

Conservazione integrata *in-situ* / *ex-situ* di specie della flora endemica italiana

Dott. Valter Di Cecco

valter.dicecco@parcomajella.it

15 aprile 2021



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



La necessità di conservare

La **pressione sulla biodiversità** continua ad aumentare in concomitanza alla distruzione e la **degradazione degli habitat**.



La necessità di conservare

I **cambiamenti climatici** sono ormai emersi come uno dei principali fattori di pericolo nei confronti della biodiversità, specialmente in combinazione con le altre minacce.



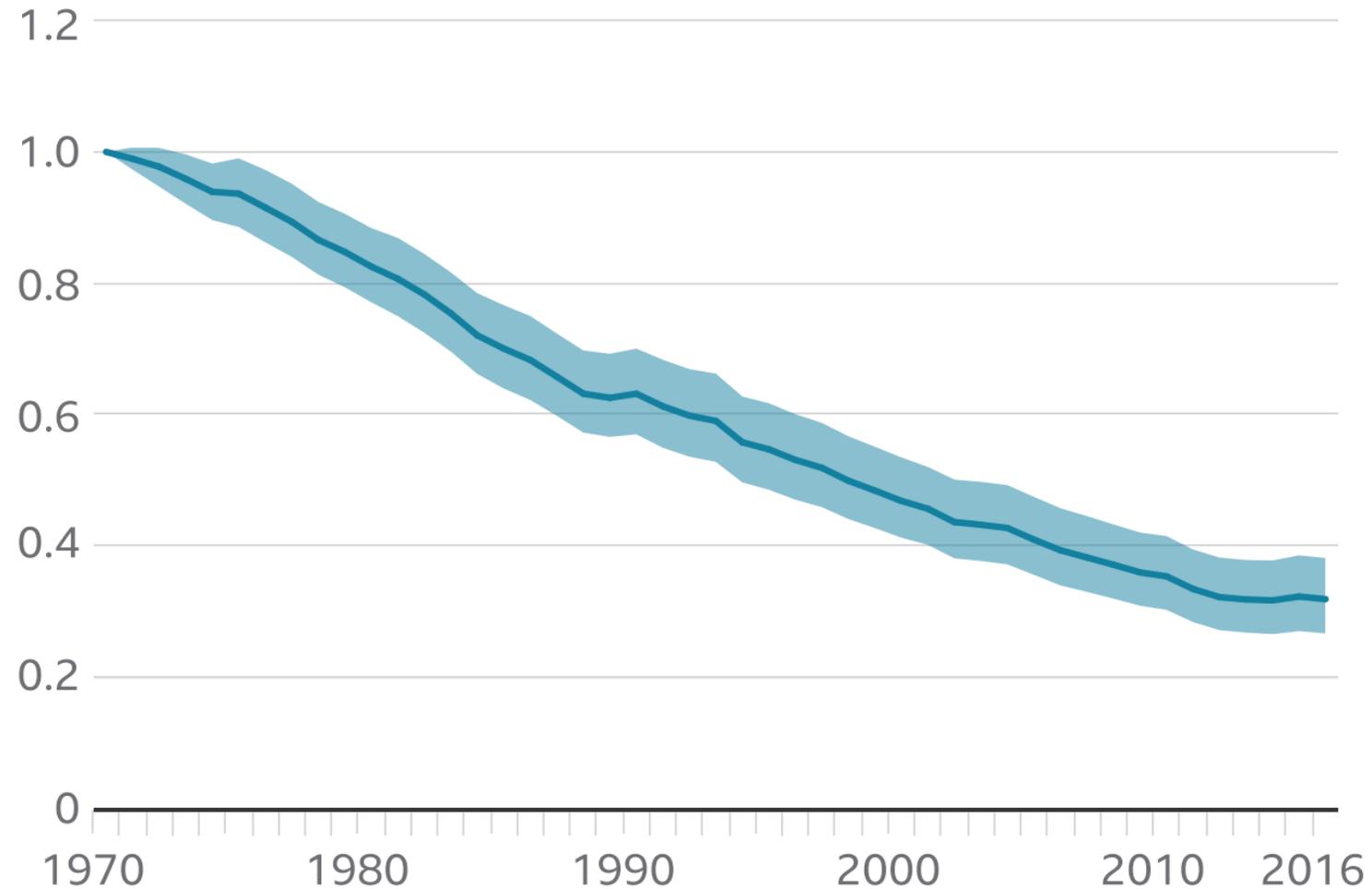
La necessità di conservare

Perdita di biodiversità negli ultimi 50 anni

How wildlife has declined, 1970-2016

— Living Planet Index (measure of biodiversity)

■ Confidence limits



Le tipologie di conservazione

In situ



tutela delle piante direttamente nel loro ambiente naturale, cercando di limitare la raccolta e concentrando parte delle azioni verso la sensibilizzazione e l'informazione.

Ex situ



modalità di prelievo di specie minacciate o rare dal loro habitat naturale e la loro tutela in luoghi appositamente predisposti alla loro accoglienza e mantenimento.

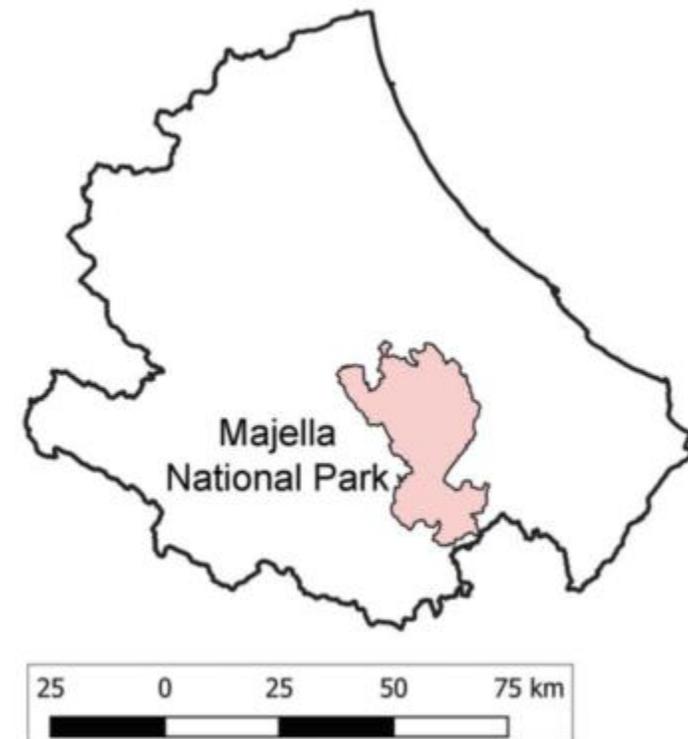
Parco Nazionale della **Maiella**

ISTITUZIONE: legge 6.12.1991,
numero 394.

ORGANIZZAZIONE ISTITUZIONE:
Decreto del Presidente della
Repubblica, 5 giugno 1995

