

REALIZZATO DA



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

 **Federparchi**

FEDERAZIONE ITALIANA PARCHI E RISERVE NATURALI



LISTA ROSSA DELLE LIBELLULE ITALIANE



WWW.IUCN.IT

LISTA ROSSA
DELLE LIBELLULE ITALIANE

Lista Rossa IUCN delle libellule italiane

Pubblicazione realizzata nell'ambito dell'accordo quadro "Per una più organica collaborazione in tema di conservazione della biodiversità", sottoscritto da Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e Federazione Italiana Parchi e Riserve Naturali.

Compilata da	<i>Elisa Riservato, Roberto Fabbri, Alex Festi, Cristina Grieco, Sönke Hardersen, Federico Landi, Carlo Rondinini, Alessia Battistoni, Corrado Teofili, Carlo Utzeri</i>
Gruppo di lavoro	<i>Roberto Fabbri, Alex Festi, Cristina Grieco, Sonke Hardersen, Federico Landi, Elisa Riservato, Carlo Utzeri, Società Italiana per lo Studio e la Conservazione delle Libellule - ODONATA.IT (Onlus)</i>
Citazione consigliata	<i>Riservato E., Fabbri R., Festi A., Grieco C., Hardersen S., Landi F., Utzeri C., Rondinini C., Battistoni A., Teofili C. (compilatori) 2014. Lista Rossa IUCN delle libellule Italiane. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma</i>
Foto in copertina	<i>Codazzurra pigmea, Nehalennia speciosa, In Pericolo Critico (CR) C. Utzeri. Cardinale padano Sympetrum depressiusculum. In Pericolo (EN) C. Utzeri. Invernina delle brughiere, Sympecma paedisca, In Pericolo Critico (CR) E. Riservato Lindenia, Lindenia tetraphylla, Quasi Minacciata (NT) C. Utzeri</i>
Grafica	<i>InFabrica</i>
Stampa	<i>Stamperia Romana</i>

Si ringrazia per la collaborazione tutti i membri del Comitato Italiano IUCN

Finito di stampare nel mese di Ottobre 2014

SOMMARIO

Presentazione	4
Prefazione	5
Riassunto	6
Executive summary	7
1 Introduzione	9
1.1 Il contesto italiano	10
1.2 Le libellule italiane	10
1.3 La Red List IUCN	12
1.4 Obiettivi	12
2 Metodologia	13
2.1 Categorie e criteri IUCN	14
2.2 Valutazioni globali e regionali	16
2.3 Area interessata dalla valutazione	17
2.4 Specie valutate	17
2.5 Protocollo di valutazione	18
2.6 Revisione delle valutazioni	18
3 Risultati	19
3.1 Rischio di estinzione	20
3.2 Habitat	21
3.3 Tendenze demografiche	21
3.4 Minacce	22
4 Discussione	23
4.1 Stato delle conoscenze e applicazione dei criteri	24
4.2 Problematiche di conservazione delle libellule in Italia	25
5 Conclusioni	30
6 Bibliografia	32
Appendice I – Categorie di rischio di estinzione e criteri IUCN per le libellule italiane	36
Appendice II – Specie NA (per le quali non si valuta il rischio di estinzione in Italia)	38
Ringraziamenti	39

Azzurrina delicata,
Coenagrion scitulum,
 Minor Preoccupazione (LC)
 F. Landi



PRESENTAZIONE

Le caratteristiche geografiche, climatiche e storiche del nostro Paese hanno consentito l'insediamento e la permanenza di una variegata e ricca biodiversità, inclusa una gran varietà di specie endemiche, ambienti esclusivi, paesaggi caratteristici. Su una superficie piuttosto limitata, se comparata alla totalità del continente europeo, sono presenti circa 1/3 delle specie animali europee e la metà di quelle vegetali. In mare la biodiversità è ancora più ricca poiché nelle acque italiane si ritrovano gran parte delle specie più tipiche del Mar Mediterraneo. Tale ricchezza e peculiarità, concorrono a rendere l'area del Bacino Mediterraneo un "hot spot" di biodiversità riconosciuto a livello mondiale. In tal senso il nostro Paese ha la responsabilità di monitorare e salvaguardare questo "capitale naturale" così come definito nella Strategia Nazionale per la Biodiversità adottata nel 2010, che concretizza per l'Italia gli impegni assunti con la sottoscrizione alla Convenzione internazionale per la Biodiversità e l'attuazione della Strategia europea per la Biodiversità 2020.

Tra gli obiettivi individuati dalla Strategia Nazionale per il decennio 2011-2020, l'approfondimento della conoscenza su consistenza, fattori di minaccia e stato di conservazione di habitat e specie su tutto il territorio nazionale, descrive la necessità di poter esprimere a livello nazionale quali e quante specie animali e vegetali rischiano di scomparire e soprattutto quali sono le cause che possono determinare i fattori di rischio.

Lo strumento delle Liste Rosse è stato introdotto dall'attività dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN), la più antica e universalmente riconosciuta organizzazione internazionale che si occupa di conservazione della biodiversità, nella sua accezione più ampia. La metodologia ed i criteri messi a punto dall'IUCN per la predisposizione delle Liste Rosse permettono di valutare, a diverse scale territoriali, lo stato di rischio di estinzione a livello di specie. L'utilizzo di tale strumento, adottato come riferimento e indicatore a livello internazionale, fornisce dunque informazioni sintetiche e confrontabili sullo stato di conservazione delle specie e sull'efficacia delle azioni intraprese e da intraprendere per contrastare i fattori di minaccia individuati e arrestare la perdita di biodiversità.

Nell'ambito dell'Accordo Quadro triennale, sottoscritto il 10 novembre 2011 dal Ministro pro-tempore e dal Presidente della Federparchi, per una più proficua collaborazione sugli obiettivi d'interesse comune in termini di attuazione delle misure per la conservazione della biodiversità e per l'implementazione di azioni per lo sviluppo sostenibile nei territori delle aree protette, la Direzione per la Protezione della Natura e del Mare in quanto Autorità Nazionale dell'IUCN in Italia, ha stipulato Convenzioni attuative attraverso le quali, tra l'altro, è stata condotta la valutazione di alcuni gruppi di animali e sviluppate Liste Rosse Nazionali definite attraverso l'applicazione della metodologia IUCN, con il coinvolgimento di ricercatori nelle specifiche discipline e di esperti nell'applicazione della metodologia (Comitato Italiano IUCN, ISPRA, Società scientifiche, e numerosi esperti nazionali).

In questo volume vengono presentati i dati relativi alle libellule, raccolti grazie alla collaborazione dei volontari della Società Italiana per lo Studio e la Conservazione delle Libellule – ODONATA.IT (Onlus). Questi insetti di notevole bellezza ed elevata valenza ecologica ci forniscono un importante indicatore dello stato di conservazione delle zone umide del nostro paese. L'Italia, oltre ad essere il paese, all'interno del Bacino del Mediterraneo, ad avere la maggior ricchezza di specie di libellule, è anche quello dove, finora, non sono stati effettuati studi ad hoc per valutare e conservare le specie minacciate.

Pur rappresentando il punto di arrivo di un percorso effettuato, l'impegno e i risultati raggiunti hanno posto le basi per attività future rivolte alle valutazioni di altri gruppi a livello nazionale. I risultati saranno disponibili anche attraverso il portale www.naturaitalia.it e il Network Nazionale per la Biodiversità predisposto dalla Direzione per la Protezione della Natura e del Mare del Ministero Ambiente come piattaforma nazionale delle migliori conoscenze oggi disponibili sul nostro patrimonio naturale.

Maria Carmela Giarratano
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Direzione Generale per la Protezione della Natura e del Mare
Dirigente Ad Interim Divisione II Tutela della Biodiversità

PREFAZIONE

La pubblicazione di questo secondo volume ha come obiettivo la promozione dell'aggiornamento periodico delle liste rosse, in armonia con quanto l'IUCN fa a livello internazionale. Promuovere questo strumento significa catalizzare l'impegno per la salvaguardia della biodiversità, fornendo informazioni, analisi e previsioni sulle specie, sulle loro popolazioni e andamenti e sulle minacce che incombono. Un lavoro supportato dal mondo scientifico, dove ogni specie viene incasellata nella sua appropriata categoria in funzione delle esigenze di conservazione a livello mondiale.

Quella che avete tra le mani è una iniziativa editoriale a corollario di un più ampio progetto che vede protagonisti Federparchi-Europarc Italia e il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Da diversi anni, ormai, portiamo avanti una raccolta organica delle conoscenze inerenti gli elementi naturali di interesse conservazionistico, finalizzata alla costituzione di una base omogenea di informazioni da utilizzare come strumento operativo per la gestione del territorio nel senso più ampio del termine.

Le liste rosse rappresentano a livello mondiale la più completa e autorevole fonte di informazione sullo stato di conservazione degli organismi viventi sul nostro pianeta. Un messaggio ormai noto non soltanto negli ambienti specialistici dei ricercatori, ma anche tra la popolazione. Le Liste Rosse delle specie minacciate rappresentano infatti dei campanelli d'allarme per la protezione della natura e sono uno strumento efficace per valutare la qualità degli habitat.

A chi ci rivolgiamo? Alle *governance* delle aree protette, certo, ma anche ai decisori politici affinché si assumano l'impegno di mantenere vitali i sistemi naturali. Perché un futuro sostenibile non può essere programmato senza tenere nella giusta considerazione la conservazione di specie animali e vegetali, dei loro habitat e dei loro patrimoni genetici, non solo per il bene della natura ma per tutti gli esseri umani che da essi dipendono.

Una specie che non corre rischi di estinzione a livello globale può invece essere fortemente minacciata a livello regionale, ecco perché è fondamentale una Lista Rossa italiana. Avendo a disposizione un elenco completo di specie valutate per l'Italia si possono correttamente orientare gli sforzi e le risorse per la ricerca, il monitoraggio e le azioni, secondo un grado adeguato di priorità. Nel caso specifico, per esempio, gli odonati (così come i coralli per il mare) sono grandi indicatori della qualità dell'ambiente, delle acque. Le Liste Rosse nazionali rappresentano quindi per tutte le aree protette italiane, a ogni livello e in qualsiasi contesto, uno strumento fondamentale attraverso il quale impostare e monitorare le attività e misurare i risultati gestionali.

La Federazione italiana dei parchi e delle riserve naturali si occupa della gestione e del coordinamento del Comitato italiano IUCN, ovvero l'insieme dei soci italiani della IUCN. Il Comitato rappresenta quindi il luogo ideale per la condivisione e lo scambio di informazioni, in un'ottica di sistema dove svolgiamo un ruolo importante nel processo positivo di tutela di tutto il territorio, non solo quello protetto. Da qui la volontà di accrescere e consolidare la conoscenza di base della biodiversità attraverso la definizione di Liste Rosse nazionali come punto di riferimento e indicatore per il successo delle politiche di sviluppo sostenibile in Italia

Giampiero Sammuri
Presidente Federparchi Euparc Italia
Vice Presidente Comitato Italiano IUCN

RIASSUNTO

Gli obiettivi principali di questa ricerca sono: 1) la creazione di una rete di esperti per la valutazione del rischio di estinzione delle specie di libellule in Italia; 2) la valutazione del rischio di estinzione per tutte le specie di libellule; 3) la creazione di una base di riferimento utile in futuro a valutare la tendenza dello stato di conservazione della biodiversità in Italia.

La valutazione del rischio di estinzione qui presentata è basata sulle Categorie e Criteri e sulle linee guida più aggiornate della Red List IUCN. Le valutazioni sono state effettuate tramite un workshop tematico con un gruppo di esperti delle diverse specie e aree del territorio nazionale, e revisionate criticamente sia nei contenuti sia nell'applicazione del protocollo secondo le linee guida.

