

Gestione selvicolturale dei rimboschimenti di conifere e biodiversità

Stefano Scalercio

CREA - Centro di Ricerca Foreste e Legno,
Rende (CS)

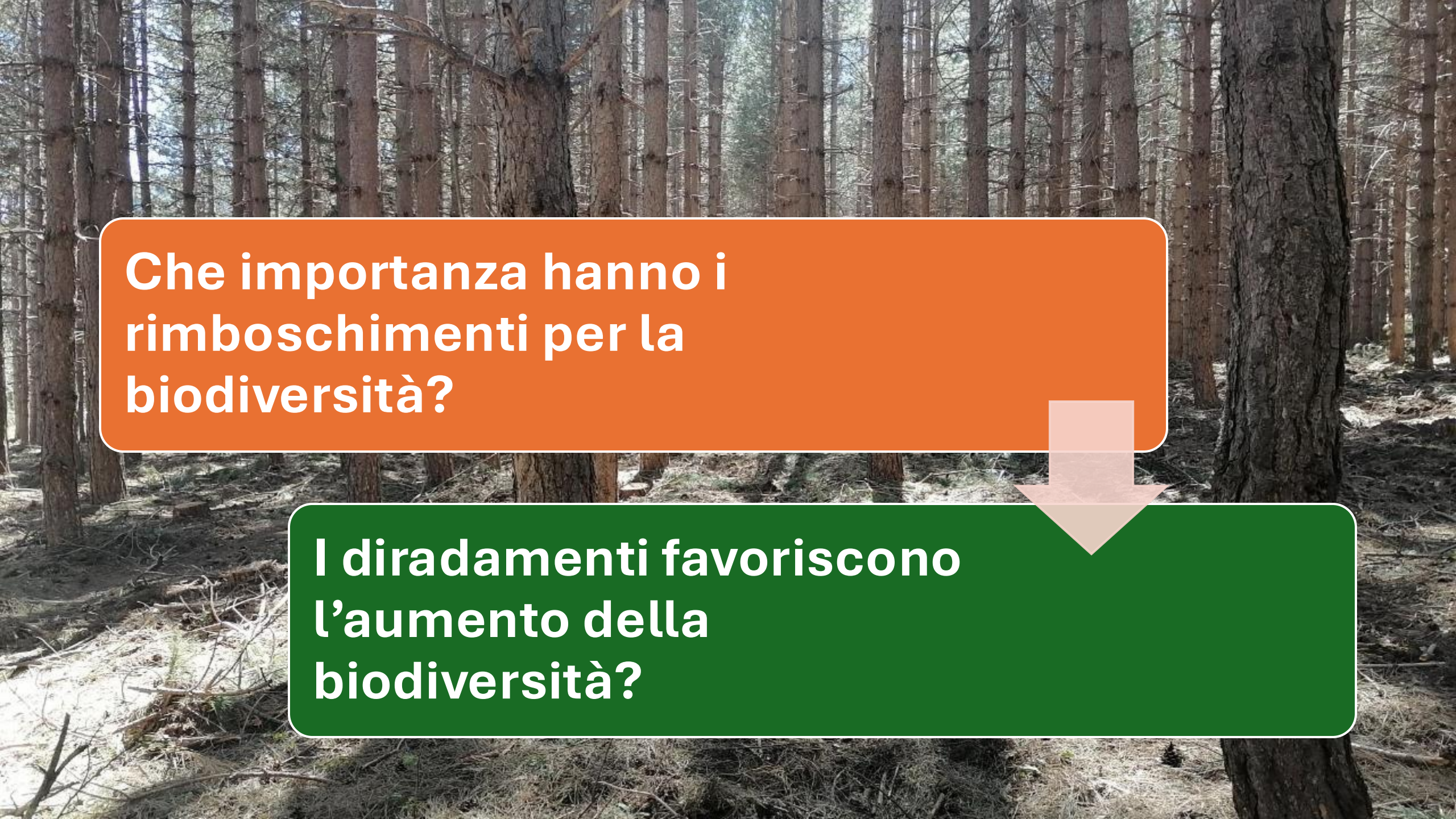
Marina Allegrezza

Università Politecnica delle Marche

Francesco Parisi

Università del Molise



The background of the slide is a photograph of a forest with many tall, thin tree trunks. Overlaid on this is a large orange rounded rectangle containing the first question, and a large green rounded rectangle containing the second question. A large, semi-transparent white arrow points from the orange box down to the green box.

**Che importanza hanno i
rimboschimenti per la
biodiversità?**

**I diradamenti favoriscono
l'aumento della
biodiversità?**



La biodiversità
floristico-
vegetazionale dei
vecchi rimboschimenti
di *Pinus nigra* in
Appennino centrale



Diversità di habitat e
biodiversità animale delle
abetine di Vallombrosa



La biodiversità dei lepidotteri
associati ai rimboschimenti di
pino nero in Calabria ed effetto
dei diradamenti

Materiali e Metodi: fasi procedurali in Italia centrale



Area studio: dal M. Carpegna a Villetta Barrea

Quote: da circa 600 m s.l.m. a 1750 m s.l.m.

Esposizione prevalente: Sud;

Termotipo: dal mesotemperato superiore all'orotemperato;

Litologia: calcare

Aree protette: 4 Parchi Nazionali e 3 Parchi Regionali

9 siti e 18 aree sperimentali



**Totale n. 87 rilievi fitosociologici
(70 IN e 17 OUT)**

- **rimboschimenti di *Pinus nigra* subsp. *nigra* > 70 anni di età**

Individuazione e scelta delle aree di sperimentazione su base cartografica.

