



Università degli studi di Pavia
**DIPARTIMENTO DI
 SCIENZE DELLA TERRA
 E DELL'AMBIENTE**



**XIII° CONGRESSO NAZIONALE
 ORVIETO, 30 MAGGIO - 02 GIUGNO 2022**



**SCUOLA DI SCIENZE
 AGRARIE, FORESTALI,
 ALIMENTARI
 ED AMBIENTALI**



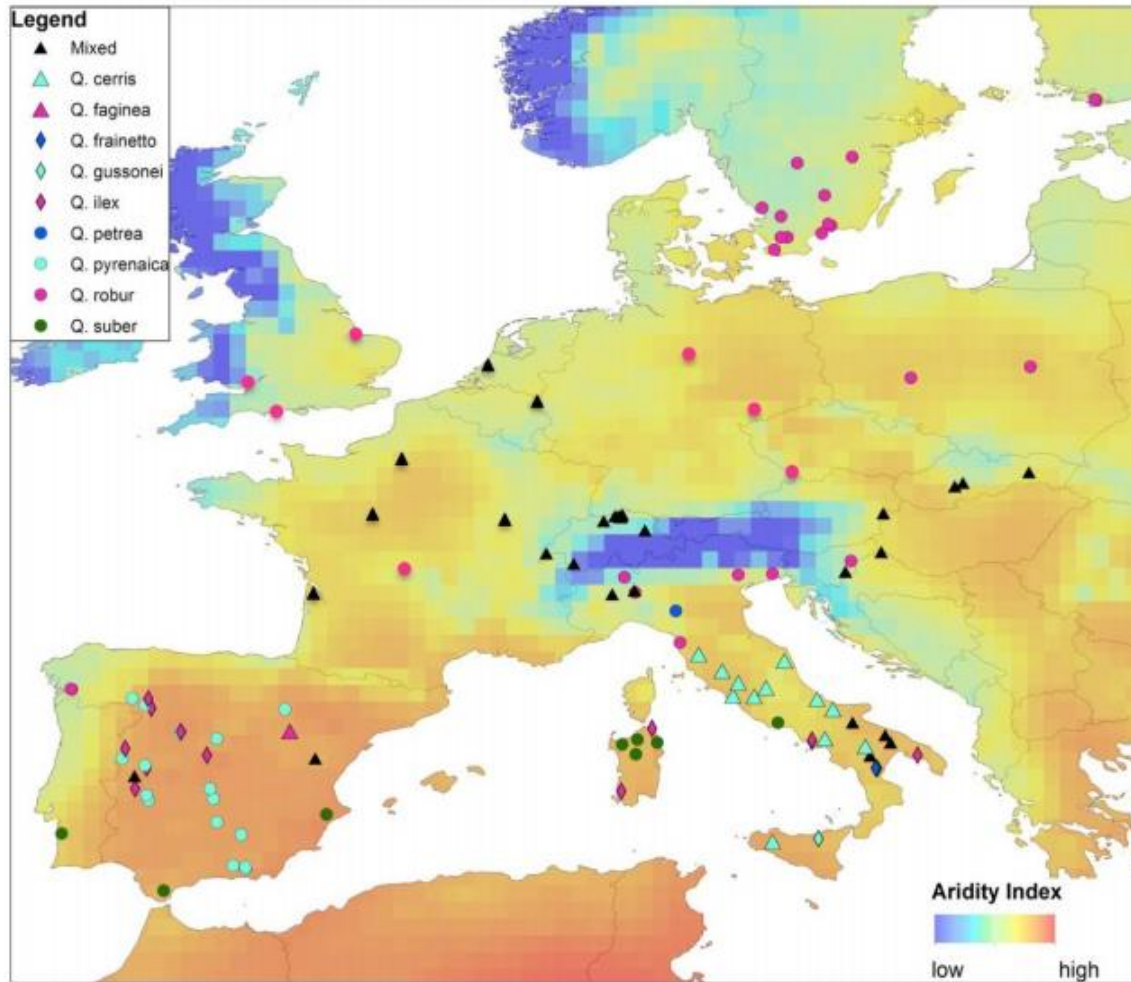
**IL DEPERIMENTO DELLA FARNIA NELLE
 FORESTE PLANIZIALI LOMBARDE:
 UN FOCUS SUL FENOMENO ATTRAVERSO
 UN'ANALISI DENDRO-ECOLOGICA**



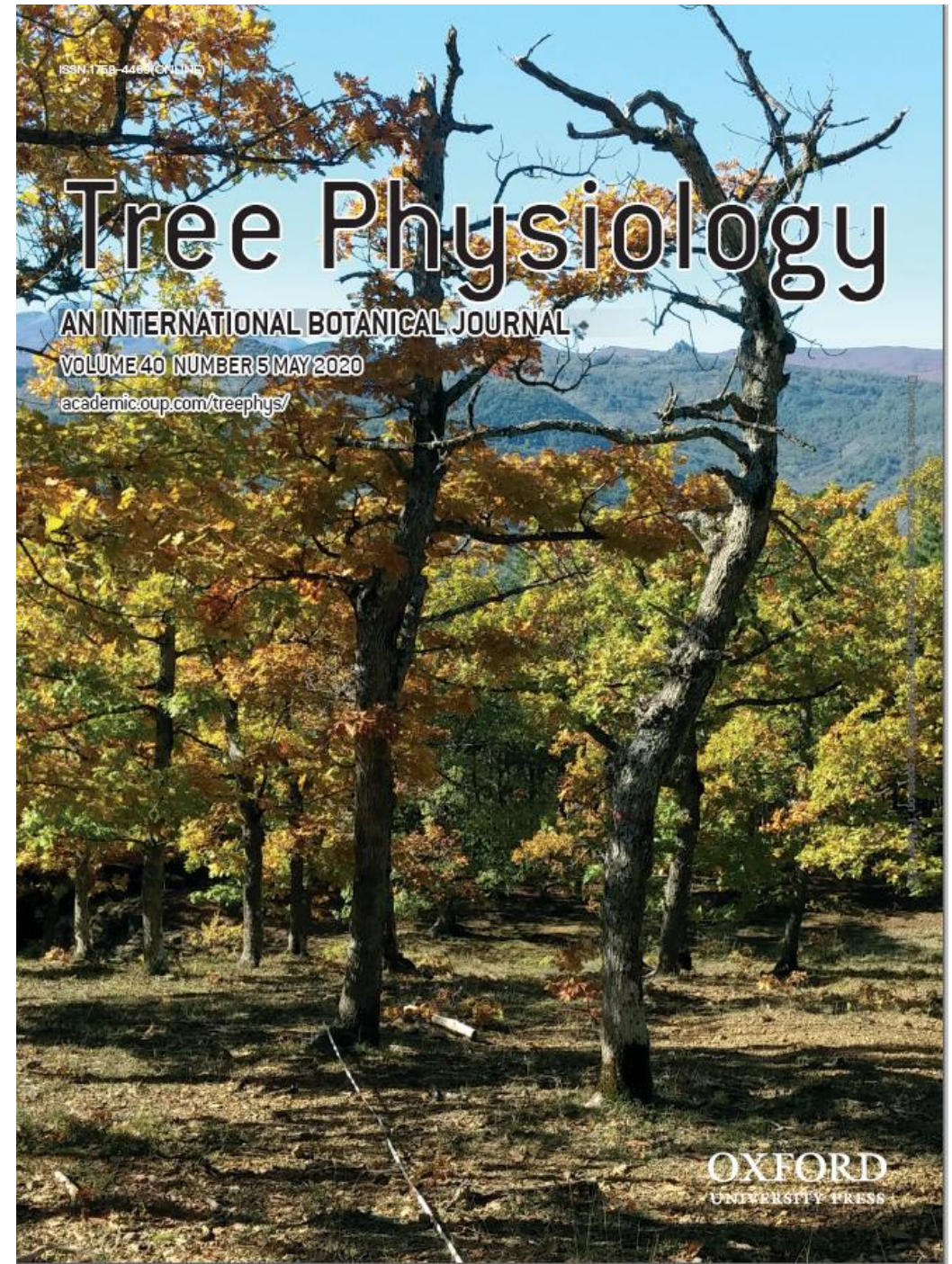
Oswaldo Pericolo

Camilla Avanzi, Tatiana Storchi, Silvia Assini, Francesco Bracco,
 Francesca Bagnoli, Fulvio Caronni, Marco Borghetti,
 Andrea Piotti, Francesco Ripullone & Paola Nola

IL DECLINO DELLE QUERCE IN EUROPA



Gentilesca, T., Camarero, J. J., Colangelo, M., Nole, A., & Ripullone, F. (2017). Drought-induced oak decline in the western Mediterranean region: an overview on current evidences, mechanisms and management options to improve forest resilience. *iForest-Biogeosciences and Forestry*, 10(5), 796.

