

## CONVAFLOR

Conservazione e valorizzazione di specie locali caratterizzanti la floricoltura del Ponente ligure.

**Programma di sviluppo rurale 2014-2020 della Regione Liguria**

**Sottomisura M10.2**

«sostegno per la conservazione, l'uso e lo sviluppo sostenibile delle risorse genetiche in agricoltura

**Intervento 10.2.A**

«Interventi per la conservazione e l'uso sostenibile delle risorse genetiche vegetali in agricoltura



*Papaver nudicaule*



*Retama monosperma*



*Viburnum opulus roseum*

### **attività n. 1 Recupero delle risorse genetiche** ●

Recupero del materiale dai produttori che attualmente coltivano le specie di interesse. Il materiale (semi o piante) verrà portato presso il **CREA** di Sanremo che verterà come **punto di raccolta delle risorse genetiche**.

### **attività n. 2 Conservazione e caratterizzazione del materiale vegetale** ●

- **CONSERVAZIONE:** coltivazione in pieno campo delle piante che verranno utilizzate per la caratterizzazione morfologica. A tal fine verranno predisposti tre **campi catalogo** (uno per risorsa).
- **CARATTERIZZAZIONE:** per la **caratterizzazione morfologica** verranno utilizzati i seguenti strumenti: RHS chart, calibro, metro, verranno rilevati il periodo di fioritura (inizio e fine), le dimensioni del fiore, il colore dei fiori, dimensioni e colore delle foglie, altezza delle piante, lunghezza degli internodi. Altri parametri di interesse per i coltivatori: numero di fiori/infiocescenze per pianta, durata post raccolta dei fiori/fronde recise.

### **attività n. 3 Propagazione delle risorse genetiche** ●

Sterilizzazione del materiale per la coltura in vitro, **prove di moltiplicazione** in vitro usando substrati di coltura differenti e ormoni vegetali, **prove di radicazione** in vitro, **prove di ambientamento**.

### **attività n. 4 Prove di coltivazione e valutazione agronomica**

- Determinazione delle **esigenze nutrizionali**, macro e microelementi, delle diverse specie per ciclo colturale.
- Valutazione dell'**attività fotosintetica** e della **funzionalità fogliare** nelle diverse condizioni di coltivazione e nelle diverse aziende.
- Determinazione delle **rese** e della **durata post raccolta** dei fiori o delle fronde recise.
- Applicazione di **trattamenti promotori della lignificazione** per migliorare la consistenza degli steli nel viburno palla di neve e di **trattamenti antietilenici** per migliorare la durata delle fronde fiorite di ginestra.
- Messa a punto della tecnica di coltivazione in seguito a **forzatura** in viburno palla di neve.

### **attività n. 5 Preparazione delle schede per l'iscrizione all'anagrafe nazionale**

**VALORIZZAZIONE:** Preparazione delle schede dei descrittori per l'iscrizione all'Anagrafe regionale dei prodotti agroalimentari tradizionali (PAT) e all'Anagrafe Nazionale per la biodiversità di interesse agricolo e alimentare (L.194/2015).







❖ *Papaver nudicaule*



- ❖ Pianta erbacea originaria delle zone artiche d'Europa, nord America e delle regioni montuose dell'Asia centrale.
- ❖ Foglie di colore verde chiaro, lobate e disposte a rosetta alla base della pianta.
- ❖ Fiorisce in primavera o inizio estate, a seconda della latitudine e delle condizioni climatiche locali.
- ❖ Fiori grandi e vistosi a forma di coppa e di consistenza papiracea che si sviluppa all'apice di alti steli tomentosi.
- ❖ Radice a fittone che conferisce alla pianta una buona longevità.
- ❖ Frutto è una capsula deiscente che può produrre da qualche centinaia a migliaia di semi.



### Storia

-  Il papavero d'Islanda è originario delle aree artiche di Europa e nord America e delle regioni asiatiche di Tibet, Afghanistan e Himalaya, ma si adatta bene a fiorire in inverno nelle zone a clima mite.
-  Nel 1700 è stato introdotto in Italia come pianta ornamentale.
-  Solo negli anni 80' si inizia a coltivare nella Riviera dei Fiori come annuale per la produzione di fiori recisi per il mercato invernale da esportare in nord Europa.
-  Dagli anni 80' fino ad oggi gli ibridatori hanno prodotto un'innumerabile quantità di incroci aumentando notevolmente la variabilità genetica in questa specie.



