



Articolo / Article

Criteri generali per la definizione delle priorità di conservazione delle specie della fauna vertebrata terrestre e dei loro habitat della Rete Natura 2000 della Provincia Autonoma di Trento

Mattia Brambilla^{1, 2} & Paolo Pedrini^{1*}

¹ MUSE - Museo delle Scienze, Ufficio Ricerca e collezioni museali, Ambito Biologia della Conservazione, Corso del lavoro e della Scienza 3, 38122 Trento

² Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali, Via Celoria 26, 20133 Milano

Parole chiave

- Priorità di conservazione
- Vertebrati
- Specie
- Uccelli
- Mammiferi
- Anfibi e rettili
- Direttiva Uccelli (All. I)
- Direttiva Habitat (All. II)

Key words

- Conservation priorities
- Vertebrates
- Species
- Birds
- Mammals
- Amphibians and Reptiles
- Birds Directive (All. I)
- Habitats Directive (All. II)

* Autore corrispondente:
 e-mail: paolo.pedrini@muse.it

Riassunto

Il presente lavoro riassume i criteri adottati con l'Azione A2 del Progetto Life+ T.E.N. (LIFE11/NAT/IT/000187 "T.E.N." - *Trentino Ecological Network*) per individuare le "emergenze" conservazionistiche delle specie di Vertebrati di interesse comunitario della Rete Natura 2000 della Provincia Autonoma di Trento, e le priorità di intervento a garanzia della loro tutela. L'analisi condotta riguarda le specie di Vertebrati terrestri dell'Allegato I della Direttiva Uccelli e dell'Allegato II della Direttiva Habitat, presenti in Trentino, qui proposte in un elenco aggiornato rispetto a quello del 2013 (cfr. <http://www.lifeten.tn.it/>), a seguito dei nuovi dati raccolti, dei cambiamenti registrati nell'ultimo decennio e del focus leggermente differente rispetto al precedente lavoro. La metodologia di analisi risulta funzionale a garantire un costante aggiornamento delle priorità a scala locale, oggi possibile grazie alle informazioni deducibili dai monitoraggi che l'Italia, come gli altri Stati comunitari, si è impegnata a condurre con delega alle Regioni e Province autonome.

Summary

This report describes the criteria adopted with Action A2 of the Life+ T.E.N. Project (LIFE11/NAT/IT/000187 "T.E.N." - *Trentino Ecological Network*) to identify the conservation "priorities" for the vertebrate species of community interest of the Natura 2000 Network of the Autonomous Province of Trento, and defines the priority level for species' conservation. The analysis carried out concerns the terrestrial vertebrate species of Annex I of the Birds Directive and Annex II of the Habitats Directive occurring in Trentino. Here we provide an update of the previous work carried out in 2013 (see <http://www.lifeten.tn.it/>), which includes new data, changes recorded in the last decade and a slightly different focus compared to the previous study. The analysis methodology is functional in guaranteeing a constant updating of priorities at the local scale. This is now possible thanks to the information provided by the monitoring programmes that Italy, like the other EU countries, has undertaken to conduct by delegation to the Regions and Autonomous Provinces.

Introduzione

L'Azione A2 del Progetto Life+ T.E.N. (*Trentino Ecological Network*; <http://www.lifeten.tn.it/>; Ferrari et al. 2014) ha previsto l'individuazione delle "emergenze" conservazionistiche della Provincia Autonoma di Trento a livello di specie e di habitat di Natura 2000 permettendo di definire il grado di priorità di intervento, considerando le

minacce che incombono su specie e habitat di interesse comunitario e il valore conservazionistico posseduto da questi ultimi su scala provinciale. L'analisi ha riguardato, per la fauna, le specie appartenenti al gruppo dei Vertebrati (pesci esclusi) inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli e nell'Allegato II della Direttiva Habitat, per via del maggior grado di dettaglio conoscitivo disponibile, sia a scala locale che nazionale e comunitaria, grazie alle specifiche ricerche,

Redazione: Valeria Lencioni e Marco Avanzini

pdf: <https://www.muse.it/home/ricerca-e-collezioni/editoria-muse/riviste-e-collane/studi-trentini-di-scienze-naturali/volumi-e-articoli-stsn-dal-2016/stsn-vol-102-2023/>

Brambilla M., Pedrini P. 2023 – Criteri generali per la definizione delle priorità di conservazione delle specie della fauna vertebrata terrestre e dei loro habitat della Rete Natura 2000 della Provincia Autonoma di Trento. *Studi Trentini di Scienze Naturali*, 102: 7-14.

nonché della loro riconosciuta importanza a scala di Unione Europea. Avendo a mente la finalità pan-alpina della Rete, sono state rialzate delle valutazioni a più scale geografiche: da quella locale fino a quella comunitaria passando attraverso quella regionale/alpina.

