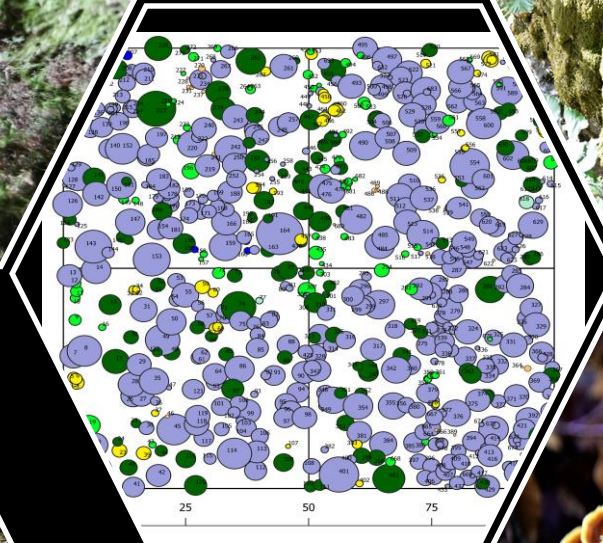


FOREST STUDENTS AS MARTELOSCOPE MANAGERS OF APENNINE-MEDITERRANEAN FORESTS



Giovanni SANTOPUOLI
Pierdomenico SPINA
Serena ANTONUCCI
Cesar ALVITES
Concetta LISELLA



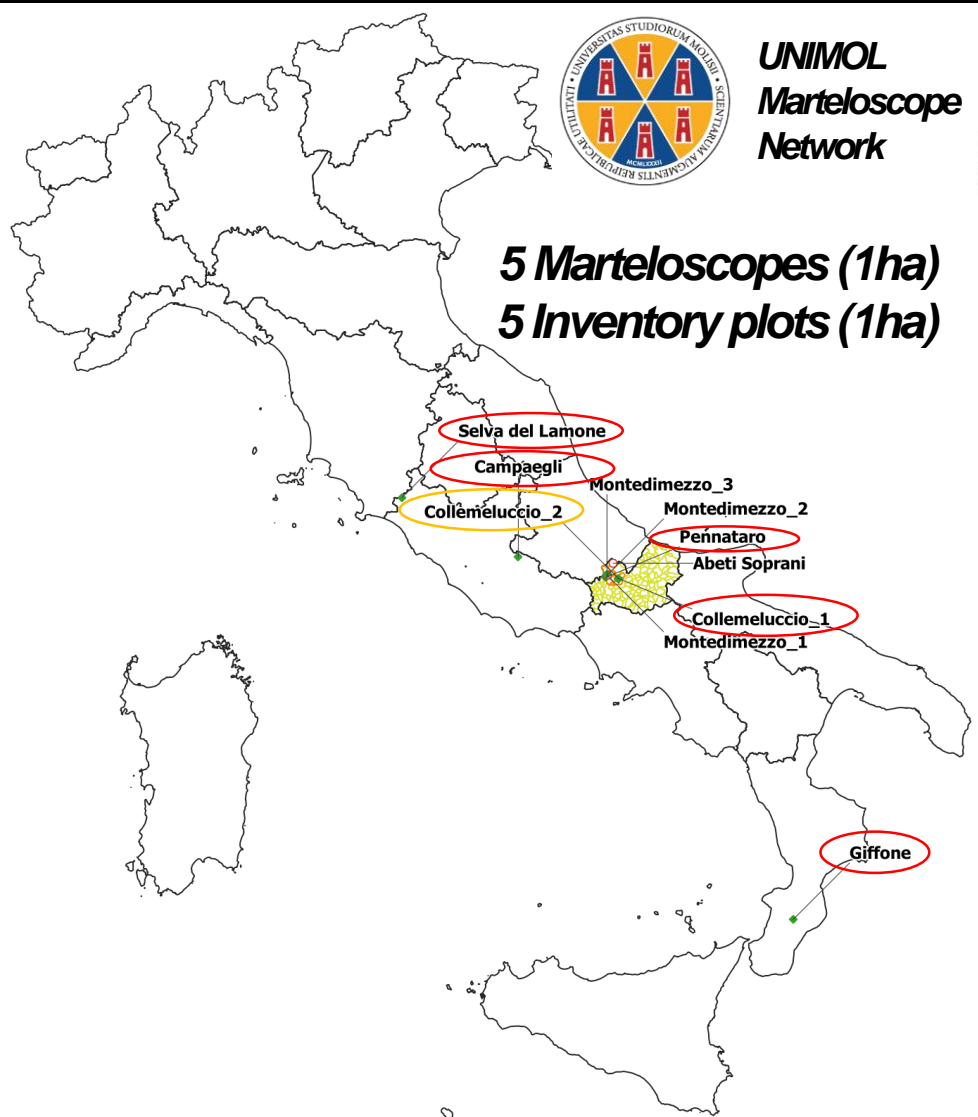
8th Annual Meeting of the
European Integrate Network
19th to 21st October 2022
Madrid-Valsain



