

RENATO BARBERO*

**LIBELLULE
DELLA PROVINCIA DI ASTI (Piemonte, Italia)
(Insecta Odonata)**

ABSTRACT - *Odonata from the Asti province (Piedmont, Italy).*

The result obtained after several years of research (mainly in the periods 1978-1993 and 1998-2003) are shown, relating to the population of the Odonata in the area of Asti: 44 species have been identified, 18 of them belong to Zygoptera and 26 to Anisoptera.

The Odonata of this area represent the 70% of the whole population in the region of Piemonte and 43.5% of the whole population in Italy.

A description is given of the environments where the research was made, some of them are already completely destroyed, others are seriously injured.

RESUME - *Libellules de la province d'Asti (Piémont, Italie).*

On expose les résultats de recherches pluriannuelles (1978-1993; 1998-2003) sur la présence des Odonates dans la province d'Asti: il en ressort un cadre de la faune composé de 44 espèces, dont 18 Zygoptera et 26 Anisoptera.

La faune des Odonates du territoire examiné représente 70% de la faune régionale et 43.5% de la faune nationale.

On fournit la description des milieux objet des recherches périodiques, dont certains aujourd'hui totalement détruits et beaucoup d'autres fortement menacés.

RIASSUNTO - Vengono presentati i risultati di ricerche pluriennali (1978-1993; 1998-2003) sul popolamento degli Odonati della provincia di Asti: ne emerge un quadro faunistico composto da 44 specie, di cui 18 Zygoptera e 26 Anisoptera.

* viale Pilone 66 - 14100 Asti

L'odonatofauna del territorio indagato rappresenta il 70% della fauna regionale ed il 43.5 % della fauna nazionale.

È fornita la descrizione degli ambienti oggetto delle ricerche periodiche, alcuni dei quali ormai completamente distrutti e molti altri fortemente minacciati.

PREMESSA

Scopo della ricerca è quello di presentare, per la prima volta in assoluto, i dati disponibili sul popolamento odonatologico della provincia astigiana. Dalla bibliografia si desume che non è mai stata effettuata una ricerca sistematica relativa alla distribuzione di questi insetti nelle zone umide dell'Astigiano, tranne che per alcune segnalazioni di Capra & Galletti nell'ormai lontano 1978, in un lavoro in cui gli autori citano pochissime specie di libellule e solo per alcune località della provincia. Qualche segnalazione, frutto delle ricerche dello scrivente, era già stata riportata in un articolo di Cavallo (1984) sull'odonatofauna del territorio albese, confinante con l'Astigiano.

Questa carenza di conoscenza mi ha stimolato a pubblicare i dati relativi alle specie censite nel territorio, completati da osservazioni di carattere etologico ed ambientali con le descrizioni dei principali biotopi indagati durante oltre diciotto anni di ricerca, dal 1978 al 1993, dal 1998 al 2000 e nel 2003. Sicuramente la pubblicazione non esaurisce tutte le possibilità di censire ulteriori specie in provincia di Asti ma rappresenta un quadro assai ampio, base di partenza per ulteriori indagini. La ricerca, seppur estesa a tutto il territorio astigiano, si è concentrata in modo più costante ed accurato in zone che sono risultate più significative per la ricchezza di specie in esse presenti e quindi maggiormente adatte per seguirne il ciclo biologico. Inoltre, nel triennio 1998 - 2000 su incarico dell'Ente di Gestione Parchi e Riserve Naturali Astigiani, tale indagine è stata estesa anche alle zone umide dei tre parchi astigiani, Riserva Naturale Speciale della Val Sarmassa, Parco Naturale di Rocchetta Tanaro e Riserva Naturale Integrale di Val-leandona e Valle Botto.

MATERIALI E METODI

Al fine di valutare la consistenza del popolamento degli Odonati nella provincia di Asti, sono state realizzate ricerche sistematiche sul territorio tra i mesi di aprile e settembre con frequenza settimanale, mentre le stazio-

ni più facilmente accessibili e più interessanti per diversificazione di specie in esse riscontrate sono state visitate dall'inizio primavera fino a metà novembre, ed anche oltre negli anni particolarmente miti, con frequenza bi-settimanale.

Gli adulti sono stati catturati con il retino entomologico, determinati per la maggior parte dei casi in loco e poi rilasciati. Quando la determinazione risultava dubbia, gli esemplari sono stati determinati a tavolino mediante l'ausilio di tavole dicotomiche (Conci & Nielsen, 1956; Robert, 1958) e microscopio binoculare stereoscopico.

Le ninfe di alcune specie, ad esempio Aeshnidae, Gomphidae, Cordulegastridae, e Calopterygidae sono state prelevate mediante apposito retino per la cattura di insetti acquatici ed allevate in separati acquari onde evitare forme di predazione fra le specie introdotte. Per tutti gli Zygoptera sono state invece prese in esame solo le forme immaginali.

Nell'elenco delle specie, le voci "Catture e Avvistamenti" sono state separate le une dalle altre; per "Catture" si intende la cattura degli adulti, poi preparati e conservati, mentre la voce "Avvistamenti" è da intendersi solamente come cattura momentanea per la determinazione dell'esemplare in loco (ove possibile) e rilascio.

Per scelta personale, tutte le catture delle forme immaginali sono state effettuate esclusivamente per la determinazione sicura della specie senza eccedere in una "caccia" indiscriminata e da parte mia non giustificabile, anche se una raccolta di un maggior numero di esemplari, ove possibile, sarebbe stata auspicabile, contribuendo in tal modo a fornire un'idea più esauriente sulla densità del popolamento odonatologico su ciascuna delle località indagate.

È stato volutamente omesso il numero degli esemplari catturati per ogni specie citata, ma con la simbologia ♂♂, ♀♀ si è inteso indicare una pluralità (da 2 a 7) di esemplari raccolti per ciascun sesso, mentre i simboli ♂, ♀ indicano che è stato catturato un solo esemplare per sesso.

Durante il lungo lavoro di ricerca ho eseguito migliaia di diapositive sia degli ambienti, sia degli adulti fotografati in natura. Di alcune specie allevate in acquario ho effettuato anche la documentazione fotografica delle ninfe e degli sfarfallamenti.

In conseguenza della necessità di identificare con sicurezza tutte le specie, in 18 anni di studio sono stati raccolti circa 650 esemplari, che sono conservati in parte nella collezione privata dell'autore ed in parte nei musei civici di storia naturale di Alba, di Bra e di Carmagnola.

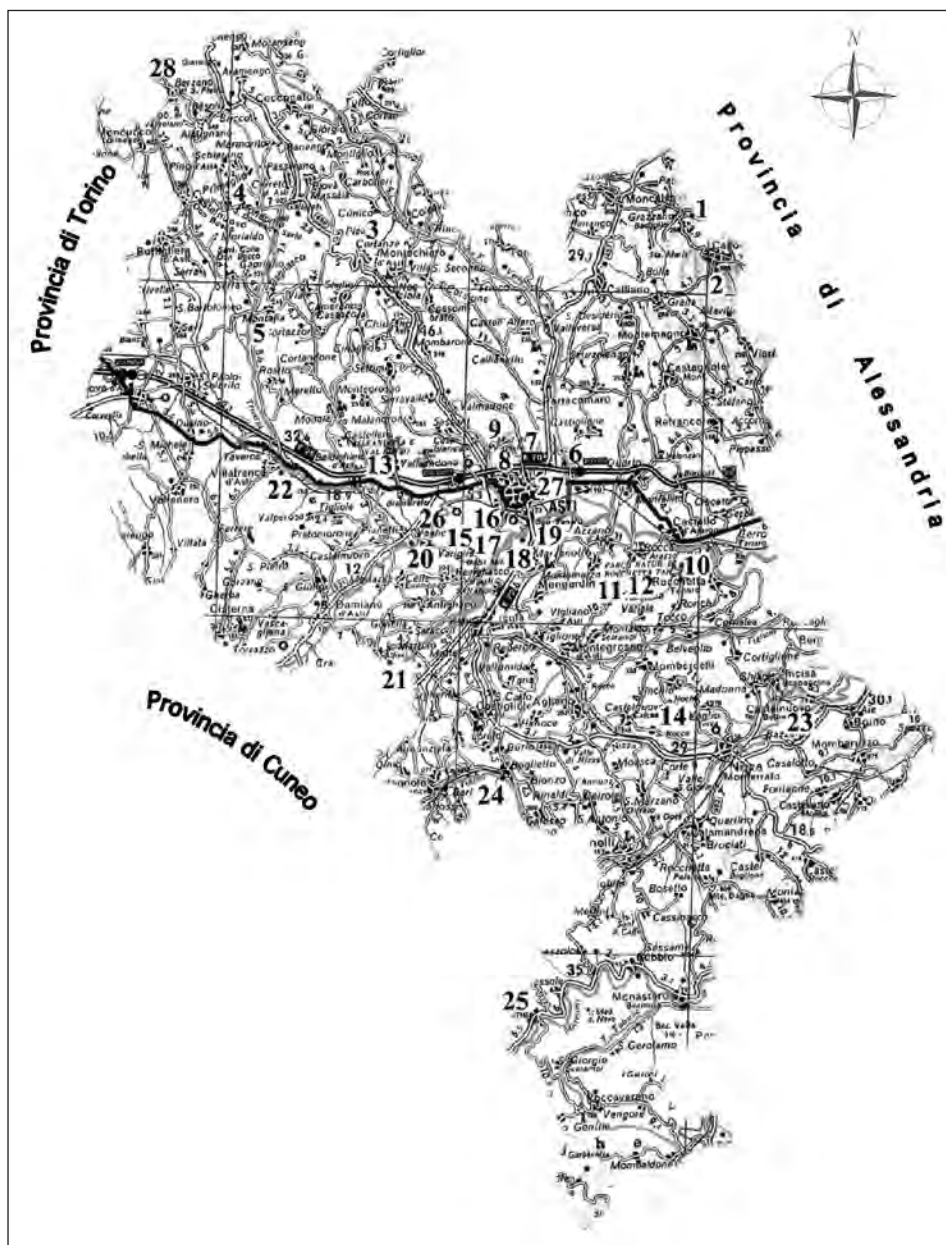


Fig. 1 - Pianta della Provincia di Asti con l'ubicazione delle principali località di ricerca.

ELENCO DELLE LOCALITÀ DI RICERCA (fig.1)

- 1** - Stagno di fondovalle a Grazzano Badoglio
- 2** - Zona umida tra Grana e Casorzo
- 3** - Stagno di fondovalle a Cortanze
- 4** - Torrente Triversa, Mondonio
- 5** - Torrente Triversa, Montafia
- 6** - Torrente Versa, Asti-Est
- 7** - Stagno in località Valmanera (presso Oasi WWF), Asti-Nord
- 8** - Stagno in località Valmanera (presso Certosa), Asti-Nord
- 9** - Rio Crosio, in località Viatosto, Asti-Nord
- 10** - Roggia presso Riserva Naturale Integrale WWF «Il Verneto», (Rocchetta Tanaro)
- 11** - Rio Rabengo, Parco Naturale di Rocchetta Tanaro
- 12** - Rio Ronsinaggio, Parco Naturale di Rocchetta Tanaro
- 13** - Rio Cipollina, Riserva Naturale Speciale di Valleandona e Valle Botto
- 14** - Lago Blu , Riserva Naturale Speciale della Val Sarmassa, Vaglio Serra
- 15** - Stagni di Bellone presso il Tanaro (sponda destra) in località Asti-Est
- 16** - Oasi urbana WWF «La Bula», in località Boana, presso il Tanaro (sponda destra), Asti-Sud
- 17** - Stagni presso il Tanaro (sponda destra) in località Carretti, Asti-Sud
- 18** - Stagni di Belangero presso il Tanaro (sponda destra) in località Boana, Asti-Sud
- 19** - Stagni presso il Tanaro (sponda destra) in località Trincere, Asti-Sud
- 20** - Stagni presso il Tanaro (sponda sinistra) in località Premes, Antignano
- 21** - Stagno presso il Tanaro (sponda sinistra) in località Canove (Govone)
- 22** - Roggia a Sant'Antonio della Castella (Villafranca d'Asti)
- 23** - Torrente Belbo, Castelnuovo Belbo (fig. 4)
- 24** - Torrente Tinella, Castagnole Lanze
- 25** - Fiume Bormida, Vesime
- 26** - Rio presso Vaglierano, Asti
- 27** - Rio Valmanera, Asti
- 28** - Zona umida a Berzano San Pietro, Asti



Fig. 2 - Stagni presso il Tanaro in località Premes.

DESCRIZIONE DEGLI AMBIENTI

Sono descritti gli ambienti di ricerca più significativi, in funzione della ricchezza di specie di Odonati ivi reperiti (tra parentesi è riportato il riferimento numerico con la fig. 1).

Per i corsi d'acqua più imponenti, quali torrenti e fiumi, vengono sintetizzate le caratteristiche essenziali dell'alveo, del fondale, della corrente dell'acqua e della vegetazione delle rive nei tratti oggetto della ricerca. Per altre stazioni fornisco elementi più dettagliati, atti a caratterizzare meglio l'ambiente dal punto di vista odonatologico e ad evidenziarne il valore naturalistico generale. Le restanti zone umide non comprese nel capitolo sono state volutamente omesse, in quanto risultano per molti aspetti simili tra di loro e, per caratteristiche ambientali, qualità delle acque e tipologia dei fondali, possono essere paragonate alle zone sotto elencate.

Corsi d'acqua

Triversa (5): larghezza dell'alveo bagnato: 3 m.

fondale: sabbia-limo.

velocità media della corrente: lenta.

vegetazione di ripa: arbustivo-boscosa.

Versa (6): larghezza dell'alveo bagnato: 3 m.

fondale: massi-ghiaia-sabbia-limo.

velocità media della corrente: elevata e quasi laminare.

vegetazione di ripa: arbustivo-boscosa.

Tinella (24): larghezza dell'alveo bagnato: 8 m.

fondale: ciottoli-sabbia-ghiaia.

velocità media della corrente: media con limitata turbolenza.

vegetazione di ripa: erbaceo-arbustiva.

Belbo (23), (fig. 4) : larghezza dell'alveo bagnato: 15 m.

fondale: ciottoli-sabbia-limo, detrito organico abbondante.

velocità media della corrente: moderata e laminare, a volte con limitata turbolenza.

vegetazione di ripa: arbustivo-boscosa.

Bormida di Millesimo (25): larghezza dell'alveo bagnato: 30 m.

fondale: ciottoli-sabbia.

velocità media della corrente: moderata e laminare.

vegetazione di ripa: erbacea ed arbustivo-boscosa.



Fig. 3 - Oasi urbana WWF "La Bula".

Stagni presso il Tanaro in località Premes (fig. 2)

Il biotopo di indagine è situato a circa 10 km in direzione SW da Asti, in frazione Premes nel comune di Antignano, sulla riva sinistra del Tanaro.

È questa la zona dove la ricerca sull'entomofauna odonatologica è stata più assidua; visitata almeno bisettimanalmente per un periodo di oltre sette anni. C'è da sottolineare che questo biotopo, sopravvissuto per oltre 25 anni dopo le ultime estrazioni di sabbia e ghiaia effettuate negli anni '60, oggi è praticamente scomparso, ma non per cause naturali.

All'inizio degli anni '90 infatti, è stato deciso di "bonificare" tale zona mediante un drastico interrimento di tutti gli stagni ivi situati.

