

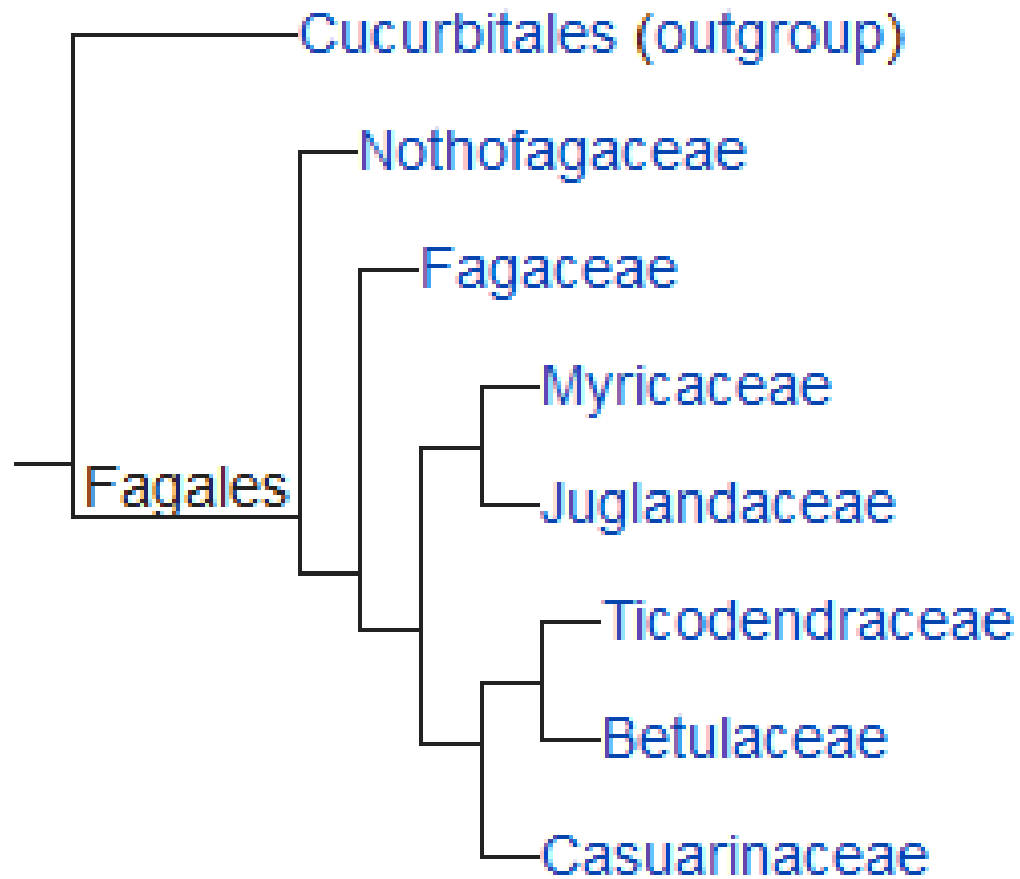
**CORSO DI BOTANICA SISTEMATICA**

# **LEZIONE 30**

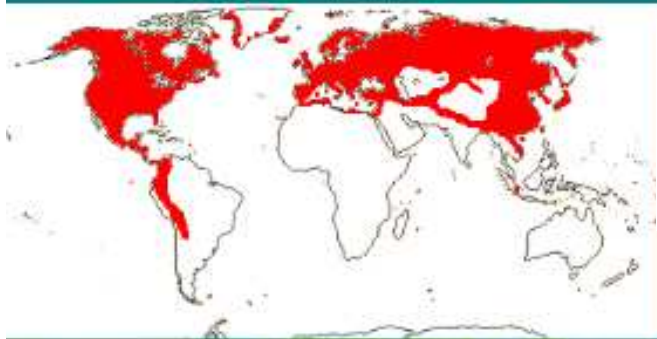
**DICOTILEDONI**

**Fagales (Betulaceae), Oxalidales,  
Malpighiales (prima parte)**

**DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae**



**DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae**



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



## DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae

Female inflorescence



**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**



### BETULACEAE

Piante legnose monoiche a fiori unisessuali con 6 tepali ridottissimi o assenti, i fiori maschili con 3-6 stami, quelli femminili con 2(-3) carpelli saldati in ovario infero. Frutto una noce o una nucula. Generi Alnus, Betula, Carpinus, Corylus, Ostrya



**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*: tipica specie ripariale. E' in simbiosi con batteri azotofissatori.



L'alneto della Val Rosandra prima...





...e dopo l'intervento della Protezione Civile



# DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae



IFORGEN Secretariat  
European Forestry Institute  
c/o Forest Research Institute  
Chemin de Dathin, 4720a  
1000 Brussels  
Belgium  
Tel: +32 (0) 2730 2311  
Fax: +32 (0) 2730 2312  
E-mail: iforgen@foris.org  
www.iforgen.org