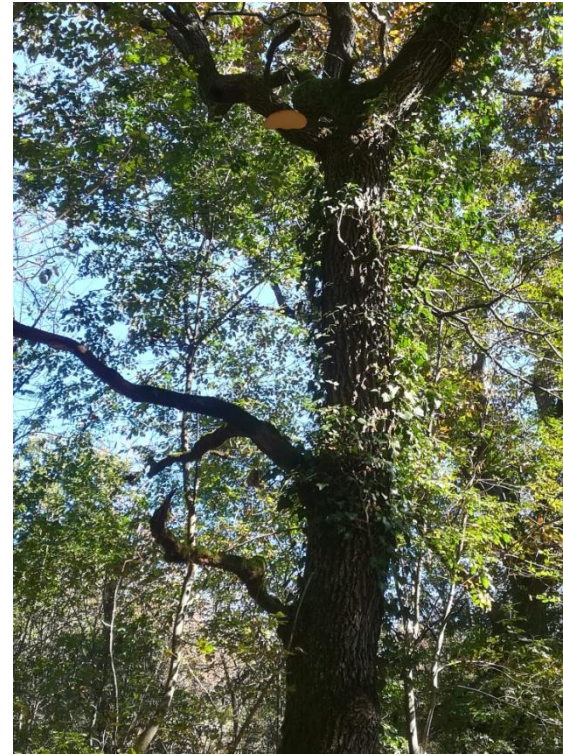


early 2000s on large areas in a hoodpian forest located within the ticino regional park in northwest

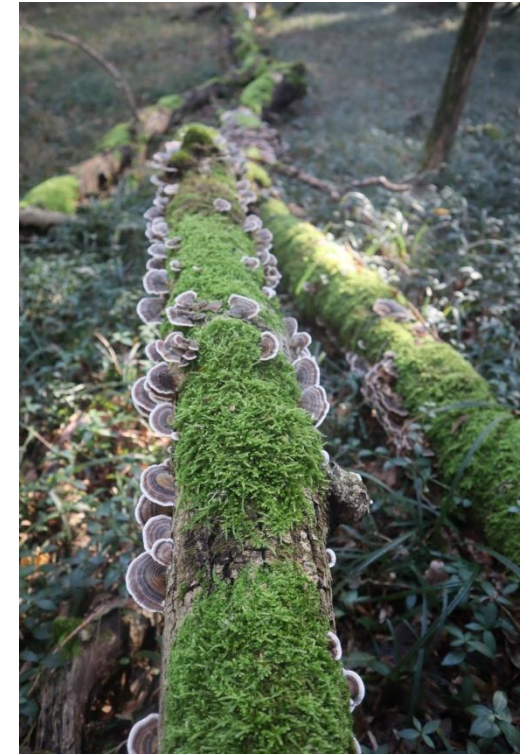
I PRINCIPALI SINTOMI DEL DEPERIMENTO



Seccummi apicali dovuti a crisi del sistema di trasporto idraulico in condizioni di forte stress idrico (Farnia - Parco del Ticino).



Emissione di rami epicormici (Farnia - Parco del Ticino).



Attacchi da parte di funghi e insetti (Farnia - Parco delle Groane).



Fuoriuscita di essudati dal tronco e da grossi rami (Farnia - Parco del Ticino).



Morte e successivi schianti (Farnia - Parco del Ticino).

IL PROGETTO RESQ: OBIETTIVI

APPROCCIO MULTIDISCIPLINARE:

Analisi Genomica

Studio del DNA per la selezione di genotipi resistenti

Dendroecologia

Valutazione dell'accrescimento annuale e delle variabili climatiche che lo influenzano

Analisi Isotopica ($\delta^{13}C$)

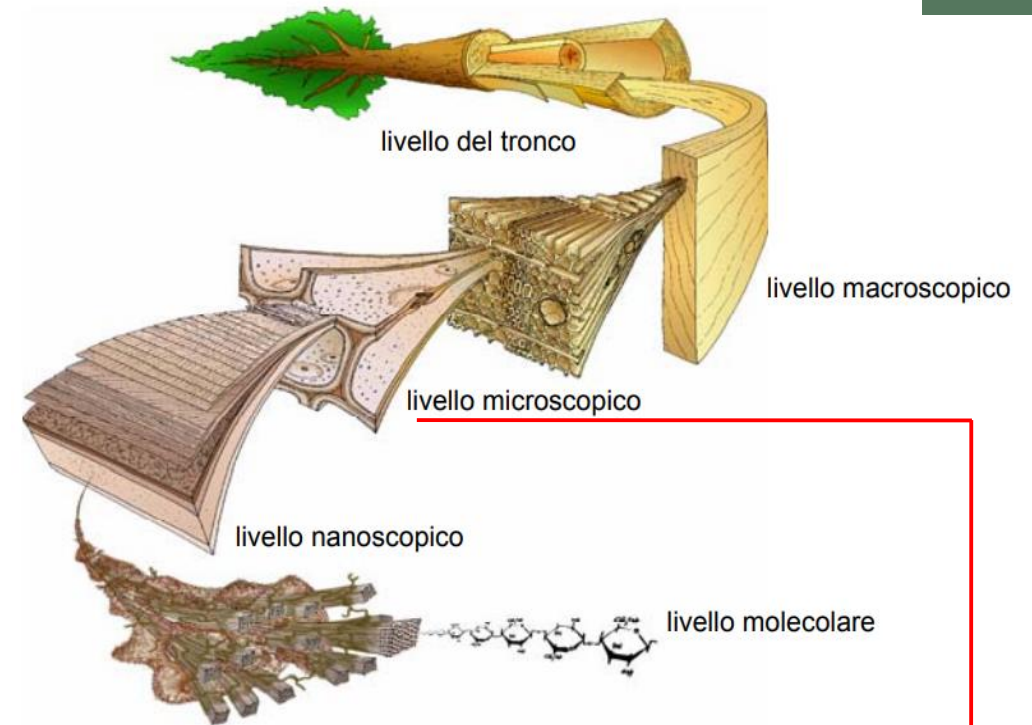
Informazioni sull'adattamento fisiologico dell'albero alle condizioni ambientali e alle situazioni estreme

