



Ufficio federale
dell'ambiente,
delle foreste e
del paesaggio
UFAFP

LISTA ROSSA

Lista Rossa delle Libellule minacciate in Svizzera

2002

Lista Rossa delle specie minacciate in Svizzera

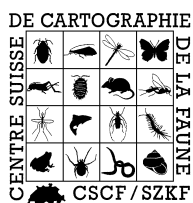
Libellule

Edizione 2002

Autori

Yves Gonthier
Christian Monnerat

René Hoess
Christian Keim
Alain Maibach
Tiziano Maddalena
Claude Meier
Peter Weidmann
Hansruedi Wildermuth



Centre Suisse
de Cartographie
de la Faune



Valenza giuridica della presente pubblicazione

Lista rossa dell'UFAFP secondo l'art. 14 cpv. 3 dell'Ordinanza del 16 gennaio 1991 sulla protezione della natura e del paesaggio (RS 451.1)

<http://www.admin.ch/ch/f/sr/45.html>

La presente pubblicazione, promossa dall'UFAFP in veste di autorità di vigilanza, è uno strumento d'aiuto all'esecuzione destinato in primo luogo alle autorità esecutive. Nel testo viene data concretezza a concetti giuridici indeterminati, inclusi in leggi e ordinanze, nell'intento di uniformare l'esecuzione nella prassi. I testi d'aiuto all'esecuzione, spesso designati con il nome di direttive, istruzioni, raccomandazioni, manuali, aiuti pratici, ecc., sono pubblicati dall'UFAFP nella collana «Ambiente – Esecuzione».

Da un lato dette pubblicazioni assicurano in notevole misura l'uguaglianza giuridica e la certezza del diritto; dall'altro permettono l'adozione, se del caso, di soluzioni flessibili e adeguate. Ottemperando ai suddetti aiuti all'esecuzione, sussiste la certezza dell'adempimento a norma di legge del diritto federale. Non sono escluse soluzioni alternative, purché – in ossequio alla prassi giudiziaria – ne venga dimostrata la conformità al diritto federale.

Editore

Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio (UFAFP), Berna
Centro svizzero di cartografia della fauna (CSCF), Neuchâtel

Autori

Yves Gonseth & Christian Monnerat

con la collaborazione di:

René Hoess, Christian Keim, Tiziano Maddalena, Alain Maibach, Claude Meier, Peter Weidmann, Hansruedi Wildermuth

Collaborazione UFAFP

Francis Cordillot, Natura e paesaggio

Traduzione

Cecilia Antognoli, Bellinzona

Impaginazione

Ursula Nöthiger-Koch, Uerkheim; Yves Gonseth

Foto di copertina

Cordulia bimaculata (*Epitheca bimaculata*), Hansruedi Wildermuth

Indicazione bibliografica

GONSETH Y. & MONNERAT C. 2002: Lista rossa delle Libellule minacciate in Svizzera. Editore: Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio, Berna e Centro svizzero di cartografia della fauna, Neuchâtel. UFAFP Collana: Ambiente – Esecuzione. 46 p.

Distribuzione

UFAFP

Documentazione

CH-3003 Berna

Fax: +41 (0) 31 324 02 16

E-Mail: docu@buwal.admin.ch

Internet: www.buwalshop.ch

Numero di ordinazione

VU 9011-I (gratuito)

© UFAFP 2002

Indice

Abstracts	5
Prefazione	7
Riassunto	9
Résumé	10
Zusammenfassung	11
Summary	12
1 Introduzione	13
2 Le Liste Rosse dell'UICN	15
2.1 Principi	15
2.2 Categorie di minaccia	15
2.3 Criteri per la classificazione nelle categorie di minaccia CR, EN e VU	18
2.4 Direttive per la compilazione di Liste Rosse regionali / nazionali	21
3 Procedimento scelto per la compilazione della Lista Rossa	23
3.1 Categorie di minaccia utilizzate	23
3.2 Unità tassonomiche considerate	23
3.3 Criteri applicati	24
3.4 Dati utilizzati e procedimento scelto	25
3.5 Definizione delle specie considerate <i>estinte in Svizzera</i> (RE)	26
3.6 Esempi di classificazione	26
4 Risultati: classificazione delle specie	27
4.1 Visione d'insieme	27
4.2 Estinto in Svizzera RE	28
4.3 In pericolo d'estinzione CR	28
4.4 Minacciato EN	30
4.5 Vulnerabile VU	30
4.6 Potenzialmente minacciato NT	31
4.7 Non minacciato LC	32
4.8 Dati insufficienti DD	32
5 Interpretazione e discussione	33
5.1 Confronto con la Lista Rossa precedente	33
5.2 Discussione	36
6 Lista delle specie con indicazione delle categorie di minaccia	39
Ringraziamenti	43
Bibliografia	45

Abstracts

Keywords:

Red List, threatened species, species conservation, dragonflies

All dragonfly species mentioned at least once in Switzerland since the beginning of the 19th century are listed in this document. Only those for which regular reproduction has been observed have been included in the Red List proper. This list, established thanks to a fruitful collaboration between the Dragonfly Workgroup and the Swiss Center of Cartography of the Fauna, uses the threatened species categories proposed by the IUCN. It replaces the «Red List of threatened dragonflies in Switzerland» by MAIBACH & MEIER published in DUELLI (1994): Red List of threatened animals in Switzerland. Swiss Agency for the Environment, Forests and Landscape (SAEFL), Berne.

Stichwörter:

Rote Liste, gefährdete Arten, Artenschutz, Libellen

In diesem Dokument sind alle Libellenarten erwähnt, die seit Beginn des 19. Jahrhunderts in der Schweiz mindestens einmal beobachtet wurden. In die eigentliche Rote Liste wurden nur jene Arten aufgenommen, für die Beweise einer regelmässigen Fortpflanzung bestehen. Die Rote Liste übernimmt die vorgeschlagenen Gefährdungskategorien der IUCN und wurde dank der wertvollen Zusammenarbeit zwischen der Odonatologengruppe und dem Schweizer Zentrum für die Kartographie der Fauna erstellt. Sie ersetzt die «Rote Liste der gefährdeten Libellen der Schweiz» von MAIBACH & MEIER in DUELLI (1994): Rote Listen der gefährdeten Tierarten in der Schweiz (BUWAL), Bern.

Mots-clés:

Liste Rouge, Arten menacées, conservation des Arten, libellules

Toutes les espèces de libellules signalées au moins une fois en Suisse depuis le début du XIX^e siècle sont mentionnées dans ce document. Seules celles pour lesquelles des preuves de reproduction régulière existent ont été incluses dans la Liste Rouge proprement dite. Cette dernière, établie grâce à une fructueuse collaboration entre le groupe des Odonatologues de Suisse et le Centre suisse de cartographie de la faune, reprend les catégories de menace proposées par l'UICN. Elle remplace la « Liste Rouge des Libellules menacées de Suisse » de MAIBACH & MEIER publiée dans DUELLI (1994): Listes rouges des espèces animales menacées de Suisse. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), Berne.

Parole chiave:

Liste Rossa, specie minacciate, conservazione delle specie, libellule

In questo documento sono elencate tutte le specie di libellule segnalate almeno una volta in Svizzera dall'inizio del XIX^o secolo. Nella Lista Rossa vera e propria sono state incluse unicamente le specie per le quali esistono delle prove di riproduzione regolare. La Lista Rossa è stata redatta grazie ad una fruttuosa collaborazione tra gli specialisti svizzeri dell'ordine Odonata e il Centro svizzero di cartografia della fauna; essa riprende le categorie di minaccia proposte dall'UICN. Questa Lista Rossa sostituisce la «Lista Rossa delle Libellule minacciate in Svizzera» di MAIBACH & MEIER pubblicata in DUELLI (1994): Lista Rossa degli animali minacciati della Svizzera (UFAPF), Berna.

Prefazione

Al giorno d'oggi, il concetto di Lista Rossa è noto non soltanto negli ambienti specialistici, ma comunemente anche tra la popolazione. Le Liste Rosse delle specie minacciate rappresentano dei campanelli d'allarme per la protezione della natura e sono uno strumento efficace per valutare la qualità degli ambienti. Questa loro importante funzione viene riconosciuta nell'Ordinanza sulla Legge federale per la protezione della natura e del paesaggio. Le Liste Rosse permettono anche di verificare i risultati delle misure di protezione. Se si riuscirà a ridurre il numero delle specie elencate nelle Liste Rosse, si sarà compiuto un importante passo verso l'obiettivo dello sviluppo sostenibile proclamato a Rio. Il Consiglio federale, adottando la Concezione «Paesaggio svizzero», si è prefisso questo obiettivo.

Questa Lista Rossa delle Libellule della Svizzera sostituisce quella del 1994. Perché una nuova Lista Rossa? La scelta di pubblicare una nuova Lista Rossa è dettata da due motivi. Da una parte erano disponibili, presso il Centro svizzero di cartografia della fauna, dati attuali raccolti nell'ambito del progetto Odonata 2000, finanziato dall'UFAFP. D'altra parte, dopo il 1994, le categorie di minaccia elaborate dall'UICN hanno assunto uno standard di carattere internazionale. L'obiettività delle categorie, indubbiamente maggiore rispetto alle classificazioni precedenti, faciliterà in futuro l'aggiornamento delle Liste Rosse nazionali e la loro comparazione con quelle più vecchie. Tali revisioni sono necessarie. La valutazione dell'evoluzione dei contenuti delle Liste Rosse, rappresenta infatti uno strumento di controllo dell'efficacia delle misure adottate per salvaguardare le specie indigene e i loro habitat.

Questa nuova Lista Rossa delle Libellule della Svizzera è una delle prime ad essere stata pubblicata dall'UFAFP e compilata secondo i nuovi criteri dell'UICN. Una revisione di questa Lista Rossa è prevista, nella misura del possibile, tra dieci anni.

Ufficio federale dell'ambiente,
delle foreste e del paesaggio

Willy Geiger
Vicedirettore

Riassunto

La Lista rossa delle Libellule della Svizzera è stata compilata applicando e adottando le categorie proposte dall'UICN (2001). Il procedimento applicato è un adattamento di quello proposto da GÄRDENFORS & al. (2001).

Delle 72 specie di libellule indigene della fauna svizzera, 26 (36%) figurano nella Lista Rossa propriamente detta, mentre 12 (17%) sono *potenzialmente minacciate* (NT). In particolare, delle 72 specie incluse nella Lista Rossa, 2 sono attualmente *estinte in Svizzera* (RE), 12 sono *in pericolo d'estinzione* (CR), 7 sono *minacciate* (EN) e 5 sono *vulnerabili* (VU). Le specie di palude, di torbiera e le specie dei banchi di ghiaia dei fiumi sono le più minacciate.

La Lista Rossa 2002 sostituisce quella pubblicata nel 1994 (MAIBACH & MEIER in DUELLI, 1994) ed elaborata in base ad altri criteri. Questo fatto spiega la differenza relativamente grande tra queste due liste; differenza che però si riferisce soprattutto alla proporzione di specie attribuite alle categorie di minaccia più deboli. L'aspetto più importante che risulta dal confronto tra le Liste Rosse del 1994 e del 2002, è il degrado evidente della situazione delle specie più minacciate della fauna svizzera: due di esse non sono più state ritrovate da dieci anni e altre cinque hanno subito un forte regresso.

Résumé

La Liste Rouge 2002 des Libellules de Suisse a été établie en appliquant les critères et en adoptant les catégories proposées par l'UICN (2001). La procédure finalement appliquée est une adaptation de celle proposée par GÄRDENFORS & al. (2001).

Des 72 espèces indigènes de la faune suisse, 26 (36%) sont menacées, tandis que 12 (17%) sont *potentiellement menacées* (NT). Dans le détail, sur les 72 espèces classées dans la Liste Rouge, 2 sont actuellement *éteintes en Suisse* (RE), 12 sont *au bord de l'extinction* (CR), 7 sont *en danger* (EN) et 5 sont *vulnérables* (VU). Les espèces des bas et des hauts marais ainsi que les espèces des bancs de gravier des fleuves et rivières sont les plus menacées.

