



LINEE GUIDA
per la conservazione di specie focali di interesse comunitario
**SPECIE ORNITICHE DEGLI AMBIENTI
FORESTALI**



TESTO

Fabio Angeli / PAT - Sff
Mattia Brambilla / MUSE
Luigi Marchesi / MUSE
Paolo Pedrini / MUSE

COORDINAMENTO EDITORIALE

Paolo Pedrini & Mattia Brambilla / MUSE

HA COLLABORATO ALLA REDAZIONE

Anna Sustersic / MUSE

GRAFICA E IMPAGINAZIONE

Aaron lemma / MUSE

Si ringrazia per la revisione critica dei Piani di azione: Antonella Agostini, Daniele Bassan, Valeria Fin, Piero Flamini, Elisabetta Romagnoni e Lucio Sottovia dell'Ufficio Rete Natura 2000 della PAT e del Progetto LIFE+T.E.N.; per le immagini messe a disposizione: Michele Mendi, Mauro Mendini, Karol Tabarelli de Fatis, Michele Menegon, Carlo Frapporti

Foto di copertina: Gallo cedrone *Tetrao urogallus* (Michele Mendi)

Foto di capitolo: Arch. MUSE & Michele Mendi

Citazione consigliata: Angeli F., Brambilla M., Marchesi L., Pedrini P. 2014. *Linee guida per la conservazione di specie focali di interesse comunitario - Specie ornitiche degli ambienti forestali*. LIFE+T.E.N - Azione A8, 27 pp.



Progetto LIFE11/NAT/IT/000187 "T.E.N." (Trentino Ecological Network): a focal point for a Pan-Alpine Ecological Network

COORDINAMENTO AZIONE A8

Paolo Pedrini, paolo.pedrini@muse.it

COORDINAMENTO PROGETTO LIFE+T.E.N.

Claudio Ferrari, claudio.ferrari@provincia.tn.it

INDICE

Che cos'è un piano di azione	4
Inquadramento generale	5
Stato delle specie in Trentino	11
Fattori di minaccia	16
Strategia di conservazione	19
Azioni di conservazione	21
Bibliografia	25

CHE COS'È UN PIANO DI AZIONE

In generale, l'approccio ecosistemico costituisce la strategia più corretta ed efficace per la conservazione della natura: attraverso la conservazione degli ecosistemi, ovvero degli ambienti naturali e delle relazioni che s'instaurano tra le varie componenti che in essi si rinvergono, si garantisce la conservazione sia delle singole specie che dei processi ecologici e dei fenomeni di interazione tra specie e tra fattori biotici e abiotici che consentono la presenza delle specie stesse. Vi sono tuttavia alcune situazioni nelle quali le misure di tutela ambientale possono non essere sufficienti per garantire la sopravvivenza di specie minacciate, che necessitano di misure di conservazione dedicate e spesso specie-specifiche. In questi casi è necessario seguire un approccio specie-specifico, intervenendo direttamente sui taxa fortemente minacciati di estinzione, che richiedono misure urgenti di conservazione. L'approccio specie-specifico prevede misure di intervento delineate in documenti tecnici denominati "Piani d'Azione" [1]. Un piano d'azione si basa sulle informazioni disponibili relative a biologia, ecologia, distribuzione e abbondanza della specie trattata e in base a queste propone misure d'intervento, delineate a partire dalla definizione delle minacce che mettono a rischio la sopravvivenza della specie. Il piano d'azione si compone poi degli obiettivi volti ad assicurare la conservazione della specie nel lungo

periodo e delle corrispondenti azioni necessarie per realizzarli. Una corretta strategia di conservazione relativa a una determinata specie deve contemplare la pianificazione degli obiettivi nel breve, medio e lungo periodo, e deve essere flessibile e modificabile nel tempo. Infatti periodiche verifiche circa lo stato di realizzazione ed avanzamento delle azioni, in rapporto al raggiungimento degli obiettivi, possono mettere in luce la necessità di un loro adeguamento, in funzione anche di scenari mutati. Nell'ambito di questo piano sviluppato nell'Azione A8 del LIFE + T.E.N., così come in alcuni altri sempre realizzati nello stesso LIFE, si è utilizzato un approccio innovativo, a cavallo tra quello ecosistemico e quello specie-specifico, riferito a gruppi di specie che occupano gli stessi ambienti e che risultano sostanzialmente sottoposte alle stesse minacce e pressioni. In questo modo, s'intende massimizzare l'efficacia degli interventi proposti per la conservazione e ottimizzare il relativo rapporto costi/benefici, proponendo indicazioni che mirino alla salvaguardia non di una sola specie, ma di un gruppo di specie con esigenze ecologiche largamente sovrapposte e che spesso necessitano di strategie di conservazione simili.



INQUADRAMENTO DELL'HABITAT E DELLE SPECIE

Gli ambienti forestali costituiscono l'ecosistema più diffuso in provincia di Trento e ospitano migliaia di specie faunistiche e floristiche. L'utilizzo di tali ambienti da parte dell'uomo è molto antico e spesso vi è stata una potente azione di disboscamento, per permettere il recupero di materie prime, di spazi da destinare al pascolo e all'agricoltura e, soprattutto in epoca più recente, agli insediamenti. L'antropizzazione della montagna alpina e il conseguente depauperamento dell'ambiente forestale è avvenuta in un lungo periodo, in modi e tempi diversi, a seconda dell'orografia del territorio. Le antiche pratiche agro-silvo-pastorali, riaffermatesi con le nuove

occupazioni delle Alpi nel Medioevo, hanno progressivamente inciso sulla copertura forestale, fortemente ridotta fino al Secondo Dopoguerra. Il mantenimento delle foreste, come ambiente prezioso per le economie locali montane, ha comunque permesso la presenza e la sopravvivenza di una flora e fauna esclusive. Alcune specie, come gli Ungulati, hanno subito la caccia dell'uomo, avendo un ruolo importante quale contributo all'alimentazione delle popolazioni alpine; altre, in quanto specie emblematiche, sono state cacciate per il loro valore come trofeo (vedi i Tetraonidi); altre ancora sono state considerate nocive al bosco (picidi) o alle

attività umane (rapaci diurni). Solo una generale conservazione dell'ambiente forestale, ormai diffusa a scala alpina per ragioni produttive e idrogeologiche (più recentemente, anche naturalistiche), e la tutela di gran parte delle specie forestali, ne hanno garantito il ritorno o evitato, in alcuni casi particolari, l'estinzione.

Attualmente, le foreste del Trentino sono gestite in modo da soddisfare molteplici esigenze antropiche: dal legname da opera, alla legna da ardere, da materie prime di altissima qualità (ad esempio il legno di risonanza), alla protezione da rischi idrogeologici e all'utilizzo ricreativo.

Esse coprono circa il 60% della superficie della provincia di Trento e, pur in presenza di molteplici tipologie forestali, si possono suddividere schematicamente in due categorie: le fustaie, che prevalgono nettamente con il 78% di superficie e gli altri boschi di bassa 'statura' (cedui, ontanete di ontano verde, mughete e alcuni boschi di neoformazione originatisi per abbandono di prati e pascoli) che ricoprono il rimanente 22%. Al contrario, nel territorio nazionale il rapporto fustaia/ceduo è invertito, con la netta prevalenza dei cedui (60%) sulle fustaie. Il ceduo costituisce un tipo di governo del bosco che tende, per unità di superficie, a massimizzare il numero di fusti (polloni) che di conseguenza hanno diametri ridotti. Nel governo a fustaia, pur con molte eccezioni, si verifica l'opposto. Ed è questa situazione di partenza dei boschi del Trentino, costituiti da una netta prevalenza delle fustaie, che ne fa ambienti altamente idonei a ospitare specie ornitiche particolarmente esigenti

per quanto concerne la selezione d'habitat, quali i picidi, i rapaci diurni e notturni e i Galliformi. Va sottolineato come due specie di civette di interesse comunitario (inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli), la civetta nana *Glaucidium passerinum* e la civetta capogrosso *Aegolius funereus*, dipendano totalmente dai picidi per la riproduzione, essendo nidificanti secondari esclusivi (o quasi) di cavità-nido realizzate dai picchi [3].