Caratterizzazione fitopatologica

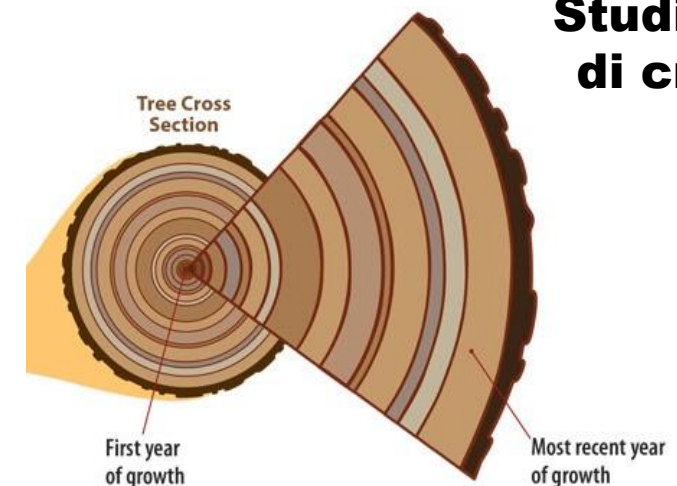
Valutazione fitosanitaria degli esemplari selezionati

Caratterizzazione micro-stazionale

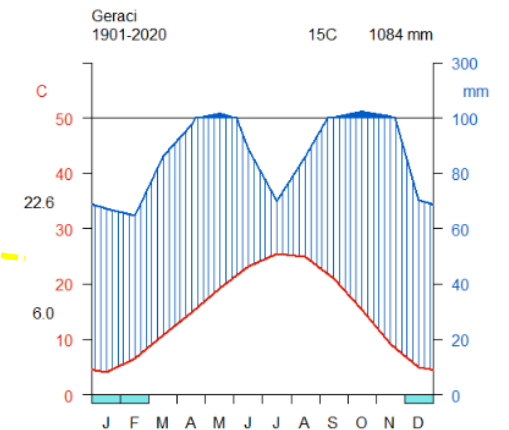
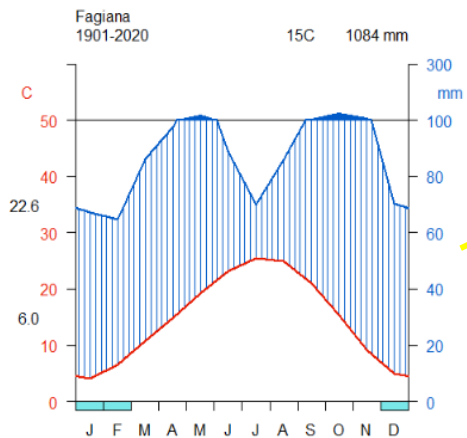
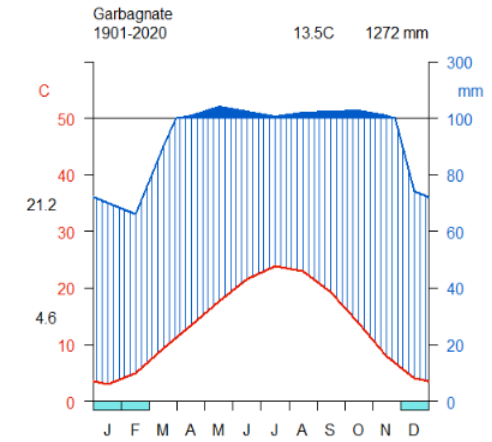
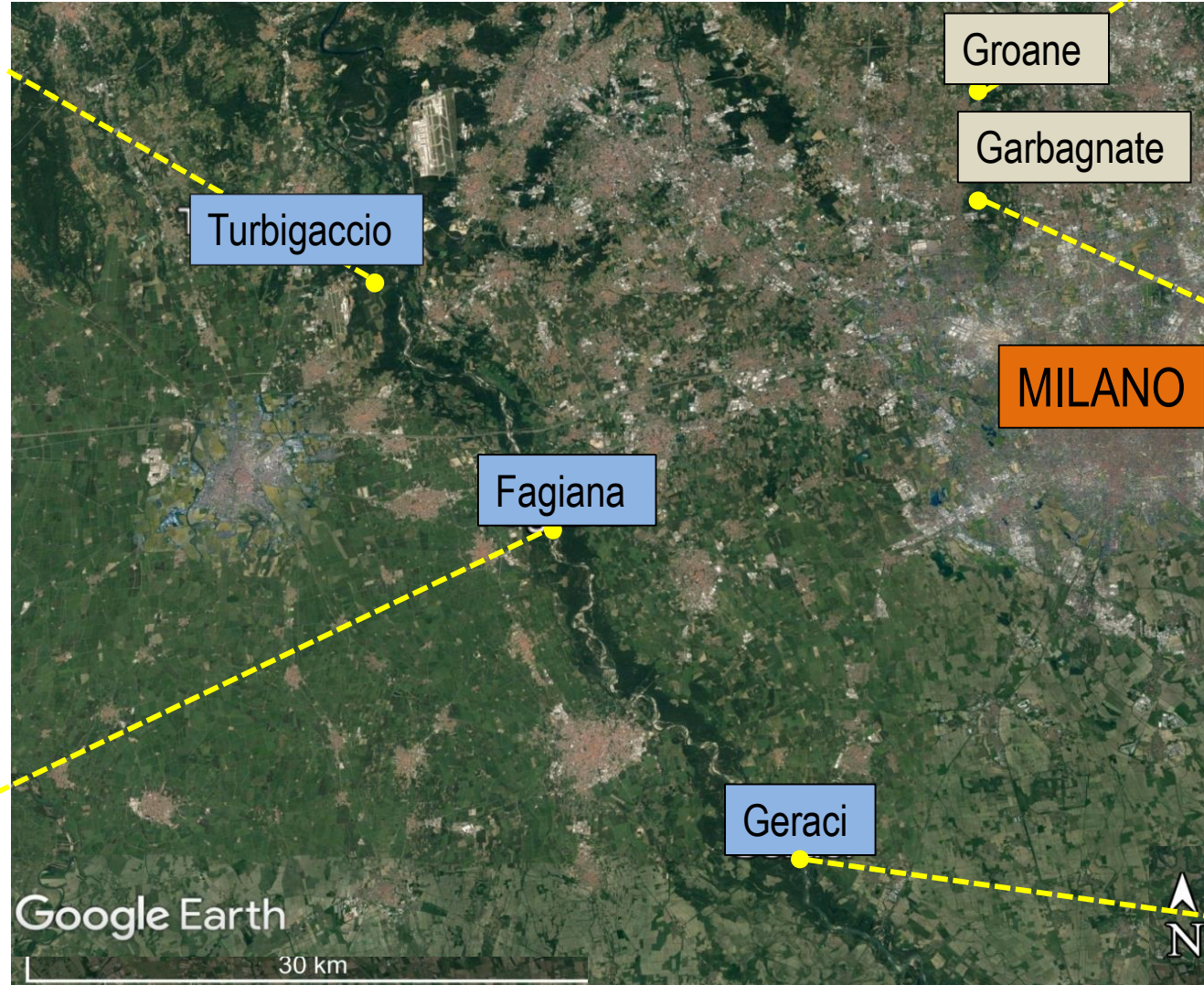
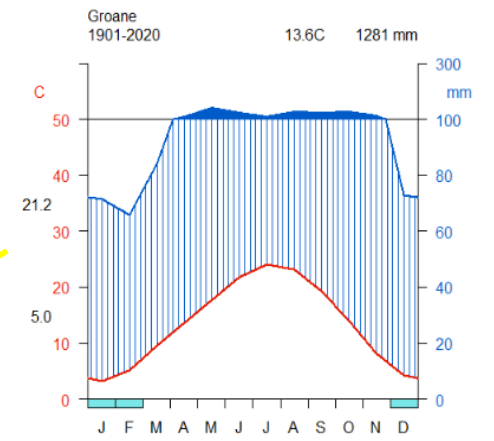
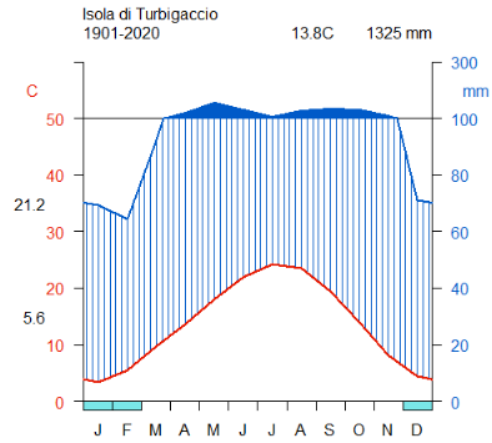
Analisi della flora e della copertura vegetale in corrispondenza degli individui selezionati



