



# L'importanza dell'impiego della flora autoctona negli interventi di ripristino ambientale

Società Botanica Italiana – sez. Lombardia

Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia – sez. Botanica



Regione Lombardia



## Struttura della comunicazione

Flora autoctona e biodiversità

Breve storia dell'impatto sulla biodiversità

L'impatto sulla biodiversità è sostenibile?

Recupero ambientale: restauro e ripristino



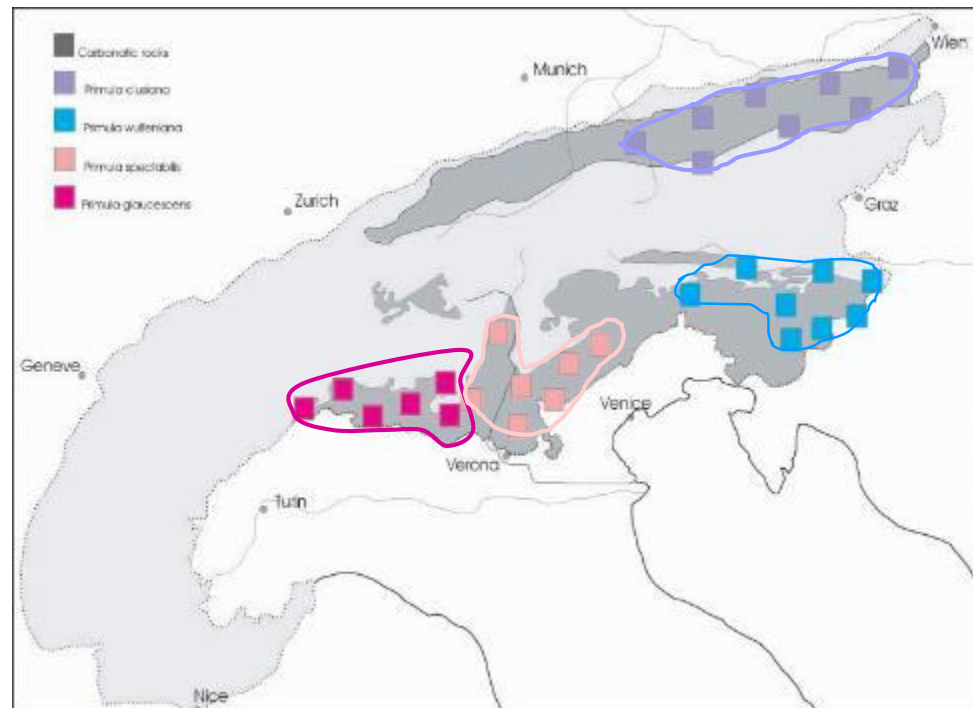


## Areale e flora autoctona

l'area geografica occupata dal taxon (specie, sottospecie, ecc.)

Tratto di territorio, delimitato dalle linee immaginarie più brevi, che racchiude tutte le stazioni conosciute o dedotte o previste in cui è presente un taxon;

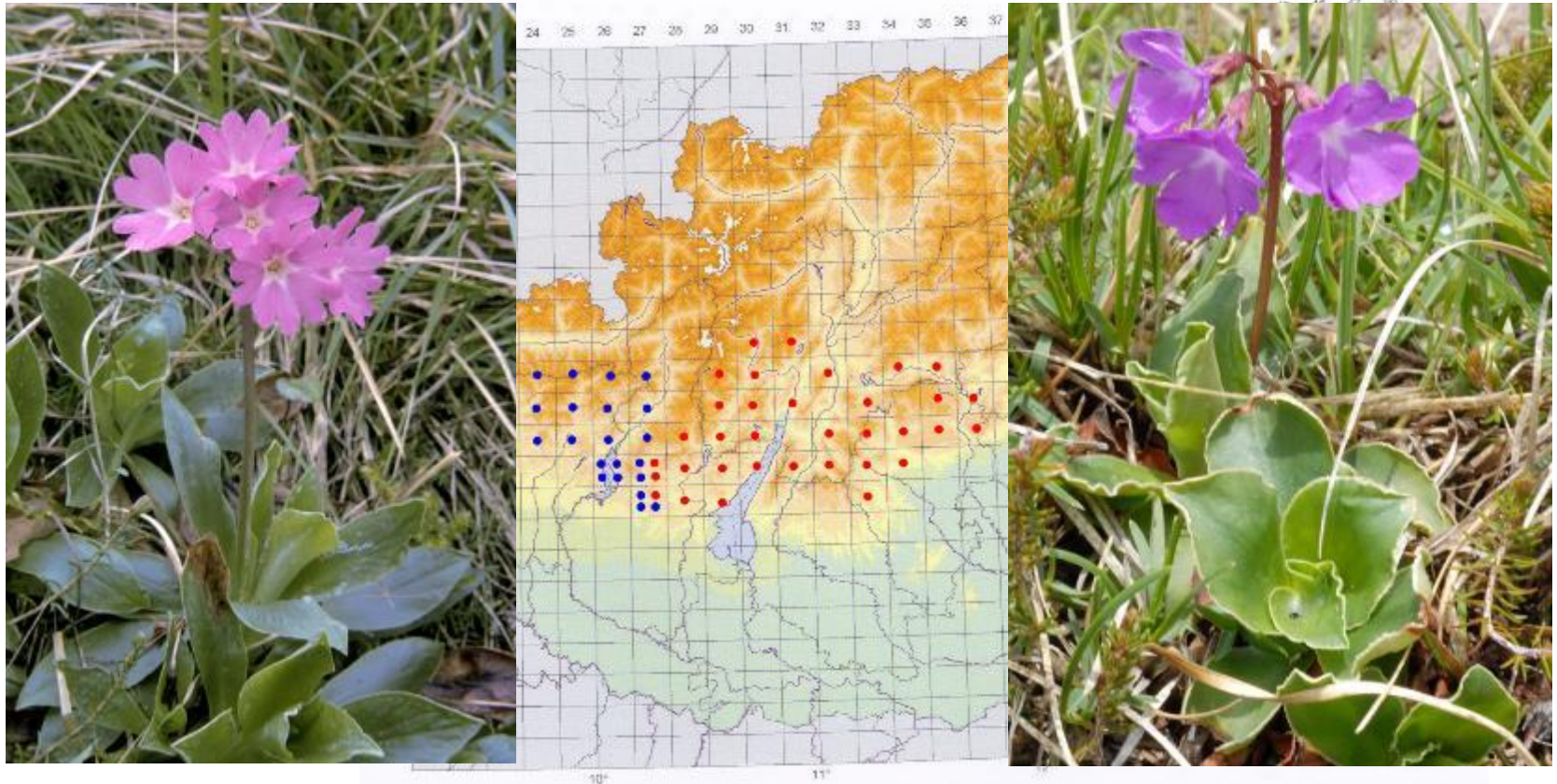
comprende anche habitat non idonei al taxon;



Archivio Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia



## Areale e flora autoctona



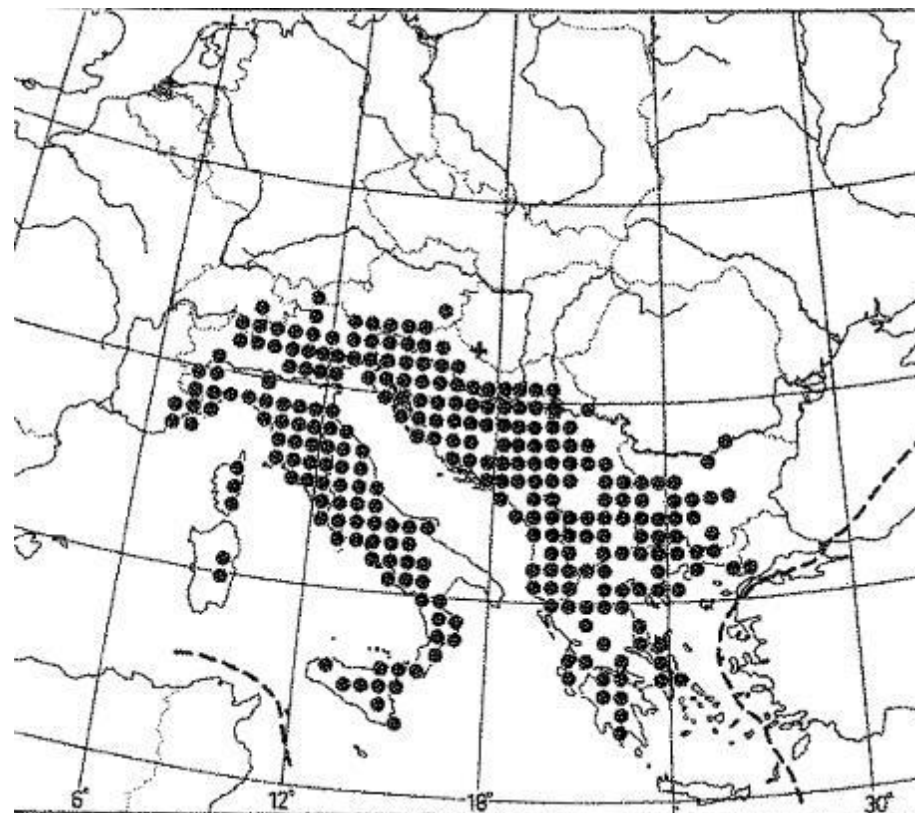
Archivio Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia



## Areale e flora autoctona



Da Aeschimann & al, 2012

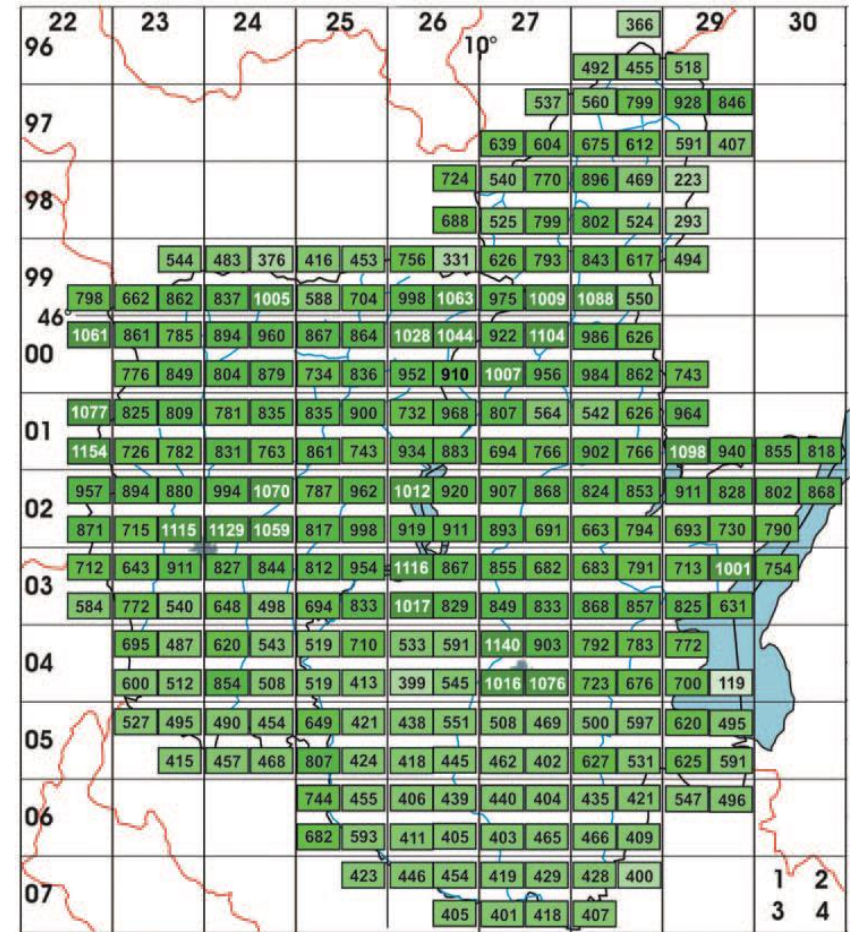


Da Jalas & Suominen, 1988

## Flora autoctona e biodiversità

La diversità biologica o biodiversità in ecologia è la varietà di organismi viventi, nelle loro diverse forme, e dei rispettivi ecosistemi. Essa comprende l'intera variabilità biologica: di geni, specie, nicchie ecologiche ed ecosistemi. Le risorse genetiche sono considerate la componente determinante della biodiversità all'interno di una singola specie

