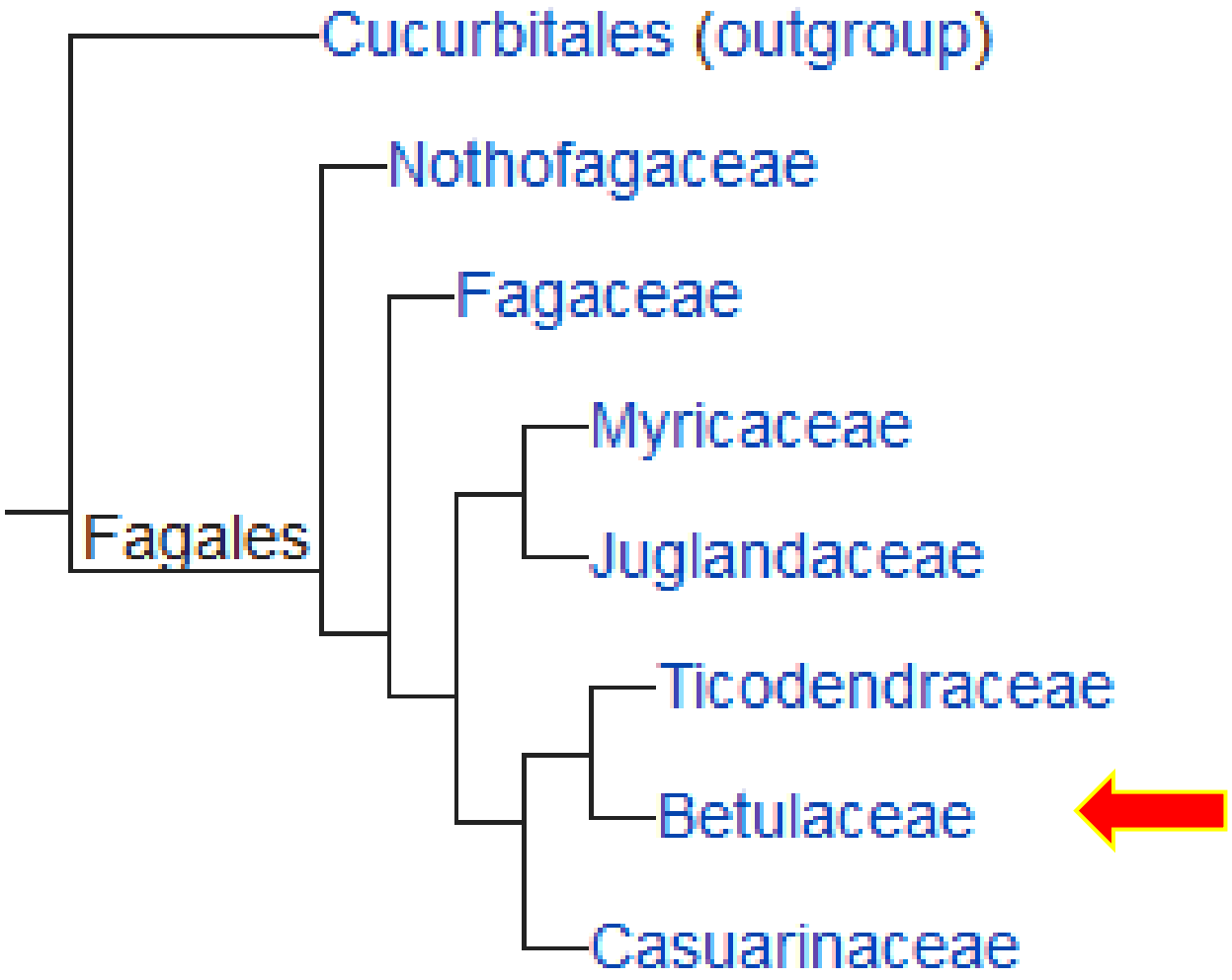
CORSO DI BOTANICA SISTEMATICA

LEZIONE 30

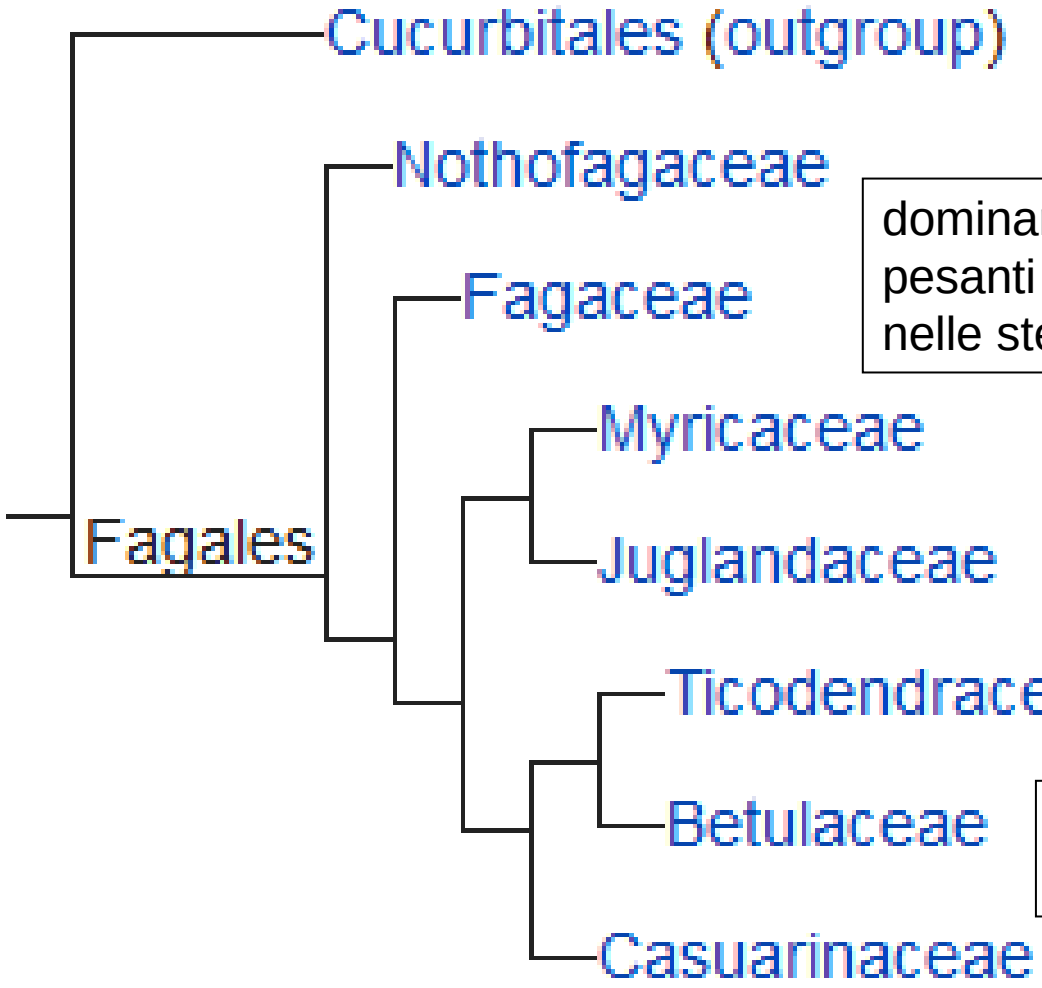
DICOTILEDONI
Fagales (Betulaceae), Oxalidales, Malpighiales (1)

Ultima modifica: 27 Marzo 2021

DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae



DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae



dominanti nelle fasce vegetazionali, semi pesanti perché i siblings devono crescere nelle stesse foreste degli adulti

semi alati per disperdersi lontano, vegetazione azonale, presenza H_2O

DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae

Famiglia prevalentemente temperato-boreale
Con 6 generi e circa 100 specie di alberi o arbusti

DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae

Fiori maschili e fiori femminili disposti in amenti penduli

Fiori senza perianzio (impollinazione anemofila)

Frutto una nucula o una samara sottesa da una brattea 3-lobata

DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae

Piante monoiche (fiori maschili e femminili su stesa pianta!)
Fiori unisessuati in amenti (spighe) penduli
6 tepali ridottissimi o assenti
Fiori maschili: 3-6 stami
Fiori femminili: 2-3 carpelli saldati in ovario infero
Frutto: **noce** o **nucula** sottesa da brattea **(alati!)**
Generi: *Alnus*, *Betula*, *Carpinus*, *Corylus*, *Ostya*

DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae

Betulle: *Betula*

Ontani (*Alnus*) e Nocciolo (*Corylus*)

Carpino bianco e C. orientale (*Carpinus*), e Carpino nero (*Ostrya*)

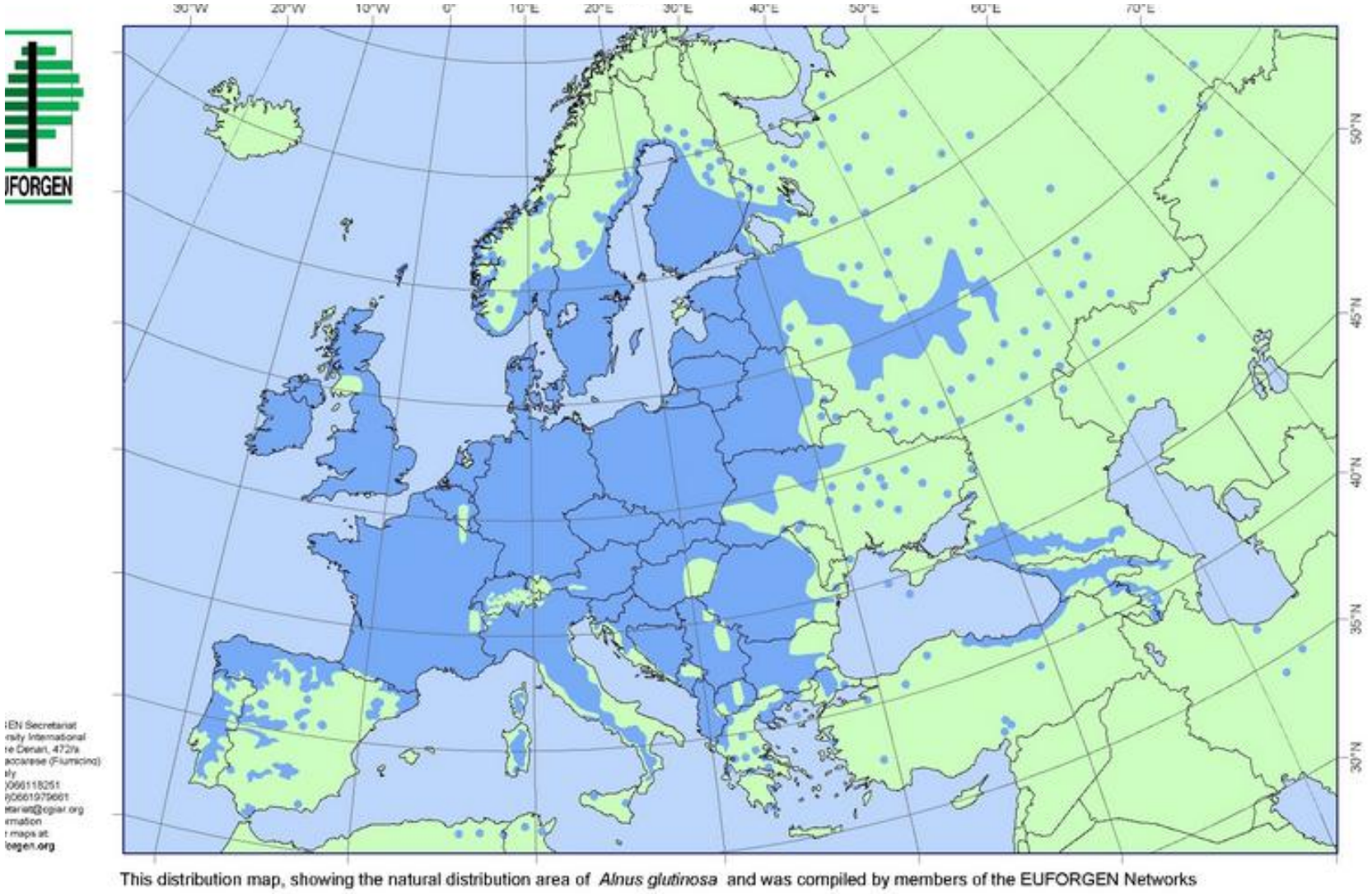
DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae

Alnus glutinosa: specie ripariale, in simbiosi con batteri azotofissatori (*Frankia*), legno molto resistente all' H_2O.

