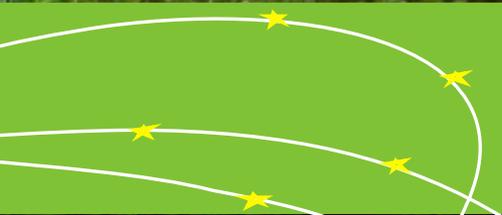


# SiMaSeed

un progetto europeo nel cuore del Mediterraneo:  
azioni di conservazione e sfide future

**Antonia Cristaudo**  
Responsabile scientifico progetto SiMaSeed



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



**un progetto di cooperazione transfrontaliera in campo ambientale  
che ha sviluppato azioni congiunte per la tutela della  
biodiversità**

**realizzato con lo strumento finanziario  
INTERREG V-A Italia Malta 2014-2020**

**coordinato dal Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali dell'Università di Catania**



**UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA**

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



## *Partners*

**LP - Università degli Studi di Catania  
Dip. di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali  
Sez. di Biologia vegetale (DSBGA)**

**PP2 - University of Malta  
Department of Biology (UoM)**

**PP3 - Regione Siciliana - Assessorato regionale dell'Agricoltura, dello Sviluppo  
Rurale e della Pesca Mediterranea Dipartimento Regionale Sviluppo Rurale e  
Territoriale (DRSRT)**

**PP4 - Ministry for Gozo  
EcoGozo Regional Development Directorate (MGOZ)**



**UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA**

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# Lo staff di SiMaSeed



Joseph BUHAGIAR -  
professor - SiMaSeed Focal point for  
Department of biology  
University of Malta



Mauro CALVAGNA  
field assistant  
Dipartimento di Scienze biologiche,  
geologiche e ambientali  
Università di Catania



Francesca CARRUGGIO -  
senior researcher  
Dipartimento di Scienze biologiche,  
geologiche e ambientali  
Università di Catania



Maja CASTROGIOVANNI  
researcher assistant  
Dipartimento di Scienze biologiche,  
geologiche e ambientali  
Università di Catania



Daniela CATALDO  
Collaboratore Scientifico  
servizio 16, SR - Dipartimento  
Regionale Sviluppo Rurale e Territoriale



Antonia CRISTAUDO -  
professor - SiMaSeed - Lead Partner  
Dipartimento di Scienze biologiche,  
geologiche e ambientali  
Università di Catania



Letizia FERLITO -  
Project Manager of SiMaSeed  
Università di Catania



Rosario GAIESI  
Technician  
Dipartimento di Scienze biologiche,  
geologiche e ambientali  
Università di Catania



Marco IANNACCONI -  
Research Support Officer  
Department of biology  
University of Malta



Carmen IMPELLUSO  
Junior researcher  
Dipartimento di Scienze biologiche,  
geologiche e ambientali  
Università di Catania



Arthur LAMOLERE  
Research Support Officer  
Department of biology  
University of Malta



Silvia MARSILI  
Collaboratore Scientifico  
Servizio 16, SR - Dipartimento  
Regionale Sviluppo Rurale e Territoriale



Giancarlo PERROTTA  
Dirigente - SiMaSeed Contact point  
for Servizio 16, SR - Dipartimento  
Regionale Sviluppo Rurale e Territoriale



Josienne SCICLUNA GRECH  
SiMaSeed Project administrator  
for Ministry for Gaza



Julia VELLA SALIBA  
SiMaSeed Project officer  
for Ministry for Gozo



Anthony ZAMMIT  
SiMaSeed Project coordinator  
for Ministry for Gozo



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



## OBIETTIVI DEL PROGETTO

**sviluppare azioni di salvaguardia della biodiversità concretizzando la conservazione di specie della flora nativa siciliana e maltese e la loro utilizzazione nel restauro di habitat della rete Natura 2000, nel verde pubblico e anche nel settore vivaistico.**



