VII CONVEGNO NAZIONALE

LE LIBELLULE IN ITALIA

Sabato 5 e Domenica 6 Aprile 2014

Auditorium di Morgex

Viale del Convento, 10 - Morgex (Aosta)

Cofinanziato da Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR)

Programma Competitività Regionale 2007/2013 - Progetto VDA Nature Métro

PROGRAMMA

Sabato 5 aprile 2014

8.00 – 9.30 Accoglienza e iscrizione al Convegno

9.30 - 10.00 Apertura del Convegno

saluto di **Lorenzo Graziola**, Sindaco di Morgex

saluto di **Rosanna Piervittori**, Presidente del Museo regionale di Scienze Naturali

saluto di **Renzo Testolin**, Assessore all'Agricoltura e Risorse naturali della Regione Autonoma Valle d'Aosta

10.30 - 10.00

Ricordo di un caro amico odonatologo

10.30 - 11.00 Coffee break

11.00 - 13.00 Presentazioni orali

- Atlante delle libellule italiane - preliminare - (SOCIETÀ ITALIANA PER LO STUDIO E LA CONSERVAZIONE DELLE LIBELLULE)
- Lista rossa delle libellule italiane (SOCIETÀ ITALIANA PER LO STUDIO E LA CONSERVAZIONE DELLE LIBELLULE)
- Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. Le libellule (SOCIETÀ ITALIANA PER LO STUDIO E LA CONSERVAZIONE DELLE LIBELLULE)
- Censimento e distribuzione degli Odonati nel Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano e Alburni - (R. SINDACO, AVELLINESE E., LANDI F., GRIECO C.)

13.00 - 14.30 Pranzo

14.30 - 16.00 Presentazioni orali

- Osservazioni preliminari sulla durata dello sviluppo embrionale in specie di *Sympetrum* (G. CARCHINI, S. MONDINI, D. DOMENEGHETTI)
- Studio ecologico di *Aeshna grandis* (Anisoptera, Aeshnidae) in Valle d'Aosta (M. DALLE)
- Polimorfismo negli Odonati: *Ischnura elegans* (E. SUBRERO, M. CUCCO, G. MALACARNE)
- Odonatologia digitale: Dfly Counter App (G. LA PORTA, A. DELL'OTTO, A. FESTI, M.P. SPIGONARDI, F. VERCILLO)

16.00 - 16.30 Coffee break

16.30 - 18.00 Sessione poster

18.00 - 20.00 Assemblea dei Soci (Presso il Centro di Ricerca scientifico-naturalistica del Marais)

20.00 - Cena sociale

Domenica 6 aprile 2014

8.00 - 9.00 Accoglienza e iscrizione al Convegno

9.00 - 10.30 Presentazioni orali

- Il castello delle libellule - Torrechiara (PR) (E. RISERVATO)
- Habitat comunitari e fauna odonatologica: un caso di studio (D. GIGANTE D., A. DELL'OTTO, E. GAINO, E. GORETTI, F. MANELI, R. VENANZONI, G. LA PORTA)
- Il nuovo Indice di Qualità Odonati (IQO) per la valutazione delle condizioni ecologiche dei corsi d'acqua: definizione, applicazione e confronto con gli indici previsti dalla Direttiva Europea 2000/60/CE "Acque" (B. GOLFIERI, S. HARDERSEN, N. SURIAN, B. MAIOLINI)
- Il monitoraggio delle libellule attraverso la raccolta delle esuvie – esperienze e prospettive (S. HARDERSEN)

10.30 - 11.00 Coffee break

11.00 - 12.40 Presentazioni orali

- Presentazione del libro "Le Libellule del Metauro" (F. LANDI)
- *Orthetrum coerulescens*: nuova segnalazione per la Valle d'Aosta nel corso delle indagini sugli odonati nel territorio regionale (F. MARGUERETTAZ, C. CHRISTILLE C., I. VANACORE FALCO, V. BOTTI)
- Gli Odonati della provincia di Cuneo (M. PETTAVINO, P. CARONI)
- La ricerca faunistica sugli Odonati in Italia: a che punto siamo? Riflessioni dal Piemonte Occidentale (G. ASSANDRI)

12.40 - 13.00 Comunicazioni e Conclusione

13.00 - 14.30 Pranzo

16.00 Spettacolo teatrale - "*Zoom … non siamo piccoli così*"

Regia di Stefania Tagliaferri

Con Alice Corni

Francesca Zanin

Jacopo Zerbo

COMUNICAZIONI ORALI

Atlante delle libellule italiane - preliminare

Società Italiana per lo Studio e la Conservazione delle Libellule

La Società italiana per lo studio e la conservazione delle libellule (ODONATA.IT), subito dopo la sua fondazione (2009), ha sentito l'esigenza di colmare le lacune conoscitive sulla distribuzione delle libellule presenti nel territorio nazionale promuovendo il progetto "Atlante italiano delle libellule". Negli ultimi decenni gli atlanti di distribuzione hanno assunto il valore di importanti strumenti conoscitivi; essi, infatti, offrono un quadro aggiornato e reale della composizione e distribuzione della fauna, implementando anche le conoscenze ecologiche su media e ampia scala (distribuzione altitudinale, fenologia, ecc.).
I dati raccolti nel primo anno di progetto hanno consentito l'elaborazione di mappe di distribuzione provvisorie che hanno contribuito a incentivare notevolmente la partecipazione al progetto stesso (rispetto all'ottobre 2010 i dati disponibili per il presente atlante sono aumentati del 40%).
Complessivamente sono stati analizzati e cartografati oltre 71.000 dati, di cui oltre 25.000 pubblicati su 112 fonti bibliografiche e quasi 46.000 inediti, forniti da appassionati ed esperti. Gran parte dei dati bibliografici deriva dal progetto CKmap (Utzeri & D'Antonio, in Ruffo & Stoch, 2005) che, con circa 12.024 dati antecedenti il 2005, offre un quadro su tutto il territorio nazionale. Il resto della bibliografia è molto disperso, pertanto molto lavoro resta ancora da fare per inserimento di pubblicazioni. La presente sintesi si basa inoltre sullo studio di alcune collezioni entomologiche private e pubbliche (non considerate in CKmap) e, per alcune specie di notevole interesse (es. *Zygonyx torridus*), sulle segnalazioni derivanti da alcuni forum specialistici (Entomologi italiani e Natura Mediterraneo).
Sono trattate 92 specie (69,7% della fauna europea), per ognuna delle quali è stata redatta una scheda contenente una breve descrizione dell'areale globale e italiano, la fenologia e gli habitat frequentati da larve e adulti. Completano la scheda una fotografia a colori per illustrare l'habitus della specie, una carta di distribuzione e il nome italiano della specie.
Rispetto alla checklist della Fauna d'Italia (Utzeri & D'Antonio 2005) tre specie, *Coenagrion ornatum, Epitheca bimaculata* e *Gomphus pulchellus* non sono state confermate, mentre se ne sono aggiunte sei (*Aeshna subartica, Cordulegaster heros, Sympetrum sinaiticum, Pantala flavescens, Trithemis kirbyi e Zygonyx torridus*). La considerevole mole di dati raccolti ha permesso inoltre di aumentare le conoscenze relative alla distribuzione geografica, indagando 376 quadranti UTM mai esplorati precedentemente (pari al 16% dei quadranti con almeno una segnalazione).

Questo volume, oltre a offrire un quadro aggiornato sulla distribuzione delle libellule in Italia, illustra sinteticamente alcuni aspetti generali (generalità, biodiversità e conservazione, ecologia, zoogeografia e tassonomia) e introduce i nomi comuni degli odonati italiani.
Lo scopo di questo atlante, in quanto preliminare, è di stimolare l'esplorazione delle zone non ancora indagate dal punto di vista odonatologico (1.273 quadranti UTM su oltre 3.500 complessivi), nonché di verificare le segnalazioni datate.

Lista rossa delle libellule italiane

Società Italiana per lo Studio e la Conservazione delle Libellule

La Lista Rossa delle Libellule Italiane è stata compilata in collaborazione tra la Società Italiana per lo Studio e la Conservazione delle Libellule Italiane – ODONATA.IT, Federparchi e IUCN Italia. Delle 93 specie segnalate in Italia quasi un quinto (18%) è inserito in categorie di rischio di estinzione e due specie (*Nehalennia speciosa* e *Sympecma paedisca*) sono criticamente minacciate di estinzione; una specie (*Epitheca bimaculata*) è considerata estinta dal territorio nazionale, mentre per tre specie (*Coenagrion ornatum*, *Orthetrum nitidinerve* e *Zygonyx torridus*) non è stato possibile effettuare una valutazione per mancanza di dati. Tra le famiglie maggiormente a rischio di estinzione ci sono Coenagrionidae (5 specie) e Libellulidae e Corduliidae (4 specie).

Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. Le libellule

Società Italiana per lo Studio e la Conservazione delle Libellule

La valutazione dello status di conservazione delle nove specie di libellule inserite negli Allegati della Direttiva Habitat è stata effettuata dalla Società Italiana per lo Studio e la Conservazione delle Libellule Italiane in collaborazione con ISPRA e Ministero dell'Ambiente. Per *Coenagrion mercuriale*, *Cordulegaster heros*, *C. trinacriae*, *Gomphus flavipes*, *Leucorrhinia pectoralis*, *Lindenia tetraphylla*, *Ophiogomphus cecilia*, *Oxygastra curtisii* e *Sympecma paedisca* sono stati valutati lo stato di conservazione generale, quello dell'habitat e le pressioni e minacce e il trend della popolazione. Complessivamente, sulle 11 schede compilate per le tre regioni biogeografiche di presenza, lo stato di conservazione delle libellule di interesse comunitario nel nostro Paese risulta favorevole per 5 casi, pari a circa a metà delle schede, inadeguato per 2, cattivo per 2 e sconosciuto per 2. Lo status di *Ophiogomphus cecilia* e *Gomphus flavipes* è risultato essere complessivamente favorevole, *Coenagrion mercuriale* risulta avere per la regione Continentale status di conservazione inadeguato, favorevole è invece in ambito Mediterraneo, *Sympecma paedisca* risulta avere uno status di conservazione cattivo, con range e habitat inadeguati. *Lindenia tetraphylla* ha status di conservazione inadeguato, *Cordulegaster heros* è l'unica specie di cui tutti i parametri risultano sconosciuti, in quanto poco si conosce sia della distribuzione sia dell'habitat.
L'unica specie il cui stato di conservazione appare sempre negativo è *Leucorrhinia pectoralis*.

Censimento e distribuzione degli Odonati nel Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano e Alburni.

Sindaco R.[2], Avellinese E. [2], Landi F. [2], Grieco C. [1, 2]

[1] *I.P.L.A. SpA Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente, corso Casale 476, I-10132 Torino.*
[2] *ODONATA.IT - Società italiana per lo studio e la conservazione delle libellule*

Le conoscenze sull'odonatofauna del Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni sono piuttosto datate. Dati relativi al territorio considerato sono contenuti in una ventina di lavori, quasi tutti risalenti a oltre 20 anni fa, che elencano complessivamente 33 specie rilevate in una trentina di stazioni (molte delle quali piuttosto generiche). Un contributo più recente si deve alle ricerche di uno degli autori (EA), condotte tra agosto e ottobre del 1998 nell'ambito di un progetto LIFE in 17 stazioni all'interno di sei Siti Natura 2000 inclusi nell'area protetta: tale indagine permise di confermare la presenza di 20 specie. Infine, esiste un limitato numero di segnalazioni inedite, relative a 10 stazioni, inviate alla banca dati di ODONATA.IT da una decina di rilevatori.
In ogni caso, dal 2000 in poi, sono state raccolte solo 9 segnalazioni relative a 4 specie. Per aggiornare questo quadro conoscitivo piuttosto datato, nel 2013 l'Ente Parco ha commissionato a ODONATA.IT uno studio pluriennale sulle libellule del Parco Nazionale e dell'Area limitrofa. Il presente contributo mostra i risultati preliminari relativi al primo anno d'indagine, emersi dalle ricerche condotte dagli autori dal 13 al 21 agosto 2013 (RS, CG e FL) e dal 13 al 15 settembre 2013 (EA). Il periodo dei rilievi, se pur non ottimale per tutte le specie di libellule, ha permesso di individuare i corpi idrici non soggetti a prosciugamento estivo, informazione essenziale per la seconda fase dello studio. Sono state visitate complessivamente 83 stazioni con presenza di acqua, in 68 di esse è stata osservata almeno una libellula. I siti sono stati scelti prevalentemente all'interno dell'area parco, con particolare attenzione a quelli ricadenti nella rete Natura 2000, compatibilmente con la presenza di ambienti idonei e di odonati. Alcuni siti con tipologia ambientale differente sono stati individuati nell'area contigua, al fine di ottenere una checklist il più possibile completa.
Nel primo anno di attività sono stati raccolti 224 records (specie per stazione), quasi raddoppiando i dati noti in precedenza (circa 270), ed è stata accertata la presenza di 28 specie. Rispetto ai dati pregressi (bibliografici + inediti), non è stata per ora confermata la presenza di 9 specie (*Lestes barbarus*, *L. dryas*, *L. virens*, *Coenagrion puella*, *Aeshna affinis*, *A. isosceles*, *Cordulegaster boltoni*, *Oxygastra curtisi*, *Sympetrum fonscolombei*), mentre se ne sono aggiunte 3 (*Pyrrhosoma*

nymphula, *Enallagma cyathigerum* e *Sympetrum depressiusculum*), che portano la lista complessiva del Parco e Area limitrofa a 36 specie, essendo la presenza di C. boltoni da verificare.

Le specie più frequenti sono *Calopteryx haemorrhoidalis* (63% dei siti con libellule), *Orthetrum brunneum* (28%), *Anax imperator* e *Platycnemis pennipes* (25%); le più rare, incontrate in un unico sito, sono *Aeshna cyanea*, *A. mixta*, *Cordulegaster bidentata*, *Enallagma cyathigerum* e *Pyrrhosoma nymphula*. Tra le specie più interessanti è risultata abbastanza diffusa *Boyeria irene* (12% dei siti) mentre *Cordulegaster trinacriae* è stato osservato in sole 5 stazioni (a cui probabilmente si sommano tre siti in cui sono stati osservati *Cordulegaster*, ma non è stato possibile stabilirne la specie).

Occorre evidenziare che nella maggior parte dei siti la presenza di libellule è molto limitata, sia per numero di specie sia di individui. Il numero medio di specie per sito è 3.3±2.3, con un massimo di 11 specie e alcuni siti senza alcuna libellula. Ciò è imputabile alla natura accidentata del territorio, in cui si incontrano pochissimi ambienti di acque ferme, mentre quelle correnti hanno un regime torrentizio fino nei pressi della foce, con segni di elevato dinamismo durante le piene. Altro fattore limitante è la bassa temperatura dell'acqua, come osservato in gran parte dei corsi d'acqua anche a fine estate.

Nel 2014 le ricerche saranno condotte in periodo primaverile e all'inizio dell'estate, per verificare la presenza di specie più precoci e per cercare quelle non confermate nei siti in cui erano state segnalate in passato.

Osservazioni preliminari sulla durata dello sviluppo embrionale in specie di *Sympetrum*

Carchini Gianmaria, Mondini Stefano, Domeneghetti Dario

Univ. Tor Vergata, Dip. Biologia

Email: carchini@uniroma2.it

Le specie di *Sympetrum* sono notoriamente caratterizzate dalla possibilità di sospendere lo sviluppo embrionale con una diapausa che, nei nostri climi, pospone la schiusa alla primavera successiva alla deposizione. Tuttavia le condizioni per l'instaurarsi e la cessazione della diapausa, nonché la stadio di sviluppo embrionale in cui essa avviene, sono poco, se non del tutto sconosciute. Inoltre, almeno per *S. striolatum*, osservazioni già di P.A. Robert negli anni '50 mostrarono che in una stessa specie sono presenti sviluppo rapido e sviluppo ritardato di mesi, in relazione al momento della deposizione delle uova, anche se una distinzione fra vera diapausa e semplice interruzione per basse temperature non è stata ancora raggiunta.

Per chiarire questi aspetti è stata condotta una serie di osservazioni sullo sviluppo embrionale in condizioni controllate di *Sympetrum striolatum, S. meridionale, S. samguineum* e *S. flaveolum*. I campioni di uova sono stati ottenuti nell'estate 2013 rispettivamente da Castelporziano, Palude della Zittola, Lago di Ventina e Lago di Rascino, catturando tandem in deposizione, e trattenendo le femmine in modo da far toccare l'addome su carta bibula o rete di nylon coperte da un velo d'acqua. Tranne *S. striolatum*, le altre specie deponevano all'asciutto, anche se in presenza di acqua. Per questo motivo le uova di *S. striolatum* sono state conservate sempre immerse in acqua, mentre quelle delle altre specie sono state conservate sia immerse in acqua che all'asciutto, alla stessa temperatura. Poiché le uova totalmente all'asciutto hanno mostrato rapidamente segni di decadimento, esse sono state in parte immerse in acqua e in parte conservate su rete di nylon bagnata in box ermetici.

Le osservazioni condotte sino a febbraio 2014 hanno mostrato uno sviluppo privo di diapausa per *S. striolatum*, con schiuse distanziate di circa un mese. Per *S. meridionale*, quasi la metà delle uova sono schiuse fra settembre e gennaio, mentre nelle rimanenti sono visibile gli occhi. Per *S. flaveolum* circa 1/3 delle uova si è schiusa fra novembre e gennaio, e nelle rimanti sono visibili gli occhi. Per *S. sanguineum*, un campione conservato come le due precedenti specie (su rete di nylon umida) non ha dato schiuse, anche se da novembre alcune uova mostravano occhi. Invece un campione in cui le uova erano immerse in acqua

hanno dato schiuse, ma per meno del 10%. Infine un campione in cui le uova erano state all'asciutto per circa 15 giorni, sono degenerate in massima parte, anche dopo immersione in acqua, tranne due schiuse.
Nel complesso le schiuse per tutte la specie sono avvenute in periodi in cui i biotopi di origine avevano condizioni proibitive, o per perdurare dell'asciutta estiva (*S. meridionale, S. sanguineum*) o per il gelo (*S. flaveolum*), dimostrando che la determinazione della diapausa embrionale non è tale da preservare totalmente le popolazioni da rischi, in caso di anomale condizioni ambientali, come già osservato da Carchini e collaboratori in *Lestes*.

