

# Analisi e valutazione sindinamica della biodiversità vegetale



**Prof. Carlo Blasi**

Presidente della Società italiana di Scienza della Vegetazione (SISV)

[carlo.blasi@uniroma1.it](mailto:carlo.blasi@uniroma1.it)





MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



# CONFERENZA NAZIONALE per la BIODIVERSITÀ

Roma, 20 - 21 - 22 Maggio 2010  
Università degli Studi di Roma "Sapienza"  
Aula Magna del Rettorato



In collaborazione con:  SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA



Per tutelare e conservare la biodiversità e utilizzare i modelli vegetazionale in campo applicativo è necessario:

- 1) conoscere composizione e distribuzione di flora, fauna e vegetazione
- 2) analizzare il contesto: una stessa fisionomia fornisce servizi diversi in ecoregioni diverse
- 3) monitorare i cambiamenti per valutare resilienza e vulnerabilità

Quindi:

### **Più ricerca di base**

- sulla conoscenza della biologia e distribuzione delle specie
- sulla dinamica, struttura e funzione delle comunità e dei paesaggi
- sulle reti ecologiche quale strumento per la valutazione dell'intero territorio
- sull'utilizzo di aree permanenti per il monitoraggio ambientale



## CONFERENZA NAZIONALE per la BIODIVERSITÀ

Roma, 20 - 21 - 22 Maggio 2010  
Università degli Studi di Roma "Sapienza"  
Aula Magna del Rettorato



In collaborazione con:  SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

# Vegetazione

## Copertura vegetale di un territorio che risulta dall'insieme delle comunità vegetali presenti

\* *Definizione di comunità*: insieme di individui di diverse specie che occupano contemporaneamente un ambiente comune (habitat) e interagiscono tra loro per competizione, complementarità e dipendenza



La composizione e la struttura della vegetazione seguono modelli naturali, determinati da:

- caratteristiche ambientali (clima, substrato, ecc),
- interazioni tra specie,

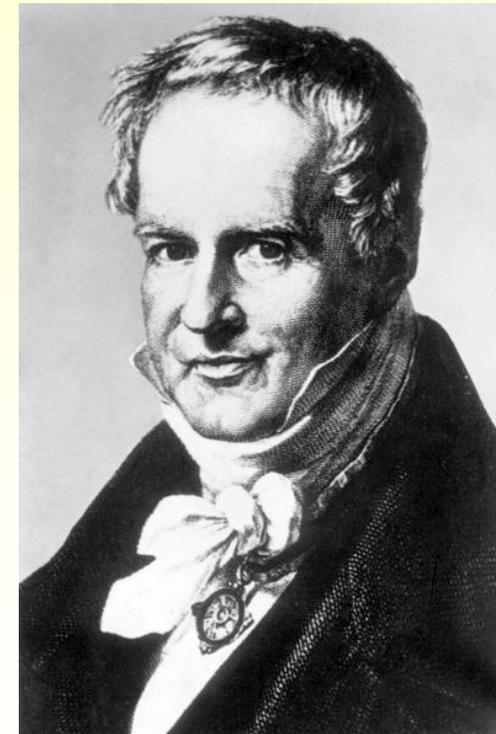
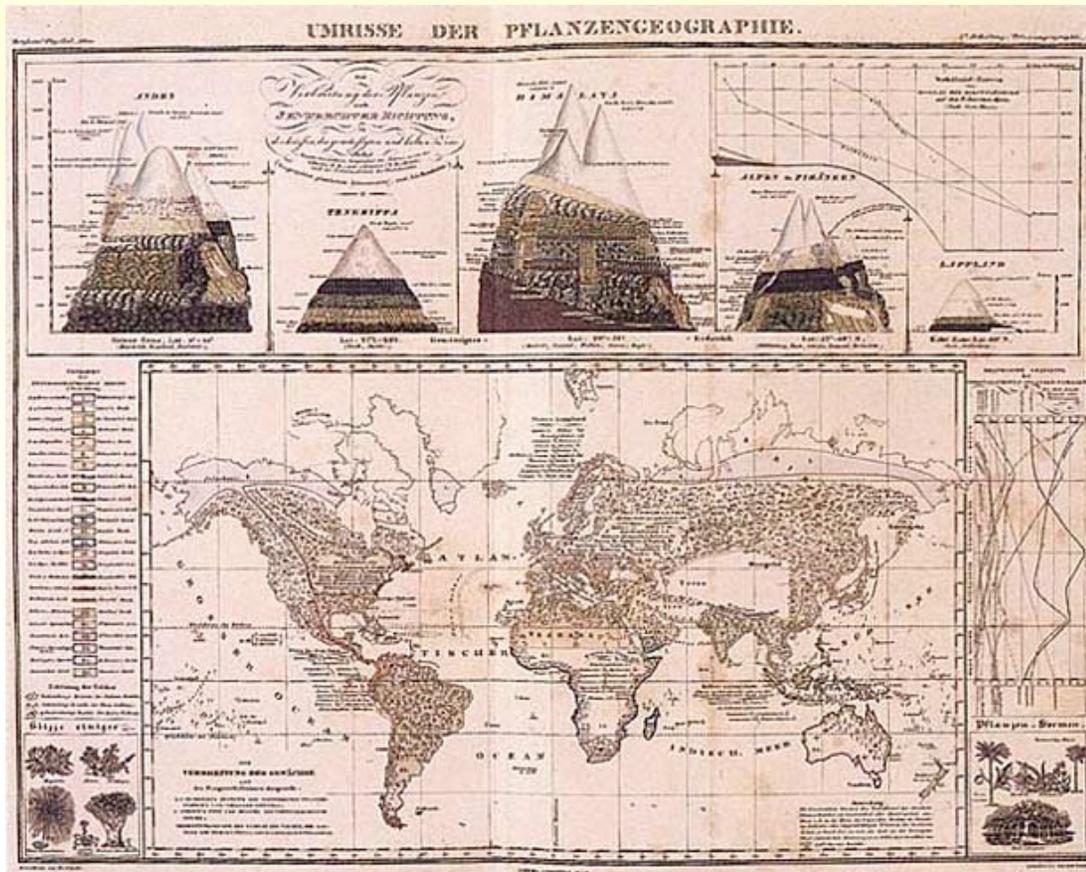
Questi modelli sono influenzati anche dall'azione diretta o indiretta dell'uomo.