L’alneto (*Alnus glutinosa*) della Val Rosandra prima…

…e dopo l’intervento della Protezione Civile

DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae



This distribution map, showing the natural distribution area of *Alnus glutinosa* and was compiled by members of the EUFORGEN Networks

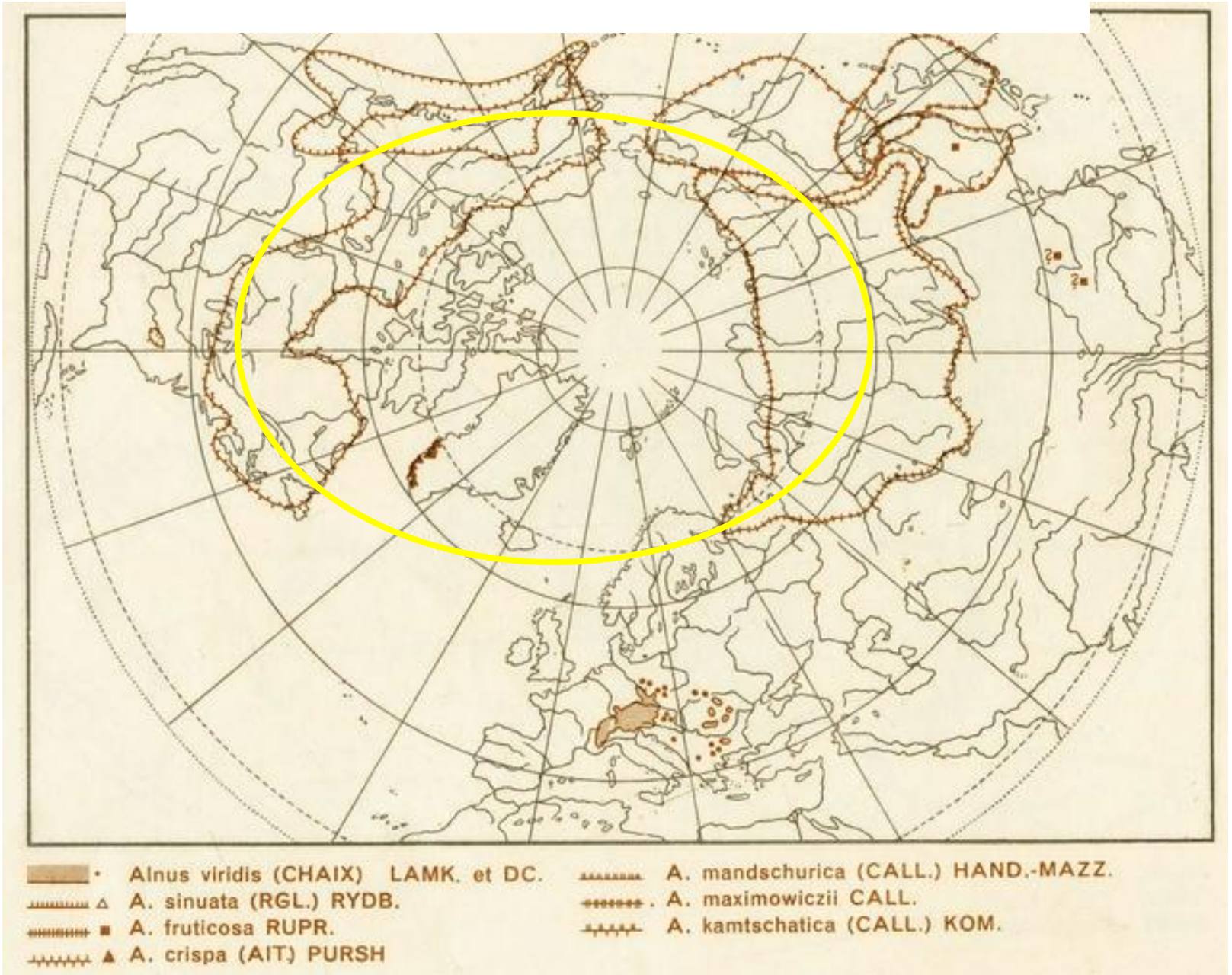
Alnus glutinosa (ontano nero)

DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae

Alnus viridis: appartiene ad un gruppo di specie a distribuzione circumboreale; tipicamente in impluvi valanghivi su substrato siliceo in fascia subalpina.

Alnus viridis (Angiosperme) & batteri (***Frankia*** spp.)

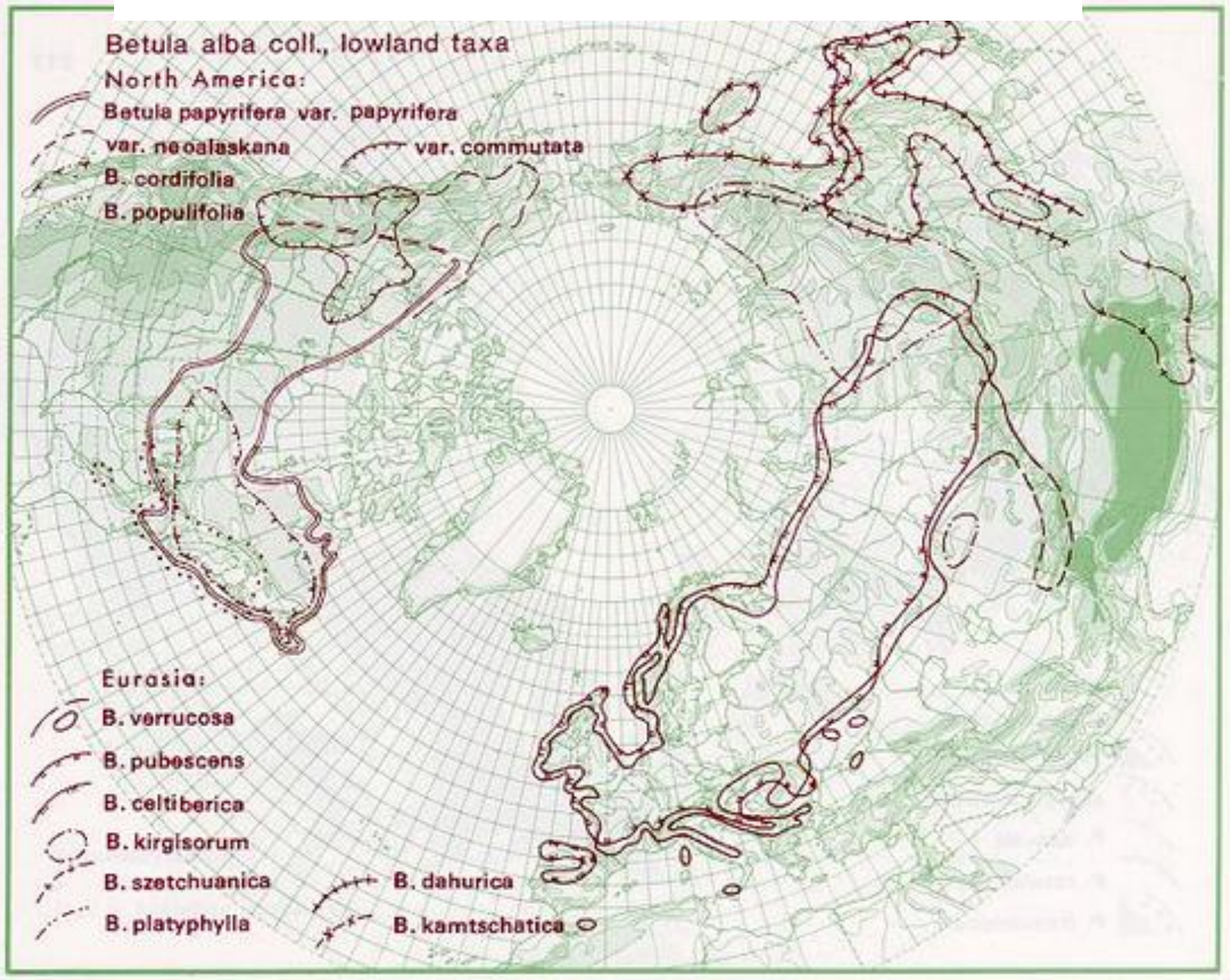
DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae



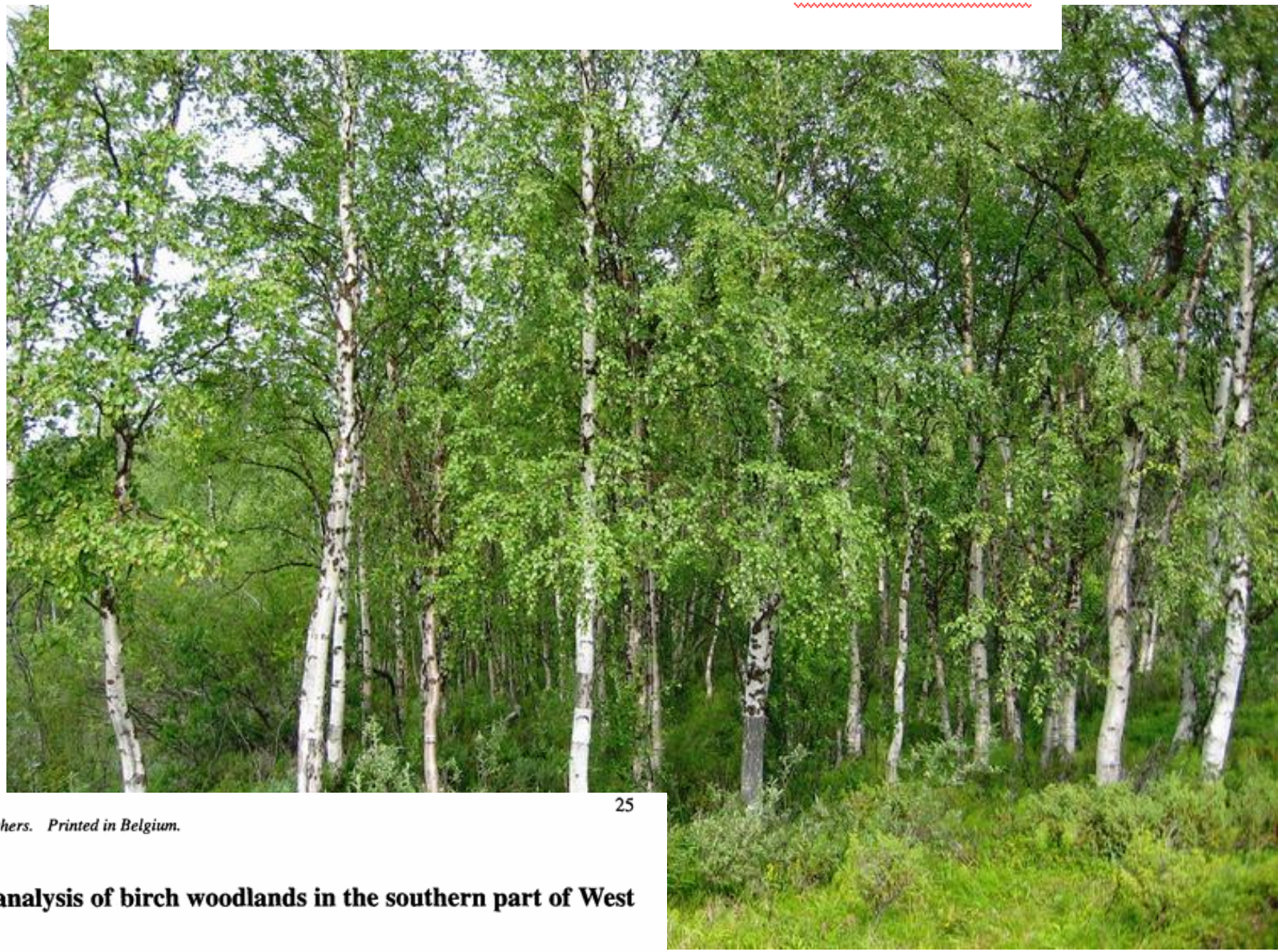
DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae

Betula pendula: appartiene a un complesso di specie a distribuzione circumboreale. Specie acidofila.

DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae



DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae



Vegetatio **113**: 25–39, 1994.
© 1994 *Kluwer Academic Publishers. Printed in Belgium.*

A phytogeographic analysis of birch woodlands in the southern part of West Siberia

P. L. Nimis[1], L. I. Malyshev[2] & G. Bolognini[1]
[1] *Department of Biology, University of Trieste, 34127 Trieste, Italy*
[2] *Siberian Central Botanical Garden, 630090 Novosibirsk, Russia*

DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae

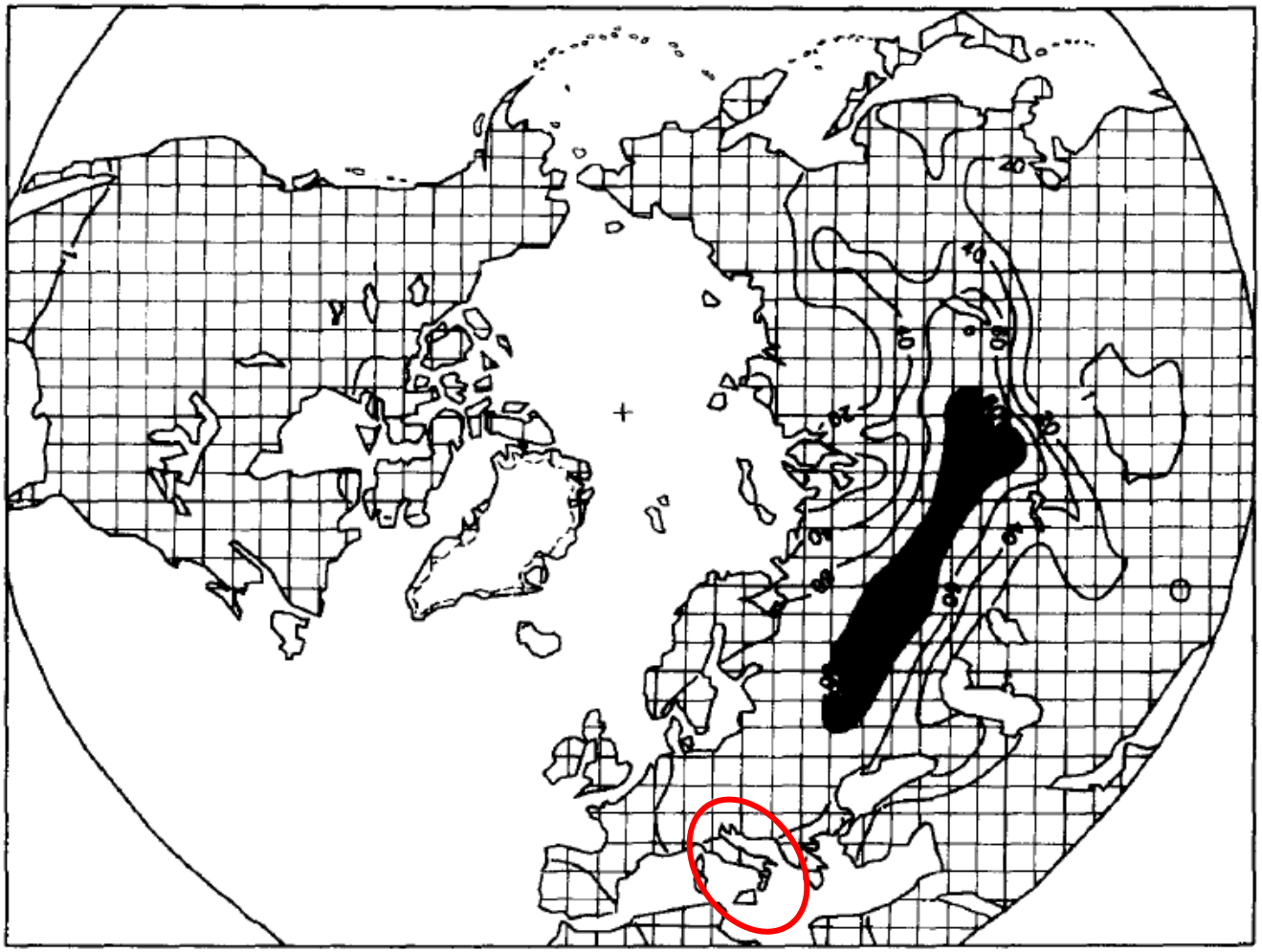
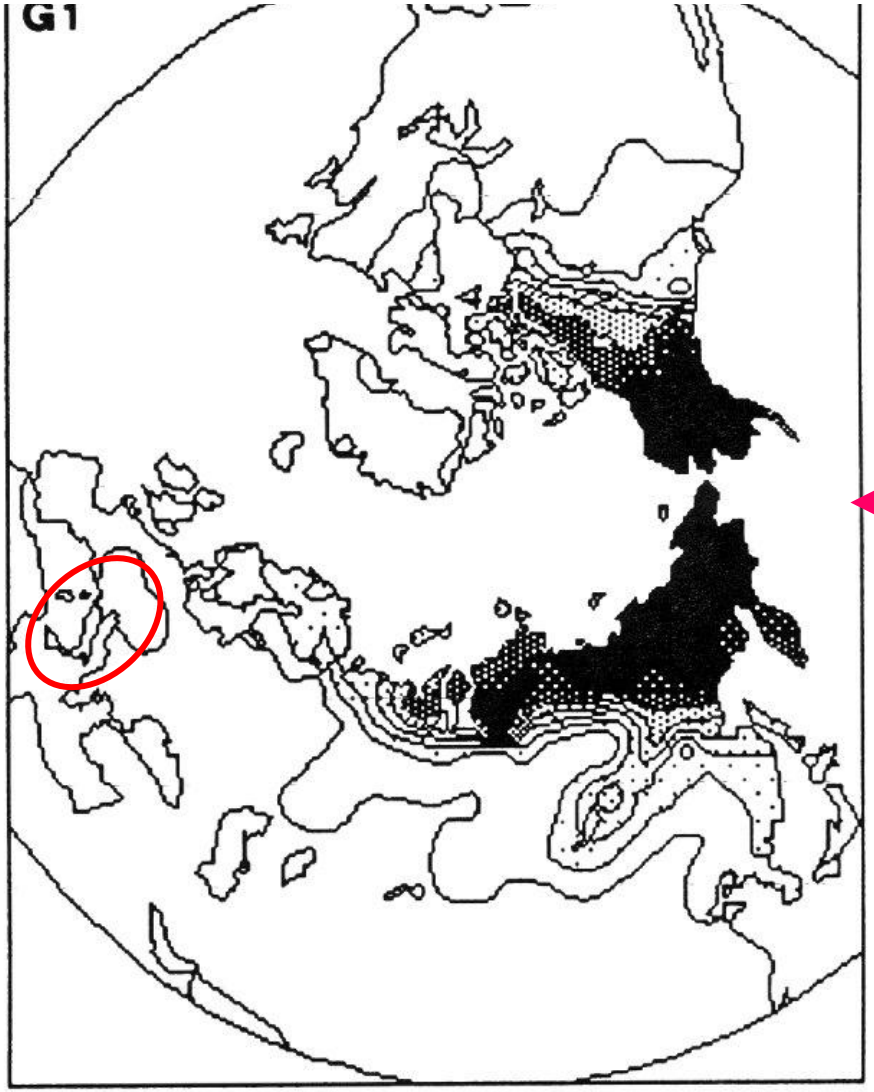


Fig. 1. Joint distribution of the 87 species of the birch woodlands of southern Siberia, and subdivision of the Northern Hemisphere north of the Tropic of Cancer into 688 Operational Geographic Units (OGU's). The black quadrant indicates Novosibirsk.

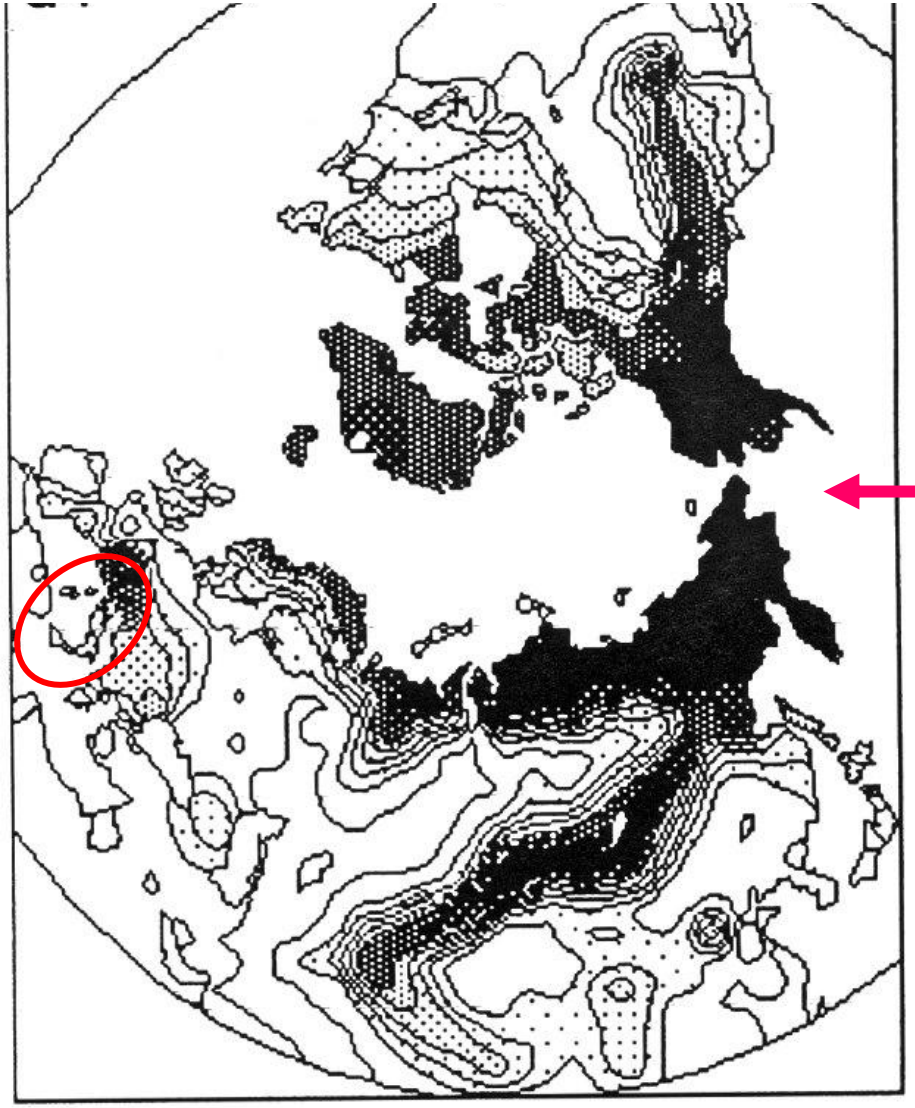
DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae



Beringia

Fig. 43. Joint distribution of the 13 species of subcluster G1. Different shadings indicate percentage classes calculated on the total number of species. Percentage scale as in Fig. 9.

