

Conservazione Forestale in Val di Mello

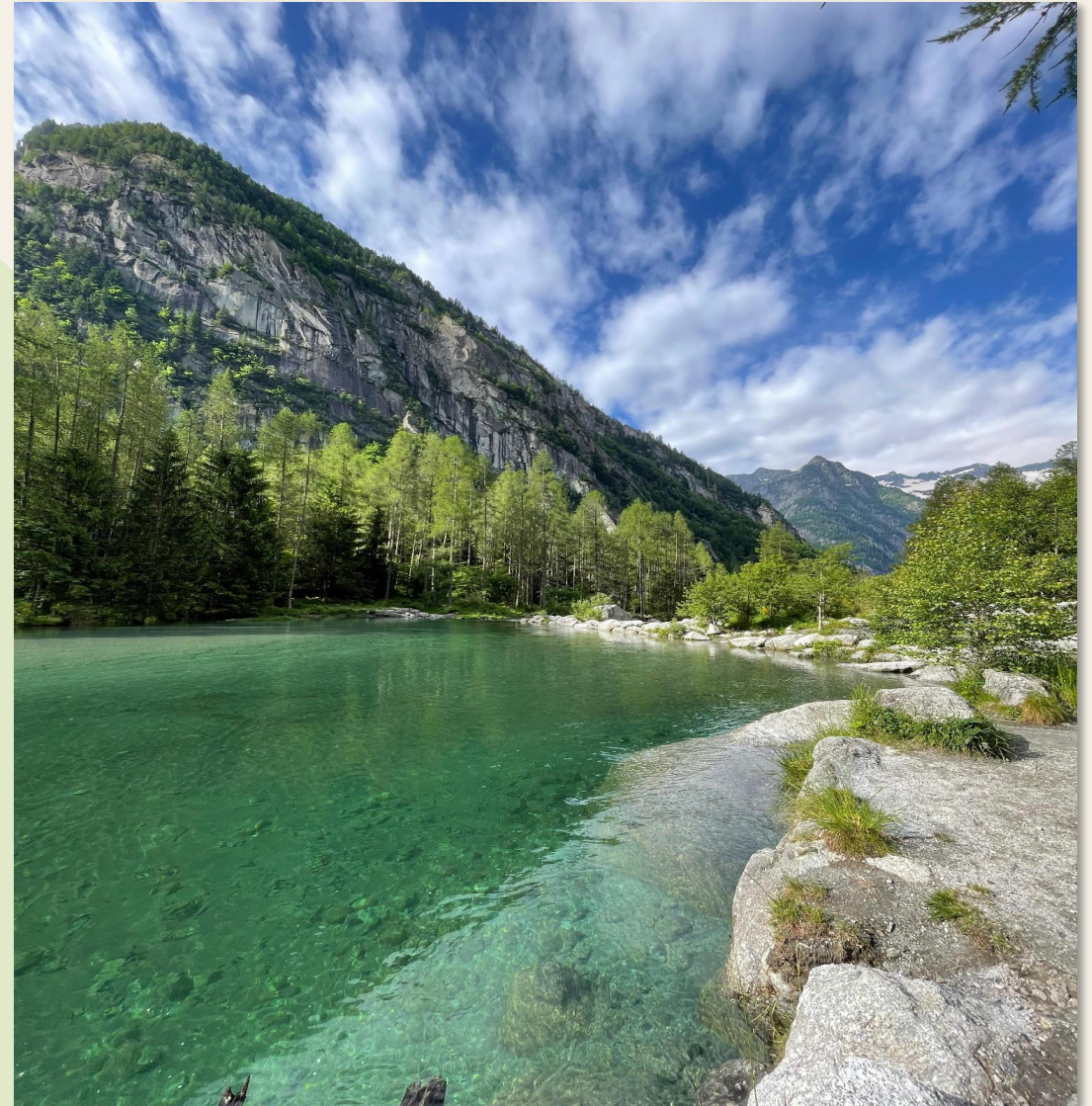
**Risultati del monitoraggio degli ecosistemi forestali, analisi di
vulnerabilità e indirizzi gestionali**

