



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE
E AMBIENTALI - PRODUZIONE,
TERRITORIO, AGROENERGIA

La flora e la vegetazione dei campi delle risaie piemontesi

Organizzato da :
Associazione di Produttori Agricoli



Enti partners :



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO



Comune di Rovasenda



BIODIVERSITAS.
L'AGROBIODIVERSITÀ
PARTECIPATA

Maggior sostenitore :



Fondazione
Compagnia
di San Paolo

Prof. Ilda Vagge

mail: ilda.vagge@unimi.it

- 1. Concetti introduttivi**
- 2. Biodiversità specifica**
- 3. Biodiversità ecosistemica**
- 4. Biodiversità paesaggistica**
- 5. Biodiversità alle diverse scale**
- 6. Casi studio**

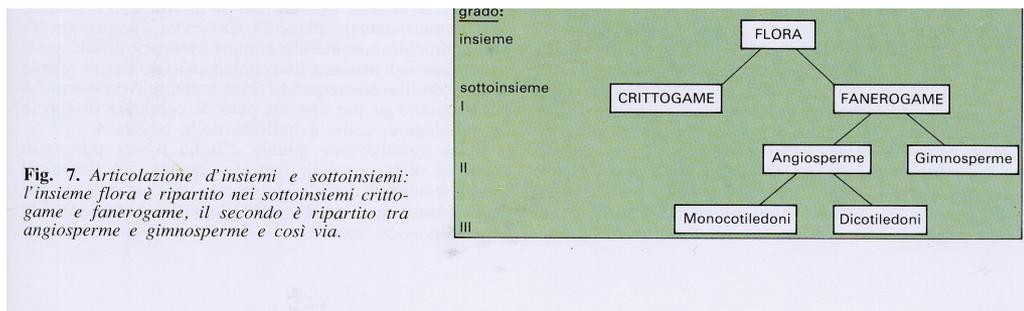


Flora e Vegetazione

Flora => complesso di specie (sottospecie e varietà) occupanti un'area determinata della superficie terrestre, di qualunque dimensione essa sia, purché geograficamente delimitata ed ecologicamente ben caratterizzata. (NEGRI, 1946)

Rilievo floristico: indagine che permette di accertare quali specie siano presenti in una determinata area.

Lista floristica: elenco di tutte le specie rinvenute nell'area di studio, ordinate per generi e famiglie.

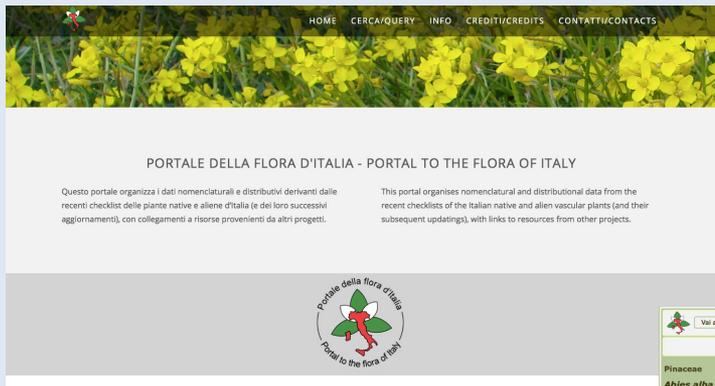


Ricchezza floristica: il numero di specie presenti in un'area

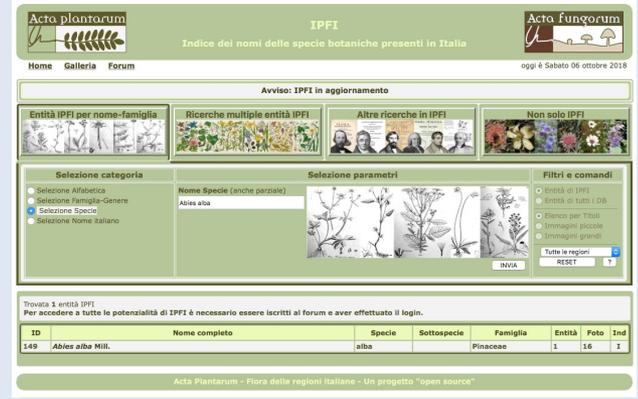
1. Concetti introduttivi

Come siti web per la Flora Italiana vi raccomando, per l'esattezza delle informazioni e la correttezza dei nomi scientifici due siti:

PORTALE DELLA FLORA D'ITALIA
(www.dryades.units.it)



ACTA PLANTARUM
(www.actaplantarum.org)



(schede specie presenti in Italia)



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE
E AMBIENTALI - PRODUZIONE,
TERRITORIO, AGROENERGIA

Flora e Vegetazione

1. Concetti introduttivi



Acta plantarum

IPFI

Indice dei nomi delle specie botaniche presenti in Italia



Acta fungorum

Home Galleria Forum
oggi è Giovedì 06 luglio 2023

Avviso: l'aggiornamento di IPFI continua

Vai al Portale della Flora d'Italia

Nomenclatura e Caratteristiche

confronto

Polygonaceae

Reynoutria japonica Houtt.

Riferimenti bibliografici:
Nat. Hist. 2(8): 639 (1777)

Entità presente in
Celesti-Grapow L. & al. (2009) The inventory of the non-native flora of Italy. Plant Biosystems 143(2):386-430

Per dettagli vedi la distribuzione regionale.

Distribuzione regionale



Clicca per i dettagli

Antesi

gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic

Distribuzione altitudinale



Presenza altitudinale

2700	1800	1400	1000	200	0
nivale	alpino	subalpino	montano	collinare	planiziale



VAI ALL'ALBUM

L'album *Reynoutria japonica* Houtt. contiene 16 immagini. 16 immagini dell'entità *Reynoutria japonica* Houtt. presenti.

DAL FORUM SEGNALAZIONI

ALTRIE INFORMAZIONI

LINK AD ALTRI REPERTORI ESTERNI



IPNI



WFO



EURO MED



GBIF



Tropicos



Catalogue of Life



The Plant List



APW



eFloras.org



Flora iberica



THE GLOBAL FLORA CATALOGUE



anArchive



GINORBASE



Wikiplantbase Italia

53 record

FORMA BIOLOGICA
G rhiz - Geofite rizomatose. Pianta con un particolare fusto sotterraneo, detto rizoma, che ogni anno emette radici e fusti avventizi.

TIPO CROLOGICO
W-Asiatica - Asia occidentale.

ESOTICITÀ Neofita invasiva

PROTEZIONE Entità non protetta



Pianta vascolare con fiori e semi (Angiospermae). Colori dominanti del perianzio:
bianco

SEMI ED ALTRE UNITÀ PRIMARIE DI DISPERSIONE



Il frutto è un diclisio con achenio ovoido o ellissoide, trigono di circa 4 (5) x 3 mm, incluso nel perianzio persistente, nerastro a maturazione.

TASSONOMIA FILOGENETICA

Magnoliophyta
Eudicotiledoni
Ordine Caryophyllales Juss. ex Bercht. & J. Presl
Famiglia Polygonaceae Juss.
Tribù
Genere Reynoutria Houtt.

Reveal 3.L. (2011): Genere attribuito alla stessa famiglia

Superordine Caryophyllales Takht.

Ordine Polygonales Juss. ex Bercht. & J. Presl

Famiglia Polygonaceae Juss.

Stevens, P.F. (2017, ver.14, APW): Genere attribuito alla stessa famiglia

Ordine Caryophyllales Takht.

Famiglia Polygonaceae Juss.

Acta Plantarum - mappa di distribuzione

Distribuzione regionale

Reynoutria japonica Houtt.

Pubblicazione (clicca sulla regione)

Piemonte: Entità presente. Celesti-Grapow L. & al. (2009) The inventory of the non-native flora of Italy. Plant Biosystems 143(2):386-430

Antesi

gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic

Distribuzione altitudinale



Legenda

	Assente		Non più ritrovata
	Presente		Segnalata per errore
	Incerta		Segnalata in forum
	Estinta		Dati mancanti

▲ Alloctona invasiva ▲ Alloctona naturalizzata
▲ Alloctona casuale ▲ Alloctona ▲ Criptogenica
▲ Prima segnalazione o conferma in forum

Neofita invasiva Specie non endemica

CHIUDI

Acta Plantarum - Un progetto "open source"

Acta Plantarum è distribuito con Licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 4.0 Internazionale. Tutti i diritti di Copyright © riservati agli autori se citati. Acta Plantarum is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. All Copyright © rights reserved by mentioned authors.

Per citare questa pagina: Acta Plantarum, 2007 in avanti - "Mappa distribuzione". Disponibile on line (data di consultazione: 06/07/2023): https://www.actaplantarum.org/flora/floraz_comp_map_distrib.php?r=3137&m=1 — How to cite this page: Acta Plantarum, from 2007 on - "Mappa distribuzione". Available on line (access date: 06/07/2023): https://www.actaplantarum.org/flora/floraz_comp_map_distrib.php?r=3137&m=1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE
E AMBIENTALI - PRODUZIONE,
TERRITORIO, AGROENERGIA

1. Concetti introduttivi

Flora e Vegetazione

Vegetazione => è il complesso di **fitocenosi** presenti in un determinato territorio intendendo per fitocenosi un raggruppamento vegetale (una comunità) che ha una composizione floristica relativamente uniforme e distinta dai raggruppamenti circostanti.



Negli studi vegetazionali si considerano, per ogni fitocenosi, non solo le specie presenti ma anche «quanto sono presenti», ovvero la copertura di ciascuna specie espressa in percentuale o con opportuni indici di ricoprimento.



1. Concetti introduttivi

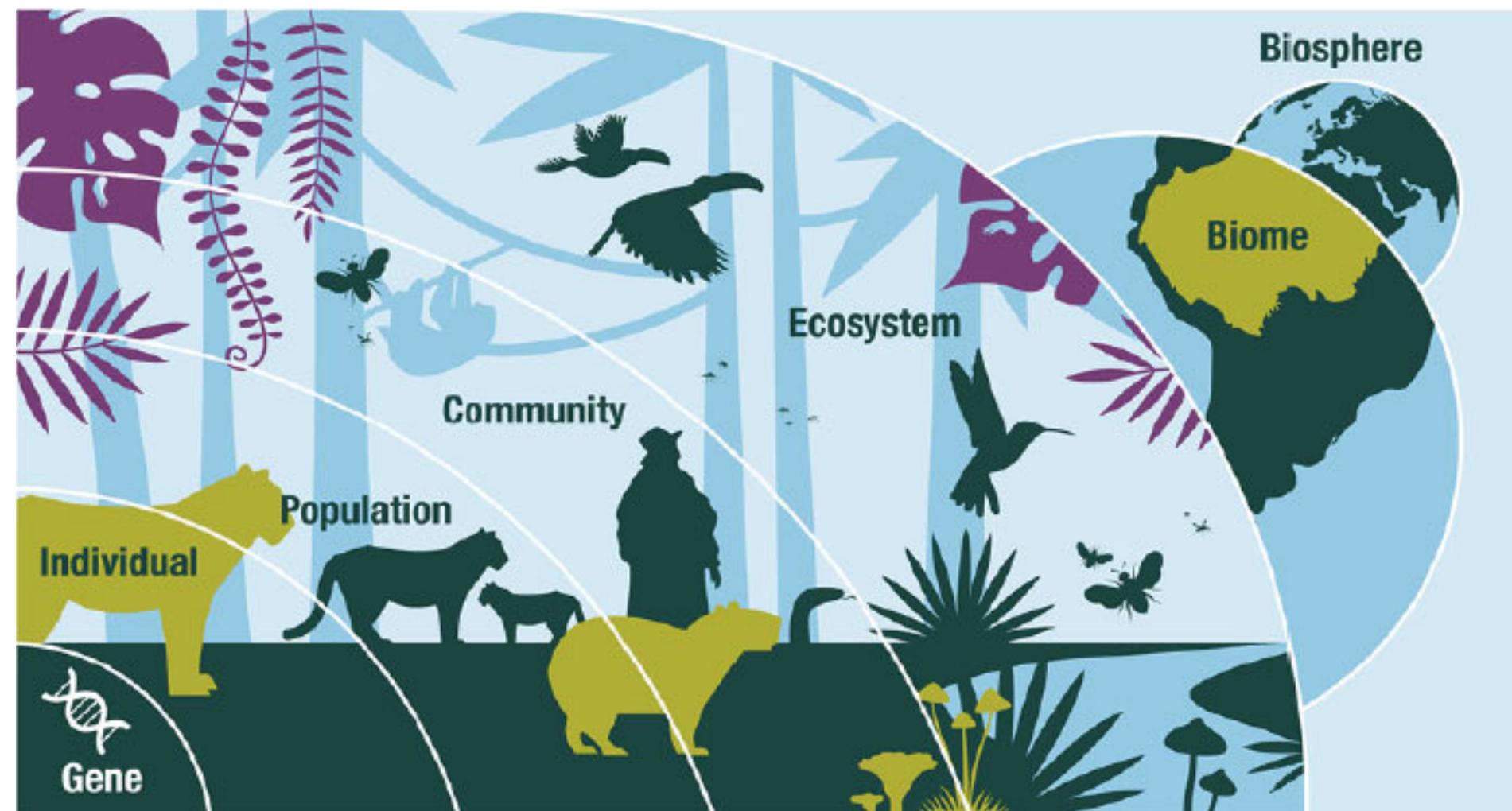
La biodiversità dipende essenzialmente da:

- **variabilità genetica** (*con collegati tutti i concetti di selezione naturale, sopravvivenza del più adatto, adattabilità, evoluzione...*)
- **diversità specifica** (*non solo numero di specie, ma anche abbondanza relativa*)
- **diversità ecosistemica**

Parlare di biodiversità significa quindi tenere in considerazione contemporaneamente tutti e tre gli aspetti e le interazioni fra di essi.