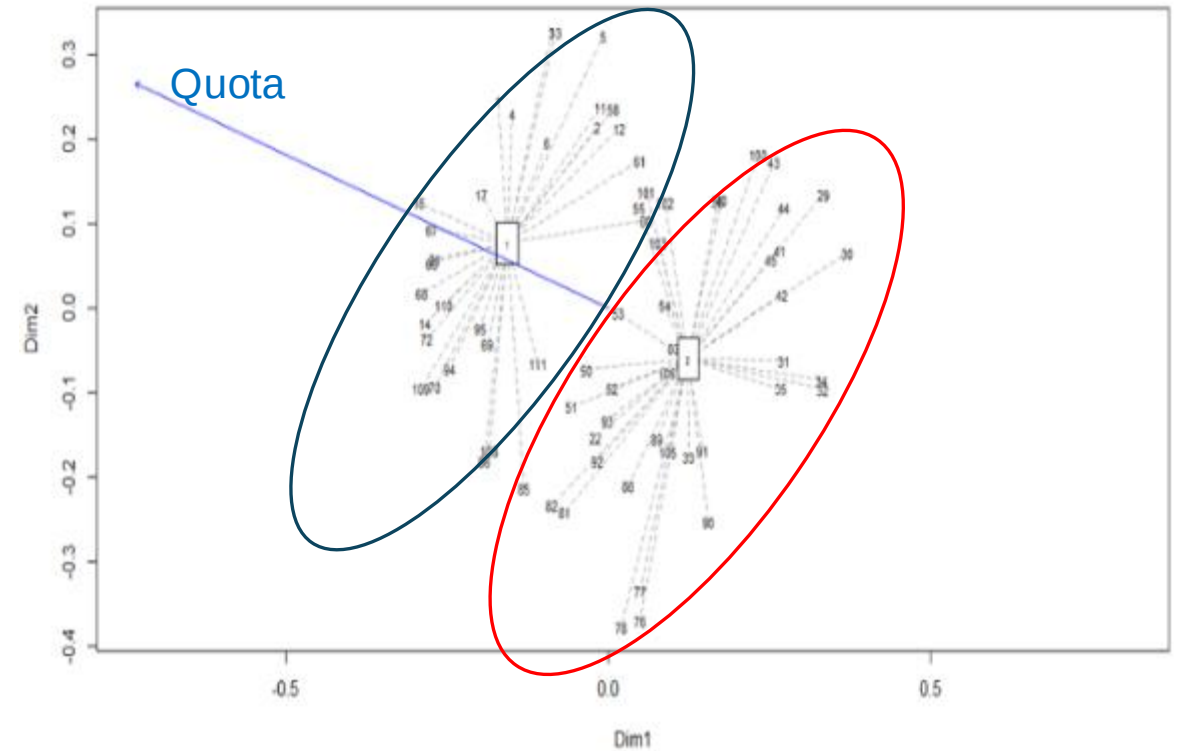
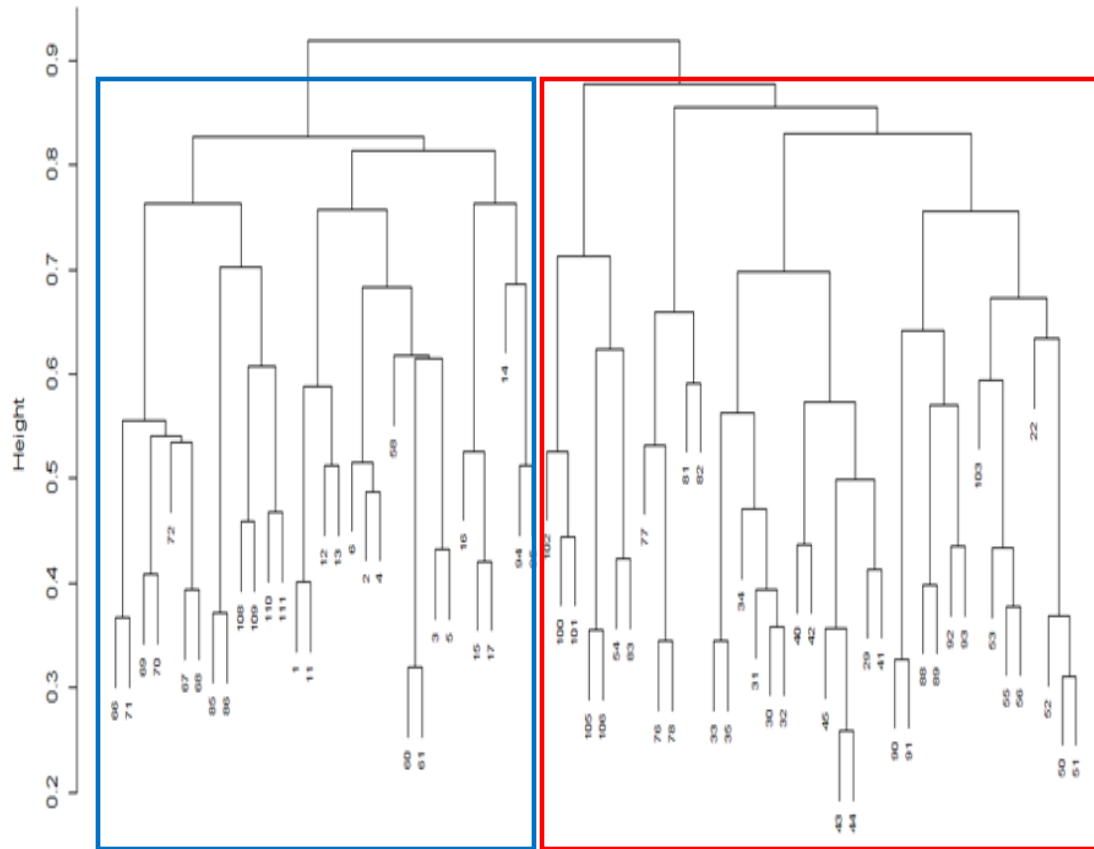
Selezione degli impianti più antichi (dal 1900 al 1950) documentati (IGM, archivi forestali, foto storiche).