Studio ecologico di *Aeshna grandis* (*Anisoptera*, *Aeshnidae*) in Valle d'Aosta

Martina Dalle

Email: martina.dalle@libero.it

La specie oggetto del presente studio è *Aeshna grandis*, un Odonato Anisottero proprio della fauna nord europea rappresentato in Italia da alcune popolazioni al limite dell'areale, in Valle d'Aosta, Friuli-Venezia Giulia e Trentino-Alto Adige. Il lavoro qui presentato è stato svolto in due laghi della Valtournenche (Valle d'Aosta), il Lago Lod di Antey Saint-Andrè e il Lago Loz di Valtournenche. Lo scopo del lavoro è duplice: da una parte si sono studiate le preferenze ecologiche della specie in oggetto con il fine ultimo di fornire indicazioni dal punto di vista gestionale per la sua conservazione e dall'altro si è curato l'aspetto didattico-divulgativo con l'obiettivo di illustrare le principali caratteristiche della specie in questione e degli Odonati in genere, al fine di sensibilizzare il pubblico ecologico fruitore delle aree umide studiate.

Per quanto riguarda l'aspetto ecologico, si sono indagate le preferenze della specie rispetto ai siti di sfarfallamento, incentrando il lavoro sulle esuvie. Il campionamento delle esuvie si è svolto nel periodo di massima attività della specie nelle due stazioni indagate. Una volta raccolto il materiale si è provveduto all'identificazione in laboratorio. In corrispondenza dei punti scelti per il campionamento sono stati misurati 12 parametri di habitat ritenuti rilevanti per la scelta del sito di sfarfallamento. Le variabili ambientali sono state messe in relazione alla presenza/assenza di esuvie di *A. grandis* utilizzando Modelli Lineari Generalizzati (GLM) per dati binomiali.

La profondità e la copertura erbacea sono emersa come il fattore principale per la scelta del sito di sfarfallamento. Secondo i risultati ottenuti *A. grandis* predilige zone di bassa profondità ed in particolare, dove la profondità è bassa, vengono preferite aree in cui la copertura erbacea non è particolarmente fitta. Partendo da questi risultati si suggeriscono alcune pratiche idonee alla conservazione della specie.

Per quanto riguarda l'aspetto didattico-divulgativo sono stati realizzati tre pannelli illustrativi in collaborazione con il Museo di Storia Naturale della Valle d'Aosta. I pannelli, proposti ai comuni valdostani interessati dalla presenza di aree umide, vertono sulla biologia e sulla morfologia degli Odonati, ed uno in particolare, sulla specie oggetto del presente studio.

Polimorfismo negli Odonati: *Ischnura elegans*

Erica Subrero, Marco Cucco, Giorgio Malacarne

Università del Piemonte Orientale

Email: erica.sub84@gmail.com

Il polimorfismo consiste nella presenza contemporanea di due o più morfotipi geneticamente distinti all'interno della stessa specie. Nei taxa animali sono comuni i fenomeni di polimorfismo maschile, quali quelli in cui coesistono un maschio territoriale ed un maschio sneaker.
Un caso interessante di polimorfismo è quello osservato nell'ordine degli Odonati, all'interno del quale è un fenomeno molto diffuso. A differenza di altri taxa animali, il polimorfismo negli Odonati è femminile e vede la presenza di una femmina androcroma (colorazione simile al maschio) e di una o più femmine ginocrome.
La specie in esame è *Ischnura elegans*, zigottero pioniere molto diffuso in Italia, che presenta una forma androcroma e due ginocrome.
Lo studio si propone di evidenziare le variabili ambientali e comportamentali che portano alle fluttuazioni annuali nella densità dei morfotipi, tipiche di questa e di altre specie polimorfiche, utilizzando campionamenti ed osservazioni in campo e test di scelta sessuale in laboratorio.
L'attività sul campo si svolge in due zone umide artificiali dell'alessandrino; durante i sopralluoghi vengono marcati e misurati numerosi individui allo scopo di individuare eventuali differenze nella densità e nel comportamento dei morfotipi. Inoltre vengono effettuati test di scelta con individui catturati in sito e mantenuti in ambiente seminaturale allo scopo di osservare le interazioni tra i sessi e la scelta dei maschi per i diversi morfotipi femminili.
Infine in situazione di laboratorio è stato allestito un allevamento al fine di osservare lo sviluppo larvale dei diversi morfi di *Ischnura elegans* a partire dalle uova, di disporre di individui adulti per più generazioni annuali e di poter effettuare test di scelta sessuale in ambiente controllato.

Odonatologia digitale: Dfly Counter App

Gianandrea La Porta, A. Dell'Otto, A. Festi, M.P. Spigonardi, F. Vercillo

Email: gianandrea.laporta@gmail.com

Esistono numerosi motivi per avviare un progetto di conta delle libellule presenti in una o più aree di un certo territorio. Segnalare la presenza di questi insetti è relativamente facile rispetto ad altri invertebrati e tutti gli odonatologi, dai semplici appassionati ai più esperti, possono contribuire in modo significativo alla raccolta di importanti informazioni sulla biologia, ecologia e stato di conservazione delle specie. Annualmente un'enorme quantità di tempo e risorse sono investite per l'acquisizione dati, ma la loro gestione ha sempre ricevuto una minore attenzione. Un importante fattore da considerare per una raccolta dati efficiente è quella di utilizzare metodi standardizzati e definire procedure appropriate per l'archiviazione delle informazioni. Generalmente, come in una sartoria, ogni gruppo di ricerca predispone schede di campo tagliate per uno specifico studio e differenti schede sono utilizzate per campagne di ricerca con scopi diversi. Un ulteriore aspetto è dato dal fatto che la documentazione dei dati non finisce con la loro raccolta, poiché la compilazione dei "dati dei dati", altrimenti detti metadati, è altrettanto importante. Il presente progetto denominato "D(ragon)fly Counter App" propone un'applicazione per l'archiviazione dei dati e metadati mediante l'utilizzo di dispositivi mobili che possono essere impiegati direttamente sul campo. Scopo dell'app consiste nella semplificazione delle procedure e nella riduzione dei tempi di archiviazione, garantendo al contempo un elevato standard di accuratezza e favorendo la loro sistematizzazione in una banca dati personale, georiferita, condivisibile ed ad alta scalabilità.

Il Castello delle libellule – Langhirano (Parma)

Elisa Riservato

Il Castello di Torrechiara (Langhirano - Parma) fu costruito alla fine del 1400 su antiche rovine, nelle sue sale sono presenti numerosi affreschi a tema naturalistico, tra cui anche numerose libellule. Le rappresentazioni artistiche di libellule di epoca tardo medievale e rinascimentale sono molto rare e lo scopo del presente lavoro è di indagare quali specie sono state ritratte per individuare quali erano quelle presenti nell'area. La ricerca è stata possibile grazie alla disponibilità del Comune di Langhirano e della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Parma e Piacenza.

Habitat comunitari e fauna odonatologica: un caso di studio

Gigante D., Dell'Otto A., Gaino E., Goretti E.,
Maneli F., Venanzoni R., La Porta G.

Università degli Studi di Perugia

Email: gianandrea.laporta@unipg.it

Sono ancora relativamente scarse le conoscenze sulle caratteristiche vegetazionali degli habitat frequentati dagli Odonati. È ben noto che questo gruppo predilige ambienti umidi, habitat per caratteristiche intrinseche fortemente localizzati; tuttavia è anche noto che le esigenze ecologiche degli adulti sono associate non solo agli habitat acquatici, ma anche a determinati paesaggi terrestri. Tranne alcune interessanti eccezioni, non molto si sa dei fattori che determinano la selezione degli habitat e degli eventuali legami tra ciascuna specie e particolari habitat nei quali possano essere reperite le risorse e le condizioni necessarie per la persistenza delle fasi adulte. È presumibile che la composizione floristica, la struttura, la fisionomia della vegetazione svolgano un ruolo chiave in tali processi. Scopo di questo studio è stato quello di indagare la composizione specifica e la struttura di comunità di odonati in relazione alle tipologie di habitat di rinvenimento. Per definire questi ultimi sono state prese in considerazione le tipologie riportate nell'Allegato I alla Direttiva 43/92/CEE che rappresentano un sottoinsieme di habitat vegetazionali ritenuti, a livello europeo, di rilevanza conservazionistica e la cui definizione è stata costruita a partire da categorie fitosociologiche. I rilevamenti odonatologici sono stati realizzati applicando il metodo standardizzato del conteggio periodico; la componente vegetazionale relativa alle medesime stazioni di rilevamento deriva invece dalla cartografia dei Siti Natura 2000 (Regione Umbria, 2007-2013). Mediante overlay topologico, per ciascun punto di osservazione delle diverse specie di libellula, è stata presa in considerazione l'intersezione di una buffer zone con i tematismi della cartografia degli habitat. A questi sono stati aggiunti gli habitat umidi la cui presenza ricadeva comunque nelle vicinanze dei punti di campionamento, pur in assenza di intersezione. Sono state indagate 43 località ricadenti in 16 Siti Natura 2000 riferibili ad acque stagnanti e correnti. In totale sono state rinvenute 47 specie di libellule. Gli Habitat di All. I interessati da tali presenze sono risultati essere 14. Lo studio ha permesso di fornire un primo contributo alla conoscenza della composizione della comunità odonatologica umbra in relazione alle diverse tipologie di habitat frequentati ed alla loro fedeltà. La ricchezza di specie si è rivelata significativamente differenziata nei diversi habitat. Il numero più elevato

di specie è stato osservato nell'habitat 6430, seguito dal 3270. Si tratta in entrambi i casi di vegetazione erbacea di taglia elevata (megaforbie), legata alla presenza di sponde temporaneamente inondate, con abbondante biomassa e forte variabilità stagionale. Al contrario, il meno frequentato è risultato l'habitat 3260, che si riferisce a vegetazione acquatica prevalentemente sommersa tipica di acque correnti.