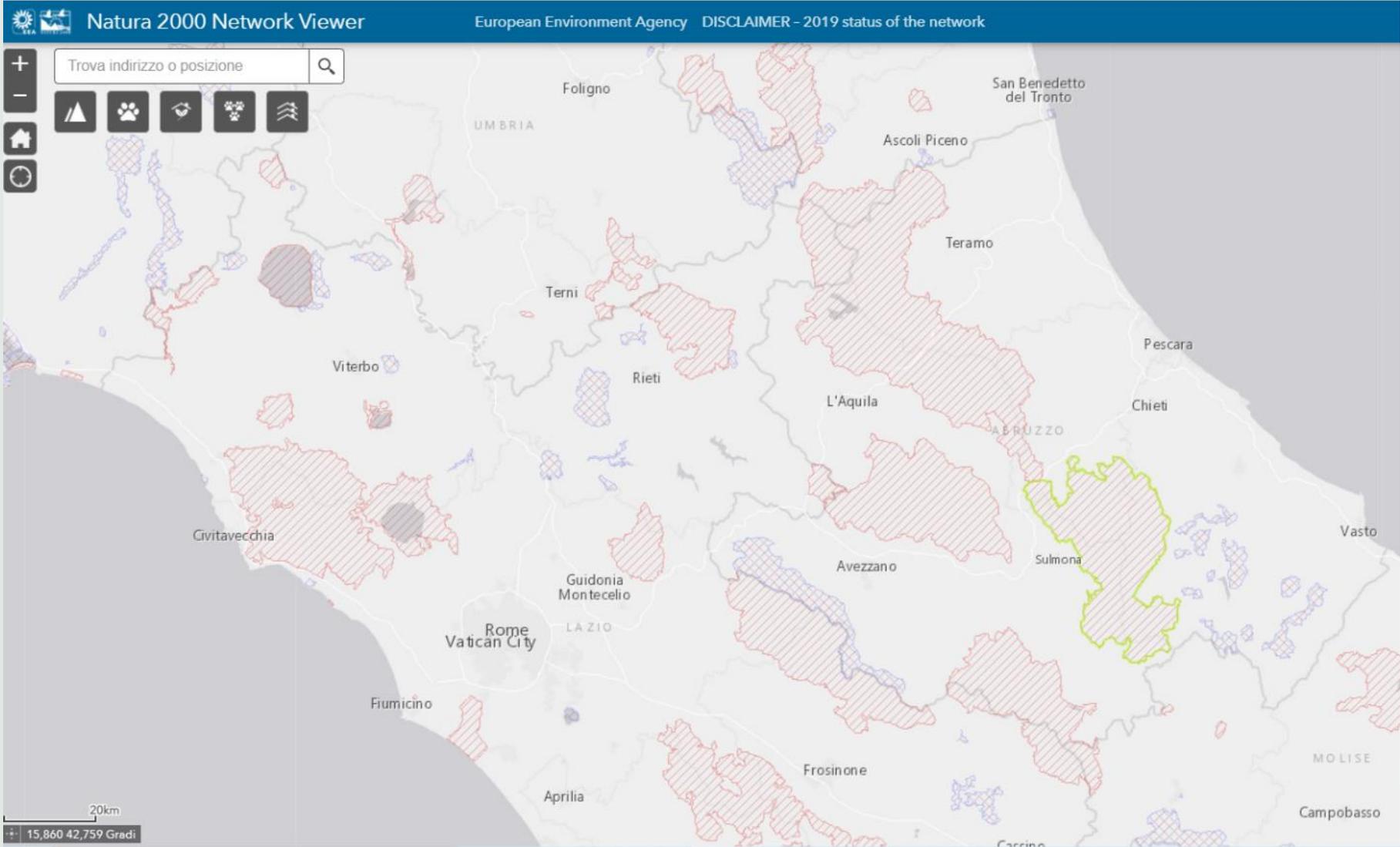
ESTENSIONE: 74.095 ha

Territorio: 3 provincie e 39 Comuni



Parco Nazionale della Maiella

Rete Natura 2000

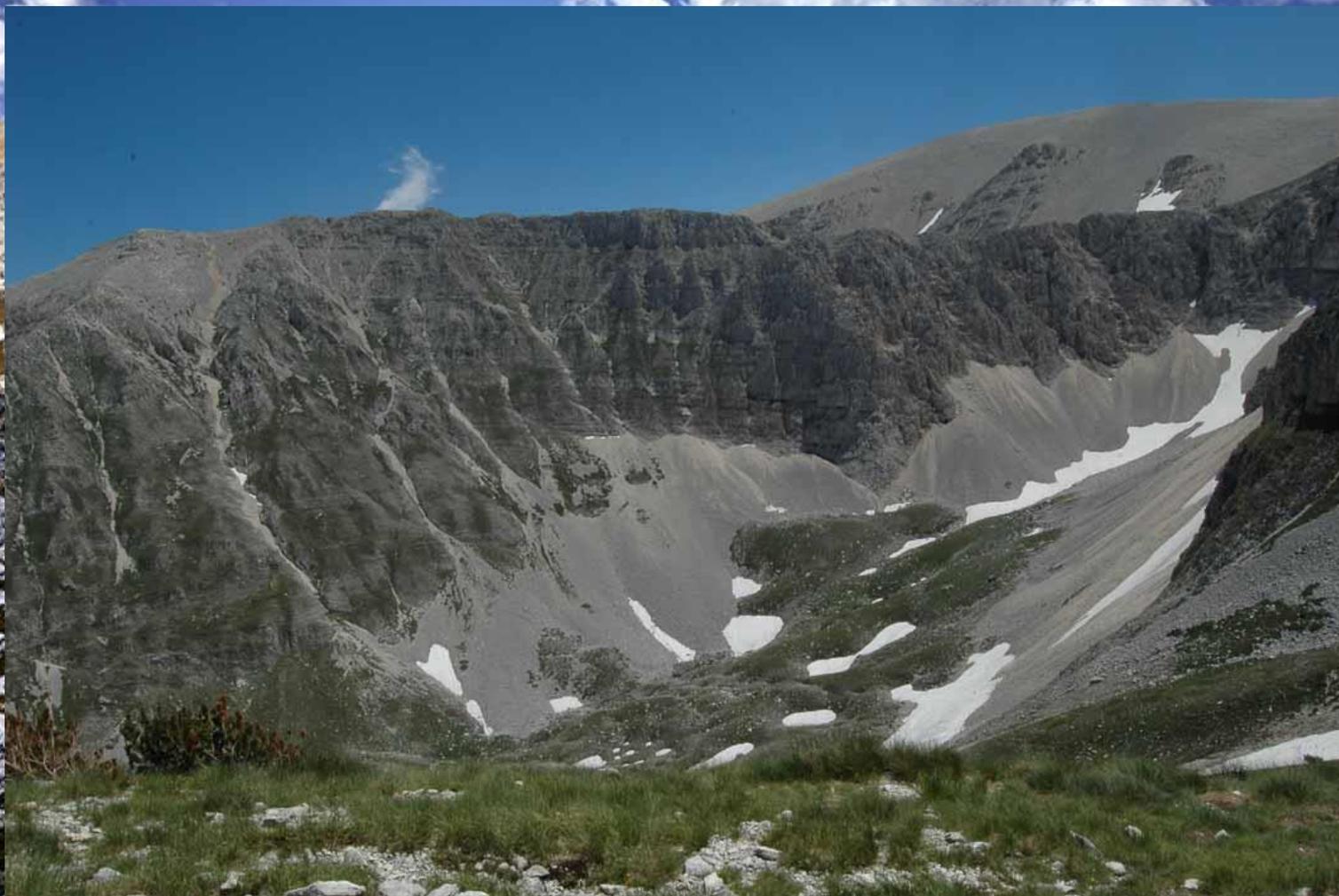




UN PARCO DI MONTAGNA AFFACCIATO SUL MARE



Parco Nazionale della Maiella



Anfiteatro delle Murelle

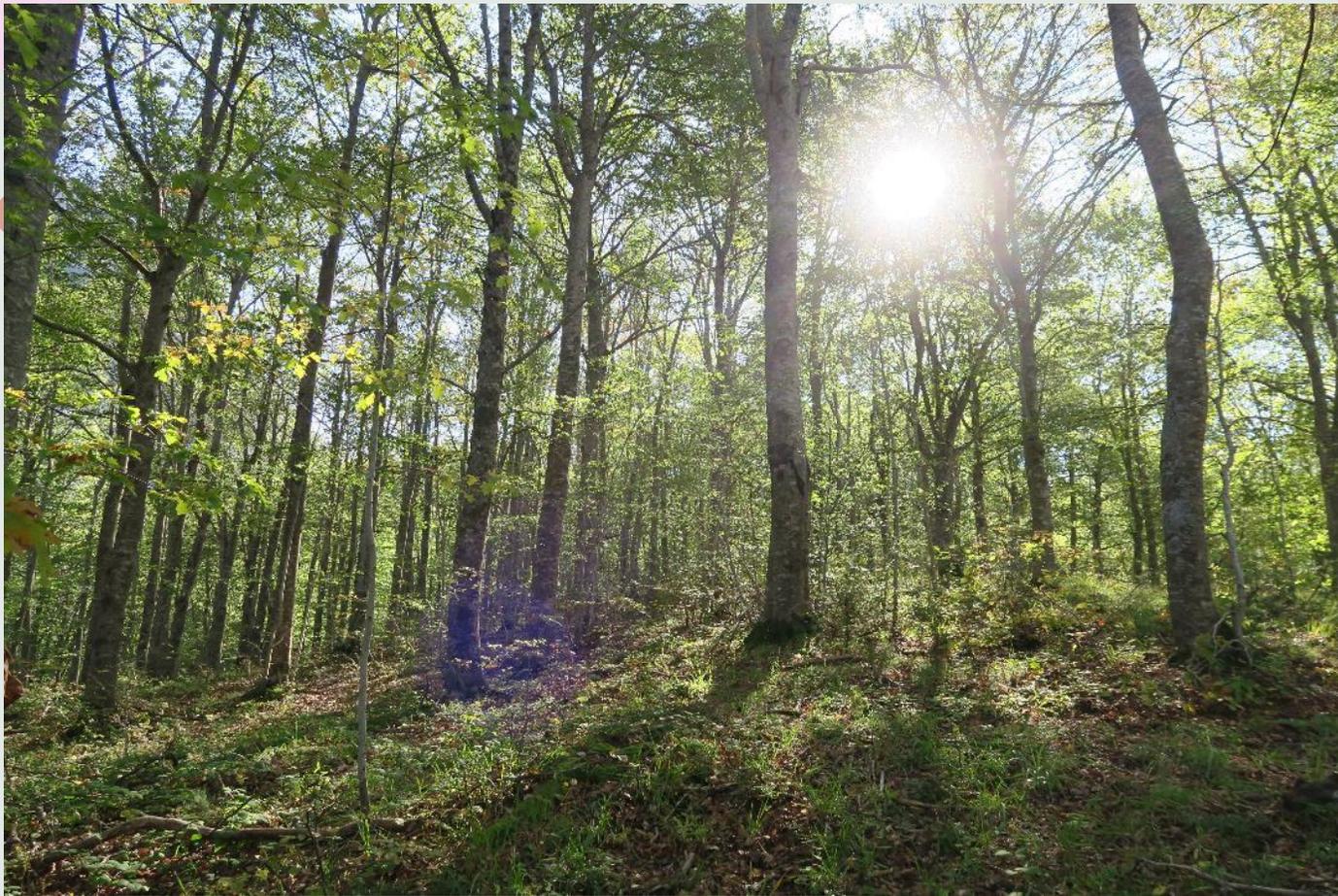


Regioni biogeografiche

Elevata biodiversità



Faggeta



Mugheta





La flora del Parco Nazionale della Maiella

PHYTOTAXA

412

An annotated checklist of the vascular flora of Majella National Park (Central Italy)

FABIO CONTI¹, GIAMPIERO CIASCHETTI², LUCIANO DI MARTINO² & FABRIZIO BARTOLUCCI^{1*}

¹Scuola di Bioscienze e Medicina Veterinaria, Università di Camerino – Centro Ricerche Floristiche dell'Appennino, Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, San Colombo, 67021 Barisciano (L'Aquila), Italy; e-mail: fabrizio.bartolucci@gmail.com
²Ufficio Botanico-Parco Nazionale Majella, Via Badia 28, 67039 Sulmona (L'Aquila), Italy



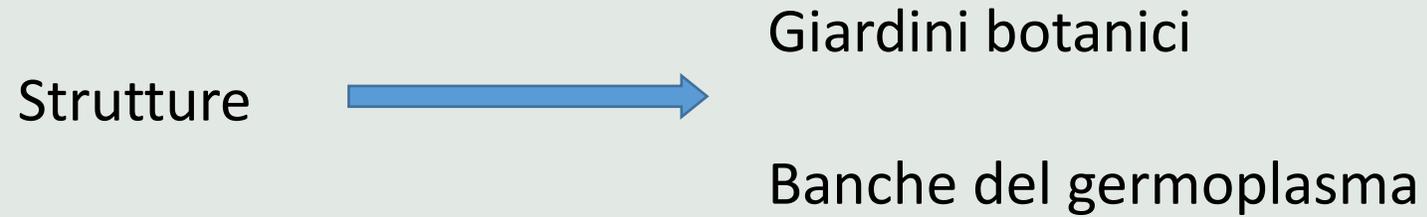
The park's flora amounts to **2,286 specific and subspecific taxa** (including 11 hybrids), belonging to 118 families and 694 genera.

201 taxa are endemic to Italy;

TABLE 3. Taxa narrowly endemic to the Maiella National Park.

Family	Taxon
Asteraceae	<i>Centaurea tenoreana</i> Willk.
Asteraceae	<i>Crepis magellensis</i> F.Conti & Uzunov
Asteraceae	<i>Hieracium arpadianum</i> Zahn subsp. <i>pugnaculum</i> Gottschl.
Asteraceae	<i>Hieracium bupleuroides</i> C.C.Gmel. subsp. <i>praetutiense</i> Nägeli & Peter
Asteraceae	<i>Hieracium cavallense</i> Gottschl.
Asteraceae	<i>Hieracium montis-porrarae</i> Gottschl.
Asteraceae	<i>Hieracium murorum</i> L. subsp. <i>subintegerrimum</i> Gottschl.
Asteraceae	<i>Hieracium neoplatyphyllum</i> Gottschl. subsp. <i>izzense</i> Gottschl.
Asteraceae	<i>Hieracium orodoxum</i> Gottschl. subsp. <i>orodoxum</i>
Asteraceae	<i>Hieracium sabaudum</i> L. subsp. <i>cumuliflorum</i> (Zahn) Gottschl.
Asteraceae	<i>Hieracium scorzonerifolium</i> Vill. subsp. <i>nudissimum</i> Gottschl.
Lentibulariaceae	<i>Pinguicula fiorii</i> Tammara & Pace
Primulaceae	<i>Soldanella minima</i> Hoppe subsp. <i>samnitica</i> Cristof. & Pignatti
Ranunculaceae	<i>Aquilegia magellensis</i> F.Conti & Soldano
Ranunculaceae	<i>Ranunculus multidens</i> Dunkel

La conservazione *ex situ* in ambito vegetale del PNM



Scopi principali:

1. Conservazione
2. Sensibilizzazione del pubblico
3. Rendere disponibile il materiale per fini di ricerca scientifica

BOTANICAL GARDENS

The «Michele Tenore» Botanic Garden

9.000 mq

> 500 taxa



- MAJELLA SEED BANK

The seeds collected in the field are controlled, verified and subjected to a series of quantitative tests such as, for example, vitality and germinability



The «Daniela Brescia» Botanic Garden

45.000 mq

> 600 taxa



- TAXONOMICAL STUDIES

The Herbarium

- THE NURSERY FOR THE REPRODUCTION OF INDIGENOUS PLANTS



BANCHE DEL GERMOPLASMA

Una banca del germoplasma (germ plasm bank) è una struttura che si occupa della **conservazione** del germoplasma, sotto forma di semi, spore, pollini o tessuti meristematici.





La Banca del Germoplasma del Parco Nazionale della Majella MAJELLA SEED BANK (MSB)



Un "granaio"
per la salvaguardia
della biodiversita'



Rete Italiana Banche del Germoplasma
per la conservazione ex situ della flora spontanea italiana