Selezione dei rimboschimenti puri di *Pinus nigra* subsp. *nigra* non più gestiti mediante analisi esplorativa in campo

- **Rilievi floristico-vegetazionali** secondo il metodo fitosociologico (Braun-Blanquet 1928) **sia all'interno dei rimboschimenti (IN) che nei boschi naturali limitrofi (OUT)**

La biodiversità floristico-vegetazionale dei vecchi rimboschimenti di *Pinus nigra* in Appennino centrale

Principali risultati. Classificazione e ordinamento (PCoA) dei rilievi fitosociologici sui rimboschimenti di *Pinus nigra*



Netta separazione dei gruppi di rilievi del piano alto-montano (▭) da quelli del piano submontano e alto-collinare (▭)

La quota è risultato il fattore ecologico più significativo

Due associazioni vegetali distinte



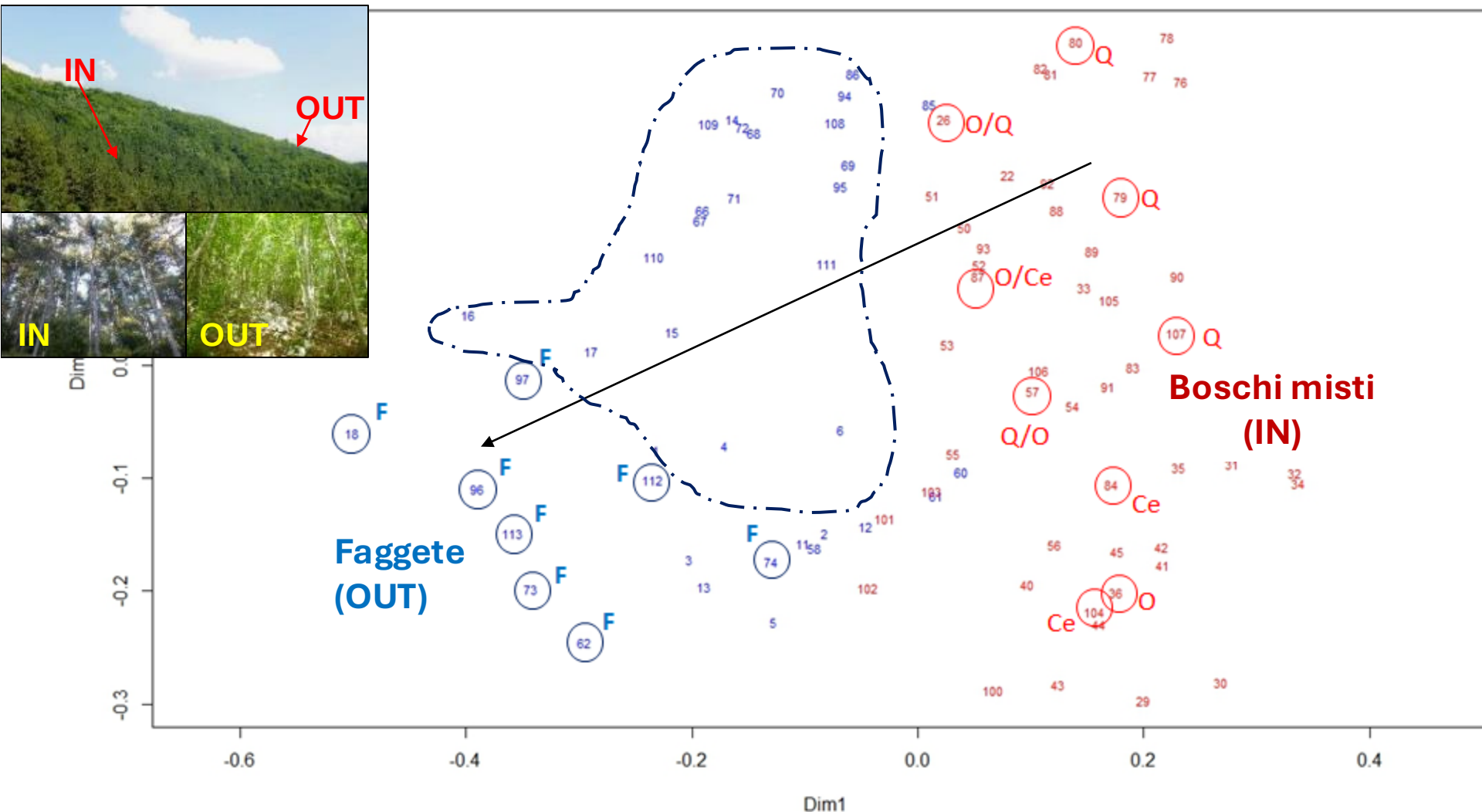
Rimboschimenti alto-montani



Rimboschimenti alto-collinari e basso montani



Principali risultati. Il confronto con boschi autoctoni limitrofi



Si osserva un generale distacco strutturale e floristico-vegetazionale tra i rimboschimenti alto-montani e i relativi boschi di riferimento (Faggete).

Fino a 1400-1500 m s.l.m. i rimboschimenti maturi ospitano specie eliofile e termofile solitamente distribuite a quote più basse (effetto mediato dalla chioma sul microclima del sottobosco) mitigando l'effetto dell'altitudine e rallentando la diversificazione delle comunità forestali lungo il gradiente altitudinale