Il nuovo Indice di Qualità Odonati (IQO) per la valutazione delle condizioni ecologiche dei corsi d'acqua: definizione, applicazione e confronto con gli indici previsti dalla Direttiva Europea 2000/60/CE "Acque"

Golfieri B., Hardersen S., Surian N. & Maiolini B.

Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Geoscienze

Email: brunogolfieri@libero.it

Gli Odonati sono generalmente considerati dei buoni bioindicatori delle condizioni ecologiche degli ambienti acquatici in cui si riproducono e delle aree terrestri circostanti. Nell'ultimo decennio sono stati proposti diversi indici ecologici che utilizzano questi organismi. Il sistema di valutazione basato sull'Odonate Habitat Index (OHI), sviluppato in Austria da Chovanec & Waringer (2001) è l'unica metodologia realizzata per valutare lo stato ecologico dei corsi d'acqua in linea con quanto previsto dalla Direttiva Europea 2000/60/CE "Acque" (Water Framework Directive o WFD). A partire da questa metodologia, e per superarne alcune criticità legate alla standardizzazione del metodo di campionamento ed ad un'attribuzione quantitativa delle classi di qualità ecologica, è stato sviluppato un nuovo indice multimetrico, l'Indice di Qualità Odonati (IQO), finalizzato alla valutazione dell'integrità ecologica del corridoio fluviale, inteso come l'insieme dell'alveo attivo e della fascia perifluviale. L'ambito geografico per cui questo indice è stato messo a punto è quello alpino ma, con opportune modifiche, esso potrebbe essere utilizzato anche in altri contesti geografici.
Nel presente contributo vengono presentati i risultati dell'applicazione del nuovo indice relativi a 18 tratti localizzati in sei fiumi di origine alpina (Stura di Demonte, Sesia, Chiese, Adige, Brenta e Tagliamento). I risultati confermano come gli Odonati siano utili per valutare le condizioni ecologiche del corridoio fluviale, dimostrando una buona applicabilità in tratti fluviali diversificati tra loro in termini di condizioni morfologiche, ecologiche e di impatto antropico. Pur se testato in un numero ridotto di tratti, il nuovo indice IQO ha dimostrato di essere uno strumento efficace ed in grado di registrare un ampio spettro di condizioni ecologiche dei corsi d'acqua, discriminando inoltre l'impatto antropico da aspetti legati alla variabilità naturale, come ad esempio il contesto fisiografico. Rispetto agli altri indici previsti dalla WFD, l'indice IQO ha mostrato un elevato coefficiente di correlazione con l'Indice di Qualità Morfologica (IQM), mentre non è stata riscontrata alcuna correlazione con gli indici biotici ICMi (diatomee) e STAR_ICMi (macroinvertebrati). Questi risultati indicano come gli Odonati siano influenzati in

maniera significativa dalle condizioni morfologiche dei tratti studiati ed inoltre confermano l'idoneità di questo taxon come bioindicatore dell'integrità ecologica del corridoio fluviale, grazie alla possibilità di campionare diverse tipologie di habitat come canali secondari, lanche, laghi di meandro, pozze in piana inondabile, che non vengono considerati applicando gli indici biotici previsti dalla WFD. L'assenza di correlazioni tra Odonati, macroinvertebrati e diatomee, sembra essere dovuta sia al diverso oggetto della valutazione, il solo canale principale di un corso d'acqua per i bioindicatori WFD, rispetto all'intero corridoio fluviale per gli Odonati, che alle diverse pressioni a cui sono sensibili i diversi organismi, ovvero l'inquinamento delle acque per i bioindicatori WFD, l'integrità ambientale per quanto riguarda gli Odonati.
L'utilizzo degli Odonati e di questo nuovo indice potrebbero costituire quindi un valido strumento ad integrazione dei bioindicatori già previsti dalla WFD, per una valutazione più complessiva dello stato ecologico del corridoio fluviale.

Il monitoraggio delle libellule attraverso la raccolta delle esuvie – esperienze e prospettive

Sönke Hardersen

Corpo Forestale dello Stato - Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale "Bosco Fontana"

Email: s.hardersen@gmail.com

Normalmente le indagini sulle libellule si basano sulla raccolta degli adulti, ma negli ultimi anni la ricerca delle esuvie è divenuta un metodo consigliato per il loro monitoraggio. Il vantaggio principale di questo approccio è la certezza che le specie rinvenute si siano riprodotte nell'ambiente oggetto dello studio. In contrasto, l'avvistamento degli adulti non da la stessa garanzia perché questa fase vitale è molto mobile. Di conseguenza il numero di lavori che si basano sulla raccolta delle esuvie è in forte crescita. Tuttavia, il monitoraggio delle libellule attraverso la loro raccolta non è senza problemi e anche meno "attraente" per i programmi che si basano su volontari. Finora ci sono solo pochi lavori scientifici che indagano gli aspetti metodologici della raccolta di esuvie. Quando, dove e per quanto tempo le esuvie sarebbero da raccogliere non è ancora stato sufficientemente chiarito. Raccolte giornaliere forniscono certamente i risultati più completi, ma tale sforzo è indicato solo in casi eccezionali. Ciò solleva la questione del numero di visite e della loro durata consigliata per garantire un risultato attendibile. I problemi metodologici, tuttavia, non si limitano a questi aspetti, perché le esuvie sono oggetti morti e questo comporta una serie di caratteristiche particolari. Un'esuvia può durare a lungo o può essere rapidamente lavata via da un acquazzone. Un altro problema sono le fluttuazioni del livello idrico. Per esempio acque alte "inondando " le esuvie e quando il livello d'acqua cala, le esuvie si trovano spesso lontane dalla riva. Un altro problema sembra la "rilevabilità " (detectability) di ciascuna specie. Ad esempio , le esuvie dei *Gomphidae* sono normalmente facili da raccogliere perché sono lasciate a riva e "in vista". Invece le esuvie delle specie del genere *Calopteryx* sono meno facili da trovare in quanto le larve completano la metamorfosi in luoghi più "nascosti".
L'intervento presenterà esempi di raccolte effettuati nel nord Italia ed illustra i problemi che si sono verificati durante le indagini e le possibili soluzioni.

Presentazione del libro di Christian Cavalieri, Virgilio Dionisi, Michele Petrucci e Luciano Poggiani "Le Libellule del Metauro"

Federico Landi

Viene presentato il primo contributo della collana " I libri del Lago Vicini" di Christian Cavalieri, Virgilio Dionisi, Michele Petrucci e Luciano Poggiani "Le Libellule del Metauro" edito dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Fano. Il testo, organizzato in una parte creativa, una storica, una didattica, una naturalistica ed una scientifica, presenta 143 pagine ed innumerevoli foto che ne fanno un testo divulgativo e anche scientifico. Ad una primo capitolo dove viene presentato il Centro di Riqualificazione Ambientale Lago Vicini, seguono due capitoli creativi: il primo dal titolo "Storia di una libellula rossa" in cui dodici tavole in acquarello espongono artisticamente il ciclo vitale di una libellula, nel secondo l'autore sotto forma di diario di passeggiate descrive la natura nell'immediata periferia di Fano, presso lo stagno Urbani, il lago Vicini e lungo le rive del Metauro durante otto giornate nei vari periodi dell'anno. Gli autori presentano anche un contributo storico riesumando dalla Sala Manoscritti della Biblioteca cittadina, un lavoro del fine '700 del Gerolimino Francesco Antonio Majoli pubblicando alcune tavole su cui sono disegnate diciassette libellule con la denominazione volgare utilizzata nel manoscritto. La parte divulgativa è realizzata con tavole schematiche ricche di foto: gli argomenti trattati sono la sistematica, la morfologia, la biologia, il comportamento e lo studio delle libellule. La parte finale dedicata alle schede delle 40 specie presenti nel bacino del Metauro, è preceduta dalla spiegazione del metodo di studio e della lettura delle schede, da un'ampia rassegna degli ambienti acquatici presenti nel bacino del Metauro, da un glossario e da una checklist. Ogni scheda riporta i caratteri distintivi della specie, la distribuzione in Italia, la frequenza di osservazione e la distribuzione nella zona di studio con relativa carta con reticolo a maglia di 5x5 km, l'habitat generale e quelli accertati nel bacino del Metauro, il periodo di volo ed l'eventuale protezione. Il lavoro è ben curato e da ogni pagina traspare la passione degli autori per la natura e per le libellule.

Orthetrum coerulescens: nuova segnalazione per la Valle d'Aosta nel corso delle indagini sugli odonati nel territorio regionale

Marguerettaz F., Christille C., Vanacore Falco I, Botti V.