**Gli obiettivi sono stati raggiunti adottando due strategie di conservazione**

## *ex situ*

- **conservazione a lungo termine dei semi nelle banche del germoplasma**
- **propagazione delle specie di progetto**
- **conservazione delle piante propagate in un campo collezione**

## *in situ*

- **rafforzamento di popolazioni naturali di specie minacciate in siti della Rete Natura 2000**



# SiMaSeed

- ✓ potenziamento banca del germoplasma 8
- ✓ raccolta dei semi 14
- ✓ trattamento e conservazione dei semi 15
- ✓ messa a punto di nuovi protocolli di germinazione 18
- ✓ verifica di protocolli esistenti 18
- ✓ propagazione e produzione di piante radicate in vaso 19
- ✓ conservazione delle piante prodotte in un campo collezione 21
- ✓ rafforzamento di popolazioni di specie minacciate 23



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# POTENZIAMENTO DELLE BANCHE DEL GERMOPLASMA

  
**Interreg**  
Italia-Malta  
*SiMaSeed*  
Tutti i finanziamenti sono a carico del bilancio regionale. L'Unione Europea contribuisce a finanziare parte del progetto.

  
Dipartimento di Scienze  
Biologiche, Geologiche  
e Ambientali  
**UNIVERSITÀ**  
degli STUDI  
di CATANIA

*Tutelare la biodiversità nei siti della rete Natura 2000 in Sicilia e Malta  
attraverso le Banche del Germoplasma e il rafforzamento delle popolazioni*

**Protecting biodiversity in Sicily-Malta Natura 2000 sites through  
Seed Banks and population reinforcement**

**BANCA DEL GERMOPLASMA (BGS-CT)  
LABORATORIO PULIZIA SEMI**

 **PROGETTO FINANZIATO DA:**  
INTERREG V-A - Italia-Malta 2014-2020  
Direttiva Tematica: Sviluppo rurale dell'ambiente  
Asse 5 - Obiettivo specifico 5.1 - progetto 01-5.1-18

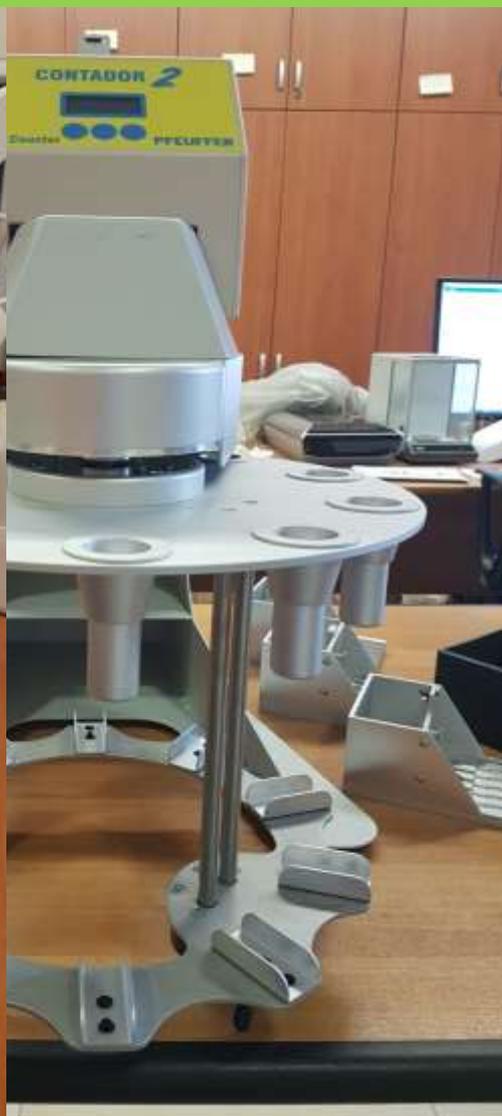


**UNIVERSITÀ**  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# POTENZIAMENTO DELLE BANCHE DEL GERMOPLASMA



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# POTENZIAMENTO DELLE BANCHE DEL GERMOPLASMA



camera +15°C e 15% UR per la deidratazione dei semi



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# POTENZIAMENTO DELLE BANCHE DEL GERMOPLASMA



camera -20°C per la conservazione a lungo termine dei semi



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# POTENZIAMENTO DELLE BANCHE DEL GERMOPLASMA



laboratorio test germoplasma



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# POTENZIAMENTO DELLE BANCHE DEL GERMOPLASMA



camere di crescita per piante  
con gestione di temperatura, umidità, durata e intensità  
della luce, flusso d'aria e CO<sub>2</sub>

