

**Protocollo di intesa tra i Parchi Nazionali Gran Paradiso, Val Grande, Stelvio e Dolomiti Bellunesi, per la realizzazione dell'azione di sistema "Monitoraggio della Biodiversità in ambiente alpino" e delle azioni collegate**

ATTIVITÀ 2017 - 2018

Come richiesto dal MATTM con prot n. 00010568/PNM del 17.05.2016, e nel rispetto della Direttiva del Ministro dell'Ambiente (prot. 0005178/PNM del 18 marzo 2015) con conseguente stanziamento dei fondi avvenuto con lettera prot. n. 0022637/PNM del 16/11/2015, le attività dei quattro Parchi nazionali alpini, nel corso del 2017, come già nel 2016 puntano a consolidare ulteriormente la collaborazione tra le quattro aree protette, già proficuamente avviata negli anni scorsi, rafforzando le azioni di sistema trasversali.

A partire da quest'anno si punterà maggiormente sulle azioni di conservazione attiva e sull'omogeneizzazione anche di procedure tecnico-amministrative oltre che alla standardizzazione dei dati raccolti. Il Protocollo di intesa viene per altro supportato, nel breve e medio termine, da una rinnovata Convenzione tra i quattro enti parco nazionale alpini in via di sottoscrizione e riferita a possibili attività di collaborazione nel campo della ricerca e dei servizi a più ampio spettro.

Il programma di attività 2017 è frutto di scambi e incontri tecnici tra i referenti delle singole aree protette, tiene conto dell'esperienza accumulata negli anni di attività condivisa e punta a realizzare una strategia comune per migliorare e ulteriormente uniformare la collaborazione tra i Parchi alpini. In particolare è previsto il proseguimento delle azioni di sistema iniziate negli anni scorsi:

1. Monitoraggio della Biodiversità in Ambiente Alpino;
2. La sfida del paesaggio che cambia: azioni pilota di studio, monitoraggio e gestione degli Habitat;
3. Monitoraggio erpetofauna;
4. SIT/WebGIS;
5. Fototrappolaggio mustelidi e carnivori;
6. Interventi di studio, monitoraggio e gestione per la conservazione dell'ittiofauna autoctona alpina e degli ecosistemi d'acqua dolce;
7. Conservazione giardini botanici e banca del germoplasma;

e l'inserimento di una nuova azione di sistema

**Monitoraggio specie e habitat inseriti negli allegati della Direttiva Habitat.**

Le azioni di sistema includono attività comuni alle quattro aree protette, finalizzate alla raccolta standardizzata di informazioni sulla biodiversità, e attività di approfondimento che sono legate alle peculiarità di ciascuna area protetta, ma coerenti con le finalità dell'azione di sistema. Come già lo scorso anno anche per il 2017 non sono previste, da parte di nessun Ente azioni complementari.

Diverse azioni, per esigenze legate alle tempistiche di raccolta ed elaborazione dei dati, si articoleranno nel periodo 2017-2018.

## 1. Monitoraggio della Biodiversità in Ambiente Alpino

### PREMESSE

Il ruolo esercitato dalla biodiversità nel determinare il funzionamento degli ecosistemi e nell'influenzare la loro resistenza e la loro resilienza ai cambiamenti è ormai un dato di fatto. Allo stesso modo è ormai ampiamente riconosciuto come i cambiamenti ambientali e climatici stiano minacciando la sopravvivenza di numerose specie, mettendo a rischio l'integrità degli ecosistemi con una sempre crescente velocità.

Non tutti gli ambienti sono però ugualmente vulnerabili, in quanto alcuni corrono rischi maggiori. E' il caso degli ecosistemi montuosi, caratterizzati da elevati livelli di ricchezza specifica e da specie con adattamenti alle alte quote e alle basse temperature, con popolazioni spesso piccole e isolate, talvolta caratterizzate da scarsa capacità di dispersione e per questo più sensibili alle possibili variazioni climatiche ed ambientali.

La necessità di trasformare questa consapevolezza in reali conoscenze sul territorio, ha spinto il Parco Nazionale del Gran Paradiso (PNGP) ad attivare nel 2006 un monitoraggio a lungo termine della biodiversità animale, caratterizzato da un biennio di attività, seguito da 4 anni di pausa, da ripetere nel tempo finché le forze interne ed esterne all'Ente saranno sufficienti a garantirlo.

Principali obiettivi sono: i) esplorare le relazioni tra biodiversità animale, clima ed uso del suolo, a differenti scale spaziali; ii) fornire al Parco uno strumento per mettere in evidenza le variazioni nel tempo della ricchezza e della diversità specifica e di verificare i legami esistenti tra queste variazioni e le trasformazioni ambientali e del clima.

Tale progetto rientra negli obiettivi strategici e prioritari proposti a livello globale, europeo e nazionale per arrestare la perdita di biodiversità entro il 2020.

Più nel dettaglio, il progetto si articola nei seguenti punti:

- analizzare l'importanza dei parametri micro-climatici e ambientali nella distribuzione dei diversi gruppi animali lungo il gradiente altitudinale;
- individuare tipologie ambientali e taxa potenzialmente vulnerabili, da utilizzare come indicatori dei cambiamenti climatici e ambientali;
- porre le basi per lo sviluppo di una serie storica di dati che consentirà di valutare il rischio di perdita di biodiversità anche mediante simulazioni e applicazione di scenari di cambiamento.

Promosso dal PNGP, nel 2007, il progetto si è esteso ad altre due aree protette delle alpi occidentali (Parco Naturale Orsiera-Rocciavré e Parco Naturale Alpe Veglia-Devero) e nel biennio 2012-2013 le tre aree protette hanno ripetuto le operazioni di monitoraggio.

Nel 2013, grazie ai fondi ministeriali ex capitolo 1551, il PNGP ha svolto il ruolo di capofila nel progetto di sistema "Monitoraggio della biodiversità animale in ambiente alpino", estendendo il progetto agli altri 3 parchi nazionali dell'ecoregione alpina:

- Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi (PNDB);
- Parco Nazionale Stelvio (PNS);
- Parco Nazionale Val Grande (PNVG).

In totale, quindi, 6 aree protette (4 Parchi nazionali, 2 Parchi regionali) stanno utilizzando metodi di monitoraggio e di archiviazione dati standardizzati e confrontabili, rappresentando così il primo tentativo di sviluppare un protocollo per il monitoraggio a lungo termine di più gruppi tassonomici nelle aree protette alpine.

La continuità di tale azione è fondamentale: nel biennio 2018-2019, dovranno essere ripetute in maniera intensiva le operazioni di monitoraggio, secondo il protocollo proposto e adottato nel 2013. Tale monitoraggio è il fulcro di tutte le azioni di sistema portate avanti nell'ambito del protocollo dei parchi alpini e, nato per valutare l'effetto dei cambiamenti climatici nel medio lungo periodo sulla biodiversità animale e vegetale delle Alpi, necessita per sua stessa natura di avere continuità nel tempo, pena la perdita di qualsiasi significato ed utilità anche dei dati già raccolti nei precedenti

bienni di indagini. Durante il 2017 sarà quindi indispensabile proseguire le attività di contorno (approfondimenti su singoli gruppi, per valutare come e se i monitoraggi standardizzati intensivi forniscono uno specchio realistico anche di ciò che succede nei 4 anni di pausa), e di coordinamento (omogeneizzazione dei database tra parchi, analisi a fini conservazionistiche dei dati raccolti) previste, in preparazione al biennio 2018-2019, nonché individuare i soggetti incaricati di effettuare i nuovi monitoraggi nel prossimo biennio di campionamento previsto dal protocollo.

#### DESCRIZIONE AZIONE

Come già avvenuto nel corso del 2015 e del 2016, grazie alle risorse finanziarie assegnate dal Ministero ai Parchi, è stato possibile integrare e perfezionare le azioni in corso.

I nuovi studi proposti sono tutti riconducibili all'azione generale di "Monitoraggio della biodiversità in ambiente alpino" e interessano gruppi tassonomici per i quali le informazioni disponibili sono carenti oppure non sufficientemente aggiornate, al fine di implementare l'efficacia del progetto di monitoraggio nello spazio e nel tempo.

Lo studio di nuovi gruppi tassonomici in alcuni Parchi permette di mettere a punto metodi standardizzati di indagine che possono poi essere estesi alle altre aree protette.

Di seguito vengono brevemente descritti gli ulteriori approfondimenti previsti per il 2017.

Per quanto riguarda il **PNGP** è prevista la continuazione dei monitoraggi di avifauna, lepidotteri ropaloceri e sensori di temperatura nelle stazioni di campionamento selezionate, al fine di creare una serie di dati continua nel tempo, per una puntuale valutazione degli effetti dei cambiamenti climatici e dell'evoluzione naturale della vegetazione.

Il Parco intende portare avanti il progetto di *citizen science* iniziato durante la seconda metà dell'estate 2016, introducendo alcune modifiche per migliorare e implementare le modalità di segnalazione delle specie animali da parte delle persone interessate.

È stato infatti attivato un progetto specifico legato al territorio del Parco sulla piattaforma e applicazione iNaturalist.

Le modalità con cui gli interessati potranno contribuire alla raccolta dati del progetto di Monitoraggio della Biodiversità saranno quindi due:

- verrà mantenuta la possibilità di inviare le foto degli esemplari osservati e di compilare un form sul sito del Parco (contenente informazioni sul luogo dell'avvistamento);
- sarà possibile, iscrivendosi ad iNaturalist, aderire al progetto di citizen science ed associare ad esso le osservazioni che ricadano all'interno del territorio del Parco.