Questo piano d'azione è diretto essenzialmente a tre specie di picidi di interesse comunitario (in quanto inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli), il picchio nero *Dryocopus martius*, il picchio cenerino *Picus canus* e il picchio tridattilo *Picooides tridactylus*, ai due Strigidi nidificanti con regolarità nelle loro cavità, la civetta nana e la civetta capogrosso, e al gallo cedrone *Tetrao urogallus*, che condivide l'ambiente forestale con il francolino di monte *Bonasa bonasia* e le specie appena citate. Indirettamente, interessa anche il fagiano di monte *Tetrao tetrix*, specie legata agli ambienti forestali alto montani ai margini superiori del bosco, e di particolare interesse sul territorio provinciale.

Per questo Tetraonide nell'ambito del LIFE + T.E.N. è stato redatto uno specifico documento dedicato al recupero degli habitat e contenente indirizzi per la conservazione. Tale documento è disponibile nel sito www.lifeten.tn.it [2]. Trattandosi poi di specie legate alle alte quote (le popolazioni alpine nidificanti fino agli anni Settanta anche alle medie altitudini sono oggi estinte), viene ripreso brevemente nel piano d'azione dedicato

all'avifauna d'alta quota.

Per il loro ruolo ecologico i picidi rivestono notevole importanza per gli ecosistemi forestali [4] [5]; in particolare è la loro abitudine a realizzare profonde cavità all'interno degli alberi a consentire successivamente la riproduzione e il riparo ad una grande varietà di altre specie animali, alcune delle quali definite di "interesse comunitario".

Tra queste, oltre alla civetta capogrosso e alla civetta nana, che costituiscono gli esempi più noti in questo senso, ve ne sono altre che utilizzano le cavità meno regolarmente, ma che sono ugualmente riconosciute come efficaci bio-indicatori [6], quali l'alocco *Strix aluco* [7] e l'assiolo *Otus scops* [8].

Inoltre, tali cavità forniscono possibilità di ricovero e riproduzione a molte altre specie, tra cui diversi uccelli, in particolar modo insettivori, che hanno un ruolo chiave negli ecosistemi forestali (ad esempio, le cince). Ma non è solo l'avifauna nidificante a trarne vantaggio; vi sono anche molte altre specie arboreicole di piccoli e medi Mammiferi (Gliridi, Chirotteri e Mustelidi) come anche molti invertebrati, tra cui Imenotteri, inclusa l'ape domestica. Una frazione delle cavità-nido, valutabile attorno al 10%, accumulando l'acqua piovana può fungere da riserva idrica utile nei mesi estivi a soddisfare le esigenze di molte specie; soprattutto nelle faggete calcicole, dove tale carenza è particolarmente sentita per la mancanza d'acqua di superficie. Altre specie ornitiche potrebbero beneficiare delle misure di conservazione a favore delle specie target; sono assiolo, alocco, colombella *Columba oenas* (non

nidificante in Trentino), picchio rosso maggiore *Dendrocopos major*, picchio verde *Picus viridis*, picchio muratore *Sitta europaea*, cinciarella *Cyanistes caeruleus*, cincina mora *Periparus ater*, cincina bigia *Poecile palustris*, cincina alpestre *Poecile montanus*, cinciallegra *Parus major*, cincina dal ciuffo *Lophophanes cristatus*, rampichino comune *Certhia brachydactyla*, rampichino alpestre *Certhia familiaris*, pigliamosche *Muscicapa striata*.

DISTRIBUZIONE E STATUS DI CONSERVAZIONE IN ITALIA E IN EUROPA

Tutte le specie target del presente piano d'azione mostrano una corologia eurosiberica, eurosiberica-boreoalpina o oloartica-boreoalpina [15].

In Italia, ad eccezione del picchio nero, le specie qui trattate sono esclusive della regione alpina e hanno una distribuzione più continua nelle Alpi orientali, quando non esclusiva di questa porzione della catena alpina. Tra queste il gallo cedrone, considerato estinto nei settori occidentali e raro in quelli centrali, ritrova in Trentino e nelle restanti Alpi centroorientali il suo areale principale. In apparente espansione verso occidente è invece il picchio cenerino, mentre il picchio tridattilo raggiunge nella porzione italiana delle Alpi, il margine meridionale del suo areale. La civetta nana tende ad esser più comune nelle Alpi centrali e orientali

rispetto a quelle occidentali, dove è estremamente rara come nidificante [11] [10]. La specie più stabile, insieme al picchio nero, favorita dal buono stato di conservazione di questo picide, è la civetta capogrosso, rapace notturno uniformemente diffuso negli ambienti a fustaie di conifere e latifoglie, fino alle quote più basse.

Le specie target del presente piano d'azione sono tutte inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.

Alcune di queste mostrano uno stato di conservazione sfavorevole a livello europeo/italiano e sono potenzialmente sensibili a forti pressioni ecologiche anche in provincia di Trento; tra tutte, il gallo cedrone è probabilmente il più minacciato e in declino sulle Alpi, anche a scala provinciale, mentre per il più piccolo dei Tetraonidi, il francolino di monte, le conoscenze sullo stato di conservazione ed esigenze ecologiche sono ancora alquanto lacunose.

BIOLOGIA ED ECOLOGIA GENERALI

Tutte le specie sono prevalentemente o inscindibilmente legate alla presenza di ambienti forestali gestiti a fustaia [11] [10] [12]. In alcuni casi, il picchio cenerino può essere ritrovato anche in ambienti coltivati o forestali, differenti da quelli assimilabili ad una fustaia, ad esempio nei castagneti di produzione o nell'ambito di qualche singolo elemento arboreo (castagno, quercia) inserito all'interno di un bosco ceduo. A

parte queste sporadiche eccezioni, le specie target del presente piano d'azione sono legate in modo esclusivo alle fustaie, siano esse classificate come di produzione o di protezione. In generale, esse dipendono dalle fustaie per la nidificazione, dato che solo all'interno di esse possono trovare quegli elementi arborei che per dimensione (diametro dei tronchi e altezza) e caratteristiche generali (distanza tra l'albero del nido e quelli vicini, tipologia della corteccia, altezza dell'inserzione dei primi rami verdi, ecc.) sono idonei a ospitare cavità-nido scavate dai picchi, oppure presentano una struttura tale da permettere l'insediamento del gallo cedrone. Nei contesti forestali localizzati al di sopra dei 1000 metri di quota e dove sono disponibili un certo numero di cavità, è possibile l'insediamento delle due civette.