1. Concetti introduttivi

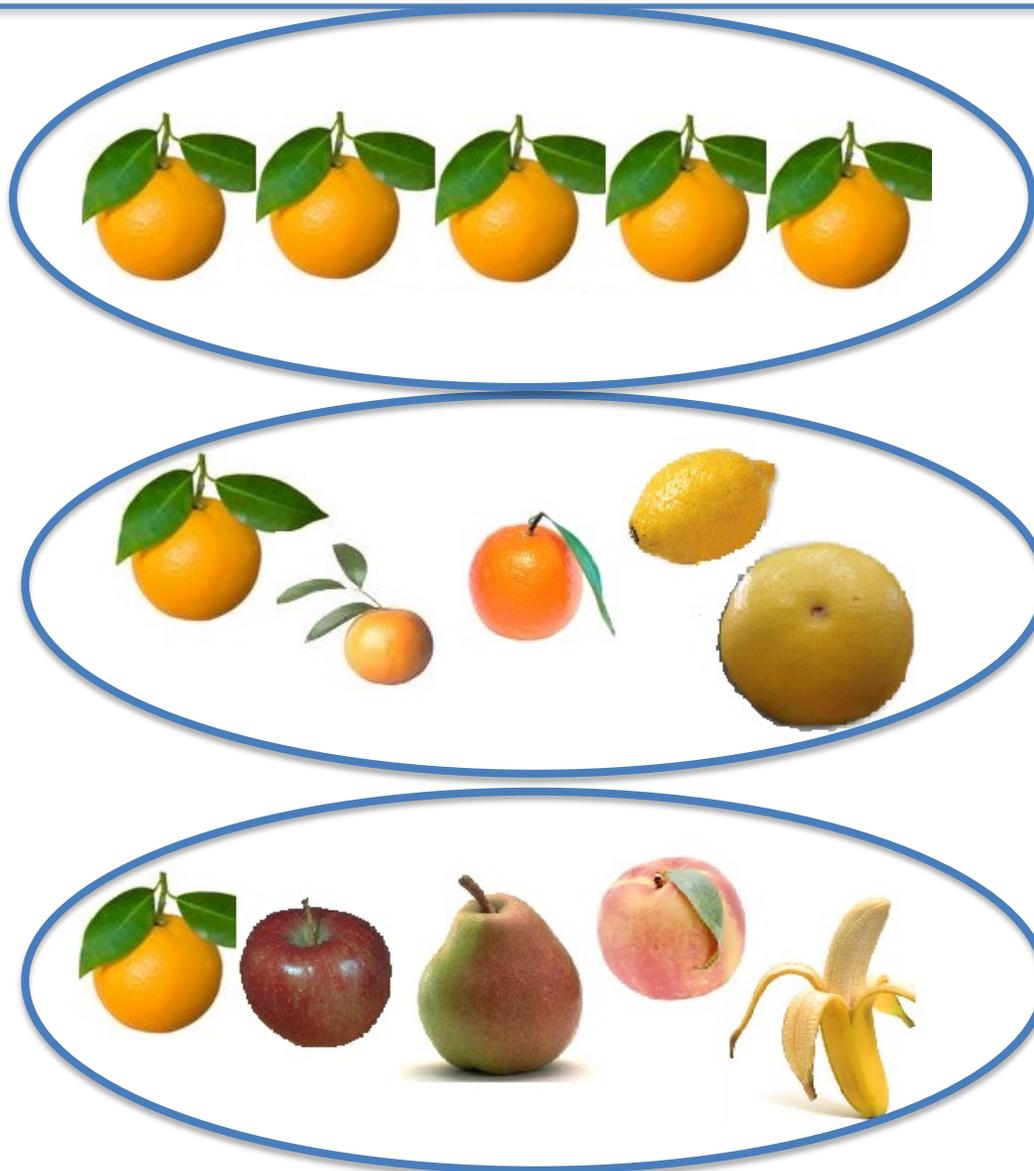


1. Concetti introduttivi

Diversità genetica	Determinata da diverse forme di ogni singolo gene codificate nel DNA di un individuo e alle variazioni di geni e cromosomi tra gli individui
Diversità degli organismi	Legata alla variabilità delle caratteristiche anatomiche, fisiologiche, comportamentali di ogni singolo individuo
Diversità delle popolazioni	Variabilità delle caratteristiche delle popolazioni sul piano quantitativo e su quello spaziale, come la numerosità degli individui presenti e la distribuzione geografica delle popolazioni stesse
Diversità specifica	Variabilità nella numerosità e nella diversificazione filogenetica (prossimità o distanza dal punto di vista evolutivo) delle specie presenti in una data area
Diversità delle comunità	Variabilità delle interazioni ecologiche tra organismi, popolazioni, specie che condividono una ambiente e diversificazione delle comunità che in esso si formano
Diversità degli ecosistemi	Variabilità dell'interdipendenza tra le varie comunità di esseri viventi e le caratteristiche abiotiche dell'ambiente in cui le comunità stesse si trovano
Diversità tra contesti ecologici terrestri e acquatici	Variabilità legata alla diversità degli ecosistemi di questi due tipi di ambienti
Diversità biogeografica	Variabilità della storia evolutiva delle forme viventi di una regione (e dunque della diversificazione delle specie in essa diffuse) correlata alla storia geologica e geografico-climatica della regione stessa o del contesto



1. Concetti introduttivi



Quantità

e

Qualità



1. Concetti introduttivi

La diversità è la risultante di due concetti basilari e complementari:

- **quantitativo** (la diversità in un caso può essere maggiore o minore rispetto ad un altro), da cui discende la necessità e l'importanza di calcolare la diversità
- **qualitativo** (la diversità dipende dal quadro di riferimento che viene scelto), da cui discende l'importanza della scelta di cosa considerare e da che punto di vista



2. Biodiversità specifica

Le specie esistenti in un dato sistema ambientale esprimono il risultato di un lungo processo di speciazione e di un processo adattativo.

Pertanto, dal *punto di vista ecologico*, la **misura della diversità specifica** è la misura di biodiversità più significativa.



2. Biodiversità specifica

La diversità specifica, in senso proprio, si riferisce alla **quantità di specie** esistenti in una dato ambito spaziale ed alle loro **proporzioni relative**: essa intende pertanto descrivere la distribuzione quantitativa della ricchezza specifica.

La ricchezza specifica è semplicemente il numero di specie, è una misura largamente imprecisa, grossolana, della biodiversità. Il concetto di diversità specifica prende in considerazione non solo il numero di specie ma anche l'abbondanza relativa.

Esistono molti indici per stimare la diversità specifica, ad esempio:

- indice di SIMPSON
- indice di SHANNON



Indice di Simpson

$$D = 1 / \sum_{i=1}^S p_i^2$$

Dove p_i è la percentuale della specie i -esima nel campione totale di individui e S è il numero totale di specie (o ricchezza di specie).

L'uniformità si può stimare come rapporto tra il valore osservato di D e quello massimo possibile, se gli individui fossero distribuiti in modo completamente uniforme tra le specie, D_{\max} , che corrisponde a S . Sarà:

$$E = D / D_{\max} = \sum_{i=1}^S p_i^2 / S$$

variabile fra 0 e 1.



Indice di Shannon

$$H = - \sum_{i=1}^S p_i \log_e p_i$$

Dove p_i è la percentuale della specie i -esima nel campione totale di individui e S è il numero totale di specie (o ricchezza di specie).

L'uniformità viene calcolata come:

$$J = H/H_{\max} = H/\log_e S$$



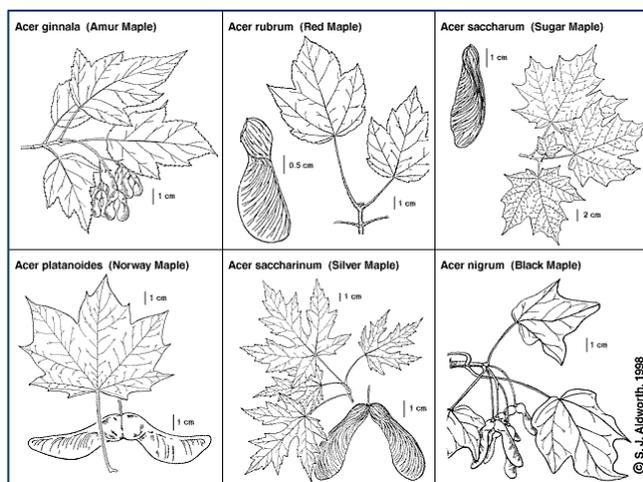
2. Biodiversità specifica

Tutte le specie contribuiscono in egual misura alla biodiversità?

Specie rare - il loro contributo è uguale a quelle comuni? Da un punto di vista puramente numerico la risposta è positiva, ma in quanto portatrici di un genoma raro, il loro contributo è di gran lunga differente.

Variabilità delle specie - specie monorfe e specie polimorfe vanno trattate come equivalenti? L'orientamento prevalente è quello di trattare le specie con criteri più restrittivi.

Affinità tassonomica - specie affini (ad es. appartenenti allo stesso genere) danno un contributo uguale a quello di specie tassonomicamente lontane? In generale no.



2. Biodiversità specifica

Specie introdotte - Da un punto di vista puramente numerico contribuiscono quanto le autoctone. Tuttavia dobbiamo distinguere fra specie esotiche oramai naturalizzate che contribuiscono alla biodiversità, senza “discriminazioni” e specie esotiche invasive, che a causa della loro alta competitività tendono a diventare dominanti, riducendo drasticamente la biodiversità;

Specie coltivate - contribuiscono ben poco nei sistemi naturali o seminaturali, in ambito urbano assumono una certa importanza.

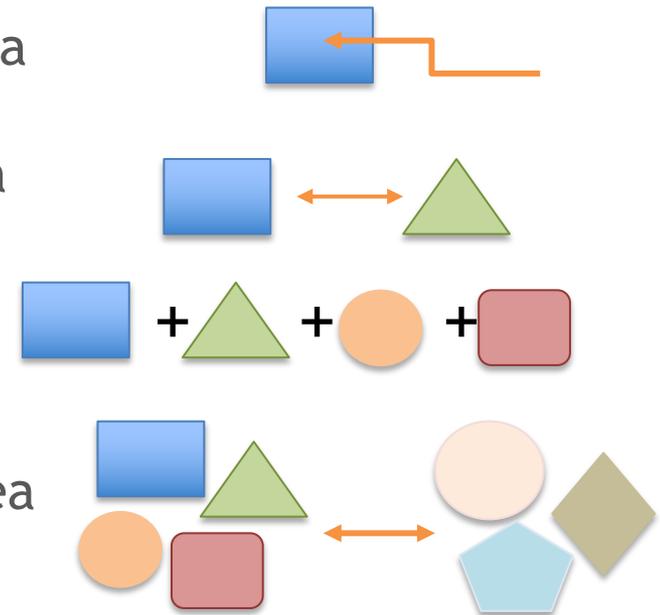


3. Biodiversità ecosistemica

La biodiversità ecosistemica è riferita alla varietà *di* e *fra* ecosistemi di una data area.