Le specie su cui il progetto si focalizza rimangono le 7 specie individuate l'anno scorso (*Aglais urticae*, *Inachis io*, *Euphydryas aurinia*, *Parnassius apollo*, *Maculinea arion* e *Cacyreus marshalli*), ma il pubblico verrà invitato ad inviare le segnalazioni anche di altre specie animali presenti nel Parco.

Al fine di diffondere sul territorio la partecipazione al progetto verranno organizzati degli incontri divulgativi rivolti a turisti e abitanti del Parco. Il progetto verrà inoltre pubblicizzato tramite i social network più diffusi, il sito del Parco, video divulgativi e locandine cartacee.

Un'attenzione particolare verrà data al monitoraggio di *Cacyreus marshalli*, osservata nel Parco nel corso dei campionamenti del 2016 per valutare il rischio di espansione e gli effetti su specie e habitat autoctoni.

A completamento di quanto fatto nel 2015, il Parco prevede di *estendere la ricerca dei micro-mammiferi lungo il gradiente altitudinale* alle altre valli del Parco. In questo modo si andrebbe a completare il database allestito nel 2015 con dati sulle specie di piccoli mammiferi presenti nelle valli del Parco. Il database costituirebbe la base conoscitiva per meglio approfondire le caratteristiche ecologiche delle singole specie, anche tipiche dell'ambiente alpino (e.g. *Apodemus*

*alpicola*, *Chionomys nivalis*) o di gruppi di specie simili (e.g. le tre specie dal genere *Apodemus*). Esso costituirebbe anche un riferimento sulla distribuzione delle specie di piccoli mammiferi nell'area protetta, con indici di abbondanza relativa, utile per comparazioni future e per monitorare nel tempo gli effetti dei cambiamenti ambientali e climatici in corso.

E' inoltre previsto il terzo anno di indagine di approfondimento sull'avifauna, concentrandosi in particolare sulla fenologia ed ecologia di specie indicatrici (spioncello) e delle loro prede.

Gli obiettivi del terzo anno di conduzione del progetto sono di:

- 1) Compiere una terza stagione di rilevamento della presenza ed abbondanza delle specie target e delle specie non-target;
- 2) Proseguire il campionamento ripetuto entro transetto in giorni diversi, delle specie target, al fine di confermare l'affidabilità del metodo di rilevamento nelle specifiche condizioni operative del Parco;
- 3) Procedere ad un rilevamento sistematico della progressione della fusione della neve per mezzo di fotocamere automatiche posizionate in modo da inquadrare uno o più interi strip-transect. Esse serviranno a calibrare con dati raccolti sul campo le immagini telerilevate.
- 4) Implementare la ricerca sistematica dei nidi di Spioncello e Culbianco per la valutazione accurata della variazione della fenologia della riproduzione in funzione della quota;
- 5) Valutare le relazioni tra presenza/densità delle specie focali e tipologia di habitat che caratterizza i singoli transetti mediante applicazione di tecniche GIS affiancate a rilievi di campo.

Il Parco in preparazione del biennio intensivo di monitoraggio 2018-2019, durante il quale dovranno essere ripetute integralmente le misurazioni relative al progetto biodiversità, compresa la valutazione di cambiamenti nella vegetazione, prevede il perfezionamento e la valutazione dell'efficacia della tecnica di monitoraggio della copertura del suolo, intrapresa nel 2015, mediante l'utilizzo di "droni" (UAV, Unmanned Aerial Vehicle). La verifica dell'applicabilità di queste operazioni, consentirebbe di creare un metodo per quantificare i cambiamenti della vegetazione in modo quantitativo, standardizzato e facilmente ripetibile nel tempo.

Dalle immagini scattate dai droni durante il 2015 sono state create mappe ad elevata risoluzione spaziale. Nelle medesime aree sorvolate (le aree di studio del progetto Biodiversità), sono stati effettuati rilievi in campo speditivi, di tipo strutturale-fisionomico per rilevare quali sono le strutture e le specie vegetali dominanti di ogni plot. Obiettivo del 2017 è l'analisi di dettaglio delle immagini ottenute (ortorettifica, segmentazione, classificazione) mediante software GIS. In particolare, le immagini rilevate da UAV saranno classificate, utilizzando le informazioni raccolte durante i rilievi botanici, comparando procedure pixel-based ed object-based per valutare l'accuratezza dei risultati ottenuti in relazione al tempo di analisi. Il confronto tra i dati botanici ottenuti dai rilievi e la segmentazione delle immagini ha la principale finalità di valutare il livello di dettaglio che si può ottenere nella classificazione della copertura del suolo, per valutare anche di conseguenza l'applicabilità dei droni in una quantificazione speditiva della copertura degli habitat, anche secondo la classificazione proposta dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Come punto di partenza, prima della ripetizione delle operazioni di monitoraggio intensive del biennio 2018-2019, il PNGP, come capofila, si propone l'obiettivo di una prima analisi congiunta dei dati raccolti dai Parchi aderenti al protocollo durante la precedente stagione di monitoraggio intensivo (2012-2013). In particolare, i dati verranno esplorati al fine di individuare gradienti di  $\alpha$ - e  $\beta$ -diversità lungo l'Arco Alpino, per individuare le aree che rappresentano hotspot di biodiversità e per valutare quale sarà il rischio di perdita di biodiversità nel medio e lungo periodo, in conseguenza dei cambiamenti ambientali. I dati ottenuti a livello specifico verranno inoltre utilizzati per valutare la vulnerabilità ai cambiamenti ambientali di specie target selezionate, individuando così quali potranno essere considerate "indicatrici di cambiamento" in ambiente alpino. Tali

operazioni verranno effettuate seguendo in particolare le linee guida suggerite dall'IUCN (Foden and Young 2016; IUCN SSC Guidelines for Assessing Species' Vulnerability to Climate Change).

Per quanto riguarda il **PNDB** si prevede di cooperare con il PNGP nelle attività di omogeneizzazione dei database comuni.

Inoltre verranno avviate le procedure per individuare i soggetti incaricati di effettuare il nuovo monitoraggio biennale intensivo, previsto dal protocollo comune tra Parchi alpini, relativamente ai seguenti gruppi: Ortotteri, Lepidotteri diurni, Coleotteri Carabidi, Coleotteri Stafilinidi, Ragni, Formiche, Uccelli.

Nel corso del 2017 è anche prevista la continuazione delle operazioni di rilievo dei parametri climatici (temperatura) nei plot distribuiti lungo i transetti altitudinali identificati per il monitoraggio a lungo termine della biodiversità. Verranno quindi installati e controllati periodicamente i datalogger già utilizzati negli anni scorsi.

Nel corso del 2017 inizieranno inoltre le programmate attività di monitoraggio della marmotta per valutare, a dieci anni dal completamento del progetto di ripopolamento di questa specie all'interno dell'area protetta, lo status delle popolazioni.

Per quanto riguarda il **PNS**, nel 2017 è prevista l'organizzazione di un corso settimanale per aspiranti tassonomi. Obiettivo del corso, oltre a fornire un supporto in visione della nuova campagna di monitoraggio del biennio 2018-2019, sarà quello di contribuire alla formazione di futuri tassonomi che potranno essere di supporto agli attuali esperti. In particolare, gli argomenti del corso saranno focalizzati sulle metodologie di campionamento e di determinazione sistematica del gruppo *Coleoptera Carabidae*. Il corso, organizzato dal PNS in collaborazione con il MUSE (Museo delle Scienze) e con gli altri Parchi Alpini, si terrà tra il settore trentino del PNS e la sede del MUSE a Trento. In collaborazione con gli altri partner, il PNS provvederà alla stesura del programma, alla selezione dei docenti e alle metodiche di selezione dei partecipanti.

Nel 2017, il **PNS** intende inoltre proseguire le attività di monitoraggio delle popolazioni di chiroterri. Il progetto si propone di valutare l'effetto delle variabili climatiche su alcune popolazioni di chiroterri presenti nel Parco Nazionale dello Stelvio, approfondendo gli aspetti relativi al reperimento delle risorse essenziali quali i siti di rifugio e le aree di abbeverata e di foraggiamento. Gli scopi ultimi del progetto sono:

- valutare i possibili effetti dei cambiamenti climatici nel Parco sulle popolazioni di chiroterri considerate, in particolar modo valutando gli effetti dei parametri microclimatici sul tasso riproduttivo e sulle dinamiche di popolazione;
- identificare tempestivamente problematiche di conservazione;
- coinvolgere attivamente la popolazione nella tutela delle specie.

Al fine di ottenere dati a medio-lungo termine sulle popolazioni di chiroterri e valutare l'effetto dei cambiamenti climatici sul loro stato di conservazione, anche per il 2017 si proseguirà il monitoraggio delle colonie riproduttive iniziato nel 2015, così come proposto nel protocollo di monitoraggio standard dei chiroterri del Parco. In particolare, il progetto si propone di:

- valutare il tasso riproduttivo delle specie presenti nel Parco, con priorità per quelle mediterranee, in relazione ai parametri microclimatici dei siti di rifugio; a questo scopo, verranno effettuati, come per il periodo 2015-2016, conteggi mensili per ottenere una stima del tasso riproduttivo e di consistenza numerica. Inoltre, verrà proseguita la raccolta di dati microclimatici dei siti di rifugio iniziata nell'anno 2014, con la misurazione delle temperature interne ed esterne ai siti di rifugio, posizionando dei *data-logger* in tutti i *roost* ancora attivi monitorati nel corso degli ultimi anni;
- analizzare, oltre ai parametri microclimatici, le caratteristiche fisiche, strutturali e ambientali che caratterizzano eventuali nuovi siti di rifugio individuati, al fine di individuare i parametri che influenzano la scelta di un *roost*.

