

SISTEMATICA

Studia e descrive la diversità biologica sia animale che vegetale, stabilendo affinità e differenze tra i gruppi; investiga inoltre le cause e le conseguenze di questa variabilità.

TASSONOMIA

È una branca della Sistematica (per molti sono considerate sinonimi) che organizza le conoscenze in un sistema gerarchico logico (sistema di classificazione).

Quella di *classificare* è un'esigenza naturale dell'uomo. Classificare significa fare ordine all'interno di un insieme eterogeneo, raggruppando gli elementi in categorie più o meno omogenee. Così procediamo anche quando facciamo ordine in una stanza, o organizziamo i libri in una libreria, oppure i file in un computer.

La tassonomia produce dei gruppi omogenei (**ranghi tassonomici**) in cui riunire gli organismi in base alle loro affinità, dai più generali e comprensivi come il **regno** delle piante verdi a quelle meno inclusivi e restrittivi come il **genere** e la **specie**.

Il primo passo nell'ordinare un insieme caotico è quello di individuare l'unità elementare (il singolo oggetto). In botanica e in zoologia questa unità è tuttora la **specie**.

Tuttavia, l'**approccio evoluzionistico** che è alla base della biologia attuale, ha messo in crisi il concetto di specie come entità fissa. Ogni gruppo di viventi non è più considerato un'entità fissa e immutabile, ma c'è la consapevolezza che è soggetto a continuo mutamento e l'osservatore (scienziato) "fotografa" una fase della sua evoluzione.

Ogni specie è individuata da un **nome**. Anche nel linguaggio comune ogni pianta può essere individuata con un nome più o meno preciso: ad esempio "un albero", oppure "un'erba che si mangia", "un arbusto che fa dei fiori rosa", "un faggio".

Dare un nome significa avere la possibilità di accedere a una serie di informazioni sulle caratteristiche specifiche di quella pianta, ad esempio, se è commestibile, tossica o medicinale. Queste informazioni erano importantissime per gli antichi, per i quali questo aspetto della sistematica era di importanza più vitale che per noi.

I nomi comuni sono spesso imprecisi e variano non solo tra nazioni diverse, ma all'interno di una stessa regione e anche nel tempo. Inoltre, se per la maggior parte delle specie coltivate o comunque di interesse per l'uomo esiste un nome comune (e a volte più d'uno), ci sono invece molte specie spontanee che non lo posseggono.

A volte il nome comune può corrispondere effettivamente a una specie botanica:

- - “faggio” corrisponde alla specie *Fagus sylvatica* L.
- - il nome “quercia” corrisponde a un intero genere (*Quercus*), di cui fanno parte numerose specie
- - la maggior parte delle migliaia di specie spontanee della famiglia delle *Poaceae* (graminacee) vengono collettivamente chiamate semplicemente “erba”



“golden”, “granny smith” o “renetta” sono nomi che corrispondono a diverse cultivar (=varietà coltivate) dell'unica specie botanica *Malus domestica* Borkh. (melo)



- “erba di S. Giovanni” è il nome con cui sono conosciute numerose specie officinali diversissime fra di loro (*Achillea millefolium* L., *Hypericum perforatum* L. e altre), che hanno in comune fra loro solo il fatto di venire tradizionalmente raccolte intorno al solstizio d'estate



Ovviamente, più un nome è preciso, più alto è il suo valore e trasmissione di informazioni. La massima precisione si ha usando il nome scientifico, che individua con precisione la specie. **Questo è dato da un binomio latino seguito dal nome dell'autore**, cioè della persona che per prima ha descritto validamente e dato un nome a quella specie (o più in generale a quella entità sistematica o *taxon*). Ad esempio, nel caso della specie conosciuta come “bucaneve”:

Nome del genere: *Galanthus*
epiteto specifico: *nivalis*
Autore: L. (Linneo)



Questo modo di nominare le specie assegnandole al genere (**nomenclatura binomia**) fu usato sporadicamente dai botanici insieme a una **nomenclatura polinomia** basata su brevi descrizioni, finché il suo uso venne generalizzato e codificato dal naturalista svedese Carlo Linneo (Carl von Linné, 1707-1778) nell'opera *Species Plantarum* (1753), tuttora considerata la data ufficiale di nascita della nomenclatura botanica.

Il nome scientifico del bucaneve è quindi *Galanthus nivalis* L. (abbreviato in *G. nivalis* L.). Dire che il nome della specie è “*nivalis*” non è corretto

Per convenzione, il binomio (genere ed epiteto specifico) si scrive in latino e in corsivo (o sottolineato) e l'autore in corpo tondo. Il nome dell'autore viene abbreviato in una maniera stabilita, che si trova in appositi repertori: ad esempio, Linneo si scrive “L.” e non “Linn.” o “Linneo” o altro.

Se una specie già descritta da un autore viene successivamente attribuita da un altro a un genere diverso oppure cambiata di rango tassonomico (ad esempio elevata da sottospecie a specie), il binomio viene seguito dai nomi di entrambi gli autori: chi ha descritto la specie entro parentesi, chi l'ha attribuita a un diverso genere o l'ha spostata di rango fuori di parentesi.

È questo il caso ad esempio di *Picea abies* (L.) Karsten (abete rosso)

descritto originariamente da Linneo come *Pinus abies* e successivamente spostato da Karsten nel genere *Picea*



La presenza di un segno x nel nome della specie indica invece che si tratta di un **ibrido**. La x può trovarsi tra i nomi delle due entità parentali o precedere l'epiteto proprio dell'ibrido, se esiste.

