Ufficio federale dell'ambiente UFAM

Aiuto all'esecuzione UV-2558 (vUV-1709)

Lista delle specie prioritarie a livello nazionale della Svizzera

Specie prioritarie da promuovere in Svizzera

Stato: 06/2025, valida dal 14.07.2025

Versioni precedenti: UV-1709, anno 2019

UV-1103, anno 2011

Basi legali: OPN art. 14 cpv. 3

Allegato: Lista delle specie prioritarie a livello nazionale

Biodiversità • Biodiversità • Biodiversità • Biodiversità • Biotecnologia Suolo Prodotti chimici Aria Aria Pericoli naturali Diritto Bosco e legno Acqua

Nota editoriale

Valenza giuridica

La presente pubblicazione è un aiuto all'esecuzione elaborato dall'UFAM in veste di autorità di vigilanza. Destinata in primo luogo alle autorità esecutive, essa concretizza le prescrizioni del diritto federale in materia ambientale (in merito a concetti giuridici indeterminati nonché alla portata e all'esercizio della discrezionalità) nell'intento di promuovere un'applicazione uniforme della legislazione. Le autorità esecutive che vi si attengono possono legittimamente ritenere che le loro decisioni siano conformi al diritto federale. Sono tuttavia ammesse soluzioni alternative, purché conformi al diritto in vigore.

Editori

Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)

L'UFAM è un ufficio del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC)

InfoSpecies (Centro svizzero d'informazione sulle specie)

InfoSpecies è l'associazione ombrello dei Centri dati e informazioni.

Autori

Irene Künzle (InfoSpecies, Neuchâtel), Gregor Klaus (giornalista scientifico, Rothenfluh), Pascal Tschudin (GBIF Svizzera, info fauna, Neuchâtel), Silvia Stofer (SwissLichens, WSL, Birmensdorf), Danielle Hofmann (UFAM, divisione Biodiversità e paesaggio)

Consulenza specialistica

UFAM: Danielle Hofmann, Isabelle Ambord (uccelli), Reinhard Schnidrig (divisione Biodiversità e paesaggio); Oliver Selz (divisione Acque)

InfoSpecies: info fauna: Glenn Litsios, Yves Gonseth, Christof Angst, Yannick Chittaro, François Claude, Sarah Hummel,

Andreas Meyer, Christian Monnerat, Christophe Praz, Andreas Sanchez, Karin Schneider, Silvia Zumbach

InfoFlora: Stefan Eggenberg, Adrian Möhl, Andreas Gygax

KOF e CCO: Hubert Krättli, Aline Dépraz

Stazione ornitologica Svizzera: Reto Spaar, Peter Knaus

Programm Artenförderung Vögel: Martin Schuck

Swissbryophytes: Heike Hofmann

SwissFungi: Andrin Gross, Stefan Blaser, Petr Vlček

SwissLichens: Silvia Stofer, Ninetta Graf

GBIF Svizzera: Pascal Tschudin

Segretariato esecutivo InfoSpecies: Irene Künzle

Altri esperti

Norbert Schnyder (briofite), Pascal Stucki (gamberi di fiume, tricotteri, gasteropodi acquatici), Sandra Knispel (plecotteri), André Wagner (efemerotteri), Blaise Zaugg (pesci), Thomas Hertach (cicale), Armin Zenker e Raphael Krieg (gamberi di fiume, KFKS)

Revisione del testo originale

Regina Gerber, Belp

Grafica e impaginazione

Funke Lettershop AG

Link per scaricare il PDF

https://www.bafu.admin.ch/aiuti-esecuzione-biodiversita

La versione cartacea non può essere ordinata.

La presente pubblicazione è disponibile anche in francese e tedesco. La lingua originale è il tedesco.

Indice

1	Introduzione	5
2	Definizione di «priorità nazionale» e	
	procedura standard 2025	7
2.1	Valutazione della minaccia	11
2.2	Valutazione della responsabilità	
	internazionale	12
2.3	Determinazione della necessità di intervento	22
2.3.1	Livelli operativi	22
2.3.2	Urgenza	30
2.3.3	Monitoraggio delle popolazioni	34
3	Panoramica delle specie prioritarie	38
3.1	Numero di specie	38
3.2	Grado di minaccia	39
3.4	Responsabilità internazionale della Svizzera	41
3.5	Livelli operativi	42
3.6	Urgenza	45
3.7	Monitoraggio delle popolazioni	46
4	Allegato: Lista delle specie prioritarie a	
	livello nazionale	48
5	Bibliografia	49

Abstracts

This publication presents the 2025 updated list of priority species at the national level. National priority is based on both the degree of threat at the national level and Switzerland's international responsibility. Methodological improvements and guidance on species conservation make the list more coherent and easier to use. A total of 2,999 taxa are considered a national priority. The need for measures was determined based on the level of action required, the urgency of implementation and the need for improved population monitoring.

La presente pubblicazione comprende la Lista delle specie prioritarie a livello nazionale aggiornata al 2025. La priorità a livello nazionale è definita sulla base di una combinazione tra la categoria di minaccia nazionale e la responsabilità della Svizzera a livello internazionale. Alcuni miglioramenti sul piano metodologico nonché informazioni sulla promozione delle specie rendono la Lista più coerente e più semplice da applicare nella pratica. Nel complesso sono 2999 le specie considerate prioritarie a livello nazionale. La necessità di intervento è stata determinata sulla base del livello operativo, dell'urgenza temporale nell'attuazione delle misure e dell'esigenza di rafforzare il monitoraggio delle popolazioni.

Diese Publikation beinhaltet die aktualisierte Liste der National Prioritären Arten 2025. Die nationale Priorität wird durch eine Kombination von nationalem Gefährdungsgrad und internationaler Verantwortung der Schweiz bestimmt. Methodische Verbesserungen und Angaben zur Förderung der Arten machen die Liste konsistenter und erleichtern die Anwendbarkeit in der Praxis. Insgesamt gelten 2999 Arten als national prioritär. Der Handlungsbedarf wurde anhand der Handlungsebene, der zeitlichen Dringlichkeit für die Umsetzung von Massnahmen sowie der Notwendigkeit einer verstärkten Überwachung der Bestände ermittelt.

Cette publication présente la liste actualisée des espèces prioritaires au niveau national, dans sa version 2025. La priorité nationale se fonde à la fois sur le degré de menace au niveau national et sur la responsabilité internationale de la Suisse. Les améliorations méthodologiques proposées et les précisions relatives à la conservation des espèces rendent la liste plus cohérente et en facilitent l'applicabilité. Au total, 2999 taxons sont considérés comme prioritaires au niveau national. La nécessité de prendre des mesures a été déterminée sur la base du niveau d'action, du degré d'urgence de la mise en œuvre des mesures ainsi que de la nécessité de renforcer le suivi des populations.

Keywords:

National priority species, threatened species, levels of action, species conservation, habitat conservation, connectivity, biodiversityfriendly land use, urgency

Parole chiave:

specie prioritarie a livello nazionale, specie minacciate, livelli operativi, promozione delle specie, promozione degli habitat, interconnessione, utilizzazione del suolo compatibile con la biodiversità, urgenza

Stichwörter:

National Prioritäre Arten, gefährdete Arten, Handlungsebenen, Artenförderung, Lebensraumförderung, Vernetzung, biodiversitätsfreundliche Landnutzung, Dringlichkeit

Mots-clés :

espèces prioritaires au niveau national, espèces menacées, niveaux d'action, conservation des espèces, conservation des milieux naturels, mise en réseau, utilisation du territoire respectueuse de la biodiversité, urgence

1 Introduzione

Nonostante in Svizzera siano presenti oltre 56 000 specie (UFAM e InfoSpecies 2023), lo stato della biodiversità è insoddisfacente, come evidenziato, tra l'altro, dalle Liste Rosse, dai programmi di monitoraggio nazionali e cantonali, nonché dai dati disponibili dei Centri dati e informazioni nazionali (UFAM 2023). Nell'ambito del programma federale riguardante le Liste Rosse, il 33 % delle 10 844 specie esaminate risulta minacciato («in pericolo critico» [CR], «in pericolo» [EN], «vulnerabile» [VU]), il 2 % è considerato come «estinto in Svizzera» (RE) e il 12 % come «quasi minacciato» (NT) (UFAM e InfoSpecies 2023).

La perdita di diversità delle specie è dovuta principalmente alla distruzione e alla frammentazione degli habitat, come pure al deterioramento della loro qualità. Poiché le specie comuni stanno diventando sempre più comuni e quelle rare sempre più rare, le biocenosi dei singoli habitat in tutta la Svizzera subiscono un processo di progressiva uniformazione (Forum Biodiversità Svizzera 2022). Le perdite di biodiversità proseguono, sebbene a un ritmo più lento e con alcune evoluzioni positive (UFAM 2023).

In questo contesto si pone la questione urgente di come definire le priorità per la salvaguardia e la promozione delle specie. Devono essere considerate prioritarie le specie in via di estinzione? O piuttosto quelle, ancora diffuse, che mostrano una tendenza alla diminuzione particolarmente accentuata? Qual è la rilevanza delle specie minacciate a livello nazionale i cui areali di distribuzione si trovano solo in Svizzera? E come si possono gestire nel modo più efficace possibile gli sforzi a livello nazionale? Esistono sinergie con strumenti e programmi già esistenti o in fase di elaborazione?

Per coordinare i lavori su scala nazionale e cantonale, nel 2011 la Confederazione ha definito per la prima volta le specie prioritarie a livello nazionale (SPN) (UFAM 2011). Una specie viene definita tale sulla base della combinazione tra la categoria di minaccia nazionale e la responsabilità internazionale assunta dalla Svizzera. Nel 2019, in seguito alla revisione di Liste Rosse esistenti o alla pubblicazione di liste completamente nuove, la Lista delle specie prioritarie è stata aggiornata per la prima volta da alcuni esperti.

Nell'ambito della presente revisione 2025, il metodo finora utilizzato per definire la priorità non è sostanzialmente cambiato: le specie prioritarie a livello nazionale continuano a essere definite combinando la categoria di minaccia nazionale con la responsabilità internazionale. Tuttavia, questa procedura standard è stata migliorata, anche per compensare le differenze tra i gruppi di organismi. La revisione 2025 intende semplificare l'applicazione pratica della Lista, nonché individuare sinergie con altri strumenti utilizzati nella promozione delle specie.

La novità più importante riguarda l'eliminazione della classificazione delle priorità utilizzata finora, con l'obiettivo di evitare disparità di trattamento tra specie con livelli di priorità differenti. In fase di attuazione, *tutte* le specie prioritarie devono ora essere considerate sullo stesso piano, determinando caso per caso il livello operativo e l'urgenza. Il livello operativo stabilisce se la promozione di una specie richieda misure specifiche (ad es. piani d'azione) oppure possa essere integrata in altri strumenti volti alla conservazione e alla promozione della qualità degli habitat. L'urgenza fornisce invece un'indicazione temporale sulla rapidità con cui andrebbero attuate le misure.

Riquadro 1 | Basi legali

Secondo l'articolo 18 della legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio (LPN; RS 451), l'estinzione di specie animali e vegetali indigene «dev'essere prevenuta mediante la conservazione di spazi vitali sufficienti (biotopi) e altri provvedimenti adeguati». Per le specie prioritarie a livello nazionale sussiste una necessità di intervento prioritaria a favore della loro salvaguardia e promozione. Si tratta in larga parte di specie incluse nelle Liste Rosse, per le quali la Svizzera ha un ruolo di particolare responsabilità a livello internazionale. Le Liste Rosse evidenziano la categoria di minaccia di specie animali, vegetali e fungine. Dal 1991 tali Liste sono formalmente sancite nell'articolo 14 capoverso 3 lettera d dell'ordinanza sulla protezione della natura e del paesaggio (OPN; RS 451.1) e vengono aggiornate periodicamente.

La presenza di specie inserite nelle Liste Rosse o di specie prioritarie a livello nazionale costituisce un criterio per definire un biotopo degno di protezione ai sensi dell'articolo 18 capoverso 1^{bis} LPN, in combinato disposto con l'articolo 14 capoverso 3 OPN. A tali biotopi si applica la regolamentazione degli interventi prevista dall'articolo 18 capoverso 1^{ter} LPN. Ne consegue che, in linea di principio, nei biotopi degni di protezione occorre evitare interventi, i quali possono essere ammessi solo in presenza di un comprovato interesse superiore, applicando il principio della massima salvaguardia possibile. Nel quadro di questa ponderazione degli interessi, deve essere preso in considerazione l'interesse della conservazione delle specie incluse nelle Liste Rosse e delle specie prioritarie a livello nazionale. Inoltre, chi opera l'intervento è tenuto ad adottare misure di ripristino o di sostituzione.

Conformemente alla Strategia Biodiversità Svizzera (UFAM 2012), la promozione delle specie deve essere raggiunta, in linea di principio, attraverso misure congiunte. La priorità spetta alle strategie di attuazione che si basano su strumenti di protezione e di promozione esistenti, sfruttano le sinergie con politiche settoriali e promuovono contemporaneamente più specie prioritarie con esigenze ambientali simili. Per le specie prioritarie a livello nazionale la cui conservazione non può essere garantita attraverso la sola protezione dell'habitat, è necessario elaborare e attuare appositi piani d'azione. Gli accordi programmatici tra Confederazione e Cantoni (NPC) concernenti la conservazione della natura promuovono in via preferenziale misure a favore delle specie e degli ambienti prioritari a livello nazionale. Tali specie e ambienti costituiscono pertanto la base per la realizzazione dell'infrastruttura ecologica volta a conservare a lungo termine la biodiversità, in linea con la strategia sopracitata.

2 Definizione di «priorità nazionale» e procedura standard 2025

Le specie incluse nella Lista delle specie prioritarie a livello nazionale 2025 devono avere la priorità nella conservazione e nell'attuazione di misure di promozione. Ciò significa che è indispensabile preservarne le popolazioni e, laddove possibile, adottare misure per migliorarne lo stato e per favorirne l'interconnessione.

La valutazione della priorità nazionale è stata effettuata, in linea di principio, sulla base di una combinazione tra la categoria di minaccia di ciascuna specie a livello nazionale e internazionale e la responsabilità internazionale della Svizzera nella sua conservazione. La procedura standard per la compilazione della Lista delle specie prioritarie a livello nazionale si è svolta secondo le modalità indicate di seguito (fig. 1).