Infine, il progetto si propone di coinvolgere la popolazione in attività di conservazione dei chiroteri con un progetto di citizen science. In particolare, si cercherà di stimolare la popolazione residente e i turisti che gravitano sia nell'area protetta che nei territori adiacenti, alla segnalazione di colonie di chiroteri. Per la raccolta delle segnalazioni sarà utilizzata la piattaforma Ornitho (disponibile anche mediante App per dispositivi mobili e recentemente abilitata all'inserimento di dati teriologici, grazie ad un accordo di collaborazione con l'Associazione Teriologica Italiana) e i dati raccolti relativi a colonie di interesse conservazionistico saranno tempestivamente valutati dal personale mediante un'intervista e un sopralluogo.

Nel 2017 il **PNS** proseguirà nell'indagine di valutazione della densità e dei principali parametri riproduttivi in una popolazione di marmotta all'interno del settore Trentino del Parco. L'obiettivo generale del progetto è quello di verificare la robustezza di diversi metodi di stima di consistenza, e individuare un metodo speditivo che permetta di monitorare in maniera affidabile l'andamento numerico delle popolazioni nel tempo. In particolare, il progetto prevede l'utilizzo di 4 diverse metodologie di stima numerica, da effettuarsi in un arco temporale che possa essere considerato demograficamente "chiuso". Il metodo di cattura-marcatura-ricattura viene considerato come lo standard di riferimento, in relazione alla robustezza dei risultati e alle necessità di marcatura degli animali. A questo vengono affiancati metodi basati sulla presenza di animali individualmente riconoscibili (*mark-resight*) e metodi che non necessitano un riconoscimento individuale (*distance sampling, double observer*). I dati ottenuti con le diverse metodologie verranno comparati con il dato di riferimento per verificare la robustezza del trend numerico individuato. L'individuazione di un metodo speditivo per l'analisi del trend numerico permetterà di estendere il monitoraggio della specie su ampia scala, sia geografica sia temporale, e valutare quindi sia la consistenza delle popolazioni presenti nel parco, sia le loro variazioni nel corso del tempo. Quest'ultimo aspetto assume particolare rilevanza nell'ottica delle indagini sui possibili effetti dei cambiamenti climatici sulle comunità animali presenti nel Parco. A tal scopo, nella popolazione oggetto di studio, le indagini sulla stima numerica verranno affiancate dalla raccolta di informazioni relative ai principali parametri riproduttivi (caratteristiche biometriche, dimensione e composizione dei diversi nuclei familiari) che risultano essere particolarmente sensibili alle variazioni ambientali, e quindi idonei ad indagare gli effetti legati ai cambiamenti climatici in atto.

Infine, entro il 2017 il **PNS** intende valutare l'avvio di un programma di monitoraggio finalizzato a stabilire in modo quantitativo le caratteristiche delle foreste del Parco in relazione alla loro funzione di mantenimento di un elevato grado di biodiversità e agli effetti dei diversi sistemi di gestione selvicolturale. Obiettivo del programma è l'acquisizione di informazioni quantitative sulla biodiversità forestale, con particolare riferimento agli invertebrati saproxilici, e sulle possibili relazioni significative tra questi indicatori di biodiversità e alcuni indicatori strutturali forestali, quali la quantità (volume) e diversità del legno morto. La disponibilità di legno morto è infatti un fattore importante per la conservazione della biodiversità forestale, dal momento che la sua disponibilità e quantità risulta essere generalmente maggiore nelle foreste naturali e influenza positivamente la composizione e diversificazione del numero di habitat. In questa fase appare innanzitutto fondamentale stabilire quali dovranno essere le linee guida per il monitoraggio della componente saproxilica e di substrato, idealmente effettuando i campionamenti in plot forestali all'interno delle foreste dei tre settori.

Per il periodo 2017-19 nel **PNS** è inoltre in previsione la possibilità di avviare un programma di monitoraggio dell'avifauna forestale in relazione ai cambiamenti climatici. Lo schema di campionamento prevede l'individuazione di plot/transetti che siano rappresentativi degli ambienti forestali dei Parchi e nei quali vengano rilevate in modo standardizzato le presenze di rapaci notturni (civetta capogrosso, civetta nana), picidi (picchio nero, picchio rosso maggiore, picchio

cenerino, picchio tridattilo) e francolino di monte. Il programma di monitoraggio è stato proposto dal Museo delle Scienze di Trento e verrà avviato a partire dal settore trentino del Parco qualora lo schema venga contestualmente attivato anche nelle altre aree protette trentine nell'ambito dei protocolli di monitoraggio della biodiversità proposti con il recente progetto Life TEN (Trentino Ecological Network).

Anche il **PNVG** prevede di cooperare con il PNGP nelle attività di omogeneizzazione dei database comuni e verranno avviate le procedure per individuare i soggetti incaricati di effettuare il nuovo monitoraggio biennale intensivo, previsto dal protocollo comune tra Parchi alpini, relativamente ai seguenti gruppi: Ortotteri, Lepidotteri diurni, Coleotteri Carabidi, Coleotteri Stafilinidi, Ragni, Formiche, Uccelli.

Nel 2017 sta proseguendo il rilievo dei parametri climatici (temperatura) con l'installazione e controllo dei datalogger in tutti i plot dei transetti altitudinali individuati per il monitoraggio a lungo termine della biodiversità e il rilievo degli uccelli nidificanti mediante punti d'ascolto lungo tutti e tre i transetti interessati.

Relativamente agli invertebrati, si intendono completare alcune attività programmate nell'ambito dello scorso protocollo attraverso la collaborazione con il Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale "Bosco Fontana" afferente all'UTB (Ufficio Territoriale Carabinieri per la Biodiversità) al fine di catalogare quanto già raccolto nelle stagioni di campo 2013 e 2014 nell'ambito del monitoraggio.

Nell'ambito dell'azione relativa ai nuovi corsi di specializzazione per tassonomi, il **PNVG** nel 2017 intende organizzare quello relativo ai ragni.

Prosegue, in continuità con le stagioni 2014 e 2015, l'approfondimento sull'avifauna, che si completerà nel biennio 2017 e 2018, al fine di terminare il quadro conoscitivo utile alla predisposizione dell'Atlante degli uccelli del Parco Nazionale della Val Grande, la cui pubblicazione è prevista nel 2018. Verranno inoltre ripetuti alcuni censimenti lungo le rotte migratorie già individuate, sia per quanto riguarda la migrazione primaverile dei rapaci sia per quella autunnale dei Passeriformi ed è in corso uno studio sull'ecologia e distribuzione del Biancone (*Circaetus gallicus*), specie di interesse comunitario, da mettere anche in relazione ai dati sulla distribuzione di vipera, ottenuti dagli studi effettuati sull'erpetofauna negli scorsi anni.

Nel 2017 in seguito ai risultati ottenuti nell'indagine sui Galliformi si prevede di attuare il protocollo di monitoraggio.

Si intende inoltre utilizzare la *citizen science* nell'ambito di uno studio sul gambero di fiume e su alcune specie botaniche coinvolgendo, oltre al personale del CTCA del parco, alcuni stakeholder motivati e appassionati coinvolgibili anche attraverso lo strumento della CETS (associazioni di pescatori e naturalisti locali).

## **2. La sfida del paesaggio che cambia: azioni pilota di studio, monitoraggio e gestione degli Habitat**

### PREMESSE

La rapida evoluzione del paesaggio, legata all'abbandono delle pratiche agricole tradizionali in molte aree montane, e la conseguente perdita di superficie occupata da diverse tipologie ambientali, tra le quali molti habitat considerati prioritari dall'Unione Europea, sono problemi di rilevante importanza sull'arco alpino.

Per questo motivo si propone la realizzazione di azioni pilota, finalizzate alla messa a punto di metodologie innovative di studio, monitoraggio e gestione degli habitat. Tali azioni pilota, una volta messe a punto in una singola realtà alpina, potranno poi essere esportate ed applicate negli altri Parchi alpini.

E' importante sottolineare come le singole azioni pilota siano tra loro complementari, poiché quelle del Gran Paradiso, della Val Grande e dello Stelvio sono finalizzate allo studio delle dinamiche di evoluzione del paesaggio e di perdita di habitat di prateria, mentre l'azione delle Dolomiti Bellunesi, già avviata negli anni scorsi, prevede la realizzazione di interventi di conservazione e gestione attiva di habitat altrimenti destinati a scomparire per effetto dell'abbandono delle tradizionali attività alpicolturali.

Questo è il dettaglio delle azioni previste.

#### DESCRIZIONE AZIONE

Le aree aperte semi-naturali presenti negli orizzonti montani e subalpini, quindi al di sotto della linea degli alberi, sono minacciate, sia a scala europea, sia a scala locale, dall'abbandono delle attività agro-pastorali tradizionali. Tali attività esercitano un ruolo fondamentale nel mantenere la corretta alternanza di aree aperte, arbustive e margini di bosco, in grado di sostenere elevati livelli di biodiversità animale e vegetale. Il recente trend di abbandono dell'Arco Alpino, affiancato ad un aumento delle temperature medie dell'aria, ha determinato un cospicuo aumento della superficie boscata, con una conseguente perdita e riduzione di estensione di molte aree aperte.

Le attività del settore agricolo-zootecnico assumono un'importanza sostanziale in funzione di presidio del territorio, di mantenimento del paesaggio tradizionale e di mantenimento della popolazione nei luoghi disagiati della montagna. Il loro abbandono rappresenta una delle vulnerabilità principali dell'intero Parco, conseguenza diretta di un'inadeguata attuazione delle pratiche agro-silvo-pastorali tradizionali è l'evoluzione delle biocenosi vegetali caratteristiche del mosaico ambientale verso una struttura della vegetazione tipicamente forestale con cambiamenti nella composizione, struttura e funzione degli habitat. La principale conseguenza negativa dell'evoluzione delle cenosi vegetali verso il bosco di latifoglie è la perdita di eterogeneità ambientale (aree di suolo nudo, cespugli sparsi, margini arbustivi), recuperabile e mantenibile soltanto alternando, nello spazio e nel tempo, diverse tipologie di gestione.

