

SILVIA ZANDERIN

Monitoraggi floristici nel Parco Naturale Paneveggio - Pale di San Martino



Introduzione

La dir. 92/43/CEE “Habitat”, recepita a livello nazionale con il D.P.R. 357/97, istituisce Rete Natura 2000, il cui obiettivo è la salvaguardia della biodiversità attraverso la conservazione degli habitat naturali e semi naturali. La direttiva impone che gli stati membri adottino le opportune misure di conservazione per evitare il degrado degli habitat naturali e di specie.

La L.P n. 11 del 23 maggio 2017 (Governo del territorio forestale e montano, dei corsi d’acqua e delle aree protette) recepisce a livello provinciale la direttiva Habitat e, all’art. 38, prevede che, per le zone ricadenti all’interno dei Parchi, le misure di conservazione specifiche per le specie e gli habitat Natura 2000 siano predisposte dagli enti di gestione dei parchi naturali provinciali.

In tale ambito normativo il Piano del Parco Paneveggio Pale di San Martino, approvato con delibera della Giunta Provinciale n. del 29 gennaio 2016, ha adottato le misure di conservazione per i Siti Natura 2000 ricadenti nel proprio territorio prevedendo, tra queste, l’adozione di piani di monitoraggio e/o ricerca per valutare lo stato di conservazione di habitat, specie animali e vegetali.

Il presente lavoro, si colloca in questo contesto ed è stato svolto per la redazione della tesi di laurea in Scienze Naturali (Laurea Triennale) discussa nell’A.A 2016/2017.

Lo studio, condotto territorio del Parco Paneveggio-Pale di San Martino, mirava a mettere le basi per futuri monitoraggi su specie di elevato pregio naturalistico. Nello specifico sono state prese in esame le seguenti specie: *Cypripedium calceolus L.* e *Saxifraga cernua L.*

Il Parco Naturale Paneveggio – Pale di San Martino

Il Parco Naturale Paneveggio – Pale di San Martino (Fig.1) è stato istituito dalla Provincia Autonoma di Trento nel 1967 e attualmente si estende su una superficie di 19.726,09 ettari, distribuita a quote comprese tra i 1100 m e i 3200 m di quota nei comuni di Canal San Bovo, Imèr, Predazzo, Moena, Mezzano, Primiero – San Martino di Castrozza e Sagron – Mis. Il territorio del Parco comprende parzialmente il bene “Dolomiti UNESCO”, a ulteriore riprova del suo pregio naturalistico e geologico. Il Parco presenta anche una ricca idrografia, rappresentata dai principali torrenti Cison, Travignolo Vanoi, più tutta una serie di torrenti minori. Degni di nota sono anche i ghiacciai del Travignolo, da cui si origina l’omonimo torrente, e il ghiacciaio della Fradusta, quest’ultimo purtroppo in fase di forte regresso negli ultimi decenni. Da un punto di vista floristico, nel Parco sono presenti ben 1451 specie vegetali, distribuite in ambienti estremamente diversificati, che vanno dalle vette dolomitiche spazzate da venti continui, ad ambienti paludosi di fondo valle, passando attraverso prati xerici e foreste di conifere. Questa grande varietà ambientale permette, quindi, lo sviluppo di comunità vegetali molto diverse tra loro ed è compito del Parco preservarne l’integrità. A fronte di una così ricca biodiversità, il Parco ha il compito di studiare, monitorare e proteggere tutte le specie animali e vegetali presenti nel proprio territorio nonché di capirne le interazioni anche con la componente umana. A partire dallo scorso anno (2017) l’Ente parco ha avviato il monito-



Fig. 1 - Estensione del PNPPSM (tratta dal sito www.parcopan.org).

raggio di alcune specie animali e vegetali di notevole rilevanza naturalistica, tra cui *Cypripedium calceolus* L. e *Saxifraga cernua* L. (Fig. 2)

C. calceolus L. è una specie molto importante caratteristica dell'habitat Natura 2000 definito con il codice 4070 e denominato "boscaglie di *Pinus mugo* e di *Rhododendron hirsutum*" (Box 1). Tale habitat è definito prioritario in quanto «le formazioni arbustive e basifile di pino mugo sono probabilmente l'espressione più caratteristica del paesaggio dolomitico e delle Alpi sud orientali e forse ciò giustifica la qualifica di habitat prioritario.» (LASEN, 2006).

S. cernua L., invece, è una specie meno frequente, che è stato difficile monitorare. Essa, infatti, cresce in anfratti umidi e riparati e le poche testimonianze di questa specie all'interno del Parco risalgono a circa vent'anni fa. Per questo motivo è stato necessario compiere diverse perlustrazioni che però non hanno portato risultati positivi. Attualmente, infatti, all'interno del Parco è stata trovata una sola stazione. Sarà importante nel prossimo futuro monitorare tale stazione e continuare la ricerca della specie nei microambienti che si formano nei ripari sotto roccia che *S. cernua* L. predilige come proprio habitat.

Biologia ed ecologia delle specie considerate nel caso di studio

Cypripedium calceolus L.