MUSEO REGIONALE DI SCIENZE NATURALI DELLA VALLE D'AOSTA
Centro di Ricerca scientifico-naturalistico del Marais,
Fraz. Chez Borgne, 11015 La Salle (Aosta)

Email: info@museoscienze.it

Nel corso della stagione 2013, nell'ambito del progetto "VDA Nature Métro – Azione Osservatorio della Biodiversità", sono proseguiti gli studi finalizzati all'implementazione delle conoscenze sull'odonatofauna valdostana. Parallelamente lo studio è stato di supporto alle attività di ricerca della Dr. Botti Velca, responsabile del progetto Genomica e fauna alpina: nuovo approccio di indagine e monitoraggio della biodiversità Valdostana dell'Unità di Ricerca VDNA Barcoding.
Il campionamento ha preso avvio nel 2011 con lo studio della Dr. Riservato ed è proseguito nel 2012 portando alla compilazione della check list per le aree umide che consta di 42 entità.
Nel 2013 le attività di ricerca sono proseguite ad opera dell'Osservatorio regionale della biodiversità, portando alla segnalazione di una nuova specie per la Valle d'Aosta: *Orthetrum coerulescens*. Il numero di specie segnalate per la Regione passa così a 43.
Inoltre delle tre nuove specie segnalate per la Valle d'Aosta nel corso delle campagne 2011 e 2012 (Riservato E. 2012), è stata riconfermata la presenza delle specie *Erythromma viridulum*, *Orthetrum albystilum* mentre non è stato ritrovato *Coenagrion hastulatum*.
Delle tre specie di interesse conservazionistico, perché incluse nelle categorie di minacce della IUCN a livello europeo, sono state ricontattate solamente *Cordulegaster bidentata* (NT) e *Coenagrium pulchellum* (NT). E' stata inoltre riconfermata la presenza di *Aeshna grandis*.
La Zona umida di Les Iles di Saint-Marcel (ZSC/ZPS - IT1205070) e il Lago di Villa (ZSC - IT1203050) si riconfermano essere le aree a maggior ricchezza specifica.

Gli Odonati della provincia di Cuneo

Massimo Pettavino, Paolo Caroni

Email: massimo.pettavino@gmail.com

Nella comunicazione vengono presentati i risultati preliminari dell'Atlante degli Odonati della provincia di Cuneo. Il progetto è nato dalla necessità di aggiornare le conoscenze sulla odonatofauna della provincia che risalgono al 1993, anche se parzialmente aggiornate nell'Atlante degli Odonati del Piemonte e della Valle d'Aosta del 2007. La raccolta di nuovi dati terminerà del 2014 e nel successivo anno si provvederà alla realizzazione di un volume cartaceo. Verranno cartografati su maglia 5x5 i dati in modo differenziato: fino al 2010 e periodo 2011-2014. Le ricerche effettuate hanno interessato l'intero territorio provinciale con particolare attenzione alle zone umide ricadenti in zone protette e Siti Natura 2000: sono state censite 55 specie di cui *Sympetrum vulgatum* e *Cordulia aenea* mai osservate in precedenza. Il ritrovamento di nuove stazioni riproduttive di *Coenagrion caerulescens*, una di *Coenagrion mercuriale* e una di *Sympetrum depressiusculum* costituiscono dati interessanti a livello regionale che, insieme alla conferma di tutti i siti di riproduzione conosciuti di *Somatochlora alpestris*, creano i presupposti per rendere l'Atlante uno strumento fondamentale per la conoscenza e la conservazione delle libellule nella provincia di Cuneo. I dati preliminari, aggiornati annualmente, sono disponibili sul sito www.cuneodonata.jimdo.com dov'è anche possibile reperire informazioni sulle località più interessanti per l'osservazione delle libellule e le schede di tutte le specie presenti.

La ricerca faunistica sugli Odonati in Italia: a che punto siamo? Riflessioni dal Piemonte Occidentale.

Giacomo Assandri

Università di Pavia, Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente, Via Ferrata 9, 27100 Pavia, Italy, giacomo.assandri@gmail.com, tel: +393339244524.

In Italia mancano, o sono piuttosto lacunosi, dati dettagliati sulla distribuzione degli Odonati: ad oggi non è ad esempio disponibile un lavoro di sintesi (atlante) alla scala nazionale. Queste conoscenze faunistiche sono preziose per qualsiasi ulteriore approfondimento e soprattutto nel caso in cui si vogliano intraprendere azioni conservazionistiche, gestionali e divulgative.
Il Piemonte, da questo punto di vista, rappresenta un'eccezione, in quanto dispone di un atlante regionale relativamente aggiornato (al 2006), basato però su una serie temporale piuttosto lunga e su una prospezione del territorio ampia, ma disomogenea.
Con il presente contributo si sono valutate (e aggiornate) le conoscenze sulla distribuzione degli odonati in tre aree contigue del Piemonte occidentale (TO), le basse Valli di Susa, Sangone e di Lanzo, con l'obiettivo di valutare se le conoscenze finora disponibili (e organizzate nell'atlante) fossero sufficienti.
Le informazioni disponibili al 2008 (153 records, di cui 80 provenienti dall'atlante regionale) sono state revisionate e contestualmente aggiornate, mediante un'approfondita prospezione del territorio (fra il 2009 e il 2013), che ha interessato, nel corso di 137 uscite, 34 siti di campionamento di natura piuttosto varia (28 lentici e 6 lotici), individuati sulla base di un'analisi cartografica e con sopralluoghi ad hoc. Essa ha prodotto ulteriori 913 records.
Nell'area di studio sono state contattate complessivamente 44 (45?) specie, di cui 37 si riproducono nell'area di studio. 2 (3?), *Gomphus vulgatissimus*, *Sympetrum depressiusculum* e (*Sympetrum meridionale*), sono state rilevate solo storicamente; mentre 8, *Calopteryx splendens*, *Aeshna mixta*, *Boyeria irene*, *Onychogomphus forcipatus*, *Onychogomphus uncatus*, *Orthetrum brunneum*, *Sympetrum danae*, *Sympetrum pedemontanum*, sono nuove, in quanto non rilevate in nessuno dei 5 quadrati UTM 10x10 km in cui era stata suddivisa l'area di studio durante i lavori dell'atlante regione. Inoltre in uno di questi non era stata segnalata nessuna specie (il presente lavoro ne aggiunge 16, pur a fronte di un ridotto sforzo di campionamento) e nelle altre quattro si sono rilevate in media 32 ± 4 (range: 21-39) specie, di cui in media 16±2 (range: 11-22) nuove, 12±5 (range 2-21) confermate e 5±1 (range: 3-8) non confermate.

SESSIONE

POSTER

Titolo: Gli Odonati delle Alpi e Prealpi Orobie (BG, Lombardia): nuovi dati

Leandri F., Aguzzi S., Biancardi C., Di Cerbo A.R., Mazzoleni A., Siesa M.E.

Email: faustoleandri@hotmail.com

Vengono presentati dati inediti raccolti negli ultimi 5 anni e riferiti a presenza e distribuzione delle libellule nelle Alpi e Prealpi Orobie (Lombardia), limitatamente al territorio ricompreso nella provincia di Bergamo. Viene fornita una checklist aggiornata delle libellule ed informazioni ecologiche sulle specie osservate. Le ricerche sono state svolte con l'intento di migliorare le conoscenze sulla distribuzione degli odonati in questo territorio, per il quale i dati recenti sono scarsi. Sono analizzate congiuntamente osservazioni raccolte dagli autori nel corso di escursioni mirate ed i risultati di un progetto di monitoraggio della biodiversità denominato BIOS – Biodiversità Orobica in Valle Seriana - promosso dal Parco delle Orobie Bergamasche.

Il DNA Barcoding un innovativo strumento per lo studio e il monitoraggio degli Odonati in Valle d'Aosta

Botti V.[1], Guglielmo F.[1], Marguerettaz F. [3], Christille C. [3], Mandrioli M. [2], Vanacore Falco I.[1,3]

[1]Unità di Ricerca VDNA Barcoding,
[3]Progetto VDA NATURE METRO
Museo Regionale di Scienze Naturali della Valle d'Aosta, Centro di Ricerca scientifico-naturalistico del Marais, Fraz. Chez Borgne, 11015 La Salle (Aosta)
Email: info@museoscienze.it

[2]Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Dipartimento di Scienze della Vita, Via Campi 213/D, 41125 Modena

Il DNA barcoding è un metodo di analisi basato sul sequenziamento di porzioni di DNA, utile allo studio e al monitoraggio della biodiversità.
La tecnica è stata sviluppata nel 2003 da Paul D.N. Hebert della University of Guelph, Ontario (Canada) e rappresenta un nuovo approccio genetico a supporto dei tassonomi.
Il metodo si serve del sequenziamento automatizzato del DNA e si integra al tradizionale approccio morfologico aumentando il successo nell'identificazione delle specie.
Il DNA barcoding è uno strumento oggettivo, rapido e utile in particolare quando l'identificazione su base fenotipica risulta problematica; ad esempio nel caso delle specie criptiche, cioè specie morfologicamente identiche ma geneticamente diverse, o di specie che presentano elevata plasticità fenotipica. Il barcode per l'identificazione delle specie animali, proposto dal Consortium for the Barcode of Life (CBOL), è una porzione di 648 paia di basi del gene mitocondriale Citocromo Ossidasi I (COI o coxI).
Si intende quindi utilizzare la tecnica del DNA barcoding per monitorare l'ordine Odonata in Valle d'Aosta, sfruttando un approccio tassonomico integrato che abbina i dati genetici con quelli morfologici; poiché gli Odonata sono noti come bioindicatori, la loro corretta e accurata caratterizzazione permette di valutare i cambiamenti ambientali a medio e lungo termine e di mettere a punto opportune strategie di conservazione.
Il lavoro progettuale verrà svolto all'interno della l'Unità di Ricerca VDNA Barcoding, un innovativo centro di biotecnologie avanzate, unico in Valle d'Aosta, e costituito nel 2013.