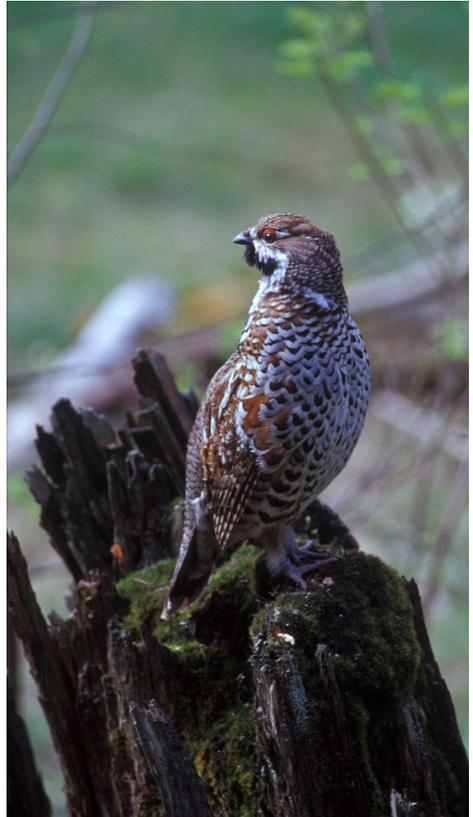
All'interno delle fustaie si svolge la maggior parte delle funzioni vitali delle specie qui considerate. In particolare, picidi e rapaci notturni sono di abitudini forestali anche in relazione alla loro alimentazione. I primi sono insettivori specializzati: le tre specie qui considerate si nutrono soprattutto di formiche (di varie specie) e insetti xilofagi che catturano prevalentemente o esclusivamente in ambienti forestali; le civette cacciano prevalentemente vertebrati di bosco, quali piccoli mammiferi e uccelli (Passeriformi). La presenza di foreste sufficientemente diversificate sotto il profilo ecotonale, della struttura, della composizione specifica e ricche di necromassa a differenti stadi di decomposizione (legno morto rappresentato da elementi arborei

ancora radicati, oppure già al suolo più o meno decomposti) rappresenta l'elemento cruciale in grado di condizionare l'abbondanza dei picchi e, di riflesso, anche degli Strigidi oggetto del presente piano d'azione.

Il gallo cedrone sembra essere legato a boschi tendenzialmente coetaneiiformi, con una copertura arborea che permetta l'ingresso della luce necessaria allo sviluppo di un ricco sottobosco (in particolare di ericacee) e della rinnovazione. Come arene di canto, oltre alla fondamentale morfologia del territorio, vengono selezionati boschi maturi in cui la densità dei fusti e delle chiome, per piede d'albero o per gruppi, favorisca l'importante fase del corteggiamento preriproduttivo:

- corridoi di diffusione del canto emesso dal maschio in pianta;
- presenza di piante con portamento e ramosità idonee a posizioni di canto;
- aperture idonee all'interazione dei maschi e delle femmine a terra, ma non troppo grandi per non facilitare la predazione e, specialmente per le femmine, provviste di gruppi di rinnovazione o cespugli;
- corridoi di fuga.

Ancor più rilevante è la fase di cova e allevamento della prole, in cui appare meno condizionante la copertura arborea, mentre è fondamentale lo sviluppo della vegetazione suffruticosa ed erbacea per garantire fonti di cibo (insetti in particolare) e protezione dai predatori.



Francolino di monte Bonasia bonasia. La specie è segnalata in calo in tutto l'arco alpino; specie stanziale occupa le porzioni più umide dei versanti nelle vallecole laterali occupate da boschi misti con piccole radure dovee all'alimentazione. Sono auspicabili ricerche per meglio comprendere il suo stato di conservazione (Ph. Carlo Frapporti).

Specie	All. I.D.U.	Cat. SPEC	Stato EU	Stato IT	LR IT (2011)	LR TN (2005)	Prior. A2
Gallo cedrone <i>Tetrao urogallus</i>	•	-	in declino	cattivo	VU	VU	57.9
Civetta nana <i>Glaucidium passerinum</i>	•	-	sicuro	inadeguato	NT	VU	50
Civetta capogrosso <i>Aegolius funereus</i>	•	-	sicuro	favorevole	LC	NT	42.1
Picchio tridattilo <i>Picoides tridactylus</i>	•	3	popolazione ridotta	inadeguato	NT	NT	59.5
Picchio nero <i>Dryocopus martius</i>	•	-	sicuro	inadeguato	LC	LC	43.7
Picchio cenerino <i>Picus canus</i>	•	3	popolazione ridotta	favorevole	LC	NT	45.2

Categorie di minaccia per le specie target. Per dettagli sul calcolo della priorità dell'Azione A2 si veda il relativo documento, per dettagli sulla Direttiva Uccelli, la pagina Web <http://www.minambiente.it/pagina/direttiva-uccelli>



DISTRIBUZIONE E STATO DI CONSERVAZIONE

Il quadro più aggiornato emerge dall'Atlante degli Uccelli nidificanti in Trentino [10], che riassume gran parte delle informazioni sulle specie oggetto del piano, grazie alle molte ricerche e ai censimenti condotti dagli anni Ottanta sia nelle aree protette che nell'ambito del progetto BIODIVERSITA' (Fondo Unico per la Ricerca PAT, 2001-2005), con particolare riguardo ai rapaci notturni alpini e ai picidi. I dati sui Galliformi alpini si riferiscono agli annuali censimenti condotti dal Servizio Foreste e fauna e nelle aree protette provinciali. Dati recenti riportati nel WebGIS LIFE+T.E.N., sono accessibili anche tramite ornitho.it, la nuova piattaforma

ornitologica italiana, grazie alla quale si sta realizzando il nuovo Atlante italiano degli Uccelli nidificanti. In Trentino la civetta capogrosso e il picchio nero sono ampiamente distribuite e diffuse come nidificanti in tutti i gruppi montuosi dalle medie alle alte quote. Diversamente la civetta nana e il picchio cenerino pur nidificanti in quasi tutti i gruppi montuosi, mancano però da alcuni settori meridionali della provincia; il picchio tridattilo è invece presente in modo assai localizzato, essendo nidificante solamente nella porzione nord-orientale del Trentino (Valli dell'Avisio e Primiero) e in Val di Sole. Risulta difficile analizzare la presenza

storica di queste specie nel territorio provinciale, data la totale assenza di informazioni, riconducibile al loro scarso interesse alimentare o venatorio. Tuttavia è facile ipotizzare che tali animali fossero molto più comuni di adesso prima dell'insediamento massiccio dell'uomo, grazie all'integrità e alla grande variabilità strutturale e specifica che contraddistingueva le foreste vergini alpine. Successivamente, con il progressivo sfruttamento delle foreste, l'uomo ha ridotto in modo sensibile l'estensione e la naturalità degli habitat, operando inoltre dei grandi mutamenti nella composizione specifica volti, direttamente o indirettamente, a ottimizzare il pascolo anche nelle foreste. A tal fine sono stati favoriti il larice e il pino silvestre a scapito delle altre conifere e i bovini-ovini-caprini hanno selezionato ulteriormente la vegetazione limitando l'abete bianco e le latifoglie. Nelle aree montane maggiormente interessate da una selvicoltura storicamente commerciale, è stata invece la gestione forestale a modificare profondamente la composizione in favore dell'abete rosso. Ciò è avvenuto, anche dopo gli anni Cinquanta del secolo scorso, con il rimboschimento di prati e pascoli abbandonati. Il **gallo cedrone** è tuttora presente in tutte le vallate trentine, più stabilmente nella fascia della pecceta altimontana/subalpina, mentre risulta in evidente diminuzione nei lariceti secondari, nelle pinete, faggete ed abetine. Se è vero che le peccete altimontane-subalpine a mirtillo nero risultano simili agli ambienti tipici nordeuropei e dovrebbero corrispondere