Avendo rivisitato queste zone, qualche anno fa, la mia delusione è stata profonda, in quanto non ho più avuto modo di riconoscere, neppure in parte, quell'ambiente che in molti anni di ricerca mi era diventato così familiare. Oggi non è rimasto altro che un grande lago di proprietà privata, creato negli anni '90, opportunamente cintato, dove viene praticata la pesca sportiva; sulle sue sponde non esiste alcun tipo di alberatura né vegetazione palustre. Chiunque abbia frequentato in modo assiduo gli stagni di località Premes anni addietro, ed abbia un minimo di sensibilità naturalistica, non può che rimanere deluso di fronte a quanto oggi rimane di un biotopo così interessante per la diversità della fauna odonatologica, ma ormai irreversibilmente compromesso.

Il valore naturalistico e scientifico delle zone umide è ormai universalmente riconosciuto; si tratta infatti di ambienti importanti per l'accumulo delle acque, per il controllo delle piene improvvise del fiume, nonché per la conservazione delle specie animali e vegetali che in tali ambienti raggiungono alti valori di diversità biologica e sono ineguagliati da ogni altro sistema naturale. Negli anni di ricerca questa zona era composta da circa 12 stagni situati sulla sponda sinistra del Fiume Tanaro; alcuni di dimensioni considerevoli ed altri a carattere lenticolare, vicini tra di loro e separati da fasce a prato con alberature spontanee a *Salix* spp., *Populus tremula*, *Phragmites australis* e *Typha latifolia*; luoghi frequentati assiduamente dagli Odonati dopo gli sfarfallamenti, per sostarvi nelle ore più calde.

Le catture e le osservazioni effettuate in tale zona, pur non essendo di eccezionale interesse scientifico, confermano che certe specie considerate rare per la nostra provincia si sono invece qui manifestate in modo costante, con popolamenti stabili e numerosi.

Alcuni Odonati in questo biotopo sono sempre stati presenti in tutti gli anni di ricerca, mentre mai è stato possibile reperirli o quantomeno avvistarli in altri ambienti acquatici del nostro territorio.

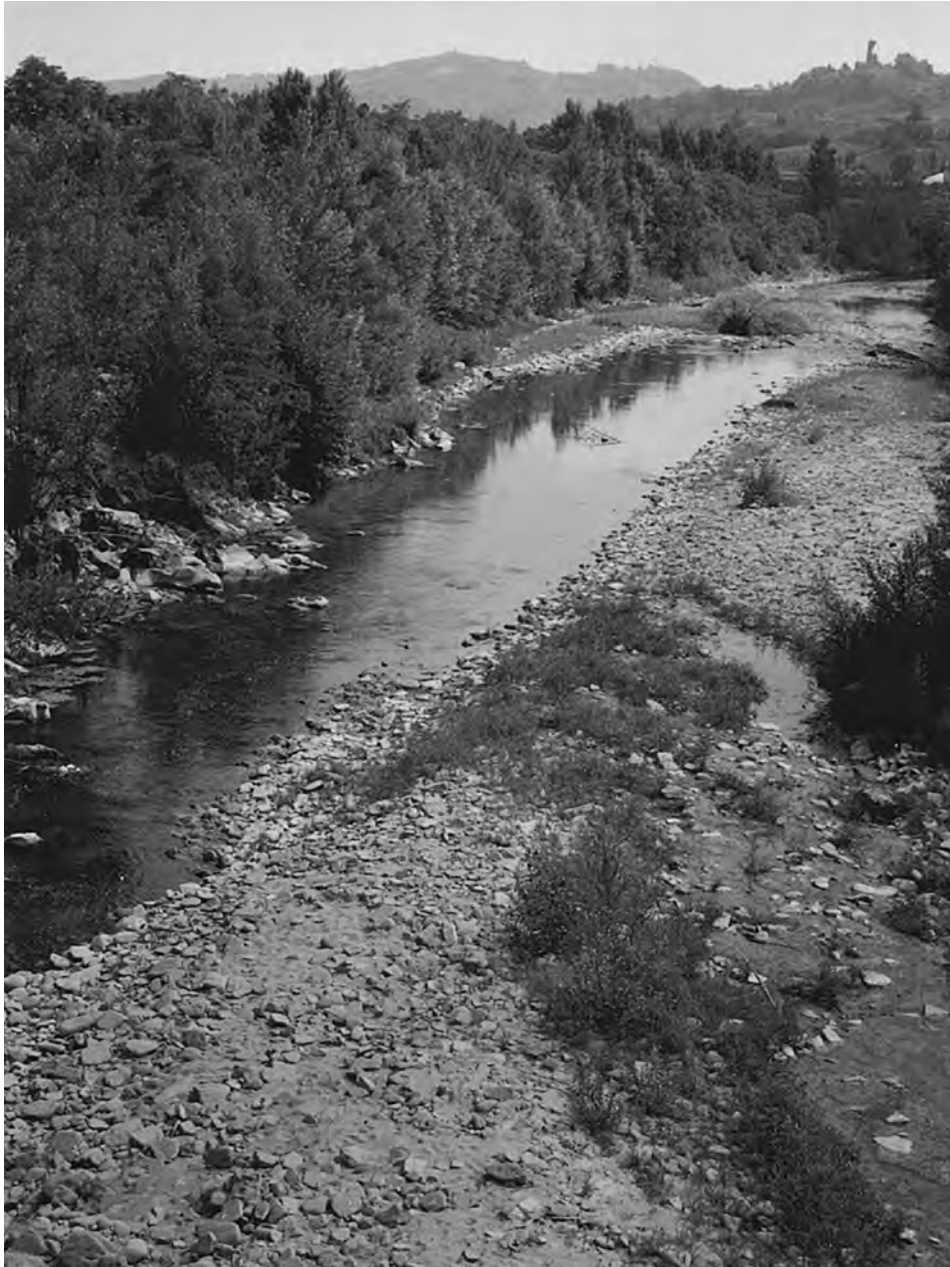


Fig. 4 - Torrente Belbo.

Da quando cessarono i lavori di escavazione, gli invasi di località Premes vennero ignorati per un lungo tempo; essi, evolvendosi in modo naturale, hanno consentito alla fauna odonatologica di assicurarsi un habitat adeguato al proprio ciclo biologico e di insediarsi in modo permanente.

Gli stagni, a fondo prevalentemente melmoso, possedevano comunque in certe zone una consistente vegetazione acquatica sommersa, nella quale predominavano *Myriophyllum* sp., *Ceratophyllum* sp., *Polygonum amphibium*, *Alisma plantago*, *Utricularia vulgaris*, *Potamogeton* sp., *Ranunculus aquatilis*, mentre sulle rive erano presenti *Scirpus lacustris*, *Phragmites australis*, *Juncus* sp., *Typha latifolia*, *Mentha aquatica*, *Salix* spp. Alcuni di questi invasi raggiungevano ampiezze variabili tra i 20 ed i 60 m, con profondità massima di 2-2,5 m; altri non superavano di norma i 20-30 m² di superficie con profondità variabile dai 30 ai 60 cm.

L'abbondante vegetazione sommersa e la continua sedimentazione di particelle organiche in decomposizione avevano provocato negli ultimi anni di ricerca una notevole diminuzione della profondità e nel contempo la vegetazione di ripa stava restringendo l'ampiezza degli specchi d'acqua, riducendoli a piccole pozze lenticolari.

Tali eventi comunque contribuivano a creare situazioni particolari, sensibilmente diverse tra i vari invasi; basti pensare che in quegli anni è stato possibile reperire *Utricularia vulgaris*, pianticella acquatica con radici sommerse e fiori gialli emergenti, in un unico stagno di ampie dimensioni. Alcune specie di libellule, quali ad esempio *Lestes virens vestalis* e *Aeshna affinis* sono sempre state ritrovate numerose, sia in forma larvale che adulta, in pozze poco profonde, di modeste dimensioni e molto diverse tra di loro, sia per vegetazione di fondo che di ripa. Durante i periodi di ricerca, oltre alle forme immaginali, sono state pure raccolte ninfe ed esuvie.

Le ninfe sono state allevate separatamente in opportuni acquari in modo da poter determinare le specie catturate e definire con esattezza in quali invasi sono state prelevate.

Particolarmente significativo era il biotopo di località Premes, il quale ha confermato certi ritrovamenti di Odonati che ormai da anni non venivano più segnalati per il Piemonte e mai per l'Astigiano; inoltre questo è stato l'ambiente che mi ha permesso di verificare come il periodo di volo di certe specie, ivi presenti, sia risultato notevolmente più ampio di quanto indicato dalla letteratura conosciuta (Capra & Galletti, 1978; Cavallo, 1984).

In tutti gli altri bacini situati lungo il Tanaro, la ricerca è stata effettuata con frequenza discontinua, in quanto la mancanza di tempo mi ha impedito di approfondire ulteriormente tali indagini.

Oasi urbana WWF «La Bula» (fig. 3)

È un'area che il WWF annovera come la seconda oasi urbana presente in Italia, sita nel territorio del comune di Asti. Si tratta di un appezzamento di circa 20 ha sito alla periferia Sud della città, superato il ponte sul Fiume Tanaro in direzione Alba, ed è ubicato tra la ferrovia Asti - Castagnole Lanze ed il fiume, sulla riva destra.

La maggior parte della sua superficie è occupata da uno stagno stretto e lungo, conseguenza di escavazioni di ghiaia avvenute circa vent'anni fa. Nel corso degli anni si è verificato l'insediamento di una flora spontanea dominata da salici, pioppi e robinie; sulle rive il processo di rinaturalizzazione ha portato essenzialmente allo sviluppo di *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Juncus* sp., *Mentha aquatica*, *Eupatorium cannabinum* e, come vegetazione sommersa, *Myriophyllum* sp. e *Potamogeton* sp.

Negli anni in cui sono state effettuate le ricerche odonatologiche, la superficie acquatica dell'oasi era limitata agli 1,5 ha iniziali; e la vegetazione limitrofa e di ripa permetteva di avvicinarsi agevolmente per osservare il comportamento di molte specie di Odonati.

Roggia presso Riserva Naturale Integrale WWF «Il Verneto»

La riserva naturale è raggiungibile dal paese di Rocchetta Tanaro, dove si seguono le indicazioni per la Cantina Sociale, base di partenza per le visite guidate.

Si tratta di un bosco planiziale (Baldizzone, 1998) di circa dieci ettari, di cui due sono stati acquistati e gestiti dal WWF, che ha aggiunto altri appezzamenti mediante donazioni e convenzioni con privati. Come dice il nome, è un bosco di *Alnus glutinosa* con zona umida interna dalla quale si dipartono alcuni piccoli canali usati ormai da molti anni per l'irrigazione di pioppeti e coltivazioni orticole circostanti.

Spostandosi dalle zone ombrose dell'alneto verso quelle più aperte, sulle rive dei canali vegetano *Salix* sp., *Carex* sp., *Juncus* sp., *Equisetum* sp., e qui il popolamento degli Odonati diventa più intenso per concentrazione e ricchezza di specie. È da sottolineare come alcuni canaletti, a prima vista apparentemente poco significativi, appaiano molto più interessanti con una ricerca più mirata ed accurata.

A pochi chilometri dal Verneto troviamo il Parco Naturale di Rocchetta Tanaro. Esso si estende su di una superficie di circa 123 ettari situata nella frazione Sant'Emiliano.

Dal punto di vista geologico la zona fa parte di un complesso di colline costituite da sabbie gialle dell'«Astiano» (Picco *et al.*, 2000).

Il parco occupa una dorsale collinare in direzione Nord-Sud degradante verso il Tanaro dove la pendenza del versante, notevole nella parte inferiore delle colline, diminuisce verso l'alto fino a formare sommità quasi pianeggianti per un lungo tratto.

Il fondovalle generalmente molto umido è solcato da due rii demaniali, il Rabengo ad Est e il Ronsinaggio ad Ovest, che ne delimitano i confini e raccolgono le acque piovane che scendono dai versanti collinari.

Ed è appunto su questi corsi d'acqua che la ricerca odonotologica si è concentrata nel Parco, in particolar modo sul rio Ronsinaggio la cui denominazione locale deriva dal termine latino «*russae aquae*» per la presenza di una fonte ferruginosa che ne colora di rossiccio le acque.

Riserva Naturale Speciale di Valleandona e Valle Botto

È costituita da due adiacenti e distinti settori collinari ad Ovest di Asti.

Essa è stata istituita con lo scopo di salvaguardare e valorizzare il patrimonio paleontologico esistente nella zona.

Nella riserva, la ricerca delle libellule è stata effettuata essenzialmente in Valle Botto, dove nel fondovalle vengono raccolte le acque piovane da un piccolo rio denominato Cipollina, con acque a decorso lento.

Durante le piogge primaverili il rio nel suo percorso, dove gli argini sono praticamente inesistenti, tracima facilmente formando allagamenti nel sottobosco e nei prati circostanti, poi proseguendo arriva ad alimentare un piccolo stagno situato in una radura in località Serra Cappellaio. Lungo i prati umidi, sulle rive del rio e nelle zone adiacenti lo stagno, la vegetazione è presente con *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Scirpus lacustris*, *Petasites hybridus*, *Carex elata*, *Carex gracilis*, *Veronica beccabunga*, *Lythrum salicaria*, *Equisetum telmateja*, *Lysimachia vulgaris*, *Juncus effusus*, *Polygonum mite*.

Riserva Naturale Speciale della Val Sarmassa

È un parco di recente istituzione; la zona si presenta con colline coperte prevalentemente da boschi che si susseguono lasciando di tanto in tanto spazio a campi, vigneti e prati.

L'aumento della superficie boscata ha modificato e ampliato l'ecosiste-



Fig. 5 - Zona umida a Berzano San Pietro.

ma faunistico ed ha permesso di scoprire inoltre delle interessanti specie floristiche. Situata nell'Alto Monferrato orientale, comprende un'area collinare di oltre 250 ettari che si estende tra i comuni di Vinchio, Incisa Scapaccino e Vaglio Serra.

L'unico ambiente umido di un certo interesse, habitat ideale per gli Odonati in tale zona, è il «Lago Blu» situato allo sbocco della Val Sarmassa. Arrivando dalla provinciale per Incisa Scapaccino, in direzione Vinchio, un cartello indicatore segnala il percorso per lo stagno proseguendo per circa 200 m. su una strada inghiaiaata tra pioppi e castagni. Il Lago Blu è uno stagno di circa 250 m² di superficie; un tempo era utilizzato per abbeverare il bestiame, irrigare orti e frutteti circostanti. Ora è diventato una piccola oasi naturalistica.

In prossimità delle sponde l'associazione *Typha - Phragmites* è nettamente dominante e sono presenti le macrofite appartenenti ai generi *Carex*, *Scirpus*, *Potamogeton*.

Le acque, ai margini di un ceduo di castagni, non sono sottoposte ad agenti inquinanti; tale purezza è dimostrata dall'assenza di ammoniaca, nitrati, nitriti, solfati, fosforo e rame che si riscontrano invece in prossimità di abitazioni, allevamenti e terreni agricoli della zona, intensamente coltivati (Picco *et al.*, 2000). Questo ha permesso una cospicua colonizzazione odonatologica tipica degli ambienti stagnanti, mentre nei piccoli canaletti ombrosi che alimentano le acque dello stagno sono reperibili Odonati tipicamente reofili, quali Calopterygidae e varie specie di Coenagrionidae.

Roggia a Sant'Antonio della Castella

Ubicata a circa 20 km da Asti in direzione Ovest, la roggia è nata da una derivazione del Torrente Traversola che nasce a Vezzolano ed è affluente in Asti del Torrente Bobore.

La derivazione che è stata realizzata negli anni '50 e che ha creato la roggia era dovuta ad uno sbarramento artificiale costruito nel Traversola per permettere di alimentare un mulino a pale, non più funzionante dagli anni '60 ed ora scomparso. Questo consentiva di avere nella roggia una notevole portata d'acqua, tanto che gli abitanti del luogo l'avevano chiamata «Bialera viva» per l'impetuosità del flusso acquatico.