Tali alterazioni possono influenzare negativamente le reti trofiche a diversi livelli: la flora, l'entomofauna associata alla struttura della vegetazione, gli uccelli insettivori ed i chiroterti, che sfruttano le aree aperte semi-naturali come aree di caccia e alcune specie di vertebrati erbivori di grande valore sia dal punto di vista della conservazione sia per quanto attiene la fruizione pubblica dell'area protetta e più in generale della montagna, quali la marmotta, il camoscio e lo stambecco. Risulta quindi prioritario avviare progetti di monitoraggio in aree pascolate e in aree lasciate evolvere naturalmente al fine di monitorare gli effetti del pascolo nel breve e lungo periodo.

In tale ambito, il **PNGP** prevede, in valle Orco, area in cui tale problematica ambientale è particolarmente sentita, l'applicazione di un sperimentazione di pascolo gestito dal Parco. In continuità con quanto iniziato durante il 2016, grazie alla collaborazione con un pastore locale che affiderà le sue greggi al parco e che coopererà nell'attuazione di un pascolo sostenibile, il PNGP si propone di valutare l'effetto delle operazioni di pascolo sulla biodiversità. Nelle aree già individuate e monitorate durante il 2016 (anno che ha quindi costituito il punto zero nella valutazione degli effetti del pascolo), il PNGP si propone di riproporre le operazioni di monitoraggio standardizzato delle componenti floristiche e faunistiche. Tale attività, opportunamente gestita e monitorata dal parco, fornirà risultati importanti per valutare concretamente e nel dettaglio gli effetti del pascolo ovino e bovino e proporre quindi delle azioni di gestione effettivamente in grado di mantenere aree ad elevati livelli di biodiversità.

In particolare, verranno analizzate nel dettaglio le seguenti componenti:

- biodiversità animale vertebrata, attraverso lo studio dell'ecologia spaziale dello stambecco, scelto come specie target, vulnerabile ai cambiamenti ambientali (chiusura delle aree aperte. aumento delle temperature e loro effetto congiunto);



- biodiversità animale invertebrata, mediante monitoraggi a livello di comunità di taxa, scelti come indicatori della qualità ambientale (lepidotteri ropaloceri, ortotteri, coleotteri carabidi, ragni, emitteri, imenotteri apoidei, invertebrati ipogei);
- biodiversità vegetale, attraverso l'analisi floristico-vegetazionale delle aree soggette a pascolo estensivo e ad esclusione;
- analisi a livello di paesaggio, che, mediante la raccolta di ortofoto storiche e attuali, e la loro elaborazione, consentirà di valutare come è cambiata la struttura del paesaggio nel tempo e quali sono stati i suoi effetti sulla fauna. In tal modo sarà anche quindi possibile ipotizzare l'effetto del pascolo gestito, sul paesaggio e a cascata sulle componenti della biodiversità animale e vegetale direttamente interessate.

Per quanto riguarda lo studio della biodiversità animale invertebrata è in particolare previsto un approfondimento sugli imenotteri apoidei, finora non ancora studiati all'interno del territorio del Parco, ma ritenuti estremamente importanti in quanto i principali impollinatori degli escositemi studiati. In tale contesto, è prevista l'organizzazione di un corso di formazione per studenti e collaboratori del parco, al fine di mettere a punto le tecniche di monitoraggio, preparazione e determinazione, indispensabili per l'esecuzione ottimale della raccolta dati a fini gestionali.

In altre due aree test della Valle Orco, verranno proseguite dal **PNGP** attività di gestione attiva, concordate con i pastori presenti sul territorio, e iniziate nel 2012-2013, nell'ambito di un progetto PSR della Regione Piemonte (Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013, Misura 323 - Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale; Progetto BioPas "Interventi per incrementare la biodiversità attraverso la gestione sostenibile del pascolo"). Tale progetto aveva come obiettivo principale, la valutazione dell'impatto delle attività di pascolo sulla biodiversità e intraprendere un percorso di collaborazione con pastori, attraverso incentivi e supporti tecnici, volti all'applicazione di buone pratiche di pascolo. In due aree proseguirà quindi la collaborazione attiva con i pastori, disponibili ad applicare buone pratiche per un pascolo sostenibile, mediante il supporto tecnico del PNGP, e il monitoraggio di alcune componenti della biodiversità animale (farfalle, coleotteri acquatici), per valutare l'effetto di tali pratiche.

Il **PNDP** prevede di continuare le attività di conservazione e gestione attiva degli habitat prativi già intraprese negli anni scorsi, attraverso lo sfalcio di superfici un tempo utilizzate per la fienagione ed oggi abbandonate.

Gli habitat di interesse comunitario (All. I Dir. 92/43/CEE) interessati dagli sfalci sono soprattutto il 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)", il 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)" e il 7230 "Torbiera basse alcaline".

Nel corso del 2017 si prevede di intervenire nelle aree di: Pian d'Avena e Camogne (Comune di Pedavena), Col dei Mich (Comune di Sovramonte), Frassen e La Santina (Comune di Cesiomaggiore).

Per il **PNS**, è prevista la conclusione della cartografia digitale degli habitat Natura 2000. Negli scorsi anni il Parco ha avviato un progetto di rilievo e mappatura in formato vettoriale degli habitat presenti nel suo territorio, secondo uno standard comune e condiviso, che tenesse in considerazione le esigenze di classificazione in base al sistema Natura 2000, le necessità di maggiore definizione in termini di sottocategorie, rispetto alle categorie previste dai codici habitat Natura 2000 e quelle connesse alla valutazione dello *status* e alla successiva definizione di adeguate misure di conservazione. Per questo il Parco ha realizzato negli anni scorsi foto aeree all'infrarosso, a piccola scala, all'interno di un passato progetto Interreg. A partire da tali dati è iniziato il lavoro di foto interpretazione per la definizione delle mappe degli habitat dando priorità alle aree del Parco classificate come SIC. A conclusione del progetto, nel 2017 il **PNS** intende completare la

cartografia relativa ai circa 4.500 ha attualmente mancanti, che fanno riferimento al Comune di Ponte di Legno (BS).

A partire dal 2017-18, il **PNS** prevede inoltre l'attivazione di azioni di recupero dei pascoli mediante opere di decespugliamento attivo e successivi specifici piani di pascolo di mantenimento. Attualmente, alcune superfici pascolive all'interno dell'area Parco risultano invase da vegetazione arboreo-arbustiva per la mancanza dei carichi minimi di bestiame o per abbandono della pastorizia. Scopo iniziale dell'azione è quello di arrestare il fenomeno del rimboschimento naturale attraverso il recupero delle superfici a pascolo invase da vegetazione arboreo-arbustiva per evitare la perdita di habitat e di ambienti di notevole interesse naturalistico e paesaggistico. L'efficacia degli interventi di recupero di superfici pascolive è tuttavia legata alla possibilità di far seguire queste azioni da un pascolamento turnato. Lo scopo successivo dell'azione è quindi la razionalizzazione del pascolo, grazie alla quale si intende interrompere il rimboschimento naturale, favorendo le specie legate agli ambienti estensivi aperti. Inoltre, la deposizione diffusa di escrementi favorisce anche l'instaurarsi di un'entomofauna più diversificata, determinando un aumento della disponibilità di prede per l'ornitofauna. In considerazione della complessità logistica nella organizzazione delle azioni di recupero e mantenimento dei pascoli, per il 2017 il **PNS** prevede l'attivazione di una prima fase di individuazione delle aree idonee al recupero, che dovranno essere scelte sulla base di conoscenze pregresse relative alla fauna presente, nonché alla possibilità di garantire una sostenibilità di gestione del pascolo nel tempo.

Nel 2017, il **PNS** intende anche avviare una prima fase di individuazione di aree prioritarie per effettuare azioni di recupero e di creazione di zone umide a fini faunistici. Nonostante all'interno del territorio del Parco lo stato di conservazione delle torbiere risulti nel complesso favorevole, in alcuni settori sono infatti possibili impatti negativi dovuti al pascolamento. Attraverso eccessivo calpestio e deiezioni animali, questi habitat possono subire alterazioni significative. Obiettivo dell'azione per gli anni a venire sarà quindi quello di prevenire possibili minacce che rappresentano un pericolo per la conservazione degli ambienti igrofilici e delle loro peculiarità naturalistiche ed ecologiche. Per evitare il pascolamento nelle torbiere sarà indispensabile adottare un piano di pascolamento che orienti verso un utilizzo guidato dei pascoli nelle aree limitrofe alle zone umide. Sarà necessario inoltre evitare anche gli stazionamenti temporanei del bestiame domestico nelle zone di torbiera che possono avvenire durante il trasferimento degli animali da un pascolo all'altro. Il monitoraggio dell'erpetofauna avviato negli anni scorsi ha inoltre permesso di aumentare le scarse conoscenze sulla distribuzione e sullo status di *Ichtyosaura alpestris*. La creazione e/o il mantenimento di raccolte d'acqua ora effimere permetterà inoltre di garantire alla specie un maggior numero di siti riproduttivi e una maggiore facilità nelle attività di monitoraggio.

Il **PNVG** conclude nel 2017 una ricerca botanica che conduce a un buon quadro conoscitivo della propria flora. Intende a valle di questo studio lavorare su quanto richiesto a breve e medio termine dalla Direttiva Habitat sia a livello regionale che nazionale (vedi azione 8).