### Criticità

1. Il grande della **propagazione** del papavero è eseguita per **seme** dalle stesse aziende produttrici invece che da dei vivai specializzati.
2. Il papavero è una **coltivazione di nicchia**: la superficie coltivata a papavero è passata da 16 ha nel 2004 a meno di 8 ha nel 2020. Ciò può portare alla perdita del materiale genetico selezionato nel tempo.





## Obiettivi

- Reperimento in natura del materiale vegetale dai produttori della provincia di Imperia
- Caratterizzazione del materiale
- Mantenimento del materiale vegetale in campo collezione dedicato *in vivo* e *in vitro*
- Deposito semi in banca del germoplasma a disposizione dei produttori
- Determinazione delle asportazioni di macro e microelementi della coltura
- Valutazione agronomica della coltura e determinazione delle risposte eco-fisiologiche nelle diverse condizioni di crescita.



Definizione di descrittori che permettano di distinguere le varietà sulla base delle caratteristiche morfologiche

33 caratteri:

- 5 sulle foglie
- 3 sulle caratteristiche sullo stelo
- 13 sul fiore
- 12 sulla capsula e sul seme

Preparazione di un descrittore per distinguere le differenti varietà di papavero d'Islanda



<b>1.</b>	<b>VG</b>	<b>Foglia: tomentosità</b>
<b>(*)</b>		
<b>QL</b>	<b>(a)</b>	Assente
		Presente
<b>2.</b>	<b>VG</b>	<b>Foglia: colore</b>
<b>(+)</b>		
<b>PQ</b>	<b>(a)</b>	Verde giallastro
		Verde
		Verde bluastro
<b>3.</b>	<b>VG</b>	<b>Foglia: presenza di cere</b>
<b>(+)</b>		
<b>QN</b>	<b>(a)</b>	Debole
		Media
		Forte
<b>4.</b>	<b>VG</b>	<b>Foglia: profondità delle dentellature sul margine</b>
<b>(+)</b>		
<b>QN</b>	<b>(a)</b>	Assente o superficiale
		Media
		Profonda

5. **VG/MS** **Stelo fiorale: lunghezza**

(+)

QN (e) Corto  
Medio  
Lungo

6. **VG** **Stelo: colorazione antocianica**  
(\*)(+)

QL (D) Assente  
Presente

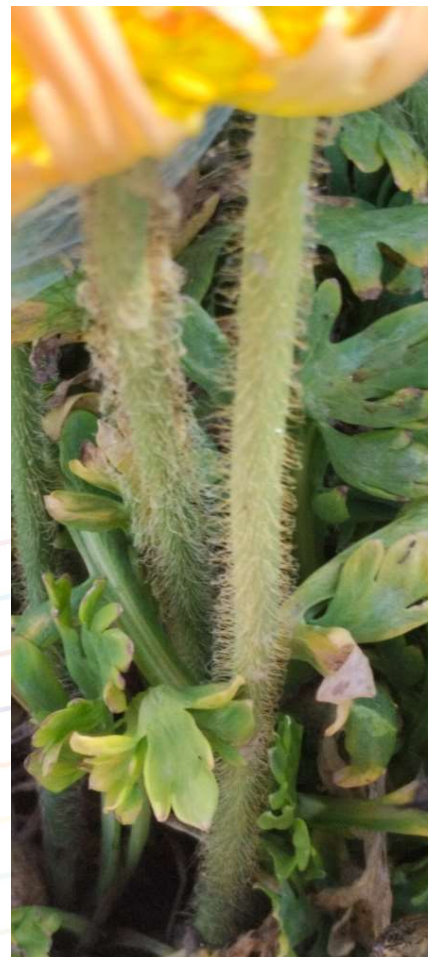
7. **VG** **Stelo: tomentosità**

(+)

QN (C) Assente o debole  
Media  
Forte

8. **VG** **Bocciolo fiorale: colorazione antocianica**  
(\*)(+)

PQ (B) Assente  
A forma di anello alla base  
Sia alla base che sul bocciolo



9. VG/MS **Petalo: lunghezza**

QN (C) Corta  
Media  
Lunga

10. VG/MS **Petalo: larghezza**

QN (C) Breve  
Media  
Ampia

11. VG **Petalo: colore**  
(\* )

PQ (C) RHS Colour Chart (indicate reference number)

