



# Restauro ambientale: prove SPERIMENTALI sui ginepri nani del PARCO DEL POLLINO

Maria Rita Lapenna

## LA RUBRICA “MICROSCOPIO”

OSPITA I LAVORI DI RICERCA  
E SPERIMENTAZIONE  
DEI DOTTORANDI IN BIOLOGIA  
E BIOTECNOLOGIE DEL  
DIPARTIMENTO DI  
**BIOLOGIA E DIFESA DEI  
SISTEMI AGRO – FORESTALI**  
DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DELLA BASILICATA.

LA VALIDAZIONE SCIENTIFICA DEL TESTO È CURATA DAL PROF. **EUGENIO PARENTE**, COORDINATORE DEL COLLEGIO DEI DOCENTI DEL DOTTORATO DI RICERCA IN BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE, E DALLA TUTOR DELLA DOTTORANDA PROFESSORESSA **SIMONETTA FASCETTI**

**L**e montagne del Mediterraneo sono gravemente interessate dalla perdita di biodiversità. Thuiller (Thuiller W., Lavorel S. Araújo MB, Sykes MT., Prentice IC., 2005, Climate change threats to plant diversity in Europe. Proceedings of the National Academy of Sciences 102: 8245–8250) stima che subiranno una diminuzione del 62% di specie per il periodo che va dal 2051 al 2080 a causa del riscaldamento climatico globale.

Le orofite sud-europee, specie microterme diffuse sui rilievi montuosi, sono le piante più minacciate per l'avanzamento in quota degli habitat submontani e collinari. Tuttavia, ancora oggi le conoscenze di ba-

se sulla possibilità di conservazione di queste particolari specie a rischio sono scarse e poco approfondite.

Il massiccio del Pollino, gruppo montuoso più elevato dell'Italia meridionale continentale (Dolcedorme 2.267 metri sul livello del mare, e Monte Pollino 2.248 metri sul livello del mare), è caratterizzato da un elevato numero di endemismi e relitti biogeografici in condizioni ambientali di antica continuità ecologica particolarmente vulnerabili ai “Global changes”. Tra questi ci sono i ginepri nani (*Juniperus hemisphaerica* J. & C. Presl e *Juniperus nana* Willd.), emergenze floristiche particolarmente rappresentative della tundra altomontana circummediterranea, un habitat relittuale e di rifugio per molte specie animali e vegetali migrate alle medie latitudini durante gli eventi glaciali del Pleistocene.

*J. nana* è una specie a distribuzione articoalpina, presente in Italia sulle Alpi e sulle zone più elevate dell'Appennino.

I popolamenti del Parco del Pollino segnano il limite verso sud in Italia e sono tra i più meridionali del continente europeo.

*J. hemisphaerica* ha un areale sud-europeo-circummediterraneo. In Italia è presente in sporadiche stazioni delle Alpi occidentali, nell'Appennino meridionale ed in Sicilia.

I ginepri nani sono considerati specie critiche dal punto di vista tassonomico a causa della non facile discriminazione morfologica e della possibilità di ibridazione tra di loro e con l'affine *J. communis* L.

IN *J. NANA* I CONI (GALBULE), SIMILI A BACCHE VIOLACEE, SONO DI PICCOLE DIMENSIONI (5-7 MM) E LE FOGLIE AGHIFORMI CORTE (4-12 MM), APPRESSATE AL RAMO.

*J. HEMISPHAERICA* PRESENTA UN PORTAMENTO MENO PROSTRATO, GALBULE PIÙ GRANDI (7-11,5 MM) ED AGHI PIÙ LUNGHI (FINO A 18 MM).

Entrambe specie dioiche (con individui maschio/femmina separati), eliofile (che crescono in ambienti soleggiate), ad impollinazione anemofila (cioè affidata al vento), presentano un lento accrescimento e sono pioniere e colonizzatrici di habitat estremi. Per le peculiarità autoecologiche e biogeografiche, sono importanti indicatori biologici delle trasformazioni socio-economiche dell'uso del suolo e dei cambiamenti climatici negli ambienti altomontani dell'area mediterranea.

I riferimenti fitosociologici di questa particolare tipologia di vegetazione sono le associazioni *Daphno oleoidis–Juniperetum alpinae*, *Juniperetum nanae–Pinetum leucodermis*, *Helianthemo grandiflori–Juniperetum alpinae*, che caratterizzano il paesaggio vegetazionale altomontano del Pollino.

Sui monti dell'Appennino Calabro-Lucano entrambe le specie vegetano a mosaico nelle praterie d'altitudine e sugli affioramenti rocciosi, formando caratteristici “biogruppi”, foreste in miniatura dove, nel fitto groviglio dei rami prostrati al suolo, trovano rifugio alle difficili condizioni ambientali, animali, piante erbacee e plantule di arbusti ed alberi, quali il pino loricato e l'acero di Lobel.

Questo specifico ed importante ruolo ecologico rende i ginepri prostrati specie forestali preziose da utilizzare per il restauro ambientale. Tuttavia presentano una scarsa rinnovazione spontanea per la bassa produzione di semi vitali, caratterizzati, inoltre, da elevata dormienza.