In risposta ai numerosi cambiamenti avvenuti sul territorio provinciale nel corso dell'ultimo decennio, relativi sia alle modifiche dello stato di conservazione di alcune specie, sia all'ingresso di nuovi taxa, oltre alle mutate necessità organizzative e finalità, la valutazione delle specie faunistiche a priorità di conservazione prodotta nel 2013 da Brambilla & Pedrini (2013a) è stata revisionata e aggiornata così da allineare le strategie e i programmi alla situazione attuale. Nel presente contributo si ripropone la nuova classificazione, che è stata aggiornata con le informazioni disponibili al 2021, e che non tiene conto del ruolo ecologico delle specie (vedi paragrafo seguente).

Metodi

Nell'ambito dell'Azione A.2 del Life+ T.E.N., è stato sviluppato un approccio per attribuire delle priorità di conservazione alle specie animali terrestri appartenenti ai Vertebrati, ai fini della realizzazione della rete ecologica provinciale (Brambilla & Pedrini 2013a). Il metodo messo a punto per le specie animali si basava essenzialmente su tre differenti "pilastri":

1. definire il grado di importanza delle popolazioni provinciali di una data specie e, quindi, della responsabilità che la Provincia Autonoma di Trento ha nel garantirne la conservazione;
2. valutare, seppure in maniera non approfondita, il possibile ruolo ecologico / funzionale di una specie nel suo ambiente;
3. considerare il grado di rischio (e quindi, indirettamente, la necessità di conservazione attiva) per la specie.

Tale metodo integrava quindi, per ciascuna specie, la rilevanza locale delle popolazioni trentine nel contesto più ampio, il possibile contributo a dinamiche e processi ecologici e alla conservazione della biodiversità in generale e il livello di minaccia esperito sul territorio provinciale.

Dal momento che la revisione delle priorità non è più orientata alla definizione della rete ecologica, il ruolo ecologico / funzionale delle specie è stato escluso dalla valutazione in sede di aggiornamento.

Definizione della responsabilità della Provincia Autonoma di Trento per la conservazione di specie e di habitat

La priorità di conservazione a livello "locale" (regionale, nazionale) non deve essere attribuita alle specie (solamente) in base alla loro rarità locale, ma anche (e soprattutto) alle specie per le quali l'ambito considerato rappresenta un'area particolarmente importante a livello più ampio.

La definizione dell'importanza delle popolazioni trentine e della responsabilità da essa derivante, a livello ecoregionale (alpino), continentale e globale, avviene in base a:

- responsabilità "alpina" per la specie (importanza della popolazione/distribuzione sulle Alpi rispetto alla popolazione/distribuzione globale ed europea);
- responsabilità della Provincia Autonoma di Trento per la specie (popolazione/distribuzione in Trentino rispetto alla popolazione/distribuzione alpina).

È stato valutato in maniera gerarchica il ruolo delle Alpi per la conservazione di una specie in Europa (e nel mondo) e, al livello successivo, il ruolo del Trentino (inteso come area geografica) per

la conservazione di una specie a livello alpino, dal momento che la provincia di Trento occupa una posizione centrale nella porzione italiana e potenzialmente riveste un ruolo cruciale per molte specie sul versante meridionale delle Alpi.

Sono state utilizzate delle classi di importanza, il cui uso appare preferibile rispetto all'uso di valori esatti (es. popolazione percentuale presente in Trentino; tabella 1), dal momento che spesso le popolazioni sono espresse come stime più o meno ampie e gli areali sono definiti macroscopicamente. Per queste ragioni, utilizzare un valore preciso derivante da un rapporto numerico è fuorviante, in quanto particolarmente soggetto al grado di imprecisione relativo alle stime di popolazione e di areale, mentre usare delle classi macroscopiche riduce fortemente la possibilità di errate valutazioni e le conseguenti differenze di importanza derivante da imprecisioni nelle conoscenze, anziché dall'effettiva diversità nelle abbondanze e/o distribuzioni.

Nel caso dei Chiroteri, stanti le incomplete informazioni relative alla consistenza delle popolazioni, non si è considerata questa voce ("ripesando" la parte relativa all'importanza in base ai soli valori relativi alla distribuzione, ricavata da IUCN o eurobat.org).

Grado di minaccia per la specie e stato di conservazione (a livello provinciale, nazionale o di regione biogeografica)

Il livello di minaccia di ciascuna specie è stato valutato a scala continentale, nazionale e locale (Tabella 2). Si è pertanto valutato:

- il grado di minaccia e responsabilità a livello europeo (*SPEC categories* per gli Uccelli);
- lo stato di conservazione a livello italiano;
- lo stato di conservazione a livello trentino.

Lo stato di conservazione, quando disponibile, è stato preferito alle categorie delle Liste Rosse dal momento che integra diversi aspetti, tra cui le prospettive future e il rapporto con i valori di riferimento favorevoli (se calcolati), e risulta in una più facile traduzione in valori categorici da associare ai valori che può assumere.

Fonte dei dati

I dati per il calcolo della priorità sono stati ricavati da diverse fonti e banche dati locali, nazionali ed internazionali. In particolare, i valori percentuali della popolazione delle specie ornamentiche e del loro areale per le Alpi e per il Trentino sono stati stimati utilizzando le seguenti fonti:

- range delle specie e popolazione a livello generale: database *BirdLife International* (<http://datazone.birdlife.org>);
- popolazione provinciale: lavori precedentemente sviluppati nell'ambito delle ricerche svolte dalla Sezione di Zoologia dei Vertebrati del Museo Tridentino di scienze Naturali sull'avifauna trentina (a partire dall'Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in Trentino, Pedrini et al. 2005).