al suo habitat di elezione, l'occupazione in passato anche di tipologie forestali completamente diverse e a quote molto inferiori, va messo in relazione non tanto alla specie arborea dominante, quanto alla continuità dello strato arbustivo-sufruticoso, costituito da mirtillo nero, mirtillo rosso e da superfici erbate-pascolate. A differenza delle altre specie target, il gallo cedrone, come del resto gli altri galliformi alpini, è stato favorito dalle intense ed estese modificazioni apportate dall'uomo [12] alla foresta (densità ridotta, acidità e povertà dei terreni con sviluppo delle ericacee, bassissima consistenza dei predatori, etc). Tale lettura delle modificazioni degli habitat va comunque direttamente correlata alle situazioni locali e non può essere paragonata alle modificazioni antropiche proprie, ad esempio, del Centro Europa. Qui l'eliminazione delle torbiere in bosco (habitat di elezione del gallo cedrone) è stata in parte compensata dalla creazione su grandi superfici di peccete artificiali a mirtillo nero, che per secoli si sono dimostrate ottimali per la specie. Tra gli anni Cinquanta e Ottanta si è verificato un rapido incremento delle superfici forestali, riconducibile in larga parte all'abbandono di pratiche colturali e di pastorizia, integrato da una forte azione di rimboschimento artificiale. L'applicazione in Trentino dei criteri della selvicoltura naturalistica ha poi, negli ultimi decenni, ulteriormente migliorato alcuni aspetti strutturali importanti per le prime cinque specie oggetto del presente piano d'azione, aumentando la biomassa, la necromassa, la tipologia a fustaia rispetto al ceduo, il diametro e l'altezza

degli alberi, le fustaie irregolari-multipiane rispetto a quelle coetanee. Tali pratiche gestionali stanno anche assecondando la naturale espansione delle latifoglie, tra cui il faggio (diffuso nel 50% dei boschi), la specie arborea, con l'abete bianco, più importante per la nidificazione dei picidi nel territorio provinciale e rilevante anche per civetta nana e civetta capogrosso. Come però evidenziato dalla precedente analisi storica, l'abbandono della montagna e il recupero del bosco hanno ridotto l'idoneità degli habitat per il gallo cedrone, specialmente alle quote inferiori, probabilmente esterne alla sua originaria e naturale distribuzione. In linea di massima si può peraltro presumere che il processo di riduzione degli habitat sia terminato e che le attuali modalità selvicolturali possano stabilizzarne e auspicabilmente invertirne il trend.

ECOLOGIA IN TRENTINO

Il **gallo cedrone** è associato ad una moderata copertura forestale, non solo per gli spazi necessari per le arene, ma anche per l'idoneità trofica dello strato erbaceo-arbustivo (specialmente mirtillo nero), che risulta fondamentale per la specie in tutto il suo areale, sia in generale che per quanto riguarda le aree di allevamento della prole. L'eccessiva densità dei soprassuoli è probabilmente limitante anche per le difficoltà di involo, incidendo negativamente sulla velocità di fuga dai predatori; d'altro canto, una densità troppo bassa favorisce la

predazione da rapaci e necessita di uno strato arbustivo più importante. Si può quindi ritenere che, in ambiente alpino, la preferenza per arene di canto di cigli di terrazzo e bordi di canalone sia dovuta alla scelta di morfologie che favoriscono non solo la diffusione del canto ma anche l'involo [12]. Nel caso di formazioni coetanee estese e omogenee, l'habitat ottimale per il gallo cedrone si limita alle fasi di prerinnovazione, di rinnovazione e alle strutture maturo/stramature; elemento determinante per la continuità dell'habitat diventa quindi la contenuta dimensione delle singole tessere del mosaico. In questo senso, la sostituzione del taglio a raso con tagli successivi per gruppi, margini e fessure, porta a una maggior compenetrazione dei diversi stadi strutturali in un mosaico che complessivamente assume il carattere di multiplanarità. Diradamenti per gruppi, possibilmente precoci, permettono anche di anticipare lo sviluppo di habitat idonei nelle fasi giovanili. Nel caso invece di formazioni multipiane, spesso derivanti dall'ingresso della rinnovazione con ripetute e successive ondate, nelle aree un tempo pascolate, l'idoneità per questo tetraonide è duratura nel tempo e nello spazio solo se viene ripristinata da frequenti interventi gestionali che garantiscano la creazione di nuove aperture, in sostituzione di quelle via via occupate dalla rinnovazione. Le attuali modalità selvicolturali prevedono interventi più incisivi che in passato (dal taglio saltuario per pedali al saltuario a gruppi e fessure) con obiettivi strutturali di multiplanarità per superfici a diversa ampiezza anziché di vera e propria

disetaneità.

Oltre alle caratteristiche dei soprassuoli, risulta fondamentale anche la presenza di ecotoni con vegetazione erbaceo / arbustiva.

Negli ultimi anni in provincia di Trento sono state investite molte risorse per recuperare una parte di questi ambienti che in passato costellavano le montagne. Va però tenuto presente che il successo e il mantenimento nel tempo di tali ripristini ambientali e del loro positivo effetto sull'idoneità faunistica, dipende dall'applicazione di un corretto pascolo bovino.

Gli ambienti forestali sono habitat ideale per il più piccolo dei galliformi alpini, il **francolino di monte**; specie oggi protetta, a seguito del precario stato di conservazione raggiunto negli anni Ottanta. Legato agli ambienti di bosco ricchi di piante baccifere, per il suo elusivo comportamento è oggi probabilmente sottostimato, anche se sembra diminuire laddove la progressiva evoluzione naturale della vegetazione porta alla chiusura del sottobosco con conseguente perdita degli ambienti necessari per l'alimentazione, la nidificazione e l'allevamento della prole. Specie monogama, nidifica dalle medie quote al limite della vegetazione arborea. La **civetta nana** in Trentino mostra preferenze per fustaie di conifere collocate sopra i 1000 metri di quota, prossime a radure, pascoli e praterie secondarie, ambienti ecotonali caratterizzati da una maggior ricchezza specifica e abbondanza in Passeriformi, principali prede della specie [11]; per nidificare è strettamente legata alla presenza di nidi di picidi di medie

dimensioni. In inverno può compiere erratismi altitudinali verso le quote più basse, fino ai 600-700 metri di quota. La **civetta capogrosso** si rinviene tra i 1000 e i 1900 m., localmente anche a quote inferiori. L'habitat di nidificazione si ritrova in varie tipologie forestali gestite a fustaia, in particolare modo peccete e abetine, ma anche boschi di latifoglie come le faggete. In Trentino è distribuita in tutti i gruppi montuosi, sia alpini che prealpini; compie erratismi altitudinali e spostamenti migratori nel periodo postriproduttivo e invernale [10]. Si nutre di varie specie di piccoli mammiferi e, in misura minore, di uccelli [3].

Il **picchio nero** nidifica e in tutte le vallate e complessi montuosi provinciali, ove vi siano fustaie mature; s'insedia nelle faggete, nelle abetine, nelle pinete, nelle peccete, nei lariceti e, più raramente, nelle ontanete, dal fondovalle fino quasi al limite della vegetazione arborea. La nidificazione avviene in cavità di grandi dimensioni, scavate da entrambi i componenti della coppia; esclusivamente insettivoro, la sua dieta si basa su formiche di varie specie e insetti xilofagi [3].

Il **picchio tridattilo** è spiccatamente insettivoro e, a esclusione di alcune aree dove si osservano specializzazioni alimentari differenti, si nutre in massima parte di coleotteri Scolitidi (larve, pupe e adulti), soprattutto dei generi *Ips* e *Polygraphus*. In Trentino è molto raro e localizzato in alcune aree orientali, soprattutto nel gruppo montuoso di Cima d'Asta e Catena del Lagorai, e Dolomiti orientali [10].

Recenti osservazioni in Val di Cembra,

nel Gruppo di Brenta e in Val di Sole, farebbero tuttavia ipotizzare un ampliamento della diffusione di questa specie (L. Marchesi oss. pers.), coerentemente con quanto si sta osservando in Lombardia (E. Bassi & M. Brambilla; ornitho.it.).

Il picchio cenerino, in provincia di Trento, è diffuso in modo uniforme nei gruppi alpini più settentrionali, mentre è presente con minor regolarità nei gruppi più meridionali; localizzato alle basse quote si rinviene nei boschi di latifoglie di fondovalle lungo corsi d'acqua e aree umide [10]. Questo picchio si nutre prevalentemente di formiche, che vengono ricercate sia all'interno della porzione inferiore dei tronchi, sia nei loro acervi (formicai realizzati dalle formiche del gruppo Rufa). Il nido viene scavato in tronchi, talvolta a poca distanza dal suolo e/o in alberi che crescono "a picco" su versanti molto ripidi o addirittura rocciosi, talvolta anche in contesti agricoli [3].