Il punto di partenza per la compilazione della Lista sono state tutte specie minacciate o estinte in Svizzera secondo le Liste Rosse nazionali (cap. 2.1). Per ciascuna di esse, è stata valutata la responsabilità internazionale sulla base dei criteri indicati nel capitolo 2.2.

In una prima fase, sono state escluse le specie seguenti:

- Specie classificate come minacciate (VU, EN o CR) in Svizzera, ma per le quali la Svizzera riveste un ruolo marginale in termini di distribuzione e/o popolazione, e quindi una responsabilità internazionale limitata. Ciò vale, ad esempio, per le specie il cui areale di distribuzione interessa solo marginalmente il territorio svizzero (cap. 2.2), motivo per cui la loro estinzione in Svizzera avrebbe un impatto minimo sulla popolazione globale. La categoria di minaccia attribuita a queste specie nell'ultima Lista delle specie prioritarie a livello nazionale 2019 è stata ritenuta troppo elevata ed è quindi stata corretta nella presente versione.
- Specie considerate estinte secondo le Liste Rosse svizzere, escluse dalla revisione della Lista delle specie prioritarie a livello nazionale 2025 in quanto non ritenute prioritarie per la salvaguardia e la promozione. Non è infatti possibile preservare specie le cui popolazioni non sono più documentabili. I ripopolamenti risultano complessi, talvolta costosi, e le probabilità di successo sono difficilmente valutabili. Inoltre, queste specie non dispongono più di habitat idonei nel paesaggio attuale oppure le cause della loro estinzione sono ancora presenti. È tuttavia indispensabile proseguirne la ricerca, nel tentativo di individuare nuove popolazioni. Nel caso di nuovi ritrovamenti, a tali specie può essere immediatamente assegnata la priorità a livello nazionale (riquadro 2). Sono escluse le specie estinte in Svizzera che, a partire dal loro areale di distribuzione in Paesi limitrofi, vengono osservate solo occasionalmente sul territorio nazionale.

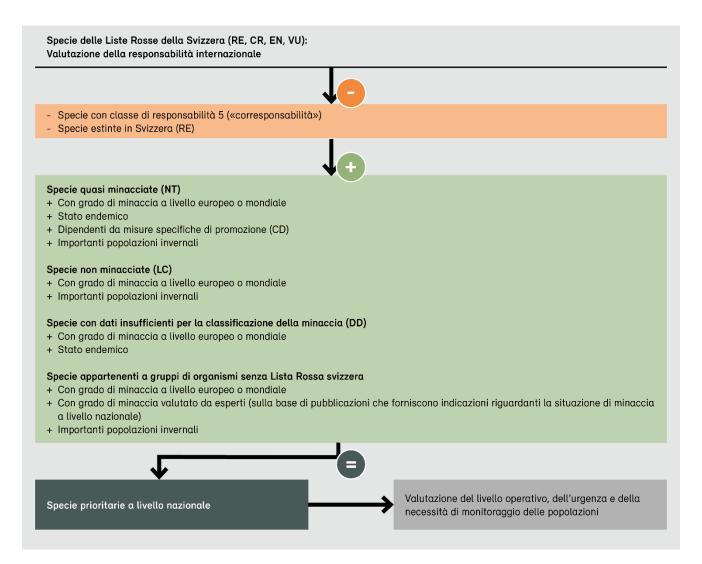
In una fase successiva, sono state incluse anche le specie elencate di seguito, a condizione che venisse soddisfatto almeno uno dei criteri indicati:

- Specie quasi minacciate (NT): se è stata loro assegnata una categoria di minaccia a livello europeo o mondiale, se endemiche, se dipendono da misure di conservazione (NT con l'aggiunta di CD «conservation dependent», v. riquadro 3) o se la Svizzera ospita importanti popolazioni invernali.
- Specie non minacciate (LC): se è stata loro assegnata una categoria di minaccia a livello europeo o mondiale o se la Svizzera ospita importanti popolazioni invernali.

- Specie con dati insufficienti per la classificazione della minaccia (DD): se è stata loro assegnata una categoria di minaccia a livello europeo o mondiale o se endemiche.
- Specie appartenenti a gruppi di organismi privi di una Lista Rossa svizzera: se è stata loro assegnata una categoria di minaccia a livello europeo o mondiale, se la Svizzera ospita importanti popolazioni invernali o se valutate come minacciate da esperti. Questa valutazione si basa su pubblicazioni che forniscono indicazioni sul loro grado di minaccia a livello nazionale.

Il risultato di questa procedura in tre fasi è la Lista delle specie prioritarie a livello nazionale. Per le classificazioni di minaccia si è fatto riferimento a tutte le Liste Rosse pubblicate fino al 2024. I dati sono aggiornati al 2022.

Figura 1
Elaborazione della Lista delle specie prioritarie a livello nazionale



Riquadro 2 | Caso di studio

Specie classificata come «estinta in Svizzera» (RE) ma comunque prioritaria a livello nazionale

L'ago nel pagliaio

La bellezza del lichene Chaenotheca cinerea si rivela solo con una lente d'ingrandimento, quando i corpi fruttiferi sporgono di qualche millimetro sopra l'organismo vero e proprio. Nella Lista Rossa dei Licheni 2002, attualmente in vigore, questa specie è classificata come «estinta in Svizzera» (RE). Tuttavia, poco dopo la pubblicazione della Lista, il lichenologo volontario Erich Zimmermann scoprì alcuni esemplari della specie su una quercia secolare e su un vecchio faggio a Messen, nel Cantone Soletta.

Cosa era successo? La specie aveva ricominciato a diffondersi? La risposta è molto più semplice: il ritrovamento di questo lichene è stato reso possibile grazie alla Lichen Candelaris[©], una sofisticata lente di ingrandimento illuminata per uso professionale. Progettata dallo stesso Zimmermann per garantire una migliore visibilità in microstazioni scarsamente illuminate, come le fessure della corteccia di vecchi alberi, la lente si è rivelata un'invenzione determinante proprio con la riscoperta di *Chaenoteca cinerea*. Da allora, il lichene è stato rinvenuto in altre cinque stazioni in Svizzera. Ciò nonostante, la specie resta estremamente rara, anche a causa della rarità del suo habitat.

Chaenoteca cinerea cresce quasi esclusivamente, nelle fessure della corteccia leggermente acida riparate dalla pioggia, sui tronchi di vecchi alberi di latifoglie, in ambienti freschi e umidi. Oggi questi alberi vetusti, noti anche come alberi habitat (o alberi biotopo), sono estremamente rari nei nostri boschi, sia in pianura che in montagna, perché per secoli tali ambienti sono stati sfruttati in maniera intensiva.

Nonostante un'intensa ricerca nei pressi dei due alberi di Messen e di quelli singoli delle altre stazioni, non sono stati trovati altri alberi portatori della specie. Le presenze di *Chaenoteca cinerea* risultano quindi estremamente limitate e vulnerabili. Per preservare la specie a lungo termine, è fondamentale proteggere non solo gli alberi habitat già noti, ma anche quelli potenzialmente idonei nelle vicinanze: solo così sarà possibile permettere alla specie di "fare il salto" su nuovi alberi e formare popolazioni in grado di sopravvivere.

Le specie nuovamente osservate, come *Chaenotheca cinerea*, considerate estinte nelle attuali Liste Rosse e quindi non prioritarie a livello nazionale, vengono immediatamente segnalate a InfoSpecies dal centro dati di competenza. Quest'ultimo fornisce anche indicazioni sull'urgenza e sul livello operativo, affinché la Lista delle specie prioritarie a livello nazionale possa essere aggiornata di conseguenza. Nella nuova Lista Rossa dei Licheni, attualmente in fase di elaborazione, *Chaenotheca cinerea* sarà classificata come «in pericolo critico» (CR). Nella presente Lista è già considerata una specie prioritaria a livello nazionale con la classificazione CR (exp) (exp = valutazione tramite esperti).





Scheda informativa (Chaenotheca cinerea)

Categoria ufficiale di minaccia: RE

Stato aggiornato: CR (exp)

Classe di responsabilità: 3

Livello operativo: Promozione

delle specie

Grado di urgenza: 1

Necessità di monitoraggio

Riquadro 3 | Caso di studio

Specie classificata come «quasi minacciata» (NT) ma comunque prioritaria a livello nazionale

Una fragile convivenza

Il balestruccio (*Delichon urbicum*) è un uccello tradizionalmente legato alle zone coltivate, che convive con l'uomo da ormai molto tempo. Tuttavia, le sue popolazioni sono in costante declino: dal 2010, infatti, è considerato come «quasi minacciato» (NT). Tra le cause vi è la mancanza sia del materiale adatto per la costruzione dei nidi, sia di edifici con opportune sporgenze del tetto dove realizzarli. Inoltre, sono sempre meno i proprietari delle abitazioni che tollerano questo elegante cacciatore di insetti per timore che sporchi facciate, piazzali e auto parcheggiate.

Il balestruccio dipende dunque dall'aiuto dell'uomo. Molte sezioni di Birdlife Svizzera, come pure la Stazione ornitologica Svizzera di Sempach, promuovono la specie con numerose misure, tra cui campagne di sensibilizzazione e l'installazione di nidi artificiali (dotati anche di assi raccogli-escrementi). Dette attività costituiscono l'unico motivo per cui il balestruccio non è classificato in una vera e propria categoria di minaccia. Nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti, in aggiunta alla categoria «quasi minacciato» (NT), il balestruccio viene quindi contrassegnato con «dipendente dalla conservazione» (in inglese: «conservation dependent», CD). Questa specifica ha permesso di includerlo anche nella Lista delle specie prioritarie a livello nazionale, poiché la combinazione «NT e CD» rappresenta uno dei criteri per l'inserimento. D'altro canto, specie quali i pipistrelli, che sono classificate solo come NT, risultano particolarmente colpite: se infatti le misure volte alla protezione dei loro rifugi di riproduzione dovessero venire meno, tali specie si troverebbero rapidamente sotto pressione.

Per il balestruccio, dunque, la disponibilità favorevole dei proprietari delle abitazioni e la presenza di nidi artificiali sono essenziali. Attualmente, circa la metà di tutte le covate avviene in strutture di nidificazione artificiali. Tuttavia, anche queste richiedono manutenzione: se non puliti regolarmente, i nidi perdono efficacia. Inoltre, mentre i nidi naturali tendono a cadere dopo poche stagioni di cova e a essere sostituiti, in quelli artificiali, che sono permanenti, il carico di parassiti aumenta considerevolmente.

Il balestruccio è un esempio tipico di specie con livello operativo «Promozione delle specie» e grado di urgenza 2. Le misure esistenti devono essere mantenute e intensificate nel medio termine. Dal momento che la specie è già ben segnalata negli attuali programmi di monitoraggio, il monitoraggio delle popolazioni non è indispensabile.



Scheda informativa

Balestruccio (Delichon urbicum)

Categoria di minaccia: NT (CD)

Classe di responsabilità: 4

Livello operativo: Promozione

delle specie

Grado di urgenza: 2

Necessità di monitoraggio

2.1 Valutazione della minaccia

Tutte le specie classificate come «in pericolo critico» (CR), «in pericolo» (EN) e «vulnerabile» (VU) sono considerate potenzialmente prioritarie a livello nazionale (fig. 1). In linea di principio, la valutazione della minaccia si basa sulle categorie di minaccia delle Liste Rosse nazionali, in vigore al momento della valutazione (tab. 1). Per maggiori dettagli sulla metodologia di valutazione, si veda InfoSpecies e UFAM (2025).

Per i gruppi di organismi non ancora inseriti in una Lista Rossa nazionale, la valutazione è stata effettuata da esperti sulla base delle pubblicazioni che forniscono indicazioni riguardanti la situazione di minaccia a livello nazionale. Rientrano in questo caso le Falene e i Sesidi inseriti nella Lista 2019 per i quali sono disponibili dati e conoscenze sufficienti (famiglie Brahmaeidae, Drepanidae, Endromidae, Erebidae, Lasiocampidae, Noctuidae, Notodontidae, Saturniidae, Sesidae, Sphingidae), nonché singole specie appartenenti ad altri gruppi con stato endemico confermato. Nella LR la categoria di minaccia di queste specie è contrassegnata con (exp).

Tabella 1
Basi per la valutazione della minaccia

Liste Rosse della Svizzera	Anno di pubblicazione
Funghi	
Macromiceti	2007
Licheni epifiti e terricoli	2002
Piante	
Briofite	2023
Caracee	2012
Piante vascolari	2016
Animali	
- Invertebrati	
Adefagi acquatici (Hydradephaga)	1994
Api	2024
Carabidi	2024
Cicale	2021
Coleotteri Buprestidi, Cerambici, Cetonidi e Lucanidi	2016
Crostacei (OLFP; RS 923.01)	2021
Efemerotteri, Plecotteri, Tricotteri	2012
Farfalle diurne e Zigene	2014
Libellule	2021
Molluschi (Gasteropodi e Bivalvi)	2012
Neurotteri	1994
Ortotteri	2007
- Vertebrati	
Pesci e Ciclostomi	2022
Anfibi	2023
Rettili	2023
Uccelli nidificanti	2021
Pipistrelli	2014
Mammiferi (esclusi i pipistrelli)	2022

2.2 Valutazione della responsabilità internazionale

Il fattore «responsabilità» descrive l'importanza internazionale della popolazione svizzera di una specie. L'assegnazione alle diverse classi di responsabilità si è basata principalmente sulla distribuzione geografica (Svizzera, Europa o mondo) e sulla rilevanza genetica e/o ecologica delle popolazioni svizzere (tab. 2). Se disponibili, nella Lista sono stati riportati i riferimenti utilizzati come base per la valutazione.

A differenza della Lista 2019, nella valutazione della responsabilità internazionale si è rinunciato all'uso di valori soglia percentuali relativi all'areale di distribuzione o al rapporto percentuale tra le popolazioni svizzere ed europee, poiché tali criteri non tengono conto delle differenti esigenze spaziali e dei meccanismi di distribuzione propri dei vari gruppi di organismi. Le classi di responsabilità sono state quindi ridefinite in modo da essere uniformemente applicabili a tutti i taxa. L'accesso a banche dati internazionali e a conoscenze sempre più approfondite permette oggi una classificazione più accurata delle specie in classi di responsabilità (ad es. grazie ai dati di distribuzione della «Global Biodiversity Information Facility» GBIF, alle nuove edizioni delle Liste Rosse europee e alla Lista Rossa dell'*International Union for Conservation of Nature* [IUCN]).