Tutte le specie di libellule native o possibilmente native in Italia sono state incluse nella valutazione. In tutti i casi è stata valutata l'intera popolazione nel suo areale italiano (Italia peninsulare, isole maggiori e, dove rilevante, isole minori).

Delle 93 specie di libellule valutate, una si è estinta in Italia in tempi recenti. Le specie minacciate di estinzione sono un totale di 10, pari al 10.9% delle specie esistenti, mentre il 72% circa delle specie di libellule italiane non è a rischio di estinzione imminente.

Complessivamente le popolazioni delle libellule italiane sono in declino: le popolazioni in contrazione numerica sono infatti in numero pari a 5 volte quelle in espansione.

Le principali minacce alle libellule italiane sono la perdita di habitat e l'inquinamento. Le specie minacciate, così come quelle le cui popolazioni sono in declino, si concentrano nelle zone umide naturali di acqua dolce.

Le Liste Rosse sono uno strumento essenziale per identificare priorità di conservazione, ma non sono, di per sé, un elenco di priorità. Altri elementi fondamentali nel definire le priorità includono il costo delle azioni, la probabilità di successo e la percentuale della popolazione globale di ciascuna specie presente in Italia, che determina la responsabilità nazionale nella conservazione a lungo termine di quella specie.

Verdina maggiore
Chalcolestes viridis
Minor Preoccupazione (LC)
G. La Potra



EXECUTIVE SUMMARY

The main objectives of this research are: 1) the creation of an expert network for the evaluation of the extinction risk of dragonflies and damselflies in Italy; 2) the evaluation of the extinction risk for all Italian dragonflies and damselflies; 3) the creation of a baseline for future evaluations of the trends in biodiversity conservation in Italy.

The assessments of extinction risk are based on the IUCN Red List Categories and Criteria and the most up-to-date guidelines. The assessments have been carried out in a workshop involving experts covering different taxa and regions in Italy, and have been evaluated according to the IUCN standards.

All dragonflies and damselflies native or possibly native to Italy have been included in the evaluation. In all cases the entire national population has been evaluated, including large and small islands where necessary.

Of the 93 species assessed, one has become Regionally Extinct in recent times. Threatened species total 10, corresponding to 10.9% of the species assessed. Ca. 72% of the species are not currently threatened with extinction.

Overall the populations of Italian dragonflies and damselflies are declining, as species in decline outnumber species in expansion by 5 to 1.

The main threats are habitat loss and pollution. Threatened species, as well as species experiencing population declines, concentrate in natural freshwater wetlands.

The Red List is a fundamental tool for the identification of conservation priorities, but it is not a list of priorities on its own. Other elements instrumental to priority setting include the cost of action, the probability of success, and the proportion of the global population of each species living in Italy, which determines the national responsibility in the long term conservation of that species.



Cardinale dorato
Sympetrum flaveolum.
Vulnerabile (VU) C. Utzeri



1. INTRODUZIONE

Azzurrina di Mercurio,
Coenagrion mercuriale,
Quasi Minacciata (NT) R. Fabbri

1.1 Il contesto italiano

Il notevole gradiente altitudinale (da 0 ai 4810 m s.l.m. del Monte Bianco, la vetta più alta d'Europa), l'estensione Nord-Sud (da 47° 29' N a 35° 29' N) e la complessità geologica e orografica dell'Italia determinano una grande diversità di climi ed ambienti naturali. L'Italia è un *hot spot* (letteralmente: punto caldo) di biodiversità soprattutto per la presenza di migliaia di specie endemiche di piante vascolari, che rischiano di scomparire per l'elevato tasso di conversione degli habitat naturali (Myers et al. 2000).

Gli ambienti italiani ospitano una fauna molto diversificata. La collocazione geografica dell'Italia al centro del bacino del Mediterraneo determina infatti la presenza di specie derivanti da diverse sottoregioni zoogeografiche, con popolazioni marginali di specie distribuite prevalentemente nei Balcani, in Nord Africa o nella porzione più occidentale dell'Europa. Questi fattori determinano una fauna tra le più ricche dei paesi europei. Complessivamente circa il 10% della fauna italiana è endemica, vale a dire presente esclusivamente nel nostro paese (Blasi et al. 2005).



Guardaruscello balcanico
Cordulegaster heros.
Foto I. Chiandetti

La ricca diversità di specie animali e vegetali presente in l'Italia è soggetta a minacce concrete dovute all'attività umana. La densità media di popolazione umana è attualmente 202 abitanti/km², più alta della media della già popolosa Europa. Ne consegue un tasso di conversione dell'uso del suolo molto alto e in crescita nel tempo (circa il 50% negli anni 1960-1990 e il 25% negli anni 1990-2000, Falcucci et al. 2007). Sebbene l'abbandono delle aree rurali in favore delle città abbia favorito la rinaturalizzazione di alcuni ambienti, il consumo di risorse naturali da parte della popolazione nelle città è cresciuto, così come l'intensificazione dell'agricoltura che ha ridotto o eliminato gli spazi naturali nelle aree coltivate, riducendone drasticamente l'idoneità per la fauna.

A fronte di un aumento delle pressioni sulla biodiversità l'Italia ha incrementato le proprie azioni di conservazione. La percentuale di aree protette sul territorio nazionale è cresciuta, in linea con gli obiettivi delle convenzioni internazionali (Maiorano et al. 2006). In risposta alle direttive europee Habitat (92/43/CEE) e Uccelli (79/409/CEE) l'Italia ha identificato un sistema di Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone a Protezione Speciale (ZPS) collettivamente denominato Rete Natura 2000, complessivamente la superficie di aree protette e Siti Natura 2000 copre il 21% del territorio nazionale. A livello globale è stato dimostrato che le azioni di conservazione sono tuttora largamente insufficienti a contrastare l'aumento delle pressioni antropiche sulle specie animali e vegetali, e le conseguenze sono un deterioramento generale dello stato della biodiversità (Butchart et al. 2010) e un avvicinamento delle specie all'estinzione (Hoffmann et al. 2010). A scala nazionale mancava, fino ad oggi, uno strumento per la valutazione del rischio di estinzione della fauna basato su standard riconosciuti. Lo scopo della Lista Rossa italiana è colmare questa lacuna e porre le basi per un monitoraggio di lungo termine dello stato della biodiversità.

1.2 Le libellule italiane

Le libellule (Odonata) sono un antico ordine di insetti appartenente ai Paleotteri che è comparso sul pianeta Terra oltre 320 milioni di anni fa, con forme simili a quelle attuali. Questi insetti sono a metamorfosi incompleta, con stadio larvale acquatico e stadio adulto subaereo. Globalmente sono note oltre 5900 specie viventi (Dijkstra et al. 2013) e per l'Italia sono segnalate 93 specie.

Le libellule sono predatrici a tutti gli stadi vitali e rivestono un importante ruolo ecologico presso corpi d'acqua lotici e lentici. I diversi stadi vitali utilizzano ambienti diversi, con caratteristiche differenti e molte specie hanno delle esigenze ecologiche precise e possono essere utilizzate come indicatori di qualità ambientale: per esempio per monitorare l'efficacia di interventi gestionali e del ripristino del paesaggio

(Dolny & Harabis 2012). Le libellule sono generalmente valutate in modo positivo dall'opinione pubblica; gli adulti sono di dimensioni medio-grandi, facilmente visibili, non pungono, non sono dannosi in agricoltura. Inoltre, essendo spesso abili nel volo e vivacemente colorati, ispirano grazia e bellezza.

Gli Odonati sono uno degli ordini di insetti meglio conosciuti in Italia, grazie ad alcune centinaia di pubblicazioni, le più datate appartengono alla metà del settecento. Recentemente le conoscenze sono aumentate notevolmente grazie allo sforzo di esplorazione sistematica del territorio intrapreso da appassionati naturalisti coordinati dalla Società Italiana per lo Studio e la Conservazione delle Libellule - ODONATA.IT (Onlus). La Società, fondata nel 2009, riunisce appassionati ed esperti di questo gruppo animale e, facendo confluire nel suo database tutte le segnalazioni note sulle specie italiane, ha pubblicato il primo atlante delle libellule italiane, dove sono presentati circa 71.000 dati, tra inediti e bibliografici e dove sono stati codificati i nomi comuni delle libellule (Riservato et al. 2014). La pubblicazione dell'atlante italiano è stato uno straordinario esempio di collaborazione scientifica "Citizen Science" in cui esperti e cittadini appassionati hanno partecipato in maniera congiunta ad un progetto che ha permesso di tracciare un quadro corologico puntuale ed aggiornato come mai era stato fatto per il territorio italiano. Tuttavia, pur disponendo di una notevole quantità di dati sulla distribuzione delle specie, molto c'è ancora da fare prima di poter accertare il reale stato di conservazione delle popolazioni italiane di Odonati attraverso monitoraggi specifici e standardizzati. Nel 2014 la Società ODONATA.IT ha partecipato alla stesura del 3° Rapporto Nazionale sullo status delle specie in Direttiva Habitat (Genovesi et al. 2014) ed è emerso che delle nove specie inserite negli allegati II e IV due specie sono in cattivo stato di conservazione, rispettivamente per l'area Alpina e Continentale, ma anche che vi sono situazioni in cui tutti i parametri risultano sconosciuti, in quanto poco si sa sia della distribuzione che dell'habitat delle specie.



Invernina delle brughiere
Sympetma paedisca
In Pericolo Critico (CR)
E. Riservato

Le libellule italiane appartengono a due sottordini: Zygoptera, suddiviso in 4 famiglie, 12 generi e 32 specie e Anisoptera, con 5 famiglie, 25 generi e 61 specie. Le famiglie con il maggior numero di specie sono rappresentate da Libellulidae (30%), Coenagrionidae (29%) ed Aeshnidae (14%). Le 93 specie costituiscono il 70,5% delle specie europee (132) e l'Italia è uno dei paesi del Mediterraneo con il maggior numero di libellule, ospitando sia specie alpine, distribuite nell'Europa centro settentrionale, sia specie mediterranee con distribuzione nordafricana (Riservato et al. 2009). Di particolare rilevanza è l'unica specie endemica, *Cordulegaster trinacriae* (Tab.1). Le singole faune regionali presentano un numero fra 42 (Sardegna) e 68 specie (Piemonte e Lombardia).

Per alcune specie si rileva l'urgenza di attivare specifiche e mirate campagne di raccolta e analisi dati su biologia ed habitat: *Epitheca bimaculata* presenta un areale frammentato in Europa centrale, manca di segnalazioni in Italia da oltre un secolo e pertanto è stata considerata estinta (Utzeri & D'Antonio 2005); *Coenagrion ornatum* non è stata più ritrovata da oltre 30 anni, ma potrebbe ancora presentare popolazioni in zone con habitat favorevole, inoltre meriterebbe un approfondimento *Gomphus pulchellus* di cui si hanno pochissime informazioni sugli esemplari italiani e segnalata un'unica volta da Pirotta nel 1879.

Nell'ultimo decennio 6 nuove specie sono state aggiunte all'odonatofauna italiana: *Cordulegaster heros* (Bedjanich & Salamun 2003), *Zygonyx torridus* (Kunz 2006), *Trithemis kirby* (Holusa 2008), *Aeshna subarctica elisabethae* (Festi 2011), *Sympetrum sinaiticum* e *Pantala flavescens* (Corso et al. 2012). Appare verosimile che nel prossimo futuro il numero di specie di libellule italiane possa incrementare grazie all'arrivo di nuove specie termofile originarie del Nordafrica, che stanno espandendo il loro areale, in concomitanza con i fenomeni di riscaldamento globale, e dell'evoluzione dei fattori ecologici che regolano comunità e habitat acquatici, come: *Trithemis arteriosa*, *Diplacodes lefebvrei* e *Orthetrum chrysostigma*.