*Il picchio tridattilo *Picoides tridactylus* nidifica nelle peccete e negli altri boschi di conifere di alta quota, soprattutto nelle porzioni montuose più interne; elusivo e poco vocifero, la sua presenza è spesso segnalata dalle caratteristiche tracce di scavo a spirale, "disegnate" sulla corteccia dei tronchi degli alberi.*

(Ph. Michele Mendi)



FATTORI DI MINACCIA

Ad eccezione del gallo cedrone e del francolino di monte, tutte le altre specie (picidi e conseguentemente gli Strigiformi) qui considerate sono probabilmente più diffuse rispetto agli anni Cinquanta e ancor più rispetto al secolo precedente, quando il bosco era limitato e circoscritto dal forte sfruttamento. Negli ultimi decenni queste specie sono state favorite dal generale aumento della superficie forestale dovuto all'abbandono della montagna e dalla conseguente rapida ripresa naturale del bosco. A questo si aggiunge la maggiore disponibilità delle formazioni arboree ad alto fusto, e l'accresciuta disponibilità di necromassa al suolo e in piedi,

conseguenza di uno sfruttamento più limitato per le minori richieste di legna da ardere ad uso familiare. Per questo e per altre ragioni legate ai passati criteri e modalità di intervento forestale, qualsiasi pianta secca veniva tagliata e asportata prima che completasse il ciclo di decomposizione, causando così un generale impoverimento dell'ecosistema forestale e un'indiretto impoverimento delle disponibilità alimentari per i picidi e altre specie insettivore. È sostanzialmente a partire dagli anni Settanta che grazie ad una selvicoltura più attenta si è assistito al progressivo miglioramento della condizione ecologiche delle foreste in Trentino. In



particolare l'applicazione dei criteri di selvicoltura naturalistica, hanno contribuito a migliorare la qualità dei boschi, sia dal punto di vista della ricchezza specifica, sia per quanto riguarda la variabilità strutturale ed ecotonale, di un rilevante aumento della dimensione degli alberi, di una maggior diffusione del faggio e del progressivo rispetto dei tronchi con cavità o con funzione biologica.

Nonostante le maggiori disponibilità ambientali rispetto al passato e la protezione accordata a tutte le specie, rimangono alcuni fattori che possono incidere, quantomeno a scala locale, sulla consistenza e successo riproduttivo.

- Taglio degli alberi che ospitano cavità-nido scavate dal picchio nero e da altri picidi, con distruzione dei siti ed eventuale perdita delle covate o dei nidiacei, se avvengono nel periodo riproduttivo delle specie; tali interventi incidono sulla disponibilità di siti per i rapaci notturni nidificanti in cavità, e in particolare picchio nero per civetta capogrosso (ma anche in minor misura, allocco e assiolo). Si ricorda che la perdita di tali cavità può incidere anche sulle disponibilità per alcuni passeriformi forestali come per altre specie quali chirotter e altri piccoli e medi mammiferi arboricoli.

- Interventi di esbosco per motivazioni idrauliche, che si verificano con periodicità lungo gli alvei dei fiumi, con conseguente rimozione di elementi arborei sovente ospitanti siti riproduttivi di picchio cenerino e, più raramente, di picchio nero. Questi interventi mantengono la struttura arborea ad uno stadio giovanile, con diametri dei tronchi

dimensionalmente troppo scarsi e poco idonei quindi all'insediamento dei picidi ed altre specie insettivore, alle medie e basse quote.

- Le operazioni di esbosco nelle immediate vicinanze di siti di nidificazione con riproduzioni in corso possono causare il potenziale abbandono della cavità o influire sul successo riproduttivo; tali attività possono incidere sul successo riproduttivo dei tetraonidi forestali come di altre specie che nidificano sulla chioma degli alberi, quali rapaci diurni (astore *Accipiter gentilis*, sparviere *Accipiter nisus*, e più raramente aquila reale *Aquila chrysaetos* nei contesti montani idonei e biancone *Circaetus gallicus* in quelli a pineta prealpini).

- Chiusura delle radure residue all'interno del bosco e incremento eccessivo della densità arborea e della copertura forestale, con conseguente degrado dell'habitat del gallo cedrone, in assenza di adeguate forme di gestione; tale fattore può incidere anche sulla presenza e nidificazione del francolino di monte.

- Frammentazione e riduzione degli habitat, sono fortunatamente meno impattanti in Trentino che in altri contesti alpini.

- Sono causa di mortalità i cavi sospesi di linee elettriche e di impianti sciistici in aree forestali, soprattutto fra le popolazioni di gallo cedrone, come in quota, per altri Tetraonidi.

- Disturbo antropico degli ambienti forestali, ad esempio durante le fasi riproduttive per la raccolta di cicerbita alpina e funghi in particolare; per quanto riguarda la raccolta di funghi, i periodi

utili risultano spesso sfasati rispetto al momento più delicato per la specie, mentre la nuova moda della raccolta di cicerbita alpina avviene proprio nei periodi e nelle aree di cova del gallo cedrone.

- Disturbo antropico diretto legato ad attività turistiche e ricreative sul gallo cedrone e in quota nella fascia arbustiva, per il fagiano di monte. Durante la stagione invernale, il disturbo è causato soprattutto da sciatori in fuoripista, scialpinisti o escursionisti con ciaspole [13] [16] [12] [19]. In periodo primaverile-estivo, il transito di escursionisti al di fuori dei sentieri segnalati può arrecare disturbo alla riproduzione; il disturbo alle arene di canto è un fenomeno ancora rilevante in alcune arene di canto per il gallo cedrone.

- Meno impattante il disturbo sulle altre specie, rilevato solo localmente e prevalentemente per il disturbo ai nidi da parte di fotografi naturalisti in siti di facile accesso.

- Cambiamento climatico, con conseguente aumento della temperatura, variazione nelle condizioni di innevamento e nel regime di precipitazioni, modifiche nella composizione specifica delle foreste, con innalzamento del limite delle latifoglie e contestuale spostamento delle conifere, modifiche nella fertilità e acidità di terreni e humus; infine cambiamenti strutturali della foresta che comunque possono essere accelerati dall'abbandono della montagna.



Civetta capogrosso *Aegolius funereus*. Tra tutti i rapaci notturni è la più comune nelle foreste alpine, dove nidifica quasi esclusivamente nei nidi di picchio nero; occasionalmente può occupare vecchie cavità naturali e ancor più raramente edifici o ruderi in alta quota.
(Ph. Mauro Mendini)



OBIETTIVO GENERALE

Mantenere e, ove necessario e possibile, migliorare gli ambienti idonei alla conservazione di popolazioni vitali o all'aumento delle popolazioni delle specie target, con migliori prospettive di sopravvivenza a lungo termine e distribuzione meno frammentata, attraverso:

- il mantenimento di condizioni riproduttive idonee alle specie degli ambienti forestali, prevenendo, per quanto possibile, il taglio degli alberi con cavità-nido realizzate da picidi;
- il miglioramento della struttura delle foreste e l'aumento della necromassa in tutte le sue componenti essenziali;
- la riduzione del disturbo antropico negli ambienti forestali soprattutto nel periodo riproduttivo per le specie target e a

distribuzione circoscritta (in primo luogo per gallo cedrone);

- proseguire nel miglioramento della struttura forestale finalizzata a creare un fine mosaico di tipi strutturali che permetta la continuità dell'habitat tra le aree in rinnovazione e quelle mature, anche anticipando i diradamenti nelle formazioni giovanili, secondo le esigenze ecologiche del gallo cedrone e creando possibili ambienti di caccia per le civette;
- il mantenimento e, ove possibile, miglioramento della connessione ecologica tra le aree forestali, mitigandone la frammentazione e rendendo le cenosi forestali più resilienti agli effetti del cambiamento climatico.