La Liste Rouge 2002 remplace celle publiée en 1994 (MAIBACH & MEIER in DUELLI 1994) et établie sur la base d'autres critères. Ce fait explique la différence relativement importante qui sépare ces deux listes, différence touchant toutefois essentiellement la proportion d'espèces attribuées aux catégories de menaces les plus faibles. Le fait majeur qui émane de la comparaison des Listes rouges de 1994 et de 2002 est la dégradation évidente de la situation des Espèces les plus menacées de la faune suisse: deux n'ont plus été revues depuis dix ans et cinq autres ont subi une très forte régression.

Zusammenfassung

Für die Erstellung der Roten Liste 2002 der Libellen der Schweiz wurden die von der IUCN (2001) vorgeschlagenen Kriterien und Kategorien übernommen. Das schliesslich angewandte Verfahren ist eine Anpassung desjenigen von GÄRDENFORS & al. (2001).

Von den 72 in der Schweiz einheimischen Arten gehören 26 (36%) der Roten Liste an, währenddem 12 (17%) *potenziell gefährdet* (NT) sind. Entsprechend den Gefährdungskategorien der 72 Arten der Roten Liste sind 2 in der *Schweiz ausgestorben* (RE), 12 *vom Aussterben bedroht* (CR), 7 *stark gefährdet* (EN) und 5 *verletzlich* (VU). Die Arten der Flach- und Hochmoore sowie der Kiesbänke von Strömen und Flüssen sind am meisten gefährdet.

Die Rote Liste 2002 ersetzt die 1994 publizierte (MAIBACH & MEIER in DUELLI 1994) und wurde aufgrund anderer Kriterien erstellt. Dies erklärt den relativ grossen Unterschied zwischen den zwei Listen, der vor allem die Anteile der Arten, die den tiefsten Gefährdungskategorien zugeteilt wurden, betrifft. Der Vergleich der Roten Listen von 1994 und 2002 zeigt vor allem die auffällige Verschlechterung der Situation der am meisten gefährdeten Arten der Schweiz: zwei Arten wurden seit mehr als zehn Jahren nicht mehr gesehen und fünf weitere litten unter einem starken Rückgang.

Summary

The Red List 2002 of the Swiss Dragonflies has been established applying the criteria and using the threatened species categories proposed by the IUCN (2001). The procedure used was adapted from GÄRDENFORS & al. (2001).

Of the 72 native species of the Swiss fauna, 26 (36%) are threatened, while 12 (17%) are *potentially endangered* (NT). Out of the 72 species listed in the Red List, 2 are at present *extinct in Switzerland* (RE), 12 are *nearly extinct* (CR), 7 are *endangered* (EN) and 5 are *vulnerable* (VU). Species of marshes and of gravel banks along rivers are the most threatened.

The Red List 2002 replaces the one published in 1994 (MAIBACH & MEIER in DUELLI 1994) and based on different criteria. This explains the rather important differences between the two, differences that essentially concern the proportion of species included in the categories of least threat. The comparison of the Red List 1994 and the Red List 2002 shows most convincingly the evident degradation of the situation where the most threatened species are concerned: two have not been observed for ten years and five others have suffered a severe decline.

1 Introduzione

Le Liste Rosse pubblicate o riconosciute dall'Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio (UFAFP) sono uno strumento importante della politica di protezione delle specie e degli habitat. Esse rappresentano infatti:

- una referenza giuridicamente riconosciuta (art. 14 cpv. 3 dell'ordinanza federale sulla protezione della natura, RS 451.1, cf. <http://www.admin.ch/ch/d/sr/45.html>) per la definizione dei biotopi degni di protezione;
- un modello che permette di definire le strategie di preservazione della diversità biologica del Paese (Concezione «Paesaggio svizzero», UFAFP & UFPT, 1998; p. es. reticolo ecologico nazionale, nuova politica agricola);
- una fonte di informazioni indispensabili all'identificazione di specie che necessitano piani d'azione particolari per la loro conservazione (specie prioritarie);
- uno strumento di controllo dell'efficacia di misure adottate in materia di protezione della natura;
- un potente vettore di sensibilizzazione del grande pubblico rispetto alla protezione della fauna e della flora selvatiche;
- da ultimo, associate alle Liste Rosse degli altri Paesi europei, facilitano la valutazione dello *status* globale delle specie animali e vegetali (in particolare BINOT & al., 1998; VAN SWAAY & WARREN, 1999) e concorrono alla definizione di obiettivi prioritari di protezione a livello continentale (in particolare rete Natura 2000 dell'Unione Europea, rete Smeraldo e «Species of European Conservation Concern» del Consiglio d'Europa).

Dopo la stampa dello studio di DUELLI (1994), nel quale è stata pubblicata una prima versione della Lista Rossa delle Libellule minacciate in Svizzera di MAIBACH & MEIER, l'Unione internazionale per la conservazione della natura (IUCN) ha definito e proposto nuovi criteri e nuove categorie per la compilazione delle Liste Rosse internazionali e nazionali (IUCN, 1994, 2001; GÄRDENFORS & al., 2001). L'UFAFP ha deciso di adottare tali direttive per portare a termine la sua strategia di aggiornamento periodico delle Liste Rosse nazionali; in questo modo le Liste Rosse svizzere dei diversi gruppi di organismi saranno compatibili tra di loro e confrontabili con quelle compilate all'estero.

Questa nuova Lista Rossa è stata realizzata grazie alla stretta collaborazione tra gli specialisti svizzeri dell'ordine Odonata e il CSCF nell'ambito del progetto «Odonata 2000», lanciato a questo scopo nel 1998. Essa è stata redatta da Yves Gonseth e Christian Monnerat e in seguito posta in consultazione presso gli specialisti del gruppo di coordinamento che ha accompagnato questo progetto (coautori).

Il capitolo 2 ricorda i principi, presenta le categorie ed elenca i criteri utilizzati dall'IUCN per realizzare le sue Liste Rosse. Si tratta di una versione modificata del capitolo 2 della Lista Rossa degli Uccelli nidificanti minacciati in Svizzera (KELLER & al., 2001). Il capitolo 3 spiega le scelte effettuate, le modifiche delle direttive IUCN adottate e il procedimento utilizzato per compilare questa nuova Lista Rossa delle Libellule della Svizzera. I capitoli 4 e 5 riassumono i risultati ottenuti durante il procedimento di classificazione utilizzato e presentano le conclusioni più importanti, ottenute dal confronto delle liste del 1994 e del 2002.

2 Le Liste Rosse dell'UICN

2.1 Principi

Dal 1963 l'UICN redige Liste Rosse di specie animali e vegetali minacciate a livello mondiale; a questo scopo le specie sono suddivise in diverse categorie di minaccia in base a criteri prestabiliti. Questo procedimento, abbastanza soggettivo durante gli anni sessanta, è stato completamente rielaborato nel 1994. Questa revisione è stata effettuata allo scopo di ottenere un sistema di classificazione delle specie più oggettivo, basato su direttive chiare; in modo da assicurare più coerenza alle liste compilate da persone diverse in Paesi differenti, facilitando così anche il loro confronto su larga scala.

Le Liste Rosse dell'UICN si basano unicamente sulla **valutazione della probabilità di estinzione** di un taxon in un determinato periodo di tempo. L'unità tassonomica più comunemente utilizzata è la specie, ma questa valutazione può essere applicata a qualsiasi livello tassonomico inferiore. Viene considerato unicamente l'areale di distribuzione naturale del taxon scelto.

Criteria per la classificazione

I criteri principali utilizzati dall'UICN per assegnare le specie alle diverse categorie di minaccia sono **quantitativi**. Essi si riferiscono alle fluttuazioni degli effettivi e delle dimensioni delle popolazioni delle specie considerate, alla variazione della superficie dell'areale di distribuzione (areale di distribuzione) o al numero di unità geografiche (p. es. stazioni o km²) dove esse sono presenti (area effettivamente occupata). Altre informazioni possono essere inoltre considerate: la frammentazione degli habitat, l'isolamento degli individui, rispettivamente delle popolazioni, la concentrazione in piccoli territori. Il concetto di fondo è che, a partire da certe soglie critiche, il valore acquisito da queste diverse variabili aumenta fortemente la probabilità d'estinzione delle specie considerate. In mancanza di dati quantitativi è possibile ricorrere al parere di specialisti.

Nel 1996 l'UICN ha pubblicato una Lista Rossa comprendente più di 15'000 specie, compilata in base ai criteri esposti sopra (BAILLIE & GROOMMEBRIDGE, 1996). L'esperienza accumulata permise agli autori di apportare lievi modifiche al sistema e di proporre, qualche anno dopo, una nuova versione (UICN, 2001). La nuova versione è servita quale base per la compilazione della Lista Rossa presentata in questo documento e può essere ottenuta al seguente indirizzo:
<http://www.iucn.org/themes/ssc/redlists/Redcategories2000.html>

2.2 Categorie di minaccia

I testi che figurano in questo capitolo e in quello seguente scaturiscono direttamente da: Categorie e Criteri dell'UICN per la Lista Rossa, Versione 3.1 approvata durante la 51^a riunione del Consiglio dell'UICN.

EX (Extinct – estinto):

Un taxon è *estinto* quando non vi è alcun dubbio che l'ultimo individuo sia morto. Un taxon è ritenuto estinto quando indagini esaustive in habitat conosciuti e/o potenziali, in intervalli di tempo appropriati (ritmo diurno, stagionale, annuale), in tutto l'areale storico di distribuzione non hanno dato luogo ad alcuna osservazione. Le indagini devono essere eseguite in uno spazio temporale adeguato al ciclo vitale e alle forme biologiche del taxon. Questa categoria non può essere utilizzata per le liste rosse regionali o nazionali.

EW (Extinct in the Wild – estinto in natura) –**RE (Regionally Extinct – estinto nella regione, rispettivamente in Svizzera):**

Un taxon è *estinto in natura* quando esiste solo in coltura, in cattività o come popolazione naturalizzata, situata chiaramente al di fuori degli areali di distribuzione originari. Un taxon è ritenuto estinto in natura quando indagini esaustive in habitat conosciuti e/o potenziali, in intervalli di tempo appropriati (ritmo diurno, stagionale, annuale), in tutto l'areale storico di distribuzione non hanno dato luogo ad alcuna osservazione. Le indagini devono essere eseguite in uno spazio temporale adeguato al ciclo vitale e alle forme biologiche del taxon. Nelle Liste Rosse nazionali e regionali questa categoria deve essere sostituita dalla categoria **RE (regionally extinct)**.

CR (Critically Endangered – in pericolo d'estinzione):

Un taxon è *in pericolo d'estinzione* quando i dati disponibili più affidabili mostrano che un qualsiasi criterio compreso tra A e E per questa categoria (vedi più avanti) risulta essere soddisfatto; esso è di conseguenza confrontato con un rischio estremamente elevato d'estinzione allo stato selvatico.

EN (Endangered – minacciato):

Un taxon è *minacciato* quando i dati disponibili più affidabili mostrano che un qualsiasi criterio compreso tra A e E per questa categoria (vedi più avanti) risulta essere soddisfatto; esso è di conseguenza confrontato con un rischio molto elevato d'estinzione allo stato selvatico.

VU (Vulnerable – vulnerabile):

Un taxon è *vulnerabile* quando i dati disponibili più affidabili mostrano che un qualsiasi criterio compreso tra A e E per questa categoria (vedi più avanti) risulta essere soddisfatto; esso è di conseguenza confrontato con un rischio elevato d'estinzione allo stato selvatico.

NT (Near Threatened – potenzialmente minacciato):

Un taxon è *potenzialmente minacciato* quando pur essendo stato valutato non soddisfa, per il momento, i criteri delle categorie *in pericolo d'estinzione*, *minacciato* o *vulnerabile*; si colloca tuttavia vicino ai limiti per la classificazione in una categoria di minaccia o probabilmente li supererà nel futuro prossimo.