Tabella 2 Classi di responsabilità della Svizzera

Almeno un criterio deve essere applicabile.

	Codifica	Criterio	Spiegazione
1	Responsabilità esclusiva	Specie presenti esclusivamente in Svizzera (endemiche).	L'estinzione in Svizzera equivarrebbe a una scomparsa a livello mondiale.
2	Responsabilità molto elevata	a) Specie il cui areale noto è strettamente limitato alla Svizzera e alle zone confinanti dei Paesi limitrofi (parzialmente endemiche). b) Specie con popolazioni particolari a livello genetico, ecologico e/o morfologico in Svizzera.	L'estinzione in Svizzera avrebbe conseguenze gravi per le popolazioni nel loro complesso. Il grado di minaccia a livello mondiale aumenterebbe sensibilmente. Il criterio (b) è applicabile solo se le particolarità corrispondenti non si limitano a essere ipotizzate, ma sono state accertate. La «particola-
			rità» deve essere specificamente definita per la specie in oggetto.
3	Responsabilità elevata	a) Specie per le quali un'ampia quota dell'areale o della popolazione a livello euro- peo o mondiale si trova in Svizzera.	L'estinzione in Svizzera avrebbe conseguenze rilevanti per le popolazioni nel loro complesso. Il grado di minaccia a livello mondiale aumen-
		 b) Specie le cui popolazioni in Svizzera sono chiaramente isolate da altre popolazioni euro- pee. c) Endemiti alpini con areale di distribuzione relativamente ampio. 	terebbe.
4	Responsabilità	a) Specie per le quali una quota significativa dell'areale o della popolazione a livello europeo o mondiale si trova in Svizzera.	L'estinzione in Svizzera avrebbe conseguenze per le popolazioni nel loro complesso. Tutta- via, il grado di minaccia a livello mondiale au-
		 b) Specie per le quali le popolazioni svizzere svolgono un'importante funzione di collega- mento tra le popolazioni frammentate in Eu- ropa. 	menterebbe di poco.
5	Corresponsabilità	a) Specie comuni e ampiamente diffuse in Europa, per le quali solo una piccola quota dell'areale o della popolazione si trova in Svizzera. b) Specie il cui areale principale si trova al di fuori della Svizzera e che in Svizzera sono presenti solo marginalmente.	In riferimento ad (a): specie indigene con una distribuzione molto ampia. In riferimento a (b): specie indigene che sono sempre state rare a causa di un areale principale situato al di fuori della Svizzera.
0	Corresponsabilità minima	a) Specie non indigene in Svizzera. b) Specie presenti solo sporadicamente o che si riproducono solo sporadicamente in Svizzera.	Per la conservazione di specie non indigene e occasionali, la corresponsabilità della Svizzera è minima.
99	Nessuna valutazione		

Riquadro 4 | Caso di studio

Specie classificata con «responsabilità esclusiva» (V1)

L'abitante del Blüemlisalp

Esistono specie che amano il freddo, e tra queste si trova il carabide *Oreonebria bluemlisalpicola*, endemico della Svizzera. Misura circa 8 millimetri ed è noto alla comunità scientifica solo dal 2014, quando gli esperti di carabidi Alexander Szallies e Charles Huber lo descrivono per la prima volta nella regione del Blüemlisalp. Già il nome rivela la sua affinità per le zone fredde di alta quota: il Blüemlisalp è infatti un massiccio montuoso delle Alpi Bernesi (ancora) caratterizzato da vaste superfici ghiacciate. *Oreonebria bluemlisalpicola* vive nei ghiaioni alpini e subnivali e nei cumuli di massi detritici, dove ama spostarsi rasoterra sui nevai, preferibilmente di notte, per sfruttare una particolare fonte di cibo: gli insetti immobilizzati dal freddo.

Sulle Alpi e nelle aree limitrofe si conoscono oltre una dozzina di specie del genere *Oreonebria* (Nebria), tutte molto simili nell'aspetto. *Oreonebria bluemlisalpicola* è presente esclusivamente nelle Alpi nord-occidentali della Svizzera, a nord del Rodano e a ovest dell'Aare, motivo per cui la specie è classificata con il massimo livello di responsabilità e di necessità di monitoraggio. Si tratta di una delle cinque specie di carabidi endemiche delle Alpi settentrionali svizzere, e la sua determinazione è possibile solo grazie alla competenza di esperti, sulla base delle caratteristiche morfologiche.

Nella Lista Rossa aggiornata dei Carabidi minacciati (2024), Oreonebria bluemlisalpicola è classificata come «quasi minacciata» (NT). Dal momento che il suo habitat è ancora relativamente libero da attività e disturbi antropici diretti, alla specie è stato assegnato il livello operativo «Territorio nazionale».



Scheda informativa

Carabide

(Oreonebria bluemlisalpicola)

Categoria di minaccia: NT

Classe di responsabilità: 1

Livello operativo: Territorio

nazionale

Grado di urgenza:

Necessità di monitoraggio



Riquadro 5 | Caso di studio

Specie classificata con «Responsabilità molto elevata» (V2)

Una specie quasi endemica su licheni sassicoli

Sulle rocce calcaree e nelle numerose fenditure dei muri intorno al lago di Lugano, nel Ticino meridionale, vive uno speciale "pascolatore": si tratta di *Chondrina generosensis*, una chiocciola di forma conica e finemente striata, che si nutre esclusivamente di licheni sassicoli. La specie è endemica delle Alpi calcaree ticinesi e la maggior parte delle stazioni conosciute si trova in Svizzera, motivo per cui è stata inserita nella classe di responsabilità 2. L'estinzione in Svizzera comprometterebbe seriamente la sua sopravvivenza, e di conseguenza anche il grado di minaccia a livello mondiale aumenterebbe in maniera massiccia.

Durante la compilazione della Lista Rossa dei Molluschi 2012, alcuni vecchi ritrovamenti di *Chondrina generosensis* non sono più stati confermati. Si trattava per lo più di stazioni situate in aree aperte o in ambienti urbani. La costruzione di strade ed edifici, gli interventi di consolidamento delle pareti rocciose, lo spargimento di sale sulle strade, così come la distruzione, il degrado o il risanamento improprio di vecchi muri, rappresentano le principali cause di perdita di popolazioni e habitat. Resistono tuttavia popolazioni vigorose, in particolare nelle zone rocciose boschive, che appaiono attualmente stabili. Ciò giustifica l'assegnazione del grado di urgenza 3 («Misure auspicabili e opportune»), relativamente basso.

Poiché la sola protezione dell'habitat potrebbe non essere sufficiente a preservare le popolazioni nelle aree aperte e urbane, a *Chondrina gene-*rosensis è stato assegnato il livello operativo «Promozione delle specie». È particolarmente importante tenere conto della presenza della specie
durante i lavori di costruzione o gli interventi nel suo habitat (ad es. il restauro di vecchi muri). Dal momento che diverse misure (come il risanamento senza uso di malta, la conservazione di singole aree allo stato naturale o la creazione di strisce erbacee lungo i muri) possono essere più
o meno adeguate e attuabili a seconda delle situazioni, è importante consultare un esperto della specie prima di qualsiasi intervento.



Scheda informativa

Chondrina generosensis

Categoria di minaccia: EN

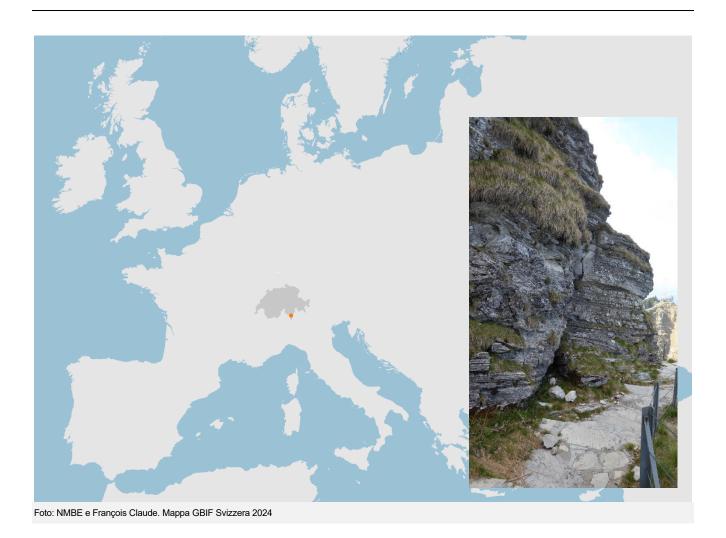
Classe di responsabilità: 2

Livello operativo: Promozione

delle specie

Grado di urgenza: 3

Necessità di monitoraggio



Riquadro 6 | Caso di studio

Specie classificata con «Responsabilità elevata» (V3, criterio a)

I prati d'Europa stanno perdendo i loro colori

I funghi non vivono solo nei boschi. Sono soprattutto i prati e i pascoli magri gestiti in modo estensivo a ospitare una grande varietà di specie fungine, spesso sconosciute. Molte di queste appartengono al gruppo comunemente detto degli "igrofori", che comprende ad esempio *Gliophorus*, *Hygrocybe e Porpolomopsis*. Si tratta di funghi di dimensioni da piccole a medie, spesso molto belli e caratterizzati da colori intensi. I loro cromatismi spaziano dal rosso vivo all'arancio, al giallo, al verde o al viola, fino al crema e al bianco puro. Fino alla metà del secolo scorso, questi funghi venivano ancora venduti nei mercati delle principali città svizzere. Oggi alcune di queste specie sono diventate molto rare, così come il loro habitat.

È il caso, ad esempio, di *Porpolomopsis calyptriformis*, specie che gode di una tutela giuridica speciale, in quanto è protetta a livello nazionale secondo l'ordinanza sulla protezione della natura e del paesaggio. Classificata come «in pericolo critico» (CR), questa specie non tollera alcuna intensificazione dell'uso delle superfici inerbite, tra cui, in primo luogo, l'impiego di fertilizzanti, e nemmeno l'abbandono dei siti e il rimboschimento. Delle popolazioni residue, solo una piccola parte vive in prati e pascoli secchi di importanza nazionale, mentre la maggior parte si trova in prati e pascoli magri non protetti, spesso insieme ad altre specie fungine rare e minacciate. Queste praterie particolari, sempre più rare, devono essere urgentemente preservate.

Sebbene *Porpolomopsis calyptriformis* sia presente in tutta Europa, in Svizzera è considerata ovunque rara e fortemente minacciata dall'intensificazione agricola, in particolare dalla fertilizzazione eccessiva; pertanto, la Svizzera ha una responsabilità elevata (V3) per la sua conservazione. In Europa la specie è inclusa nelle Liste Rosse di diversi Paesi e, a livello globale, è classificata come «vulnerabile» (VU) nella Lista Rossa mondiale. I prati e i pascoli magri della Svizzera costituiscono importanti rifugi per la specie, motivo per cui è stato applicato il criterio V3a.

A *Porpolomopsis calyptriformis*, come a molti altri rappresentanti degli igrofori, sono stati assegnati il livello operativo «Promozione delle specie» e il grado di urgenza 1, poiché le poche e piccole popolazioni devono essere protette immediatamente. Per la conservazione della specie, è necessario censire le stazioni esistenti e mantenere le pratiche di gestione finora impiegate. Sull'Altopiano è possibile creare nuovi siti idonei, ad esempio nei parchi, grazie a misure mirate di diradamento.

Nel Cantone di Berna è stato elaborato per la prima volta un piano d'azione per *Porpolomopsis calyptriformis*, che prevede, oltre alla verifica delle stazioni conosciute e potenziali tramite rilievi in loco, la definizione e l'attuazione di misure per la loro tutela e il monitoraggio dei risultati.



Scheda informativa

Porpolomopsis calyptriformis

Categoria di minaccia: CR

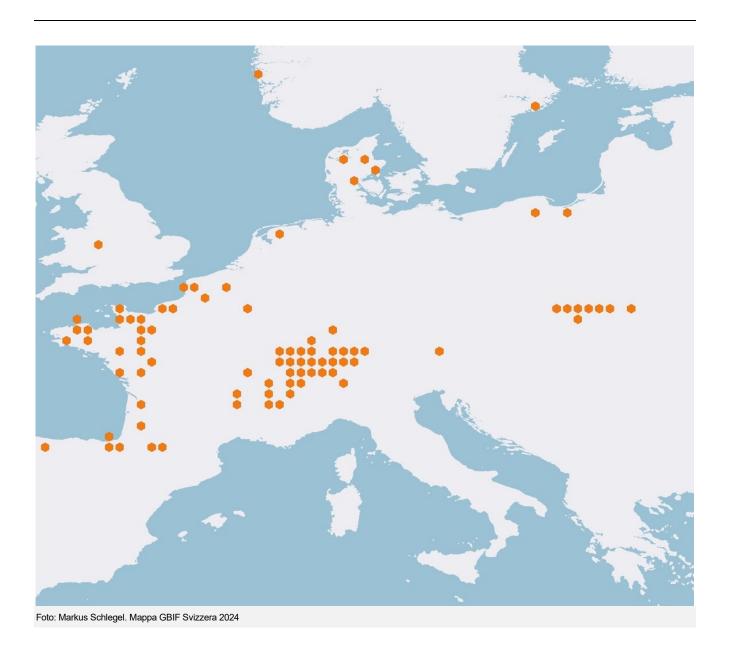
Classe di responsabilità: 3

Livello operativo: Promozione

delle specie

Grado di urgenza:

Necessità di monitoraggio



Riquadro 7 | Caso di studio

Specie classificata con «Responsabilità elevata» (V3, criterio b)

Un relitto glaciale sotto pressione

Il giunco dello Styx (*Juncus stygius*) è una pianta poco appariscente, ma con una storia degna di nota. Durante l'ultima era glaciale, il suo areale di distribuzione originario si estendeva su tutta l'Europa. Con l'inizio del periodo caldo, la specie si è ritirata verso nord o in montagna, diventando una specie caratteristica delle torbiere di transizione e un classico esempio di relitto glaciale in Svizzera.

