LIFE11 NAT/ IT/000232

Leopoldia

Ripristino degli habitat dunali nel paesaggio serricolo del golfo di Gela per la salvaguardia di *Leopoldia gussonei*

Inception Report

Allegato n. 8

Azione D.1: Piano di Monitoraggio delle specie di maggiore importanza conservazionistica

Redatto da
Saverio Sciandrello

L'azione **D.1 Monitoraggio delle specie di maggiore importanza conservazionistica** ha l'obiettivo di individuare e censire le popolazioni relitte di *Leopoldia gussonei*, analizzare la demografica delle popolazioni, la struttura e composizione floristica delle comunità (sia annuali che perenni), la successione ecologica delle comunità psammofile e lo stato di conservazione del sistema dunale. Il tutto finalizzato ad individuare gli habitat idonei all'impianto di *L. gussonei* per ampliare l'areale di distribuzione e soprattutto aumentare il numero di individui, così come pure il ripristino di alcune aree costiere con essenze psammofile autoctone locali.

Monitoraggio ex ante

Il monitoraggio in campo è preceduto da una preliminare ricerca bibliografica e dalla consultazione dell'Erbario del Dipartimento di Botanica di Catania e Palermo, al fine di delineare lo stato attuale delle popolazioni di *Leopoldia gussonei* e della vegetazione psammofila potenziale dell'area di studio.
Per la determinazione degli exsiccata si fa riferimento a Fiori (1933), Pignatti (1982) e Tutin et al. (1964-80). La nomenclatura segue Giardina et al. (2007) e Raimondo & Spadaro (2009). L'inquadramento fitosociologico dei sintaxa è in accordo con Brullo et al. (2002).
L'analisi della vegetazione è eseguita, in accordo con la scuola di Zurich-Montpellier, utilizzando il metodo fitosociologico (Braun-Blanquet 1964). Secondo il metodo di Braun-Blanquet, per ciascun rilievo viene riportata la lista completa delle specie vegetali vascolari e il valore di copertura di ciascuna specie (percentuale della superficie del suolo) (scala di copertura: r, individui isolati con bassi valori di copertura; +, copertura <1%; 1, copertura tra 1-5%; 2, copertura tra 5-25%; 3, copertura tra 25-50%; 4, copertura tra 50-75%; 5, copertura >75%).
Per valutare la diversità della vegetazione sono utilizzati due indici: (1) ricchezza specifica (SR), il numero totale delle specie vegetali campionate in un singolo plot;(2) l'indice di diversità di Shannon-Wiener's (H'). Questo indice prende in considerazione il grado di equitabilità della distribuzione delle specie. SR e H' rappresentano il livello di α-diversità della vegetazione in relazione alle dimensioni del rilievo.
Inoltre viene utilizzato il coefficiente di Spearman per valutare l'importanza dei fattori ambientali nella distribuzione della diversità delle piante. Un p-valore di <0.05 è preso in considerazione come indicatore di una significativa differenza statistica.
L'analisi numerica (Cluster Analysis - UPGMA method, Chord coefficient) della vegetazione rilevata viene effettuata usando il software package SYN-TAX 2000 (Podani, 2001).
I gradienti ambientali e le comunità vegetali vengono esaminate attraverso l'analisi della componente canonica (CCA), utilizzando il software ''PC-ORD, v4.34. L'originale scala di

campionamento di Braun-Blanquet è trasformata nella scala ordinale secondo van der Maarel (1979).

Monitoraggio in itinere

Le attività di monitoraggio si articolano in ***tre fasi***: la ***prima*** (aprile-maggio) riguarda lo studio delle comunità annuali sabulicole con presenza di *Leopoldia gussonei,* utilizzando plot permanenti (2x2 m); la ***seconda*** (maggio-luglio) riguarda lo studio del dinamismo della vegetazione psammofila attraverso l'utilizzo di transetti lineari. La ***terza*** fase consiste nella raccolta di germoplasma locale per il recupero e risanamento degli habitat dunali degradati. Le diverse fasi di monitoraggio si ripetono, sempre negli stessi periodi, per i tre anni del progetto.