Così, l'incrocio fra il platano americano (*Platanus occidentalis* L.) e quello mediterraneo (*P. orientalis* L.) può essere denominato

P. occidentalis x *orientalis*
oppure *P. x hybrida* Brot.

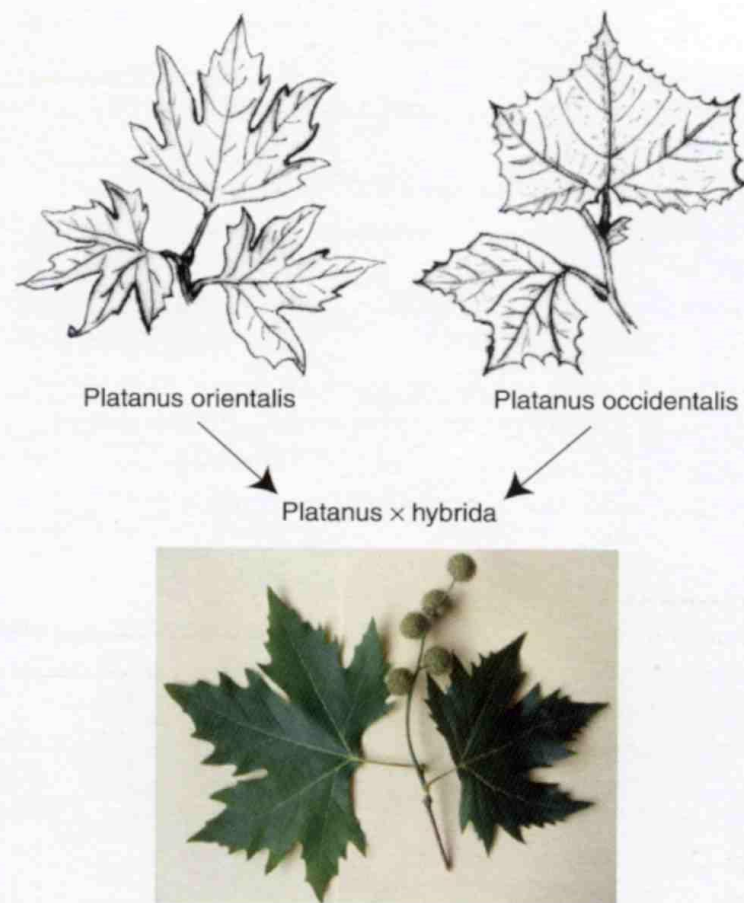


Figura 15.5

Origine ibridogena di *Platanus x hybrida*, platano utilizzato frequentemente in Europa nelle alberature stradali. Le due specie parentali sono *P. occidentalis*, spontaneo in Nord-America, e *P. orientalis*, presente nel bacino Mediterraneo orientale e in Sicilia (disegno di G. Abbate, foto di E. Giovi).

TAXON (plurale TAXA)

Gruppo tassonomico di qualsiasi livello (*phylum*, famiglia o specie); il livello al quale viene collocato è indicato come Categoria o Rango tassonomico.

Generi e specie sono categorie, *Prunus* e *Prunus persica* (L.) Batsch sono *taxa* all'interno di queste categorie.

Prunus persica (L.) Batsch è il **binomio specifico**

Prunus **genere**

persica **epiteto specifico**

(L.) Batsch **Botanici che hanno descritto questa specie**



Categoria	<i>Taxon</i>	
Regno	Plantae	Organismi principalmente terrestri, con clorofilla <i>a</i> e <i>b</i> contenuta nei cloroplasti, spore con un involucro esterno di sporopollenina (una sostanza di rivestimento molto resistente) ed embrione pluricellulare troficamente dipendente
Phylum	Anthophyta	Piante vascolari con semi e fiori; ovuli racchiusi in ovario; impollinazione indiretta: le angiosperme
Classe	Monocotyledones o Liliopsida	Embrione con singolo cotiledone; pezzi fiorali solitamente in numero di tre; fasci vascolari distribuiti disordinatamente nel fusto: le monocotiledoni
Ordine	Commelinales	Monocotiledoni con foglie fibrose; riduzione e fusione dei pezzi fiorali
Famiglia	Poaceae	Monocotiledoni a fusto cavo con fiori verdastrici ridotti; cariosside come frutto: Graminacee
Genere	<i>Zea</i>	Graminacee robuste con verticilli di fiori maschili e femminili separati; cariosside carnosa
Specie	<i>Zea mais L.</i>	Mais o granturco



Categoria	<i>Taxon</i>	
Regno	<i>Fungi</i>	Organismi eterotrofi, immobili, plurinucleati, nei quali la chitina predomina come costituente delle pareti cellulari
Phylum	<i>Basidiomycota</i>	Funghi dicariofitici che formano un basidio contenente quattro spore (basiodiospore); <i>Basidiomycetes</i> , <i>Teliomycetes</i> e <i>Ustomycetes</i>
Classe	<i>Basidiomycetes</i>	Funghi che producono basiodiocarpi, altrimenti detti «corpi fruttiferi» e basidi clavati, privi di setti, che orlano lamelle e pori; imenomiceti
Ordine	<i>Agaricales</i>	Funghi carnosi con lamelle o pori radiali
Famiglia	<i>Agaricaceae</i>	Agaricali con lamelle
Genere	<i>Agaricus</i>	Funghi teneri, con spore scure e un gambo centrale con lamelle libere
Specie	<i>Agaricus bisporus</i> (Lange) Imbachil	comune fungo commestibile commerciale (Champignon)



NOMENCLATURA

Si occupa delle norme che regolano la formazione e l'attribuzione dei nomi delle specie e delle altre categorie tassonomiche o *taxa* (generi, famiglie, ecc.), al fine di evitare il più possibile ogni ambiguità: per esempio, che a una stessa specie ci si riferisca con nomi diversi o che uno stesso nome venga applicato a specie diverse. Queste norme sono raccolte in testi di riferimento, i **Codici Internazionali di Nomenclatura Biologica**.

Il primo dei compiti fondamentali della sistematica è dunque distinguere le specie tra loro sulla base delle differenze dei caratteri e dare loro un nome che le identifichi in maniera non equivoca.

Il **Codice** prescrive le regole per la denominazione corretta degli organismi. Esso viene periodicamente aggiornato in occasione dei congressi internazionali di botanica ed è accettato dalla comunità scientifica internazionale.