Per le altre specie (Anfibi e Mammiferi), la percentuale dell'areale è stata stimata attraverso i range adottati dall'IUCN (www.iucnredlist.org; attraverso eurobat.org quando il range di un chiroterio non era riportato sul sito IUCN). Quando possibile, è stato stimato anche il valore percentuale della popolazione (solo per i Carnivori).

Il grado di minaccia è stato desunto dalla Lista Rossa dei Vertebrati italiani (Rondinini et al. 2013), per quanto riguarda il livello nazionale, e dai relativi atlanti per quanto concerne invece lo status trentino (Anfibi e Rettili: Caldonazzi et al 2001; Uccelli: Pedrini et al. 2005; Mammiferi: Deflorian et al. 2018). Lo stato di conservazione degli Uccelli in Italia è stato ricavato dai lavori svolti da LIPU a scala nazionale (Gustin et al. 2016, 2019).

Tab. 1 – Classi di importanza per le popolazioni: 1 = valore inferiore a 5%; 2 = valore compreso tra 5 e 15%; 3 = valore superiore a 15%. / **Tab. 1** – Populations importance classes: 1 = value less than 5%; 2 = value between 5 and 15%; 3 = value greater than 15%.

Popolazione	% su globale	% su EU	% su Alpi	Distribuzione	% su globale	% su EU	% su Alpi
Alpi	1-2-3	1-2-3	-	Alpi	1-2-3	1-2-3	-
Trentino	-	-	1-2-3	Trentino	-	-	1-2-3

Tab. 2 – Categorie del grado di minaccia riportate nei diversi documenti consultati. Species of European Coservation Concern (SPEC): SPEC 1 = specie globalmente minacciate; SPEC 2 = specie concentrate in Europa caratterizzate da uno sfavorevole stato di conservazione; SPEC 3 = specie non concentrate in Europa caratterizzate da uno stato sfavorevole di conservazione; non-SPEC = specie concentrate in Europa caratterizzate da uno stato favorevole di conservazione. Lista Rossa: RE = estinta nella regione/nazione: presente in passato, con popolazioni naturali che si sono estinte nell'intera regione/nazione; CR = in pericolo in modo critico: con altissimo rischio di estinzione nell'immediato futuro, per la quale occorrono urgenti interventi di tutela; EN = in pericolo: fortemente minacciata di estinzione in un prossimo futuro, cioè presente con piccole popolazioni o le cui popolazioni sono in significativo regresso in quasi tutta la regione/nazione o scomparse da determinate zone; VU = vulnerabile: minacciata di estinzione nel futuro a medio termine, ovvero minacciata in numerose località della regione/nazione. Con popolazioni piccole o piccolissime o che hanno subito un regresso a livello regionale o son localmente scomparse. L'utilizzo di punteggi meno dettagliati rispetto alla precedente versione consente di pesare meno l'effetto della rarità locale, spesso dovuta alla marginalità degli areali, rispetto a uno stato di minaccia più generalizzato. / Table 2 - Threat rank categories reported in the different documents consulted. Species of European Conservation Concern (SPEC): SPEC 1 = globally threatened species; SPEC 2 = species concentrated in Europe characterized by unfavorable conservation status; SPEC 3 = species not concentrated in Europe characterized by unfavorable conservation status; non-SPEC = species concentrated in Europe characterized by favorable conservation status. Red List: RE = extinct in the region/nation: present in the past, with natural populations that have become extinct throughout the region/nation; CR = critically endangered: at very high risk of extinction in the immediate future, for which urgent conservation action is needed; EN = endangered: Critically threatened with extinction in the near future, i.e., present with small populations or whose populations are in significant decline in almost the entire region/nation or disappeared from certain areas; VU = Vulnerable: threatened with extinction in the medium-term future, i.e., threatened in numerous locations in the region/nation. With populations that are small or very small or have declined regionally or have locally disappeared. The use of less detailed scores than in the previous version allows less weight to be given to the effect of local rarity, often due to range marginality, than to a more generalized threatened status.

Voce	Valore		
SPEC (Uccelli)	SPEC 1 – 2	SPEC 3	non – SPEC
Stato di conservazione italiano (Uccelli)	cattivo	inadeguato	favorevole
Lista Rossa italiana (altri taxa)	CR – EN – VU	NT	LC
Lista Rossa trentina	RE - CR – EN – VU	NT	LC
Punteggio attribuito	3	2	1

Tab. 3 – Esempi di definizione complessiva della priorità: per pernice bianca (*Lagopus muta*), rappresentativa del gruppo degli Uccelli, e orso bruno (*Ursus arctos*), rappresentativo degli altri gruppi. In rosso è indicato il valore complessivo, dato dalla media del valore "importanza" e del valore "minaccia" in arancione. In verde sono riportate le classi di importanza.