Si tratta di una specie inserita nell'allegato II della direttiva Habitat e, quindi, va particolarmente tutelata. Essa è protetta sia a livello internazionale, in quanto inserita, come detto precedentemente, nella direttiva Habitat(92/43/CEE <Essa è una delle quattro orchidee italiane (le altre sono *Liparis*



Fig. 2 - Panoramica delle aree di studio considerate (immagine elaborata con Google Earth Pro)

loeselii (L.) Rich., *Ophrys lunulata* Parl., *Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich.) inserite nell'Appendice II della Convenzione di Washington sul commercio delle specie in pericolo nota come CITES (Convention on International Trade in Endangered Species). Per quel che riguarda i soli paesi dell'Unione Europea queste quattro orchidee godono di un più elevato livello di protezione essendo inserite nell'Allegato A del regolamento che dà applicazione al CITES>> (ROSSI, 2002). E' una pianta molto vistosa, alta fino a 60cm, avente un rizoma strisciante munito di numerose radichette e dal quale si dipartono più fusti aerei eretti, robusti, cilindrici e recanti da 3 a 5 foglie e 1 o 2 fiori.

Le foglie sono larghe, ellittiche, abbraccianti, acuminate all'apice, pubescenti ai margini e sulle venature, che sono sporgenti sulla pagina inferiore. Sono presenti anche brattee particolarmente grandi e fogliacee.

I fiori, relativamente grandi, presentano il sepallo mediano generalmente eretto, ovato – lanceolato, di colore bruno – porporino. I sepali laterali sono saldati in un unico pezzo (sinsepalo) di forma e colore simili a quello mediano, ma opposto ad esso e diretto verso il basso e in avanti. I petali, patenti e ritorti, sono più stretti e più lunghi dei sepali, che sono, invece, lineari – lanceolati, più o meno spiralati, di colore bruno porporino che schiarisce verso la base, dove è presente una leggera pubescenza. Il labello è rigonfio ed è a forma di pantofola, da cui il nome volgare di Scarpetta di Venere o Pianella della Madonna (l'etimologia della specie *calceolus* è di origine latina e significa appunto "scarpetta"). Il labello è di colore giallo con macchie e strie porporine all'interno; queste servono a favorire l'impollinazione attirando gli insetti eventualmente rimasti intrappolati all'interno del labello verso l'unica via di uscita, che li porta a passare obbligatoriamente prima sotto lo stimma appiccicoso e poi sotto una delle due antere (Fig.3).

L'ambiente tipico in cui *Cypripedium* si sviluppa è caratterizzato da boschi di faggete o conifere o misti, ombrosi e umidi, oppure su arbusteti freschi, più raramente su prati subalpini o alpini, e su suolo calcareo. Le



Fig. 3 - *Cypripedium calceolus* L. in Val Canali (foto scattata da Maurizio Salvadori).

quote limite di areale sono generalmente comprese tra i 500 e i 2000 metri.

La fioritura generalmente avviene tra fine maggio e metà luglio e la particolare bellezza di questo fiore rende *Cypripedium* una delle orchidee più note al grande pubblico. Questo permette quindi anche ai non esperti di fare segnalazioni che hanno contribuito a definirne l'areale: <<essa, infatti, è distribuita in modo non uniforme in tutto l'arco alpino e prealpino (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino, Alto Adige, Veneto, Friuli) e nei Parchi Nazionali d'Abruzzo e della Majella. La sua presenza non è più stata confermata in Liguria e nell'Appennino Emiliano. Sulle Alpi le popolazioni talvolta sono abbondanti (oltre un centinaio di esemplari), tal'altra scarse. Molto ridotte sono invece le popolazioni delle 3 stazioni note nell'Appennino centrale, presenti peraltro in zone protette>> (PIGNATTI et al., 2001). Nel 2000 The International Union for Conservation of Nature (I.U.C.N.) ha classificato questa specie come specie VU (vulnerabile). La principale causa della vulnerabilità segnalata da PIGNATTI et al. (2001) è la raccolta da parte dell'uomo per la particolare bellezza del fiore. Recen-

temente (2014) però lo stesso I.U.C.N. ha valutato la specie come LC (Least Concern) in Italia. Ciò significa che essa non presenta condizioni di particolare criticità: <<*Cypripedium calceolus L. is widespread and the trend of the population is stable. Some of the subpopulations in parts of its range are declining due numerous threats especially collection by enthusiasts, but most of them are stable or even increasing in other parts due to conservation measures that have been implemented.*

Neither the geographic range of the species nor the size of the populations fall within the thresholds for any of the threatened categories and the existing threats for the species and habitats are unlikely to cause the populations to decline quickly in the near future. Moreover, the halt in declines is due to the current conservation and protection measures in place and the rate of decline would be more severe should these measures be stopped. This orchid is therefore assessed as Least Concern.>>

(trad.: *C. calceolus L.* è molto diffusa e l'andamento della popolazione è stabile. Alcune delle sottopopolazioni in certe zone dell'areale sono in fase di declino a causa della raccolta da parte di appassionati, ma la maggior parte delle popolazioni sono stabili o addirittura stanno aumentando in numero grazie alle misure di conservazione che sono state implementate. Né l'areale di distribuzione né la consistenza delle popolazioni permettono di considerare la specie nelle categorie a rischio e le minacce concrete per la specie e l'habitat non sembrano rappresentare un problema per il rapido declino nel prossimo futuro. Inoltre, l'inversione di tendenza dal declino è da attribuire alla conservazione e alle misure di protezione nei territori e il tasso di declino sarebbe più rapido se le misure di protezione venissero abbandonate. Pertanto, questa orchidea è considerata a basso rischio.)

(<http://www.iucnredlist.org/details/162021/0>)

Saxifraga cernua L.