Nel momento in cui il mulino ha cessato di funzionare, lo sbarramento artificiale è stato rimosso e l'acqua è ritornata a fluire nel Traversola, mentre nell'alveo della roggia (della larghezza media di circa 1,5 m) l'acqua è rimasta ed è tuttora pressoché stagnante in certe zone ed in altre debol-

mente corrente, alimentata costantemente da pozzi artesiani e da risorgive presenti nelle vicinanze.

Sulle rive sono presenti *Typha latifolia*, *Salix* sp., *Alnus* sp. *Equisetum* sp. e nell'alveo, a fondo prevalentemente melmoso, sono rappresentati qua e là i generi *Mentha*, *Potamogeton*, *Carex*, *Sparganium* e *Lemna*.

Queste condizioni hanno permesso una colonizzazione odonatologica interessante, con entità sia di acqua stagnante che di acqua corrente, quali *Gomphus vulgatissimus*, *Gomphus flavipes*, *Pyrrhosoma nymphula*, *Coenagrion pulchellum* e *Ceriagrion tenellum*.

Zona umida a Berzano San Pietro (fig. 5)

Si tratta di una cava d'argilla abbandonata nel 1978, in corso di rinaturalizzazione spontanea come zona umida (Camoriano, 1990) con presenza di uno stagno, con una fascia d'interramento a *Phragmites* e a *Salix* sp.

Sul versante adiacente, un prato abbandonato viene colonizzato da specie legnose a partire dal soprastante bosco misto, con *Pinus sylvestris* (raro), *Castanea sativa*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus ornus*, *Quercus robur*, *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*.

La zona ha una superficie di 6 ha, è ubicata a circa 45 km da Asti in direzione Nord-Ovest, presso la cascina Fiore, nel comune di Berzano S. Pietro. Essa occupa la parte più bassa della valletta del Rio Ussello (250 m s.l.m.) in prossimità della sua confluenza con il Rio Frascherina. Pur se di modeste dimensioni la zona umida è meritevole di tutela, visto che in essa vivono specie vegetali ed animali localmente rare.

Nel fondovalle si distinguono tre zone umide principali, con un diverso grado di evoluzione verso un bosco planiziale (Camoriano, 1990) oltre ad una serie di depressioni più limitate con ristagno locale:

- il bacino più meridionale, con acqua profonda anche più di un metro, è caratterizzato da un folto canneto a *Phragmites australis* e *Typha latifolia* con specie più tipicamente lacustri quali *Alisma plantago* e *Potamogeton* sp.

- il bacino centrale presenta una formazione a canneto in evoluzione a saliceto, dove oltre ai comuni *Salix alba* e *S. caprea* è presente con numerosi esemplari il *Salix triandra*. Inoltre in corrispondenza del bacino centrale fra la zona a *Phragmites* e la scarpata di cava è presente con numerosi esemplari la *Dactylorhiza incarnata*, orchidea di origine centroeuropea legata alle torbiere e alle zone acquitrinose, rara e localizzata in Italia.

- il bacino settentrionale è colonizzato nella parte più interrata da *Equi-*

setum vulgaris e *E. telmateja*.

Le specie di Odonati reperiti in questa zona umida, sono per la maggior parte insediati anche in moltissimi altri ambienti palustri della provincia astigiana, ad eccezione di *Anaciaeschna isosceles*, libellula che solitamente si reperisce in modo sporadico in Piemonte, mentre

in questo biotopo è presente con un consistente e stabile popolamento.

ELENCO DELLE SPECIE

Le specie sono elencate secondo l'ordine sistematico e la nomenclatura adottate nella *Checklist delle specie della fauna italiana* (Utzeri, 1994).

Per la determinazione degli esemplari catturati si sono utilizzate le opere di Conci & Nielsen (1956), Robert (1958), Carchini (1983) e di Fasano (1993).

Di ogni specie sono indicate data, luogo di cattura e/o di avvistamento, con indicazioni di carattere biologico, etologico e geonemico. Per le specie più comuni riportate in elenco sono state omesse in parte le date di cattura meno significative, ed indicate le date estreme relative al periodo di volo osservato. Per brevità, le stazioni di indagine sono contrassegnate da un numero d'ordine progressivo, come indicato in fig. 1.

Quando non diversamente specificato, gli esemplari catturati sono conservati nella collezione privata dell'autore.

Ordine **Odonata** Fabricius, 1793

Sottordine **Zygoptera**

Famiglia **Calopterygidae** Buchecker, 1876

Calopteryx splendens caprai Conci, 1956

Catture:

2 - 12.VII.2000: ♂♂, ♀♀. **4** - 2.VII.1979: ♂♂, ♀♀. **9** - 19.VI.1979: 28.VI.1979: ♂♂, ♀♀. **12** - 5.VII.1985: ♂♂. **14** - 12.VII.1995: ♂♂. **20** - 11.VI.1982; 18.VIII.1982; 4.VIII.1984; 21.VI.1986; 13.IX.1987; 30.VII.1989: ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

12 - 18.V.1997: ♂♂. **20** - 3.VI.1983: ♂♂, ♀♀.

Diffusa nell'Italia padana e centrale, è comune pure nella provincia astigiana.

Vive in ambienti simili a quelli frequentati da *C. virgo*, ma evidentemente è me-

no esigente e perciò risulta molto più diffusa e numerosa, come è stato rilevato da Cavallo (1984, pag. 45). Pur essendo reofila, la si può incontrare frequentemente anche in acque a lentissimo decorso, quasi stagnanti.

Calopteryx virgo padana Conci, 1956

Catture:

2 - 22.VI.2000: ♂♂, ♀♀. **5** - 15.VII.1993: ♂♂. **12** - 15.VI.2000: ♂♂, ♀♀
13 - 22.VIII.1990: ♂♂, ♀♀. **22** - 25.VI.1985: ♂ forma *schmidti*; 27.VI.1992; 4.VII.1992;
24.VII.1992; 19.VIII.1992; 5.IX.1992; 22.V.1993; 28.VI.1993; 5.VI.1994; ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

22 - 11.VI.1992 (copule e ovideposizioni); 30.IX.1992; 19.VI.1993; 30.VIII.1993: ♂♂, ♀♀.

Abbastanza diffusa nel versante padano dell'Italia settentrionale, ma in certe regioni appare in preoccupante declino.

Nella provincia astigiana la specie non è molto diffusa, ma può risultare localmente comune, come nella roggia di Sant'Antonio della Castella.

Nelle località in cui è stata reperita, *C. virgo padana* è sempre stata presente con popolamenti relativamente numerosi durante tutti gli anni di ricerca.

Frequenta i corsi d'acqua puliti e ben ossigenati a decorso lento, preferendo quelli con minor ampiezza, in zone ombreggiate e fresche.

Gli adulti non si allontanano mai troppo da tali ambienti, ed in genere si posano sulle foglie degli arbusti delle rive e su steli emergenti dall'acqua da dove sorvegliano il territorio.

Le forme larvali sono attive durante la notte e stazionano principalmente nelle zone più vicine alle rive, tra le radici sommerse. Nuotano di rado ed in genere preferiscono cacciare camminando tra la vegetazione, dove nel periodo prossimo allo sfarfallamento è possibile reperire un gran numero di ninfe. Lo sviluppo preimmaginale richiede generalmente due anni.

È da notare come nel territorio astigiano essa voli molto più precocemente della *C. splendens*, con cui spesso condivide l'habitat. È stato possibile accertare questo in particolar modo presso il Rio Ronsinaggio, dove le due specie convivono.

Mediamente circa un mese prima di avvistare esemplari di *C. splendens*, la *virgo* era già abbondante ed in copula, (stimati 50/60 esemplari su di un tratto di circa 100 m di rio); dopo circa un mese andava riducendosi di numero per lasciare il sopravvento come densità di popolazione a *C. splendens* (anche se quest'ultima sul rio non risulta mai numerosa come la *virgo*).

Calopteryx virgo meridionalis Sélys, 1873

Catture:

6 - 14.VII.1979: ♂♂, ♀♀. **23** - 28.VII.1984; 15.VIII.1986: ♂♂, ♀♀. **24** - 7.VII.1981; 12-VIII-1983: ♂♂, ♀♀. **25** - 16.VII.1983: ♂♂, ♀♀.

Presente in Piemonte e Liguria, ma è molto più abbondante nell'Italia centro meridionale. Nel territorio astigiano si può reperire con una certa frequenza nei corsi d'acqua indicati in elenco. Vive in ambienti simili a quelli frequentati da *C. virgo padana*.

Famiglia **Lestidae** Sélys, 1840

Sympecma fusca (Vander Linden, 1820)

Catture:

2 - 18.VII.2000: ♂♂, ♀♀. **7** - 18.VIII.1981: ♂♂, ♀♀. **11** - 5.VII.1985: ♂♂, ♀♀. **14** - 29.VII.2000: ♂♂, ♀♀. **16** - 31.VIII.1996: ♂♂, ♀♀. **20** - 8.V.1981: ♀; 28.X.1982: ♂♂, ♀♀. **22** - 5.IX.1992: ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

7 - 5.VII.1987: ♂♂, ♀♀. **11** - 23.IX.2000: ♂♂, ♀♀. **22** - 30.IX.1992: ♂♂, ♀♀.

Al genere *Sympecma* si ascrivono gli unici Odonati delle nostre regioni capaci di superare l'inverno allo stadio immaginale, in particolar modo in luoghi boschivi con esposizione a Sud e in zone particolarmente aride, nei cespugli bassi del sottobosco.

Le larve vivono in acque stagnanti ed il loro sviluppo avviene in otto-dieci settimane (D'Aguilar *et al.*, 1990). In zona inizia a sfarfallare nella prima metà di luglio ed è rinvenibile in volo fino all'autunno inoltrato. Gli adulti, dopo lo sfarfallamento, non rimangono presso gli ambienti dove si è svolta la loro vita preimmaginale, ma si possono notare, spesso in gran numero, posati su rami secchi dello stesso colore con i quali si mimetizzano. Gli individui svernanti ricompaiono ai primi tepori primaverili con esemplari molto scuri e consunti che si possono incontrare principalmente nelle radure dei boschi, sia di pianura sia collinari. Dopo lo svernamento essi si riuniscono attorno agli stagni e qui si accoppiano.

La specie è presente in tutta Italia; in provincia di Asti è comune ovunque ed è facilissimo ritrovarla al limitare di zone boschive.

Chalcolestes viridis viridis (Vander Linden, 1825)

Catture:

14 - 23.VIII.1999: ♂♂, ♀♀. **17** - 10.IX.1979; 4.IX.1982: ♂♂, ♀♀. **19** - 10.IX.1979 (copule e ovideposizioni); 18.VIII.1983: ♂♂, ♀♀. **20** - 10.IX.1981; 1.X.1982; 12.VI.1982; 11.VIII.1982; 21.VIII.1982; 10.X.1982; 17.VI.1983; 4.IX.1982; 21.IX.1983 (copule e ovideposizioni); 4.VIII.1984; 13.X.1984; 12.VII.1985; 25.X.1985; 2.XI.1985; ♂♂, ♀♀. **22**: 24.VII.1992; 5.IX.1992; 30.IX.1992; 30.VIII.1993; ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

17 -18.VIII.1983; 10.X.1985: ♂♂, ♀♀. 20 -13.X.1981 (♀ in ovideposizione); 31.X.1985 (copule e ovideposizioni); 29.VIII.1987: ♂♂, ♀♀.

In Italia è conosciuta di tutte le regioni e nel territorio provinciale astigiano si può considerare molto comune.

Le immagini di questa specie iniziano ad apparire nella nostra provincia a metà giugno e sono reperibili fino a fine ottobre.

Presso gli stagni di località Premes, ebbi modo di vedere moltissime coppie in ovideposizione nei giovani rametti di salice, con i maschi che non abbandonavano mai le loro compagne, se non al termine della completa deposizione. Le larve, che sgusciano nella primavera successiva, si lasciano cadere in acqua e completano il loro sviluppo all'inizio dell'estate. Gli adulti si incontrano frequentemente ai bordi degli stagni, lungo i fossati a debole corrente e pure in pozze d'acqua invase dalla vegetazione, ma spesso sono rinvenibili lontano dall'acqua, per la loro abitudine di allontanarsi dai luoghi di sfarfallamento.

C. viridis viridis ama posarsi sulle foglie degli alberi e degli arbusti che cingono le rive, in particolar modo all'estremità delle foglie con il corpo in posizione obliqua e le ali semiaperte per riscaldarsi al sole.

Lestes dryas Kirby, 1890

Catture:

20 - 7.VII.1983: ♂♂, ♀.

La specie è rara nell'Italia meridionale e nelle isole, mentre risulta più comune nel Nord Italia. Nella provincia astigiana è estremamente rara e localizzata, infatti in molti anni di ricerche non mi è stato possibile reperire questa specie in altri ambienti umidi del territorio provinciale, al di fuori della località citata.

È possibile che la relativa rarità della specie sia più presunta che reale e dovuta alla particolarità degli ambienti che predilige frequentare.

Questo *Lestidae* è particolarmente legato a stagni e biotopi di piccole dimensioni, al limitare di zone boschive, ove dopo lo sfarfallamento è solito rifugiarsi. Caratteristica della specie è la tendenza a colonizzare piccoli invasi stagnanti a quote elevate.

In tali luoghi *L. dryas* può essere presente, a volte, anche con numerosi popolamenti; si suppone che questo *Lestidae* abbia le stesse esigenze ambientali di *L. virens vestalis* (Balestrazzi *et al.*, 1977).

La deposizione delle uova avviene di preferenza negli steli di svariate idrofite, quali *Alisma plantago aquatica*, *Scirpus lacustris* e *Juncus* sp. Le uova sono deposte a fine estate e schiudono nella primavera successiva; lo sviluppo larvale è molto rapido e la larva giunge a maturazione in circa due mesi. La larva vive di preferenza

in acque stagnanti ed anche nei corsi d'acqua a lento decorso con fondo argilloso. L'immagine inizia a volare in Italia dalla seconda metà di giugno fino ad inizio ottobre (Robert, 1958).

L. dryas è specie circumboreale con distribuzione analoga ad *Enallagma cyathigerum*.

Lestes sponsa (Hansemann, 1823)

Catture:

7 - 6.XII.1992: ♂. **16** - 19.IX.1981; 21.VIII.1982; 4.IX.1982: ♂♂, ♀♀. **17** - 4.IX.1982; 2.XI.1985: ♂♂, ♀♀. **20** - 12.IX.1981; 1.X.1981; 12.IX.1981; 21.VIII.1982; 3.X.1982; 21.IX.1983; 4.VIII.1984; 13.X.1984; 2.XI.1985; 10.X.1985; 31.X.1985: ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

20 - 13.X.1981; 10.X.1982; 12.IX.1984: ♂♂, ♀♀.

Specie non segnalata nell'Italia meridionale e nelle isole (Utzeri, 1994), risulta abbastanza frequente nella provincia astigiana in acque stagnanti e debolmenti correnti.

La cattura dell'esemplare maschio all'inizio di dicembre 1992, in località Valmanera ad Asti, può sembrare eccezionale, ma tale non è; si può ritenere infatti che il soggetto sia sopravvissuto in seguito ad un clima autunnale particolarmente mite, considerato che la specie è presente nella cerchia alpina ed è quindi ben adattabile a climi relativamente freschi.

È specie di acqua stagnante e debolmente corrente; gli adulti si allontanano poco dai bacini di origine. Le larve stazionano a debole profondità sulla vegetazione sommersa e sono in grado di nuotare rapidamente quando vengono disturbate.

Le uova schiudono in primavera e la vita preimmaginale, anche per questa specie, ha una durata di circa due mesi.