In particolare il progetto prevede: I) il campionamento delle specie di Odonata presenti in Valle d'Aosta, tenendo conto delle segnalazioni effettuate dal 2011 ad oggi; II) l'identificazione dei taxa su base morfologica e la registrazione dei dati geografici ed ecologici ad essi correlati; III) la messa a punto di protocolli operativi di studio degli Odonata mediante DNA barcoding; IV) l'individuazione e la selezione dei DNA barcode più appropriati per la caratterizzazione delle diverse specie di Odonata; V) l'inserimento e la pubblicazione dei dati ottenuti in GenBank e in BOLD Systems.

L'Odonatofauna della Val Sanguigno, Orobie Bergamasche. Risultati preliminari

Aguzzi S., Biancardi C., Di Cerbo A. R., Siesa M. E.

Parco delle Orobie Bergamasche, Viale Libertà 21, 24012 Albino (BG)

Email: stefano.aguzzi@gmail.com, carlo.biancardi@gmail.com, bombinatoridae@gmail.com, matteo.siesa@gmail.com

Questo studio si inserisce all'interno di un progetto di monitoraggio della biodiversità in Alta Val Seriana (Progetto Bi.O.S. - Biodiversità Orobica in Alta Val Seriana), promosso dal Parco delle Orobie Bergamasche. La Val Sanguigno, situata a Ovest dell'abitato di Gromo (BG), è percorsa da un torrente che scorre ai piedi del gruppo del Monte Pradella, ed è una delle valli più ricche d'acqua di tutto il territorio del Parco. Interamente compresa nel Sistema Rete Natura 2000, la valle è caratterizzata dalla presenza di vaste foreste di conifere, soprattutto peccete (Vaccinio- Piceeion), sul versante meridionale, mentre su quello settentrionale è caratterizzata da pascoli e da arbusteti a ericacee (Rhododendron-Vaccinion). La valle è inserita all'interno di una delle aree con la maggior concentrazione di siti torbigeni delle Alpi Orobie, ovvero il pianoro compreso tra l'alta Val Brembana e l'alta Val Seriana che ospita, inoltre, numerosi specchi lacustri tra cui i Laghi Gemelli, il lago Becco, il Lago Marcio, il Lago di Piano Cesere. L'area torbigena, presente all'interno della Val Sanguigno, è relativamente estesa ed è stata originata da pianori di esondazione torrentizia e da affioramenti di acqua di falda. L'indagine si è svolta nei periodi estivi degli anni 2012 e 2013 e ha previsto il campionamento di 15 siti, con acque sia ferme sia correnti, compresi tra 1.045 e 2.175 metri di quota. I rilevamenti degli Odonati sono stati effettuati sia tramite l'osservazione degli stadi immaginali sia tramite la raccolta e la determinazione di larve ed esuvie. Sono state censite 9 specie di Odonati tra cui *Somatochlora alpestris*, *S. arctica* e *Leucorrhinia dubia* sono le specie maggiormente minacciate a causa della rarefazione dei siti torbigeni idonei alla loro riproduzione. La popolazione di *L. dubia* censita nella valle è l'unica sino ad ora in Provincia di Bergamo. La presenza di comunità ricche composte prevalentemente da specie tipiche delle aree alpine suggerisce che gli ecosistemi presenti in Val Sanguigno siano in buono stato di conservazione. A lungo termine, a causa dei cambiamenti climatici in atto, l'abbondanza e la composizione della comunità degli odonati presente presso la valle potrebbe subire alterazioni causate dall'immigrazione di specie euriterme in grado di tollerare ampie variazioni di temperatura e dallo spostamento a quote più elevate o estinzione delle specie stenoterme e maggiormente sensibili. Sono attualmente in corso ulteriori indagini al fine di implementare le conoscenze sulla ricchezza e sulla distribuzione delle specie.

La collezione di Odonati del Museo Civico di Storia Naturale di Verona: risultati della catalogazione degli esemplari conservati a secco raccolti in Italia

Lampo Chiara

Museo Civico di Storia Naturale di Verona

Email: chiara.lampo@libero.it

Il Museo Civico di Storia Naturale di Verona ospita una collezione relativamente ricca di Odonati, conservati in parte a secco, in parte in alcool, provenienti per lo più da località italiane, anche se non mancano piccole collezioni di raccolte effettuate in altri Paesi, sia europei che extraeuropei. Di questo eterogeneo ma cospicuo materiale non esiste un catalogo e per la maggior parte si tratta di dati inediti.

A partire dal 2012, al fine di far confluire i dati della collezione all'interno del Progetto Atlante italiano degli Odonati, avviato da Odonata.it, è iniziata la catalogazione del materiale provenente dall'Italia e conservato a secco.

La presente comunicazione nasce, quindi, con lo scopo di divulgare i risultati.

La collezione oggetto del presente lavoro di catalogazione annovera al suo interno circa il 66% delle specie italiane. In essa sono rappresentate, con almeno un esemplare, la maggior parte delle regioni (17 su venti) e 40 territori provinciali: le uniche regioni di cui mancano dati sono Abruzzo, Lazio e Basilicata. In totale hanno contribuito alla raccolta del materiale una quarantina di autori. La collezione ospita alcuni esemplari indicati da Conci C. come paratipi o topotipi. Tra i reperti, da segnalare la presenza di dati relativi a specie italiane elencate nella Direttiva Habitat. Infine, per alcune località sono presenti un numero cospicuo di dati che, in qualche caso, per i numerosi campionamenti effettuati in uno stesso anno, risultano descrittivi dell'Odonatofauna locale; questi potrebbero costituire un valido strumento di confronto per eventuali monitoraggi atti a valutare le variazioni dello stato ecologico delle zone umide ad essi relative.

I dati fino ad ora ottenuti con questo lavoro di catalogazione rientreranno nell'Atlante italiano degli Odonati; l'auspicio per il futuro è quello di proseguire con la catalogazione del materiale conservato in alcool.

Aggiornamento sulla presenza di Sympecma paedisca (Brauer, 1882) (Odonata, Zygoptera) all'interno del S.I.C. "Baraggia di Candelo" (IT1130003), Biella (BI).

Soldato Giovanni, Battisti Andrea

Email: andre.battisti@gmail.com

L'areale di distribuzione di *Sympecma paedisca* in Europa centro-meridionale è molto frammentato e, dove ancora presente, la specie è fortemente minacciata dalla distruzione dell'habitat. Di conseguenza la specie è attualmente inclusa nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE ed il suo status è valutato come EN (Endangered) secondo la recente Lista Rossa degli Odonati della regione biogeografica mediterranea, stilata secondo le indicazioni fornite dalla IUCN.
In Italia la specie è storicamente segnalata, seppur con popolazioni isolate, in Lombardia, Trentino Alto Adige e Valle d'Aosta, ma i dati relativi agli ultimi due decenni la riportano unicamente in alcuni ambienti baraggivi e di risaia del Piemonte settentrionale, inclusa l'area di brughiera compresa nei confini del SIC "Baraggia di Candelo", dove è stata segnalata per la prima volta nel 2007. Nel presente lavoro si riportano le segnalazioni recenti di *S.paedisca* all'interno del Sito di Importanza Comunitaria effettuate tra ottobre 2009 e febbraio 2014. Le osservazioni fanno riferimento agli habitat noti per la specie di zone aperte a dominanza di *Calluna vulgaris* e *Molinia sp*. ove siano presenti zone umide anche di ridotte dimensioni a carattere sia temporaneo che permanente. Per la prima volta la specie è stata riscontrata nella porzione di area protetta di Verrone (BI), distaccata dall'area principale del SIC. Inoltre la fenologia della specie per il Piemonte è arricchita di nuovi dati che dimostrano la presenza di individui adulti anche nei mesi invernali compresi tra ottobre e febbraio.

Primi risultati del monitoraggio dell'odonatofauna nell'area umida del Malpasso (San Giorio di Susa, TO), con segnalazione di *Sympetrum depressiusculum* (Selys, 1841)

Giuliano Davide, Piano Elena

Email: davide.giuliano@alice.it

Negli ultimi decenni le aree umide naturali hanno subito un forte declino, con la conseguente perdita di ambienti idonei per le specie vegetali e animali legate a questi ecosistemi. Gli stagni che sorgono nelle aree di cava dismesse spesso rappresentano un valido habitat surrogato, soprattutto se in avanzata fase di rinaturalizzazione.

Poiché gli odonati sono particolarmente adatti per la valutazione della qualità degli habitat acquatici, è stato avviato un monitoraggio dell'odonatofauna in uno stagno di cava in Valle di Susa: il Lago del Malpasso. L'obiettivo è comprendere quali siano le criticità e le priorità dal punto di vista conservazionistico, visto che l'area non è soggetta ad alcuna forma di protezione.

Il sito di campionamento è stato monitorato 7 volte nel periodo estivo (maggio-settembre), nel biennio 2012-2013. Il monitoraggio ha previsto il censimento degli adulti lungo il perimetro del lago mediante visual-census e cattura con retino entomologico.

Durante i campionamenti sono stati rinvenuti individui appartenenti a 22 specie, di cui per 5 è stata accertata la riproduzione, mentre altre 4 specie sono state osservate durante l'accoppiamento. Inoltre è stata rilevata una distribuzione eterogenea delle specie in funzione dei micro-habitat presenti.