È una pianta estremamente rara e localizzata in Italia. È segnalata in Trentino - Alto Adige e in Veneto in poche stazioni delle

Dolomiti (Passo Rolle, Passo Pordoi, Cresta del Padon, Altopiano del Pueez, grossi massi a monte di Passo Sella alla base del Sassolungo); altre segnalazioni provengono dal Piemonte nelle Alpi Marittime (presso Pesio). Si tratta di una pianta non inserita nella Direttiva Habitat, perché particolarmente diffusa non solo nei territori montani d'oltralpe, ma anche in Islanda, Norvegia, Canada, Alaska, Pakistan, Cina e Siberia.

È una pianta erbacea di circa 10 cm, perenne, anche se non particolarmente longeva. Si riproduce molto spesso per via vegetativa attraverso bulbilli di colore rosso scuro che crescono all'ascella di foglie cauline oppure attraverso bulbilli bianchi sotterranei. Il fusto è eretto e di modeste dimensioni e presenta alla base una rosetta di foglie picciolate, non persistenti e che si seccano progressivamente durante la stagione. Esse hanno forma palmato lobata, con 5 o 7 lobi subacuti. Le foglie cauline, invece, sono persistenti e più piccole rispetto alle basali, ma con la medesima morfologia. All'apice del fusto è solitamente presente un unico fiore (in qualche caso possono essere 3) a simmetria raggiata, con 5 petali bianchi con venature giallo - verdi o più raramente rosate, obovati e dentellati all'apice. L'ovario è supero e gli stami sono 5. I sepali sono 5, generalmente più piccoli dei petali, rossi, ovati e cosparsi di peli ghiandolosi. L'impollinazione è di tipo entomofilo e il frutto è costituito da una capsula, che si forma solo raramente, tanto che la principale modalità riproduttiva è quella vegetativa (Fig.4) tramite bulbilli, che, cadendo al suolo danno origine ad una nuova plantula.



Fig.4 - *Saxifraga cernua L.* in Cima Tognazza. Visibili i bulbilli e le tipiche foglie (foto scattata da Maurizio Salvadori).

La rarità di questa pianta è connessa alla fragilità dell'habitat in cui essa si sviluppa. Infatti, *Saxifraga cernua* L. predilige ambienti umidi e riparati, generalmente orientati verso Nord, come ad esempio anfratti tra le rocce o piccole grotte. Questi ambienti risultano spesso frammentati e ciò, unitamente ad un meccanismo di riproduzione per via vegetativa, ostacola significativamente la diffusione di questa pianta.

Metodi di monitoraggio

In questo paragrafo verranno descritti i metodi utilizzati per il monitoraggio delle specie considerate nel caso di studio e verranno esposte le motivazioni che hanno portato all'utilizzo di due metodologie di monitoraggio differenti.

Cypripedium calceolus L.

L'analisi delle popolazioni di *Cypripedium calceolus* L. all'interno del territorio del Parco è stata condotta su due zone distinte tra loro per geomorfologia e maturità compositiva del suolo.

La prima zona analizzata, designata come area di monitoraggio di riferimento per il *Cypripedium calceolus* L., è situata in Val Canali (frazione di Tonadico, nel comune di Primiero – San Martino di Castrozza), ai piedi della teleferica che porta al rifugio Canali (detto anche Rifugio Treviso). (Fig. 5) Si tratta di un ambiente in cui in passato si sono formati accumuli di detrito di natura carbonatica, derivati da frane cadute dalla Val delle Lede, ma che generalmente è caratterizzato da una comunità vegetale stabile, prevalentemente formata da *Pinus mugo* Turra e *Rhododendron hirsutum* L. Sono presenti tutte le piante segnalate da Lasen come dominanti e caratteristiche di questo tipo di habitat (4070). Nei progetti di monitoraggio degli habitat, è inoltre richiesto che venga stilata una lista delle criticità e degli impatti, in modo da ottenere un quadro completo delle condizioni ambientali. Nel caso specifico, si tratta di una zona che non ha subito modifiche rilevanti da parte dell'uomo, eccezion fatta per la teleferica,

ricostruita nel 2007, sulla base di una pre - esistente. Pertanto, l'elemento antropico, in questo caso, non costituisce un fattore di pressione significativo. Al contrario, considerando quanto emerso dal monitoraggio, la componente animale risulta essere un potenziale problema per la salvaguardia della specie in esame. Infatti, numerosi esemplari di *Cypripedium calceolus* L., ma anche di altre specie, sia erbacee, sia arbustive, appaiono troncate all'apice, situazione che richiama il comportamento nutrizionale degli ungulati. <<Il brucamento consiste nel prelievo di parti di piante arboree e arbustive, cioè foglie, rametti e germogli, attuato dagli ungulati per soddisfare il fabbisogno di fibra grezza richiesta dalla dieta quotidiana.>> (MOTTA, 2014). Il metodo di brucamento degli ungulati è ben distinguibile da quello di altri organismi erbivori: <<I mammiferi ruminanti non hanno gli incisivi nella mascella ed è quindi per loro impossibile tranciare di netto la parte di vegetale asportata. Essi prendono i rametti, i germogli o i getti tra il "cercine masticatorio" (formazione cartilaginea con funzione masticatoria) e gli incisivi della mandibola e "strappano">> (MOTTA, 2014). È da considerare, dunque, in monitoraggi futuri quale sia l'impatto degli ungulati sulle popolazioni di *Cypripedium calceolus* L.

