AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA

PORTO DI SAVONA - VADO
(2^ categoria - 1^ classe)

PROGETTO 637 DEL 14.10.2008

RIQUALIFICAZIONE LITORALE A ZINOLA E RISAGOMATURA SCOGLIERA PER REALIZZAZIONE TERRAPIENO

PROGETTO DEFINITIVO

Studio Impatto Ambientale

Piano di gestione della vegetazione psammofila

PROGETTISTA:
Ing. Susanna Pelizza

COLLABORATORE ALLA PROGETTAZIONE:
Arch. Adriana Laino

VISTO:
Il Responsabile del Procedimento
Ing. Flavio Destefanis

0	gen.2013	Emissione SIA	S.P.	A.L.	F.D.
Rev.	Data	Descrizione	Redattore	Collaboratore	Visto

INDICE

1. PREMESSA 2

2. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE 2

2.1. RICERCHE FLOROVIVAISTICHE SULLE SPIAGGE SAVONESI 3

3. DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO 5

4. GESTIONE E MANUTENZIONE DELLA VEGETAZIONE PSAMMOFILA 5

4.1. VINCOLI SULLA FASCIA DINAMICA ANNUALE 5
4.2. VINCOLI SULLA FASCIA DINAMICA CINQUANTENNALE 6
4.3. VINCOLI A TERGO DELLA FASCIA DINAMICA CINQUANTENNALE 6
4.4. MANUTENZIONE OPERE DI DELIMITAZIONE E SEGNALAZIONE 6

5. MONITORAGGIO 7

ALLEGATO 8

1. Premessa

Il progetto che si rassegna prevede la riqualificazione dell'area verde attualmente occupata dalle "baracche di Zinola" nonché la creazione di nuovi spazi con la realizzazione del muro ad elementi rinverdibili di delimitazione del nuovo terrapieno.

Tali aree presentano un potenziale per la reintroduzione in situ di specie vegetali psammofile tipiche degli habitat costieri, in quanto si estendono dalla linea di battigia sino alla costa inerodibile per uno sviluppo in profondità di alcune decine di metri. Tale estensione consente infatti la creazione di aree verdi in zone non disturbate dalle fasce dinamiche litoranee. E' stata quindi studiata l'estensione delle fasce dinamiche annuale e cinquantennale, per le quali si rimanda alla relazione sulla modellistica numerica relativa alla propagazione e risalita del moto ondoso allegata al presente Studia di Impatto Ambientale, e definito una serie di interventi di rinverdimento nell'ottica della conservazione delle specie vegetali tipiche degli habitat costieri.

Per la redazione del presente Piano di gestione sono stati consultati la Provincia di Savona, ufficio Servizio Controllo Territoriale, e il Centro CRA-FSO Unità di Ricerca per la Floricoltura e le Specie Ornamentali di San Remo.

2. Descrizione dello stato attuale

Il litorale prospiciente l'abitato di Zinola, come detto anche in altri elaborati progettuali, è caratterizzato da un forte degrado per la presenza di baracche balneari che, pur presentando aree verdi, sono ad uso privato e prive di ogni criterio organizzativo.



Area occupata dalle "baracche di Zinola"

L'Autorità Portuale di Savona ha disposto l'attivazione delle procedure amministrative tese ad acquisire la preventiva disponibilità delle aree interessate dall'intervento di riqualificazione, pertanto dette aree saranno nella disponibilità dell'amministrazione per la realizzaizone di un intervento di rinverdimento che ottimizzi le potenzialità del sito per la salvaguardia delle specie vegetali tipiche degli habitat costieri.

2.1. Ricerche florovivaistiche sulle spiagge savonesi

Nel corso degli ultimi anni la Provincia di Savona ha effettuato studi e ricerche sulla flora spontanea delle spiagge savonesi, di cui si riporta una sintesi dei risultati:

Barberis, Mariotti: "Archivio Botanico e Biogeografico Italiano" - 57 – 1 / 2- 1981
Sito: Tra Vado e Savona
Atriplex rosea (campioni da erbario museo Doria)
Paronychia argentea (campioni da erbario museo Doria)
Pancratium maritimum (campioni da erbario Bicknell)
Agropyrum junceum (campioni da erbario museo Doria)
Cyperus capitatus (da note Penzig)

Anno 1995 – Provincia di Savona – Ufficio Parchi, G.E.V. Marchisio
Sito: Vado-Savona (Porto Vado, Vado Centro, Zinola, Fornaci)
Silene nicaeensis
Medicago litoralis
Cakile maritima
Salsola kali
Parapholis incurva