Nel biennio di monitoraggio è stata confermata la presenza nel sito di *Sympetrum depressiusculum* (Selys 1841), già osservato nell'area da Assandri & Chialva nel 2011. La specie è stata rinvenuta entrambi gli anni di campionamento e sono stati anche osservati alcuni individui neo-sfarfallati, attestandone quindi la riproduzione. Visto l'attuale stato di declino di *S. depressiusculum*, classificata come "Vulnerable" nella Red-List degli odonati dell'area mediterranea, il sito acquisisce un notevole valore conservazionistico.

In futuro si intende proseguire le attività di monitoraggio della comunità di odonati al Lago del Malpasso. Inoltre, se saranno disponibili i mezzi, si proverà quantificare in modo più preciso l'entità della popolazione di *S. depressiusculum*, attraverso uno studio di Cattura-Marcatura-Ricattura.

Due hotspot del Parco del Po vercellese-alessandrino: ulteriori contributi sulla comunità odonatologica.

Stefania Poma, Nicola Scatassi

Parco Fluviale del Po e dell'Orba (VC-AL)

Il Parco Fluviale del Po e dell'Orba da alcuni anni si sta impegnando nella raccolta dati sulla presenza delle specie di Odonati (adulti ed esuvie); tali dati vengono utilizzati per l'aggiornamento continuo delle banche dati regionali e nazionali. All'interno del territorio di competenza dell'Ente-Parco, è in fase di studio il possibile utilizzo dei dati per orientare interventi finalizzati alla valutazione e al miglioramento dello stato conservazionistico di alcune aree sensibili, in particolare di aree in cui è stata rilevata la presenza di alcune specie contenute negli All. II e IV della Direttiva 92/43/CEE.
Sono state indagate due zone umide di particolare interesse conservazionistico site all'interno di due Riserve Naturali: il SIC IT1120007 "Palude di San Genuario" e la "Lanca di San Bernardo" compresa nella ZPS IT1180028 "Fiume Po – tratto vercellese alessandrino".
Sono stati campionati per entrambi siti sia gli adulti che le esuvie. I risultati ottenuti confermano l'importanza conservazionistica di queste aree umide, desumibile dalla struttura della comunità odonatologica e dalla presenza nel tempo di specie esigenti , sia specie contenute in all. II e IV della Direttiva 92/43/CEE e s.m.i. sia specie di rilevanza locale e regionale. In particolare è stata confermata la presenza di *Sympecma paedisca* (all.IV), *Oxygastra curtisii* (all.II) e *Brachytron pratense* ed *Erythromma najas* localmente rare e localizzate.
La checklist dei due siti è rispettivamente di 32 e 36 specie, mentre quella totale del Parco è di 52 specie.

Ricerche sulla fauna odonatologica del comprensorio del lago di Bolsena (Viterbo).

Domeneghetti Dario, Carchini Gianmaria

Università di Roma "Tor Vergata"

Email: dario.eco.domeneghetti@gmail.com

Vengono riportati i risultati preliminari concernenti la fauna odonatologica del comprensorio del lago di Bolsena, il più esteso lago italiano di origine vulcanica (superficie di 113.55 kmq), situato nella porzione nord-occidentale della regione Lazio in provincia di Viterbo, a circa 305 metri s.l.m.. L'area del lago e le adiacenti colline sono caratterizzate da una vegetazione forestale a cerrete, querceti misti e castagneti, con presenza di faggete termofile e lembi di bosco misto marcatamente xerici con sclerofille, in particolare sugli affioramenti litoidi. Il bacino di alimentazione del lago è piuttosto modesto, pochi e localizzati sono i torrenti a presenza continua di acqua, che si riscontrano in particolare nella porzione nord-orientale, dove sono presenti anche alcune sorgenti perenni. Queste aree sono state poco indagate in passato e molto scarse sono le indicazioni bibliografiche in merito agli Odonati. Dalla primavera 2011, gli autori stanno effettuando delle osservazioni qualitative e quantitative sulle libellule del comprensorio, monitorando quattordici stazioni di campionamento, con periodicità settimanale nel periodo Marzo-Novembre di ogni anno, per intercettare il periodo di volo/riproduzione di tutte le specie contattabili nell'Italia centrale. La scelta dei siti di campionamento è avvenuta tramite iniziale ricognizione G.I.S. delle ortofoto e delle carte I.G.M. (25.000). Sono stati scelti alcuni siti che insistono direttamente sul lago: uno presso il porto della città di Bolsena, un secondo in una località sulla sponda Est (Gran Carro), i restanti due nei pressi della foce di altrettanti corsi d'acqua che si gettano nel lago (F.so del Lavatore e F.so Spinetto); dei siti con acque lotiche: due sorgenti (Sorg.te della Mola e Sorg.te la Vena), alcuni corsi d'acqua situati sul versante Est del lago (F.so Carogna, F.so Turona, F.so di Arlena e F.so della Melona); e dei siti con acque lentiche: un fontanile (F.na Tascionara) e tre stagni, chiamati localmente "trosce" (Troscia del Pod.re dei Preti, Troscia di M. Panaro e Troscia di M. Landro). Molte delle località di campionamento si trovano all'interno di due Siti d'Importanza Comunitaria (S.I.C.): Lago di Bolsena (IT6010007) e Monti Vulsini (IT6010008). L'approccio di campionamento utilizzato è quello del transetto, effettuato nelle ore della giornata maggiormente idonee al volo degli Odonati, in modo da poter osservare le specie presenti, stimarne l'abbondanza, osservarne il

comportamento ed eventualmente catturarle. Le determinazioni quando possibile sono state effettuate sul campo col successivo immediato rilascio degli individui, mentre per i generi determinabili solo tramite osservazioni allo stereo-microscopio (gen. *Lestes*), sono state effettuate su campioni portati in laboratorio. Le ricerche svolte fino alla stagione riproduttiva 2013 hanno portato al censimento di 26 specie che rappresentano il 43% della fauna odonatologica nota per il Lazio, ed il rinvenimento di due stazioni di *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840), specie molto localizzata in centro Italia, non nota per l'area indagata, ed elencata nell'allegato II della direttiva "habitat" 92/43 CEE. Vengono inoltre riportate delle prime note sull'abbondanza delle singole specie e sulle tipologie di ambienti frequentati nell'area di studio.

Nuova specie per il Piemonte: *Selysiothemis nigra* (Odonata: *Libellulidae*)

Erica Subrero

Università del Piemonte Orientale

Email: erica.sub84@gmail.com

Selysiothemis nigra (Odonata: Libellulidae) è una specie che in Italia presenta popolazioni stabili in Sicilia, Puglia e Sardegna; esistono segnalazioni per l'Emilia Romagna, le Marche, il Lazio, l'Umbria e recentemente è stata contattata in alcuni siti settentrionali. Nel corso della stagione riproduttiva 2013 la *S. nigra* è stata osservata per la prima volta in Piemonte in due siti dell'alessandrino in cui sono stati contattati individui neosfarfallati, individui adulti e diverse esuvie in uno di questi. Vengono riportate informazioni riguardanti il periodo di volo nell'area indagata, il numero stimato di individui osservati, il numero delle esuvie rinvenute e le tipologie di habitat in cui questa specie è stata rinvenuta.

Confronto della morfologia alare tra due morfi femminili di *Calopteryx splendens*

Marco Matteo Gallesi, Roberto Sacchi, Sönke Hardersen

Università degli Studi di Pavia

Email: marcomatteo.gallesi01@ateneopv.it

Negli Odonati la forma delle ali è un carattere molto plastico, che risponde a stimoli ambientali ed esigenze comportamentali, risultando variabile a livello intraspecifico. In *Calopteryx splendens* la macchia che i maschi portano sulle ali funziona da carattere sessuale secondario e ha determinato l'evoluzione di un forte dimorfismo sessuale nella forma alare. L'androcromia è un fenomeno di polimorfismo femminile molto diffuso tra gli zigotteri il cui significato adattativo non è ancora stato completamente chiarito. Il fenomeno consiste nella presenza di due o più morfi femminili di cui uno mima la colorazione (e a volte il comportamento) maschile (femmine androcrome) e uno o più che risultano invece diversi dai maschi (femmine ginocrome). In *C. splendens* l'androcromia risulta limitata a poche popolazioni, che in Italia sono circoscritte nella zona meridionale della penisola. In condizioni di elevata densità di popolazione le femmine ginocrome in volo subiscono l'interferenza da parte di gruppi di maschi che le inseguono per ottenere accoppiamenti. Al contrario le femmine androcrome subiscono molti meno approcci, suggerendo che i maschi non siano in grado di identificarle come femmine conspecifiche. Questo errore potrebbe non essere dovuto esclusivamente alla colorazione, ma anche al pattern di volo. Se così fosse, la forma dell'ala delle femmine androcrome dovrebbe essere simile a quella maschile, visto che le caratteristiche del volo sono determinate dalla morfologia alare. In questo lavoro abbiamo quindi analizzato, tramite morfometria geometrica e tradizionale, se femmine androcrome e ginocrome di *C. splendens* differissero nella morfologia alare, determinando di conseguenza differenze nella tipologia di volo. I risultati ottenuti mostrano che forma, lunghezza, altezza, e aspect ratio delle ali anteriori e posteriori è simile tra morfi. In conclusione, i dati raccolti permettono concludere che l'unico fattore che inganna i maschi sull'identità delle femmine sia il colore delle ali.