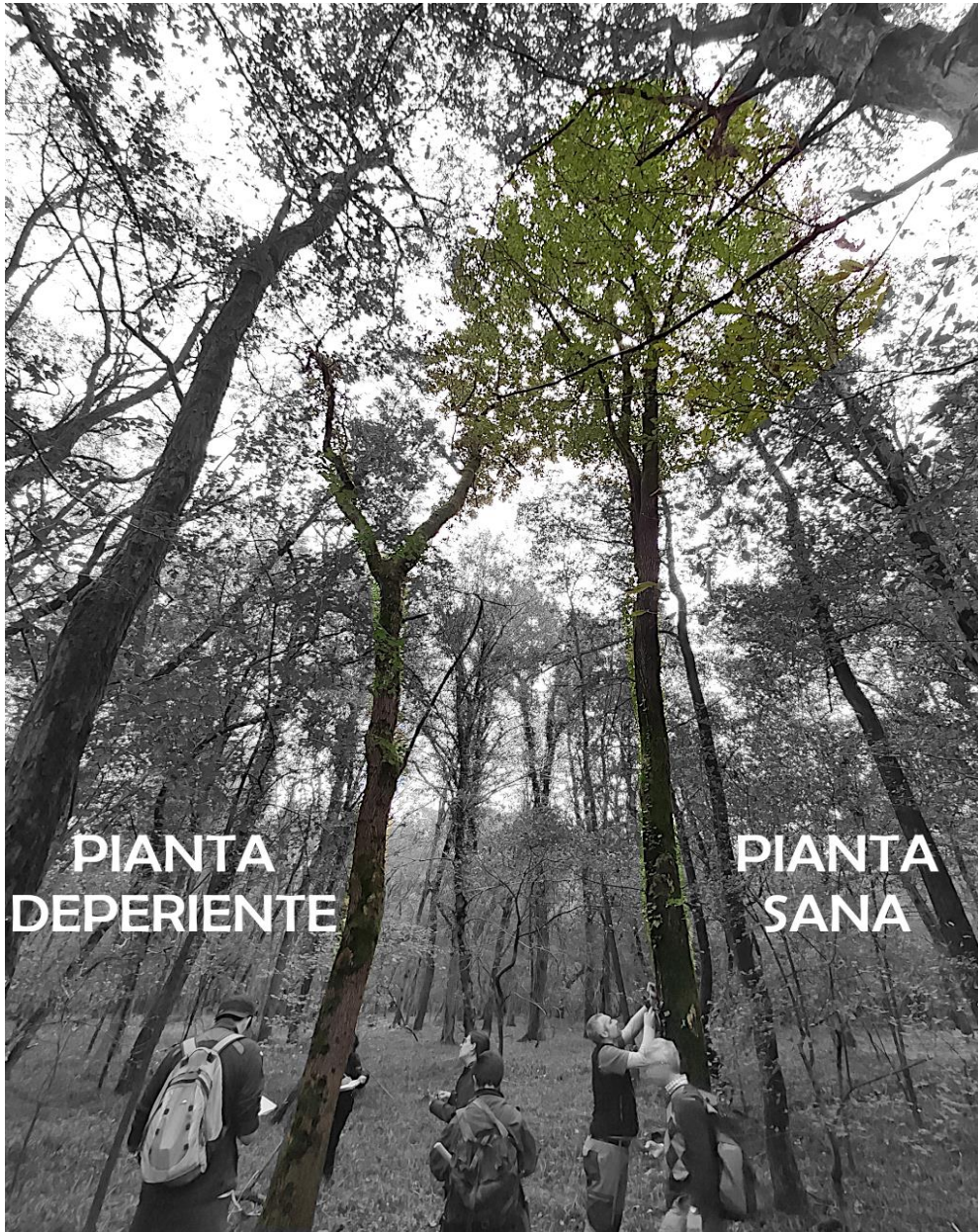
Studio anelli di crescita



MAPPA DEI SITI CAMPIONATI



MATERIALI E METODI

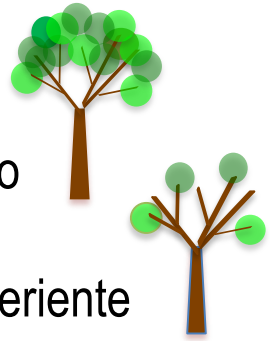


IN CAMPO:

Selezione di 25 coppie di individui vicini

Individuo Sano

Individuo Deperiente



Distanza < 20 m, per minimizzare la variabilità microambientale!

Per ogni individuo:

- Prelievo di 3 carote legnose
- Rilievo parametri dendrometrici



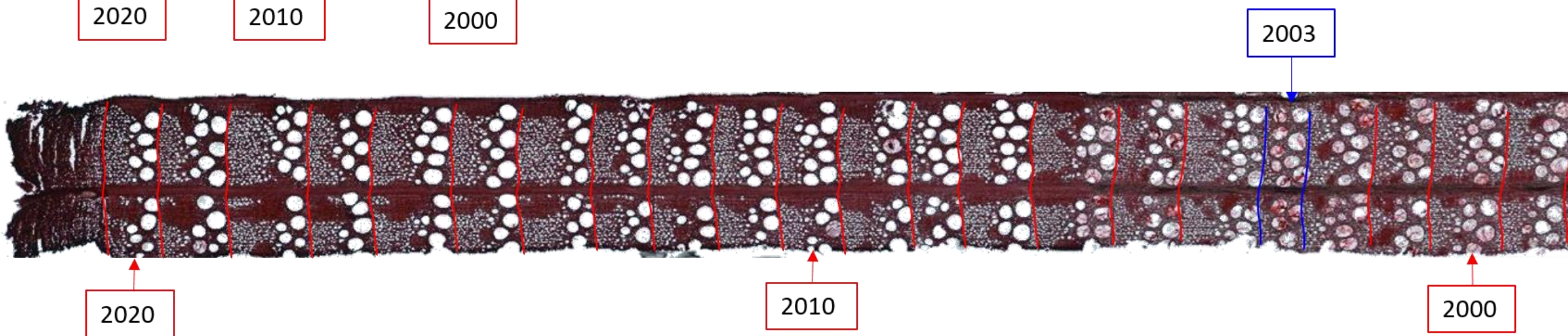
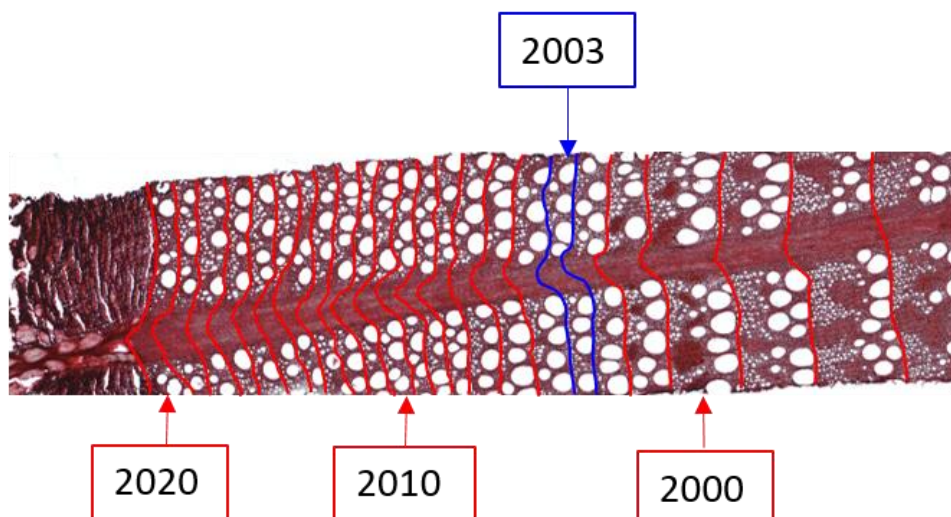
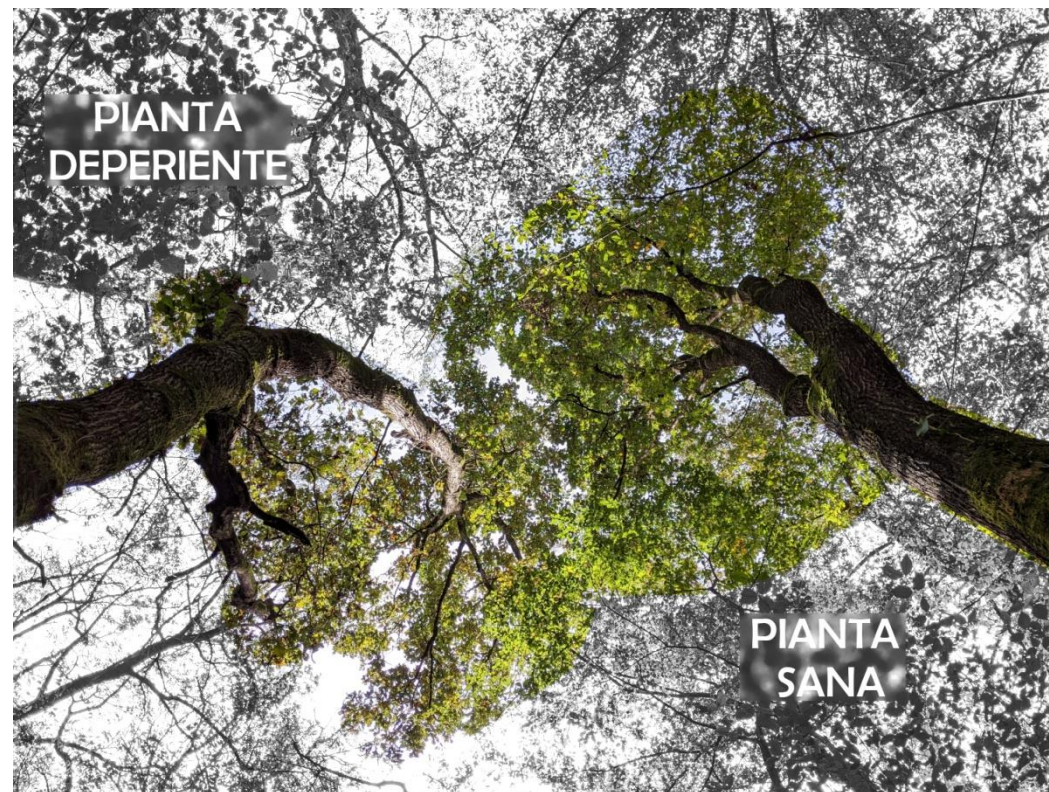
IN LABORATORIO:

- Misura degli anelli di accrescimento
- Cross-dating e cronologie individuali
- Indicizzazione delle serie
- Relazioni clima-accrescimento



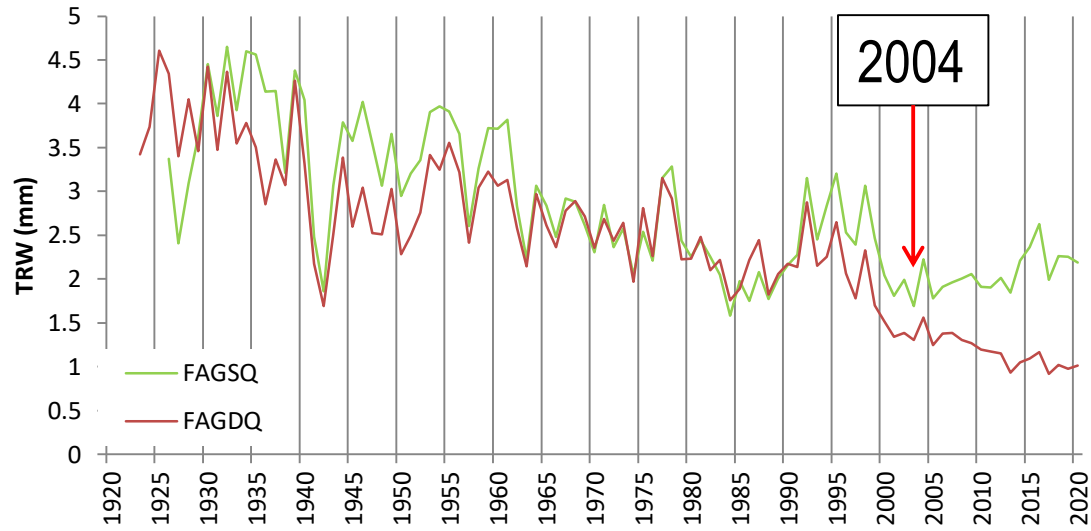
RISULTATI PRELIMINARI: ANALISI DENDROECOLOGICA

