

Monitoraggio vegetazionale, faunistico, di funzionalità ecosistemica e inventariazione forestale



MONITORAGGIO DELLA FUNZIONALITÀ ECOSISTEMICA

A SCALA DI PAESAGGIO

O. Locasciulli

Barisciano 22/06/2012







A landscape photograph showing rolling hills and mountains in the distance, with a hazy, blue-tinted sky. The foreground shows dark, grassy hills. The text is overlaid on the upper portion of the image.

“LANDSCAPE” MEANS AN AREA, AS PERCEIVED BY PEOPLE, WHOSE CHARACTER IS THE RESULT OF THE ACTION AND INTERACTION OF NATURAL AND/OR/HUMAN FACTORS

EUROPEAN LANDSCAPE CONVENTION

JULY 19, 2000



“PAESAGGIO” DESIGNA UNA DETERMINATA PARTE DEL TERRITORIO,
COSÌ COME È PERCEPITA DALLE PERSONE, IL CUI CARATTERE
DERIVA DALL’AZIONE DI FATTORI NATURALI E/O UMANI E DALLE
LORO INTERRELAZIONI

CONVENZIONE EUROPEA DELPAESAGGIO

FIRENZE, 20 10, 2000



“CODICE URBANI”

DL N° 42 del 22 01 2004

“CODICE DEI BENI CULTURALI
E DEL PAESAGGIO”



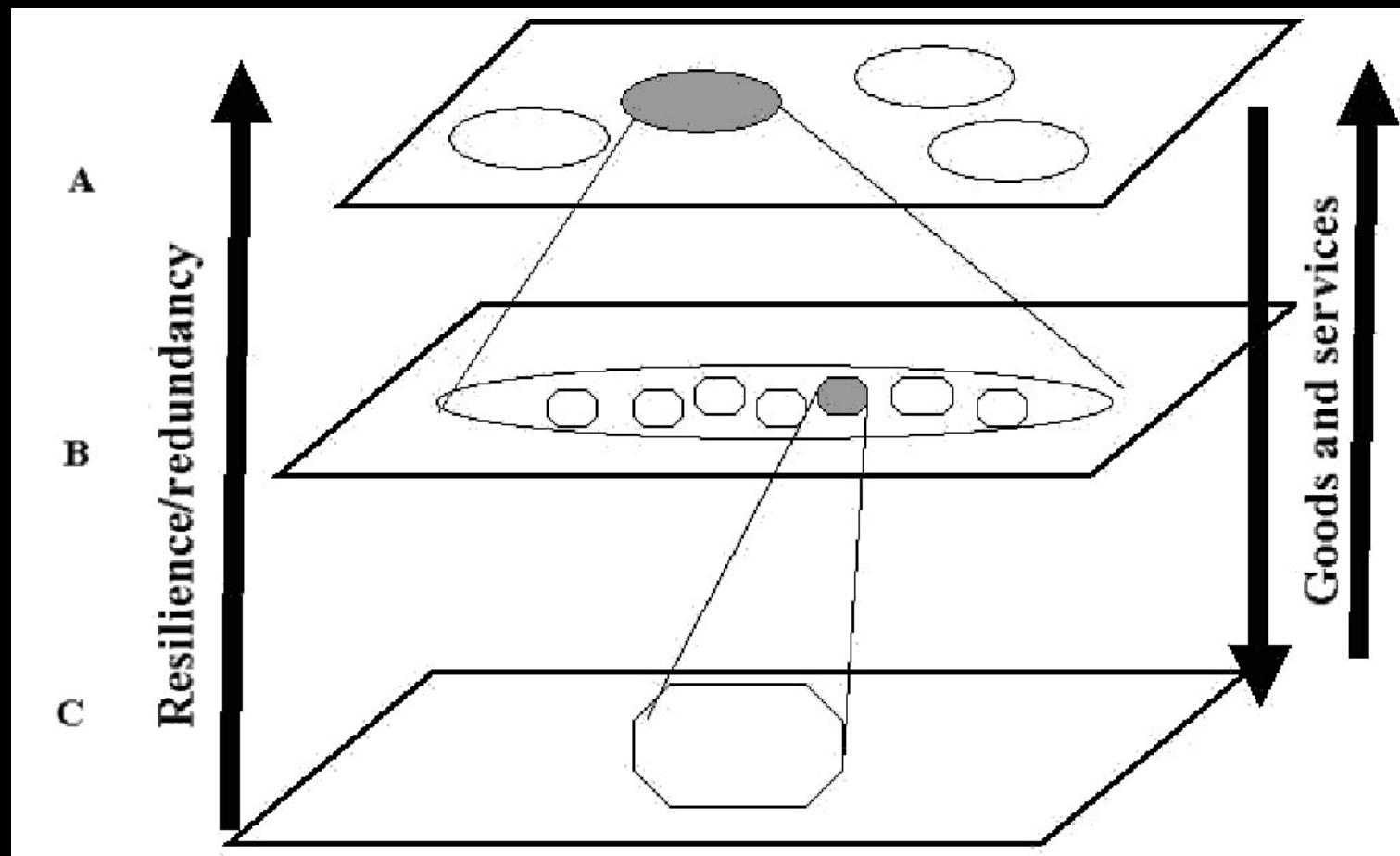


Fig. 1. A hierarchy of spatial scales: (A) coarse landscape scale, (B) local population/ watershed scale, and (C) fine, e.g., segment of stream, scale.

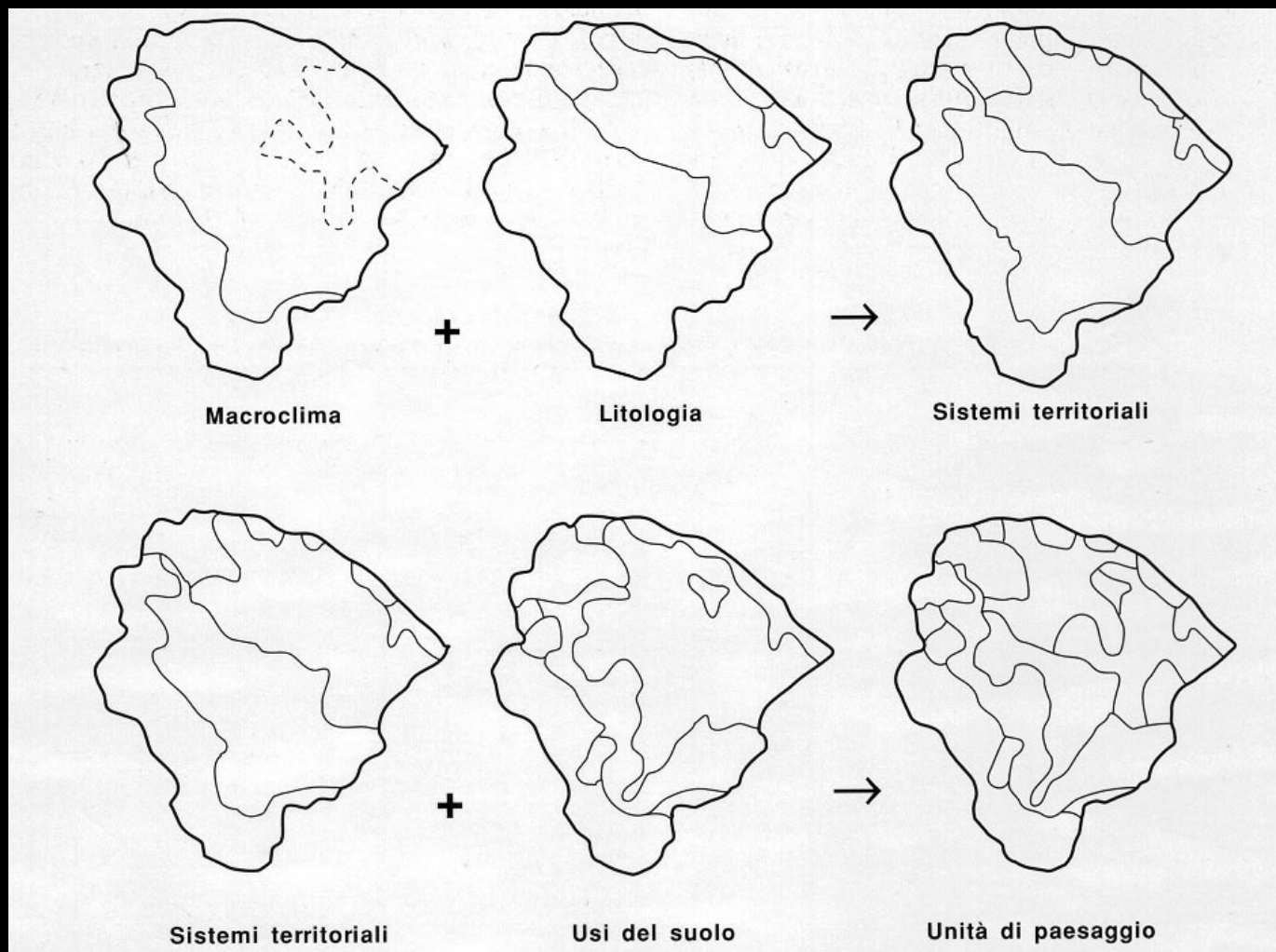


Fig.2. Il bacino del Solano (AR) viene articolato in unità ambientali: sulla base del clima e del substrato litologico vengono identificati i sistemi territoriali; da questi, integrati con gli usi del suolo, si hanno unità di paesaggio.

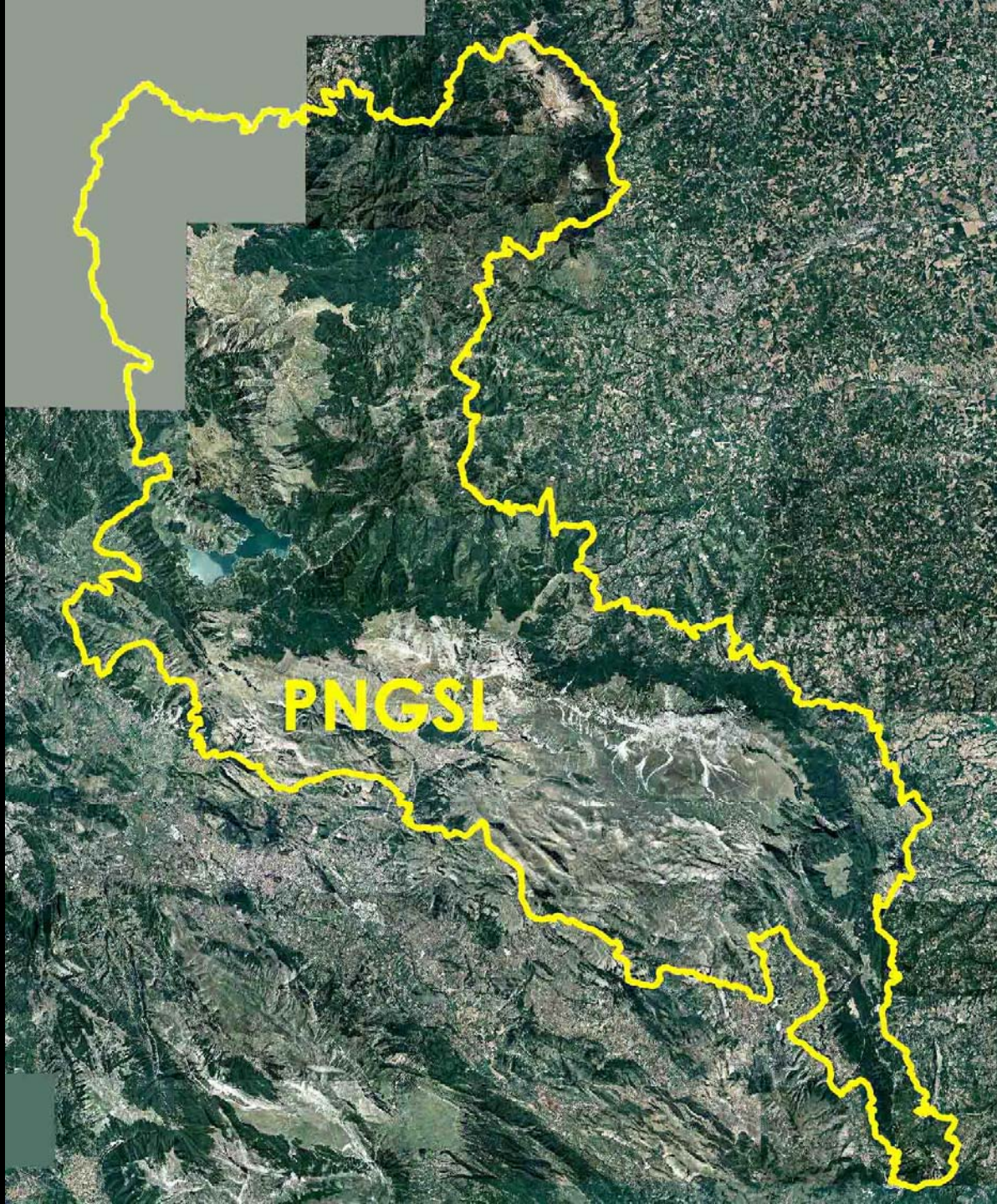
Mod. da Vos e Stordeler, 1992. In Pignatti, 1994

FIG.3

One way approach to organizing the different levels of the management hierarchy. At the highest levels within the hierarchy, management objectives are general; each lower level within the hierarchy has increasingly specific management objectives. The lowest level, individual trees, is where the operational decisions take place (e.g., which tree to cut or leave, what species to plant).