OBIETTIVI SPECIFICI

Le azioni del presente piano si possono distinguere per tipologia e necessità ecologica, fra quelle più mirate ai Piciformi e alle specie ad essi legate (Strigiformi) e quelle favorevoli ai Tetraonidi forestali, ben sapendo che entrambe vanno considerate nel contesto complessivo delle azioni di conservazione degli ambienti forestali. La strategia per la conservazione, non soltanto delle specie target ma dell'intera comunità biologica che dipende dalle cavità scavate dai picchi, deve quindi considerare, da un lato, la salvaguardia puntuale dei siti di nidificazione dei picidi, al fine di evitarne il taglio durante le pratiche di gestione forestale e, dall'altro, garantire la presenza di una sufficiente quantità di necromassa (in tutte le sue componenti) all'interno delle foreste, con particolare riferimento a quelle di produzione. La conservazione e gli interventi di mantenimento della struttura e composizione forestale e del sottobosco idonea agli ambienti di corteggiamento, nidificazione, cova e allevamento, rappresenta la strategia generale necessaria per favorire la permanenza del gallo cedrone, e conseguentemente del francolino di monte. In sintesi gli obiettivi sono indicativamente:

- nell'ambito delle operazioni selvicolturali favorire la conservazione e il mantenimento delle cavità nido su albero, garantendo la conservazione di un certo numero di piante occupate;
- nei boschi di produzione a fustaia, localizzare e destinare all'evoluzione

naturali porzioni di particelle per garantire la conservazione e l'incremento della necromassa;

- nei boschi di produzione a fustaia, favorire e garantire il mantenimento degli ambienti semiaperti come radure quali habitat riproduzione e di allevamento della nidata dei tetraonidi forestali;
- proseguire nelle azioni di conservazione o ripristinare gli habitat idonei alle diverse fasi del ciclo vitale del gallo cedrone (arene di canto, aree di covata e di nidificazione);
- sensibilizzare gli operatori e i tecnici che a vario titolo sono impegnati nell'attuale gestione forestale (funzionari, agenti e custodi forestali, ma anche i proprietari e le ditte impegnate nelle utilizzazioni) sull'importanza degli alberi con cavità-nido scavate dai picidi e sulla necessità di rilasciare necromassa;
- ridurre la frammentazione dell'habitat forestale ove siano presenti importanti interruzioni della sua continuità;
- sensibilizzare il personale delle ditte impegnate nelle utilizzazioni sull'importanza di rispettare gli acervi di formica *Rufa*;
- indagare le esigenze ecologiche delle specie ancora poco conosciute e in particolare dei fattori ambientali e spaziali che influenzano presenza e abbondanza delle specie di maggior interesse conservazionistico;
- attuare un monitoraggio per documentare l'evoluzione dello stato di conservazione e l'andamento delle popolazioni delle specie target, con particolare riferimento al gallo cedrone e al francolino di monte, quest'ultima, specie meno indagata.



CONSERVAZIONE DEI BOSCHI GESTITI A FUSTAIA

Sebbene possa sembrare superfluo ribadire la necessità di conservare il contenuto biologico delle fustaie esistenti, visto che in provincia di Trento la piena applicazione dei criteri di selvicoltura naturalistica va proprio in questa direzione, per quanto riguarda le specie target si verificano ancora casi di perdita dei siti riproduttivi, proprio nell'ambito delle azioni di gestione forestale. In altre parole l'applicazione di questi principi gestionali, più che condivisibili, non è sufficiente per tutelare alcuni aspetti "cruciali" dell'ecologia forestale, quali appunto gli alberi con cavità-nido realizzate dai picchi. Se un tempo il taglio degli alberi "con il picchio" veniva condotta per eliminare piante indebolite nel tronco e

quindi per evitarne lo schianto con conseguente danno agli altri alberi circostanti, oggi vengono spesso lasciate "in piedi" proprio per favorire la disponibilità di siti idonei alle specie. Il taglio di una pianta con le cavità nido dei picchi è per lo più accidentale ed è determinato dal fatto che il loro rilevamento dal basso non è sempre facile anche ad un occhio attento. Per questo, se identificate, le piante con cavità andrebbero sempre marcate per evitare il loro taglio durante le operazioni selvicolturali, e garantire così la loro conservazione nel tempo.

Infatti, è stato verificato che in alcuni casi le cavità-nido realizzate dai picchi possono consentire in modo ininterrotto la riproduzione per più di quarant'anni

[9].

Per il loro elevato interesse naturalistico, diversi di questi habitat forestali sono stati classificati di “interesse comunitario” secondo la Direttiva Habitat 92/43/CEE (Allegato I; con * sono indicati gli habitat prioritari), di cui i seguenti sono habitat ottimali anche per le tutte specie target: cinque tipologie di faggeti (9110, 9130, 9140, 9150, 91K0), tre tipologie di querceti (9160, 9170, 91L0), le foreste di versanti, ghiaioni e valloni (9180*), le torbiere boschive (91D0*), le foreste alluvionali (91E0*), le foreste di *Castanea sativa* (9260), le foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (9410) e le foreste di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra* (9420). La gestione di questi boschi deve tener conto anche delle esigenze legate alla gestione dei siti Natura 2000 entro cui spesso ricadono. Praticamente tutti i boschi che contengono elementi arborei con diametro a 1,30 m di altezza (DBH) superiore a 25 cm circa possono potenzialmente ospitare i siti riproduttivi di almeno una delle cinque specie target (picchio cenerino), di almeno due specie se localizzati sopra i 1000 m di quota (picchio cenerino e civetta nana), mentre è sufficiente un DBH di circa 30 cm per includere tutte e cinque le specie target [9].

Sulla base di queste indicazioni, la conservazione delle specie target è attuabile attraverso la realizzazione delle seguenti azioni concrete:

- tutela degli alberi con cavità scavate da picidi. La marcatura degli alberi al fine di segnalare (ed evitare tagli involontari) a tutti i soggetti coinvolti nella gestione forestale la presenza dei nidi di tali

animali ha preso avvio nel 2007 in forma sperimentale nel Distretto di Cles, coinvolgendo poi nei quattro anni successivi tutti i Distretti forestali della provincia di Trento, concentrando le ricerche in differenti aree (foreste demaniali, SIC Rete Natura 2000, ecc.) indicate in dettaglio dal Servizio Foreste e fauna [9] [25]. Ad oggi sono stati marcati secondo tale procedura circa 1500 alberi, soprattutto faggi e abeti bianchi, ma molti altri sono stati rilasciati durante le fasi di martellata e spesso marcati con raschietto/accetta/colore. La marcatura degli elementi arborei dovrebbe poi essere attuata anche lungo gli alvei fluviali, al fine di permettere l'esistenza duratura di alcuni alberi con cavità, oggi periodicamente eliminati nell'ambito della gestione degli alvei. In generale, la marcatura di tali alberi potrebbe rappresentare una misura concreta per la conservazione di picidi e Strigidi in aree particolarmente importanti per queste specie e per altre particolarmente a rischio;

- individuazione delle “Aree ad Elevato Valore Ecologico” (AE-VE). Particolare valore andrebbe attribuito alle sezioni forestali ospitanti un numero maggiore di cinque alberi con cavità (di cui almeno uno scavato da picchio nero), per una gestione con criteri spiccatamente naturalistici. Aree o particelle con queste caratteristiche, infatti, possono consentire la nidificazione contemporanea delle specie target anche in contesti territoriali molto ridotti;
- individuazione di particelle forestali da lasciare a completa evoluzione naturale;
- stabilire una quota di necromassa ancora radicata da rilasciare nel bosco;

attualmente esistono delle indicazioni in tal senso quantificabili in circa tre elementi arborei per ettaro all'interno dei SIC e delle ZPS; estendere tale indicazione almeno alle aree identificate come AEVE;

