

Innovazione e Ricerca per l'Olio Extra Vergine di Oliva dell'Alto Garda Trentino (L.P. 6/99 sugli incentivi alle imprese)



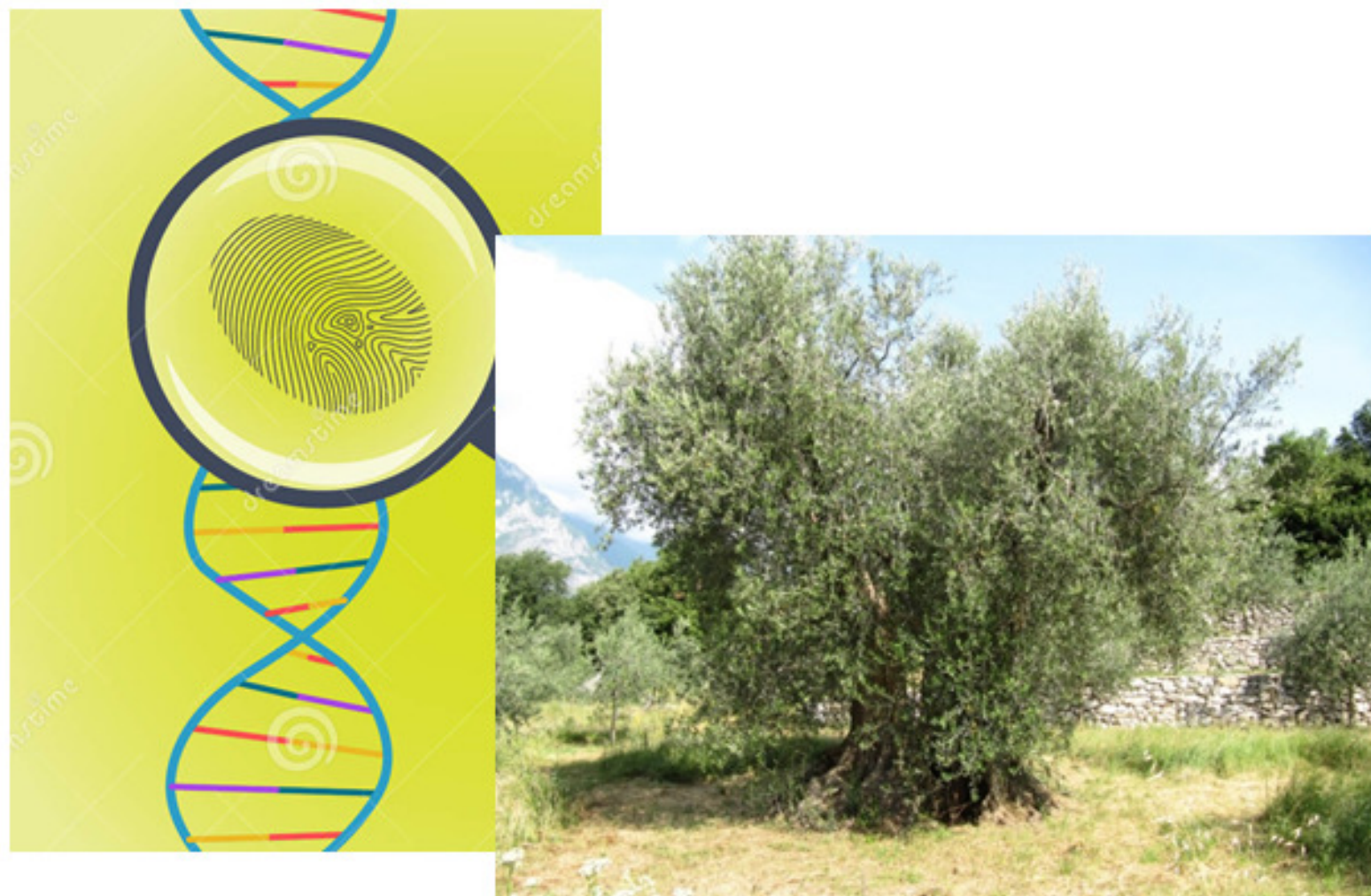
Diffusione della Casaliva, biodiversità e produzione di olive nell'AGT: risultati dell'indagine genetica

Luca Lombardo, Paula Moreno Sanz, Silvia Lorenzi, Franco Michelotti, M. Stella Grando

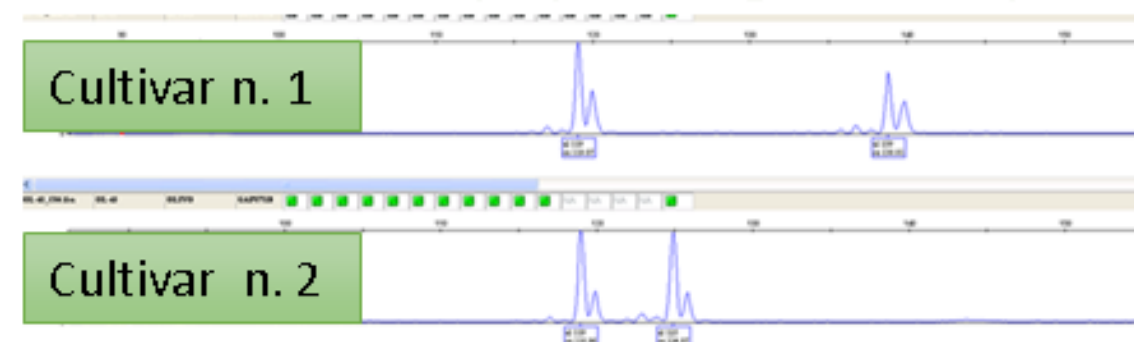


- Nel progetto AGRIRIVA è stata prevista **un'indagine genetica della popolazione di olivi presente nel territorio dell'AGT**, l'areale più settentrionale della coltivazione dell'olivo in Europa, per **contribuire alla caratterizzazione e valorizzazione della produzione locale**.
 - Tra le specie arboree da frutto, l'olivo sembra essere la specie coltivata da più tempo, con **diverse centinaia di varietà** ancora diffuse nelle zone tradizionali di coltivazione o conservate in collezioni di germoplasma;
 - La propagazione clonale di piante selezionate ha consentito il mantenimento delle caratteristiche varietali lungo i percorsi di migrazione dell'olivicoltura, generando un **gran numero di omonimie, sinonimie ed errori di denominazione**;
 - Il **riconoscimento varietale** degli olivi, comunemente basato su aspetti morfologici e fenologici, è **complicato** dall'influenza ambientale sulle caratteristiche osservabili nei vari stadi di sviluppo della pianta e del frutto;
 - Il riconoscimento varietale può oggi essere effettuato tramite **l'analisi del DNA** e il confronto con varietà note o con banche dati internazionali.