Nella ***prima fase*** di monitoraggio (Aprile-Maggio) sono rilevate le comunità annuali sabulicole con presenza di *Leopoldia gussonei*. Per ciascuna popolazione individuata (**1**. Poggio Area, **2**. Macconi di Gela; **3**. Ragusa), viene effettuato da uno a un massimo di 3 plot permanenti (2x2 m) in relazione alle dimensioni delle popolazioni. All'interno di ciascun plot sono analizzate: composizione floristica, copertura in % di ciascuna specie, inclinazione, pendenza, tessitura del suolo, quota, distanza dal mare, ricchezza floristica, numero di individui di *Leopoldia gussonei*, altezza media della vegetazione e coordinate. Inoltre al fine di caratterizzare le comunità vegetali in stretta relazione con le fitocenosi a dominanza di *Leopoldia gussonei* sono previsti alcuni rilevamenti fitosociologici. In questo caso le dimensioni dei rilievi variano da un massimo di 100 m^2 per la vegetazione psammofila alto-arbustiva, a un minimo di 50 m^2 per la vegetazione psammofila basso-arbustiva.

Nella ***seconda fase*** di monitoraggio (Maggio-Giugno) viene analizzata la successione spaziale delle comunità psammofile dunali. Per ciascun sito di interesse comunitario (SIC) si predispone un transetto perpendicolare alla linea di costa. Ciascun transetto consiste di plot contigui di 4x4 m all'interno dei quali viene rilevato il dato floristico. La lunghezza del transetto varia da 80 m a circa 200 m in relazione alla successione delle comunità vegetali (considerando solo la vegetazione psammofila rientrante nella classe *Ammophiletea*, dell'ordine dei *Cutandietalia*, alleanza del *Juniperion turbinatae* e *Periplocion angustifoliae*).

Nella ***terza fase*** avviene la raccolta di germoplasma locale per il recupero e risanamento degli habitat dunali degradati (Azione C1, C2). Le fasi di raccolta del germoplasma sono effettuate secondo le metodologie indicate da Bacchetta et al. (2006). La scelta delle popolazioni da campionare avviene cercando di ottenere la massima diversità genetica. La raccolta del germoplasma prevede una serie di escursioni di campo (da Aprile a Novembre) nei siti oggetto di studio (1. SIC/ZPS "Torre Manfria, Biviere di Gela, Piana di Gela"; 2. SIC "Punta Braccetto,

Contrada Cammarata"; 3. SIC "Cava Randello, Passo Marinaro"; 4. SIC "Vallata del Fiume Ippari". Il campionamento è effettuato sul maggior numero di individui, senza danneggiare la popolazione.

Per la raccolta si procede a random su tutta l'area occupata dalla popolazione da cui viene prelevato non più del 20% dei semi prodotti.
Dopo il prelievo in campo, il materiale è trasferito presso il Vivaio di Randello, dove, dopo aver provveduto ai controlli fitosanitari necessari, si verifica la necessità di adottare eventuali precauzioni per le operazioni di preparazione alla germinazione dei semi raccolti. La pulizia è eseguita manualmente con l'impiego di utensili e/o strumenti di laboratorio (es.: pinze, pinzette, puntali, etc.). Verificato lo stato di pulizia del materiale, i semi vengono contati per ciascuna popolazione. In ottobre-novembre iniziano le prove di germinazione per le specie primaverili, in novembre-dicembre le prove di germinazione per le specie tardo/primaverili-estive e successivamente avviene il trapianto delle plantule prodotte nelle fitocelle. In febbraio-marzo del successivo anno è prevista la messa a dimora in situ (nelle aree individuate durante la fase di monitoraggio) delle plantule prodotte in vivaio (ex-situ).