Relativamente al tema di questa azione, in continuità con quanto programmato nello scorso protocollo si procederà al monitoraggio della biodiversità delle due aree prative individuate (Alpe Straolgio e comprensorio alta valle Intrasca). In particolare gli habitat coinvolti sono il 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicicole" e il 6230 "Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane". Alpe Straolgio è stata affidata in concessione questa primavera e già in questa stagione pascoliva verranno svolte attività di pascolo turnato con un gregge di ovicaprini.

Nel biennio 2017-2018 si intende inoltre avviare una specifica indagine conoscitiva della biodiversità attuale degli ambienti terrazzati quali indicatori della trasformazione del paesaggio.

### 3. Monitoraggio erpetofauna

#### PREMESSE

Il monitoraggio dell'erpetofauna si inserisce all'interno della strategia complessiva di sistema per lo studio, il monitoraggio e la conservazione a lungo termine della Biodiversità Animale in Ambiente Alpino.

Questa azione trasversale tra Parchi permette di approfondire le conoscenze sulla presenza e distribuzione di anfibi e rettili, nonché di valutare il reale stato di conservazione delle specie più comuni e abbondanti, per correlare le variazioni distributive con parametri ambientali e di trasformazione climatica (e.g., variazioni della distribuzione altitudinale di specie comuni, come *Podarcis muralis*).

Sulla base dell'esperienza maturata dal Parco Val Grande, l'azione è finalizzata alla raccolta sistematica di dati aggiornati relativi alla consistenza numerica, alla distribuzione e alle esigenze ecologiche delle principali specie di Anfibi e Rettili presenti. Tali dati sono indispensabili per valutare lo stato di conservazione delle popolazioni secondo i criteri della Direttiva Habitat e per impostare un monitoraggio efficace di queste popolazioni.

Il **PNGP**, in analogia a quanto proposto nell'azione 1 prevede l'esecuzione di un monitoraggio specifico, volto ad analizzare le relazioni preda-predatore esistenti lungo il gradiente altitudinale nelle stesse aree interessate dal monitoraggio dei micro mammiferi e quindi finalizzato ad analizzare il loro potenziale cambiamento in caso di aumento delle temperature globali. In parallelo è prevista anche un'operazione di sensibilizzazione di turisti e locali nei confronti della vipera, purtroppo ancora oggetto di credenze infondate da parte dell'opinione pubblica.

Il **PNDB** prevede, nel corso del 2017, di proseguire le attività di raccolta dati relativi ad Anfibi e Rettili attraverso il nuovo Web Gis. in modo da mantenere aggiornato il database realizzato negli anni scorsi nell'ambito di questa stessa azione di sistema, ed utilizzato per pubblicare il nuovo Atlante degli Anfibi e dei Rettili del Parco.

Si prevede inoltre di effettuare azioni di divulgazione e sensibilizzazione della pubblica opinione nei confronti dell'erpetofauna, attraverso la presentazione del nuovo Atlante degli Anfibi e Rettili, realizzato con il patrocinio del Ministero dell'Ambiente.

Si prevede di organizzare una presentazione pubblica del volume, alla quale saranno invitati tutti i soggetti privati che hanno contribuito alla raccolta dei dati nel triennio 2014-2016.

L'Atlante inoltre sarà oggetto anche di una presentazione ad un pubblico di specialisti, nel corso dell'VIII convegno dei Faunisti Veneti, che il Parco sta coorganizzando con AsFaVe (l'Associazione dei Faunisti Veneti) e che si terrà nell'ottobre 2017 a Sedico (BL).

Il **PNDB** inoltre assisterà il Comune di Santa Giustina nelle fasi di progettazione e realizzazione di un importante intervento di ripristino e recupero ambientale dell'area del bacino idrico che alimentava l'ex centrale Idroelettrica "Altanon".

Il progetto prevede il ripristino della funzionalità ecologica di un vecchio bacino artificiale, ora interrato e privo di acqua, lungo il torrente Veses, nel settore centro meridionale del Parco, recuperandone la funzionalità dal punto di vista naturalistico e didattico, con particolare attenzione alla creazione e al ripristino di habitat idonei alla riproduzione degli Anfibi.

Il **PNS** intende proseguire nel 2017 con il monitoraggio dell'erpetofauna. Le azioni previste e il campionamento verteranno su tre aspetti principali:

1. **Distribuzione e abbondanza dell'erpetofauna** del Parco lungo gradienti altitudinali.

Il monitoraggio sarà effettuato a partire dai transetti già utilizzati nell'ambito del progetto di monitoraggio della biodiversità alpina nel corso del triennio 2014-16. Verrà effettuata una verifica degli shelter già installati negli anni precedenti (n=93), e valutata l'eventuale introduzione di nuovi pannelli in altre zone idonee per la presenza di rettili a quote medio-basse del Parco. Nel corso del

2017 proseguirà inoltre l'esplorazione in modo opportunistico e tramite ricerca attiva di alcune valli del settore lombardo che sono state meno indagate negli anni scorsi, ma che risultano potenzialmente idonee per la presenza di alcune specie di rettili (Valle del Braulio, Val Forcola, Val Bighera). Verrà inoltre effettuato un campionamento opportunistico specifico nelle zone a bassa quota ( $\leq 1400$  m), con speciale riferimento a completare il quadro delle conoscenze relative alla distribuzione delle specie con scarsi dati di presenza.

#### 2. Monitoraggio dei **siti riproduttivi della rana di montagna** (*Rana temporaria*)

Nel corso del 2015 è stato avviato il controllo di 10 aree umide campione, adottando un metodo di monitoraggio standardizzato, ripetibile nel corso degli anni, al fine di valutare le variazioni di fenologia in relazione ai cambiamenti climatici. Il monitoraggio è stato ripetuto nel 2016, su 10 aree umide, utilizzando lo stesso protocollo standard. L'obiettivo del 2017 è dunque quello di proseguire i monitoraggi utilizzando lo stesso protocollo standard adottato nel biennio 2015-16, al fine di poter confrontare gli andamenti delle consistenze di *R. temporaria* negli anni, in relazione ai cambiamenti climatici.

#### 3. Monitoraggio e **caratterizzazione genetica del tritone alpestre** (*Ichthyosaura alpestris*).

L'indagine avviata nel 2014 nel settore lombardo del Parco, volta ad approfondire le conoscenze sulla distribuzione del tritone alpestre sulla dimensione delle varie popolazioni all'interno del Parco, verrà intrapresa anche nel settore trentino, area in cui le informazioni sulla specie sono piuttosto scarse. Inoltre, saranno raccolti campionibiologici allo scopo di: caratterizzare geneticamente gli individui all'interno e tra le diverse popolazioni rilevate anche nel settore lombardo; verificare gli eventuali effetti genetici legati all'introduzione di tritoni provenienti dalla Val d'Ossola nel Parco; analizzare il grado di flusso genico tra i diversi nuclei campionati.

In questo ambito il **PNVG** sta ultimando nella stagione 2017 lo studio della propria erpetofauna in aree poco indagate e lacunose comprese quelle di futuro ampliamento del parco finalizzato alla predisposizione dell'Atlante degli anfibi e rettili del Parco Nazionale della Val Grande, la cui pubblicazione è prevista nel 2018.

#### **4. SIT/WebGIS**

I quattro Parchi nazionali alpini hanno, nel tempo, predisposto e dispongono di molti database con informazioni sulla fauna e la flora presente all'interno dell'area protetta, frutto degli studi e dei monitoraggi ordinari condotti negli anni scorsi sulla componente faunistica e vegetazionale delle aree protette. Alcuni di questi parchi dispongono già di un Sistema Informativo Territoriale (SIT), che contiene database aggiornati relativi agli strumenti di pianificazione, ai sistemi di percorribilità, alla copertura forestale, alla cartografia degli habitat, mentre altri non hanno ancora inserito nel SIT tale tipo di informazioni. In alcuni parchi per standardizzare la raccolta dei dati faunistici, non solo quelli legati alla biodiversità, si intende sperimentare alcune tecnologie (e.g. palmari) di supporto alla raccolta dati.

Vi è infine per tutti la necessità di far confluire in modo organico e coordinato i database con le informazioni sulla biodiversità del Parco all'interno del Sistema Informativo Territoriale già esistente, allo scopo di agevolare la consultazione, la visualizzazione e l'analisi dei dati.

L'azione è legata anche all'iniziativa del MATTM relativa agli indicatori di contabilità ambientale dei Parchi Nazionali, infatti i database elaborati per i SIT saranno utilizzati anche per compilare e aggiornare gli indicatori relativi alla sezione "Biodiversità e risorse genetiche", individuata dal "Manuale d'uso degli indicatori di contabilità ambientale per i Parchi Nazionali".

In tale contesto, i quattro parchi nazionali coinvolti, hanno deciso di proseguire e perfezionare la condivisione dei dati raccolti dal 2013. In questa azione è quindi prevista l'omogeneizzazione dei database derivanti dalle operazioni di monitoraggio del Progetto Biodiversità, in modo tale che tutti

i dati siano perfettamente coerenti e archiviati in un database relazionale caratterizzato dalla medesima struttura. E' inoltre previsto un controllo di qualità comune dei dati (in particolare delle variabili ambientali caratterizzanti le stazioni di campionamento), in modo tale che tutti rispettino i medesimi standard e siano così più confrontabili. Parte fondamentale di questa azione sarà anche la ricerca congiunta delle caratteristiche funzionali/ecologiche che definiscono lo spazio ecologico occupato da ciascuna delle specie monitorate all'interno del progetto biodiversità. Tale lavoro, che prevede un'importante classificazione e standardizzazione delle informazioni bibliografiche al momento a disposizione, produrrà un database fondamentale, per valutare in maniera congiunta i servizi ecosistemici e le caratteristiche di ridondanza e resilienza delle diverse cenosi individuate lungo i gradienti altitudinali delle quattro aree protette.