- effettuare periodici corsi di formazione rivolti a tutto il personale coinvolto nella gestione forestale, al fine di incrementare la sensibilizzazione sull'importanza degli alberi con cavità-nido di picidi e sul ruolo della necromassa;
- per il gallo cedrone, esperienze maturate in Val di Sole suggeriscono come il trattamento a buche/fessure nella foresta altimontana a quote relativamente elevate, anticipato da diradamenti a gruppi, anziché da prelievi andanti, dovrebbe evitare l'ingresso esclusivo della *Calamagrostis* e accelerarne la sostituzione con elementi di pre-rinnovazione (*Lonicera sp.*, *Rubus sp.*, etc). Molto importante la creazione di qualche buca in ambienti meno fertili e quindi più lenti nello sviluppo della vegetazione, vista la preferenza della specie per tali siti nelle fasi di nidificazione e allevamento. Durante le operazioni vanno salvaguardati, in modo crescente con la loro rarità, i larici, gli abeti isolati con chioma fino a terra e le piante ramosi o pluricormiche, in particolare sorbi, aceri e faggi. Salvaguardare le arene non è sufficiente a mantenere il cedrone, ed è invece prioritario conservare o ricreare un habitat complessivamente idoneo alla specie nelle diverse fasi del suo ciclo vitale;
- ridurre il disturbo arrecato ai Tetraonidi e alle aree di canto in periodo

riproduttivo, confermando gli attuali divieti di utilizzazione per gli assegni uso commercio dal 1° marzo al 15 luglio;

- ridurre il disturbo antropico, in particolare nei confronti del gallo cedrone, incentivando il transito lungo percorsi e sentieri segnalati (sia in estate che in inverno), scoraggiando il passaggio al di fuori di questi e vietando la raccolta di funghi e Cicerbita nelle aree e nei periodi più critici;
- sensibilizzare custodi forestali, operai e ditte di utilizzazione relativamente ai periodi e alle attività interferenti con la cova/allevamento del gallo cedrone. Vista la preferenza del gallo cedrone per siti di cova sulle scarpate stradali, valutare la possibilità di chiudere completamente al transito nel medesimo periodo alcune arterie di tipo A interferenti con aree di cova;
- promuovere la gestione forestale delle aree abbandonate, anche private e alle quote più elevate;
- anche al di fuori delle aree protette, salvaguardare le aree umide e torbiere, vietandone la bonifica o la loro trasformazioni in pozze bevaie o raccolte d'acqua artificiale;
- provvedere alla segnalazione dei cavi sugli impianti sciistici che attraversano aree forestali ad alto fusto e a vegetazione arborea/arbustiva in quota (cfr. Piano d'Azione specie ornitiche degli ambienti d'alta quota);
- mantenere o ripristinare la connessione ecologica tra le principali foreste trentine e le confinanti aree boscate esterne al territorio provinciale, anche attraverso interventi di riqualificazione, ripristino o deframmentazione di barriere

antropiche.

- valutare nel tempo gli effetti delle azioni elencate qui sopra, attraverso l'effettuazione di monitoraggi in aree campione, rivolti principalmente al rilevamento dei tassi di sopravvivenza degli alberi con cavità e della quantità di rilascio della necromassa, oltre che di altri aspetti ecologici relativi alle specie target (distribuzione, densità, etc.).

PROSEGUIRE NELLE INDAGINI E NEI MONITORAGGI RELATIVI ALL'AVIFAUNA DEGLI AMBIENTI FORESTALI

Migliorare le conoscenze sull'ecologia, la distribuzione, l'andamento di popolazione, sui fattori che regolano presenza e abbondanza e sulle principali minacce per le specie degli ambienti forestali, è di rilievo sia per quelle in cattivo stato di conservazione (in primis gallo cedrone), sia per altre che rivestono un ruolo di indicatori della qualità della foresta (picidi, rapaci diurni e notturni). Queste informazioni sono di rilevante interesse per indirizzare le azioni di coltivazione del bosco e così rispondere ai diversi cambiamenti in atto, anche climatici e assicurare, attraverso un'efficace strategia di conservazione delle foreste, la conservazione degli habitat riproduttivi dell'avifauna alpina che nidifica nelle foreste trentine, ambienti unici per la loro estensione ed elevato grado di naturalità. Alcuni temi di ricerca meritevoli di approfondimento

per avviare un percorso consapevole di conservazione e promozione degli ambienti forestali riguardano:

- la definizione della vocazionalità e delle misure di gestione ottimali per la conservazione delle specie di maggior pregio quantomeno per quelle poco studiate quali il francolino di monte, al fine di indirizzare gli interventi forestali secondo le esigenze ecologiche di questa specie nelle aree ad essa più idonee;
- proseguire nell'acquisizione di conoscenze sugli impatti dell'attività forestale e antropiche, per valutare gli effetti delle azioni specifiche di miglioramento ambientale degli habitat di tutte le specie target, soprattutto in periodo riproduttivo;
- approfondimento degli aspetti riguardanti l'ecologia dei Tetraonidi in epoca successiva alla cova e alla riproduzione;
- approfondire le conoscenze sul francolino di monte, sinora poco indagato;
- periodico monitoraggio delle disponibilità di piante utilizzate dai picchi;
- approfondire le conoscenze su ecologia ed esigenze di specie indicatrici e dal ruolo ecologico importante, quali i rapaci notturni. Le modalità per il monitoraggio delle specie forestali qui trattate sono descritte all'interno delle linee guida per il monitoraggio prodotte nell'ambito dell'Azione A5 del progetto LIFE+T.E.N., sviluppate in collaborazione con il Servizio Foreste e fauna e da attuare con in coinvolgimento di Aree protette e Reti di riserve, a cui si rimanda per gli approfondimenti del caso.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Council of Europe, 1998. *Drafting and implementing action plans for threatened species. Environmental encounters*, Council of Europe (Ed), Strasbourg, 39: 1-4.
- [2] Rotelli L. (a cura di), 2014. *I miglioramenti ambientali degli ambienti riproduttivi del Fagiano di monte (Tetrao tetrix) sulle Alpi. Progetto LIFE+T.E.N. - Provincia Autonoma di Trento.*
- [3] Cramp S. 1998. *The Complete Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press.
- [4] Mikusinski G., Gromadzki M., Chylarecki P., 2001 - Woodpeckers as indicators of forest bird diversity. *Conserv. Biol.*, 15, 1: 208-215.
- [5] Gorman G. 2004. *Woodpeckers of Europe. A study of the European Picidae*. Coleman ed., 192 pp.
- [6] Sergio F., Newton I., Marchesi L. 2005. *Top predators and biodiversity*. *Nature*, 436: 192.
- [7] Marchesi L., Sergio F., Pedrini P. 2006. *Implications of temporal changes in forest dynamics on density, nest-site selection, diet and productivity of Tawny Owls Strix aluco in the Alps*. *Bird Study*, 53: 310-318.
- [8] Marchesi L., Sergio F. 2005. *Distribution, density, diet and productivity of the Scops Owl Otus scops in the Italian Alps*. *Ibis*, 147(1): 176-187.
- [9] Marchesi L., Zanin M., Zorer P. 2008. *Lunga vita ai tronchi col buco! I picchi e la biodiversità forestale: i primi 580 alberi tutelati in Trentino*. *Natura alpina* 59, 1: 15-26.
- [10] Pedrini P., Caldonazzi M., Zanghellini S. (eds.) 2005. *Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Trento. Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento. Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica* 80(2003), 2: 1-674.
- [11] Brichetti P., Fracasso G. 2004. *Ornitologia Italiana Vol. II - Tetraonidae-scolopacidae*. Alberto Perdisa Editore.
- [12] Angeli F., Pedrotti L. 2007. *Selvicoltura e gallo cedrone. Analisi di un'area campione*. *Sherwood* 133:1-9.
- [13] Arlettaz R., Patthey P., Baltic M., Leu T., Schaub M., Palme R., Jenni-Eiermann S. 2007. *Spreading free-riding snow sports represent a novel serious threat for wildlife*. *Proceedings of the Royal Society London B* 274: 1219-1224.
- [14] Artuso I., De Franceschi P. F. 1988. *Il gallo cedrone (Tetrao urogallus L.) in alcuni ambienti forestali dell'Alto Adige. Osservazioni sugli habitat preferenziali nel periodo della riproduzione e dello sviluppo*. *Boll. Mus. Civ. Sc. Nat. Verona*, 14 (1987): 381-396.
- [15] Boano G., Brichetti P. 1989. *Proposta di una classificazione corologica degli uccelli italiani. I. Non Passeriformi*. *Riv. Ital. Orn.*, 59 (3-4): 141-158.
- [16] Brenot J. F., Catusse M., Ménoni E. 1996. *Effets de la station de ski de fond du plateau de Beille (Ariège) sur une importante population de Grand Tétrás (Tetrao urogallus)*. *Alauda* 64: 249-260.
- [17] Gustin M., Brambilla M., Celada C. 2009. *Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana*. Roma: Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare & LIPU/BirdLife Italia.
- [18] Storch I. 1997. *The importance of scale in habitat conservation for an endangered species: the capercaillie in Central Europe*. In: *Wildlife and Landscape Ecology: Effects of Pattern and Scale* (Bissonette JA ed). Springer Verlag, New York: 310-330.