Federico Romanato, Luca Malanchini, Vittoria Romagnano, Silvio

Oggioni, Sebastian Brocco, Giorgio Vacchiano

L'Importanza della Conservazione

- La Riserva Naturale Val di Mello è un riconosciuto hotspot di biodiversità integrato nei siti della **Rete Natura 2000**.
- Il patrimonio forestale affronta sfide crescenti dovute agli storici cambiamenti d'uso del suolo e all'intensificarsi degli **effetti del cambiamento climatico**.
- Il presente report quantifica i **servizi ecosistemici** attuali e suggerisce le linee guida gestionali.
- L'obiettivo è bilanciare la rigorosa **conservazione della biodiversità** endemica con la **stabilità idrogeologica** e il **tessuto socioeconomico**.



Perché intervenire: le minacce



- **Caldo e siccità:** temperature in aumento e più annate siccitose, con effetti sugli accrescimenti.
- **Vento e bostrico:** le peccete sono esposte a entrambi i disturbi. Anche i lariceti risultano vulnerabili al vento.
- **Habitat e rinnovazione:** frammentazione, brucamento e alterazioni della dinamica fluviale.
- **Pressione antropica:** Pericoli per la popolazione, disturbo degli ecosistemi, ecc.
- Interventi mirati e monitoraggio per conservare gli habitat, il carbonio e le funzioni di protezione (***Climate Smart Forestry, Closer-to-Nature Forest Management***).

Metodologia Multidisciplinare



Rilievi Dendrometrici

Campionamento su 65 plot distribuiti nei 5 habitat principali. Calcolo accurato di biomassa, diametri, altezze dominanti e curve ipsometriche.



Dendrocronologia

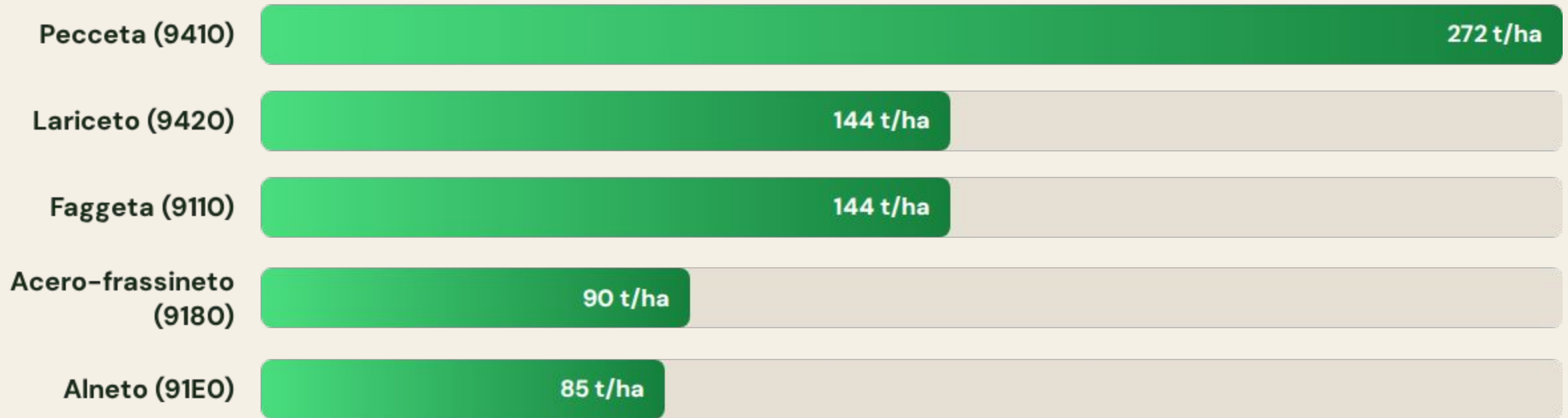
Estrazione di 45 carote legnose da abete rosso, larice e faggio tramite succhiello di Pressler per analizzare gli accrescimenti storici e le risposte climatiche.



Stato degli Habitat

Valutazione strutturale, funzionale e prospettica secondo protocolli regionali. Censimento dei microhabitat (cavità, chiome morte, necromassa).