Tab. 3 – Examples of species conservation priorities: for ptarmigan (*Lagopus muta*), representative of the Birds group, and brown bear (*Ursus arctos*), representative of the other groups. In red is shown the overall value, given by the average of the "importance" value and the "threat" value (orange). In green are shown the classes of importance.

PERNICE BIANCA	% su globale*	% su EU*	% su Alpi*	TOTALE	ORSO BRUNO	% su globale*	% su EU*	% su Alpi*	TOTALE
Popolazione					Popolazione				
Alpi	1	2			Alpi	1	1		
Trentino			1		Trentino			3	
Distribuzione					Distribuzione				
Alpi	1	2			Alpi	1	1		
Trentino			1		Trentino			3	
TOTALE IMPORTANZA				0,44	TOTALE IMPORTANZA				0,56
SPEC (1-3)	1				Lista Rossa europea	1			
Stato di conservazione a livello nazionale o di bioregione alpina					Lista rossa italiana	3			
Grado di minaccia LR TN	3				Lista rossa trentina	3			
TOTALE MINACCIA				0,78	TOTALE MINACCIA				0,78
PRIORITA' COMPLESSIVA				61,11	PRIORITA' COMPLESSIVA				66,67

Definizione complessiva della priorità

La definizione complessiva è stata realizzata combinando i risultati delle valutazioni specifiche sopra presentate. Il calcolo è fatto in modo da correggere per la discrepanza di informazioni relative ai diversi gruppi sistematici (per gli Uccelli si dispone infatti di alcuni criteri esclusivi di valutazione, dovuti alla maggior quantità di valutazioni di responsabilità e stato di conservazione disponibili a livello nazionale ed europeo). Nel caso di informazioni troppo scarse per valutare adeguatamente la responsabilità della Provincia Autonoma di Trento nei confronti di una specie o il livello di minaccia di quest'ultima, si è esclusa questa specifica voce dal calcolo e si è riportato l'indice in scala 1-100 utilizzando le sole voci per le quali il calcolo è risultato invece possibile.

Il valore complessivo è dato dalla media del valore "importanza" e del valore "minaccia"; per facilitarne la lettura, i punteggi così ottenuti (valore massimo possibile pari a 1) sono stati moltiplicati per 100.

Si riportano in Tabella 3 due esempi, il primo relativo alla pernice bianca (*Lagopus muta*) per quanto riguarda gli Uccelli, e l'altro, rappresentativo degli altri gruppi, relativo all'orso bruno (*Ursus arctos*).

Questa modalità per la definizione della priorità di conservazione considera pertanto allo stesso livello il grado di importanza delle popolazioni provinciali di una data specie, e quindi la responsabilità che la Provincia Autonoma di Trento ha nel garantire la conservazione di detta specie, e il grado di rischio (e quindi, indirettamente, la necessità di conservazione attiva) per la specie.

Risultati e discussione

L'aggiornamento della priorità ha portato a rivedere i valori per numerose specie, sulla base sia dei cambiamenti nell'effettiva consistenza delle popolazioni a livello trentino o europeo o globale, sia dei cambiamenti metodologici. Tra questi ultimi, ha pesato in particolare l'esclusione del criterio relativo al "ruolo ecologico", che era rilevante ai fini della rete ecologica. Una nuova analisi delle presenze ha incrementato il numero delle specie, considerando quelle di recente conferma (calandro *Anthus campensis*; Assandri et al. 2023) o di possibile comparsa come la lontra (*Lutra lutra*) in quanto in rapida espansione nelle regioni confinanti come nel vicino Veneto (Cassol et al. 2023). Sono state mantenute in via precauzionale alcune specie che sembrano esser di incerta presenza futura in Trentino come, per gli Uccelli, la trottavilla (*Lullula arborea*) e l'ortolano (*Emberiza hortulana*) e, per i mammiferi, la lince (*Lynx lynx*); quest'ultima confermata con un solo esemplare fino al marzo 2022 (Groff et al. 2023).

In tabella 4 viene riportato il punteggio attuale e quello precedentemente calcolato nell'ambito dell'Azione A.2 del LIFE+ T.E.N.

Al primo posto si conferma in assoluto, come era lecito aspettarsi, la salamandra di Aurora (*Salamandra a. aurorae*), in virtù del suo essere endemica di una ristretta area a cavallo tra Veneto e Trentino e dove è presente con numeri non particolarmente abbondanti, in aree peraltro colpite dalla tempesta Vaia dell'ottobre 2018 (Romano et al. 2023). Lo stato precario derivante da questa situazione e l'elevatissima responsabilità determinano, come già era stato nel precedente lavoro, il punteggio di priorità più alto in assoluto. Seguono, per il gruppo degli anfibi, salamandra alpina (*Salamandra atra*) e tritone crestato (*Triturus cristatus*), presenti in provincia con popolazioni localizzate. La salamandra nera è ristretta al Trentino orientale (Roner et al. 2023), mentre per il tritone crestato è noto un singolo sito di presenza, presso i Lavini di Marco. Segue l'ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*) mostra popolazioni più abbondanti ma anch'esse localizzate e in declino a causa della scomparsa e degrado degli habitat riproduttivi e di svernamento (Endrizzi et al. 2023).