BIBLIOGRAFIA NON CITATA

- Bernasconi A., Perrenoud A., Schneider O. 2001. *Grand Tétrás et Gelinotte de bois: protection dans la planification forestiere regionale. L'environnement pratique. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne, 2e édition révisée: 21 p.*
- Bollmann K., Weibel P., Graf R.F. 2005. An analysis of central Alpine capercaillie spring habitat at the forest stand scale. *Forest Ecology and Management* 215 (1-3): 307-318.
- Borgo A., Clementi T., Mattedi S., Tosi V. 2001. Esigenze ecologiche del gallo cedrone *Tetrao urogallus* nel periodo estivo e invernale nel parco naturale del Monte Corno, Alto Adige. *Modelli di valutazione dell'idoneità ambientale. Avocetta* 25: 178.
- Borgo A., Clementi T., Mattedi S., Tosi V. 2001. Fattori di idoneità ambientale per l'allevamento di covate di Gallo cedrone *Tetrao urogallus* nel parco naturale del Monte Corno, Alto Adige. *Avocetta* 25: 179.
- Cescatti A. 1996. Aspetti strutturali e problematiche gestionali delle arene di canto del gallo cedrone (*Tetrao urogallus* L.). *Report Centro di Ecologia Alpina*, 4: 1-60.
- De Franceschi P., De Franceschi G. 2006. Il gallo cedrone ed altri tetraonidi alpini. In: *Salvati dall'Arca, a cura di Fraissinet M., Petretti F. Alberto Perdisa Editore, pp 489-503.*
- De Franceschi P.F. 1996. I tetraonidi della foresta di Tarvisio.
- De Franceschi P.F., Bottazzo M. 1991. Capercaillie *Tetrao urogallus* and forest management in the Tarvisio Forest (Eastern Alps, Italy) in 1982-88. *Ornis Scandinavica* 22: 192-196.
- Graf R.F. 2005. Analysis of capercaillie habitat at the landscape scale using aerial photographs and GIS. PhD thesis n. 15999, Swiss Federal Institute of Technology, Zürich.
- Leclercq B. 1988. *Le grand coq de bruyere - ou Grand Tétrás. Editions Sang de la terre. Mattedi 2001.*
- Marchesi L., Pedrini P., Sergio F. 2003. Densità di sei specie di rapaci notturni nel Parco Naturale Adamello-Brenta (Alpi Centrali, TN). *Avocetta* 27 (Numero speciale): 165.
- Mollet, P., R. Arlettaz, P. Patthey, Thiel D. 2007. Coqs de bruyère : prière de ne pas déranger! Fiche info. *Station ornithologique suisse, Sempach.*
- Peronace V., Cecere J.G., Gustin M., Rondinini C. 2012. Lista Rossa 2011 degli Uccelli nidificanti in Italia. *Avocetta* 36: 11-58.
- Rolstad J. 1989. *Habitat and range use of Capercaillie Tetrao urogallus L. in Soutcentral Scandinavian boreal forests. Dr. agric. Thesis from Varaldskogen Field station. Department of nature conservation, Agricultural University of Norway.*
- Schatt J. 1981. La régression des populations de Grand Tétrás dans le massif di Jura géographique. Influence de la sylviculture sur le biotope. *Rev. forest. Franç.* 33: 339-353.
- Sergio F., Marchesi L., Pedrini P. 2003. Spatial refugia and the coexistence of a diurnal raptor with its intraguild owl predator. *Journal of Animal Ecology* 72: 232-245.
- Sergio F., Marchesi L., Pedrini P. 2004. Integrating individual habitat choices and regional distribution of a biodiversity indicator and top predator. *Journal of Biogeography* 31: 619-628.
- Storch I., 1993. *Habitat requirements of Capercaillie. In: Proceedings International Grouse Symposium (Jenkins D ed), World Pheasant Association, Reading and Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Ozzano Emilia, 6: 151-154.*
- Thiel D. 2007. Behavioural and physiological effects in capercaillie (*Tetrao urogallus*) caused by human disturbance. *Dissertation Universität Zürich und Schweizerische Vogelwarte Sempach.*
- Thiel D., Ménoni E., Brenot J. F., Jenni L. 2007. Effects of recreation and hunting on flushing distance of capercaillie. *J. Wildl. Manage.* 71 : 1784-1792.
- Tosi V., Wauters L. (a cura di), 2005. Il gallo cedrone (*Tetrao urogallus*) in Lombardia: biologia e conservazione. *Parco Nazionale dello Stelvio, Parco delle Orobie Valtellinesi, Comunità Montana Parco Alto Garda Bresciano, Sondrio: 128 pp.*
- Tosi G., Martinoli A., Preatoni D., Cerabolini B., Vigorita V. 2002. Monitoraggio e conservazione della fauna forestale (Galliformi e Mammiferi). *Regione Lombardia: Direzione Generale Agricoltura; Università degli Studi dell'Insubria: dipartimento di biologia strutturale e funzionale; Istituto Oikos: 561 pp.*
- Tucker G.M., Evans M.I. 1997. *Habitats for Birds in Europe: A Conservation Strategy for the Wider Environment. Cambridge: BirdLife International.*
- Tucker G.M., Heath M.F. 1994. *Birds in Europe: their conservation status. Cambridge: BirdLife International.*
- Zorer P., Zanin M., Marchesi L. 2009. Protezione degli alberi con cavità - nido. *Azioni di conservazione della biodiversità in Trentino. Sherwood* 158: 7-13.
- Zovi D., Favero P., Farronato I. 1993. Rapporto fra popolamenti forestali e fauna selvatica: l'esempio del gallo cedrone *Tetrao urogallus* e del Picchio nero *Dryocopus martius* nei boschi dell'altopiano di Asiago. *Atti I Conv. Faun. Veneti*

Montebelluna (Tv), 3-4 aprile 1993: 93-103.

- *BirdLife International, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International, BirdLife Conservation Series No. 12.*