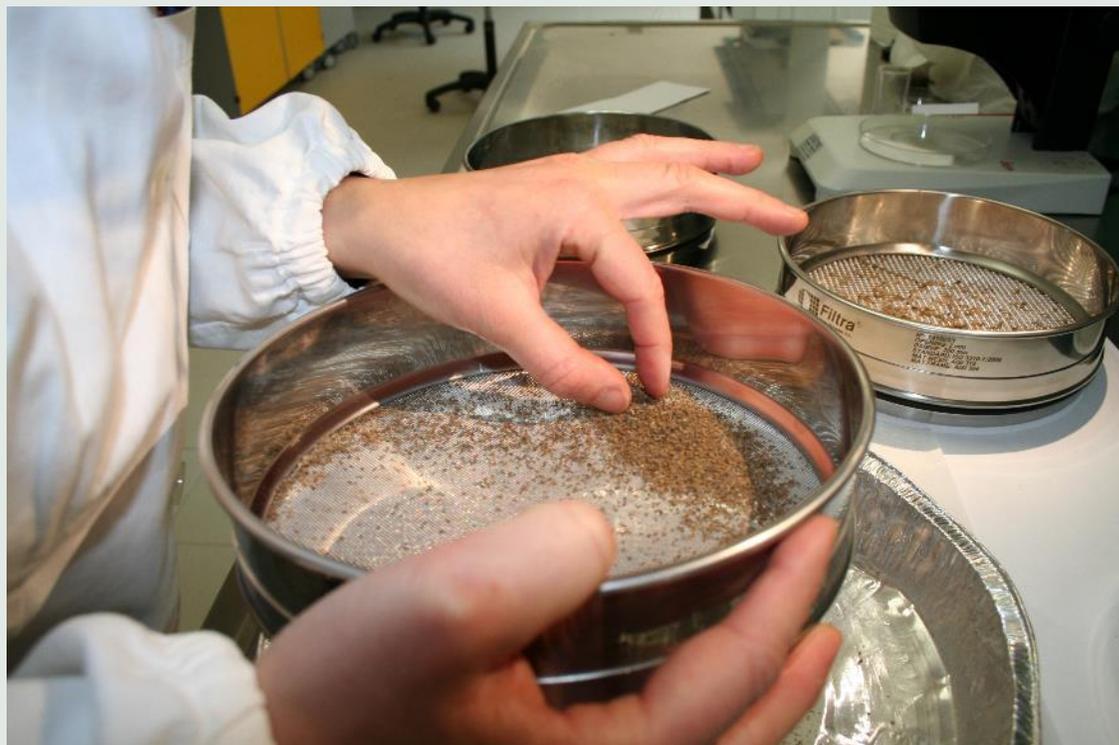
Il lavoro in Banca del germoplasma

Raccolta semi



Il lavoro in Banca del germoplasma

Pulizia delle accessioni



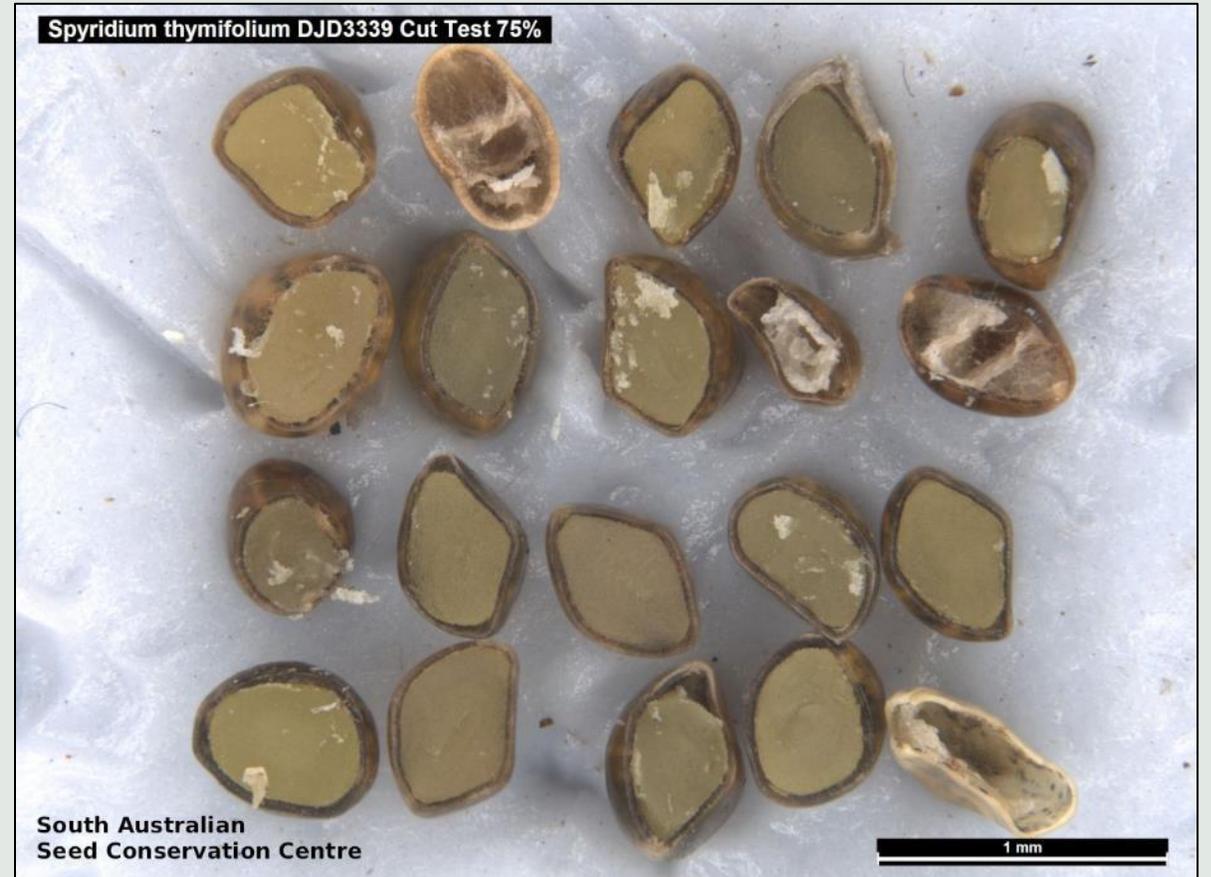
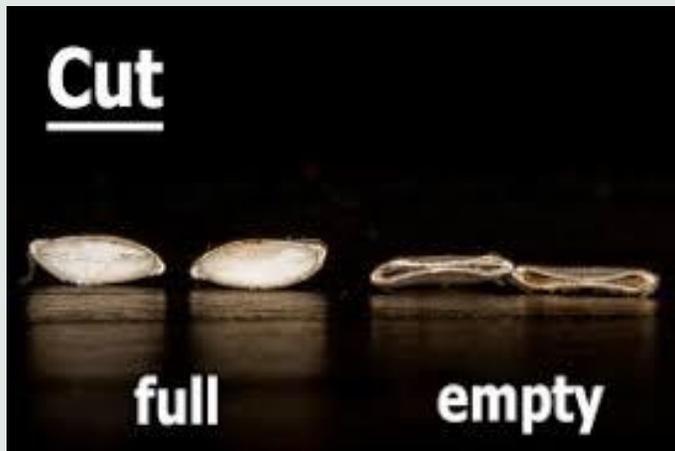
Il lavoro in Banca del germoplasma

Caratterizzazione del germoplasma



Il lavoro in Banca del germoplasma

Caratterizzazione del germoplasma



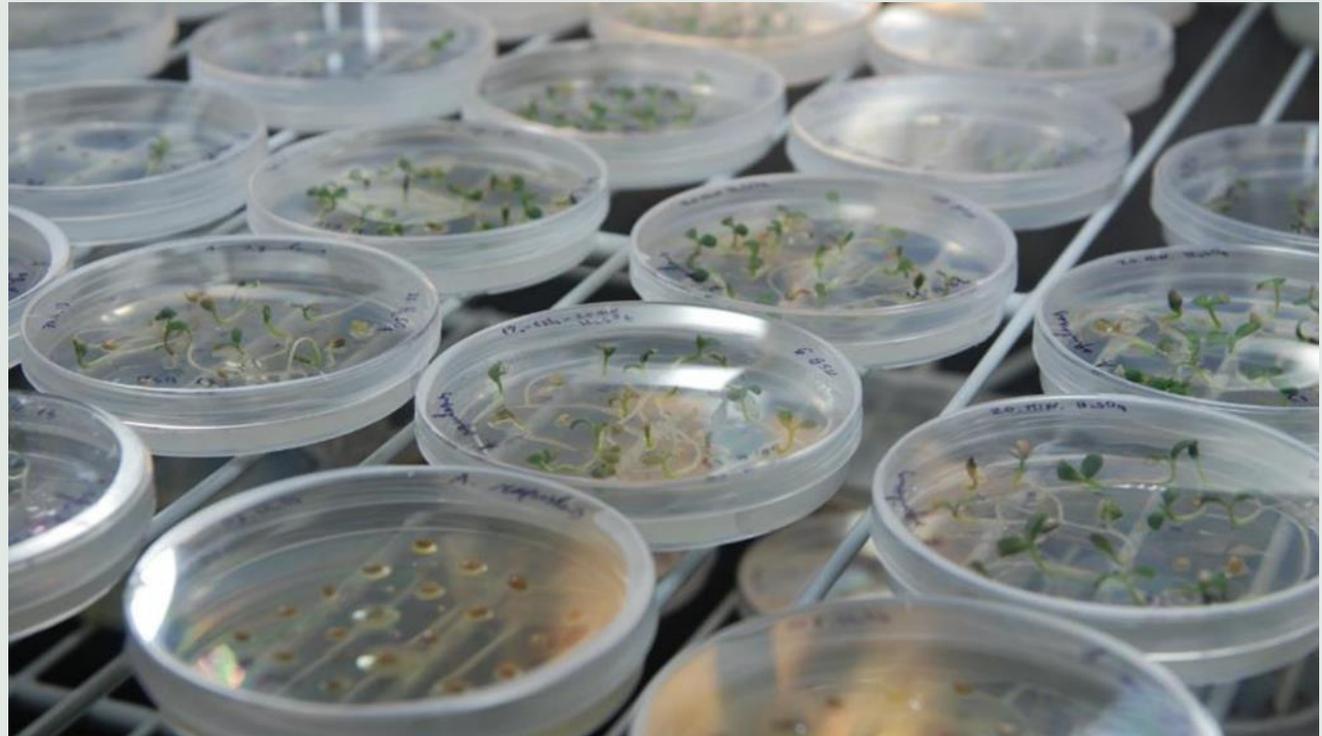
Il lavoro in Banca del germoplasma

Test di vitalità
Test al tetrazolio



Il lavoro in Banca del germoplasma

Test di germinazione



Il lavoro in Banca del germoplasma

Test di germinazione



Il lavoro in Banca del germoplasma

Conservazione a medio e lungo termine



Conservazione integrata

Italian Botanist 10: 1–24 (2020)
doi: 10.3897/italianbotanist.10.52952
<http://italianbotanist.pensoft.net>

CHECKLIST



The Majella National Park: a case study for the conservation of plant biodiversity in the Italian Apennines

Valter Di Cecco¹, Marco Di Santo¹, Michele Di Musciano²,
Aurelio Manzi³, Mirella Di Cecco¹, Giampiero Ciaschetti¹,
Giuseppe Marcantonio¹, Luciano Di Martino¹

1 Servizio Biodiversità e Ricerca scientifica, Majella Seed Bank, Parco Nazionale della Majella, Via Badia 28, 67039 - Sulmona (L'Aquila), Italy **2** Department of Life, Health & Environmental Science, University of L'Aquila, Piazzale Salvatore Tommasi 1, Coppito, L'Aquila, Italy **3** Via Peligna 214 - 66010 Gessopalena (Chieti), Italy



Journal for Nature Conservation

Volume 56, August 2020, 125839



Use of native plants for ornamental purposes to conserve plant biodiversity: Case of study of Majella National Park

Luciano Di Martino, Valter Di Cecco  , Mirella Di Cecco, Marco Di Santo, Giampiero Ciaschetti, Giuseppe Marcantonio

Specie rare endemiche e minacciate

Saxifraga italica

Saxifraga italica D.A.Webb

Sinonimi / Synonyms: *Saxifraga androsacea* L. var. *tridens* Jan ex Engl.; *Saxifraga tridens* (Jan ex Engl.) Engl. & Irmsch.;

Endemica / Endemic

Abruzzo; Lazio: segnalazione dubbia / doubtful record; **Marche:** non ritrovata in tempi recenti / historical record; **Molise:** segnalazione erronea / recorded by mistake; **Umbria:** segnalazione dubbia / doubtful record;

Saxifragaceae Juss.

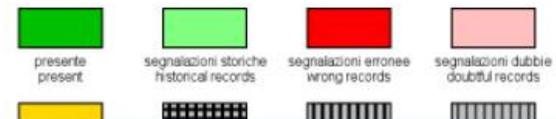
Saxifragales Bercht. & J.Presl

Saxifraganae Reveal

Magnoliidae Novák ex Takht.



Giovanni Galetti
Giovanni Galetti



S.I. : Seeds | Published: 08 August 2019

Seed ecology of *Saxifraga italica*: effects of light, temperature and gibberellic acid

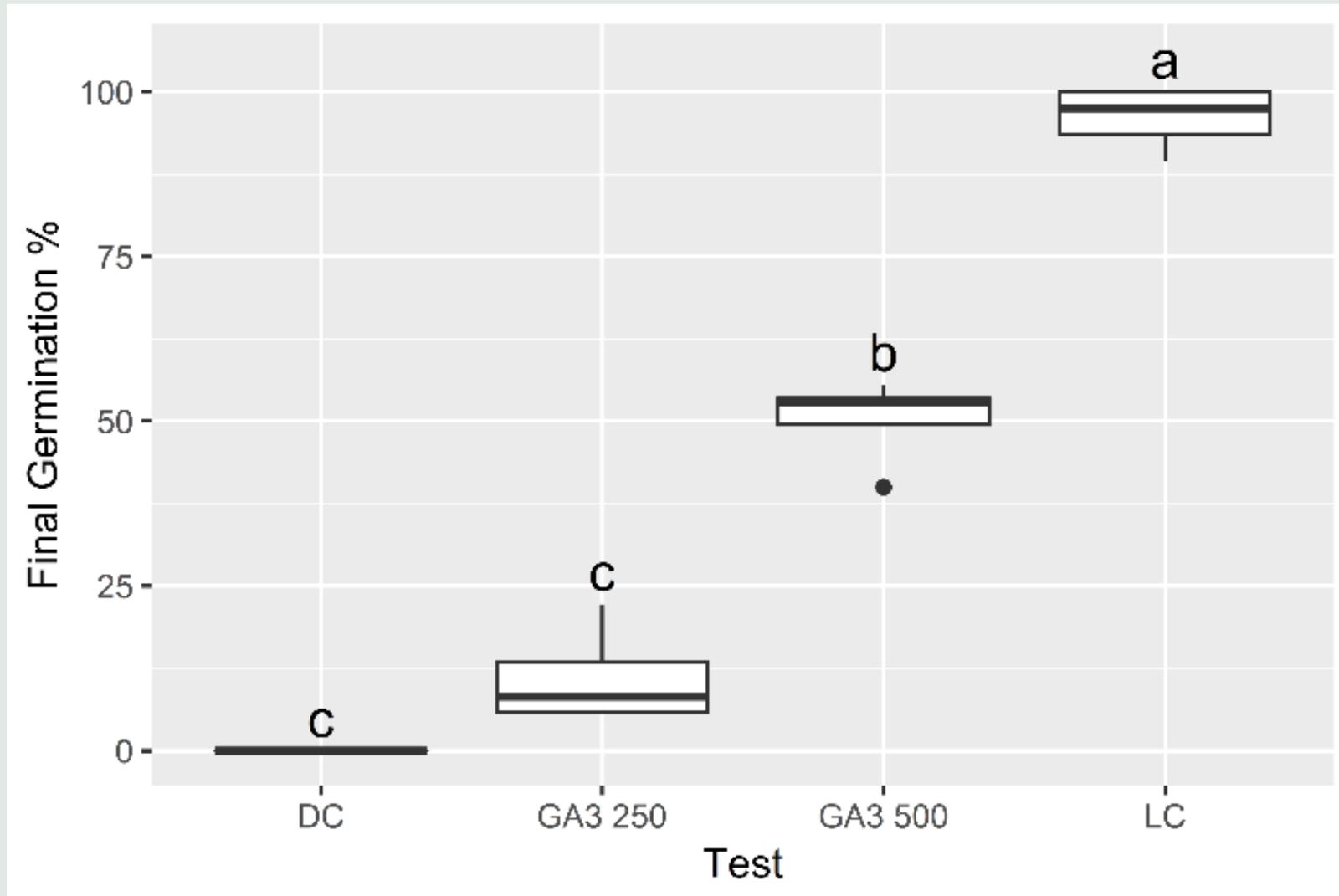
[Valter Di Cecco](#), [Michele Di Musciano](#) , [Anna Rita Frattaroli](#) & [Luciano Di Martino](#)