Marcata differenza nell'accrescimento tra individui SANI e DEPERIENTI

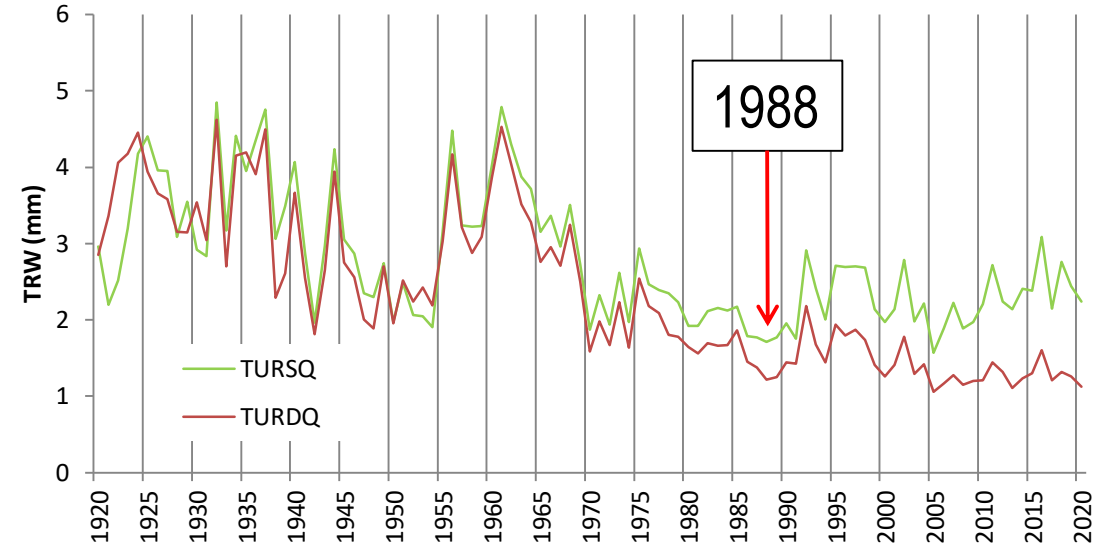


RISULTATI PRELIMINARI: ANALISI DENDROECOLOGICA

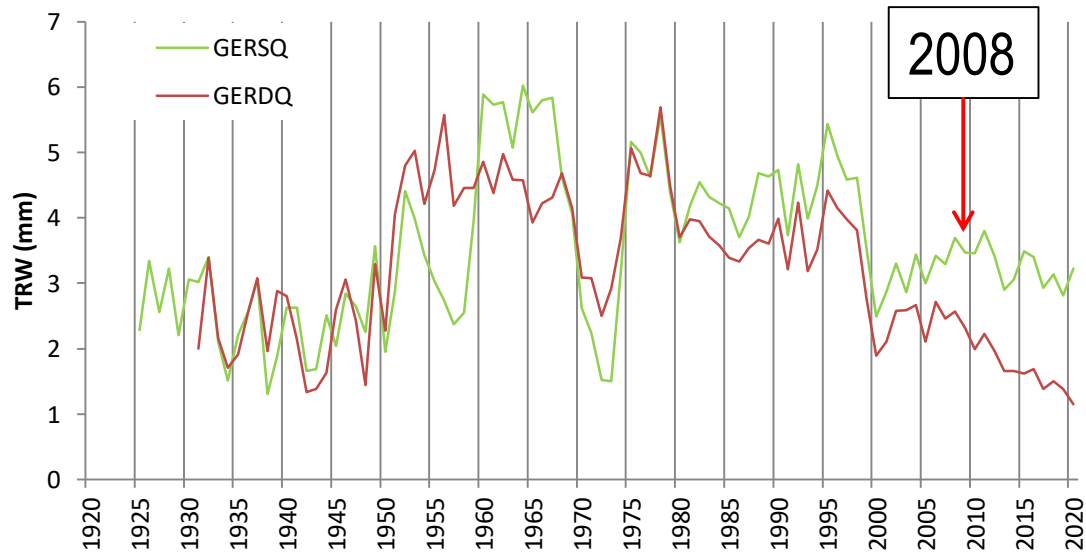
FAGIANA



ISOLA DI TURBIGACCIO



GERACI

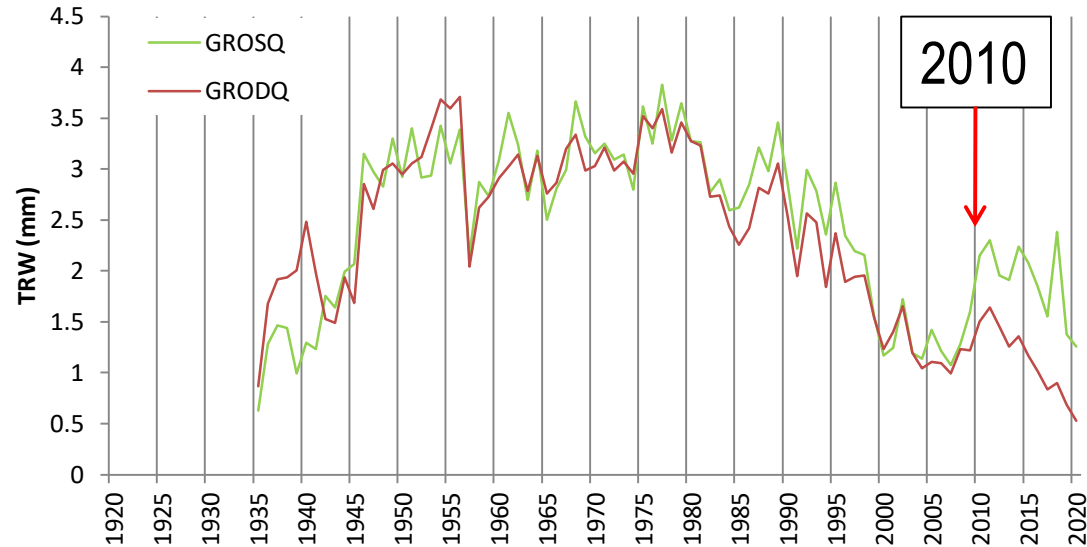


**CURVE DI ACCRESCIMENTO MEDIE
(PARCO DEL TICINO)**

→ INIZIO DIVERGENZA CRESCITA IN
ANNI DIFFERENTI !!!

RISULTATI PRELIMINARI: ANALISI DENDROECOLOGICA

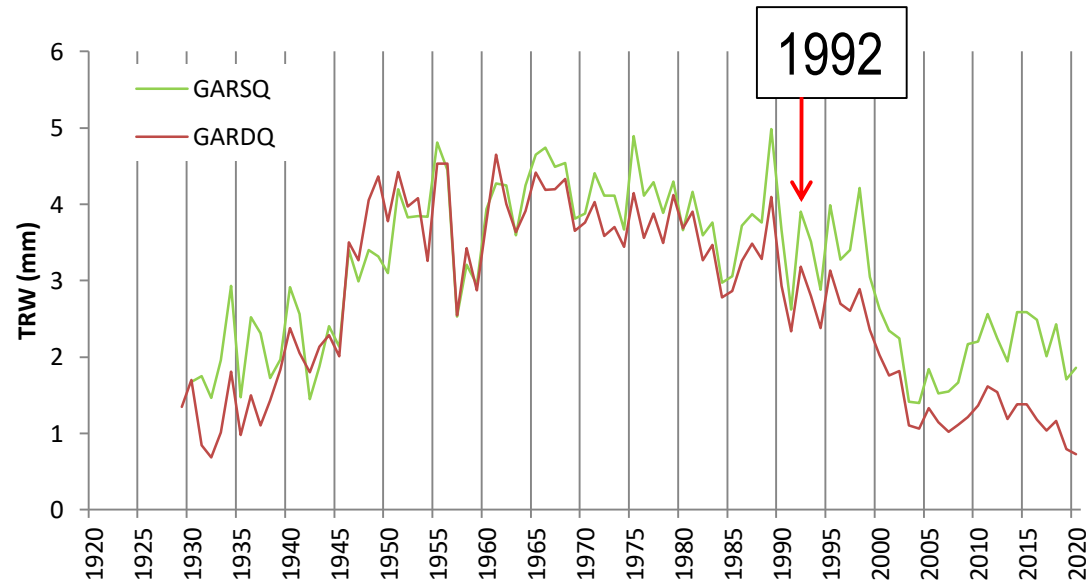
GROANE



**CURVE DI ACCRESCIMENTO MEDIE
(PARCO DELLE GROANE)**

→ INIZIO DIVERGENZA CRESCITA IN ANNI DIFFERENTI!!!