Biomassa Epigea



Le peccete rappresentano l'habitat con il maggior pool di carbonio. Data la loro elevata produttività e vulnerabilità ai disturbi (vento, bostrico), richiedono una gestione preventiva più attenta rispetto agli habitat di latifoglie, i quali beneficiano di una libera evoluzione naturale.

Stato di Conservazione Habitat (Non Prioritari)

Habitat Forestale (Non Prioritario)	Struttura	Funzioni Ecosistemiche	Prospettive / Rinnovazione
9110 - Faggete	Ottimale	Discreto	Discreto
9410 - Peccete	Ottimale	Discreto	Discreto
9420 - Lariceti	Discreto	Ottimale	Mediocre

Le prospettive del lariceto dipendono anche dalla rinnovazione: la specie pioniera richiede luce, aperture e un substrato favorevole all'insediamento.

Habitat Prioritari: Alneti e Acero-frassineti

Alneti (91E0*)

Buona copertura arborea lungo i corsi d'acqua. Le pressioni comprendono **frammentazione, alterazioni della dinamica fluviale, erosione e brucamento**.

Il report indica monitoraggio e manutenzione mirata, controllo del pascolamento e messa a dimora di nuovi individui nelle aree degradate.

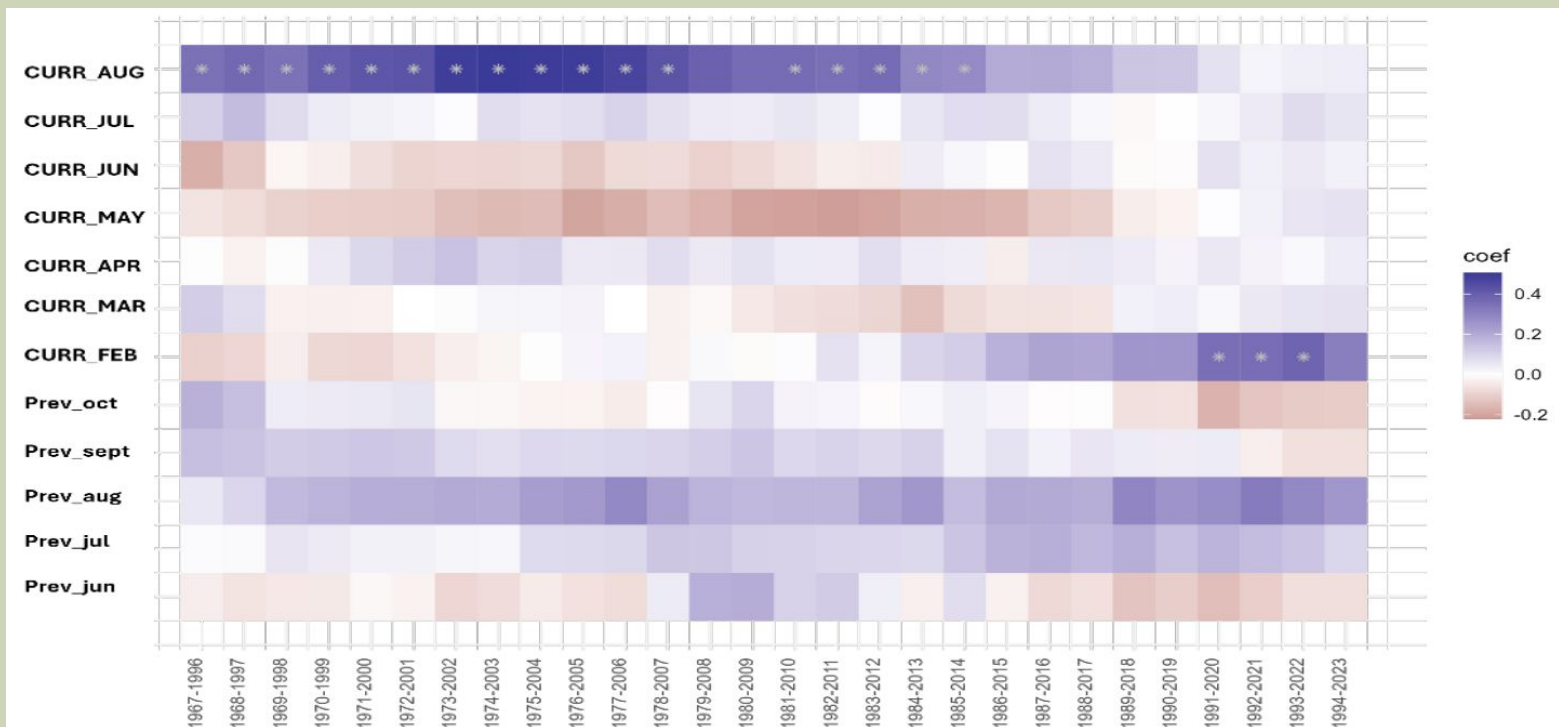
Acero-tilieti (9180*)