La seconda area presa in considerazione, invece, si trova in località Crode Rosse, (Fig. 6) lungo la strada che dall'abitato di San Martino di Castrozza porta a Passo Rolle, in corrispondenza del ponte che attraversa il torrente Cismon. Questo sito, a differenza del primo, è stato interessato da fenomeni di apporto di sedimenti franosi, di natura prevalentemente calcarea ed evaporitica in tempi recenti, fatto che ha contribuito a bloccare, almeno temporaneamente, l'avanzata di arbusti e piante ad alto fusto, che peraltro avevano già colonizzato in modo significativo la zona. La superficie coperta da questo monitoraggio risulta essere maggiore rispetto alla prima, ma, essendo appena fuori dai confini del Parco, non si è ritenuto necessario considerarla una zona di riferimento per lo studio dell'andamento della popolazione di *Cypripedium calceolus*

L., quanto, piuttosto, un futuro sito di controllo rispetto a quello precedentemente segnalato.

Come già affermato, *Cypripedium calceolus* L. è inserito nell'allegato II della Direttiva Habitat, che impone, a livello comunitario, di effettuare il monitoraggio di questa specie.

L'attività di monitoraggio prevede la realizzazione di un'area di studio di circa 1 km² (fig. 5), suddivisa ulteriormente in quadranti, all'interno dei quali annotare la presenza oppure l'assenza della specie. Il monitoraggio, effettuato il 22 giugno 2017, è stato condotto assieme a Giorgio Perazza, del Museo Civico di Rovereto, alla signora Michela Decarli e al Guardia Parco Maurizio Salvadori. È stata scelta come zona di controllo l'area individuata in Val Canali perché negli ultimi anni l'habitat non ha subito significativi interventi antropici o naturali. Pertanto si tratta di un'area stabile in cui la specie riesce a prosperare.

La prima area di analisi è stata delimitata con dei picchetti aventi le seguenti coordinate:

46°14'00.1"N	11°53'41.1"E
46°13'59.0"N	11°53'41.1"E

46°13'58.9"N	11°53'42.2"E
46°14'00.4"N	11°51'42.2"E

Una volta stabilito il perimetro dell'area, si è proceduto con l'individuazione dei singoli cespi. Per ognuno di essi è stato determinato il numero di individui fioriti o sterili. La sterilità, che si manifesta con la mancanza del fiore, può essere attribuita principalmente a due fattori: mancanza di condizioni favorevoli alla fioritura (situazioni climatiche particolari, mancanza di sostanze nutritive nel terreno..) oppure, molto più frequentemente, al mancato raggiungimento della piena età riproduttiva. È molto probabile, dunque, che la maggior parte degli individui sterili trovati nell'area arriverà a fioritura nei prossimi anni. Nella descrizione di questi parametri è stata, inoltre, rilevata la presenza di molti individui troncati: essi mancavano, infatti, della parte superiore e non è stato possibile determinarne la condizione di fioritura o di sterilità. La causa più probabile del troncamento apicale è da ricercare nella presenza di ungulati nella zona di monitoraggio. Sono stati trovati, a ulteriore conferma dell'iniziale ipotesi, escrementi e impronte riconducibili a ungulati e ingenti segni di calpestio provocati da animali di



Fig. 5 - Localizzazione dell'area di studio in Val Canali per il monitoraggio della popolazione di *Cypripedium calceolus* L. (mappa realizzata con Google Earth Pro).

grande taglia. Per ogni cespo di *Cypripedium calceolus* L. è stata, inoltre, rilevata la presenza di individui uniflori o biflori (rari i triflori). Per completare la scheda di monitoraggio, è stata inoltre rilevata l'esposizione: il versante si sviluppa in direzione nord – sud e per buona parte della mattinata l'area risulta essere in ombra; nelle ore centrali della giornata, invece, essa è ben esposta al sole. La copertura ombrosa offerta dalla vegetazione a medio – alto fusto non è particolarmente significativa, in quanto ci sono zone di radura ben esposte.

La seconda area di controllo del *Cypripedium calceolus* L. si trova, invece, appena fuori dai confini del Parco, lungo la strada che conduce da San Martino di Castrozza verso Passo Rolle e su di essa non è stato svolto un monitoraggio così preciso come per l'area di studio. Le coordinate dei vertici dell'area sono le seguenti:

46°16'24.70"N	11°48'17.10"E
46°16'18.51"N	11°48'6.77"E
46°16'12.18"N	11°48'13.34"E
46°16'21.92"N	11°48'27.81"E

Nella superficie analizzata è stato rilevato un punto particolarmente ricco di piante: si

tratta di una piccola radura in cui *Cypripedium calceolus* L. forma un vero e proprio tappeto che ricopre il terreno. Nel complesso, l'area risulta essere ben sviluppata dal punto di vista fitosociologico: si tratta di un bosco che presenta piante ad alto fusto con un'età superiore ai vent'anni e che presenta numerose specie erbacee e arbustive, come ad esempio *Rhododendrum ferrugineum* L., *Globularia cordifolia* L., *Valeriana montana* L., *Biscutella laevigata* L., *Tephoseris longifolia* (Greml.) Kerguelen, *Myosotis* sp., *Juniperus nana* Willd., *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Hyl., *Poligala chamaebuxus* L., *Sorbus chamaemespilus* (L.) Crantz., *Erica carnea* L., *Pinus mugo* Turra. Data la presenza di piante ad alto fusto, la copertura ombrosa è significativa e crea un ambiente piuttosto umido, specialmente nelle prime ore del giorno, considerando il fatto che anche questo versante è orientato in direzione nord – sud. Si è, inoltre, notato che in quest'area sono presenti delle piccole valli-cole entro le quali sono molto più numerose le popolazioni di *Cypripedium calceolus* L., rispetto alle altre zone un po' più sopraelevate. Inoltre, lungo i piccoli declivi presenti non si sviluppa nessun individuo di *C. calceolus* L., probabilmente a causa dello scar-