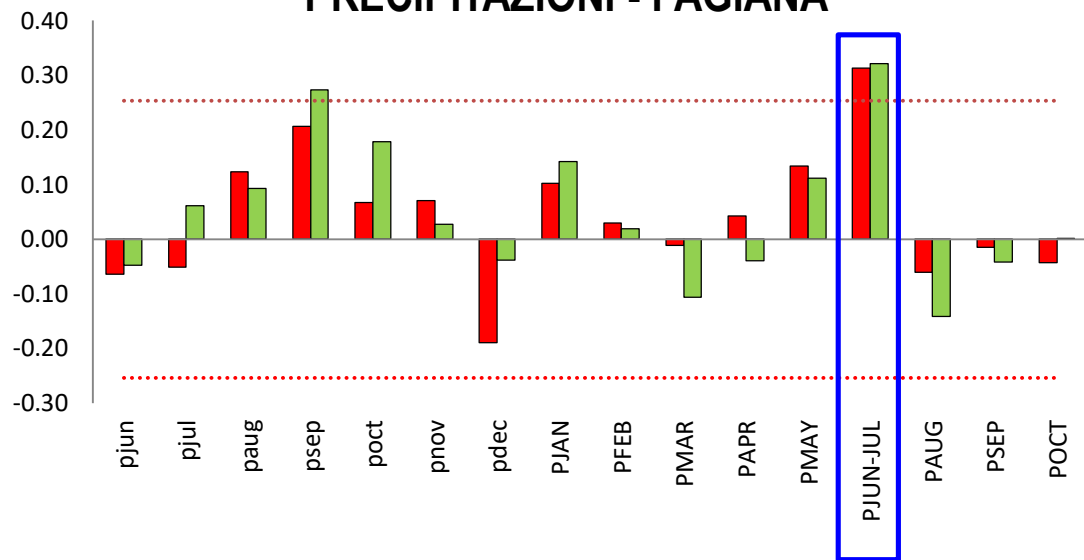
GARBAGNATE



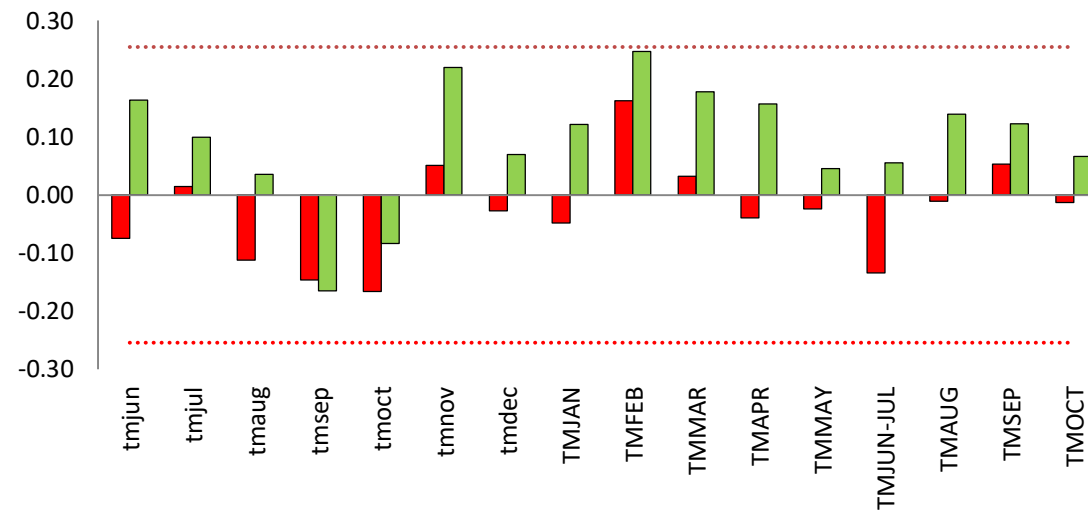
→ FORBICE PIU' ACCENTUATA DOPO IL 2000!!!

RISULTATI PRELIMINARI: ANALISI DENDROECOLOGICA

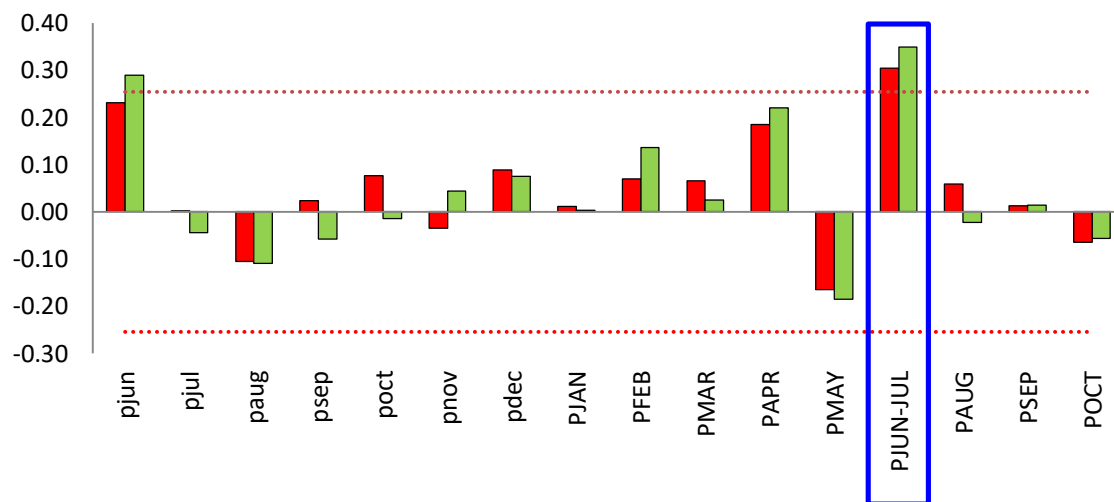
PRECIPITAZIONI - FAGIANA



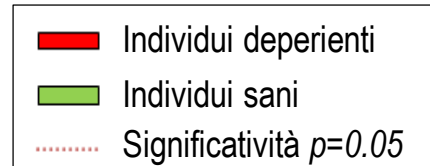
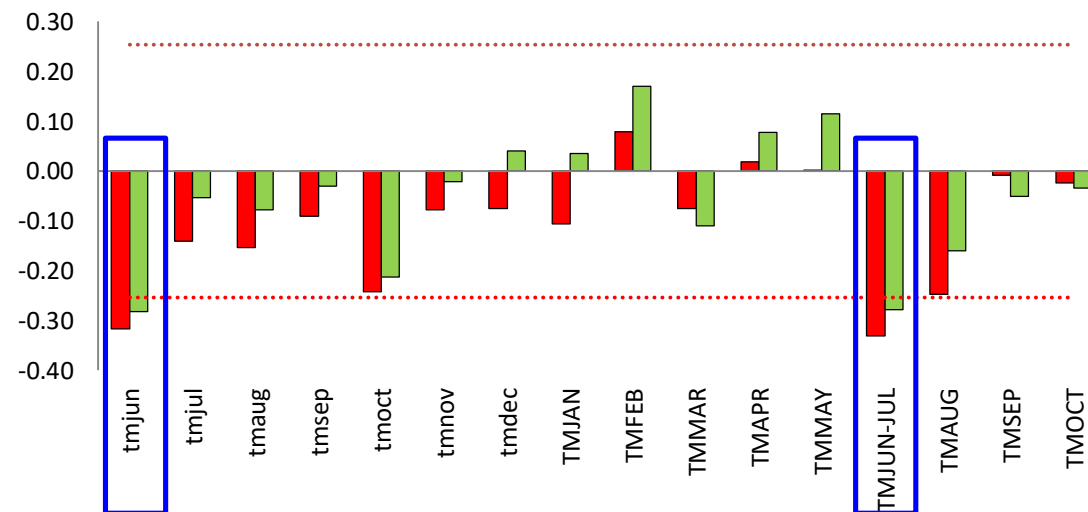
TEMPERATURE MEDIE - FAGIANA