Tabella 1. Numero di specie di libellule presenti in Italia

Ordine	Sottordine	Famiglia	Numero di specie	Numero di specie endemiche
Odonata	Zygoptera	CALOPTERYGIDAE	4	
		LESTIDAE	9	
		COENAGRIONIDAE	18	
		PLATYCNEMIDIDAE	1	
	Anisoptera	AESHNIDAE	13	
		GOMPHIDAE	8	
		CORDULEGASTRIDAE	4	1
		CORDULIIDAE	8	
		LIBELLULIDAE	28	
		Totale		93

1.3 La Red List IUCN

L'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN, *International Union for Conservation of Nature*), fondata oltre 60 anni fa, ha la missione di “influenzare, incoraggiare e assistere le società in tutto il mondo a conservare l'integrità e le diversità della natura e di assicurare che ogni utilizzo delle risorse naturali sia equo ed ecologicamente sostenibile”. La IUCN conta oggi oltre 1000 membri tra stati, agenzie governative, agenzie non governative e organizzazioni internazionali: in Italia ne fanno parte la Direzione per la Protezione della Natura del Ministero dell'Ambiente, le principali organizzazioni non governative per la protezione dell'ambiente, enti di ricerca e alcune aree protette. Alla IUCN è affiliata una rete di oltre 10000 ricercatori che contribuiscono come volontari alle attività scientifiche e di conservazione.

Il mantenimento e l'aggiornamento periodico della IUCN *Red List of Threatened Species* o Lista Rossa IUCN delle Specie Minacciate (<http://www.iucnredlist.org>) è l'attività più influente condotta dalla *Species Survival Commission* della IUCN. Attiva da 50 anni, la Lista Rossa IUCN è il più completo inventario del rischio di estinzione delle specie a livello globale. Inizialmente la Lista Rossa IUCN raccoglieva le valutazioni soggettive del livello di rischio di estinzione secondo i principali esperti delle diverse specie. Dal 1994 le valutazioni sono basate su un sistema di categorie e criteri quantitativi e scientificamente rigorosi, la cui ultima versione risale al 2001 (IUCN, 2001). Queste categorie e criteri, applicabili a tutte le specie viventi a eccezione dei microorganismi, rappresentano lo standard mondiale per la valutazione del rischio di estinzione. Per l'applicazione a scala non globale, inclusa quella nazionale, esistono delle linee guida ufficiali (IUCN 2003, 2012).

1.4 Obiettivi

Gli obiettivi di questo lavoro sono cinque:

- Creazione di una rete di esperti per la valutazione del rischio di estinzione delle specie di libellule in Italia;
- Valutazione del rischio di estinzione per tutte le specie di libellule italiane;
- Identificazione delle principali minacce antropogeniche alle libellule valutate e delle azioni di conservazione necessarie per contrastarle;
- Identificazione delle specie e degli ambienti a maggior rischio in Italia;
- Creazione di una base di riferimento utile a valutare la tendenza dello stato di conservazione della biodiversità in Italia, confrontando negli anni a venire il rischio di estinzione delle specie con quello attuale (Red List Index, Butchart et al. 2007).



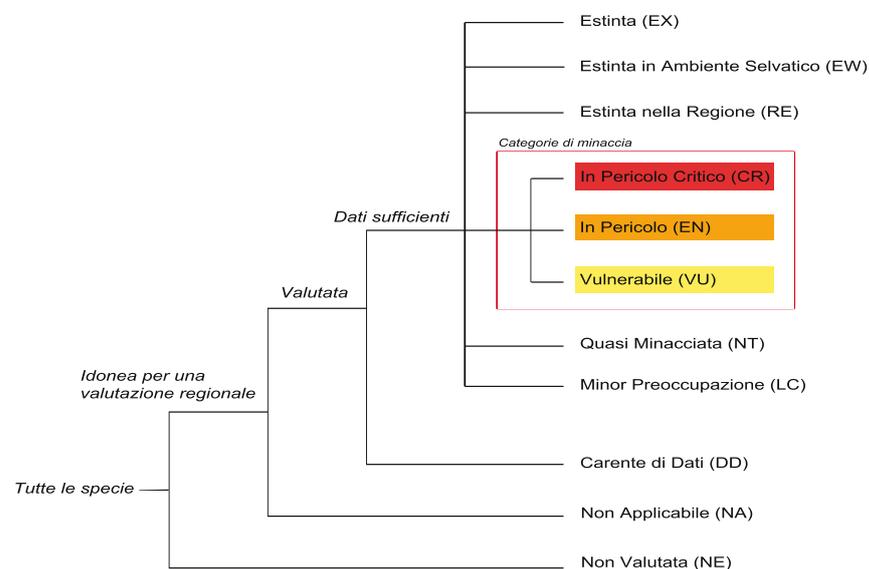
2. METODOLOGIA

Azzurrina portacalice,
Enallagma cyathigerum,
Minor Preoccupazione (LC)
F. Landi

2.1 Categorie e criteri IUCN

La valutazione del rischio di estinzione è basata sulle Categorie e Criteri della Red List IUCN versione 3.1 (IUCN 2001), le Linee Guida per l'Uso delle Categorie e Criteri della Red List IUCN versione 10 (IUCN 2013), e le Linee Guida per l'Applicazione delle Categorie e Criteri IUCN a Livello Regionale versione 3.0 (IUCN 2003, 2012). Le categorie di rischio sono 11, da Estinto (EX, *Extinct*), applicata alle specie per le quali si ha la definitiva certezza che anche l'ultimo individuo sia deceduto, e Estinto in Ambiente Selvatico (EW, *Extinct in the Wild*), assegnata alle specie per le quali non esistono più popolazioni naturali ma solo individui in cattività, fino alla categoria Minor Preoccupazione (LC, *Least Concern*), adottata per le specie che non rischiano l'estinzione nel breve o medio termine (Fig. 1).

Figura 1. Le categorie di rischio di estinzione IUCN a livello non globale



Tra le categorie di estinzione e quella di Minor Preoccupazione si trovano le categorie di minaccia, che identificano specie che corrono un crescente rischio di estinzione nel breve o medio termine: Vulnerabile (VU, *Vulnerable*), In Pericolo (EN, *Endangered*) e In Pericolo Critico (CR, *Critically Endangered*). Queste specie rappresentano delle priorità di conservazione, perché senza interventi specifici mirati a neutralizzare le minacce nei loro confronti e in alcuni casi ad incrementare le loro popolazioni, la loro estinzione è una prospettiva concreta. Sebbene le categorie di minaccia siano graduate secondo un rischio di estinzione crescente, la loro definizione non è quantitativamente espressa in termini di probabilità di estinzione in un intervallo di tempo, ma qualitativamente espressa come rischio “elevato”, “molto elevato” o “estremamente elevato”. L’incertezza adottata è necessaria quantomeno per una ragione. Qualsiasi stima quantitativa del rischio di estinzione di una specie si basa infatti su molteplici assunti; tra questi l’assunto che le condizioni dell’ambiente in cui la specie si trova (densità di popolazione umana, interazione tra l’uomo e la specie, tasso di conversione degli habitat naturali, tendenza del clima e molto altro) permangano costanti nel futuro. Ciò è improbabile, anche perché l’inclusione di una specie in una delle categorie di minaccia della Lista Rossa IUCN può avere come effetto interventi mirati alla sua conservazione che ne riducono il rischio di estinzione.

Oltre alle categorie citate, a seguito della valutazione, le specie possono essere classificate Quasi Minacciate (NT, *Near Threatened*) se sono molto prossime a rientrare in una delle categorie di minaccia, o Carenti di Dati (DD, *Data Deficient*) se non si hanno sufficienti informazioni per valutarne lo stato. Le specie appartenenti a questa categoria sono meritevoli di particolare interesse. Infatti se le specie che rientrano in

una categoria di minaccia sono una priorità di conservazione, quelle per le quali non è possibile valutare lo stato sono una priorità per la ricerca, e le aree dove queste si concentrano sono quelle dove sono più necessarie le indagini di campo per la raccolta di nuovi dati.

Per le sole valutazioni non effettuate a livello globale (inclusa la presente) si aggiungono due categorie: Estinto nella Regione (RE, *Regionally Extinct*), che si usa per le specie estinte nell'area di valutazione ma ancora presenti in natura altrove, e Non Applicabile (NA, *Not Applicable*), che si usa quando la specie in oggetto non può essere inclusa tra quelle da valutare (per esempio se è introdotta o se la sua presenza nell'area di valutazione è marginale).

Nella versione attuale, che risale al 2001, esistono cinque criteri per assegnare una specie a una categoria Red List (Tabella 2). Ciascun criterio è suddiviso in sottocriteri (per la cui descrizione si rimanda a IUCN 2001) e presenta soglie quantitative crescenti per l'inclusione delle specie nelle categorie di minaccia.

Tabella 2. Criteri per l'inclusione delle specie in una categoria della Lista Rossa IUCN

Criteria	Descrizione
A	Popolazione in declino
B	Distribuzione ristretta in declino
C	Piccola popolazione in declino
D	Distribuzione molto ristretta o popolazione molto piccola
E	Analisi quantitativa del rischio di estinzione

Il criterio A si basa sulla velocità di declino della popolazione della specie considerata, indipendentemente dalla sua consistenza numerica iniziale. Perché una specie sia inclusa nella categoria di minaccia inferiore (Vulnerabile) il suo declino deve essere superiore al 30% in un periodo di 10 anni o 3 generazioni (quale dei due sia il più lungo), mentre per essere inclusa nella categoria di minaccia più alta (In Pericolo Critico) il declino deve essere superiore all'80% nello stesso periodo. Queste velocità di riduzione della popolazione sono estremamente elevate e, sebbene la maggior parte delle specie nel mondo sia più o meno in declino, il numero delle specie che declinano così rapidamente è relativamente basso.

Il criterio B si basa sulle dimensioni dell'areale geografico di distribuzione della specie. Affinché una specie sia considerata minacciata secondo il criterio B, il suo areale deve essere di piccole dimensioni (meno di 20.000 km², meno della superficie della Sardegna, per l'inclusione di una specie nella categoria Vulnerabile). La piccola dimensione dell'areale è di per sé non sufficiente: è necessario che esso sia in contrazione, che la popolazione al suo interno sia ristretta a frammenti isolati, che la qualità dell'habitat per la specie si stia deteriorando.

Il criterio C è concettualmente simile a B, con la differenza che si applica a popolazioni numericamente ristrette (meno di 10000 individui per l'inclusione di una specie nella categoria Vulnerabile, soglie ancora inferiori per In Pericolo e In Pericolo Critico), disperse in frammenti tra loro isolati e con una evidente riduzione o drammatica fluttuazione numerica della popolazione.

Il criterio D si applica esclusivamente alle specie con popolazione o areale di distribuzione estremamente esigui (meno di 1000 individui o area occupata inferiore a 20 km² per l'inclusione di una specie nella categoria Vulnerabile, soglie ancora inferiori per In Pericolo e In Pericolo Critico).

Il criterio E è qualitativamente differente da tutti i precedenti in quanto si basa su probabilità di estinzione quantitative stimate per un intervallo temporale preciso. Secondo il criterio E una specie è Vulnerabile se la sua probabilità di estinzione è stimata superiore al 10% in 100 anni, In Pericolo se superiore al 20% in 20 anni o cinque generazioni, In Pericolo Critico se superiore al 50% in 10 anni o tre generazioni. Queste stime di probabilità possono essere ottenute tramite modelli, ad esempio analisi della vitalità della popolazione basata su simulazioni dell'andamento demografico.