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DEL MOLISE



THE MARTELOSCOPE NETWORK IN ITALY



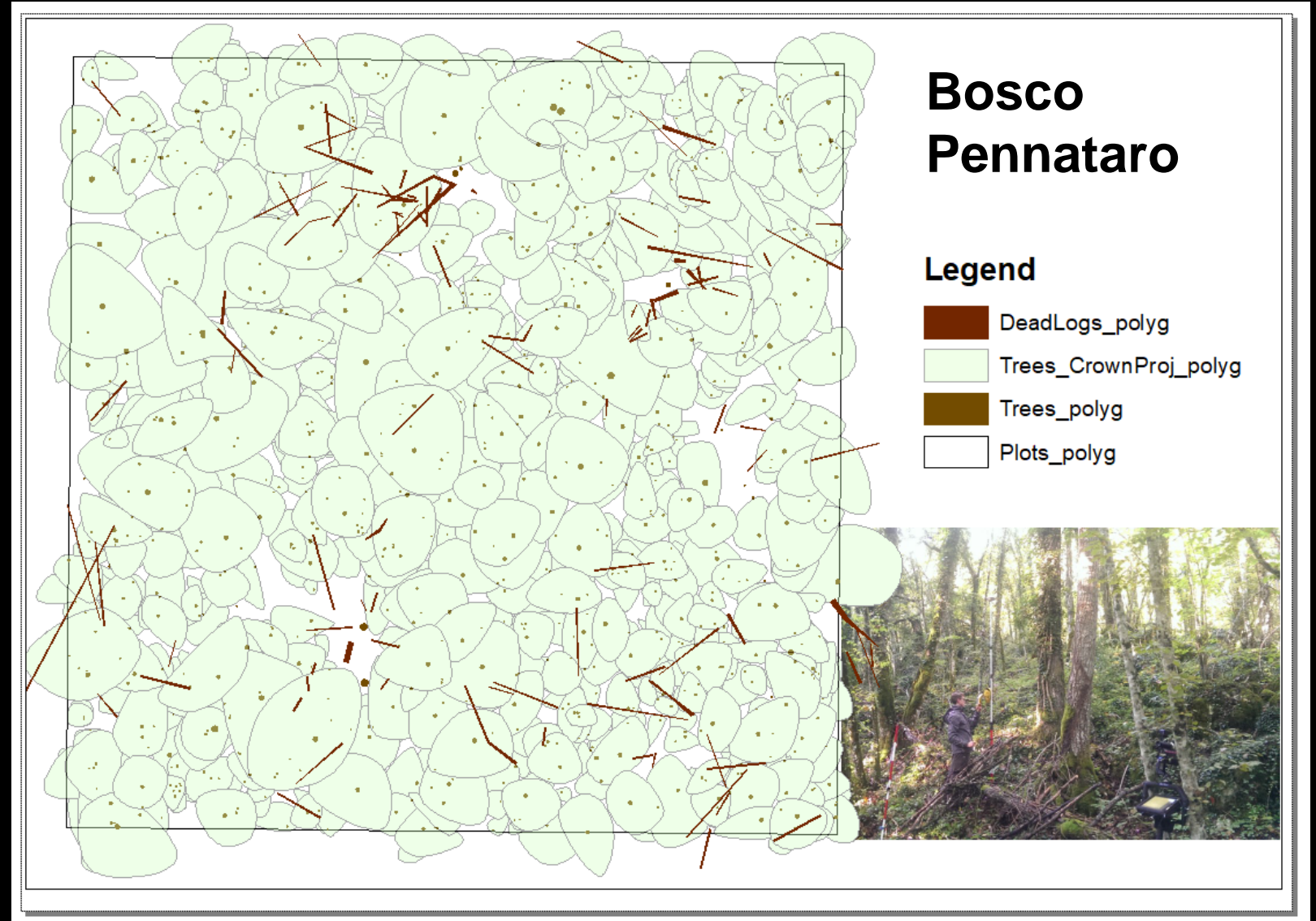
- *Apennine Mountainous beech forests*
- *Turkey oak forests*
- *Abies alba forests of the Italian Apennine*

Integrate
Network
facilitated by EFI



DATA COLLECTION

FIELDMAP



REAL-TIME GIS SOFTWARE WITH
ELECTRONIC EQUIPMENT FOR MAPPING AND DENDROMETRIC MEASUREMENTS

STUDENTS INVOLVEMENT



MASTER'S THESIS

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE LM-73
in SCIENZE E TECNOLOGIE FORESTALI E
AMBIENTALI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DEL MOLISE

Titolo:

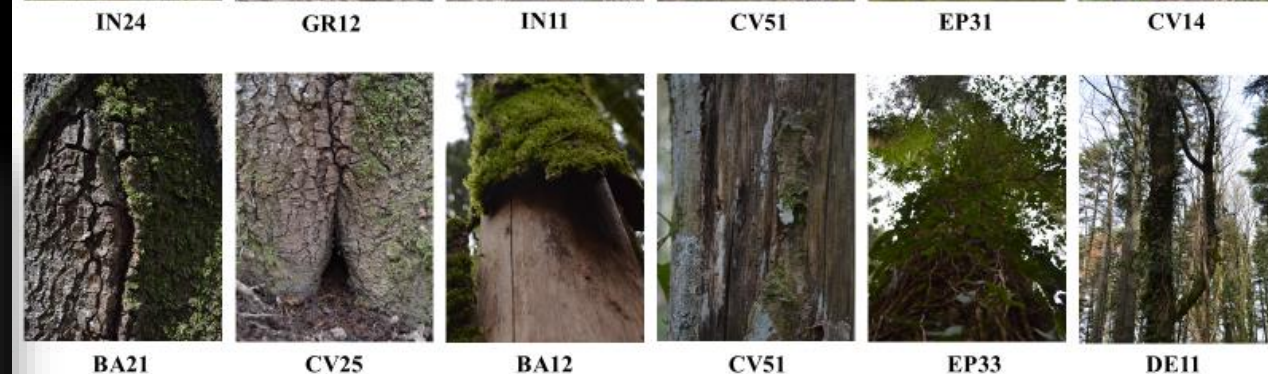
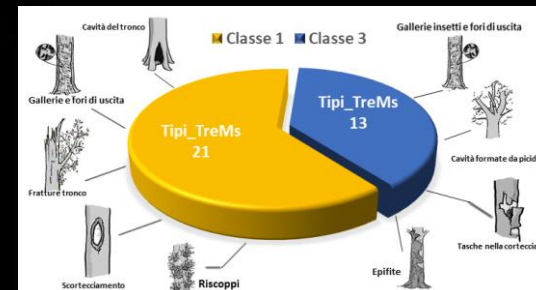
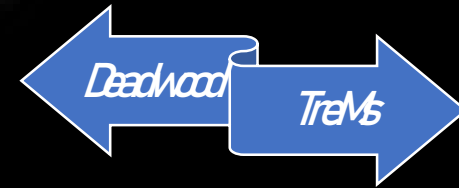
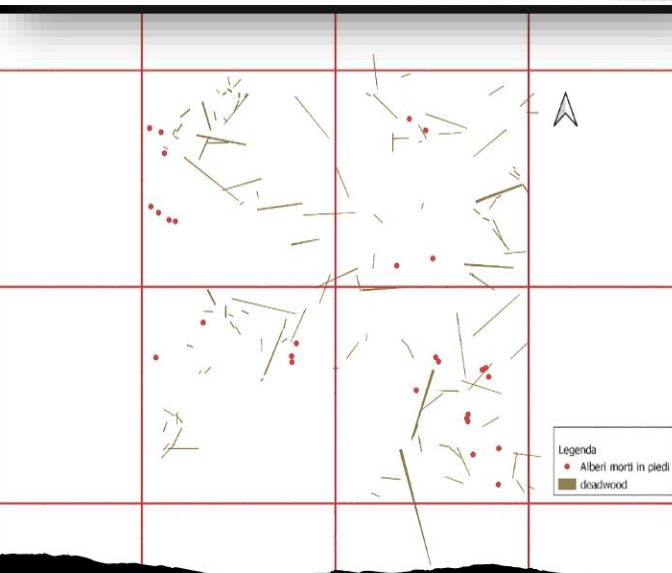
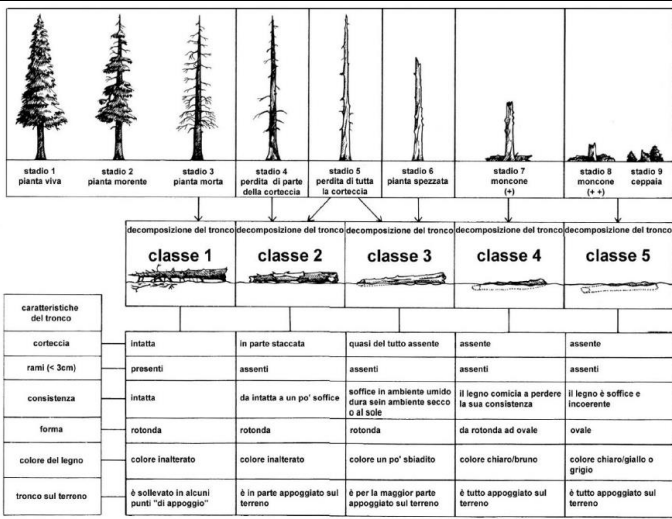
INDICATORI DI BIODIVERSITA' FORESTALE PER IL MONITORAGGIO DELLA NATURALITA' DEI BOSCHI