Codice di Nomenclatura Botanica ICBN

Codice di Nomenclatura delle Piante Coltivate

Codice di Nomenclatura Zoologica ICZN

Codice di Nomenclatura Batterica ICNB

International Code of Botanical Nomenclature (VIENNA CODE)

Electronic version of the original English text.

adopted by the Seventeenth International Botanical Congress

Vienna, Austria, July 2005

prepared and edited by

J. MCNEILL, Chairman

F. R. BARRIE, H. M. BURDET, V. DEMOULIN,

D. L. HAWKSWORTH, K. MARHOLD, D. H. NICOLSON,

J. PRADO, P. C. SILVA, J. E. SKOG, J. H. WIERSEMA, Members

N. J. TURLAND, Secretary

of the Editorial Committee

2006

The printed and only official version of the Code has been published as
International Code of Botanical Nomenclature (Vienna Code). Regnum Vegetabile 146.

A.R.G. Gantner Verlag KG.

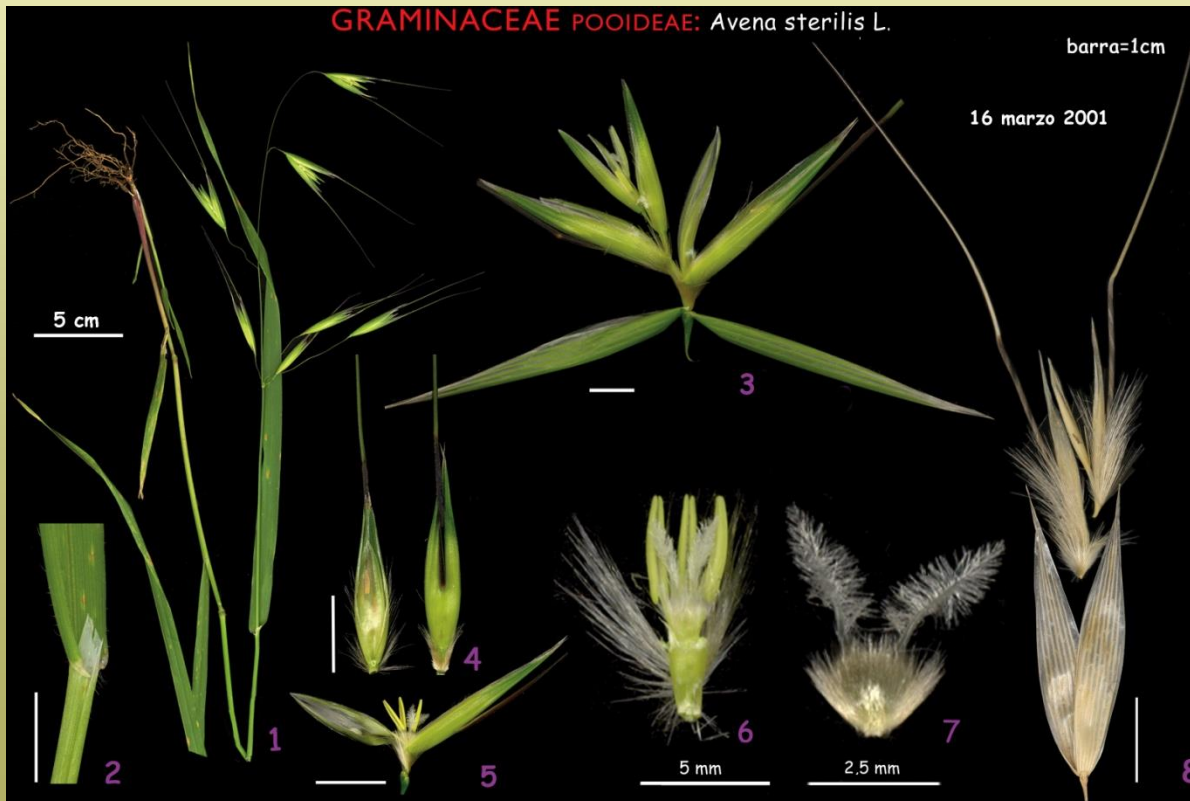
ISBN 0080-0694

<http://ibot.sav.sk/icbn/main.htm>

(c) 2006, by International Association for Plant Taxonomy. This page last updated .

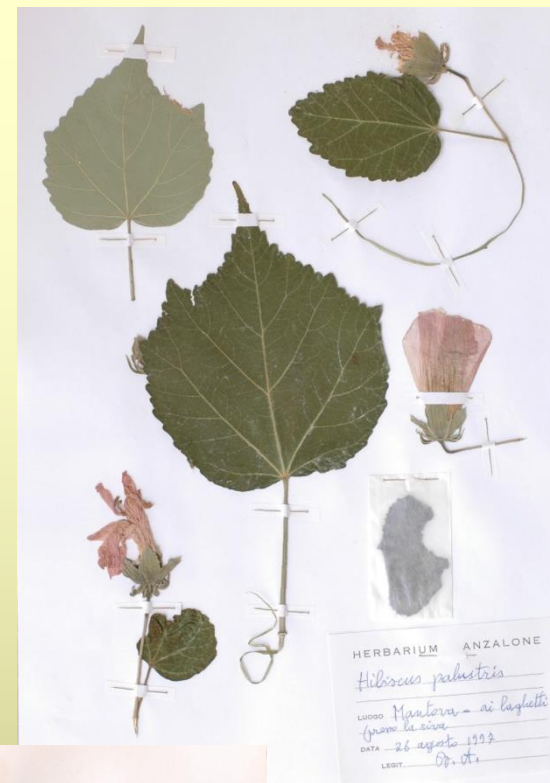
IDENTIFICAZIONE

Consiste nel determinare se una pianta, raccolta in un luogo, appartenga a un noto e già denominato gruppo di piante, significa quindi attribuire un nome alla pianta (perizia tassonomica). È indispensabile nella maggior parte dei settori applicativi della botanica. Si può procedere per confronto con **iconografie**