HIERARCHICAL LEVEL	OBJECTIVE
National	Coarse filter biodiversity
Regional	Habitats of species native to the region
Forest	Habitats of species specific to the forest
Watershed	Habitats native to the watershed
Landscape	Mixtures and distributions of stand structures that can be achieved within the planning period, based on current stand structures
Stand	Current and future stand structures that can be achieved within the planning period
Tree	Numbers, sizes, species, etc. of trees needed to provide targeted stand structure

Mod. from www.landscapemanagementsystem.org, 2011



PNGSL

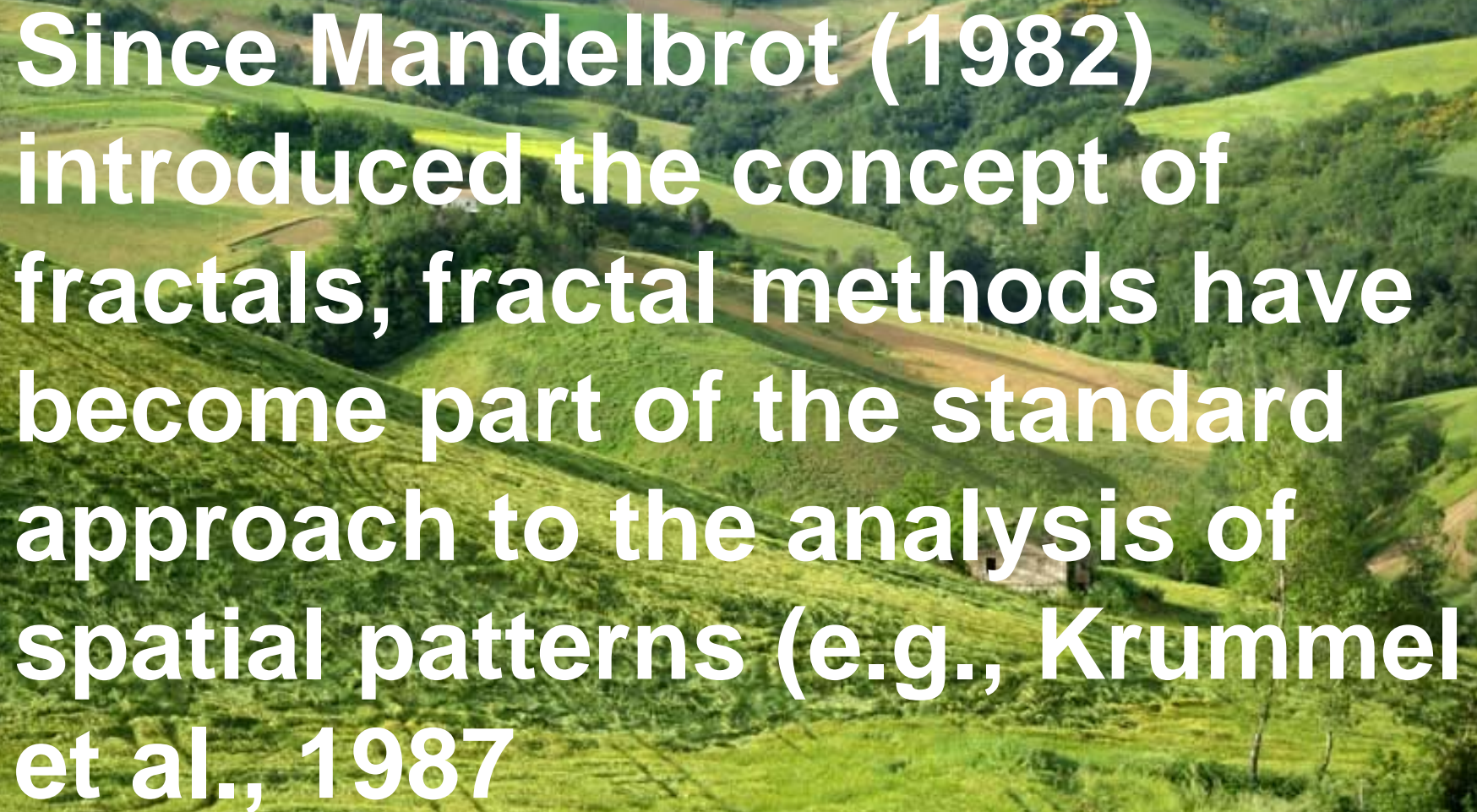


An aerial photograph of a rural landscape featuring rolling green hills. The terrain is a mosaic of different land cover types, including vibrant green fields, dense green forests, and small, scattered buildings. The hills are separated by valleys and ridges, creating a complex pattern of land use. The sky is a clear, bright blue.

Terrestrial landscapes generally consist of mosaics of individual parcels or patches of different land cover types.



Landscape ecology deals with the distribution of ecosystems in space and hypothesizes that the spatial arrangement of ecosystems has ecological implications (Turner, 1990; Forman, 1995). Before the interaction between landscape structure and ecological processes can be understood, landscape patterns must be identified and quantified in (ecologically) meaningful ways

An aerial photograph of rolling green hills with a complex, fractal-like pattern of ridges and valleys. The hills are covered in lush green vegetation, and the overall appearance is highly irregular and self-similar, characteristic of natural fractal patterns. The sky is a deep blue, and the lighting suggests a bright, sunny day.

Since Mandelbrot (1982) introduced the concept of fractals, fractal methods have become part of the standard approach to the analysis of spatial patterns (e.g., Krummel et al., 1987)



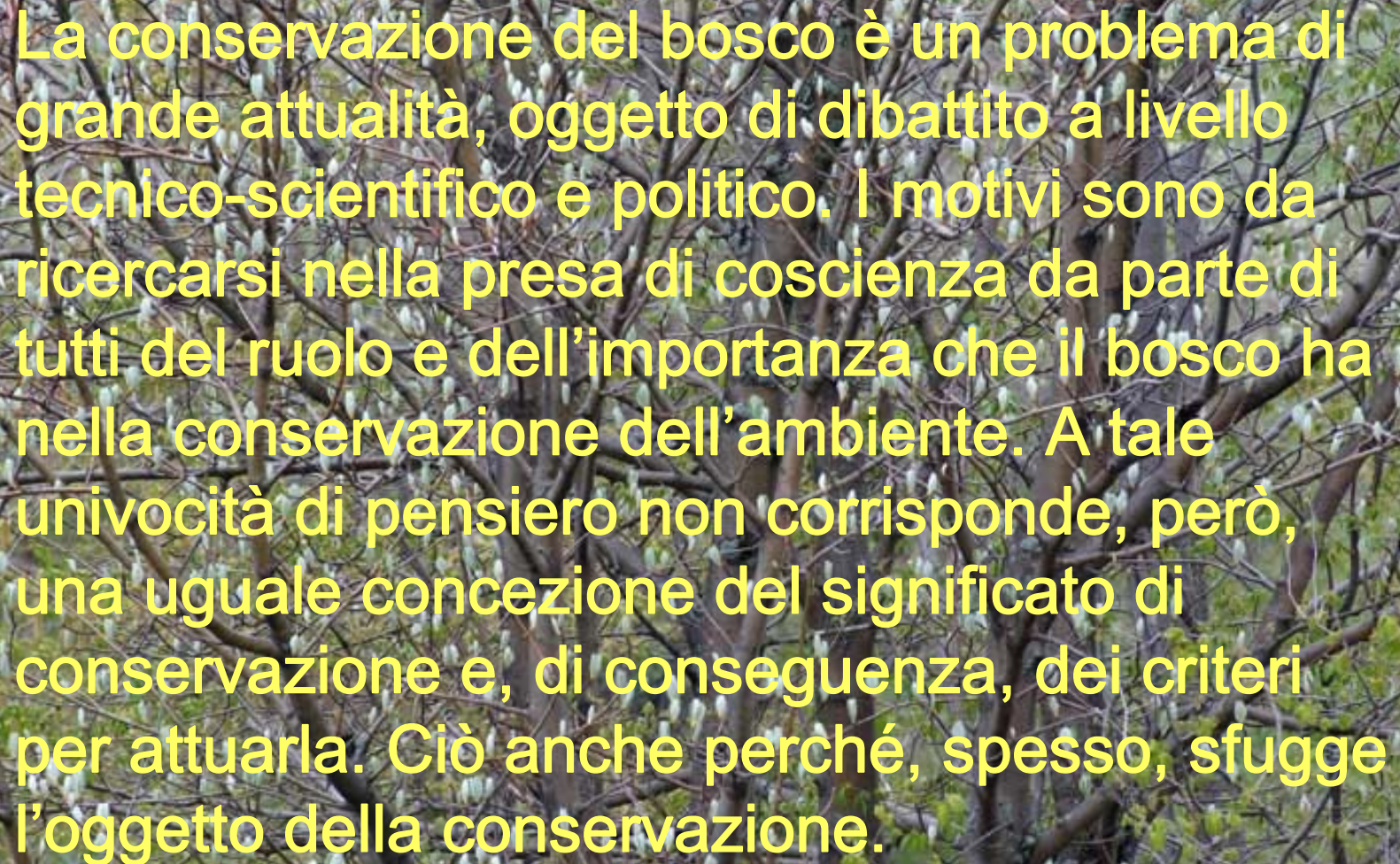
FracAS

**Fractal Analysis
Software**

Version 1.0







La conservazione del bosco è un problema di grande attualità, oggetto di dibattito a livello tecnico-scientifico e politico. I motivi sono da ricercarsi nella presa di coscienza da parte di tutti del ruolo e dell'importanza che il bosco ha nella conservazione dell'ambiente. A tale univocità di pensiero non corrisponde, però, una uguale concezione del significato di conservazione e, di conseguenza, dei criteri per attuarla. Ciò anche perché, spesso, sfugge l'oggetto della conservazione.

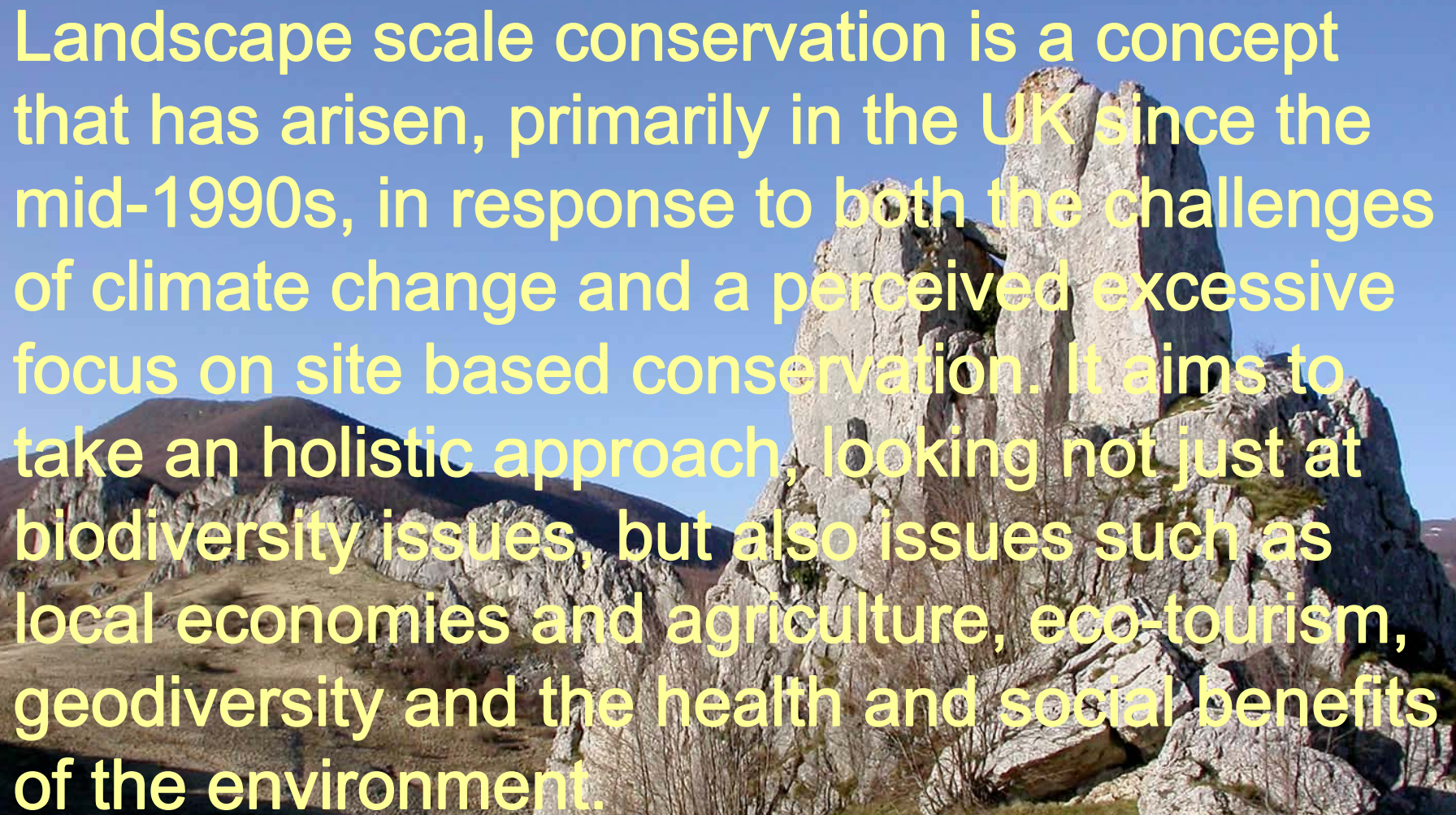
Iovino e Menguzzato, La gestione forestale per il ritorno alle formazioni complesse, 1996

La conservazione del bosco è un problema di grande attualità, oggetto di dibattito a livello tecnico-scientifico e politico. I motivi sono da ricercarsi nella presa di coscienza da parte di tutti del ruolo e dell'importanza che il bosco ha nella conservazione dell'ambiente. A tale univocità di pensiero non corrisponde, però, una uguale concezione del significato di conservazione e, di conseguenza, dei criteri per attuarla. Ciò anche perché, spesso, sfugge l'oggetto della conservazione.