Presenta una **buona copertura** dello strato arboreo dominante ma risente di una **bassa diversità nel sottobosco erbaceo**. Anche in questo caso si ravvisano problemi legati alla **frammentazione**. Si raccomanda di privilegiare la **naturale evoluzione** del popolamento, limitando gli interventi a sporadici prelievi selettivi che favoriscano la naturalizzazione e disetaneizzazione.

Essendo entrambi habitat prioritari, e date le ridotte estensioni che ricoprono in Val di Mello, la strategia di base prevede una rigorosa tutela evitando interventi selvicolturali che potrebbero asportare biomasse o alterare i delicati equilibri (ingresso luce e nitrofile).

Siccità: abete rosso

L'estate siccitosa si riflette sulla crescita dello stesso anno



Siccità estiva

SPEI3 più basso in estate si associa a minori accrescimenti nell'anno corrente.

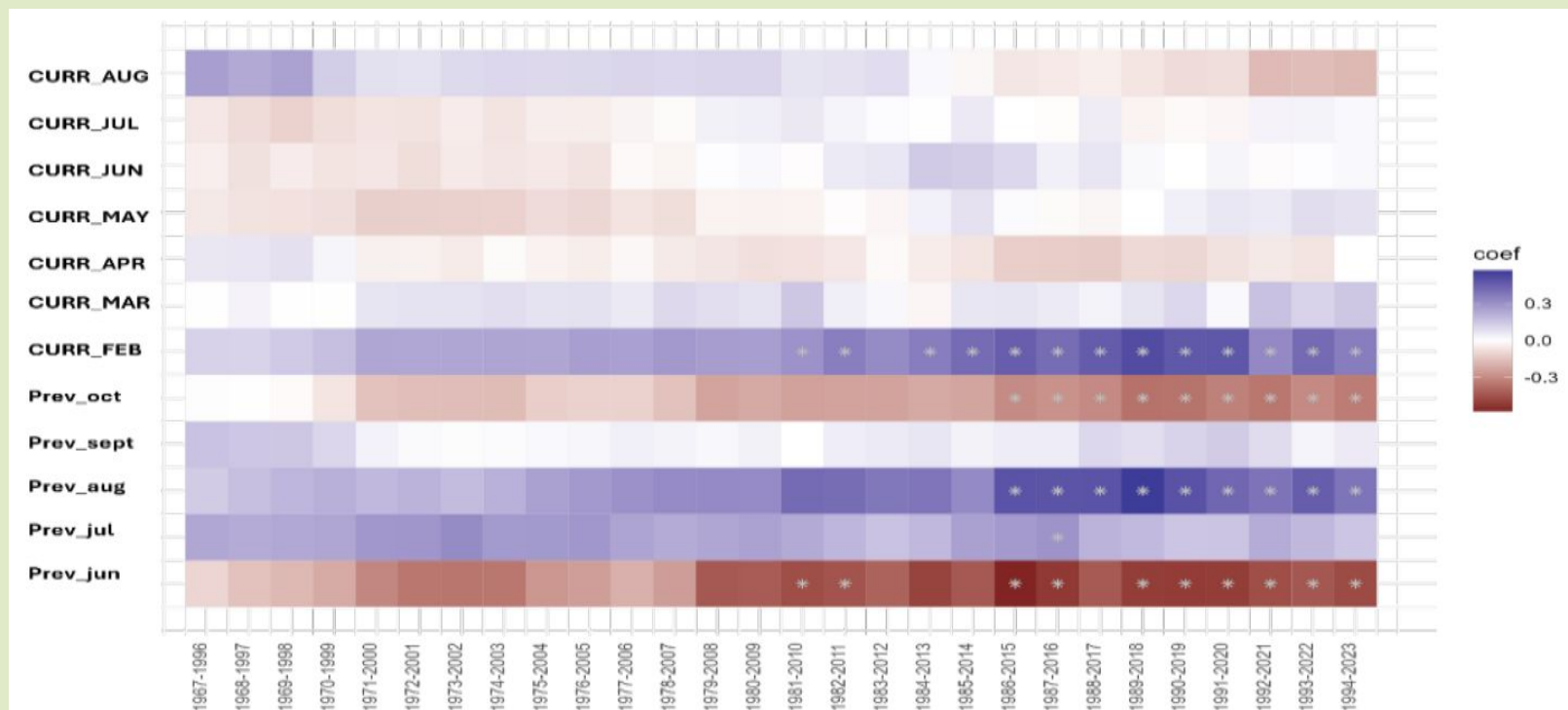
Effetto dell'anno precedente

Anche temperature elevate nel luglio precedente si associano a una crescita minore.

SPEI3 = bilancio idrico su 3 mesi. Valori più bassi indicano condizioni più secche.
CURR = anno corrente, Prev = precedente. Asterischi = relazioni significative.

Siccità: faggio

L'estate precedente lascia un segnale nella crescita successiva



Effetto ritardato

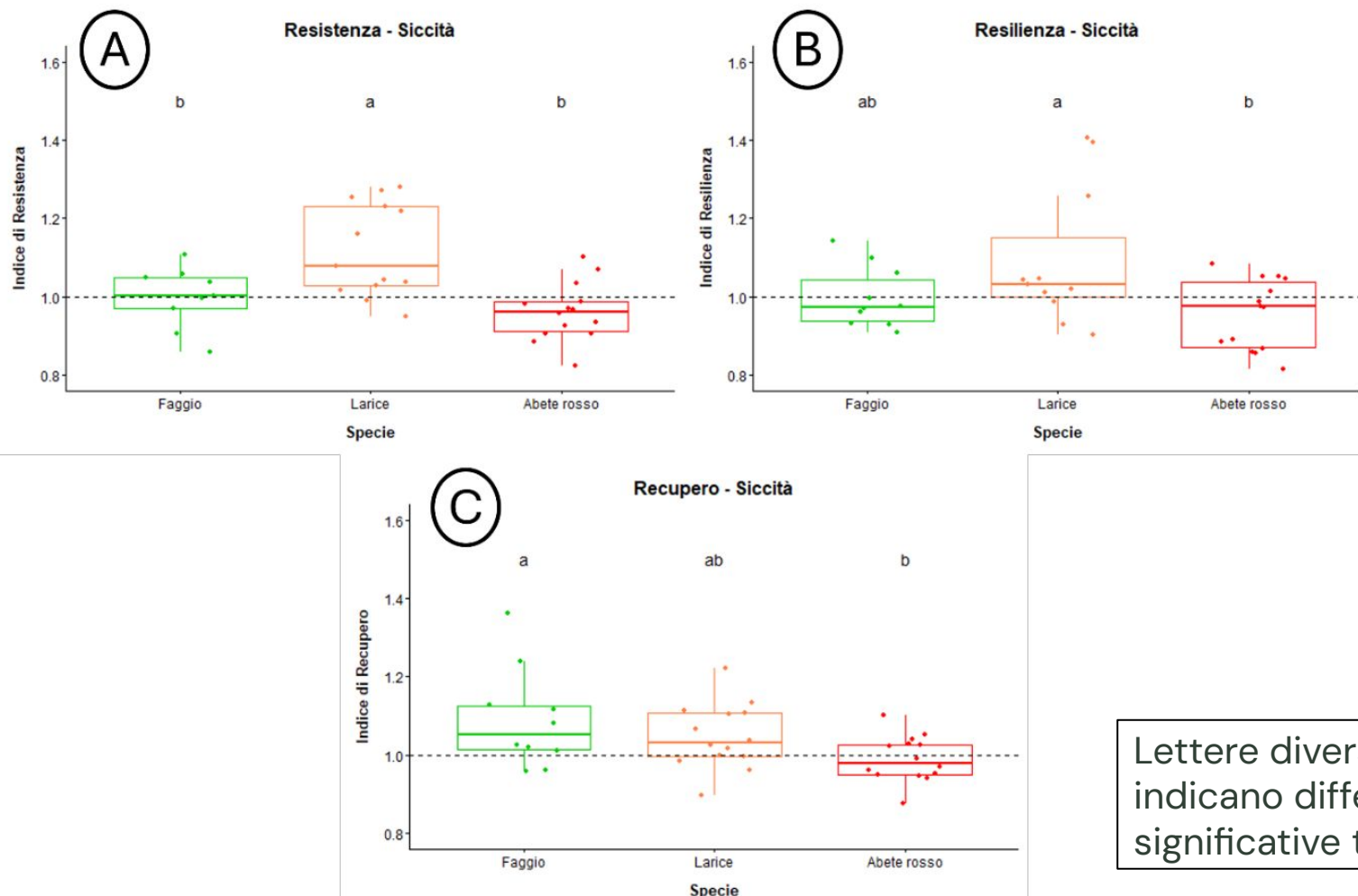
La siccità estiva dell'anno precedente si associa a una riduzione degli accrescimenti.