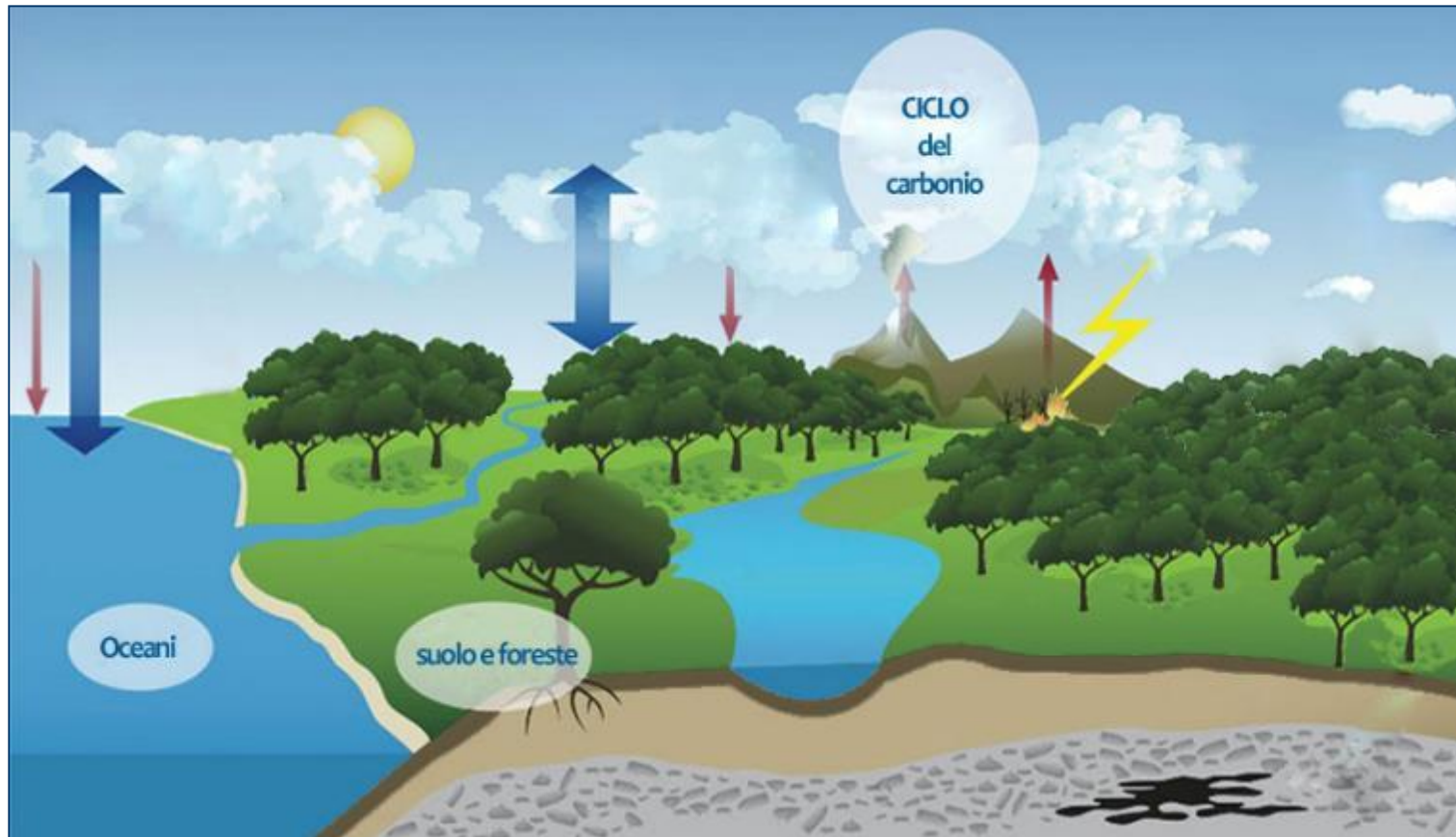
Da Davis, 2001



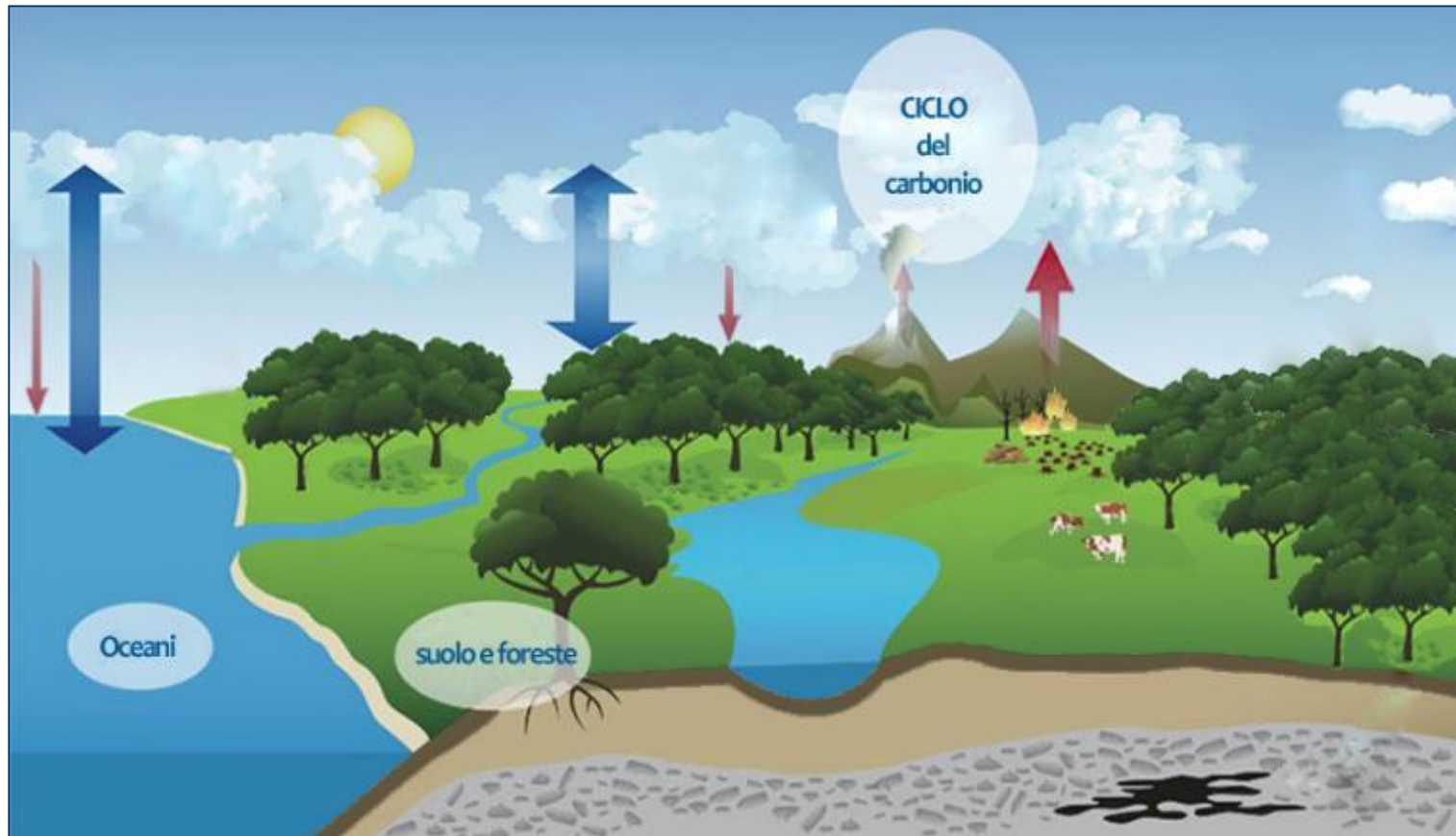
Da Martini *et al.*, 2012



## Biodiversità e trasformazioni del paesaggio

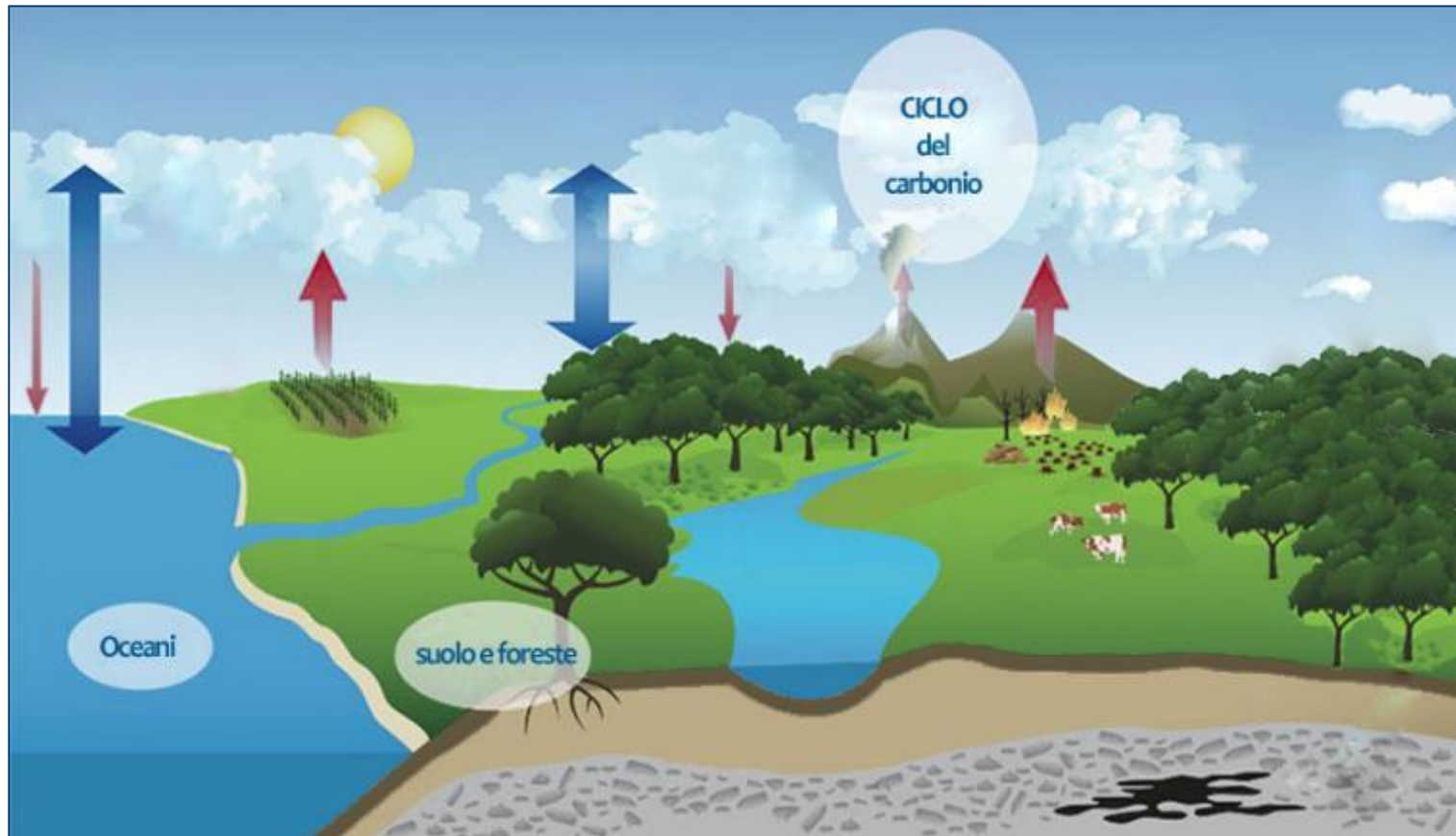


## Biodiversità e trasformazioni del paesaggio

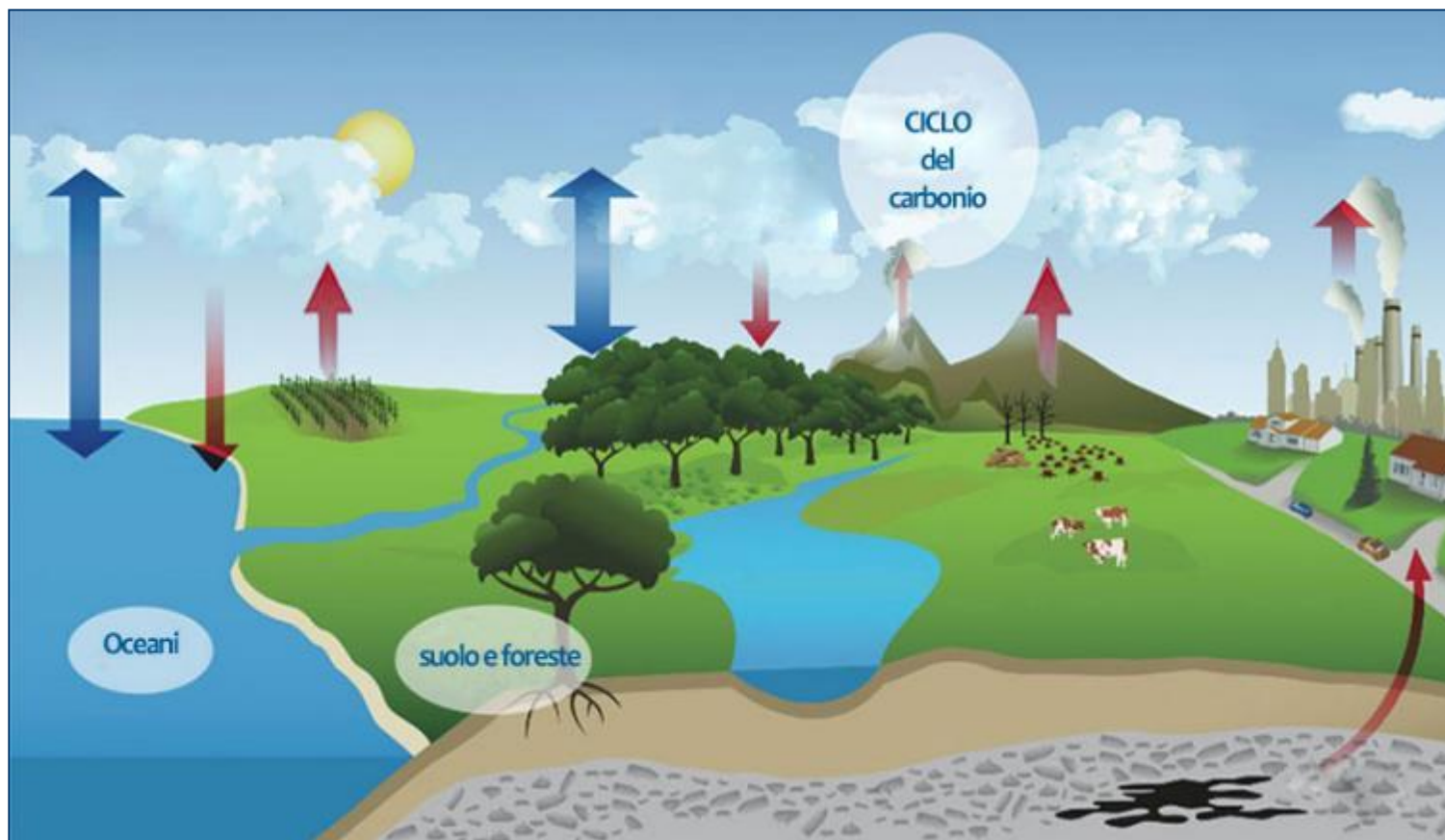




## Biodiversità e trasformazioni del paesaggio



## Biodiversità e trasformazioni del paesaggio







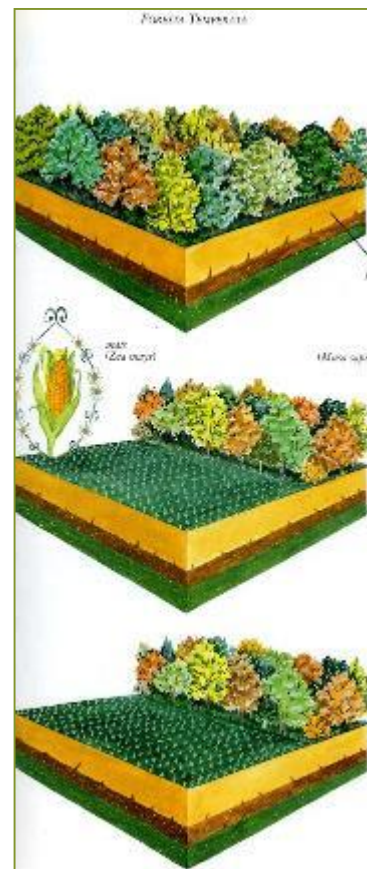
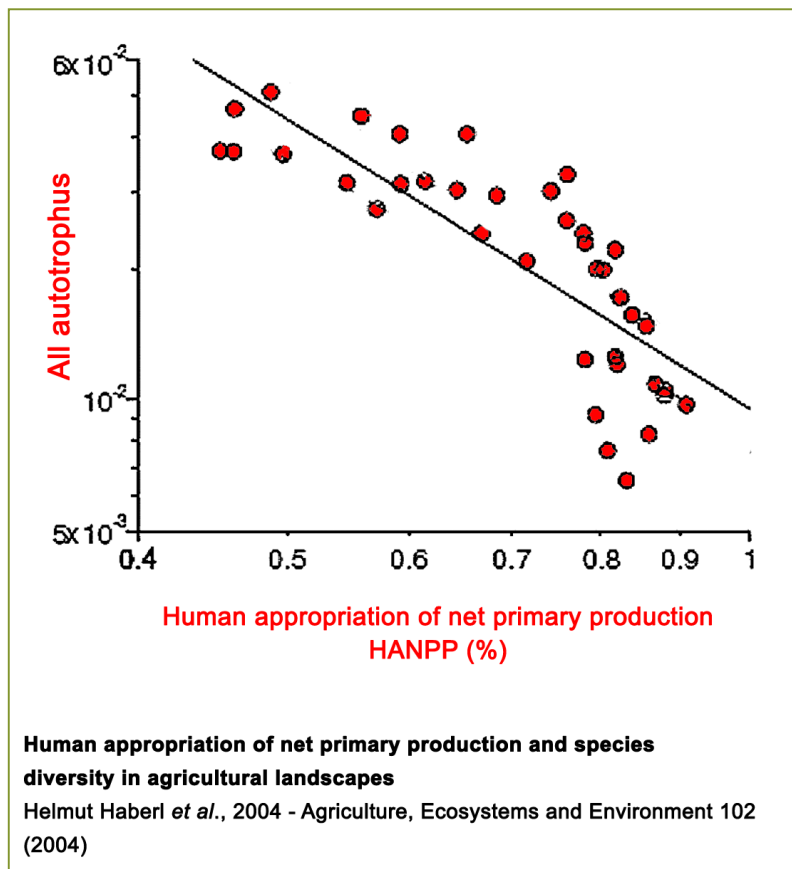
# L'impatto sulla biodiversità è sostenibile?