Tra i Mammiferi si conferma al primo posto l'orso bruno (*Ursus arctos*), specie per cui il Trentino ricopre un ruolo particolarmente importante a livello nazionale e alpino, anche per le sue tante criticità gestionali. La popolazione gravitante nel settore occidentale della provincia, a ovest della Valle dell'Adige, è infatti l'unica degna di rilievo in termini numerici per le Alpi. Inferiore rispetto alla precedente va-

lutazione, il punteggio del lupo (*Canis lupus*), che dal 2012 ha segnato un rapido incremento e diffusione con oltre 20 branchi accertati a scala provinciale rilevati nel corso del primo censimento nazionale condotto nel 2020-21 (Bombieri et al. in stampa; Groff et al. 2023).

Tra i Chiroteri, il barbastello (*Barbastella barbastellus*) si conferma al primo posto, "affiancato" dal vesperillo di Blyth (*Myotis blythii*) e seguito da vesperillo smarginato (*Myotis emarginatus*) e rinolofa maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*); chiudono l'elenco rinolofa minore (*Rhinolophus hipposideros*) e vesperillo maggiore (*Myotis myotis*), che erano tra quelli con punteggio più basso anche nel calcolo precedente, per un generale maggior probabile diffusione, alla luce dei dati raccolti a scala provinciale (Deflorian et al. 2018; monitoraggi R2000, Torboli et al. in prep).

Tra gli Uccelli, al primo posto si trova nuovamente la coturnice (*Alectoris greaca*), specie presente solo in Europa, per la quale le Alpi rivestono un ruolo fondamentale, e caratterizzata da uno stato di conservazione sfavorevole a tutti i livelli ("cattivo" a scala nazionale), con la totalità delle popolazioni soggette a declini più o meno marcati. Al secondo troviamo invece il gipeto (*Gypaetus barbatus*), per il quale pesa il passaggio da SPEC 3 a SPEC 1: si tratta di una specie il cui stato di conservazione attualmente desta preoccupazioni a livello globale, mentre prima appariva preoccupante a livello europeo ma non globale. Il re di quaglie (*Crex crex*), una delle specie più minacciate a livello provinciale (Brambilla & Pedrini 2013b) e italiano (Gustin et al. 2019; Pedrini et al. 2016), rimane al terzo posto; si tratta di una specie che versa in condizioni preoccupanti in Italia e sulle Alpi, con un trend negativo in Trentino (Brambilla & Pedrini 2023) ma ampiamente distribuita al di fuori del contesto alpino (Keller et al. 2020). Segue quindi una serie di specie per metà legate ad ambienti alpini e per metà a paesaggi agricoli (con l'eccezione del gufo reale, *Bubo bubo*); le prime appaiono minacciate prevalentemente dai cambiamenti climatici, le seconde da intensificazione agricola e abbandono delle aree marginali. Tra queste, un posto di rilievo è occupato dall'ortolano (al "secondo posto" nella precedente valutazione); si tratta di una delle specie che preoccupa maggiormente a livello europeo (Vickery et al. 2014) e ha subito un calo drammatico in molte aree italiane (Brambilla et al. 2017), come anche in Trentino (Pedrini et al. 2005; Assandri et al. 2023), e a livello nazionale ha stato di conservazione "cattivo".

Le specie a minor priorità (<50) sono due rapaci diurni, il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) e il pellegrino (*Falco peregrinus*), e un Picide, il picchio nero (*Dryocopus martius*), tutte specie che in Italia mostrano attualmente stato di conservazione favorevole (Gustin et al. 2016). Il picchio nero sta sicuramente giovando dell'abbondante presenza di foreste ad alto fusto e il pecchiaiolo, anch'esso tendenzialmente specie forestale, appare in aumento anche a seguito della sua protezione durante la migrazione primaverile. Per il falco pellegrino e, a scala locale, il nibbio bruno (*Milvus migrans*), i monitoraggi in corso evidenziano un calo negli anni a scala provinciale (Rizzolli 2023; Rizzolli et al. 2023) che potrebbe in futuro modificare il loro grado di priorità e di attenzione. Questa tendenza recente dimostra l'importanza di proseguire nel tempo con il monitoraggio sistematico delle specie, anche di quelle che apparentemente non mostrano particolari problemi di conservazione.

Conclusioni

L'aggiornamento della priorità di conservazione ha incluso una revisione dei criteri utilizzati per il calcolo della priorità adottati nel 2013, alla luce delle finalità leggermente differenti rispetto al precedente lavoro svolto nell'ambito dell'Azione A.2 del Life+ T.E.N. e degli aggiornamenti relativi allo status delle specie. Nelle nuove analisi il punteggio attribuito alle specie è funzionale esclusivamente a valutare il livello di priorità, senza la necessità di evidenziare il potenziale ruolo per la realizzazione della rete ecologica, che invece caratterizzava l'obiettivo del precedente lavoro (Brambilla & Pedrini 2013a). Questo ha comportato alcune modifiche, generalmente non sostanziali nel ranking delle varie specie, che ha visto l'inserimento di specie di recente conferma (calandro), di altre di possibile futu-

Tab. 4 – Punteggio di priorità attuale calcolato per ciascuna specie, in ordine decrescente, e punteggio precedente calcolato nell'ambito dell'Azione A.2 del Progetto LIFE+ T.E.N. (Pedrini & Brambilla 2013a). **Tab. 4** – Current priority score calculated for each species, in descending order, and previous score calculated under Action A.2 of the LIFE+ T.E.N. Project (Pedrini & Brambilla 2013a).