A causa della perdita di habitat dovuto allo sfruttamento della torba e al prosciugamento delle zone paludose, il giunco dello Styx ha subito una forte pressione nel suo rifugio alpino. Inoltre, i cambiamenti climatici e le immissioni di azoto in atmosfera potrebbero costituire una minaccia ulteriore. La specie è considerata estremamente poco competitiva e necessita a ogni costo di suoli liberi.

Oggi in Svizzera sopravvivono solo due stazioni sul versante settentrionale delle Alpi, nel Cantone di Lucerna. Nella Lista Rossa nazionale, la specie è pertanto classificata come «in pericolo critico» (CR). Anche nel resto dell'arco alpino è estremamente rara.

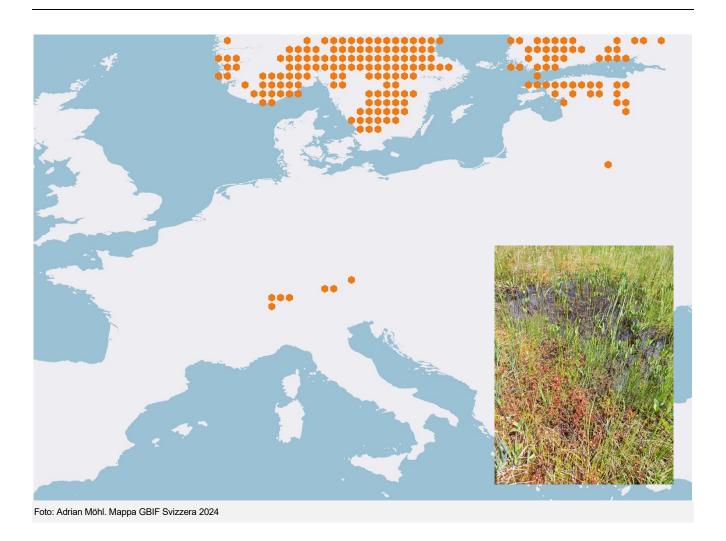
Poiché le popolazioni svizzere sono chiaramente isolate rispetto a quelle del resto d'Europa, la Svizzera ha una responsabilità elevata per questa specie (V3b). Qualora si dimostrasse che le popolazioni alpine fossero geneticamente distinte da quelle settentrionali, la specie verrebbe riclassificata nella classe di responsabilità 2; tuttavia, gli studi genetici in merito sono ancora in corso.

Sebbene il giunco dello Styx soddisfi i criteri per un grado di urgenza 1 e richieda quindi misure di promozione specifiche, le sue esigenze ecologiche sono ancora in gran parte sconosciute. È quindi necessario approfondire la ricerca: il monitoraggio regolare delle dimensioni delle popolazioni continuerà a essere fondamentale per poter intervenire tempestivamente (necessità di monitoraggio 1).

Nel Cantone di Lucerna sono già in atto diverse misure. Entrambe le popolazioni esistenti sono protette e monitorate regolarmente. La specie viene inoltre propagata ex-situ. Nella stessa regione, e quindi senza la necessità di autorizzazioni, è già stata fondata una nuova popolazione, in modo da ridurre il rischio di estinzione. La nuova popolazione è stata costituita con individui provenienti da entrambe le popolazioni originarie, in modo da incrementare la variabilità genetica. Sono previsti ulteriori ripopolamenti.



Scheda informativa Giunco dello Styx (Juncus stygius) Categoria di minaccia: CR Classe di responsabilità: 3 Livello operativo: Promozione delle specie Grado di urgenza: 1 Necessità di monitoraggio delle popolazioni: 1



2.3 Determinazione della necessità di intervento

La Lista delle specie prioritarie a livello nazionale è stata aggiornata anche con l'obiettivo di semplificarne l'applicazione pratica e di individuare sinergie con altri strumenti esistenti. Per questo motivo, la necessità di intervento è stata determinata sulla base del livello operativo (cap. 2.3.1), dell'urgenza temporale nell'attuazione delle misure (cap. 2.3.2), e della necessità di rafforzare il monitoraggio delle popolazioni (cap. 2.3.3).

Le specie non sono più classificate secondo una scala di priorità da uno a quattro: una specie o è prioritaria o non lo è. In passato, la suddivisione in priorità ha talvolta portato a concentrare l'attenzione, in fase esecutiva, sulle specie con priorità molto elevata, anche quando le misure per conservarne le popolazioni avrebbero dovuto essere adottate decenni prima. Di conseguenza, la promozione di specie con popolazioni ancora vitali potrebbe essere stata trascurata per ragioni di tempo o di risorse. È necessario compiere ogni sforzo per preservare le popolazioni di tutte le specie prioritarie.

2.3.1 Livelli operativi

Nella Lista 2019, le indicazioni sulla necessità di intervenire su una determinata specie a livello nazionale mediante misure specifiche si erano concentrate esclusivamente sulla promozione diretta della specie. Ciò ha portato, nella fase di attuazione, a privilegiare le specie con esigenze di intervento evidenti. Allo stesso tempo, però, non si è intervenuti su altre specie già allora considerate altamente prioritarie, poiché la necessità di intervento appariva incerta o inesistente. Tra le cause che hanno determinato tale disparità figurano la scarsa conoscenza della biologia delle specie, la mancanza di approcci concreti per il sostegno e la promozione delle popolazioni, e una responsabilità internazionale poco definita. Quest'ultimo aspetto riguarda, ad esempio, molte Crittogame (muschi, licheni e funghi) caratterizzate da ampi areali di distribuzione e da conoscenze non sufficienti in merito a una corretta valutazione della responsabilità. Nell'aggiornamento della Lista delle specie prioritarie a livello nazionale 2025, si è provveduto a migliorare questo aspetto.

Invece di valutare la necessità di intervento, per tutte le specie prioritarie nazionali viene ora indicato a quale livello operativo si dovrebbero adottare opportuni provvedimenti: misure specifiche di «Promozione delle specie» (PS), «Promozione degli habitat» (PH), oppure un utilizzo delle risorse compatibile con la biodiversità sul «Territorio nazionale» (TN) da parte delle politiche settoriali (tab. 3). L'assegnazione di ciascuna specie prioritaria nazionale a uno dei tre livelli operativi rende evidente quali strumenti adottare per attuare misure di promozione e conservazione, e dove sia possibile sfruttare sinergie con altri strumenti e programmi esistenti. Nondimeno, una misura aggiuntiva potrebbe essere quella di mantenere lo status quo, ad esempio proseguendo con la gestione attuata fino a quel momento, contrassegnando le popolazioni, oppure evitando l'abbattimento dell'unico albero che ospita una specie rara di licheni.

Ogni specie viene sempre assegnata a un solo livello operativo. Se le misure previste per il livello «Territorio nazionale» (TN) non sono sufficienti per la salvaguardia e la promozione di una specie, si passa al livello specifico di «Promozione degli habitat» (PH). Se anche questo risulta inadeguato, si adotta il livello specifico di «Promozione delle specie» (PS). Una specie che richiede misure specifiche di promozione (PS) deve quindi essere tenuta in particolare considerazione anche nell'attuazione delle misure ai livelli «Promozione degli habitat» e «Territorio nazionale».

Tabella 3

Criteri per l'assegnazione delle specie prioritarie nazionali ai livelli operativi

Almeno un criterio deve essere soddisfatto.

Livello operativo	Criteri rilevanti per la classificazione
Promozione specifica delle specie (PS)	a) La specie necessita di misure specifiche di promozione. b) Le piccole popolazioni residue o le micropopolazioni devono essere urgentemente protette.
Promozione specifica degli habitat (PH)	La specie dipende da habitat di alta qualità. Nota: le specie di questo livello operativo sono presenti principalmente nelle zone centrali o di interconnessione, oppure dipendono da habitat di elevata qualità. La distinzione dal livello «Territorio nazionale» si basa su criteri spaziali, considerando la distribuzione delle specie e la qualità degli habitat occupati.
Utilizzo dell'intero Territorio nazionale (TN) compati- bile con la biodiversità	 a) La specie è ampiamente diffusa e/o presente in superfici soggette a utilizzazione. L'uso sostenibile e una gestione adeguata degli habitat (ad es. attraverso interventi di selvicoltura naturalistica o di manutenzione di spazi verdi urbani rispettosi della biodiversità) sono sufficienti per la conservazione di questa specie. b) Specie con baricentro di distribuzione in habitat alpini/nivali prossimi allo stato naturale.

Riquadro 8 | Caso di studio

Specie classificata con il livello operativo «Promozione delle specie» (PS)

Un grido di aiuto dallo stagno

Il rospo calamita (*Epidalea calamita*) predilige specchi d'acqua di recente formazione e poco profondi, privi di predatori e soggetti a prosciugamento alla fine dell'estate. Un tempo, gli habitat principali erano costituiti da banchi di ghiaia e sabbia con pozze d'acqua lungo fiumi non arginati in aree golenali, nonché da rive lacustri poco profonde con vegetazione rada di canne e giunchi. In Svizzera, la maggior parte di questi habitat originari è andata distrutta. Il rospo calamita è tuttavia riuscito a colonizzare habitat secondari creati involontariamente dall'uomo: oggi, la maggior parte delle popolazioni si trova in cave di ghiaia, in alcuni casi anche in siti militari, e più sporadicamente in cave di sabbia, argilla o pietra, discariche, cantieri, prati e campi temporaneamente inondati.

Neppure questi habitat si sono però rivelati sicuri. La loro estensione e la qualità ecologica sono diminuite dalla metà del secolo scorso. Nelle ultime tre edizioni della Lista Rossa (1994, 2005, 2023) si è registrato un forte declino, sia del numero sia delle dimensioni delle popolazioni, sempre più isolate. Il calo più drastico si è osservato nella Lista 2005, dove il 60 % delle popolazioni precedentemente note o presunte risultava estinto, e quelle residue erano perlopiù isolate e composte da pochi individui.

L'adozione di misure di protezione mirate per questa specie ha permesso un rallentamento del declino della popolazione, ma la necessità di intervento urgente persiste. In assenza di nuovi programmi di promozione della specie, l'inversione della tendenza al declino appare improbabile. Fortunatamente, i fattori chiave per un'azione efficace sono noti.

Per migliorare lo stato di conservazione, è necessario incrementare in modo significativo l'offerta di grandi corpi idrici temporanei, anche in prati e campi coltivati. L'esperienza maturata in diversi decenni ha dimostrato che una rete di stagni temporanei dotati di dispositivi di scarico può rallentare il declino delle popolazioni di anfibi e, in alcuni siti, favorirne perfino un aumento. In assenza di dinamiche naturali nel paesaggio, è importante garantire la gestione regolare delle acque di riproduzione.



Scheda informativa

Rospo calamita (Epidalea calamita)

Categoria di minaccia: EN (CD)

Classe di responsabilità: 4

Livello operativo: Promozione

delle specie

Grado di urgenza:

Necessità di monitoraggio

Riquadro 9 | Caso di studio

Specie classificata con il livello operativo «Promozione delle specie» (PS)

Le stelle delle Alpi

Talvolta le stelle sembrano cadere dal cielo, incantando i luoghi su cui si posano. È quanto accade nell'alpeggio di Obers Fulmoos, sopra Visperterminen, dove numerose e graziose rosette dell'epatica cristallina di Breidler (*Riccia breidleri*), specie classificata come «in pericolo» (EN), decorano il fondo di una pozza di acqua di fusione.

Trattandosi di un endemita alpino, la Svizzera ha una responsabilità molto elevata (R2) per la conservazione di questa specie, la quale colonizza suoli liberi e umidi lasciati dalle pozze di acqua di fusione prosciugate, e zone riparie di piccoli laghi, soprattutto al di sopra dei 2000 metri di altitudine. In caso di sommersione, la specie è in grado di sopravvivere anche sott'acqua adattandosi perfettamente all'alternanza tra inondazione e prosciugamento del substrato.

L'epatica cristallina di Breidler è minacciata dalle attività di costruzione (tra cui la realizzazione di piste da sci, opere di livellamento del terreno e l'allestimento di bacini artificiali per gli impianti di innevamento), come lo è pure il suo habitat, messo in pericolo dalle variazioni del regime idrico provocate dalle suddette costruzioni nonché dai cambiamenti climatici. La diminuzione delle precipitazioni nevose e piovose determina infatti una riduzione dell'acqua di fusione e pertanto una graduale perdita dell'habitat. La specie è inclusa nelle Liste Rosse di quasi tutti i Paesi in cui è presente ed è classificata come «vulnerabile» (VU) anche a livello europeo.

All'epatica cristallina di Breidler è stato assegnato il livello operativo «Promozione delle specie», in quanto dipende da un habitat altamente specifico. Sono quindi necessari interventi mirati che tengano conto delle esigenze ecologiche e delle popolazioni della specie, considerando anche la sua estrema rarità, la presenza limitata alle quote elevate e il fatto che sia ancora sconosciuta ai molti che si occupano della sua conservazione.

Per garantire la conservazione di questa specie a lungo termine, è necessario arrestare urgentemente la perdita del suo habitat adottando misure adeguate: mantenere la dinamica delle pozze di acqua di fusione e, nel caso di progetti di costruzione ad alta quota, garantire che l'habitat non venga distrutto o compromesso. Anche le popolazioni note dovrebbero essere monitorate su larga scala.



Scheda informativa

Epatica cristallina di Breidler (Riccia breidleri)

Categoria di minaccia: EN

Livello operativo: Promozione

delle specie

Grado di urgenza: 1

Necessità di monitoraggio

Classe di responsabilità:

Riquadro 10 | Caso di studio

Specie classificata con il livello operativo «Promozione degli habitat» (PH)

La voce dei prati magri

Lo psofo stridulante (*Psophus stridulus*) fa onore al nome che porta: durante i suoi brevi voli a raso della vegetazione, emette, con le ali posteriori di colore arancio brillante, un suono crepitante. Appariscente sia dal punto di vista visivo che acustico, questa specie colonizza ambienti aperti caratterizzati da prati con erba bassa, secchi e caldi. Oltre ai prati e pascoli secchi, la si ritrova nei pascoli grassi gestiti in modo estensivo, nelle radure boschive, nelle brughiere di ginepro, come anche lungo i greti ghiaiosi dei fiumi. Tutti questi habitat sono oggi divenuti molto rari. Tra le cause dell'impoverimento figurano sia l'utilizzazione intensiva che l'abbandono. Contemporaneamente, la dinamica fluviale naturale, responsabile della creazione di nuovi greti ghiaiosi, si è quasi completamente arrestata. Dalle quote più basse fino alla zona di montagna II, i prati magri ricchi di specie e strutture si conservano quasi esclusivamente nei prati e pascoli secchi di importanza nazionale e regionale (PPS) e nelle superfici per la promozione della biodiversità (SPB) con livello di qualità II.