I rimboschimenti mitigano gli effetti dell'altitudine

La Riserva Naturale Statale Biogenetica di Vallombrosa

Vallombrosa

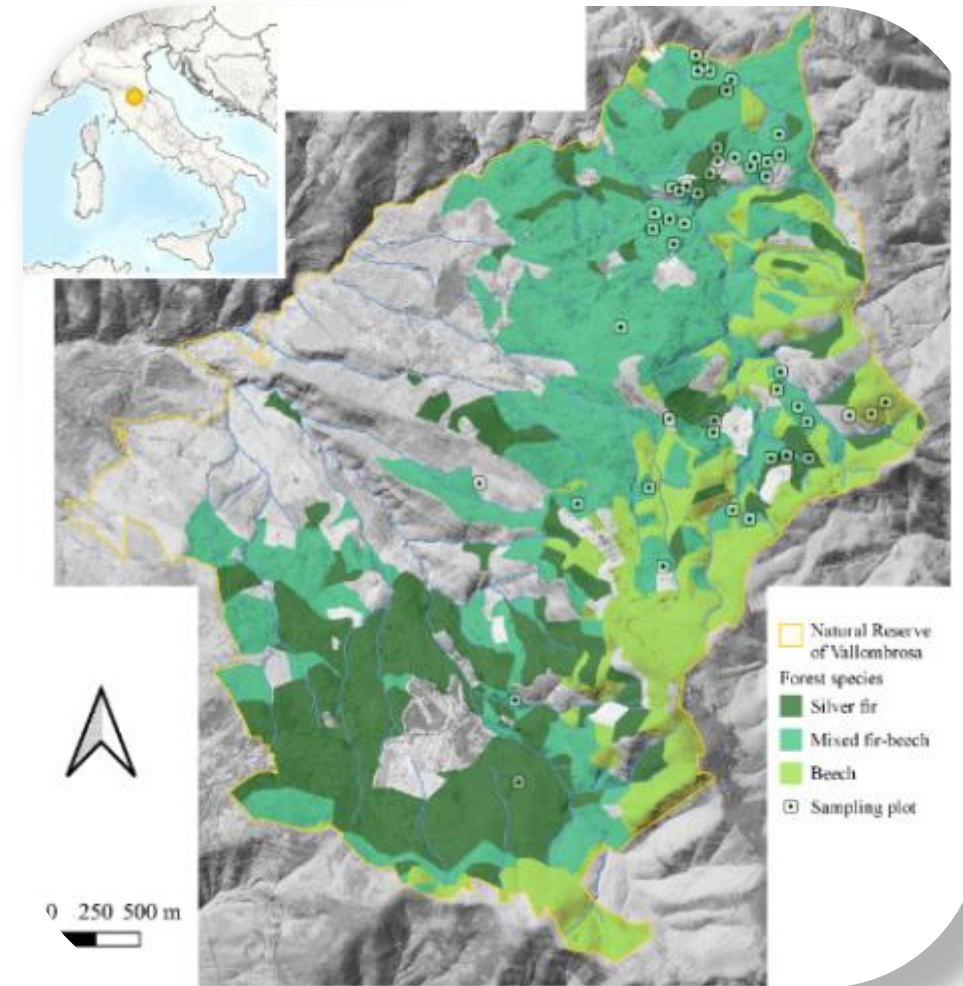
Superficie: 1272 ettari

Quota: 470-1440 m

Dal 1970 la foresta di Vallombrosa può essere considerata una foresta in evoluzione naturale



- 47 aree di saggio circolari (raggio 13 m)
- Quota > 900 m
- Età 62-194 anni



Diversità di habitat e biodiversità animale delle abetine di Vallombrosa

Un esperimento nel 2020

- ✓ Caratterizzazione della struttura forestale
- ✓ Microhabitat (Kraus et al., 2016)
- ✓ Coleotterofauna saproxilica (*windows fly trap* e *pitfall-trap*)
- ✓ Avifauna forestale



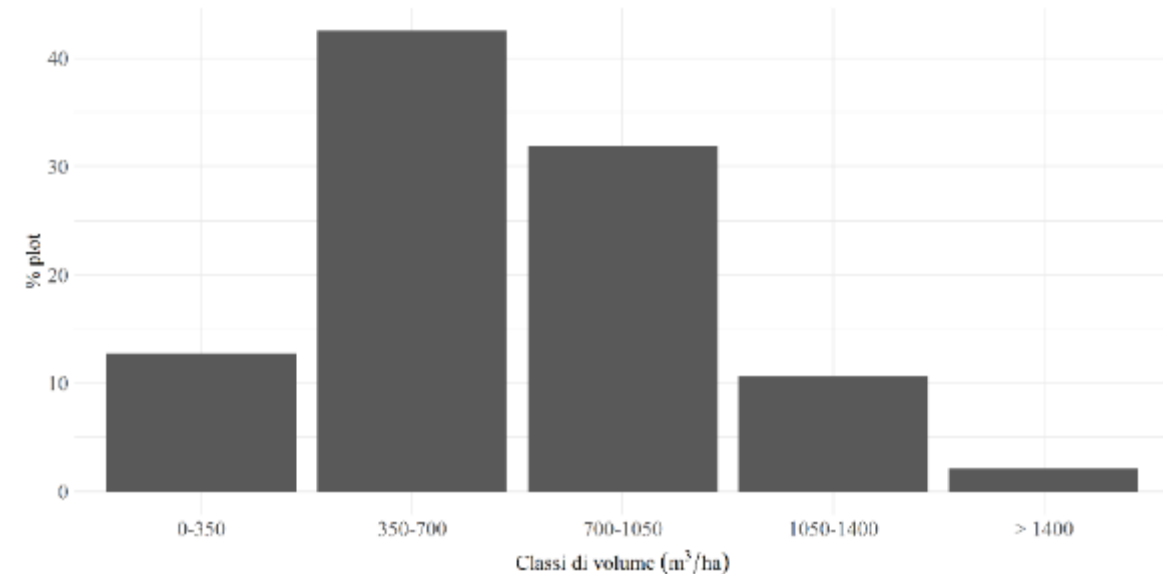
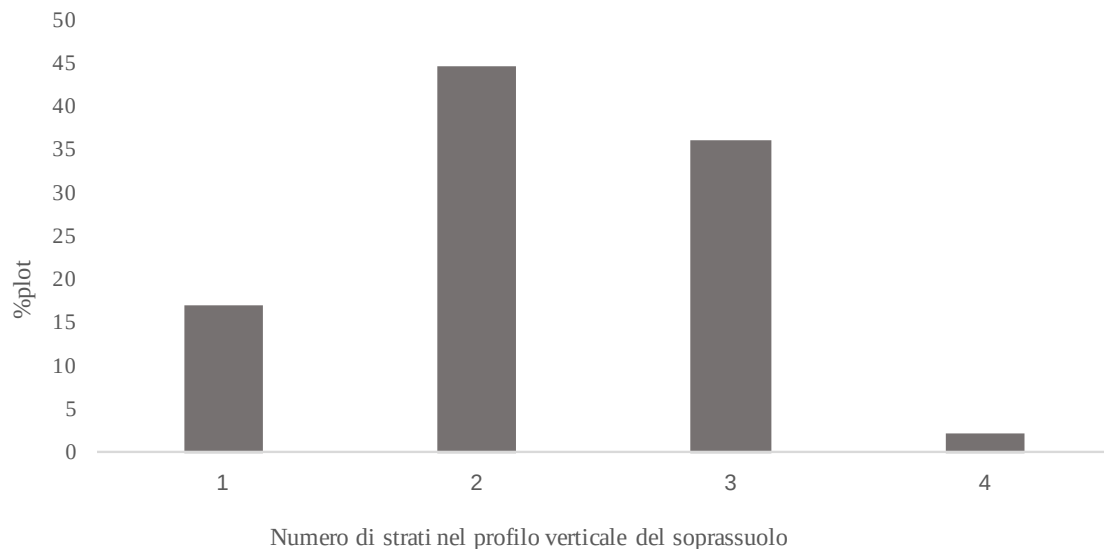
Diversità di habitat e biodiversità animale delle abetine di Vallombrosa

Struttura forestale

Le specie forestali principali sono risultate *Abies alba* (33%) e *Fagus sylvatica* (49%), seguite da *Castanea sativa*, *Ilex aquifolium*, *Pinus nigra* (10%).