LC (Least Concern – non minacciato):

Un taxon *non è minacciato* quando è stato valutato e non soddisfa, per il momento, i criteri delle categorie *in pericolo d'estinzione, minacciato, vulnerabile o potenzialmente minacciato*. I taxa ampiamente diffusi e abbondanti sono classificati in questa categoria.

DD (Data Deficient – dati insufficienti):

Un taxon è inserito nella categoria *dati insufficienti* quando le informazioni disponibili non sono sufficienti per effettuare, in base alla sua distribuzione e/o allo stato degli effettivi, una valutazione diretta o indiretta del rischio d'estinzione. Un taxon può essere inserito in questa categoria se, malgrado sia ben studiato e la sua biologia sia ben conosciuta, mancano dati precisi della sua abbondanza e/o della sua distribuzione. Pertanto, la categoria DD non è una categoria di minaccia. L'inserimento di un taxon in questa categoria indica la necessità di raccogliere ulteriori dati e non esclude la possibilità che, grazie a indagini future, esso possa essere registrato in una categoria di minaccia adeguata. È importante tenere conto di tutti i dati disponibili. In molti casi la scelta tra *dati insufficienti* e la classificazione in una categoria di minaccia deve avvenire in modo molto accurato. La classificazione in una categoria di minaccia può essere giustificata se si suppone che l'areale di distribuzione di un taxon è relativamente circoscritto e se è trascorso un lasso di tempo ragguardevole dall'ultimo rilevamento.

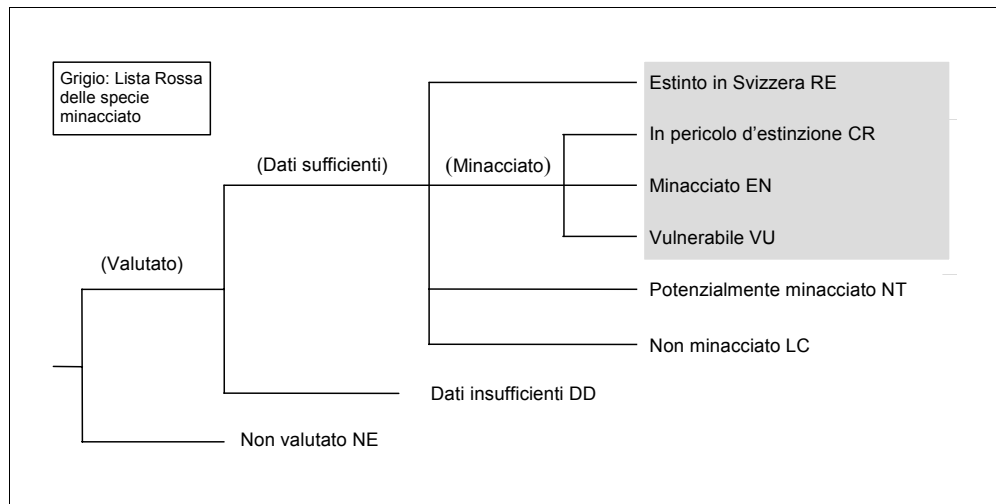
NE (not evaluated – non valutato):

Un taxon è inserito nella categoria *non valutato* quando non è stato valutato secondo i criteri.

**Delimitazione
della Lista Rossa**

La Lista Rossa propriamente detta riunisce le specie delle categorie EX (estinto), EW (estinto in natura), rispettivamente RE (estinto regionalmente), CR (in pericolo d'estinzione), EN (minacciato) e VU (vulnerabile); mentre la Lista delle specie minacciate riunisce unicamente le specie delle categorie CR, EN e VU. La categoria NT (potenzialmente minacciato) si colloca tra la Lista Rossa vera e propria e la Lista delle specie non minacciate (LC – non minacciato).

Figura 1:
 Categorie delle Liste
 Rosse (secondo i criteri
 dell'UICN, versione 3.1
 2001).



2.3 Criteri per la classificazione nelle categorie di minaccia CR, EN e VU

I criteri utilizzati per classificare le specie nelle categorie CR, EN e VU sono identici, differiscono però i valori di soglia. Qui di seguito vengono ripresi i testi concernenti la categoria CR e le soglie corrispondenti alle categorie EN e VU.

Un taxon è considerato *in pericolo d'estinzione* (rispettivamente *minacciato* o *vulnerabile*) quando i migliori dati disponibili indicano che uno dei criteri seguenti (tra A e E) è soddisfatto; il taxon è perciò considerato a rischio estremamente elevato (rispettivamente molto elevato o elevato) d'estinzione in natura.

A. Riduzione della popolazione in uno dei modi che seguono:

1. Una riduzione osservata, stimata, presunta o sospettata della dimensione della popolazione di $\geq 90\%$ (EN 70%, VU 30%) negli ultimi 10 anni o per tre generazioni, considerando il più lungo dei due intervalli di tempo, qualora le cause della riduzione siano chiaramente reversibili E chiaramente comprese E abbiano cessato di agire, basandosi su uno degli elementi seguenti (da precisare):
 - a) osservazione diretta;
 - b) indice di abbondanza appropriato per il taxon;
 - c) regresso dell'areale di distribuzione, dell'estensione dell'area effettivamente occupata e/o della qualità dell'habitat;
 - d) livelli reali o potenziali di sfruttamento;
 - e) effetti dei taxa introdotti, ibridazione, agenti patogeni, inquinanti, competitori e parassiti.

2. Una riduzione osservata, stimata, presunta o sospettata della dimensione della popolazione di $\geq 80\%$ (EN 50%, VU 30%) negli ultimi 10 anni o per tre generazioni, considerando il più lungo dei due intervalli di tempo, qualora la riduzione o le sue cause non abbiano probabilmente cessato di agire OPPURE non siano probabilmente comprese OPPURE non siano probabilmente reversibili, basandosi su uno degli elementi da a) a e) del punto A1 (da precisare).
 3. Una riduzione prevedibile o presunta della dimensione della popolazione di $\geq 80\%$ (EN 50%, VU 30%) per i prossimi 10 anni o per tre generazioni, considerando il più lungo dei due intervalli di tempo (fino a un massimo di 100 anni), basandosi su uno degli elementi da b) a e) del punto A1 (da precisare).
 4. Una riduzione osservata, stimata, presunta o sospettata della dimensione della popolazione di $\geq 80\%$ (EN 50%, VU 30%) in 10 anni o per tre generazioni, considerando il più lungo dei due intervalli di tempo (fino a un massimo di 100 anni nel futuro), per un periodo che comprende sia il passato sia il futuro, qualora la riduzione o le sue cause non abbiano probabilmente cessato di agire OPPURE non siano probabilmente comprese OPPURE non siano probabilmente reversibili, basandosi su uno degli elementi da b) a e) del punto A1 (da precisare).
- B. La distribuzione geografica, sia che si tratti di B1 (areale di distribuzione) OPPURE B2 (area effettivamente occupata) OPPURE entrambe:
1. L'areale di distribuzione è stimato in meno di 100 km² (EN 5000 km², VU 20000 km²), le stime indicano inoltre almeno due delle tre possibilità seguenti [da a) a c)]:
 - a) popolazione fortemente frammentata o presente in un solo sito;
 - b) diminuzione continua, osservata, presunta o prevista di uno dei seguenti parametri:
 - (i) areale di distribuzione;
 - (ii) area effettivamente occupata;
 - (iii) superficie, estensione e/o qualità dell'habitat;
 - (iv) numero di siti o sottopopolazioni;
 - (v) numero di individui maturi;
 - c) fluttuazioni estreme di uno dei parametri seguenti:
 - (i) areale di distribuzione;
 - (ii) area effettivamente occupata;
 - (iii) numero di siti o sottopopolazioni;
 - (iv) numero di individui maturi.
 2. L'area effettivamente occupata è stimata in meno di 10 km² (EN 500 km², VU 2000 km²), le stime indicano inoltre almeno due delle tre possibilità seguenti [da a) a c)]:

- a) popolazione fortemente frammentata o presente in un solo sito;
 - b) diminuzione continua, osservata, presunta o prevista di uno dei seguenti parametri:
 - (i) areale di distribuzione;
 - (ii) area effettivamente occupata;
 - (iii) superficie, estensione e/o qualità dell'habitat;
 - (iv) numero di siti o sottopopolazioni;
 - (v) numero di individui maturi;
 - c) fluttuazioni estreme di uno dei parametri seguenti:
 - (i) areale di distribuzione;
 - (ii) area effettivamente occupata;
 - (iii) numero di siti o sottopopolazioni;
 - (iv) numero di individui maturi.
- C. La dimensione della popolazione è stimata in meno di 250 individui maturi (EN 2500, VU 10000) e:
1. Una diminuzione continua stimata pari almeno al 25% in 3 anni o in una generazione, considerando l'intervallo di tempo più lungo (per un massimo di 100 anni nel futuro) (EN 20% in 5 anni o 2 generazioni, VU 10% in 10 anni o 3 generazioni); OPPURE
 2. Una diminuzione continua osservata, presunta o prevista del numero di individui maturi E almeno una delle due caratteristiche seguenti (a, b):
 - a) struttura della popolazione corrispondente ad una delle due forme seguenti:
 - (i) assenza di sottopopolazioni con più di 50 individui maturi (EN 250, VU 1000); OPPURE
 - (ii) almeno il 90% degli individui maturi (EN 95%, VU 100%) sono riuniti in una sottopopolazione;
 - b) fluttuazioni estreme del numero di individui maturi.
- D. La dimensione della popolazione è stimata in meno di 50 individui maturi (EN 250).

[VU: popolazione molto piccola o limitata, secondo una delle forme seguenti:

1. La dimensione della popolazione è stimata in meno di 1000 individui maturi.
2. L'area effettivamente occupata è molto esigua (generalmente meno di 20 km²) o il numero dei siti è molto limitato (generalmente 5 al massimo), così che la popolazione potrebbe essere esposta, in breve tempo e in un futuro imprevedibile, agli influssi di attività antropiche o a eventi stocastici. In tempi brevissimi potrebbe di conseguenza divenire CR o RE.].

- E. Analisi quantitative mostrano che la probabilità d'estinzione in natura ammonta almeno al 50% in 10 anni o 3 generazioni-, considerando il periodo di tempo più lungo (fino a un massimo di 100 anni) (EN 20% in 20 anni o 5 generazioni, VU 10% in 100 anni).

2.4 Direttive per la compilazione di Liste Rosse regionali / nazionali

I criteri dell'UICN sono stati formulati con lo scopo di identificare le specie minacciate a livello mondiale. Considerando il fatto che un Paese ospita normalmente solo una parte della popolazione mondiale delle specie presenti, si è reso necessario un adattamento di tali criteri per compilare le Liste Rosse nazionali o regionali. Un gruppo di lavoro dell'UICN si è pertanto chinato su questo problema e ha definito alcune direttive che permettono di elaborare le Liste Rosse citate sopra. Questo capitolo si basa sull'ultima versione di tali direttive (GÄRDENFORS & al., 2001).

A livello nazionale si devono considerare unicamente le specie indigene e gli ospiti regolari (p. es. svernanti). Questa raccomandazione sottintende di essere a conoscenza di tutte le specie con popolazione instabile (con riproduzione eccezionale o molto irregolare) o che sono state introdotte nella regione considerata. L'applicazione di questo principio può essere abbastanza facile per la maggior parte dei vertebrati, ma può rivelarsi di applicazione molto più complessa per alcuni gruppi di invertebrati. GÄRDENFORS (2000), per la compilazione delle Liste Rosse svedesi che comprendono pure diversi gruppi di invertebrati, ha tenuto conto dei criteri seguenti: 1) la specie deve essersi riprodotta con successo, nella regione considerata, a partire dal 1800; 2) se la specie è stata introdotta in maniera passiva (p. es. con trasporti), essa deve essere stata introdotta prima del 1900 e la sua riproduzione successiva deve essere provata; 3) se la specie è stata introdotta in modo attivo, essa deve essere stata introdotta prima del 1800 e deve avere sviluppato alcuni adattamenti alle condizioni locali; 4) le specie apparse per immigrazione naturale (senza intervento umano) vengono incluse dal momento in cui la loro riproduzione nella regione è provata.