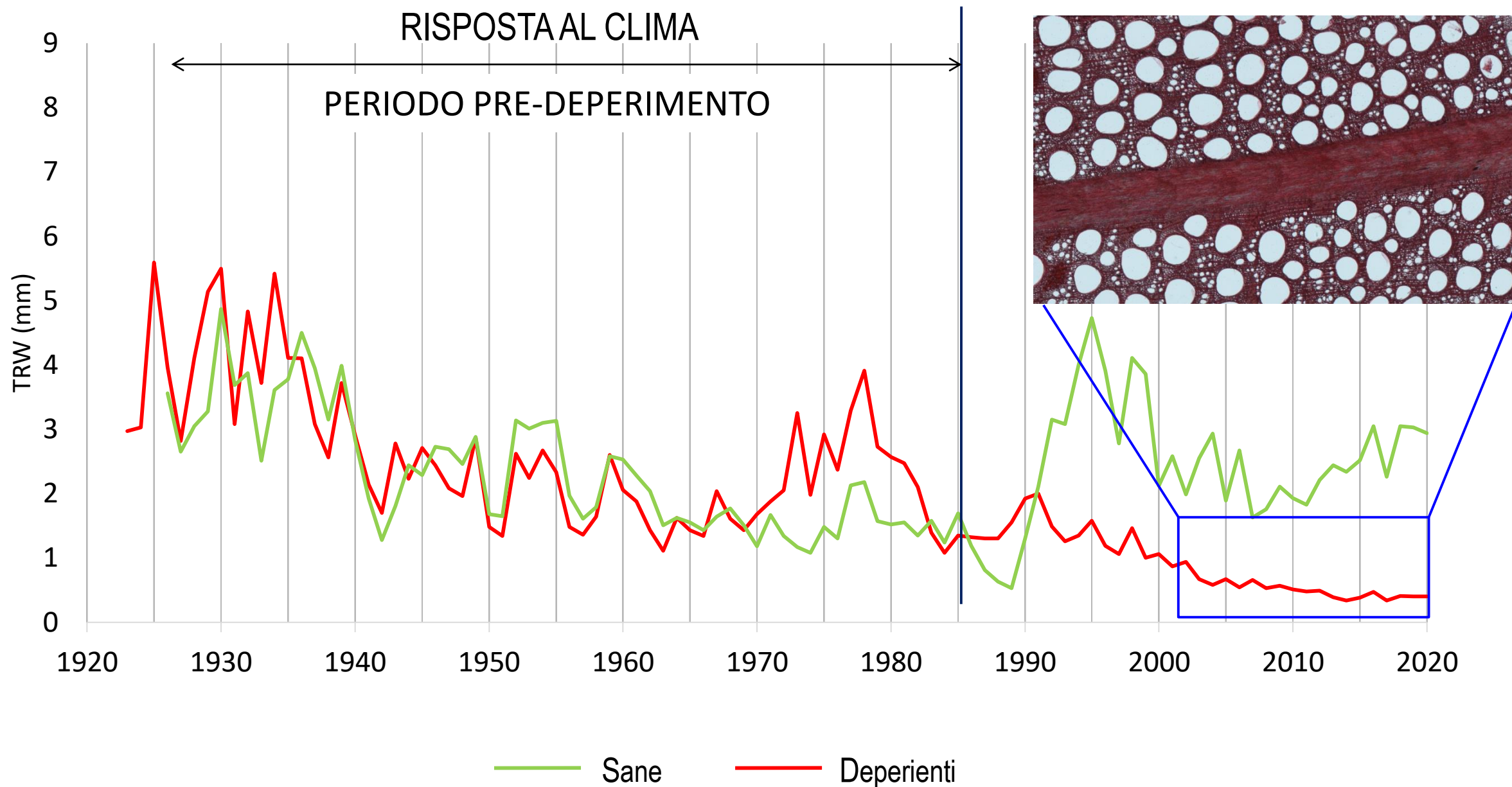
PRECIPITAZIONI - GARBAGNATE



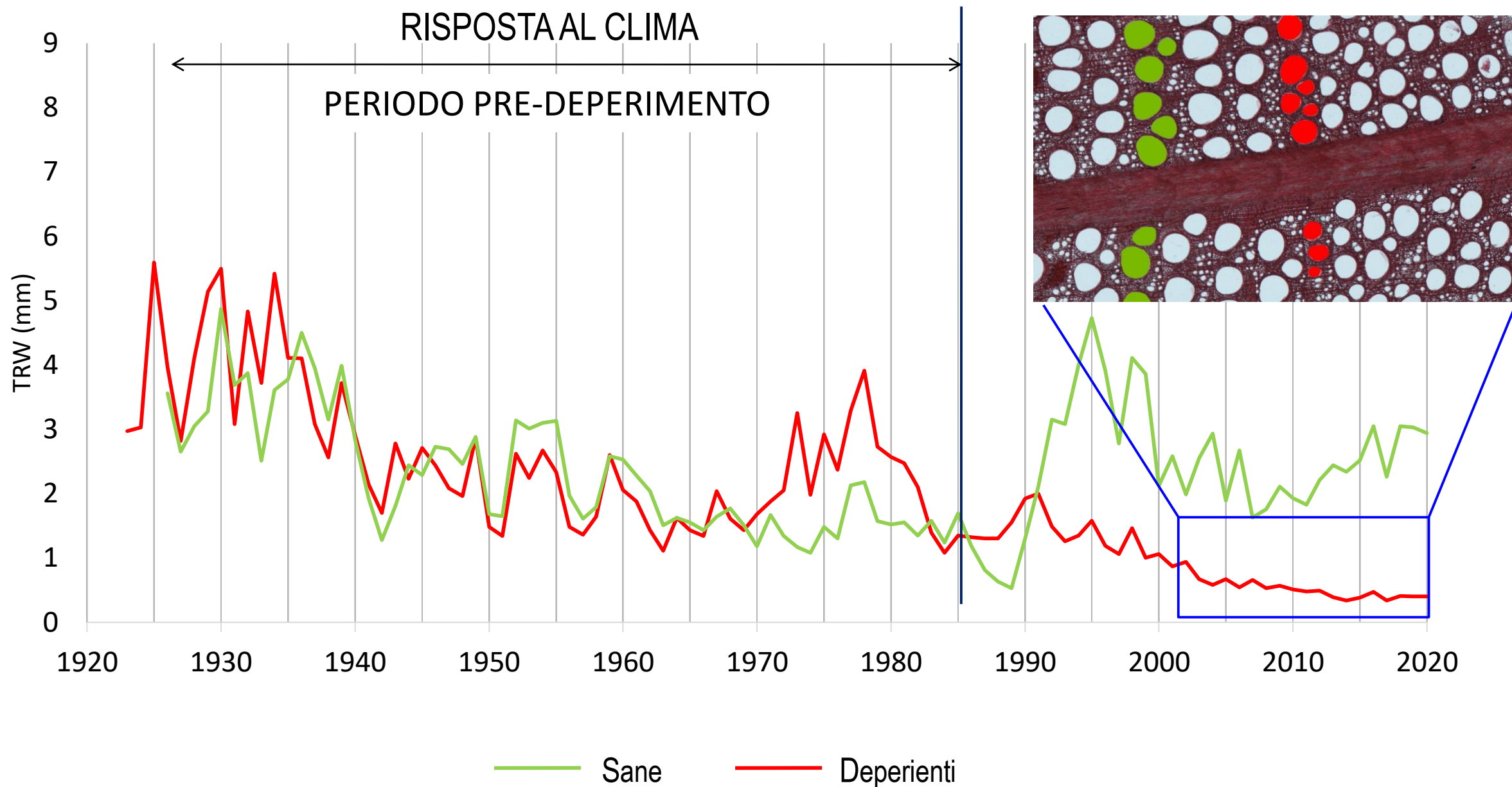
TEMPERATURE MEDIE - GARBAGNATE



RISULTATI PRELIMINARI: ANALISI DENDROECOLOGICA



RISULTATI PRELIMINARI: ANALISI DENDROECOLOGICA



CONCLUSIONI

- **Divergenza statisticamente significativa nell'accrescimento;**
- **Differente anno d'innescio del deperimento nei 5 siti di studio;**
- **Influenza delle precipitazioni (+) nel periodo estivo (anche stagione precedente);**
- **Influenza delle temperature (-) durante i mesi estivi più differenziata nei diversi siti;**
- **Necessità di approfondimenti.**





Per maggiori informazioni...

Autore:

osvaldo.pericolo@unipv.it

Co-autori:

camilla.avanzi@gmail.com

tatiana.storchi@gmail.com

silviapaola.assini@unipv.it

francesco.bracco@unipv.it

francesca.bagnoli@ibbr.cnr.it

fulvio.caronni@parcoticino.it

marco.borghetti@unibas.it

andrea.piotti@ibbr.cnr.it

francesco.ripullone@unibas.it

paola.nola@unipv.it