Whittaker (1972) indicò e definì 4 aspetti della diversità:

- α diversità = diversità in composizione specifica di una comunità (o ecosistema)
- β diversità = diversità specifica fra le comunità (o ecosistemi) in un dato paesaggio
- γ diversità = diversità specifica totale di un paesaggio (o di una area)
- Δ diversità = cambiamento della diversità specifica da un paesaggio ad un altro o da un'area ad un'altra.

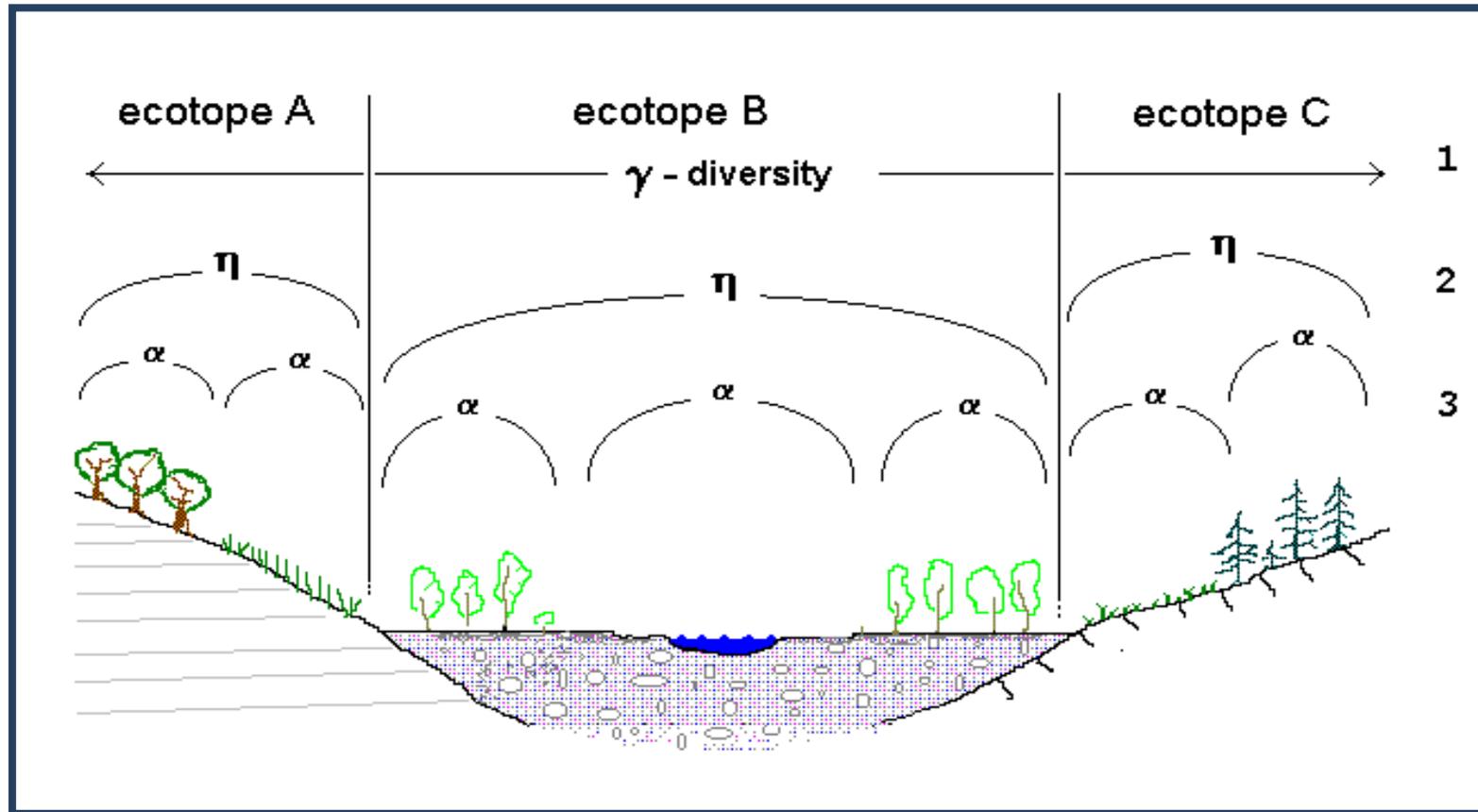


Brandmayr (1998) aggiunge un altro livello:

- η diversità = diversità di un ecotopo



3. Biodiversità ecosistemica

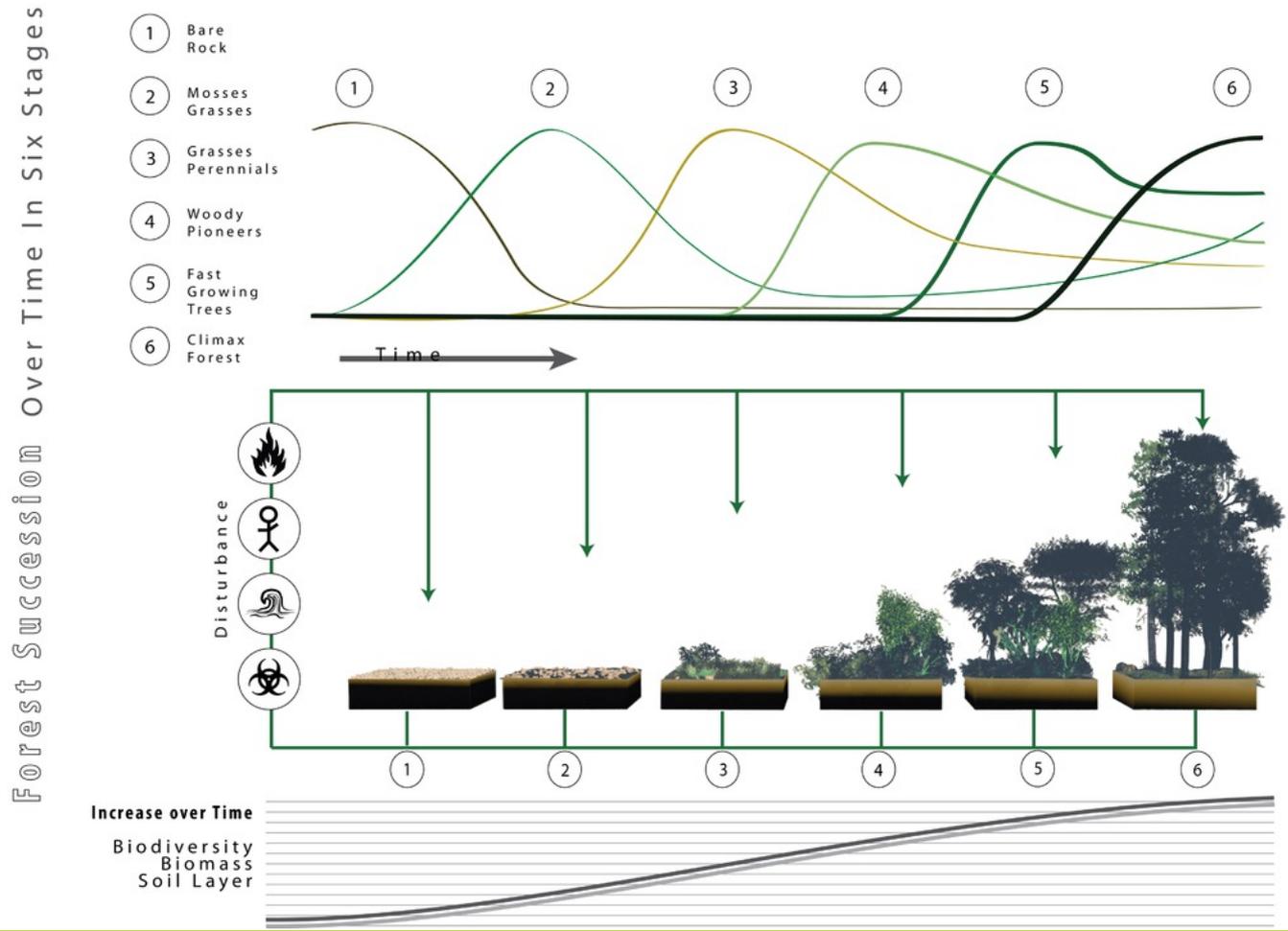


$$|\eta| = |\alpha_1| \cup |\alpha_2| \cup |\alpha_3| \cup \dots \cup |\alpha_n|$$

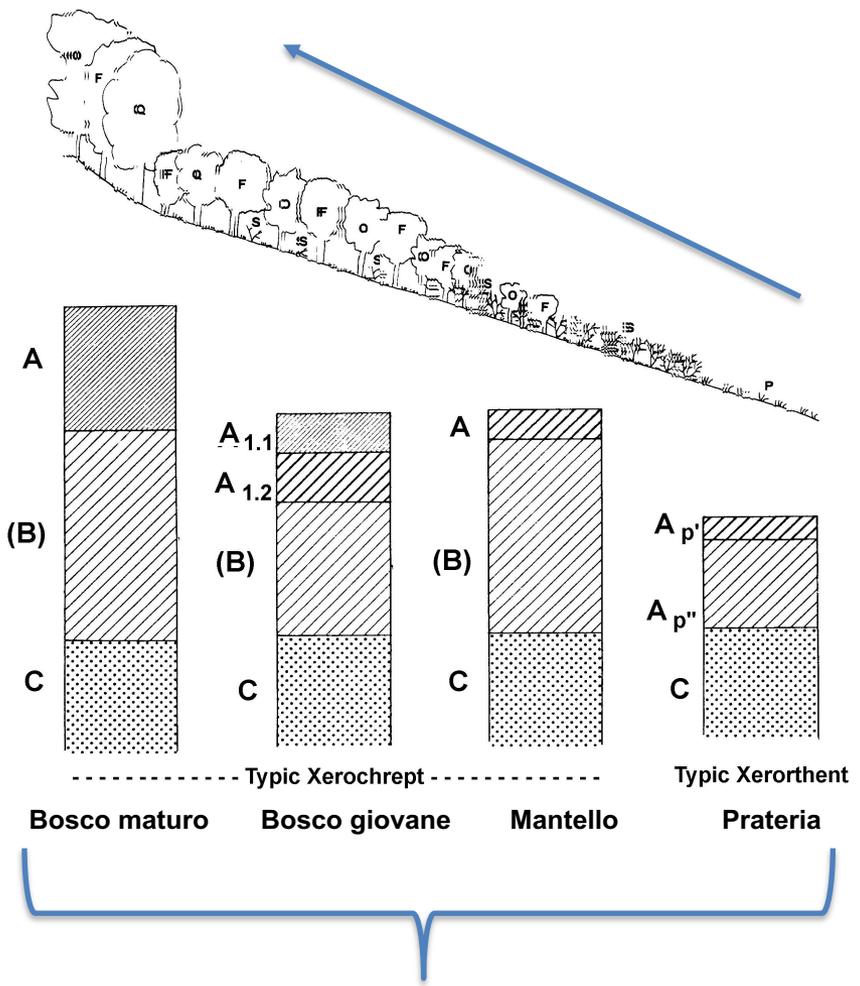


3. Biodiversità ecosistemica

Gli ecosistemi non sono statici, ma sono una realtà dinamica nel tempo e nello spazio



