



# Estrategias para la conservación *in-situ* y *ex-situ* del abeto de la Madonia (*Abies nebrodensis*), una especie en peligro de extinción en Sicilia



LIFE18 NAT/IT/000164  
01/08/2019 - 31/07/2023

LIFE4FIR es un proyecto cofinanciado con la contribución del instrumento financiero LIFE de la Unión Europea

## Introducción

*Abies nebrodensis* (Lojac.) Mattei es una especie endémica de Sicilia en estado crítico de extinción (Fig.1). La población relicta de esta especie está compuesta por tan solo 30 árboles adultos y es altamente vulnerable debido a:

1. la drástica erosión genética;
2. la fragmentación y supuesta autofecundación de los individuos;
3. la baja regeneración natural (Fig. 2);
4. el suelo superficial y rocoso;
5. la erosión localizada del suelo;
6. el pastoreo de herbívoros salvajes y el ganado no controlado.

El hábitat de *A. nebrodensis* es parte de la red Natura 2000 (habitat 9220 \*, SCI Ita 020004).



Fig. 1 *Abies nebrodensis* en su hábitat natural



Fig. 2 Regeneración natural



Fig. 3 Brote y hoja infectados por patógenos

## Acciones

1. Sustento y protección de la población relicta (árboles adultos y regeneración natural) mediante el control de los daños ocasionados por factores bióticos, abióticos y antrópicos (patógenos y parásitos, erosión del suelo localizada, pastoreo de herbívoros salvajes - Fig. 3);
2. incrementar la diversidad genética de la descendencia mediante el fomento de polinizaciones cruzadas entre árboles de la población natural y mediante la selección de plántulas puras, derivadas de exogamia, verificadas mediante análisis genéticos (Fig. 4). Se constituirá un huerto semillero clonal, adecuadamente diseñado para favorecer la polinización cruzada entre genotipos y obtener en el futuro semillas mejoradas;
3. cultivo y selección en el vivero de las plántulas sanas y vigorosas, mediante la micorrización y el control de daños ocasionados por factores bióticos y abióticos (Fig. 5);
4. reforestación en 10 áreas idóneas del Parque de la Madonie con el uso de 4000 plantas seleccionadas para crear núcleos de re-difusión (Fig. 6);
5. conservación *ex situ* del germoplasma mediante la creación de un banco de semillas y un banco criogénico para la conservación a largo plazo del polen, semillas, embriones aislados y líneas de callo embriogénico de *A. nebrodensis* (Fig. 7).

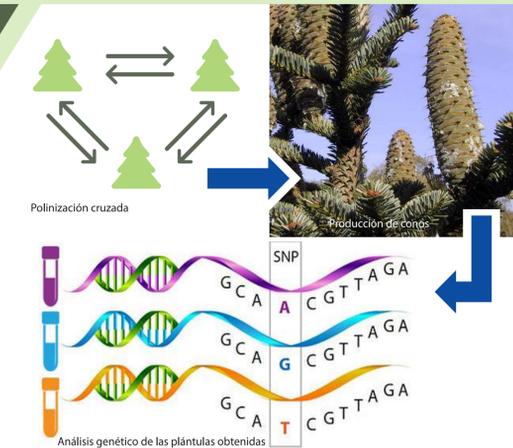


Fig. 4 Cruces controlados entre árboles adultos y selección de plántulas vigorosas



Fig. 5 Plántulas del vivero Piano Noce



Fig. 7 Banco criogénico para la conservación a largo plazo del germoplasma de *A. nebrodensis*

## Replicación

El proyecto aspira a desarrollar un modelo de referencia de buenas prácticas que permita replicar las acciones y los resultados del LIFE4FIR para proteger a otras coníferas mediterráneas amenazadas.

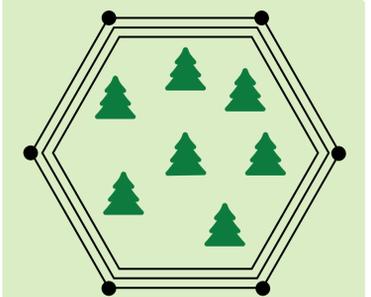
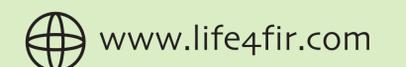


Fig. 6 Parcelas de reforestación

## Impacto

La implementación del proyecto promoverá e incentivará la educación y la política ambiental, la formación, el trabajo, el turismo y la inclusión social.

## BENEFICIARIOS DE LIFE4FIR



COORDINADOR DE PROYECTO  
Dr. Roberto Danti, CNR IPSP  
[roberto.danti@ipsp.cnr.it](mailto:roberto.danti@ipsp.cnr.it)