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

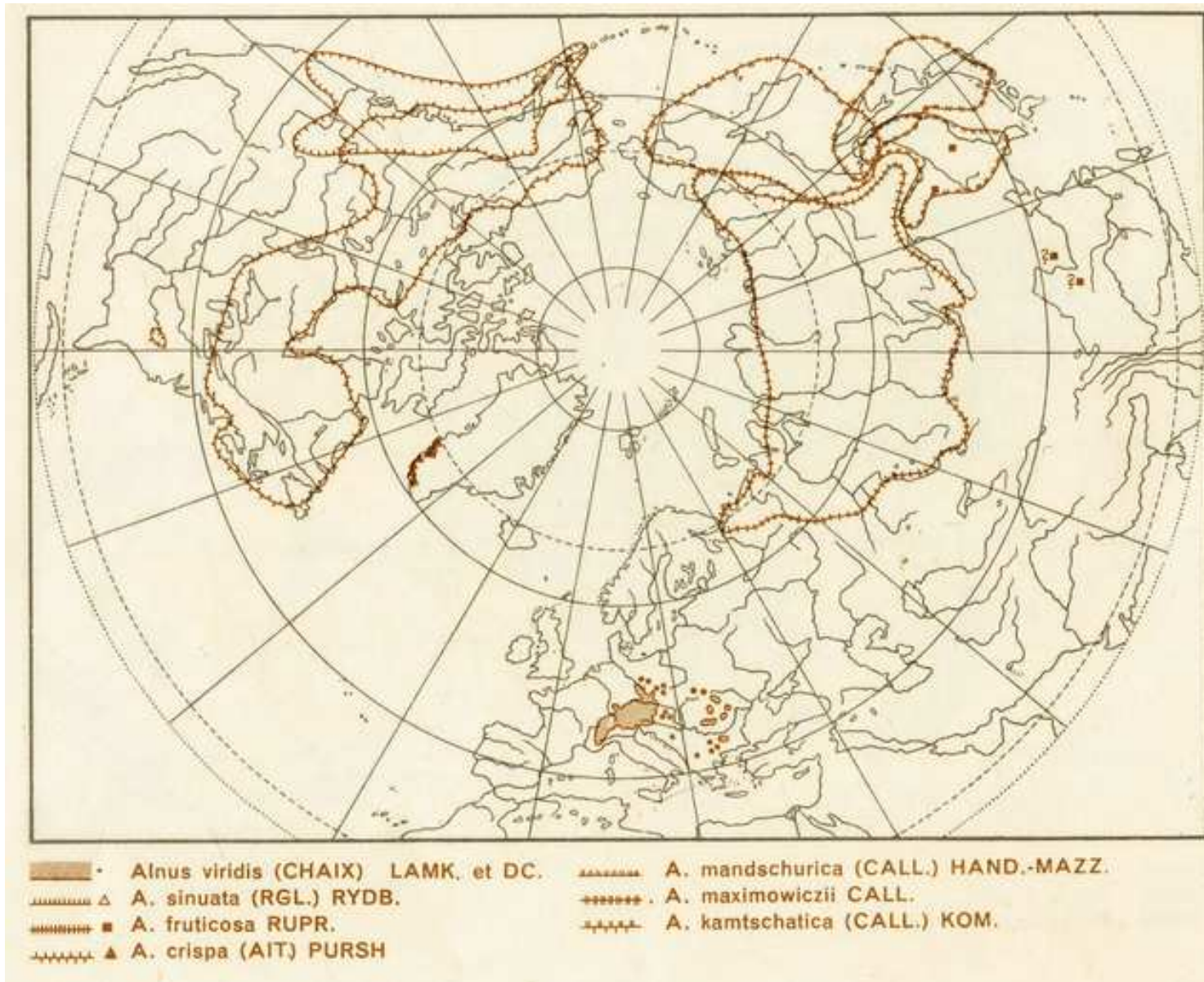
***Alnus glutinosa***

## DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae



*Alnus viridis*: appartiene a un complesso di specie a distribuzione circumboreale. Tipica degli impluvi su substrati silicei nella fascia subalpina.

## DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae



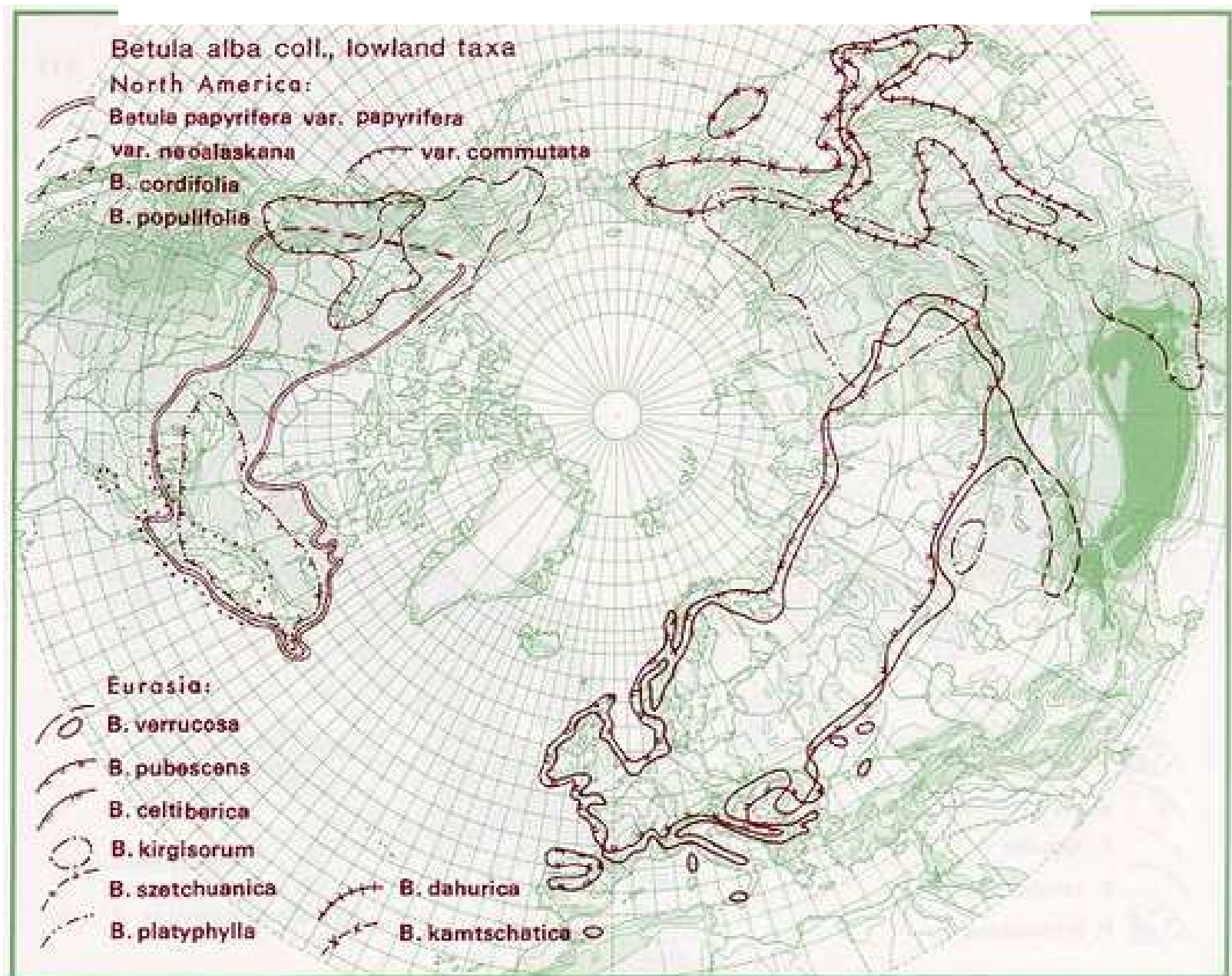


**DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae**



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.

25

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

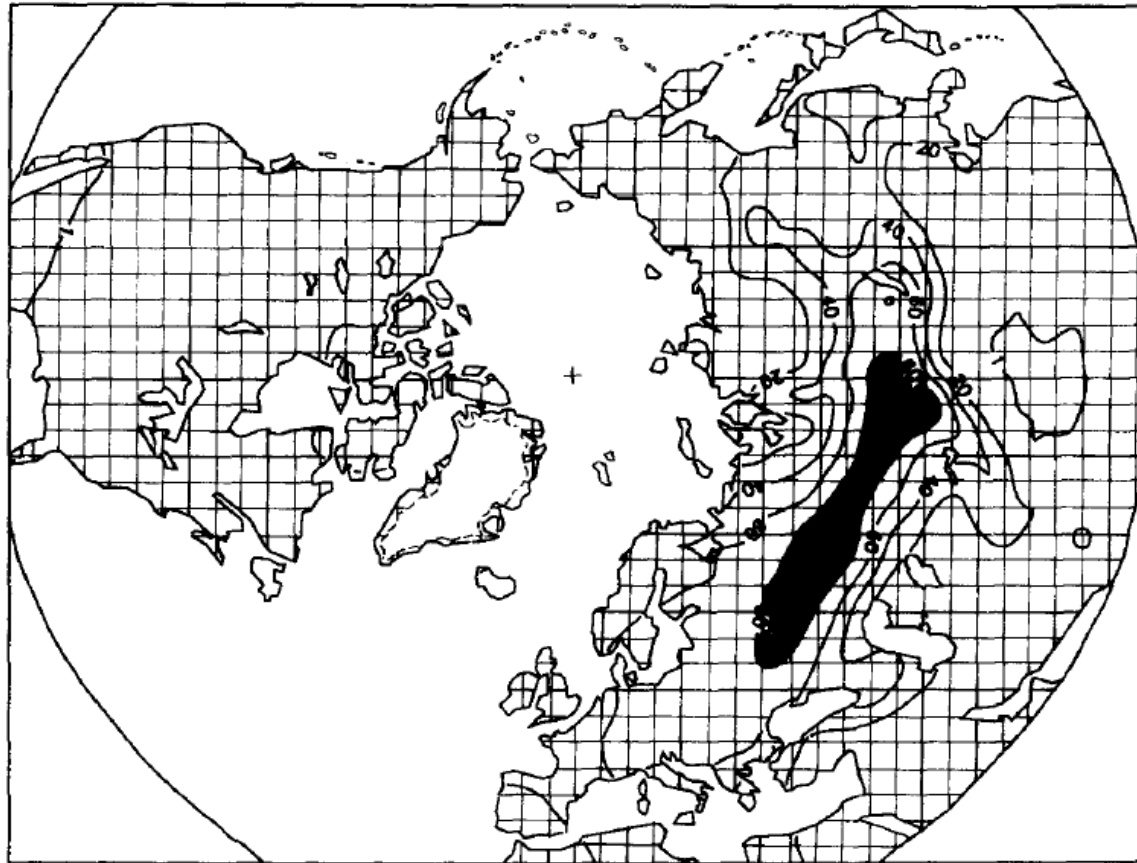
P. L. Nimis<sup>1</sup>, L. I. Malyshev<sup>2</sup> & G. Bolognini<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Department of Biology, University of Trieste, 34127 Trieste, Italy*