Regione Lombardia



# L'impatto sulla biodiversità è sostenibile?



Da Fornasari *et al.*, 1994











6150 Siliceous alpine and  
boreal grasslands

8220 Siliceous rocky slopes  
with chasmophytic vegetation

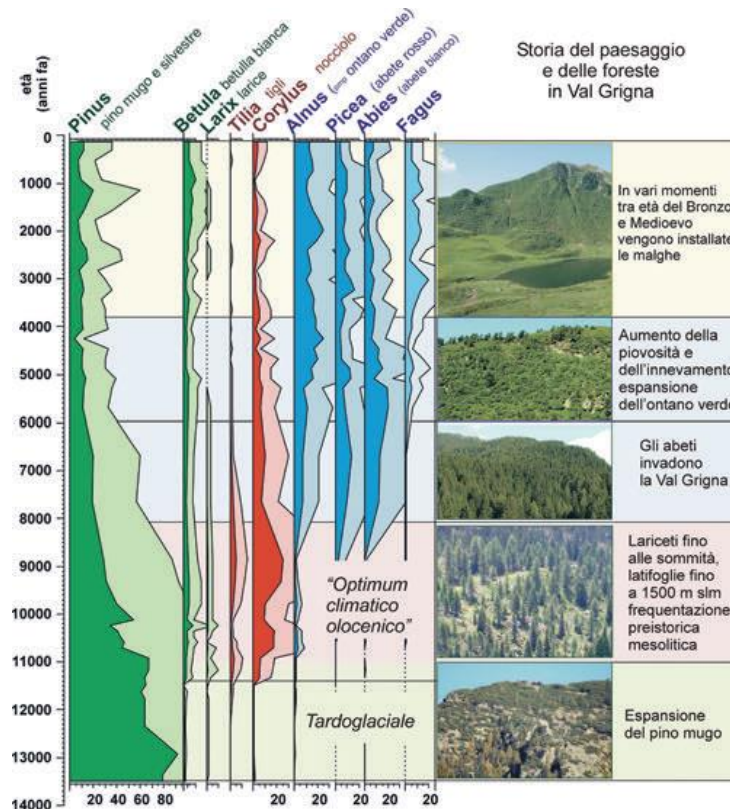
6230 \* Species-rich *Nardus*  
grasslands, on siliceous  
substrates in mountain  
areas

4060 Alpine and Boreal  
heaths

7140 Transition mires and  
quaking bogs



# L'impatto sulla biodiversità è sostenibile?



Da Armiraglio et al., 2015

Il paesaggio vegetale attuale è il risultato delle variazioni ambientali verificatesi e dell'uso del suolo del passato recente.

La distribuzione della flora (biodiversità vegetale), cioè delle specie arboree, arbustive e erbacee, dipende dalla loro diffusione storica e dai fattori ecologici e climatici.

la struttura della vegetazione, cioè di come la flora si aggrega all'interno delle comunità, è determinata dalle relazioni di competizione tra le specie stesse, ma soprattutto dall'azione dell'uomo.





**6170 Subalpine calcareous  
grasslands**

**8210 Calcareous roky slopes  
with chasmophytic veg.**

**4060-31.4B - High mountain  
greenweed heaths**

**91K0 Illyrian Beech forests**

**6520 Mountain hay meadows**





# Habitat Italia

home collaboratori documenti archivio link tematici

[mostra didascalie](#) (in ogni campo)

65: Formazioni erbose mesofile

## 6520: Praterie montane da fieno

Mountain hay meadows

Codice CORINE Biotopes

3B.31 (Alpic mountain hay meadows)

Codice EUNIS

E2.3 (Prati da sfalcio montani)

Regione biogeografica di appartenenza

Alpina, Continentale

Descrizione generale dell'habitat

ES

Species-rich mesophile hay meadows of the montane and sub-alpine levels (mostly above 600 metres) usually dominated by *Trisetum flavescens* and with *Heracleum sphondylium*, *Viola cornuta*, *Astrantia major*, *Carum carvi*, *Crepis mollis*, *C. pyrenaica*, *Bistorta major*, (*Polygonum bistorta*), *Silene dioica*, *S. vulgaris*, *Campanula glomerata*, *Salvia pratensis*, *Centaurea nemoralis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Crocus albiflorus*, *Geranium phaeum*, *G. sylvaticum*, *Narcissus poeticus*, *Malva moschata*, *Valeriana repens*, *Trollius europaeus*, *Pimpinella major*, *Muscari botryoides*, *Lilium bulbiferum*, *Thlaspi caerulescens*, *Viola tricolor* ssp. *subalpina*, *Phyteuma halleri*, *P. orbiculare*, *Primula elatior*, *Chaerophyllum hirsutum* and many others.

Frase diagnostica dell'habitat in Italia

Praterie mesofile, più o meno pingui, montano-subalpina, ricche di specie. Di norma falciate, ma talvolta anche pascolate in modo non intensivo. Prevalgono elementi di *Poo-Trisetetalia* ai quali si associano, talvolta, componenti di *Nardetalia*, *Seslerietalia* e/o *Festuco-Brometea*.

Sottotipi e varianti (compilare se necessario)

Combinazione fisionomica di riferimento

*Trisetum flavescens*, *Heracleum sphondylium*, *Viola cornuta*, *Astrantia major*, *Carum carvi*, *Crepis mollis*, *C. pyrenaica*, *Bistorta major* (*Polygonum bistorta*), *Silene dioica*, *S. vulgaris*, *Campanula glomerata*, *Salvia pratensis*, *Centaurea nemoralis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Crocus albiflorus*, *Geranium phaeum*, *G. sylvaticum*, *Narcissus poeticus* (-*N. radiiflorus*), *Malva moschata*, *Valeriana repens*, *Trollius europaeus*, *Pimpinella major* (subsp. *rubra*), *Muscari botryoides*, *Lilium bulbiferum*, *Thlaspi caerulescens*, *Viola tricolor* ssp. *subalpina*, *Phyteuma halleri*, *P. orbiculare*, *Primula elatior*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Alchemilla* spp., *Cirsium heterophyllum*, *Agrostis capillaris*, *Centaurea pseudophrygia*, *Primula veris*, *Achillea millefolium* agg., *Carduus carduelis*, *Centaurea nigrescens* subsp. *transalpina*, *Cirsium heterophyllum*, *Crocus albiflorus*, *Dactylis glomerata*, *Dianthus superbus* subsp. *alpestris*, *Euphorbia verrucosa*, *Festuca pratensis*, *F. nigrescens*, *Galium mollugo*, *Leontodon hispidus* subsp. *hispidus*, *Leucanthemum ircutianum*, *Lilium martagon*, *Myosotis sylvatica*, *Orchis mascula*, *Paradisea liliastrum*, *Poa trivialis*, *Poa pratensis*, *Rhinanthus alectorolophus*, *R. freynii*, *Rumex alpestris*, *Sanguisorba officinalis*, *Scorzonera rosea*, *Taraxacum officinale* agg. (degradazione se eccessivo), *Thalictrum simplex*, *Traunsteinera globosa*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Veratrum album*, *Veronica chamaedrys*, *Vicia sepium*, *Poa alpina*, *Ranunculus montanus* agg., *Chaerophyllum aureum*, *Anthriscus sylvestris*, (degradazione se eccessiva) *Campanula scheuchzeri*, *Festuca rubra*, *Polygonum viviparum*, *Lotus corniculatus*, *Campanula rhomboidalis*, *Polygonum alpinum*, *Tragopegon pratensis*, *Colchicum alpinum*, *Vicia cracca*, *Astragalus danicus*, *Chaerophyllum hirsutum* ssp. *villarsii*.



Trisetato con *Sanguisorba officinalis* (Braies - BZ), Michele Cesco



Trisetato (Primiero - TN), Cesare Lacer

<http://vnr.unipg.it/habitat/>



PSR  
2014 2020

LOMBARDIA  
L'INNOVAZIONE  
METTERADICI



Regione  
Lombardia







6510 Louland hay meadows









**Caution**

**Toxic Giant Hogweed**

**Do not touch**  
Contact may cause severe burns to skin

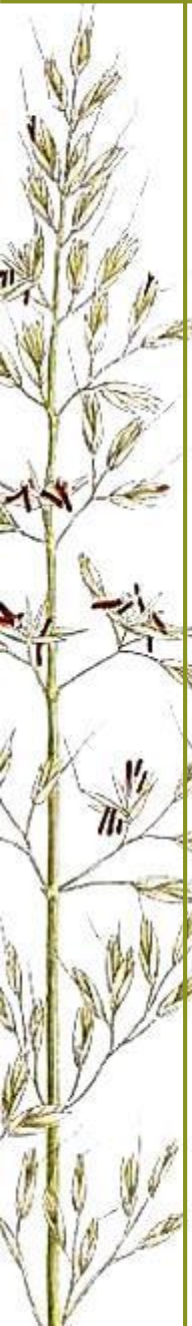
**In case of contact**

- Seek immediate shelter from the sun
- Thoroughly wash exposed skin with soap and water and seek medical attention
- Exposure to sap makes human skin hypersensitive to sunlight and UV rays

For more information:  
1-800-268-9228 or visit www.ubc.ca







## *Ambrosia artemisiifolia*

Stima della spesa sanitaria correlata all'allergopatia da *Ambrosia* per l'anno 2005 (A.S.L. della Provincia di Milano N°1):

	Stima spesa totale (€)
Accertamenti prima visita	129.123
Accertamenti pazienti in ITS	95.361
Vaccini	223.636
Altri farmaci	1.145.266
Ricoveri	17.498
<b>Totale</b>	<b>1.610.884</b>

- monitoraggio aerobiologico
- informazione e sensibilizzazione
- vigilanza
- contenimento della pianta



*Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia*

### **B) ORDINANZA DEL PRESIDENTE DELLA REGIONE LOMBARDIA**

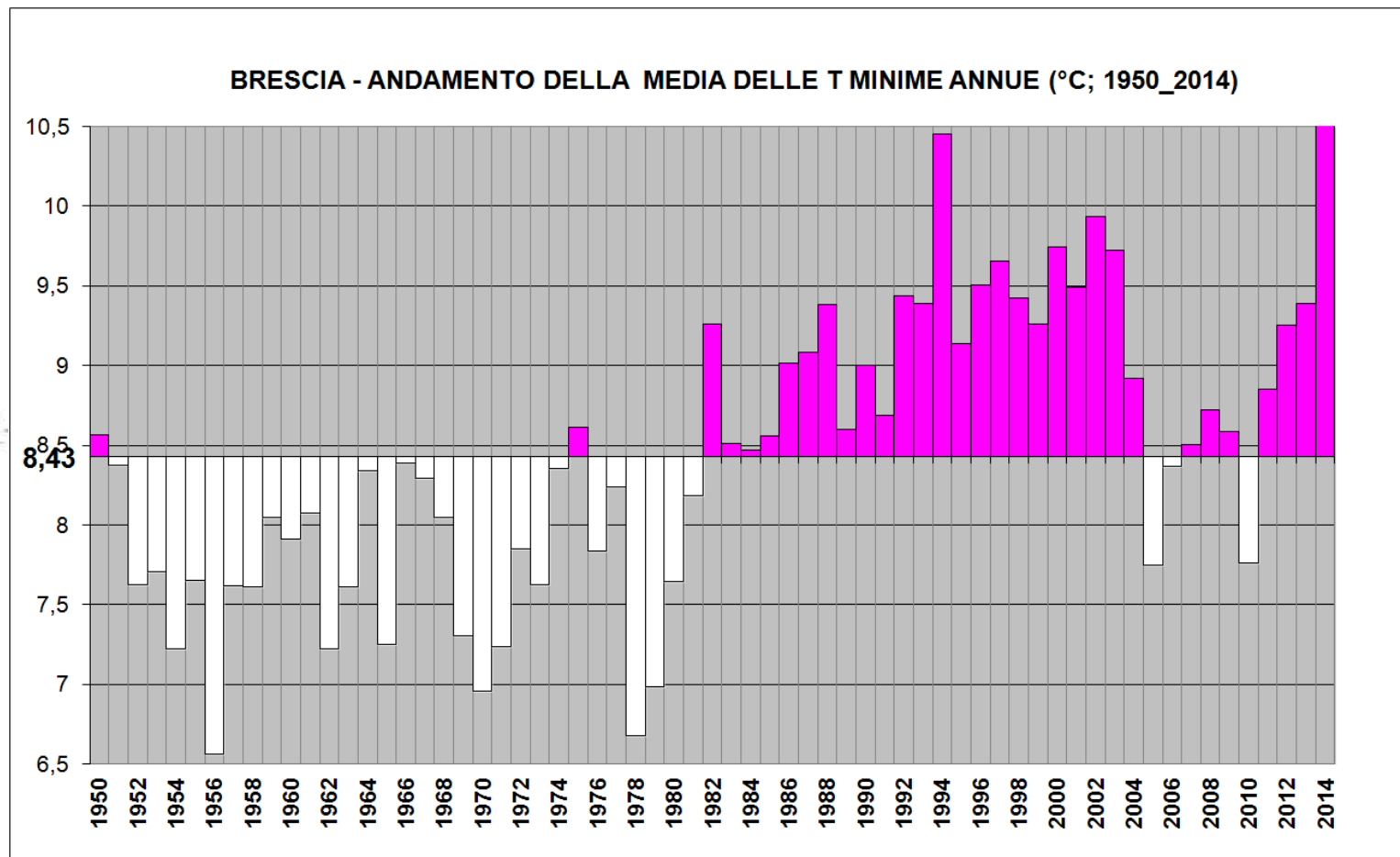
[BUR19980118]