Fig. 6 - Localizzazione dell'area di controllo in località Crode Rosse (mappa realizzata con Google Earth Pro).

so spessore di terreno al di sopra della roccia sottostante. Non sono presenti individui nemmeno nelle vallecole con minor pendenza, probabilmente a causa di un maggiore ristagno d'acqua che limita lo sviluppo dell'orchidea in questione. Nel complesso, nell'area sono presenti circa 300 individui, molto più frequentemente biflori o triflori, piuttosto che uniflori. Circa la metà sono individui sterili. In quest'area non sono stati rinvenuti individui troncati, se non in qualche raro caso. Probabilmente le popolazioni di unguati che occupano questa zona preferiscono nutrirsi di altri tipi di germogli, probabilmente più nutrienti, ma non sono state trovate pubblicazioni di studi condotti in qualche altro parco che possano suffragare queste ipotesi.

Saxifraga cernua L.

Come già affermato, la ricerca di *Saxifraga cernua* L. ha creato alcune difficoltà a causa dell'estrema rarità della specie. Lo stesso Pignatti nella sua Flora d'Italia (1982) attribuisce alla specie un indice di rarità elevato (RR) nel nostro paese. All'interno del Parco attualmente si conosce una sola stazione, in vicinanza di una precedentemente segnalata circa vent'anni fa: <<La segnalazione per Passo Rolle – Cavallazza è stata confermata da Luciano Franceschini (com. verb.), che ne ha rinvenuto una piccola popolazione sopra gli alberghi verso la Tognazza. Sotto un masso ai piedi del versante NW del Cimon della Pala è stata rinvenuta nel 1998 durante l'escursione dell'Associazione Internazionale Giardini Botanici Alpini, come ci ha riferito Luciano Maffei che guidava la comitiva.>> (FESTI e PROSSER, 2000)

Da quanto si è potuto osservare e confrontare con le precedenti segnalazioni all'interno del Parco, *S. cernua* predilige ambienti sotto roccia riparati e umidi, condizione che si presenta generalmente negli anfratti rivolti a nord. Da qui la difficoltà di trovare microhabitat che rispondano a questi criteri. In particolare, la stazione rilevata nel Parco si trova sulla Cima Tognazza, a circa 2130 m di quota. Il substrato roccioso è costituito da ignimbriti riocatiche, essendo questa cima parte della catena del Lagorai. Non sono

state trovate informazioni su testi botanici oppure su siti internet accreditati in cui venga specificata un'eventuale preferenza per un certo tipo di substrato da parte della specie in questione. Pertanto, durante altre perlustrazioni, sono stati esplorati anche ripari sotto roccia su substrati di altro tipo. Le ricerche, infatti, si sono svolte anche nei seguenti luoghi: ai piedi del Cimon della Pala (gruppo delle Pale di San Martino, a circa 2100 m di quota), presso un macereto costituito da rocce dolomitiche di dimensioni molto variabili; su Cima e Forcella Bocche (appartenente al gruppo del Lagorai, circa 2700 m di quota); lungo il sentiero che porta al rifugio Velo della Madonna (gruppo delle Pale, a circa 2400 m di quota) presso alcune rientranze delle pareti, caratterizzate da un ottimo grado di protezione dagli agenti atmosferici; su cima Cece (gruppo del Lagorai, a circa 2700 m di quota) presso un macereto e negli anfratti tra vecchie costruzioni risalenti alla Prima Guerra Mondiale; sull'Altipiano delle Pale (rocce dolomitiche, circa 2600 m di quota) lungo un percorso che si snoda dal rifugio Rosetta fino alla Val delle Lede, che si affaccia in Val Canali. Data la posizione impervia e la quota a cui questi siti si trovano, la pressione antropica esercitata direttamente dalle attività umane non è un fattore significativo che possa aver agito sulle popolazioni di *Saxifraga cernua* L. Probabilmente, questa specie risente dell'aumento di temperature a livello globale, che limita le nevicate significative anche nel territorio del Parco. Infatti, prendendo in considerazione quanto visto negli altri Paesi, questa specie si sviluppa in zone con copertura nevosa stabile. Per esempio, per quanto riguarda le Isole Svalbard, in un sito si afferma quanto segue: <<*Saxifraga cernua* occurs in a rather wide range of site types but is most frequent in stony snowbeds and other moist places, often following water courses and seepages, with sparse vegetation [...] It is best developed in places with snow protection but small plants may occur also in more exposed sites. Probably indifferent as to inclination, aspect and soil reaction(pH).>> (*Saxifraga cernua* L. si trova in un ampio

spettro di ambienti ma è molto più frequente su substrati rocciosi e altri posti umidi, spesso lungo corsi d'acqua, con vegetazione rada [...]. Si sviluppa meglio in zone protette da copertura nevosa ma alcuni piccoli esemplari si possono rinvenire in siti più esposti. Probabilmente non risente dell'inclinazione, composizione e acidità del suolo (pH).>>>