✓ Nella maggioranza dei casi sono soprassuoli a profilo bistratificato (47%) o pluristratificato (38%).

✓ La provvigione è quasi sempre (87%) superiore a quella ritenuta minimale per Vallombrosa (350 m³/ha) e in media pari a 691 m³/ha.



Diversità di habitat e biodiversità animale delle abetine di Vallombrosa

Microhabitat

Sono stati censiti 2573
microhabitat (1031
microhabitat/ha):

- 1820 microhabitat **saproxilici**
- 753 microhabitat **epixilici**

Le tipologie più rappresentate
sono:

- ✓ gallerie scavate dagli insetti
- ✓ legno morto nella chioma
- ✓ corpi fruttiferi fungini



Diversità di habitat e biodiversità animale delle abetine di Vallombrosa

Coleotteri saproxilici

- ✓ 11053 individui di coleotteri adulti, appartenenti a 187 specie e 38 famiglie.
- ✓ *Morimus asper* (Cerambycidae) - allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE

CATEGORIA DI MINACCIA	SPECIE
Critically Endangered	<i>Mordellochroa milleri</i> (Emery, 1876) (Mordellidae)
Endangered	<i>Megathous nigerrimus</i> (Desbrochers des Loges, 1870) (Elateridae)
	<i>Anaspis ruficollis</i> (Fabricius, 1792) (Scraptiidae)
Vulnerable	<i>Xylopertha retusa</i> (A.G.Olivier, 1790) (Bostrichidae)
	<i>Ampedus elegantulus</i> (Schönherr, 1817) (Elateridae)
	<i>Ampedus nemoralis</i> Bouwer, 1980 (Elateridae)
	<i>Stenagostus rhombeus</i> (A.G.Olivier, 1790) (Elateridae)
	<i>Trichoceble floralis</i> (A.G.Olivier, 1790) (Melyridae)
	<i>Glischrochilus quadriguttatus</i> (Fabricius, 1776) (Nititulidae)
	<i>Atrecus affinis</i> (Paykull, 1789) (Staphylinidae)



1 - *Xylopertha retusa* (5 mm); 2 - *Trichoceble floralis* (4 mm); 3 - *Ampedus nemoralis* (12 mm); 4 - *Megathous nigerrimus* (17 mm); 5 - *Stenagostus rhombeus* (21 mm); 6 - *Anaspis ruficollis* (4 mm); 7 - *Glischrochilus quadriguttatus* (5 mm).

Diversità di habitat e biodiversità animale delle abetine di Vallombrosa

Uccelli della foresta

Per quanto riguarda la comunità degli uccelli, sono state identificate 30 specie, appartenenti a 15 famiglie.

- ✓ Paridae (24,4% delle specie totali), Fringillidae (18,7%), Regulidae (10,9%) e Turdidae (8,4%).
- ✓ *Peripatur ater* (Paridae) (identificate 171 volte) e *Fringilla coelebs* (Fringillidae) (164), seguite da *Sitta europaea* (Sittidae) (82).



Cincia mora



Fringuello



Picchio muratore

I macrolepidotteri notturni nei rimboschimenti a pino nero in Calabria

- Il tipo di copertura forestale determina la composizione delle taxocenosi
- La struttura tridimensionale dello spazio di un bosco è in grado di modificare dei tratti ecologici delle comunità

The Science of Nature (2020) 107:8
<https://doi.org/10.1007/s00114-020-1665-2>

ORIGINAL PAPER

β -Diversity partitioning of moth communities within and between different forest types

A. Ienco¹  • L. Dapporto² • S. Greco³ • M. Infusino³ • S. Scalercio³



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Science of the Total Environment

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



Moths in space: The below-canopy structure of forest drives abundance and mobility-related traits of moth communities

Sara La Cava^{a,*}, Giuseppe Rijllo^a, Giada Zucco^a, Simone Innocenti^b, Matteo Guasti^b, Nicola Puletti^b, Carlotta Ferrara^c, Stefano Scalercio^a

^a Council for agricultural research and economics, Research Centre for Forestry and Wood, I-87036 Rende, Italy

^b Council for agricultural research and economics, Research Centre for Forestry and Wood, I-52100 Arezzo, Italy

^c Council for agricultural research and economics, Research Centre for Forestry and Wood, I-00166 Rome, Italy



Caratterizzazione delle comunità di macrolepidotteri notturni ospitate dalle pinete a pino nero dell’Altipiano della Sila