Anno 1996 – Provincia di Savona – Ufficio Parchi, G.E.V. Marchisio
Sito: Vado-Savona (Porto Vado, Vado Centro, Zinola, Fornaci)
Silene nicaeensis
Medicago litoralis
Cakile maritima
Salsola kali
Parapholis incurva

Anno 1999 – Provincia di Savona – Ufficio Parchi, G.E.V. Marchisio, Martini
Sito: Vado-Savona (Porto Vado, Vado Centro, Zinola, Fornaci)
Silene nicaeensis
Medicago litoralis
Cakile maritima
Salsola kali
Parapholis incurva
Tamarix africana
Crithmum maritimum
Hyosciamus albus
Bromus rubens

Anno 2001 – Provincia di Savona – Ufficio Parchi, G.E.V. Marchisio, Martini, Varaldo, Vitiello

Sito: Vado-Savona (Porto Vado, Vado Centro, Zinola, Fornaci)

(immagini reperite in internet)



Silene nicaeensis



Medicago litoralis



Cakile maritima



Salsola kali



Beta vulgaris ssp. maritima



Crithmum maritimum



Hyosciamus albus



Bromus rubens

3. Descrizione dello stato di progetto

Il progetto prevede il recupero di aree verdi già esistenti e la creazione di nuove aree in corrispondenza del muro a elementi rinverdibili di delimitazione del terrapieno, come indicato nella tavola 7: planimetria di progetto.

Una volta completate le demolizioni delle "baracche di Zinola" l'area sarà riprofilata e ripulita, lasciando a dimora le specie arboree già presenti in sito. Saranno creati dei passaggi pedonali in legno aventi forma sinuosa per evitare l'erosione eolica della spiaggia e creare delle zone di passaggio preferenziali che non "disturbino" lo sviluppo della vegetazione.

Sulla porzione di spiaggia oltre la fascia dinamica cinquantennale saranno piantumati giovani alberi di arancio amaro e cespugli tra le specie già censite dalla Provincia di Savona. Per la scelta delle specie da piantumare saranno contattati vivai e centri di ricerca in Liguria e, sulla base delle disponibilità di germogli in vitro, sentito il Settore Ecosistema Costiero della Regione, saranno reintrodotte le specie psammofile tipiche degli habitat marini.

Analogamente, per il rinverdimento degli elementi del muro di delimitazione del terrapieno saranno scelte specie della vegetazione psammofila spontanea con accordi con la Regione. Solo nel caso in cui, al momento della piantumazione, non dovessero essere disponibili specie spontanee sarà possibile, previ accordi con gli uffici competenti della Regione, provvedere a piantumare in alcune zone cespugli di mirto e ligustro e creare habitat idonei alla colonizzazione spontanea.

Una volta realizzate, le aree verdi dovranno essere riportate su una planimetria "as built" che individui le superfici rinverdite e le specie introdotte, che costituirà il "momento zero" del piano di monitoraggio della vegetazione psammofila di cui al successivo paragrafo 5.

Sulle aree verdi previste a progetto saranno posizionati cartelloni didattici con l'indicazione delle specie piantumate e le caratteristiche degli habitat spontanei, nonché con l'indicazione dei divieti per la salvaguardia delle aree pioniere indicati al successivo paragrafo 4.

4. Gestione e manutenzione della vegetazione psammofila

Le aree dedicate alla reintroduzione della vegetazione psammofile spontanea, nonché le aree verdi sul muro di delimitazione del terrapieno, dovranno essere gestite e mantenute a cura del soggetto gestore della spiaggia pubblica mediante interventi di pulizia periodica e manutenzione straordinaria delle opere di delimitazione e segnalazione.

Dovrà inoltre essere effettuato costantemente un servizio di pulizia manuale da eventuali rifiuti e vegetazione infestante.

La gestione della spiaggia libera e la manutenzione delle specie vegetali reintrodotte dovranno essere attuate con il rispetto dei vincoli elencati ai punti seguenti, che rappresentano i presupposti per la sopravvivenza e la diffusione delle specie vegetali.

4.1. Vincoli sulla fascia dinamica annuale

Sulla fascia dinamica annuale sarà possibile effettuare interventi di ripascimento non strutturale nel periodo 01.03-15.09. L'accesso con mezzi motorizzati alla fascia dinamica annuale potrà avvenire esclusivamente attraverso lo scivolo di alaggio delle imbarcazioni di nuova costruzione.