Relatore
Chiar.mo Prof
Giovanni Santopuoli

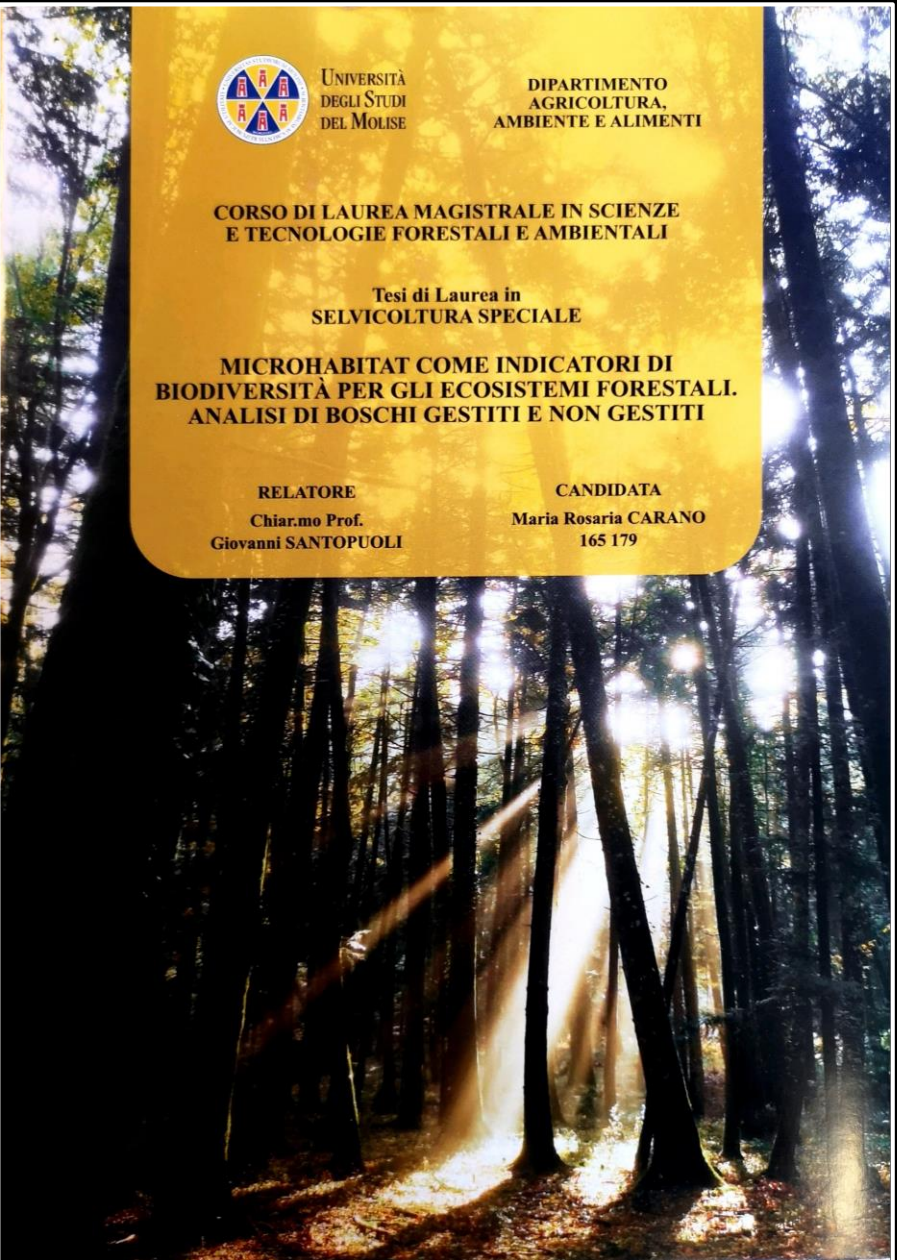
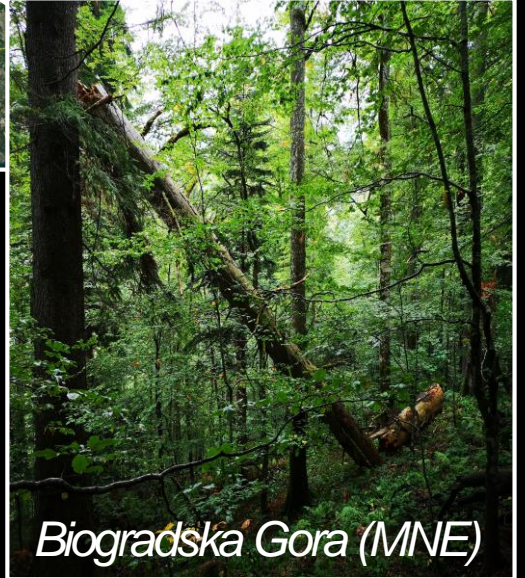
Candidato
Michele Viani
Matricola 167079