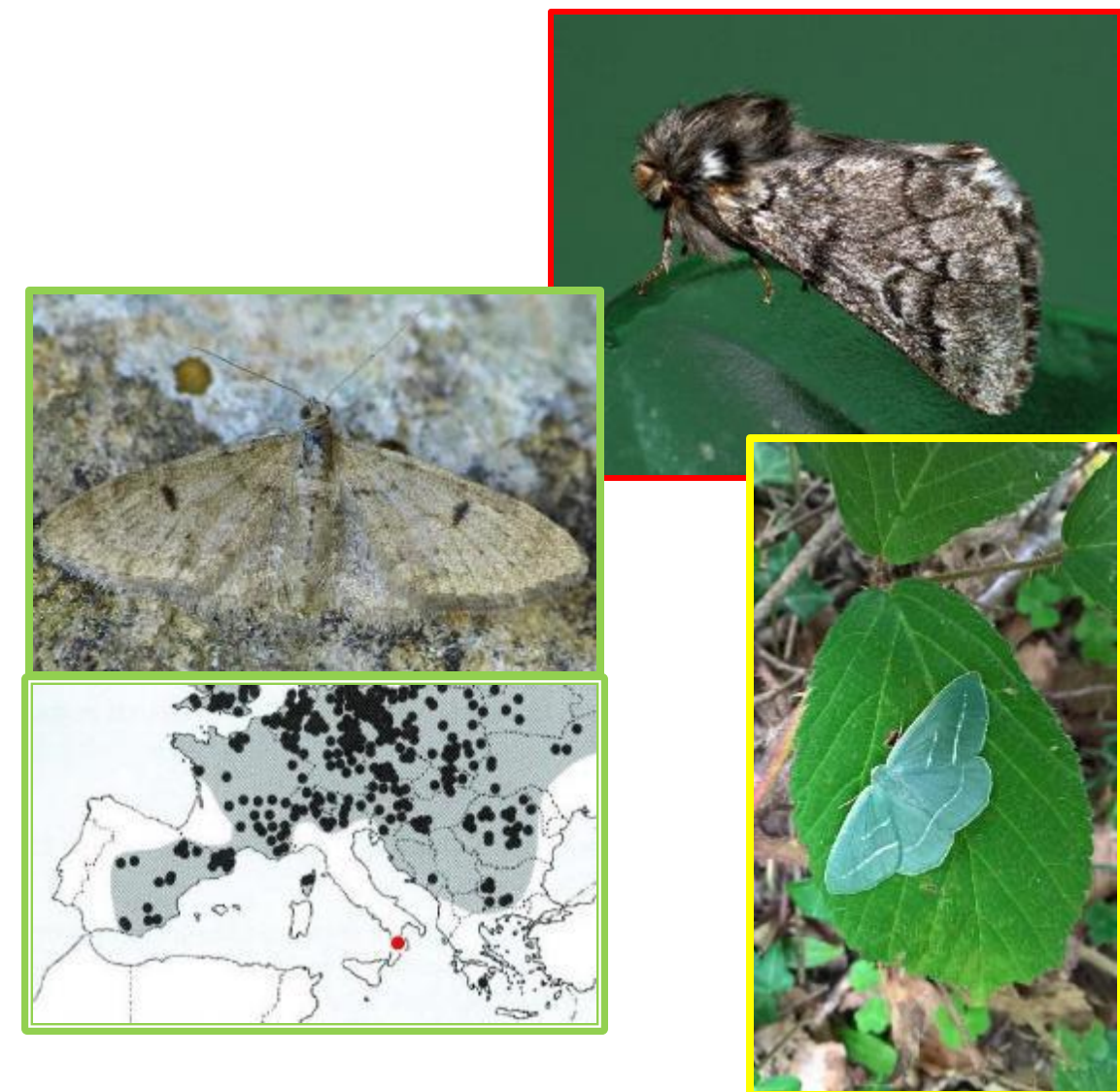


Table II.– Moth community sampled in the Calabrian black pine ecosystem. We reported detailed abundance of conifer feeding species and grouped data of species with different larval diet.

Species	Individuals	%	Larval diet
Thaumetopoea pityocampa	2,196	11.7	conifers
Eupithecia indigata	869	4.6	conifers
Pennithera firmata	764	4.1	conifers
Dendrolimus pini	406	2.2	conifers
Hylaea mediterranea	320	1.7	conifers
Panolis flammea	150	0.8	conifers
Eupithecia subfuscata	120	0.6	conifers
Sphinx pinastri	119	0.6	conifers
Peribatodes secundaria	21	0.1	conifers
Lymantria monacha	16	0.1	conifers
Eupithecia tantillaria	3	0.02	conifers
99 species	1,986	10.6	broadleaves
164 species	5,594	29.7	herbaceous plants
14 species	842	4.5	fungi, lichens, mosses, detritus
71 species	5,205	27.7	generalist
8 species	216	1.2	unkown

Scalcio S. & Greco S., 2018. Heterocera fauna of the Calabrian black pine forest, Sila Massif (Italy) (Insecta: Lepidoptera). – SHILAP Revta. lepid., 46 (183): 455-472.

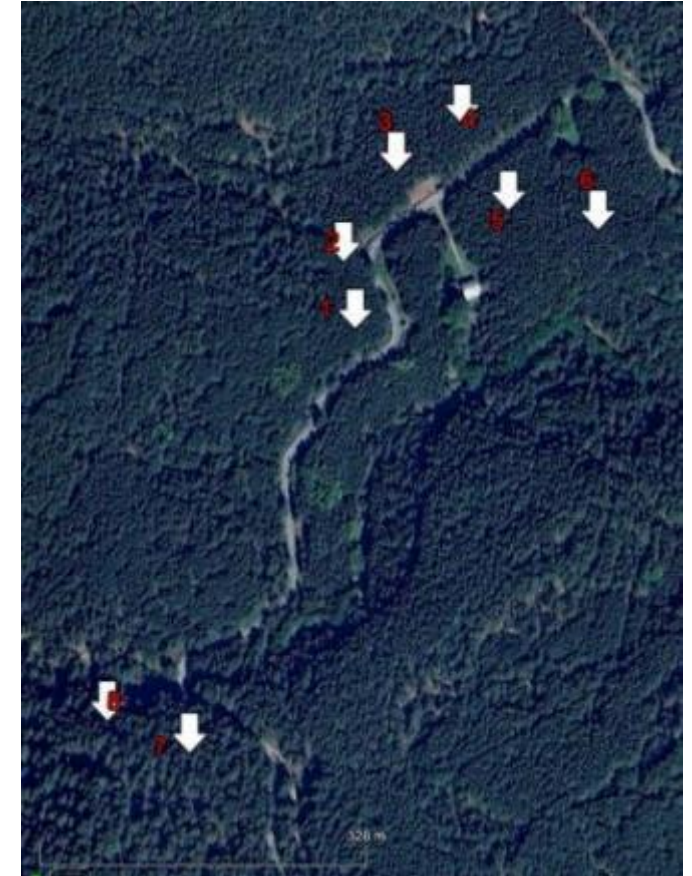


Effetti a breve termine del diradamento

Confronto fra pinete mature e rimboschimenti

- non diradati (sesto 2x2)
- In corso di diradamento (20%)
- diradati da 4 anni (20%)