7



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944





**lo staff di SiMaSeed ha curato direttamente la raccolta dei semi per la conservazione in banca e per la produzione delle piante**

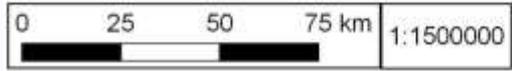
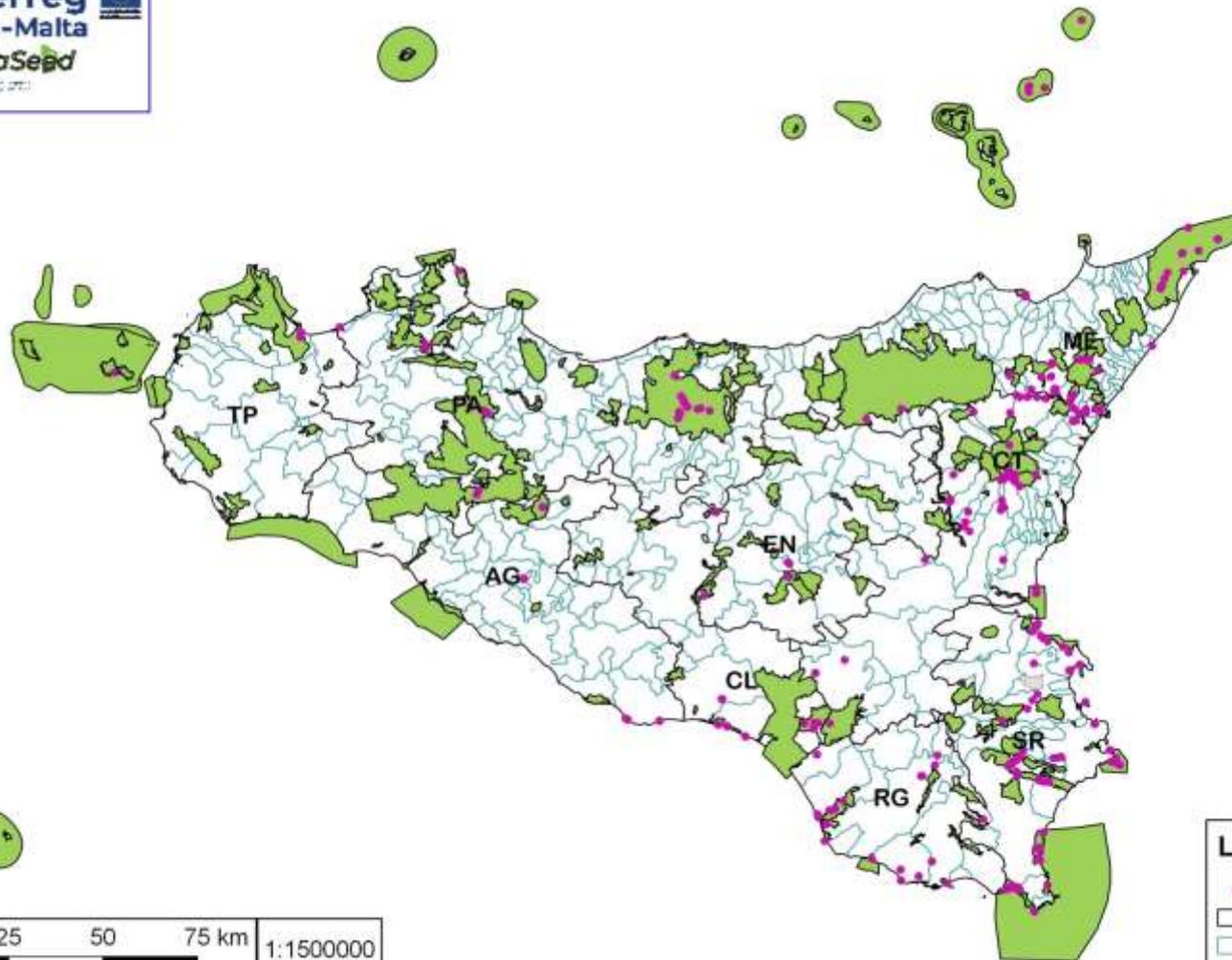


UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# SITI DI RACCOLTA DEI SEMI



**Legenda**

- Siti di raccolta
- Limiti provinciali
- Limiti comunali
- Siti Rete Natura 2000

Fonte limiti territoriali: Istat – Istituto nazionale di statistica.  
Fonte Perimetri siti "Natura 2000": <https://www.sitr.regione.sicilia.it/download/tematismi/rete-natura-2000/>



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# TRATTAMENTO E CONSERVAZIONE DEI SEMI



*Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*



Semi di *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*



Frutti di *Berberis aetnensis* C. Presl



Semi di *Berberis aetnensis* C. Presl



Frutti di *Smilax aspera*



Semi di *Smilax aspera*

# TRATTAMENTO E CONSERVAZIONE DEI SEMI



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# MESSA A PUNTO DI NUOVI PROTOCOLLI DI GERMINAZIONE VERIFICA DI PROTOCOLLI ESISTENTI



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# PROPAGAZIONE E PRODUZIONE DI PIANTE RADICATE IN VASO

**FF** piantefaro



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# PROPAGAZIONE E PRODUZIONE DI PIANTE RADICATE IN VASO



# CAMPO COLLEZIONE

 **FF** piantefaro



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# CAMPO COLLEZIONE

FF piantefaro

FF



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# RAFFORZAMENTO DI POPOLAZIONI



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# RAFFORZAMENTO DI POPOLAZIONI

*Anthemis cretica* subsp. *messanensis* (Brullo) Giardina & Raimondo



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# RAFFORZAMENTO DI POPOLAZIONI

*Anthemis pinnatifida* Guarino, Raimondo & Domina



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# RAFFORZAMENTO DI POPOLAZIONI

*Limonium optima* Raimondo



7



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# ENTI GESTORI DELLE AREE DI INTERVENTO CHE HANNO COLLABORATO



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# SiMaSeed – STAGE FORMATIVO



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# SiMaSeed - FORMAZIONE



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# SiMaSeed - FORMAZIONE



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



## SiMaSeed

Tutelare la biodiversità nei siti della rete Natura2000 in Sicilia e a Malta attraverso le banche del Germoplasma e il rafforzamento delle popolazioni

### Partner

Da anni l'Università di Catania, l'Università di Malta, il Ministero per Gozo e la Regione Siciliana hanno consolidato una stretta collaborazione con l'obiettivo di proteggere e tutelare l'ambiente.



### Conservazione EX-SITU

Attuando la strategia di conservazione ex situ delle risorse genetiche, le Banche del germoplasma dell'Università di Catania e dell'Università di Malta hanno raccolto e conservato semi e piante (in campi collezione) di taxa mediterranei di habitat della Rete Natura 2000 (Direttiva 92/43/CEE)



### Conservazione IN-SITU

Le Banche del germoplasma dell'Università di Catania e dell'Università di Malta hanno attuato anche la strategia di conservazione delle piante minacciate nel loro habitat naturale (conservazione in situ)



**3.1 Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità mantenendo e ripristinando gli ecosistemi e le aree protette.**



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# SiMaSeed - DISSEMINAZIONE



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# SiMaSeed - DISSEMINAZIONE



prende oltre 130 specie della flora sicula. Questa collezione, attualmente curata dal mio gruppo di ricerca e ospitata da Piante Faro, rappresenta un serbatoio di piante autoctone mediterranee non facilmente rintracciabile sul mercato, utile sia per la selezione di nuovi prodotti florovivaistici sia per il ripristino di materiale vegetale per interventi finalizzati alla conservazione e al mantenimento della biodiversità, alla difesa, al ripristino, alla riqualificazione e al recupero ambientale.