4.2. Vincoli sulla fascia dinamica cinquantennale

Sulla fascia dinamica cinquantennale è fatto divieto di:

- realizzare interventi di ripascimento;
- stoccare, prelevare o movimentare i sedimenti;
- livellare e riprofilare il litorale;
- vagliare i sedimenti;
- costruire piste provvisionali di cantiere;
- costruire manufatti stagionali non finalizzati alla salvaguardia della vegetazione;
- posteggiare di barche o altri mezzi, essendo presente una apposita area dedicata all'alaggio imbarcazioni in prossimità del polo pescatori di nuova realizzazione;
- eliminare la vegetazione, ad eccezione delle piante infestanti o esotiche: queste devono essere rimosse esclusivamente con metodi manuali;
- accedere con mezzi motorizzati.

4.3. Vincoli a tergo della fascia dinamica cinquantennale

Sulla fascia a tergo della fascia dinamica cinquantennale, sino alle opere in erodibili (pista ciclabile o passeggiata) è fatto divieto di:

- realizzare opere di copertura o impermeabilizzazione del suolo;
- adibire le aree a posteggio di automobili, barche (al di fuori dell'area di alaggio imbarcazioni del polo pescatori) o deposito di materiali;
- eliminare la vegetazione, ad eccezione delle piante infestanti o esotiche: queste devono essere rimosse esclusivamente con metodi manuali.

4.4. Manutenzione opere di delimitazione e segnalazione

Sulla base degli esiti del monitoraggio annuale di cui al paragrafo seguente dovranno essere ripristinati i percorsi pedonali in legno e la cartellonistica didattica sulle specie reintrodotte.

5. Monitoraggio

Sulla base della planimetria "as-built" delle opere realizzate e delle specie reintrodotte, il soggetto gestione della spiaggia pubblica eseguirà un monitoraggio dello stato della vegetazione mediante:

- aggiornamento, se necessario, della planimetria di localizzazione delle specie
- realizzazione di reportage fotografico da eseguirsi una volta l'anno nel periodo da maggio a settembre, preferibilmente sempre nello stesso mese, con localizzazione planimetrica delle foto
- verifica dello stato delle opere di delimitazione e segnalazione, ed eventuale intervento di manutenzione

Poiché la Provincia di Savona si è occupata nel corso degli ultimi anni del censimento, reintroduzione e studio delle specie vegetali degli habitat costieri del territorio provinciale tramite il proprio ufficio Servizio Controllo Territoriale (referente Dott. Paolo Genta) il soggetto gestore della spiaggia pubblica potrà instaurare collaborazioni scientifiche con il suddetto Ente per il monitoraggio e la definizione di eventuali interventi sulle aree dedicate alla tutela della vegetazione psammofila.

Allegato



Università degli Studi di Genova



Provincia di Savona

"PIANO PER LA CONSERVAZIONE *IN SITU* ED *EX SITU* DI SPECIE VEGETALI RARE O IN PERICOLO IN HABITAT COSTIERI NEL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI SAVONA"

Dati monografici sulle specie selezionate

Anthyllis barba-jovis L.

Fabaceae

Vulneraria barba di Giove





FORMA BIOLOGICA: Phanerophyta cespitosa
ORIGINE: Steno Mediterraneo occidentale
HABITAT: Rupi marittime aridissime
ALTITUDINE: 0-300 m

DISTRIBUZIONE IN ITALIA: Litorale Tirrenico e nelle isole; nell'Adriatico solo alle Tremiti e Rosi Gargano

DESCRIZIONE DELLA PIANTA: arbusto di 30-150 cm bianco argenteo. Foglie imparipennate con segmenti da oblanceolati a lineari. Capolini terminali avvolti da brattee. Corolla gialla.

FIORITURA: IV-V
FRUTTIFICAZIONE: VII-IX

ALTRE NOTIZIE UTILI:
Appartenente alla sezione *Oreanthyllis* La sua affinità con *A. montana*, la distribuzione di *A. barba-jovis* nel Mediterraneo centrale e l'origine di *A. montana* nel Mediterraneo occidentale implicano che le due specie si siano originate da un antenato comune in seguito a fenomeni di

vicarianza che hanno separato il Mediterraneo centrale e occidentale.

Siti di presenza in Provincia:

Piani d'Invrea, fra Celle e Albisola Capo, tra Albissola Marina e Savona, tra Capo Vado e Bergeggi, Capo Noli, Capo S. Donato, Caprazzoppa, Capo Santo Spirito, Capo S. Croce, Capo Mele (Mariotti, 1995).