Propagare i ginepri d'alta quota della montagna mediterranea non è facile: soltanto una corretta raccolta e conservazione del germoplasma ed idonei trattamenti per interrompere la dormienza dei semi possono garantire risultati positivi.

La costituzione e la conservazione *ex-situ* delle banche di germoplasma è il miglior modo per preservare la diversità genetica nelle piante. Il restauro in ambienti naturali compromessi o minacciati con l'uso di materiale di propagazione autoctono è fondamentale per la conservazione di specie endemiche ed in pericolo di estinzione. Studi specifici sulla moltiplicazione di specie prioritarie per la conservazione puntano soprattutto alla preparazione di test sulla germinazione dei semi, garanti della conservazione della diversità genetica. Per perseguire tale obiettivo, il progetto di ricerca ha previsto sperimentazioni in campo ed in laboratorio sulla germinazione dei semi dei ginepri nani del Parco Nazionale del Pollino. Ad oggi sono state messe a punto le metodologie per la scarificazione e la stratificazione dei semi al fine di interrompere la dormienza. Le prove di se-

mina sono state condotte in terriccio ed in vitro. I risultati sono attesi a partire dalla primavera-estate 2009, in quanto i semi del ginepro hanno tempi di germinazione davvero lunghi (da 2 a 5 anni). Sono state effettuate anche prove di propagazione agamica per talea che hanno dato risultati positivi.

Gli studi sulla biologia della riproduzione sono stati condotti in contemporanea a:

- indagini e campionamenti floristici, determinanti per la distinzione delle entità presenti sul territorio;
- costituzione di una banca dati georeferenziate sulla localizzazione e distribuzione delle popolazioni nelle aree indagate con l'ausilio di software GIS;
- studio fitosociologico delle comunità (ecologia vegetale);
- analisi della diversità genetica con l'uso di marcatori molecolari microsatelliti (SSRs).

L'analisi macromorfologica su caratteri discriminanti ha confermato la presenza delle due entità nel territorio del Parco.

Dai rilievi floristico-vegetazionali è emersa una notevole ricchezza di specie, anche endemiche e rare. L'elaborazione con analisi multivariata dei dati raccolti consentirà una migliore definizione della morfologia delle specie e delle caratteristiche ecologiche dei ginepri d'altitudine del massiccio del Pollino, rispetto alle analoghe fitocenosi circummediterranee. L'analisi della diversità genetica allo scopo di individuare popolazioni con elevata variabilità genetica, caratteristica fondamentale per la raccolta del

germoplasma e la conservazione delle specie, è stata fino ad oggi condotta su 3

popolazioni in due aree: Serra di Crispo (2051 m s.l.m.) e Piano Jannace (1646 m s.l.m.). Sono stati utilizzati 5 microsatelliti (SSRs) sviluppati per *Juniperus communis* L. e *Cupressus sempervirens* L. L'analisi di 30 individui ha evidenziato la presenza di 4 loci polimorfici. Sono stati individuati 37 alleli, da 6 a 14 per ogni locus SSR polimorfico e l'eterozigotità osservata è alta. Attraverso il monitoraggio delle popolazioni dei ginepri nani sarà possibile contribuire all'individuazione delle dinamiche evolutive che coinvolgono i *pattern* di vegetazione degli ecosistemi nell'ecoregione mediterranea su scala spazio-temporale.

Il progetto, in linea con le finalità istituzionali di conservazione della biodiversità del Parco Nazionale del Pollino, risponde agli obiettivi delle direttive internazionali in materia di ambiente, dalla Convenzione di Rio (CBD, 1992), alla Strategia Globale per la Conservazione delle Piante (GSPC, 2002) delle *Important Plant Areas* (IPAs), ai programmi della *World Conservation Union* (IUCN); contribuirà inoltre ad ampliare le conoscenze dell'habitat "9560 *Endemic forest with Juniperus ssp.*" (Dir. "Habitat" 92/43/EEC), prioritario a livello europeo per la conservazione *in-situ* della flora spontanea e della fauna selvatica. ■

[mariarita.lapenna@unibas.it](mailto:mariarita.lapenna@unibas.it)

**L'autrice è iscritta** al terzo anno del Dottorato di Ricerca in Biologia e Biotecnologie nell'ambito del curriculum Genetica Applicata e Biologia degli Ecosistemi. Tutor nella realizzazione del progetto di ricerca è la professoressa Simonetta Fascetti, che segue le attività relative alla Botanica Applicata ed all'Ecologia Vegetale, mentre le indagini sulla Variabilità Genetica delle Popolazioni sono effettuate sotto la guida del Professor Pierluigi Spagnoletti-Zeuli.

**Foto 1:** Cespuglio di ginepro prostrato con giovane albero di pino loricato (biograppo) sul versante occidentale di Serra delle Ciavole.

**Foto 2:** Pseudobacca (galbula) matura e foglie di *Juniperus hemisphaerica* J. & C. Presl



2