**“Insieme di individui vegetali coerenti con il sito nel quale crescono e con la disposizione spaziale che assumono spontaneamente” (Westhoff, 1978).**

## Alexander von Humboldt (1769-1859)

“... how the geographic environment influences plant and animal life”

- Relazioni tra comunità vegetali e il loro ambiente
- Zone di vegetazione in base al clima, l'altitudine e la latitudine
- *Essay on the geography of plants* (1805)



## Eugenius Warming (1841-1924)

*Plantensamefund* (1895), *Introduction to Plant Ecology* (English edition, 1909)

***“If one individual can be singled out to be honoured as the founder of ecology, Warming should gain precedence”***

Goodland R.J. (1975), *Oikos* 26, 240-245

L'ecologia ha come obiettivi:

- Identificare le specie che si trovano generalmente associate in uno stesso habitat
- Delineare la fisionomia della vegetazione e del paesaggio
- Rispondere alle seguenti domande:

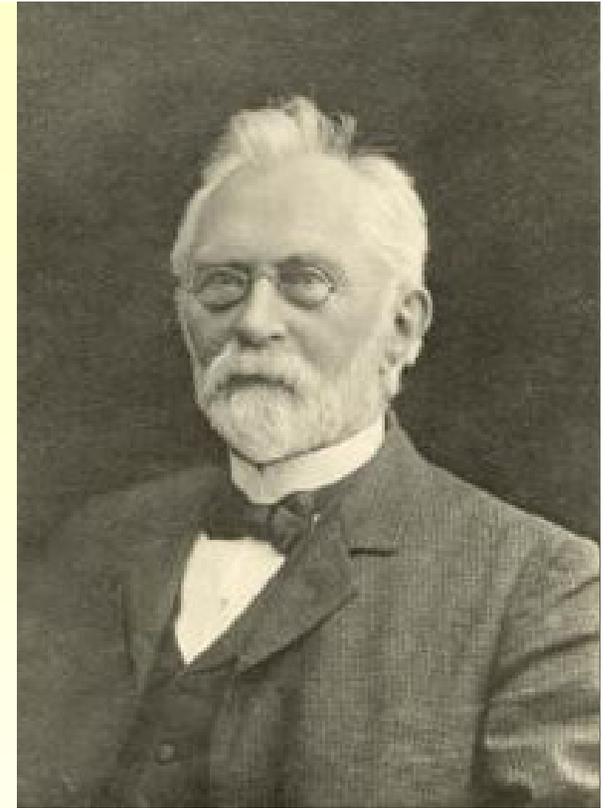
Perché ogni specie ha un determinato comportamento e habitat?

Perché le specie si raggruppano in comunità definite?

Perché ciascuna comunità presenta una tipica fisionomia?

- Analizzare il problema dell'economia della pianta, ovvero le richieste di ciascuna pianta rispetto all'ambiente così come le modalità dei loro adattamenti

**Warming contribuì a stabilire un riferimento teorico che influenzò grandemente gli sviluppi dell'ecologia, dell'ecologia vegetale e della geobotanica**



All'inizio del 20° secolo, gli ecologi vegetali e i fitogeografi avevano in maggioranza riconosciuto l'esistenza delle associazioni vegetali, ma l'esatta natura di questo concetto era ancora oggetto di discussione.

### **Approccio fisionomico**

riconosce aree con vegetazione di aspetto uniforme (*formazioni vegetali*)

### **Approccio strutturale/funzionale**

la descrizione della vegetazione si basa su gruppi di specie che hanno una stessa morfologia e/o uno stesso ruolo all'interno di una comunità  
(*forme biologiche, forme di crescita, gruppi funzionali*)

### **Approccio floristico**

basato principalmente sulla composizione floristica delle comunità





### **Flauhalt & Schroter (1910)**

Una associazione è una comunità vegetale di composizione floristica definita, che presenta una fisionomia uniforme e cresce in condizioni uniformi di habitat.

(Terzo Congresso Internazionale di Botanica, Brussels)

Questa proposta di definizione, che integra le componenti fisionomica e floristica, rappresenta un momento cruciale per gli studiosi di vegetazione