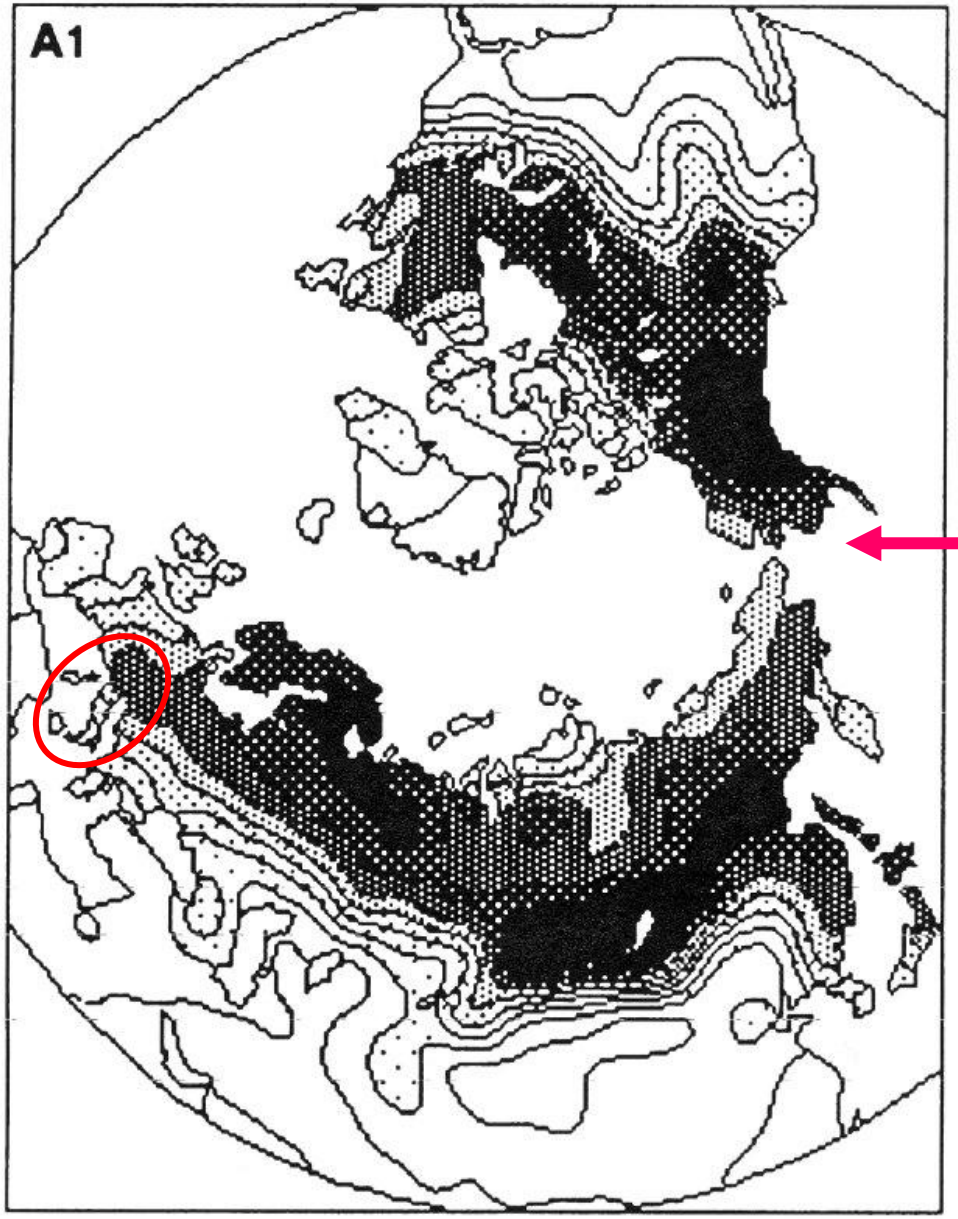
DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae



Beringia

Estensione verso le steppe dell' Asia centrale e verso l'Europa settentrionale

Fig. 46. Joint distribution of the 22 species of subcluster G4. Different shadings indicate percentage classes calculated on the total number of species. Percentage scale as in Fig. 9.



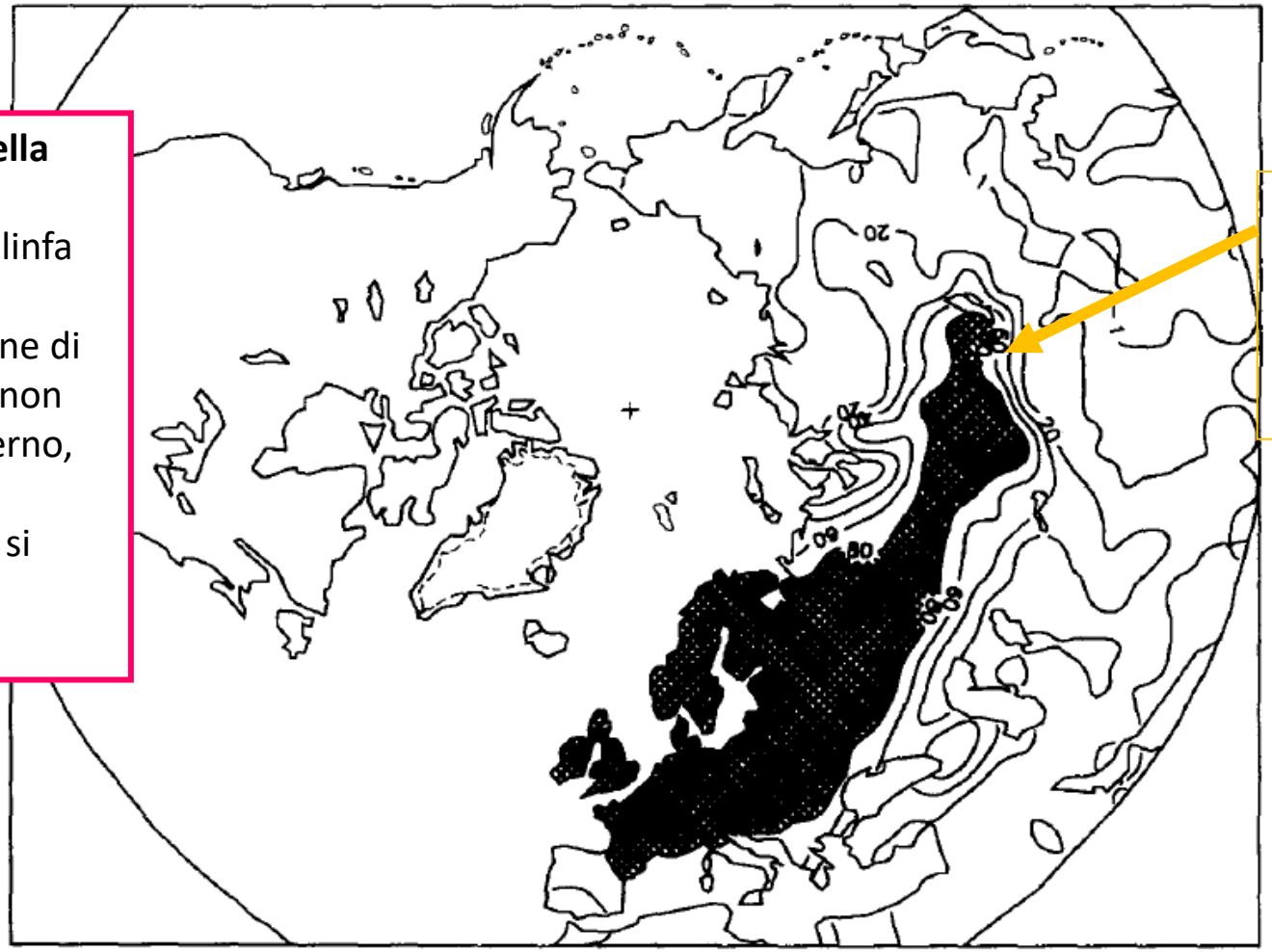
Beringia

Estensione verso le steppe dell' Asia settentrionale/Siberia

Fig. 10. Joint distribution of the 44 species of subcluster A1. Different shadings indicate percentage classes calculated on the total number of species. Percentage scale as in Fig. 9.

DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae

L' **antigelo della betulla**: in primavera la linfa aumenta la concentrazione di zuccheri per non gelare in inverno, quando le temperature si abbassano tantissimo



Aree di rifugio di origine, una delle zone più continentali del mondo

Fig. 6. Joint distribution of the 15 species included in subcluster B2. Numbers refer to percent occurrences of species. The black quadrant indicates Novosibirsk.

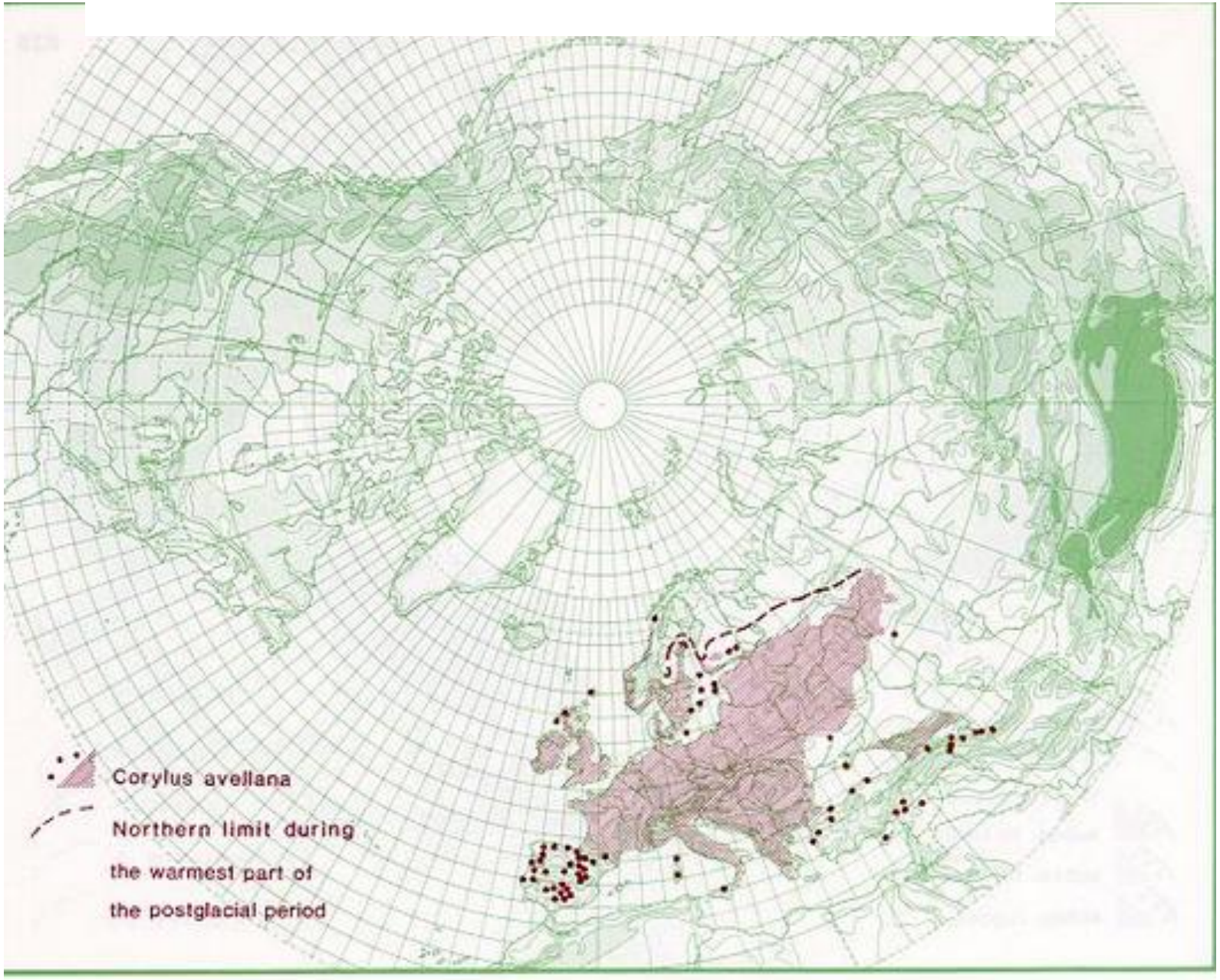
DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae

“Vino” di betulla

DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae

Corylus avellana: unica species di Corylus in Italia; da noi in boschi di dolina

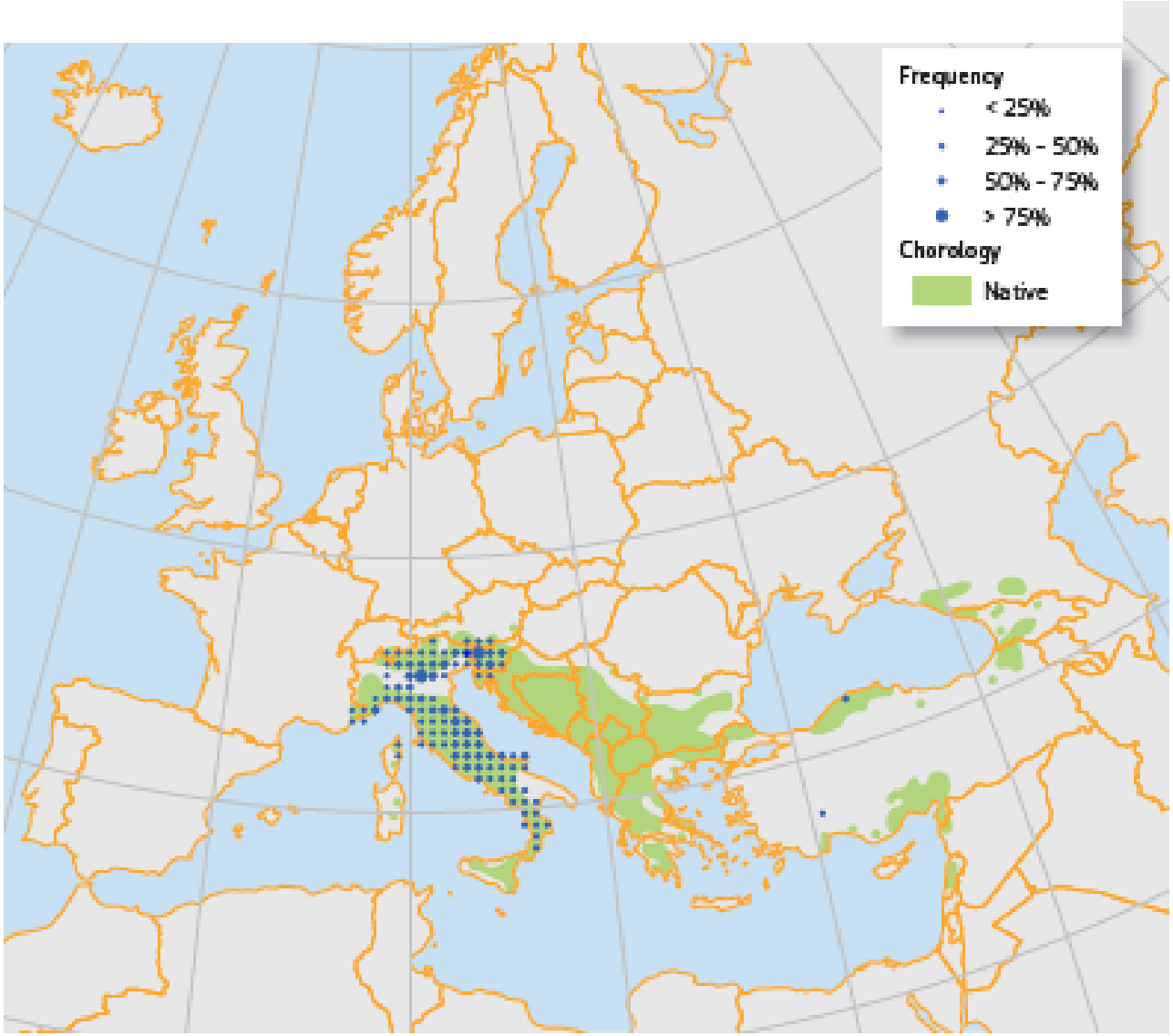
DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae



DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae

Ostrya carpinifolia: carpino nero; nativa dell' Europa meridionale; specie pionieria della boscaglia carsica; distribuzione submediterranea, colonizza ambienti disturbati/deforestati.

DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae



Map 1: Plot distribution and simplified chorology map for *Ostrya carpinifolia*. Frequency of *Ostrya carpinifolia* occurrences within the field observations as reported by the National Forest Inventories. The chorology of the native spatial range for *O. carpinifolia* is derived after Meusel and Jäger[4].

DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae

Il Carso nel 1918…

DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae

…e oggi

Boscaglia carsica (arbusti ceduati, con dominanza a *Ostrya carpinifolia*).

DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae

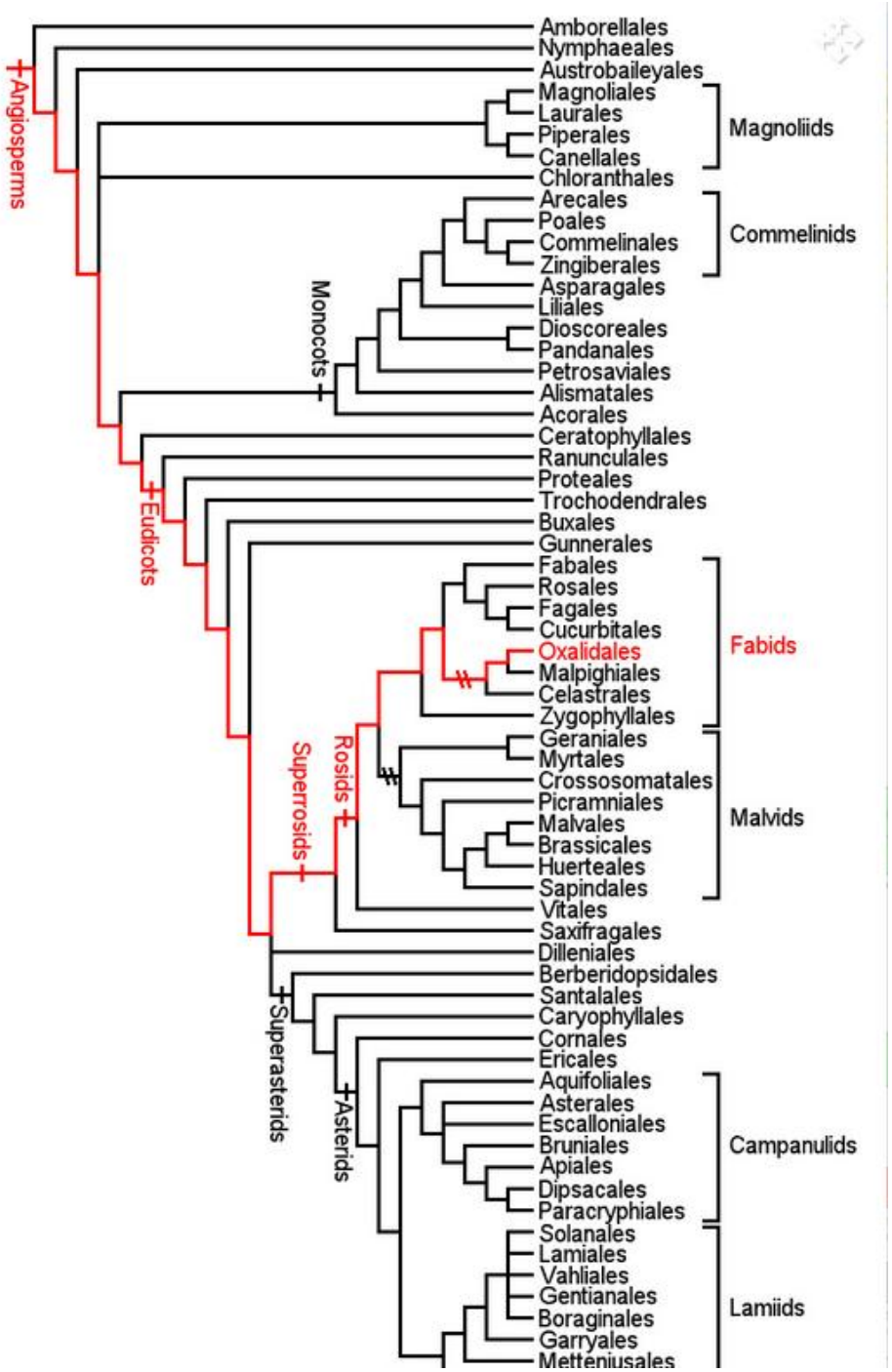
Carpinus betulus (carpino bianco): specie di foreste mature, domina i boschi di dolina (Asaro-Carpinetum)

DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae

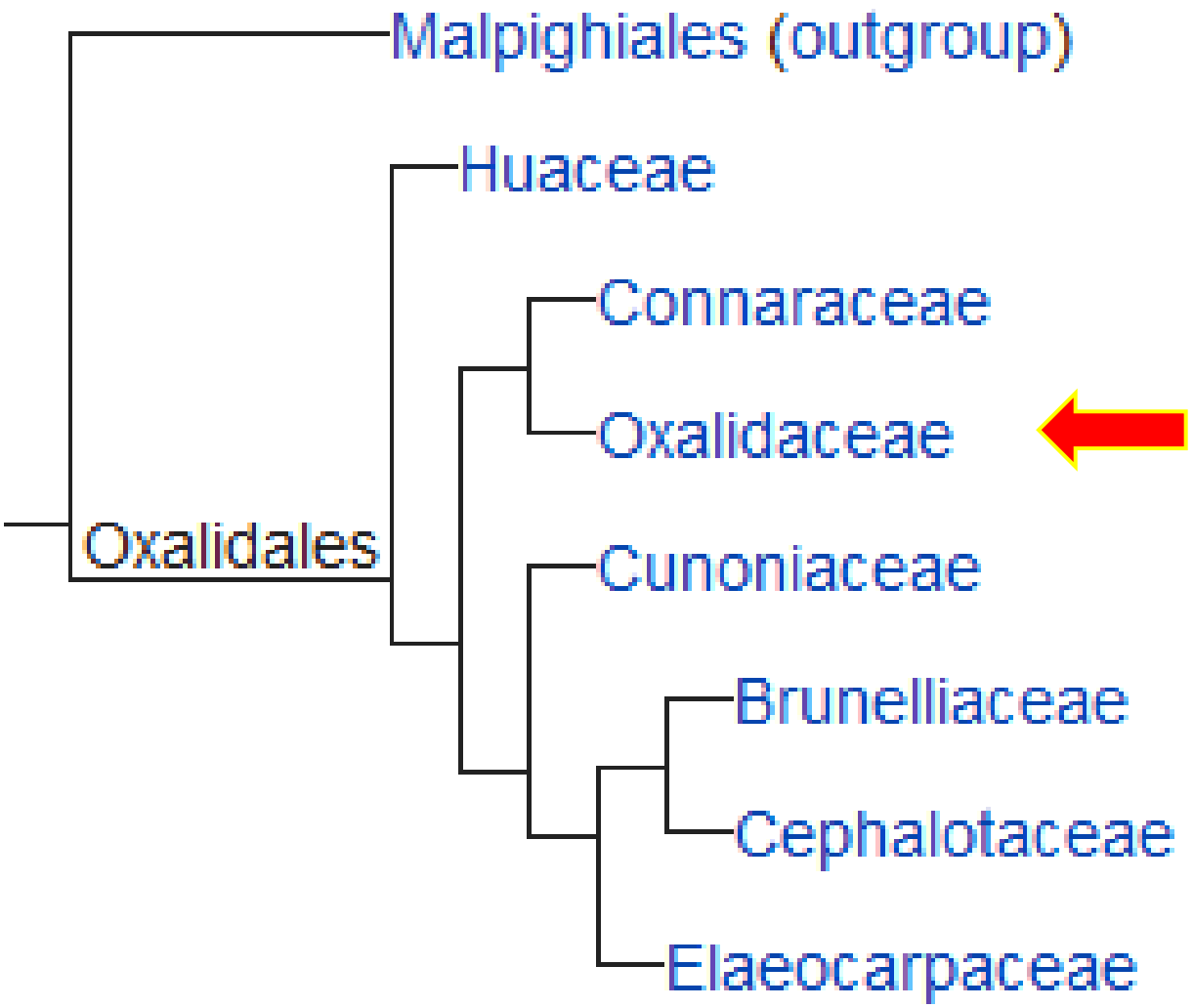
Carpinus orientalis (carpino orientale): una interessante stazione sul Monte Valerio

DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae

C. orientalis a Trieste (Mt. Valerio!) e in alcune parti del Sud Italia, origine dai Balcani.

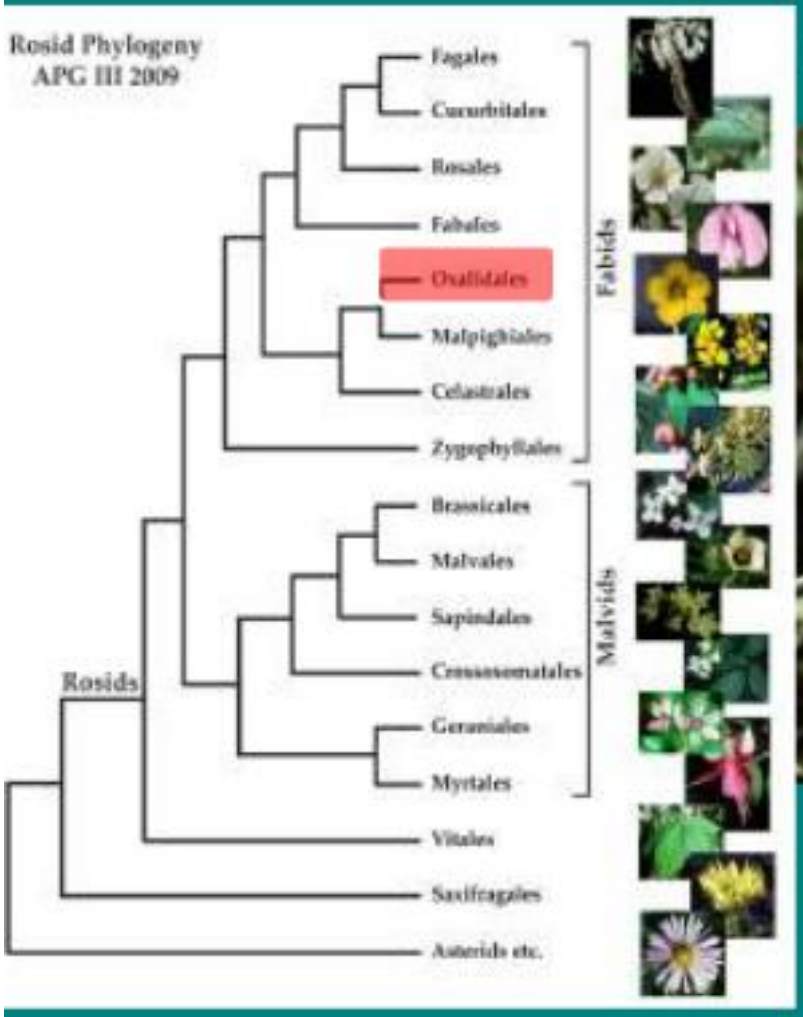

Amborellales
Nymphaeales
Austrobaileyales
Magnoliales
Laurales
Piperales
Canellales
Magnoliids
Chloranthales
Arecales
Poales
Commelinales
Zingiberales
Commelinids
Asparagales
Liliales
Dioscoreales
Pandanales
Petrosaviales
Alismatales
Acorales
Monocots
Ceratophyllales
Ranunculales
Proteales
Trochodendrales
Buxales
Gunnerales
Eudicots
Fabales
Rosales
Fagales
Cucurbitales
Oxalidales
Malpighiales
Celastrales
Zygophyllales
Fabids
Geraniales
Myrtales
Crossosomatales
Picramniales
Malvales
Brassicales
Huerteales
Sapindales
Malvids
Rosids
Superrosids
Vitales
Saxifragales
Dilleniales
Berberidopsidales
Santalales
Caryophyllales
Cornales
Ericales
Superasterids
Aquifoliales
Asterales
Escalloniales
Bruniales
Apiales
Dipsacales
Paracryphiales
Campanulids
Asterids
Solanales
Lamiales
Vahliales
Gentianales
Boraginales
Garryales
Lamiids
Angiosperms

DICOTILEDONI – OXALIDALES



DICOTILEDONI – OXALIDALES

Piccolo gruppo eterogeneo creato di recente, con 6 famiglie



DICOTILEDONI – OXALIDALES - Oxalidaceae

6 generi e circa 770 specie tropicali o temperate.
Il genere *Oxalis* da solo ha circa 700 specie

Erbe con rizomi striscianti oppure liane con fusti legnosi

DICOTILEDONI – OXALIDALES - Oxalidaceae

CA 5 CO 5 A 5+5 G (5)

Fiori pentameri

Frutto a capsula o bacca con 5 segmenti

DICOTILEDONI – OXALIDALES - Oxalidaceae

Piante erbaceae (legnose le tropicali!), rizomatose
Foglie trifogliate (‘falsi trifogli’), spesso tutte basali o spiralate, con **movimenti in base a stimoli luminosi**
Fiori ermafroditi, attinomorfi, ciclici, 5-meri
5 sepali e 5 petali liberi
10 stami saldati alla base
5(3) carpelli in ovario supero
Infiorescenze ad ombrella

DICOTILEDONI – OXALIDALES - Oxalidaceae

6 generi e circa 770 specie tropicali o temperate
Solo il genere *Oxalis* ha circa 600 specie

Foglie tipicamente trifogliate

Le piante hanno sapore acidulo, dovuto alla presenza di ossalati

DICOTILEDONI – OXALIDALES - Oxalidaceae

Oxalis – In Italia
15 specie

Oxalis acetosella L.

Oxalis articulata Savigny

Oxalis bowiei W.T.Aiton ex G.Don

Oxalis corniculata L.

Oxalis debilis Kunth

Oxalis dillenii Jacq.

Oxalis incarnata L.

Oxalis latifolia Kunth

Oxalis megalorrhiza Jacq.

Oxalis pes-caprae L.

Oxalis purpurata Jacq.

Oxalis purpurea L.

Oxalis stricta L.

Oxalis violacea L.

DICOTILEDONI – OXALIDALES - Oxalidaceae

CA 5 CO 5 A 5+5 G (5)

Fiori pentameri

Frutto a capsula o bacca con 5 segmenti

Tristilia frequente:
stili e antere disposti su 3 livelli in diversi fiori (evita autoimpollinazione)

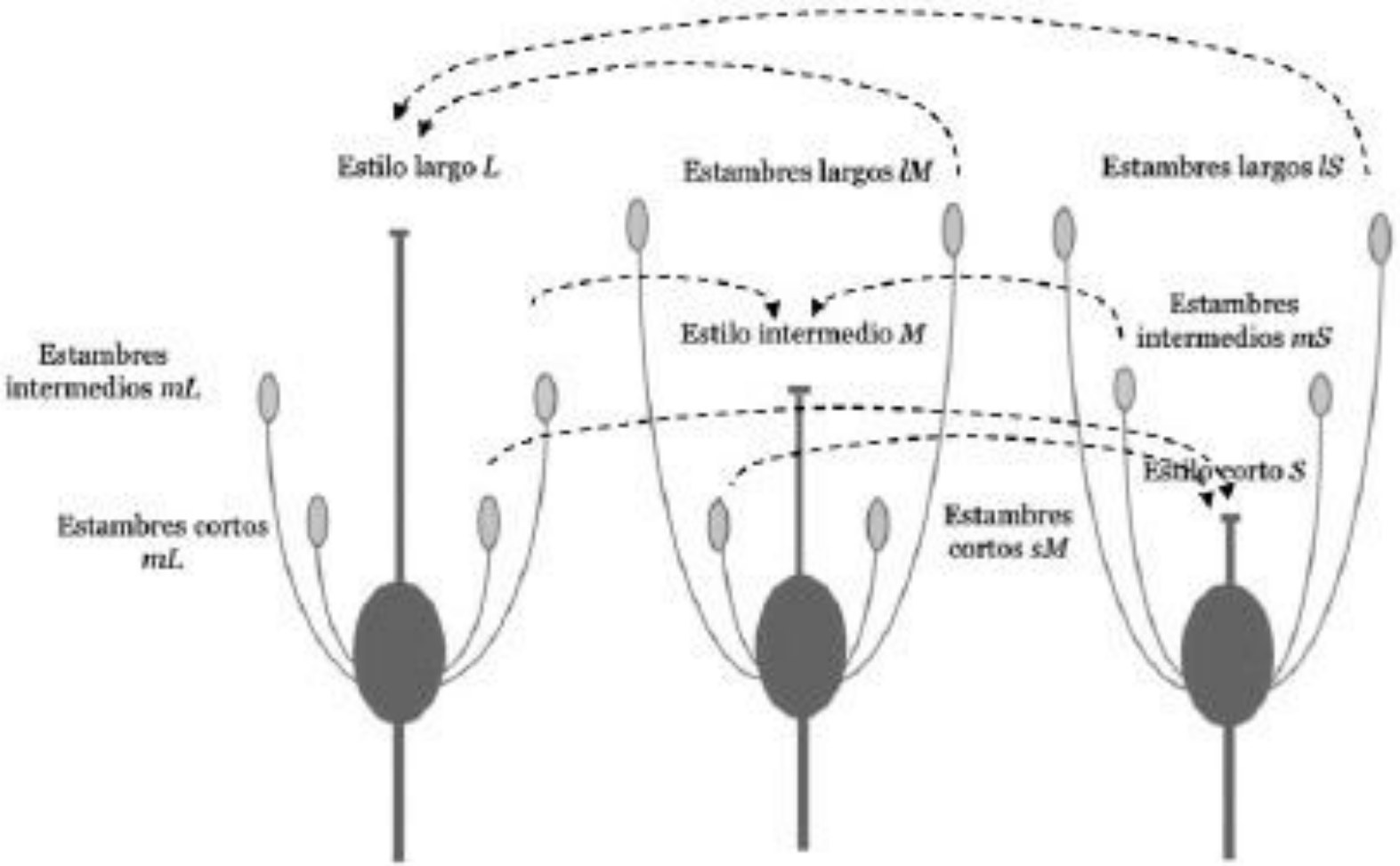


Figura 1. Posición de los órganos sexuales en los morfos largo, intermedio y corto de una especie tristílica. Las líneas punteadas representan las cruzas legítimas.

DICOTILEDONI – OXALIDALES - Oxalidaceae

Origine siberiana, assieme ad abete rosso, sempre su substrati acidi

Oxalis acetosella

DICOTILEDONI – OXALIDALES - Oxalidaceae

Oxalis articulata

DICOTILEDONI – OXALIDALES - Oxalidaceae

Oxalis corniculata

DICOTILEDONI – OXALIDALES - Oxalidaceae

Oxalis pes-caprae

Origine del Sud Africa,
ora invasiva terribile!