Specie		Punteggio	Punteggio precedente
salamandra di aurora	<i>Salamandra atra aurorae</i>	100,00	77,80
coturnice	<i>Alectoris graeca</i>	94,44	72,20
gipeto	<i>Gypaetus barbatus</i>	83,33	54,00
salamandra alpina	<i>Salamandra atra atra</i>	74,44	49,10
re di quaglie	<i>Crex crex</i>	72,22	61,90
orso bruno	<i>Ursus arctos</i>	66,67	70,40
barbastello	<i>Barbastella barbastellus</i>	66,67	75,90
vespertilio di Blyth	<i>Myotis blythii</i>	66,67	56,50
ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>	66,67	71,40
gufo reale	<i>Bubo bubo</i>	63,89	46,00
lupo	<i>Canis lupus</i>	61,11	55,60
lontra	<i>Lutra lutra</i>	61,11	non valutata
vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i>	61,11	75,90
rinolofo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	61,11	62,00
averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	61,11	51,60
fagiano di monte	<i>Lyrurus tetrix</i>	61,11	43,70
francolino di monte	<i>Tetrastes bonasia</i>	61,11	42,10
pernice bianca	<i>Lagopus muta</i>	61,11	52,40
tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	61,11	non valutata
calandro	<i>Anthus campensis</i>	61,11	non valutata
tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	58,33	46,80
tritone crestato	<i>Triturus crestatus</i>	55,56	64,80
rinolofo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	55,56	58,30
vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>	55,56	56,50
aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>	55,56	47,60
bigia padovana	<i>Sylvia nisoria</i>	55,56	46,80
civetta nana	<i>Glaucidium passerinum</i>	55,56	50,00
gallo cedrone	<i>Tetrao urogallus</i>	55,56	57,90
martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	55,56	44,40
nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	52,78	37,30
picchio cenerino	<i>Picus canus</i>	52,78	45,20
ululone dal ventre giallo	<i>Bombina variegata</i>	50,00	56,50
lince	<i>Lynx lynx</i>	50,00	68,50
biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	50,00	49,20
civetta capogrosso	<i>Aegolius funereus</i>	50,00	42,10
picchio tridattilo	<i>Picoides tridactylus</i>	50,00	59,50
falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	47,22	29,40
falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	38,89	24,60
picchio nero	<i>Dryocopus martius</i>	27,78	43,70

ra colonizzazione (lontra) o che, attualmente rare, erano nidificanti -sebbene non frequenti- o presenti in modo irregolare, ma non più confermate nei monitoraggi in corso nell'ambito della Rete Natura 2000 (ortolano, tottavilla; Assandri et al. 2023).

In una prospettiva futura ci auguriamo che le nuove conoscenze derivanti dalle azioni di documentazione promosse dai musei e altri istituti scientifici, oltre che dai Servizi competenti della PAT, possano arricchire con altri taxa la valutazione, sino a oggi stilata solo per i Vertebrati terrestri, oltre che per la flora vascolare (Prosser & Bertolli 2013), nell'ambito del Progetto Life+ T.E.N. Si ricorda infatti che mancano totalmente le specie ittiche fra i Vertebrati, e i numerosi invertebrati, per i quali le conoscenze attuali non sono sufficienti. Questi gruppi faunistici in una prospettiva futura potrebbero essere considerati al pari degli altri e della flora, per il ruolo ecologico e/o la rarità di alcune specie o gruppi sistematici. In questo senso, potranno avere un ruolo rilevante i monitoraggi previsti non solo per la fauna vertebrata (Pedrini et al. 2014), ma anche quelli da poco ripresi sulle specie delle Direttive Habitat recentemente oggetto di particolare attenzione (si veda ad es. "Quaderni del Museo delle Scienze, 7", che rappresenta il primo atlante dedicato a 25 specie, nonché una guida tecnica per il loro riconoscimento in natura; Stefanelli et al. 2023). Altrettanto importante sarà l'attività di raccolta, archiviazione e condivisione dei dati, rilevati nell'ambito di ricerche e monitoraggi svolti dagli enti che operano sul territorio provinciale quali Musei, Parchi, Servizi PAT, e altri istituti di ricerca, attraverso il portale *Trentino Living Atlas* (<https://tla.muse.it/>) di recente realizzazione.