12. VG **Petalo: macchia basale**  
(\*)(+)

PQ (C) Nessuno  
A macchia  
A fascia  
A strisce radiali

13. VG **Petalo: colore della macchia basale**  
(\* )

PQ (C) RHS Colour Chart (indicate reference number)



**23. (\*) (+)** **VG** **Capsula: forma della base**

**PQ** **(e)** Appuntita  
Troncata  
Depressa

**24. (+)** **VG/MS** **Capsula: lunghezza**

**QN** **(e)** Corta  
Media  
Lunga

**22. (\*) (+)**

**VG**

**Capsula: forma in sezione longitudinale**

**PQ**

**(e)**

Ovale

Oblata

Cilindrica


Rotondeggiante


Ellittica



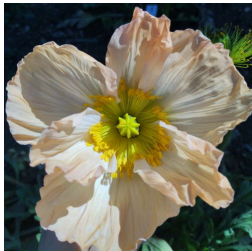
1  **Red group 49B**  
**Diametro fiore**  
9,85 cm  
(min 8,08 – max 12,28)  
**Altezza stelo**  
43,67 cm  
(min 37 – max 39)

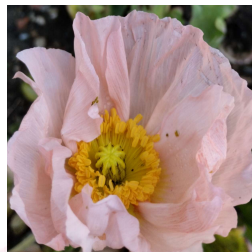
3  **Yellow group 4A**  
**Diametro fiore**  
11,09 cm  
**Altezza stelo**  
40 cm

4  **Orange-red group 31A**  
**Diametro fiore**  
9,80 cm  
(min 7,74 – max 11,52)  
**Altezza stelo**  
37,6 cm  
(min 33 – max 44)

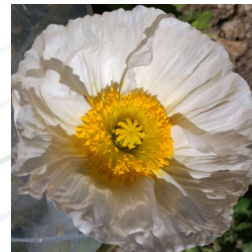
5  **Orange group 28A**  
**Diametro fiore**  
11,27 cm  
(min 8,73 – max 12,91)  
**Altezza stelo**  
32,12 cm  
(min 27 – max 36)


6  **Orange group 24A**  
**Diametro fiore**  
8,83 cm  
(min 5,72 – max 10,90)  
**Altezza stelo**  
23 cm  
(min 12 – max 33)


7  **Yellow-orange 22C**  
**Diametro fiore**  
12,10 cm  
(min 9,97 – max 15,29)  
**Altezza stelo**  
40,33 cm  
(min 34 – max 54)

8  **Yellow-orange 22C**  
**Diametro fiore**  
9,91 cm  
(min 8,29 – max 11,76)  
**Altezza stelo**  
36,5 cm  
(min 34 – max 41)

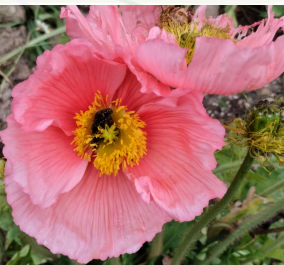
9  **Orange group 29C**  
**Diametro fiore**  
7,94 cm  
**Altezza stelo**  
33

10  **White group 155A**  
**Diametro fiore**  
9,05 cm  
(min 7,37 – max 9,32)  
**Altezza stelo**  
41,7 cm  
(min 35 – max 48)

11  **Orange group 27A**  
**Diametro fiore**  
9,92 cm  
(min 8,04 – max 11,46)  
**Altezza stelo**  
26 cm  
(min 19 – max 30)

12  **Red group 36C**  
**Diametro fiore**  
9,20 cm  
(min 7,44 – max 11,21)  
**Altezza stelo**  
50,29 cm  
(min 42 – max 68)

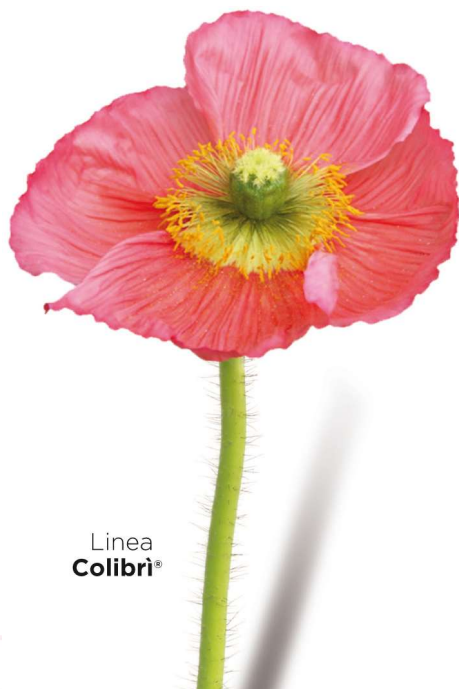
13  **Orange group 27A**  
**Diametro fiore**  
8,65 cm  
(min 7 – max 10,13)  
**Altezza stelo**  
31,20 cm  
(min 28 – max 35)