Lestes virens vestalis Rambur, 1842

Catture:

20 - 1.X.1981; 13.X.1981; 3.X.1982; 10.X.1982; 30.X.1982; 2.XI.1985; 7.X.1985: ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

20 - 21. IX.1983 (copule e ovideposizioni); 31.X.1985 (esemplari ancora in copula): ♂♂, ♀♀.

La specie, che Capra & Galletti (1978) dicono «non comune e presumibilmente molto localizzata», anche nella provincia di Asti risulta estremamente rara; finora è stata riscontrata solo negli stagni di località Premes.

In tale zona frequenta i piccoli biotopi ad acqua stagnante e zone erbose paludose, ricche di vegetazione palustre emergente.

Le larve vivono preferibilmente in ambienti stagnanti lenticolari, dove dopo un periodo di otto-dieci settimane di vita preimmaginale si trasformano in adulti tra la fine dell'estate e l'inizio dell'autunno. L'accoppiamento avviene di preferenza nel mese di ottobre; le femmine ovidepongono con o senza l'accompagnamento dei maschi e le uova sono disposte a coppie molto ravvicinate in steli secchi di *Juncus effusus*, *Alisma plantago aquatica*, *Sparganium erectum* e *Carex* sp.

Famiglia **Platycnemididae** Tillyard, 1938

Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)

Catture:

2 - 22.VI.2000: ♂♂, ♀♀. **3** - 2.IX.1988: ♂♂, ♀♀. **4** - 27.VII.1979: ♂♂, ♀♀. **10** - 11.V.1997; 7.VI.2000: ♂♂, ♀♀. **12** - 15.VI.2000: ♂♂, ♀♀. **14** - 11.VII.1995: ♂♂, ♀♀. **16** - 4.V.1983: ♂♂, ♀♀. **20** - 3.VII.1982; 3.VI.1983: ♂♂, ♀♀. **22** - 24.VII.1992: ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

3 - 22.VIII.1989: ♂♂, ♀♀. **16** - 24.V.1983: ♂♂, ♀♀. **22** - 19.VIII.1992; 28.VI.1993 (copule e ovideposizioni): ♂♂, ♀♀.

In Italia è diffusa ovunque, dalla pianura fino ai 1400 m di altitudine. In provincia la specie risulta molto abbondante nei corsi d'acqua a lento decorso.

P. pennipes si incontra in tutti i corsi d'acqua permanenti e di acqua corrente; dalle rogge, ai ruscelli, torrenti e fiumi.

Le larve stazionano generalmente tra le piante acquatiche in prossimità delle sponde.

Gli adulti si allontanano poco dai loro ambienti di sfarfallamento e sono soliti deporre in coppie numerose l'una accanto all'altra, a volte sulle foglie di una stessa pianta acquatica; in genere su *Potamogeton* sp.; *Alisma plantago aquatica*; *Scirpus* sp.; *Sparganium erectum*.

Famiglia **Coenagrionidae** Kirby, 1890

Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)

Catture:

10 - 11.V.1997 n.° 1 ♀ (forma *fulvipes* Stephens); 21.V.1997: ♂♂; 16.V.1998: ♀♀ (forma *eterocroma* var. *melanotum* Sélys); 7.VI.2000: ♂♂, ♀♀. **13** - 8.VIII.1990: ♂♂. **16** - 4.V.1983; 24.V.1983: ♂♂, ♀♀. **22** - 4.VII.1992; 24.VII.1992; 22.V.1993; 18.VI.1995: ♂♂, ♀♀. **23** - 8.VI.1985; 20.VI.1987: ♂♂, ♀♀. **24** - 29.V.1982; 20.VI.1983: ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

22 - 28.VI.1993: ♂♂, ♀♀.

In Italia è stata accertata la sua presenza per tutte le regioni, rara in Puglia e Sardegna (D'Aguilar *et al.*, 1990).

Nell'Astigiano, dagli anni '90 in poi, si può considerare specie comune, in particolar modo in ambienti acquatici di acqua corrente, mentre risulta molto più scarsa, come numero di individui e per distribuzione, in zone umide ad acqua stagnante.

È specie precoce, tra le prime a rinvenirsi nel nostro territorio già dalla fine di aprile.

L'accoppiamento avviene prevalentemente nei mesi di maggio e giugno.

Le larve vivono sulle pianticelle acquatiche e sul limo del fondo; completano il loro sviluppo in primavera.

Nel territorio astigiano in passato risultava molto scarsa e localizzata; nell'ultimo decennio, in provincia, la specie risulta presente in modo massiccio e la si può ritrovare in gran numero, tanto in piccoli ruscelli, rii, torrenti, quanto in fossati e canali irrigui.

In molti anni di osservazioni, mai ho potuto notare una così grande distribuzione di *P. nymphula* sul nostro territorio, tanto che durante i miei primi anni di ricerca, ho potuto reperire e fotografare questa specie solamente lungo le rive del Belbo nel territorio di Montezemolo (CN).

Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)

Catture:

2 - 22.VI.2000: ♂♂, ♀♀. **14** - 2.VII.1999: ♂♂, ♀♀. **16** - 18.VI.1980 ♀: ♂♂, ♀♀. **19** - 14.IX.1982 ♀; 26.V.1984: ♂♂, ♀♀. **20** - 20.IV.1979; 5.V.1981; 11.VIII.1982; 4.V.1983; 14.V.1983; 28.IV.1984; 18.IX.1984; 29.VIII.1987: ♂♂, ♀♀. **22** - 24.VII.1992; 30.IX.1992: ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

16 - 4.IX.1982: ♂♂, ♀♀. **19** - 9.VIII.1983: ♂♂, ♀♀. **20** - 21.VIII.1982; 3.VI.1983: ♂♂, ♀♀.

In Italia è presente su tutto il territorio, ad esclusione delle isole, dove è sostituita dall'*I. genei* (Rambur, 1842). Nell'isola del Giglio le due specie convivono, anche se sono considerate rare entrambe (D'Aguilar *et al.*, 1990).

Nell'Astigiano la specie è diffusa ovunque con notevoli popolamenti.

Colonizza qualsiasi corso d'acqua, stagni di piccole e grandi dimensioni, pozze e raccolte d'acqua anche temporanee, ma pur essendo specie molto adattabile, manca dalle acque correnti veloci.

Specie tipica delle zone di pianura, anche se è stata rinvenuta in montagna fino a 2000 m di altitudine. Nel nostro territorio la sua popolazione risulta consistente, nei mesi di maggio e giugno.

È una delle libellule più comuni di tutta la provincia, praticamente in ogni biotopo da essa colonizzato è possibile avvistarla con una certa facilità. Le larve vivono tra la vegetazione sommersa ed il loro sviluppo può essere molto rapido; quan-

do le condizioni ambientali sono favorevoli si possono verificare anche due generazioni annue.

La femmina depone sempre senza l'accompagnamento del maschio, sulla vegetazione prossima alla superficie acquatica e nei resti vegetali galleggianti.

Ischnura pumilio (Charpentier, 1825)

Catture:

1 - 14.VII.2000: ♂♂, ♀♀. **2** - 18.VII.2000: ♂♂, ♀♀. **17** - 28.VIII.1982; 14.IX.1982: ♂♂, ♀♀. **19** - 29.VIII.1982; 4.IX.1982; 9.VIII.1983: ♂♂, ♀♀. **20** - 23.VIII.1983: ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

20 - 28.VIII.2000 (copule): ♂♂, ♀♀.

In Italia è segnalata per tutte le regioni, ma in Sicilia e Sardegna è presente solo a quote relativamente elevate, a clima più fresco.

Nella provincia astigiana *I. pumilio* è sporadica e localizzata, anche se talvolta può essere abbondante in zone circoscritte.

Frequenta di norma le acque stagnanti acide, in particolare le raccolte d'acqua coperte da vegetazione e con fondali argillosi.

A differenza di *I. elegans*, questo Coenagrionidae sembra preferire specchi d'acqua stagnante di dimensioni medio-grandi, ma spesso entrambe le specie condividono gli stessi ambienti.

Gli adulti hanno un volo piuttosto delicato e si posano frequentemente; le piante acquatiche preferite per l'ovideposizione sembrano appartenere ai generi *Carex* e *Juncus*.

I. pumilio si può osservare dalla pianura fino ai 2000 m di quota. La sua biologia è analoga a quella di *I. elegans* e anch'essa può essere bivoltina.

Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840)

Catture:

10 - 7.VI.2000: ♂♂, ♀♀. **20** - 14.V.1983; 25.V.1983; 17.VI.1984; 3.V.1985; 27.V.1985 (♀ *omeocroma*); 3.VI.1985; 12.VII.1985; 7.VII.1988: ♂♂, ♀♀. **22** - 5.VI.1984; 16-VI-1995: ♂♂, ♀♀

Avvistamenti:

20 - 14.VI.1984; 10.VIII.1986 (copule e ovideposizioni): ♂♂, ♀♀.

Presente in gran parte delle regioni italiane, ad eccezione della Sardegna. Più comune nel Centro-Nord della Penisola, mentre al Sud è segnalata per Puglia, Calabria e Sicilia.

Nel territorio astigiano questa specie si può considerare relativamente comune;

ulteriori accertamenti sul nostro territorio ne potranno dimostrare una più ampia distribuzione.

È specie circumboreale, che colonizza sia gli ambienti lentici che i grandi laghi, dal piano fino ai 2000 m di altitudine.

Le larve si sviluppano principalmente in acque stagnanti e raramente in acque a lento decorso.

Gli adulti, dal caratteristico volo in avanti, all'indietro e di lato, sembrano danzare svolazzando a pochi centimetri dalla superficie dell'acqua.

In genere gli adulti non si allontanano dal loro ambiente di sfarfallamento e usano di preferenza per la sosta piante acquatiche e rami secchi emergenti, dove si vedono sostare numerosi.

Negli stessi luoghi avviene l'accoppiamento e la femmina, accompagnata dal maschio ama deporre le sue uova in resti vegetali di superficie o pianticelle sommerse; spesso penetra in acqua completamente per un lungo periodo e in tale fase il maschio si separa da essa e la attende posato vicino al luogo di immersione.

Cercion lindeni (Sélys, 1840)

Catture:

19 - 11.VI.1982; 9.VIII.1983; 10.IX.1983; 26.V.1984; 23.VIII.1985: ♂♂, ♀♀.
25 - 20.VII.1980; 18.VIII.1981; 8.IX.1988: ♂♂, ♀♀.

In Italia è segnalato di tutte le regioni, comprese Sardegna e Sicilia.

È considerata specie non molto comune ma diffusa in tutto il Piemonte (Capra & Galletti, 1978), mentre nella provincia astigiana, *C. lindeni* risulta molto localizzato e sporadico, ed anche se mi è stato possibile reperirlo solamente nei luoghi su indicati, probabilmente è presente altrove nel territorio. Indagini ulteriori potranno confermare o meno questa ipotesi.

Le larve si sviluppano prevalentemente in acque ferme, stagni, laghetti di medie o-gandi dimensioni ed in acque debolmente correnti. Frequentano generalmente le radici sommerse e le piante acquatiche che crescono vicino alle rive.

C. lindeni presenta una generazione all'anno; il maschio accompagna sempre la femmina durante l'ovideposizione che avviene su pianticelle acquatiche emergenti.

Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)

Catture:

1 - 14.VII.2000: ♂♂, ♀♀. **2** - 18.VII.2000: ♂♂, ♀♀. **10** - 21.V.1997: ♂♂, ♀♀.
13 - 22.VIII.1990; 2.V.1997: ♂♂, ♀♀. **14** - 26.VI.1999: ♂♂, ♀♀. **19** - 26.V.1984: ♂♂, ♀♀.
20 - 8.V.1981; 12.IX.1981; 4.V.1983; 14.V.1985; 12.VII.1985; 21.VI.1986: ♂♂, ♀♀.
22 - 27.VI.1992; 24.VII.1992: ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

10 - 7.VI.2000: ♂♂, ♀♀. **20** - 13.VI.1985; 3.V.1986: ♂♂, ♀♀. **22** - 22.V.1993 (copule e ovideposizioni): ♂♂, ♀♀.

Contende a *I. elegans* il primato della specie più comune del nostro Paese; è infatti segnalata abbondante in tutte le regioni italiane, isole comprese. Anche nel territorio astigiano è la specie più facilmente rinvenibile, al pari di *I. elegans* con la quale condivide gli stessi ambienti.

Comunissima e quasi infestante un po' ovunque nella Pianura Padana, dove è localmente abbondante in zone ad acqua stagnante, ma non disdegna neppure lanche di grandi fiumi e corsi d'acqua debolmente correnti.

Gli adulti sono osservabili a partire dal mese di aprile ed in caso di clima mite sono attivi fino a settembre.

Lo sviluppo larvale avviene in circa 6-10 mesi ed in primavera avvengono i primi sfarfallamenti. Gli adulti sono soliti frequentare gli arbusti che cingono le rive degli invasi stagnanti.

L'ovideposizione avviene su piante acquatiche affioranti, quali *Myriophyllum*, *Potamogeton*, ecc.

Coenagrion pulchellum (Vander Linden, 1825)

Catture:

22 - 10.VI.2003: ♂; 20.VI.2003: ♂♂.

In Italia è specie conosciuta in tutte le regioni, ad esclusione delle isole maggiori.

Non molto comune e sporadica in Piemonte, la specie risulta particolarmente rara nella provincia astigiana.

C. pulchellum si sviluppa sia in acque stagnanti che in quelle a corrente moderata ma con la presenza di vegetazione sommersa. «Le larve stazionano sul fondo, tra la vegetazione acquatica, o lo sfasciume vegetale fluttuante» (D'Aguilar *et al.*, 1990). Lo sviluppo larvale è rapido ed avviene in circa 10 mesi.

Nell'Astigiano gli adulti appaiono in maggio con il massimo periodo di volo in giugno, nella seconda metà di luglio la specie è già scomparsa.

Dopo lo sfarfallamento, gli adulti si allontanano dall'acqua e compiono la loro maturazione nelle immediate vicinanze, per ritornarvi poi per accoppiarsi e ovideporre. Essi frequentano di norma le sponde ben vegetate e soleggiate con vegetazione acquatica semisommersa.

Il maschio accompagna la femmina durante l'ovideposizione che viene effettuata di preferenza su piante acquatiche quali *Mentha aquatica*, *Potamogeton*, *Hydrocharis* e *Lemna*.

A volte durante l'ovideposizione la femmina penetra interamente nell'acqua

trascinando con se il maschio, anche per molti minuti, tanto che quando la coppia riemerge si trova costretta ad asciugarsi al sole per molto tempo prima di poter riprendere le sue normali attività sulla superficie dell'acqua.

Erythromma viridulum (Charpentier, 1840)

Catture:

19 - 10.IX.1983; 11.VI.1985: ♂♂, ♀♀. **20** - 25.VII.1981; 3.VI.1982; 31.VIII.1982; 3.VI.1983; 30.VI.1983: ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

19 - 9.VIII.1983 (copule e ovideposizioni): ♂♂, ♀♀. **20** - 11.VI.1982; 22.VI.1983: ♂♂, ♀♀.

In Italia è segnalata di tutte le regioni.

Nell'odonatofauna della provincia *E. viridulum* può considerarsi come specie molto localizzata.

Al di fuori delle stazioni sopra citate, questa specie, nonostante le assidue ricerche non è mai stata reperita in altre zone del nostro territorio provinciale.

Le larve, che si sviluppano in acque stagnanti di pianura, nella provincia astigiana prediligono i grandi invasi stagnanti con molta superficie libera e folta vegetazione di ripa.

Le ninfe frequentano le idrofite natanti e sommerse.

Le forme immaginali a comparsa estiva rimangono in tali ambienti.

Nei biotopi esaminati dove è stata rinvenuta, la specie è risultata presente con una popolazione abbastanza consistente, insediata nelle zone a fragmiteto ove abbondano le idrofite sommerse e natanti.