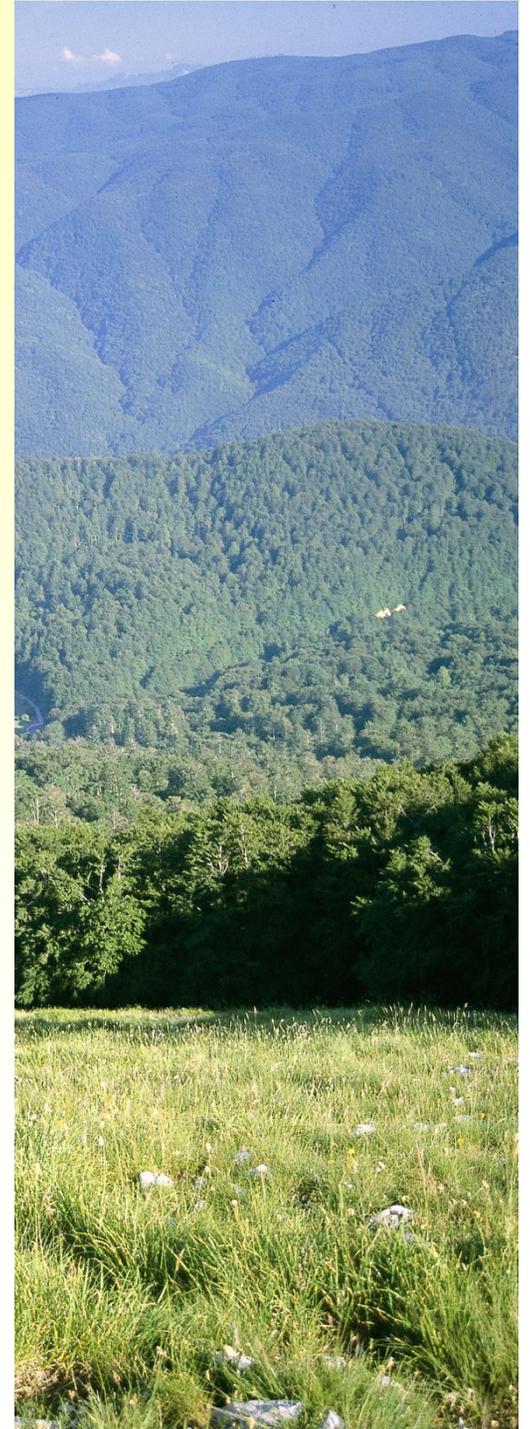
Pochi anni dopo Braun-Blanquet, un ex studente di Flauhault, fonda la scuola di fitosociologia di Zürich-Montpellier e propone una nuova definizione di associazione che stabilisce un criterio diagnostico fondamentale

## Braun-Blanquet (1915)

L'associazione vegetale è un aggruppamento vegetale più o meno stabile e in equilibrio con l'ambiente, caratterizzato da una **composizione floristica** determinata, in cui certi **elementi quasi esclusivi (*specie caratteristiche*)** rivelano con la loro presenza un'**ecologia particolare e autonoma**

La difficoltà oggettiva di trovare specie esclusive, a parte in territori ricchi di endemismi o all'interno di aggruppamenti molto specializzati, ha portato ad un successivo ampliamento del criterio diagnostico

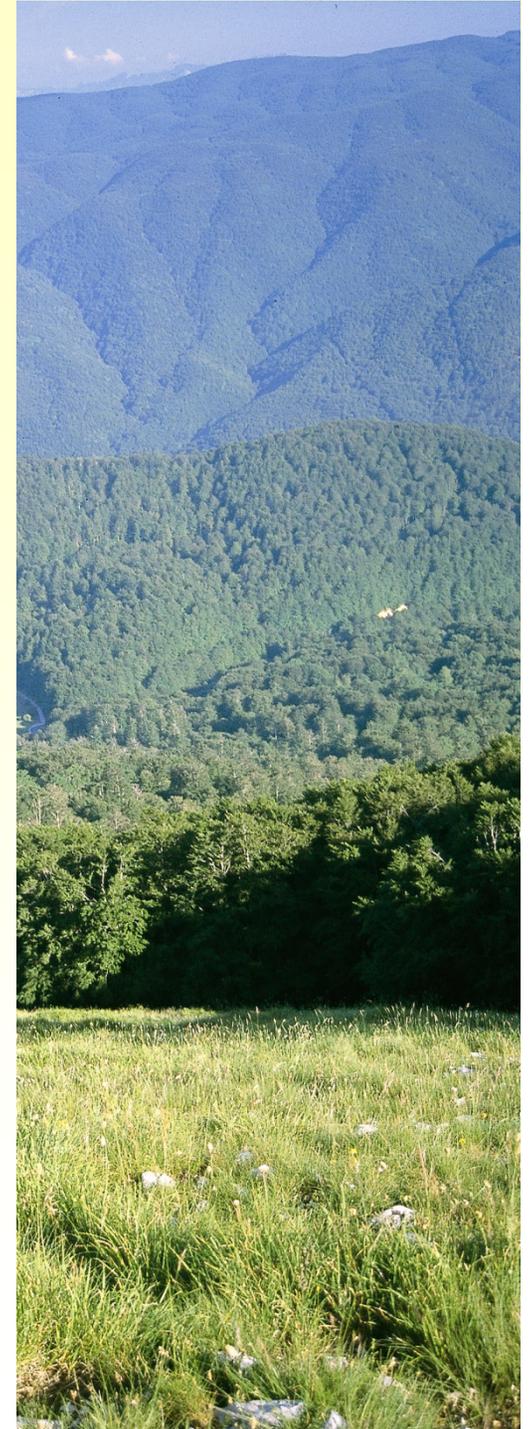
L'associazione è definita da una **combinazione caratteristica di specie** che include specie caratteristiche, specie differenziali e specie compagne con elevata frequenza  
(Sixth Botanical Congress, Amsterdam 1935)