(<http://svalbardflora.no/index.php?id=616>, from The Flora of Svalbard, data di ultima consultazione 15 marzo 2018)

Per questa specie si è proceduto in modo completamente diverso da *Cypripedium calceolus* L. Per prima cosa, essa non è presente negli allegati della Direttiva Habitat e pertanto non c'è una scheda che dia indicazioni su come procedere al monitoraggio per fornire informazioni alla comunità scientifica. Come precedentemente affermato, la ricerca della *S. cernua* L. è stata lunga ma poco fruttuosa: in ogni zona analizzata, la specie è stata cercata nei punti in cui si formano zone umide e protette, con comunità vegetali stabili ma delicate. La scelta delle zone su cui effettuare le ricerche è basata sulle segnalazioni fornite da Festi F. e Prosser F. nel volume pubblicato nel 2000, contenente osservazioni risalenti, però, agli anni precedenti e su ipotesi basate sulla probabile presenza di siti idonei allo sviluppo della specie. Per questo, la ricerca è stata condotta su punti in quota (almeno 2100 m di altitudine) caratterizzati sia da substrati calcarei, sia da substrati magmatici, poiché mancano informazioni riguardo ad una eventuale preferenza per il tipo di roccia su cui la *S. cernua* L. si sviluppa. In particolare, il punto di ritrovamento, su substrato costituito da ignimbriti riocacitiche (Cima Tognazza), si caratterizza per la presenza di una rientranza della roccia ben riparata dagli agenti atmosferici, in particolare dal vento e dal sole, che tenderebbero, entrambi, a rendere secco il microhabitat. Il sito, infatti, è caratterizzato da un buon

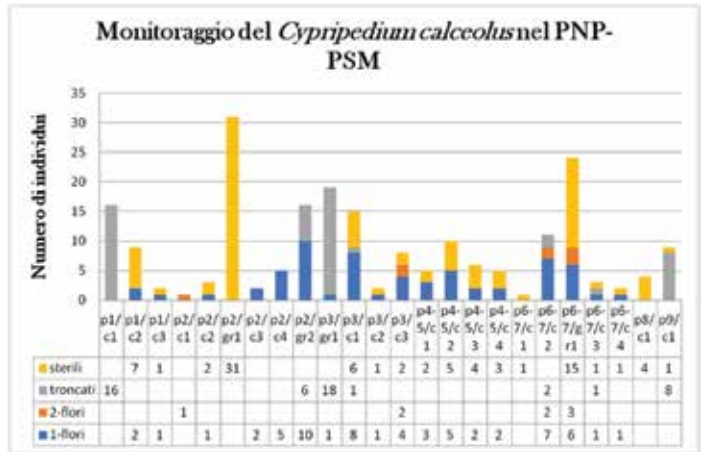


Fig. 7 - Grafico che illustra i rapporti tra piante uniflore, biflore e troncate nell'area in Val Canali in ogni cespo di *Cypripedium calceolus* L. (con l'indicazione "p1, p2 ..." si indicano i punti rilevati con il GPS; con "c1, c2..." si indicano i cespi presenti nell'area immediatamente attorno al punto segnalato)

grado di umidità, come testimonia la presenza di copertura muscinale ed è, inoltre, rivolto verso nord, fattore che contribuisce a minimizzare l'esposizione al sole del sito stesso. Il ritrovamento di *Saxifraga cernua* L. è stato reso possibile dalla presenza delle caratteristiche foglie con 5 o 7 lobi, unico carattere ben visibile, dal momento che i bulbilli sono di dimensioni molto piccole e sono poco visibili e i fiori, bianchi, non erano presenti.

Risultati e discussione

Cypripedium calceolus L.

Nel monitoraggio effettuato in Val Canali sono stati rilevati in totale 209 individui (Fig. 7). Di questi, 122 sono fioriti o troncati, mentre i restanti 87 sono sterili. Tra gli esemplari con fiore, 62 sono uniflori e 8 biflori; quelli troncati sono 52. Abbiamo assunto che le piante troncate fossero in precedenza fiorite per due motivi: da un punto di vista morfologico gli individui fioriti si distinguono dagli sterili per la presenza dello scapo florale, che consiste nel peduncolo, più o meno allungato, al cui apice si trova il fiore; da un punto di vista nutrizionale probabilmente i fiori sono più appetibili rispetto alle foglie, che in tutti gli individui



Fig. 8 - Punto di ritrovamento di *Saxifraga cernua* L. (immagine elaborata con Google Earth Pro).

erano intatte. In letteratura però non sono state trovate conferme relative a questa affermazione.

La maggior parte delle piante è riunita in cespi, per un totale di 24, di cui i più numerosi sono formati da 31 individui, tutti sterili, e 19 individui, tutti troncati eccetto uno fiorito. Mediamente però i cespi sono costituiti da un numero nettamente minore di individui, circa 2 – 4. I cespi sono distribuiti all'interno di un'area di circa 950 metri quadrati e abbastanza ravvicinati gli uni agli altri. Essendo questo il primo monitoraggio effettuato dal Parco per la specie, non è possibile fare un confronto con l'andamento della popolazione negli anni precedenti.

Saxifraga cernua L.