<sup>2</sup> *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

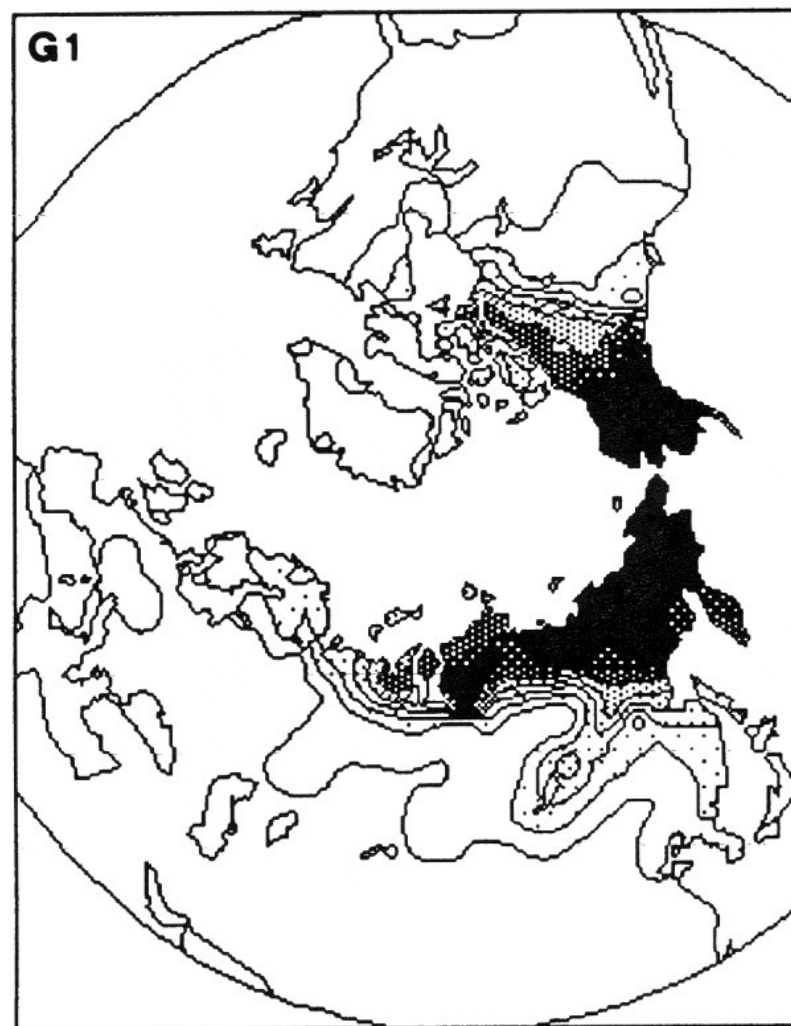


Fig. 43. Joint distribution of the 13 species of subcluster G1. Different shadings indicate percentage classes calculated on the total number of species. Percentage scale as in Fig. 9.

## DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae

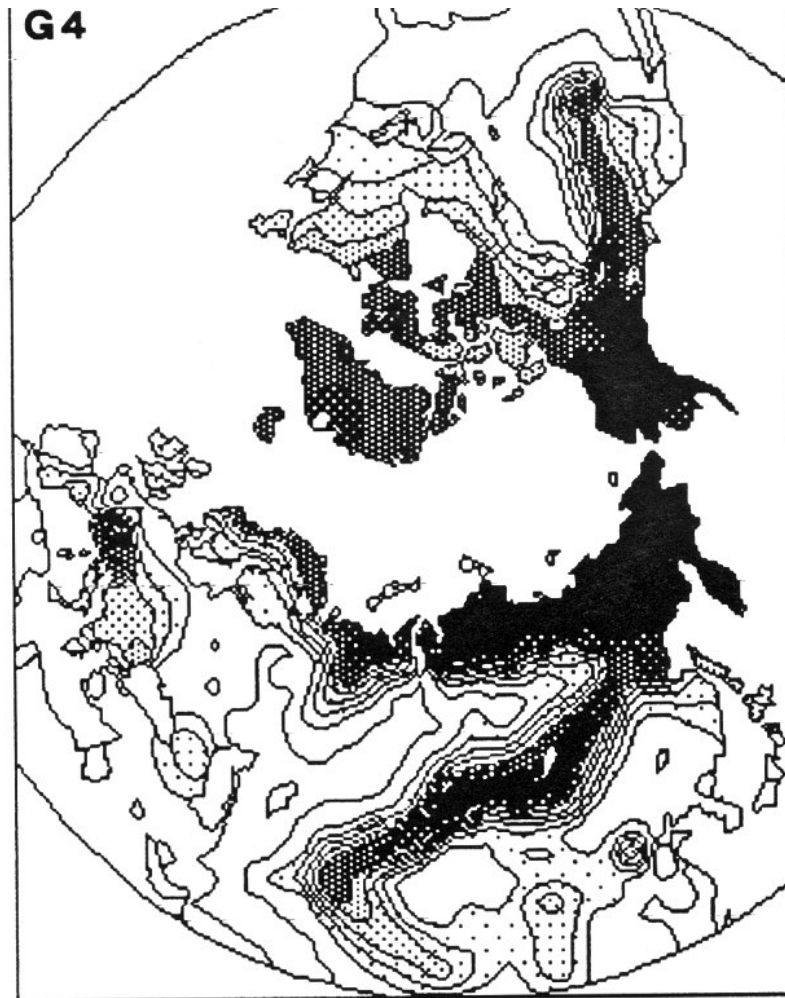


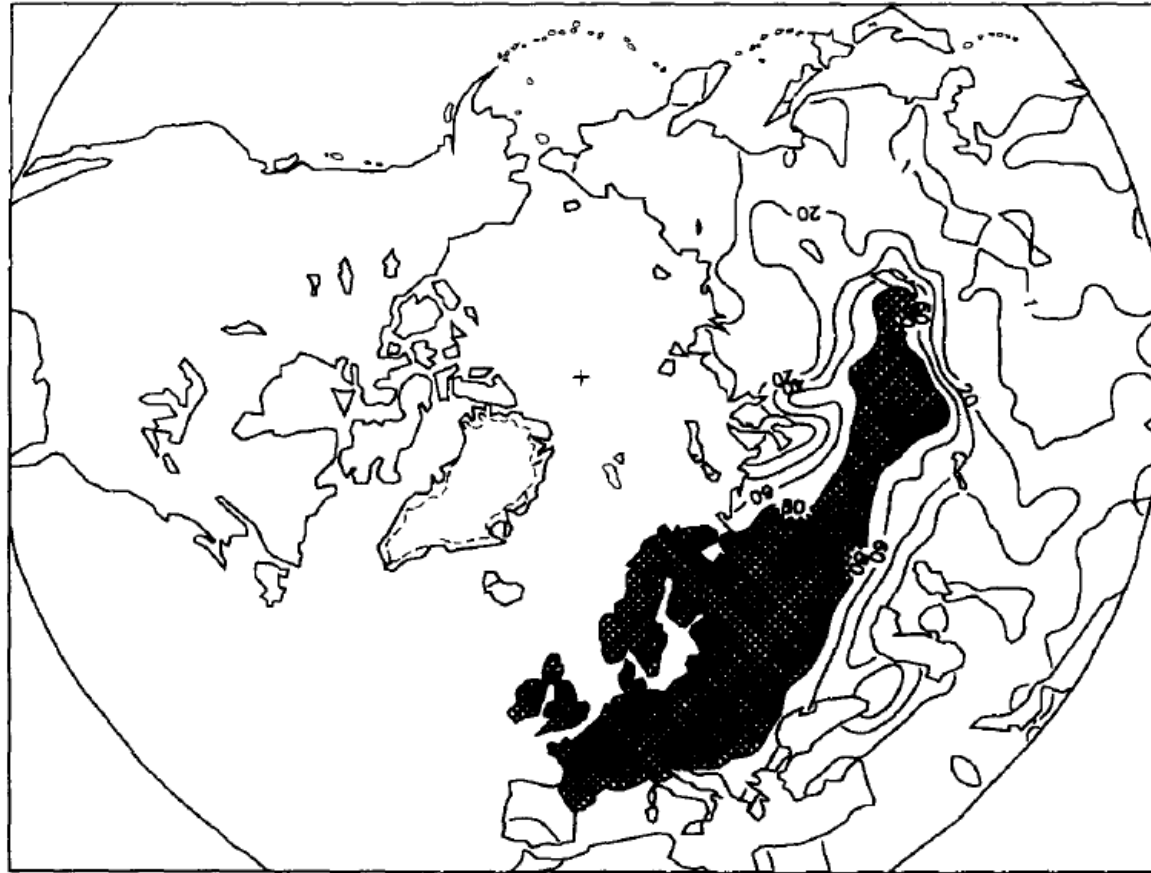
Fig. 46. Joint distribution of the 22 species of subcluster G4. Different shadings indicate percentage classes calculated on the total number of species. Percentage scale as in Fig. 9.





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**



*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

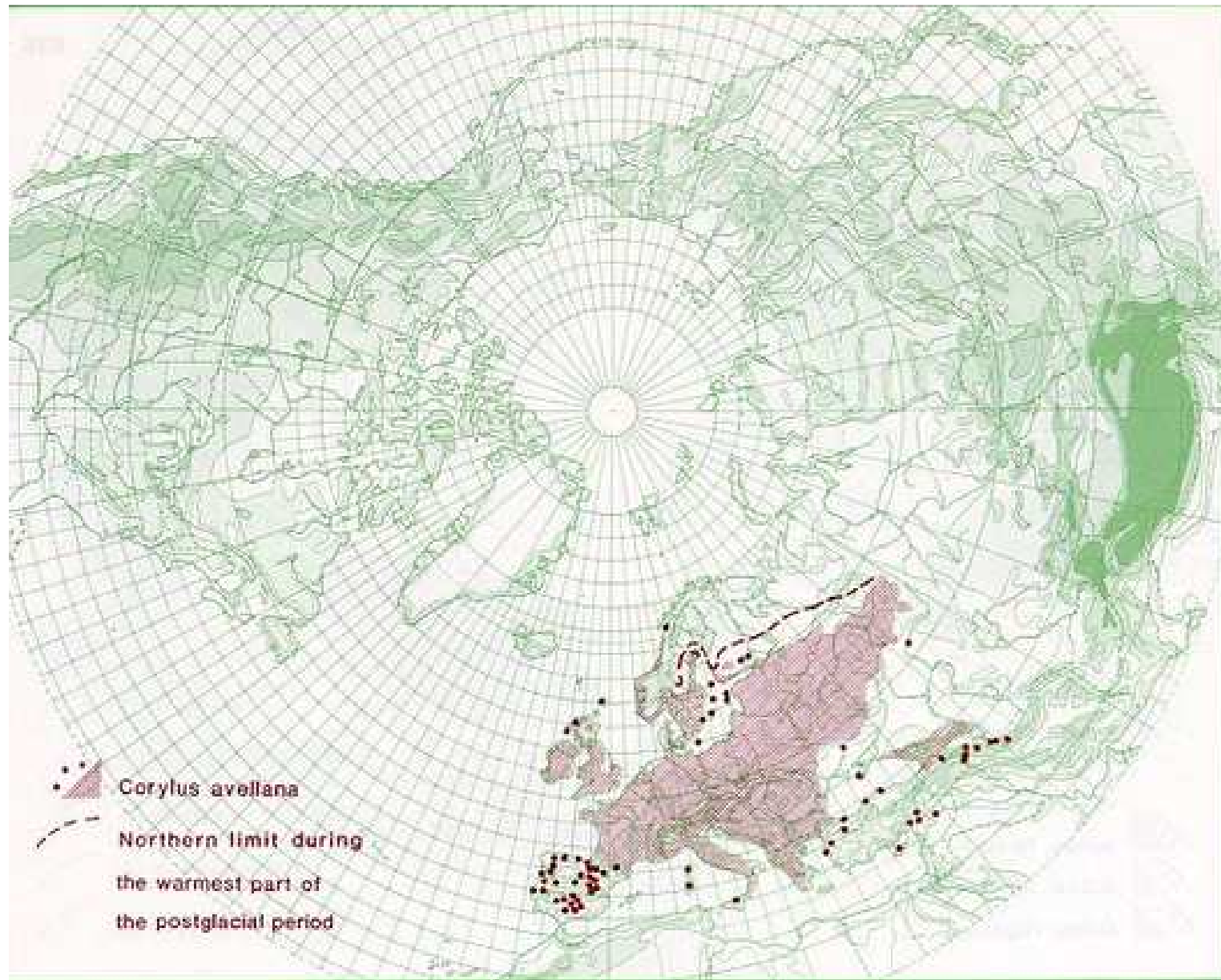


**DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae**



*Corylus avellana*: da noi tipico dei boschi di dolina.

## DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae



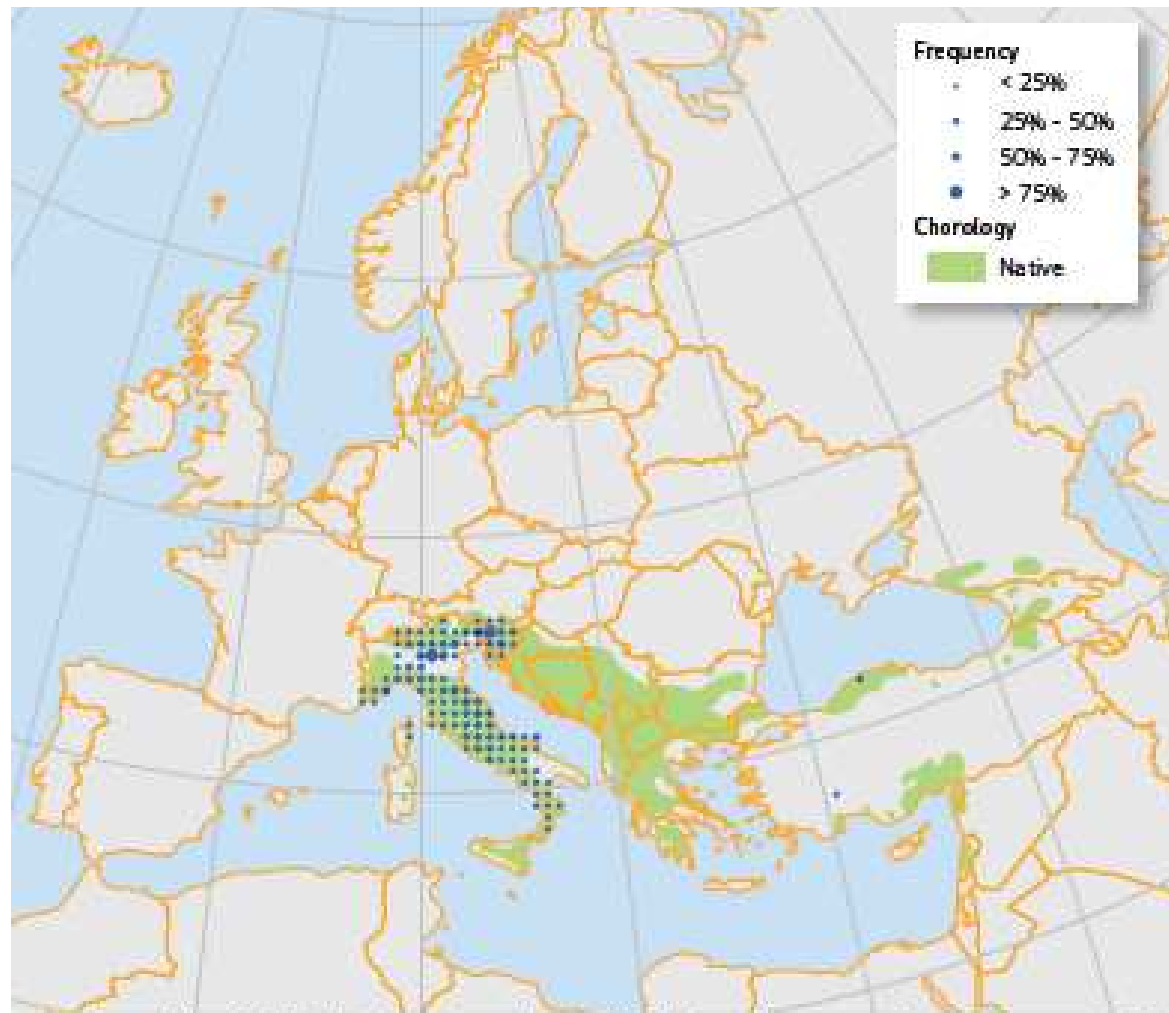
**DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae**



*Ostrya carpinifolia* (carpino nero): specie pioniera,  
domina la boscaglia carsica