[3.2.0]

O.P.G.R. 29 MARZO 1999 - N. 25522

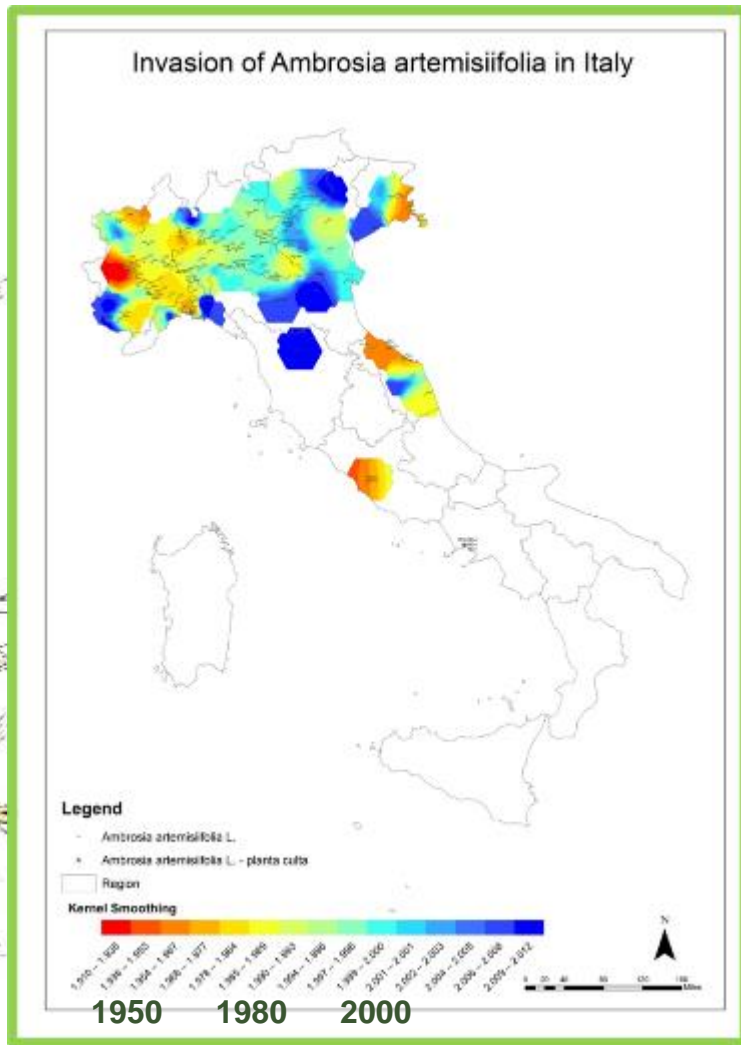
**Ordinanza contingibile e urgente ai sensi dell'art. 32 della l. 23 dicembre 1978, n. 833 - Disposizioni contro la diffusione della pianta «Ambrosia» nella regione Lombardia al fine di prevenire la patologia allergica ad essa correlata**

## Specie non autoctone e cambiamenti climatici



Archivio Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia

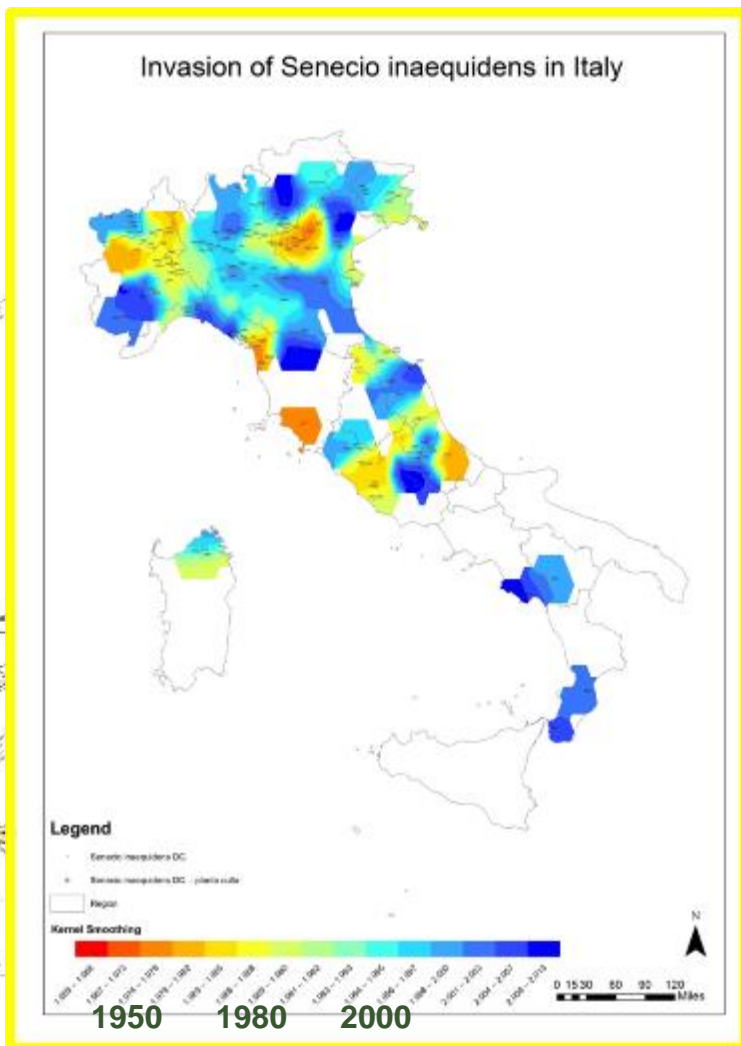




[www.erbe.altervista.org](http://www.erbe.altervista.org)

Spatial distribution of the four studied species in Italy based on herbarium specimens. Different colors represent different ages of spreading. Northern Italy (Po Plain area) is highly affected by alien species invasion (Gentili et al., 2016)





Spatial distribution of the four studied species in Italy based on herbarium specimens. Different colors represent different ages of spreading. Northern Italy (Po Plain area) is highly affected by alien species invasion (Gentili et al., 2016)

[www.botanikus.de](http://www.botanikus.de)



# Legge Regionale e lista nera

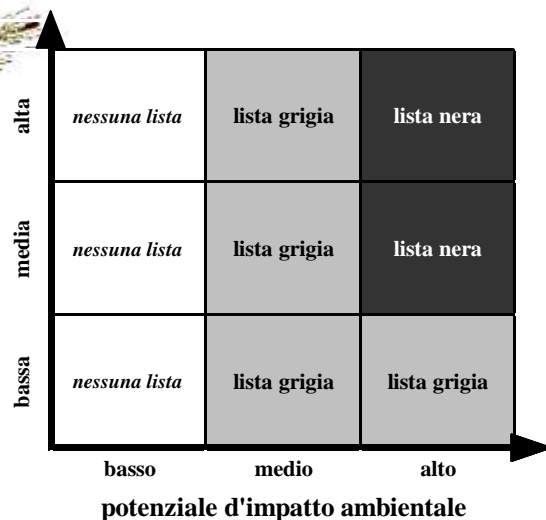
Legge Regionale 31 marzo 2008, N. n. 10

**Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea**

*(BURL n. 14, 1° suppl. ord. del 04 Aprile 2008)*

urn:nir:regione.lombardia:legge:2008-03-31;10

capacità di invadere l'ambiente



Lista nera delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione	
Nome da Conti et al., 2005	Nome italiano
<i>Acer negundo</i> L.	Acero americano o Negundo
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Ailanto o Albero del paradiso
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Ambrosia con foglie di artemisia
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	Amorfa cespugliosa o Indaco bastardo
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	Artemisia dei fratelli Verlot
<i>Bidens frondosa</i> L.	Bidente foglioso
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Buddleja di David
<i>Elodea</i> Michx., tutte le specie	Peste d'acqua
<i>Helianthus tuberosus</i> L.	Girasole del Canada o Topinambur
<i>Humulus japonicus</i> Siebold & Zucc.	Luppolo giapponese
<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	Caprifoglio giapponese
<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet s.l.	Ludwigia a grandi fiori
<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.	Fior di loto
<i>Pinus nigra</i> J. F. Arnold	Pino nero
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Ciliegio tardivo o Ciliegio americano
<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi	Pueraria irsuta
<i>Quercus rubra</i> L.	Quercia rossa
Houtt. tutte le specie	Poligono giapponese
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinia o Gaggia
<i>Sicyos angulatus</i> L.	Sicios angoloso
<i>Solidago canadensis</i> L.	Verga d'oro del Canada
<i>Solidago gigantea</i> Aiton	Verga d'oro maggiore

# Regolamenti europei

4.11.2014

IT

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

L 317/35

## REGOLAMENTO (UE) N. 1143/2014 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

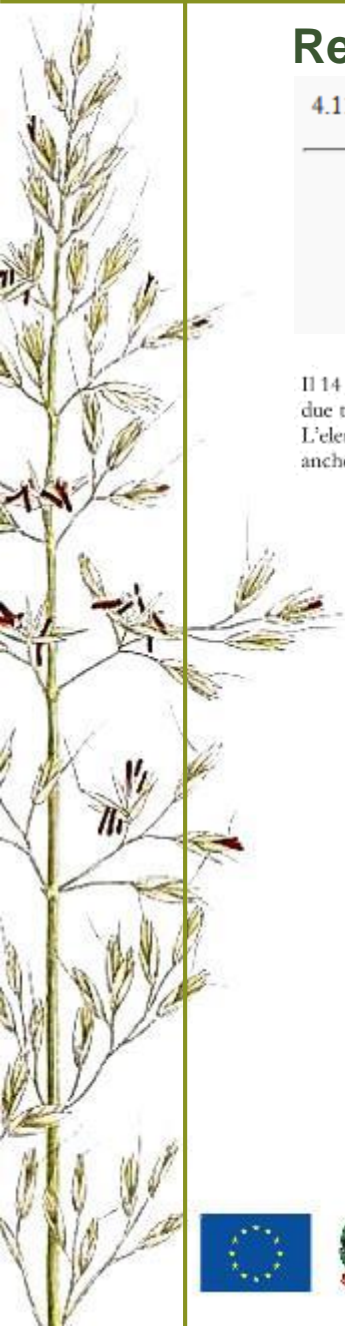
del 22 ottobre 2014

**recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive**

### ELENCO DELLE SPECIE INVASIVE VEGETALI ED ANIMALI DI RILEVANZA UNIONALE

Il 14 luglio 2016 è stato pubblicato il Regolamento di Esecuzione UE 2016/1141 della Commissione, che adotta un elenco di specie invasive di rilevanza unionale. Nelle due tabelle seguenti si riportano alcune informazioni (nome scientifico, nome comune e presenza in Italia) riguardanti le specie invasive incluse in questo primo elenco. L'elenco sarà progressivamente aggiornato con specie la cui inclusione porterebbe a ridurre e prevenire gli impatti negativi di tali specie in modo efficace ed efficiente anche sotto il profilo dei costi.

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	PRESENZA IN ITALIA
<i>Baccharis halimifolia</i>	Baccaris	Diffusa
<i>Cabomba caroliniana</i>		Assente
<i>Eichhornia crassipes</i>	Giacinto d'acqua	Localizzata
<i>Heracleum persicum</i>		Assente
<i>Heracleum sosnowskyi</i>		Assente
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	Soldinella reniforme	Diffusa
<i>Lagarosiphon major</i>	Peste d'acqua arcuata	Diffusa
<i>Ludwigia grandiflora</i>		Localizzata
<i>Ludwigia peploides</i>	Porracchia plepoides	Diffusa
<i>Lysichiton americanus</i>		Assente
<i>Myriophyllum aquaticum</i>		Diffusa
<i>Parthenium hysterophorus</i>		Assente
<i>Persicaria perfoliata</i>		Assente
<i>Pueraria montana</i>	Kudzu	Localizzata





## Recupero ambientale

Gli interventi che tendono a favorire la ripresa spontanea di vegetazione autoctona riproponendo artificialmente cenosi non molto evolute ma in grado di raggiungere autonomamente sia una complessità strutturale, tipica delle cenosi naturali, sia una maggiore diversità biologica.

- il "restauro" riferito in genere a un ambito in cui, più che una trasformazione globale, si è avuta una progressiva alterazione puntuale.

il "ripristino ambientale" riferito in genere a riproporre le forme e i tipi di vegetazione presenti in un determinato ambiente prima della sua occupazione. Ha l'obiettivo di riportare le aree interessate alle condizioni e destinazioni d'uso originarie, nel più breve tempo possibile.

Da: Arpa Piemonte (mod.)

## Utilità dell'utilizzo delle specie autoctone?

-Base “biologica” di un territorio. Servizio ecosistemico

Culturale/scientifico. La loro presenza è il risultato di lunghi processi di adattamento. Il sistema specie/habitat è una chiave di lettura dei processi biologici

“Governativo” conservazione della biodiversità, ecosistemica, specifica, genetica (convenzione di Rio De Janeiro, 1982, protocollo di Nagoja – decade della biodiversità (2011-2010)

- Gestionale. Capacità “omeostatica” in caso di eventi perturbanti, nuclei di diffusione di diversità,

Perché usare piante non autoctone? Bilanci economici ed energetici



## Recupero ambientale

- il "restauro" riferito in genere a un ambito in cui, più che una trasformazione globale, si è avuta una progressiva alterazione puntuale
- il "ripristino ambientale" riferito in genere a riproporre le forme e i tipi di vegetazione presenti in un determinato ambiente prima della sua occupazione. Ha l'obiettivo di riportare le aree interessate alle condizioni e destinazioni d'uso originarie, nel più breve tempo possibile.





# Habitat Italia

home collaboratori documenti archivio link tematici

**mostra didascalie** (in ogni campo)

65: Formazioni erbose mesofile

## 6510: Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Lowland hay meadows (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

**Codice CORINE Biotopes**

38.2 (Lowland and collinar hay meadows)

**Codice EUNIS**

E2.2 (Prati da sfalcio a bassa e media altitudine)

**Regione biogeografica di appartenenza**

Mediterranea, Continentale, Alpina

**Descrizione generale dell'habitat**



Species-rich hay meadows on lightly to moderately fertilised soils of the plain to submontane levels, belonging to the *Arrhenatherion* and the *Brachypodio-Centaureion nemoralis* alliances. These extensive grasslands are rich in flowers and are not cut before the grasses flower and then only one or two times per year.

**Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

Prati da mesici a pingui, regolarmente falciati e concimati in modo non intensivo, floristicamente ricchi, distribuiti dalla pianura alla fascia montana inferiore, riferibili all'alleanza *Arrhenatherion*. Si includono anche prato-pascoli con affine composizione floristica. In Sicilia tali formazioni che presentano caratteristiche floristiche diverse pur avendo lo stesso significato ecologico, vengono riferite all'alleanza *Plantaginion cupanii*.

**Sottotipi e varianti (compilare se necessario)**

**Combinazione fitonomica di riferimento**

*Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Pimpinella major*, *Centaurea jacea*, *Crepis biennis*, *Knautia arvensis*, *Tragopogon pratensis*, *Daucus carota*, *Leucanthemum vulgare*, *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*, *Campanula patula*, *Leontodon hispidus*, *Linum bienne*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Malva moschata*, *Serapias cordigera*.

*Leontodon autumnalis*, *Colchicum autumnale*, *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*, *Avenula pubescens*, *Filipendula vulgaris*, *Holcus lanatus*, *Myosotis sylvatica*, *Phleum pratense*, *Rumex acetosa*, *Achillea millefolium* agg., *Anthoxanthum odoratum*, *Bromus hordeaceus*, *Carduus carduelis*, *Centaurea nigrescens* subsp. *nigrescens* (= subsp. *vochinensis*), *Galium mollugo*, *Lathyrus pratensis*, *Leucanthemum ircutianum*, *Lolium perenne*, *Lotus corniculatus*, *Lychnis flos-cuculi* (transizione con 6410), *Pastinaca sativa*, *Picris hieracioides*, *Poa trivialis*, *P. sylvicola*, *Ranunculus bulbosus*, *Rhinanthus alectorolophus*, *R. freynii*, *Taraxacum officinale* agg., *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Vicia sepium*, *Cynosurus cristatus*, *Salvia pratensis*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus acris*, *Galium verum*, *Galium album*, *Prunella vulgaris*, *Silene vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Heracleum sphondylium*.



Arrhenathero - Valpiana (Limana - BL), Alberto Scariot



Arrhenathero - Colarda (Feltre - BL), Alberto Scariot



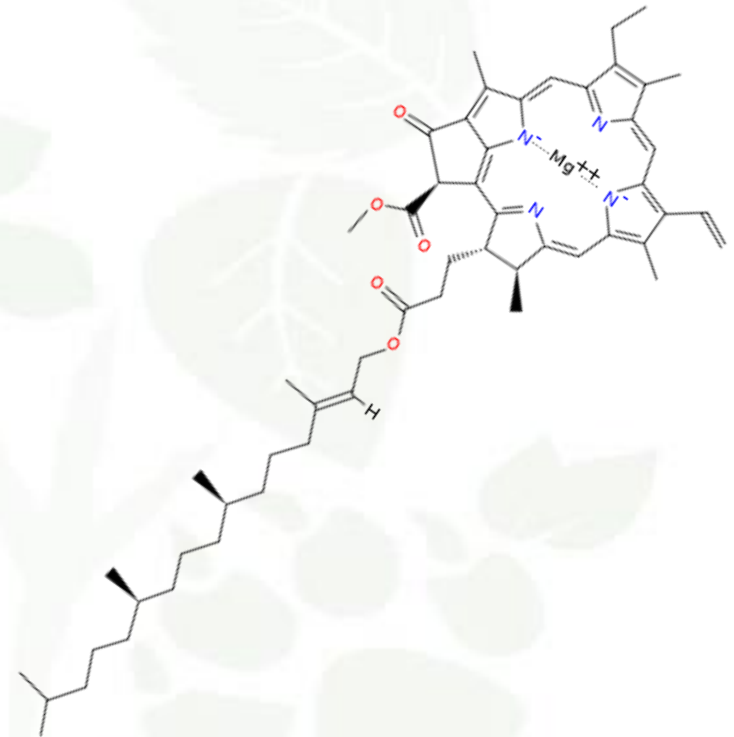
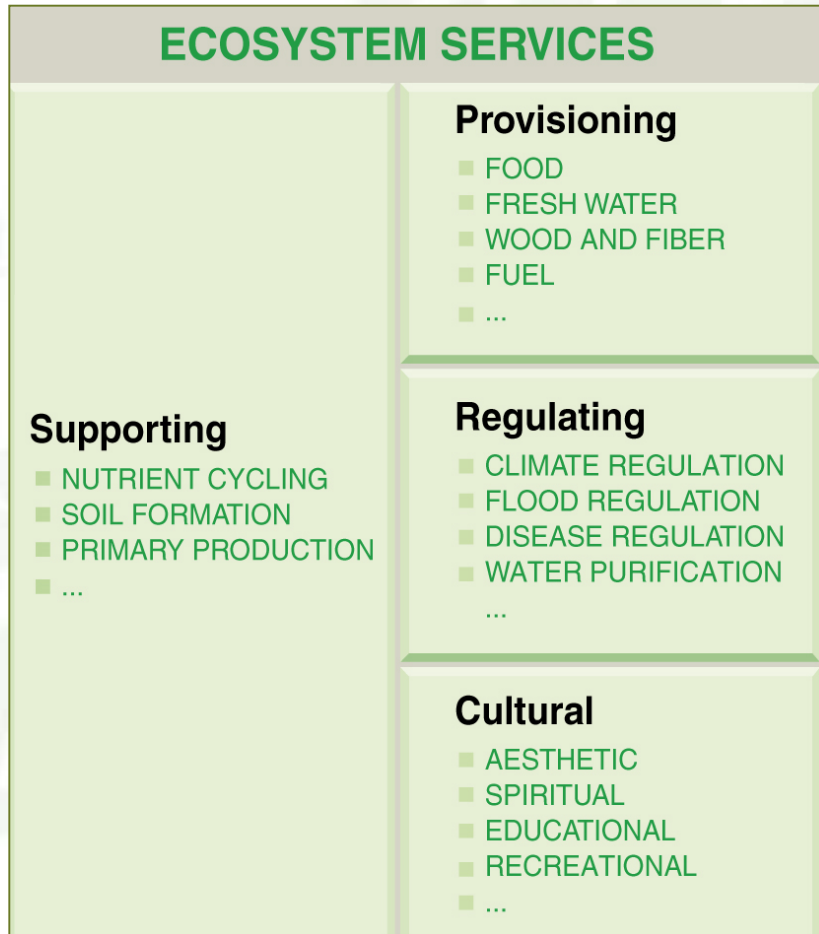