Anno accademico 2020/2021

Assessing forest naturalness using Biodiversity Indicators



Comparison of Microhabitat abundance in managed and unmanaged forests




**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DEL MOLISE**

**DIPARTIMENTO
AGRICOLTURA,
AMBIENTE E ALIMENTI**

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE
E TECNOLOGIE FORESTALI E AMBIENTALI**

Tesi di Laurea in
SELVICOLTURA SPECIALE

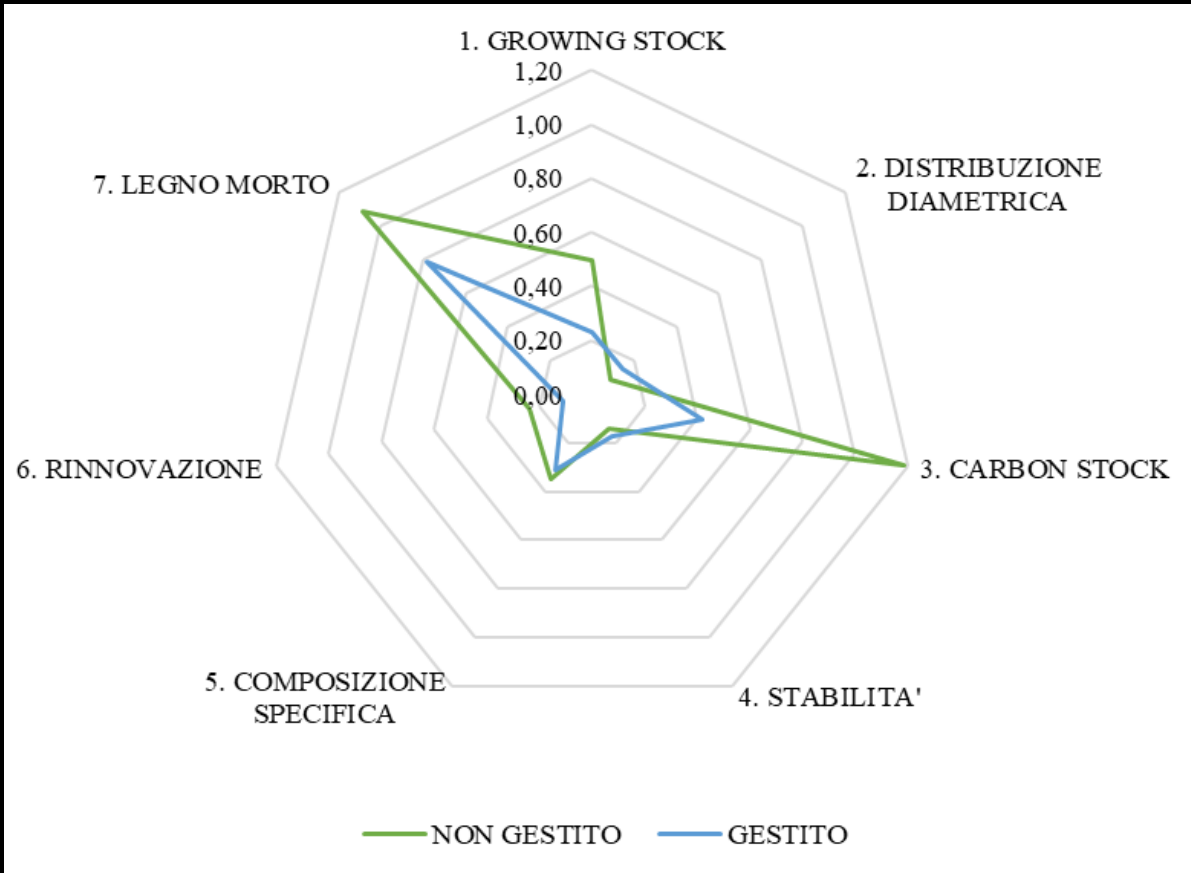
**MICROHABITAT COME INDICATORI DI
BIODIVERSITÀ PER GLI ECOSISTEMI FORESTALI.
ANALISI DI BOSCHI GESTITI E NON GESTITI**

RELATORE
 Chiar.mo Prof.
 Giovanni SANTOPUOLI

CANDIDATA
 Maria Rosaria CARANO
 165 179

MASTER'S THESIS

Assessing Climate-Smart Forestry indicators in forests with different management intensity