Status generale della pianta:

La specie presenta un areale frazionato con popolazioni costituite da un basso numero di individui. Le piante mostrano normale sviluppo e sovente si riscontra la presenza di plantule a conferma dell'efficacia del sistema riproduttivo. Al contrario, si riscontrano poche piante giovani che probabilmente sono più soggette a pressioni esterne.

Fattori di minaccia:

Il principale fattore di disturbo per questa specie è dato dall'antropizzazione delle coste che ne causa la frammentazione dell'areale e la riduzione del numero di individui per popolazione. In particolare la morte di individui giovani impedisce l'instaurarsi di un turnover all'interno della popolazione, causando un aumento dell'età media delle piante.

Situazione nei siti di intervento:

La popolazione dei Piani d'Invrea presenta un numero ridotto di individui e si trova nei pressi dell'ex line ferroviaria (tra la località Sportigliolo e Punta Alberto) oggi adibita a passeggiata a mare. Nonostante l'eliminazione del principale fattore di disturbo (la ferrovia) la popolazione non mostra segni di ripresa demografica. Gli individui presenti sono abbarbicati su rocce serpentinose molto povere dove si formano poche tasche terrose per la crescita di piante giovani.

Misure di tutela necessarie ed attuabili:

Questa popolazione non è più soggetta a fattori di disturbo importanti ma il principale fattore di rischio è costituito proprio dal numero esiguo di individui. Proprio per questo motivo è necessaria un azione di reinfocing che preveda anche la creazione di tasche artificiali nelle quali si possa aggiungere terreno fertile che possa facilitare la fase di attecchimento ed ambientamento delle piante neo-introdotte.

BIBLIOGRAFIA

Kropf M., Kadereit J.K. & Comes H.P. (2002). Late Quaternary distributional stasis in the submediterranean mountain plant *Anthyllis montana* L. (Fabaceae) inferred from ITS sequences and amplified fragment length polymorphism markers. Molecular Ecology 11: 447-463.

Mariotti M.G. (1995). Osservazioni sulla flora ligure. Nota II. Annali del Museo di Storia Naturale "G. Doria" 15: 619-627.

Eryngium maritimum L.

Apiaceae

Calcatreppola marittima, Erba di San Pietro





FORMA BIOLOGICA: Geofita rizomatosa
DISTRIBUZIONE: specie presente lungo le coste del Mediterraneo e dell'Atlantico. La specie risulta essere estinta nel nord-est dell'Inghilterra e in Scozia mentre è a rischio di estinzione in Germania.
HABITAT: Dune marittime
ALTITUDINE: 0 m

DISTRIBUZIONE IN ITALIA: su tutte le coste.

DESCRIZIONE DELLA PIANTA: pianta a rizoma sotterraneo e fusto ascendente. Foglie basali coriacee, con picciolo e con lamina a contorno reniforme irregolarmente increspate sul bordo e con denti terminanti in spine; foglie cauline simili ma sessili e ridotte. Brattee ovali o lanceolate con 5 spine acute. Capolino ovoidale spinescente.

FIORITURA: VI-IX
FRUTTIFICAZIONE: VIII-X

ALTRE NOTIZIE UTILI:
La morfologia del seme suggerisce che la pianta adotti una disseminazione zoocora che, però, avviene solo lungo la linea di costa. Di conseguenza la specie non colonizza ambienti interni, anche se ecologicamente adatti alla sua sopravvivenza. *Eryngium maritimum* rappresenta, quindi, un sistema biogeografico lineare. Le popolazioni dell'Atlantico sono geneticamente ben distinte da quelle del Mediterraneo. La divisione fra queste due aree è conseguente alla glaciazione di Würm. (Clausing et al., 2000)

Siti di presenza in Provincia:

Storicamente segnalato lungo tutta la costa. Già nella prima metà del '900 viene riportato in un numero ridotto di località: Varazze e Varigotti (Conti, 1939). Recentemente la specie non è

più stata rinvenuta nel territorio della Provincia di Savona ad eccezione di un esemplare segnalato alla foce del torrente Merula.

Status generale della pianta

In Liguria la pianta è praticamente estinta, recentemente è stato segnalato un unico individuo alla foce del torrente Merula.

Fattori di minaccia

Il principale fattore di minaccia è l'antropizzazione delle coste sabbiose a scopo balneare. Questo oltre a causare una diminuzione del numero di individui impedisce la disseminazione della pianta che avviene esclusivamente lungo la linea di costa.