Anche per questa specie il Parco non ha mai effettuato monitoraggi e, nel nostro Paese, non ci sono altre realtà che abbiano mai studiato in dettaglio la distribuzione della specie attraverso monitoraggi periodici in grado di fornire informazioni e verificare tendenze. Pertanto, non è possibile effettuare alcun tipo di confronto sull'andamento della popolazione nel corso degli ultimi anni. Come già detto, per trovare esempla-

ri di questa specie si sono dovute eseguire lunghe e numerose perlustrazioni, a causa delle poche segnalazioni. Il ritrovamento è avvenuto in una serie di ripari sotto roccia sulla cima Tognazza) (Fig. 8). In totale sono state individuate 22 piante, delle quali 13 presentano anche bulbilli mentre le restanti 9 ne sono prive e presentano solamente le caratteristiche foglie. Non sono presenti individui fioriti e, nel corso delle diverse visite, i fiori non sono mai comparsi.

Conclusioni

Dallo studio realizzato non è possibile avanzare ipotesi sul futuro delle popolazioni di *C. calceolus* e di *S. cernua*, dal momento che non ci sono dati precedenti che possano aiutare a capire come si siano modificate nel tempo le popolazioni di queste specie nelle aree analizzate. Sarà fondamentale nei prossimi anni effettuare monitoraggi di controllo per arrivare ad avere un patrimonio di dati sufficiente a stabilire se l'azione di protezione del Parco sia efficace nella preservazione di queste specie, specialmente per quanto riguarda *Saxifraga cernua* L. Su di essa, infatti, i dati nel nostro Paese sono

scarsi e datati. Potrebbe essere importante capire come l'andamento climatico riesca ad influenzare il ciclo biologico di questa pianta, soprattutto in relazione alla modalità di riproduzione attraverso i bulbilli e attraverso i semi.

Per quanto riguarda *Cypripedium calceolus* L. il monitoraggio consentirà di stabilire come la popolazione in Val Canali evolverà sotto la tutela del Parco, rispetto alla popolazione in località Crode Rosse, fuori dal Parco, e pertanto soggetta ad una minor protezione. Infatti, proprio in quest'ultima zona sono in progetto dei lavori che riguardano il posizionamento di reti volte a bloccare la caduta di massi sulla strada sottostante, e i cui effetti sulla popolazione di *C. calceolus* dovranno essere valutati. Allo stesso modo bisognerà valutare l'impatto di eventuali colate detritiche che potrebbero franare sulla zona esaminata. Un ulteriore fattore da considerare è la presenza dei turisti, specialmente durante l'estate. Per quanto riguarda, invece, la popolazione in Val Canali, non sono previsti interventi o altre opere che possano interferire con lo sviluppo o il mantenimento della popolazione. Ma dovrà essere tenuta in considerazione la pressione esercitata dagli ungulati, che si nutrono del *Cypripedium calceolus* L., e dai turisti che passano per il sentiero adiacente all'area di studio, turisti che potrebbero essere attratti dalla bellezza di questa orchidea e non essere abbastanza responsabili da evitarne la raccolta.

monitoring is, but need not be, a waste of time. Journal of environmental management, 78(2), 194-199.

MOTTA R., 2014. *Progetto di Ricerca: impatto della fauna ungulata selvatica sulle foreste. Ungulati e gallo cedrone: una convivenza possibile?* Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari.

PIGNATTI S., 1982. *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna.

PIGNATTI S., MENEGONI P., GIACANELLI V., 2001. *Liste Rosse e Blu della Flora d'Italia*. ANPA – Dipartimento di Stato dell'Ambiente, Controlli e Sistemi Informativi, Roma.

ROSSI W., 2002. *Orchidee d'Italia, Istituto nazionale per la fauna selvatica "Alessandro Ghigi"*; Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, Direzione conservazione della natura, Roma

ROSSI G., MONTAGNANI C., GARGANO D., PERUZZI L., ABELI T., RAVERA S., COGONI A., FENU G., MAGRINI S., GENNAI M., FOGGI B., WAGENSOMMER R.P., VENTURELLA G., BLASI C., RAIMONDO F.M., ORSENIGO S. (Eds.), 2013. *Lista Rossa della Flora Italiana*. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

DIRETTIVA 92 / 43 / CEE DEL CONSIGLIO del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (DIRETTIVA HABITAT)

LEGGE PROVINCIALE 23 maggio 2007, n. 11 *Governio del territorio forestale e montano, dei corsi d'acqua e delle aree protette*

Piano del Parco approvato dalla Giunta Provinciale con Del. n. 29 del 22/1/2016

Pubblicazione sul B.U.R. n. 5 del 2/2/2016

Silvia Zanderin

Studentessa del corso di laurea in Scienze della Natura presso l'Università degli Studi di Padova
E-mail: silviazanderin@gmail.com

BIBLIOGRAFIA

ANGELINI P., CASELLA L., GRIGNETTI A., GENOVESI P. (ed.), 2016. *Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario* (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142.

FESTI F., PROSSER F., 2000. *La Flora del Parco Naturale Paneveggio – Pale di San Martino*, Ed. Museo Civico di Rovereto.

LASEN C., 2006. *Habitat Natura 2000 in Trentino*. Provincia Autonoma di Trento, Servizio Parchi e Conservazione della Natura, Trento.