## 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<sup>4</sup>.

**DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae**



**Il Carso nel 1918...**

**DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae**



**...e oggi**

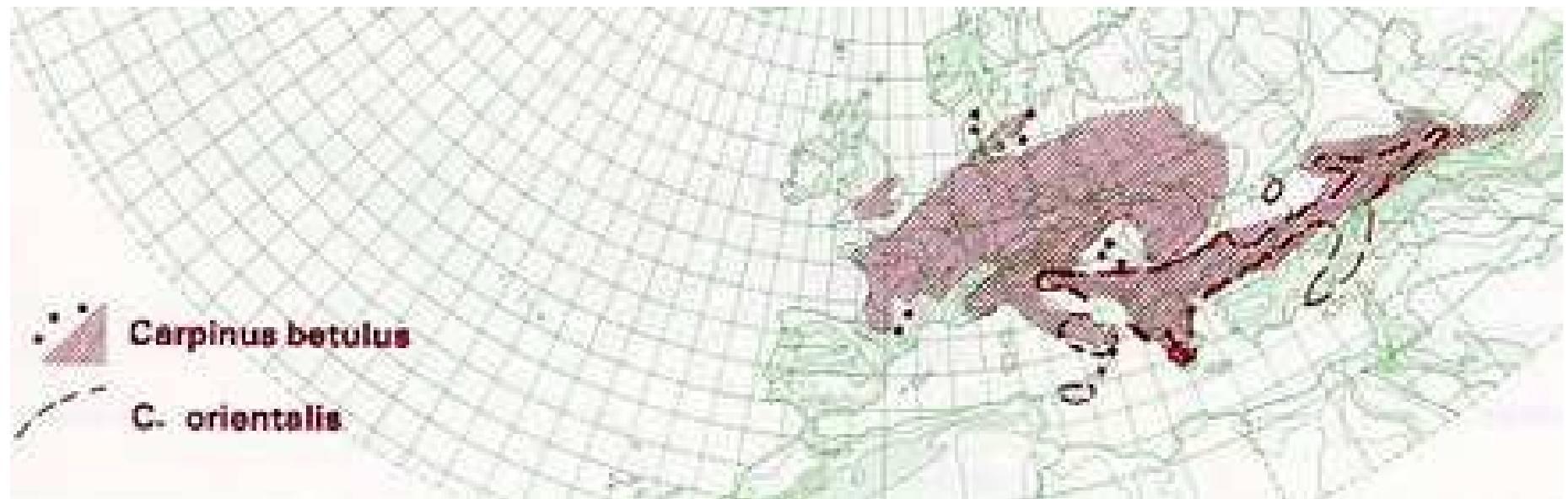


**DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae**



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

**DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae**

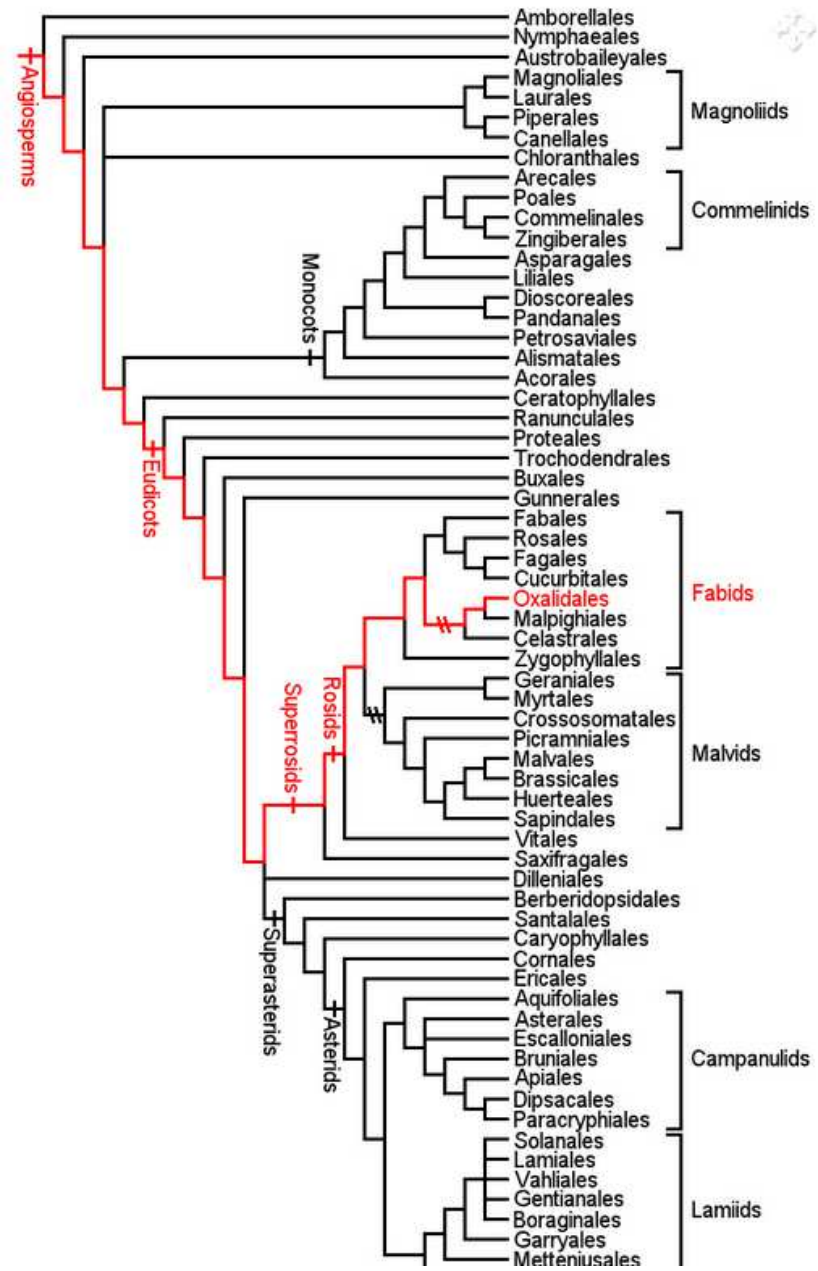


**DICOTILEDONI – FAGALES – Betulaceae**

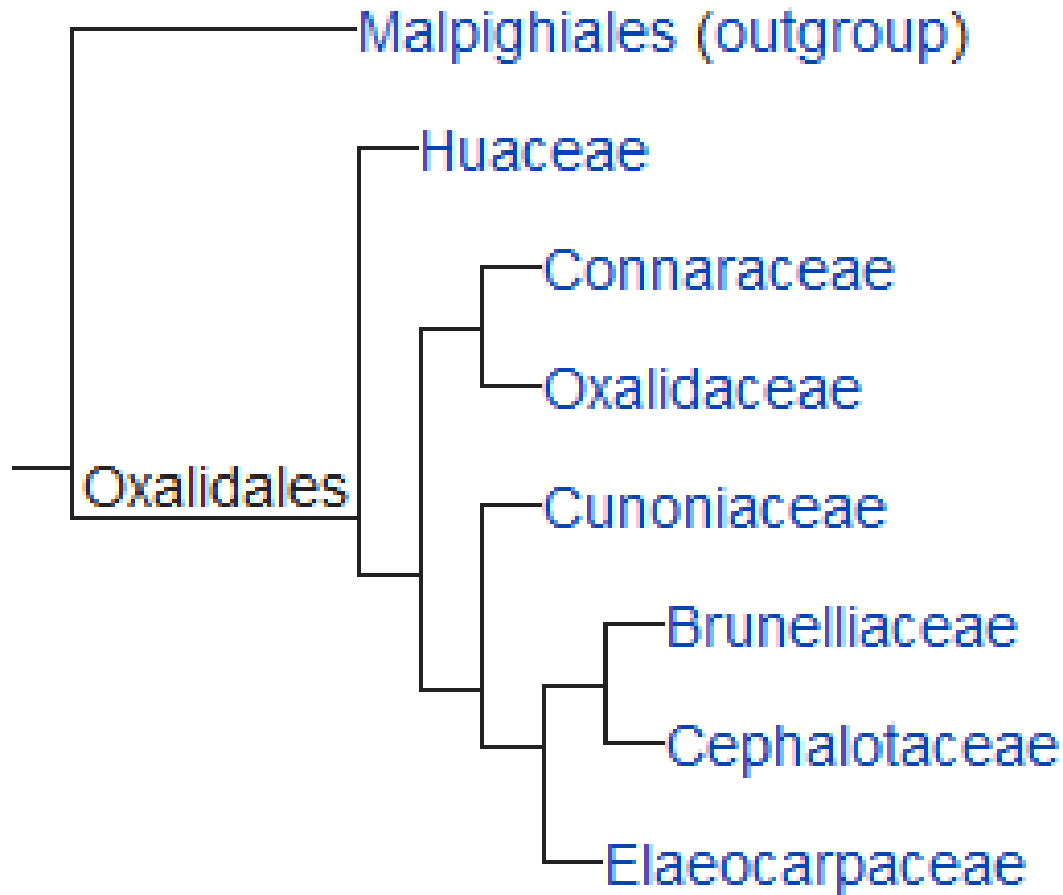


*Carpinus orientalis* (carpino orientale): una interessante stazione sul Monte Valerio



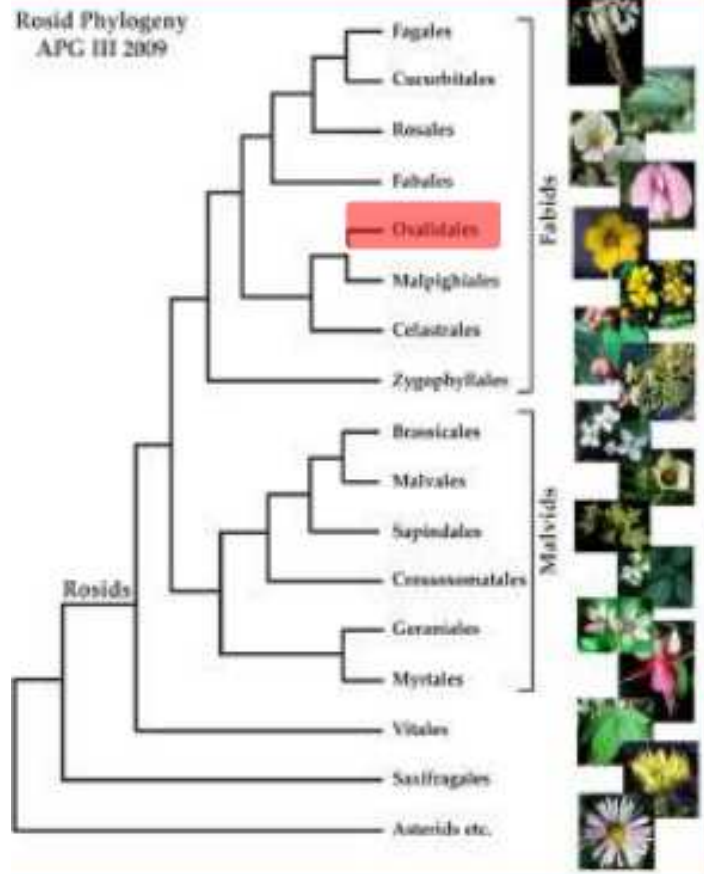


## DICOTILEDONI – OXALIDALES



# DICOTILEDONI – OXALIDALES

Piccolo gruppo eterogeneo  
creato di recente, con 6 famiglie



Oxalidaceae



Cephalotaceae

**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



**Fiori pentameri**

**Frutto a capsula  
o bacca  
con 5 segmenti**



### **Fam. 69. Oxalidaceae**

Fiori ermafroditi, attinomorfi, 5ciclici, 5meri; sepali e petali 5, liberi; stami 10, saldati alla base, gli interni (epipetali) più lunghi e spesso con un dente sul filamento; ovario supero con 5(3) carpelli; stili 5(3) con stimma capitato; inflor. a ombrella; fr. a capsula loculicida. Erbe (spesso con tuberi o rizomi), nei tropici anche piante legnose; fg. spiralate o tutte basali, per lo più 3fogliate, spesso con movimenti (per stimoli luminosi); stipole assenti; entomogamia, spesso autogamia. - Bibl.: Knuth, *Pflanzenr.* 4, 130 (1930).