Iovino e Menguzzato, La gestione forestale per il ritorno alle formazioni complesse, 1996







Landscape scale conservation is a concept that has arisen, primarily in the UK since the mid-1990s, in response to both the challenges of climate change and a perceived excessive focus on site based conservation. It aims to take an holistic approach, looking not just at biodiversity issues, but also issues such as local economies and agriculture, eco-tourism, geodiversity and the health and social benefits of the environment.

From Wikipedia, the free encyclopedia

Landscape scale conservation is a concept that has arisen, primarily in the UK since the mid-1990s, in response to both the challenges of climate change and a perceived excessive focus on site based conservation. It aims to take an holistic approach, looking not just at biodiversity issues, but also issues such as local economies and agriculture, eco-tourism, geodiversity and the health and social benefits of the environment.

From Wikipedia, the free encyclopedia

Sustainability

is the capacity to endure. For humans, sustainability is the long-term maintenance of responsibility, which has environmental, economic, and social dimensions, and encompasses the concept of stewardship, the responsible planning and management of resource use. In ecology, sustainability describes how biological systems remain diverse and productive over time, a necessary precondition for the well-being of humans and other organisms. Long-lived and healthy wetlands and forests are examples of sustainable biological systems.

From Wikipedia, the free encyclopedia

Sustainability


is the capacity to endure. For humans, sustainability is the long-term maintenance of responsibility, which has environmental, economic, and social dimensions, and encompasses the concept of stewardship, the responsible planning and management of resource use. In ecology, sustainability describes how biological systems remain diverse and productive over time, a necessary precondition for the well-being of humans and other organisms. Long-lived and healthy wetlands and forests are examples of sustainable biological systems.

From Wikipedia, the free encyclopedia






0 64.1 m

An aerial photograph showing a dense patchwork of agricultural fields in various shades of green and brown, separated by a network of roads and ditches. A winding river or stream flows through the landscape. The text is overlaid in the center of the image.

**La patologia dello spreco
del suolo è peraltro
imponente in tutta Europa,
tanto da indurre ad
ipotizzare una possibile
“direttiva comunitaria di
non proliferazione urbana”**







Lo studio dei disturbi naturali e di origine antropica, l'analisi degli effetti della frammentazione sulla diversità biologica e sui processi, la conservazione attraverso la connettività affondano le radici nella ecologia, nella biogeografia, nella genetica di popolazioni.

Battisti e Romano, 2007

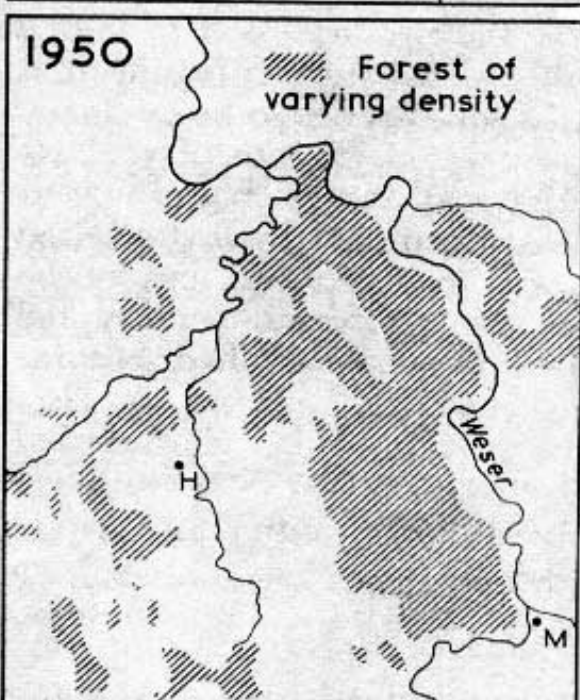
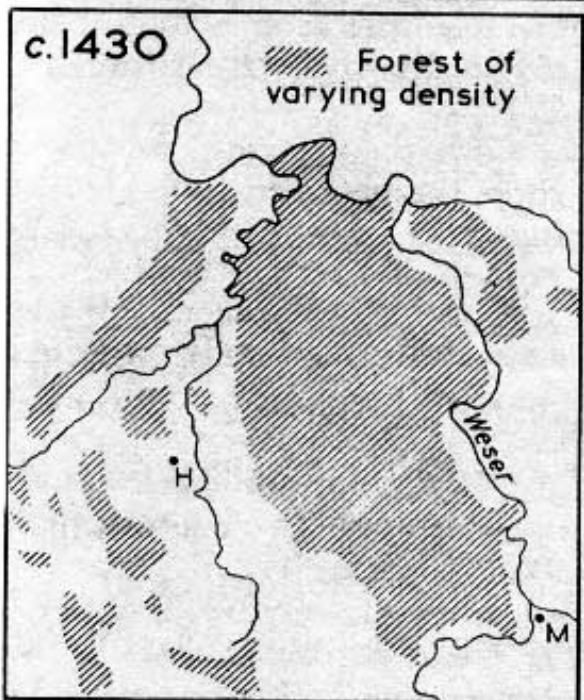
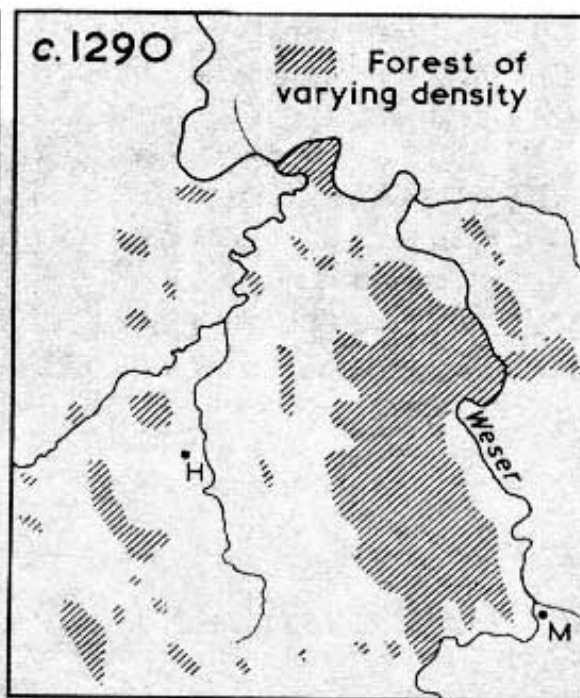
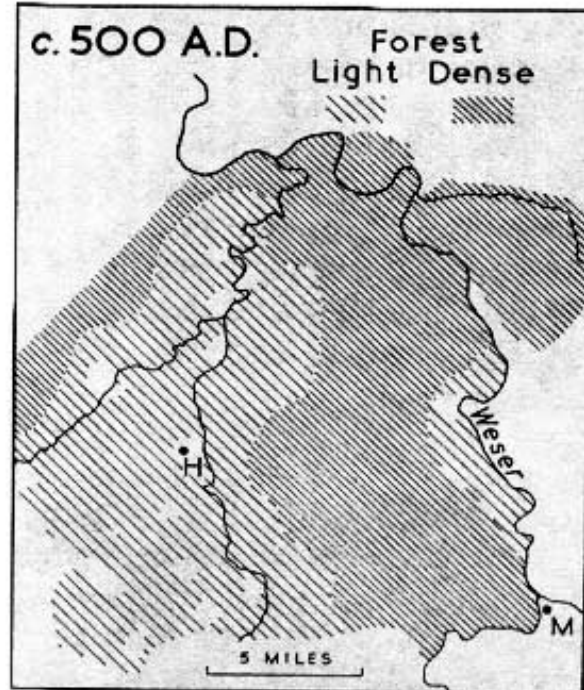
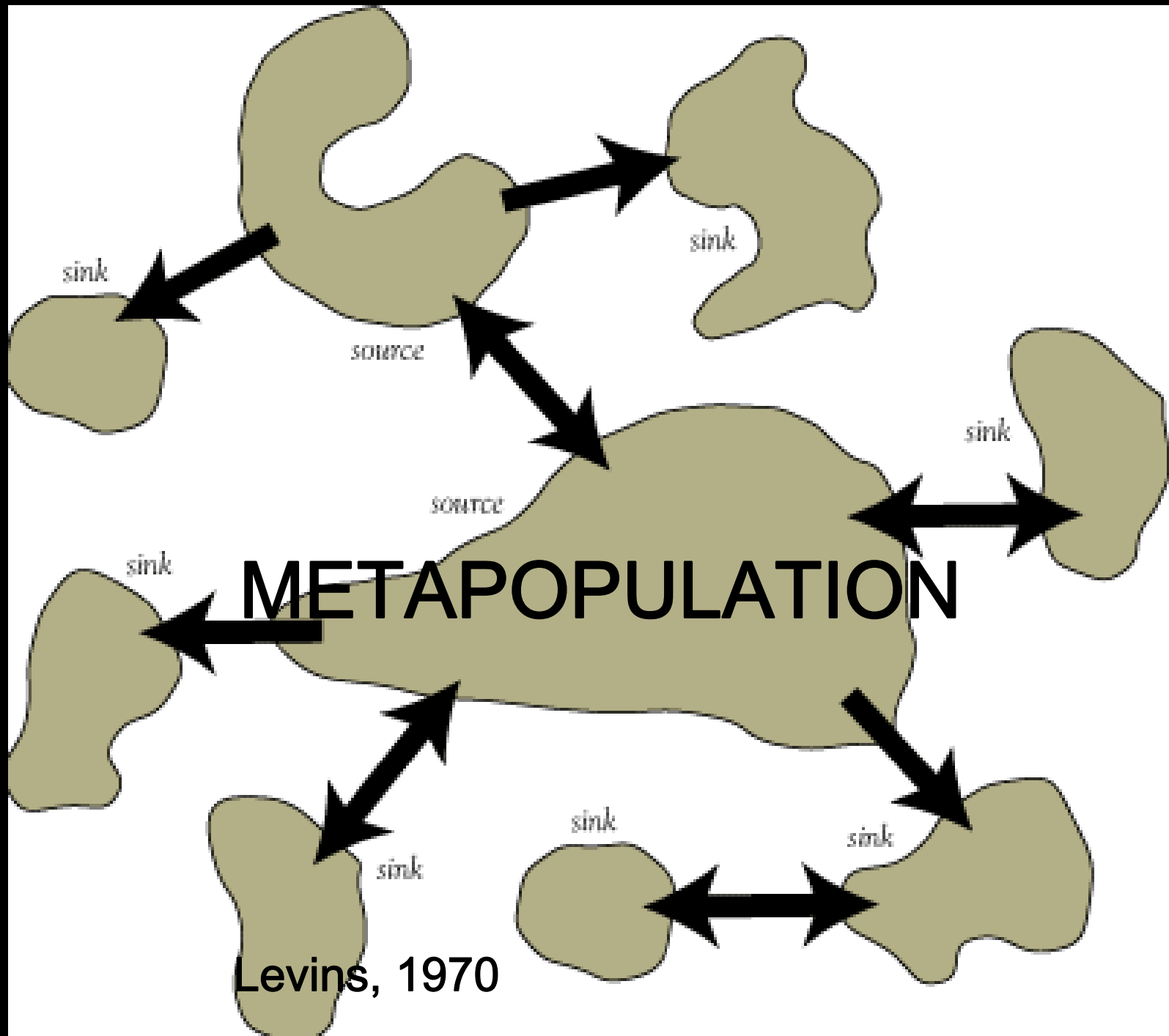