Situazione nei siti di intervento

Nel sito di Piani d'Invrea la specie è estinta mentre ad Andora è stato segnalato un unico individuo non più ritrovato.

Misure di tutela necessarie ed attuabili

Poiché la specie è ormai estinta in Liguria deve essere reintrodotta. Le nuove popolazioni dovranno essere monitorate e, se necessario, i luoghi selezionati per la reintroduzione dovranno essere difficilmente agibili dall'uomo. Questo significa che, se necessario, dovranno essere previste limitazioni di accesso al sito con apposite recinzioni.

BIBLIOGRAFIA

Clausing G., Vickers K. & Kadereit J.W. (2000). Historical biogeography in a linear system: genetic variation of Sea Rocket (*Cakile maritima*) and Sea Holly (*Eryngium maritimum*) along European coasts. Molecular Ecology 9: 1823-1833.

Conti S. (1939). Note preliminari sulla flora psammofila delle riviere liguri. Atti della Società di Scienze e Lettere di Genova 4(2): 1-22.

Limonium cordatum (L.) Miller

Plumbaginaceae

Limonio Ligure





FORMA BIOLOGICA: Emicriptofita a rosetta

DISTRIBUZIONE: da Capo Noli al Nizzardo con una stazione isolata a Portofino e una nei pressi di Marsiglia.

HABITAT: Rupi marittime calcaree

ALTITUDINE: 0-100 m

DESCRIZIONE DELLA PIANTA: fusti legnosi brevi terminanti in una densa rosetta di foglie lineari-spatolate. Spighe rudimentali con spighette uniflore. Fiore costituito da due brattee esterne dal quale fuoriesce un calice colorato a tubo.

FIORITURA: VII-VIII

FRUTTIFICAZIONE: VIII-X

Siti di presenza in Provincia:

Punta Predani, Punta del Maiolo, Capo Noli, Capo San Donato, Caprazzoppa, Gallinara.

Status generale della pianta:

La specie cresce su pareti strapiombanti a picco sul mare e quindi poco soggette alla pressione antropica.

Fattori di minaccia:

Poiché la maggior parte delle popolazioni si trova frequentemente su pareti strapiombanti sopra e soprattutto sotto la via Aurelia, le principali cause di disturbo riguardano interventi alla viabilità (allargamenti della carreggiata, sbancamenti ecc.). Inoltre alcune popolazioni si trovano in zone attrezzate per l'arrampicata sportiva o dove si pratica la pesca sportiva.

Situazione nei siti di intervento:

A Punta Predani le piante si trovano in una zona dove viene effettuata la balneazione e la pesca e si riscontrano frequentemente danni alle rosette basali delle piante.

Misure di tutela necessarie ed attuabili

È necessario procedere al reinforcing della popolazione di Punta Predani che risulta essere indebolita dalla continua pressione antropica presente in estate per via della balneazione e il resto dell'anno a causa della pesca sportiva. Alcune aree del promontorio potrebbero essere interdette al pubblico per verificare il comportamento degli individui che in esse sarebbero inserite.

BIBLIOGRAFIA

CASAZZA G., SAVONA M., CARLI S., MINUTO L., PROFUMO P. (2002). Micropropagation of *Limonium cordatum* (L.) Mill. for conservation purposes. Journal of Horticultural Science and Biotechnology, vol. 77, no. 5, pp. 541-545

Thymelaea hirsuta (L.) Endl.

Thymelaeaceae

Timelea barbosa, Spazzaforno





FORMA BIOLOGICA: Nano-fanerofita/Camefita sufrutticosa
DISTRIBUZIONE: Steno-mediterranea, Asia occidentale.
HABITAT: Macchie e garighe soprattutto lungo i litorali, spiagge.
ALTITUDINE: 0-500 m

DESCRIZIONE DELLA PIANTA: Pianta di 2-10 dm, con fusti legnosi giallastri. Foglie grassette, ovate, acute, verde-scuro, glabre di sotto e tormentose di sopra, leggermente carenate. Fiori con perianzio a tubo di colore giallo.

FIORITURA: I-XII
FRUTTIFICAZIONE: I-XII

ALTRE NOTIZIE UTILI:
Recenti studi condotti sulla biologia riproduttiva di questa specie indicano come questa sia un esempio di evoluzione attiva. Sembra infatti che la specie, in diverse zone del suo areale stia evolvendo diversi meccanismi di impollinazione: entomofila a nord del suo areale e anemofila a sud.