Profili del DNA (impronte genetiche)



Obiettivi

- Stabilire quali varietà di olivo sono presenti nell'AGT oltre alla Casaliva, e definire il **profilo genetico di riferimento della 'Casaliva'**
- Aiutare un **processo geneticamente controllato** di moltiplicazione vivaistica di piante locali selezionate
- Favorire la **valorizzazione degli olivi storici e dei patriarchi**
- Contribuire allo **sviluppo di strategie colturali per garantire le rese produttive**

COLLEZIONI varietali



- 7 Puegnago sul Garda
- 5 Caneve
- 22 Massone
- 5 Gambor
- 45 S. Massenza
- 24 San Pietro in Cariano

TERRITORIO

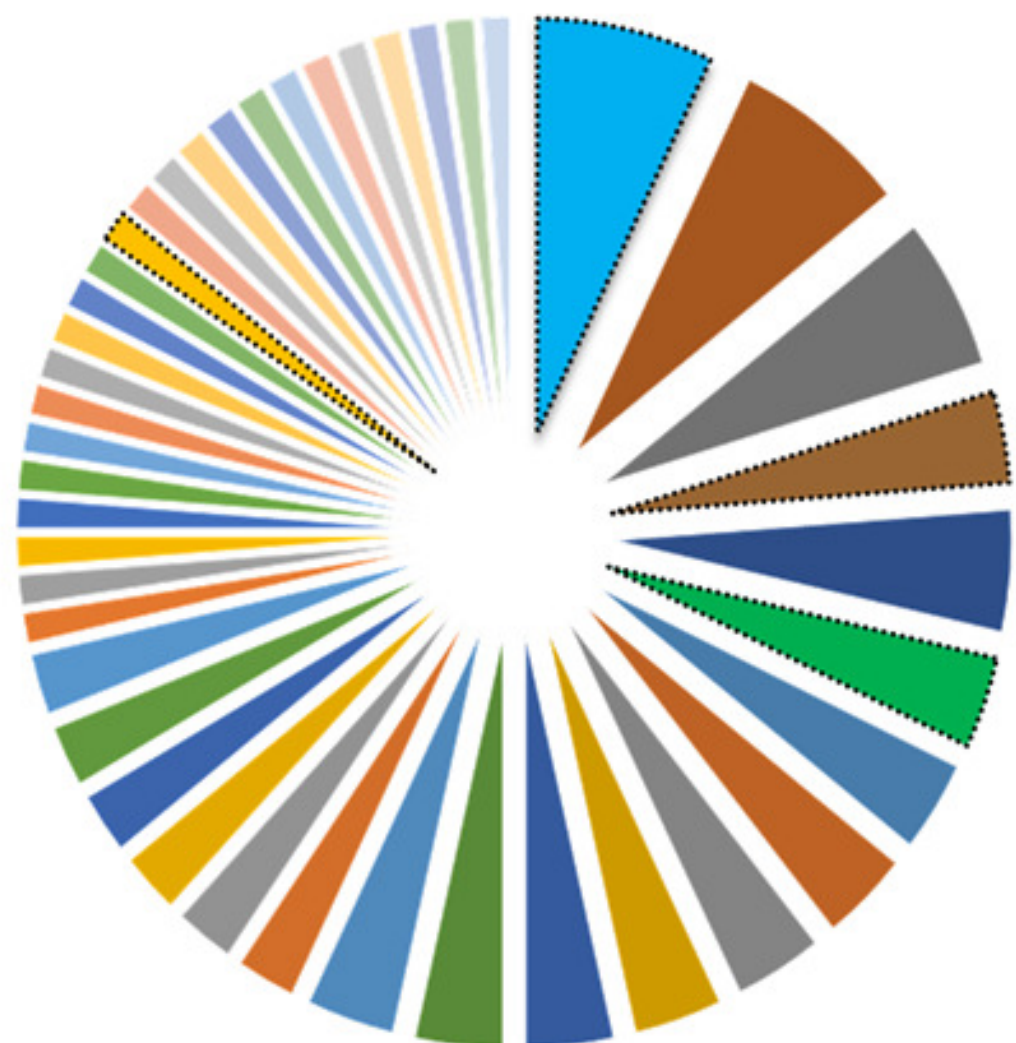
205 campioni da **106** alberi storici, inclusi 2 patriarchi, 15 piante >300 anni