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DEL MOLISE

Corso di Laurea Magistrale in
SCIENZE E TECNOLOGIE FORESTALI E AMBIENTALI

Tesi di Laurea Sperimentale in
GEOGRAFIA FORESTALE E SELVICOLTURA SPECIALE

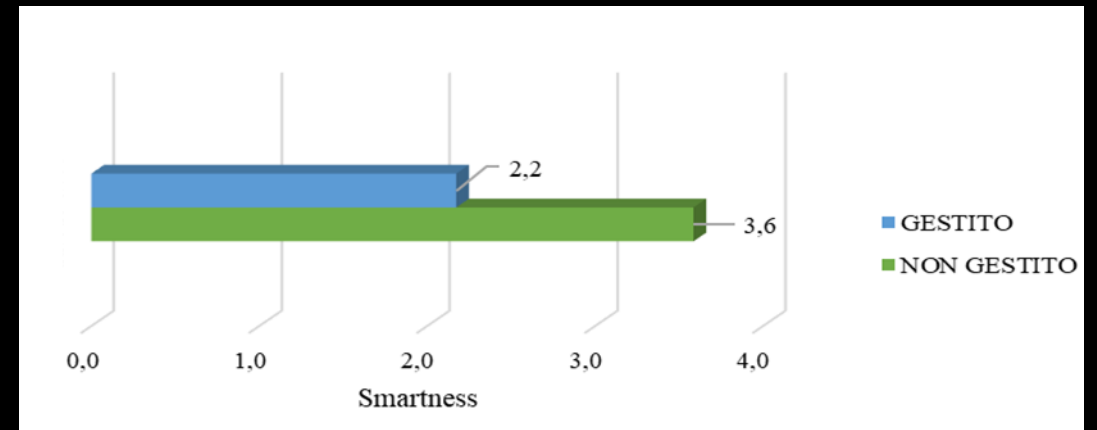
TITOLO:
Valutazione degli indicatori di Climate-Smart Forestry in boschi a diversa intensità di gestione.
Il caso studio dell'abetina di Collemeluccio.

A.A. 2020/2021

Relatore: Chiar.mo Prof. Giovanni SANTOPUOLI

Candidato: Diana ALFIERI
Matricola 167937

Correlatori: Chiar.mo Prof. Roberto TOGNETTI



RESEARCH ACTIVITIES

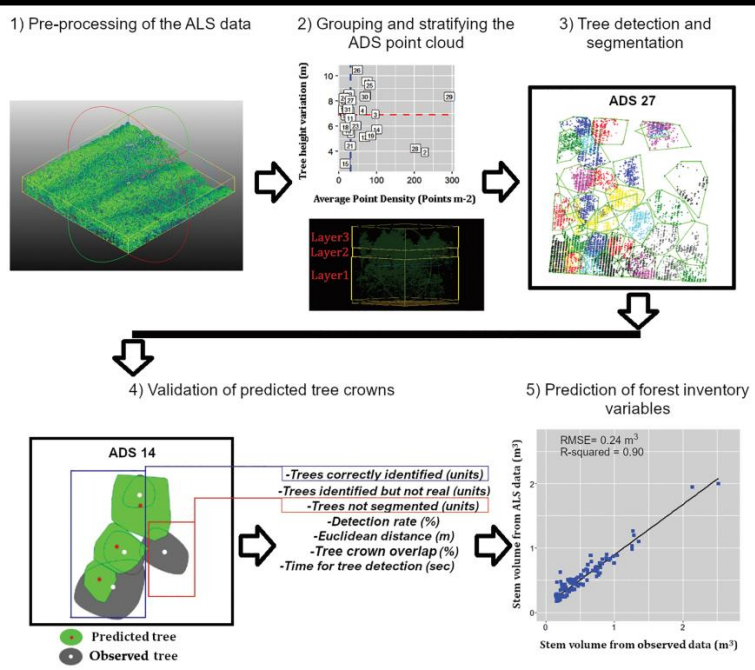


1766
Canadian Science Publishing

ARTICLE

Unsupervised algorithms to detect single trees in a mixed-species and multilayered Mediterranean forest using LiDAR data¹

Cesar Alvites, Giovanni Santopuoli, Mauro Maesano, Gherardo Chirici, Federico Valerio Moresi, Roberto Tognetti, Marco Marchetti, and Bruno Lasserre



REMOTE SENSING

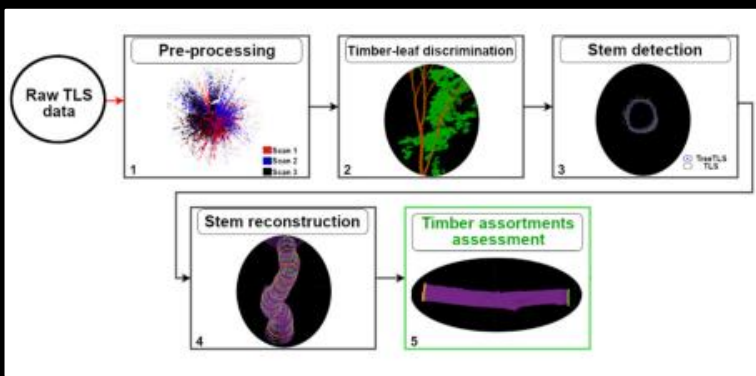


remote sensing MDPI

Article

Terrestrial Laser Scanning for Quantifying Timber Assortments from Standing Trees in a Mixed and Multi-Layered Mediterranean Forest