LEGG C. J., &NAGY, L., 2006. *Why most conservation*

PAROLE CHIAVE: *Parco di Paneveggio pale di San Martino, monitoraggio, azioni di salvaguardia.*

RIASSUNTO

Il lavoro di monitoraggio è stato svolto presso il Parco Naturale Paneveggio – Pale di San Martino durante il periodo estivo del 2017 (giugno – agosto). Il monitoraggio si è concentrato su due specie: *Cypripedium calceolus* L. (Orchidaceae) e *Saxifraga cernua* L. (Saxifragaceae). È importante sottolineare il fatto che all'interno del Parco non erano mai stati effettuati studi così dettagliati su queste specie, pertanto non si hanno dati pregressi da poter confrontare. Per quanto riguarda *C. calceolus*, si sono presi in considerazione due siti di monitoraggio, uno all'interno del Parco (in zona Val Canali), uno al di fuori dei confini del Parco (ai piedi delle Crode Rosse). In questo modo si potrà, in futuro, in seguito ad altri monitoraggi, confrontare le due aree per capire se l'azione di tutela, che il Parco può offrire entro i suoi confini, ha un ruolo importante nella salvaguardia di questa specie. Per quanto riguarda *S. cernua*, invece, trattandosi di una specie molto rara nel Parco, è stato necessario fare una vera e propria ricerca che ci ha portato all'individuazione di una sola stazione in cui la specie è presente.

KEY WORDS: *Paneveggio–Pale di San Martino Natural Park, monitoring, safeguard actions.*

ABSTRACT

The monitoring has been developed in Paneveggio–Pale di San Martino Natural Park between June and August 2017. The study focused on two species: lady's-slipper orchid (*Cypripedium calceolus* L.) of the Orchidaceae family and drooping saxifrage (*Saxifraga cernua* L.) of the Saxifragaceae family. These two species have never been analysed in the Park before, so there are not previous data to which relate the new ones. Concerning lady's-slipper orchid, we considered two sites of monitoring: the first one, within the Paneveggio–Pale di San Martino Natural Park (Canali Valley), while the second one outside the Park (Crode Rosse). In this way, in future, it would be possible to compare the two sites and understand if the safeguard actions taken by the Park play an important role in the protection of these species. On the other side, the analysis of drooping saxifrage was more difficult because it is a rare species within the Park and it was found only in one locus.

Box n.1: Habitat 4070 - *Boscaglie di *Pinus mugo* Turra e *Rhododendron hirsutum* L.

- Caratteristiche generali dell'habitat.

Questo habitat è considerato prioritario e rappresenta l'espressione più caratteristica del paesaggio dolomitico e delle Alpi sudorientali. Le mughete, oltre a ricoprire estese coltri detritiche alla base delle pareti verticali, si estendono anche nel fondovalle in corrispondenza di microclimi più freddi, come ad esempio lungo i greti dei torrenti. La caratteristica principale di questo habitat pioniere consiste nella durezza e nella capacità di resistere a frequenti ed improvvisi cambiamenti di umidità (suoli a drenaggio molto rapido, soggetti a ruscellamento, talvolta sovralluvionati, ma anche con evidenti fenomeni di siccità estiva) e di temperatura (forti escursioni termiche diurne). La progressiva decalcificazione del terreno è segnalata dall'aumentare delle popolazioni di *Rhododendron ferrugineum* L. e di *Vaccinium* sp.

- Variabilità, contatti e criteri interpretativi

Per questo habitat sono riconosciute numerose comunità caratterizzate dalla presenza di *R. ferrugineum* L. e *Pinus mugo* Turra, tutte ben caratterizzate, facilmente riconoscibili e scarsamente variabili.

- Specie vegetali tipiche:

Le specie dominanti sono *Erica carnea* L., *Pinus mugo* Turra, *Rhododendron hirsutum* L., *Rhodothamnus chamaecistus* (L.) Rchb., *Rhododendron ferrugineum* L.

Le specie caratteristiche sono *Amelanchier ovalis* Medik., *Calamagrostis varia* (Schrad) Host., *Cotoneaster tomentosus* (Aiton) Lindl., *Cypripedium calceolus* L., *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser, *Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich., *Salix glabra* Scop., *Salix waldsteiniana* Willd. Ed infine *Sorbus chamaemespilus* (L.) Crantz.

Altre specie sono *Alnus viridis* (Chaix) D.C., *Biscutella laevigata* L., *Carex ferruginea* Scop., *Carex firma* Host., *Carex humilis* Leyss., *Daphne striata* Tratt., *Dryas octopetala* L., *Juniperus nana* Willd., *Juniperus communis* L., *Lonicera caerulea* L., *Ophrys insectifera* L., *Polygala chamaebuxus* L., *Salix hastata* L., *Sesleria caerulea* (L.) Ard., *Vaccinium myrtillus* L. ed infine *Vaccinium vitis – idaea* L.

- Distribuzione in provincia

Si tratta di un habitat molto diffuso e ben rappresentato in tutti i settori carbonatici della provincia di Trento.

- Dinamismo naturale

L'habitat è generalmente abbastanza stabile, grazie agli apporti di detrito che limitano la formazione di strati superficiali di humus. Risulta quindi contenuto l'ingresso di specie acidofile più esigenti che porterebbero ad un mutamento dell'habitat. Se i ghiaioni si consolidano, si affermano solitamente pino silvestre, pino cembro, abete rosso e larice.

- Vulnerabilità e indicazioni gestionali

Le mughete sono arbusteti non soggetti a utilizzazione. Il pascolo può contribuire al rallentamento della diffusione degli arbusti.



Foto Maria Fulvia Zonta