2.2 Valutazioni globali e regionali

I criteri IUCN descritti sopra sono sufficienti per effettuare la valutazione di specie o sottospecie a livello globale. A livello non globale (*regional* nella terminologia IUCN, termine che include qualsiasi livello di scala incluso quello continentale, nazionale e regionale) è necessario un secondo passaggio per decidere se la valutazione basata sui criteri sopra descritti necessita di una correzione. Nel caso in cui la popolazione valutata (in questo caso quella nazionale) non abbia scambi con altre popolazioni al di fuori della regione considerata, la valutazione basata sui criteri globali è corretta. Se invece la popolazione è un *sink* (vale a dire, riceve individui che immigrano da una popolazione esterna, *source*) la valutazione potrebbe essere troppo pessimista o troppo ottimista. Nel caso in cui la popolazione *source* sia stabile, infatti, la popolazione nazionale continuerà a ricevere l'apporto di individui dall'esterno, e il suo rischio di estinzione effettivo sarà più basso di quello stimato in base ai criteri. Se al contrario anche la popolazione *source* è in declino, è possibile che in futuro non apporterà più individui alla popolazione nazionale. In questo caso il rischio di estinzione effettivo della popolazione nazionale sarà più alto di quello stimato in base ai criteri. Quando questi casi si verificano è possibile effettuare una variazione (aumento o diminuzione di una o più categorie) della valutazione del rischio di estinzione della specie a livello nazionale.

Cardinale venerosse
Sympetrum fonscolombii.
Minor Preoccupazione [LC]
F. Landi



Per i motivi sopra esposti, il rischio di estinzione della popolazione non globale di una specie può essere diverso da quello globale. Spesso le popolazioni non globali sono una frazione di quelle globali, dunque il loro rischio di estinzione può essere maggiore (più piccola è l'area in cui viene valutata una popolazione, più è probabile che si applichino i criteri B, C e D). D'altro canto esistono specie in rapido declino globale (quindi globalmente minacciate secondo il criterio A) ma localmente stabili (dunque localmente a Minor Preoccupazione). Pertanto le valutazioni non globali sono accompagnate anche dalla categoria di rischio di estinzione globale.

2.3 Area interessata dalla valutazione

È stata valutata l'intera popolazione di ciascuna specie di libellula nel suo areale italiano (Italia peninsulare, isole maggiori e, dove rilevante, isole minori).

2.4 Specie valutate

Tutte le specie di libellule, native o possibilmente native in Italia, sono state incluse nella valutazione. Le specie occasionali, e quelle di recente colonizzazione sono state classificate NA (Non Applicabile).

La base tassonomica per tutte le specie considerate è la Checklist della Fauna d'Italia del Ministero dell'Ambiente, del Territorio e del Mare. Modifiche sono state apportate ove necessario per conformarsi alla classificazione utilizzata dalla Red List IUCN globale ed europea e per seguire la tassonomia più aggiornata.



Imperatore comune
Anax imperator
Minor Preoccupazione (LC)
E. Riservato

L'elenco di tutte le specie valutate con la categoria di rischio di estinzione in Italia, i criteri adottati e la categoria IUCN globale è riportato in Appendice I. L'elenco delle specie NA, con la ragione per cui è stata assegnata questa categoria, è riportato in Appendice II. Tutte le schede complete riportanti la valutazione del rischio di estinzione e i dati utilizzati per la valutazione, incluse le sottospecie e le popolazioni valutate, sono disponibili sul sito IUCN Italia (www.iucn.it).

2.5 Protocollo di valutazione

Per ciascuna specie e per le sottospecie valutate sono state raccolte le seguenti informazioni:

- Tassonomia (e note tassonomiche quando necessario)
- Rischio di estinzione secondo le Categorie e Criteri IUCN
- Informazioni sulla distribuzione
- Informazioni sulla popolazione
- Preferenze ambientali
- Principali minacce
- Misure di conservazione in atto e necessarie
- Riferimenti bibliografici essenziali per la valutazione del rischio

Gli areali di distribuzione non sono stati espressamente raccolti per questo progetto in quanto i dati di distribuzione noti sono disponibili nell'Atlante delle libellule italiane (Riservato et al. 2014).

Le valutazioni del rischio di estinzione sono state effettuate nel corso di un *workshop* tematico con un gruppo di esperti delle diverse specie e aree del territorio nazionale (elencati all'inizio di questo volume sotto la voce "Gruppo di lavoro"). Tutti gli esperti citati hanno partecipato alla determinazione del rischio di estinzione (nel ruolo di *assessors* secondo la terminologia IUCN).

2.6 Revisione delle valutazioni

Tutte le valutazioni sono state revisionate criticamente sia nei contenuti sia nell'applicazione del protocollo secondo le linee guida IUCN. I contenuti delle valutazioni sono stati revisionati da Carlo Utzeri. La correttezza dell'applicazione delle Categorie e Criteri IUCN è stata verificata da C. Rondinini.



3. RISULTATI

Dragone bruno
Aeshna grandis
Vulnerabile (VU)
M. Siesa

3.1 Rischio di estinzione

Delle 93 specie di libellule valutate in questa ricerca, una è estinta nella regione in tempi recenti (Tabella 3). Le specie minacciate di estinzione sono un totale di 10 (Tabella 4), pari al 10.9% delle specie esistenti, mentre il 74% circa delle specie di libellule italiane non è a rischio di estinzione imminente (Fig. 2).

Tabella 3. Categorie di minaccia delle libellule italiane

Categoria Red List IUCN	Numero di specie
Estinto nella Regione (RE)	1
In Pericolo Critico (CR)	2
In Pericolo (EN)	4
Vulnerabile (VU)	4
Quasi minacciata (NT)	9
Minor Preoccupazione (LC)	66
Carente di dati (DD)	3
Non Applicabile (NA)	4
Totale	93

Figura 2. Percentuali di libellule italiane nelle diverse categorie di minaccia (escluse le specie NA)

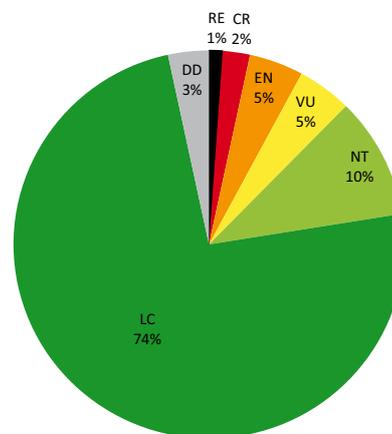


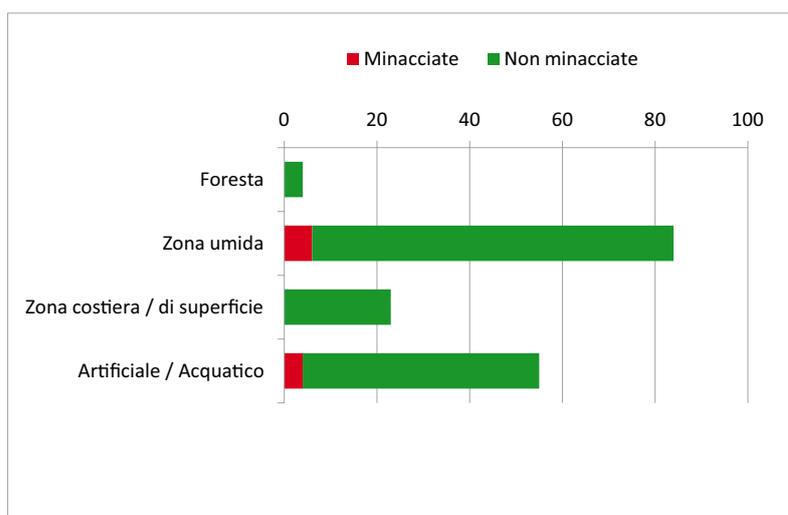
Tabella 4. Elenco delle libellule italiane minacciate

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Categoria Lista Rossa
Corduliidae	<i>Epithea bimaculata</i>	Bimacchiata	RE
Coenagrionidae	<i>Nehalennia speciosa</i>	Codazzurra pigmea	CR
Lestidae	<i>Sympecma paedisca</i>	Invernina delle brughiere	CR
Coenagrionidae	<i>Erythromma najas</i>	Occhirossi maggiore	EN
Lestidae	<i>Lestes macrostigma</i>	Verdina delle saline	EN
Libellulidae	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Frontebianca maggiore	EN
	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	Cardinale padano	EN
Aeshnidae	<i>Aeshna grandis</i>	Dragone bruno	VU
	<i>Aeshna subarctica</i>	Dragone artico	VU
Coenagrionidae	<i>Ischnura fountainei</i>	Codazzurra delle oasi	VU
Libellulidae	<i>Sympetrum flaveolum</i>	Cardinale dorato	VU

3.2 Habitat

La maggioranza delle specie di libellule italiane si trova in zone umide naturali, principalmente d'acqua dolce e secondariamente costiere. Tuttavia un numero piuttosto elevato di specie è in grado di utilizzare anche bacini artificiali, a dimostrazione di un certo grado di tolleranza all'antropizzazione mostrata da alcune specie. Le specie minacciate di estinzione si concentrano nelle zone umide naturali, un ambiente a rischio nel nostro paese (Fig. 3).

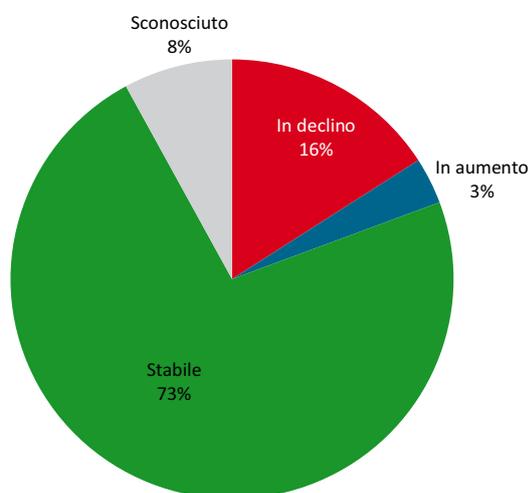
Figura 3. Numero di specie di libellule per tipo di habitat in Italia



3.3 Tendenze demografiche

Complessivamente le popolazioni delle libellule italiane sono in moderato declino. Infatti, sebbene quasi il 75% delle specie abbia una popolazione stabile, il numero di specie in declino è 5 volte maggiore di quello delle specie in aumento e pari al 16% del totale (Fig. 4).

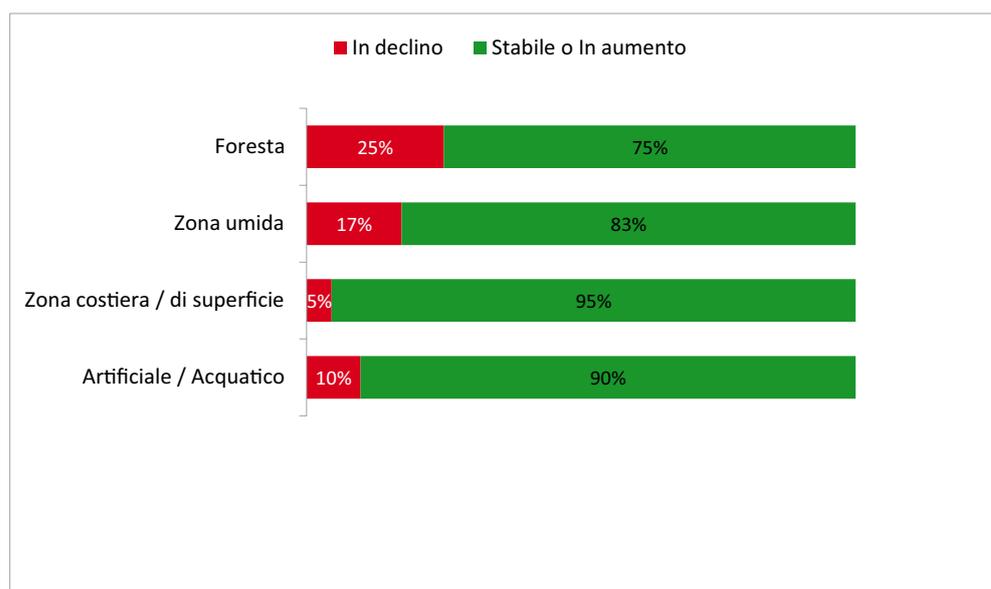
Figura 4. Tendenze demografiche delle libellule italiane



La percentuale di specie di libellule in declino in ciascun habitat fornisce informazioni su quali habitat d'acqua dolce siano più minacciati in Italia (Fig. 5). Le zone umide di foresta e le zone umide naturali in generale sono gli ambienti con la maggior percentuale di specie in declino, ma è interessante notare che

sono in declino anche circa il 10% delle specie che vivono in ambienti artificiali, a dimostrazione del fatto che la qualità o la quantità di questi ambienti non sono sufficienti per il mantenimento di popolazioni stabili delle specie più esigenti.