Fig.4. Estensione delle foreste in un settore dell'Europa centrale (Germania, regione del bacino del fiume Weser) dal 500 a.C. al 1950 (da Thomas, 1956)

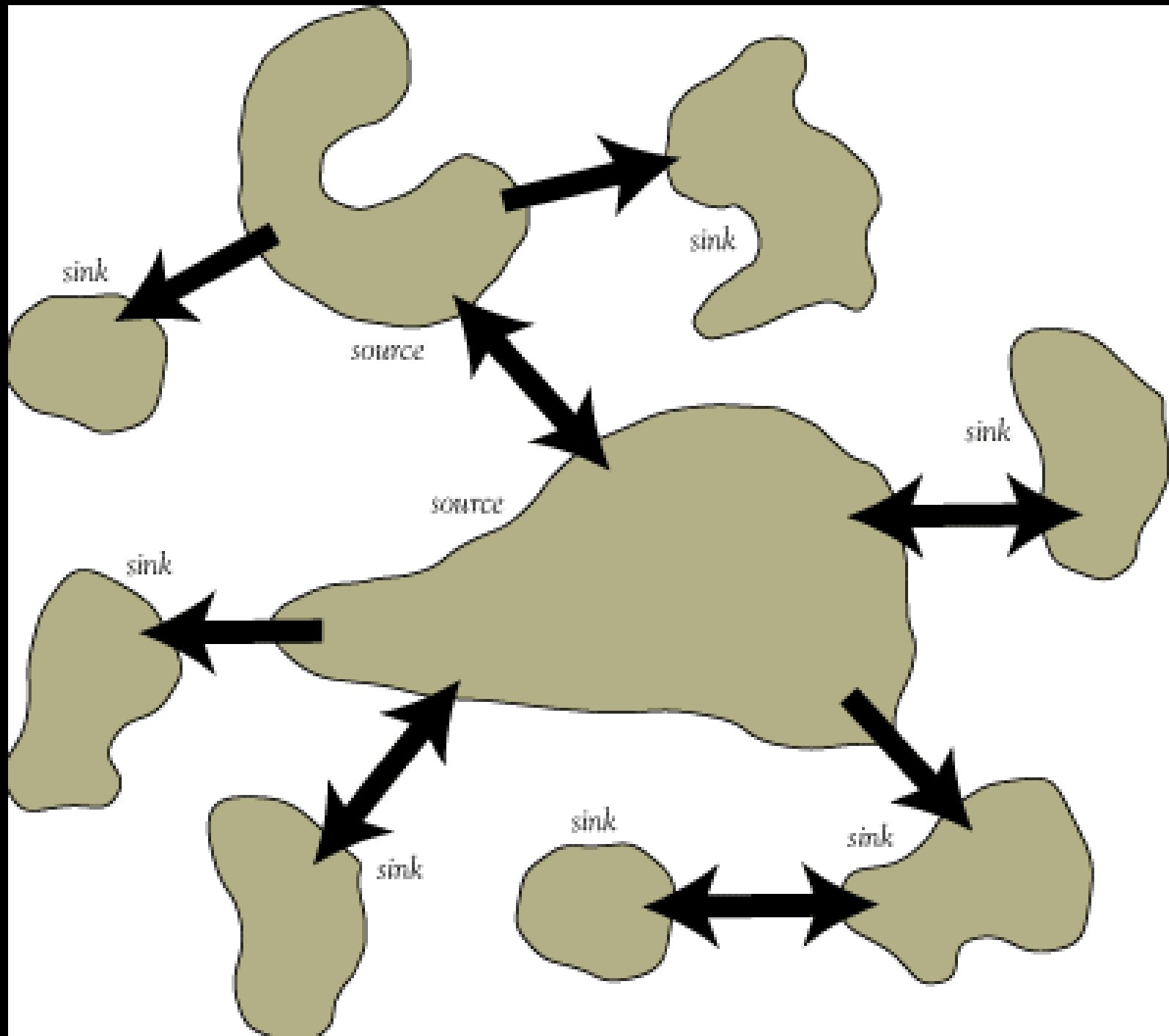
Mod. da Battisti e Romano, 2007.

La dinamica temporale delle trasformazioni antropiche degli ambienti naturali è strettamente collegata alla storia umana e alle sue componenti politiche, economiche, geografiche. Tali componenti costituiscono i processi di base (*driving forces*) che hanno determinato la trasformazione e frammentazione degli ecosistemi naturali e che hanno influenzato la storia, la cultura e l'economia di molte civiltà.

Diamond, 2005



Levins, 1970



Landscape Corridor

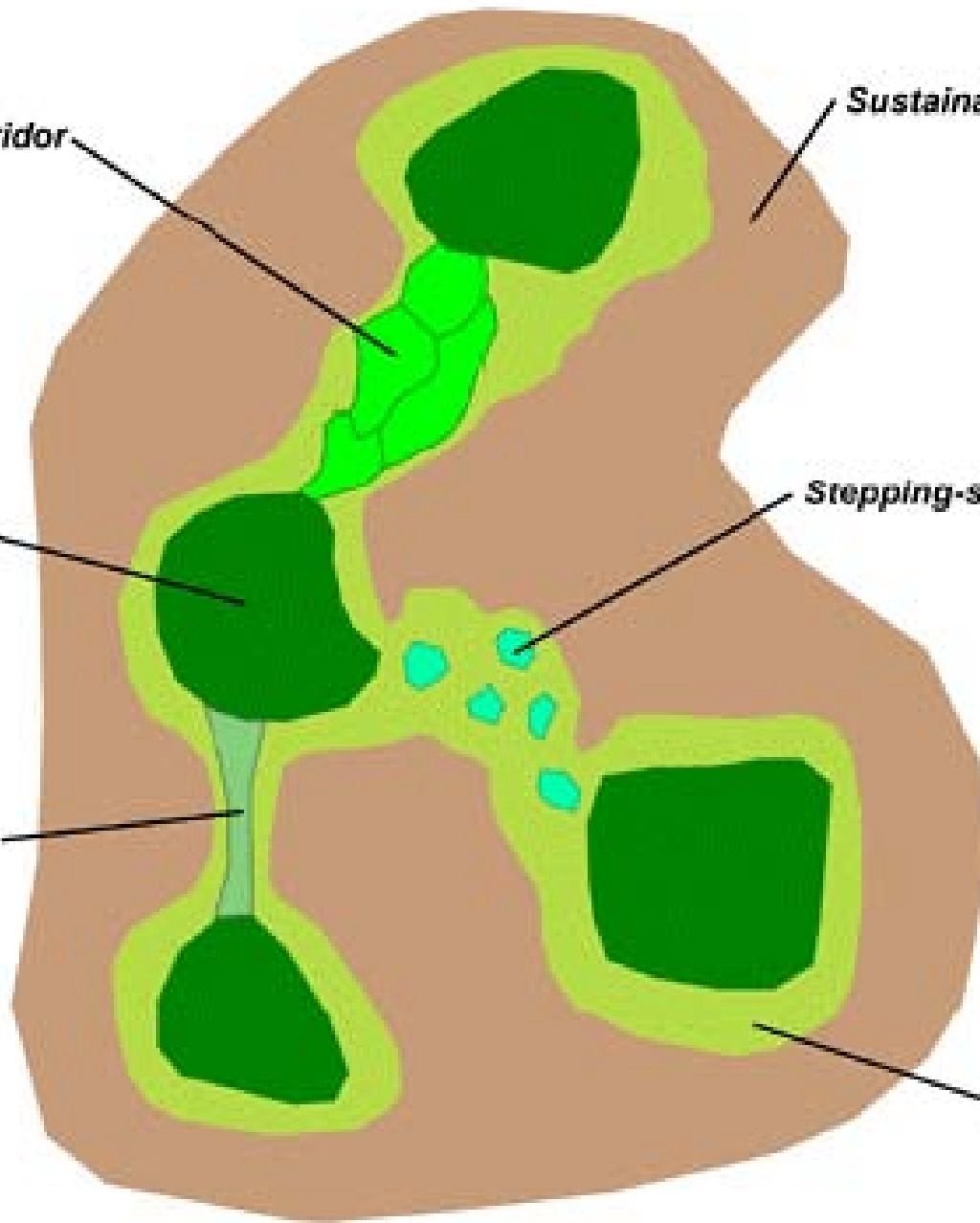
Sustainable Use Area

Core Area

Stepping-stone Corridor

Linear Corridor

Buffer Zone



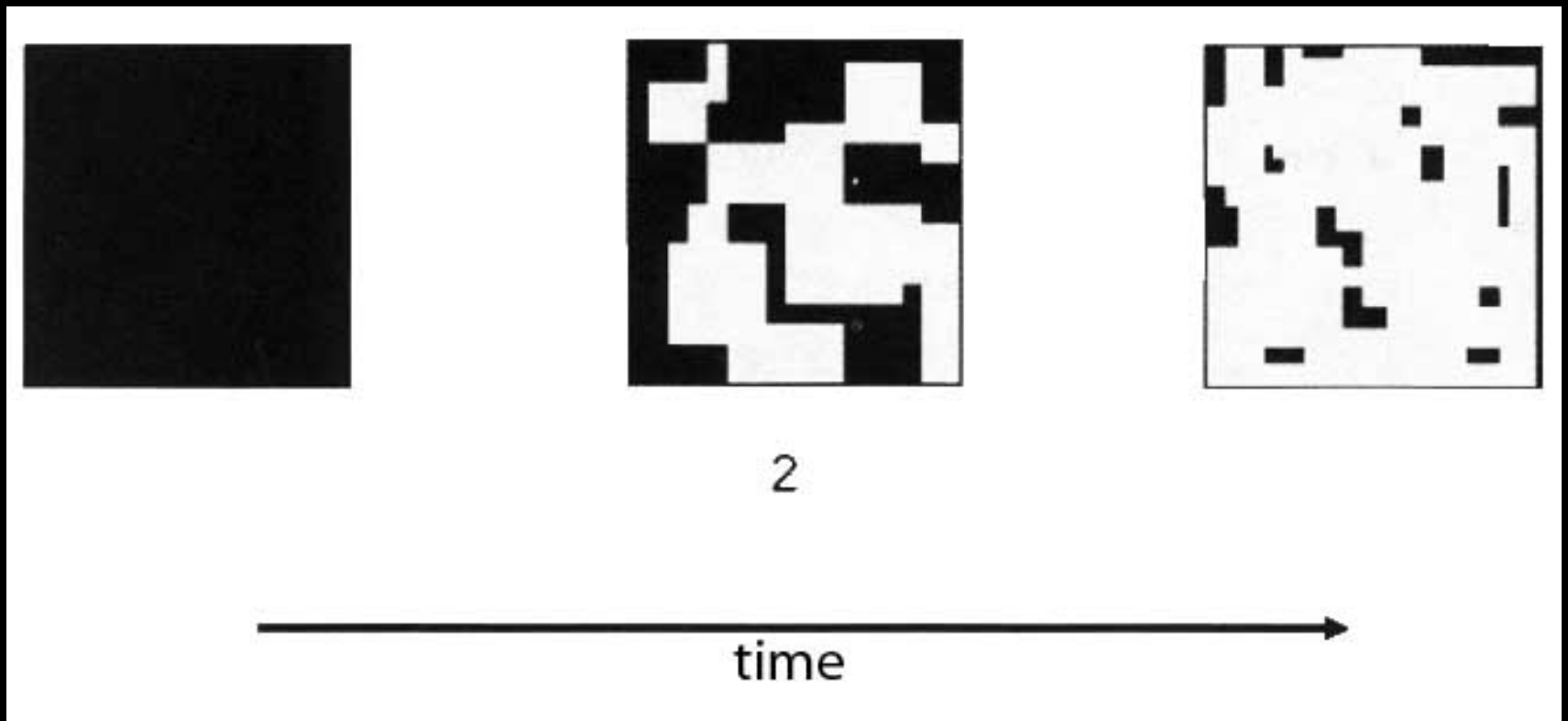
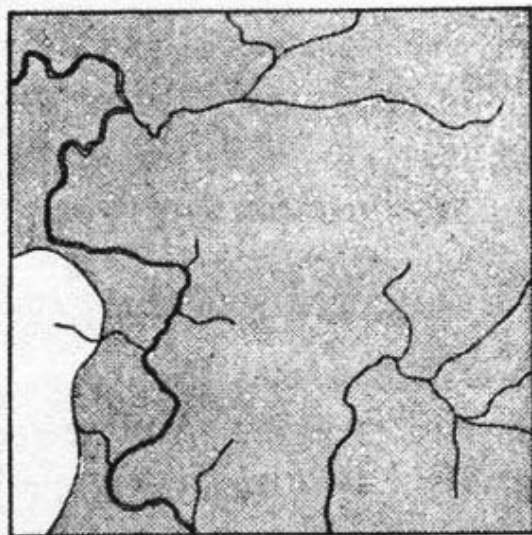
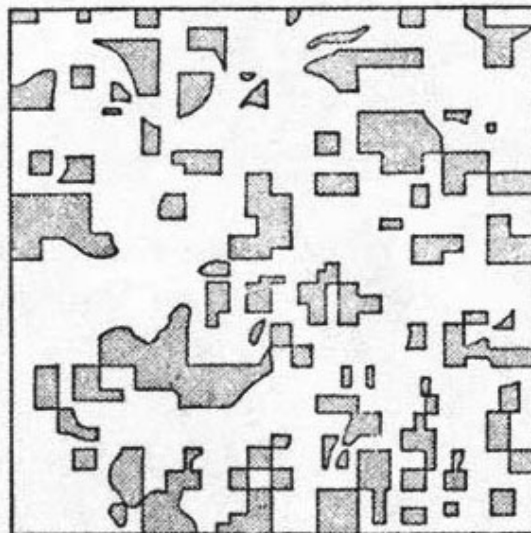