# Funzioni ecosistemiche



## Fotosintesi



# Funzioni ecosistemiche

## Fotosintesi

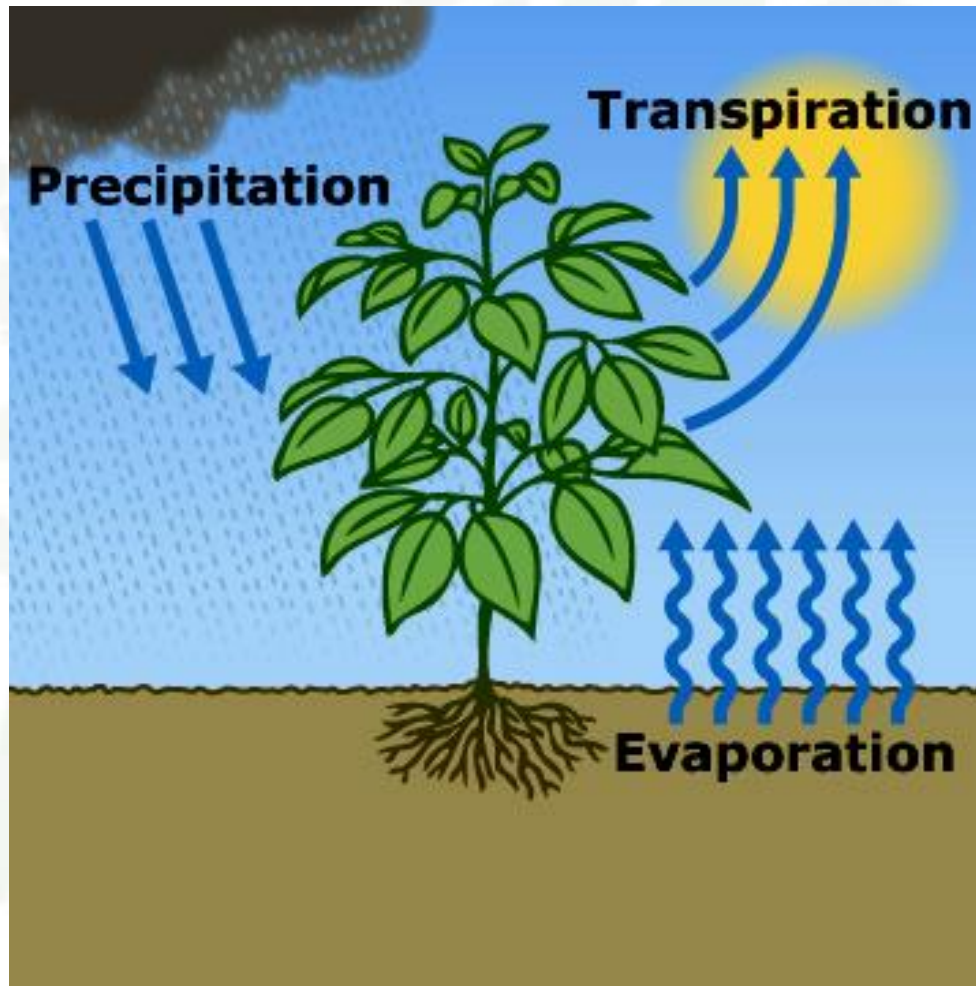


## Respirazione





## Funzioni ecosistemiche: regolazione

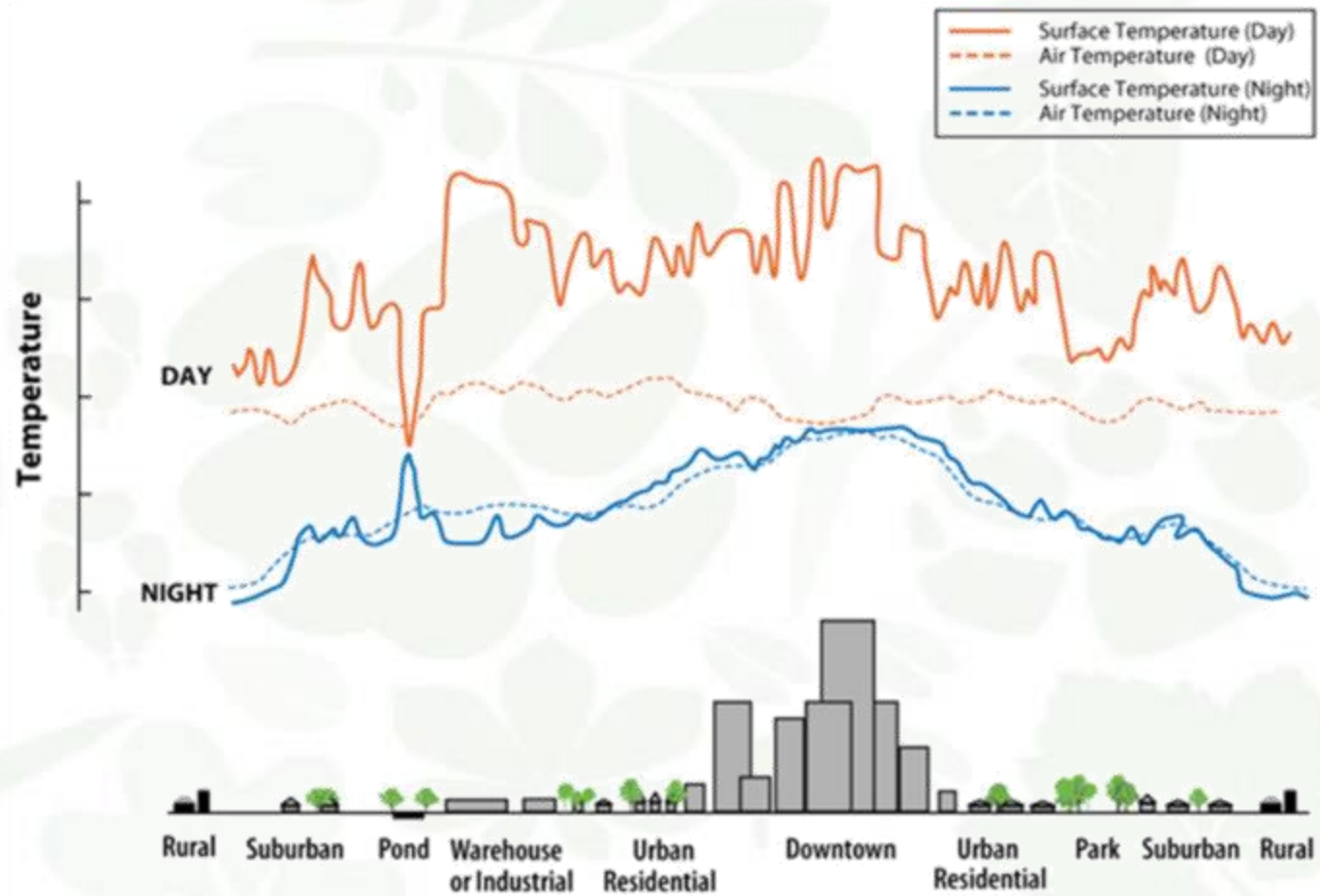


<http://www.artecambiente.it>



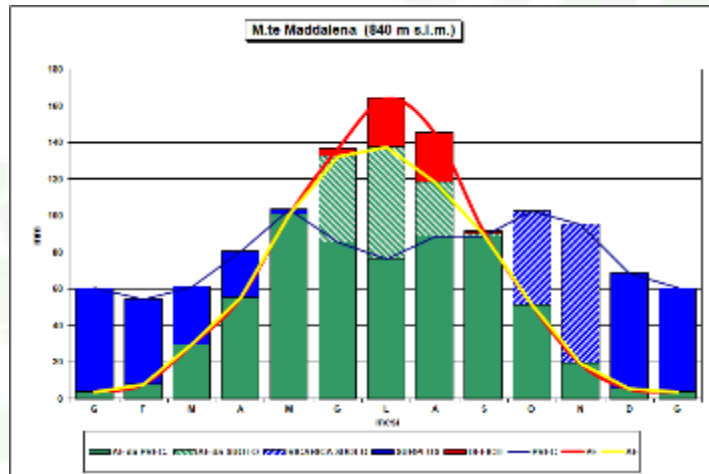
<http://www.ersaf.lombardia.it>

## Funzioni ecosistemiche: regolazione





# Funzioni ecosistemiche: regolazione



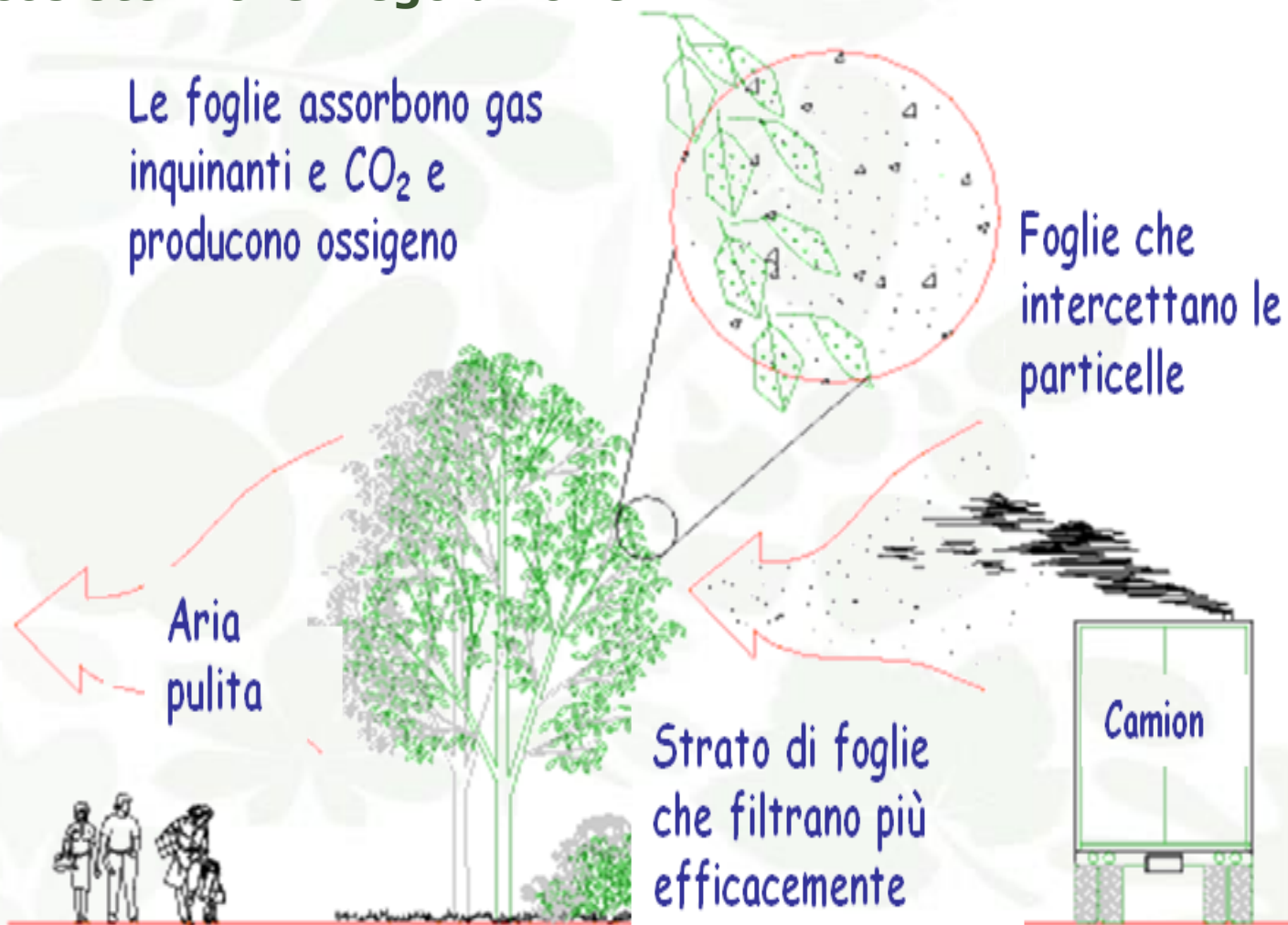
«NATURA BRESCIANA» Ann. Mus. Civ. Sc. Nat., Brescia, 33, 2003: 209-216

## CALCOLO INFORMATIZZATO DEL BILANCIO IDRICO DEL SUOLO

STEFANO ARMIRAGLIO<sup>1</sup>, BRUNO CERABOLINI<sup>2</sup>, FABIO GANDELLINI<sup>3</sup>,  
PIERMARCO GANDINI<sup>4</sup> E CARLO ANDREIS<sup>5</sup>



## Funzioni ecosistemiche: regolazione





## Biodiversità potenziale come sistema di riferimento per la progettazione

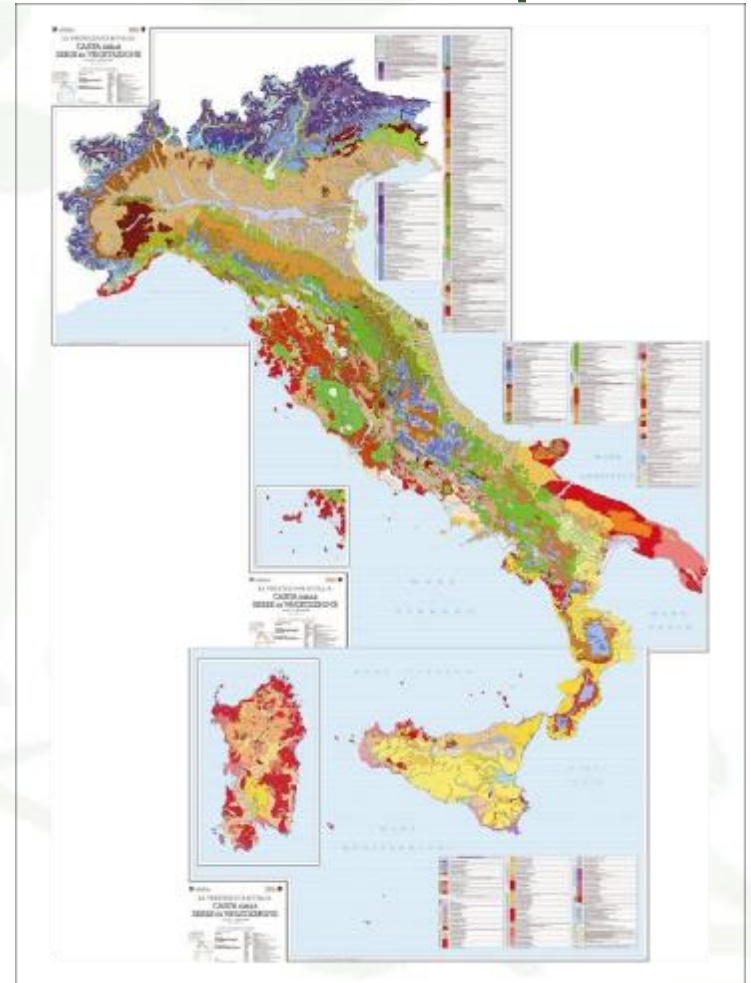
Sistemi verdi

Recupero ambientale

Progettazione del verde urbano

Progettazione del verde in generale

Blasi C. (a cura di). La vegetazione d'Italia, III voll. Ed. Palumbo







## Sistemi seminaturali come riferimento





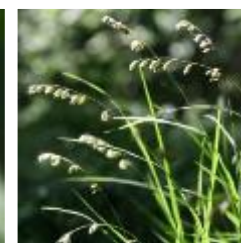
## Sistemi seminaturali come riferimento: disponibilità di flora autoctona







# Centro Flora Autoctona





## Scopi del Centro Flora Autoctona

- Salvaguardia di specie di interesse conservazionistico, mediante censimento delle popolazioni, compilazione di liste rosse, conservazione del germoplasma
- Produzione di piante e sementi autoctone per interventi di rinaturazione e riqualificazione floristica
- Coinvolgimento di operatori pubblici e privati nella produzione di piante e sementi certificate per interventi di ingegneria naturalistica e ripristino ambientale
- Certificazione della filiera produttiva al fine di garantire l'autoctonia del materiale propagato

# FLORA AUTOCTONA® (UNI EN ISO 14020)



## FLORA AUTOCTONA



**Mentha aquatica**

Nome comune: **Menta d'acqua**

Gruppo corologico: **Subcosmop.**      Limiti altitudinali: **da 0 a 1200 m**      Forma biologica: **H scap**

Indici di Landolt	Suolo						
	F umidità	R acidità	N azoto	H humus	D tessitura	L luce	T temperatura
	X	X	X	X	X	X	X

Comunità vegetali (in cui la specie ricorre):  
**Argini, sponde, paludi**

Il materiale vegetale per la riproduzione di questa specie è stato raccolto presso:  
**Parco delle Cave (MI)**

Zona biogeografica: **continentale**      Regione ecologica: **11**      Regione pedologica: **18.1**

Coordinate UTM:      Codice L98

Località di origine del materiale vegetale

**FLORA AUTOCTONA**

**Saponaria officinalis L.**  
**SAPONARIA COMUNE**

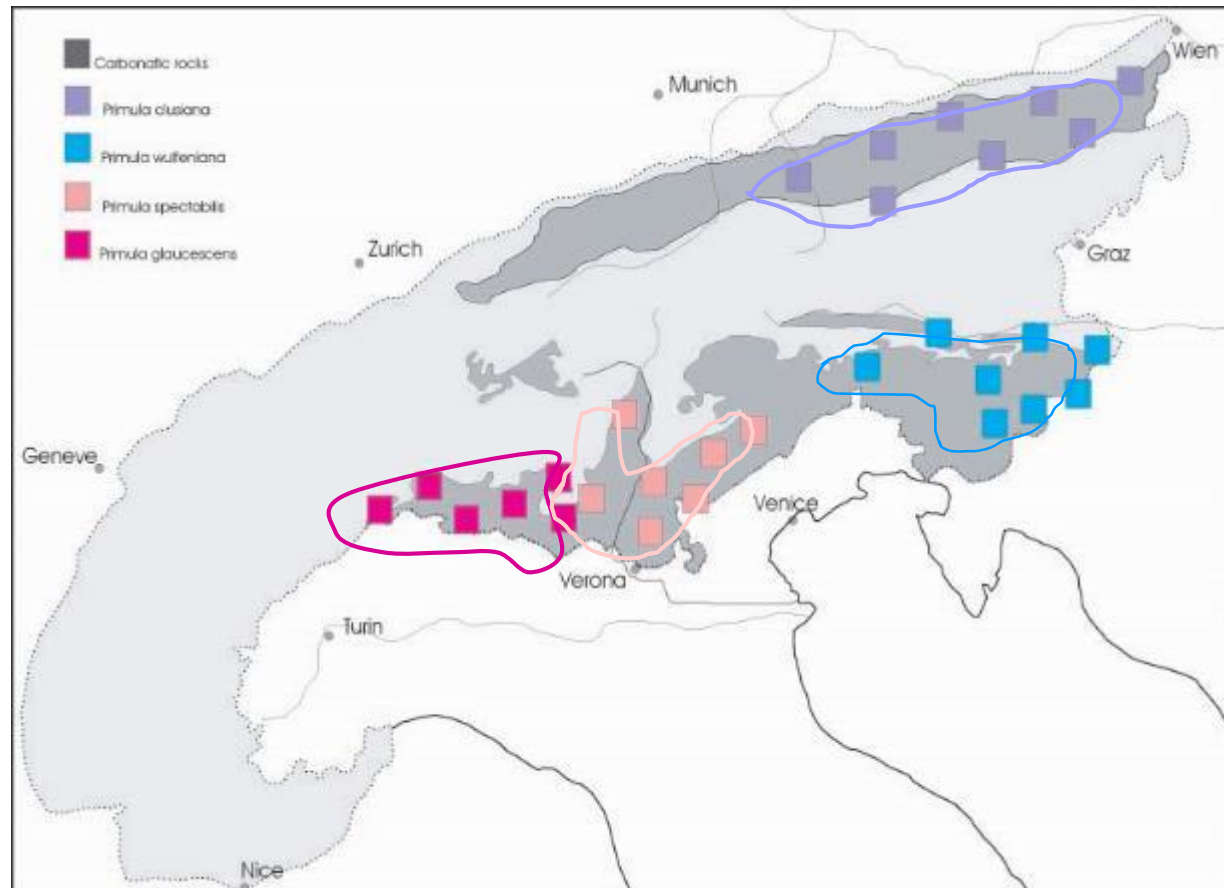
provenienza  
**Rocca Susella (PV)**

**FLORA AUTOCTONA**®

con il patrocinio di  
**fondazione cariplo**



## Specie autoctone e areale







## Sistemi seminaturali come riferimento





## Specie autoctone e areale



## Specie non autoctone (esotiche etc.)

Definizione: *taxa* la cui presenza in una data area è dovuta intenzionalmente o non intenzionalmente alla presenza umana. Il termine aliene include anche tutti i *taxa* di piante non native coltivate.

- Sinonimi: piante aliene, piante introdotte, piante non indigene, piante non native, avventizie

Pysek et al, 2004. *Taxon*



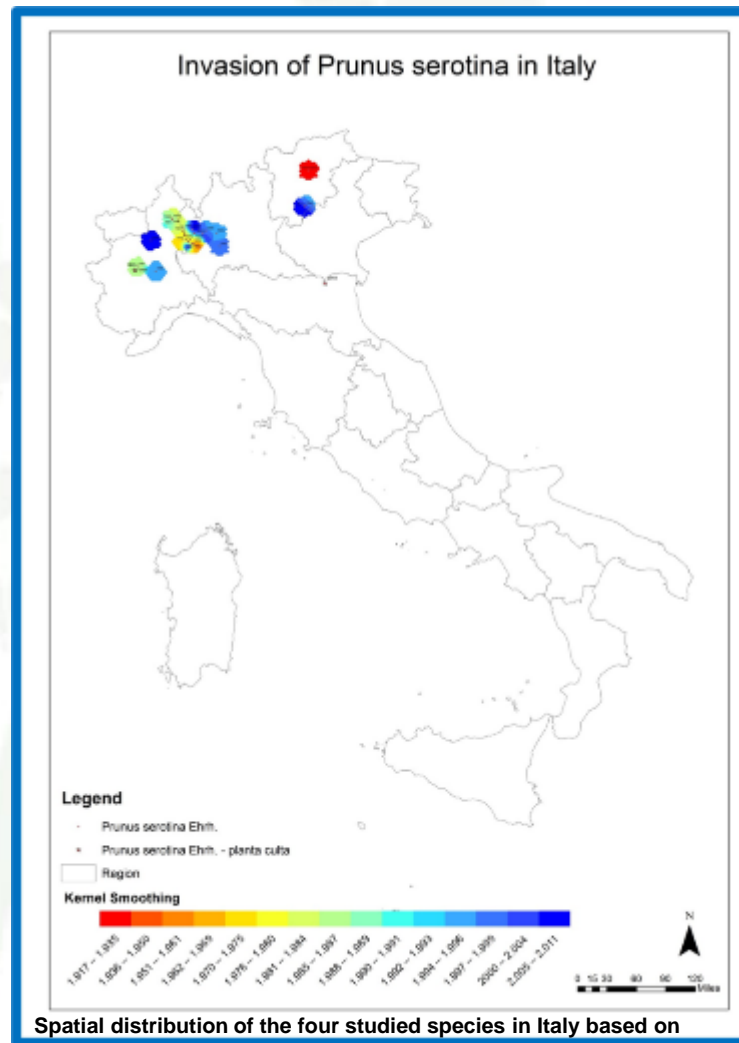
## Specie non autoctone (esotiche etc.)