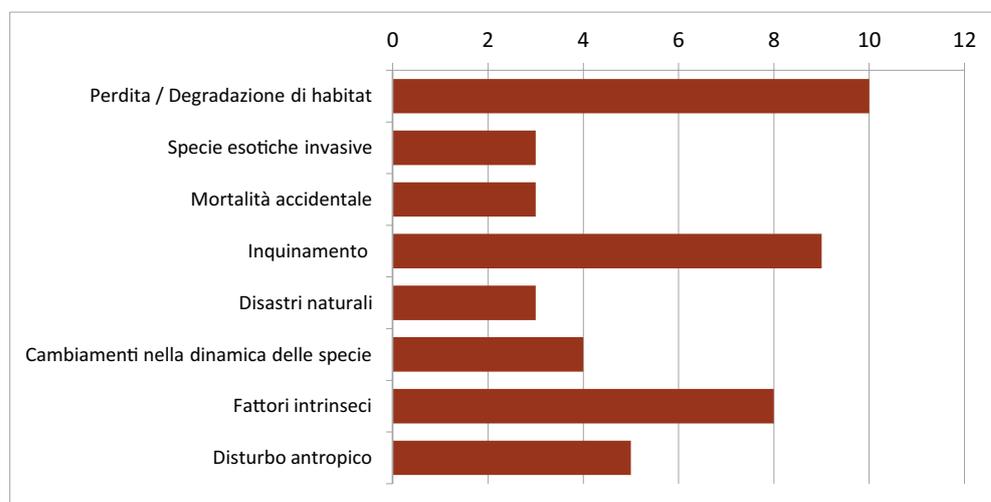
Figura 5. Tendenze demografiche delle libellule italiane nei diversi tipi di habitat utilizzati



3.4 Minacce

Le principali minacce per le libellule italiane a rischio di estinzione sono la perdita di habitat (circa il 12% delle specie) e l'inquinamento (11% circa). Un numero di specie relativamente elevato (poco meno del 10%) è minacciato anche perché fattori intrinseci, come la scarsa tolleranza al disturbo antropico, aumentano il rischio che pressioni esterne abbiano effetti negativi sulle loro popolazioni (Fig. 6).

Figura 6. Principali minacce per le libellule italiane a rischio di estinzione





4. DISCUSSIONE

Gonfo forcipato
Onychogomphus forcipatus
Minor Preoccupazione (LC)
E. Riservato

4.1 Stato delle conoscenze e applicazione dei criteri

Le conoscenze sulle libellule italiane stanno evolvendo rapidamente, infatti nel 2014 è stato pubblicato il primo atlante delle libellule italiane (Riservato et al. 2014). Nonostante questo, sono poche le specie per le quali siano disponibili robusti dati di distribuzione e ancora meno quelle per le quali esistano dati quantitativi derivati da monitoraggio delle popolazioni nel tempo. Queste informazioni sarebbero necessarie per produrre stime quantitative di occupazione del territorio e del declino della popolazione. Per questo motivo spesso l'applicazione del criterio A – che determina il rischio di estinzione in base alla riduzione della popolazione – è stata basata su informazioni indirette. Se bene in misura inferiore, anche per gli altri criteri la disponibilità di informazioni quantitative affidabili è limitata e ha reso necessario l'utilizzo di inferenze. Questa pratica è in uso anche per le Liste Rosse globali, proprio perché i dati necessari alla definizione del rischio di estinzione sono molteplici e costosi da ottenere. Tuttavia è auspicabile che in Italia siano avviati programmi di monitoraggio specifici per stimare in modo robusto i parametri di popolazione utilizzati dai criteri IUCN, dato che le categorie IUCN si sono affermate quale standard mondiale per sintetizzare le conoscenze sullo stato e le tendenze della biodiversità,

I criteri IUCN seguono una precisa filosofia, quella di mettere in luce solo i problemi di conservazione delle specie più fortemente minacciate, il cui rischio di estinzione nel breve o medio termine sia concreto e sostanziale. La diretta conseguenza di questa scelta è che molte specie il cui stato di conservazione è in deterioramento e che hanno necessità di interventi di conservazione rientrano nella categoria a minor preoccupazione, se il loro declino non è sufficientemente rapido e la loro distribuzione sufficientemente ristretta per qualificarsi per una categoria di minaccia.

La particolare conformazione dell'Italia, interamente circondata dal mare e chiusa a Nord dalle Alpi, fa sì che le popolazioni di molte specie siano chiuse, vale a dire non abbiano scambi di individui con l'esterno. Pertanto, i criteri IUCN globali sono stati applicati senza modificazioni.

Codazzurra pigmea
Nehalennia speciosa.
In Pericolo Critico (CR)
I. Chiandetti



4.2 Problematiche di conservazione delle libellule in Italia

Una specie italiana di libellula è considerata estinta per l'Italia: *Epitheca bimaculata*. Venne segnalata in Italia per il Veneto ed il Trentino alla fine del diciannovesimo secolo (Ausserer, 1869, Pirota, 1879), ma in seguito non è stata più rinvenuta.

Due specie sono state valutate In Pericolo Critico (CR), *Nehalennia speciosa* e *Sympecma paedisca*. Entrambe sono specie relitte e le loro popolazioni sono le uniche al sud delle Alpi. La prima si ritiene localmente estinta in Lombardia: le ultime segnalazioni relative alle Torbiere d'Iseo ed alla Provincia di Varese risalgono agli anni 70 del secolo scorso (Balestrazzi e Bucciarelli, 1975) e da allora non sono stati registrati ulteriori avvistamenti. Attualmente *Nehalennia speciosa* è presente con popolazioni in pochi siti riproduttivi del Friuli Venezia Giulia (Fiorenza et al. 2012), dove è associata ad ambienti particolarmente rari e vulnerabili, caratterizzati da acque basse, oligo-mesotrofiche. *Sympecma paedisca* è attualmente nota solo in pochi siti del Piemonte, tra le Province di Novara, Biella e Vercelli, dove vive confinata in zone relitte di brughiera circondate da risaie. Le segnalazioni di Lombardia e Trentino Alto Adige mancano di riconferma e si suppone che la specie sia estinta. Entrambe queste specie sono minacciate sia a causa di fattori intrinseci, legati alla loro limitata capacità di dispersione, ma anche a causa dell'impatto antropico sui rispettivi habitat molti dei quali negli ultimi decenni sono stati distrutti, fortemente frammentati o gestiti in maniera non corretta.

Quattro specie sono state valutate come In Pericolo (EN): *Erythromma najas*, *Lestes macrostigma*, *Leucorrhinia pectoralis* e *Sympetrum depressiusculum*. La prima è una specie molto rara, che si trova esclusivamente in ambienti di acqua ferma con vegetazione matura e vegetazione galleggiante. Nell'Italia continentale la specie è fortemente localizzata, mentre la sua presenza è ristretta ad alcune popolazioni isolate in Italia peninsulare. Si hanno segnalazioni recenti solo per alcuni siti di Lombardia, Piemonte e Lazio mentre è scomparsa da molti siti dove era storicamente presente, come ad esempio il Lago di Viverone in Piemonte. *Lestes macrostigma* è attualmente segnalata per pochi siti di Puglia e Sardegna, mentre in passato era nota anche per la Lombardia, l'Emilia Romagna e la Sicilia, da dove sembrerebbe recentemente scomparsa.



Dragone alpino
Aeshna juncea.
Minor Preoccupazione (LC)
F. Landi

Questa specie si sviluppa solitamente presso stagni retrodunali, anche salmastri, spesso in associazione con lo scirpo marittimo (*Bolboschoenus maritimus*) e può mostrare notevoli fluttuazioni demografiche. *Leucorrhinia pectoralis* era considerata estinta per Italia fino al 2012, quando è stata rinvenuta in due località riproduttive (Festi 2012, Macagno et al. 2013). È attualmente segnalata solo per il Trentino Alto Adige, mentre le popolazioni storiche di Lombardia e Friuli Venezia Giulia non sono state più confermate. È una specie di ambienti mesotrofici, che presentano una ricca vegetazione acquatica; colonizza stagni, laghetti e piccoli corpi d'acqua con formazioni ad elofite, ma è anche presente in laghetti di torbiera derivati da attività di cava. Tollera solo una modesta presenza di ittiofauna. Infine, *Sympetrum depressiusculum*, una delle libellule più comuni negli ambienti risicoli fino agli anni 60-70 del secolo scorso (Capra e Galletti 1978), tanto che, ancora oggi, molte persone si ricordano di “sciami” di centinaia di individui e che “bastava alzare un dito perché si posasse una libellula”. Più recentemente è diventata una specie rara con popolazioni composte da poche decine di individui. Il suo drastico declino è legato alla distruzione, frammentazione e gestione non sostenibile del suo habitat. Come per molti organismi a vita anfibia, la sostituzione delle pratiche colturali tradizionali, che rendevano le risaie un ambiente acquatico artificiale e stabile, con le pratiche moderne, che prevedono frequenti asciutte, ha trasformato questi ambienti acquatici in trappole ecologiche dove le specie non sono più in grado di sopravvivere.

Quattro specie sono state valutate come Vulnerabili (VU): *Aeshna grandis*, *Aeshna subartica*, *Ischnura fountainei* e *Sympetrum flaveolum*. La prima è estremamente localizzata e presente in pochi siti della Valle d'Aosta (tre laghi in Valtournanche) e del Trentino Alto Adige, dove colonizza ambienti con abbondante vegetazione acquatica. È segnalata anche in Friuli Venezia Giulia, dove però sono stati osservati solo singoli individui, probabilmente erranti. *Aeshna subartica* presenta un areale che comprende a nord la penisola scandinava e a sud, spesso in località tra loro disgiunte, la Germania, la Francia, la Svizzera, l'Austria e l'Italia. In Italia la specie è stata scoperta di recente in alcune località alpine del Trentino Alto Adige (Festi 2011); è una specie molto esigente che colonizza ambienti particolarmente pregiati e vulnerabili come le torbiere alte o quelle di transizione. *Ischnura fountainei* è una specie comune dall'Asia centrale al vicino Oriente, fino al nord Africa, ma l'unica popolazione europea



Dragone artico
Aeshna subartica.
Vulnerabile (VU) A. Festi

nota è localizzata nell'Isola di Pantelleria (Lohmann 1989), mentre un singolo individuo è stato segnalato a Linosa (Corso et al. 2012). La popolazione presente a Pantelleria è stabile, ma è minacciata per il rischio di distruzione del suo habitat in conseguenza dalla frequentazione turistica dell'unico specchio d'acqua dolce dell'isola. *Sympetrum flaveolum* è presente in quasi tutta Europa, anche se con areali discontinui. In Italia è segnalata prevalentemente sui rilievi appenninici del centro e in alcuni siti alpini di Piemonte e Valle d'Aosta, mentre manca nelle regioni meridionali. È segnalata storicamente anche per le restanti regioni alpine, per le quali però mancano dati di conferma recenti. È valutata come Vulnerabile a causa della rarefazione degli habitat larvali, come le torbiere di bassa quota.