Molte di queste specie, poco apprezzate eppure preziose, sono già state usate da alcuni paesaggisti che nel 2017 hanno partecipato alla prima edizione di Radicioparis James Bacon, per esempio, ha impiegato il garofano delle rupi delle isole Isole (Dianthus rupicola siculus), le rafanole (Diakrobia rigida ex F. dekadri), la violacciocchia di Beaulieu (Dianthus barbatus), il fondalino di Taormina (Gentiana taorminensis), mentre Carmen Guercio Muscato e Andrea Grazia Scudiero, vincitori con il loro suggestivo progetto del "Premio Giardini", hanno usato la gressera dell'Isola (Gentiana sicula), diversi Thymus spontanei in Sicilia e un'armonia di sottobosca rossa (Crataegus rubra) che cresce sul grande vulcano. Altre specie ancora sono state inserite nei progetti dell'edizione 2019, che a fine aprile sono al pubblico: «L'obiettivo finale della nostra ricerca è infatti quello di preser-

vere l'uso delle specie spontanee mediterranee nella progettazione del verde», dice Antonia Cristoforo.

### Le due margherite gialle

Il secondo progetto, avviato nel 2017, al quale collaborano l'Università di Catania, la Federico II di Napoli e quelle di Bristol e Oxford, riguarda due specie spontanee endemiche della Sicilia: Senecio chrysanthemifolius e Senecio jacobaeifolius. Strettamente affini, crescono entrambe nell'Isola, ma a quote e in ambienti differenti. S. chrysanthemifolius, con piccoli capolini gialli e foglie pennato-partite come quelle del crisantemo, predilige le aree aperte collinari, con la massima altitudine a 900-600 metri di altitudine. S. jacobaeifolius, con capolini più grandi e foglie intere, carnose e coriacee, cresce abbondante sulle lave tra 2000 e 2700 metri di altitudine, con massima presenza a 2500 metri. È una delle specie più rare dell'Isola che si agisce più in alto, ai limiti del deserto vulcanico, con l'area Antonia Cristoforo. Il nostro scopo è quello di valutare la risposta delle due specie ai cambiamenti climatici e il loro potenziale adattativo: proviamo a coltivarle in vivaio nell'isola. Alde dell'Isola per studiare come si comportano al variare delle condizioni climatiche. Intanto, il progetto è stato inserito nel sito di Piante Faro, con la collaborazione di Maria Teresa Cristoforo, sottolineando che questa iniziativa rientra nel programma di conservazione del 2020.



UNIVERSITÀ degli STUDI di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



Received: 9 May 2019 | Revised: 13 July 2019 | Accepted: 22 July 2019  
DOI: 10.1002/ece3.3533

ORIGINAL RESEARCH

Ecology and Evolution WILEY

## Temperature and storage time strongly affect the germination success of perennial *Euphorbia* species in Mediterranean regions

Antonia Cristaudo<sup>1</sup>  | Stefania Catara<sup>1</sup> | Antonio Mingo<sup>2</sup> | Alessia Restuccia<sup>3</sup> | Andrea Onofri<sup>4</sup>



408

Magrini & Salmeri: Mediterranean plant germination reports – 2

F. Carruggio, M. Castrogiovanni, C. Impelluso & A. Cristaudo

**Germinability of pioneer plant species from Mediterranean mountains occurring on screes and debris**



Article

## Floristic and Vegetation Changes on a Small Mediterranean Island over the Last Century

Saverio Sciandrello<sup>1,\*</sup> , Salvatore Cambria<sup>1</sup>, Gianpietro Giusso del Galdo<sup>1</sup>, Riccardo Guarino<sup>2</sup> , Pietro Minissale<sup>1</sup> , Salvatore Pasta<sup>3</sup>, Gianmarco Tavilla<sup>1</sup>  and Antonia Cristaudo<sup>1</sup> 