Nelle Liste Rosse deve essere chiara la distinzione tra le specie che si riproducono nella regione considerata e i semplici ospiti regolari, che quindi non si riproducono in tale regione. Il metodo migliore per sottolineare questa differenza è di compilare due liste distinte.

Le categorie di minaccia utilizzate a livello nazionale o regionale devono restare le stesse di quelle adottate a livello mondiale, ad eccezione della categoria *estinto in natura* (EW), sostituita da *estinto nella regione* (RE). La categoria *non valutato* (NE) include inoltre gli ospiti irregolari e le specie introdotte di recente.

Classificazione in 2 fasi

La procedura di classificazione proposta si svolge in due fasi distinte. In una prima fase viene valutato lo *status* di ciascuna specie applicando i criteri dell'UICN e considerando la popolazione come se fosse la popolazione mondiale della specie in questione. La seconda fase mira a ponderare i risultati ottenuti alla luce della situazione nazionale, analizzando p. es. la dinamica delle popolazioni locali di ciascuna specie, il loro grado di isolamento rispetto alle popolazioni dei Paesi confinanti, l'evoluzione della qualità e la frammentazione dei loro habitat. Ciascuna specie, a seguito di questa seconda fase, può essere mantenuta nella categoria di minaccia definita inizialmente (p. es. specie endemiche o le cui popolazioni locali sono isolate ma stabili), può essere declassata (downgrading) in una categoria di minaccia meno acuta (p. es. specie le cui popolazioni locali sono numerose e/o alimentate da popolazioni di Paesi confinanti e/o in espansione) oppure, in alcuni casi, può essere innalzata (upgrading) in una categoria di minaccia più acuta (p. es. specie le cui popolazioni locali sono molto rare e/o molto isolate e/o in forte declino).

3 Procedimento scelto per la compilazione della Lista Rossa delle Libellule 2002

Inizialmente i criteri di classificazione delle specie proposti dall'UICN, nonché le direttive d'applicazione di questi criteri per la realizzazione di Liste Rosse regionali, sono evidentemente stati elaborati per i vertebrati da specialisti di vertebrati. In questo capitolo si vuole dimostrare che la loro utilizzazione per valutare lo *status* di specie appartenenti ad altri gruppi di organismi, in particolare invertebrati, è possibile ma entro certi limiti.

3.1 Categorie di minaccia utilizzate

Le categorie di minaccia proposte dall'UICN e le loro definizioni sono coerenti e perfettamente utilizzabili. Vengono riprese senza modifiche, eccetto una leggera differenza dovuta alla traduzione nelle tre lingue nazionali. In Svizzera si è infatti discusso a lungo a proposito delle migliori traduzioni possibili in tedesco, francese e italiano delle denominazioni inglesi di ciascuna categoria di minaccia. La scelta da noi effettuata è sensibilmente diversa da quella proposta dall'IUCN (2001). Al fine di assicurare l'omogeneità delle Liste Rosse svizzere, sono infatti state riprese le traduzioni proposte da KELLER & al. (2001). Sono così state stabilite le seguenti corrispondenze:

RE (regionally extinct – regionalmente estinto):	estinto in Svizzera
CR (critically endangered – in serio pericolo):	in pericolo d'estinzione
EN (endangered – in pericolo):	minacciato
VU (vulnerable – vulnerabile):	vulnerabile
NT (near threatened – quasi minacciato):	potenzialmente minacciato
LC (least concerned – meno implicato):	non minacciato
DD (data deficient – dati mancanti):	dati insufficienti
NE (not evaluated – non valutato):	non valutato

3.2 Unità tassonomiche considerate

Le raccomandazioni dell'UICN, per quanto riguarda la scelta dei taxa da considerare, sono abbastanza elastiche da poter essere generalizzate a tutti i gruppi potenziali.

La specie è, nella maggior parte dei casi, l'unità tassonomica utilizzata per l'elaborazione della nuova versione della Lista Rossa delle Libellule della Svizzera. Fanno eccezione le popolazioni del sud delle Alpi delle seguenti entità infraspecifiche: *Calopteryx splendens caprai*, *Calopteryx virgo meridionalis* e *Onychogomphus forcipatus unguiculatus*. Il loro *status* è stato valutato separatamente da quello delle popolazioni dell'unità tassonomica nominale, presenti nelle altre parti della Svizzera.

Sono state ritenute unicamente le specie di libellule per le quali i dati a disposizione permettono di affermare che si sono riprodotte o che si riproducono regolarmente in Svizzera. Il concetto di ospite regolare che non si riproduce (p. es. svernante) non

ha infatti nessun senso per gli invertebrati (in Europa occidentale non esiste nessun migratore effettivo appartenente a questo gruppo).

Allo stesso modo sono state eliminate le seguenti specie, delle quali si hanno una o due segnalazioni datate o di provenienza molto dubbia: *Calopteryx splendens xanthostoma*, *Gomphus flavipes*, *Lestes macrostigma*.

Tra le specie mediterranee in espansione, che tendono a stabilirsi nel nostro Paese, sono state considerate unicamente quelle delle quali si hanno prove formali di riproduzione per 5 degli ultimi 10 anni. Le specie seguenti, che non soddisfano questa condizione, sono state escluse: *Lestes barbarus*, *Aeshna affinis*, *Sympetrum fonscolombii*, *Sympetrum meridionale*.

Hemianax ephippiger è una specie «migratrice» di origine africana. Appare quasi tutti gli anni in Svizzera, depono le uova e porta sporadicamente a termine un ciclo completo di sviluppo durante i mesi caldi. Non esiste tuttavia nessuna prova che questa specie possa sopportare i rigori dell'inverno, sia allo stadio larvale che immaginale. Essa è quindi stata esclusa dalla Lista Rossa, così come *Leucorrhinia rubicunda*, conosciuta solo per osservazioni molto irregolari di individui isolati al nord delle Alpi (osservazioni di Meyer-Dür 1873, Liniger 1880, Reiss 1989 e 1992).

3.3 Criteri applicati

L'UICN propone cinque famiglie di criteri (A-E), riassunte nel capitolo 2, per classificare le specie nelle diverse categorie di minaccia considerate. Tre di esse (A, C, D) fanno riferimento ad una stima quantitativa, constata o prevista, del numero totale (C, D), rispettivamente della riduzione del numero totale (A), di individui adulti di ciascuna specie nella regione considerata. Una quarta famiglia (E) si basa su modelli di dinamica delle popolazioni, che esigono un alto livello di conoscenze già acquisite (p. es. curve di mortalità, tasso di immigrazione e di emigrazione).

Queste quattro famiglie di criteri non sono applicabili, per evidenti motivi (limiti di mezzi umani e finanziari, limiti metodologici e logistici), se non eccezionalmente agli Invertebrati (ev. nel caso di specie molto rare, con popolazioni ben circoscritte e isolate). Esse sono perciò state in generale escluse dalla procedura utilizzata, a vantaggio dell'analisi dell'evoluzione recente della ripartizione geografica delle specie (B) e, più in particolare, dell'area effettivamente occupata da ciascuna specie [B2 a)–c)]. Sottolineiamo il fatto che il ricorso ai criteri di questa famiglia è più diretto; dunque preferibile, rispetto all'estrapolazione del calo di effettivi di una popolazione, basata sulla diminuzione dell'areale di distribuzione o dell'area effettivamente occupata [p. es. criteri A1 c) o A2 c)].

La focalizzazione del procedimento utilizzato su una sola famiglia di criteri limita molto la flessibilità d'applicazione. Questa perdita di flessibilità può essere com-

pensata da un alleggerimento delle regole complementari associate. A questo scopo sono state diminuite da due a una le opzioni necessarie in B1 o B2 [tra a), b) e c)] per classificare le specie nelle categorie di minaccia CR, EN e VU.

L'obiettivo delle scelte operate era l'ottenimento di una procedura di valutazione dello *status* nella Lista Rossa delle specie di Libellule della Svizzera che fosse:

- identica per tutte le specie del gruppo;
- la più oggettiva possibile e quindi facilmente riproducibile;
- quantitativa, ma sostenibile in termini di investimento umano e finanziario (è prevista una revisione ogni dieci anni);
- applicabile ad altri gruppi di Invertebrati, senza grandi modifiche.

3.4 Dati utilizzati e procedimento scelto

I dati utilizzati sono di origine molto varia. Le 25'598 osservazioni riunite per la pubblicazione del primo Atlante di distribuzione delle Libellule della Svizzera (MAIBACH & MEIER, 1987), sono state completate dai dati raccolti durante i molti lavori di portata regionale (HOESS, 1993; MONNERAT, 1993; KEIM, 1996; OERTLI & PONGRATZ, 1997; MADDALENA & al., 2000; MADDALENA & al, in pubbl.), dai dati forniti regolarmente da collaboratori volontari al CSCF e da quelli raccolti tra il 1999 e il 2001 nell'ambito del progetto Odonata 2000. La rivalutazione dello *status* delle specie di questa Lista Rossa si avvale di un corpo di dati composto da più di 97'000 osservazioni.

La valutazione si è svolta in due tappe distinte, come proposto da GÄRDENFORS & al. (2001). Durante la prima fase ad ogni specie è stato attribuito uno *status* provvisorio, applicando i criteri UICN (B1, B2, a volte A2) come se si trattasse di popolazioni mondiali.

La stima dell'area effettivamente occupata (AO) da ciascuna specie è stata elaborata in base alla loro rispettiva frequenza, durante il periodo dal 1999 al 2001 (> 25'000 osservazioni), rapportata alla superficie delle regioni svizzere favorevoli alla sopravvivenza di popolazioni stabili di libellule, cioè tutte le aree situate al di sotto dei 2'300 m d'altitudine (37'800 km²). Il valore ottenuto ha permesso di attribuire uno *status* provvisorio in funzione dei valori limite dell'area effettivamente occupata da ciascuna specie ($1 = AO < 11 \text{ km}^2 \Rightarrow \text{CR}$; $11 = AO < 501 \text{ km}^2 \Rightarrow \text{EN}$; $501 = AO < 2001 \text{ km}^2 \Rightarrow \text{VU}$; $AO \geq 2001 \text{ km}^2 \Rightarrow \text{LC}$); e di attribuire almeno uno dei criteri complementari a), b) o c) proposti dall'UICN.

In una seconda fase lo *status* attribuito ad ogni specie è stato rivalutato in funzione dei criteri supplementari seguenti:

- grado di isolamento delle popolazioni svizzere rispetto a quelle di Paesi confinanti [B2 a)] e in particolare delle seguenti regioni: Alta Savoia (BAL, 1997) e altri dipartimenti francesi confinanti (DOMMANGET, 1994; PROT, 2001), i Länder di Baviera (KUHN & BURBACH, 1998) e Baden-Württemberg (STERNBERG

- & BUCHWALD, 1999, 2000), Voralberg austriaco (HOSTETTLER, 2001), provincia di Varese in Italia (MERMET & GALLI, 2000);
- evoluzione delle popolazioni svizzere secondo i risultati della campagna di campionatura 1999–2001, con il metodo descritto da MONNERAT & GONSETH (in pubbl.) [B2 b) (ii)];
 - livello di precarietà dei loro habitat principali [B2 b) (iii)];
 - livello di frammentazione delle loro popolazioni nazionali [B2 b) (iv)];
 - in casi rari: riduzione dell'effettivo della popolazione totale, calcolata a partire dal tasso di regressione delle popolazioni svizzere [A2 c)].

Questo aggiustamento ha portato ad innalzare 18 specie in una categoria di minaccia superiore, 9 specie sono state declassate in una categoria di minaccia inferiore, mentre 45 specie sono rimaste nella categoria di minaccia iniziale.