Rilievi mensili dei lepidotteri



Rimboschimento non diradato.
Trappole 1 e 2



Rimboschimento in corso di
diradamento (20%).
Trappole 3 e 4



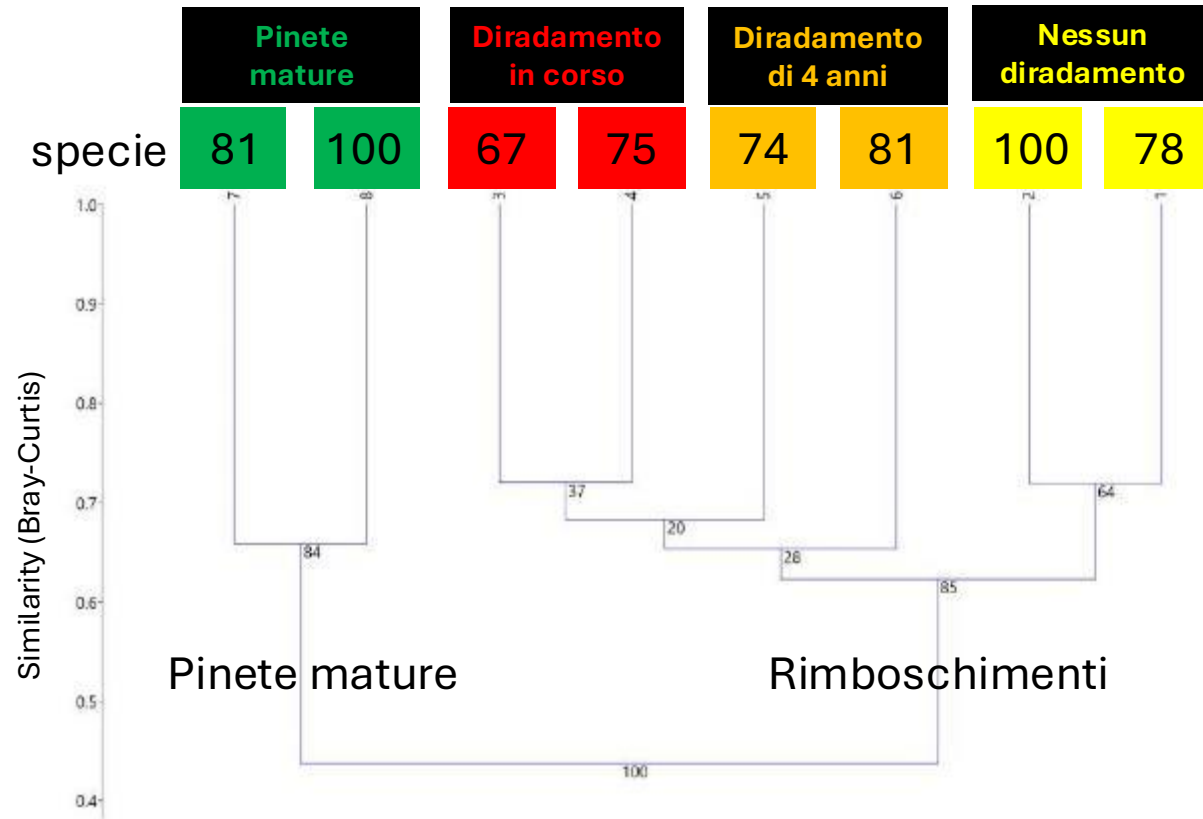
Rimboschimento diradato da 4 anni.
Trappole 5 e 6



Pineta matura.
Installazione trappola luminosa
Trappole 7 e 8

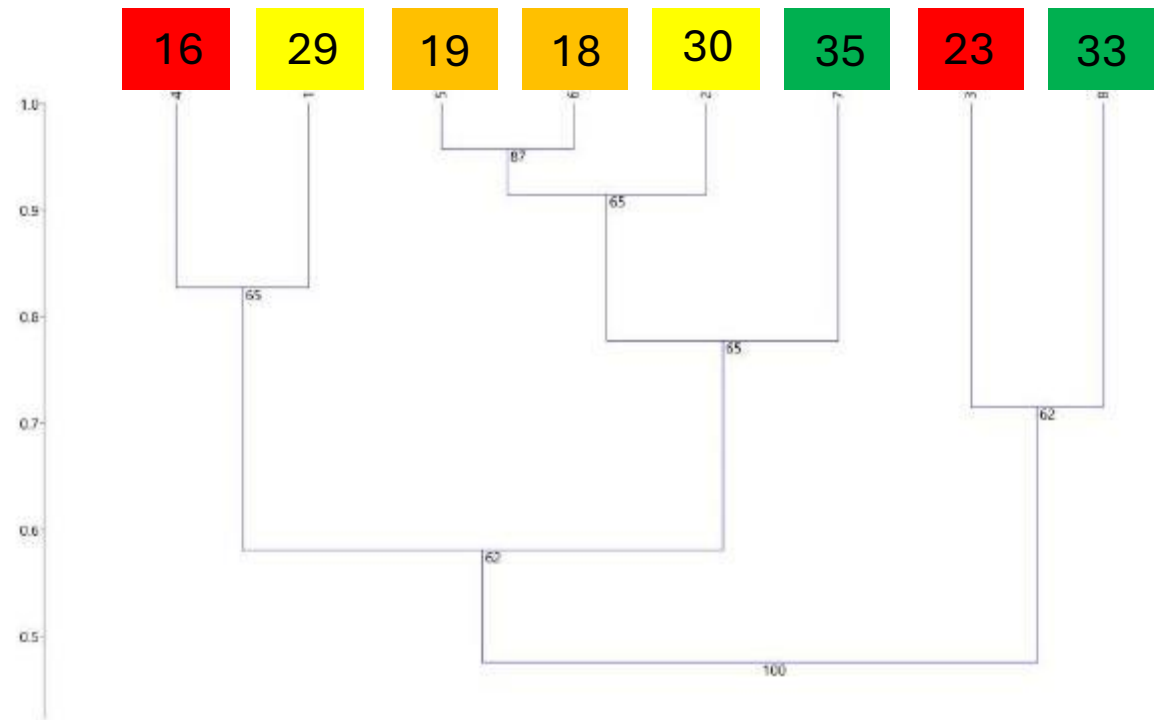
La biodiversità dei lepidotteri associati ai rimboschimenti di pino nero in Calabria ed effetto dei diradamenti

La risposta a breve termine della comunità di lepidotteri notturni al diradamento è evidente solo per le specie legate troficamente allo strato erbaceo



Cluster Analysis della porzione della comunità troficamente legata allo **strato erbaceo**