Cesar Alvites^{1,*}, Giovanni Santopuoli², Markus Hollaus³, Norbert Pfeifer³, Mauro Maesano⁴, Federico Valerio Moresi⁴, Marco Marchetti¹ and Bruno Lasserre¹

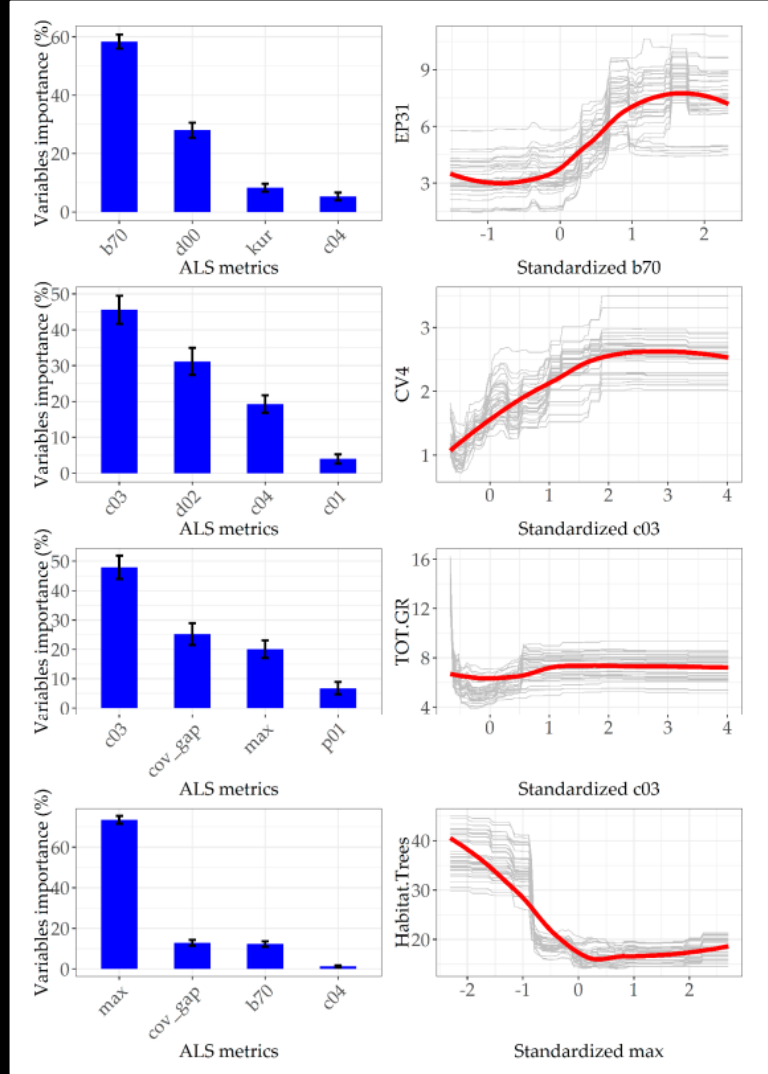


remote sensing MDPI

Article

Machine Learning Algorithms to Predict Tree-Related Microhabitats using Airborne Laser Scanning

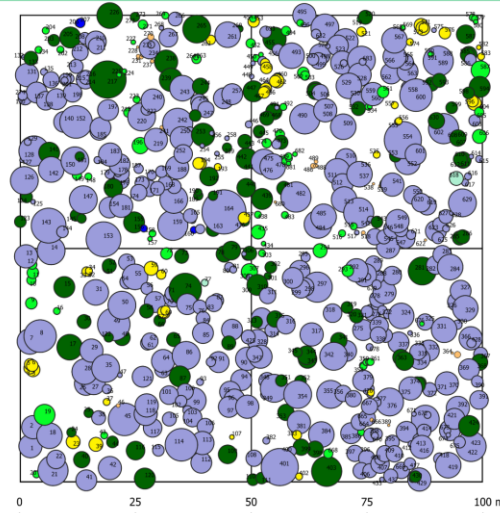
Giovanni Santopuoli^{1,*}, Mirko Di Febbraro², Mauro Maesano³, Marco Balsi⁴, Marco Marchetti² and Bruno Lasserre²