IMPIANTI

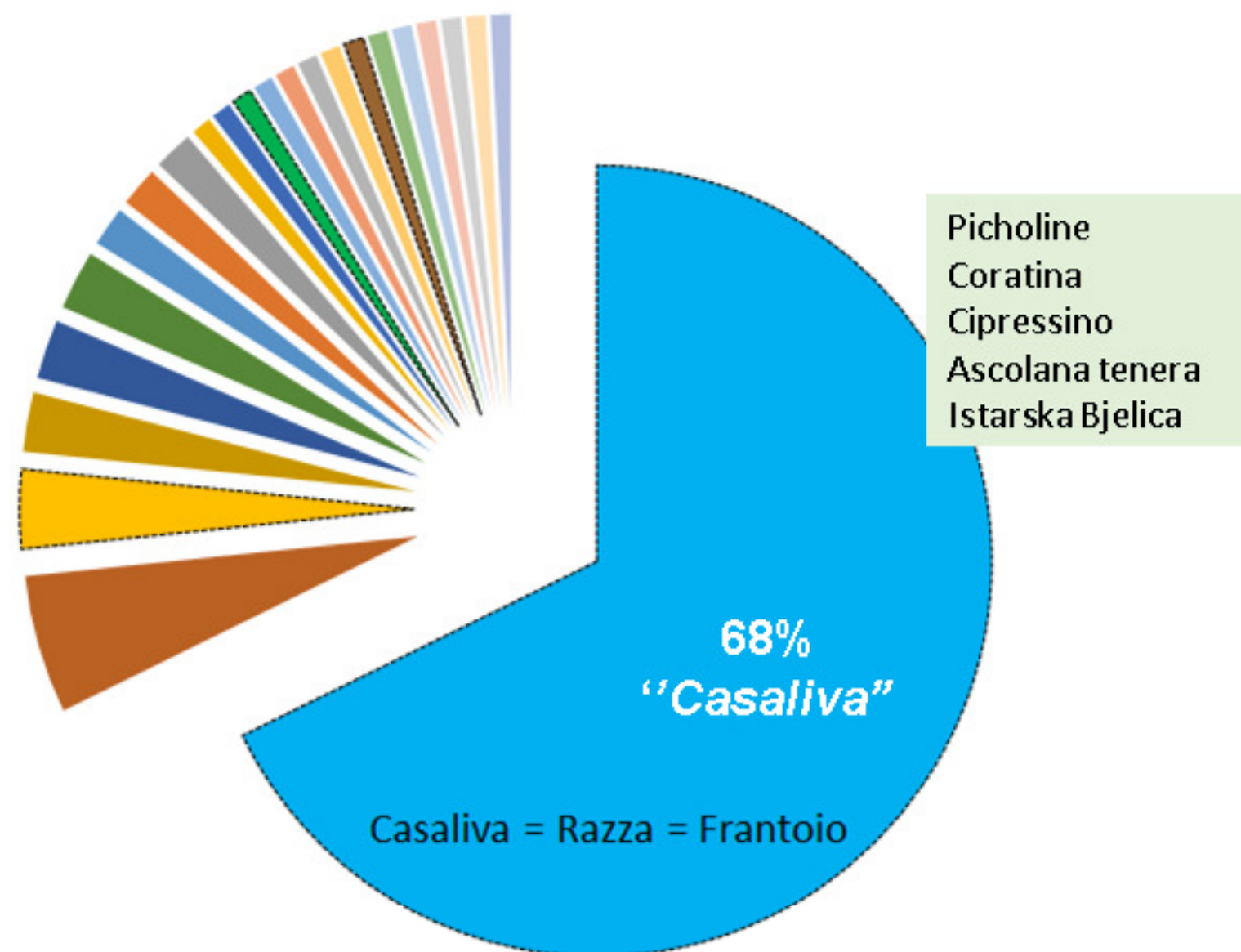
175 campioni da **151** alberi di oliveti più recenti



Varietà in collezione: 46 profili genetici diversi



Piante storiche sul territorio: 23 profili genetici diversi



Casaliva
Razza
Brisighella
Redar
Pertegon

Leccino
Lazzaro
Bosana
Leccio del C
Casaliva

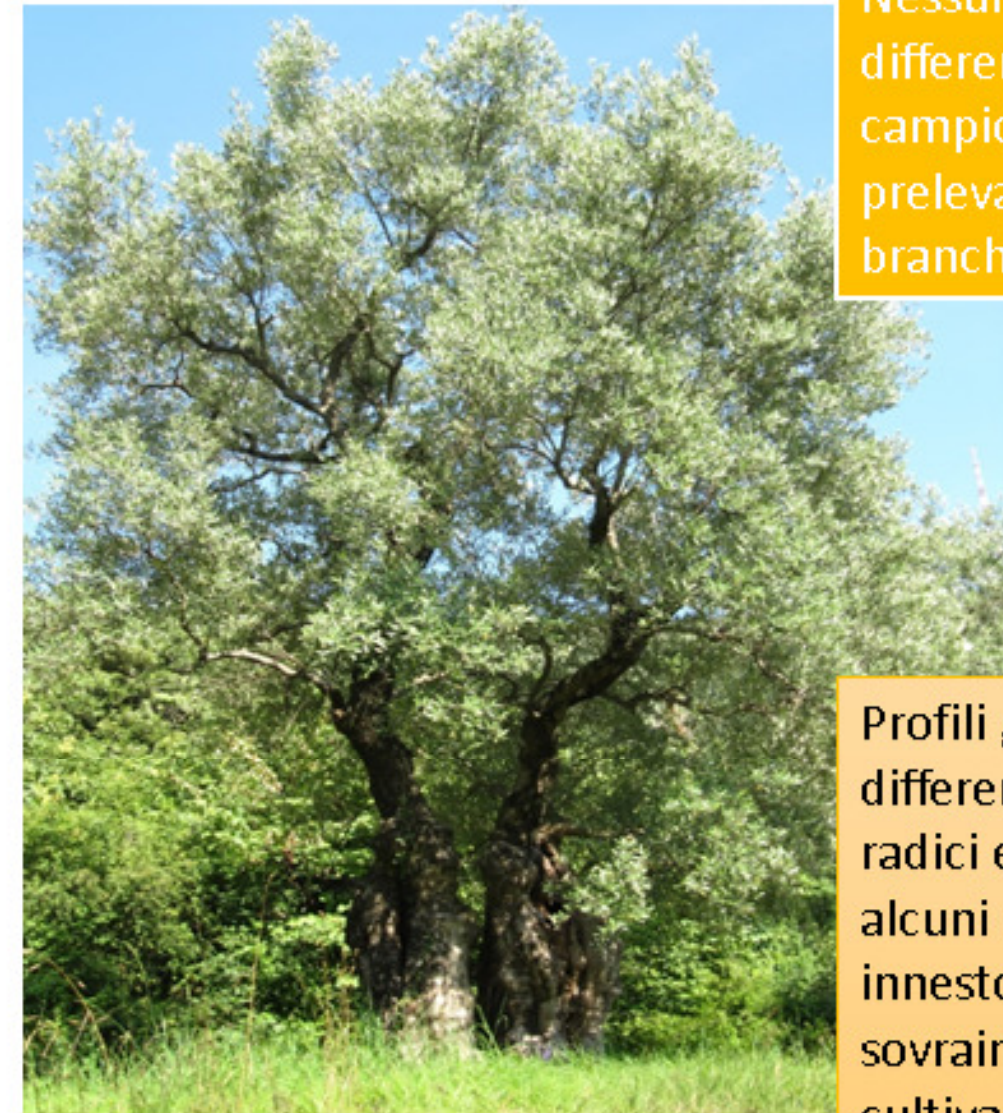
Grappolo
Redar
Leccio del C
Maurino

Olif de Botes -
Patriarca



Profilo
genetico
di
'Casaliva'