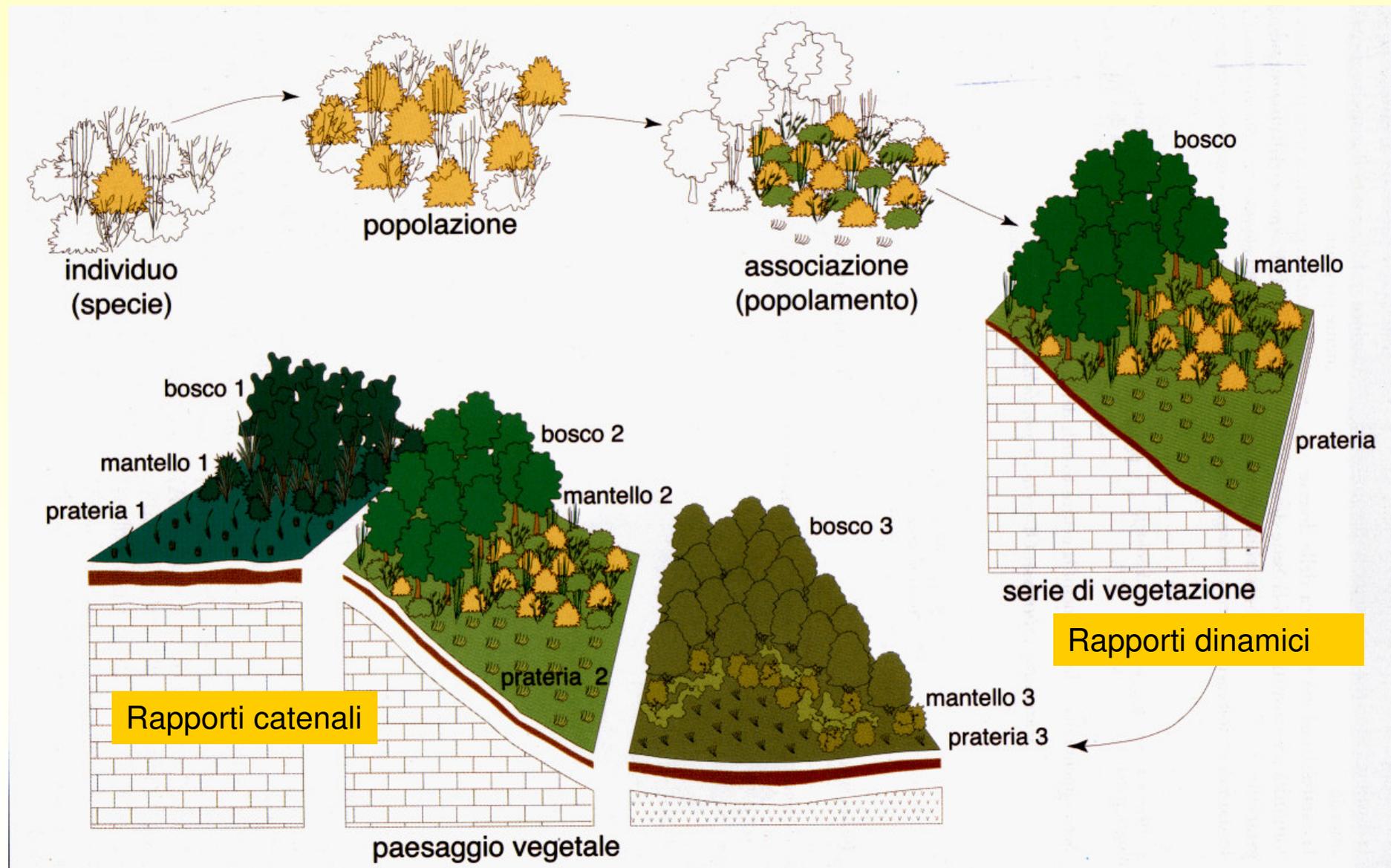


## Géhu e Rivas Martinez (1981)

L'associazione vegetale, unità elementare della fitosociologia è, come la specie, un **concetto astratto** rappresentato in natura da un insieme di **individui di associazione** che hanno in comune gli stessi caratteri **floristici, statistici, ecologici, dinamici, corologici e storici**

- **floristici**: insieme delle specie presenti distinte, in base al grado di “fedeltà”, in specie **caratteristiche, differenziali e compagne**.
- **statistici**: l'associazione possiede una combinazione statisticamente ripetitiva di specie caratteristiche, differenziali e compagne.
- **ecologici**: l'associazione è legata a un determinante ambiente.
- **dinamici**: l'associazione possiede un significato evolutivo proprio all'interno di una serie di vegetazione.
- **corologici**: ciascuna associazione ha un areale geografico ben definito.
- **storici**: sono variabili in funzione del disturbo antropico, dell'uso del suolo, dei cambiamenti climatici, ecc.





Biondi E., Calandra R., Gigante D., Pignattelli S., Rampiconi E., Venanzoni R., 2002 – *Il paesaggio vegetale della Provincia di Terni.*



Parco Nazionale Cilento e Vallo di Diano



Arbusteti a *Spartium junceum*, Marche

# Carta delle serie di vegetazione d'Italia

Scala 1:100 000- 1: 250 000  
(Stampa 1:500.000)

La Vegetazione d'Italia



a cura di Carlo Blasi



Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare  
Dipartimento di Pianificazione e Sviluppo

DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA VEGETALE  
SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

## LA VEGETAZIONE D'ITALIA CARTA DELLE SERIE DI VEGETAZIONE

Scala 1: 500 000  
Carlo Blasi ed.