DICOTILEDONI – OXALIDALES - Oxalidaceae

***Oxalis pes-caprae*: specie invasiva**

DICOTILEDONI – OXALIDALES - Oxalidaceae

Il frutto tropicale della Carambola (notare la forma a stella a 5 punte dovuta ai cinque carpelli)

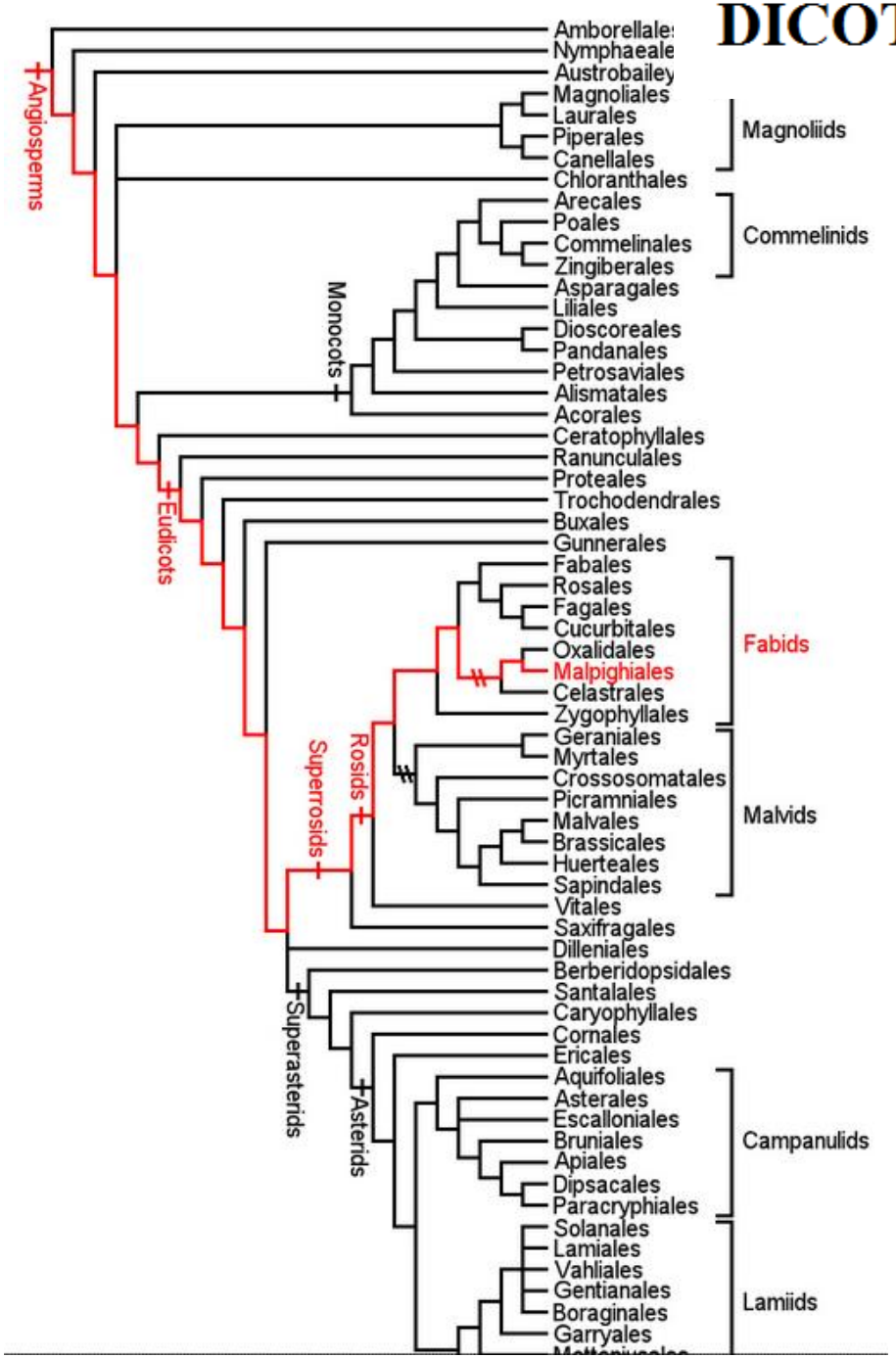
Averrhoa carambola

Averrhoa carambola

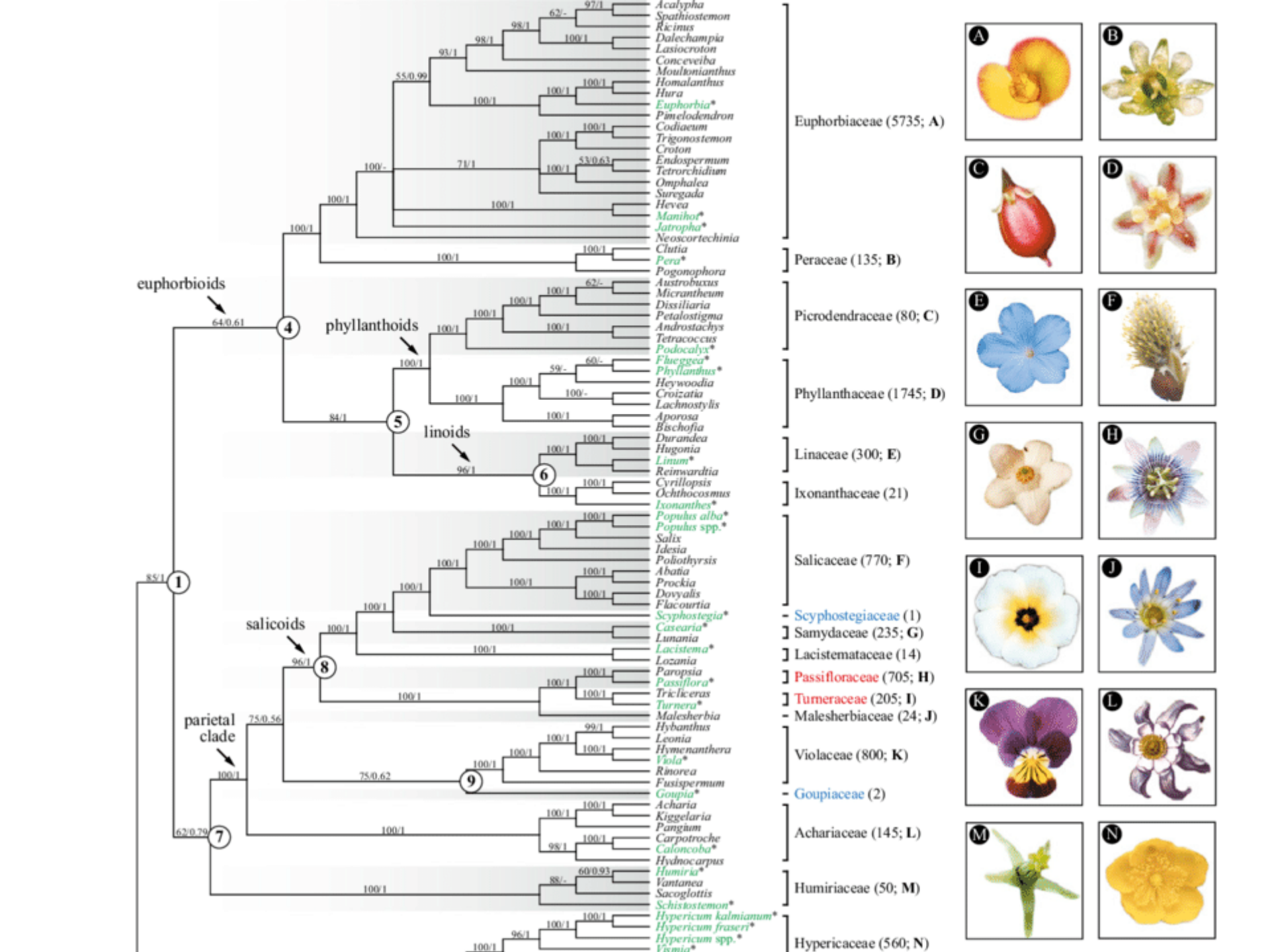
DICOTILEDONI – OXALIDALES - Oxalidaceae

Averrhoa carambola

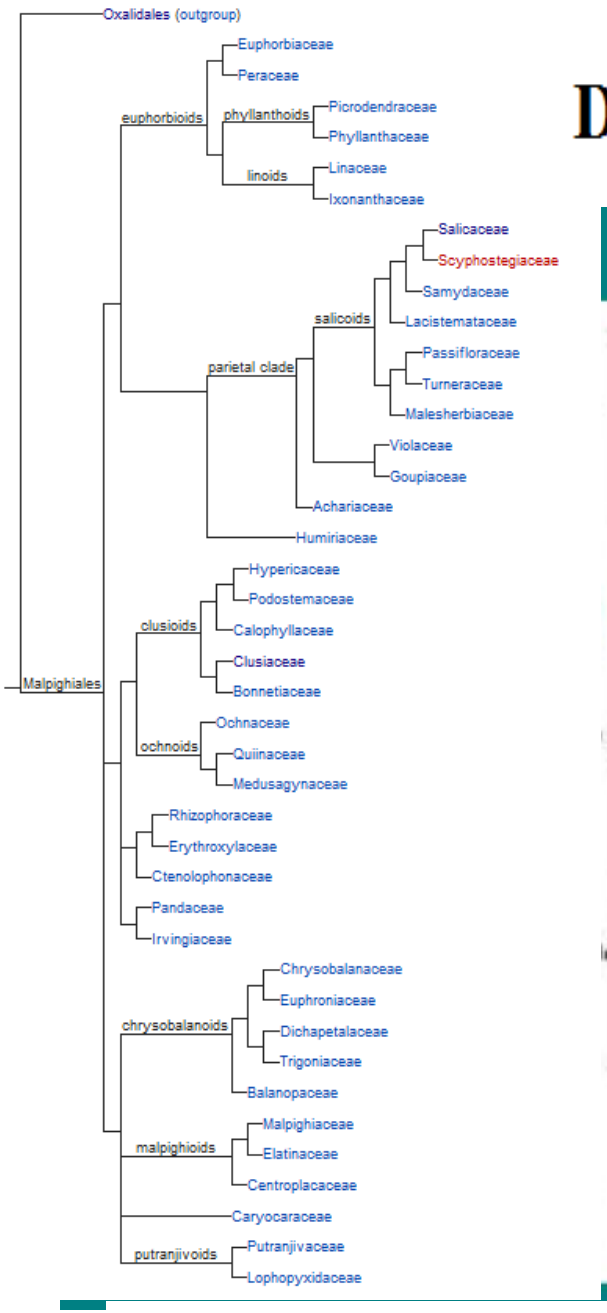
DICOTILEDONI – MALPIGHIALES



Ordine istituito abbastanza recentemente sulla base di dati molecolari


euphorbioids
phyllanthoids
linoids
salicoids
parietal clade
Acalypha
Spathiostemon
Ricinus
Dalechampia
Lasiocroton
Conceveiba
Moultonianthus
Homalanthus
Hura
Euphorbia*
Pimelodendron
Codiaeum
Trigonostemon
Croton
Endospermum
Tetrorchidium
Omphalea
Suregada
Hevea
Manihot*
Jatropha*
Neoscortechinia
Clutia
Pera*
Pogonophora
Austrobuxus
Micrantheum
Dissiliaria
Petalostigma
Androstachys
Tetracoccus
Podocalyx*
Flueggea*
Phyllanthus*
Heywoodia
Croizatia
Lachnostylis
Aporosa
Bischofia
Durandea
Hugonia
Linum*
Reinwardtia
Cyrillopsis
Ochthocosmus
Ixonanthes*
Populus alba*
Populus spp.*
Salix
Idesia
Poliothyrsis
Abatia
Prockia
Dovyalis
Flacourtia
Scyphostegia*
Casearia*
Lunania
Lacistema*
Lozania
Paropsia
Passiflora*
Tricliceras
Turnera*
Malesherbia
Hybanthus
Leonia
Hymenanthera
Viola*
Rinorea
Fusispermum
Goupia*
Acharia
Kiggelaria
Pangium
Carpotroche
Caloncoba*
Hydnocarpus
Humiria*
Vantanea
Sacoglottis
Schistostemon*
Hypericum kalmianum*
Hypericum fraseri*
Hypericum spp.*
Euphorbiaceae (5735; A)
Peraceae (135; B)
Picrodendraceae (80; C)
Phyllanthaceae (1745; D)
Linaceae (300; E)
Ixonanthaceae (21)
Salicaceae (770; F)
Scyphostegiaceae (1)
Samydaceae (235; G)
Lacistemataceae (14)
Passifloraceae (705; H)
Turneraceae (205; I)
Malesherbiaceae (24; J)
Violaceae (800; K)
Goupiaceae (2)
Achariaceae (145; L)
Humiriaceae (50; M)
Hypericaceae (560; N)
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N