Poiché lo psofo stridulante necessita degli habitat ecologicamente pregiati appena descritti, è considerato una tipica specie con livello operativo «Promozione degli habitat». Nonostante la sua distribuzione sia ormai frammentata, questa cavalletta, classificata come «vulnerabile» (VU), è ancora diffusa negli habitat residui, soprattutto al di sopra dei 1000–1500 metri di altitudine (a seconda della regione).

Alla specie è stato assegnato il grado di urgenza 2 («Misure necessarie e importanti»). Poiché nelle vallate le popolazioni sono sempre più piccole e isolate, al punto che quelle con più di dieci individui sono ormai eccezionali, è fondamentale evitare il deterioramento dei suoi habitat. Tra le cause determinanti di tale situazione figurano lo sfalcio con le motofalciatrici, la rimozione e la lavorazione immediati del fieno, l'irrigazione dei prati steppici e dei pascoli secchi, l'impiego di frese forestali su prati sassosi e la conversione dei pascoli in prati. È pertanto auspicabile integrare le esigenze ecologiche dello psofo stridulante nei requisiti gestionali e nei piani di manutenzione delle superfici PPS dove è ancora presente.





Scheda informativa

Psofo stridulante (Psophus stridulus)

Categoria di minaccia: VU

Classe di responsabilità: 4

Livello operativo: Promozione

specifica degli habitat (PH)

Grado di urgenza:

Necessità di monitoraggio

delle popolazioni: 2

Foto: Maxime Chèvre e Dany Buffat

Riquadro 11 | Casi di studio

Distinzione tra specie classificate con il livello operativo «Territorio nazionale» (TN) e «Promozione degli habitat» (PH)

Tutto dipende dalla siepe

Con la sua caratteristica mascherina intorno agli occhi e lil naso dalla punta nera, la puzzola (*Mustela putorius*) è facilmente riconoscibile. Eppure, questo animale solitario, attivo al crepuscolo e durante la notte, passa spesso inosservato alla maggior parte delle persone. Per molto tempo si è ritenuto che la specie fosse destinata rapidamente all'estinzione, ma oggi, nonostante l'andamento e la distribuzione delle sue popolazioni siano ancora poco noti, viene osservata con regolarità.

Questo predatore della famiglia dei Mustelidi predilige habitat semiaperti e ben strutturati, con presenza di ruscelli e zone umide, i quali offrono rifugio e fonti di cibo. La sua dieta è infatti costituita principalmente da anfibi e, in misura minore, da piccoli roditori.

Purtroppo, negli ultimi decenni, i paesaggi ricchi di strutture adeguate, quali siepi, boschetti, pozze, stagni e paludi basse, hanno subito un forte declino o un deterioramento della qualità, e molte popolazioni di anfibi sono in costante diminuzione. Per questo motivo, la puzzola è classificata come «vulnerabile» (VU).

Fortunatamente, questa specie si dimostra poco esigente in termini di qualità ecologica degli habitat e degli elementi di interconnessione, il che rappresenta un vantaggio per la sua conservazione. La puzzola è quindi un tipico esempio di specie con livello operativo «Territorio nazionale». Ad esempio, non è importante che una siepe sia composta da unicamente due o da molte specie arbustive, ma è rilevante che essa funga da elemento di interconnessione tra i luoghi con presenza di cibo, soprattutto la rana rossa e il rospo comune. La puzzola beneficia quindi anche di misure ecologiche più generiche adottate in ambito agricolo o nelle aree ripariali, come le superfici per la promozione della biodiversità, tra cui siepi e boschetti rivieraschi. Anche interventi di valorizzazione dei margini boschivi e la rinuncia all'impiego di prodotti fitosanitari costituiscono un supporto significativo.

Al contrario, ben più elevate sono le esigenze ecologiche del moscardino (*Muscardinus avellanarius*). Sebbene anche questa specie appartenga ad habitat semiaperti e ricchi di strutture e sia classificata come «vulnerabile» (VU), la sua presenza è limitata a siepi e boschetti ben strutturati, di alta qualità ecologica, dove siano disponibili noci, bacche e insetti. Poiché il moscardino non ama stare fermo al suolo, i suoi habitat devono essere adeguatamente interconnessi. Per questo motivo, la specie è considerata un ottimo bioindicatore della qualità dell'habitat. Le sue esigenze specifiche giustificano quindi l'assegnazione al livello operativo «Promozione degli habitat».



1



Riquadro 12 | Casi di studio

Distinzione tra specie classificate con il livello operativo «Territorio nazionale» (TN) e «Promozione degli habitat» (PH)

Le erbacce alla base della vita

Negli anni Ottanta e Novanta del secolo scorso, l'ape *Systropha curvicornis* si trovava sull'orlo dell'estinzione. La specie è presente nel Vallese, lungo i margini di sentieri ben soleggiati o nei vigneti con suoli sabbiosi, dove costruisce i propri nidi. Si nutre prevalentemente di vilucchio comune (*Convolvulus arvensis*) e necessita di popolazioni molto numerose di questa pianta ospite. Per allevare una singola larva, infatti, la femmina colloca per ogni cella di covata una scorta di polline pari alla quantità contenuta in circa 33 fiori. Il vilucchio comune è però considerato un'erbaccia poiché è in grado di formare ampi tappeti e produrre, dal suo fiore bianco-rosato, innumerevoli quantità di semi che permangono nel terreno. Per questo motivo la specie è stata oggetto di campagne di diserbo su larga scala e, tra i viticoltori, la pressione sociale per eradicarla è stata enorme. Di conseguenza, insieme al convolvolo, dai vigneti svizzeri è ampiamente scomparsa anche *Systropha curvicornis*. Le poche piante che riescono a germogliare nuovamente dopo gli interventi di lotta non sono sufficienti a garantire la sopravvivenza della specie.

In Ticino e nel Cantone di Ginevra resistono ormai solo vecchi ritrovamenti di *Systropha curvicornis*, mentre nel Vallese questa ape non è più stata osservata per molto tempo, nonostante ricerche approfondite. Si considerava estinta a livello regionale, finché nel 2003 l'esperto di api Felix Amiet è riuscito nuovamente ad avvistarla nei pressi di Sion.

Grazie alla progressiva rinuncia all'uso di erbicidi e a nuove pratiche di coltivazione nei vigneti, le poche popolazioni residue di *Systropha curvi-comis* si sono riprese. Poiché oggi molti lavori avvengono meccanicamente e i germogli delle viti vengono legati a fili più alti da terra, la flora accompagnatrice crea un disturbo minore. Tuttavia, ciò non è sufficiente a proteggere stabilmente le popolazioni della specie, che potrebbero indebolirsi nuovamente qualora i metodi di coltivazione nei vigneti tornassero a penalizzare le cosiddette «erbacce».

Systropha curvicomis è una tipica specie classificata con il livello operativo «Territorio nazionale», in quanto il suo habitat attuale si trova principalmente in superfici agricole (vigneti e margini di sentieri sabbiosi ben soleggiati) e non richiede una qualità ecologica particolarmente elevata, a differenza, ad esempio, di Osmia viridana (v. riquadro 16).

Anche all'erebia dei ghiacciai (*Erebia christi*) è stato assegnato il livello operativo «Territorio nazionale». A differenza dell'ape *Systropha curvicornis*, questa farfalla ha un areale di distribuzione estremamente limitato a livello mondiale, motivo per cui la Svizzera ha una responsabilità molto elevata per la sua conservazione. Come tutte le erebie, è di colore prevalentemente marrone; a differenza delle altre, però, vive soltanto nella regione del Sempione, al confine tra Svizzera e Italia.

Il suo habitat è poco esposto alle attività antropiche: si trova infatti ad alta quota, in boschi radi di larice o su scarpate intervallate da molte rocce, dove può trovare sufficienti quantità di piante per nutrire i bruchi, come la festuca dei montoni (Festuca ovina) e altre specie del genere Festuca.

Anche altre erebie sono legate ad habitat rocciosi. Per esempio, l'erebia legionaria (*Erebia triarius*), si trova unicamente su pendii rocciosi ripidi, esposti a sud, secchi e caldi, e quindi esclusivamente in zone di elevata qualità ecologica, come le steppe rocciose del Vallese. A questa specie è stato pertanto assegnato il livello operativo «Promozione degli habitat».

Nel caso di *Erebia christi*, invece, anche non intervenire e mantenere lo status quo costituisce una misura di conservazione: la messa sotto protezione della Laggintal, dove si trova questa rara farfalla, avvenuta già nel 1985, è stata determinante per la sua sopravvivenza.



Scheda informativa Systropha curvicornis

Categoria di minaccia: VU

Classe di responsabilità: 4

Livello operativo: Territorio

nazionale

Grado di urgenza:

Necessità di monitoraggio

delle popolazioni: 2





Scheda informativa Erebia dei ghiacciai (Erebia christi)

Categoria di minaccia: VU
Classe di responsabilità: 2

Livello operativo: Territorio

nazionale

Grado di urgenza: -

Necessità di monitoraggio

delle popolazioni: 1





Scheda informativa

Livello operativo:

Erebia legionaria (Erebia triarius)

Categoria di minaccia: VU

Classe di responsabilità: 4

Promozione specifica degli habitat

Grado di urgenza: 3

Necessità di monitoraggio delle popolazioni: 2

2.3.2 Urgenza

Per tutte le specie assegnate ai livelli operativi «Promozione delle specie» e «Promozione degli habitat», è stata stimata l'urgenza temporale con cui attuare, proseguire e/o pianificare le misure. Tale stima si basa su una valutazione di esperti secondo i criteri elencati nella tabella 4, che tengono conto principalmente dei fattori minaccia e responsabilità internazionale, nonché delle prospettive di successo. Sono stati inoltre considerati altri aspetti importanti, come: l'esistenza di eventuali misure di promozione già note, l'andamento delle popolazioni negli ultimi anni, l'intensità della pressione sui loro habitat e la qualità ecologica di questi ultimi.

Nella Lista viene inoltre indicato se, per una specie prioritaria a livello nazionale, sono rimaste solo poche e/o piccole popolazioni, da proteggere con urgenza. Alle specie per cui si applica questo criterio è stato automaticamente assegnato il grado di urgenza 1.

Tabella 4

Criteri rilevanti per la valutazione dell'urgenza e indicazioni sull'attuazione delle misure

	Codifica	Aspetti rilevanti per l valutazione (almeno un criterio de essere soddisfatto)	
1	Urgente	 a) La specie è in forte ca tutta la Svizzera. b) Rimangono solo micro polazioni e poche staz conosciute, che devon essere protette immedimente. c) L'habitat della specie of fortemente sotto pressione. 	 mozione e/o proteggere il loro habitat. Occorre intervenire immediatamente, nonché mobilitare risorse finanziarie e di personale. Per le specie con grado di urgenza 1, le misure specifiche di promozione sono spesso già note e hanno buone prospettive di successo. È necessario proseguire i piani d'azione esistenti e mettere a punto piani per le specie che ne sono prive. La pianificazione e l'attuazione di nuove misure, come pure la continuazione o il consolidamento di quelle esistenti, devono avvenire al più tardi entro i prossimi
2	Necessaria e impor- tante	a) La specie è in calo in la Svizzera. b) La popolazione della scie può essere stabile Svizzera, ma il suo an mento è negativo a livregionale, OPPURE la specie è presente solo popolazioni frammenta. c) L'habitat della specie e sotto pressione.	specifiche di promozione e/o proteggere il loro habitat. • È opportuno proseguire i piani d'azione esistenti. Nell'ambito delle misure di protezione e valorizzazione, occorre prendere assolutamente in considerazione le esigenze delle specie. • La pianificazione e l'attuazione di nuove misure, come pure la continuazione o il consolidamento di quelle esistenti, sono importanti, ma meno urgenti in termini di tempo rispetto alle specie classificate con grado di urgenza 1. • Le misure per queste specie devono essere adottate ogni volta che si presentano opportunità e/o sinergie. Ciò avviene in particolare in correlazione con misure di
3	Auspicabile e oppor- tuna	a) La popolazione della sicie è stabile in Svizzer b) L'habitat della specie riè sotto pressione o lo solo a livello regionale c) Non sono note misure specifiche di promozio	 E probabile che le popolazioni di queste specie rimangano stabili, purché i loro habitat vengano preservati. Occorre quindi evitare il deterioramento di tali habitat. Alcune specie con grado di urgenza 3 potrebbero necessitare di misure specifiche, tuttavia non urgenti in termini di tempo. Queste specie beneficiano spesso di misure già attuate per le specie con grado di urgenza 1 o 2.
99	Cono- scenze in- sufficienti	Al momento le conoscenzo base sono insufficienti per terminare il grado di urgen	de-

Riquadro 13 | Caso di studio

Specie classificata con «Misure urgenti» (D1) e livello operativo «Promozione delle specie» (PS)

Un coleottero in posizione scomoda

Lo scarabeo eremita (Osmoderma eremita) trova il suo microhabitat principale nelle foreste primarie, precisamente in cavità contenenti detriti legnosi marcescenti, dove, su alberi molto vecchi, grazie all'azione di specifici funghi che decompongono il legno, si forma una sostanza particolare. Le larve dello scarabeo necessitano di circa tre litri di questo composto prima di trasformarsi in adulti, dopo un ciclo che dura tre o quattro anni. Più generazioni possono vivere nello stesso albero, e da questo, solo per due o tre notti nell'arco della loro vita, gli adulti prendono il volo per accoppiarsi. Questo rito avviene in estate, quando la temperatura supera i 25 °C.

Poiché gli alberi molto vecchi sono sempre più rari nei nostri boschi, lo scarabeo eremita è quasi scomparso: dal 2000 sono state segnalate alla banca dati di info fauna meno di dieci popolazioni. In Svizzera è classificato come «in pericolo critico» (CR), ma anche in tutto il suo areale di distribuzione europeo è diventato estremamente raro.