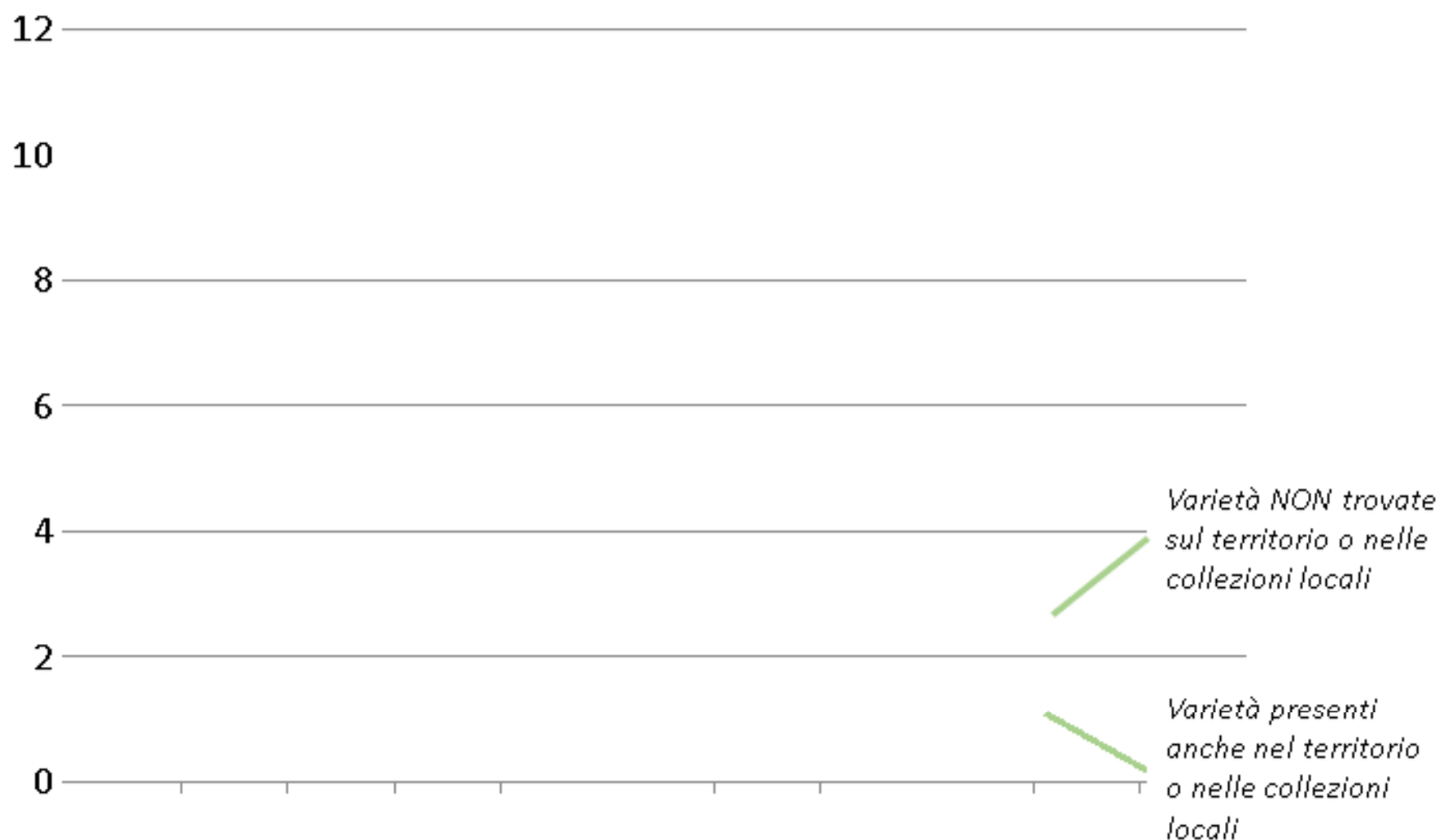
Nessuna
differenza tra
campioni
prelevati da
branche diverse



Profili genetici
differenti tra
radici e chioma:
alcuni casi di
innesto o
sovrainnesto di
cultivar diverse su
ceppi di 'Casaliva'

IMPIANTI RECENTI

L'insieme dei dati permette di concludere che i nuovi impianti sono **geneticamente omogenei**, con rari casi di alberi non corrispondenti alla varietà tradizionale 'Casaliva', forse introdotti come *impollinatori*.



Sintesi dei primi risultati

- L'analisi genetica degli olivi ha fornito forti evidenze della **presenza antica della Casaliva** sul territorio AGT
- Negli impianti più recenti **Casaliva/Frantoio** si conferma essere la cultivar dominante
- Le altre varietà ritrovate sul territorio sono riconducibili **a poche decine di alberi geneticamente diversi** che non incidono *quantitativamente* sulle produzioni. Alcune potrebbero essere vecchie varietà caratteristiche dell'areale studiato e diventare interessanti per future valutazioni
- **La conoscenza dell'identità varietale degli alberi di olivo sul territorio AGT permette ora di indagare aspetti più legati alla produttività/redditività delle piante**



L'olivo è una specie ad impollinazione anemofila che solitamente fiorisce in modo copioso e produce polline in grande abbondanza. **La percentuale di fiori che portano a compimento la fruttificazione è ridottissima, generalmente inferiore al 2%.**