Sensibilità alle temperature

Anche le alte temperature dell'estate precedente mostrano una relazione negativa con la crescita.

SPEI3 = bilancio idrico su 3 mesi. Valori più bassi indicano condizioni più secche.
CURR = anno corrente, Prev = precedente. Asterischi = relazioni significative.

Siccità: resistenza, resilienza e recupero



Larice

Maggiore resistenza di faggio e abete rosso. Resilienza maggiore dell'abete rosso.

Faggio

Recupero maggiore dell'abete rosso. Non differisce significativamente dal larice.

Lettere diverse indicano differenze significative tra specie.

Resistenza = durante / prima Resilienza = dopo / prima Recupero = dopo / durante

Danni da Vento

Le faggete (9110) mostrano una velocità critica media di danneggiamento (CWS) di circa 23 m/s e una minore vulnerabilità al vento.

Al contrario, peccete e lariceti (9410, 9420) presentano velocità critiche inferiori (~18 m/s), evidenziando una maggiore probabilità di schianto.

Il report propone interventi selettivi e diversificazione strutturale, da valutare in base alle condizioni del popolamento.



Rischio di Infestazione da Bostrico

- La probabilità media stimata di infestazione passa dal 59% al 66–76% nei modelli futuri: un aumento di 7–17 punti percentuali.
- Il continuo aumento delle somme termiche unito alle prolungate anomalie siccitose sembrano **favorire la proliferazione dell'insetto**.
- Il rischio si concentra principalmente sulle peccete.
Diviene prioritario attivare **reti di monitoraggio** (trappole)
- La gestione dovrà privilegiare una **selvicoltura preventiva**: tutela della varietà specifica e promozione di boschi complessi per frenare i danni epidemici.



Indicazioni gestionali per specie

Abete rosso

Priorità al monitoraggio di siccità, vento e bostrico. Valutare interventi selettivi e una maggiore diversità strutturale e specifica.



Faggio

Minore vulnerabilità al vento, ma sensibilità alle estati calde e siccitose. Favorire la conservazione e monitorare accrescimenti e rinnovazione.



Larice

Buona risposta alla siccità, ma vulnerabilità al vento. Monitorare la rinnovazione e il possibile spostamento più in alto.



Le scelte dipendono dall'habitat, dalle condizioni locali e dagli obiettivi di conservazione.

Grazie!!!

Federico Romanato

PhD student

federico.romanato@unimi.it

ForestLab (Prof. Giorgio Vacchiano)

<https://forestlab.unimi.it/>

UNIMI, DISAA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



DiSAA
DIPARTIMENTO
di SCIENZE
AGRICOLE e
AMBIENTALI



QR code al SITO