώνα. Οι **θηλυκοί κώνοι** αναπτύσσονται σε διαφορετικά δένδρα (**φυτά δίοικα**), είναι σφαιρικοί, με διάμετρο 2,5-3 cm, και αποτελούνται από 10-12 καρπικά λέπια με δύο σπέρματα στο κάθε ένα.

Το γένος περιλαμβάνει **τρία είδη**, δύο από αυτά αναπτύσσονται στις υγρές περιοχές της Β. Αμερικής και στο Μεξικό, και το τρίτο στην Κίνα. Τα δύο είδη *T. ascendens* και *T. distichum* είναι φυλλοβόλα ενώ το τρίτο ημι-αιθαλές, και είναι γνωστά σαν ελόβια κυπαρίσσια (ύψους 50-55m).

Το *T. distichum* (40-45cm) σχηματίζει δάση κατά μήκος των βορείων ακτών του κόλπου του Μεξικού.

Τα δένδρα αυτά ζουν συνήθως 500-600 χρόνια (σπάνια 1000-3000 χρόνια), είναι κατάλληλα για εργασίες κάτω από το νερό, το ξύλο τους δεν σαπίζει και αντέχει στους μύκητες, ενώ μπορεί να ανταπεξέλθει και σε θερμοκρασίες έως -32 C°. Απολιθώματα του γένους *Taxodium* έχουν βρεθεί και στην Ελλάδα.

Το γένος *Taxodium* το κατέτασσαν στην οικογένεια **Taxodiaceae**, αλλά πρόσφατες μελέτες το κατατάσσουν στην οικογένεια **Cupressaceae** υποοικογένεια **Taxodioideae**.







*Taxodium distichum* (L.) Richard, **επάνω αριστερά:** μακροκλάδια με θηλυκούς κώνους και βελονοειδή φύλλα, **δεξιά:** αρσενικοί κώνοι που διαμορφώνουν διακλαδισμένους στάχεις, **κάτω:** συστάδα δένδρων με αναπνευστικές ρίζες





## *Cryptomeria* D. Don: Κρυπτομέρια

Είναι φυτό αειθαλές με βελονοειδή φύλλα που έχουν λαμπρό πράσινο χρώμα και μήκος 6-12mm, είναι κεκαμμένα πλαγίως πεπιεσμένα και τοποθετημένα σπειροειδώς γύρω από τους κλαδίσκους.

Οι **αρσενικοί κώνοι** είναι επιμήκεις και σχηματίζουν κοντούς στάχεις στις άκρες των κλαδίσκων και κάνουν τα δένδρα να κιτρινίζουν με το χρώμα τους.

Οι **θηλυκοί κώνοι** αναπτύσσονται στις άκρες των κλαδιών είναι έμμισχοι σφαιρικοί αποτελούνται από περίπου 30 καρπικά λέπια που φέρουν ένα σκληρό αγκάθι στο ανώτερο μέρος τους, έχουν δε χρώμα καστανό όταν ωριμάζουν. Ωριμάζουν τον πρώτο χρόνο αλλά παραμένουν στο δένδρο μετά την πτώση των σπερμάτων.

Είναι μονοτυπικό γένος και περιλαμβάνει μόνον **ένα είδος** το *Cryptomeria japonica* (L. fil.) D. Don (φυτό ιθαγενές της Κίνας και στο νησί Kyushu και στο Β. τμήμα του νησιού Honshu στην Ιαπωνία). Δεν αναπτύσσεται αυτοφυώς στον Ελληνικό χώρο, ούτε και στην Ευρώπη. Καλλιεργούνται μόνον, σαν καλλωπιστικά, σε πάρκα και κήπους.



*Cryptomeria japonica* (L. fil.) D. Don, **επάνω αριστερά:** χαρακτηριστικοί θηλυκοί κώνοι, **δεξιά:** αρσενικοί κώνοι είναι επιμήκεις και σχηματίζουν κοντούς στάχεις στις άκρες των κλαδίσκων, **κάτω:** συστάδες δένδρων που σχηματίζουν δάσος.