Infine, auspichiamo che questo lavoro possa servire come strumento di facile applicazione per elaborazioni e documenti pianificatori, quali il Piano faunistico della PAT, attualmente in fase di revisione. Il contenuto della valutazione qui presentata deve essere inteso come un'elaborazione periodicamente aggiornabile sulla base del miglioramento delle conoscenze sullo stato delle specie indicate dalle direttive Habitat e Uccelli.

Bibliografia

- Assandri G., Pedrini P., Franzoi A., Marchesi L., Rizzolli F. & Brambilla M. 2023 – Gli uccelli nidificanti negli ambienti pratici e pascolati del Trentino: caratterizzazione delle comunità e status delle specie indicatrici. *Studi Trentini di Scienze Naturali*, 102: 83-100.
- Brambilla M., Gustin M., Vitulano S., Falco R., Bergero V., Negri I., Bogliani G. & Celada C., 2017 - Sixty years of habitat decline: impact of land-cover changes in northern Italy on the decreasing ortolan bunting *Emberiza hortulana*. *Reg. Environ. Chang.* 17: 323–333. <https://doi.org/10.1007/s10113-016-1019-y>
- Brambilla M. & Pedrini P., 2013a - Parte I: priorità faunistiche. In Brambilla M., Pedrini P., Prosser F. & Bertolli A. 2013 - Individuazione delle priorità di conservazione per specie e habitat delle Direttive "Uccelli" e "Habitat", Azione 2 - Progetto LIFE T.E.N., pp. 13-18. <http://www.lifeten.tn.it>
- Brambilla M. & Pedrini P., 2013b - The introduction of subsidies for grassland conservation in the Italian Alps coincided with population decline in a threatened grassland species, the Corncrake *Crex crex*. *Bird Study* 60: 404–408. <https://doi.org/10.1080/00063657.2013.811464>
- Caldonazzi M., Pedrini P. & Zanghellini S., 2001 - Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Provincia di Trento (Amphibia, Reptilia), 1987-1996 con aggiornamenti al 2001. *Studi Trentini di Sci. Nat., Acta Biol.*, 77 pp. 1-173.
- Cassol M., Dartora F., De Nadai G., Deon R., De Zolt E., Semenzato M., Triches S., Piccin M., Azzalini L., Da Rold O., Sacchet C., Vendrami S., Cortelezzi G., Fullin G. & Lapini L., 2023 – Autonomo ritorno della lontra *Lutra lutra* (L., 1758) nella regione Veneto all'inizio del XXI secolo (Mammalia: Mustelidae: *Lutra lutra*; Regione Veneto, Italia Nord-orientale). *Frammenti, conoscere e tutelare la natura bellunese*, 13:29-38.
- Endrizzi S., Trenti M., Anderle M., Roner L., Sartori M., Romano A. & Pedrini P., 2023 – Il monitoraggio dell'ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata* Linnaeus, 1758) in Trentino. *Studi Trentini di Scienze Naturali*, 102: 13-26.
- Deflorian M.C., Caldonazzi M., Zanghellini S. & Pedrini P., 2018 - Atlante dei Mammiferi della provincia di Trento. *Monografie del Museo delle Scienze*, 6, Trento, 317 pp.
- Ferrari C., Pedrini P. & Martinelli L., 2014 - Verso la Rete Ecologica del Trentino. Le Reti di Riserve ed il Progetto LIFE+ T.E.N.. *Reticola* rivista on line, 5:6-10.
- Groff C., Angeli F., Baggia M., Bragalanti N., Zanghellini P., Zeni M. (a cura di), 2023 - Rapporto Grandi Carnivori 2022, Servizio Faunistico della Provincia Autonoma di Trento, <https://grandicarnivori.provincia.tn.it>.
- Keller V., Herrando S., Voříšek P., Franch M., Kipson M., Milanese P., et al., 2020 - European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change. Barcellona: European Bird Census Council & Lynx Edicions.
- Gustin M., Brambilla M. & Celada C., 2016 - Stato di conservazione e valore di riferimento favorevole per le popolazioni di uccelli nidificanti in Italia. *Riv. Ital. di Ornitol.* 86: 3–36. <https://doi.org/10.4081/rio.2016.332>
- Gustin M., Brambilla M. & Celada C., 2019 - Conoscerli, proteggerli. Guida allo stato di Conservazione degli uccelli in Italia. LIPU/ BirdLife Italia, Parma.
- Pedrini P., Brambilla M., Bertolli A. & Prosser F., 2014 - Definizione di "linee guida provinciali" per l'attuazione dei monitoraggi nei siti trentini della Rete Natura 2000 - Azione A5, pp. 144, <http://www.lifeten.tn.it>.
- Pedrini P., Caldonazzi M. & Zanghellini S. (a cura di), 2005 - Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Trento. *Studi Trentini di Sci. Nat. Acta Biol.* 80, suppl. 2, pp. 674.
- Pedrini P., Florit F., Martignago G., Mezzavilla F., Rassati G., Silveri G. & Brambilla M., 2016 - Corncrake *Crex crex* population trend in Italy. *Vogelwelt* 136: 127–130.
- Prosser F. & Bertolli A., 2013 - Parte II: priorità floristiche. In Brambilla M., Pedrini P., Prosser F. & Bertolli A. 2013 - Individuazione delle priorità di conservazione per specie e habitat delle Direttive "Uccelli" e "Habitat". Azione 2 - Progetto LIFE T.E.N. <http://www.lifeten.tn.it>.
- Rizzolli F., 2023 - Indagine a lungo termine (1999-2022) sul falco pellegrino (*Falco peregrinus*) in provincia di Trento e aree limitrofe: densità, parametri riproduttivi e trend demografico. *Studi Trentini di Scienze Naturali* 102: 67-72.
- Rizzolli F., Osele E., Uber L. & Pedrini P. 2023 – Dal monitoraggio del nibbio bruno (*Milvus migrans*) in provincia di Trento: aggiornamenti sul suo stato di conservazione (2017-2022). *Studi Trentini di Scienze Naturali*, 102: 73-114.
- Romano A., Roner L., Trenti M., lemma A., Tabarelli de Fatis K., Costa A, Salvidio S. & Pedrini P., 2023 - La salamandra di Aurora, *Salamandra atra aurorae*: il monitoraggio del vertebrato più raro in Trentino. *Studi Trentini di Scienze Naturali* 102: 27-36.
- Roner L., Trenti M., Pedrini P., Partel P. & Romano A., 2023 – Il monitoraggio della salamandra alpina (*Salamandra atra*) nel Parco di Paneveggio – *Pale di San Martino*. *Studi Trentini di Scienze Naturali*, 102: 5-12.
- Rondinini C., Battistoni A., Peronace V. & Teofilii C., 2013 - Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- Stefanelli S., Gobbi M. & Lencioni V., 2023 – Atlante degli Invertebrati della Provincia Autonoma di Trento: ecologia e distribuzione delle specie incluse negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat. Quaderni del Museo delle Scienze, 7, pp. 227.
- Vickery J.A., Ewing S.R., Smith K.W., Pain D.J., Bairlein F., Škorpilová J. & Gregory R.D., 2014 - The decline of Afro-Palaearctic migrants and an assessment of potential causes, *Ibis*. Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/ibi.12118>.