Il **PNS** ritiene di estrema importanza e utilità la messa a punto di un SIT per inserire, armonizzare e condividere i dati faunistici e vegetazionali dell'intero territorio dell'area protetta. Ad oggi l'azione di sistema non è stata attivata, in ragione della fase di cambio della *governance* che il Consorzio del Parco Nazionale dello Stelvio ha subito nel corso dell'anno precedente e che, di fatto, ha sancito la divisione del consorzio in tre Enti tra loro amministrativamente separati. In relazione al mantenimento di un coordinamento scientifico unico per le azioni di monitoraggio e conservazione della biodiversità, per il 2017 il **PNS** intende attivare la procedura per l'affidamento di un incarico per la messa a punto di un GeoDatabase in postgres, per l'organizzazione unitaria delle banche dati inerenti i monitoraggi delle risorse naturali e le attività di ricerca. Il database dovrà contenere dati relativi a:

- censimenti standard di ungulati (camoscio, stambecco, cervo);
- censimenti standard di rapaci (aquila, gipeto);
- censimenti primaveraili di galliformi (coturnice, gallo cedrone, gallo forcello, pernice bianca);
- censimenti estivi di galliformi;
- movimenti spaziali di cervo e stambecco raccolti con metodi di radiotelemetria GPS e/o VHF;
- osservazioni annuali sui nidi (riproduzione) di aquila e gipeto;
- osservazioni opportunistiche derivanti da varie fonti, relative a specie vertebrate di particolare interesse, con approfondimento spaziale e temporale;
- ritrovamenti di individui morti (e relative cause);
- osservazioni di presenza di malattie della fauna selvatica (es. cheratocongiuntivite) con approfondimento spaziale e temporale.

Per gli anni a seguire, verrà valutata la possibilità di creare una piattaforma webGIS, finalizzata sia ad attività divulgative, sia a fornire un supporto per l'avvio di un progetto di citizen science che preveda la partecipazione attiva dei fruitori del parco alla raccolta di dati scientifici.

Il **PNVG** proseguirà inoltre con la sperimentare l'acquisizione dei dati naturalistici sul campo direttamente in formato digitale attraverso i nuovi dispositivi, smartphone e tablet, in uso anche al CFS/CTCA.

## **5. Fototrappolaggio mustelidi e carnivori**

### PREMESSE

Anche nel 2017 prosegue l'azione trasversale di fototrappolaggio, con l'obiettivo di valutare, mediante l'utilizzo di fototrappole, la presenza e la distribuzione di specie elusive, che per le loro caratteristiche eco-etologiche sono di difficile contattabilità con tecniche tradizionali di monitoraggio. Il grande vantaggio rispetto ad altri sistemi di campionamento è quello di essere un metodo non invasivo che raccoglie dati accurati, permettendo di ridurre lo sforzo di campo.

In particolare ci si concentrerà su mustelidi e carnivori. Questi ultimi stanno recentemente ricolonizzando, a vari livelli, i territori delle aree protette considerate. Protocolli speciali saranno dedicati al monitoraggio del lupo, in fase di ricolonizzazione dell'arco alpino, e di altre specie elusive (e.g. gatto selvatico). Conoscere la presenza e la distribuzione è essenziale per la conservazione delle diverse specie e, nel caso dei grandi carnivori, per attuare misure specifiche di mitigazione degli impatti. Come progetto laterale, in alcune aree di ecotono e di foresta, l'uso delle fototrappole sarà sperimentato al fine della stima di densità di specie particolarmente difficili da censire, ad esempio il cinghiale, specie talora sottoposta a piani di controllo locale al fine della mitigazione degli impatti sui diversi habitat e associazioni vegetali, allo scopo di verificare l'efficacia degli interventi.

Per quanto riguarda i mustelidi negli ultimi anni la tecnica di elezione per indagare la distribuzione delle specie del genere *Martes* è stata il fototrappolaggio, che si è rivelato un metodo efficace, con un buon rapporto costi/benefici e in grado di garantire il riconoscimento specifico per un'elevata percentuale degli eventi cattura. I risultati ottenuti evidenziano comunque la necessità di adottare in futuro metodi condivisi, che permettano un confronto efficace dei risultati per quanto riguarda sia la distribuzione relativa delle due specie, sia le rispettive preferenze ecologiche.

#### DESCRIZIONE AZIONE

Il **PNGP** provvederà a sviluppare l'azione nei seguenti tre punti:

- Monitoraggio lupo, elaborazione dei tre anni precedenti per individuare le metodiche più adatte al contesto territoriale. Applicazione delle metodiche di monitoraggio individuate come più idonee (trasetti volti a raccolta campioni per analisi genetica e fototrappole in particolare)
- Applicazione in aree test di periodi di fototrappolaggio intensivo per lupo, potenziali prede e mustelidi in particolare in modo da avere dati utili per ottenere una stima densità di queste specie tramite occupancy cercando di ottimizzare il numero di foto trappole impiegate ed il periodo di campionamento;
- Realizzare, sulla base delle informazione raccolte, un protocollo per il fototrappolaggio che sia eventualmente estendibile a tutto il territorio del parco e che consenta un monitoraggio sul lungo periodo utilizzando questa metodica.

Il **PNDB**, proseguirà le attività di fototrappolaggio del gatto selvatico e dei Mustelidi utilizzando personale del CTCA.

Inoltre saranno installate fototrappole per rilevare l'eventuale presenza dell'orso e del lupo.

Negli anni scorsi, i monitoraggi condotti dal **PNS** attraverso l'utilizzo di fototrappole hanno permesso di accertare la presenza del genere *Martes* nell'area di studio di Valfurva, e di indagarne le variazioni stagionali nelle probabilità di contatto. Obiettivo dello studio è quello di approfondire le indagini su tre ulteriori aspetti: (a) distinguere la presenza di *Martes martes* da quella di *Martes foina*; (b) ottenere stime di densità specie-specifiche non distorte, all'interno dell'area di studio; (c) testare l'efficacia di metodi di monitoraggio di densità di *Martes* spp. che siano sostenibili nel tempo e che siano applicabili su ampia scala. In termini generali, per quanto riguarda il punto (a), il monitoraggio svolto nel 2015 ha mostrato come il semplice utilizzo di fototrappole non sia risultato sufficiente per poter discriminare con certezza la presenza di martora o faina su base fenotipica. L'utilizzo di analisi genetiche in grado di discriminare l'appartenenza di un dato individuo a una delle due specie appare quindi indispensabile per raggiungere questo obiettivo. Analogamente, anche l'obiettivo espresso al punto (b) è subordinato al ricorso a tecniche molecolari: tuttavia, a differenza del punto precedente, appare necessario l'utilizzo di metodi che siano in grado non solo di discriminare l'appartenenza di un soggetto a *Martes martes* o *Martes foina*, ma che ne permettano anche una caratterizzazione su base individuale. L'obiettivo proposto al punto (c), infine, richiede l'applicazione in contemporanea di tecniche multiple di stima di densità.

Per rispondere a questi obiettivi, nel 2016 è stato adottato un approccio integrato che prevedeva l'utilizzo in parallelo di tecniche di campionamento su base genetica (*hair tubes*) e di monitoraggio attraverso fototrappole. Le difficoltà nel campionamento genetico con *hair tubes* (scarse probabilità di cattura) hanno impedito la raccolta di una quantità sufficiente di informazioni per rispondere agli obiettivi (a) e (b). Per il 2017 il **PNS** intende quindi proseguire il progetto, valutando la possibilità di modificare la localizzazione dell'area di studio, per incrementare le possibilità di "cattura" genetica, portandola dal settore lombardo al settore trentino o altoatesino. Inoltre, è prevista l'aggiunta di un ulteriore obiettivo (d), legato all'indagine della selezione dell'habitat del genere *Martes* attraverso l'utilizzo di fototrappole.

Nel 2017, per quanto riguarda il **PNVG** verrà conclusa la ricerca affidata lo scorso anno per i Mustelidi mentre proseguirà il monitoraggio dei predatori (Lince e Lupo) nell'ambito di attività legate al progetto LIFE Wolfalps anche con la collaborazione del personale del CTCA.

## **6. Interventi di studio, monitoraggio e gestione per la conservazione dell'ittiofauna autoctona alpina e degli ecosistemi d'acqua dolce**

### PREMESSE

Si tratta di un'azione di sistema, finalizzata sia allo studio, alla conservazione e alla gestione attiva delle specie autoctone di ittiofauna presenti nei Parchi alpini, sia al monitoraggio e alla conservazione della fauna invertebrata che caratterizza i torrenti alpini.

Le azioni sono leggermente diversificate tra un Parco e l'altro in funzione delle singole realtà locali e della composizione dell'ittiofauna.

Di seguito si riporta il dettaglio delle singole attività.

### DESCRIZIONE AZIONE

Per quanto riguarda il **PNGP**, le azioni si inseriscono nelle attività di monitoraggio e di conservazione portate avanti negli ultimi anni sui corsi d'acqua del Parco e in particolare relative alle azioni di conservazione e riqualificazione ittica (azioni di conservazione di Trota marmorata). I temi principali sono relativi a:

- individuazione, tramite analisi genetica, di riproduttori di Trota marmorata a scopo di reintroduzione in alcuni tratti di torrente del versante piemontese del Parco e successiva analisi dell'evoluzione del grado di introgressione media delle popolazioni introdotte in comparazione con quelle di origine;
- analisi dell'ecologia dei popolamenti "autoctoni" di Trota marmorata nel versante piemontese del Parco (torrente Roc): caratterizzazione ecologica, rilevamento dei siti di frega, misurazione dell'interazione con Trota fario;
- analisi della sopravvivenza degli avannotti rilasciati a diversi stadi di crescita;

ecologia di Trota iridea in torrenti d'alta quota, in cui questa specie alloctona è riuscita ad affermarsi con popolazioni riproduttive in modo inaspettato (lo scopo dell'indagine è misurare gli effetti potenziali negativi di questa specie in habitat dedicati al ritorno di specie autoctone).