Redouté P.-J., 1805-1816 - Les Liliacées

campioni essiccati e conservati in un Erbario



Erbario RO

Dipartimento di Biologia
Vegetale
Sapienza Università di Roma



utilizzando **descrizioni** reperibili nelle pubblicazioni scientifiche

Informatore Botanico Italiano, rivista periodica della
Società Botanica Italiana
Dal 2016, the journal è stata rinominata Italian
Botanist website at:
<https://italianbotanist.pensoft.net/>

Festuca L. subgen. *Festuca* sect. *Eskia* Willk. in Willk., Lange Prodr. Fl. Hisp., 1: 95 (1861)
Typus: *Festuca eskia* Ramond ex DC. in Lam., DC. Fl. Franç., 3: 52 (1805)
= *Festuca* sect. *Variae* ser. *Intravaginales* Hack. Mon. Fest. Eur.: 169 (1882)

Festuca acuminata Gaudin Agrost. Helv. 1: 287 (1811)
Typus: "J'ai souvent vu cette plante/sous le nome di *F. involuta* Moench.: mais je n'ai pas/... di cette auteur./Je ne crois pas quelle sais dans l'ouvrage de Monsieur votre/Père. St. Bernard. Vallon de/St. Nicolas [m. Gaudin]". Lectotypus qui designato in LAU (Fig. 1).

Sinonimi

≡ *Festuca varia* var. *acuminata* (Gaudin) Nyman Sylloge Fl. Eur.: 417 (1855)
≡ *Festuca varia* subvar. *acuminata* (Gaudin) Hack. Monogr.: 173 (1882)
≡ *Festuca varia* subsp. *acuminata* (Gaudin) K. Richt. Pl. Europ., 1: 104 (1890)
≡ *Festuca varia* f. *acuminata* (Gaudin) Hausskn. Mitth. Thüring. Bot. Vereins, N. F. 13-14: 55 (1899)
≡ *Festuca varia* var. *acuminata* (Gaudin) Chenevard Bull. Herb. Boissier, ser. 2,3: 450 (1903)
= *Festuca pumila* var. *rigida* Ducommun Taschenb.

Schweiz. Bot.: 882 (1869)
- *Festuca flavescens* sensu Gaudin Agrost. Helv.: 272 (1811), non Bellardi App. Fl. Pedemont.: 11 (1792)

Descrizione

Pianta alta (20) 25-50 (60) cm, cespitosa. Culmo (20) 25-50 cm. Innovazioni intravaginali. Ligula delle foglie caulinari 0,6-1,7 (2,0) mm. Lamina basale lunga (5) 10-20 (30) cm, capillare-setacea, rigida, apice +/- pungente, liscia, glaucescente, non pruinoso. Foglie inferiori lunghe 1/10-1/6 delle superiori. Sezione fogliare (0,3) 0,5-0,9 (1) mm, generalmente ovale talvolta ellittica, (5) 7-9 fascetti vascolari, 5 (7) coste poco sviluppate e più o meno appiattite, solchi intercostali da poco a mediamente profondi, sclerenchima continuo, in genere spesso 2-4 strati sui fianchi, tricomi corti generalmente abbastanza abbondanti. Pannocchia (3,5) 4-7 (8,5) cm, lassa, inclinata, sorpassante abbastanza lungamente le innovazioni. Spighette (7,5) 8-10 (11) mm. Fiori 4-6 (9), giallastri, talvolta screziati di violetto chiaro. Gluma inferiore 2,3-4 mm. Gluma superiore 3,8-5 mm da ovale-lanceolata a lanceolata. Lemma (5,1) 5,5-7 (7,5) mm glabro, con resta nulla o un mucrone fino a 0,4 mm. Antere 2,4-3,3 mm.

Iconografia (Fig. 2).



Fig. 2
Le Prese, Bormio (SO), 17/7/1974, C. Steinberg & C. Ricceri (H-F) (*F. acuminata*).

CHIAVI ANALITICHE

Processo semplificato che, attraverso un percorso guidato, permette di attribuire un organismo ad una categoria già definita.

CHIAVE ANALITICA DELLE FAMIGLIE¹

- 1 Piante senza veri fi.; riproduzione mediante spore **A. pteridofite** (Fam. 1-22)
- 1 Piante con fi.; riproduzione mediante semi
 - 2 Fi. privi di perianzio; ovuli inseriti direttam. su squame; mancano ovario, stilo e stimma **B. gimnosperme** (Fam. 23-26)
 - 2 Fi. generalm. provvisti di perianzio; ovuli inclusi in un ovario, generalm. sormontato da stilo e stimma, o almeno da uno di questi due organi (Angiosperme)
 - 3 Fg. penninervie o palminervie; f. con fasci ordinati radialmente; fi. 4meri o 5meri; semi con 2 cotiledoni **C. dicotiledoni** (Fam. 27-143)
 - 3 Fg. parallelinervie; f. senza vera corteccia e con fasci disposti disordinatam. (sezionare!); fi. generalm. 3meri; semi con 1 cotiledone **D. monocotiledoni** (Fam. 144-168)

S. Pignatti, 1982 - *Flora d'Italia*.

B. gimnosperme

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">1 Fg. ridotte a squame brune; funzione assimilatoria svolta dai rami; arbusti con aspetto d'Equiseti e generalm. con rami fragili 26. Ephedraceae1 Fg. aghiformi oppure squamose (ma in tal caso verdi) o con lamina sviluppata; arbusti o alberi mai con aspetto d'Equiseti o rami fragili2 Fg. aghiformi o squamose (oppure i due tipi sulla stessa pianta); fr. a cono (in <i>Juniperus</i> a bacca con polpa secca e coriacea) | <ul style="list-style-type: none">3 Fg. alterne o riunite a 2-40 in brachiblasti 23. Pinaceae3 Fg. opposte o verticillate a 2-4 24. Cupressaceae2 Fg. con lamina appiattita; fr. circondato da polpa molle e acquosa4 Fg. lineari larghe 2 mm, sempreverdi; fr. diam. 6 mm 25. Taxaceae4 Fg. a ventaglio flabellate larghe 3-6 cm, caduche; fr. diam. 25-30 mm 25/b. Ginkgoaceae |
|---|--|

Si procede per livelli di approfondimento successivi, dal generale (classe, ordine ecc.) al particolare (specie, sottospecie).