È considerata alquanto rara e localizzata in Piemonte (secondo Capra & Galletti, 1978), i quali ne ipotizzano una maggior diffusione, considerate le difficoltà di avvistamento. Ben nota infatti è l'abitudine degli adulti di tenersi al largo dalle sponde e di volare sul pelo dell'acqua per posarsi di tanto in tanto su steli emergenti; ciò ne rende difficoltosa la cattura, così come per la sua congenere *E. najas*, non riscontrata nel nostro territorio.

Ceriagrion tenellum tenellum (Villers, 1789)

Catture:

10 - 7.VI.2000: ♂♂, ♀♀. **22** - 26.VI.1992; 4.VII.1992; 19.VIII.1992; 30.IX.1992; 5.VI.1994: ♂♂, ♀♀; 23.VII.2003: ♂.

Avvistamenti:

10 - 15.VI.2000: ♂♂, ♀♀ (copule e ovideposizioni). **22** - 24.VII.1992: ♂♂, ♀♀.

In Italia è presente in tutta la penisola e nelle isole; molto comune in Liguria, mentre la sua distribuzione nella nostra provincia risulta molto localizzata.

L'unica zona, fino ad ora, dove è stato possibile segnalare la specie con un numero elevato di individui, è presso il «Il Verneto» di Rocchetta Tanaro.

Questa specie delicata e di piccola taglia può essere confusa a prima vista con *Pyrrhosoma nymphula* per la vivace colorazione rossa dei maschi, anche perché essa è presente negli stessi ambienti durante i medesimi periodi di volo. Il colore rosso vivace, l'assenza di colorazione nera nei maschi, l'aspetto più gracile rendono agevole il riconoscimento della specie già in fase di avvistamento.

Le larve si sviluppano in acque debolmente correnti o in pozze alimentate anche in modo discontinuo da acqua corrente di superficie o da risorgive.

Gli adulti amano sostare lungo le rive dove la vegetazione è molto estesa e si allontanano di rado da tali ambienti.

Sottordine **Anisoptera**

Famiglia **Aeshnidae** Sélys, 1850

Aeshna affinis Vander Linden, 1820

Catture:

13 - 15. IX. 1987; 23. VIII. 1989: ♂♂, ♀♀. 20 - 2. VII. 1981; 25. VII. 1981; 12. VII. 1984; 10. VIII. 1987 (catturati 10 ♂♂); 14. VIII. 1987; 19. VIII. 1987; 29. VIII. 1987: ♂♂, ♀♀. 27 - 7. VIII. 1989: ♂ errante.

Avvistamenti:

20 - 4. VIII. 1984; 10. VIII. 1987 copule e ovideposizioni: ♂♂, ♀♀.

In Italia è segnalata per tutte le regioni, ad eccezione degli Abruzzi.

Molto rara al Nord, diviene più frequente nel Sud della penisola.

Capra & Galletti (1978) indicano per il Piemonte un'unica cattura nel 1971, poi Cavallo (1984) segnala un maschio catturato ad Alba in uno stagno presso il Tanaro (1975, lg. Piccoli) e considera i pochi esemplari raccolti fino ad allora come «individui vaganti sbandati», pur non escludendo che quelli da me raccolti in loc. Premes potessero rappresentare «un insediamento stabile», cosa che è confermata dalle successive osservazioni qui riportate. Nella provincia astigiana questo odonato è stato reperito con una certa continuità presso gli stagni di località Premes, dove la specie è sempre stata presente con un notevole popolamento in tutti gli anni della ricerca. In tutto il resto del territorio, la specie è da ritenersi sporadica e localizzata.

Specie molto simile all'*A. mixta*, è distinguibile da quest'ultima per i cerci del maschio provvisti di un robusto dente basale e per le linee toraciche suturali nere molto sottili.

In volo le due specie non sono distinguibili, sia per la loro colorazione, che per il loro comportamento e, poiché frequentano gli stessi ambienti, possono essere facilmente confuse; solo con la cattura possono essere determinate con certezza. Come per l'*A. mixta*, le larve vivono in acque stagnanti; nell'insediamento di località Premes è stato possibile accertare che l'*A. affinis* colonizza e frequenta ambienti stagnanti di natura lenticolare con parecchia vegetazione sulle sponde.

Nell'agosto 1987 ebbi modo di osservare numerosi accoppiamenti e ovideposizioni. Le femmine ovideponevano nel fango delle rive a pochi centimetri dall'acqua, con o senza l'accompagnamento dei maschi.

Le larve hanno uno sviluppo preimmaginale che dura due anni.

Specie migratrice, può essere casualmente ritrovata in anche in luoghi distanti da quelli di sfarfallamento, come dimostra il maschio catturato presso i boschi in località Valmanera. In questi casi, in genere, si tratta di individui isolati ed erranti e mai di stabili popolamenti di zona.

Questa considerazione è confermata dal fatto che l'*A. affinis*, nella nostra provincia, non è mai stata osservata con altri popolamenti stabili al di fuori dell'ambiente umido di località Premes.

***Aeshna cyanea* (Müller, 1764)**

Catture:

1 - 14.VII.2000: ♂♂, ♀♀. **2** - 18.VII.2000: ♂♂, ♀♀. **5** - 24.X.1991: ♂. **6** - 20.IX.1980: ♂. **8** - 30.VI.1983: ♀; 5.XI.1992: ♂♂. **14** - 15.X.1999: ♂♂. **16** - 8.X.1983: ♂; 19.VIII.1987: ♀. **20** - 13.X.1981; 10.X.1982; 13.X.1984; 12.VII.1985; 7.X.1985: ♂♂, ♀♀. **22** - 30.IX.1992: ♂. **26** - 3.IX.1979: ♂.

Avvistamenti:

20 - 3.X.1982; 28.X.1982: ♂♂, ♀♀.

Molto diffusa in tutta Italia e nel territorio astigiano, la si può incontrare e avvistare agevolmente, dal piano ai rilievi collinari, in particolar modo nei mesi di settembre e ottobre.

Le larve vivono sia nelle più piccole pozze di acqua stagnante di pianura, sia nei grandi stagni e laghi di montagna fino ai 2000 m di quota.

Gli adulti, possenti volatori come la maggior parte degli *Aeshnidae*, possono allontanarsi spesso dagli ambienti acquatici, ed è possibile avvistarli un po' ovunque: in pieno centro abitato, nelle radure boschive, sui sentieri e nelle praterie aperte, dove si vedono spesso cacciare.

Anaciaeschna isosceles (Müller, 1767)

Catture:

20 - 5.V.1982; 26.V.1982; 5.VI.1982; 2.VI.1986; 21.VI.1986: ♂♂. **21** - 8.VI.1986: ♂.
28 - 27.V.2001: ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

28 - 31.V.2003: ♂♂.

Segnalata, ma sempre piuttosto rara, per tutte le regioni italiane tranne gli Abruzzi.

Nell'Astigiano la specie risulta essere sporadica e localizzata; nonostante i numerosi controlli effettuati, non è mai stato possibile avvistare altri esemplari al di fuori delle stazioni su elencate.

Le larve si sviluppano nelle acque stagnanti di pianura, canali con acqua a lento scorrimento e piccoli stagni con molta vegetazione.

Gli adulti, instancabili volatori, non si allontanano mai molto dai loro ambienti di sfarfallamento.

I maschi amano percorrere incessantemente i canali e le acque stagnanti a circa 1 - 1,5 m di altezza dalla superficie dell'acqua tenendosi sempre a molta distanza dalle rive, dove effettuano brusche virate per catturare le prede, per posarsi di tanto in tanto prevalentemente su steli secchi di *Typha* e rami emergenti dalla superficie acquatica.

Per questo loro comportamento, ne risulta difficile l'avvicinamento e la cattura. Il ciclo preimmaginale richiede dai 2 ai 3 anni e lo sfarfallamento avviene in primavera. Gli accoppiamenti si verificano di norma a partire dalla metà di maggio fino alla metà di giugno, con femmine ovideponenti entro vegetali galleggianti.

Aeshna mixta Latreille, 1805

Catture:

7 - 20.VIII.1991; 10.IX.1993: ♂♂, ♀♀. **14** - 28.VIII.2000: ♂♂. **16** - 25.IX.1992; 16.X.1994: ♂♂, ♀♀. **19** - 10.X.1986: ♂♂. **20** - 27.X.1980; 12.IX.1981; 1.X.1981; 13.X.1981; 3.X.1982; 10.X.1982; 12.IX.1984; 2.X.1985; 10.X.1985; 31.X.1985; 13.IX.1987; 24.VIII.1988; 8.IX.1990; 12.XI.1992: ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

20 - 10.X.1982; 28.X.1982 (♀♀ ovideponenti); 21.IX.1983 (copule e ovideposizioni); 13.X.1984; 7.X.1985; 2.XI.1985: ♂♂, ♀♀.

Comune in tutta Italia, risulta più facile avvistarla sui rilievi collinari; è specie estivo-autunnale ed è frequente in tutta la provincia astigiana.

Le larve si sviluppano prevalentemente in acque stagnanti o debolmente correnti. Esse hanno uno sviluppo rapido per un *Aeshnidae*, specialmente al Sud dove

gli adulti compaiono già dal mese di maggio ed il ciclo biologico si può completare anche in un anno.

Gli adulti sono molto mobili; hanno volo rapido e scattante, ma amano posarsi con una certa frequenza, ragion per cui la loro cattura risulta relativamente agevole.

Questa specie spesso si allontana parecchio dai luoghi di sfarfallamento e la si può incontrare con una certa frequenza sui rilievi collinari e nelle radure dei boschi, dove durante le giornate più calde la si vede cacciare insetti fin verso il crepuscolo.

Anax imperator Leach, 1815

Catture:

1 - 14.VII.2000: ♂♂, ♀♀. **2** - 18.VII.2000: ♂♂, ♀♀. **10** - 7.VI.2000: ♂. **14** - 12.VII.1995: ♀. **16** - 4.IX.1982; 25.VIII.1990: ♀♀. **17** - 14.IX.1982: ♀. **19** - 9.VIII.1983; 23.VIII.1985: ♂♂. **20** - 5.V.1981; 6.V.1981; 21.VI.1982; 25.V.1983; 12.IX.1984; 23.VIII.1985; 21.VI.1986: ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

20 - 21.VII.1982; 10.X.1982: ♂♂, ♀♀. **22** - 20.VI.2003: ♂♂.

In Italia è segnalato in tutte le regioni. Nella nostra provincia si può ritenere molto diffuso ovunque siano presenti superfici stagnanti coperte da piante acquatiche sommerse, emergenti e di ripa.

Le larve, poco esigenti, abitano acque stagnanti di ogni genere, dai fossati agli invasi artificiali ed ai laghetti anche inquinati ed in fase di eutrofizzazione.

Gli adulti hanno un volo possente, per cui si spostano parecchio dagli ambienti acquatici di sfarfallamento verso altri biotopi, anche molto lontani. Volano incessantemente sulla superficie dell'acqua in prossimità delle rive e difendono il territorio di caccia dai loro simili e da tutti gli altri Odonati che tentino di insinuarsi.

Volatore straordinariamente potente e resistente, *A. imperator* è un predatore voracissimo sia allo stadio adulto che in quello preimmaginale.

Lo sviluppo larvale avviene in uno o due anni a seconda delle regioni d'insediamento. L'ovideposizione avviene in vegetali morti galleggianti e negli steli di piante acquatiche quali *Myriophyllum* e *Potamogeton*, senza l'accompagnamento del maschio.

Anax parthenope (Sélys, 1839)

Catture:

15 - 8.VIII.1984: ♂, ♀. **16** - 25.VIII.1990: ♂. **18** - 27.VII.1983: ♂, ♀. **19** - 9.VIII.1983;

15.VIII.1983; 11.VI.1985; 23.VIII.1985: ♂♂, ♀♀. **20** - 15.VI.1982: ♂♂; 21.VIII.1982; 29.VIII.1987: ♂♂, ♀♀. **22** - 19.VI.1993: ♂.

Avvistamenti:

17 - 4.IX.1982: ♀♀ ovideponenti. **19** - 18.VIII.1983: ♂♂, ♀♀. **20** - 8.VIII.1982: ♀♀ ovideponenti: ♂♂, ♀♀.

È presente in tutta Italia, ma è considerata specie non comune.

Nella provincia astigiana *A. parthenope* si può ritenere comune al pari dell'*A. imperator* ed è sempre stata reperita con una certa frequenza.

La specie frequenta e si sviluppa negli stessi ambienti della congenera *A. imperator*, della quale è un po' meno comune, ma può risultare localmente molto abbondante.

Negli stagni da me controllati, a differenza della specie precedente, *A. parthenope* ovidepone sempre in coppia, come ho personalmente documentato con varie riprese fotografiche.

Famiglia **Gomphidae** Sélys, 1850

Gomphus flavipes (Charpentier, 1825)

Avvistamenti:

22 - 26.VI.1996; ♀.

G. flavipes è segnalato finora per pochissime località dell'Italia centro-settentrionale, in particolare di Piemonte, Lombardia, Emilia, Veneto e Lazio.

Ritenuta specie in declino nella maggior parte dei Paesi europei del Nord-Ovest a causa di un consistente inquinamento dei corsi d'acqua, in Italia sembra essersi insediata nei fiumi, nei canali di irrigazione principali e secondari, dove appare sempre però con un esiguo numero di esemplari.

Le segnalazioni e le interessanti osservazioni effettuate da Balestrazzi *et al.* (1977) nel territorio alessandrino, hanno permesso di ampliare la conoscenza e la distribuzione di questo Gomphidae, ritenuto molto raro anche in Piemonte.

Vista la rarità della specie e la conseguente scarsità di segnalazioni, riporto un elenco aggiornato delle località italiane di avvistamento:

Lazio: Roma, 1 ♂ (Consiglio, 1950)

Emilia: Piacenza, 1 ♂ (Minelli, 1966)

Veneto: Melara, 1 ♀ (Minelli, 1966)

Piemonte (oltre la ♀ di loc. 22): Borgoratto Alessandrino, ♂♂, ♀♀ (Balestrazzi, *et al.*, 1977)

Venaria Reale, Parco Regionale "La Mandria", 1 ♀ (lg. Barbero, 13-VI-1993)

Considerata la particolare rarità della specie, entrambi gli esemplari piemontesi da me catturati sono stati rilasciati in libertà dopo la determinazione.

L'esemplare della roggia presso Sant'Antonio della Castella risulta essere l'unico ritrovamento nella provincia astigiana.

A fronte di queste ultime segnalazioni, sarebbe auspicabile approfondire le ricerche nel territorio piemontese. Ulteriori accertamenti in ambienti climaticamente simili potranno eventualmente confermare se la specie è presente con insediamenti stabili e quindi offrire la possibilità di ampliare sensibilmente le conoscenze sulla distribuzione di questo raro Gomphidae.

Gli stadi preimmaginali si sviluppano in acque correnti ed hanno particolari abitudini fossorie. Le larve si celano nei substrati limoso-sabbiosi, con limo a grana finissima ed una percentuale di sabbia nell'ordine del 60%, oppure in quelli ghiaiosi-sabbiosi con una percentuale di sabbia del 30%; (Galletti, *et al.*, 1977) dove cacciano larve di insetti acquatici, comprese quelle di altri Odonati.

G. flavipes risulta specie molto rara, ed è rinvenuta generalmente in esemplari isolati.

A volte è difficile avvistare gli adulti, visto il caratteristico comportamento dei Gomphidae che, completato lo sfarfallamento, si disperdono lontano dai luoghi di origine.

L'individuo maturo si riavvicina in seguito a tali ambienti e spesso si posa sul terreno nelle vicinanze dell'acqua e sui sentieri ombrosi ma, essendo di indole molto diffidente, se viene disturbato si allontana velocemente (Balestrazzi, *et al.*, 1977).