14  **red group 43C**  
**Diametro fiore**  
9,64 cm  
(min 8,7 – max 11,91)  
**Altezza stelo**  
42 cm  
(min 35 – max 51)





# BIANCHERI CREAZIONI

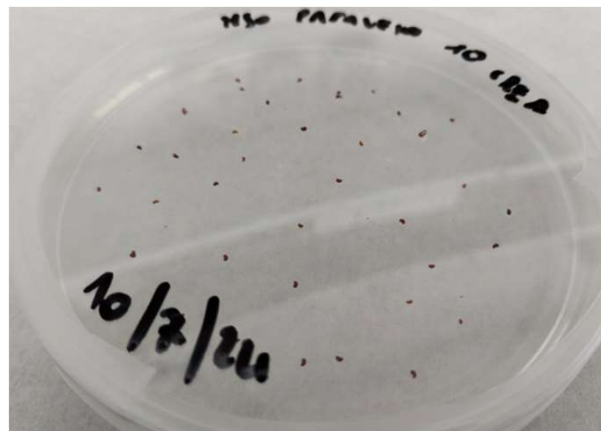


Linea  
Colibri®

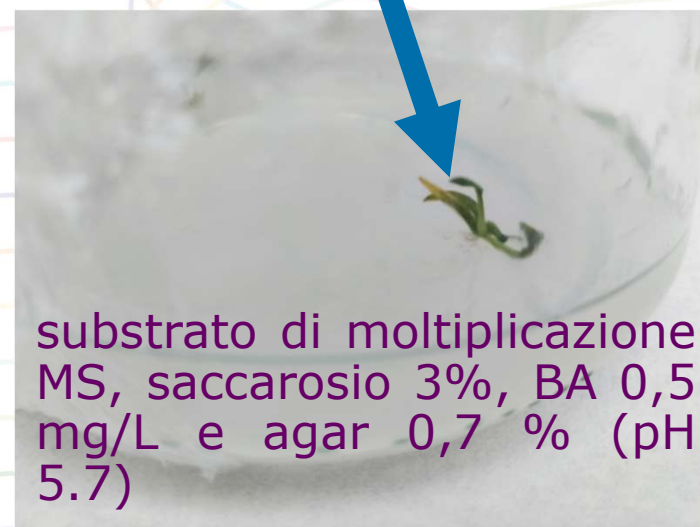


## Conservazione *in vitro*: linea Colibrì

semi da *P. nudicaule* di diverso colore (arancio, rosa, bianco, giallo-scuro)



4 GIORNI  
DOPO



substrato di moltiplicazione  
MS, saccarosio 3%, BA 0,5  
mg/L e agar 0,7 % (pH  
5.7)