Il **PNDB** proseguirà il progetto pluriennale, già avviato, di sostegno e ripopolamento delle popolazioni native di specie ittiche autoctone nel Parco Dolomiti Bellunesi, che ha lo scopo di integrare e rafforzare le numerose azioni di conservazione della biodiversità dell'ittiofauna già realizzate negli anni scorsi.

Obiettivi del progetto sono:

1. La conservazione della biodiversità negli ambienti acquatici mediante l'incremento dell'efficienza riproduttiva e ridispersione delle popolazioni native meglio conservate di trota marmorata (*Salmo t. marmoratus*) e scazzone (*Cottus gobio*).

2. La sperimentazione di nuovi moduli adattati alle specifiche esigenze del Parco delle Dolomiti Bellunesi, per lo sviluppo degli embrioni e la dispersione post schiusa delle larve a seguito di riproduzione artificiale.

Le azioni previste sono differenziate in funzione della specie.

Per la trota marmorata:

- Cattura, principalmente mediante pesca elettrica, di soggetti in età riproduttiva e predisposti alla riproduzione;
- Selezione tra questi soggetti di quelli di maggiore purezza morfologica e genetica;
- Temporaneo stoccaggio in attesa del momento di naturale rilascio dei gameti e degli esiti delle analisi genetiche che devono essere eseguite in tempi rapidissimi;
- Riproduzione artificiale dei soggetti selezionati mediante incroci che massimizzino la variabilità genetica e successiva liberazione dei riproduttori negli stessi siti in cui sono stati catturati;
- Incubazione delle uova fecondate direttamente nei siti di accrescimento dell'età larvale e post-larvale;
- Dispersione naturale al termine della schiusa;

Per lo scazzone:

Recupero di alcuni soggetti adulti nelle aree di maggior diffusione della specie e traslocazione degli stessi in tratti più a monte, o affluenti laterali, dello stesso corso d'acqua.

In relazione al notevole sfruttamento a fini idroelettrici degli ecosistemi acquatici del Parco e alla presenza di numerosissime opere di presa e captazione in ambiente alpino e alto-alpino, il **PNS** intende avviare un'azione di monitoraggio faunistico dei torrenti / corsi d'acqua alpini e alto – alpini, per avere un riscontro sull'entità e sul decorso stagionale delle captazioni e dei loro possibili effetti sulla composizione e sulla dinamica delle comunità di invertebrati acquatici. L'obiettivo generale sarà quello di caratterizzare, da un punto di vista chimico-fisico e biologico, le tipologie torrentizie e fluviali esistenti, valutare l'impatto di dighe e di captazioni idroelettriche sulle comunità bentoniche a valle e a monte delle stesse e approfondire le conoscenze sull'autoecologia e il potenziale adattativo degli invertebrati acquatici. In particolare, per l'anno 2017, il **PNS** intende avviare un'indagine preliminare che permetta di individuare le migliori strategie di campionamento per il raggiungimento degli obiettivi esposti sopra. Una serie di transetti (tratti torrentizi), dovranno essere definiti a monte e a valle di situazioni caratterizzate da opere di presa ed in situazioni ecologicamente analoghe ma senza le opere stesse. Numero e localizzazione dei siti di campionamento potranno essere definiti in funzione della possibilità di effettuare un monitoraggio pluriennale, caratterizzato da una scansione temporale analoga a quella dell'azione di sistema 1 - Monitoraggio della Biodiversità in Ambiente Alpino (ed entro la quale potrà, eventualmente essere ricondotta). Il monitoraggio così definito potrà permettere una valutazione degli effetti delle captazioni ai fini di una più corretta individuazione dei deflussi minimi vitali e, nel medio termine, di indagare i possibili effetti dei cambiamenti climatici legati a modifiche delle portate stagionali.

Il **PNVG** nel 2017 terminerà uno studio/monitoraggio sulle popolazioni ittiche affidato nell'ambito del precedente protocollo e precisamente relativo: alla raccolta e analisi delle informazioni e dei dati bibliografici recenti e pregressi relativi alla fauna ittica del Parco, inclusi i dati dei libretti segnacature; ad attività di monitoraggio della fauna ittica dei corsi d'acqua del PNVG; all'elaborazione ed analisi di tutti i dati raccolti ai fini di una valutazione dello stato della fauna ittica del Parco e alla caratterizzazione della pressione di pesca; all'allevamento, riproduzione artificiale e svezzamento dello scazzone finalizzati ad una sua reintroduzione/ripopolamento nelle acque del PNVG oltre all'attività di disseminazione dei risultati tra i fruitori del Parco e coinvolgimento dei pescatori.

Intende inoltre approfondire il quadro conoscitivo relativo al Gambero di Fiume integrando con ulteriori risorse una ricerca attualmente in corso nel progetto LIFE Idrolife.



## 7. Conservazione giardini botanici e banca del germoplasma

### PREMESSE

I giardini botanici alpini sono strutture in cui vengono ospitate in coltura specie appartenenti alla flora delle fasce altitudinali montana, subalpina, alpina e nivale a seconda della quota. Per lo più sono situati in luoghi ad alta valenza paesaggistica, e particolare attenzione e cura vengono date alla disposizione delle piante coltivate nelle roccere, alle infrastrutture per la fruizione (sentieri, luoghi di sosta) e ai “giochi” d’acqua naturali (cascatelle, laghetti e ruscelli) che, oltre a permettere la coltivazione di specie igrofile ed acquatiche, arricchiscono e movimentano il luogo. Tutto ciò concorre a rendere i giardini polo d’attrazione per un pubblico assai eterogeneo, costituito in prevalenza da turisti e solo in parte da appassionati o studiosi di botanica. Appare quindi evidente che il giardino alpino, pur trattando una flora particolare, ha un importante ruolo didattico perché può promuovere un’ampia divulgazione, non solo su temi strettamente botanici, ma riguardanti più in generale l’ambiente naturale della montagna.

La funzione didattico-divulgativa è la “missione” principale di un giardino botanico alpino. Per una corretta educazione ambientale mirata alla conoscenza, al giusto utilizzo e al rispetto dell’ambiente naturale, è fondamentale avere consapevolezza degli elementi che lo compongono. Nei giardini alpini il visitatore può conoscere non solo le diverse specie che vivono in montagna, ma anche comprendere i complessi meccanismi della vita vegetale e gli adattamenti che le piante alpine devono mettere in atto per sopravvivere in questi ambienti spesso assai ostili. Un’altra importante funzione è quella della conservazione e protezione della flora autoctona, soprattutto per le specie rare, endemiche o in pericolo di estinzione.

### DESCRIZIONE AZIONE

Nel **PNGP**, il giardino botanico alpino Paradisia ospita poco più di 900 specie diverse, provenienti in prevalenza dalle Alpi e dagli Appennini, ma anche da altri gruppi montuosi europei, asiatici ed americani, offrendo la possibilità di confrontare flore di diversa provenienza. Sono presenti in coltura anche le specie del Parco e delle zone limitrofe che maggiormente necessitano di attenzione per quanto riguarda la conservazione delle loro popolazioni in natura (conservazione *in situ*).

In questo modo, Paradisia intende favorire la conoscenza e il riconoscimento di tali specie verso un vasto pubblico, fornendo anche le opportune informazioni relative all’importanza scientifica e ai motivi che obbligano ad un assoluto rispetto, per ridurre il pericolo della loro raccolta durante le escursioni in montagna. Inoltre viene svolta un’importante funzione di conservazione *ex-situ*, in quanto il giardino rappresenta un’area di rifugio per queste specie, consentendone la coltivazione e la riproduzione per poi tentarne la reintroduzione in ambiente naturale. Occorre però sottolineare che queste reintroduzioni sono assai problematiche in quanto le specie in coltura possono essere soggette a ibridazioni con altre specie e a modificazioni dell’ecotipo. Riuscire a conservare l’integrità genetica delle specie naturali originarie è assai difficile in quanto si deve ricorrere a tecniche speciali di coltivazione e al rinnovo continuo delle collezioni in coltura.

Il PNGP ha partecipato al progetto “DNA Barcoding - Biotecnologie avanzate per lo studio della biodiversità alpina”, guidato dal Museo di Scienze Naturali Regionale della Valle d’Aosta negli anni 2013 e 2014. Come già per il 2017 anche per il 2017 il Parco intende collaborare con la Banca del Germoplasma della Valle d’Aosta, rendendosi disponibile a effettuare ulteriori campagne di raccolta di semi e preparazione dei campioni, secondo i protocolli e le liste di specie predisposte durante il progetto “DNA Barcoding”.

Il **PNDB** dispone del giardino botanico “*Campanula morettiana*”, in Val del Mis, che si caratterizza per la completa accessibilità ai disabili motori e per gli allestimenti didattici fruibili anche da ipovedenti e non vedenti.

Nel corso del 2017 si prevede di proseguire, con l'utilizzo di personale interno, le campagne di raccolta piante per incrementare il numero di specie presenti, nonché le attività di ordinaria cura e gestione del giardino.

Il **PNVG** affiderà attualmente il progetto di fattibilità previsto nello scorso protocollo, dopo aver condiviso tale programma con l'amministrazione comunale di Vogogna, proprietaria del bene. Sul tema della banca del germoplasma durante la stagione estiva 2017 verranno raccolti alcuni campioni di semi da parte dell'Università di Pavia con la quale il parco ha in corso una convenzione per le indagini relative all'azione n. 2.