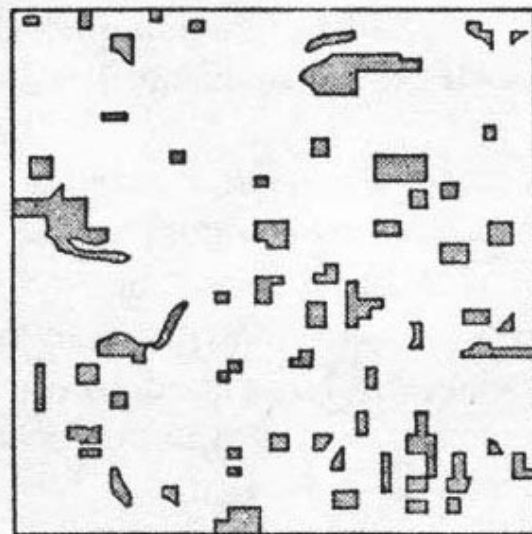
Fig.5. Il processo di frammentazione, come proposto da Wilcove et Al., 1986.



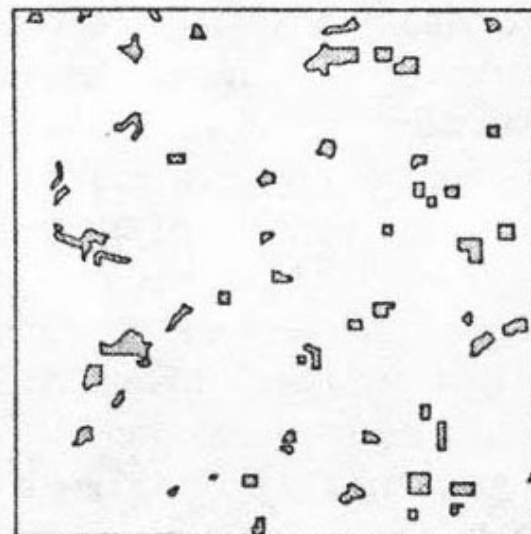
1851



1882



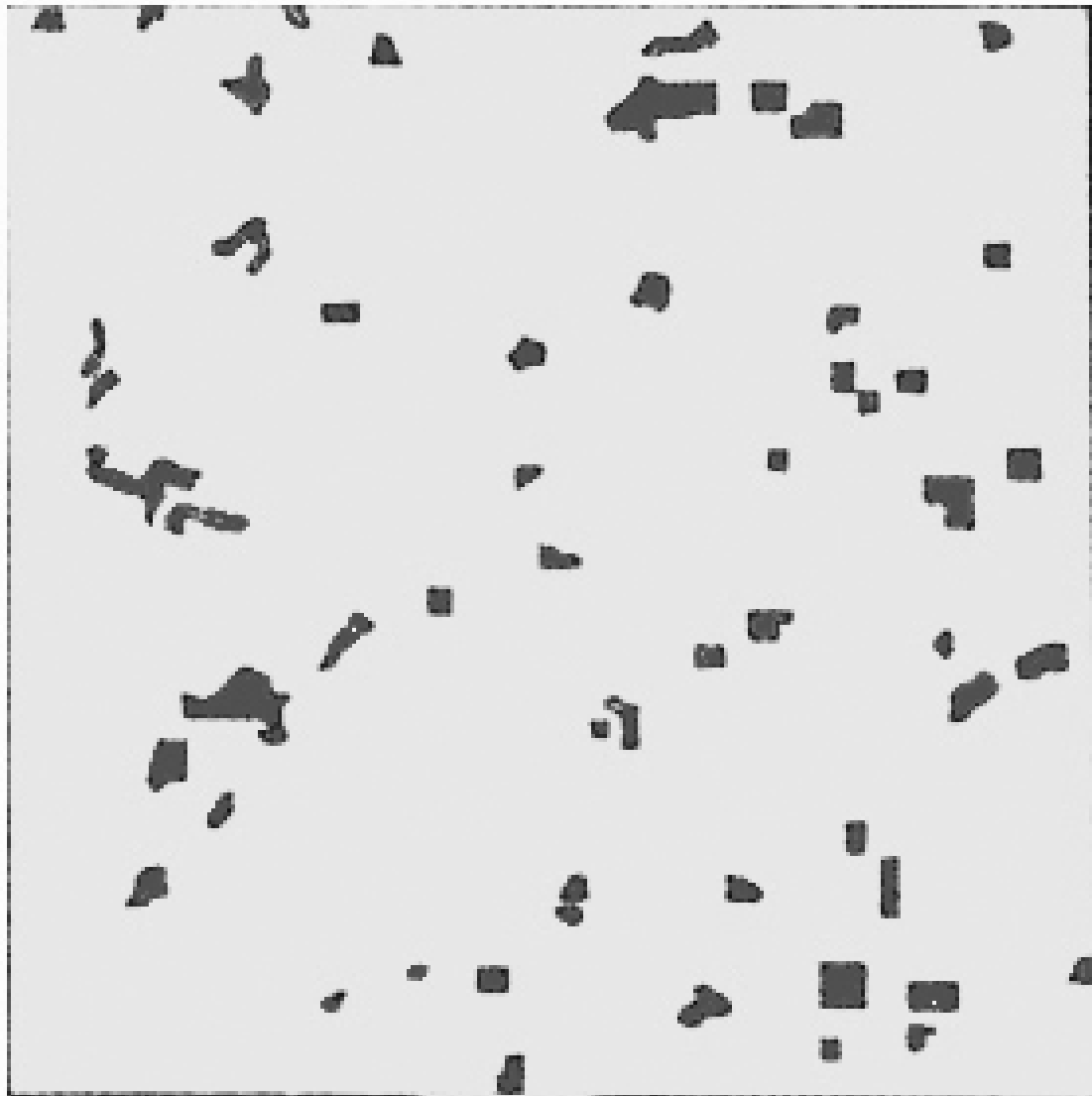
1902

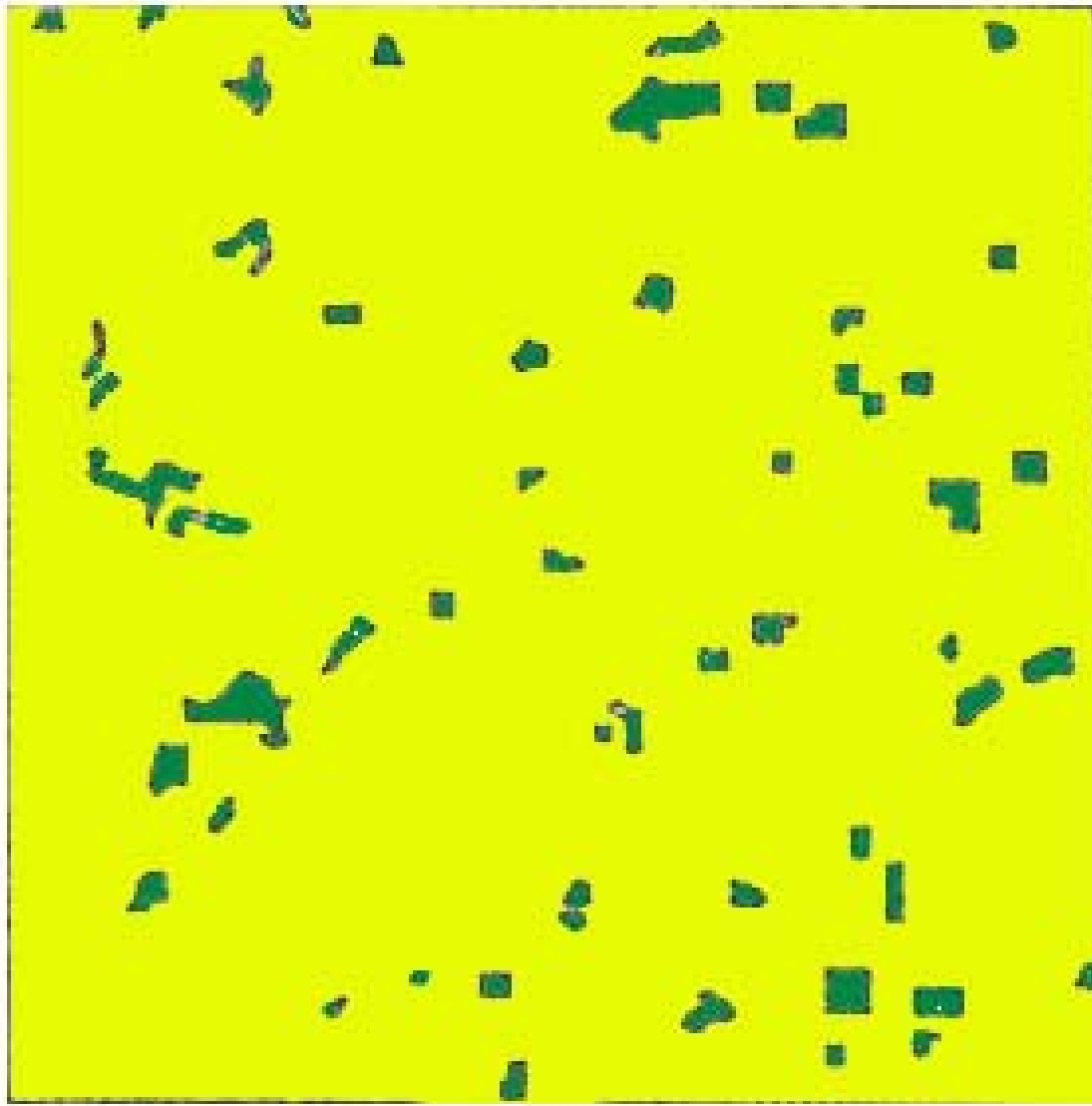


1950

Fig.6. Insularizzazione progressiva delle aree forestali nel Wisconsin, USA.