DICOTILEDONI – MALPIGHIALES



Grande e diverso Ordine con 39 famiglie molte delle quali ricche di specie nelle foreste tropicali

Uno dei più grandi e diversificati ordini di Angiosperme, con ca.116,000 species = 7.8% delle Dicotiledoni

DICOTILEDONI – MALPIGHIALES

Presenza di forme di crescita inusuali:

Rhizophoraceae
Mangrovie

Podostemonaceae
Piante di acque correnti

Rafflesiaceae
Piante parassite, senza clorofilla con il fiore più grande delle Angiosperme

DICOTILEDONI – MALPIGHIALES - Violaceae

23 generi, circa 800 specie erbacee (nella zona temperata) lianose o arbustive (ai tropici). Circa 400-600 specie
Solo nel genere *Viola*

Fiori ermafroditi, isolati o in racemi, simm. bilaterale (ai tropici simm. raggiata!)
5-meri, corolla con **sperone nettarifero**
5 sepali, 5 stami liberi, 2-3-5 carpelli fusi, **ovario supero uniloculare**
Stilo contorto a S, stigma variamente foggiato (a becco, capitato, bilobo…)
Frutto: **capsula loculicida**

DICOTILEDONI – MALPIGHIALES - Violaceae

Sperone nettarifero

CA 5 COZ 5 A 5 G (3)

Fiori a simmetria bilaterale impollinati da insetti

Perianzio pentamero

Petalo inferiore con uno sperone nettarifero

3 carpelli saldati frutto capsula

DICOTILEDONI – MALPIGHIALES - Violaceae

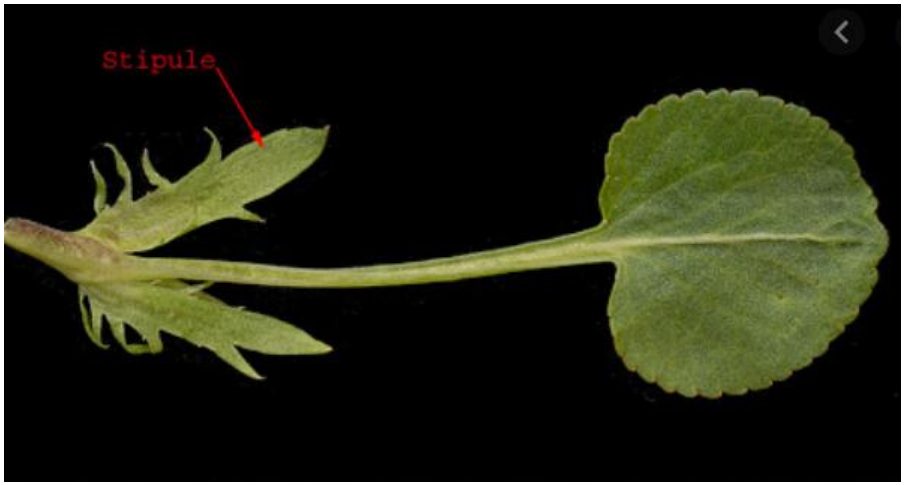
CA 5 COZ 5 A 5 G (3)

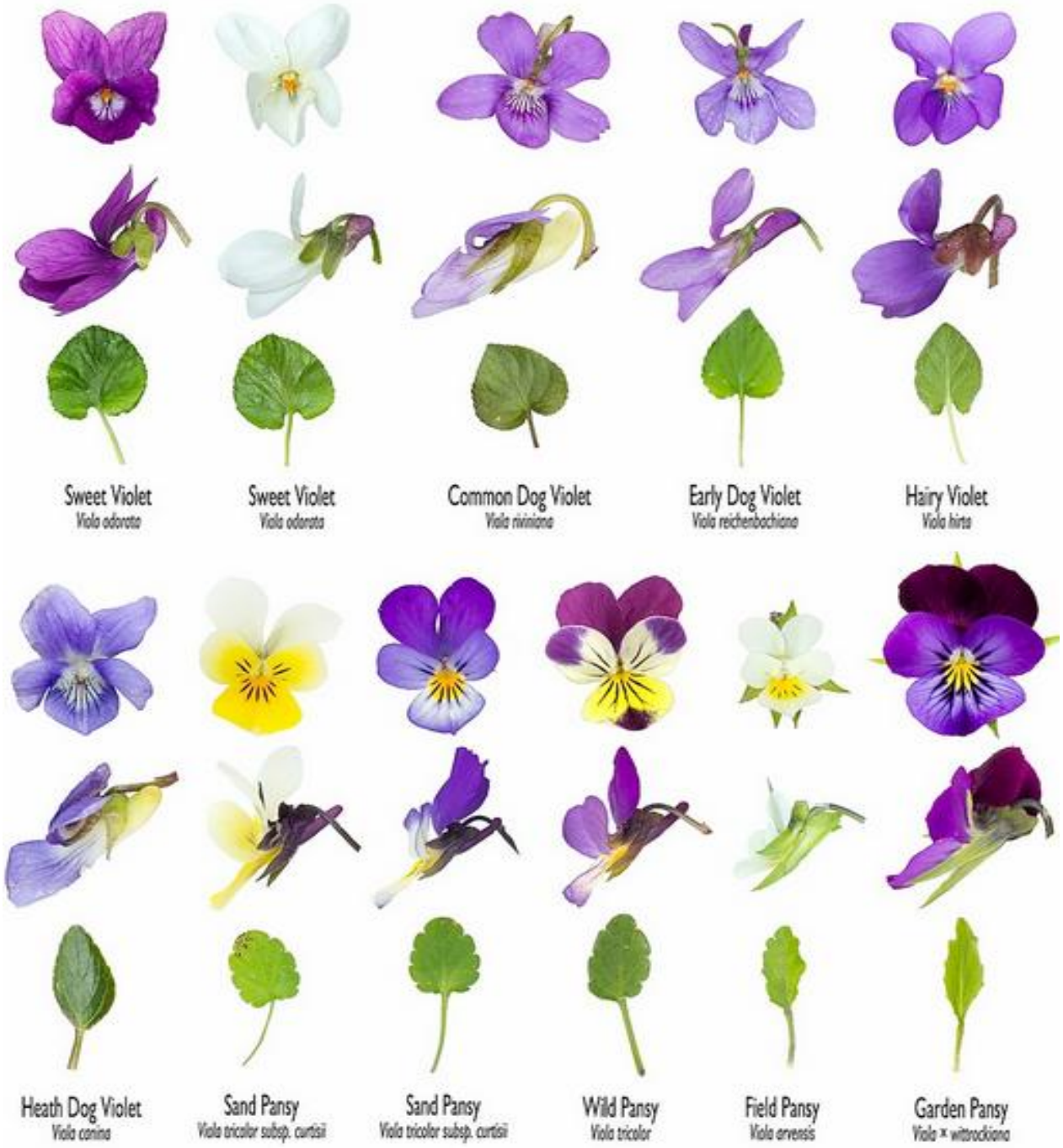
Alcune specie sono casmogame (fiori aperti, impollinazione entomofila)

Alcune sono cleistogame (fiori chiusi, autoimpollinazione)

senza fusti, con foglie e fiori inseriti a livello del suolo	Violasenzafusty.jpg
con fusti fogliosi e fiori inseriti sui fusti	Violefustyx.jpg
con stoloni	Violastolony.jpg

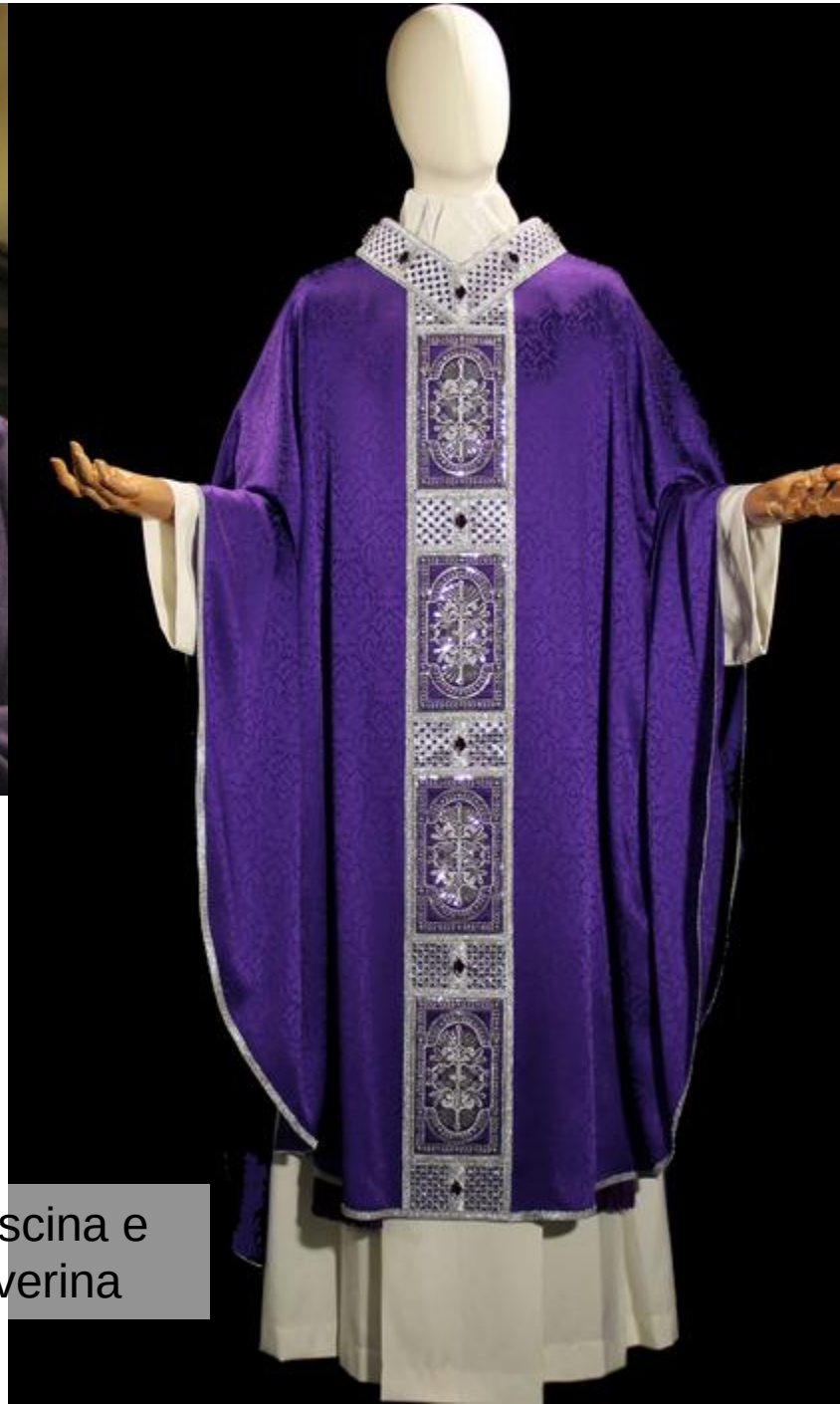
- Portamento della pianta
- Con o senza stoloni
- Forma e colore dei fiori (albinismo è frequente!)
- Forma delle stipole
- Forma delle foglia




Sweet Violet
Viola odorata
Sweet Violet
Viola odorata
Common Dog Violet
Viola riviniana
Early Dog Violet
Viola reichenbachiana
Hairy Violet
Viola hirta
Heath Dog Violet
Viola canina
Sand Pansy
Viola tricolor subsp. curtisii
Sand Pansy
Viola tricolor subsp. curtisii
Wild Pansy
Viola tricolor
Field Pansy
Viola arvensis
Garden Pansy
Viola × wittrockiana

DICOTILEDONI – MALPIGHIALES - Violaceae

Viola odorata



putrescina e
cadaverina

DICOTILEDONI – MALPIGHIALES - Violaceae

The smell of death: evidence that putrescine elicits threat management mechanisms

Arnaud Wisman[1*] and Ilan Shrira[2]