## **8. Monitoraggio specie e habitat inseriti negli allegati della Direttiva Habitat**

### PREMESSA

Considerata l'importanza che hanno la Direttiva Habitat (92/43/CEE), insieme alla Direttiva Uccelli (2009/147/CE), come strumenti principi della politica comunitaria per la conservazione della natura e considerato il ruolo delle aree protette nazionali e regionali nel fornire dati sullo status delle specie e degli habitat di Direttiva i parchi alpini intendono avviare un'azione di sistema rivolta specificatamente al monitoraggio di queste specie e habitat.

I dati raccolti seguiranno le metodologie indicate nei "Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia" redatti da Ispra e confluiranno tramite le Regioni nel prossimo Rapporto nazionale sullo stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario.

### DESCRIZIONE AZIONE

Il **PNGP** prevede prima di tutto, l'omogeneizzazione secondo gli standard previsti dai manuali Ispra dei dati sulle specie di vertebrati ed invertebrati presenti nella Direttiva habitat già raccolti nell'ambito delle precedenti campagne di monitoraggio della biodiversità animale.

In particolare, poi, visto l'interesse ecologico e conservazionistico del moscardino (*Muscardinus avellanarius*) e la scarsità di informazioni sulla distribuzione, consistenza delle popolazioni e gli adattamenti ecologici agli ambienti alpini, il Parco prevede di monitorare le popolazioni del moscardino in diversi habitat forestali. In una prima fase, verrà effettuato un monitoraggio estensivo nel Parco, identificando un congruo numero di stazioni per il rilevamento della presenza o assenza della specie. I dati raccolti serviranno a pianificare uno studio a lungo termine sulla dinamica di popolazione della specie in aree campione del parco.

I dati raccolti per il moscardino potranno servire anche per la rendicontazione al Ministero dell'Ambiente sulla distribuzione della specie all'interno del PNGP e in futuro sulla dinamica delle popolazioni.

Si prevede anche di eseguire un approfondimento sui Coleoptera xilofagi all'interno degli ambienti boschivi e ricerca nei siti storici citati in bibliografia, del Coleoptera Bostrichidae *Stephanopachys substriatus* (Paykull, 1800) al fine di valutarne l'attuale presenza o assenza.

Il **PNDDB** prevede di elaborare un piano di monitoraggio delle specie e degli habitat di Direttiva secondo le linee guida ISPRA.

In particolare si prevede di:

- verificare la presenza e la distribuzione delle specie incluse negli allegati della Direttiva "Habitat" all'interno del PNDDB, sulla base dell'analisi dei database e dei risultati delle ricerche condotte negli anni scorsi e dello studio della bibliografia disponibile;
- verificare l'eventuale mancanza o carenza di dati su specie di Direttiva segnalate sporadicamente oppure con segnalazioni datate o, ancora, non segnalate ma potenzialmente presenti nel Parco;

- definire, sulla base del quadro conoscitivo attuale, le necessità di monitoraggio, all'interno del territorio del PNDB, delle specie e degli Habitat inseriti in Direttiva;
- elaborare un piano di monitoraggio dettagliato per le specie e gli habitat di Direttiva, che consenta di applicare concretamente le linee guida definite da ISPRA alla realtà territoriale del PNDB. Il piano dovrà individuare quali specie ed habitat devono essere oggetto di monitoraggio e definire, per ciascuno di essi: il numero minimo di stazioni e/o transetti necessari per garantire sia l'affidabilità statistica dei dati raccolti che la minimizzazione dell'impegno richiesto in termini di giornate/uomo per il monitoraggio; l'individuazione puntuale, sul territorio del Parco, delle stazioni e/o dei transetti da monitorare per ciascuna specie e habitat inseriti in allegato; i metodi di monitoraggio da impiegare; la cadenza dei rilievi; il numero complessivo di giornate/uomo richiesto per ciascuna specie e habitat. La definizione del piano di monitoraggio andrà fatta sulla base di un'accurata analisi statistica preliminare;
- validare il piano di monitoraggio, attraverso la sua applicazione concreta su alcune specie particolarmente significative o per le quali non siano stati raccolti, negli anni scorsi, dati sufficienti (a titolo di esempio si cita il caso di Coleotteri saproxilici quali *Rosalia alpina* e *Lucanus cervus*, che sono stati oggetto del recente progetto LIFE MIPP e per i quali sono stati definiti protocolli di monitoraggio che il PNDB intende applicare alla sua realtà territoriale);
- analizzare statisticamente i dati raccolti.

Il PNS, per il periodo 2016-2018, ha avviato un progetto di ricerca su Cambiamenti climatici e biologia ed ecologia del fringuello alpino *Montifringilla nivalis*, in collaborazione con MUSE e Università di Pavia. Il progetto è finalizzato ad indagare:

- la dinamica delle popolazioni di fringuello alpino;
- l'ecologia di foraggiamento del fringuello alpino, compresa l'indagine sul valore della neve come sito di foraggiamento durante il periodo riproduttivo, anche in relazione all'habitat circostante;
- lo sviluppo di azioni per compensare e mitigare gli effetti negativi dei cambiamenti climatici sul fringuello alpino.

Questi obiettivi prevedono una serie di attività di raccolta dati sul campo, già avviate nel 2016, che dovranno essere proseguite anche nel 2017. In particolare, nelle aree di Passo Stelvio, Umbrail e Valle Braulio sono previsti:

- il monitoraggio degli individui nidificanti nel periodo maggio-luglio: poiché alcuni siti di nidificazione individuati nel Parco nel 2016 risultano inaccessibili, per il monitoraggio si è proceduto all'installazione di cassette nido. Ci si aspetta che dopo il primo anno il tasso di utilizzo incrementerà con il tempo;
- il monitoraggio degli adulti durante la fase di foraggiamento: ci si aspetta che i fringuelli alpini confermino la selezione per siti con buona copertura nevosa ed erba perlopiù bassa;
- la raccolta di dati sull'utilizzo spaziale delle chiazze di neve, che ha già evidenziato potenziali effetti della copertura nevosa sulla possibilità di foraggiamento.

Queste informazioni rappresenteranno la base per poter in seguito modellizzare l'idoneità dei siti di foraggiamento in relazione a scenari climatici passati e futuri.

In considerazione del deficit di informazioni aggiornate relative alla checklist floristica all'interno del suo territorio, e della mancanza di informazioni floristiche negli aggiornamenti dei formulari standard per i siti di Importanza Comunitaria, il PNS ritiene opportuno avviare nel 2017 una fase di verifica per la realizzazione di un aggiornamento e completamento della *checklist* floristica all'interno del suo territorio e del monitoraggio delle specie vegetali inserite negli Allegati della Direttiva 92/43/CEE "Habitat". In particolare, si ritiene opportuno iniziare l'azione di aggiornamento delle informazioni floristiche concentrandosi su gruppi di maggiore interesse conservazionistico, che possano comprendere sia specie presenti in direttiva Habitat, sia specie di

particolare rilevanza per le caratteristiche ecologiche proprie dell'area protetta. In questa fase andranno individuati i soggetti responsabili per la raccolta e l'analisi dei dati floristici. Ciò anche in relazione alle necessità relative al report periodico previsto dall'articolo 17 della Direttiva Habitat e alle successive linee guida e i protocolli per i monitoraggi delle specie vegetali, predisposte dal Ministero dell'Ambiente (MATTM), attraverso l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e con la collaborazione della Società Botanica Italiana (SBI).

Anche il **PNVG** sarà impegnato sul recupero, secondo gli standard previsti, dei dati esistenti relativi a flora, fauna e habitat ai fini del monitoraggio richiesto dalla Direttiva Habitat e previsto per il 2018 anche in coordinamento con la Regione Piemonte.

In particolare, in ambito faunistico e considerata l'importanza dei Chiroteri tra le specie di interesse comunitario, si prevede di approfondire il quadro conoscitivo di questo ordine di mammiferi di cui il parco dispone solo conoscenze preliminari e prima *check list* delle specie presenti nell'area protetta e nelle sue immediate vicinanze. Ora si intende completare il quadro conoscitivo delle differenti specie presenti nell'area, definirne lo status nonché le appropriate misure di conservazione.

In coerenza con quanto previsto delle Linee guida emanate dall'Ispra si intende, a valle dell'indagine floristica affidata nell'ambito dell'azione 2 e includendo tutte le informazioni in possesso dell'Ente provenienti da studi pregressi, validare la carta degli habitat che verrà approvata nel piano di gestione del SIC/ZPS in corso di redazione, nonché recepire il piano di monitoraggio degli stessi ai sensi delle stesse linee guida Ispra.

### **Tabella finanziaria**

<b><u>Parco</u></b>	<b><u>AZIONI</u></b>								<b><u>Totale</u></b>
	<b><u>1</u></b>	<b><u>2</u></b>	<b><u>3</u></b>	<b><u>4</u></b>	<b><u>5</u></b>	<b><u>6</u></b>	<b><u>7</u></b>	<b><u>8</u></b>	
PNGP	40.000	35.000	5.000	8.000	10.000	5.000	5.000	27.000	135.000
PNDB	35.000	20.000	0	6.000	1.000	0	1.000	52.000	115.000
PNS	28.000	8.000	22.000	16.000	25.000	26.000	0	20.000	145.000
PNVG	20.000	30.000	5.000	10.000	0	5.000	10.000	35.000	115.000

### **Cronoprogramma**

Molte azioni sono da intendersi su base annuale, con una parte estiva ed autunnale finalizzata alla raccolta dati sul terreno ed una parte invernale-primaverile finalizzata all'elaborazione dei dati raccolti ed alla stesura del report finale.

In altri casi, evidenziati nei paragrafi precedenti, vi è la necessità di articolare le attività nell'arco temporale di due anni.