In corso moltiplicazione e successiva  
radicazione



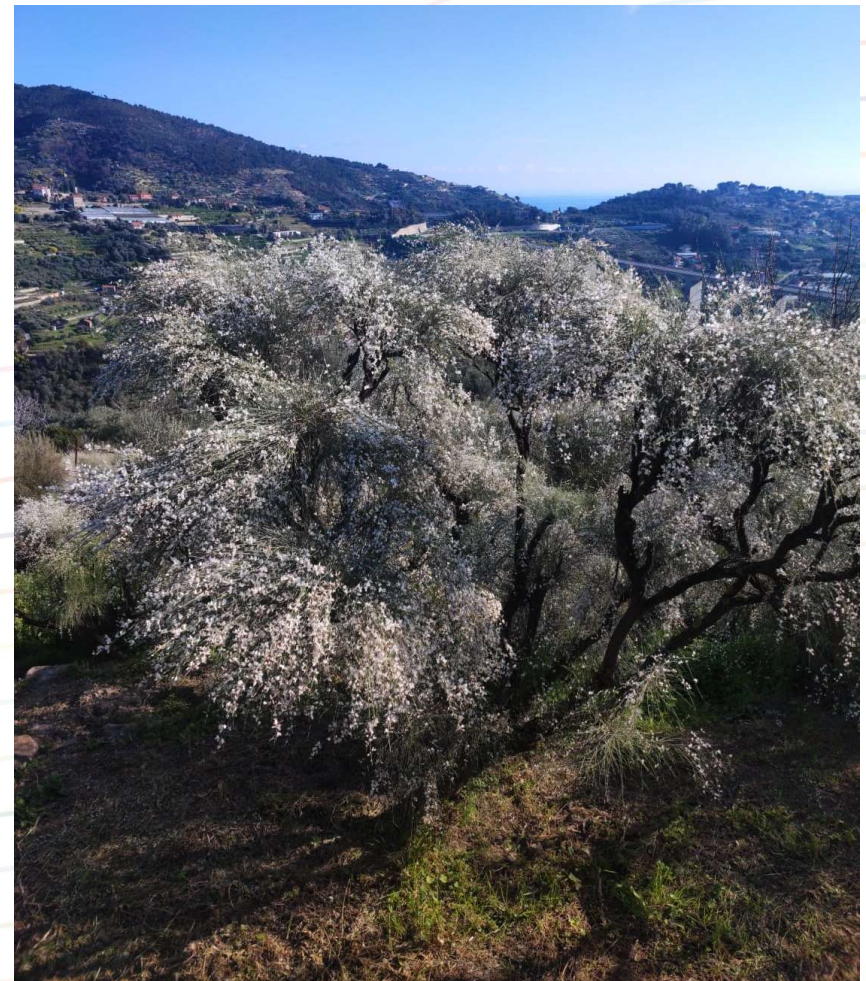
❖ *Retama monosperma* (Mediterraneo)



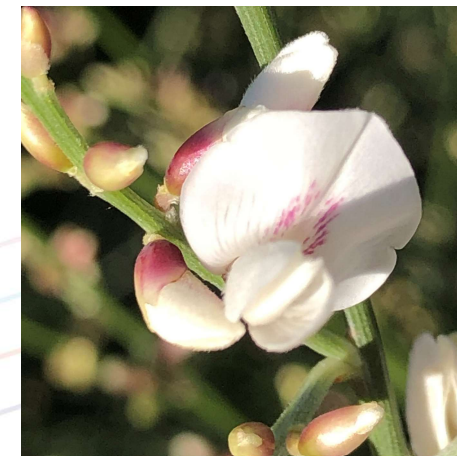
- ❖ Pianta arbustiva che raggiunge facilmente i 2 metri d'altezza.
- ❖ Fusto altamente ramificato formato da rami sottili privi di foglie.
- ❖ Fioritura tra fine autunno e inizio primavera.
- ❖ Infiorescenze(racemo) formate da numerosi fiori bianchi con calice marrone-violaceo o verde e dall'intenso profumo.
- ❖ Frutto è un baccello che completa la sua maturazione in estate.



- *Retama monosperma* è una pianta originaria della Turchia, adattatasi alle condizioni climatiche della Riviera ligure.
- Sono state selezionate le varietà che differiscono per alcune caratteristiche:
  - ❖ Dimensioni e caratteristiche del fiore
  - ❖ Periodo di fioritura
  - ❖ Resistenza al freddo invernale
  - ❖ Compattezza del racemo florale



'Gabriele'



### PRECOCI

- ❖ 'Gabriele' o 'Gabriella' – fiore grande, racemo compatto, calice marrone
- ❖ 'Andrea' – fiore medio, racemo compatto
- ❖ 'San Biagio' o 'Sanbiagina' - fiore medio, calice viola chiaro

### INTERMEDIE

- ❖ 'Baboir' – fiore grande, calice marrone (adatta per la colorazione)
- ❖ 'Cassini' – fiore grande, calice marrone
- ❖ 'Rabassina' – fiore piccolo, calice marrone violaceo (**progenitrice**)
- ❖ 'Super' - fiore grande
- ❖ 'Valentina' – fiore medio, calice marrone
- ❖ 'Dudugiu' - racemo compatto



### TARDIVE

- ❖ 'Merella' – fiore piccolo, calice marrone
- ❖ 'Seborghina' – fiore medio, calice marrone



'Seborghina'

'San Biagina'

Coltivando le diverse varietà, si possono commercializzare fronde fiorite di ginestra bianca da novembre ad aprile.