Ad ogni livello una dicotomia propone uno o più caratteri tassonomici in diversi stati fra i quali

bisogna scegliere osservando le diverse parti della pianta.

SISTEMI DI CLASSIFICAZIONE

Si possono fare classificazioni in gruppi di tipo molto diverso, a seconda dello scopo. Ad esempio, classificazioni pratiche sulla base dell'utilità: piante alimentari, velenose, medicinali, ecc.; classificazioni fisionomiche sulla base del portamento: erbe, arbusti, alberi, ecc.; oppure, classificazioni sistematiche, sulla base della somiglianza dei caratteri o di altri dati.

Le prime classificazioni “moderne” delle piante risalgono al 1700 ed erano basate su pochi caratteri morfologici, con il risultato di formare categorie rigide e artificiali. La più importante classificazione di questo tipo è il “Sistema sessuale” di Linneo, basato essenzialmente sui caratteri degli stami e in subordine su quelli degli altri organi riproduttivi.

Nel 1800 compaiono le cosiddette classificazioni naturali, basate su numerosi caratteri e viene generalizzato e fissato l'uso delle principali categorie sistematiche o *taxa* tuttora in uso: specie, genere, famiglia, ordine, classe, divisione (o *phylum*).

Al di sopra del genere, ciascuna di queste categorie ha una sua desinenza caratteristica:

- aceae per la famiglia
- ales per l'ordine
- opsida per la classe
- phyta per la divisione o *phylum*

Definiamo **SISTEMI ARTIFICIALI** quelli che riuniscono le piante seguendo uno o pochi caratteri (tipo di frutto, colore dei fiori ecc.) di solito considerati criteri di comodo per l'utilità umana.

Il Sistema sessuale ideato da Linneo era di questo tipo (egli utilizzò alcuni caratteri sessuali)

Definiamo **SISTEMI NATURALI** quelli che utilizzano un gran numero di caratteri, tutti con lo stesso peso. Essi si prefiggono di ricostruire i reali rapporti di affinità tra le specie vegetali.

I più recenti sistemi naturali hanno aggiunto ai loro scopi anche la finalità di ricostruire la storia evolutiva dei gruppi tassonomici (Filogenesi)

SISTEMI ARTIFICIALI

Linneo considerava il “sistema” come uno strumento per giungere alla identificazione degli organismi. Il sistema linneano è divisivo in quanto procede da gruppi ampi verso gruppi sempre più circoscritti. Si definisce inoltre monotetico perché ogni suddivisione di un *taxon* in *taxa* di ordine inferiore è fondata su un singolo carattere distintivo (numero degli stami o dei pistilli).

Il sistema è quindi artificiale, esso offre due vantaggi pratici:
Sistema aperto. Può includere indefinitamente nuove specie non note al momento della formulazione

Strumento per l'identificazione. È un percorso guidato che permette di identificare e di classificare una pianta fino al livello di specie.

Il sistema linneano è attualmente abbandonato, tuttavia la sua struttura logica è ancora largamente usata nella costruzione delle “chavi analitiche”.

REGNUM VEGETABILE
CLAVIS SYSTEMATIS SEXUALIS

NUPTIAE PLANTARUM.

Actus generationis incolarum Regni vegetabilis.
Florescentia.

PUBLICÆ.

Nuptiae, omnibus manifestae, aperte celebrantur.
Flores unicuique visibiles.

MONOCLINIA.

Mariti & uxores uno eodemque thalamo gaudent.
Flores omnes hermaphroditi sunt, & stamina cum pistillis in eodem flore.

DIFFINITAS.

Mariti inter se non cognati.
Stamina nulla sua parte connata inter se sunt.

INDIFFERENTISMUS.

Mariti nullam subordinationem inter se invicem servant.
Stamina nullam determinatam proportionem longitudinis inter se invicem habent.

1. MONANDRIA.
2. DIANDRIA.
3. TRIANDRIA.
4. TETRANDRIA.
5. PENTANDRIA.
6. HEXANDRIA.

7. HEPTANDRIA.
8. OCTANDRIA.
9. ENNEANDRIA.
10. DECANDRIA.
11. DODECANDRIA.
12. ICOSANDRIA.
13. POLYANDRIA.

SUBORDINATIO.

Mariti certi reliquis praeferuntur.
Stamina duo semper reliquis breviora sunt.

14. DIDYNAMIA.
16. MONADELPHIA.
17. DIADELPHIA.
18. POLYADELPHIA.

19. SYNGENESIA.
20. GYNANDRIA.

DICLINIA (a δις bis & κλίνη thalamus s. duplex thalamus).

Mariti & Feminae distinctis thalamis gaudent.
Flores masculi & feminei in eadem specie.

21. MONOECIA.
22. DIOECIA.
23. POLYGAMIA.

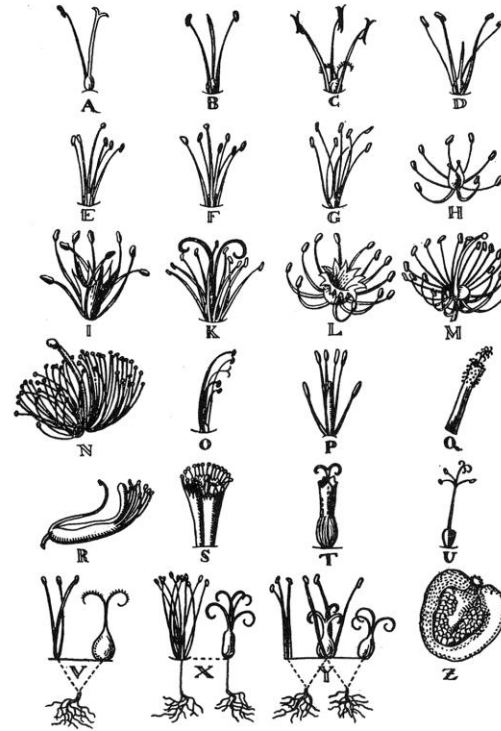
CLANDESTINAE.