Le poche popolazioni residue si trovano nei Cantoni di Basilea Campagna, Ginevra, Grigioni, Soletta, Ticino e Vallese, per lo più all'interno di zone abitate. Tuttavia, in questi contesti gli alberi habitat presenti non sono protetti: in uno spazio urbano altamente dinamico, infatti, vengono prima o poi abbattuti per motivi di sicurezza oppure sostituiti da edificazioni.

Lo scarabeo eremita è pertanto una tipica specie con livello operativo «Promozione delle specie» e grado di urgenza massimo. La specie è in forte calo in tutta la Svizzera, dove sopravvivono ormai solo alcune micropopolazioni in poche stazioni note, con necessità di protezione immediata. Anche il suo habitat è fortemente minacciato.

I Cantoni di Ginevra e Soletta nutrono molte preoccupazioni per la sua conservazione. Gli alberi in cui lo scarabeo eremita è stato segnalato sono ora protetti e il Cantone di Ginevra ha anche creato un fumetto divulgativo per sensibilizzare la popolazione sulla sua conservazione. In un caso, un albero pieno di larve che doveva essere abbattuto per motivi di sicurezza, è stato spostato e fissato verticalmente a un altro albero vivo. Nel Cantone di Soletta, grazie all'impegno di Pro Natura e di numerosi volontari, sono stati segnalati coleotteri adulti e sono state realizzate delle cavità artificiali contenenti detriti legnosi marcescenti.

Per la sopravvivenza della specie, tuttavia, preservare i singoli alberi non è sufficiente: anche solo poche popolazioni stabili richiedono infatti la presenza di diverse decine di alberi. È quindi necessario proteggere e promuovere alberi habitat potenziali che si trovano in corrispondenza di margini boschivi ben soleggiati, ed effettuare monitoraggi più frequenti. Tuttavia, dal momento che i coleotteri volano raramente e di norma si rinvengono solo i resti dopo la loro morte, i monitoraggi risultano onerosi. In un progetto di promozione della specie in Austria, sono stati utilizzati cani da fiuto per cercare la specie in modo mirato, con buoni risultati. Anche il Cantone di Soletta avvierà una sperimentazione in tal senso.

Molti organismi, in particolare funghi, licheni e invertebrati, ma anche uccelli e pipistrelli, traggono beneficio dalle misure di conservazione messe in atto per lo scarabeo eremita. In Svizzera si contano circa 1500 specie di coleotteri associati al legno vecchio e a quello morto. Tra le 256 specie valutate per la Lista Rossa dei Coleotteri Buprestidi, Cerambicidi, Cetonidi e Lucanidi, 118 (46 %) risultano minacciate (CR, EN, VU) o «estinte in Svizzera» (RE) e 47 (18 %) «quasi minacciate» (NT).



Scheda informativa

Scarabeo eremita (Osmoderma eremita)

Categoria di minaccia: CR

Classe di responsabilità:

Livello operativo: Promozione

delle specie

Grado di urgenza: 1

Necessità di monitoraggio

Riquadro 14 | Caso di studio

Specie classificata con «Misure necessarie e importanti» (D2) e livello operativo «Promozione delle specie» (PS)

Una specie quasi endemica minacciata e senza piano d'azione

Il suo nome lo rivela già: la genziana insubrica (*Gentiana insubrica*) presenta un areale strettamente limitato dal punto di vista geografico. La specie colonizza solo una piccola superficie delle falesie dolomitiche presenti in Ticino meridionale e nelle zone limitrofe in Italia. Almeno il 60 % del suo areale di distribuzione si trova in territorio elvetico, motivo per cui è considerata una specie quasi endemica della Svizzera, con classe di responsabilità 2 («responsabilità molto elevata»).

La genziana insubrica è imparentata con la genziana germanica (Gentiana germanica). Durante le ere glaciali, i ghiacciai hanno separato questa ultima specie, un tempo diffusa in tutta l'Europa centrale, in diverse piccole popolazioni. Nei periodi interglaciali, alcune di queste popolazioni isolate si sono lentamente diffuse in varie regioni, adattandosi alle condizioni ambientali locali e differenziandosi fino a dare origine a nuove specie, tra cui la genziana insubrica.

Come accade per molte specie endemiche, la sua sopravvivenza è estremamente precaria: le popolazioni conosciute rimaste sono poche.

La genziana insubrica necessita di pascoli intatti. Anche al di sopra del limite del bosco, cresce solo dove l'erba dei prati alpini viene tagliata. Non appena la vegetazione si infittisce e la luce del sole fatica a raggiungere il suolo, questa specie eliofila scompare.

Negli ultimi 100 anni, l'abbandono e l'imboschimento dei prati in Ticino e soprattutto nelle aree italiane confinanti hanno probabilmente ridotto in modo significativo l'habitat della genziana insubrica. Contemporaneamente, gli animali selvatici non sono abbastanza numerosi da compensare l'assenza di quelli da pascolo domestici, che mantenevano i prati aperti.

Per garantire la sopravvivenza a lungo termine della specie in Svizzera, è necessario mantenere una gestione estensiva dei pascoli ancora presenti nell'areale di distribuzione, sia sopra che sotto il limite del bosco. Inoltre, è opportuno intensificare il disboscamento e promuovere la ricoltivazione dei pascoli abbandonati. Le misure richieste non sono «urgenti», ma sono senz'altro «necessarie e importanti». Il monitoraggio regolare delle popolazioni è essenziale per questa specie quasi endemica. Sarebbe inoltre importante approfondire le sue esigenze ecologiche ed elaborare un apposito piano d'azione.



Scheda informativa

Genziana insubrica (Gentiana insubrica)

Categoria di minaccia: VU

Classe di responsabilità: 2

Livello operativo: Promozione

delle specie

Grado di urgenza: 2

Necessità di monitoraggio

Riquadro 15 | Caso di studio

Specie classificata con «Misure urgenti» (D1) e livello operativo «Promozione degli habitat» (PH)

Osservazioni estremamente rare

Osmia viridana, una specie di ape classificata come «in pericolo» (EN), vive nel Giura, dove predilige prati e pascoli magri esposti a sud, pendii rocciosi e superfici ben soleggiate all'interno di vigneti. Per il suo sviluppo, necessita di una ricca varietà di fiori di leguminose, di una vegetazione rada e, soprattutto, di molte lumache, nei cui gusci vuoti costruisce i suoi nidi.

Le femmine di questa specie, lunghe tra i 6 e gli 8 millimetri, sono api molto appariscenti per via delle lucenti sfumature metalliche di verde, rosso e viola. Tuttavia, poiché *Osmia viridana* forma popolazioni molto piccole e diverse altre specie del genere *Osmia* presentano colorazioni assai simili, la sua individuazione è particolarmente complicata. Alcuni esperti di api hanno riferito di averla cercata per anni nelle vecchie stazioni note, spesso senza successo, o riuscendo a osservare solo individui isolati nelle stazioni più recenti. Negli ultimi 20 anni, solo 11 osservazioni provenienti da cinque stazioni differenti del Giura sono state registrate nella banca dati di info fauna.

Ciononostante, secondo gli esperti di api potrebbero esistere altre popolazioni ancora sconosciute, motivo per cui la necessità di monitorare questa specie in pericolo è elevata. Per le api solitarie non sono generalmente necessarie misure specifiche, in quanto beneficiano già delle attività di conservazione e promozione dei prati e pascoli magri ad alta qualità ecologica. Tuttavia, poiché *Osmia viridana* forma popolazioni molto piccole e frammentate, il rischio di estinzione a livello locale è elevato. Pertanto, laddove la specie è ancora presente, il mantenimento dello stato attuale dei suoi habitat e una gestione adeguata nelle aree circostanti costituiscono le misure più importanti per garantire la sopravvivenza delle popolazioni, e dovrebbero essere attuate con grande urgenza.



Scheda informativa Osmia viridana

Categoria di minaccia: EN

Classe di responsabilità: 4

Livello operativo: Promozione specifica degli

habitat

Grado di urgenza:

Necessità di monitoraggio

Riquadro 16 | Caso di studio

Specie classificata con «Misure necessarie e importanti» (D2) e livello operativo «Promozione degli habitat» (PH)

Specialista in un habitat speciale

Il dragone azzurro (Aeshna caerulea) vive nelle torbiere alte e, all'interno di questo habitat, si è specializzato sfruttando strutture molto specifiche: le larve, che vivono in acque stagnanti relativamente acide per almeno tre anni, necessitano di numerose pozze poco profonde, né troppo grandi né troppo piccole (5–100 m²); gli adulti, per riscaldarsi, hanno invece bisogno di siti soleggiati, come tronchi d'albero, legno morto, massi di roccia e pietre. Poiché la maggior parte delle torbiere alte si trova tra i 1200 e i 1600 metri di altitudine in regioni piuttosto fresche e ricche di precipitazioni, il dragone azzurro deve mettere in atto strategie particolari per riscaldarsi rapidamente, come il cambio di colore dal chiaro allo scuro quando la temperatura scende. La specie ama anche volare su superfici chiare e preme le ali al suolo per creare un effetto serra che mantiene caldi i muscoli adibiti al volo.

Poiché in Svizzera tutte le torbiere alte residue sono praticamente già sottoposte a stretta protezione, e il dragone azzurro è tuttora osservato in molte di queste, la specie è un tipico esempio di livello operativo «Promozione degli habitat», con grado di urgenza 2. La minaccia principale è rappresentata dai cambiamenti climatici: il prosciugamento delle pozze d'acqua, soprattutto a bassa quota, unito a un regime idrico delle paludi compromesso da precedenti drenaggi, potrebbe mettere a rischio la sopravvivenza della specie in molti siti.

La responsabilità elevata della Svizzera per la conservazione del dragone azzurro è legata al suo particolare areale di distribuzione: in quanto relitto glaciale, è presente quasi esclusivamente nella regione alpina dell'Europa centrale, dove le popolazioni risultano completamente isolate da quelle presenti in Scandinavia.



2.3.3 Monitoraggio delle popolazioni

Per molte specie non è noto quale sarà l'andamento delle loro popolazioni. Per alcune non si conosce nemmeno la distribuzione in Svizzera (come nel caso di molti piccoli mammiferi, gruppi di insetti, licheni e funghi). La Lista 2025 indica chiaramente i casi in cui è necessario intervenire in tal senso.

Tabella 5

Criteri per valutare la necessità di monitoraggio delle popolazioni a livello nazionale

	Codifica	Criteri		
1	Insufficiente	a.	In termini di misure di protezione e promozione, le conoscenze sulla distribuzione e/o sull'andamento delle popolazioni della specie sono insufficienti.	
		b.	I programmi di monitoraggio esistenti devono essere rafforzati.	
2	Sufficiente	a.	Le segnalazioni della specie nei programmi di monitoraggio in corso sono sufficienti.	
		b.	I programmi di monitoraggio devono proseguire come avvenuto finora.	
99	Nessuna valutazione	Al mome	Al momento non è possibile rispondere a questa domanda.	

Riquadro 17 | Caso di studio

Specie classificata con «Monitoraggio insufficiente» (M1)

Il monitoraggio come chiave del successo

Il gambero dai piedi bianchi (*Austropotamobius pallipes*), lungo circa 12 centimetri, vive in torrenti, fiumi e stagni con acque fresche e pulite. Similmente alle altre due specie indigene di gamberi di fiume (il gambero dai piedi rossi e il gambero di torrente), è legato alla presenza di buoni nascondigli nelle zone riparie, come le piccole grotte che scava per conto proprio nelle rive scoscese o le cavità sotto pietre e radici di alberi.

Il confronto con i dati storici mostra un evidente declino nella distribuzione del gambero dai piedi bianchi, un tempo diffuso in tutta la metà occidentale della Svizzera. Numerose popolazioni sono già scomparse del tutto, mentre quelle residue, per lo più piccole e isolate, sopravvivono principalmente nei tratti superiori dei corsi d'acqua e in alcuni stagni, ma sono in continua riduzione.

A fronte della rapidità dei cambiamenti, l'attuazione di misure efficaci per la promozione della specie deve necessariamente basarsi su dati affidabili e aggiornati riguardo l'evoluzione della situazione sul campo. Diversi Cantoni hanno già istituito programmi di monitoraggio a lungo termine dei gamberi, che devono essere ampliati e rafforzati.

Le cause del declino del gambero dai piedi bianchi sono molteplici. Innanzitutto, la specie è estremamente sensibile all'inquinamento idrico provocato da sostanze organiche o inorganiche, come gli insetticidi. A ciò si aggiunge la perdita di habitat idonei, determinata dalle correzioni idrauliche e dagli arginamenti dei corsi d'acqua. L'introduzione in Europa di specie alloctone, come il gambero americano e il gambero del Pacifico, ha ulteriormente aggravato la situazione, incrementando notevolmente la pressione competitiva sulle popolazioni indigene di gamberi, già fortemente indebolite dalla carenza di habitat. Le specie americane, inoltre, sono vettrici di una malattia letale per le specie indigene (l'afanomicosi o peste dei gamberi). In aggiunta, il prelievo di acqua dalle sorgenti, che impoverisce i tratti superiori dei corsi d'acqua, rappresenta un problema crescente.

Ne consegue che il gambero dai piedi bianchi, classificato come «in pericolo» (EN), presenta una necessità di intervento elevata, motivo per cui gli è stato assegnato il livello operativo «Promozione delle specie» con grado di urgenza massimo. Un piano d'azione nazionale, attualmente in fase di revisione (Stucki e Zaugg 2011), definisce le condizioni quadro (obiettivi, strategie, misure, ruolo degli attori, monitoraggio ecc.) per la salvaguardia e la promozione del gambero dai piedi bianchi, del gambero dai piedi rossi e del gambero di torrente.

Una ricolonizzazione naturale del gambero dai piedi bianchi in nuovi corsi d'acqua è praticamente impossibile a causa della presenza di barriere (opere di sistemazione idraulica) e della diffusione dei gamberi di fiume americani. Per la sua protezione, è necessaria la creazione delle cosid-dette popolazioni «di riserva» in rifugi protetti, dove il rischio di introduzione della peste dei gamberi è basso. Anche il ripopolamento attivo costituisce una misura importante.