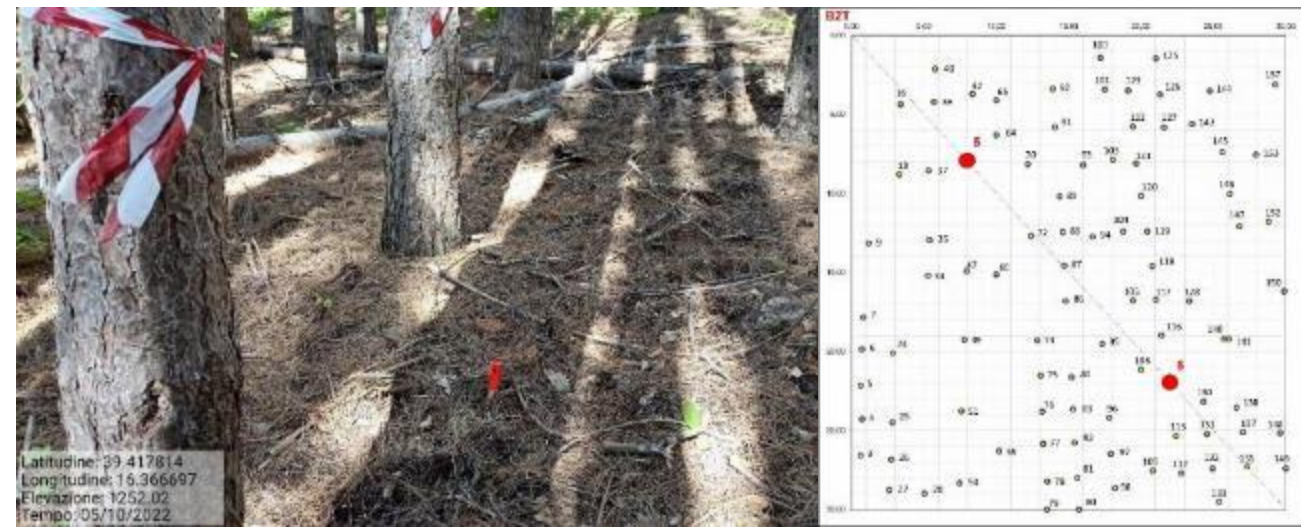
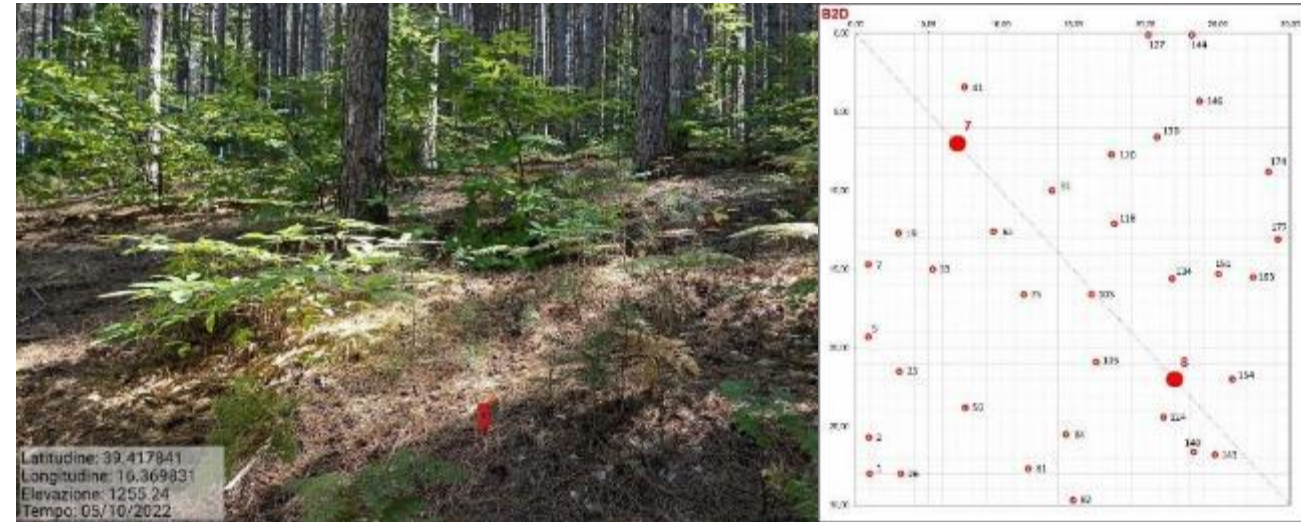
Ricchezza di specie tendenzialmente minore nelle aree con il disturbo più recente



Cluster Analysis della porzione della comunità troficamente legata allo **strato arboreo**

Effetti a lungo termine del diradamento

Tre diradamenti (sesto d'impianto 2x2) (il primo realizzato nel 1987, il secondo nel 1995 e il terzo nel 2007) con scelta iniziale degli alberi d'avvenire che hanno visto il prelievo di circa il 50% (col primo taglio), il 30% (col secondo) e il 20% (col terzo) delle piante concorrenti (parcelle 30x30m) (Rilievi forestali ed entomologici a cura di Vincenzo Bernardini, Carlo di Marco e Rosario Turco).





Phyllodesma tremulifolia

Non c'è stato un aumento della ricchezza di specie,
ma sono entrate a far parte della comunità più specie
legate alle latifoglie



Adactylotis contaminaria



Mimas tiliae



Latitudine: 39.417841
Longitudine: 16.369831
Elevazione: 1255.24
Tempo: 05/10/2022

diradata



testimone



Erannis defoliaria



Stauropus fagi

Conclusioni

- ❑ I rimboschimenti maturi sono ecosistemi ricchi di specie di interesse biogeografico e conservazionistico
- ❑ I rimboschimenti possono aumentare la biodiversità forestale complessiva alla scala di paesaggio
- ❑ I rimboschimenti di pino nero **mitigano l'effetto della quota rallentando la tipica diversificazione delle comunità forestali lungo il gradiente altitudinale**
- ❑ Porzioni di foreste lasciate ad evoluzione naturale e utilizzo di tecniche artificiali per accelerare la formazione di microhabitat contribuiscono all'aumento della diversità degli organismi saproxilici
- ❑ Il diradamento modifica le biocenosi ospitate dai rimboschimenti con effetti a breve termine o a lungo termine che dipendono dalle caratteristiche ecologiche dell'organismo preso in considerazione.