**Casuali (Casual alien plants)** - piante aliene che possono fiorire e talvolta anche riprodursi in una determinata località, ma che non formano popolazioni in grado di auto-sostenersi, e che si basano su introduzioni ripetute per la loro persistenza.

**Naturalizzate (Naturalized or established plants)** - piante esotiche che si riproducono in modo consistente (a differenza delle casuali) e che mantengono popolazioni stabili per numerosi cicli biologici, senza intervento diretto da parte dell'uomo (o nonostante l'intervento umano), che producono propaguli spontaneamente, di solito vicino alle piante adulte, ma non necessariamente invadono gli ecosistemi naturali, seminaturali e di origine umana.

**Invasive (Invasive plants)** - piante naturalizzate che si riproducono attivamente, spesso in gran quantità e a distanze notevoli dalle piante madri (scale approssimative: più di 100 m in meno di 50 anni per *taxa* che si diffondono attraverso semi e altri propaguli; più di 6 m in 3 anni per *taxa* che si diffondono attraverso radici, rizomi, stoloni o fusti striscianti), e che quindi hanno il potenziale di diffondersi su una superficie considerevole.

Richardson D.M., Pyšek P., Rejmánek M., Barbour M.G., Panetta F.D. and West C.J., 2000. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions*, 6: 93–107

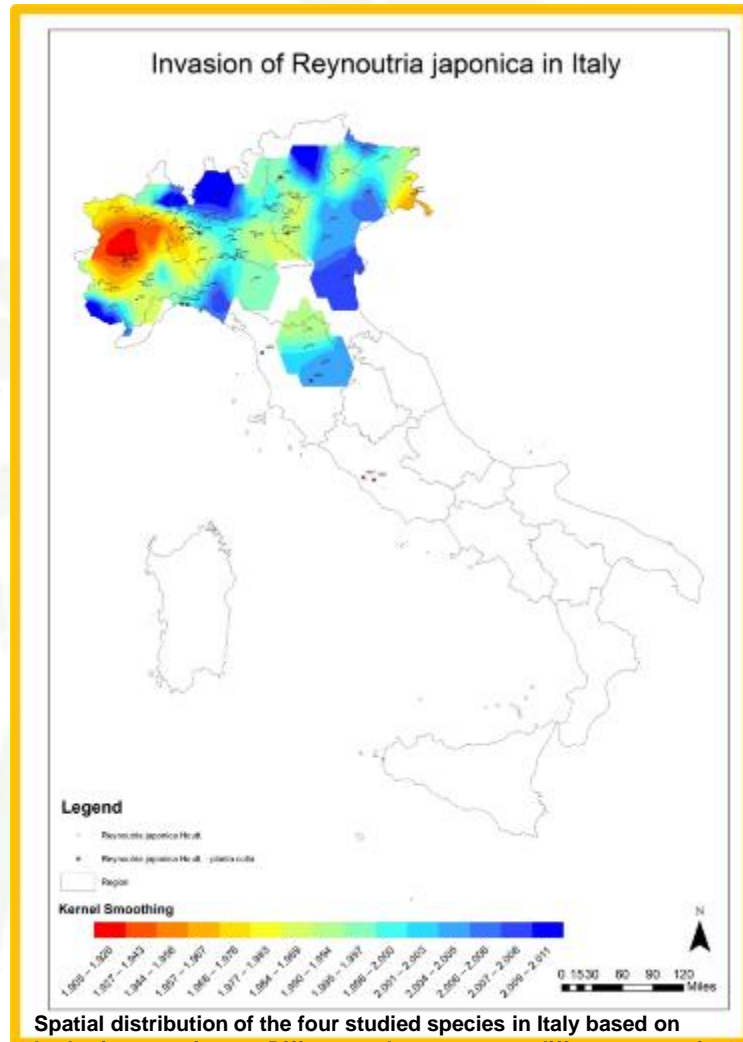


Spatial distribution of the four studied species in Italy based on herbarium specimens. Different colors represent different ages of spreading. Northern Italy (Po Plain area) is highly affected by alien species invasion (Gentili et al., 2016)



en.wikipedia.org





Spatial distribution of the four studied species in Italy based on herbarium specimens. Different colors represent different ages of spreading. Northern Italy (Po Plain area) is highly affected by alien species invasion (Gentili et al., 2016)



[www.biolib.cz](http://www.biolib.cz)

## La linea della Società Botanica Italiana



### Florovivaismo, verde ornamentale e specie esotiche invasive: Codice di comportamento

Autori: Vernon Heywood e Sarah Brunel

Convenzione del Consiglio d'Europa sulla conservazione della vita selvatica e degli habitat naturali europei  
(Convenzione di Berna)

Titolo originale: *Code of conduct on horticulture and invasive alien plants*. Vernon Heywood and Sarah Brunel  
ISBN: 978-92-871-7037-8

Traduzione italiana a cura di Michela Marignani, Giuseppe Brundu, Leonardo Rosati, Maurizio Sajeva e Nicoletta Tartaglino

Citazione consigliata della traduzione italiana: *Florovivaismo, verde ornamentale e specie esotiche invasive: Codice di comportamento*. Inform. Bot. Ital. 44 (suppl. 4)

Traduzione italiana realizzata grazie al finanziamento del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Direzione per la Protezione della Natura e del Mare.

**Il *Codice di Comportamento*, pur non essendo uno strumento di natura giuridica obbligatorio, può realmente costituire un riferimento volontario di attenzione, specialmente per evitare la diffusione di specie esotiche invasive.**