Distribuzione delle libellule del genere Cordulegaster Leach in Friuli Venezia Giulia (*Odonata*, *Cordulegastridae*)

Ivan Chiandetti[1], Tiziano Fiorenza[2], Chiara Del Bianco[3] & Pietro Zandigiacomo[4]

[1] *Via Braide Podé, 8 - 33010 Colloredo di M. A. (UD)*
[2] *Via Morosina, 17/c - 33100 Udine*
[3] *Via Udine, 25 - 33024 Povoletto (UD)*
[4] *Via delle Scienze, 206 - 33100 Udine*

Nell'ambito delle indagini sugli Odonati presenti sul territorio del Friuli Venezia Giulia, nel corso del 2012 sono state rilevate nuove stazioni di *Cordulegaster heros* Theischinger (Odonata, Cordulegastridae) in provincia di Udine; si tratta di una rara specie, a prevalente distribuzione balcanica, elencata in Direttiva Habitat. Questi nuovi reperti hanno reso necessarie ulteriori indagini per conoscere l'effettiva distribuzione delle diverse specie del genere *Cordulegaster* Leach sul territorio regionale. Pertanto, nel 2012 e 2013 sono stati effettuati vari campionamenti lungo corsi d'acqua del settore montano, collinare e planiziale delle province di Udine Pordenone e Gorizia, in habitat favorevoli a *Cordulegaster*; inoltre, sono stati valutati i dati di distribuzione noti in letteratura e nella banca dati regionale. Nel territorio della regione Friuli Venezia Giulia sono presenti tre specie del genere *Cordulegaster* la cui distribuzione nota è stata raffigurata in quadranti di 10 × 10 Km di lato. *Cordulegaster bidentata* (Selys) fu segnalata a più riprese nel secolo scorso, a partire dal 1900, in aree montane e nel Carso triestino. È una specie relativamente frequente, presente in varie zone alpine e prealpine, in zone collinari e nel Carso. È stata rilevata sia in ruscelli in ambiente boschivo collinare, in cui sono presenti anche le specie congeneri, sia più frequentemente in siti a quote maggiori, ad esempio in piccoli ruscelli, sorgenti e pozze alla base di pareti gocciolanti, sempre caratterizzati da consistente fondo limoso. In questi particolari ambienti è spesso l'unica specie di libellula presente. La presenza di *Cordulegaster boltonii* (Donovan) un tempo era conosciuta per la sola zona montana di Pontebba, nella parte settentrionale della regione, a partire dal primo rinvenimento del 1894. Adulti di *C. boltonii* sono stati poi osservati nelle Prealpi Carniche occidentali, nell'alto bacino del Tagliamento e nel bacino del Fella. Gli ambienti colonizzati dalla specie sono ruscelli a scorrimento lento, con presenza di sedimento sul fondo, che fluiscono in boschi di latifoglie o, a quote più elevate, in boschi radi di pino nero. Nonostante la diffusione, la specie non appare frequente, in quanto il letto per lo più roccioso di molti ruscelli montani non è

adatto a ospitare le forme preimmaginali. *Cordulegaster heros* (Theischinger) è stata segnalata per la prima volta in regione (e in Italia) in tre località nel bacino dell'Isonzo nel 2003, in provincia di Gorizia. In seguito è stata rinvenuta una popolazione presso la città di Trieste. Le nuove stazioni in cui la specie è stata rilevata sono situate nella fascia pedemontana orientale della regione (Prealpi Giulie) in provincia di Udine. Quest'area è particolarmente favorevole alla specie per l'ampia presenza di boschi di latifoglie e di ruscelli dallo scorrimento tranquillo. La specie si spinge a occidente fino quasi al bacino del Tagliamento, ma sembra mancare nel settore montano più interno. Le tre specie del genere *Cordulegaster* non sono state finora rilevate nella parte planiziale della regione, ove sembrano mancare ambienti adatti al loro sviluppo.

Elenco partecipanti registrati al convegno

- Massimo Pettavino, massimo.pettavino@gmail.com
- Leonardo Pizzo, leonardo.pizzo@gmail.com
- Gianandrea La Porta, glaporta@unipg.it
- Giacomo Assandri, giacomo.assandri@virgilio.it
- Roberto Fabbri, eco.fabbri@gmail.com
- Davide Giuliano, davide.giuliano@alice.it
- Costanza Minna, costanza_minna@yahoo.it
- Elena Piano, elpia87@gmail.com
- Elisa Riservato, elisa.riservato@gmail.com
- Cristina Novara, cristina.novara@gmail.com
- Alessandro Dell'Otto, alex_otto@libero.it
- Daniele Baroni, dbaroni@teletu.it
- Andrea Battisti, andre.battisti@gmail.com
- Francesca Scoccia, scocciafrancesca@hotmail.com
- Nicola Pilon, nicola@elitron.mi.it
- Marcob84, ciuffolotto84@yahoo.com
- cinclus93, ilahiane.luca@hotmail.it
- Stefano Aguzi, stefano.aguzzi@gmail.com
- Giovanni Soldato, giovanni.soldato@gmail.com
- Andrea Verdelli, mafede3@alice.it
- Giancarlo Votta, gcvotta@libero.it
- Roberto Sindaco, rsindaco@gmail.com
- Nicola Scatassi, nicolas25@hotmail.it
- Bassano Riboni, bassano.riboni@libero.it
- Maria Giovanna Mitri, mgmitri@katamail.com
- Mario Burlin, mario.burlin@gmail.com
- Alex Festi, alex.festi@rolmail.net
- Fausto Leandri, faustoleandri@hotmail.com
- Laura M Leone, laura@intuire.it
- Viola Vitali, viola_rei@hotmail.it
- Marco Porciani, mporciani@tiscali.it

- Federico Landi, federicolandi@alice.it
- Maurizio Pavesi, maurizio_pavesi@yahoo.com
- Sonke Hardersen, s.hardersen@gmx.net
- Matteo Chialva, matteo.chialva@unito.it
- Gianna Bosio, g.bosio@montavic.it
- Museo Regionale Scienze Naturali, info@museoscienze.it
- Fabio Marguerettaz, fabio.marguerettaz@museoscienze.it
- Claretta Christille, claretta.christille@museoscienze.it
- Velca Botti, velca.botti@museoscienze.it
- Isabella Vanacore Falco, isabella.vanacorefalco@museoscienze.it
- Marco Chemollo, marco. chemollo@museoscienze.it
- Ilaria Toni, ilaria.toni2010@gmail.com
- Marco Gallesi, marcomatteo.gallesi01@ateneopv.it
- Daniela Gigante, daniela.gigante@unipg.it
- Martina Dalle, martina.dalle@libero.it
- Ivan Chiandetti, chiandet@gmail.com
- Tiziano Fiorenza, tizianofiorenza@libero.it
- Dario Olivero, olivero.dario@alice.it
- Alida Piglia, alida.piglia@tiscali.it
- Roberto Venanzoni, roberto.venanzoni@unipg.it
- Erica Subrero, erica.sub84@gmail.com
- marcobug, marcobug1989@gmail.com
- Giorgio Malacarne, giorgio.malacarne@unipmn.it
- Dario Domeneghetti, dario.eco.domeneghetti@gmail.com
- Bruno Golfieri, brunogolfieri@libero.it
- Chiara Lampo, chiara.lampo@libero.it
- Federico, fededepa@inaudita.com
- Giacomo Gola, giacomo.gola@parcocapanne.it
- Stefano Mondini, stefano.mondini81@gmail.com
- Matteo Siesa, matteo.siesa@gmail.com
- Gianmaria Carchini, carchini@uniroma2.it
- Tanja Nössing, tanja.noessing@rolmail.net

Elenco contributi

- Atlante delle libellule italiane - preliminare 5
- Lista rossa delle libellule italiane 7
- Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. Le libellule 8
- Censimento e distribuzione degli Odonati nel Parco Nazionale 9

  del Cilento e Vallo di Diano e Alburni. 9
- Osservazioni preliminari sulla durata dello sviluppo embrionale in specie di Sympetrum 11
- Studio ecologico di Aeshna grandis (Anisoptera, Aeshnidae) in Valle d'Aosta 13
- Polimorfismo negli Odonati: Ischnura elegans 14
- Odonatologia digitale: Dfly Counter App 15
- Il Castello delle libellule – Langhirano (Parma) 16
- Habitat comunitari e fauna odonatologica: un caso di studio 17
- Il nuovo Indice di Qualità Odonati (IQO) per la valutazione delle condizioni ecologiche dei corsi d'acqua: definizione, applicazione e confronto con gli indici previsti dalla Direttiva Europea 2000/60/CE "Acque" 19
- Il monitoraggio delle libellule attraverso la raccolta delle esuvie – esperienze e prospettive 21

- Presentazione del libro di Christian Cavalieri, Virgilio Dionisi, Michele Petrucci e Luciano Poggiani “Le Libellule del Metauro” .. 22
- Orthetrum coerulescens: nuova segnalazione per la Valle d’Aosta nel corso delle indagini sugli odonati nel territorio regionale 23
- Gli Odonati della provincia di Cuneo 24
- La ricerca faunistica sugli Odonati in Italia: a che punto siamo? Riflessioni dal Piemonte Occidentale. 25
- Elenco partecipanti registrati su Odonata.it 42

Progetto grafico e impaginazione
Fabio MARGUERETTAZ

Disegni di
Cristina CARIBONI e Marco CHEMOLLO

Stampa
Museo regionale di Scienze naturali della Valle d'Aosta

Finito di stampare
Marzo 2014