GRUPPO DI RICERCA NAZIONALE

Coordinatore e responsabile scientifico  
Carlo BLASI

Comitato scientifico  
Carlo BLASI, Edoardo BIONDI, Livio POLDINI,  
Giovanni SBURLINO, Roberto VENANZONI,  
Leonardo ROBATI

Supporto tecnico-scientifico  
Italia ANZELLOTTI, Randro BONACQUISTI,  
Eva DEL VICO, Piera DI MARZIO, Barbara MOLLO

Cartografie  
S.E.L.C.A. - Firenze - 2000

**Autori regionali**

1 - PIEMONTE	Siniscalco C., Biondi D.
2 - VALLE D'AOSTA	Siniscalco C., Morello C. U., Cernomace E.
3 - LIGURIA	Andreas C., Varle G., Asari S.
4 - TRENTINO ALTO ADIGE	Pudotić F.
5 - VENETO	Sbarino G., Buffi G., Gampar U., Ghivari L., Lusan C., Mon D.
6 - FRIULI VENEZIA GIULIA	Pokora L., Vidali M., Galizia Vuerich L.
7 - LOMBARDIA	Viggo T., Marchi M. G.
8 - EMILIA-ROMAGNA	Piaggi G., Sparacza M., Ubaldi D., Zorotti A.L.
9 - TOSCANA	De Dominicis V., Argicini C., Gabellini A.
10 - MARCHE	Biondi E., Alagazza M., Baldoni M., Casavecchia S., Piro M., Tuffari F.
11 - UMBRIA	Venanzoni R., Biondi E., Gigante G., Pignatelli G., Rampicini E.
12 - LAZIO	Blasi C., Di Piero R., Filadelfi G., Fiaschi L., Enckel G., Rossi L.
13 - ABRUZZO	Picone G., Fratantoni A.R., Ciachetti G.
14 - MOLISE	Blasi C., Forini P., Paura G., Protti G., Stanisci A.
15 - CAMPANIA	Blasi C., Flasi L., Rossi L., Paura G., Carri M., Scumia S.
16 - BASILICATA	Fassetti S., Di Piero R., Blasi C., Paura G.
17 - PUGLIA	Biondi E., Casavecchia S., Biondi L., Marchionni S., Madagli R., Zucconelli V.
18 - CALABRIA	Spampinato G., Barardi L., Pascalella N.G.
19 - SICILIA	Raimondo F.M., Brulo S., Basan G., Schiavo R.
20 - SARDEGNA	Biondi E., Filigheddu R., Monna L., Bacchetta G., Bogala S., Fenu E.

Alla redazione della carta hanno contribuito esperti regionali appartenenti a diverse Università

279 voci di legenda tra serie e geosigmeti, organizzate gerarchicamente in base a regioni climatiche, piani bioclimatici e settori geografici

155 voci per la Regione Temperata

18 voci per la Regione di Transizione

106 voci per la Regione Mediterranea

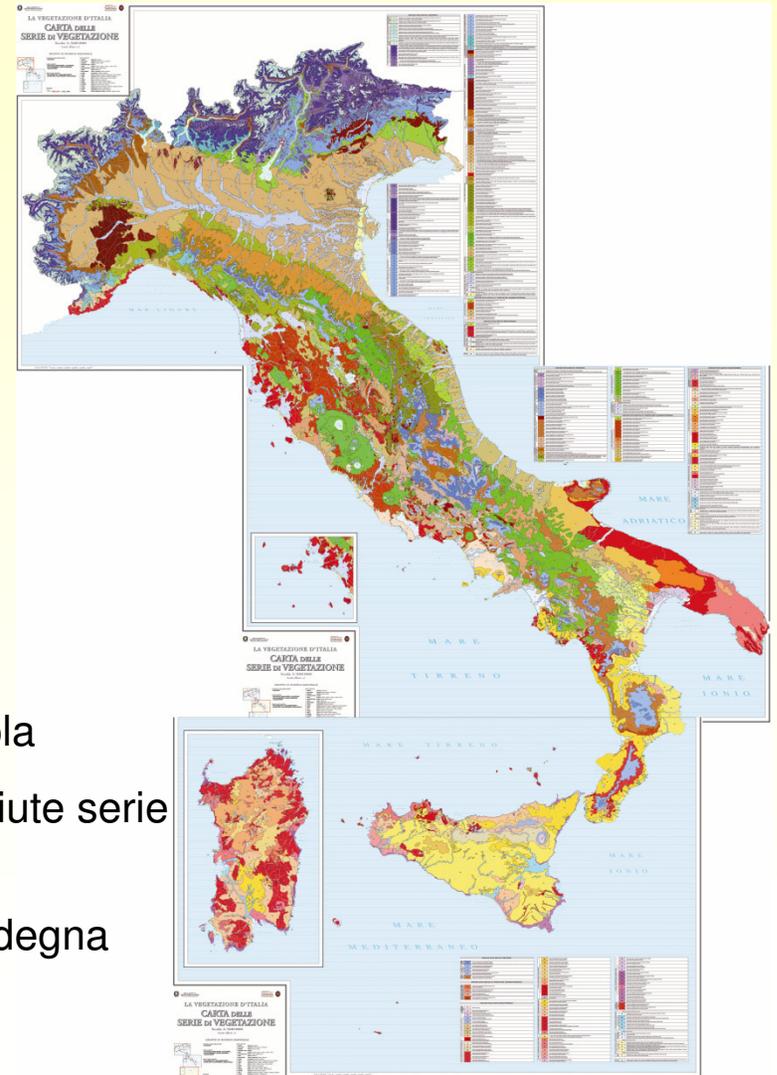
23 piani di vegetazione definiti su base fitoclimatica

La carta delle serie conferma la vocazione forestale di oltre il 90% del territorio nazionale, e sintetizza i principali lineamenti fitogeografici del territorio italiano:

Nessuna serie di vegetazione in comune tra Alpi e Penisola

A parità di condizioni ecologiche sono state riconosciute serie diverse per l'Appennino centrale e meridionale