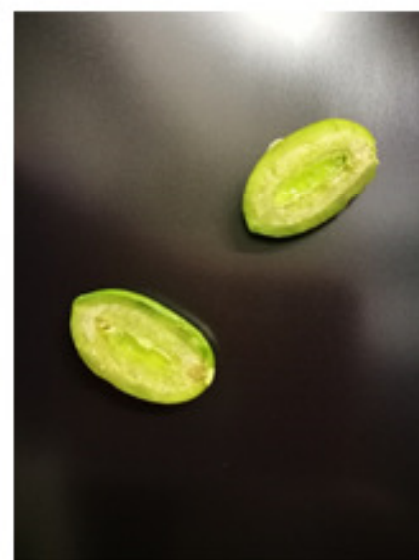
La redditività dell'olivicoltura è limitata da alcune caratteristiche fisiologiche della pianta:

- alternanza di produzione
- **auto-incompatibilità**

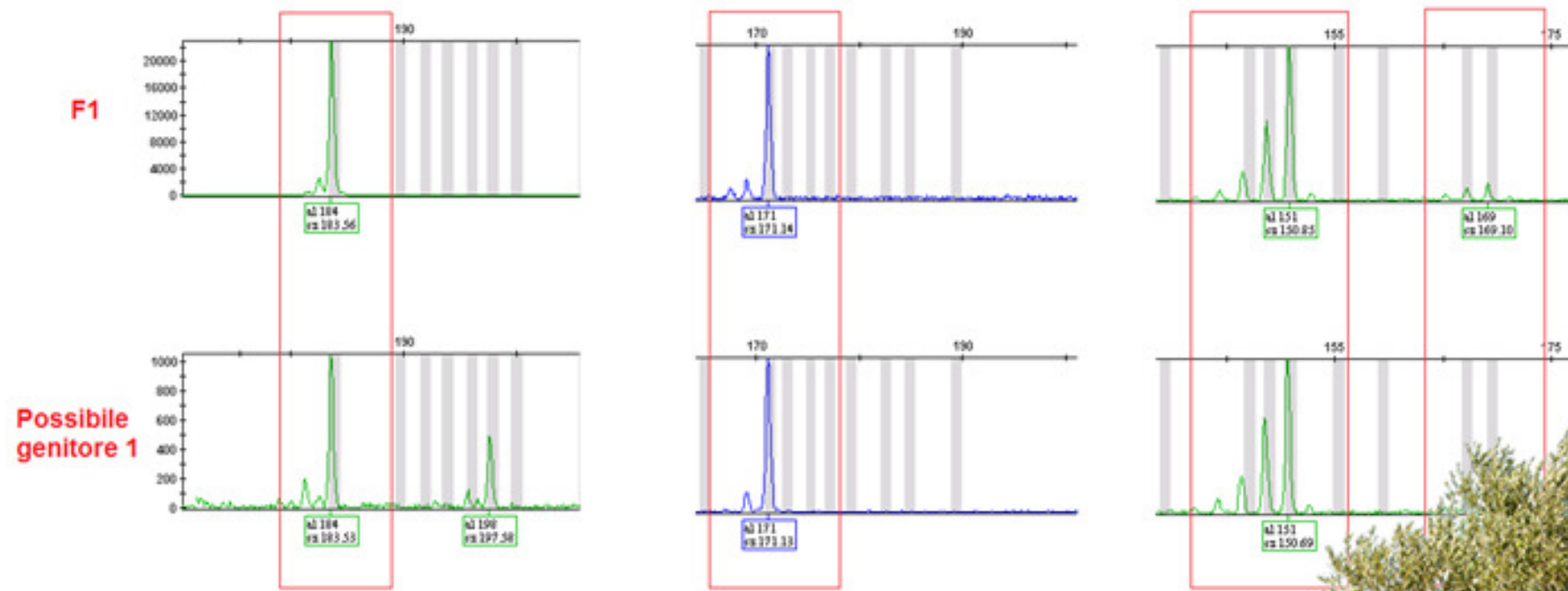
La maggior parte delle cultivar di olivo è autoincompatibile o parzialmente autocompatibile e deve essere fecondata da impollinatori compatibili per garantire una produzione accettabile. Alcune cultivar sono incompatibili tra loro e non possono fecondarsi a vicenda.

Informazioni contrastanti sull'auto-compatibilità della cultivar 'Casaliva' sono riportate in letteratura

- Il polline, se riconosciuto come incompatibile, non arriva a compiere la fecondazione, impedendo lo **sviluppo del seme e dell'oliva**
- Il fenomeno si può manifestare in modo più accentuato nelle **stagioni siccitose** che **limitano la germinazione del polline**, incidendo negativamente sulle rese di frutti
- **Nell'AGT le piante di olivo a fioritura hanno una probabilità molto elevata di entrare in contatto con polline della loro stessa varietà** (polline dello stesso fiore, di fiori della stessa pianta o delle piante circostanti)
- Per valutare se le olive di Casaliva derivano o meno da **autofecondazione** è stata condotta un'analisi genetica sugli embrioni isolati dai semi
- Gli **embrioni** infatti hanno un profilo genetico per metà materno e metà paterno.