**DICOTILEDONI – OXALIDALES - Oxalidaceae**

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

*Oxalis corniculata* - creeping yellow wood sorrel



**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)**





**DICOTILEDONI – OXALIDALES - Oxalidaceae**



*Oxalis acetosella*

**DICOTILEDONI – OXALIDALES - Oxalidaceae**



***Oxalis articulata***

**DICOTILEDONI – OXALIDALES - Oxalidaceae**



*Oxalis corniculata*



**DICOTILEDONI – OXALIDALES - Oxalidaceae**



***Oxalis pes-caprae***



**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*

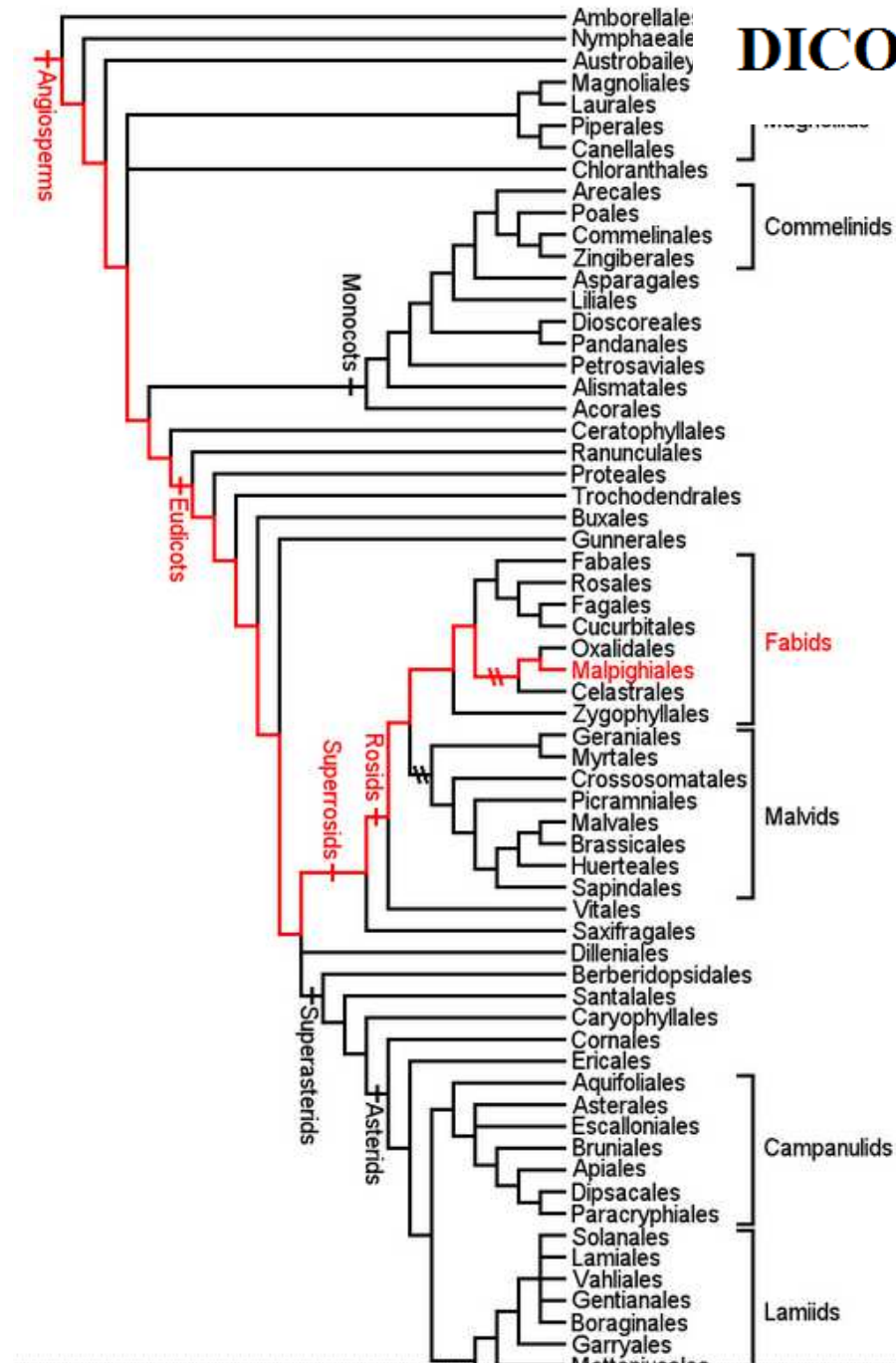
**DICOTILEDONI – OXALIDALES - Oxalidaceae**



***Averrhoa carambola***



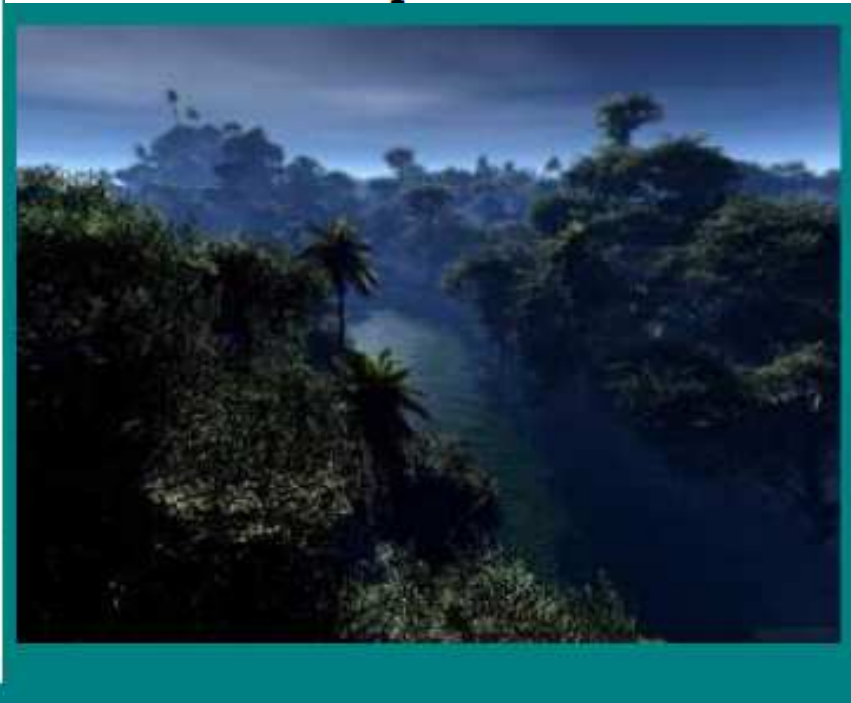
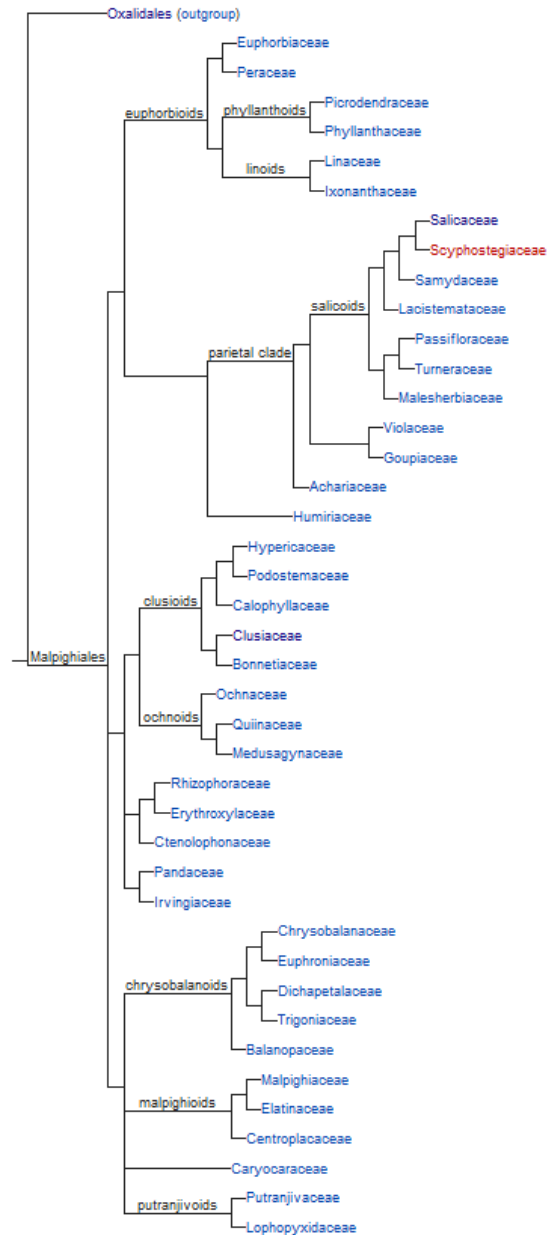
# DICOTILEDONI – MALPIGHIALES