Le regioni a maggiore "endemicità" sono la Sardegna e la Sicilia (in totale, 58 unità esclusive)





## Vision

*Without plants, there is no life. The functioning of the planet, and our survival, depends upon plants.*

*The Strategy seeks to halt the continuing loss of plant diversity.*

L'obiettivo ultimo e a lungo termine è arrestare la perdita di diversità vegetale, tramite:

Obiettivo I - Comprendere e documentare la diversità vegetale  
Obiettivo II- Conservare la diversità vegetale

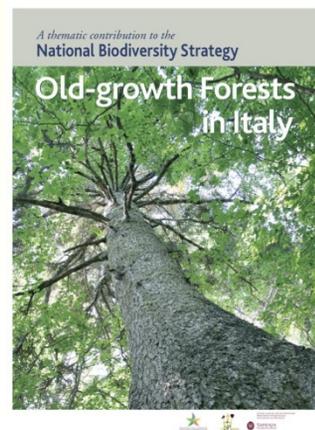
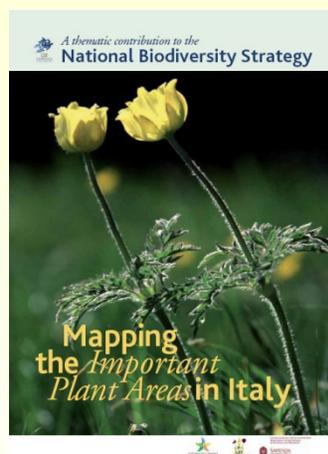
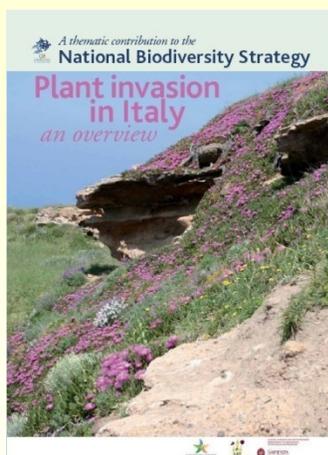
Obiettivo III - Usare in modo sostenibile le risorse vegetali

Obiettivo IV - Promuovere l'educazione e sensibilizzare l'opinione pubblica alla diversità vegetale

Obiettivo V - Costruire le capacità per la conservazione della diversità vegetale (*capacity building*)



Negli ultimi anni, nel contesto della Global Strategy of Plant Conservation e come contributo alla Strategia Nazionale per la Biodiversità, sono stati realizzati importanti progetti a scala nazionale, che hanno coinvolto ricercatori di diverse Università



Serie di vegetazione d'Italia (carta 1:500 000 e monografia)

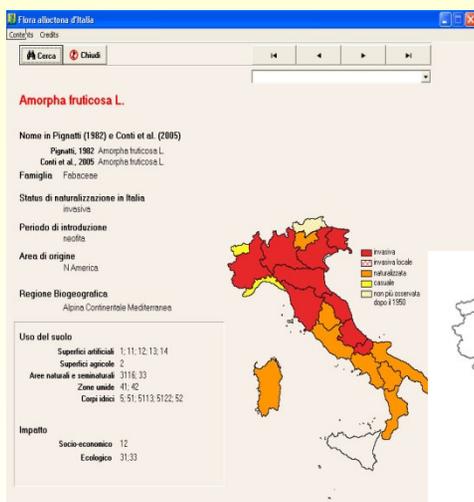
La maggior parte dei progetti è stata coordinata dal centro Interuniversitario Biodiversità, Fitosociologia ed Ecologia del Paesaggio, Sapienza Università di Roma

(<http://sweb01.dbv.uniroma1.it/cirbfep/>)

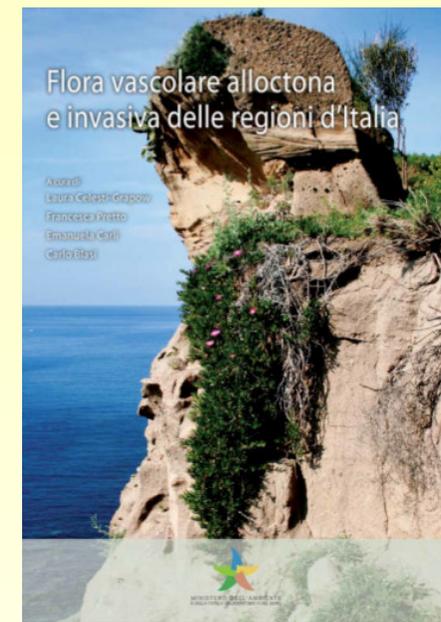


# Flora Alloctona d'Italia

Banca dati con informazioni sui caratteri, sugli habitat occupati, sulla distribuzione in ciascuna delle regioni italiane e sugli eventuali impatti (di tipo ecologico, economico o sanitario) di ciascuna delle 1023 specie rilevate in Italia.