Mod. da Curtis, 1956





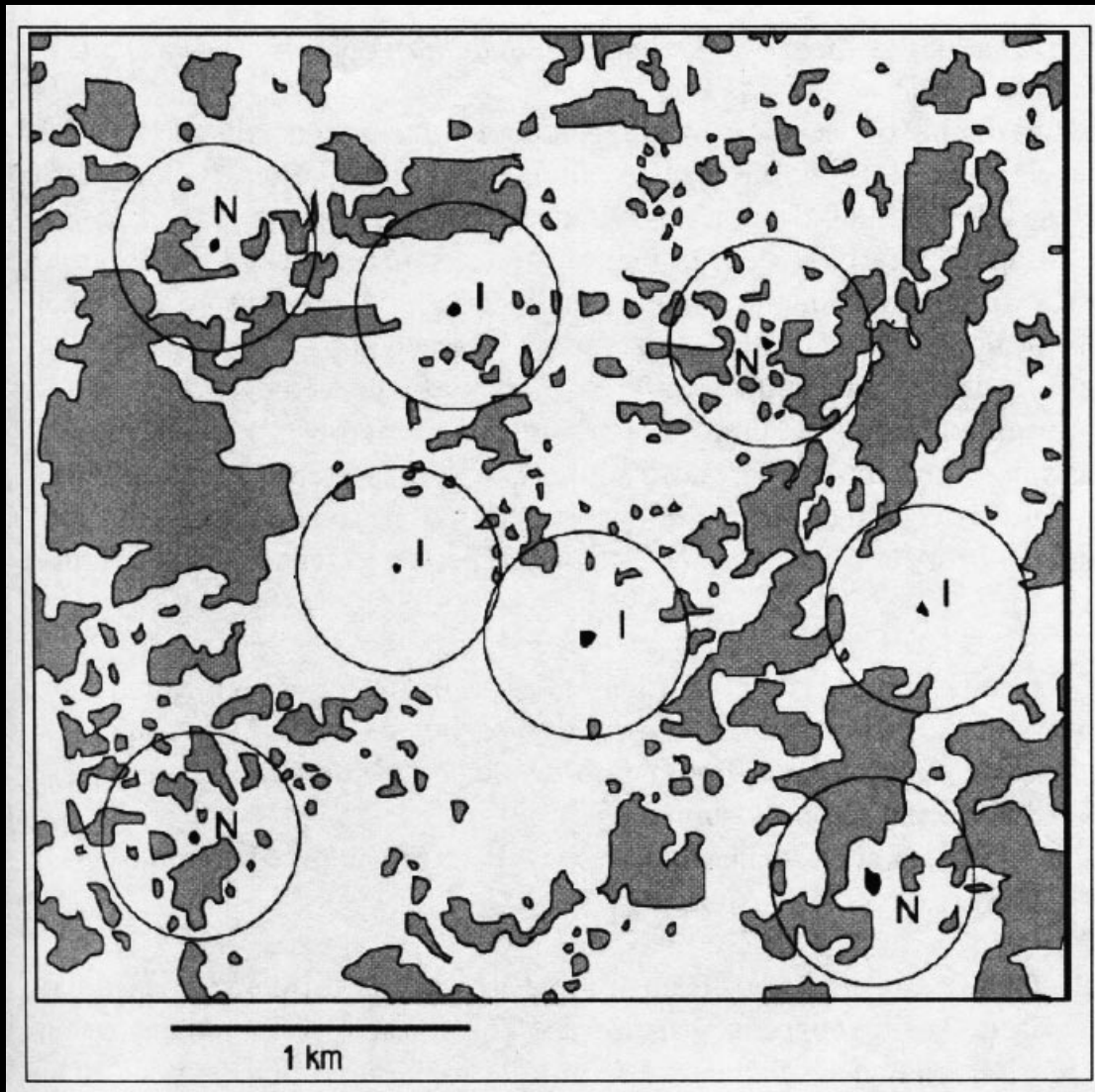
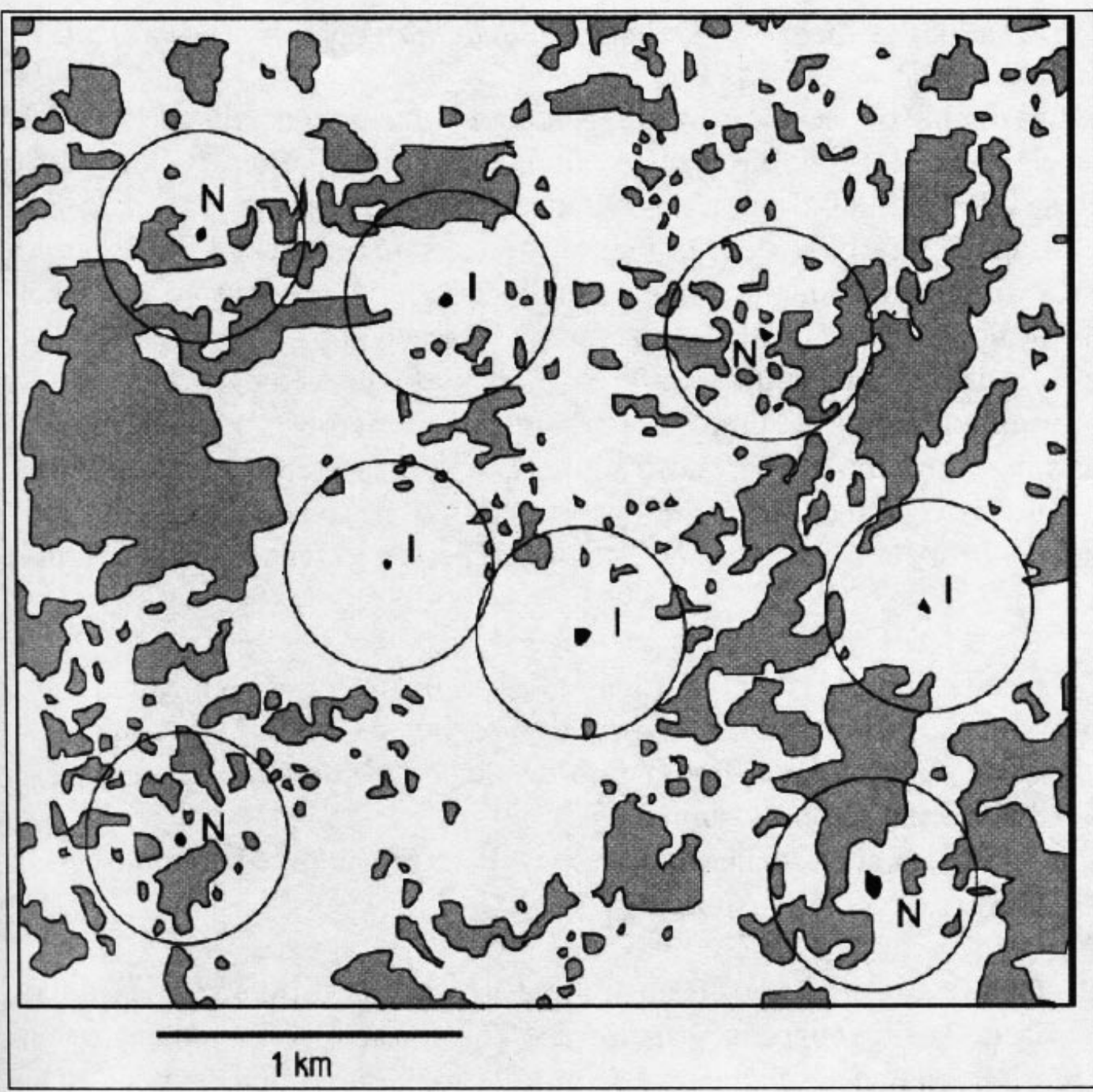


Fig.7. La superficie di una determinata tipologia ambientale (o di un habitat per una certa specie) a scala di paesaggio è inversamente correlata alla distanza media tra i frammenti residuali (da Fahring, 2003).

I frammenti “I” si trovano in aree a bassa copertura forestale e ad elevato grado di isolamento tra i frammenti.

I frammenti “N” si trovano in aree con copertura forestale maggiore e con un minor grado di isolamento tra i frammenti.

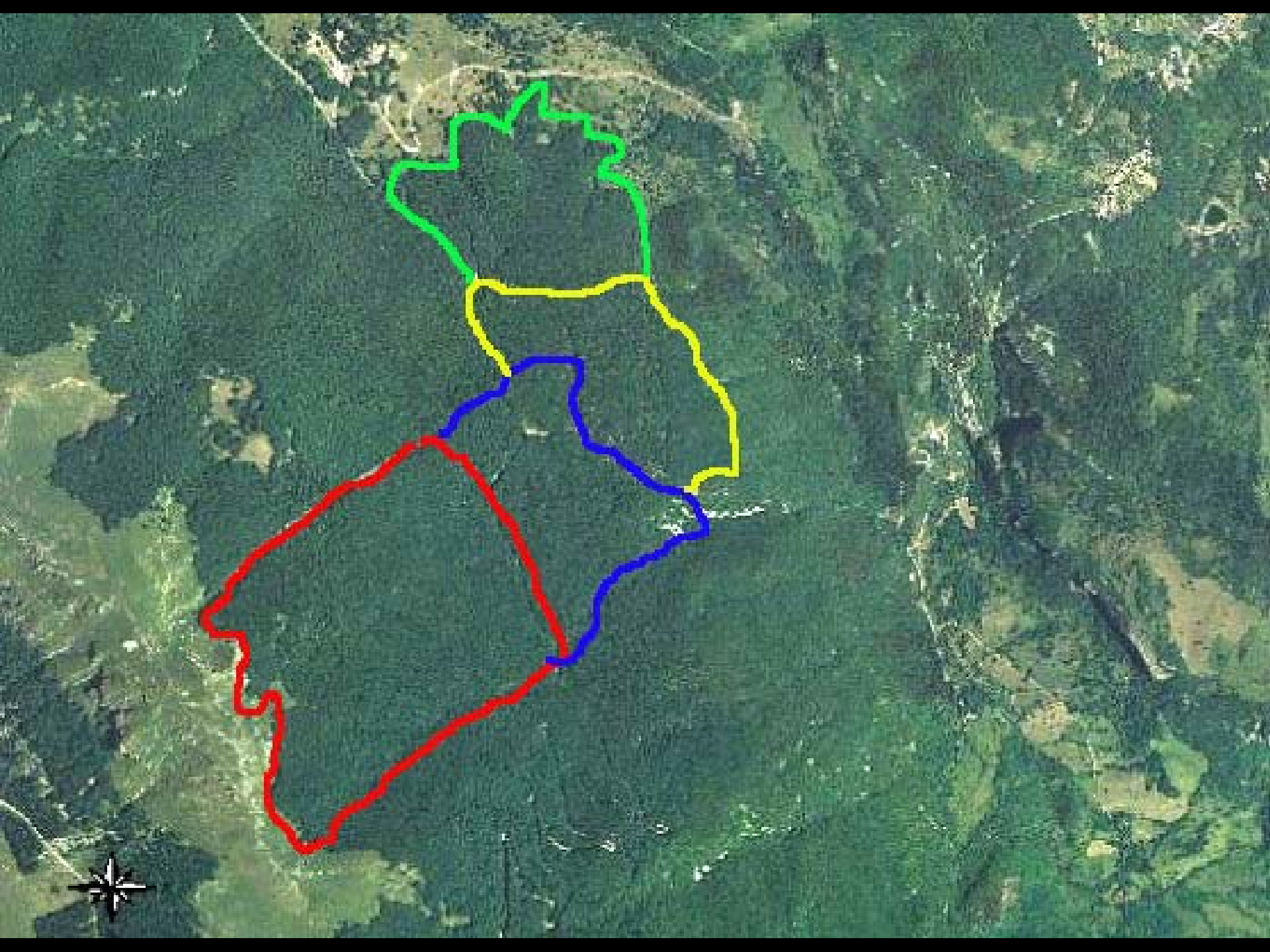
Da Battisti e Romano, 2007.



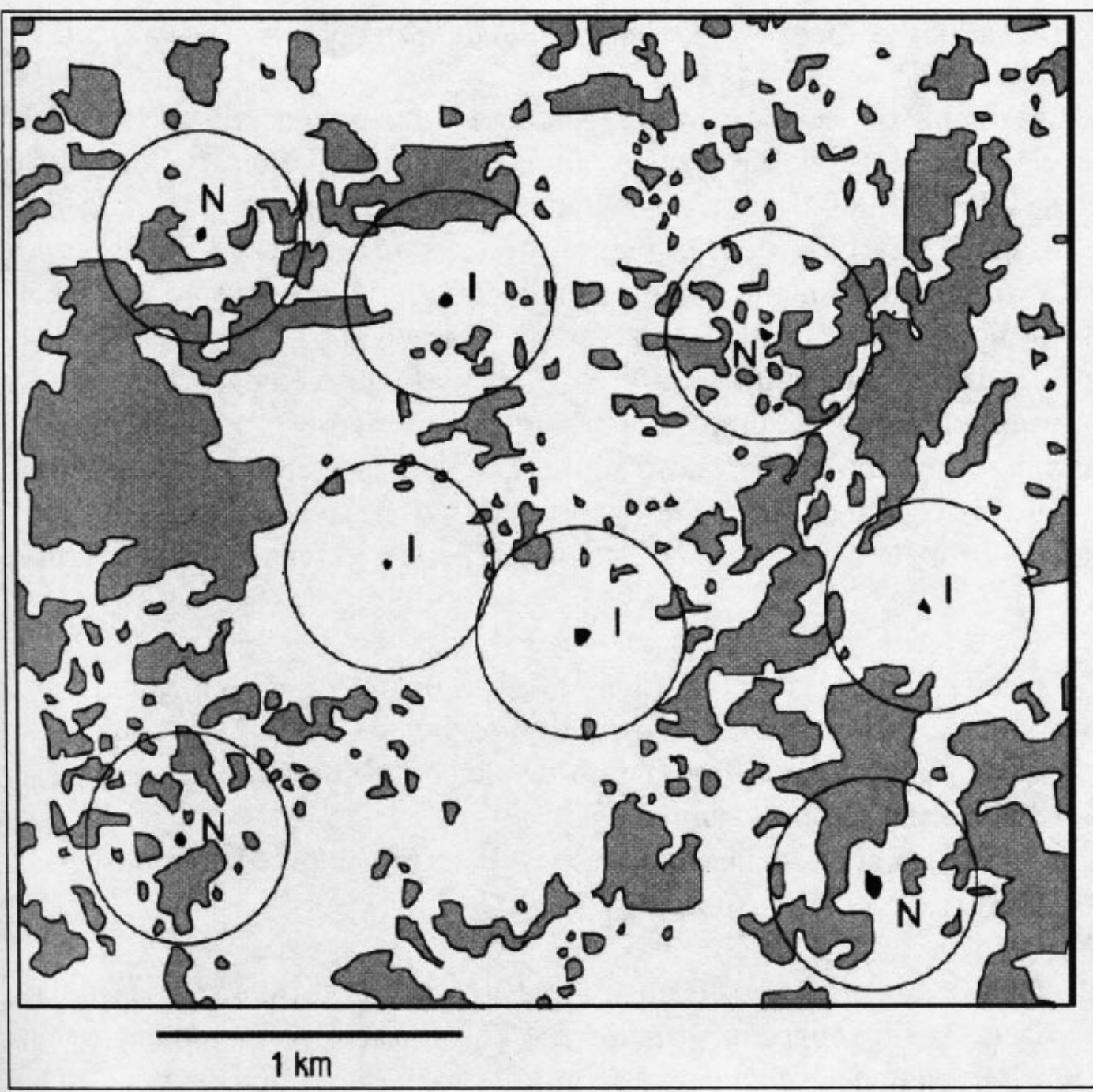
- AUTOECOLOGIA
- SINECOLOGIA
- AREA E PERIMETRO
- CONNETTIVITÀ
- SPECIE PRESENTI
- FORMA
- MATRICE

.....
.....
.....