3. Biodiversità ecosistemica



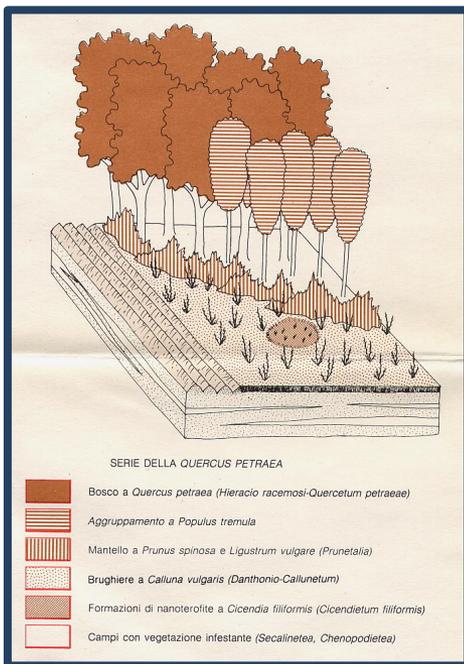
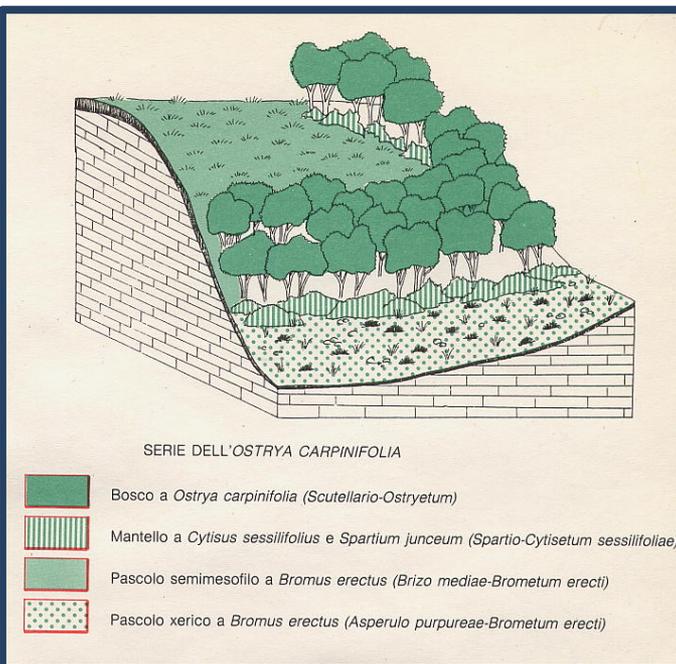
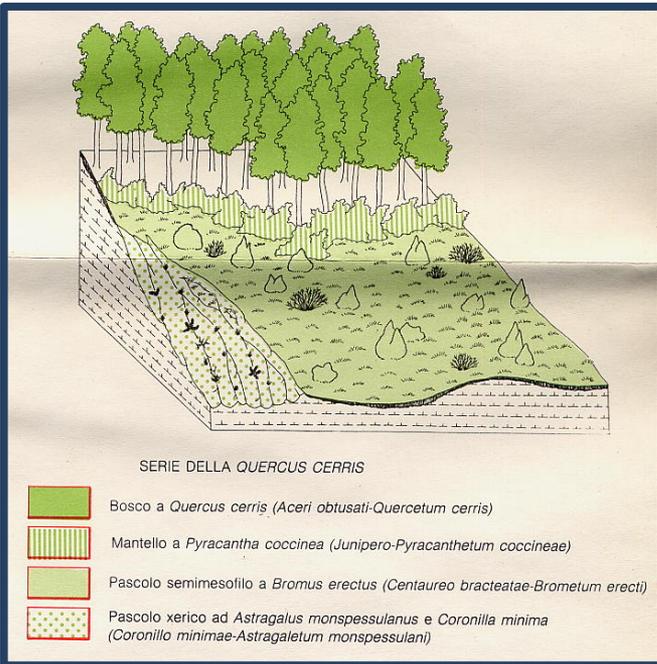
Il mantello (l'arbusteto) è visto come centro di produzione e diffusione di semi per la colonizzazione arbustiva all'interno e all'esterno del bosco (pascoli, campi).

SERIE DI VEGETAZIONE



3. Biodiversità ecosistemica

Ad ogni spazio ecologicamente omogeneo (per clima, morfologia, suolo, esposizione, quota altitudinale...) corrisponde 1 sola serie di vegetazione.



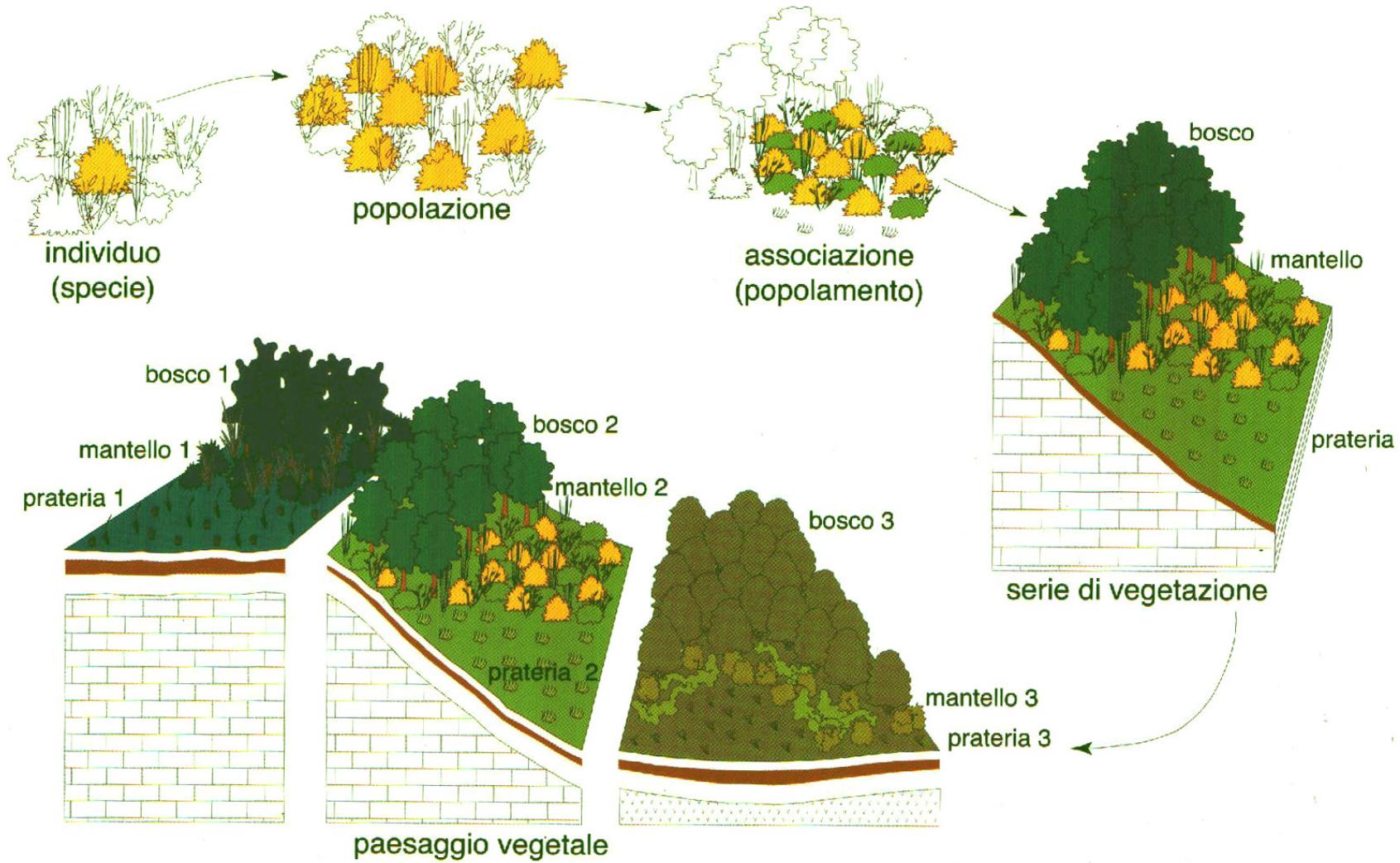
SERIE DI VEGETAZIONE



L'insieme delle associazioni vegetali legate da rapporti dinamici, che si rinvergono in uno spazio ecologicamente omogeneo con la stessa potenzialità vegetazionale.



3. Biodiversità ecosistemica



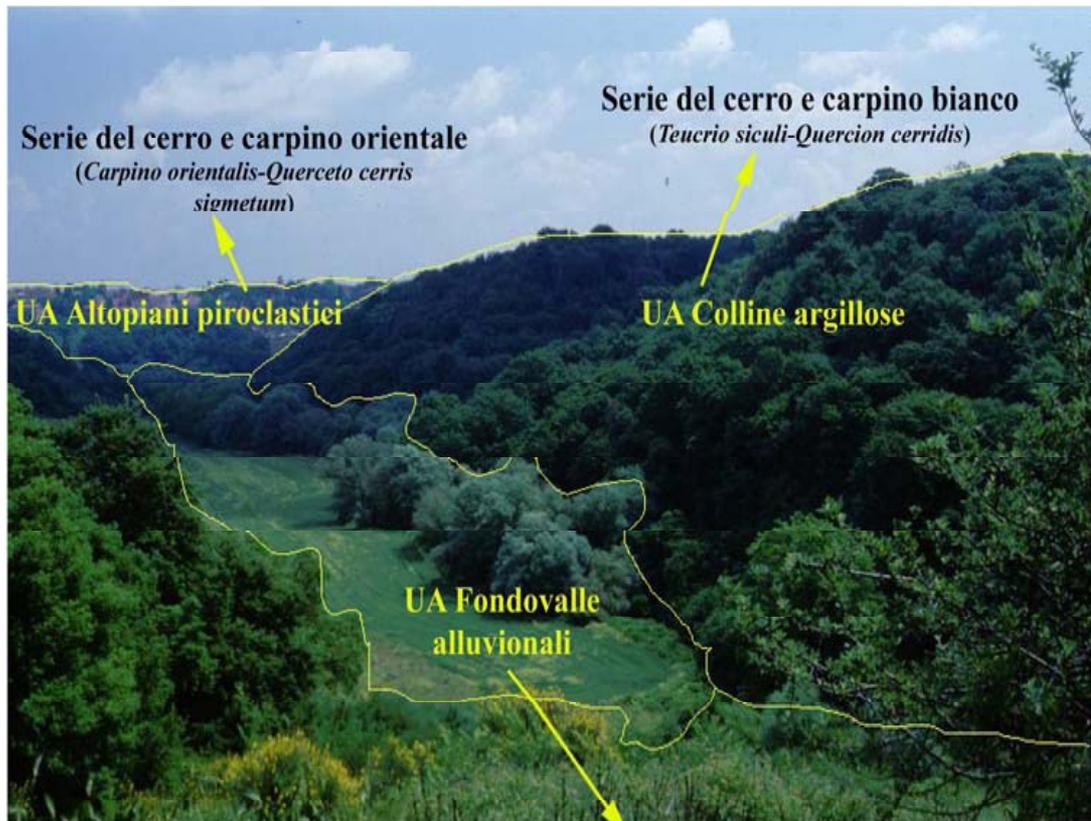
(da Biondi, Gigante & Venanzoni, 2000)



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE
E AMBIENTALI - PRODUZIONE,
TERRITORIO, AGROENERGIA

Biodiversità ecosistemica: dinamismo

4. Biodiversità paesaggistica



Serie igrofile ripariali dei salici e dei pioppi
e serie igrofila planiziale della farnia (*Saliceto albae sigmetum*,
Populeto albae sigmetum, *Fraxino-Querceto roboris sigmetum*)

Esempio di eterogeneità reale in tre unità ambientali (UA) della Campagna Romana. Viene riportata la serie di vegetazione di riferimento per ciascuna UA.

Studiare il paesaggio vegetale e la sua biodiversità, significa individuare le associazioni (ecosistemi) e relative serie di vegetazione presenti e studiarne la biodiversità.

Ovviamente tutto dipende **dalla scala di studio.**



4. Biodiversità paesaggistica

Nelle problematiche connesse con la gestione dell'ambiente, la biodiversità, la sua conservazione e il suo sviluppo, gioca un ruolo fondamentale, insieme ad un altro concetto chiave, quello di **naturalità ambientale**. Quest'ultimo esprime la vicinanza alla condizione naturale, primigenia, di un ecosistema o di un paesaggio.

Biodiversità e naturalità sono elementi fondamentali, sia in termini concettuali che pratici, in quanto le leggi per la gestione e la salvaguardia dell'ambiente fanno riferimento a questi aspetti, in forma più o meno esplicita (Biondi, 2002).

Biodiversità e naturalità sono due concetti distinti e a volte in contrasto.