Regione Lombardia

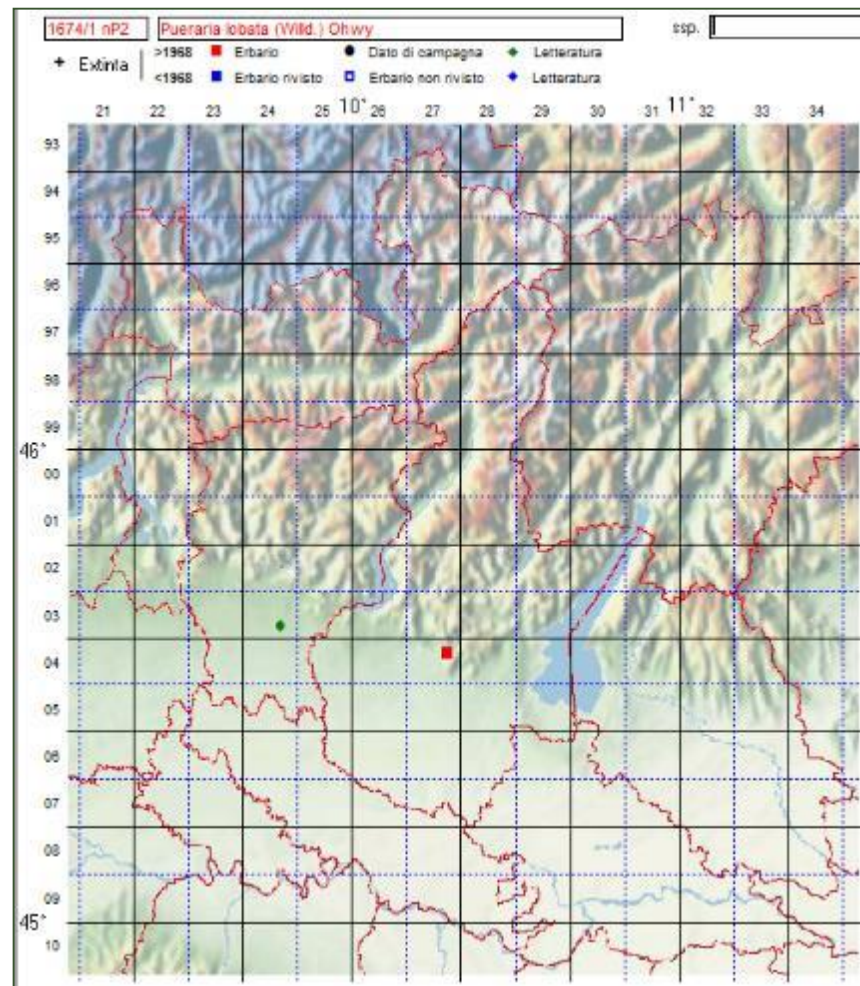




## Pueraria lobata (Willd.) Ohwi, Native: SE Asia



Pavia, ottobre 2008, Nicola Ardenghi





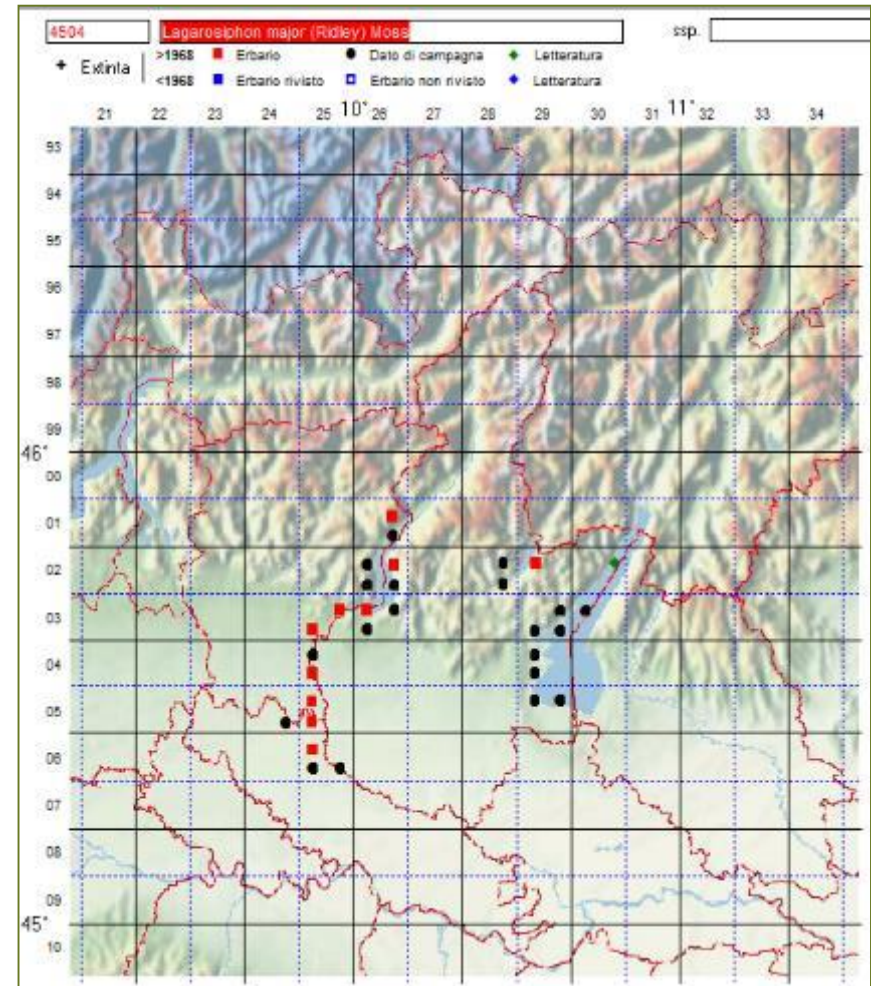




# Lagarosiphon major (Ridley) Moss – Native: Africa tropicale (sud)



Lodi, Marzo 2008, Giordana

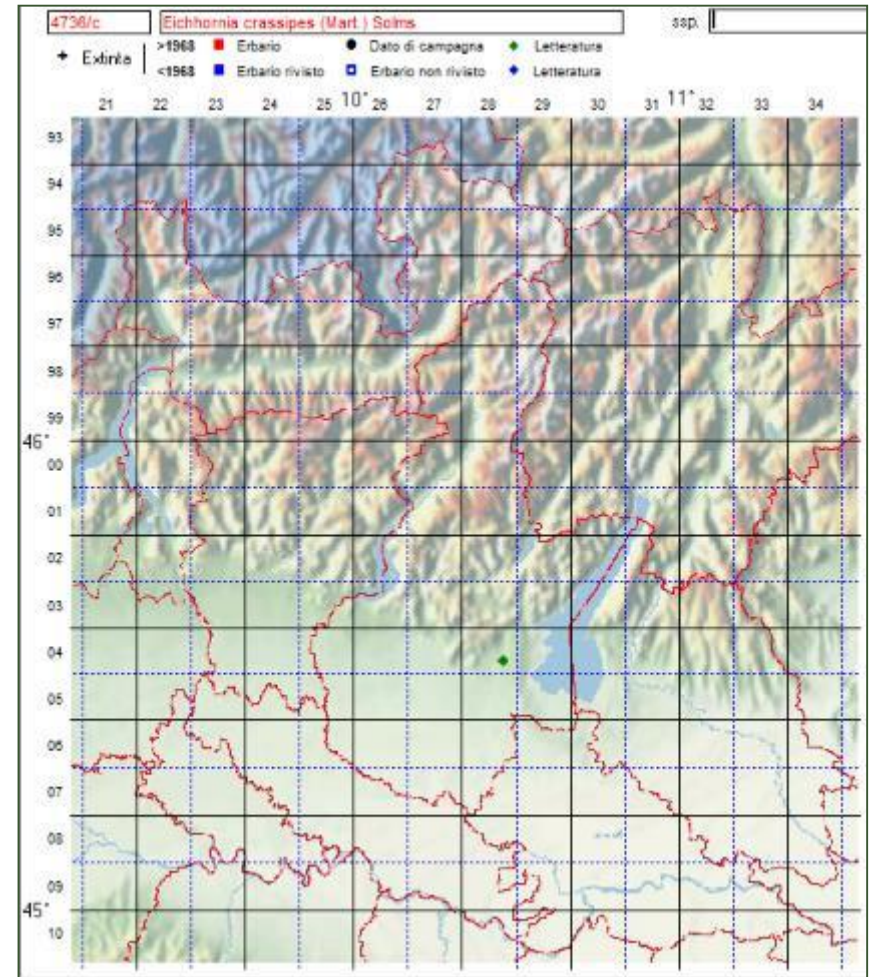




# Eichhornia crassipes (Mart.) Solms



delta del Mekong (Vietnam), 1/3/2008, Marco Grandis





## Ludwigia spp. – Native: America tropicale



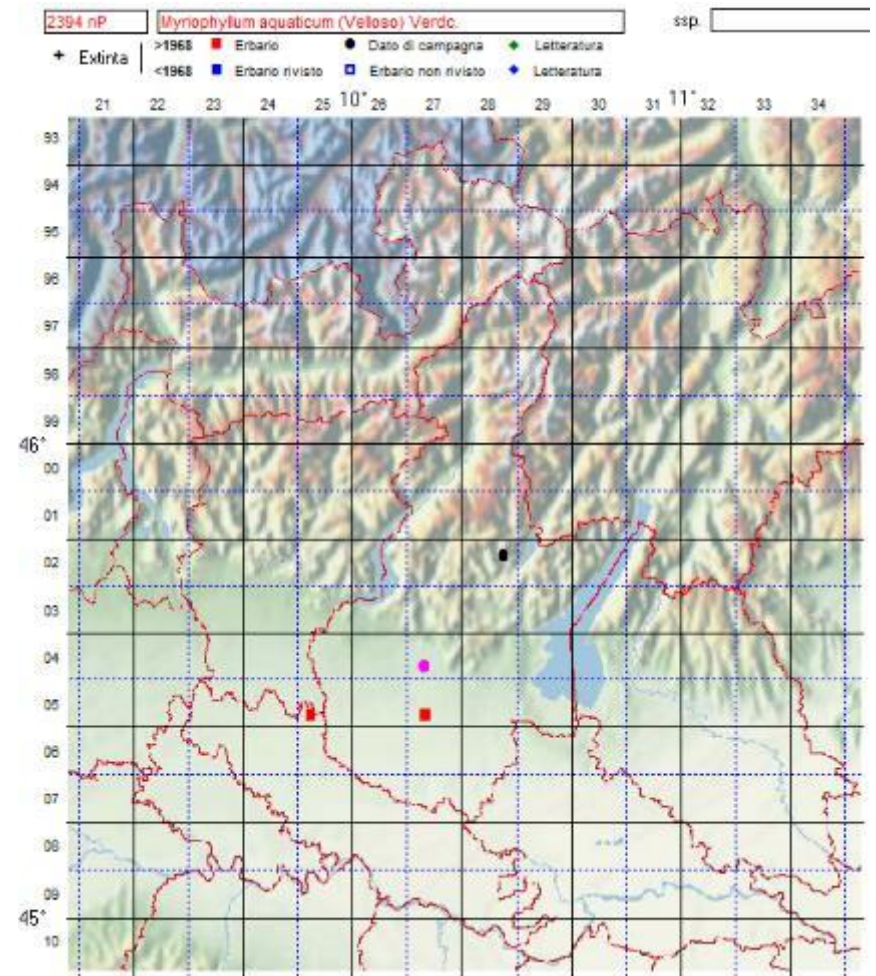
Selvazzano (PD), ago 2006, Ennio Cassanego



# Myriophyllum aquaticum (Velloso) Verdc. – Native: America tropicale



Crema (CR), 75 m, giu 2011, Franco Giordana







## Fonti di informazione sulle IAS (Invasive Alien Species)

*Plant Biosystems*, Vol. 143, No. 2, July 2009, pp. 386–430



Taylor & Francis  
Taylor & Francis Group


### **Inventory of the non-native flora of Italy**

L. CELESTI-GRAPOW<sup>1</sup>, A. ALESSANDRINI<sup>2</sup>, P. V. ARRIGONI<sup>3</sup>, E. BANFI<sup>4</sup>, L. BERNARDO<sup>5</sup>, M. BOVIO<sup>6</sup>, G. BRUNDU<sup>7</sup>, M. R. CAGIOTTI<sup>8</sup>, I. CAMARDA<sup>7</sup>, E. CARLI<sup>1</sup>, F. CONTI<sup>9</sup>, S. FASCETTI<sup>10</sup>, G. GALASSO<sup>4</sup>, L. GUBELLINI<sup>11</sup>, V. LA VALVA<sup>12</sup>, F. LUCCHESI<sup>13</sup>, S. MARCHIORI<sup>14</sup>, P. MAZZOLA<sup>15</sup>, S. PECCENINI<sup>16</sup>, L. POLDINI<sup>17</sup>, F. PRETTO<sup>1</sup>, F. PROSSER<sup>18</sup>, C. SINISCALCO<sup>19</sup>, M. C. VILLANI<sup>20</sup>, L. VIEGI<sup>21</sup>, T. WILHALM<sup>22</sup>, & C. BLASI<sup>1</sup>


<sup>1</sup>Plant Biology Department, Sapienza University, Rome, Italy, <sup>2</sup>Cultural Heritage Institute, Bologna, Italy, <sup>3</sup>Plant Biology Department, University of Florence, Florence, Italy, <sup>4</sup>Museo di Storia Naturale di Milano, Milan, Italy, <sup>5</sup>Botanical Garden, University of Calabria, Rende (CS), Italy, <sup>6</sup>Regional Natural Sciences Museum of Aosta Valley, Saint-Pierre (AO), Italy, <sup>7</sup>Department of Botany and Plant Ecology, University of Sassari, Sassari, Italy, <sup>8</sup>Department of Applied Biology, University of Perugia, Perugia, Italy, <sup>9</sup>Environmental Sciences Department, University of Camerino, Camerino, Italy, <sup>10</sup>Biology Department, Basilicata University, Potenza, Italy, <sup>11</sup>Floristic Research Centre of Marche, Pesaro, Italy, <sup>12</sup>Biology Department, Federico II University, Naples, Italy, <sup>13</sup>Biology Department, University Roma Tre, Rome, Italy, <sup>14</sup>Biology Department, University of Lecce, Lecce, Italy, <sup>15</sup>Plant Biology Department, University of Palermo, Palermo, Italy, <sup>16</sup>Landscape Study Department, University of Genova, Genova, Italy, <sup>17</sup>Biology Department, University of Trieste, Trieste, Italy, <sup>18</sup>Civic Museum, Rovereto, Italy, <sup>19</sup>Plant Biology Department, University of Turin, Turin, Italy, <sup>20</sup>Biology Department, University of Padova, Padova, Italy, <sup>21</sup>Biology Department, University of Pisa, Pisa, Italy, and <sup>22</sup>Museum of Nature South Tyrol, Bolzano, Italy

## Fonti di informazione sulle IAS (Invasive Alien Species)

[Home](#) | [100 of the Worst](#) | [About DAISIE](#) | [Search Species](#) | [Search Region](#) | [Search Experts](#) | [Register as an expert](#) | [European Summary](#)



**Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe**



» **Arion vulgaris**  
one of the 100 worst alien species in Europe,  
click [here](#) to see the full list.


**Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe**

Biological invasions by non native or 'alien' species are one of the greatest threats to the ecological and economic well-being of the planet. Alien species can act as vectors for new diseases, alter ecosystem processes, change biodiversity, disrupt cultural landscapes, reduce the value of land and water for human activities and cause other socio-economic consequences for man.

To help those tackling the invasive species challenge, this website provides a 'one-stop-shop' for information on biological invasions in Europe. Please note that the DAISIE database behind this website is continually being updated. Read [more about DAISIE](#).

[DAISIE Handbook of alien species in Europe available](#)

**Search Species**




**Invasive Species of the Week**

ISSG  
Invasive Species Specialist Group


Search for information on one of the 12122 alien species occurring in Europe.

**Search Regions**



Search regions to explore the alien species threats across Europe, for 79 inland and 57 coastal and marine areas.

**Search Experts**



Search for one of the 2440 experts on biological invasions in Europe

<http://www.europe-aliens.org/default.do>





# Fonti di informazione sulle IAS (Invasive Alien Species)

Home | 100 of the Worst | About DAISIE | **Search Species** | Search Region | Search Experts | Register as an expert | European Summary



## Search Species

[Text Search](#) | [Tree Search](#)

Please enter some search criteria and click on search to get some results

Taxon Group:

Search Species:

 This website was developed with support from the European Commission under the Sixth Framework Programme through the DAISIE project - Contract Number: SSPL-CT-2003-511202. [Leave Feedback](#)

## *Ailanthus altissima*



© Montserrat Vila

### Impact

- Ecosystem Impact
  - It is a fast growing tree forming dense thickets which compete with the native vegetation. In addition, it has allelopathic effects, principally due to ailanthone.
- Health and Social Impact
  - Contact with plant sap can produce dermatitis. Long exposure to the sap (i.e. team clearing people) can produce myocarditis due to plant quassinoid proteins.
- Economic Impact
  - Can be a tree-fall hazard along roads. The root system can damage pavements, archaeological remains, walls, etc.

### Management

- Prevention
  - Avoid planting it as an ornamental. Treated areas should be rechecked several times a year, in order to avoid new root suckers.
- Mechanical
  - Repeated cutting, mowing or hand pulling could be effective for small and young infestations. However, mechanical treatments are worthless due to prolific sucker resprouting, and only successful when followed up by a chemical application.
- Chemical
  - Spraying the foliage with glyphosate products is very effective. Foliar applications should be followed three or four weeks later by basal bark applications. Another possibility is the stump treatment using Garlon, which must be conducted immediately after cutting. Although suckering from the roots is inevitable after cutting, this method will prevent vigorous stump sprouts.
- Biological
  - May be attacked by several fungal pathogens, such as *Verticillium dahliae* and *Fusarium oxysporum*.





# Fonti di informazione sulle IAS (Invasive Alien Species)

The screenshot shows the 'info flora' website. At the top, there is a navigation bar with 'HOME', 'FLORA', 'AMBIENTI', 'CORSI & PROGETTI', 'RICHIESTA DATI', and 'MIE OSSERVAZIONI'. A sidebar on the left contains a 'Flora' menu with items like 'Ricerca per specie', 'Carofite', 'Conservazione', 'Basi legali', 'Liste Rosse', 'Specie prioritarie', 'Schede pratiche', 'Misure', 'Monitoraggio delle specie minacciate', 'Link utili', 'Sostegno di progetti concreti di conservazione', 'conservazione ex situ & introduzione', 'Raccolta', 'Conservazione ex situ', 'Introduzione di specie minacciate', 'IUCN Quattrore', 'Congresso 2015', 'Pubblicazioni', and 'Sementi di piante salvatiche'. The main content area is titled 'Liste e schede d'informazione' and contains text about the 'Lista Nera e Watch List 2014 (stato Agosto 2014)', the 'Lista Nera e Watch List (stato M...)', and 'Definizioni' for Neofite, Specie invasive, Black List, and Watch List.



**Piante esotiche invasive: una minaccia per la natura, la salute e l'economia**  
**Specie della Lista Nera**

## Panace di Mantegazzi

*Heracleum mantegazzianum* Sommier & Lévier (Famiglia: Apiaceae, Ombrellifere)

Grande pianta erbacea ornamentale e mellifera importata dal Caucaso che si inselvatichisce facilmente e colonizza suoli ricchi e freschi, minacciando la flora indigena. Si tratta di una specie velenosa che, per semplice contatto sotto l'influsso dell'irraggiamento solare, può provocare bolle e scottature. La Panace di Mantegazzi appartiene alla lista di organismi alloctoni invasivi vietati secondo l'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente (CEDA, RS 814.911).



<https://www.infoflora.ch/it/flora/neofite/liste-e-schede.html>





## Fonti di informazione sulle IAS (Invasive Alien Species)



The screenshot shows the homepage of the European Alien Species Information Network (EASIN). At the top, there is the European Commission logo and the text 'JOINT RESEARCH CENTRE European Alien Species Information Network - EASIN'. Below this is a navigation menu with links: HOME, ABOUT EASIN, SERVICES, LEGAL FRAMEWORK, DOCUMENTATION, NOTSYS, and EDITORIAL BOARD. The main content area features a large image of a plant with white and purple flowers. A text box overlaid on the image reads: 'Beckhamia hallii is an ecological generalist, adapted to pioneer stages in succession. This plant is invading large areas of upper saltmarsh habitats in France and Spain.' Below the image, there are three statistics: SPECIES 13,955, OCCURRENCES 17,777,221, and DATA PARTNERS 8. To the right, there is a section for 'Upcoming Events' listing 'Monday, 26 September 2016, Rhodes: 51st European Marine Biology Symposium'. At the bottom, there is a footer with 'Last Update: 13/09/2016' and links for 'Legal notice', 'Cookies', 'Contact', 'Search', and 'Top'.

European Commission

JOINT RESEARCH CENTRE  
European Alien Species Information Network - EASIN

European Commission > JRC > IES > EASIN >

HOME ABOUT EASIN SERVICES LEGAL FRAMEWORK DOCUMENTATION NOTSYS EDITORIAL BOARD

Beckhamia hallii is an ecological generalist, adapted to pioneer stages in succession. This plant is invading large areas of upper saltmarsh habitats in France and Spain.

European Alien Species Information Network

<b>SPECIES</b> 13,955	<b>OCCURRENCES</b> 17,777,221	<b>DATA PARTNERS</b> 8
--------------------------	----------------------------------	---------------------------

Upcoming Events  
Monday, 26 September 2016, Rhodes  
51st European Marine Biology Symposium

Last Update: 13/09/2016 | Legal notice | Cookies | Contact | Search | Top

<http://easin.jrc.ec.europa.eu/>



# Fonti di informazione sulle IAS (Invasive Alien Species)

HOME ABOUT EASIN SERVICES LEGAL FRAMEWORK DOCUMENTATION NOTSYS EDITORIAL BOARD

## Species Search and Mapping

Basic Search Advanced Search Terms and Conditions About

Type scientific or common name  
Ludwigia grandiflora Search

Environment Impact Species Status Species Lists  
Terrestrial FreshWater Marine Oligohaline High Low/Unknown All Alien Cryptogenic Questionable Union Concern

Query (1 selected)  
Show Map

Show 10 entries

Scientific Name	Environment	Impact
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ludwigia grandiflora	TER-FW	High

- Kingdom: Plantae >> Phylum: Tracheophyta >> Class: Magnolopsida >> Order: Myrtales >> Family: Onagraceae
- Molecular Information
  - [NCBI GenBank]
  - [EMBL - EBI European Nucleotide Archive]
- Environments
  - Terrestrial
  - FreshWater
- Impact
  - High [CABI]
- Pathways
  - ESCAPE
    - Ornamental planting (Primary)
    - Zoos, botanical gardens (Primary)
  - OTHER
  - UNKNOWN

Showing 1 to 1 of 1 entries

\*For more detailed information about each species click the green button on the left of the names.\*

Last Update:13/09/2016 Legal notice | Cookies | Contact | Search | Top

<http://easin.jrc.ec.europa.eu/>



# Produttività, prelievo di “produttività” e biodiversità