Le modalità di monitoraggio e la tipologia di dati, relativamente alle suddette tre fasi, sono le seguenti:

I FASE - Monitoraggio *Leopoldia gussonei* (aprile-maggio)

1. Plot permanente georeferito (plot 2x2m) (circa 3 plot per ciascuna popolazione)
2. Copertura singola specie in % (1-100) e metodo di Braun-Blanquet
3. Numero di individui di *Leopoldia gussonei* per ciascun plot
4. Ricchezza floristica (S)
5. Altezza media della vegetazione (cm)
6. Quota (m)
7. Esposizione
8. Inclinazione (°)
9. Distanza dal mare (m)
10. Tessitura del suolo
11. Rilevamento fotografico

12. Analisi del dinamismo delle popolazioni di *Leopoldia gussonei* nei 3 anni di progetto (conteggio complessivo degli individui di *L. gussonei* e mappatura)

II FASE - Monitoraggio delle specie di maggiore importanza conservazionistica (maggio-giugno)

1. Transetto lineare georeferito (plot 4x4m) (2 per ciascun SIC)
2. Analisi fitosociologica (metodo Braun-Blanquet) per ciascun plot
3. Ricchezza floristica (S)
4. Altezza media della vegetazione (cm)
5. Quota (m)
6. Esposizione
7. Inclinazione (°)
8. Distanza dal mare (m)
9. Rilevamento fotografico

III FASE – Raccolta germoplasma (aprile-novembre)

1. Individuazione popolazioni
2. Raccolta semi secondo la **Tab. 1**
3. Pulitura e conteggio semi
4. Prove di germinazione
5. Propagazione e messa a dimora (ex-situ)
6. Impianto di specie psammofile nelle aree idonee individuate durante la fase di monitoraggio (in situ)
7. Monitoraggio della crescita in situ

Tab. 1 Schema raccolta semi

N	Specie	Life form	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
	Dune embrionali:													
1	***Agropyron junceum***, Fi. IV-VI, Frut. VII-VIII-IX	G RHIZ								X	X	X		
2	***Eryngium maritimum***, Fi. VI-IX, Frut. IX-X	H SCAP								X	X	X		
	Dune mobili:													
3	***Ammophila arenaria***, Fi. IV-V, Frut. VII-VIII	G RHIZ								X	X	X		
4	***Medicago maritima***, Fi. III-VIII, Frut. VIII-IX	CH REPT						X	X	X				
5	***Launea fragilis,*** Fi. IV-VII, Frut. VIII-IX	CH FRUT					X	X	X					
6	***Silene nicaensis var. perennis*** Fi. V-VI, Frut. VII-VIII	H SCAP					X	X	X					
	Dune fisse:													
7	***Crucianella maritima***, Fi. VI-VII, Frut. VII-IX	CH SUFFR								X	X	X		
8	***Seseli maritimus,*** Fi. VIII-X, Frut. X-XI	H BIENNE									X	X	X	
9	***Pancratium maritimum***, Fi. VII-IX, Frut. IX-X	G BULB									X	X	X	
	Prati Malcolmietalia:													
10	***Leopoldia gussonei***, Fi. III-IV, Frut. V-VII	G BULB					X	X	X					
11	***Hormunzakia aggregata***, Fi. IV-V, Frut. VI-VII	T SCAP					X	X	X					
12	***Cutandia divaricata***, Fi. IV-V, Frut. VI-VIII	T SCAP					X	X	X					
	Dune con *Juniperus* sp.:													
13	***Retama gussonei,*** Fi. III-IV, Frut. VI-VIII	P CAESP						X	X	X				
14	***Pistacia lentiscus,*** Fi. III-V, Frut. VI-VIII	P CAESP							X	X	X			
15	***Asparagus stipularis***, Fi. IV-V, Frut. VI-VIII	NP							X	X	X			
16	***Lycium intricatum***, Fi. IV-VII, Frut. VIII-IX	NP									X	X	X	
17	***Jniperus macrocarpa***, Fi. II-IV, Frut. V-VIII	P CAESP							X	X	X			
18	***Ephedra fragilis***, Fi. IV-V, Frut. VI-VIII	NP							X	X	X			
19	***Quercus calliprinos***, Fi. IV-V, Frut. IX-X	P SCAP									X	X	X	
20	***Rhamnus alaternus***, Fi. II-IV, Frut. VII-VIII	P CAESP								X	X	X		