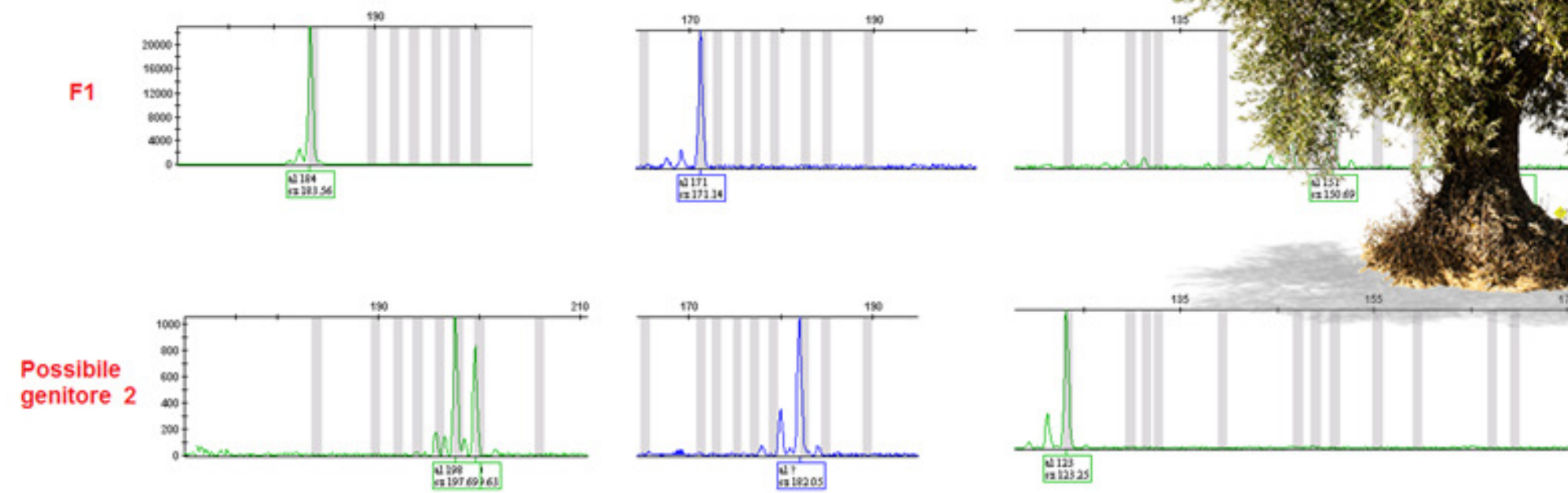


Attribuzione



Test
genetico di
paternità

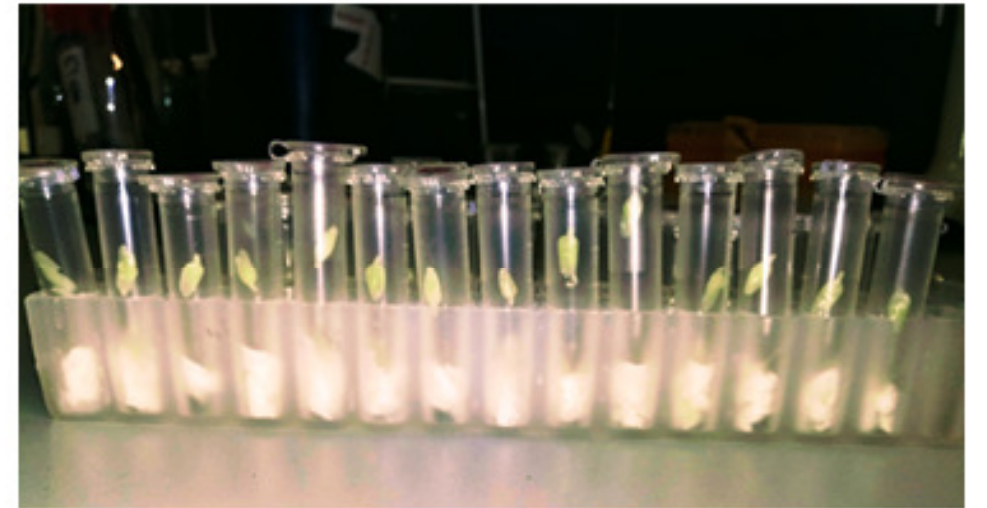
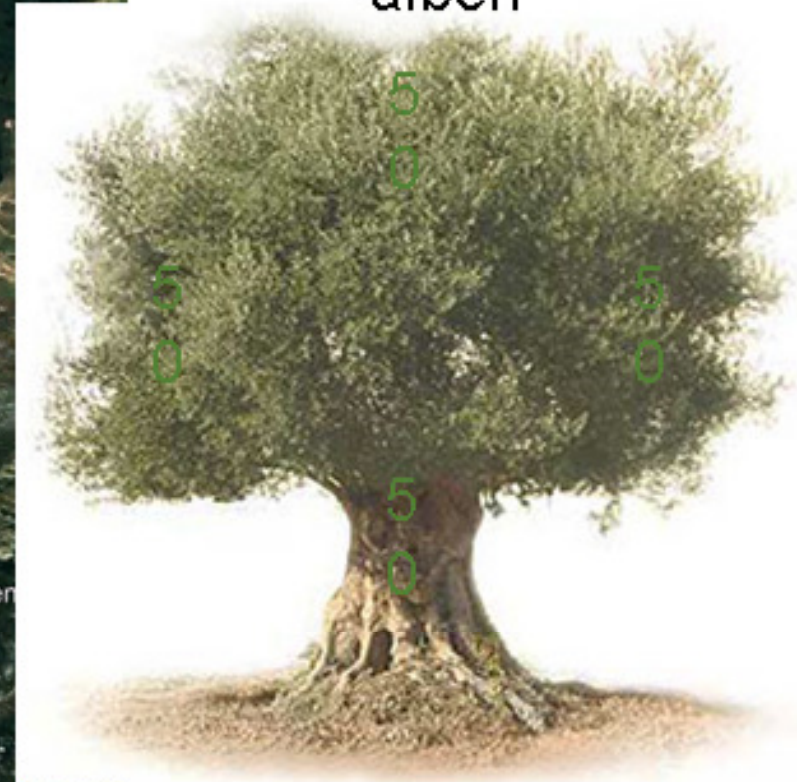
Esclusione