[Folia Geobotanica](#) **54**, 139–150(2019) | [Cite this article](#)

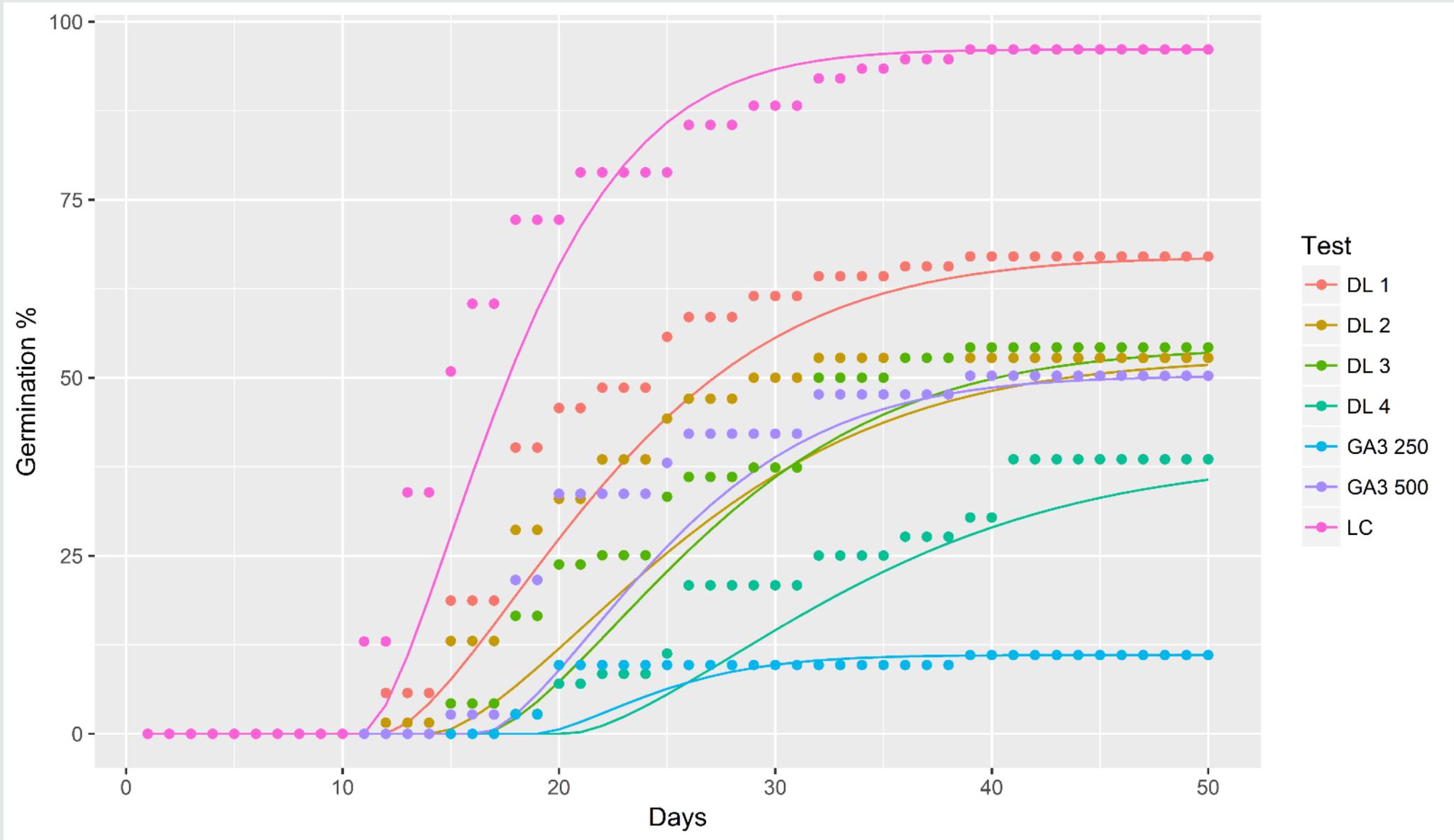
158 Accesses | **3** Citations | [Metrics](#)



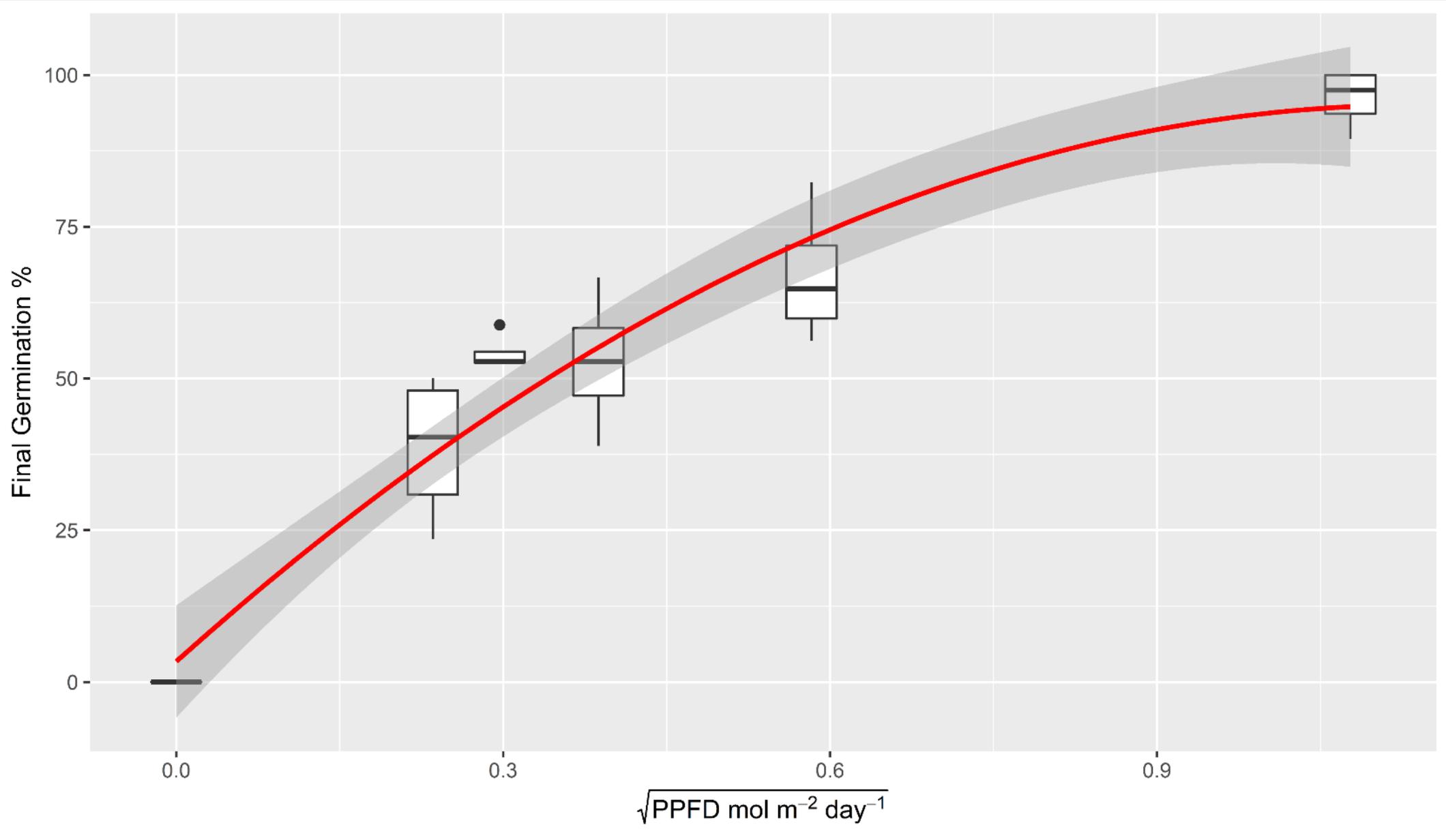
Saxifraga italica



Saxifraga italica



Saxifraga italica



Specie rare endemiche e minacciate

Crepis magellensis e *Phyllolepidum rupestre*

Phyllolepidum rupestre (Sweet) Trinajstić

Sinonimi / Synonyms: *Alyssum rupestre* Ten., nom. illeg.; *Anodonteia rupestris* Sweet; *Aurinia rupestris* (Sweet) Cullen & T.R.Dudley; *Konigia rupestris* (Sweet) Heynh.; *Lepidophyllum rupestre* (Sweet) Trinajstić; *Ptilotrichum rupestre* (Sweet) Boiss.;

Endemica / Endemic

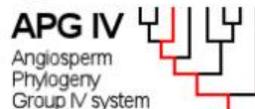
Abruzzo;

Brassicaceae Burnett

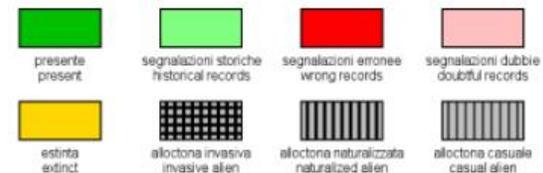
Brassicales Bromhead

Rosanae Takht.

Magnoliidae Novák ex Takht.



Giovanni Galetti
Giovanni Galetti



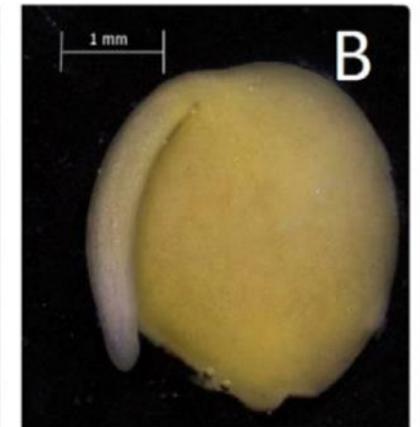
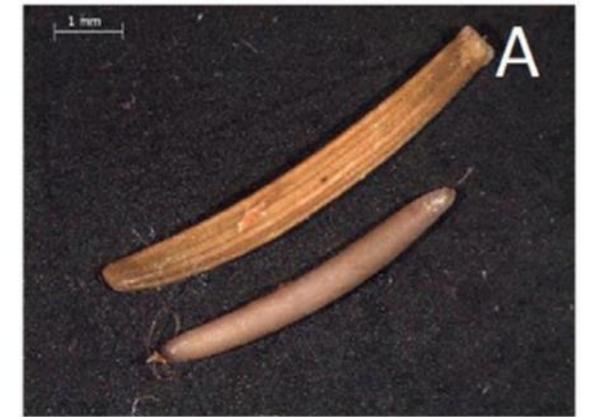
Seed germination and conservation of two endemic species from Central Apennines (Italy)