Nuptiae clam instituuntur.
Flores oculis nostris nudis vix conspiciuntur.

24. CRYPTOGAMIA.

Classificazione delle piante secondo il "Sistema sessuale" di Linneo
(Systema Naturae, 1759)

Clariss: LINNÆI M.D.
METHODUS plantarum SEXUALIS
in SISTEMATE NATURÆ
descripta

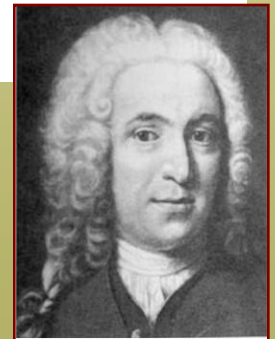


G.D.EHRET. Palat-Heidelb.
fecit & edidit

Lugd. bat: 1736

Species Plantarum (1753)

- A. Monandria
- B. Diandria
- C. Triandria
- D. Tetrandria
- E. Pentandria
- F. Hexandria
- G. Heptandria
- H. Octandria
- I. Enneandria
- K. Decandria
- L. Dodecandria
- M. Icosandria
- N. Polyandria
- O. Didynamia
- P. Tetradynamia
- Q. Monadelphia
- R. Diadelphia
- S. Polyadelphia
- T. Syngenesia
- U. Gynandria
- V. Monoecia
- X. Dioecia
- Y. Polygamia
- Z. Cryptogamia



Sistema di classificazione, proposto da Linneo, basato sui caratteri sessuali

ERINUS.

1. ERINUS floribus racemosis.
Erinus. Sav. monsp. 116.
Ageratum terratum alpinum. Baux. pin. 221.
Ageratum purpureum. Dalech. hist. 1184.
 β. *Ageratum minus saxatile, flore albo. Barr. rar. 23. t. 1192.*
Habitat in Alpibus Helveticis, Pyrenæicis, Montipell. 2.
2. ERINUS floribus lateralibus sessilibus, foliis lanceolatis subdentatis.
*Buchnera foliis obtusis serratis. Hort. cliff. 501. * Roy. lugd. 300.*
Lychnidea villosa, foliis ex alis floriferis, florum petalis cordatis. Barm. afric. 139. t. 50. f. 1.
Euphrasia aethiopica, drabæ foliis, summis oris flosculorum altius divinis. Pluk. mant. 73. Raj. suppl. 401.
 β. *Buchnera foliis acutis dentatis. Hort. cliff. 501. * Roy. lugd. 300.*
Habitat in Æthiopia.
3. ERINUS foliis lanceolato-ovatis serratis.
Lychnidea veronica folio, flore coccineo. Few. peruv. 3. p. 25. f. 3.
Habitat in Peru.
4. ERINUS foliis lacinatis.
Lychnidea verberna tenuifolia folio. Few. peruv. 3. p. 35. t. 25.
Habitat in Peru.

BUCHNERA.

1. BUCHNERA foliis dentatis oppositis.
*Cortusa f. Verbaſci species, caule non ramoſo, floribus violaceis. Gron. virg. 74. **
Habitat in Virginia, Canada.
2. BUCHNERA foliis integerrimis alternis.
Habitat in Zeylona, China.
Caulis ramis alternis, habitu Euphrasie, obtuse tetragonus. Folia linearilanceolata, scabra, integerrima, alterna, versus basin opposita. Spicæ longe floribus alternis venosis. Calyces quinquepartiti, scabri; Tubus corollæ piliformis, calyce duplo longior, cervice incurvatus, lamina 4. includente; Limbus quinquefidus, purpureus; lacinis 2. superioribus brevissimis reflexis; tribus reliquis obtusis subaequalibus.

BRO-

BROWALLIA.

1. BROWALLIA. *Hort. cliff. 318. t. 17. Hort. upf. americana, 179. **
Habitat in America australi. ☉

LINNÆA.

4. LINNÆA floribus geminatis. *Fl. lapp. 250. t. 12. f. borealis, 4. Hort. cliff. 320. Fl. succ. 522. t. 1. Mat. med. 517. Roy. lugd. 236. Hall. belv. 608. Segu. veron. 183. Sav. meth. 137.*
Serpillifolia. Baux. ad. 2. p. 346. t. 21.
Campanula serpillifolia. Baux. pin. 93. prodr. 35. Ad. upf. 1720. p. 96. t. 1.
Nummularia norvegica, flore purpurea. Kyll. ad. dan. 2. p. 346. f. C.
Habitat in Suecia, Sibiria, Helvetia, Canada sylvis ar- rignis, muscosis, acerosis, sterilibus, umbrosis. b

SIBTHORPIA.

1. SIBTHORPIA foliis reniformi-subpeltatis crenatis. *europæa. Gen. nov. 1099.*
Chrysosplenium cornubiense. Pet. herb. t. 6. f. 11.
Alfina spuria pusilla repens, foliis saxifragiæ aureæ. Raj. angl. 3. p. 352. Pluk. alm. 23. t. 7. f. 6.
Habitat in Cornubiæ, Devioniæ, Lusitaniæ udis aggeribus.
2. SIBTHORPIA foliis orbiculatis integris crenatis, pedunculis foliariis. *Gen. nov. 1099.*
Chrysosplenii foliis planta aquatica, flore flavo pentape- talo. Shaw. afric. 149. f. 149.
Habitat in Africa.
3. SIBTHORPIA foliis reniformibus crenatis, pedunculis geminis. *Gen. nov. 1099.*
Planta. Pluk. phyt. 257. f. 5.
Habitat - - -

LIMOSELLA.