# 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 32-42 famiglie e 116,000 [specie](#), circa 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)  
lianoze o arbustive (ai tropici). Circa 400-600 specie  
Solo nel genere *Viola***



### Fam. 93. Violaceae

Fl. ermafroditi, zigomorfi (in *Rinorea* ed altri gen. esotici, attinomorfi), 4 ciclici, 5 meri; sepali 5, in *Viola* prolungati all'indietro come foglioline; petali 5, l'inf. prolungato a sperone (nettario); stami 5, generalm. liberi; carpelli 3(2-5), saldati in ov. supero uniloculare; stilo contorto a S con stimma variam. foggiate (a becco, capitato, bilobo); fi. isolati ovv. in racemi, spighe, pannocchie; capsula loculicida, raram. bacca. Erbe, nei Tropici anche alberi con fg. spirali, stipolate; entomogamia.

**DICOTILEDONI – MALPIGHIALES - Violaceae**

CA 5 COZ 5 A 5 G (3)



**Fiori a simmetria bilaterale  
impollinati da insetti**

**Perianzio pentamero**

**Petalo inferiore  
con uno sperone  
nettariofero**

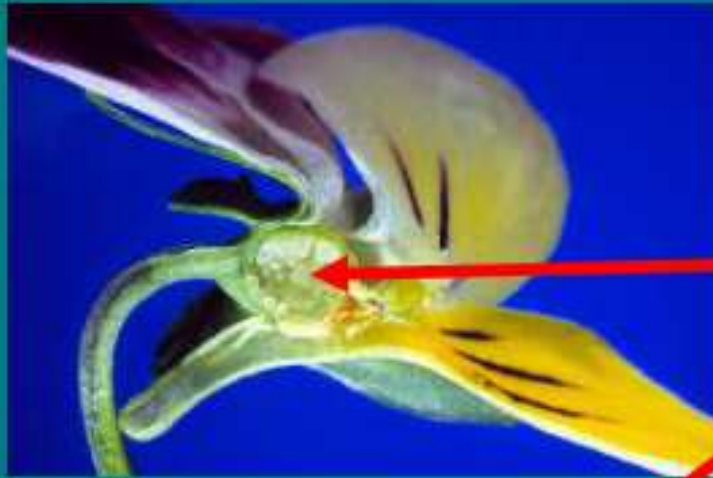
**3 carpelli saldati  
frutto capsula**





**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





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. curtipii*

Sand Pansy  
*Viola tricolor subsp. curtipii*

Wild Pansy  
*Viola tricolor*

Field Pansy  
*Viola arvensis*

Garden Pansy  
*Viola × wittrockiana*

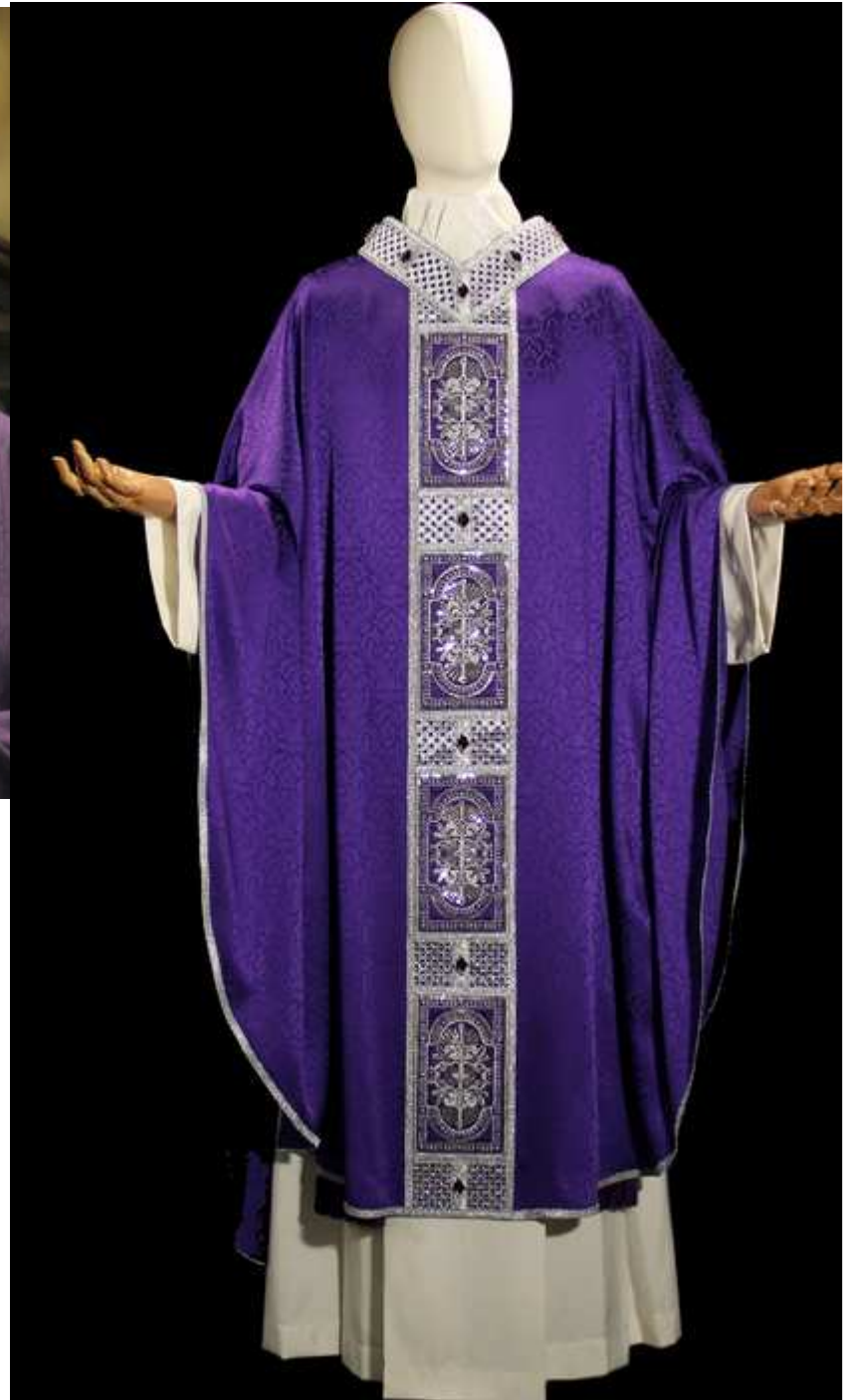


**DICOTILEDONI – MALPIGHIALES - Violaceae**



*Viola odorata*





## DICOTILEDONI – MALPIGHIALES - Violaceae

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

Arnaud Wisman<sup>1\*</sup> and Ilan Shrira<sup>2</sup>