3.5 Definizione delle specie considerate estinte in Svizzera (RE)

Secondo le direttive dell'UICN una specie è da ritenere estinta, nella regione considerata, dal momento in cui non viene più segnalato nessun individuo adulto. Per la Svizzera è stata applicata la regola seguente: vengono considerate estinte (RE) le specie non più segnalate da almeno vent'anni, ma per le quali esistono prove evidenti dell'esistenza di popolazioni stabili nel passato.

3.6 Esempi di classificazione

Coenagrion mercuriale: la stima dell'area attualmente occupata giustificherebbe la sua classificazione nella categoria *minacciato* (EN). Il suo inserimento nella categoria *in pericolo d'estinzione* (CR) è tuttavia giustificato dalla forte diminuzione del suo areale di distribuzione originario, dall'estrema frammentazione dei suoi habitat, dal forte isolamento e dalla rarità delle sue popolazioni svizzere attuali.

Cercion lindenii: la stima dell'area oggi effettivamente occupata giustificherebbe la sua classificazione nella categoria *vulnerabile* (VU). La sua estinzione durante i prossimi 10 anni è tuttavia poco probabile, a causa della capacità di questa specie di formare popolazioni stabili in habitat artificiali, come p. es. nei bacini di ritenzione delle autostrade. Questo giustifica il suo declassamento nella categoria *potenzialmente minacciato* (NT).

Aeshna caerulea: la stima dell'area attualmente occupata giustifica il suo inserimento nella categoria *vulnerabile* (VU). La campionatura e i calcoli di tendenza effettuati dimostrano però che le popolazioni svizzere sono stabili e che la sua frequenza attuale è probabilmente un po' sottovalutata. Il suo mantenimento nella categoria VU ci sembra tuttavia giustificato, soprattutto considerando la precarietà dei suoi habitat.

4 Risultati:

classificazione delle specie

4.1 Visione d'insieme

In totale sono state considerate 78 specie regolarmente osservate in Svizzera durante gli ultimi decenni. Tra queste, 6 specie non sono state valutate in quanto sono ancora considerate quali ospiti irregolari (tab. 4 p. 42). Delle 72 specie rimanenti, 26 (36%) sono incluse nella Lista Rossa (categorie: RE – estinto in Svizzera, CR – in pericolo d'estinzione, EN – minacciato, VU – vulnerabile) e 12 (17%) figurano nella categoria NT – potenzialmente minacciato (tab. 1).

Tabella 1:
Numero delle specie di libellule nelle diverse categorie

Categoria		Numero di specie	Rispetto al totale della Lista Rossa (%)	Rispetto al totale delle specie valutate (%)
RE	Estinto in Svizzera	2	7,7	2,8
CR	In pericolo d'estinzione	12	46,2	16,7
EN	Minacciato	7	26,9	9,7
VU	Vulnerabile	5	19,2	6,9
Totale delle specie della LR		26	100	36,1
NT	Potenzialmente minacciato	12		16,7
LC	Non minacciato	34		47,2
Totale delle specie valutate				100

Spazi vitali

Le libellule colonizzano praticamente tutti gli ambienti acquatici epigei; si possono tuttavia suddividere in quattro comunità (guilde) di importanza variabile:

1. la comunità delle acque stagnanti (pozze, stagni e laghi) circondate da vegetazione acquatica e palustre (34 specie);
2. quella delle acque stagnanti quasi prive di vegetazione (p. es. pozze e stagni delle cave di ghiaia; 8 specie);
3. quella delle acque correnti con importanti deflussi (fiumi e affluenti; 10 specie);
4. quella delle paludi e dei rigagnoli o degli effluenti delle sorgenti (16 specie).

La comunità delle paludi e quella di fiumi e torrenti sono quelle che, con rispettivamente 62% e 50% di specie incluse nella Lista Rossa 2002, hanno sofferto maggiormente delle pressioni antropiche degli ultimi cinquant'anni. L'inquinamento dell'acqua, l'arginatura di fiumi e torrenti e il prosciugamento delle zone umide spiegano infatti questa triste realtà. L'applicazione di alcune misure concrete di protezione, quali il risanamento dei corsi d'acqua, ha tuttavia permesso di stabilizzare, in alcuni casi persino di rafforzare, le popolazioni regionali di alcune di queste specie (WILDERMUTH, 1994; GIGON & al., 1996,1998). Le specie degli ambienti pionieri e quelle delle acque stagnanti da mesotrofiche a eutrofiche, delle quali una parte è quasi ubiquista, hanno sofferto in modo meno marcato l'influsso delle attività antropiche. Tra di esse il 37%, rispettivamente il 20% risultano attualmente minacciate.

4.2 Estinto in Svizzera RE

Coenagrion ornatum *
Onychogomphus uncatus *

* non è mai stata frequente
in Svizzera

Coenagrion ornatum è un elemento mediterraneo-orientale, la cui distribuzione attuale in Europa occidentale è molto frammentata ed è sempre stata una specie molto rara in Svizzera. La sua presenza era nota in quattro siti del Seeland bernese, nel Vallon d'Orvin e a Riehen nella regione basilese. L'ultima osservazione di *Coenagrion ornatum* in Svizzera risale al 1957.

Le poche stazioni conosciute per la presenza di *Onychogomphus uncatus* si trovano lungo il Reno, all'altezza di Rheinau (ZH), e nel bacino del Lago Lemano, presso Villeneuve (VD). Queste popolazioni relitte si trovavano al margine nord-orientale dell'areale di distribuzione principale della specie (atlanto-mediterraneo), centrato sul Nord Africa, sulla Penisola Iberica, il centro e il sud della Francia. L'ultima osservazione di *Onychogomphus uncatus* in Svizzera risale al 1979.

4.3 In pericolo d'estinzione CR

Coenagrion lunulatum *
Coenagrion mercuriale
Epitheca bimaculata *
Gomphus simillimus *
Lestes dryas *
Lestes virens
Leucorrhinia albifrons *
Leucorrhinia caudalis *
Leucorrhinia pectoralis
Nehalennia speciosa *
Sympecma paedisca *
Sympetrum pedemontanum

Questa categoria raggruppa 12 specie; tra di esse due, *Coenagrion lunulatum* e *Nehalennia speciosa*, non sono più state osservate in Svizzera da più di dieci anni e sono probabilmente già estinte.

Le altre specie di questa categoria sono molto localizzate e la loro presenza è generalmente limitata a meno di 10 siti. Alcune sono sempre state molto rare nel nostro Paese, come *Leucorrhinia albifrons* e *Leucorrhinia caudalis*, altre rappresentano dei relitti del periodo con clima atlantico e sono specie probabilmente divenute molto rare: p. es. *Gomphus simillimus*. La loro estrema rarità giustifica l'alto grado di minaccia.

Coenagrion lunulatum si trova al limite meridionale del suo areale di distribuzione e in Svizzera è sempre stata considerata una specie molto rara e localizzata. Nell'ultima stazione conosciuta del Canton Sciaffusa, dove era stata osservata regolarmente tra il 1980 e il 1989, questa specie non è più stata ritrovata.

Coenagrion mercuriale è ancora presente nella maggior parte delle stazioni conosciute dall'inizio degli anni settanta; altri due siti sono stati ritrovati nel 1999, ma l'isolamento e la frammentazione delle sue popolazioni sono considerevoli.

Epitheca bimaculata ha subito un forte regresso in tutto il territorio svizzero. È ancora presente in qualche stazione del Giura, in particolare nella regione dell'Ajoie, dove le sue popolazioni sono probabilmente in contatto con quelle del Territoire de Belfort. Le altre località svizzere dove la specie è presente sono isolate tra di loro.

Gomphus simillimus è un elemento mediterraneo-occidentale e nel nostro Paese si trova al limite del suo areale di distribuzione. La specie è localizzata lungo il Reno, tra Basilea e Sciaffusa, ma le sue popolazioni sono attualmente in leggero declino.

Il forte regresso di *Lestes dryas* è stato osservato in diverse regioni, in particolare in molti siti pionieri a seguito dell'evoluzione naturale della vegetazione. Alcune popolazioni sopravvivono nei Cantoni Vaud, Vallese e Zurigo.

Lestes virens e *Sympetrum pedemontanum* hanno subito un forte declino in Svizzera a partire dall'inizio del XX secolo, e durante gli ultimi trent'anni questo fenomeno si è ulteriormente accentuato. Queste due specie sono probabilmente sparite dalla Svizzera occidentale, dove la loro riproduzione non è più stata osservata da molti anni.

Leucorrhinia albifrons ha subito, durante il XX secolo, un forte regresso nel nostro Paese, dove probabilmente è sempre stata molto rara. La specie è sparita in due dei tre siti di riproduzione segnalati a partire dal 1970. La sua sopravvivenza nell'unica stazione svizzera, situata nel Vallese centrale, è fortemente compromessa.

Leucorrhinia caudalis è in forte declino. All'inizio del XX secolo questa specie era abbastanza ben diffusa nei Cantoni di Zurigo e Turgovia, ma verso la metà degli anni sessanta è scomparsa. Le uniche popolazioni attualmente conosciute sono localizzate nella Valle della Reuss in Canton Argovia (VONWIL & OSTERWALDEN, 1994).

Leucorrhinia pectoralis ha subito, a partire dall'inizio del XX° secolo, un forte regresso e sopravvive nel Canton Zurigo (WILDERMUTH, 1991); si conoscono inoltre alcune stazioni nei Cantoni Friburgo e Vaud. La conservazione di questa specie è possibile unicamente grazie al mantenimento di superficie di acque libere (p. es. fossi) in paludi adatte alle sue esigenze (WILDERMUTH, 1994).

Nehalennia speciosa è stata osservata per l'ultima volta nel 1990, e dal 1970 era strettamente confinato nella regione di Zurigo; nel 1974 era ancora presente in 9 stazioni (SCHIESS & DEMARMELS, 1977). Le ricerche intraprese tra il 1999 e il 2001 non hanno permesso di ritrovare questa specie. Le sue popolazioni svizzere erano molto isolate da quelle del Sud della Germania (Bayern e Baden-Württemberg), dove peraltro la specie è in pericolo d'estinzione.

Sympetma paedisca è sempre stata una specie rara nel nostro Paese. La sua conservazione è certa unicamente nella regione del Lago di Costanza, dove probabilmente le popolazioni svizzere sono in contatto con quelle delle regioni confinanti della Germania. La popolazione ancora esistente in Vallese continua a regredire e la sua sopravvivenza a lungo termine sembra attualmente compromessa.

4.4 Minacciato EN

Boyeria irene *
Ceriagrion tenellum *
Onychogomphus f.
*unguiculatus**
*Ophiogomphus cecilia**
Orthetrum albistylum
Oxygastra curtisii *
Sympetrum flaveolum

* non è mai stata frequente
in Svizzera

La maggior parte delle specie incluse in questa categoria sono molto localizzate e/o hanno subito un forte regresso a partire dall'inizio del XX° secolo; in quest'ultimo caso il declino è generalmente continuato nel corso degli **ultimi trent'anni**.

Boyeria irene è un elemento atlanto-mediterraneo presente in diversi siti relitti della Svizzera centrale. Questa specie è sempre stata rara e localizzata in Svizzera, dove si trova al margine del suo areale di distribuzione. Si ritrovano popolazioni di questa specie lungo le rive del Lago dei Quattro Cantoni e del Lago di Zugo, ma è scomparsa da alcune stazioni più antiche del Lago di Zurigo e del bacino del Lago Lemano; nel Ticino non è più stata segnalata dopo il 1987. L'isolamento estremo delle sue popolazioni della Svizzera centrale giustifica lo *status* che le è stato attribuito.

Onychogomphus forcipatus unguiculatus e ***Oxygastra curtisii*** sono due specie presenti in Svizzera unicamente al sud delle Alpi. Le loro popolazioni sono molto localizzate e poco numerose, ciò giustifica il loro *status* attuale; i calcoli di tendenza effettuati sembrano tuttavia indicare che si tratta di popolazioni stabili.

Le popolazioni di ***Ceriagrion tenellum*** sembrano essere stabili, ma le stazioni che colonizzano sono fortemente isolate tra di loro. Fanno eccezione alcune stazioni della regione di Zurigo e della riva sud del Lago di Neuchâtel.