Quando la giornata è soleggiata, è molto attivo ed è facile vederlo volteggiare sulla cima degli alberi oppure ad una certa altezza sulla superficie dell'acqua; però quando il tempo diventa nuvoloso scompare quasi all'improvviso e diventa impossibile scorgerlo nascosto tra la vegetazione, anche se si è sicuri della sua presenza in zona.

Nel chiaroscuro degli alberi che fiancheggiano le rive di un fiume o di un canale, l'avvistamento degli adulti diventa problematico anche durante le giornate soleggiate, specialmente quando è posato sui rami più alti, dove tra le foglie risulta particolarmente mimetico.

Gomphus vulgatissimus (Linnaeus, 1758)

Catture:

20- 15.VI.1982; 17.VI.1983: ♂♂. 22- 22.V.1993; 30.V.1993; 8.VI.1993; 5.VI.1994; 9.VI.1996: ♂, ♀♀.

In Italia è presente in tutte le regioni ad eccezione di Sicilia e Sardegna. Nella provincia astigiana la specie si può ritenere sporadica e non comune.

Relativamente poco comune e quasi mai presente con popolazioni numerose, questo Gomphidae frequenta ambienti di acqua corrente e non disdegna biotopi con acque quasi ferme o completamente stagnanti, purché vengano alimentate in modo da garantire un lento ma continuo ricambio d'acqua.

La roggia di Sant'Antonio della Castella si è dimostrato l'unico ambiente dove la specie è presente con una stabile popolazione.

Gli adulti, che sfarfallano dalla roggia, non si allontanano mai troppo da queste rive, dove è possibile reperirli con una certa frequenza nelle ore centrali del giorno (dalle 10 alle 15), solitamente posate a circa 2-3 m di altezza sulle foglie degli ontani che delimitano il corso d'acqua.

G. vulgatissimus è solito frequentare solamente un certo tratto di questo canale e mai è stato possibile avvistarli, né più a monte né più a valle di tale zona. Le larve restano nascoste nella sabbia o nel limo del fondo ed impiegano dai 3 ai 4 anni prima di completare il loro sviluppo.

***Onychogomphus forcipatus unguiculatus* (Vander Linden, 1820)**

Catture:

6 - 17.VIII.1984; 8.VII.1985; 11.VIII.1991: ♂♂. 19 - 13.VIII.1983; 18.VIII.1983: ♀♀.
25 - 6.VII.1979; 3.VIII.1981; 24.VII.1993; 30.VII.1996: ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

6 - 12.VIII.1985: ♂♂.

In Italia, questa libellula è segnalata per tutte le regioni, ad eccezione di Umbria, Abruzzi e Sardegna.

In Piemonte ed in particolare nella nostra provincia, la specie è relativamente comune vicino ai corsi d'acqua di grandi portate come i fiumi Tanaro e Bormida ed il Torrente Versa.

Probabilmente è presente in molti altri torrenti e ruscelli dell'Astigiano.

Specie tipicamente reofila, predilige per il suo sviluppo fondi pietrosi di torrenti, ruscelli e fiumi con acque pulite a rapido decorso.

Gli adulti in genere stazionano in prossimità del greto ciottoloso dove i maschi amano posarsi, per poi ripartire alla ricerca delle femmine o per scacciare intrusi indesiderati. Sulle pietre dell'alveo *O. forcipatus* è solito riscaldarsi al sole con le ali distese e piegate leggermente verso il basso.

Lo sfarfallamento avviene sempre sulle pietre, mai su piante acquatiche o sugli arbusti delle rive.

Famiglia Cordulegastridae

Cordulegaster boltoni boltoni (Donovan, 1807)

Catture:

4 - 12.VII.1979: ♂♂. 5 - 18.VII.1999: ♂. 9 - da 3 ninfe pescate a fine giugno 1983, ho ottenuto lo sfarfallamento di una ♀ il 6 - VII - 1983. 12 - 15.VI.2000: ♂♂. 13 - 22.VIII.1990: ♂. 22 - 19.VIII.1992: ♂♂; 16.VI.1993: ♂♂; 20.VI.2003: ♂♂. 23 - 17.VIII.1981: ♂♂. 24 - 3.VII.1979; 18.VII.1980: ♂♂.

Avvistamenti:

23 - 29.VIII.1980: ♂♂.

Questa specie è presente in tutte le regioni italiane, ad esclusione di Sicilia e Sardegna.

Le popolazioni presenti nelle zone interne del Nord-Italia sono ascritte alla forma *C. boltoni boltoni* Donovan, 1807; quelle della Liguria occidentale e del Sud della penisola alla forma *C. boltoni immaculifrons* Sélys, 1850.

La larva vive sepolta in sedimenti limoso-sabbiosi unicamente in acque correnti, quali rii, ruscelli, torrenti, rogge, sorgenti a corrente vivace, con molta vegetazione ombrosa di copertura. Poco mobile, la larva si sviluppa cacciando, di preferenza con agguati, le prede che passano nelle sue vicinanze.

Lo sviluppo preimmaginale è lento e può durare anche 3 o 4 anni.

La femmina ovidepone introducendo il suo ovopositore direttamente nella sabbia o nel suolo melmoso dell'alveo.

Famiglia Corduliidae Tylliard, 1926

Somatochlora metallica (Vander Linden, 1825)

Catture:

5 - 25.VII.1987: ♀. 6 - 21.VII.1988; 4.VII.1997; 13.VII.1999: ♂♂, ♀♀. 16 - 31.VIII.1978: ♂. 18 - 31.VIII.1979: ♂. 22 - 19.VI.1993; 30.VIII.1993: ♂♂. 2 - 28.VI.1985: ♀. 25 - 24.VII.1984: ♂♂, ♀♀.

È segnalata solo per l'Italia del Nord, con particolare frequenza nella zona alpina, mentre non è presente nelle isole.

S. metallica è largamente distribuita sul territorio astigiano, ma solamente in alcuni biotopi con corsi d'acqua di dimensioni medio-grandi la specie risulta presente con una considerevole popolazione.

Le larve vivono in acque sia stagnanti che debolmente correnti, dove stazionano (come nella maggior parte dei Corduliidae), tra il fondo limoso e la vegetazione sommersa.

Anche per questa specie lo sviluppo larvale è molto lungo e richiede circa due o tre anni.

Gli adulti, ottimi volatori, sono soliti ispezionare incessantemente i corsi d'acqua nelle ore più calde della giornata, invece nelle ore più fresche del mattino e del tardo pomeriggio sono soliti riunirsi in gran numero sulle fronde più alte degli alberi, dove è facile osservarli.

***Oxygastra curtisi* (Dale, 1834)**

Catture:

22- 28.VII.1993; 6.VIII.1996: ♂♂.

In Italia è segnalata con certezza di Piemonte, Lombardia, Liguria Toscana e Campania.

È da ritenersi più comune nel Centro-Nord della penisola, mentre è assente al Sud e nelle isole.

Nella provincia astigiana può essere considerata specie rara e alquanto localizzata, visto che l'unica località conosciuta per questa specie è quella di Sant'Antonio della Castella.

Le uniche catture che ho potuto effettuare fino ad ora, in territorio piemontese, sono quelle di Cartosio (AL), presso il Torrente Erro con due esemplari ♂♂, il 2.VIII.1981. Alle due stazioni conosciute di Borgoratto Alessandrino, canale Carlalberto, e di Castelnuovo Bormida, Fiume Bormida, (Capra & Galletti, 1978), questa di Cartosio risulta essere la terza stazione conosciuta per il Piemonte dove la specie è estremamente rara.

Con ricerche sistematiche più approfondite, non è da escludere che la specie possa essere ritrovata pure in altri corsi d'acqua, quali ruscelli e torrenti ombreggiati, ove spesso convive con altre specie di Odonati, quali Gomphidae e Calopterygidae.

O. curtisi si sviluppa di norma nelle acque correnti di media intensità e debolmente correnti, in zone ombreggiate dalla densa alberatura delle rive.

Le larve vivono sepolte nel limo del fondo, sono poco mobili e cacciano con l'agguato le loro prede. Lo sviluppo preimmaginale avviene in due o tre anni. Le femmine ovidepongono in prossimità delle rive, sotto la vegetazione emergente, rilasciando le uova sulla superficie dell'acqua.

Per la sua tendenza a percorrere in modo incessante l'alveo del corso d'acqua con volo veloce a circa un metro dalla superficie alla ricerca della femmina, *O. curtisi* è di difficile avvicinamento e la sua cattura risulta alquanto problematica, anche per la sua indole sospettosa.

Famiglia **Libellulidae** Sélys, 1850

Libellula depressa Linnaeus, 1758

Catture:

7 - 1.VI.1980; 5.VI.1980; 5.V.1983; 6.VII.1987: ♂♂, ♀♀. **8** - 10.VI.1988: ♂♂, ♀♀. **10** - 21.V.1997: ♂♂, ♀♀. **14** - 12.VII.1995: ♂. **16** - 13.V.1982: ♀. **20** - 4.V.1979; 5.V.1981; 9.V.1981; 16.V.1981; 4.V.1983; 22.V.1984: ♂♂, ♀♀. **22** - 8.VI.1993; 19.VI.1993: ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

7 - 5.VI.1980; 18.VI.1992: ♂♂, ♀♀. **10** - 7.V.2000: ♂♂, ♀♀. **18** - 13.V.1982: ♀ ovideponente. **20** - 5.V.1981; 9.V.1981: ♂♂, ♀♀. **22** - 19.VI.1993: ♂♂, ♀♀.

L. depressa è distribuita in tutta Italia, comprese le isole, e risulta comune nell'intero nostro territorio provinciale.

È una specie poco esigente circa la qualità delle acque in cui vive; le larve si sviluppano nei piccoli invasi stagnanti, pozze, rii e canali con acqua a lento scorrimento, dalla pianura fino ai 1500 m di altitudine.

Lo sviluppo preimmaginale varia normalmente da uno a due anni e le larve vivono annidate nel fango dello stagno.

Il 15.VI.1980 ebbi modo di assistere, ai bordi di un piccolo stagno in località Valmanera (Asti), ad uno sfarfallamento di massa. Le ninfe emergenti erano coperte completamente di fango e a prima vista erano quasi irriconoscibili, disseminate un po' ovunque sulle rive fangose dello stagno avanzavano verso la vegetazione emergente con lenti e faticosi movimenti. Appena raggiunti i primi supporti sicuri, le ninfe si aggrapparono saldamente a circa 15-20 cm dal terreno, per iniziare lo sfarfallamento, che avvenne verso le ore 9-10 del mattino.

Libellula fulva Müller, 1764

Catture:

22 - 11.VI.1992; 8.VI.1993; 4.VI.1995; 9.VI.1996; 12.VII.1996: ♂♂, ♀♀.

La specie è distribuita in tutta Italia e nelle isole, ad eccezione di Liguria, Umbria e Marche, e risulta molto localizzata nel territorio in esame.

Le larve si sviluppano di preferenza nelle acque debolmente correnti, in piccoli ruscelli, canali, rogge, ma non disdegnano anche le acque stagnanti. Gli adulti di norma non si allontanano mai molto dagli ambienti in cui vivono.

La roggia di Sant'Antonio della Castella risulta l'unica stazione dove la specie è stata da me riscontrata e condivide il biotopo con *Libellula depressa*, *Ceriagrion tenellum* e *Pyrrhosoma nymphula*.

Libellula quadrimaculata Linnaeus, 1758

Catture:

18 - 31.VIII.1978: ♂.

L. quadrimaculata è segnalata di tutte le regioni italiane, in particolar modo al Nord, ad eccezione di Puglia, Calabria e Sardegna.

Questa specie risulta essere presente con una certa continuità nei laghi alpini di quota.

Credo di poter affermare con certezza che nella nostra provincia questo Odonato non è presente. Il maschio catturato nei dintorni di Asti, unico esemplare ritrovato nel corso degli anni di ricerca, è da considerare sicuramente come soggetto sbandato ed errante proveniente da una migrazione di massa. L'esemplare in questione, già segnalato da Cavallo (1984), è attualmente conservato presso il Museo Civico F. Eusebio di Alba.

Questa specie è una delle più comuni libellule dell'Europa centrale; vive esclusivamente in acque stagnanti largamente invase dalla vegetazione, in particolare dove queste sono poco profonde; laghi alpini e torbiere fino a 2000 m di altitudine rispondono perfettamente alle esigenze di questo Odonato.

Gli adulti sono ottimi volatori e pur rimanendo di preferenza nei luoghi di origine, possono intraprendere migrazioni con un elevatissimo numero di individui e percorrere distanze davvero considerevoli.

Orthetrum albistylum (Sélys, 1848)

Catture:

1 - 18.VI.2000: ♂♂. **16** - 25.VIII.1990: ♂♂, ♀♀. **19** - 12.X.1985: ♂♂, ♀♀. **20** - 16.V.1981; 14.VI.1982; 18.VIII.1982; 25.V.1983; 21.IX.1983; 4.VIII.1984; 3.VI.1985; 10.X.1985; 29.VIII.1987: ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

20 - 16.V.1981; 21.VIII.1982; 12.VII.1985: ♂♂, ♀♀.

Presente solo nell'Italia settentrionale dove è segnalata di Piemonte, Lombardia, Veneto ed Emilia.

Localmente comune nel territorio astigiano in certi biotopi, mentre in altri può essere considerata come specie alquanto localizzata.

Come per le altre specie di *Orthetrum*, le larve si sviluppano in acque a lenta corrente e in quelle stagnanti.

Gli adulti sono soliti posarsi sugli steli emergenti dall'acqua e sulla vegetazione delle sponde.

***Orthetrum brunneum brunneum* (Fonscolombe, 1837)**

Catture:

6 - 30.VII.1981: ♂. **10** - 5.VII.1985: ♀. **12** - 15.VII.1985: ♂♂. **14** - 11.VII.1995: ♂. **22** - 24.VII.1992; 5.IX.1992; 19.VI.1993; 3.VIII.1993; 5.VI.1994; 24.V.1997: ♂♂, ♀♀. **23** - 29.VII.1984: ♂.

Avvistamenti:

12 - 15.VI.2000: ♂♂. **22** - 11.VI.1992 (copule e ovideposizioni); 19.VIII.1992; 28.VI.1993: ♂♂, ♀♀.

Segnalato per tutta la penisola, mentre in Sardegna è sostituito dalla sottospecie *O. brunneum cynos* (Selys, 1848).

Seppur meno frequente del precedente, la presenza di *O. brunneum brunneum* nella nostra provincia può essere comunque localmente abbondante.

Questa specie si sviluppa negli ambienti frequentati da *O. coerulescens*, ma la sua colonizzazione non supera di regola gli 800 m di altitudine.

***Orthetrum cancellatum* (Linnaeus, 1758)**

Catture:

1 - 18.VI.2000: ♂♂. **14** - 24.VII.1998: ♂♂, ♀♀. **16** - 4.IX.1982: ♂. **17** - 4.IX.1982: ♀. **18** - 9.VIII.1979: ♂. **19** - 9.VIII.1983; 10.X.1985: ♂♂. **20** - 1.V.1981; 5.V.1981; 25.V.1982: ♀ (ex larvis); 21.VIII.1982; 25.V.1983; 12.IX.1984; 12.VII.1985; 29.VIII.1987: ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

20 - 27.V.1980 (♀ ovideponente); 3.X.1982; 21.IX.1983; 4.VIII.1984: ♂♂, ♀♀.

In Italia è segnalato di tutte le regioni ed è pure comunissimo in ogni ambiente umido del territorio astigiano.

È la specie di *Orthetrum* meno esigente per la qualità delle acque nelle quali vivono le sue larve. Ambienti stagnanti, canali d'irrigazione, fossati, torrenti e ruscelli anche parzialmente inquinati sono colonizzati da questa specie.