Siti di presenza in Provincia:
In Liguria è presente un'unica popolazione a Punta Predani.

Status generale della pianta:
La specie negli ultimi ha presentato un forte calo demografico dovuto sia alla pressione antropica (l'unica popolazione si trova in un area di balneazione) sia alla sua problematica biologia riproduttiva (Minuto et al., 2004; Minuto et al., 2005; Cornara et al., 2005; Caporali et al., 2006).

Fattori di minaccia:
La specie a causa del calo demografico, della presenza antropica e della scarsa capacità riproduttiva è fortemente minacciata di estinzione in Liguria.

Situazione nei siti di intervento:
L'unica popolazione di Punta Predani presenta un notevole calo demografico (Minuto et al., 2004) e una ridottissima capacità riproduttiva (Minuto et al., 2005).

Misure di tutela necessarie ed attuabili
A causa del forte calo demografico della popolazione è necessario ricorrere ad azioni di reinforcing. Altri interventi potrebbero consistere nella pulizia dell'area per diminuire la competizione con altre specie, in azioni volte a limitare il dilavamento e a ridurre il passaggio di persone all'interno della popolazione.

BIBLIOGRAFIA

Minuto L., Casazza G., Profumo P. (2004). Population decrease of *Thymelaea hirsuta* (L.) Endl. in Liguria: conservation problems for the North Tyrrhenian sea. Plant Biosystems, 138(1):11-19.

Minuto L., Casazza G., Profumo P. (2005). Sexual polymorphism and spatial segregation of *Thymelaea hirsuta* in Liguria (north-west Italy). Plant Biosystems, 139(2):234-240.

Cornara L., Borghesi B., Caporali E., Casazza G., Roccotiello E., Troiano G., Minuto L. (2005). Floral features and reproductive ecology in *Thymelaea hirsuta* (L.) Endl. Plant Systematics and Evolution, 250(3-4): 157-172.

Caporali E., Roccotiello E., Cornara L., Casazza G., Minuto L. (2006). An anatomical study of floral variation in *Thymelaea hirsuta* (L.) Endl. related to sexual dimorphism**.** Plant Biosystems, 140(2):123-131.

Convolvulus sabatius Viv.

Convolvulaceae

Vilucchio della Riviera





FORMA BIOLOGICA: Geofita rizomatosa

DISTRIBUZIONE: specie presente nel Mediterraneo occidentale. In Italia presente in Liguria dove è auctona e Puglia, Sicilia e Lazio dove è stata introdotta (Conti et al., 2005).

HABITAT: Rupi calcaree

ALTITUDINE: 0-300 m

DESCRIZIONE DELLA PIANTA: pianta con fusto strisciante con peli rivolti verso il basso. Foglie picciolate con lamina da ellittica ad arrotondata. Fiori su peduncoli ascellari unilaterali riuniti in fascetti; brattee lineari; corolla azzurri-violacea, gialla sul fondo.

FIORITURA: IV-VI
FRUTTIFICAZIONE: VII-IX

Siti di presenza in Provincia:

Nota allo stato spontaneo solo nei pressi di Capo Noli (Mariotti, 2005).

Status generale della pianta:

La pianta presenta un areale molto ridotto e popolazioni con un numero esiguo di individui.

Fattori di minaccia:

Questa specie si ritrova frequentemente ai piedi delle rupi calcaree ai bordi dell'Aurelia. Per questo motivo i principali fattori di minaccia sono costituiti da interventi alla viabilità e dalla presenza antropica nella stagione estiva (parcheggio delle macchine sul ciglio della strada). Inoltre le popolazioni sono formate da un numero esiguo di individui.

Situazione nei siti di intervento:

La popolazione di Capo Noli è situata su entrambi i lati della via Aurelia, ma gli individui che si trovano sul lato a monte, sprovvisto di protezione, sono soggetti a rischi maggiori per via della maggior pressione antropica (parcheggio di automobili).

Misure di tutela necessarie ed attuabili:

È necessario procedere al reinforcing della popolazione di Capo Noli. Inoltre sarebbe auspicabile proteggere gli habitat idonei alla sopravvivenza della specie riducendo la pressione antropica su di essi e pulendoli periodicamente dalla spazzatura che viene prodotta dalla strada. Una ulteriore possibilità è costituita dalla creazione di un'area speciale all'interno dell'ex area delle cave (Prima del Malpasso) dove l'accesso è interdetto a mezzi e persone.