1. LIMOSELLA. *Fl. lapp. 249. Fl. succ. 521. Hall. sylvatica, belv. 629. Dalib. parif. 193.*
Limosella.
Plantagine.
Plantagine.
p. 605.

SIBTHORPIA.

1. SIBTHORPIA foliis reniformi-subpeltatis crenatis. *europæa. Gen. nov. 1099.*
Chrysosplenium cornubiense. Pet. herb. t. 6. f. 11.
Alfina spuria pusilla repens, foliis saxifragiæ aureæ. Raj. angl. 3. p. 352. Pluk. alm. 23. t. 7. f. 6.
Habitat in Cornubiæ, Devioniæ, Lusitaniæ udis aggeribus.

Species Plantarum, 1753

Sibthorpia europaea L.

Scrophulariaceae

epiteto specifico



genere

SISTEMI NATURALI

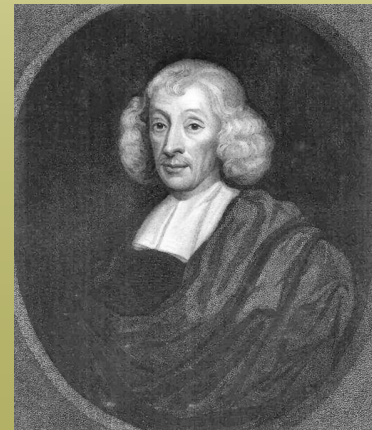
Andrea Cislalino (1519-1603) è considerato il padre della botanica sistematica, in quanto è il primo a proporre un sistema logico per ordinare le circa 1500 piante allora conosciute.



In *De Plantis Libri* (1583) propose 20 classi definite sulla base dei caratteri morfologici: nasceva così il primo sistema naturale e gerarchico di classificazione.



John Ray (1628-1708), ancor prima di Linneo, aveva proposto un tipo di classificazione basato su una pluralità di caratteri, in parte riguardanti gli organi riproduttivi e in parte quelli vegetativi. A lui si deve la distinzione fra Angiosperme dicotiledoni e monocotiledoni.



Tale sistema verrà ripreso da **Michel Adanson** (1727-1806) il quale riteneva che un sistema di classificazione non artificiale, ma naturale, deve rispondere a due requisiti fondamentali:

1) deve essere costruito per via di aggregazione di taxa simili in taxa di ordine superiore (sistema agglomerativo)

2) ogni passo del processo deve essere giustificato dalla valutazione dell'affinità complessiva fra le unità tassonomiche valutata per mezzo di molti caratteri (sistema politetico) a cui veniva attribuita la stessa importanza.



Adanson definì il rango famiglia come aggregato di generi affini

Un **sistema naturale** presenta un'alta capacità predittiva, in quanto le categorie così costruite sono ricche di informazioni (caratteri condivisi).

L'attribuire una specie ad una categoria significa che essa possiede tutti quei caratteri.

In un **sistema artificiale** attribuire una specie ad una categoria implica che questa possieda uno solo carattere. Ad esempio il numero degli stami nel sistema sessuale di Linneo. Questi sistemi hanno quindi una bassa predittività.

In un sistema moderno è estremamente importante la possibilità di utilizzare nomi riconosciuti a livello internazionale (binomio latino) e in grado di veicolare un numero enorme di informazioni, prodotte da ricercatori di tutto il mondo, legate in maniera univoca a quella specie. L'alta predittività delle categorie e dell'intero sistema tassonomico è sicuramente auspicabile e di grande utilità.