ONGOING RESEARCH

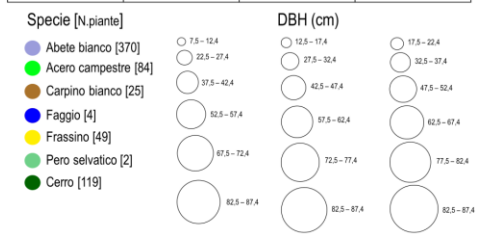
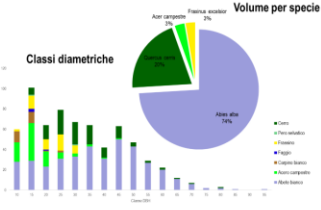


Il Martelloscopio di Collemeluccio



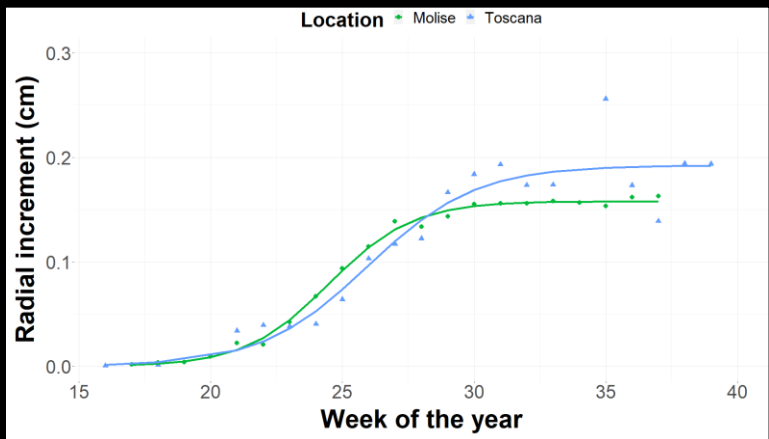
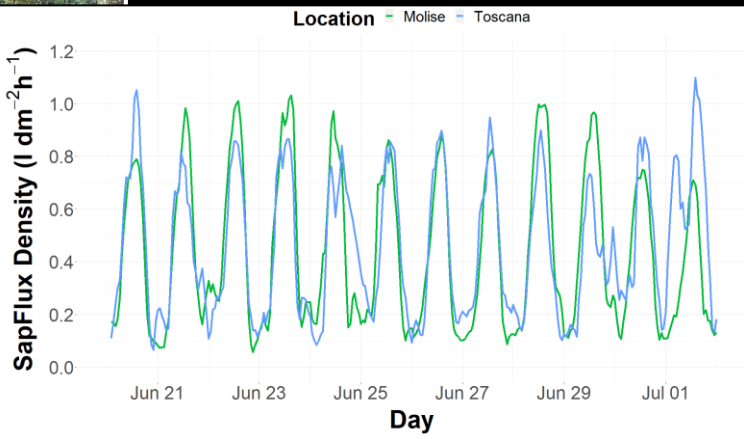
Il nome "martelloscopio" deriva dal termine "martellata" che è l'operazione effettuata dal dottore forestale per indicare le piante che dovranno cadere al taglio. Il martelloscopio è una porzione di foresta, con superficie di 1 ha, in cui per ogni pianta sono noti posizione, caratteristiche biometriche come diametro a 1,30m (DBH), altezza e volume, stato vegetativo e microhabitat. È uno strumento valido per attività di formazione per simulare interventi selvicolturali e valutarne gli effetti in termini di produzione legnosa, tutela della biodiversità ed erogazione dei servizi ecosistemici. Inoltre può essere utilizzato per la divulgazione a supporto della gestione forestale sostenibile.

	Numero	Area basimetrica m ²	Volume m ³
Alberi	140	11	73
Alberi Habitat	543	58	790
Totale	683	69	863



I **Tree-Talker** sono strumenti innovativi, non invasivi, per il monitoraggio continuo ed in tempo reale della salute degli alberi. Si tratta di strumenti dotati di sensori che montati sul tronco delle piante riescono a trasmettere informazioni sulle principali funzionalità delle piante come l'attività fotosintetica, l'evapotraspirazione, il trasporto dell'acqua dalle radici alle foglie. Le informazioni, sottoforma di numeri, vengono trasmesse automaticamente, con una frequenza oraria, ad un server dalla quale è possibile scaricarle in ogni momento e da qualsiasi parte del mondo.

I **Tree-Talker** montati in questo sito fanno parte di una rete di monitoraggio nazionale che vede coinvolti oltre al Molise, anche Trentino Alto Adige, la Toscana, il Lazio, la Campania e la Sicilia. Confrontare lo stato di salute delle piante in diverse parti di Italia ci aiuta a comprendere gli impatti del clima sui nostri boschi al fine di definire strategie di gestione forestale (**Climate-smart forestry**) adatte a contrastare il cambiamento climatico, mantenere i boschi in un buon stato di salute e garantire l'erogazione dei servizi ecosistemici.



THANK YOU VERY MUCH!



GIOVANNI SANTOPUOLI
GIOVANNI.SANTOPUOLI@UNIMOL.IT