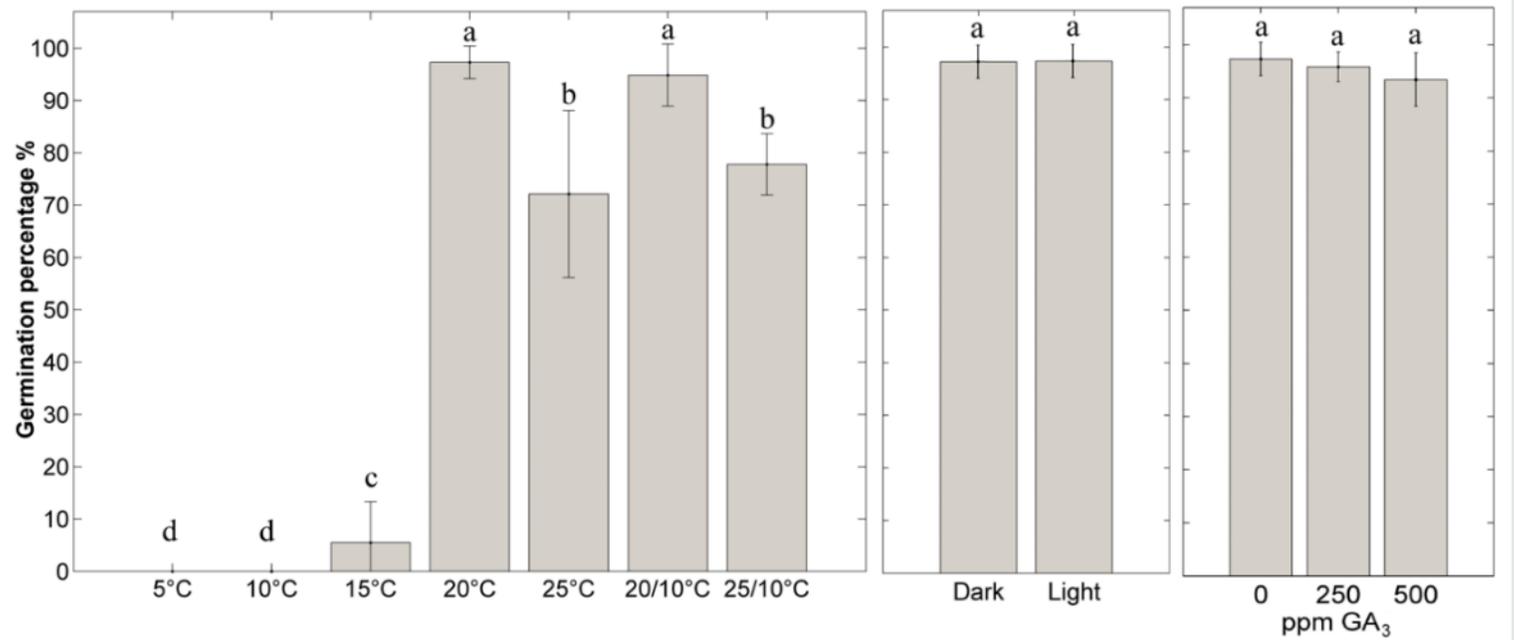
V. Di Cecco¹, M. Di Musciano¹, L. Gratani², R. Catoni², L. Di Martino³, A.R. Frattaroli¹

¹Department of Life Health and Environmental Sciences – University of L'Aquila, L'Aquila, Italy.

²Department of Environmental Biology, Sapienza University of Rome, P.le A. Moro,

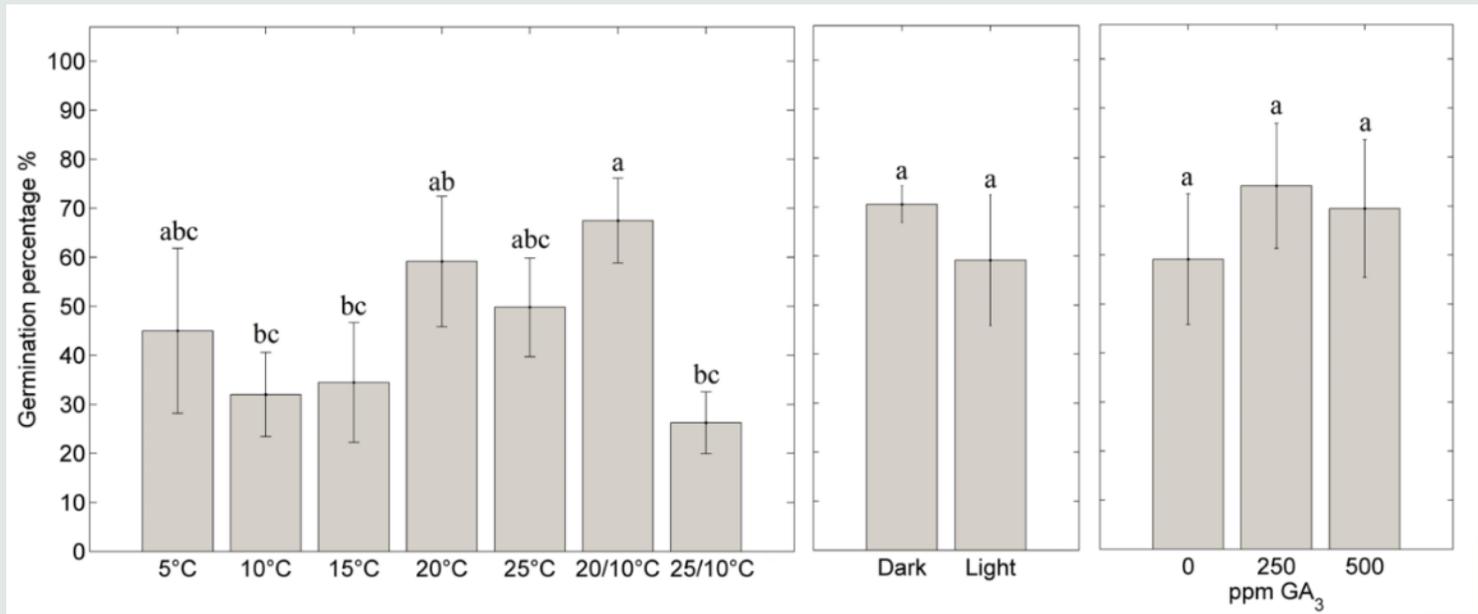
³Majella Seed Bank, Majella National Park, loc. Colle Madonna – 66010 Lama dei





Crepis magellensis

Phyllolepidum rupestre



Specie rare endemiche e minacciate

Astragalus aquilanus Anzal.

Endemica / Endemic

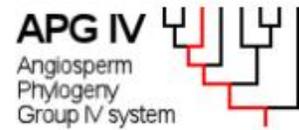
Abruzzo; Calabria: non ritrovata in tempi recenti / historical record;

Fabaceae Lindl.

Fabales Bromhead

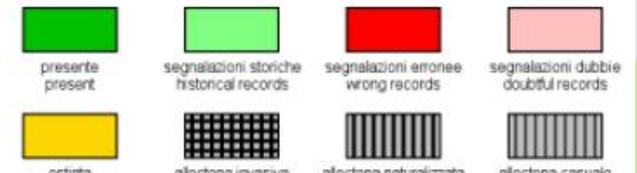
Rosanae Takht.

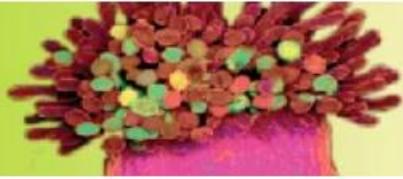
Magnoliidae Novák ex Takht.



Fabrizio Bartolucci

Fabrizio Bartolucci - Centro Ricerche Floristiche Dell'Appennino, Barisciano
AQ





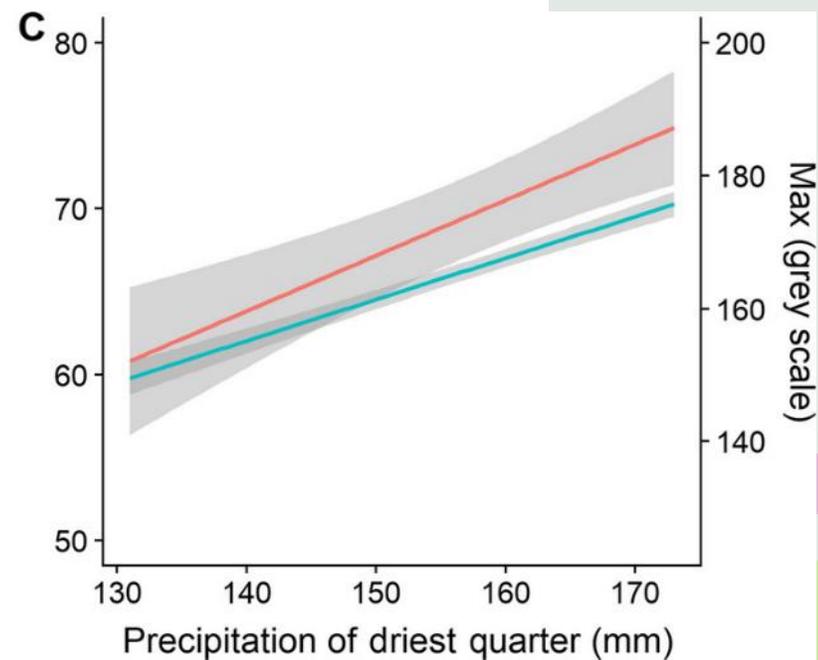
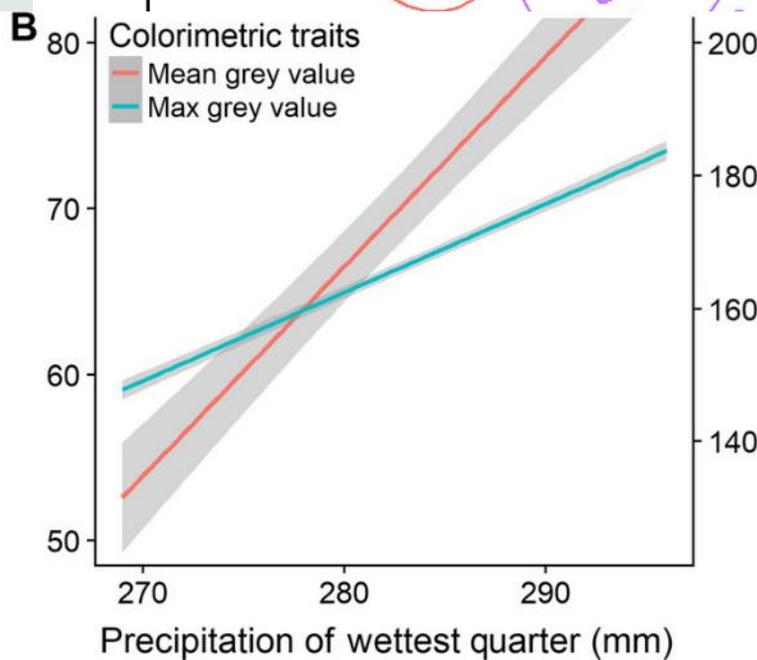
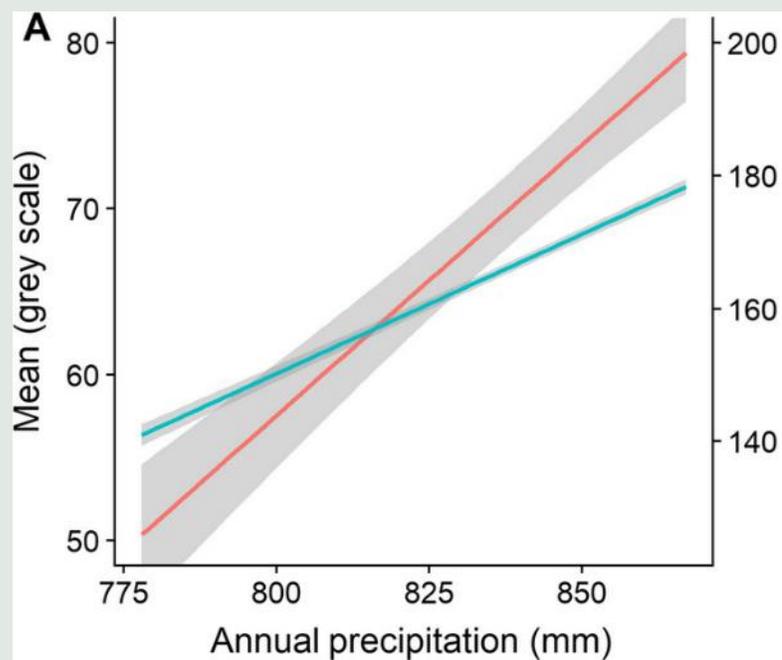
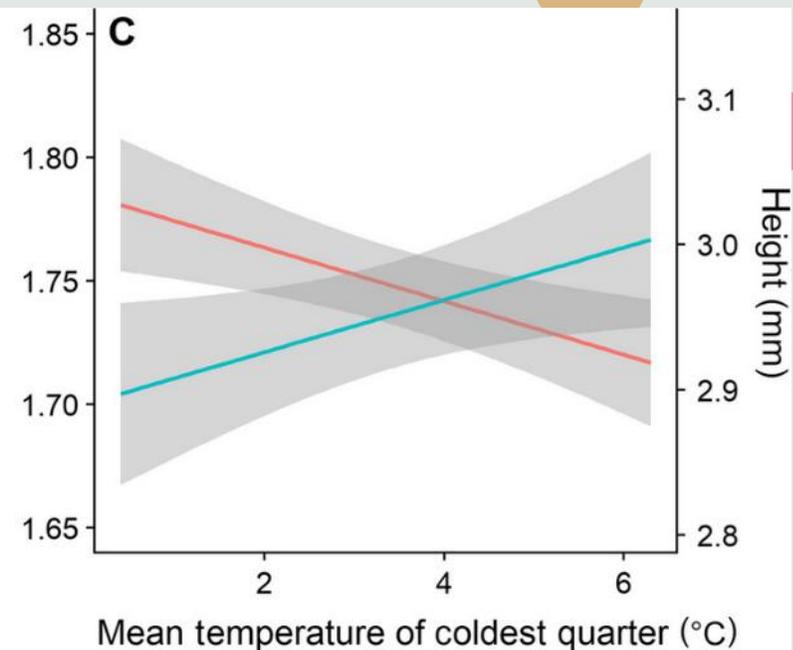
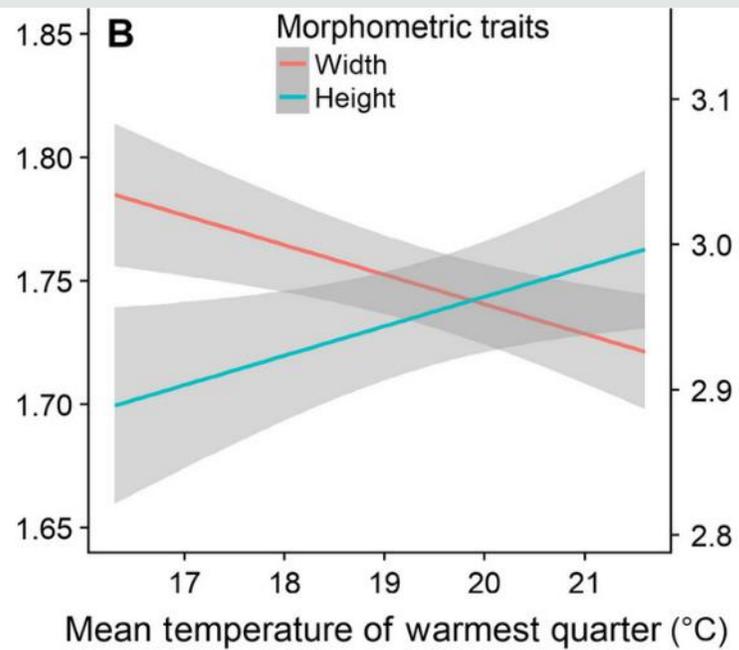
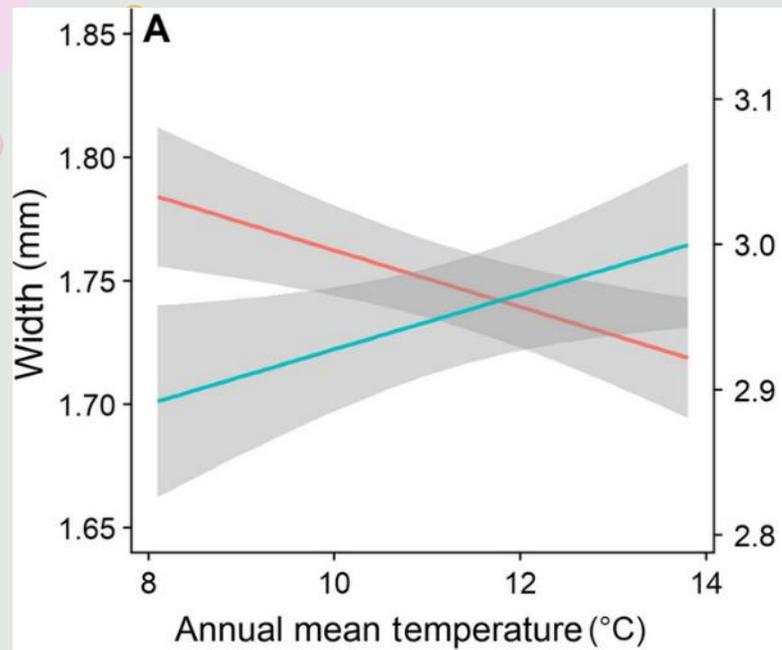
Research Paper | [Free Access](#)