Gli adulti sono soliti posarsi sul terreno e sui sassi ai bordi delle rive con le ali reclinate in avanti per scaldarsi al sole e, quando sono infastiditi, si involano rapidamente dai loro posatoi, per farvi ritorno (spesso sugli stessi) dopo aver compiuto un rapido e breve volo.

Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798)

Catture:

10 - 7.VI.2000: ♂♂. **12** - 15.VI.2000: ♂♂. **14** - 22.VIII.1990: ♂. **16** - 4.IX.1982: ♂.
17 - 4.IX.1982: ♂♂, ♀♀. **20** - 8.VIII.1981; 4.VIII.1984: ♂♂. **22** - 27.VI.1992; 24.VII.1992;
19.VI.1993; 18.VI.1995: ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

22 - 12.VIII.1992; 28.VI.1993; 30.VIII.1993: ♂♂, ♀♀.

In Italia è presente in tutte le regioni, ad esclusione di Sardegna e Sicilia, dove è sostituito da *O. ramburi* (Sélys, 1848).

Presente ovunque in provincia di Asti, è particolarmente comune negli ambienti citati.

Le larve di questa specie si sviluppano sul fondo tra le radici sommerse di ruscelli, rii, canali d'irrigazione, stagni e laghi fino a 2000 m di quota. Lo sviluppo larvale viene completato in due anni.

L'adulto ha un volo rapido ed è solito posarsi più sul terreno e sui sassi, anziché sulle erbe o arbusti vari.

Crocothemis erythraea (Brullé, 1832)

Catture:

1 - 18.VI.2000: ♂♂. **8** - 10.VI.1978: ♂♂, ♀♀. **14** - 11.VII.1995: ♂. **16** - 21.IX.1980;
17.VI.1981 (sfarfallamenti); 4.IX.1982; 25.VIII.1990; ♂♂, ♀♀. **17** - 4.IX.1982: ♂♂, ♀♀.
19 - 10.X.1982; 9.VIII.1983; 27.V.1985; 23.VIII.1985; 10.X.1985: ♂♂, ♀♀.
20 - 13.X.1981; 21.VIII.1982; 10.X.1982; 3.VI.1983; 21.IX.1983; 4.VIII.1984; 21.VI.1986;
29.VIII.1987: ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

20 - 3.X.1982; 17.VI.1983; 13.X.1984; 7.X.1985; 10.X.1986: ♂♂, ♀♀.

In Italia è segnalata per tutte le regioni; specie comunissima in pianura in tutto il territorio provinciale astigiano.

Le larve si sviluppano prevalentemente in acque stagnanti, lanche di fiumi, risaie e peschiere con discreta vegetazione.

Gli adulti hanno un lungo periodo di volo, che si protrae per circa sei mesi al Nord e fino ad otto mesi al Sud.

Le femmine ovidepongono senza l'accompagnamento del maschio; picchiettando la superficie dell'acqua con l'estremità dell'addome e, procedendo a balzi, rilasciano le loro uova.

La specie, diffidente e difficile da avvicinare, è di problematica cattura durante le ore di luce della stagione calda, mentre verso sera e alla fine del periodo di volo può essere raccolta anche senza l'uso del retino (Cavallo, *in verbis*).

Sympetrum depressiusculum (Sélys, 1841)

Catture:

20 - 22.IX.1979 ♂: ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

20 - 25.VIII.1980: ♂♂, ♀♀, (copule).

In Italia è segnalata di Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia, Toscana e Umbria.

Nell'Astigiano, a parte la località segnalata, questa libellula non è mai stata ritrovata altrove. La sua presenza in zona necessita quindi di ulteriori accertamenti e la sua rarità può anche essere dovuta a carenza di ricerche.

Lo sviluppo larvale avviene esclusivamente in zone di pianura, principalmente in risaie, marcite e paludi.

S. depressiusculum ha un ciclo preimmaginale rapido, infatti lo sfarfallamento avviene circa due mesi dopo la deposizione delle uova. Gli adulti, di solito, non si allontanano mai dagli ambienti di origine, a meno che fattori ambientali non li inducano alla migrazione. Sono notoriamente conosciuti gli aspetti migratori di questa specie; vedasi le migrazioni di massa avvenute anni fa, dalle risaie vercellesi all'alta Valle del Cervo (Pié di Cavallo), in provincia di Biella, (Capra & Galletti, 1978).

Sympetrum fonscolombi (Sélys, 1840)

Catture:

12 - 13.X.1984: ♂. **16** - 31.VIII.1978: ♀; 25.VIII.1990: ♂♂, ♀♀. **19** - 10.X.1982; 9.VIII.1983; 18.VIII.1983; 23.VIII.1985; 12.IX.1992: ♂♂, ♀♀. **20** - 13.X.1981: ♂♂; 13.X.1984: ♂♂, ♀♀. **22** - 8.IX.1992: ♀♀. **27** - 11.VIII.1986; 24.VIII.1991: ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

19 - 10.X.1985: ♂♂, ♀♀. **20** - 25.V.1983: (copule e ovideposizioni): ♂♂, ♀♀.

È segnalato in tutta Italia, comprese le isole.

D'Aguilar *et al.* (1990) ritengono che *S. fonscolombi*, pur non essendo specie prevalentemente meridionale, non superi di norma i 1300 m di quota.

Durante i mesi estivi, sulle Alpi Marittime cuneesi ho effettuato catture e avvistamenti intorno ai 2000 m di altitudine (dati inediti). Questo permette di elevare di 700 m la quota di ritrovamento del *S. fonscolombi* e di confermare come nell'arco alpino questa specie sia largamente distribuita, almeno su tutta l'area delle Alpi Marittime.

Nelle Alpi occidentali, la specie è presente con insediamenti stabili ed una popolazione consistente. Tali considerazioni sono avvalorate dal fatto che, durante le

ricerche sistematiche effettuate negli ambienti montani su indicati per alcuni anni, nelle zone umide ed i laghetti di quota, *S. fonscolombei* è sempre stato avvistato con una certa frequenza.

Nella provincia di Asti, questo Odonato si può considerare localmente comune, ma appare in genere sempre con un numero piuttosto esiguo di esemplari.

Come per le altre specie di *Sympetrum*, pure le larve di questa specie hanno il loro ciclo preimmaginale in acque stagnanti. Esse stanno nascoste nel fondo limoso e tra le piante acquatiche, ove in agguato cacciano piccoli insetti acquatici. Se disturbate, diventano molto mobili e tendono a fuggire con scatti repentini, per ricercare un nuovo luogo sicuro nel folto della vegetazione sommersa. Gli adulti tendono a disperdersi lontano dai luoghi di sfarfallamento e non è raro incontrarli numerosi nei campi incolti a riscaldarsi al sole.

La femmina ovidepone con o senza l'accompagnamento del maschio sulla superficie dell'acqua.

***Sympetrum meridionale* (Sélys, 1841)**

Catture:

12 - 18.VI.1999; 24.VII.2000: ♂♂, ♀♀. 20 - 12.IX.1984; 12.VIII.1986; 13.IX.1987; 29.VIII.1987; 20.X.1988: ♂♂, ♀♀. 22 - 29.VI.1992; 4.VII.1992; 5.IX.1992; 4VI.1995: ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

20 - 19.VIII.1987; 20.VIII.1987: ♂♂, ♀♀.

La specie è più comune nel Centro-Sud dell'Italia, mentre risulta localizzata al Nord. In alcuni ambienti stagnanti della provincia astigiana compare con una certa frequenza, in altri è sporadica e spesso condivide lo stesso habitat del *S. striolatum*, con il quale può confondersi.

Le larve si sviluppano soprattutto in piccoli invasi stagnanti, anche con poca acqua, ma ricchi di vegetazione.

Gli adulti, in particolar modo gli individui neosfarfallati riconoscibili per la colorazione gialla del torace e della fronte, sono soliti allontanarsi frequentemente dagli ambienti acquatici per mimetizzarsi sugli arbusti secchi dei campi incolti. In tal modo è estremamente difficoltoso individuarli sui loro posatoi a qualche metro di distanza; e quando ci si avvicina troppo, essi partono con volo scattante per porsi nuovamente a distanza di sicurezza.

S. meridionale ritorna all'ambiente acquatico solo per accoppiarsi, e l'ovideposizione avviene con le stesse modalità dei suoi congeneri.

Sympetrum pedemontanum (Allioni, 1766)

Catture:

20 - 8.VIII.1982: ♂♂. **22** - 8.VII.1998; 24.VII.1999; 6.VIII.2000: ♂♂, ♀♀; 23.VII.2003: ♂.

In Italia *S. pedemontanum* è segnalato di Piemonte, Lombardia, Veneto ed Emilia.

Nella provincia astigiana è da considerarsi raro e molto localizzato.

La specie è legata a corsi d'acqua di modeste dimensioni quali rii, canali d'irrigazione, zone paludose, ed in particolare fossati con vegetazione sommersa.

Gli adulti sono dei mediocri volatori, a spostamento un po' traballante; si posano spesso e non sembrano in grado di spostarsi su grandi distanze.

Sympetrum sanguineum (Müller, 1764)

Catture:

19 - 18.VIII.1988: ♂. **20** - 18.VIII.1983; 12.IX.1984; 12.VII.1986; 29.VIII.1987; 13.IX.1987: ♂♂, ♀♀.

È segnalato in Italia per tutte le regioni, ad eccezione della Liguria.

Nel territorio piemontese, la specie appare piuttosto sporadicamente, ma può risultare localmente comune.

Le larve, che vivono nascoste tra la vegetazione acquatica ed hanno un rapido sviluppo, colonizzano principalmente ambienti stagnanti o corsi d'acqua a lento scorrimento.

Gli adulti sono molto vivaci e buoni volatori; si posano di frequente nei luoghi più assolati ai bordi degli stagni, su canne palustri e rami secchi, tenendo l'addome leggermente sollevato, con le ali abbassate e in avanti come gli *Orthetrum*.

Le femmine, invece, si allontanano dall'ambiente acquatico, per posarsi a terra, in particolar modo sui terreni coltivati, e poi ritornare all'acqua solamente per accoppiarsi e deporre le uova.

Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840)

Catture:

2 - 15.IX.2000: ♂♂. **14** - 18.IX.1999: ♂♂, ♀♀. **16** - 31.VIII.1978; 25.VIII.1990: ♂♂, ♀♀. **17** - 28.VIII.1982: ♂♂, ♀♀. **19** - 11.X.1985: ♂♂, ♀♀. **20** - 17.X.1980; 1.X.1981; 13.X.1981; 13.X.1982; 18.VIII.1983; 4.VIII.1984; 13.X.1984; 12.VII.1985; 2.IX.1985; 10.X.1985; 31.X.1985; 21.VI.1986; 29.VIII.1987; 13.IX.1987; 12.XI.1990: ♂♂, ♀♀. **22** - 4.VII.1992; 24.VII.1992; 5.IX.1992; 30.VIII.1993: ♂♂, ♀♀.

Avvistamenti:

20 - 17.X.1981; 28.X.1981; 28.X.1982; 21.IX.1983; (copule e ovideposizioni); 4.VIII.1984; 2.IX.1985; 29.VIII.1987: ♂♂, ♀♀. **22** - 30.VII.1992; 30.IX.1992: ♂♂, ♀♀.

La specie è segnalata per tutte le regioni italiane e pure nella nostra provincia risulta diffusa ovunque.

Questa specie si sviluppa di norma nelle acque stagnanti e a volte anche in risaie e ruscelli a lenta corrente, dal piano fino a 1800 m d'altitudine.

Le larve stazionano sul fondo tra la vegetazione acquatica.

S. striolatum è specie migratrice. La femmina, con l'accompagnamento del maschio, ovidepone sulla superficie libera in zone dove l'acqua è poco profonda.

Tab.1 - Elenco degli Odonati censiti in provincia di Asti e periodo di volo accertato.

R. = specie reofile viventi in acqua corrente a medio e a forte decorso

S. + R. = specie viventi in acqua stagnante ed acqua a lento decorso

S. = specie viventi in acqua stagnante

½ = circa a metà del mese

Specie	Periodo di volo	R.	S. + R.	S.
<i>Calopteryx splendens caprai</i>	VI - VIII	X		
<i>Calopteryx virgo padana</i>	V - IX	X		
<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>	VI - VIII	X		
<i>Sympetma fusca</i>	V - X			X
<i>Chalcolestes viridis viridis</i>	VI - XI		X	
<i>Lestes dryas</i>	VI - VII		X	
<i>Lestes sponsa</i>	IX - ½ XII		X	
<i>Lestes virens vestalis</i>	IX - ½ XI		X	
<i>Platycnemis pennipes</i>	IV - ½ IX		X	
<i>Pyrrosoma nymphula</i>	V - ½ VIII		X	
<i>Ischnura elegans</i>	½ IV - ½ X		X	
<i>Ischnura pumilio</i>	V - IX		X	
<i>Enallagma cyathigerum</i>	V - IX			X

Specie	Periodo di volo	R.	S. + R.	S.
<i>Cercion lindenii</i>	V - IX			X
<i>Coenagrion puella</i>	V - IX		X	
<i>Coenagrion pulchellum</i>	V - ½ VII		X	
<i>Erythromma viridulum</i>	VI - IX			X
<i>Ceriagrion tenellum tenellum</i>	VI - IX		X	
<i>Aeshna affinis</i>	VII - IX		X	
<i>Aeshna cyanea</i>	VII - XI		X	
<i>Anaciaeschna isosceles</i>	V - ½ VII		X	
<i>Aeshna mixta</i>	VIII - ½ XI		X	
<i>Anax imperator</i>	V - ½ X		X	
<i>Anax parthenope</i>	VI - IX		X	
<i>Gomphus flavipes</i>	½ VI - ½ IX	X		
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	½ V - VII	X		
<i>Onychogomphus forcipatus unguiculatus</i>	VI - VIII	X		
<i>Cordulegaster boltoni boltoni</i>	VI - VIII	X		
<i>Somatochlora metallica</i>	½ VI - ½ IX	X		
<i>Oxygastra curtisi</i>	VII - ½ VIII	X		
<i>Libellula depressa</i>	V - VIII		X	
<i>Libellula fulva</i>	V - VII		X	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	VII - IX			X
<i>Orthetrum albistylum</i>	V - X		X	
<i>Orthetrum brunneum brunneum</i>	VI - ½ IX		X	
<i>Orthetrum cancellatum</i>	V - X		X	
<i>Orthetrum coerulescens</i>	VI - IX		X	
<i>Crocothemis erythraea</i>	½ V - X		X	
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	½ VII - XI			X
<i>Sympetrum fonscolombei</i>	V - X		X	
<i>Sympetrum meridionale</i>	½ VI - X		X	
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	VII - IX		X	
<i>Sympetrum sanguineum</i>	VI - IX			X
<i>Sympetrum striolatum</i>	½ VI - X		X	

OSSERVAZIONI E CONCLUSIONI

Nel corso della ricerca nel territorio provinciale è stata rilevata la presenza di 44 specie di Odonati, pari al 50 % del popolamento nazionale, composto attualmente da 88 specie, secondo la checklist delle specie della fauna italiana (Utzeri, 1994) comprensiva delle nuove segnalazioni per l'Italia di *Nehalennia speciosa* (Charpentier, 1840) e *Brachytemis leucosticta* (Burmeister, 1839).