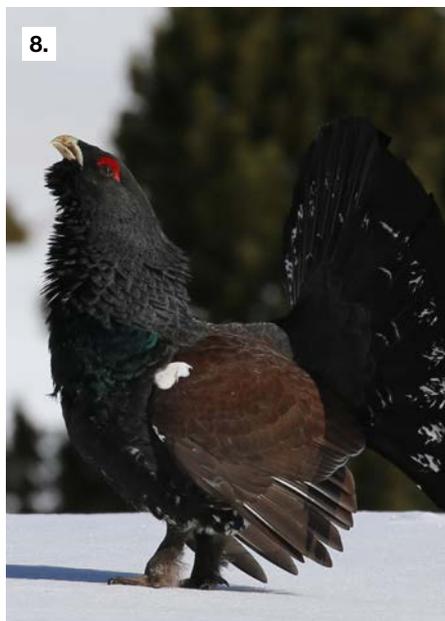




Tavola I - Alcune delle specie a priorità di conservazione individuate dall'Azione A2 del Progetto Life+ T.E.N. (LIFE11/NAT/IT/000187 "T.E.N." - Trentino Ecological Network) per la Rete Natura 2000 della Provincia Autonoma di Trento. / Table I - Some of the conservation priority species identified by Action A2 of the Life+ T.E.N. Project (LIFE11/NAT/IT/000187 "T.E.N." - Trentino Ecological Network) for the Natura 2000 Network of the Autonomous Province of Trento.

- 1 - Salamandra di Aurora (*Salamandra atra aurorae*), Ph. S. Endrizzi, Arch. MUSE
- 2 - Ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*), Ph. S. Endrizzi, Arch. MUSE
- 3 - Averla piccola (*Lanius collurio*), Ph. P. Pedrini, Arch. MUSE
- 4 - Bigia padovana (*Sylvia nisoria*), Ph. G. Assandri, Arch. Muse
- 5 - Re di quaglie (*Crex crex*), Ph. C. Frapporti
- 6 - Ortolano (*Emberiza hortulana*), Ph. M. Mendini, Arch. MUSE
- 7 - Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Ph. M. Mendini, Arch. MUSE
- 8 - Gallo cedrone (*Tetrao urogallus*), Ph. A. Deguelmi
- 9 - Francolino di monte (*Tetrastes bonasia*), Ph. C. Frapporti, Arch. Ser. Faunistico PAT
- 10 - Picchio nero (*Dryocopus martius*), Ph. M. Mendini, Arch. MUSE
- 11 - Picchio tridattilo (*Picooides tridactylus*), Ph. G. Bombieri, Arch. MUSE
- 12 - Civetta nana (*Glaucidium passerinum*), Ph. C. Frapporti, Arch. Ser. Faunistico PAT
- 13 - Ferro di cavallo minore (*Rhinolophu hipposideros*), Ph. C. Torboli, Arch. Albatros
- 14 - Lupo (*Canis lupus*), Ph. Arch. Muse
- 15 - Orso bruno (*Ursus arctos*), Ph. A. De Guelmi