Nove specie sono state valutate come Quasi Minacciate (NT): *Coenagrion mercuriale*, *C. pulchellum*, *Aeshna caerulea*, *Lindenia tetraphylla*, *Cordulegaster trinacriae*, *C. heros*, *Cordulia aenea*, *Somatochlora arctica* e *Oxygastera curtisii*. La prima specie è considerata in rarefazione nel centro nord Italia a causa della perdita di habitat idonei, mentre nel Sud sembra essere in buono stato di conservazione. Anche *Coenagrion pulchellum* mostra una buona consistenza delle popolazioni, anche se molto isolate, dell'area padana e alpina, mentre nel resto d'Italia presenta popolazioni frammentate e molto localizzate. *Aeshna caerulea* è una specie a distribuzione boreo-alpina, presente nella Penisola Scandinava, in Scozia e presso le regioni alpine dell'Europa centrale. In Italia è segnalata solo per i rilievi alpini di Trentino Alto Adige, Veneto e Lombardia, in quest'ultima regione i dati sono relativi agli anni 70 e meritano riconferma (Bucciarelli 1972). *Lindenia tetraphylla* è presente in pochissime località prevalentemente costituite da laghi di piccole dimensioni di Toscana, Sardegna e Campania. Le uniche popolazioni per cui la riproduzione è stata accertata sono

quelle sarde e toscane, costituite da un esiguo numero di esemplari. Mancano segnalazioni recenti per il Lazio. Lo stato di conservazione di questa specie merita particolare attenzione sebbene non sembri essere immediatamente minacciata, ma il numero esiguo di siti riproduttivi conosciuti e il fatto che si tratti di una specie protetta dalla Direttiva Habitat impongono un monitoraggio preciso delle popolazioni attualmente note. *Cordulegaster trinacriae* è l'unica specie di libellula endemica italiana, presente in Italia meridionale con popolazioni in Molise, Puglia, Campania, Basilicata, Calabria e Sicilia dove sostituisce la congenera *C. boltoni*, morfologicamente molto simile. Nel Lazio sono probabilmente presenti entrambe le specie, ma la loro distribuzione è poco conosciuta anche a causa di problemi d'identificazione. Nell'areale di contatto delle due specie sono comunque segnalate popolazioni ibride. La specie è minacciata dalla perdita di habitat favorevole. *Cordulegaster heros* è una specie endemica dei Balcani, in Italia è stata segnalata per la prima volta nel 2003 in provincia di Gorizia (Bedjanich e Salamun 2003) ed in seguito in provincia di Trieste (Uboni et al. 2007) e di Udine (Chiandetti et al. 2013). La reale distribuzione è ancora da indagare. *Cordulia aenea* è nota per le regioni padane e dell'arco alpino e per alcune località di Emilia Romagna, Umbria, Lazio, Calabria e Basilicata. La specie è legata ad ambienti di acque ferme, stabili e con corredo vegetazionale maturo ed è considerata in rarefazione. *Somatochlora arctica* è segnalata nelle regioni dell'arco alpino (Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto e Friuli Venezia Giulia), ma l'effettiva distribuzione potrebbe essere sottostimata dato che spesso convive con la congenera *S. alpestris*, di norma è più abbondante e che rende difficile un effettivo accertamento della presenza di *S. arctica*. La specie è comunque rara e localizzata ed è più sensibile di *S. alpestris* alle modificazioni ambientali. *Oxygastra curtisii*, è legata a piccoli fiumi e più raramente a laghi con che sono affiancati dalle ontanete di pianura, dove le larve vivono all'interno dell'apparato radicale sommerso di *Alnus glutinosa*. Anche se questi ambienti sono in teoria protetti, la captazione delle acque per scopi irrigui, soprattutto nella pianura agricola, può minacciare la presenza della specie.

Oltre sessanta specie sono state valutate a Minor Preoccupazione, tra cui anche due inserite negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat: *Gomphus flavipes* ed *Ophiogomphus cecilia*. Per entrambe le specie il trend della popolazione pare essere in ripresa in tutta Europa (Kalkman et al. 2010), probabilmente grazie al miglioramento della qualità delle acque rispetto agli anni 80, quando era stata redatta la Direttiva Habitat.

Tre specie sono state valutate come Carenti di Dati (DD): *Coenagrion ornatum*, *Zygonyx torridus* ed *Orthemtrum nitidinerve*. La prima è stata segnalata in Trentino Alto Adige solo nel XIX secolo (Ausserer, 1869, Pirota, 1879) per cui la specie è da ritenersi localmente scomparsa. Per la Puglia esiste una singola segnalazione del 1939 di Nielsen (1951). Per il Friuli la specie è stata segnalata da vari autori fra gli anni 70 e 90 del Novecento, ma non è più stata confermata (Fiorenza et al. 2012). Tuttavia la presenza di *C. ornatum* in varie località della Slovenia occidentale, vicine al confine italiano, fa ritenere possibile la sua presenza attuale in Friuli (Fiorenza et al. 2012). Un esemplare di *Zygonyx torridus* è stato raccolto in Sicilia nel 1976 (Kunz et al. 2006). Nel 2013 la specie è stata nuovamente segnalata nello stesso sito da un fotografo naturalista (www.entomologiitaliani.net). *Orthemtrum nitidinerve*, è stata segnalata in Campania negli anni 80 del secolo scorso e i dati di presenza necessitano di conferma (D'Antonio, 1987). In Sicilia è stata rinvenuta negli anni '80 del secolo scorso (Carfi et al. 1980) e le uniche segnalazioni recentemente confermate sono quelle della Sardegna, dove però poco o nulla si conosce riguardo alla consistenza della popolazione e all'ecologia ed all'habitat elettivo della specie.

Quattro specie sono state valutate come Non Applicabili (NA): *Gomphus pulchellus*, *Pantala flavescens*, *Sympetrum sinaiticum* e *Trithemis kirbyi*. La prima è stata segnalata da Pirota (1879) per il Piemonte e Venezia, trascurata da Conci & Nielsen (1956), confermata da Schneider & Utzeri (1994) per un antico esemplare



Dragone azzurro
Aeshna caerulea.
Quasi Minacciata (NT)
C. Utzeri

conservato nel Museo di Storia Naturale di Torino e da allora mai più segnalata in Italia. *Pantala flavescens* e *Sympetrum sinaiticum* sono state recentemente segnalate da Corso et al. (2012) nelle isole Pelagie e rappresentano probabilmente tentativi di colonizzazione; la stessa valutazione si applica a *Trithemis kirbyi*, segnalata da Holusa (2008) in Sardegna, con un unico esemplare. Molto c'è ancora da indagare su queste specie e solo con un investimento mirato sarà possibile dirimere i dubbi circa la loro presenza sul territorio italiano e valutare la consistenza delle popolazioni.

Gli habitat dove sono presenti le specie valutate come minacciate di estinzione sono zone umide ed ambienti acquatici naturali ed artificiali che risentono fortemente di pressioni antropiche dirette o indirette. In gran parte dei casi il declino delle popolazioni è associato con una forte frammentazione degli habitat elettivi o addirittura ad una loro totale distruzione. Solo in rari casi le cause intrinseche, legate alla biologia ed all'ecologia delle specie, sembrano avere un rilevante peso, ma comunque associato con una regressione degli habitat da cui dipende la vita larvale, la maturazione e la riproduzione degli adulti. In altri casi è il modello di gestione applicato a questi biotopi che rende impossibile la sopravvivenza di gran parte delle specie anfibie. La scomparsa di certe libellule segnala problemi importanti per tutto la cenosi e questo testimonia il ruolo importante che questo gruppo zoologico riveste nella contemporanea biologia della conservazione. Purtroppo numerose attività di pianificazione come anche l'uso attuale del

territorio si traducono in interventi che stanno modificando in modo sostanziale le comunità odonatologiche, privilegiando la componente generalista a scapito di quella specialista, tipica di ambienti più rari e di particolare pregio naturalistico. Le specie presenti in habitat forestali sono valutate in declino a causa della captazione delle acque e l'aumentato prelievo per motivi agricoli. Inoltre il mancato rilascio di un deflusso minimo vitale nei corsi d'acqua, emungimenti non ben bilanciati, spesso causa di abbassamento dei livelli di falda e deforestazione, si riflettono con evidenti modificazioni a carico degli habitat e sul funzionamento degli ecosistemi naturali. Ad aggravare il quadro si aggiunge poi il cambiamento della distribuzione stagionale delle precipitazioni riscontrato nel bacino del mediterraneo.

Le specie in declino nelle zone umide lo sono a causa della pressione agricola o della variazione delle pratiche agricole tradizionali. A questo si aggiunge l'introduzione negli ambienti di inquinanti, come pesticidi o metalli pesanti, che raramente possono essere associati al declino di particolari popolazioni, ma il cui effetto su specie sensibili è certamente rilevante. Il 5% delle specie che si trovano nelle zone costiere sono a rischio a causa della distruzione e della frammentazione degli habitat associati agli stagni retrodunali. Le principali cause di tale regressione sono associate alle forti pressioni antropiche che stanno attuando profonde trasformazioni sulle coste italiane. Infine il 10% delle specie che si trovano negli ambienti acquatici naturali ed artificiali sono minacciate soprattutto da prelievi delle acque a scopo irriguo, artificializzazione di sponde e fondali e manutenzione dei canali irrigui ed interdotali con scavi eseguiti con mezzi meccanici. Inoltre alcuni interventi di manutenzione, come il taglio della vegetazione spondale, sono realizzati con modalità e tempistiche non ottimizzate al fine di trovare il ragionevole compromesso tra esigenze di sicurezza e necessità di ripristino e conservazione delle condizioni naturali che consentono la tutela delle popolazioni di Odonati. L'insieme di questi fattori di minaccia genera un effetto sinergico negativo che affligge le popolazioni di Odonati che versano in condizione di minaccia. Più recentemente si è aggiunto anche il problema delle specie aliene, come pesci e crostacei decapodi, che esercitano una pressione predatoria diretta su alcune specie particolarmente vulnerabili e che a cascata presentano anche effetti indiretti sulle varie componenti ecosistemiche.



Freccia di cascata
Zygonyx torridus.
Foto E. Riservato



5. CONCLUSIONI

Invernina delle brughiere
Sympecma paedisca
In Pericolo Critico (CR)
S. Hardensen

Le Liste Rosse sono uno strumento fondamentale per la conservazione delle specie, perché identificano le specie il cui rischio di estinzione, globale o locale, è imminente. L'estinzione globale è un fenomeno irreversibile, che comporta la scomparsa del patrimonio genetico di una specie, adattato nel corso dell'evoluzione a una nicchia ecologica unica. Anche l'estinzione locale è un fenomeno difficilmente reversibile, perché rende necessari costosi interventi di reintroduzione dagli esiti incerti. Intervenire per conservare le specie prima che siano troppo prossime all'estinzione riduce i costi e aumenta le probabilità di successo delle azioni di conservazione.

Le azioni necessarie per la conservazione di specie minacciate di estinzione variano secondo il tipo di minaccia. In Italia, particolarmente sulla terraferma, molte specie sono minacciate dalla perdita di habitat e dall'inquinamento piuttosto che da altri fattori più diretti come le uccisioni legali e illegali. Per molte specie dunque, la conservazione in Italia dipende da un uso e una gestione del territorio e del mare più consapevoli e sostenibili di quelli attuali. Alcune delle specie minacciate richiedono tuttavia azioni di conservazione specifiche volte alla protezione legale delle popolazioni e all'implementazione della protezione sul territorio.