1 km







AUTOECOLOGIA
SINECOLOGIA
AREA E PERIMETRO
CONNETTIVITÀ
SPECIE PRESENTI
FORMA
MATRICE

.....
.....
.....

1 km







La conservazione del bosco è un problema di grande attualità, oggetto di dibattito a livello tecnico-scientifico e politico. I motivi sono da ricercarsi nella presa di coscienza da parte di tutti del ruolo e dell'importanza che il bosco ha nella conservazione dell'ambiente. A tale univocità di pensiero non corrisponde, però, una uguale concezione del significato di conservazione e, di conseguenza, dei criteri per attuarla. Ciò anche perché, spesso, sfugge l'oggetto della conservazione.

Iovino e Menguzzato, La gestione forestale per il ritorno alle formazioni complesse, 1996

**“L’Italia è un paese ricco di
boschi poveri...”**

A. Alessandrini, 1988


**“Lo stato di conservazione non si può
definire pessimo, ma se gli ecosistemi
forestali assorbono ancora gli insulti
esterni è esclusivo merito della forza
della natura”**

B. Schirone, 2011

I nostri boschi, in rapporto alla superficie che coprono, producono poco, non sono in grado di svolgere un'efficace protezione del suolo e non offrono reale garanzia di conservazione della biodiversità forestale, che peraltro in Italia è ancora fortunatamente elevatissima,

B. Schirone, 2011



An aerial photograph of a forested hillside. The trees are in various stages of autumn, showing shades of green, yellow, and orange. Several small, white buildings with red-tiled roofs are scattered across the slope, partially obscured by the dense forest. The terrain is hilly, and the overall scene depicts a rural landscape where human habitation is integrated with a natural forest environment.

... anche l'urbanizzazione sfrenata, il turismo non sostenibile e la nuova frammentazione del manto forestale ...


Schirone, 2011



UNA ELEVATA BIODIVERSITÀ IN UNA FORESTA RISPONDE A
PRECISE CONDIZIONI DI STABILITÀ E FUNZIONALITÀ
DELL'INTERO ECOSISTEMA (Masci et Al. 1999)




SERVIZI ECOSISTEMICI
SOSTENIBILITÀ
DURATA



“CALLICOTT (1997) distingue il valore strumentale in tre categorie: *beni, servizi, informazione*, alle quali talvolta ne viene aggiunta una quarta definita «*psico-spirituale*»

L'uomo ha sempre utilizzato animali e vegetali per ottenere *beni* come cibo, materiali da costruzione, per produrre energia, per proteggersi dal freddo ecc. I *servizi* offerti dagli organismi che lavorano diligentemente nella complessa economia orchestrata dalla natura sono innumerevoli (MEADOWS, 1990). Basti pensare soltanto alla produzione di ossigeno da parte delle piante verdi, all'attività microbica nel terreno, all'azione impollinatrice degli insetti per le piante di interesse agrario.”

Nocentini, 2002

A photograph of a forest in autumn. The trees have colorful foliage in shades of orange, yellow, and red. Large, gnarled tree roots are visible in the foreground, extending across the ground. The background is slightly hazy, suggesting a misty or overcast day.

Le attività che si possono svolgere all'interno di un Parco Nazionale devono rispettare le caratteristiche naturali, paesistiche, antropologiche, storiche e culturali locali proprie di ogni Parco (art. 11, legge 6 dicembre 1991 n. 394, modificato dalla legge 9 dicembre 1998, n. 426).

Nocentini, 2002



COMMISSIONE EUROPEA

Bruxelles, 3.5.2011
COM(2011) 244 definitivo

COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO,
AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E
AL COMITATO DELLE REGIONI

La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla
biodiversità fino al 2020

{SEC(2011) 540 definitivo}
{SEC(2011) 541 definitivo}

1. INTRODUZIONE

La biodiversità, ossia la straordinaria varietà di ecosistemi, specie e geni che ci circonda, è la nostra assicurazione sulla vita: ci garantisce cibo, acqua pura e aria pulita, ci offre mezzi di riparo e medicine, mitiga le catastrofi naturali, l'azione dei parassiti e le malattie, nonché contribuisce a regolare il clima. La biodiversità costituisce altresì il nostro capitale naturale, fornendo i servizi ecosistemici che sono alla base dell'economia. Con il deterioramento e la perdita di biodiversità non possiamo più contare su questi servizi: la perdita di specie e habitat ci priva della ricchezza e dei posti di lavoro derivanti dalla natura, mettendo a repentaglio il nostro benessere.

.....

1. INTRODUZIONE

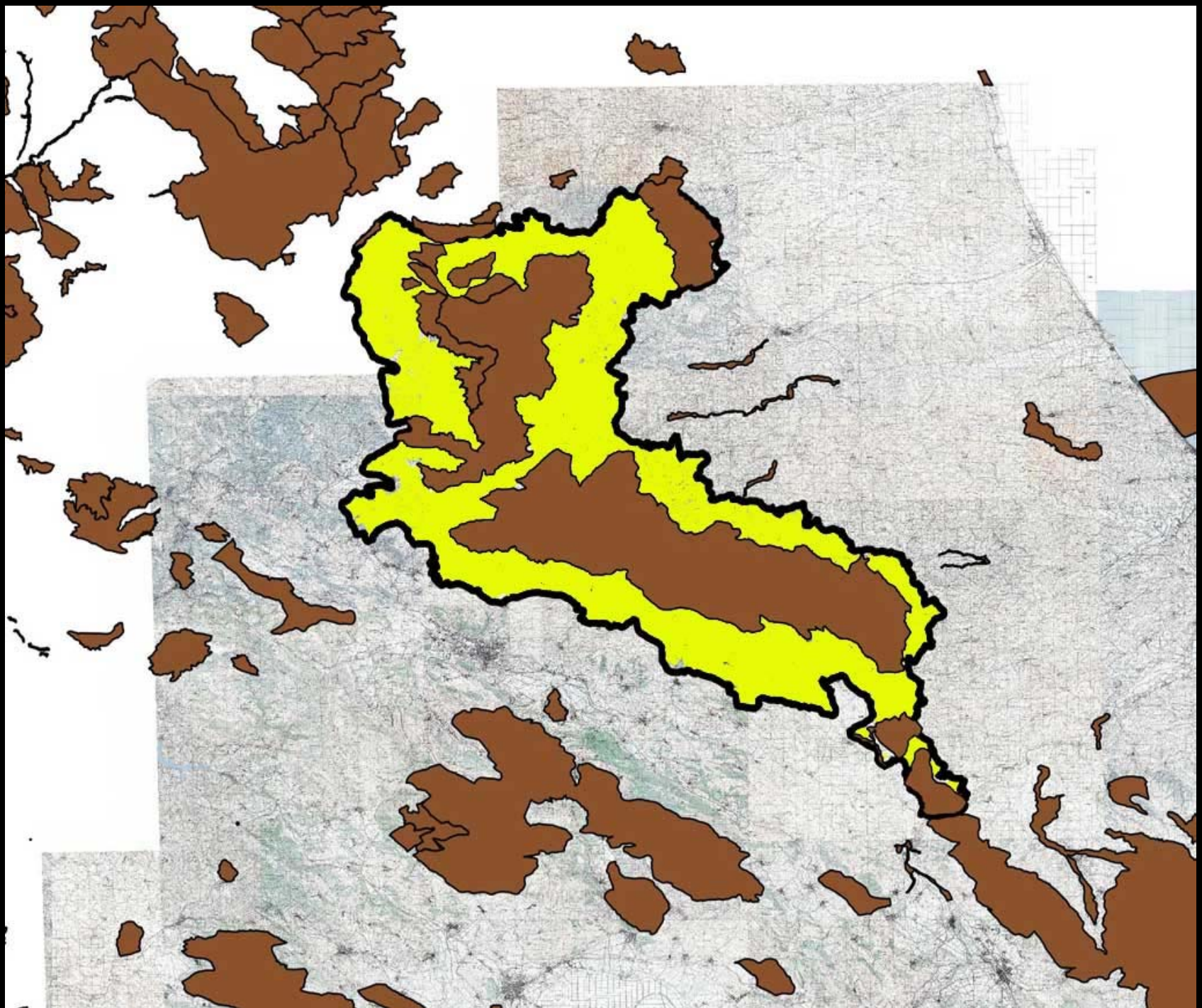
La biodiversità, ossia la straordinaria varietà di ecosistemi, specie e geni che ci circonda, è la nostra assicurazione sulla vita: ci garantisce cibo, acqua pura e aria pulita, ci offre mezzi di riparo e medicine, mitiga le catastrofi naturali, l'azione dei parassiti e le malattie, nonché contribuisce a regolare il clima. La biodiversità costituisce altresì il nostro capitale naturale, fornendo i servizi ecosistemici che sono alla base dell'economia. Con il deterioramento e la perdita di biodiversità non possiamo più contare su questi servizi: la perdita di specie e habitat ci priva della ricchezza e dei posti di lavoro derivanti dalla natura, mettendo a repentaglio il nostro benessere.

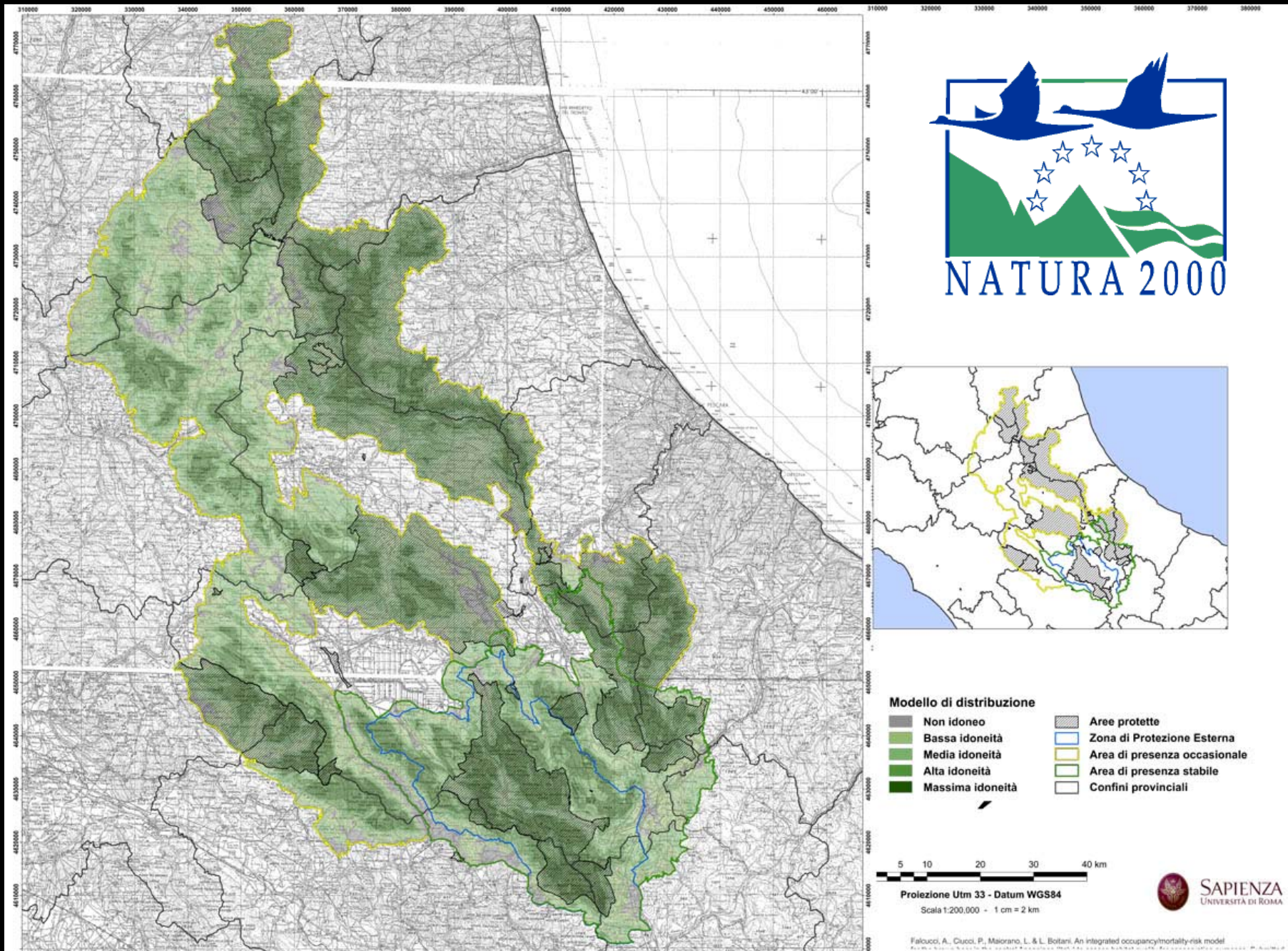
.....