4. Biodiversità paesaggistica

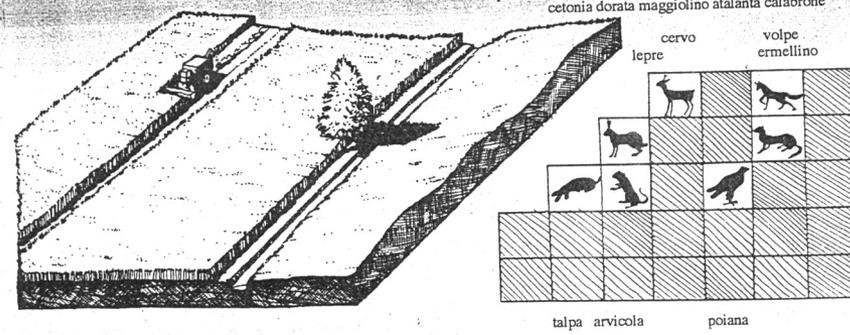
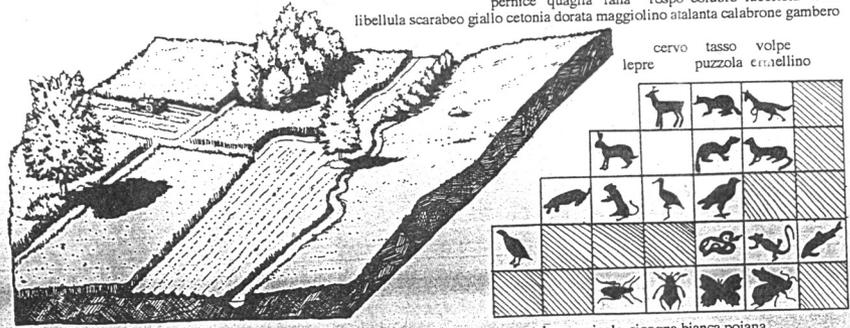
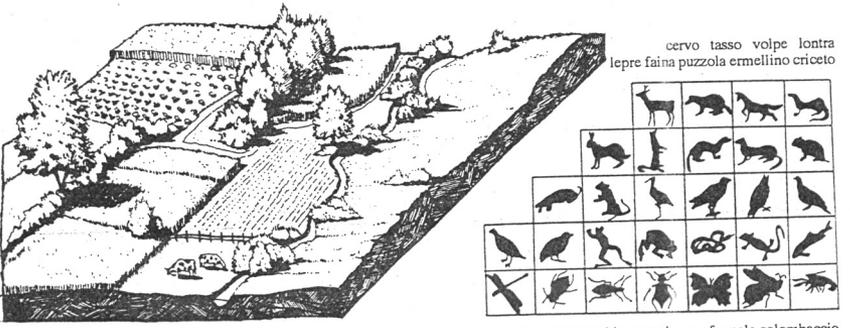
Ad esempio, l'abbandono da parte dell'uomo dei territori, come le aree interne collinari e/o montane, determina lo sviluppo delle serie evolutive della vegetazione che tendono a ristabilire le potenzialità del territorio, verso quindi una maggiore naturalità, spesso a scapito della biodiversità.

Le attività agricole soprattutto nelle zone collinari hanno determinato la **varietà degli habitat** che ha consentito la presenza di un maggior numero di specie animali e vegetali. E' la diversificazione dell'ecomosaico del paesaggio che ha favorito lo sviluppo di spazi ecotonali, che sono tra i più ricchi di specie.

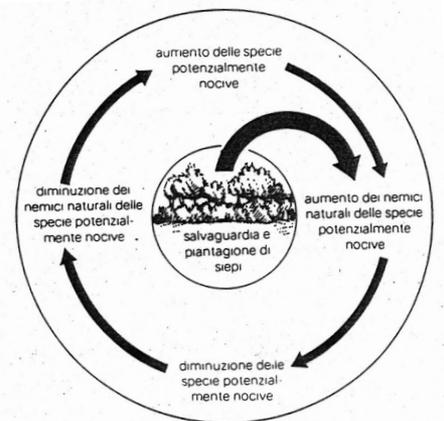


4. Biodiversità paesaggistica

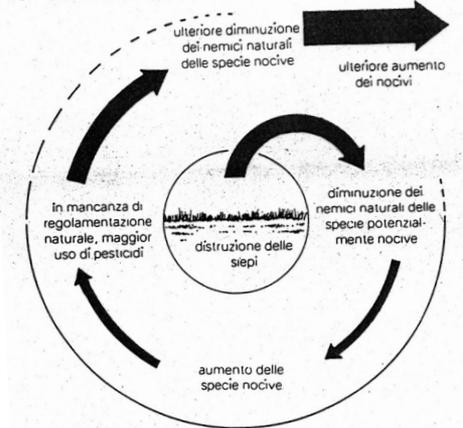
Diversità, Resilienza



Vulnerabilità



Paesaggio variato
Grazie ai suoi meccanismi di adattamento l'ambiente è stabile.



Paesaggio uniforme
Ambiente instabile, caratterizzato da un circolo vizioso.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE
E AMBIENTALI - PRODUZIONE,
TERRITORIO, AGROENERGIA

Biodiversità paesaggistica: eterogeneità

4. Biodiversità paesaggistica



4. Biodiversità paesaggistica

- Semplificazione ecosistemica
- interazioni ecosistemiche limitate
- tessere monofunzionali e altamente specializzate
- alta dipendenza da apporti energetici esterni al sistema
- bassa capacità di autoriequilibrio
- maggiore vulnerabilità del sistema



- Collegamenti tra ecosistemi naturaliformi
- diminuzione della specializzazione delle tessere
- plurifunzionalità e maggiore biodiversità
- maggiore complessità ecosistemica
- diminuzione dell'erosione del suolo
- miglioramento microclima
- minori apporti energetici esterni
- maggiore capacità di autoriequilibrio



Scala di singola tessera

Valutare: le condizioni ecologiche (clima, suolo, esposizione...), fauna, flora e vegetazione

Strumenti: differenti discipline (corologia, fitosociologia, ecologia...)



Biodiversità
specifica e
ecosistema

Scala di paesaggio

Valutare: le condizioni ecologiche (macroclima, geomorfologia, antropizzazione....) che creano il mosaico paesaggistico

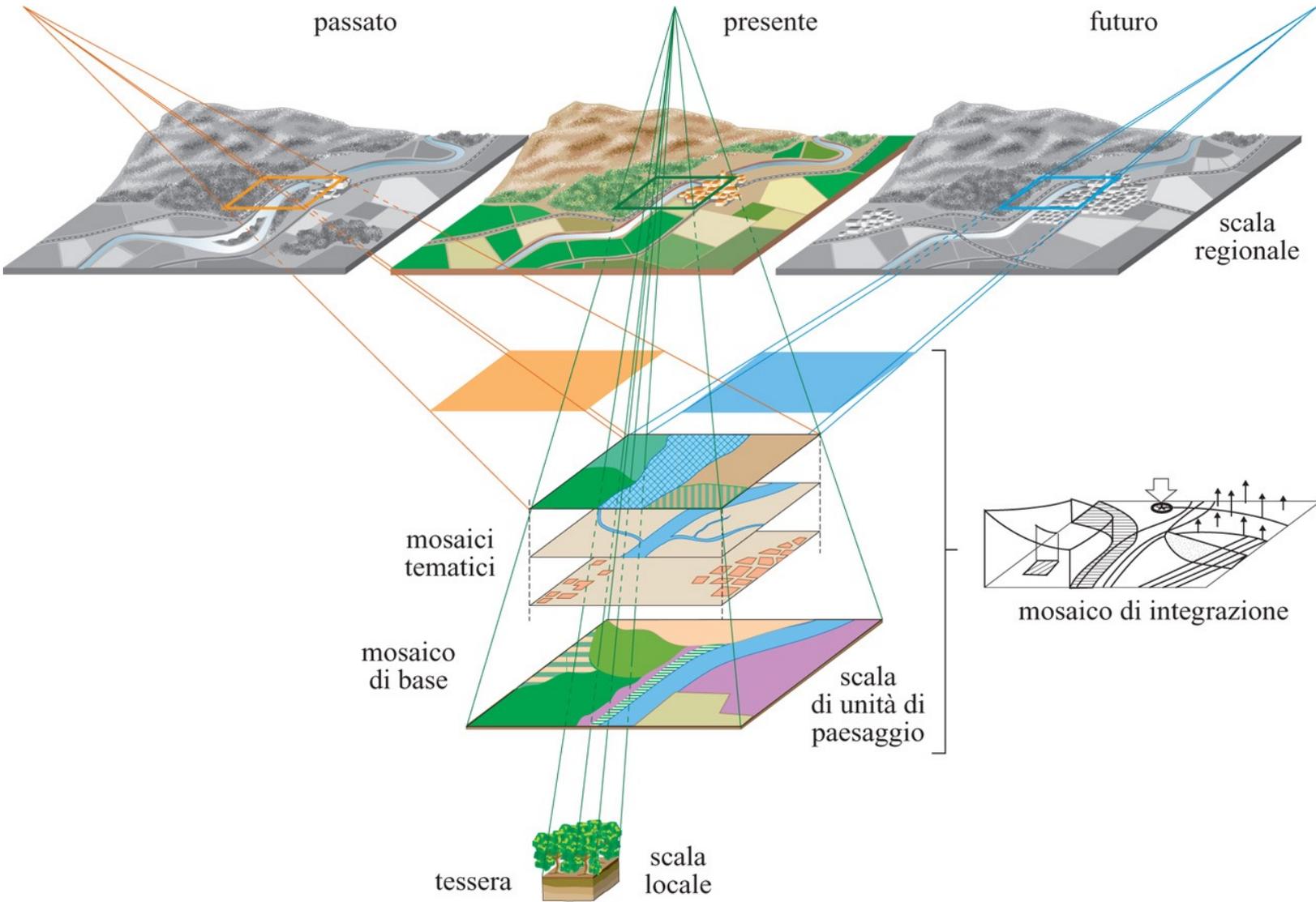
Strumenti: differenti discipline (in particolare ecologia del paesaggio, con il calcolo di indicatori)



Biodiversità
paesaggistica



5. Biodiversità alle diverse scale

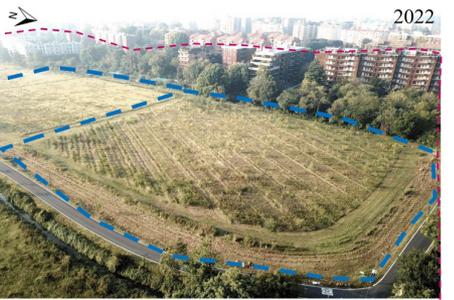
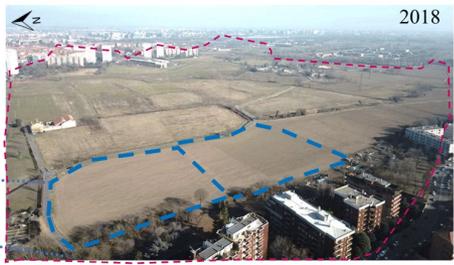


6. Casi studio

Milano Porta Verde, Val Vettabbia



Gradiente di stabilità e complessità



VERSO UN PARCO AGROFORESTALE ALLE PORTE DI MILANO: ANALISI E PROPOSTE DI POTENZIAMENTO ECOLOGICO

Gemma Chiaffarelli¹, Ilda Vagge¹

¹ Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali, Università degli Studi di Milano

Contents lists available at ScienceDirect

Urban Forestry & Urban Greening

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ufug




Original article

Cities vs countryside: An example of a science-based peri-urban landscape features rehabilitation in Milan (Italy)