Ophiogomphus cecilia al pari di altre specie di Gomphidae, mantiene le sue popolazioni lungo la Reuss, l'Aar e alcuni loro affluenti; si tratta tuttavia di popolazioni molto localizzate e probabilmente isolate tra di loro.

Orthetrum albistylum è stata osservata in Svizzera solo a partire dal 1970; in seguito la specie si è stabilita definitivamente nel nostro Paese. Si tratta di una specie che, per le sue caratteristiche pioniere, dipende molto dalle attività antro-piche. Da qualche anno subisce un forte declino e la sua situazione è altrettanto preoccupante nelle regioni confinanti, in particolare nel sud della Germania.

Sympetrum flaveolum è probabilmente sempre stata poco abbondante e localizzata in Svizzera Paese. La specie è attualmente in forte declino in tutto il Paese, questa tendenza è particolarmente marcata sull'Altipiano. Si tratta di una specie che può subire forti fluttuazioni annuali.

4.5 Vulnerabile VU

Aeshna caerulea
Aeshna subarctica
Calopteryx v. meridionalis *
Gomphus pulchellus
Sympetrum depressiusculum

Aeshna caerulea e ***Aeshna subarctica*** sono due specie delle paludi di altitudine le cui popolazioni, attualmente stabili, si trovano in ambienti molto sensibili alla pressione causata dall'attività alpestre (calpestio del bestiame e eutrofizzazione delle paludi). Questa sensibilità è una minaccia oggettiva che giustifica lo *status* loro attribuito.

Sympetrum depressiusculum è una specie di palude che ha subito un forte declino nel corso del XX° secolo; le sue popolazioni, ancora relativamente abbondanti, sono attualmente stabili. La sua classificazione in questa categoria è giustificata dal legame alle paludi con regime alluvionale pronunciato (alternanza di periodi con acqua alta e bassa).

L'areale di distribuzione molto ristretto di *Calopteryx virgo meridionalis* e l'isolamento delle sue popolazioni ticinesi, avrebbero giustificato il suo inserimento nella categoria *minacciato* (EN). La specie è stata declassata in questa categoria poiché le osservazioni recenti e i calcoli di tendenza sottolineano la stabilità delle sue popolazioni, alcune delle quali colonizzano ambienti al riparo da qualsiasi pressione antropica.

Gomphus pulchellus mantiene le sue popolazioni negli habitat primari, i piccoli laghi dell'Altipiano, ma subisce un forte regresso in molte regioni della Svizzera ed è sparito da alcuni dei suoi habitat secondari (p. es. stagni delle cave di ghiaia).

4.6 Potenzialmente minacciato NT

Calopteryx s. caprai *

Cercion lindenii

Coenagrion hastulatum

Coenagrion pulchellum

Cordulegaster bidentata

Gomphus vulgatissimus

Lestes sponsa

Leucorrhinia dubia

Onychogomphus f.

forcipatus

Orthetrum coerulescens

Somatochlora arctica

Sympetrum danae

* non è mai stata frequente in Svizzera

Questa categoria è molto eterogenea e raggruppa specie la cui evoluzione in Svizzera deve essere seguita con attenzione.

Un primo gruppo comprende specie ancora relativamente frequenti ma le cui popolazioni sono in declino, a volte marcato. È il caso di *Coenagrion pulchellum*, *Cordulegaster bidentata* (almeno localmente), *Lestes sponsa* e *Sympetrum danae*.

Il secondo gruppo è composto da specie le cui popolazioni svizzere sono ancora relativamente frequenti, si sono stabilizzate dopo un periodo di innegabile declino e sono dipendenti da ambienti precari e/o molto frammentati. Si tratta di specie tipiche delle torbiere basse o delle torbiere alte (*Coenagrion hastulatum*, *Leucorrhinia dubia*, *Orthetrum coerulescens* e *Somatochlora arctica*) oppure di specie legate ai banchi di ghiaia dei fiumi con importanti deflussi (*Gomphus vulgatissimus*, *Onychogomphus f. forcipatus*).

Il terzo gruppo include le specie il cui caso è al limite. *Cercion lindenii* è, secondo i calcoli di tendenza effettuati, in leggero calo e l'area effettivamente occupata è attualmente abbastanza limitata. Ciò è tuttavia controbilanciato dal fatto che questa specie tende a formare popolazioni stabili in ambienti artificiali o legati alle attività umane e che dispone quindi di un forte potenziale di espansione. *Calopteryx splendens caprai* è una sottospecie dall'areale di distribuzione estremamente limitato in Svizzera (Ticino meridionale), tuttavia le sue popolazioni sono senza dubbio in espansione.

4.7 Non minacciato LC

34 specie, circa la metà della fauna odonatologica, non sono minacciate in Svizzera. La maggior parte di esse sono largamente distribuite e frequenti e colonizzano uno spettro abbastanza ampio di ambienti, spesso caratterizzati da acque a scorrimento lento, ricchi di vegetazione, mesotrofici e anche eutrofici.

Alcune specie, secondo i calcoli di tendenza effettuati, sarebbero in espansione, a volte marcata, come *Anaciaeschna isosceles*, *Anax parthenope*, *Brachytron pratense*, *Calopteryx virgo virgo* e *Libellula fulva*. Questa constatazione è tuttavia difficile da interpretare. Da una parte il rafforzamento delle popolazioni locali di alcune specie è possibile. D'altro canto è però anche ipotizzabile che vi sia stata una maggiore attenzione per le specie più discrete da parte degli specialisti coinvolti nel progetto Odonata 2000.

La maggior parte delle specie non minacciate sono tuttavia stabili o presentano delle percentuali di regressione / espansione non significative (< 10%). La schiacciante maggioranza delle specie indicate come non minacciate dagli specialisti, durante i rilevamenti sul terreno (approccio soggettivo), appartiene a questo gruppo.

I risultati ottenuti grazie ai calcoli di tendenza effettuati, hanno evidenziato una minoranza di specie che sarebbero in leggero declino. Per alcune di queste specie ciò si spiega con problemi di campionatura, p. es. *Chalcolestes viridis* e *Sympecma fusca*; in altri casi questa constatazione potrebbe essere un segnale d'allarme, in particolare nel caso di *Erythromma najas* o di *E. viridulum*. Queste ultime specie dovranno essere oggetto di attenzioni particolari nei prossimi anni.

4.8 Dati insufficienti DD

Tre specie conosciute grazie a una o due segnalazioni antiche e dubbie sono state scartate dalla valutazione (cap. 3.2 e tab. 5).

Coenagrion scitulum è stata inoltre ritrovata nel 2001 in un braccio morto del Reno (SG); si tratta della prima segnalazione di questa specie concernente la Svizzera pervenuta al CSCF. Di questa specie olo-mediterranea sono conosciute unicamente alcune popolazioni isolate dell'Europa centrale, nessuna segnalazione sicura proviene da regioni vicine alla Valle del Reno. I dati attualmente in nostro possesso sono insufficienti per valutare lo *status* elvetico della specie.

5 Interpretazione e discussione della Lista Rossa

5.1 Confronto con la Lista Rossa precedente

Le prime Liste Rosse delle Libellule della Svizzera (MAIBACH & MEIER, 1987; MAIBACH & MEIER in DUELLI, 1994) sono state compilate con procedimento, criteri e categorie diversi da quelli utilizzati per redigere questa Lista Rossa del 2002. Il loro confronto è dunque poco attendibile e deve essere effettuato con molta precauzione.

Confrontare ciò che è confrontabile

La tabella 2 riassume le categorie e il numero di specie considerate nelle liste del 1994 e del 2002. Ciò che colpisce immediatamente è la differenza nel numero totale di specie utilizzato per calcolare le percentuali di specie minacciate incluse nelle liste: 81 nel 1994, 72 nel 2002. Questa differenza rilevante è dettata dal fatto che, per soddisfare le direttive dell'UICN, nel redigere la Lista Rossa del 2002 sono state considerate unicamente le specie indigene. Per procedere ad un confronto è dunque necessario togliere dalla lista del 1994 9 specie: 4 per le quali non esistono prove di riproduzione in Svizzera (*Calopteryx splendens xanthostoma*, *Gomphus flavipes*, *Lestes macrostigma*, *Leucorrhinia rubicunda*) e 5 che, nel migliore dei casi, non vi si riproducono che irregolarmente (*Aeshna affinis*, *Hemianax ephippiger*, *Lestes barbarus*, *Sympetrum fonscolombii*, *Sympetrum meridionale*).

Le cifre tra le parentesi della tabella 2 riflettono questa correzione. Rivelano però ancora la differenza tra le due liste: considerando unicamente le specie indigene, la percentuale di specie minacciate passa dal 60% della lista del 1994 (categorie 0–3) al 36% della lista del 2002 (categorie RE+CR+EN+VU).

Due liste due metodi

La ragione di questa differenza (-24%) non rispecchia un miglioramento equivalente della qualità degli ambienti colonizzati dalle libellule. Si tratta di una differenza essenzialmente metodologica. La Lista Rossa del 2002 si basa sulla **valutazione della probabilità d'estinzione di ciascuna specie sull'insieme del territorio nazionale**. È dunque molto più restrittiva rispetto a quella del 1994, che era basata solamente sull'integrazione di specie scomparse o minacciate a livello nazionale (categorie 0, 1 e 2), ma anche sull'integrazione di specie minacciate unicamente in alcune regioni (categoria 3). In questo contesto sono interessanti i seguenti valori: il numero di specie considerate come minacciate a livello nazionale è quasi simile: 26 nella lista del 1994 (categorie 1 e 2) e 24 nella lista del 2002 (categorie CR+EN+VU). Gli intervalli si sovrappongono veramente solo per le specie attribuite alle categorie di minaccia inferiori. Solamente 8 delle 20 specie attribuite alle categorie 3 (minacciate regionalmente) e 4 (rare; legate alle attività umane) nel 1994 hanno infatti, nel 2002, soddisfatto i criteri di classificazione nella Lista Rossa (1 specie EN, 2 specie VU) o nella categoria potenzialmente minacciato (5 specie NT).

Tabella 2: Confronto delle Liste Rosse 1994 e 2002. Le categorie non possono essere direttamente comparate. Le cifre tra parentesi sono dei valori calcolati in funzione del numero di specie considerate indigene nel 2002

Categorie 1994	Numero di specie		Categorie 2002	Numero di specie
0	5	(1)	RE	2
1-2	26	(26)	CR, EN, VU	24
3	16	(16)		
4	5	(4)	NT	12
N	29	(25)	LC	34
Totale delle specie classificate	81	(72)	Totale delle specie classificate	72
Proporzione di specie minacciate (0-3)	52%	(60%)	Proporzione di specie minacciate (RE, CR, EN, VU)	36%
Proporzione di specie minacciate e rare (compreso 4)	64%	(65%)	Proporzione di specie minacciate e potenzialmente minacciate (compreso NT)	53%

Categorie della Lista Rossa 1994

(Maibach & Meier, in: Duelli 1994)

0 Specie estinte

Specie scomparse dalla Svizzera negli ultimi 100 anni oppure non più segnalate da più di 20 anni, malgrado intense ricerche.

1 Specie in pericolo di estinzione

Specie le cui popolazioni svizzere rischiano di scomparire rapidamente.

2 Specie fortemente minacciate

Specie minacciate o in declino in tutto il Paese.

3 Specie minacciate

Specie in regresso a livello regionale o localmente scomparse.