Le Liste Rosse non sono, di per sé, un elenco delle priorità di conservazione. Elementi fondamentali nel definire le priorità di conservazione includono il costo degli interventi di conservazione e la probabilità di successo. Le risorse a disposizione per la conservazione sono limitate, quindi l'obiettivo di una strategia di conservazione deve essere massimizzare il risultato ottenibile con queste risorse. A parità di rischio di estinzione, le azioni di conservazione più economiche sulle specie con maggiore capacità di recupero dovrebbero essere preferite (Di Marco et al. 2012). A livello nazionale un altro elemento fondamentale nella definizione delle priorità è la responsabilità nazionale nella conservazione di una specie. A parità di rischio di estinzione, le specie endemiche e quelle per cui una porzione significativa della distribuzione si trova in Italia dovrebbero costituire la massima priorità, per il ruolo preponderante del nostro paese nel determinare il loro destino (Visconti et al. 2011).

Le Liste Rosse possono essere anche utilizzate per definire priorità di ricerca scientifica. Le popolazioni e le distribuzioni delle specie classificate DD (carenti di dati, per le quali non è possibile determinare la categoria di minaccia) dovrebbero essere il principale oggetto di campagne di indagine e monitoraggio. Allo stesso tempo, l'inclusione di una specie in una categoria di minaccia non dovrebbe precluderne lo studio, che andrebbe in questi casi focalizzato sulle cause di minaccia e le possibili azioni di conservazione.

Alla decima riunione delle *Conference of Parties* della Convenzione sulla Biodiversità, tenutasi a Nagoya nell'Ottobre del 2010, sono stati sottoscritti dai paesi partecipanti 20 obiettivi per la biodiversità da raggiungere entro il 2020 noti come Aichi targets. La Lista Rossa IUCN è uno degli elementi fondamentali per monitorare il progresso verso il raggiungimento di questi obiettivi, anche attraverso il Red List Index, un indice della tendenza della biodiversità che richiede valutazioni ripetute del rischio di estinzione nel corso degli anni. La valutazione dei vertebrati qui presentata rappresenta in questo senso un punto di partenza. Per rappresentare la biodiversità italiana nella sua interezza sarebbe necessario espandere la Lista Rossa ad altri gruppi di specie inclusi animali invertebrati, piante e funghi. Inoltre, le valutazioni della Lista Rossa sono considerate obsolete e non più affidabili dopo 10 anni. Per queste ragioni è auspicabile lo sviluppo di una rete nazionale permanente per la valutazione periodica del rischio di estinzione di un più ampio gruppo di specie.



6. BIBLIOGRAFIA

Occhirossi maggiore
Erythromma najas
In Pericolo (EN)
R. Sindaco

- Ausserer, C. 1869. *Neurotteri tirolesi colla diagnosi di tutti i generi europei*. Parte I. Pseudoneurotteri. Annali Società Naturalisti Modena 4: 71-156.
- Balestrazzi, E. & I. Bucciarelli. 1975. *Ricerche faunistiche sulle torbiere d'Iseo*. III. Odonata. Redia 56: 231-169.
- Bedjanic, M., & A. Salamun. 2003. *Large golden-ringed dragonfly Cordulegaster heros Theischinger 1979, new for the fauna of Italy (Odonata: Cordulegastridae)*. Natura Sloveniae 5(2): 19-29.
- Blasi, C., L. Boitani, S. La Posta, F. Manes, & M. Marchetti. 2005. *Stato della biodiversità in Italia. Contributo alla strategia nazionale per la biodiversità*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Direzione per la protezione della natura.
- Boitani, L., F. Corsi, A. Falcucci, L. Maiorano, I. Marzetti, M. Masi, A. Montemaggiori, D. Ottaviani, G. Reggiani, & C. Rondinini. 2002. *Rete ecologica nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Direzione per la protezione della natura.
- Bucciarelli, I. 1972. *L'Aeschna caerulea (Ström) in Italia e altre interessanti catture nella regione alpina*. Bollettino Società entomologica italiana 104 (6-7): 94-99.
- Butchart, S.H.M. et al. 2010. *Global Biodiversity: Indicators of Recent Declines*. Science (New York, N.Y.) 328: 1164-1168.
- Butchart, S.H.M., H.R. Akçakaya, J. Chanson, J.E.M. Baillie, B. Collen, S. Quader, W.R. Turner, R. Amin, S. N. Stuart, & C. Hilton-Taylor. 2007. *Improvements to the Red List Index*. PLoS One 2: e140.
- Capra, F. & P.A. Galletti. 1978. *Odonati di Piemonte e Valle d'Aosta*. Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova 82: 1-71.
- Carfi, S., P. Del Centina, & F. Terzani. 1980. *Odonati raccolti in Sicilia, Calabria e Basilicata negli anni 1963-1977. III contributo alla conoscenza degli Odonati italiani*. Redia 63: 37-47.
- Chiandetti, I., C. Del Bianco, & T. Fiorenza 2013. *Cordulegaster heros Theischinger, 1979. A new species for the fauna of the province of Udine, North Eastern Italy (Odonata: Cordulegastridae)*. Bollettino del Museo civico di Storia Naturale di Venezia 64: 21-27.
- Conci, C., & C. Nielsen. 1956. *Odonata*. Fauna d'Italia, Calderini, Bologna: XI+298 pp.
- Corso, A., O. Janni, M. Pavesi, M. Sammut, A. Sciberras, & M. Viganò. 2012. *Annotated checklist of the dragonflies (Insecta Odonata) of the islands of the Sicilian Channel, including the first records of Sympetrum sinaiticum Dumont, 1977 and Pantala flavescens (Fabricius, 1798) for Italy*. Biodiversity Journal 3 (4): 459-478.
- D'Antonio, C. 1987. *Segnalazioni faunistiche italiane. No. 104-109*. Bollettino Società entomologica italiana 119(2): 123-124.
- Di Marco, M., M. Cardillo, H.P. Possingham, K.A. Wilson, S.P. Blomberg, L. Boitani, & C. Rondinini. *A novel approach for global mammal extinction risk reduction*. Conservation Letters 5: 134-141.
- Dijkstra, K.-D.B., G. Bechly, S.M. Bybee, R.A. Dow, H.J. Dumont, G. Fleck, R.W. Garrison, M. Hämäläinen, V.J. Kalkman, H. Karube, M.L. May, A.G. Orr, D. Paulson, A.C. Rehn, G. Theischinger, J.W.H. Trueman, J. van Tol, N. von Ellenrieder, & J. Ware. 2013. *The classification and diversity of dragonflies and damselflies (Odonata)*. In: Zhang, Z.-Q. (Editor). *Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness*. Zootaxa 3703: 36-45.
- Dolny, A., & F. Harabis. 2012. *Underground mining can contribute to freshwater biodiversity conservation: Allo-genic succession forms suitable habitats for dragonflies*. Biological Conservation 145: 109-117.
- Falcucci, A., L. Maiorano, & L. Boitani. 2007. *Changes in land-use/land-cover patterns in Italy and their implications for biodiversity conservation*. Landscape Ecology 22: 617-631.

- Festi, A. 2011. *Aeshna subarctica elisabethae*, new to the fauna of Italy (Odonata: Aeshnidae). *Libellula* 30(1/2): 65-76.
- Fiorenza, T., C. Del Bianco, I. Chiandetti, C. Uboni, & P. Zandigiaco. 2012. *Gli Odonati del Friuli Venezia giulia: risultati di uno studio triennale*. Bollettino Società Naturalisti "Silvia Zenari", Pordenone 35 (2011): 109-122.
- Genovesi P., P. Angelini, E. Bianchi, E. Dupré, S. Ercole, V. Giacanelli, F. Ronchi, & F. Stoch. 2014. *Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend*. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.
- Hoffmann, M. et al. 2010. *The Impact of Conservation on the Status of the World's Vertebrates*. *Science* 330:1503-1509.
- Holusa, O. 2008. *Trithemis kirbyi auf Sardinien: Erstnachweis fur Europa* (Odonata: Libellulidae). *Libellula*, 27(1/2): 111-115.
- IUCN. 2001. *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1*. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- IUCN. 2003. *Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels: Version 3.0*. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- IUCN. 2012. *Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels: Version 4.0*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- IUCN. 2013. *Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 10*. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Kalkman, V.J., J.-P. Boudot, R. Bernard, K.-J. Conze, G. De Knijf, E. Dyatlova, S. Ferreira, M. Jovič, J. Ott, E. Riservato, & G. Sahlén. 2010. *European Red List of Dragonflies*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Kunz, B., S.V. Ober, & R. Jödicke. 2006. *The distribution of Zygonyx torridus in the Palaearctic* (Odonata: Libellulidae). *Libellula* 25 (1/2): 89-108.
- Lohmann, H. 1989. *Ischnura fountainei Morton on the island of Pantelleria, Italy: first record from Europe* (Zygoptera: Coenagrionidae). *Notulae Odonatologicae* 3(4): 61.
- Macagno, A.L.M., M. Gobbi, & V. Lencioni. 2012. *The occurrence of Leucorrhinia pectoralis (Charpentier, 1825) (Odonata, Libellulidae) in Trentino (Eastern Italian Alps)*. *Studi Trentini di Scienze Naturali* 92 (2012): 33-36.
- Maiorano, L., A. Falcucci, & L. Boitani. 2006. *Gap analysis of terrestrial vertebrates in Italy: priorities for conservation planning in a human dominated landscape*. *Biological Conservation* 133: 455-473.
- Myers, N., R.A. Mittermeier, C.G. Mittermeier, G.A. da Fonseca, & J. Kent. 2000. *Biodiversity hot spots for conservation priorities*. *Nature* 403: 853-858.
- Nielsen, C., & C. Conci. 1951. *Note su Odonati italiani*. Bollettino Società entomologica italiana LXXXI: 8-10. Genova
- Pirotta, R. 1879. *Libellulidi italiani*. *Annali del Museo civico di Storia Nataturale di Genova* 14: 401-489.
- Riservato, E., J.-P. Boudot, S. Ferriera, M. Jovic, V.J. Kalkman, W. Schneider, & A. Cuttelod. 2009. *The status and distribution of dragonflies of the Mediterranean Basin*. Gland, Switzerland and Malaga, Spain: IUCN vii + 33 pp.

- Riservato, E., A. Festi, R. Fabbri, C. Grieco, S. Hardersen, G. La Porta, F. Landi, M.E. Siesa & C. Utzeri. 2014. Odonata - *Atlante delle libellule italiane - Preliminare*. Società Italiana per lo Studio e la Conservazione delle Libellule, Edizione Belvedere, "Le scienze" (17), Latina. ISBN: 978-88-89504-38-3.
- Rondinini, C., A. Battistoni, V. Peronace & C. Teofili (compilatori). 2013. *Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma
- Schneider, W., & C. Utzeri. 1994. *Gomphus pulchellus* Sél. new to the Italian odonate fauna (Anisoptera: Gomphidae). *Notulae Odonatologicae* 4(4): 72-73.
- Uboni, C., N. Bressi, & A. Colla. 2007. *Una popolazione urbana di Cordulegaster heros Theischinger, 1979 in Italia (Odonata: Cordulegasteridae)*. *Atti del Museo civico di Storia Naturale di Trieste* 53 (2006): 207-211.
- Utzeri, C., & C. D'Antonio. 2005. *Odonata*. In: Ruffo S., & F. Stoch (eds) *Checklist e distribuzione della fauna italiana*. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona* (2), Sezione Scienze della Vita 16: 77-78.
- Visconti, P., R.L. Pressey, D. Giorgini, L. Maiorano, M. Bakkenes, L. Boitani, R. Alkemade, A. Falcucci, F. Chiozza & C. Rondinini. 2011. *Future hot spots of terrestrial mammal loss*. *Philosophical Transactions of the Royal Society Series B: Biological Science* 366: 2693-2702.