Analysis of intraspecific seed diversity in *Astragalus aquilanus* (Fabaceae), an endemic species of Central Apennine

V. Di Cecco, M. Di Musciano ✉, A. A. D'Archivio, A.R. Frattaroli, L. Di Martino

First published: 20 May 2018 | <https://doi.org/10.1111/plb.12844> | Citations: 6





120

100

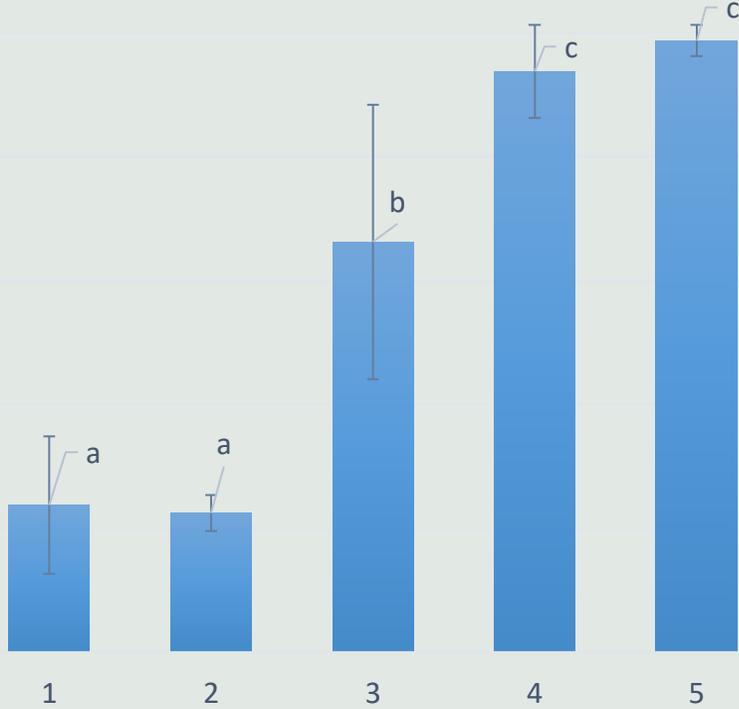
80

60

40

20

0



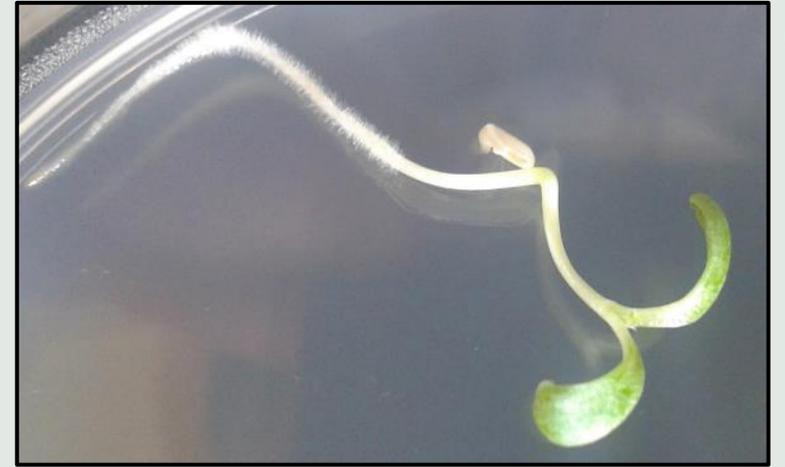
1: control treatment dark

2: control treatment whit light
photoperiod 12/12

3: 5 min pretreatment whit H_2SO_4

4: 20 min pretreatment with H_2SO_4

5: seed piercing



Specie rare endemiche e minacciate

Bubon macedonicum L.

Sinonimi / Synonyms: Athamanta macedonica (L.) Spreng.;

Molise; Piemonte: segnalazione erronea / recorded by mistake; **Puglia:** non ritrovata in tempi recenti / historical record; **Veneto:** segnalazione erronea / recorded by mistake;

Apiaceae Lindl.

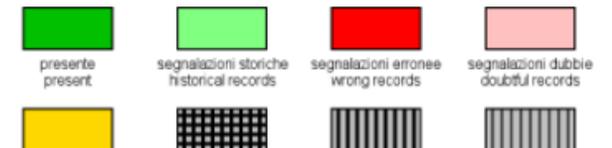
Apiales Nakai

Asteranae Takht.

Magnoliidae Novák ex Takht.



Hortus Botanicus Catinensis - Herb. sheet 008309



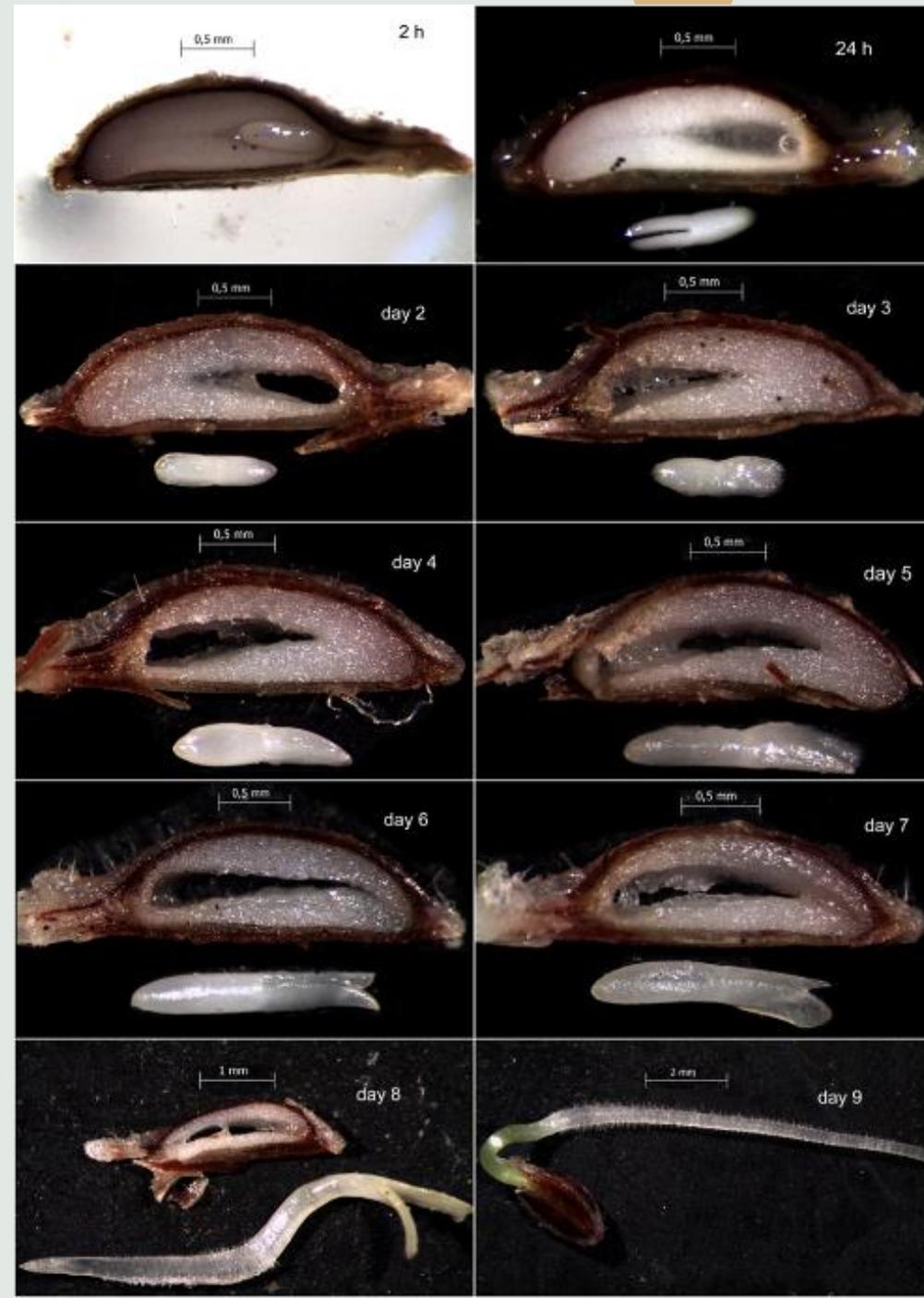
Analysis of diaspore morphology and seed germination in *Bubon macedonicum* L., a rare species in Italy

V. Di Cecco^a, B. Paura^b, A. Bufano^b, P. Di Santo^b, L. Di Martino^c and A. R. Frattaroli^a

^aDepartment of Life, Health and Environmental Sciences, University of L'Aquila, L'Aquila, Italy; ^bDepartment of Agriculture, Environment and Food (AAA), University of Molise, Campobasso, Italy; ^cMajella Seed Bank - Majella National Park, Lama dei Peligni, Italy



Fig. 3 Seed (a) and embryo seedlings of *B. macedonicum* to three days after germination (b)





LIFE 15 NAT/IT/000946

**Salvaguardia e valorizzazione delle specie vegetali di interesse comunitario presenti nei
Parchi Naturali dell'Appennino Abruzzese**