**Solo il 16 % delle specie presenti è considerato realmente invasivo in Italia**



**specie alloctone = esotiche = aliene**

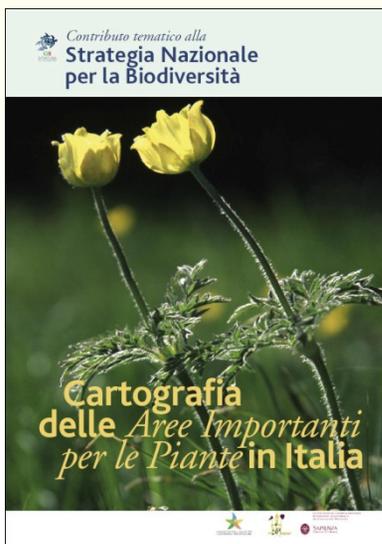
specie migrate al di fuori del loro areale di distribuzione originario e che sono riuscite a superare barriere geografiche invalicabili a causa dell'intervento diretto (volontario) o indiretto (accidentale) dell'uomo o degli animali domestici



## Important Plant Areas (IPAs)

- 1394 entità di piante vascolari (13.948 segnalazioni);
- 163 habitat di cui 122 di Direttiva Habitat e 41 di nuova segnalazione (13979 segnalazioni);
- 182 specie di altri taxa - briofite, licheni e funghi (1087 segnalazioni) e siti di interesse per le alghe d'acqua dolce

**312 IPA e 8 siti per le alghe d'acqua dolce che corrispondono a circa il 15% della superficie nazionale**



# Ecoregioni

Le ecoregioni sono *ampie aree della superficie terrestre ecologicamente omogenee* all'interno delle quali *specie e comunità naturali* interagiscono in modo discreto con i *caratteri fisici* dell'ambiente

(Klijn and Udo de Haes 1994, Bailey 1996, Cleland *et al* 1997)



*Perchè promuovere la classificazione e la cartografia ecoregionale in Europa?*

Conservazione delle risorse naturali (Convenzione sulla Diversità Biologica)

Strategie di adattamento basate su dati scientifici verso i cambiamenti climatici e il rischio di desertificazione (convenzioni UNFCCC e UNCCD delle Nazioni Unite)

Tutela, gestione e pianificazione del paesaggio  
(Convenzione Europea del Paesaggio, Firenze 2000)

Valutazione della rappresentatività regionale della Rete Natura 2000  
(Direttiva Habitat della Comunità Europea 92/43/CEE)

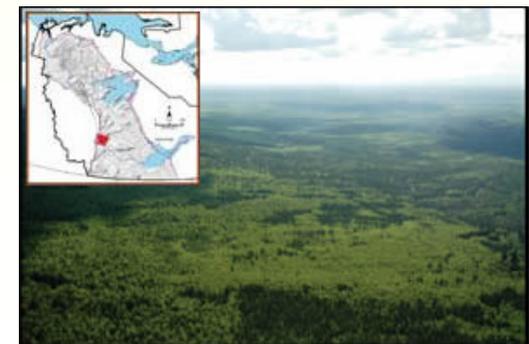
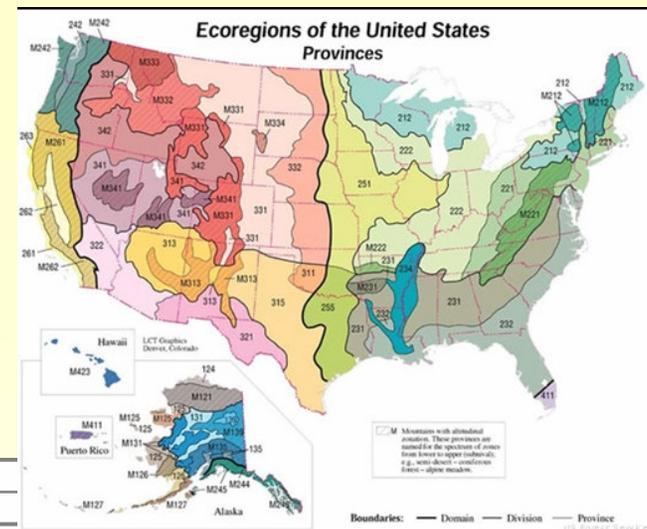
# Classificazione ecoregionale negli Stati Uniti

La vegetazione rappresenta un elemento fondamentale

In particolare, *“potential vegetation, in contrast to actual (or real) vegetation, is useful in capturing ecological regions”* (Bailey, 1995)

## Criteri di delimitazione (Cleland et al., 1997)

Ecological unit	Principal map unit design criteria
Domain	Broad climatic zones or groups (e.g., dry, humid, tropical)
Division	Regional climatic types (Koppen 1931, Trewatha 1968) <u>Vegetational affinities (e.g., prairie or forest)</u> Soil order
Province	<u>Dominant potential natural vegetation (Kuchler 1964)</u> Highlands or mountains with complex vertical climate-vegetation-soil zonation
Section	Geomorphic province, geologic age, stratigraphy, lithology Regional climatic data Phases of soil orders, suborders, or great groups Potential natural vegetation <u>Potential natural communities (PNC) (FSH 2090)</u>
Subsection	Geomorphic process, surficial geology, lithology Phases of soil orders, suborders, or great groups Subregional climatic data <u>PNC—formation or series</u>
Landtype association	Geomorphic process, geologic formation, surficial geology, and elevation Phases of soil subgroups, families, or series Local climate <u>PNC—series, subseries, plant associations</u>
Landtype	Landform and topography (elevation, aspect, slope gradient, and position) Phases of soil subgroups, families, or series Rock type, geomorphic process <u>PNC—plant associations</u>
Landtype phase	Phases of soil subfamilies or series Landform and slope position <u>PNC—plant associations or phases</u>