APPENDICI

Appendice I

Categorie di rischio di estinzione e criteri IUCN per le libellule italiane

Sottordine	Famiglia	Specie	Categoria pop. italiana	Criteri	Categoria globale	Endemica
Ordine Odonata						
Zygoptera	Calopterygidae	Calopteryx haemorrhoidalis	LC		LC	
		Calopteryx splendens	LC		LC	
		Calopteryx virgo	LC		LC	
		Calopteryx xanthostoma	LC		LC	
	Lestidae	Chalcolestes parvidens	LC		LC	
		Chalcolestes viridis	LC		LC	
		Lestes barbarus	LC		LC	
		Lestes dryas	LC		LC	
		Lestes macrostigma	EN	B2ac(iv)	VU	
		Lestes sponsa	LC		LC	
		Lestes virens	LC		LC	
		Sympecma fusca	LC		LC	
		Sympecma paedisca	CR	A2ce	LC	
	Coenagrionidae	Ceriagrion tenellum	LC		LC	
		Coenagrion caerulescens	LC		NT	
		Coenagrion hastulatum	LC		LC	
		Coenagrion mercuriale	NT		NT	
		Coenagrion ornatum	DD		NT	
		Coenagrion puella	LC		LC	
		Coenagrion pulchellum	NT		LC	
		Coenagrion scitulum	LC		LC	
		Enallagma cyathigerum	LC		LC	
		Erythromma lindenii	LC		LC	
		Erythromma najas	EN	A2c; B2ab(i,ii,iii,iv)	LC	
		Erythromma viridulum	LC		LC	
		Ischnura elegans	LC		LC	
		Ischnura fontainei	VU	D2	VU	
		Ischnura genei	LC		LC	
		Ischnura pumilio	LC		LC	
		Nehalennia speciosa	CR	B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2a b(i,ii,iii,iv,v); C2a(ii)	NT	
		Pyrrosoma nymphula	LC		LC	
	Platycnemididae	Platycnemis pennipes	LC		LC	
Anisoptera	Aeshnidae	Aeshna affinis	LC		LC	
		Aeshna caerulea	NT		LC	
		Aeshna cyanea	LC		LC	
		Aeshna grandis	VU	D1+2	LC	
		Aeshna isosceles	LC		LC	
		Aeshna juncea	LC		LC	
		Aeshna mixta	LC		LC	
		Aeshna subarctica	VU	D2	-	

		<i>Anax ephippiger</i>	LC		LC	
		<i>Anax imperator</i>	LC		LC	
		<i>Anax parthenope</i>	LC		LC	
		<i>Boyeria irene</i>	LC		LC	
		<i>Brachytron pratense</i>	LC		LC	
	Gomphidae	<i>Gomphus flavipes</i>	LC		LC	
		<i>Gomphus vulgatissimus</i>	LC		LC	
		<i>Lindenia tetraphylla</i>	NT		VU	
		<i>Onychogomphus uncatus</i>	LC		LC	
		<i>Ophiogomphus cecilia</i>	LC		LC	
		<i>Paragomphus genei</i>	LC		LC	
	Cordulegastridae	<i>Cordulegaster bidentata</i>	LC		NT	
		<i>Cordulegaster boltoni</i>	LC		LC	
		<i>Cordulegaster heros</i>	NT		NT	
		<i>Cordulegaster trinacriae</i>	NT		NT	
	Corduliidae	<i>Cordulia aenea</i>	NT		LC	
		<i>Epithea bimaculata</i>	RE		LC	
		<i>Oxygastra curtisii</i>	NT		NT	
		<i>Somatochlora alpestris</i>	LC		LC	
		<i>Somatochlora arctica</i>	NT		LC	
		<i>Somatochlora flavomaculata</i>	LC		LC	
		<i>Somatochlora meridionalis</i>	LC		LC	
		<i>Somatochlora metallica</i>	LC		LC	
	Libellulidae	<i>Brachythemis impartita</i>	LC		-	
		<i>Crocothemis erythraea</i>	LC		LC	
		<i>Leucorrhinia dubia</i>	LC		LC	
		<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	EN	A2ce	LC	
		<i>Libellula depressa</i>	LC		LC	
		<i>Libellula fulva</i>	LC		LC	
		<i>Libellula quadrimaculata</i>	LC		LC	
		<i>Orthetrum albistylum</i>	LC		LC	
		<i>Orthetrum brunneum</i>	LC		LC	
		<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC		LC	
		<i>Orthetrum coerulescens</i>	LC		LC	
		<i>Orthetrum nitidinerve</i>	DD		VU	
		<i>Orthetrum trinacria</i>	LC		LC	
		<i>Selysiothemis nigra</i>	LC		LC	
		<i>Sympetrum danae</i>	LC		LC	
		<i>Sympetrum depressiusculum</i>	EN	A2c	VU	
		<i>Sympetrum flaveolum</i>	VU	B2ac(iii,iv)	LC	
		<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC		LC	
		<i>Sympetrum meridionale</i>	LC		LC	
		<i>Sympetrum pedemontanum</i>	LC		LC	
		<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC		LC	
		<i>Sympetrum striolatum</i>	LC		LC	
		<i>Sympetrum vulgatum</i>	LC		LC	
		<i>Trithemis annulata</i>	LC		LC	
		<i>Zygonyx torridus</i>	DD		VU	

Appendice II

Specie NA (per le quali non si valuta il rischio di estinzione in Italia)

Sottordine	Famiglia	Specie	Razionali	Categoria globale
<i>Ordine Odonata</i>				
Anisoptera	Gomphidae	Gomphus pulchellus	irregolare/occasionale	LC
	Libellulidae	Pantala flavescens	irregolare/occasionale	LC
		Sympetrum sinaiticum	irregolare/occasionale	LC
		Trithemis kirbyi	irregolare/occasionale	LC

RINGRAZIAMENTI

La Società Italiana per lo Studio e la Conservazione delle Libellule – ODNATA.IT (Onlus) intende ringraziare Gianandrea La Porta e Paola Borri per la revisione dei testi di competenza dell'Associazione e le seguenti persone e/o Enti che hanno contribuito alla crescita delle conoscenze sulle libellule italiane

Acotto G., Aguzzi S., Alessandro N., Aluigi A., Angelini L., Aprà G., Argano R., Assaloni K., Assandri G., Augustin G., Avellinese E., Baghino L., Baldi A., Baldizzone G., Balestrazzi E., Barbero C., Barbero R., Barbo M., Bardì M., Baroni D., Baroni F., Battistà F., Battisti A., Bellone C., Beraudo P.L., Bergo' P. E., Bertoncino L., Besutti E., Biasioli M., Bigordi T., Billington R., Bima G., Bionda M., Bionda R., Birtele D., Bo T., Boano F., Boano G., Bocca M., Bogliani G., Bombonati D., Bonicelli G.A., Bonifacino M., Borghesio L., Boscain L., Bosio G., Botto V., Boudot J.P., Bozzi P., Brauner O., Brusco F., Brocchieri D., Burlin M., Busia L., Caldon I., Calevo A., Calvini M., Carchini G.M., Cardaio I., Casadei Turroni Monti M., Casale F., Caselli M., Castelluccio P., Catasti M., Cattaneo G., Caula B., Cavazzuti L., Caviglione A., Cec M., Chialva M., Chiangetti I., Chiarvesio L., Chiesa P., Christille C., Cigognini R., Cipolla M., Cirocchi F., Clemente F., Codurri M., Conti S., Cordero Rivera A., Corpo Forestale dello Stato – Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale "Bosco Fontana", Correggia F., Corbezzola S., Cragnus E., Cristaldi U., Cristiano L., Cruciani A.F., Crucitti P., Curletti G.F., Curletti G.L., Currado I., D'Andrea E., Dal Cortivo M., Dalle M., Dallestro V., Danzi F., De Knijf G., Degan M., Del Bianco C., Della Beffa G., Della Toffola M., Della Vedova R., Dell'Otto A., Delmastro G.B., Demolder H., Destefano N., Di Gia' I., Di Noia D., Di Rienzo A., Dionisi V., Ellena I., Evangelista M., Fabbri R., Fabrizio C., Faggioli S., Farabi L., Fasano G., Fasano R., Fasano S., Fedrighini N., Ferin P., Ferrari M. E., Ferraris P., Ferro M., Festi A., Fiorenza T., Floris N., Fortina R., Fortunato M., Francioni G., Gagliardone M., Gai E., Gaino E., Galli L., Galliani C., Garanzini A., Garavaglia R., Gatti E., Gauna A., Gheza G., Ghezzi D., Gianti M., Gibellini A. M., Gibellini L., Giontella M., Giorgini G., Giovinazzo G., Giraudo L., Giusta A., Golfieri B., Goretti E., Grasso D., Grieco C., Groppali R., Haller R., Hardersen S., Hofer R., Holusa, O., Innocenzi R., Koch H.-M., Kunz B., La Porta G., La Porta M., Lampo C., Landi F., Landi L., Lanzutti T., Lavezzi F., Leo P., Leandri F., Lemaire B., Liuzzi C., Lösch B., Lorubio D., Lucarelli M., Luciani G.P., Luna M., Lustenberger U., Macagno A., Magagnoli S., Maiorano I., Malori M., Mangini V., Marchetti A., Marciano A., Marciano R., Marguerettaz F., Marino D., Marsili S., Mastropasqua F., Mazza V., Mazzoleni A., Medda M., Mekkers J.J., Meneguz M., Menichetti M., Mencio F., Mitri M.G., Moccagatta G., Monego L., Monti A., Morassutti W., Morelli C., Morganti F., Morisi A., Mosini A., Mostini L., Mueller O., Muscarella C., Museo Regionale di Scienze Naturali della Valle d'Aosta, Museo Scienze Naturali Alto Adige, Nadalon G., Nardi A., Negro M., Nicolai F., Nössing T., Nunzi M., Orioli V., Oneto F., Oppedisano S., Orlandi R., Ottonello D., Pagliai F., Palazzi F., Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi, Pardini M., Pastore S., Pavesi M., Peels F., Peila F., Peila P., Pela A., Pellegrino A., Pellegrino I., Perona L., Perroud B., Pettavino M., Piano E., Piccolo F., Piersanti S., Piglia A., Pilon N., Pircoco S., Piretta L., Pirocchi P., Pirone S., Pittaluga G. P., Pizzetti L., Pizzo L., Poggiani L., Pompilio L., Ponassi R., Porciani M., Pratte O., Properzi A., Pucci A., Radi G., Ramaker D., Rapetti C., Rastelli M., Rastelli S., Real L., Rebora M., Rege G., Reichling A., Riboni B., Riccardi C., Rinaldi A., Riservato E., Romaioli R., Romanini R., Romano A., Romano M., Rossi M., Ruzzante G., Sacchi F., Sacchi R., Sala A., Salvarani M., Salvidio S., Sanchez-Guillen R. A., Sarocco A., Sattin L., Sava S., Savoldelli P., Scamporlino L., Scatassi N., Scherini R., Schneider T., Scoccia F., Scotta M., Seglie D., Seglie N., Selvaggi A., Servizio Ambiente Regione Emilia-Romagna, Servizio Sistemi naturalistici e zootecnia, Regione Umbria, Siciliano I., Siesa M.E., Sindaco R., Smania S., Solari A., Soldano M., Soldato G., Soraruf A., Spada M., Speciale A., Stassi M., Stival E., Subrero E., Taiariol P.L., Tami F., Tamietti A., Teppa G., Terzuolo P.G., Toffoli R., Toledo M., Trizzino M., Truffini A., Uboni C., Ufficio Ecologia del paesaggio Prov. Aut. Bolzano, Ufficio Parchi naturali Prov. Aut. Bolzano, Utzeri C., Vailati M., Valente G., Van Der Voort J., Vanappelghem C., Vannucchi P., Varese P., Venanzoni R., Venchi A., Vercillo F., Verdelli A., Viganò M., Villa D., Villani M., Villani P., Vitale V., Votta G., Waldhauser, Wassermann H., Weihrauch F., Winkler F., Zorzenon T.



REALIZZATO DA



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



FEDERAZIONE ITALIANA PARCHI E RISERVE NATURALI



EUROPARC
SEZIONE ITALIANA



IUCN | COMITATO
ITALIANO

WWW.IUCN.IT