Coordinatore beneficiario



Beneficiari associati

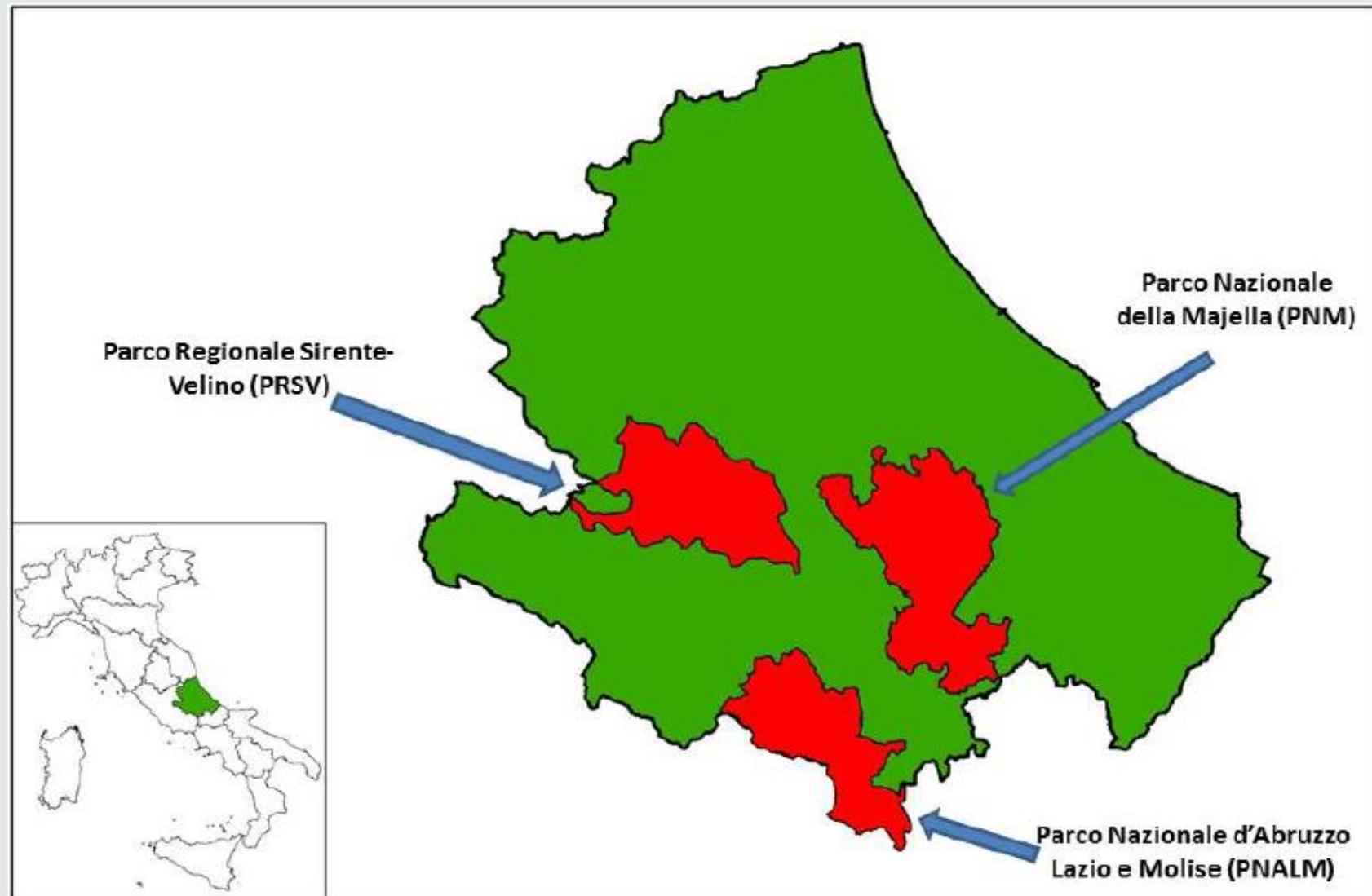


UNIVERSITÀ
DI CAMERINO





Area di studio
e intervento





Astragalus aquilanus



Androsace mathildae



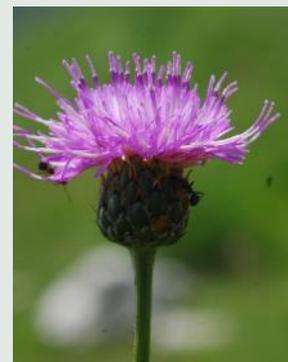
Adonis distorta



Iris marsica



Jacobaea vulgaris
subsp. *gotlandica*



Klasea lycopifolia



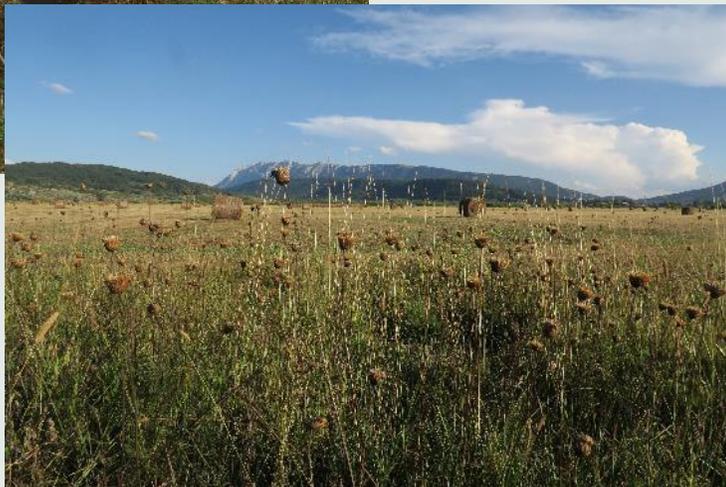
Cypripedium calceolus

Specie target



Azioni concrete

Raccolta propaguli



Azioni concrete

Riproduzione da seme ed elaborazione
protocolli di germinazione

Descrizione: riproduzione da seme e conservazione a lungo termine delle specie target,
propedeutica per l'azione di restocking



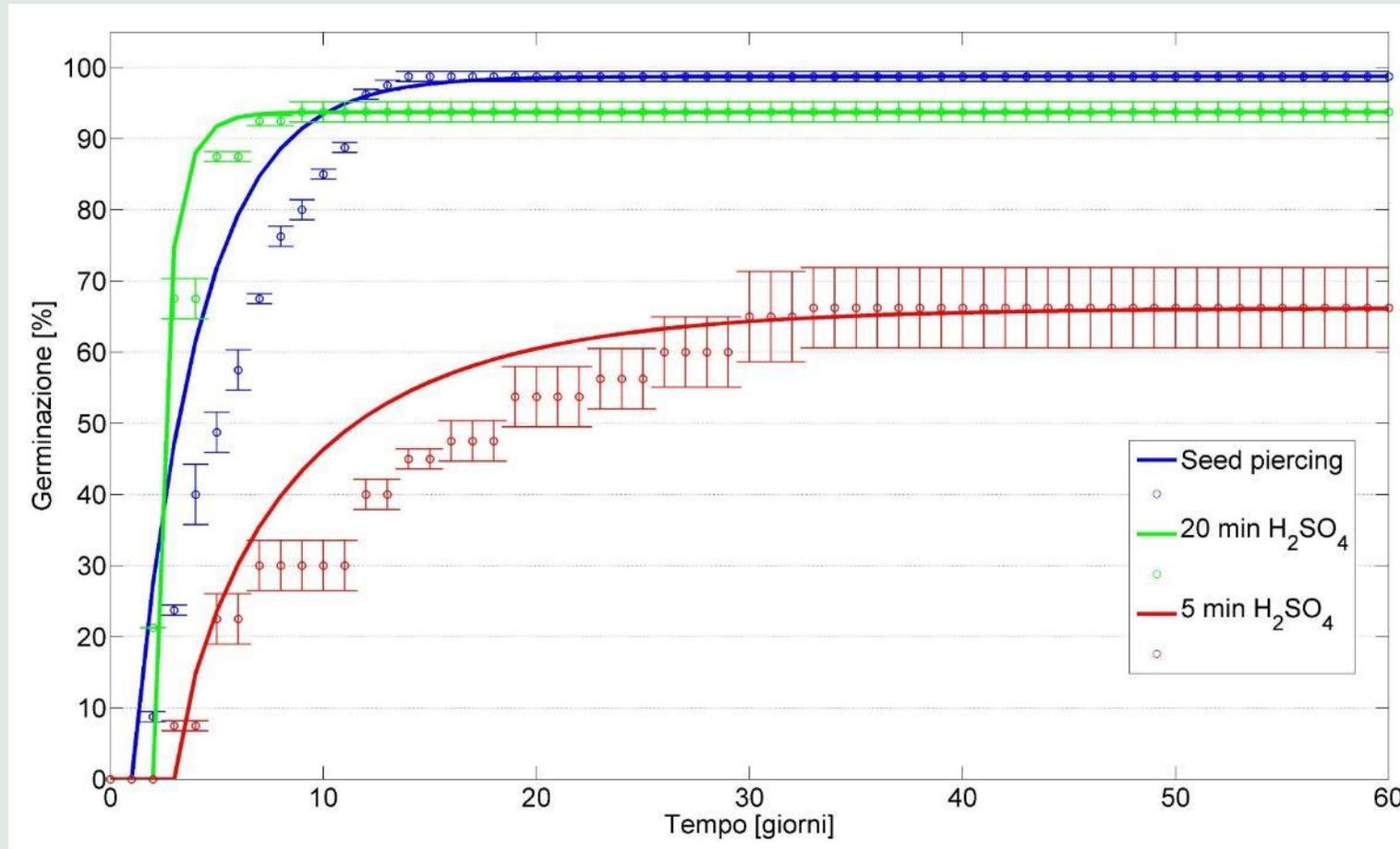


Azioni concrete

Riproduzione da seme ed elaborazione
protocolli di germinazione



Test di germinazione in vitro su agar 1%



Esempio risultato test di germinazione per *Astragalus aquilanus*

Dinamica di germinazione per 3 diverse scarificazioni del tegumento

Azioni concrete

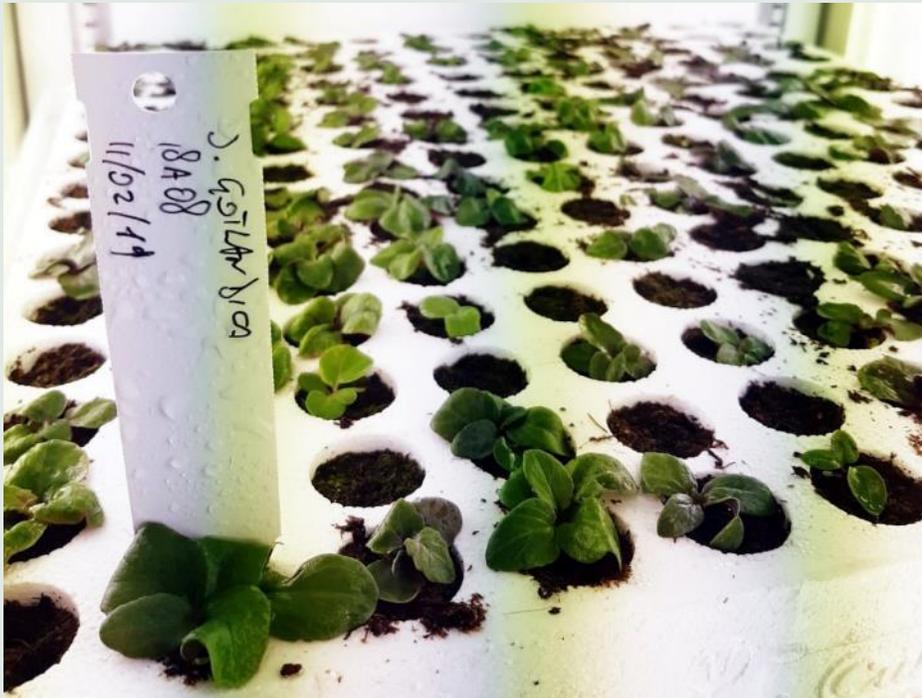
Riproduzione da seme ed elaborazione protocolli di germinazione