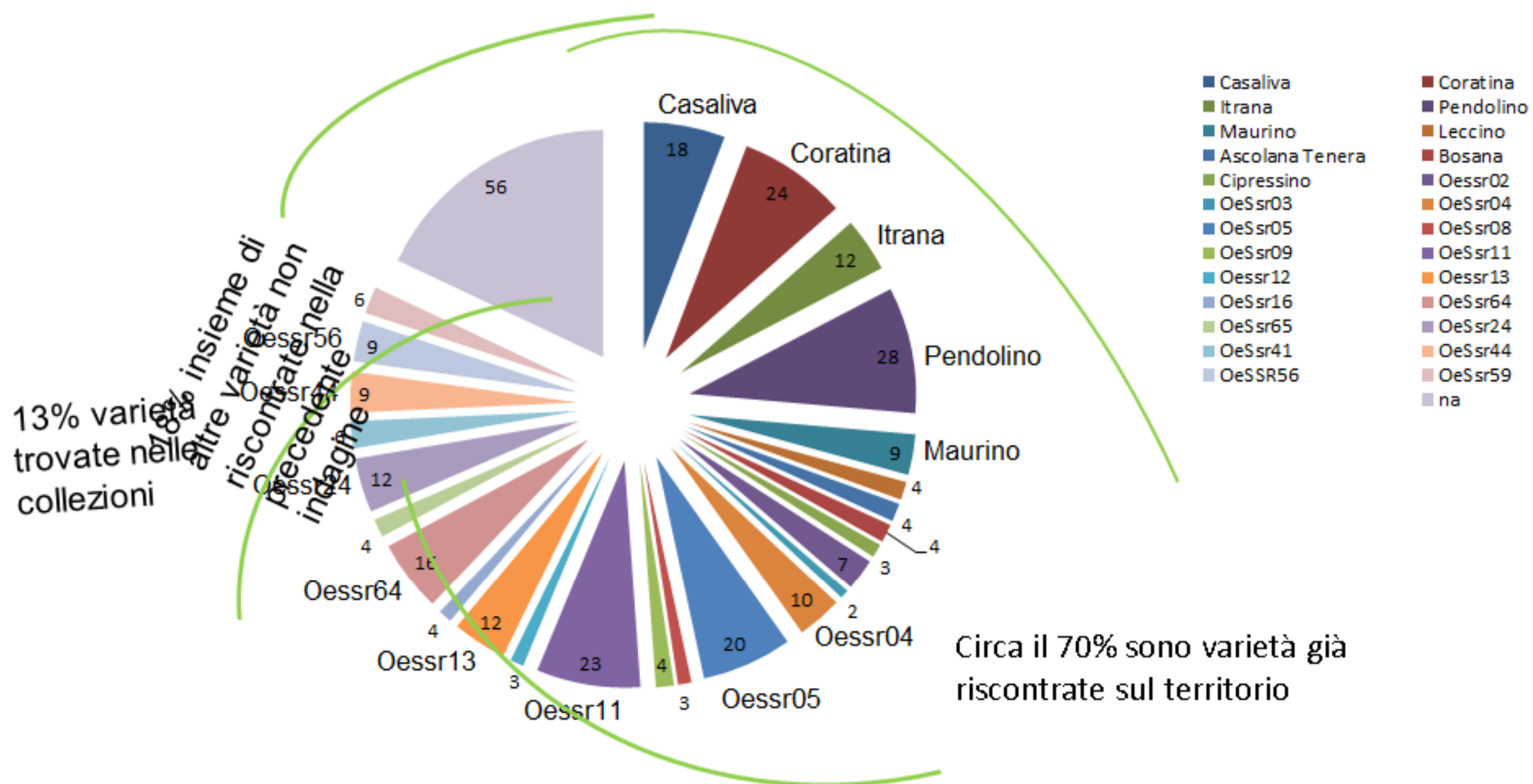


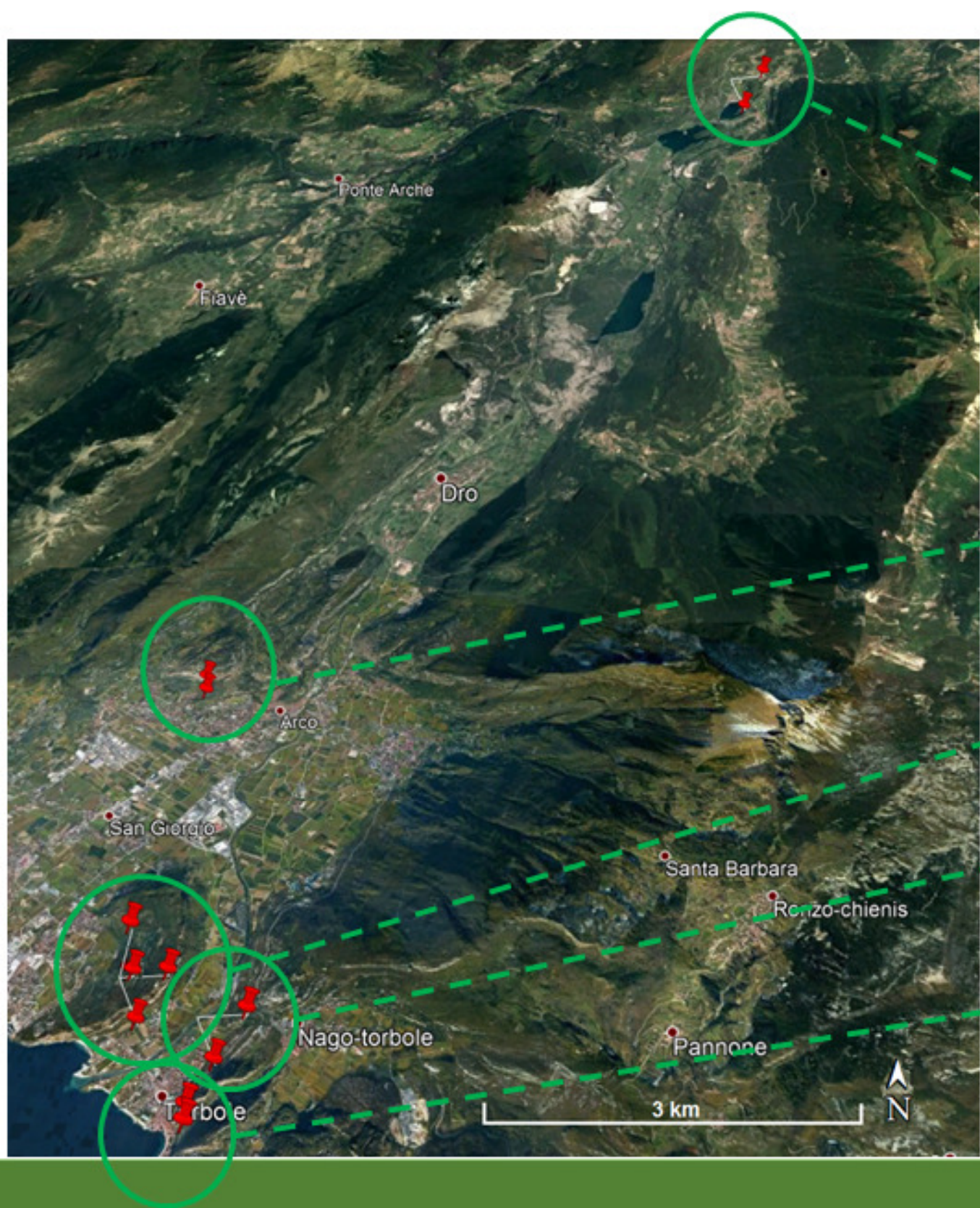
Casaliva = madre

200 olive x 12
alberi



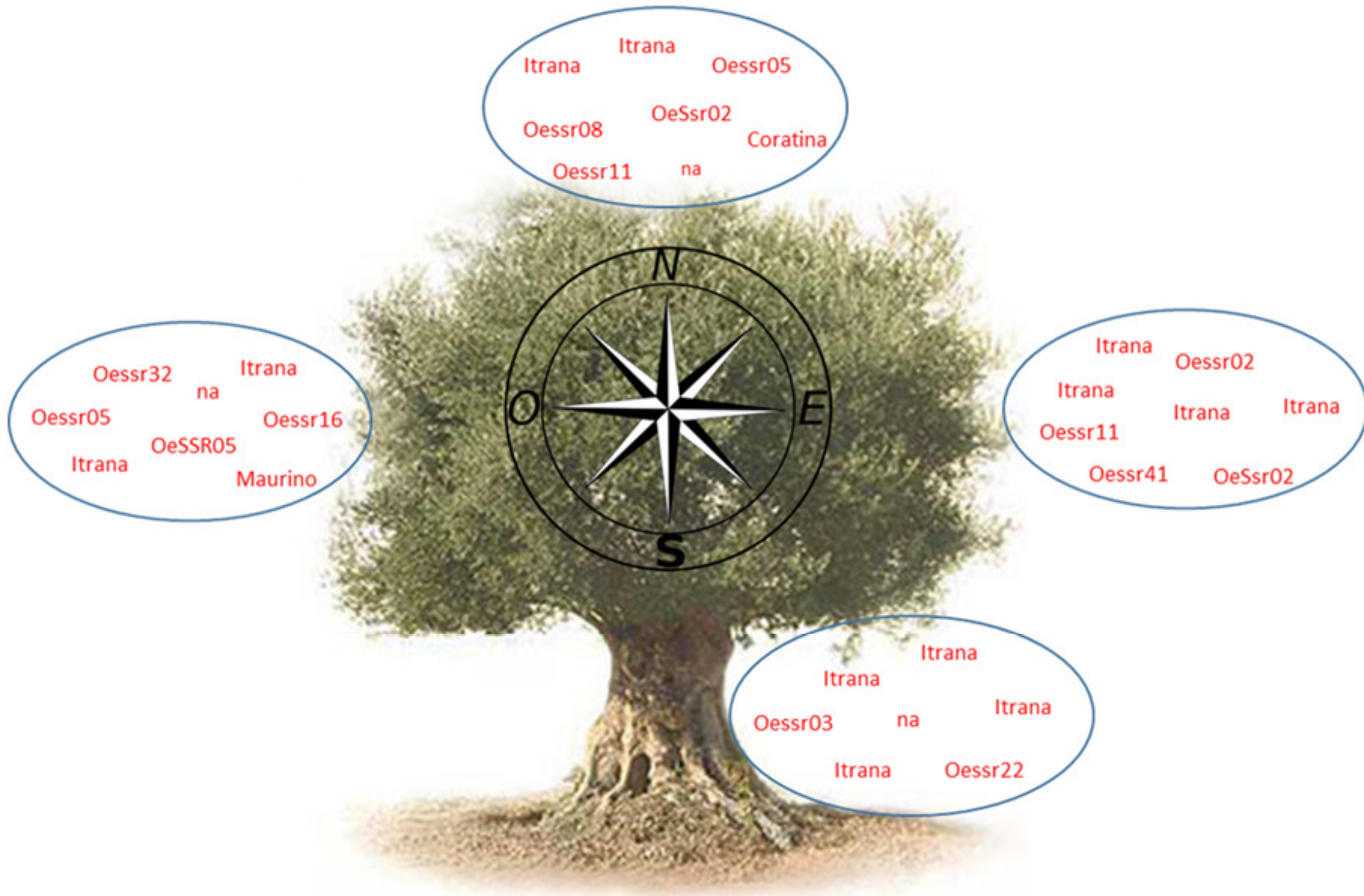
Risultati del test di paternità: le varietà che fecondano 'Casaliva' nell'AGT





Quale polline feconda Casaliva nelle diverse località?





Conclusioni

- L'approfondimento sulla formazione delle olive dimostra che nella situazione reale dell'AGT **il polline di 'Casaliva' contribuisce solo in minima parte alla produzione**
- **La fecondazione dei fiori di Casaliva è operata invece da polline di altre varietà**
- Molte di queste varietà erano già state individuate sul territorio o nelle collezioni varietali locali nella prima parte di questo studio (alcune sono state forse introdotte come impollinatori)
- **Il test di paternità ha rivelato l'esistenza di ulteriori varietà sul territorio**
- **E' questa biodiversità che garantisce le attuali produzioni di Casaliva?**
- I risultati sottolineano la necessità di mantenere nella zona piante capaci di impollinare Casaliva: oltre alla compatibilità genetica va considerato il sincronismo del tempo di fioritura
- La continuazione di questo studio può indicare le **varietà più adatte** a questo scopo nell'ambiente AGT, contribuendo a mantenere il valore delle produzioni tipiche anche a fronte dei cambiamenti climatici.



Ringraziamenti



Paula Moreno Sanz, Silvia Lorenzi e Luca Lombardo



Franco Michelotti



Mauro Nisi e Furio Battelini

Fulvio Mattivi, Riccardo Cicolini e Massimo Fia