A photograph of a forest in autumn. The trees have leaves in shades of orange, yellow, and red. The ground is covered in fallen leaves and some green plants. Large, gnarled tree roots are visible in the foreground. The background is misty and hazy.

DIRETTIVA 92/43/CEE “HABITAT”





DPR 357/97 (e smi)

Articolo 1

Campo di applicazione

1. Il presente regolamento disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla direttiva 92/43/CEE «Habitat» relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, ai fini della salvaguardia della

biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali elencati nell'allegato A e delle specie della flora e della fauna indicate agli allegati B, D ed E al presente regolamento.

2. Le procedure disciplinate dal presente regolamento sono intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino, **in uno stato di conservazione soddisfacente**, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario.

3. Le procedure disciplinate dal presente regolamento tengono conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali.

.....

Articolo 2

Definizioni

.....

a) **conservazione**: un complesso di misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di fauna e flora selvatiche in uno stato soddisfacente come indicato nelle lettere e) ed i) del presente articolo;

.....

e) **stato di conservazione di un habitat naturale**: l'effetto della somma dei fattori che influiscono sull'habitat naturale nonché sulle specie tipiche che in esso si trovano, che possono alterarne, a lunga scadenza, la distribuzione naturale, la struttura e le funzioni, nonché la sopravvivenza delle sue specie tipiche. Lo stato di conservazione di un habitat naturale è definito «soddisfacente» quando:

1) la sua area di distribuzione naturale e la superficie che comprende sono stabili o in estensione;

2) la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile;

3) lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente e corrisponde a quanto indicato nella lettera i) del presente articolo;

i) stato di conservazione di una specie: l'effetto della somma dei fattori che, influenzando sulle specie, possono alterarne a lungo termine la distribuzione e l'importanza delle popolazioni nel territorio dell'Unione europea. Lo stato di conservazione è considerato «soddisfacente» quando:

1) i dati relativi all'andamento delle popolazioni della specie indicano che essa continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene;

2) l'area di distribuzione naturale delle specie non è in declino né rischia di declinare in un futuro prevedibile;

3) esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine;

... le misure di biodiversità più utilizzate sono l'indice di Gini e l'entropia.

Quattro, **Introduzione all'ecologia statistica. 2008**

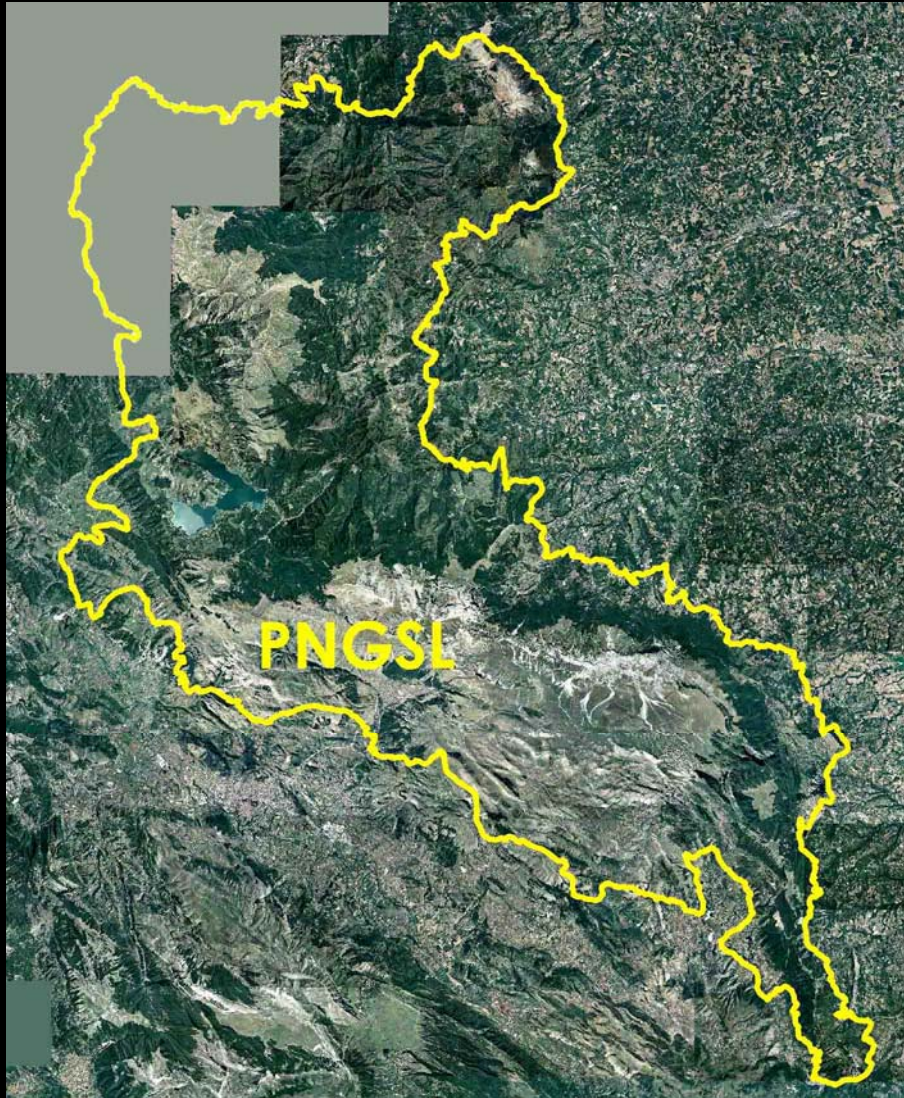
Indici di diversità	Shannon
	Gini-Simpson
Indice di dominanza	Simpson
Indice di livello trofico	Insectivora/Rodentia

LaDy

Landscape Diversity Software

Version 1.0

© 2001 Accademia Italiana di Scienze Forestali



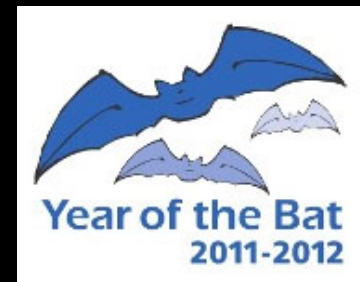
REALIZZAZIONE DI DATABASE E GIS PER

- 1. CARATTERIZZARE,
QUANTIFICARE E
CATALOGARE LE
FORESTE**
- 2. QUANTIFICARE E
CATALOGARE GLI
UTILIZZI FORESTALI
DEGLI ULTIMI 10 ANNI**
- 3. SUPPORTARE LE AZIONI
DI MONITORAGGIO SU
FLORA E FAUNA**



PROGRAMMA DI MONITORAGGIO “A LUNGO TERMINE” SU:

- 1. AVIFAUNA
- 2. CHIROTTERI
- 3. GRANDI CARNIVORI
- 4. MICROMAMMIFERI
- 5. INSETTI SAPROXILICI
- 6. FLORA





**CHI DEVE FARSI
CARICO DI
QUESTE AZIONI?**

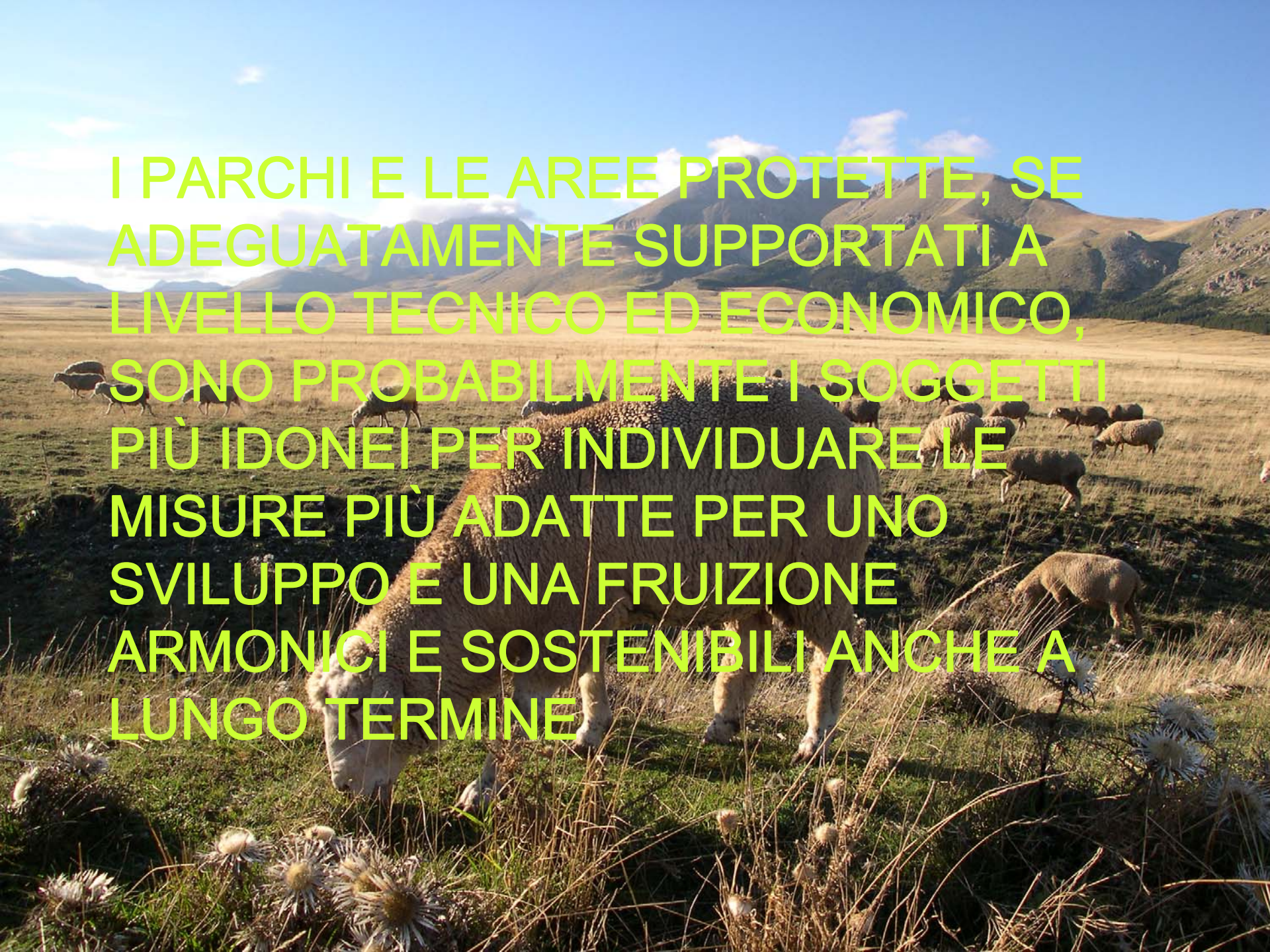


**I TECNICI INCARICATI DELLA
VALUTAZIONE DI INCIDENZA
POSSONO DARE UN CONTRIBUTO
CONSIDEREVOLE**

**AI PARCHI SPETTA IL CARICO
PRINCIPALE**

**ANCHE PER MIGLIORARE GLI
STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE
(PER ES. PIANO DEL PARCO)**



A flock of sheep is grazing in a vast, open landscape. The foreground is filled with tall, dry grasses and some small white flowers. In the middle ground, several sheep are scattered across the field, some standing and some grazing. The background shows rolling hills and mountains under a clear blue sky with a few wispy clouds. The overall scene is peaceful and rural.

I PARCHI E LE AREE PROTETTE, SE ADEGUATAMENTE SUPPORTATI A LIVELLO TECNICO ED ECONOMICO, SONO PROBABILMENTE I SOGGETTI PIÙ IDONEI PER INDIVIDUARE LE MISURE PIÙ ADATTE PER UNO SVILUPPO E UNA FRUIZIONE ARMONICI E SOSTENIBILI ANCHE A LUNGO TERMINE

I PARCHI E LE AREE PROTETTE, SE ADEGUATAMENTE SUPPORTATI A LIVELLO TECNICO ED ECONOMICO, SONO PROBABILMENTE I SOGGETTI PIÙ IDONEI PER INDIVIDUARE LE MISURE PIÙ ADATTE PER UNO SVILUPPO E UNA FRUIZIONE ARMONICI E SOSTENIBILI ANCHE A LUNGO TERMINE





Grazie