BIBLIOGRAFIA

Conti F., Abbate G., Alessandrini A. & Blasi C. (Eds.), 2005. An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora. MATT, DCN e Dipartimento di Biologia Vegetale, Università degli Studi di Roma "La Sapienza". Palombi Editori, Roma.

Mariotti M.G. (2005). Valori e rarità della flora ligure. Regione Liguria.

Campanula sabatia De Not.

Campanulaceae

Campanula di Savona





FORMA BIOLOGICA: Emicriptofita scaposa

DISTRIBUZIONE: Endemica delle Alpi Marittime e Liguri

HABITAT: Rupi calcaree

ALTITUDINE: 0-800 m

DISTRIBUZIONE IN ITALIA: presente dal Capo di Vado alla Roya, non solo lungo la costa ma

anche nell'entroterra.

DESCRIZIONE DELLA PIANTA: pianta di circa 20-30 cm, con rizoma strisciante e fusto erbaceo glabro ed incurvato. Foglie basali con picciolo e lamina ovale o cuoriforme dentellata; foglie cauline sessili, per lo più intere da lanceolate a lineari. Fiori isolati all'apice di lunghi rami arcuato-patenti. Boccioli eretti. Polline rosa chiaro.

FIORITURA: VI-VII IX-X
FRUTTIFICAZIONE: VII-X

Siti di presenza in Provincia:

La specie presenta nella provincia la maggior parte delle popolazioni costituenti l'intero areale della specie. I recenti rilievi nei SIC costieri della provincia hanno evidenziato come le popolazioni (sempre costituiti da pochi individui) siano in verità abbastanza numerose.

Status generale della pianta:

La specie è in forte rarefazione per la progressiva espansione degli insediamenti costieri.

Fattori di minaccia

L'antropizzazione delle coste ha ridotto gli habitat idonei per questa specie causando un decremento numerico delle popolazioni.

Situazione nei siti di intervento:

La popolazione di Capo Noli è situata sul bordo della strada ed è costituita da circa 20 individui.

Misure di tutela necessarie ed attuabili:

A causa dell'esiguo numero di individui è necessaria un'azione di reinforcing della popolazione. L'habitat è inusuale e particolare: le rocce sul bordo della strada statale sono luogo estremo dove solo specie rustiche e particolari riescono a sopravvivere per l'elevata competizione. Una proposta possibile potrebbe essere quella di creare un "polmone di individui" in una nuova area allestita artificialmente (nella parte finale del Rio Prete Bernardini), creando le condizioni idonee per formare un gruppo consistente di individui capaci di riprodursi e moltiplicarsi autonomamente.

Bibliografia

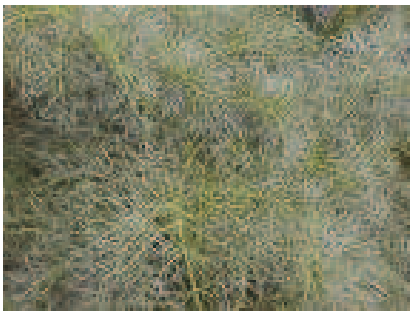
Savona M., Mascarello C., Mantovani E., Minuto L., Casazza G., Mariotti M.G., Ruffoni B., 2006 - *Campanula sabatia* De Not.: primi risultati di propagazione *in vitro* per una specie protetta. 3° Convegno Nazionale - Piante Mediterranee - Le Piante Mediterranee nelle Scelte Strategiche per l'Agricoltura e l'Ambiente, Bari 27 settembre-1 ottobre 2006

Ferula communis L.

Umbelliferae

Ferula comune, Finocchiaccio





FORMA BIOLOGICA: Emicriptofita scaposa
DISTRIBUZIONE: Sud del Mediterraneo.
HABITAT: Garighe, incolti, pascoli aridi.
ALTITUDINE: 0-1350 m

DISTRIBUZIONE IN ITALIA: versante Tirrenico, isole, Basilicata e Puglia.

DESCRIZIONE DELLA PIANTA: pianta alta 1-3 m. Fusto eretto glauco-violaceo e ramoso in alto. Foglie basali 4-6 pennatosette, segmenti dell'ultimo ordine lineari, interi, acuti. Ombrelle a 20-40 raggi, petali gialli.

FIORITURA: V-VI
FRUTTIFICAZIONE: VIII-IX

ALTRE NOTIZIE UTILI:
Ferula communis è una pianta le cui proprietà fitoterapiche sono ben documentate. La sua attività biologica è attribuita al fitoestrogeno ferutinina. Una varietà endemica della Sardegna e del Marocco può causare una malattia emorragica letale nota come ferulosi.