### *In vivo* – campo catalogo (piante da margotta)



'Gabriele'



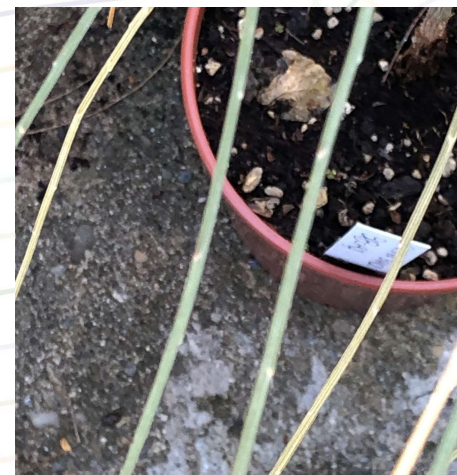
'Sanbiagina'



'Baboira'



'Seborghina'

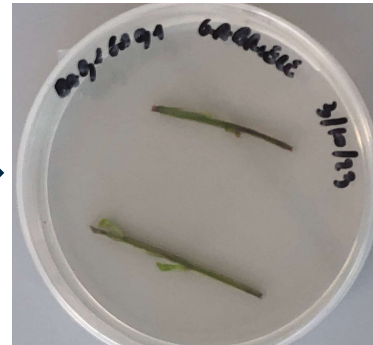



 Differenze nella velocità di sviluppo durante le prime fasi di coltivazione *in vitro*

'Gabriele'



20 giorni



20 giorni



'Baboira'



20 giorni



20 giorni



'Rabassina'



30 giorni



30 giorni



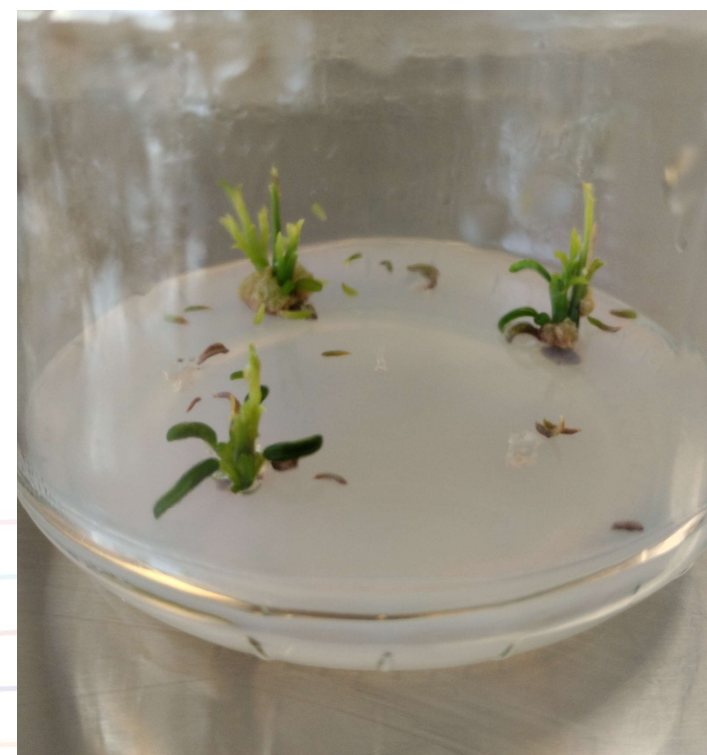
### *In vitro*



'Gabriele'



'Baboira'



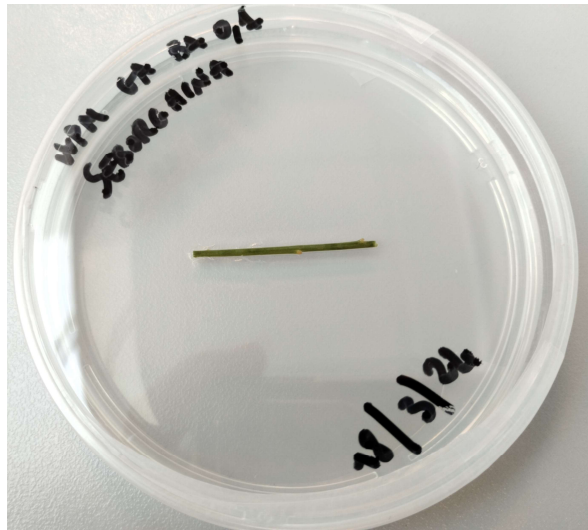
'Rabassina'

 Differenze tasso di moltiplicazione (formazione di nuovi fusti)