## Ecoregioni d'Italia: schema di classificazione proposto

Contributo tematico alla  
Strategia Nazionale per la Biodiversità



Unità ecologiche	Criteri di delimitazione	Descrittori vegetazionali
Divisioni	Zone macroclimatiche Regioni e subregioni biogeografiche	Struttura e fisionomia dei principali tipi di vegetazione zonale
Province	Sistemi orografici Province biogeografiche	Fisionomie vegetazionali dominanti, diffuse e distintive
Sezioni	Regioni litostrutturali Settori biogeografici Tipi bioclimatici	Combinazioni caratteristiche di serie di vegetazione
Sottosezioni	Settori morfo-tettonici Ombrotipo e termotipo Combinazione caratteristica di serie di vegetazione	Serie di vegetazione prevalenti ( <i>sigmeta</i> )
Sistemi di territorio	Litologia	Elenco completo delle serie di vegetazione ( <i>sigmeta</i> )
Sottosistemi di territorio	Topografia (altitudine, pendenza ed esposizione)	
Unità ambientali	Vegetazione potenziale	Singoli stadi delle serie di vegetazione ( <i>associazioni</i> )

Blasi et al., 2010. Vegetation science and the ecoregional approach: a proposal for the ecological land classification of Italy (Fitosociologia, in press)

Blasi et al., 2010. The ecoregional approach for landscape classification: an Italian example. Proceedings of Living Landscape, October 18-19, Florence. Vol ume I: pag 178-193.

## Province

Criteri di delimitazione	Descrittori vegetazionali
Sistemi orografici Province biogeografiche	a) fisionomie di vegetazione potenziale dominanti b) fisionomie di vegetazione potenziale diffuse c) fisionomie di vegetazione potenziale differenziali

### 14 Provincia della CATENA APPENNINICA (Divisione Temperata)

- a) Boschi a *Quercus cerris*, Boschi a *Quercus pubescens*
- b) Boschi a *Fagus sylvatica*; boschi misti con *Ostrya carpinifolia*
- c) Boschi planiziali e ripariali con *Quercus robur*,  
*Carpinus betulus*, *Salix* spp. e *Alnus glutinosa* delle conche intermontane appenniniche

### 21 Provincia del BORDERLAND TIRRENICO (Divisione Mediterranea)

- a) Boschi a *Quercus cerris*; Boschi ripariali e igrofilii
- b) Altri boschi di querce (prevalentemente *Quercus frainetto* e *Q. pubescens*); boschi a *Quercus ilex*
- c) Boschi planiziali subcostieri con *Fraxinus oxycarpa*



## 21c. Sezione Campano-Laziale

### Sottosezione Cilento

Combinazione caratteristiche di serie di vegetazione (dominanti e differenziali):

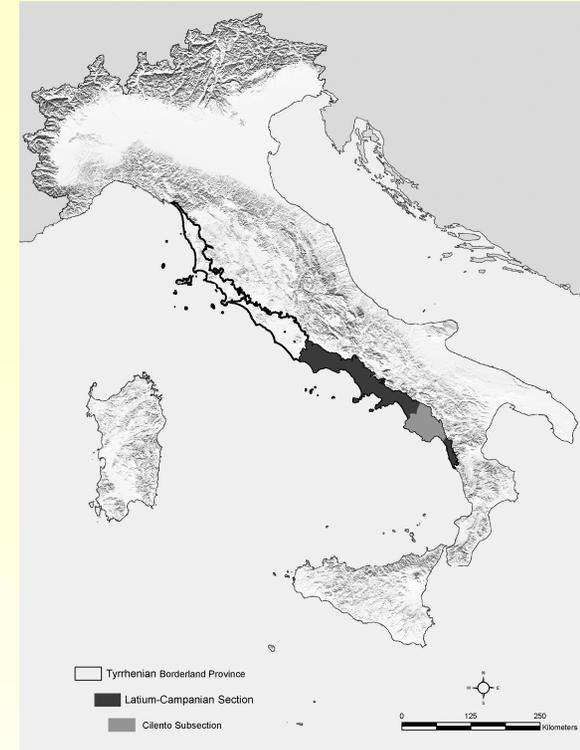
- Serie neutro-basifila a *Quercus ilex* dell'Appennino meridionale (*Festuco exaltatae-Quercus ilex sigmetum*)
- Serie acidofila a *Quercus virgiliana* del versante tirrenico dell'Appennino meridionale (*Erico arboreae-Quercus virgiliana sigmetum*)
- Serie neutrobasifila a *Ostrya carpinifolia* dell'Appennino meridionale (*Seslerio autumnalis-Acero obtusati sigmetum*)
- Serie neutrale subacidofila a *Quercus cerris* dell'Appennino meridionale (*Lathyro digitati-Quercus cerridis sigmetum*)
- Serie occidentale neutro-basifila a *Quercus cerris* dell'Appennino meridionale (*Thalictro aquilegifolii-Quercus cerridis sigmetum*), esclusiva del Cilento
- Serie neutro-basifila a *Fagus sylvatica* dell'Appennino meridionale: *Anemone apenninae-Fagus sylvaticae sigmetum*; *Ranunculo brutii-Fagus sylvaticae sigmetum* (solo in Cilento)

Serie di vegetazione prevalenti

*Erico arboreae-Quercus virgiliana sigmetum* (29.8%)

*Lathyro digitati-Quercus cerridis sigmetum* (24.8%)

*Seslerio autumnalis-Acero obtusati sigmetum* (11.5%)





# Grazie per la vostra attenzione

## Grazie al mio gruppo di ricerca

I. Anzellotti, M.M. Azzella, S. Bonacquisti, S. Burrascano, E. Carli, L. Celesti-Grapow, G. Capotorti, R. Copiz, E. Del Vico, P. Di Marzio, L. Facioni, M. Fipaldini, R. Frondoni, E. Lattanzi, M. Marignani, B. Mollo, C. Paolini, F. Pretto, L. Rosati, F.M. Sabatini, D. Smiraglia, A. Tilia, L. Zattero

Dipartimento di Biologia Ambientale.  
Sapienza Università di Roma  
e-mail: blasilab@uniroma1.it