Nel frattempo, alcuni Cantoni hanno già adottato misure concrete: rinaturazione dei corsi d'acqua, protezione delle zone riparie dai danni dovuti al calpestio del bestiame e prevenzione dell'inquinamento idrico. È inoltre necessario costruire apposite barriere al fine di limitare la diffusione dei gamberi invasivi e della malattia ad essi associata, la quale deve essere monitorata insieme alle popolazioni residue. In assenza di misure di

sostegno, è presumibile che in futuro la specie sia destinata a estinguersi in un numero crescente di stazioni in Svizzera



Scheda informativa

Gambero dai piedi bianchi (Austropotamobius pallipes)

Categoria di minaccia: EN (exp)

Classe di responsabilità: 4

Livello operativo: Promozione

delle specie

Grado di urgenza: 1

Necessità di monitoraggio

delle popolazioni:

Foto: Daniel Küry

Riquadro 18 | Caso di studio

Specie classificata con «Monitoraggio sufficiente» (M2)

Monitoraggio e protezione vanno di pari passo

Il rinolofo minore (*Rhinolophus hipposideros*) è una specie di pipistrello minuta, grande quanto un pollice. Quando è a riposo, avvolge il corpo nelle membrane alari, assumendo l'aspetto di una piccola «pera secca» appesa, un'immagine familiare soprattutto alle persone più anziane. Intorno al 1950, infatti, il rinolofo minore era ancora piuttosto diffuso in Svizzera, ma nei decenni successivi le sue popolazioni sono diminuite drasticamente, lasciando solo alcune colonie isolate in poche valli alpine e nel Giura. Una situazione analoga si riscontra anche nel resto d'Europa. Una delle principali cause del declino è stata probabilmente l'impiego diffuso dell'insetticida DDT, che si bioaccumula nei tessuti della specie al vertice della catena alimentare, provocando danni.

Il DDT non è più utilizzato in Svizzera dall'inizio degli anni Settanta, risparmiando alla specie ulteriori perdite di areale. Ciononostante, il rinolofo minore, per il quale la Svizzera ha una responsabilità elevata, è ancora classificato come «in pericolo» (EN) e necessita con urgenza di misure specifiche di promozione.

Ad oggi, sebbene la specie disponga di habitat idonei con abbondante cibo in tutta la Svizzera, non si è ancora verificata una ricolonizzazione dell'Altopiano. I territori di caccia si trovano nei boschi ricchi di insetti, che devono essere situati a non più di due o tre chilometri dai rifugi estivi, questi ultimi localizzati nei solai e in altre parti degli edifici. È sorprendente notare come il rinolofo minore in Svizzera si trovi ormai solo in zone non illuminate di notte, o quantomeno dove è in grado di raggiungere i territori di caccia volando al buio. Per questo motivo, a causa dell'inquinamento luminoso, una ricolonizzazione dell'Altopiano non sembra ad oggi realistica. Ad aggravare ulteriormente la situazione, è il fatto di avere una media di un solo cucciolo all'anno, caratteristica comune a molte specie di pipistrelli.

Diventa quindi essenziale proteggere e promuovere in modo sostenibile le colonie riproduttive superstiti di questa specie sensibile alla luce, che sopravvive ai margini delle Alpi. I rifugi esistenti e potenziali devono essere preservati, e in prossimità delle colonie esistenti devono essere predisposti ulteriori solai adatti alla colonizzazione, privi di veleni, disturbi e correnti d'aria. Questi dovrebbero inoltre essere collegati ai territori di caccia circostanti mediante misure di promozione quali siepi non illuminate durante la notte gruppi di alberi, frutteti e boschetti che fungano da corridoi di volo.

Un passo importante in questa direzione è stato lo sviluppo, negli anni 2000, di un programma nazionale di protezione e monitoraggio. Ogni anno vengono controllate 55 colonie riproduttive nei Cantoni dei Grigioni, di Obvaldo, San Gallo e Soletta e vengono rilevate le popolazioni adulte. Nel 2019 si contavano 81 colonie riproduttive, con una popolazione di diverse migliaia di rinolofi minori adulti. Dall'inizio del programma di monitoraggio nel 2001, la maggior parte delle popolazioni ha mostrato un andamento generalmente positivo, tranne nei Cantoni di Obvaldo e dei Grigioni, dove la loro consistenza numerica è rimasta invariata dal 2012.





Foto: Stiftung Fledermausschutz a destra: rifugio del Rinolofo minore

Scheda informativa

Rinolofo minore (Rhinolophus hipposideros)

Categoria di minaccia: EN

Classe di responsabilità: 3

Livello operativo: Promozione

delle specie

Grado di urgenza:

Necessità di monitoraggio

delle popolazioni: 2

3 Panoramica delle specie prioritarie

3.1 Numero di specie

La prima Lista delle specie prioritarie a livello nazionale è stata compilata nel 2011, per poi essere aggiornata nel 2019 e ora, nel 2025. Rispetto a quella del 2011, la Lista del 2019 era più estesa: le nuove Liste Rosse (Efemerotteri, Plecotteri e Tricotteri; Coleotteri Buprestidi, Cerambicidi, Cetonidi e Lucanidi; v. tab. 1) e quelle aggiornate (Farfalle diurne e Zigene; Piante vascolari) hanno contribuito all'aumento del numero di specie prioritarie a livello nazionale (UFAM 2019), passato da 3606 a 3665 (+59 specie, ovvero +1,6 %).

Nella presente Lista 2025, le specie prioritarie a livello nazionale sono 2999 (fig. 2), ossia 666 in meno rispetto al 2019, nonostante l'inclusione di numerose nuove specie prioritarie attraverso le prime Liste Rosse di Carabidi, Api selvatiche e Cicale, e malgrado la situazione generale di minaccia in Svizzera non sia affatto migliorata (UFAM e InfoSpecies 2023). Tale riduzione è dovuta principalmente al diverso metodo applicato e al miglioramento della base di dati.

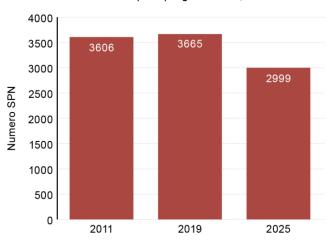
Le specie delle Liste Rosse già estinte in Svizzera (RE) o per le quali la Svizzera è solo corresponsabile (V5) non sono più state incluse nell'attuale Lista delle specie prioritarie a livello nazionale. Analizzando le categorie di priorità delle specie eliminate, emerge che la maggior parte delle specie V5, ancora presenti nella Lista del 2019, rientrava nelle categorie 3 e 4, con priorità bassa. Solo quattro specie (tre tricotteri e una farfalla diurna) erano state assegnate alla categoria di massima priorità.

La maggiore disponibilità di dati internazionali sulla distribuzione, grazie a GBIF, ha consentito una classificazione più affidabile nelle classi di responsabilità. Per esempio, nel caso dei funghi, il numero di specie prioritarie nazionali si è ridotto da 933 (nel 2019) a 469, poiché molte specie sono state riclassificate come V5 («corresponsabilità»). Viceversa, alcune specie sono state recentemente incluse nella Lista del 2025, avendo acquisito un grado di minaccia a livello mondiale.

Figura 2

Variazione del numero di specie classificate come prioritarie a livello nazionale (SPN)

La riduzione del numero di specie prioritarie nazionali nel 2025 è dovuta al diverso metodo applicato e al miglioramento della base di dati internazionali. Numero assoluto di specie per gli anni 2011, 2019 e 2025



3.2 Grado di minaccia

Il numero di specie prioritarie a livello nazionale classificate come «in pericolo critico» (CR), «in pericolo» (EN) e «vulnerabile» (VU) è elevato (fig. 3). La maggior parte delle specie non prioritarie a livello nazionale è stata assegnata alla classe di responsabilità 5.

Circa un quinto delle specie prioritarie nazionali è classificato come «in pericolo critico» (CR) (fig. 4, a sinistra), mentre un terzo come «in pericolo» (EN). Solo pochissime specie sono considerate «quasi minacciate» (NT), «non minacciate» (LC), «non valutate» (NE) o con «dati insufficienti» (DD) per una valutazione della minaccia. Questa ripartizione differisce da quella della Lista precedente (UFAM 2019) (fig. 4 a destra). La diminuzione del numero di specie prioritarie nazionali non minacciate (LC) tra il 2019 e il 2025 è in parte dovuta al fatto che, nella Lista 2019, le specie quasi endemiche avevano un peso rilevante nel sistema di punti allora utilizzato.

Le specie classificate come «quasi minacciate» (NT) possono essere considerate prioritarie a livello nazionale in questi casi: se sono endemiche, se è stato assegnato loro un grado di minaccia a livello mondiale, se dipendono da misure di conservazione (CD) o se la Svizzera ospita importanti popolazioni invernali (fig. 5).

Figura 3

Numero di specie prioritarie nazionali nelle diverse categorie di minaccia

Escluse le specie «non valutate» (NE) e quelle con «dati insufficienti» (DD). Fonte: UFAM e InfoSpecies 2023

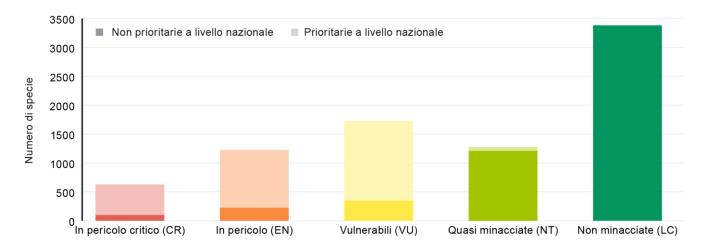


Figura 4

Numero di specie prioritarie nazionali secondo la categoria di minaccia nel 2025 e nel 2019

Numero assoluto di specie e quota percentuale.

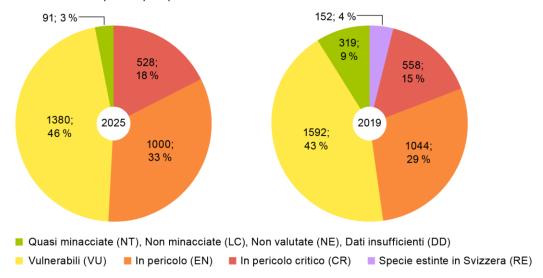
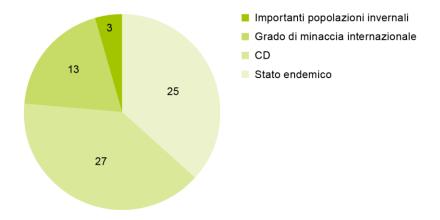


Figura 5

Numero di specie prioritarie nazionali con categoria di minaccia «quasi minacciate» (NT) in base al criterio di classificazione



Numero assoluto di specie NT (incluso NT exp: valutazione da parte di esperti)

3.4 Responsabilità internazionale della Svizzera

Tre quarti delle specie prioritarie a livello nazionale sono state assegnate alla classe di responsabilità 4 («Responsabilità») (fig. 6). Sebbene la loro estinzione in Svizzera avrebbe delle conseguenze per le popolazioni, essa non comporterebbe un aumento significativo del grado di minaccia a livello mondiale.

La situazione è totalmente diversa per le specie appartenenti alle altre tre classi di responsabilità, che rappresentano un quarto di tutte le specie. La scomparsa in Svizzera di una specie inserita nella classe 1 («Responsabilità esclusiva») equivarrebbe infatti a un'estinzione a livello mondiale. È interessante notare che proprio questa classe comprende il numero più basso di specie minacciate (fig. 7). Ciò sembrerebbe indicare che molte popolazioni di endemiti si trovano ancora in buono stato, probabilmente grazie alla loro distribuzione in aree nivali, alpine o subalpine.

Figura 6

Numero di specie prioritarie nazionali secondo la classe di responsabilità

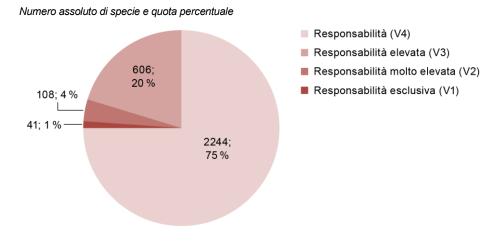
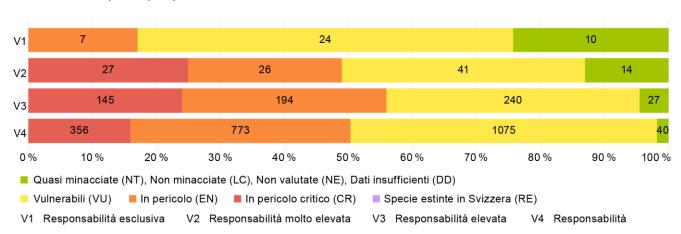


Figura 7

Categoria di minaccia delle specie prioritarie nazionali secondo la classe di responsabilità

Numero assoluto di specie e quota percentuale



3.5 Livelli operativi

Le misure relative al livello operativo «Territorio nazionale» forniscono un contributo importante alla conservazione e alla promozione della diversità delle specie. Tali misure sono rilevanti per il 15 % delle specie prioritarie.

Il 55 % di tutte le specie prioritarie a livello nazionale necessita, in aggiunta, di una rete funzionante di superfici ecologicamente pregiate ed è pertanto stato assegnato al livello operativo «Promozione degli habitat» (fig. 8). Ciò dimostra quanto la realizzazione di un'infrastruttura ecologica sia fondamentale per la conservazione della biodiversità in Svizzera.

Il 30 % delle specie prioritarie a livello nazionale necessita di misure specifiche di «promozione delle specie» in quanto gli sforzi effettuati ai due livelli precedenti non sono sufficienti a garantire una protezione e una promozione efficace delle popolazioni.

Il numero più elevato di specie classificate come «in pericolo critico» (CR) si riscontra al livello operativo «Promozione delle specie» (fig. 9), mentre le specie prive di una categoria di minaccia (NT, LC, NE, DD) sono presenti soprattutto al livello operativo «Territorio nazionale».

Figura 8

Numero di specie prioritarie nazionali secondo il livello operativo

Numero assoluto di specie e quota percentuale

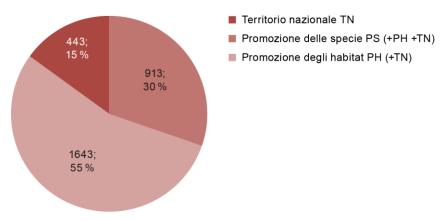
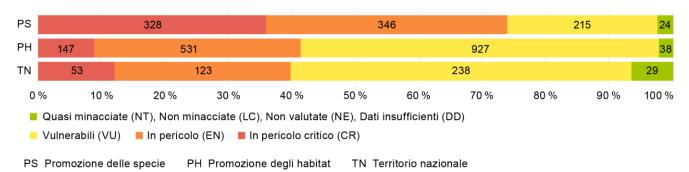


Figura 9

Categoria di minaccia delle specie prioritarie nazionali secondo il livello operativo

Numero assoluto di specie e quota percentuale



Determinati gruppi di organismi presentano una percentuale molto elevata di specie (80 % e oltre) che dipendono da misure di promozione (fig. 10), tra cui anfibi, pipistrelli e licheni.