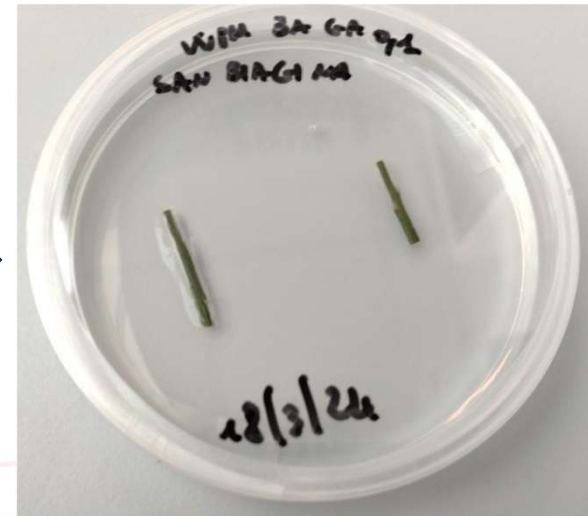
 *In vitro*

'Seborghina'



← Petri →

'San Biagina'



← Tubi →



'Gabriele'

'Baboira'








$\frac{1}{2}$  WPM



$\frac{1}{2}$  WPM +  
IAA 0,6



- Definizione di descrittori che permettano di distinguere le varietà sulla base delle caratteristiche morfologiche
- 29 caratteri:
  - 4 sull'aspetto della pianta
  - 4 sulle caratteristiche del fusto
  - 11 su fiori e infiorescenze
  - 5 sulle foglie
  - 5 sul frutto
- Preparazione di un descrittore per distinguere le differenti varietà di ginestra bianca
- Preparazione delle schede descrittive delle 4 varietà di interesse ('Gabriele', 'Sanbiagina', 'Seborghina', 'Baboira')

Varietà	Lunghezza calice (mm)	Lunghezza vessillo (mm)	Lunghezza carena (mm)	Colore delle striature
'Baboira'	4,4 ± 0,1 a	9,7 ± 0,4 bc	<b>12,4 ± 0,1 a</b>	54A 
'Gabriele'	4,4 ± 0,2 a	9,7 ± 0,4 bc	10,8 ± 0,2 c	53D 
'Merella'	4,7 ± 0,2 a	<b>9,2 ± 0,2 c</b>	11,5 ± 0,2 b	70A 
'Rabassina'	4,4 ± 0,2 a	9,5 ± 0,4 bc	<b>10,0 ± 0,4 d</b>	186A 
'Renise'	4,2 ± 0,3 a	10,6 ± 0,3 b	11,5 ± 0,2 b	assente 
'Sanbiagina'	4,3 ± 0,1 a	10,4 ± 0,3 bc	11,7 ± 0,1 b	186A 
'Seborghina'	4,5 ± 0,1 a	<b>13,2 ± 0,1 a</b>	11,5 ± 0,1 b	61A 

### Fiore

Colore del calice

Lunghezza del calice

Colore di fondo



Lunghezza e larghezza  
del vessillo

Lunghezza e larghezza  
della carena



## Attività divulgativa

- 14-17 Ottobre 2024 Viterbo (Italia) V Convegno Nazionale sulla Micropropagazione VitroSOI 2024. Propagazione *in vitro* di *Retama monosperma* (L) Boiss. Volpi J., Cavallo C., Restuccia P., Vinci G., Pamato M., Savona M., Copetta A.
- 19-21 Giugno 2024 Padova (Italia) II Convegno Nazionale di Orticoltura e Floricoltura. Caratteristiche fisiologiche e morfologiche delle varietà di ginestra bianca del Ponente Ligure. Volpi J., Cavallo C., Restuccia P., Vinci G., Pamato M., Savona M., Copetta A.
- 21-22 Giugno 2023 Torino (Italia) XIV Giornate Scientifiche SOI. Conservazione e valorizzazione di varietà tipiche della floricoltura del Ponente ligure. Copetta A, Savona M, Pamato M, Vinci G, Restuccia P.



 Gianluca Vinci

 Massimo Ghione

 Andrea Di Muro

 Alessandro Gazzano

 Marco Capello



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO

 Antonio Ferrante

 Giacomo Cocetta

 Andrea Copetta

 Marco Savona

 Manuela Pamato

 Jacopo Volpi

 Pasquale Restuccia

# GRAZIE DELLA CORTESE ATTENZIONE