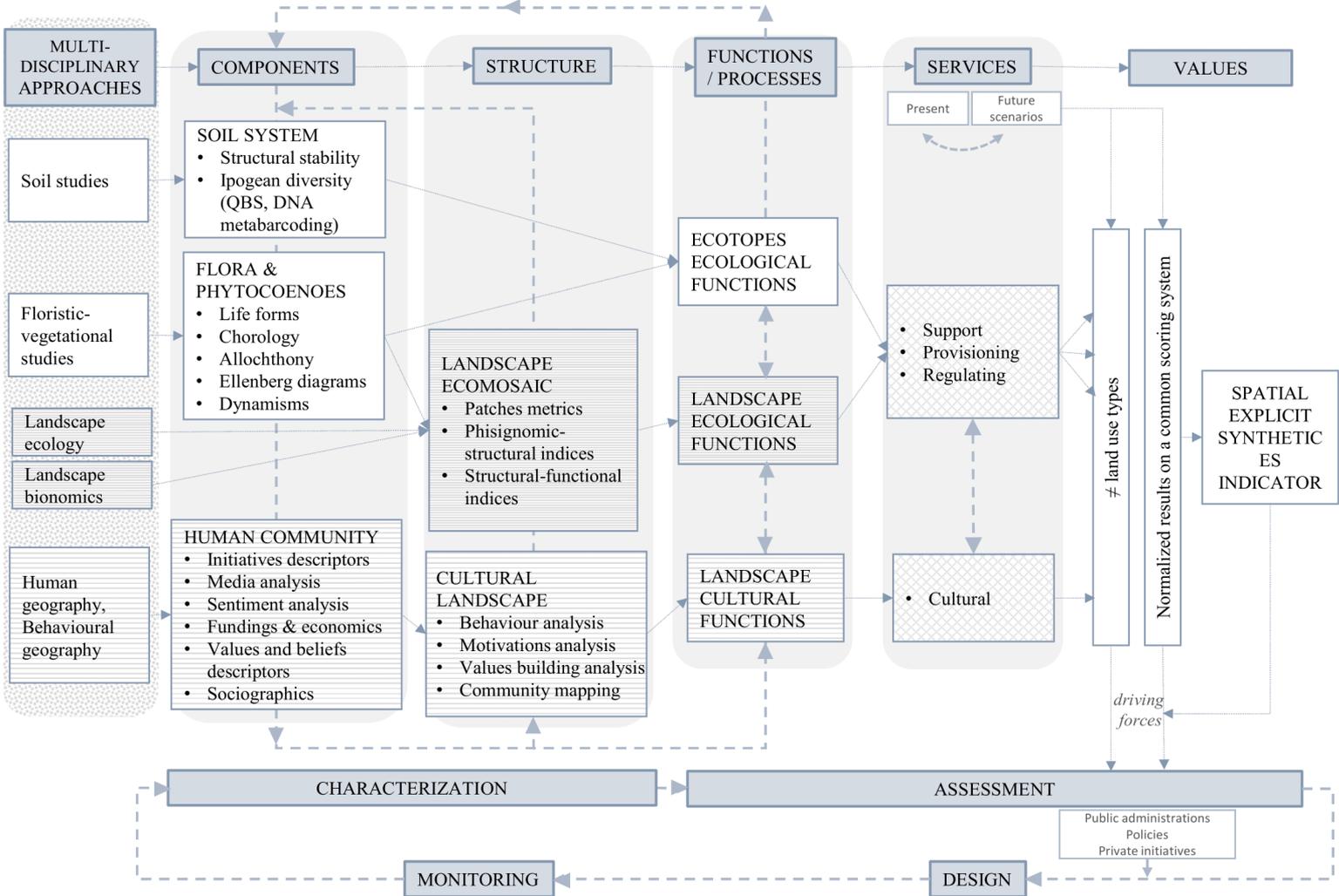
Gemma Chiaffarelli¹, Ilda Vagge¹
 Department of Agricultural and Environmental Sciences, University of Milan, Via Celoria 2, I-20133 Milan, Italy



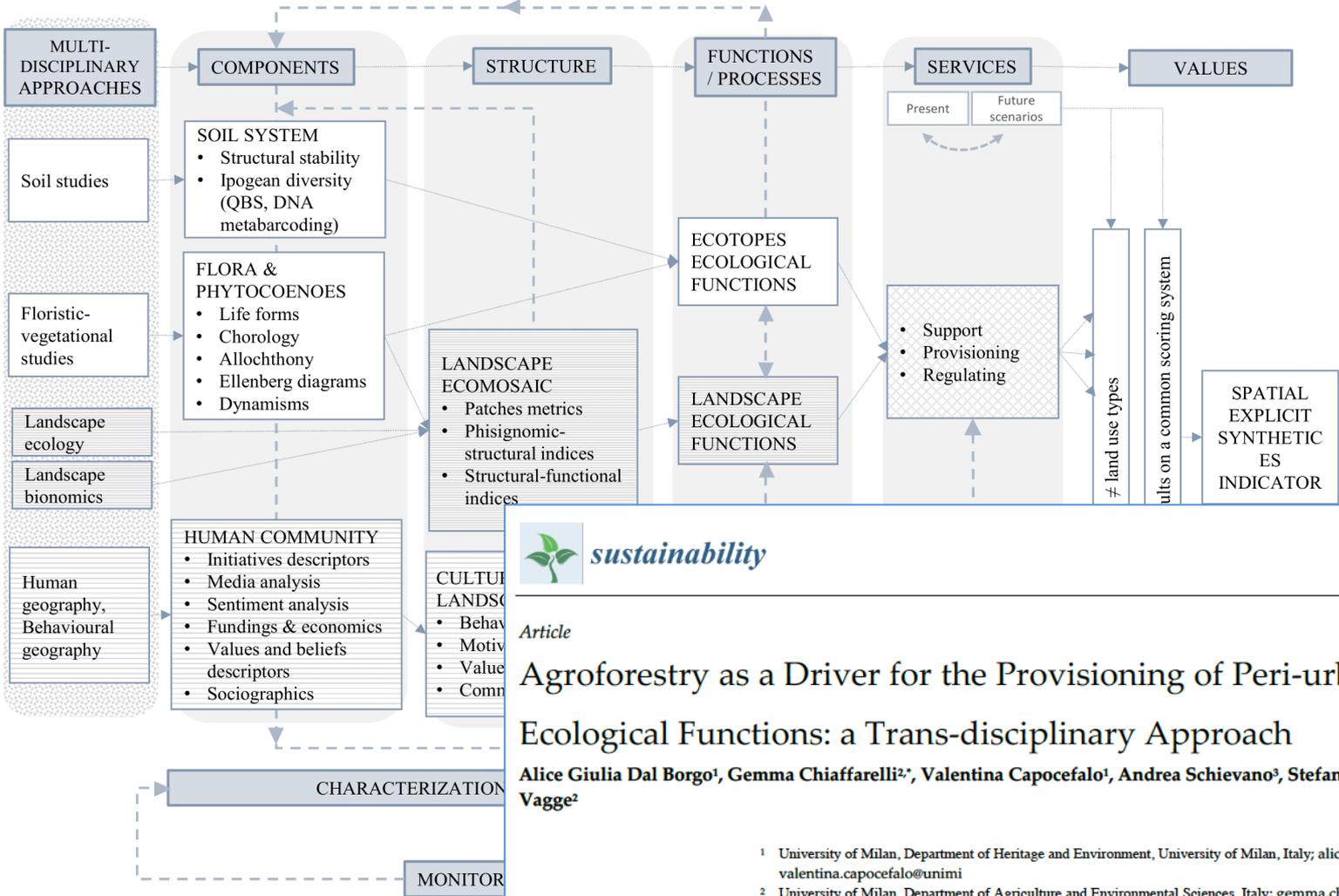
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
 DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE
 E AMBIENTALI - PRODUZIONE,
 TERRITORIO, AGROENERGIA

6. Casi studio

Milano Porta Verde, Val Vettabbia: Approccio Multidisciplinare



Milano Porta Verde, Val Vettabbia: Approccio ed Equipe Multidisciplinare



Article

Agroforestry as a Driver for the Provisioning of Peri-urban Socio-Ecological Functions: a Trans-disciplinary Approach

Alice Giulia Dal Borgo¹, Gemma Chiaffarelli^{2*}, Valentina Capocéfalo¹, Andrea Schievano³, Stefano Bocchi³, Ilda Vagge²

¹ University of Milan, Department of Heritage and Environment, University of Milan, Italy; alice.dalborgo@unimi.it; valentina.capocéfalo@unimi.it
² University of Milan, Department of Agriculture and Environmental Sciences, Italy; gemma.chiaffarelli@unimi.it; ilda.vagge@unimi.it
³ University of Milan, Department of Environmental Science and Policy, Italy; andrea.schievano@unimi.it; stefano.bocchi@unimi.it
 * Correspondence: gemma.chiaffarelli@unimi.it, <https://orcid.org/0000-0002-2272-3192>

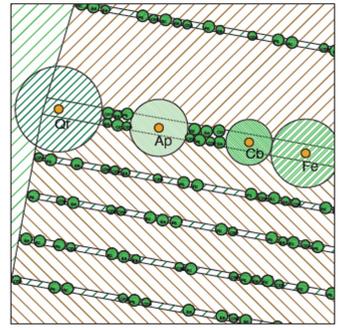


6. Casi studio

Aziende Agricole dell'associazione *Polyculturae*



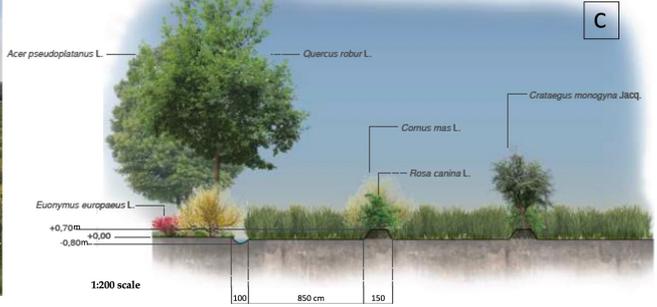
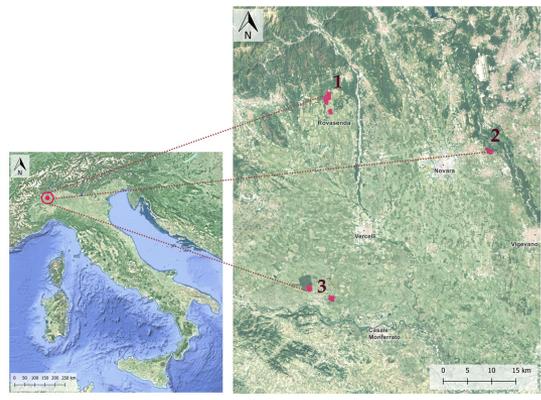
A



Trees
 Qr – *Quercus robur* L.
 Cb – *Carpinus betulus* L.
 Fe – *Fraxinus excelsior* L.
 Ap – *Acer pseudoplatanus* L.

Shrubs
 Cm – *Cornus mas* L.
 Ee – *Euonymus europaeus* L.
 Cmo – *Crataegus monogyna* Jacq.
 Ps – *Prunus spinosa* L.
 Rc – *Rosa canina* L.