Plantule ottenute da test di
germinazione ed
accresciute in camera
fitologica

Azioni concrete

Plantule ottenute da test di germinazione ed accresciute in camera fitologica



Jacobaea vulgaris subsp. *gotlandica*

Riproduzione da seme ed elaborazione protocolli di germinazione

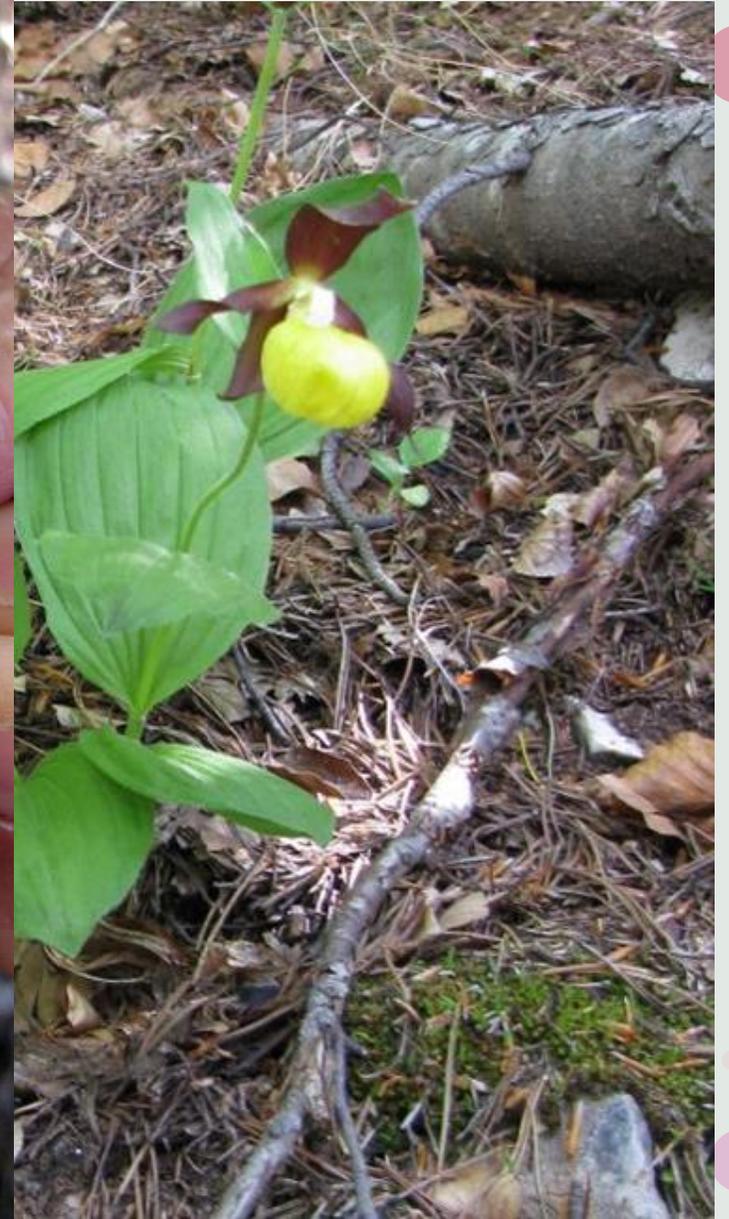


Astragalus aquilanus



Azioni concrete

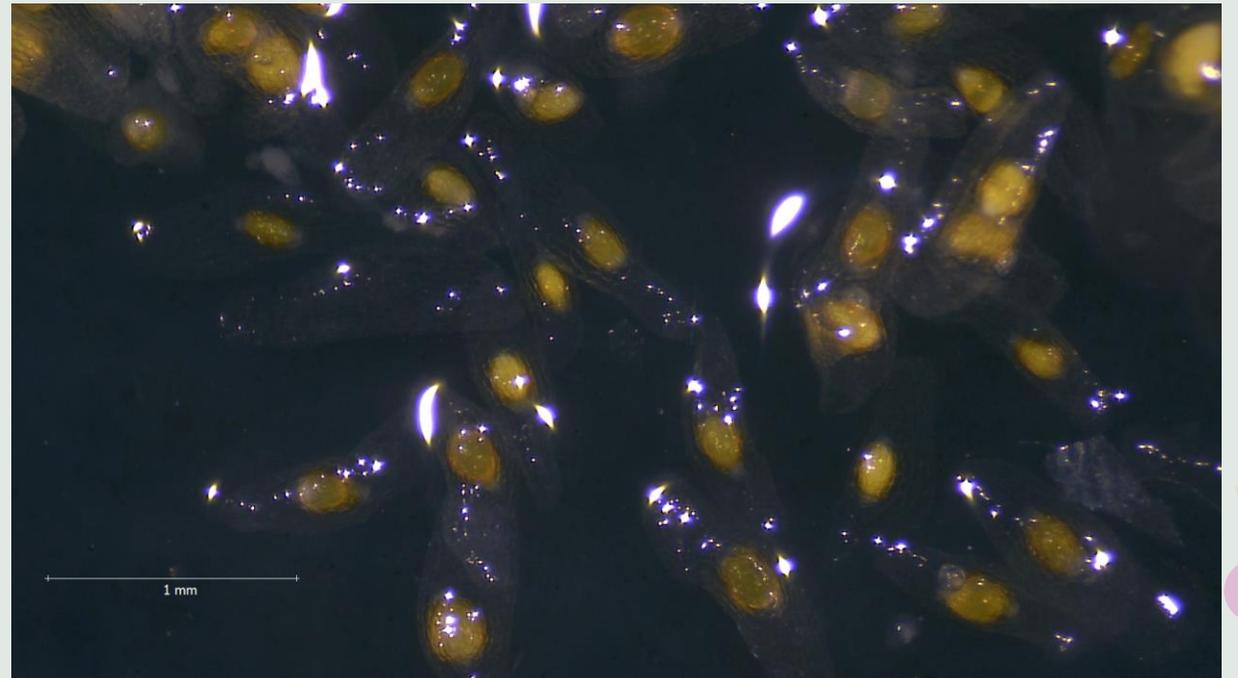
Riproduzione
in vitro



Cypripedium calceolus



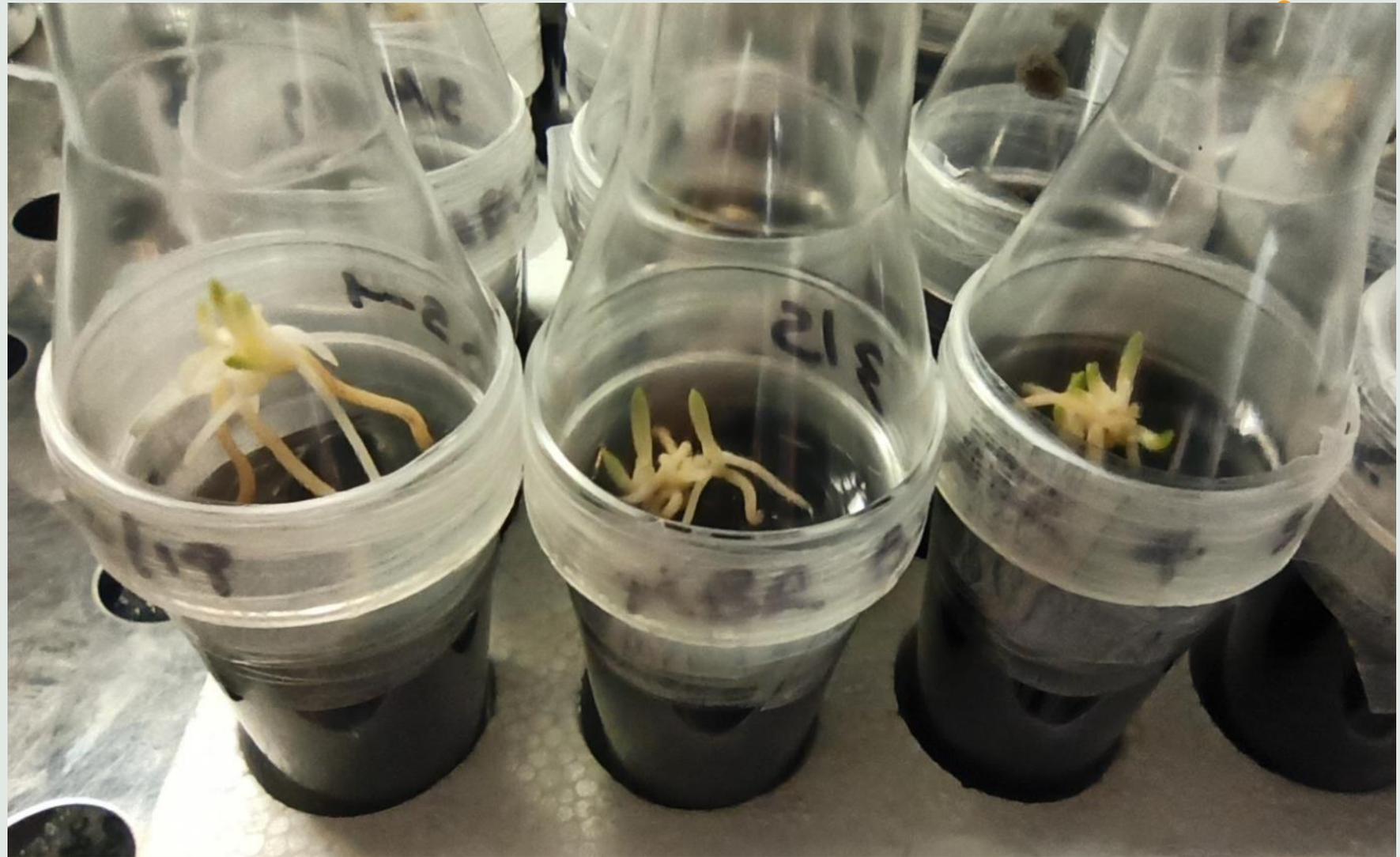
Azioni concrete





Azioni concrete

Riproduzione
in vitro



Ciprypedium calceolus: oggi, ca. 100 piantine sono coltivate in tubi De Wit e ognuna di esse ha sviluppato rizomi con 2-4 punte di germoglio con foglie verdi.

Azioni concrete



Klasea lycopifolia

Riproduzione vivaistica



Jacobaea vulgaris subsp. *gotlandica*



Azioni concrete

Riproduzione vivaistica



Androsace mathildae



Azioni concrete

Riproduzione
vivaistica



Astragalus aquilanus



Iris marsica



Azioni concrete

Astragalus aquilanus

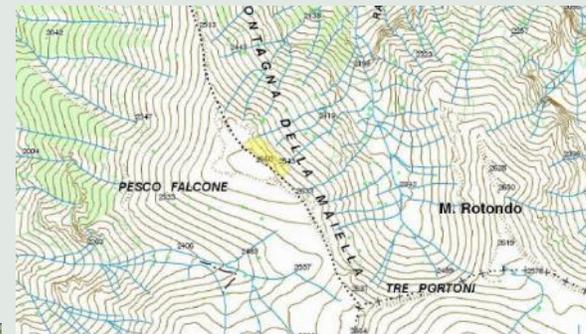
- 100 new individuals in the existing population
- new population with 100 individuals



Restocking e
creazione di nuove
stazioni floristiche

Androsace mathildae

- 50 new individuals in a small existing population



Restocking e
creazione di nuove
stazioni floristiche

Restocking *Iris marsica*



Restocking *Astragalus aquilanus*



Adonis distorta

Endemica
Appennino Centrale

Tutela
internazionale:
Berna;
Habitat all. 2
Habitat all. 4

Liste Rosse ABR: LR

Leggi regionali: L.R.
n.45 del
11/09/1979



Adonis distorta



Adonis distorta



Adonis distorta



Dormienza morfofisiologica
profonda + probabile
dormienza fisica/meccanica

Androsace mathildae

Endemica Abruzzese

Tutela
internazionale:
Berna;
Habitat all. 2
Habitat all. 4

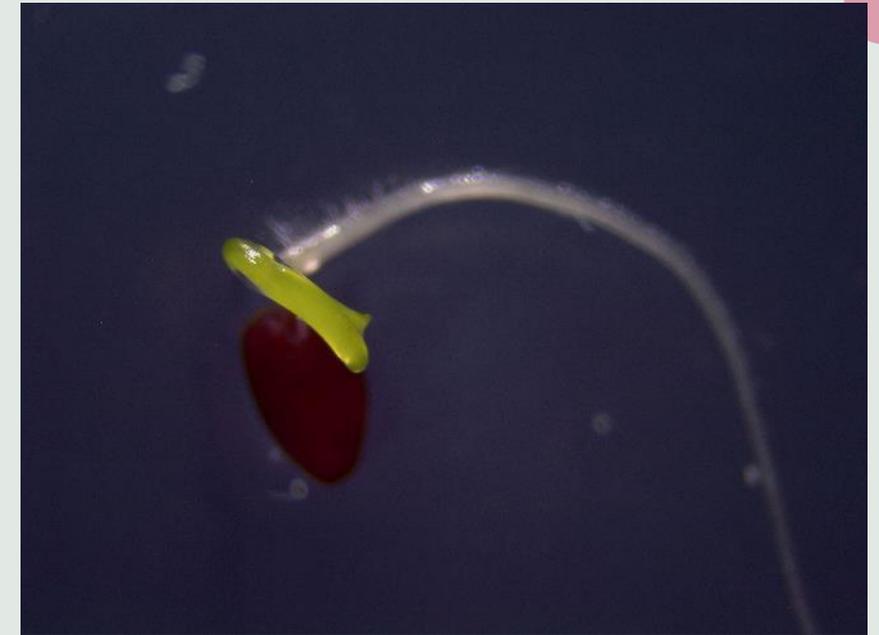
Liste Rosse ABR: LR



Androsace mathildae



Androsace mathildae



mostra una dormienza fisiologica

vernalizzazione

Androsace mathildae







GRAZIE