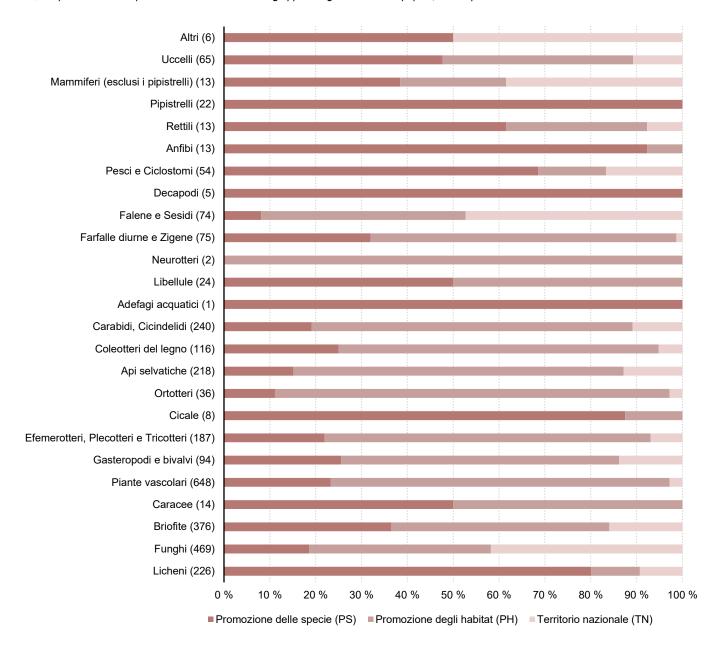
- Nonostante da decenni siano in atto misure di protezione specifiche per gli anfibi, alcune specie continuano a perdere intere popolazioni. Sono quindi necessari nuovi stagni peculiari, collocati a una distanza che consenta la colonizzazione da parte dalle popolazioni esistenti. In molte regioni, la promozione di determinate specie può avvenire in modo congiunto, evitando così la necessità di elaborare un programma distinto per ciascuna specie. Diversi Cantoni dispongono già di programmi di questo tipo, che dovrebbero essere proseguiti nei prossimi anni.
- I pipistrelli trascorrono le giornate in rifugi sicuri. La protezione e la promozione di rifugi di riferimento per le loro popolazioni costituisce una misura specifica di promozione della specie, motivo per cui tutti i pipistrelli sono stati assegnati al livello operativo «Promozione delle specie». Circa la metà delle 30 specie indigene utilizza anche «corridoi di volo» con strutture oscuranti, che di solito fanno parte dell'infrastruttura ecologica e quindi del livello operativo «Promozione degli habitat». I territori di caccia della maggior parte delle specie riguardano invece il livello operativo «Territorio nazionale». Ne consegue che per la maggior parte delle specie prioritarie nazionali di pipistrelli sono necessarie misure a tutti e tre i livelli operativi.
- Nel caso dei licheni, molte specie prioritarie a livello nazionale vivono prevalentemente in microhabitat che si sviluppano solo su alberi vecchi dal tronco grande, ad esempio in fessure profonde della corteccia. Poiché tali alberi sono rari sia negli spazi aperti sia nei boschi, le popolazioni di licheni ad essi associate sono spesso piccole e isolate. Inoltre, la diffusione di queste specie da un albero a un altro sembra essere un evento piuttosto raro. Le misure più importanti per promuovere questi licheni comprendono l'identificazione della loro presenza, la sensibilizzazione di proprietari e gestori di terreni, la protezione degli alberi che fungono da substrato, nonché la salvaguardia e la promozione di giovani alberi potenzialmente idonei nelle immediate vicinanze.

Il numero di specie che necessitano di una promozione mirata è molto basso per la maggior parte degli invertebrati, poiché le relative misure di promozione non si conoscono in maniera sufficiente. Ne sono un esempio gli efemerotteri e i tricotteri. In questi gruppi acquatici, i fattori determinanti per la presenza delle specie sono la qualità dell'acqua e la qualità dell'habitat. Risulta inoltre difficile definire misure di conservazione mirate, poiché, a differenza di altri insetti, queste specie non dipendono da piante ospiti né da strutture specifiche dell'habitat. Infine, molte di queste specie sono difficili da individuare, il che complica, per motivi pratici, anche la valutazione dell'efficacia di eventuali misure di promozione mirate.

Figura 10

Numero di specie prioritarie nazionali per livello operativo e gruppo di organismi

Quota percentuale. Fra parentesi: numero di SPN nel gruppo di organismi. Altri: copepodi, microlepidotteri



3.6 Urgenza

Quasi un quinto delle specie prioritarie nazionali dei livelli operativi «Promozione delle specie» e «Promozione degli habitat» richiedono misure urgenti (498 specie).

L'urgenza con cui occorre attuare tali misure, o pianificarne di nuove in tempi brevi, varia significativamente a seconda del livello operativo (fig. 11). L'elevato numero di interventi classificati come di massima urgenza al livello operativo «Promozione delle specie» è dovuto, tra l'altro, al fatto che per molte specie restano ormai solo micropopolazioni che devono essere protette tempestivamente (fig. 12).

Il numero più elevato di specie classificate come «in pericolo critico» (CR) si trova nella categoria di massima urgenza (fig. 13). In termini assoluti, tuttavia, la differenza rispetto alla seconda categoria di urgenza è minima.

Figura 11

Grado di urgenza relativo all'attuazione di misure per specie prioritarie nazionali dei livelli operativi «Promozione delle specie»

(PS) e «Promozione degli habitat» (PH)

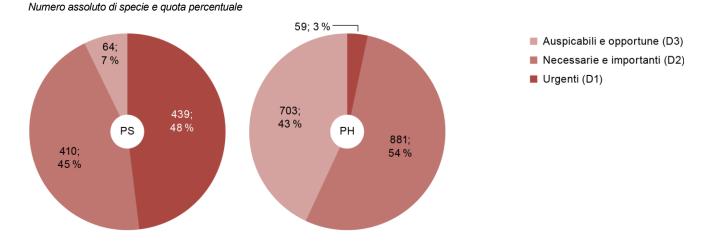


Figura 12

Numero di specie prioritarie nazionali con livello operativo «Promozione delle specie», per le quali occorre proteggere popolazioni isolate

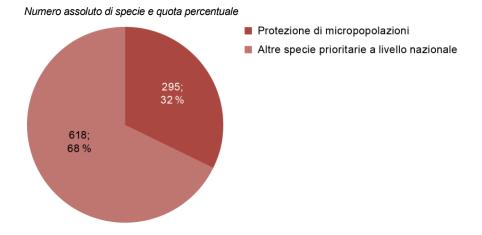
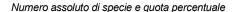
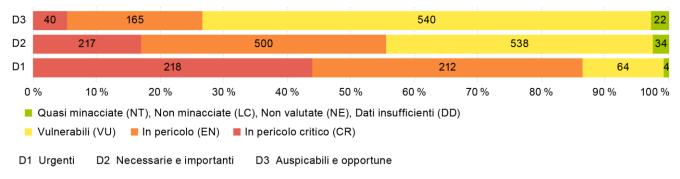


Figura 13

Categoria di minaccia delle specie prioritarie a livello nazionale secondo il grado di urgenza





3.7 Monitoraggio delle popolazioni

Per molte specie prioritarie a livello nazionale, gli attuali programmi di monitoraggio risultano sufficienti (fig. 14). Questo vale in particolare per i gruppi di vertebrati con poche specie e numerosi esperti in grado di riconoscerli, come anfibi, uccelli e pipistrelli, per i quali esistono anche specifici programmi di monitoraggio nazionali (fig. 15). Lo stato delle conoscenze sulle dimensioni delle popolazioni e sulla distribuzione di uccelli, ad esempio, è buono, soprattutto se confrontato con quello molto lacunoso di quasi tutti i gruppi di invertebrati.

Poiché gli invertebrati comprendono un numero enormemente superiore di specie rispetto ai vertebrati e gli esperti sono troppo pochi, il loro monitoraggio risulta molto oneroso e la disponibilità di dati presenta notevoli lacune (UFAM e InfoSpecies 2023). Per quasi tutte le specie di invertebrati prioritarie a livello nazionale è quindi necessario intensificare gli sforzi di monitoraggio delle popolazioni.

All'interno del gruppo dei vertebrati, i piccoli mammiferi e i rettili costituiscono un'eccezione. Soprattutto per questi ultimi: essendo difficili da individuare, lo stato di conoscenza è insufficiente, in particolare per quanto riguarda i serpenti. Anche effettuando ricerche approfondite in zone specifiche dove è molto alta la probabilità che vi siano ancora esemplari, per alcune specie è possibile un avvistamento solo ogni 15 anni circa. Questo significa che per rilevare una tendenza servirebbero almeno 30 anni di osservazioni. In molti casi, le misure di conservazione arrivano quindi troppo tardi. Nei limiti del possibile, le popolazioni note di determinate specie vengono verificate e documentate per tutte le Liste Rosse, mentre le nuove stazioni vengono segnalate da volontari. Tuttavia, le risorse disponibili per le campagne di monitoraggio non sono sufficienti per effettuare un resoconto dettagliato sulla distribuzione e sull'andamento delle popolazioni di tutte le specie presenti in Svizzera, soprattutto per quanto riguarda i gruppi più ricchi di specie e ancora poco conosciuti, i quali richiedono analisi specifiche più approfondite.

Figura 14

Numero di specie prioritarie nazionali con monitoraggio delle popolazioni sufficiente o insufficiente



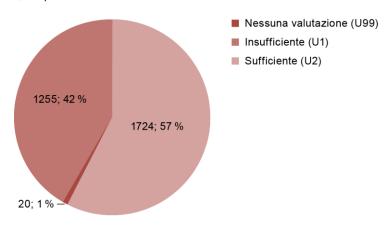
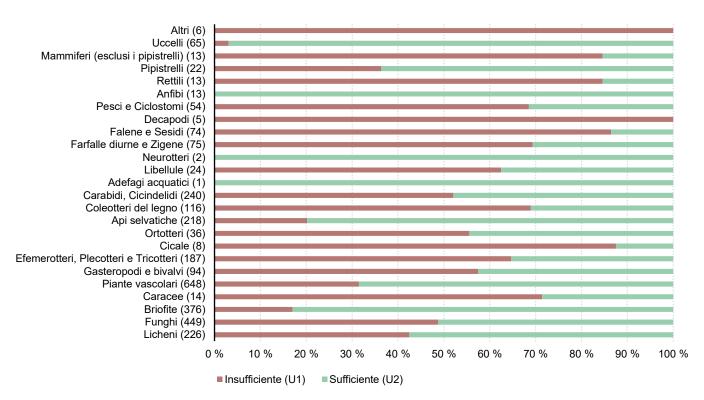


Figura 15
Valutazione delle specie prioritarie nazionali in termini di monitoraggio delle popolazioni

Fra parentesi: numero di specie per gruppo di organismi. Altri: copepodi, microlepidotteri. Considerata la scarsa disponibilità di dati, per alcuni gruppi è stato possibile valutare solo un numero limitato di SPN (adefagi acquatici, neurotteri, falene e sesidi).



4 Allegato: Lista delle specie prioritarie a livello nazionale

www.bafu.admin.ch > Tema Biodiversità > Aiuti all'esecuzione > Lista delle specie e degli ambienti prioritari a livello nazionale

5 Bibliografia

Per tutte le pubblicazioni di Liste Rosse valide: cfr. UFAM e InfoSpecies 2023, pagg. 54-55

Consiglio federale 2012: Strategia Biodiversità Svizzera. 88 pagg.

Forum Biodiversità Svizzera (ed.) 2022: Die Schweiz wird immer eintöniger. In: 20 Jahre Biodiversitätsmonitoring Schweiz BDM. Sonderheft zu HOTSPOT 46. pagg. 18–19.

GBIF.org (2024/2025) GBIF Occurrence Downloads https://doi.org/10.15468/dl.xue4gj,

https://doi.org/10.15468/dl.5jj4bp,

https://doi.org/10.15468/dl.z278fg,

https://doi.org/10.15468/dl.eg53s6,

https://doi.org/10.15468/dl.magaur

InfoSpecies (2023): Gefährdete Arten – Erläuterungen zu den Kriterien der IUCN und den Roten Listen der Schweiz. www.infospecies.ch

IUCN Standards and Petitions Committee (2022): Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 15.1. Prepared by the Standards and Petitions Committee.

Stucki P., Zaugg B. 2011: Aktionsplan Flusskrebse Schweiz. Artenförderung von Edelkrebs, Dohlenkrebs und Steinkrebs. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Pratica ambientale n. 1104: 61 pagg. (disponibile anche in francese)

Tschudin P., Eggenberg S., Fivaz S., Jutzi M., Sanchez A., Schnyder N., Senn-Irlet B., Gonseth Y. 2017: Endemiten der Schweiz – Methode und Liste. Su incarico dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), Berna. La lista viene aggiornata costantemente.

UFAM 2011: Lista delle specie prioritarie a livello nazionale. Specie prioritarie per la conservazione e la promozione a livello nazionale, stato 2010. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Pratica ambientale n. 1103: 132 pagg.

UFAM 2019: Lista delle specie e degli ambienti prioritari a livello nazionale. Specie e ambienti prioritari da promuovere in Svizzera. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Pratica ambientale n. 1709: 97 pagg.

UFAM (ed.) 2023: Biodiversität in der Schweiz. Zustand und Entwicklung. Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), Berna. Stato dell'ambiente n. 2306: 95 pagg. (disponibile in tedesco e francese).

UFAM e InfoSpecies (ed.) 2023: Gefährdete Arten und Lebensräume in der Schweiz. Synthese Rote Listen. Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), Berna, e InfoSpecies, Centro svizzero d'informazione sulle specie, Neuchâtel. Stato dell'ambiente, n. 2305: 58 pagg. (disponibile in tedesco e francese).