4 Specie potenzialmente minacciate

Specie rare, la cui sopravvivenza non è direttamente minacciata, oppure specie la cui presenza in Svizzera dipende dalle attività umane.

n Specie non minacciate

Categorie della Lista Rossa 2002

(descrizione dettagliata vedi pag. 16)

RE Estinto in Svizzera

CR In pericolo d'estinzione

EN Minacciato

VU Vulnerabile

NT Potenzialmente minacciato

LC Non minacciato

DD Dati insufficienti

NE Non valutato

Un fatto evidente scaturisce dai lavori realizzati durante gli ultimi anni: la situazione della maggior parte delle specie più minacciate della fauna svizzera (cat. 1 delle liste del 1987 e del 1994) non ha cessato di peggiorare dal 1987. Una specie che aveva formato, senza ombra di dubbio, popolazioni stabili in Svizzera è scomparsa (*Onychogomphus uncatus*). Altre due specie non sono più state osservate, da almeno 10 anni, nelle poche stazioni che colonizzavano (*Coenagrion lunulatum*, *Nehalennia speciosa*). Cinque specie hanno inoltre subito, durante gli ultimi quindici anni, un forte declino (*Epitheca bimaculata*, *Lestes dryas*, *Leucorrhinia albifrons*, *Leucorrhinia caudalis*, *Sympecma paedisca*). Il problema è attualmente quello di sapere se queste ultime hanno già superato la soglia critica, oltre la quale la loro scomparsa è inevitabile, qualora non vengano rapidamente prese misure attive di rafforzamento delle loro ultime popolazioni.

Un altro fatto inquietante è il declino accertato di diverse specie il cui *status* iniziale era meno allarmante quindici anni fa (cat. 2, 3 o 4 delle liste del 1987 e del 1994). Si tratta in particolare di *Lestes virens* (2), *Leucorrhinia pectoralis* (2), *Gomphus pulchellus* (3), *Sympetrum flaveolum* (2), *Sympetrum pedemontanum* (2) e *Orthe-trum albistylum* (4).

È inoltre importante segnalare che tre specie comuni (*Coenagrion pulchellum*, *Lestes sponsa* e *Sympetrum danae*) hanno subito, durante gli ultimi anni, un forte regresso, le cui cause esatte non hanno potuto essere chiarite.

Reale espansione

Dai lavori realizzati risulta inoltre che alcune specie non hanno cessato, nel corso degli ultimi vent'anni, di accrescere le loro popolazioni svizzere. Il caso più probante riguarda *Crocothemis erytraea*. Questa specie di origine mediterranea era, agli inizi degli anni sessanta, solo un ospite irregolare delle regioni più calde della Svizzera. A partire dagli anni ottanta essa ha invaso quasi totalmente il territorio nazionale e attualmente si riproduce praticamente ovunque. Le osservazioni più recenti rivelano inoltre che tre degli ospiti irregolari di origine mediterranea (*Aeshna affinis*, *Sympetrum fonscolombii*, *Sympetrum meridionale*) hanno esteso in modo sensibile l'area effettivamente occupata; questa estensione è accompagnata da un aumento dei casi di riproduzione accertata. Non è dunque da escludere il fatto che queste specie possano, in futuro, formare popolazioni stabili in alcune regioni del Paese.

Liste regionalizzate

Abbiamo rinunciato, come nel caso degli uccelli, ad estendere la procedura per la compilazione di Liste Rosse di livello regionale. La ragione principale di questa decisione risiede nel fatto che ciò avrebbe comportato troppi sforzi per ottenere ulteriori dati quantitativi, indispensabili per valutare l'evoluzione delle popolazioni di ciascuna specie in ogni regione considerata.

5.2 Discussione

Il procedimento di attribuzione dello *status* di Lista Rossa proposto dall'UICN si basa su criteri quantitativi che esigono un tale livello di conoscenza o tali mezzi finanziari e umani, da non essere applicabile, a prima vista, alla maggior parte dei gruppi di Invertebrati. Noi pensiamo tuttavia che l'esercizio realizzato per compilare questa Lista Rossa sia la prova di come si possa trovare un compromesso tra applicazione pignola delle direttive proposte e ritorno puro e semplice ai soli pareri degli specialisti. La procedura proposta, che privilegia il ricorso più ampio possibile a dati quantitativi «oggettivi», dovrebbe assicurare migliori possibilità di confronto delle liste, permettendo quindi una migliore valutazione delle misure adottate per la protezione delle specie e dei loro habitat.

Priorità di protezione

Le scelte realizzate, che privilegiano fortemente la stima dell'area effettivamente occupata, l'areale di distribuzione e la loro evoluzione temporale, tendono a selezionare prevalentemente le specie rare e/o quelle che si trovano al margine del loro areale di distribuzione. Il fatto che 14 delle 26 specie incluse nella nuova Lista Rossa delle Libellule della Svizzera siano sempre state rare in Svizzera è una prova flagrante di questo fenomeno. In questo contesto è necessario prestare particolare attenzione alle specie che, in base ai dati analizzati, subiscono un forte declino, e ciò indipendentemente dal loro *status* di LR. La continua diminuzione delle popolazioni di alcune specie frequenti è infatti una tendenza inquietante, tanto quanto il declino delle specie rare. In termini di priorità di protezione questo fatto si può tradurre nel modo seguente: se la Svizzera intende salvaguardare tutte le specie indigene che ospita, essa deve prioritariamente garantire la protezione:

- delle specie rare, fortemente minacciate sul suo territorio e in Europa, le cui popolazioni sono isolate o fortemente frammentate e per lo più in forte declino (p. es. *Epitheca bimaculata*, *Lestes virens*, *Leucorrhinia pectoralis*, *Ophiogomphus cecilia*, *Sympetrum flaveolum*, *Sympetrum pedemontanum*).
- delle specie orofile, minacciate e non, caratteristiche di ambienti precari quali le torbiere basse e alte (p. es. *Aeshna caerulea*, *Aeshna subarctica*, *Cordulegaster bidentata*, *Leucorrhinia dubia*, *Somatochlora alpestris*, *Somatochlora arctica*).

Misure di protezione

GIGON & al. (1998) hanno dimostrato che l'applicazione di misure di protezione può sfociare in una stabilizzazione, se non addirittura in un incremento, delle popolazioni regionali di alcune specie, minacciate e non (p. es. *Calopteryx virgo*, *Gomphus simillimus*, *Onychogomphus f. forcipatus*). Perciò gli ideatori del progetto ODONATA 2000 hanno chiesto agli specialisti coinvolti di elaborare delle schede di protezione per una serie di specie scelte. Queste schede sono disponibili presso l'UFAFP (<http://www.ambiente-svizzera.ch>) oppure sul sito Internet del CSCF (www.cscf.ch). Le misure preconizzate variano evidentemente a seconda dell'ecologia e dell'habitat preferenziale di ciascuna specie. Le misure riassunte qui di seguito sono invece di carattere più generale:

- evitare l'inquinamento sistematico degli specchi d'acqua di piccole dimensioni e/o situati in altitudine; vuotarli periodicamente, se possibile, per controllare la proliferazione della fauna ittica;

- rivitalizzare le rive dei corsi d'acqua in modo da diversificare il regime di deflusso (alternanza di zone a forte corrente e zone a corrente più debole); mantenere i banchi di ghiaia e ciottoli nei letti dei fiumi e lungo le rive dei laghi; favorire la dinamica alluvionale naturale dei corsi d'acqua e attenuare gli effetti catastrofici delle piene artificiali, dosando lo spurgo dei laghi artificiali;
- mantenere in piena luce dei tronconi di rive lungo i corsi d'acqua, le paludi o gli stagni, abbattendo periodicamente cespugli e alberi in soprannumero;
- conservare le cinture vegetali acquatiche e palustri delle rive di corsi d'acqua, stagni e paludi, in modo da preservare le zone di rifugio delle larve e i siti di emergenza degli adulti; il loro sfalcio periodico è auspicabile ma deve tenere conto del ciclo vitale delle specie presenti; la conservazione delle cinture vegetali degli specchi d'acqua dipende principalmente dal divieto di accesso al pubblico (pesca, balneazione) lungo una parte almeno delle rive;
- ringiovanire periodicamente gli stagni e le paludi delle cave di ghiaia, in modo che restino ambienti ideali per le specie pioniere;
- assicurare la salvaguardia immediata di tutte le torbiere basse e alte, evitando lo sconvolgimento del loro regime idrico (drenaggio di ambienti confinanti, deviazione di ruscelli o abbassamento della falda freatica che le alimenta), impedendo la loro eutrofizzazione (gestione delle zone tampone confinanti) e limitando il calpestio degli animali.

6 Lista delle specie con indicazione delle categorie di minaccia

Tabella 3: Lista delle libellule e categorie della Lista Rossa.

Criteria: **U** declassamento di 1 categoria nella 2^a fase di classificazione; **UU** declass. di 2 cat.; **U** innalzamento di 1 cat.

Specie* mai frequente	Cat LR	Criteria	Osservazioni
Calopterygidae			
<i>Calopteryx s. splendens</i> (Harris)	LC		
* <i>Calopteryx splendens caprai</i> Conci	NT	B1,B2 UU	in espansione al sud delle Alpi
<i>Calopteryx v. virgo</i> (L.)	LC		
* <i>Calopteryx virgo meridionalis</i> (Sélys)	VU	B2 b *	le sue popolazioni sono rare, ma stabili; il suo habitat è localmente molto minacciato
Lestidae			
<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden)	LC		
* <i>Lestes dryas</i> Kirby	CR	B2 a, b U	in forte regresso
<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann)	NT	A2c U	in forte regresso, ma popolazioni ancora frequenti e in contatto tra loro
<i>Lestes virens vestalis</i> Rambur	CR	B2 a, b U	in forte regresso
<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden)	LC		
* <i>Sympecma paedisca</i> Brauer	CR	B2a, 2b U	in regresso
Platycnemididae			
<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas)	LC		
Coenagrionidae			
<i>Cercion lindenii</i> (Sélys)	NT	U	colonizza e si mantiene in ambienti artificiali
* <i>Ceriagrion tenellum</i> (De Villers)	EN	B2a, 2b	popolazioni stabilizzate ma per lo più isolate, habitat frammentato
<i>Coenagrion hastulatum</i> (Charpentier)	NT	B2a, 2b U	popolazioni stabilizzate ma habitat precari
* <i>Coenagrion lunulatum</i> (Charpentier)	CR	B2a, 2b	ultima osservazione nel 1989
<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier)	CR	B2a, 2b U	popolazioni stabilizzate ma forte frammentazione dell'habitat e isolamento delle popolazioni
* <i>Coenagrion ornatum</i> (Sélys)	RE		ultima osservazione nel 1957
<i>Coenagrion puella</i> (L.)	LC		
<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden)	NT	A2 U	in forte regresso
<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier)	LC		
<i>Erythromma najas</i> (Hansemann)	LC		
<i>Erythromma viridulum</i> Charpentier	LC		
<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden)	LC		
<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier)	LC		
* <i>Nehalennia speciosa</i> (Charpentier)	CR	B2a, 2b	ultima osservazione nel 1990
<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer)	LC		

Tabella 3: Lista delle libellule e categorie della Lista Rossa.

Criteri: ⚡ declassamento di 1 categoria nella 2ª fase di classificazione; ⚡⚡ delclass. di 2 cat.; ⬆ innalzamento di 1 cat.