Nella provincia astigiana tutte le famiglie sono rappresentate e l'analisi di queste rivela la seguente consistenza numerica percentuale, sul totale delle specie reperite:

Calopterygidae:.....	3 specie	=	6.80%
Lestidae:.....	5 specie	=	11.35%
Platycnemididae:.....	1 specie	=	2.27%
Coenagrionidae:.....	9 specie	=	20.60%
Aeshnidae:.....	6 specie	=	13.62%
Gomphidae:.....	3 specie	=	6.80%
Cordulegastridae:.....	1 specie	=	2.25%
Corduliidae:.....	2 specie	=	4.50%
Libellulidae:.....	14 specie	=	31.81%

Delle specie accertate 18 sono *Zygoptera* e 26 *Anisoptera*, per cui il rapporto tra i due sottordini, che nella penisola italiana, comprese le isole è mediamente di 1:2 (Utzeri, 1994), nell'Astigiano è nell'ordine di 1:1,45.

Dei 44 Odonati reperiti, 9 taxa (cioè il 20,45%) sono strettamente reofili: *Calopteryx splendens caprai*, *C. virgo padana*, *C. virgo meridionalis*, *Gomphus flavipes*, *G. vulgatissimus*, *Onychogomphus forcipatus unguiculatus*, *Cordulegaster boltoni boltoni*, *Somatochlora metallica*, *Oxygastra curtisi*. La maggioranza è costituita da entità (27 taxa = 61,36%), che si sviluppano indifferentemente in ambienti lotici e lentici, quali: *Chalcolestes viridis viridis*, *Lestes dryas*, *L. sponsa*, *Platycnemis pennipes*, *Pyrrhosoma nymphula*, *Ischnura elegans*, *I. pumilio*, *Coenagrion puella*, *C. pulchellum*, *Ceriagrion tenellum*, *Aeshna affinis*, *A. cyanea*, *Anaciaeschna isosceles*, *A. mista.*, *Anax imperator*, *A. parthenope*, *Libellula depressa*, *L. fulva*, *Orthetrum albistylum*,

O. brunneum brunneum, *O. cancellatum*, *O. coerulescens*, *Crocothemis erythraea*, *Sympetrum fonscolombei*, *S. meridionale*, *S. pedemontanum*, *S. striolatum*, solamente 8 (18,18%) sono le specie più marcatamente stagnicole: *Sympecma fusca*, *Lestes virens vestalis*, *Enallagma cyathigerum*, *Cercion lindeni*, *Erythromma viridulum*, *Libellula quadrimaculata*, *Sympetrum depressiusculum*, *S. sanguineum*.

Nell'ambito della provincia astigiana, l'analisi relativa alla distribuzione geografica mostra una netta prevalenza di entità mediterranee (70%), rispetto alle eurosibiriche (30%); in dettaglio:

Specie a gravitazione settentrionale: (Invasionsfauna, secondo St. Quentin *et al.*, 1960, che individua nella fauna odonatologica attuale la sovrapposizione di un contingente invasivo post-glaciale):

- a) specie a diffusione oloartica (9,1%): *Lestes dryas*, *L. sponsa*,
Enallagma cyathigerum, *Libellula quadrimaculata*.
- b) specie a diffusione eurosibirica (6,8%): *Gomphus flavipes*,
Somatochlora metallica, *Sympetrum pedemontanum*.
- c) specie a diffusione eurosibirica ampiamente diffuse nel bacino del Mediterraneo (18,2%): *Calopteryx virgo*, *C. virgo meridionalis*, *Platycnemis pennipes*, *Aeshna cyanea*, *A. mixta*, *Gomphus vulgatissimus*, *Libellula depressa*, *L. fulva*.

Specie a gravitazione meridionale: (Refugialfauna, secondo St. Quentin, *et al.*, 1960, che individua entità che occupavano il continente europeo già prima delle variazioni climatiche pleistoceniche):

- d) specie del Mediterraneo occidentale (9,1%): *Cercion lindeni*,
Ceriagrion tenellum, *Anaciaeschna isosceles*, *Oxygastra curtisi*.
- e) specie olomediterranee (27,3%): *Calopteryx splendens*, *Chalcolestes viridis viridis*, *Lestes virens vestalis*,
Onychogomphus forcipatus unguiculatus, *Cordulegaster boltoni boltoni*,
Orthetrum brunneum brunneum, *O. cancellatum*, *O. coerulescens*,
Sympetrum fonscolombei, *S. meridionale*, *S. sanguineum*, *S. striolatum*.
- f) specie del Mediterraneo orientale (29,5%): *Sympecma fusca*, *Pyrrosoma nymphula*, *Ischnura elegans*, *I. pumilio*, *Coenagrion puella*, *C. pulchellum*,
Erythromma viridulum, *Aeshna affinis*, *Anax imperator*, *A. parthenope*,
Orthetrum albistylum, *Crocothemis erythraea*, *Sympetrum depressiusculum*.

RINGRAZIAMENTI

Ritengo doveroso esprimere un sentito ringraziamento a tutti coloro che mi sono stati di aiuto durante tutti gli anni della ricerca e a coloro dei quali posso aver omesso il nominativo ma che hanno contribuito con dati e segnalazioni alla realizzazione del presente testo.

Un grazie particolare va a mia moglie Anna per la sua paziente disponibilità come assistente-collaboratrice, per il controllo degli allevamenti in acquario e per aver condiviso con me le fatiche durante le innumerevoli ricerche e riprese fotografiche in loco.

All'amico dr. Giorgio Baldizzone, che ha consentito di effettuare raccolte di esemplari nelle aree protette della provincia di Asti e prestando la sua collaborazione per l'impostazione del testo; alla dott.ssa Mariuccia Cirio e alla dott.ssa Lara Castino, dell'ARPA di Asti, per le indicazioni relative alla qualità delle acque correnti della provincia.

Al prof. Oreste Cavallo, conservatore onorario del Museo F. Eusebio di Alba, va un particolare ringraziamento per la consulenza scientifica e la revisione del presente lavoro.

BIBLIOGRAFIA

- AGUESSE P., 1968 – Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen, vol. 4, Les Odonates de l'Europe occidentale, du Nord de l'Afrique et des îles atlantiques, Masson ed., Paris, 258 pagg.
- BALDIZZONE G., 1998 – Una nuova riserva naturale del WWF: Il Verneto di Rocchetta Tanaro (AT). Riv. Piem. St. Nat., 19: 319-323.
- BALESTRAZZI E., BOZZETTI R., BUCCIARELLI I., 1977 – Odonati di Borgoratto Alessandrino (Piemonte). Boll. Soc. ent. it., vol. 109, n° 1-3: 1-30.
- CAMORIANO L., 1990 – Indagine ecologica nella zona umida di Cascina Fiore, Comune di Berzano S. Pietro, Asti, 1-58.
- CAPRA F., GALLETTI P.A., 1978 – Odonati di Piemonte e Valle d'Aosta. Ann. Mus. Civ. St. Nat. Giacomo Doria, vol. LXXXII: 1-70.
- CARCHINI G., 1983 – Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. Odonati (Odonata) - CNR - Roma, 1-80.
- CAVALLO O., 1984 – Libellule dell'Albese. Alba Pompeia, n.s., V/II: 37-58.
- CHOPARD L., 1948 – Atlas des libellules de France, Belgique, Suisse. Boubée - Parigi, 1-77.
- CONCI C., NIELSEN C., 1956 – Odonata. Ed. Calderini, Bologna. I-X, 1-298.
- D'AGUILAR J., DOMMANGET J.L., PRÉCHAC R., 1990 – Guida delle libellule d'Europa e del Nordafrica. Muzzio, Padova, 333 pagg.
- FASANO S., 1993 – Chiave per la determinazione degli Odonati del Piemonte e delle zone limitrofe. Gruppo Naturalistico Cuneese, 49 pagg.
- GALLETTI P.A., 1972 – Nota sul popolamento odonatologico di un canale irriguo della pianura vercellese. (2° Contributo alla conoscenza degli Odonata). Boll. Soc. ent. ital., Genova, vol. 104, n° 6-7, 124-129.

- GALLETTI P.A., RAVIZZA C., 1977 – Note sull'entomofauna acquatica del corso medio-inferiore del Po: Odonata. Istituto Lombardo - Accademia di Scienze e Lettere, vol. 111, 89-100.
- MINELLI A., 1966 – Odonati del Veneto (1° contributo alla conoscenza degli Odonati). Boll. Soc. ent. ital., Genova, 45: 111-134.
- PICCO F., RAVETTI F., 2000 – Flora vascolare del Parco Naturale Regionale di Rocchetta Tanaro. Riv. Piem. St. Nat., vol. XXI: 19-85.
- ROBERT P.A., 1958 – Les Libellules (Odonates). Delachaux et Niestlé edits., Neuchâtel - Paris, 364 pagg.
- ST. QUENTIN D., BEIER M., 1960 – Odonata (Libellen). *In*: Kükenthal Handbuch der Zoologie IV, II, VI, Berlino, 39 pagg.
- UTZERI C., 1994 – Odonata. *In* Minelli A., Ruffo S., La Posta S. (eds.), Checklist delle specie della fauna italiana, 35. Ed. Calderini, Bologna.



Fig. 6 - *Calopteryx virgo padana* ♂.



Fig. 7 - *Sympecma fusca* ♂.



Fig. 8 - Ovideposizione di *Lestes virens vestalis*.



Fig. 9 - *Phyrrosoma nymphula* ♂.



Fig. 10 - *Ischnura pumilio* ♀.

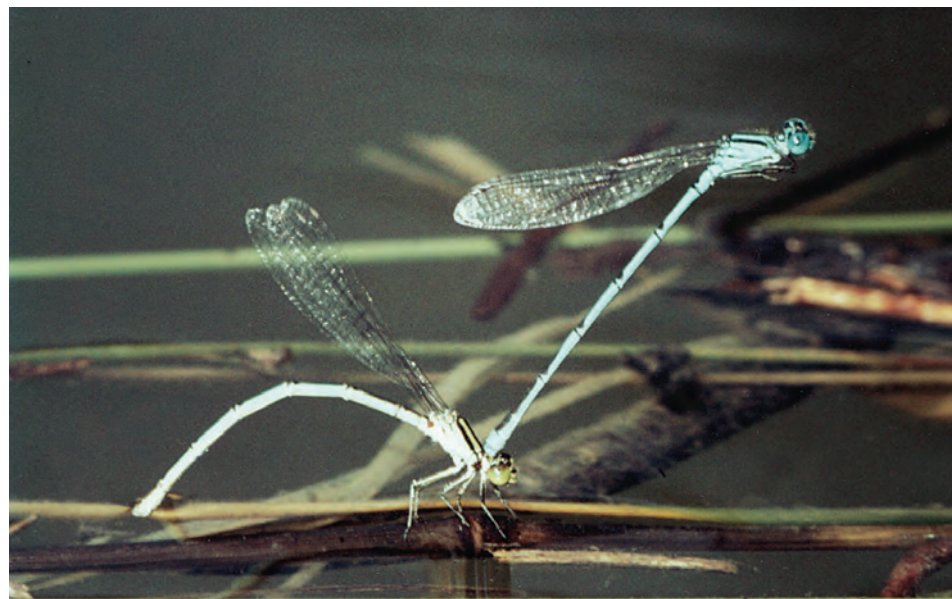


Fig. 11 - Ovideposizione di *Cercion lindeni*.



Fig. 12 - *Ceriagrion tenellum* ♂.



Fig. 13 - *Erythromma viridulum* ♀.



Fig. 14 - *Aeshna affinis* ♂.



Fig. 15 - *Anaciaeschna isosceles* ♂.



Fig. 16 - *Anax imperator* ♂.



Fig. 17 - *Gomphus vulgatissimus* ♂.



Fig. 18 - *Oxygastra curtisi* ♂.



Fig. 19 - *Libellula depressa* ♀.



Fig. 20 - *Somatochlora metallica* ♂.



Fig. 21 - *Libellula fulva* ♀.



Fig. 22 - *Libellula quadrimaculata* ♂.



Fig. 23 - *Orthetrum albistylum* ♀.



Fig. 24 - *Sympetrum fouscolombi* ♂.



Fig. 25 - *Sympetrum pedemontanum* ♂.

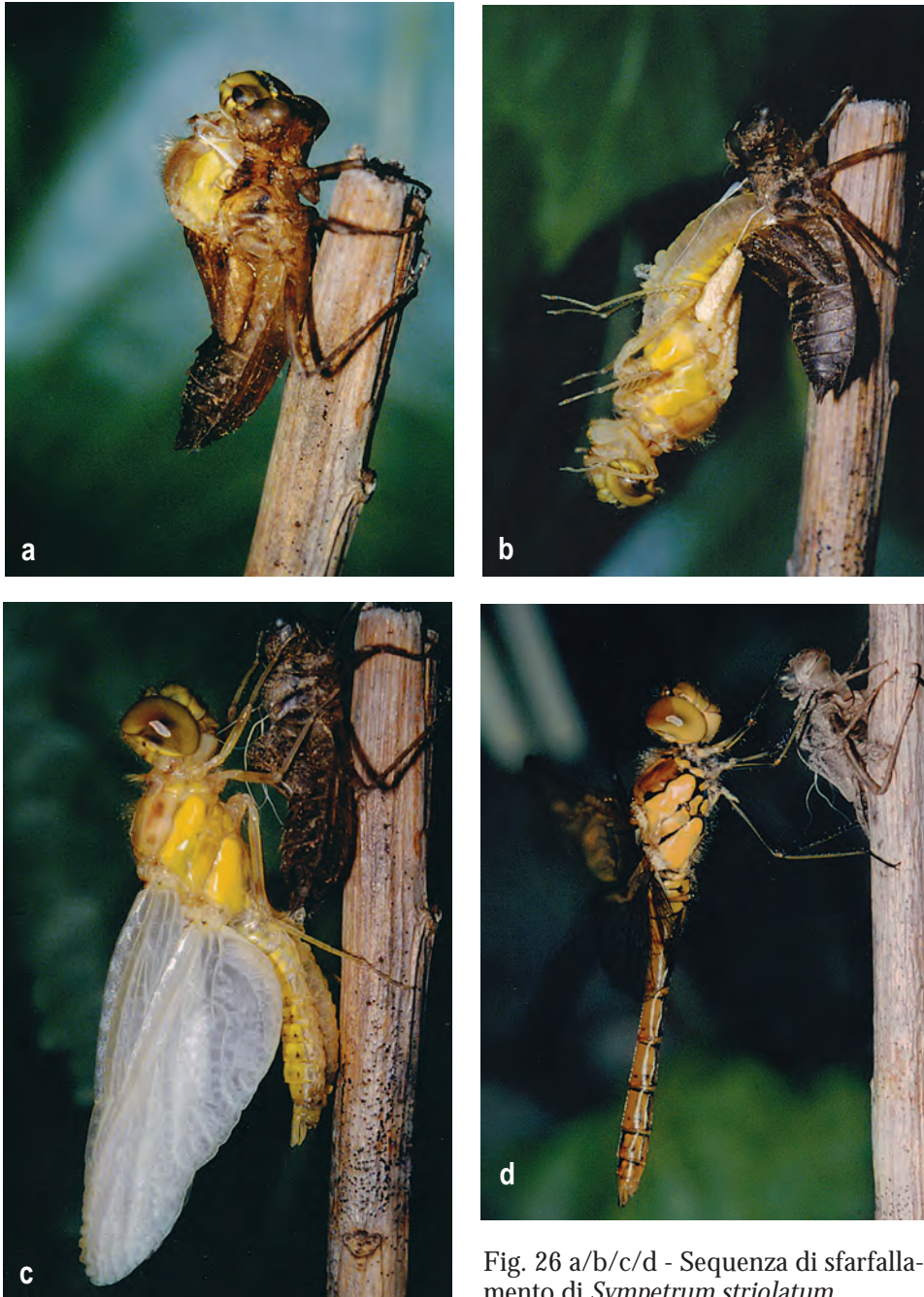


Fig. 26 a/b/c/d - Sequenza di sfarfallamento di *Sympetrum striolatum*.