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



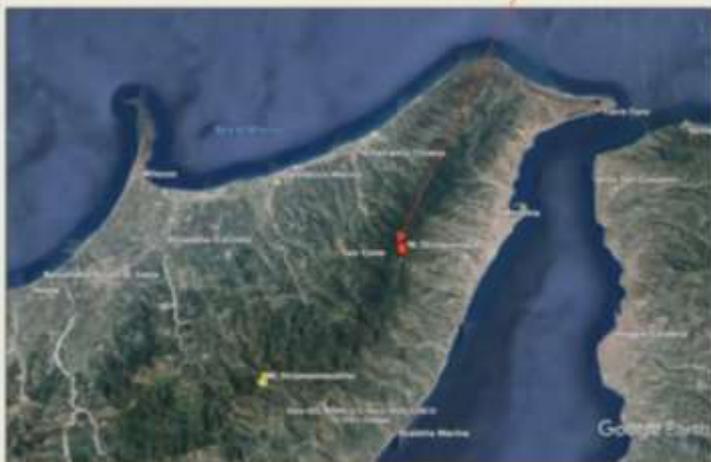
# *Anthemis messanensis* (Asteraceae) a neglected endemic species: new data on distribution, ecology, and conservation status

G. Tavilla, A. Cristaudo, G. Giusso del Galdo, V. Ranno, P. Minissale, S. Sciandrello  
116° Congresso della Società Botanica Italiana

## *Anthemis messanensis*: a neglected endemic species

116° Congresso della Società Botanica Italiana  
VII International Plant Science Conference

The first record of *A. messanensis* was reported by L. Nicotra (1878), attributing it to *A. montana*



- M. Dinammare (*Aorus olivaceus*)
- G. Zoida (1898) old record



*A. messanensis*, unpublished illustration by Prof. S. Brullo



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# Warmer temperatures determine the germination window of *Platanus orientalis* L.

F. Carruggio, M. Castrogiovanni, C. Impelluso, A. Cristaudo

114° Congresso della Società Botanica Italiana

Recent anthropogenic climate change is disrupting natural environmental patterns, which is affecting species' distributions and life history events, putting natural populations at risk and creating challenges for biodiversity conservation (1). The most threatened species are those with restricted ecology. This might be the case of wetland species in the Mediterranean bioregion.

*Platanus orientalis* L. is a long-lived tree distributed from the central Mediterranean to the Himalaya (2; Fig. 1) that occupies lowland riparian forests, a geographically restricted ecological niche within its distribution (Habitat Natura 2000 code 92C0). *P. orientalis* is currently in decline in Europe, where it is considered vulnerable due to habitat loss, fungal infection by *Ceratocystis fimbriata* Ellis & Halsted f. sp. *platani* (Walter) and ongoing climate change (3).

The aim of our work was to better understand seed germination behavior of Sicilian populations from the Iblei and Peloritani Mountains (Fig. 2) at the western range edge of *P. orientalis* in Europe. We recently observed that the number of individuals of *P. orientalis* in natural populations has significantly declined in the last few decades, and seedling recruitment is very low in almost all monitored locations. Here, we conducted a series of experiments to explore the effects of temperature and light on seed germination of *P. orientalis*.



Figure 1 - Distribution map of *Platanus orientalis* (from Wazen & Fady, 2016)



Figure 2 - a) *Platanus orientalis* in its natural habitat; b) fruits dispersed by water



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944



# PREMIO NAZIONALE - "Portopalo Più a Sud di Tunisi"

agosto 2021



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

Università degli Studi di Catania  
Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e  
Ambientali  
Sezione di Biologia vegetale  
Via Empedocle, 58 - 95128 Catania  
Tel. +39 095 6139944





*Thanks for your attention*