Specie* mai frequente	Cat LR	Criteri	Osservazioni
Aeshnidae			
<i>Aeshna caerulea</i> (Ström)	VU	B2b ⚡	popolazioni stabili ma habitat precari
<i>Aeshna cyanea</i> (Müller)	LC		
<i>Aeshna grandis</i> (L.)	LC		
<i>Aeshna juncea</i> (L.)	LC		
<i>Aeshna mixta</i> Latreille	LC		
<i>Aeshna subarctica elisabethae</i> Djakonov	VU	B2a, 2b ⬆	habitat precari
<i>Anaciaeschna isosceles</i> (Müller)	LC		
<i>Anax imperator</i> Leach	LC		
<i>Anax parthenope</i> Sélys	LC		
* <i>Boyeria irene</i> (Fonscolombe)	EN	B2a, 2b	ultima osservazione ticinese nel 1987; molto localizzata, popolazioni svizzere localizzate
<i>Brachytron pratense</i> (Müller)	LC		
Gomphidae			
<i>Gomphus pulchellus</i> Sélys	VU	B2b	in regresso
* <i>Gomphus simillimus</i> Sélys	CR	B2a, 2b	in regresso
<i>Gomphus vulgatissimus</i> (L.)	NT	B2b ⚡	popolazioni stabili
<i>Onychogomphus f. forcipatus</i> (L.)	NT	B2b ⚡	popolazioni stabili
<i>Onychogomphus forcipatus unguiculatus</i> (Vander Linden)	EN	B2a	
* <i>Onychogomphus uncatus</i> (Charpentier)	RE		ultima osservazione nel 1979
<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Fourcroy)	EN	B2b ⬆	in regresso
Cordulegastridae			
<i>Cordulegaster bidentata</i> Sélys	NT	B2b ⬆	localmente in declino
<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan)	LC		
Corduliidae			
<i>Cordulia aenea</i> (L.)	LC		
<i>Epithea bimaculata</i> (Charpentier)	CR	B2a, 2b ⬆	popolazioni molto isolate, forte regresso
* <i>Oxygastra curtisii</i> (Dale)	EN	B1a, B2a	popolazioni molto localizzate
<i>Somatochlora alpestris</i> (Sélys)	LC		
<i>Somatochlora arctica</i> (Zetterstedt)	NT	B2a, 2b ⚡	habitat precari
<i>Somatochlora flavomaculata</i> (Vander Linden)	LC		
<i>Somatochlora metallica</i> (Vander Linden)	LC		

Tabella 3: Lista delle libellule e categorie della Lista Rossa.

Criteri: **U** declassamento di 1 categoria nella 2^a fase di classificazione; **UU** delclass. di 2 cat.; **U** innalzamento di 1 cat.

Specie* mai frequente	Cat LR	Criteri	Osservazioni
Libellulidae			
<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé)	LC		
* <i>Leucorrhinia albifrons</i> (Burmeister)	CR	B2a, 2b U	isolamento estremo, declino
* <i>Leucorrhinia caudalis</i> (Charpentier)	CR	B2a, 2b	isolamento estremo, declino
<i>Leucorrhinia dubia</i> (Vander Linden)	NT	B2a, 2b U	habitat precari
<i>Leucorrhinia pectoralis</i> (Charpentier)	CR	B2a, 2b U	forte regresso
<i>Libellula depressa</i> L.	LC		
<i>Libellula fulva</i> Müller	LC		
<i>Libellula quadrimaculata</i> L.	LC		
<i>Orthetrum albistylum</i> (Sélys)	EN	A2, B2b U	forte regresso
<i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe)	LC		
<i>Orthetrum cancellatum</i> (L.)	LC		
<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius)	NT	B2b	habitat precari
<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer)	NT	B2b	regresso
<i>Sympetrum depressiusculum</i> (Sélys)	VU	B2a, 2b	habitat precari
<i>Sympetrum flaveolum</i> (L.)	EN	A2, B2b U	forte regresso
<i>Sympetrum pedemontanum</i> (Allioni)	CR	B2a, 2b U	forte regresso
<i>Sympetrum sanguineum</i> (Müller)	LC		
<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier)	LC		
<i>Sympetrum vulgatum</i> (L.)	LC		

Tabella 4: Libellule migratrici o che si riproducono ancora irregolarmente in Svizzera (non valutate).

Specie		
<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden		NE
<i>Hemianax ephippiger</i> (Burmeister)		NE
<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius)		NE
<i>Leucorrhinia rubicunda</i> (L.)		NE
<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Sélys)		NE
<i>Sympetrum meridionale</i> (Sélys)		NE

Tabella 5: Libellule per le quali i dati disponibili sono insufficienti.

Specie			
<i>Calopteryx splendens xanthostoma</i> (Charpentier)		DD	
<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur)		DD	1 stazione scoperta nel 2001
<i>Gomphus flavipes</i> (Charpentier)		DD	
<i>Lestes macrostigma</i> (Eversmann)		DD	

Ringraziamenti

Ringraziamo calorosamente i naturalisti che ci hanno fornito le loro osservazioni più recenti e/o hanno partecipato al progetto ODONATA 2000, accettando di seguire le nostre «direttive» per pianificare le loro uscite sul terreno. Questo lavoro non avrebbe potuto essere realizzato senza il loro aiuto.

Stefan Aebischer, Vincent Antoniazza, Georg Artmann, Heinrich Berger, Daniel Berner, Gerhard Bieri, Pauline Bieri, Daniel Blanchard, Diana Cambin, Gilles Carron, Jürg Christ, François Claude, A. Dubois de Montpéreux, Natacha Dulka, Konrad Eigenheer, Jean-Marc Fivat, Isabelle Flöss, Antoine Gander, Jean-Claude Gerber, Ernst Grütter, Le Yen Ha, Bernhard Herren, Kathrine Herren, Kurt Hostettler, Hervé Humbert-Droz, Jean-Daniel Jeannerat, Dominique Joye Auderset, Laurent Juillerat, Philippe Juillerat, Bruno Keist, Marc Kéry, Stefan Kohl, Hans-Ulrich Kohler, Hans Kurmann, Fabio Lepori, Verena Lubini, Urs Lustenberger, Marco Moretti, Paul Muller, Beat Oertli, Nicola Patocchi, Jean Perfetta, Ulrich Pfändler, Ricardo Pierallini, Edmond Pongratz, Kurt Rätz, Marzia Roesli, Michael Schaub, Bertrand Schmidt, Thomas Schwaller, Patrick Schweizer, Antoine Sierro, Jean-Claude Tièche, Gerhard Vonwil, André Wagner, Emmanuel Wermeille, Peter Wiprächtiger, Ruedi Wüst, Nicola Zambelli.

Ringraziamo inoltre i membri del gruppo di accompagnamento del progetto, René Hoess (Bern), Christian Keim (Martigny), Tiziano Maddalena (Gordevio), Alain Maibach (Oron-la-Ville), Claude Meier (Hombrechtikon), Peter Weidmann (Chur) et Hansruedi Wildermuth (Rüti), per la partecipazione costruttiva a molte riunioni di lavoro, i consigli utili, la rilettura attenta di molti documenti e la revisione critica di questa nuova Lista Rossa.

Bibliografia

- BAILLIE, J. & B. GROOME BRIDGE, Eds 1996. 1996 IUCN Red List of Threatened Animals, IUCN, Gland, Switzerland.
- BAL, B. 1997. Odonates de Haute-Savoie, synthèse cartographique. APEGE. 16 p.
- BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H., & PRETSCHER, P. 1998. Grundlagen und Bilanzen zur Roten Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 55: 9–32
- DEMARMELS, J. & SCHIESS, H. 1977. Zum Vorkommen der Zwerglibelle *Nehalennia speciosa* (Charp. 1840) in der Schweiz (Odonata Coenagrionidae). *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich* 122: 339–348.
- DOMMANGET, J.-L. 1994. Atlas préliminaire des Odonates de France. Etat d'avancement au 31/12/93. Collection patrimoines naturels, 16. 92 p.
- DUELLI, P. 1994. Lista Rossa degli animali minacciati della Svizzera. Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio, UFAFP, Berna. 97 p
- GÄRDENFORS, U., J. P. RODRÍGUEZ, C. HILTON-TAYLOR, & G. MACE 2001. The application of IUCN Red List Criteria at regional level. *Conservation Biology*, 15: 1206–1212.
- GÄRDENFORS, U. 2000. The 2000 Red List of Swedish Species. *ArtDatabanken* 397 p.
- GIGON, A., R. LANGENAUER, C. MEIER & B. NIEVERGELT 1998. Blaue Listen der erfolgreich erhaltenen oder geförderten Tier- und Pflanzenarten der Roten Listen – Methodik und Anwendung in der nördlichen Schweiz. Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, Zürich Heft 129. Geobotanisches Institut ETH, Zürich.
- HOESS, R. 1994. Libelleninventar des Kantons Bern. Sonderdruck aus dem Jahrbuch des Naturhistorischen Museums Bern, Band 12 1993 – 1995. 100 p.
- HOSTETTLER, K. 2001. Libellen (Odonata) in Vorarlberg (Österreich). *Vorarlberger Naturschau* 9: 9–134.
- IUCN 2001. IUCN Red List Categories: Version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 23 pp.
- IUCN Species Survival Commission 1994. IUCN Red List Categories. IUCN, Gland, Switzerland. 21 S.
- KEIM, C. 1996. Libellules du Valais. *Les cahiers de sciences naturelle* 3. 100 p.
- KELLER, V., ZBINDEN, N., SCHMID, H. & VOLET, B. 2001. Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Svizzera, editori Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio, Berna e Stazione ornitologica svizzera, Sempach. UFAFP –collana: Ambiente-Esecuzione. 57 p.
- KUHN, K. & BURBACH, K. 1998. Libellen in Bayern. Ulmer, Stuttgart. 333 p.
- MADDALENA, T., ROESLI, M., PATOCCHI, N. & PIERALLINI, R. 2000. Inventario Odonatologico del Ticino. Basi per un Programma d'Azione Cantonale. Rapporto finale. Museo Cantonale di Storia Naturale. 88 p.
- MADDALENA, T., ROESLI, M., PATOCCHI, N. & PERALLINI, R. (in stampa). Inventario Odonatologico del Ticino e basi per un Programma d'Azione Cantonale. Bollettino della società Ticinese di Scienze naturali.
- MAIBACH, A. & MEIER, C. 1987. Atlas de distribution des Libellules de Suisse (Odonata) (avec Liste Rouge). *Documenta faunistica helvetiae* 3: 231 p.
- MERMET, E. & GALLI, P. 2000. Contributo alla conoscenza delle libellule (Insecta: Odonata) del Varesotto. *Bollettino della Società ticinese di scienze naturali* 88: 19–23.
- MONNERAT, C. 1993. Etude faunistique des Odonates du canton du Jura und des zones limitrophes. Extrait des Actes de la Société jurassienne d'Emulation. 100 p.

- MONNERAT, C. & GONSETH, Y. (in stampa). Recent changes in distribution of Odonata in Switzerland. Proceedings of the 13th International Colloquium of the European Invertebrate Survey.
- OERTLI, B. & PONGRATZ, E. 1996. Les Odonates (Libellules) du canton de Genève. Atlas de répartition et mesures de conservation. *Miscellanea faunistica helvetiae* 5: 115 p.
- UFAFP/UFPT 1998. Concezione «Paesaggio svizzero». Parte I Concezione; Parte II Rapporto. Editori: Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio/Ufficio federale della pianificazione del territorio, Berna.
- PROT, J.-M. 2001. Atlas commenté des insectes de Franche-Comté. Tome 2 – Odonates. Demoiselles und Libellules. Office pour l'information éco-entomologique de Franche-Comté. 185 p.
- STERNBERG, K. & BUCHWALD, R. 1999. Die Libellen Baden-Württembergs. Band 1. Ulmer, Stuttgart. 468 p.
- STERNBERG, K. & BUCHWALD, R. 2000. Die Libellen Baden-Württembergs. Band 2. Ulmer, Stuttgart. 712 p.
- UICN 2001. Kategorien de l'UICN pour les Listes Rouges: version 3.1. Préparées par la Commission de la Sauvegarde des Arten de l'UICN. UICN, Gland, Suisse und Cambridge, Royaume-Uni.
- VAN SWAAY, C.A.M. & WARREN, M. 1999. Red Data Book of European Butterflies (Rhopalocera). *Nature and environment* 99: 260 p.
- VONWIL, G. & OSTERWALDER, R. 1994. Kontrollprogramm NLS. Libellenfauna Reusstal 1988–1992. Grundlagen und Berichte zum Naturschutz 7. Baudepartement Aargau, Aarau, 82 p.
- WILDERMUTH, H. 1991. Verbreitung und Status von *Leucorrhinia pectoralis* (Charp., 1825) in der Schweiz und in weiteren Teilen Mitteleuropas (Odonata: Libellulidae). *Opuscula zoologica fluminensia* 74. 10 p.
- WILDERMUTH, H. 1994. Populationsdynamik der Grossen Moosjungfer, *Leucorrhinia pectoralis* Charpentier, 1825 (Odonata, Libellulidae). *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* 3: 25–39.