B



C



Plants 2023, 12, 2012. <https://doi.org/10.3390/plants12102012>



Article
The Alien Plant Species Impact in Rice Crops in Northwestern Italy

Ilda Vagge * and Gemma Chiaffarelli



Agronomy 2023, 13, 233. <https://doi.org/10.3390/agronomy13010233>



Article
Validating the Contribution of Nature-Based Farming Solutions (NBFS) to Agrobiodiversity Values through a Multi-Scale Landscape Approach

Ilda Vagge * and Gemma Chiaffarelli



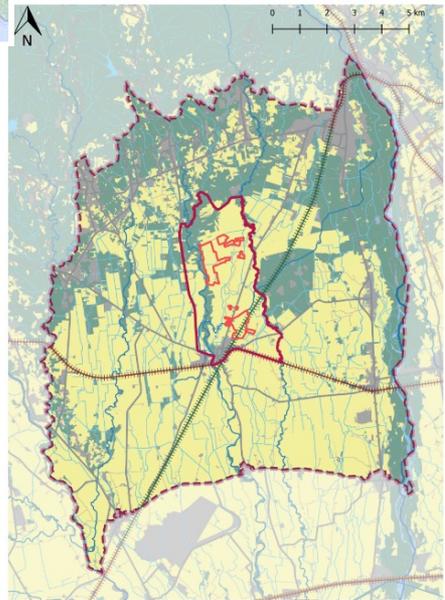
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
 DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE
 E AMBIENTALI - PRODUZIONE,
 TERRITORIO, AGROENERGIA

6. Casi studio

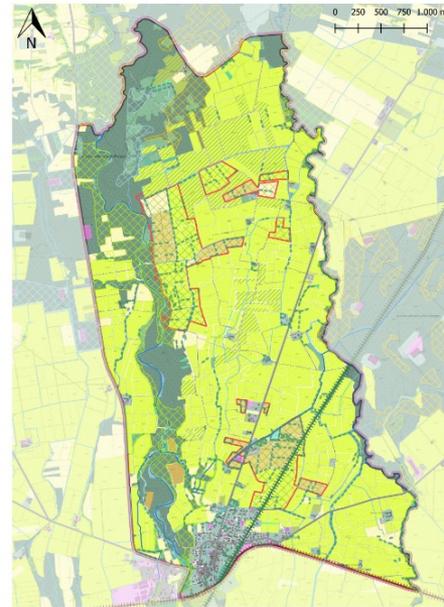
Rovasenda



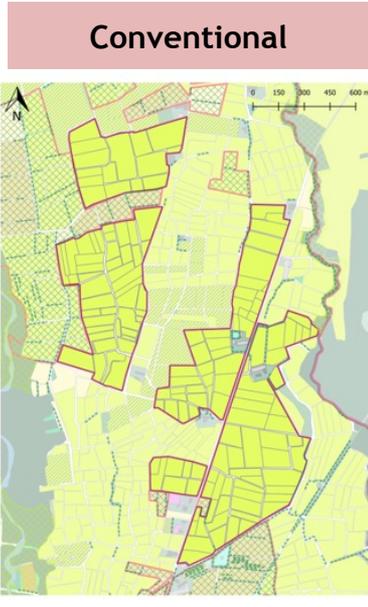
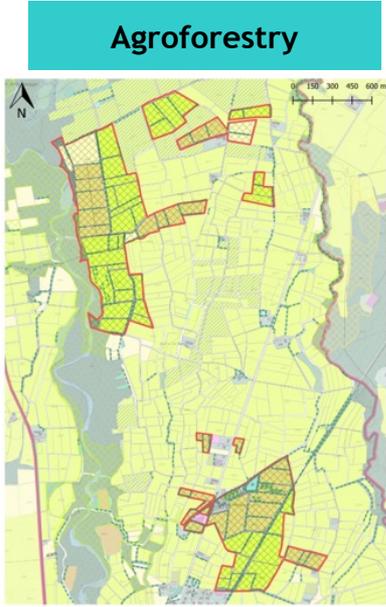
MACRO SCALE



MESO SCALE



FARM SCALE



LANDSCAPE ECOLOGY STRUCTURAL AND FUNCTIONAL INDICATORS

FLORISTIC-VEGETATIONAL ANALYSES

VULNERABILITY AND RESILIENCE (VR)
COMPONENTS ANALYSIS

INTERVENTION STRATEGIES



6. Casi studio

Il lavoro verrà presentato al prossimo congresso della Società Botanica Italiana, con una comunicazione dal titolo: *Agrobiodiversity decline and recovery: a multi-scale issue. A pilot assessment experience in the Po Plain district.*

e sarà presentato durante il Corso:

Organizzato da:
Associazione di Produttori Agricoli

Enti partners:

Polyculturæ

DISAA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
AGROENERGICHE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Comune di Rovasenda



BIODIVERSITAS.
L'AGROBIODIVERSITÀ
PARTECIPATA

SABATO 21 OTTOBRE
2023
Ore 14,30

Presso Azienda Agricola Una Garlanda – Rovasenda (VC)

Corso sul tema :
Agroforestry
e risicoltura biologica:
la consociazione del riso
con specie arboree ed arbustive

A cura della **Prof.ssa Ilda Vagge**
(**DISAA Università degli Studi di Milano**).
Corso teorico e dimostrazione pratica
(scelta delle specie e tecniche
di messa a dimora e manutenzione)

Meglier sostenitore:



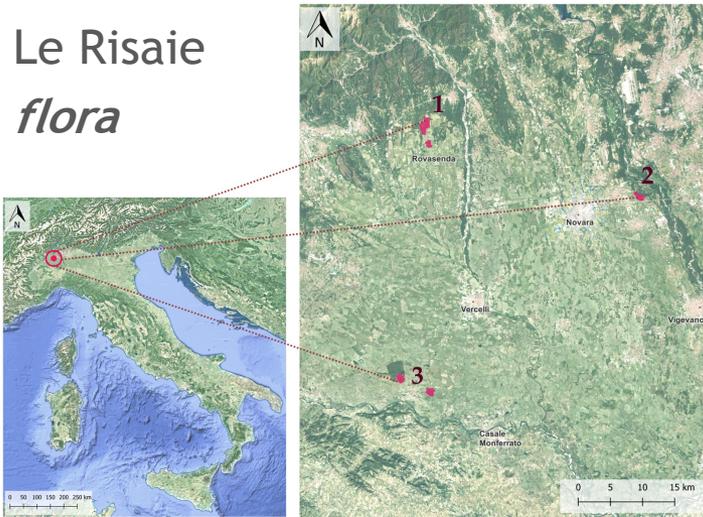
Fondazione
Compagnia
di San Paolo



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE
E AMBIENTALI - PRODUZIONE,
TERRITORIO, AGROENERGIA

6. Casi studio

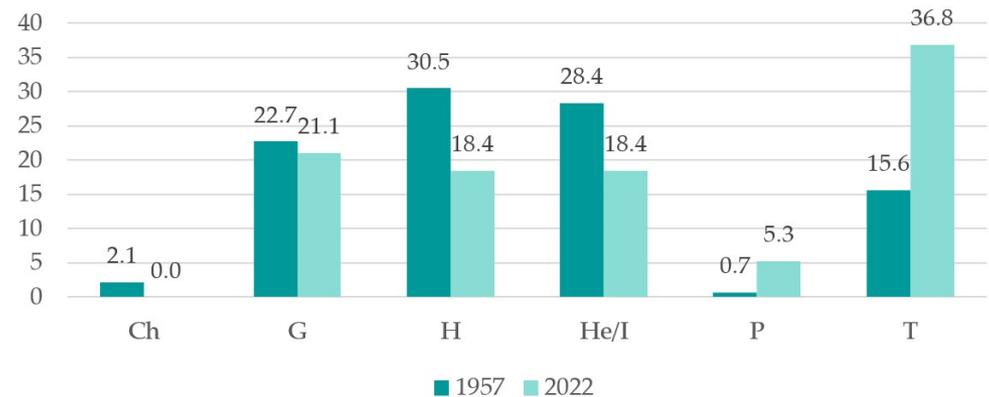
Le Risaie flora



Anni '50: 141 taxa

Oggi: 38 taxa

Life forms spectra
n. of species [%]

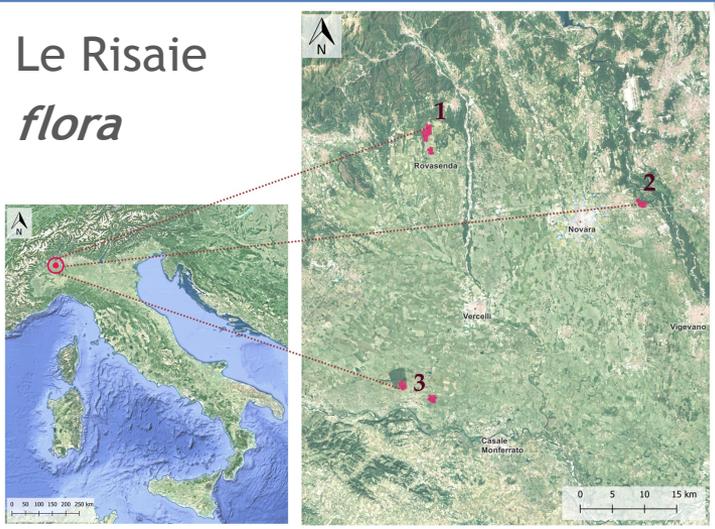


Most of current detected species are of wide distribution and trivial, with the only exception of *Marsilea quadrifolia* L., classified as Endangered species by IUCN. Many of the 1950s detected species, missing in current surveys, are classified by IUCN as Critically Endangered species [*Isoetes malinverniana* Ces. & De Not., *Pilularia globulifera* L.], Endangered species [*Eleocharis carniolica* W.D.J.Koch, *Carex buekii* Wimm., *Typha minima* Funk ex Hoppe, *Sagittaria sagittifolia* L., *Myricaria germanica* (L.) Desv., *Utricularia vulgaris* L.], Vulnerable species [*Salvinia natans* (L.) All.] and Near Threatened species [*Utricularia australis* R.Br., *Zannichellia palustris* L.]



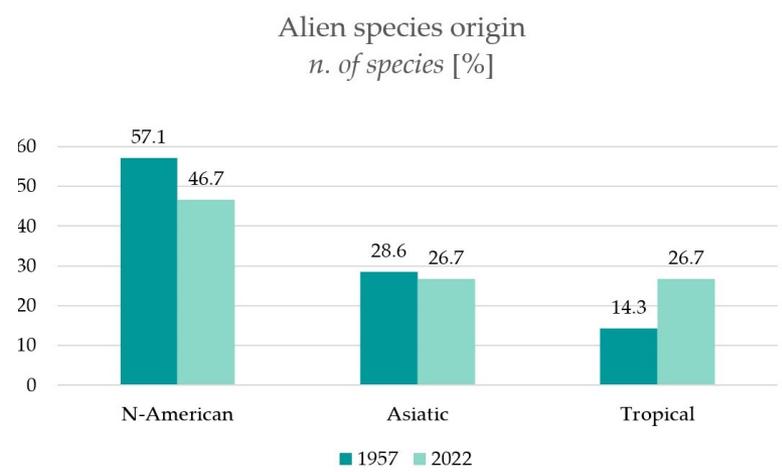
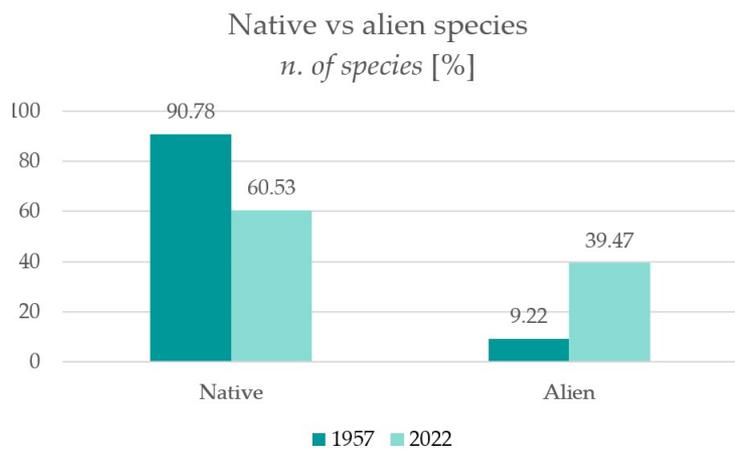
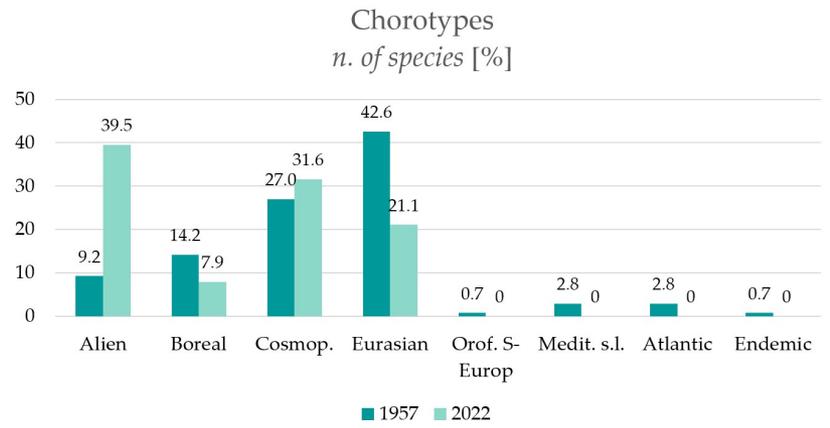
6. Casi studio