Siti di presenza in Provincia:
Bergeggi, Albenga e Gallinara

Status generale della pianta:
La pianta presenta un areale fortemente frazionato e le popolazioni sono costituite da un numero decisamente esiguo di individui, questo pone la pianto ad un forte rischio di estinzione in Provincia di Savona.

Fattori di minaccia:
Il numero ridottissimo di individui fa si che qualsiasi forma di disturbo possa determinare l'estinzione delle popolazioni.

Situazione nei siti di intervento:
Nel siti d'intervento la pianta presenta una riduzione demografica così marcata da porne seriamente a rischio la capacità riproduttiva.

Misure di tutela necessarie ed attuabili:
La popolazione è attualmente costituita da due individui ed è quindi necessaria un'azione di reinforcing della popolazione. Inoltre, poiché la popolazione si trova all'interno di un area gestita dai bagni marini, sarebbe auspicabile sensibilizzare i gestori dello stabilimento.

BIBLIOGRAFIA
Nessun dato trovato.

Pancratium maritimum L.

Amaryllidaceae

Giglio marino comune





FORMA BIOLOGICA: Geofita bulbosa
DISTRIBUZIONE: Steno-mediterranea.
HABITAT: Spiagge, dune e litorali.
ALTITUDINE: 0 m

DISTRIBUZIONE IN ITALIA: lungo tutte le coste tirreniche e ioniche, nelle coste adriatiche dalla penisola salentina al teramese e nelle isole.

DESCRIZIONE DELLA PIANTA: bulbo allargato. Foglie tutte basali con guaina cilindrica bianca. Scapo privo di foglie terminante in un ombrella di 5-10 fiori con perigonio imbutiforme verdastro.

FIORITURA: VII-IX
FRUTTIFICAZIONE: IX-XI

ALTRE NOTIZIE UTILI:
Le analisi molecolari hanno evidenziato come il genoma di questa specie sia estremamente omogeneo e conservato, questo permette di supporre un ruolo importante della riproduzione vegetativa o dell'autogamia (Grassi et al., 2004).

Siti di presenza in Provincia:

Storicamente presente a Laigueglia, Alassio, Albenga, tra Ceriale e Savona e Albisola (Barberis & Mariotti, 1981). Oggi rimangono le popolazioni di Albenga (reintrodotto da piante della Toscana negli anni '70), Caprazzoppa (proveniente dalle Arene Candide) e al Malpasso solo nella spiaggia. Nel 2000 la specie è stata reintrodotta anche ad Andora.

Status generale della pianta:

La specie è in regressione in molte aree del suo areale (Minuto et al., 2006) soprattutto a causa dell'utilizzo delle coste per la balneazione e in particolare a causa della lavorazione dell'arenile tenuta con mezzi meccanici (Minuto et al., 2006).

Fattori di minaccia

Il numero ridotto di popolazioni e l'esiguo numero di individui che le compongono rendono la specie fortemente soggetta a rischi stocastici.

Situazione nei siti di intervento

Nell'area di Andora, dove era ormai estinto, il *Pancratium* è stato utilizzato nell'allestimento di un'area espositiva di piante di spiaggia.

Misure di tutela necessarie ed attuabili

Poiché attualmente la specie si trova solo all'interno dell'area espositiva di piante tipiche degli arenili liguri allestita dal comune è necessario reintrodurla in ambiente naturale.

BIBLIOGRAFIA

Barberis G., Mariotti M.G. (1981). Ricerche floristiche sulle spiagge liguri. Arch. Bot. Biogeogr. Ital., 57: 154-170.

Grassi F., Cazzaniga E., Minuto L., Peccenini S., Barberis G., Basso B. (2005). Evaluation of biodiversity and conservation strategies in *Pancratium maritimum* L. for the NorthernTyrrhenian Sea. Biodiversity and Conservation 14: 2159-2169.

Minuto L., Zappa E., Barberis G., Peccenini S. *Pancratium maritimum* L. lungo le coste del Tirreno settentrionale: censimento delle popolazioni e germinazione dei semi. Informatore Botanico Italiano

Zahreddine H., Clubbe C., Baalbaki R., Ghalayini A., Talhouk S.N. (2004). Status of native species in threatened Mediterranean habitats: the case of *Pancratium maritimum* L. (sea daffodil) in Lebanon. Biological Conservation 120(1):11-18.