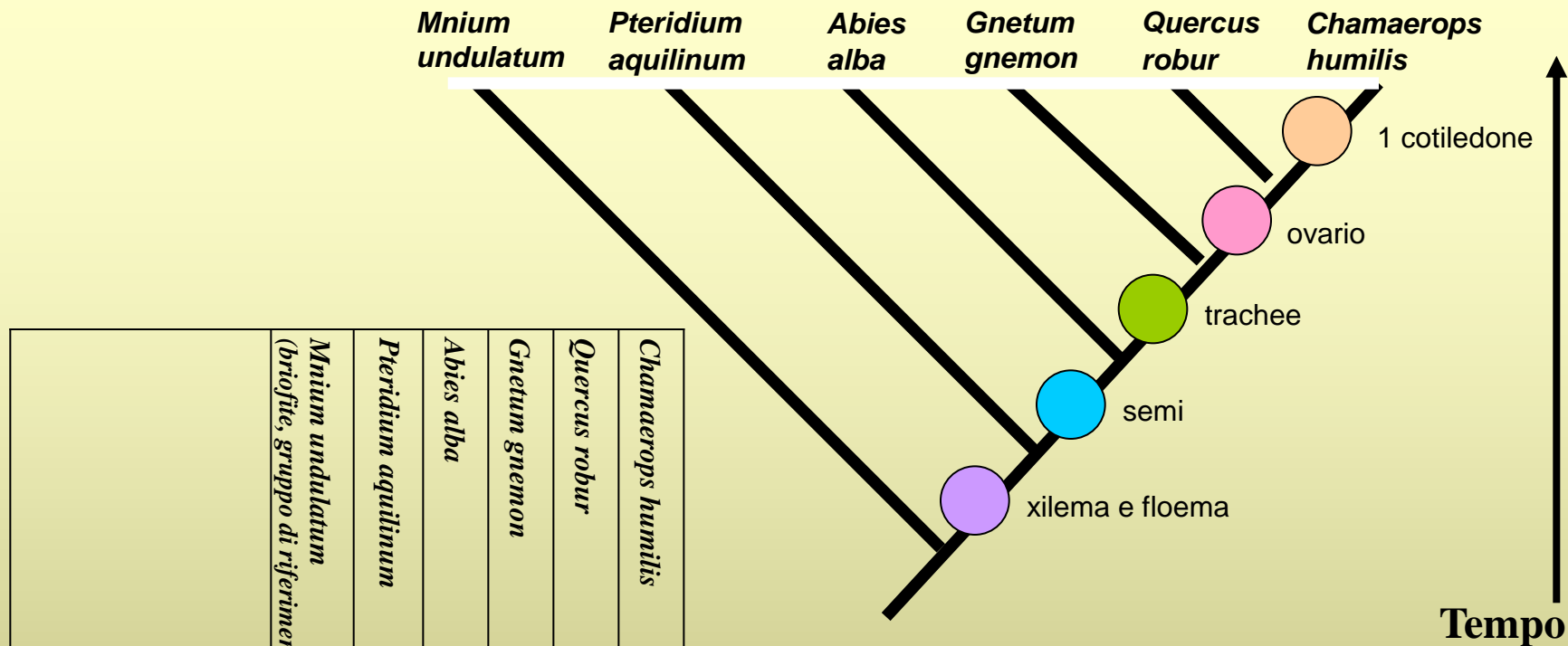
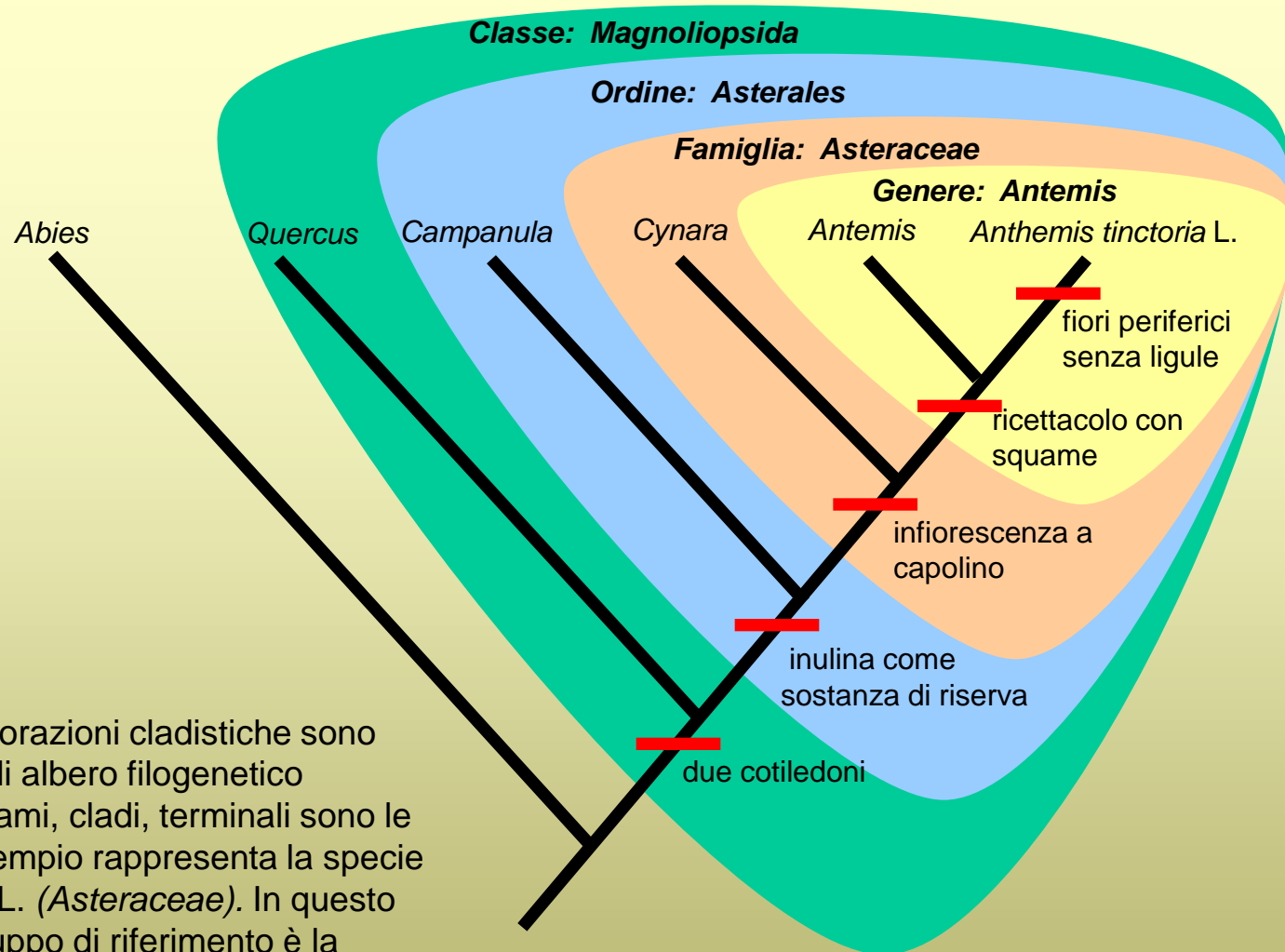


Fig. 16 XX. Cladogramma costruito sulla tabella dei caratteri a sinistra. L'analisi della distribuzione tassonomica dei caratteri omologhi (assenza: 0, presenza: 1) permette di stabilire la sequenza con cui essi sono comparsi durante l'evoluzione delle piante terrestri.

Cladistica è la rappresentazione del grado di somiglianza reciproca tra vari soggetti esaminati in rapporto alla linea filogenetica, nata sulla base dei caratteri morfologici ai quali si sono aggiunti nuovi caratteri cellulari e molecolari



I risultati delle elaborazioni cladistiche sono espressi in forma di albero filogenetico (cladogramma). I rami, cladi, terminali sono le specie. Questo esempio rappresenta la specie *Anthemis tinctoria* L. (*Asteraceae*). In questo cladogramma il gruppo di riferimento è la gimnosperma *Abies*. Le barre rosse che precedono i punti di diramazione indicano alcuni dei caratteri comparsi nell'antenato di ciascun clado.