Le Risaie flora



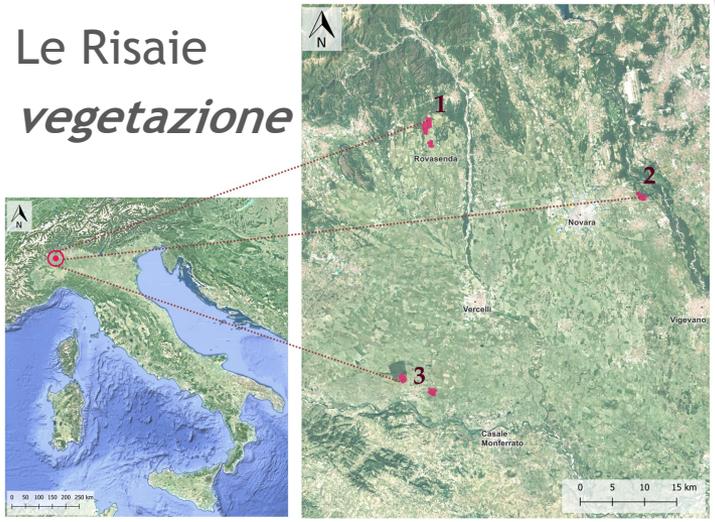
plants MDPI

Article
The Alien Plant Species Impact in Rice Crops in Northwestern Italy
 Ilda Vagge * and Gemma Chiaffarelli

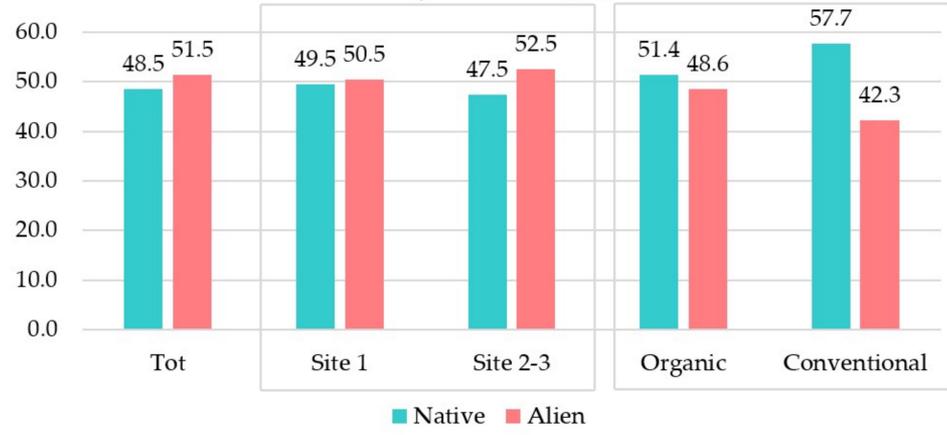


6. Casi studio

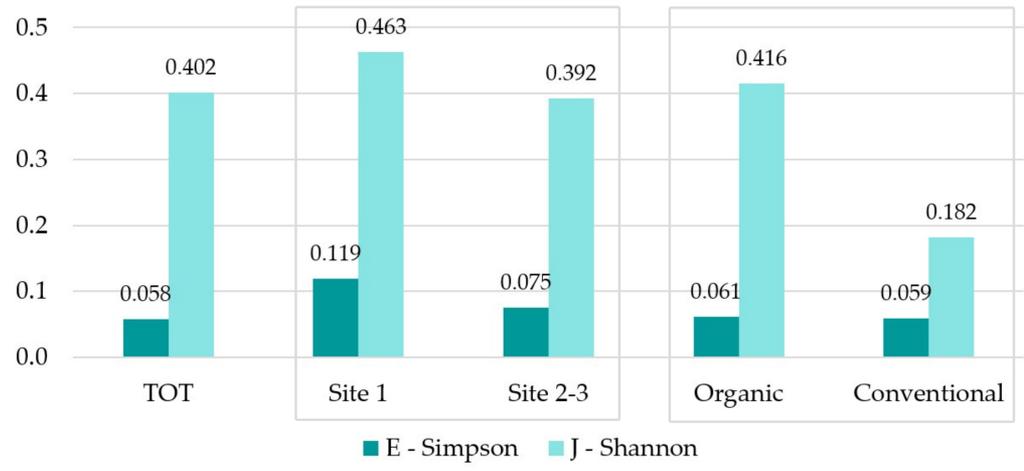
Le Risaie vegetazione



Native vs Alien
 real species cover [%]



α -biodiversity Indices



Focus: le specie esotiche

SPECIE ESOTICA (= aliena, alloctona, introdotta, non indigena, xenofita)

Specie la cui presenza in un determinata area è dovuta ad introduzione volontaria o accidentale in chiara relazione con le attività umane.

ESOTICA CASUALE (= non stabilizzata)

Specie esotica che può fiorire e riprodursi occasionalmente fuori dalla coltivazione in una determinata area, ma che è soggetta a scomparire poichè non forma popolamenti che si riproducono autonomamente, dipendendo per la loro persistenza da successive e ripetute introduzioni.

ESOTICA NATURALIZZATA (= stabilizzata)

Specie esotica che forma popolamenti che si riproducono e perpetuano autonomamente senza intervento diretto da parte dell'uomo, tramite riproduzione sessuata o propagazione vegetativa.

ESOTICA INVASIVA

Sottogruppo di piante naturalizzate che disperdono spore/semi, spesso molto numerosi, a considerevole distanza dalla pianta parentale e che quindi hanno potenzialità di diffondersi su grandi superfici [secondo RICHARDSON *et al.* (2000): distanza > 100 m in un arco di tempo < 50 anni, per le specie che si riproducono da seme; distanza di 6 m nell'arco di 3 anni per le specie che si diffondono per via vegetativa].

Tab. 2. Terminologia adottata nella flora esotica d'Italia (tradotto da CELESTI-GRAPOW *et al.*, 2009a).

In Italia le specie aliene sono 1597, di cui 221 invasive (Galasso *et al.*, 2018). La Lombardia è la regione con il maggior numero di specie esotiche; il Piemonte è al sesto posto (Tab. 2).

Table 2. Invasion status of taxa alien to Italy in each of the 20 administrative regions.

	CAS	CAS?	DD	NAT	INV	NC	EX	D	Tot. A
LOM	400	0	0	248	111	1	5	11	776
VEN	328	5	0	183	67	26	0	9	618
TOS	243	11	0	214	51	38	1	22	580
TAA	373	7	0	136	40	4	2	15	577
EMR	249	11	0	219	27	18	6	7	537
PIE	185	1	0	234	67	14	14	11	526
LAZ	285	1	0	127	38	17	0	14	482
SAR	270	4	0	120	63	3	0	21	481
LIG	251	0	0	139	19	37	0	10	456
SIC	181	5	0	200	17	19	0	15	437
FVG	211	8	0	148	35	19	0	15	436
CAM	205	0	0	135	46	34	0	13	433
PUG	206	0	0	110	21	15	0	9	361
MAR	187	6	0	85	40	30	0	8	356
ABR	189	0	0	119	34	4	0	4	350
UMB	182	7	0	71	12	2	0	12	286
CAL	110	3	0	105	29	17	0	3	267
BAS	118	4	0	71	19	3	0	5	220
MOL	84	2	0	68	26	0	0	5	185
VDA	64	1	0	48	20	7	0	9	149
ITA	705	4	7	570	221	47	3	40	1597

Notes: CAS: casual aliens; CAS?: undefined status, likely casual aliens; DD: data deficient (unknown regional distribution; unknown alien status); NAT: naturalized aliens; INV: invasive aliens; NC: no longer recorded aliens; EX: extinct or possibly extinct (in Italy) aliens; D: doubtfully occurring aliens; Tot. A: total aliens. LOM: Lombardia; VEN: Veneto; TOS: Toscana; TAA: Trentino-Alto Adige; EMR: Emilia-Romagna; PIE: Piemonte; LAZ: Lazio; SAR: Sardegna; LIG: Liguria; SIC: Sicilia; FVG: Friuli Venezia Giulia; CAM: Campania; PUG: Puglia; MAR: Marche; ABR: Abruzzo; UMB: Umbria; CAL: Calabria; BAS: Basilicata; MOL: Molise; VDA: Valle d'Aosta; ITA: Italy.

(Tratto da Galasso *et al.*, 2018)



Focus: le specie esotiche

Ogni Regione italiana si è dotata di una **black list**, ovvero di un elenco di specie esotiche invasive che determinano o che possono determinare particolari criticità sul territorio e per le quali è necessaria l'applicazione di misure di prevenzione/gestione/lotta e contenimento. In particolare sono state redatte tre liste, che vengono costantemente aggiornate:

1. **Black List–Management List ([Lista Gestione](#)):**

comprende le specie esotiche che sono presenti in maniera diffusa sul territorio e per le quali non sono più applicabili misure di eradicazione da tutto il territorio regionale ma delle quali bisogna comunque evitare l'utilizzo e per le quali possono essere applicate misure di contenimento e interventi di eradicazione da aree circoscritte.

2. **Black List–Action List ([Lista Eradicazione](#)):**

comprende le specie esotiche che hanno una distribuzione limitata sul territorio e per le quali sono ancora applicabili, e auspicabili, misure di eradicazione da tutto il territorio regionale;

3. **Black List–Warning List ([Lista Allerta](#)):**

Elenco relativo alle specie esotiche che:

- non sono ancora presenti nel territorio regionale ma che hanno manifestato caratteri di invasività e/o particolari criticità sull'ambiente, l'agricoltura e la salute pubblica in regioni confinanti;
- hanno una distribuzione limitata sul territorio regionale e per le quali deve essere valutato il potenziale grado di invasività;
- rientrano nel elenco delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale (Regolamento Europeo n. 1143/2014) ma non sono ancora presenti nel territorio piemontese.

(<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/biodiversita-aree-naturali/conservazione-salvaguardia/specie-vegetali-esotiche-invasive>).



6. Casi studio

Focus: le specie esotiche

Chiediamo ai cittadini di partecipare al monitoraggio, inviando foto e localizzazione (data, coordinate geografiche, località, comune e provincia) delle specie esotiche invasive indicate in questo volantino ai seguenti indirizzi mail:

gemma.chiaffarelli@unimi.it,

ilda.vagge@unimi.it,

direttore@polyculturae.it

Oggetto della mail: segnalazione specie esotica invasiva

Robinia pseudoacacia L. - falsa acacia



Paulownia tomentosa (Thunb.) Steud. - Paulownia



Commelina communis L. - erba miseria asiatica



Solidago gigantea Aiton - verga d'oro maggiore



Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch.- vite del Canada rampicante



Foto tratte da www.dryades.units.it

Prunus serotina Ehrh. - diliegio tardivo



Buddleja davidii Franch. - buddleja, arbusto delle farfalle



Heteranthera reniformis Ruiz & Pav. - Eterantera



Senecio inaequidens DC. - senecio sudafricano



Sicyos angulatus L. - Sicios angoloso, zucca spinosa



Ailanthus altissima (Mill.) Swingle - ailanto



Spiraea japonica L.f. - Spirea del Giappone



Murdannia keisak (Hassk.) Hand.-Mazz.- Erba miseria delle risale



Phytolacca americana L. - uva turca



Reynoutria japonica Houtt. - poligono giapponese



Ilda Vagge - Università di Milano DiSAA

Prof. Botanica Ambientale ed Applicata

Referente per l'Università di Milano del corso di laurea magistrale inter-ateneo in Progettazione Aree Verdi e Paesaggio

Insegnamenti: Laboratorio di Analisi e Valutazione del Paesaggio; Laboratorio di Progettazione del Paesaggio; Laboratorio di Progettazione Ambientale Urbana.

Mail: ilda.vagge@unimi.it

tel. 02 50316541

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN
PROGETTAZIONE DELLE AREE VERDI E DEL PAESAGGIO



- ✓ UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
- ✓ UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA
- ✓ 4 LABORATORI PROFESSIONALIZZANTI
- ✓ 6 CORSI SPECIALISTICI
- ✓ PIANO DI STUDI PERSONALIZZATO
- ✓ 2° SEMESTRE DEL 2° ANNO DEDICATO AL TIROCINIO + WORKSHOP INTENSIVO INTERSEDE
- ✓ IL CORSO PROPONE SEMINARI E VISITE TECNICHE NAZIONALI E INTERNAZIONALI



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO



Università di Genova

*Grazie per
l'attenzione!!*



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE
E AMBIENTALI - PRODUZIONE,
TERRITORIO, AGROENERGIA