

Daniele Sommaggio*
Carla Corazza**

Contributo alla conoscenza dei Sirfidi (Diptera Syrphidae) della città di Ferrara

Abstract

First data on the species assemblages of Diptera Syrphidae in Ferrara city

During 2003-2005 Diptera Syrphidae were collected by Malaise traps and eventually other techniques such as yellow traps and entomological net, at 8 sampling station close to the city of Ferrara (Eastern Po River plain, Italy). 64 species were identified, corresponding to 50% of the known species pool of the Eastern Po River plain. The recording of species such as *Anasimyia transfuga*, *Brachiopa bicolor*, *B. insensilis*, *Brachypalpus valgus* and *Ceriana conopsoides* shows that investigated sites, especially the Porporana wood, which is inside an area protected by the "Bird" Directive 79/409/CEE and "Habitat" Directive 92/43/CEE (IT 4060016), can be important for biodiversity conservation.

Riassunto

Vengono riportati i risultati dei campionamenti di Ditteri Sirfidi condotti dal 2003 al 2005 in 8 siti di aree verdi urbane e periurbane nel comune di Ferrara. Le raccolte sono state effettuate utilizzando una trappola Malaise per ogni sito eventualmente integrata da trappole cromotropiche a vischio o ad acqua o raccolte mediante retino entomologico. L'analisi faunistica ha consentito l'individuazione di 64 specie che rappresentano circa il 50% del popolamento a Sirfidi conosciuto per la Pianura Padana orientale. Alcune specie, come *Anasimyia transfuga*, *Brachyiopa bi-*

* Biostudio, via Riello 8, 36010 Velo d'Astico (VI), e-mail: dsommaggio@tiscali.it

** Stazione di Ecologia, Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara, via De Pisis, 24, 44100 Ferrara, e-mail: c.corazza@comune.fe.it

color e *B. insensilis*, *Brachypalpus valgus*, *Ceriana conopsoidea*, testimoniano un valore non trascurabile delle zone indagate per la conservazione della biodiversità, in particolare nel bosco di Porporana, incluso nella ZPS – S.I.C. IT 4060016 (Direttiva “Uccelli” 79/409/CEE e Direttiva “Habitat” 92/43/CEE) in golena del Po.

Introduzione

Lo studio dei Sirfidi in Italia ha ricevuto recentemente un forte impulso (es. BURGIO & SOMMAGGIO, 2002; DACCORDI & SOMMAGGIO, 2002; SOMMAGGIO & BURGIO, 2004; SOMMAGGIO, 2005a). Le ricerche effettuate in questi anni hanno rivestito non solo una notevole importanza da un punto di vista faunistico (es. BIRTELE *et al.*, 2002 e 2003; SOMMAGGIO, 2003; DELMASTRO & SOMMAGGIO, 2002), ma anche per l'utilizzo di questo gruppo di insetti come bioindicatori in diverse analisi ambientali (es. SOMMAGGIO & BURGIO, 2003; SOMMAGGIO *et al.*, 2004; SOMMAGGIO *et al.*, 2005). L'importanza dell'utilizzo dei Sirfidi come bioindicatori appare evidente nella creazione, intorno agli anni '90, di un sistema di misurazione della biodiversità, noto come Syrph the Net, inizialmente sviluppato per l'Europa atlantica e successivamente esteso all'Europa centro – settentrionale (si veda SPEIGHT & CASTELLA, 2001, per una revisione della tecnica e delle sue potenzialità). Questo sistema di valutazione ambientale, pur con alcuni limiti legati alle limitate conoscenze dei Sirfidi in molte regioni, si è rivelato utile anche in analisi ambientali nella pianura Padana orientale (SOMMAGGIO *et al.*, 2005; BURGIO & SOMMAGGIO, in stampa).

Il paesaggio della pianura Padana è dominato oggi da ampie aree rurali intervallate da aree urbane densamente popolate ed aree industriali. In questo scenario, siti naturali in buono stato di conservazione rappresentano situazioni isolate e frammentate (RUFFO, 2002), condizioni queste che danneggiano e riducono fortemente la biodiversità (TSCHARNTKE & BRANDL, 2004). Le aree urbane, pur caratterizzate da una forte pressione antropica, spesso presentano al loro interno situati con una buona naturalità. Queste aree possono rappresentare importanti punti ad elevata biodiversità. BARKMEYER (1992) ha trovato in un parco urbano all'interno della città di Brema ben 105 specie di Sirfidi, pari ad oltre il 30% di tutta la fauna tedesca per questo gruppo. SCHMID (1993) ha raccolto invece 80 specie all'interno di un parco di Stoccarda. La fauna di Sirfidi di Verona è stata studiata da PLUCHINO (1988), riscontrando in un solo anno di ricerca 34 specie, con alcune rarità per la fauna locale come *Didea fasciata* Macquart, 1834. La gestione di questi spazi rappresenta quindi un elemento importante e non trascurabile al fine di poter creare una rete ecologica efficace in grado di contenere ed incrementare la biodiversità complessiva dell'area.

Nel 2003 è stato avviato un progetto in collaborazione con il Museo di Storia Naturale di Ferrara per la valutazione di alcuni ambienti siti all'interno o nelle immediate vicinanze del Parco Urbano della città di Ferrara. L'obiettivo della ricerca era quello di monitorare il popolamento di Sirfidi fornendo informazioni sulle condizioni di conservazione dei vari siti per ottimizzare la gestione degli stessi. Nel pre-

sente articolo vengono riportati i dati faunistici relativi ai tre anni di campionamento, mentre la parte di analisi ecologica delle specie raccolte e relative informazioni di gestione seguiranno in un successivo articolo.

Materiali e Metodi

Nel periodo 2003 – 2005 sono stati campionati alcuni siti posti all'interno del parco urbano di Ferrara o comunque nella parte settentrionale dell'area urbana di Ferrara (Fig. 1). I siti monitorati sono stati:

Golena di Pontelagoscuro: area intensamente coltivata fino agli anni '70; si presenta oggi come un bosco molto giovane, dominato da salice e soprattutto da piante prevalentemente infestanti come l'acacia. Si trovano anche essenze arboree quali il pioppo con alcuni esemplari anche molto vecchi.

Campo da Golf: immediatamente a ridosso delle mura della città, il campo da golf è caratterizzato dalla presenza di diverse siepi anche ben sviluppate e con buona diversità vegetazionale. Periodicamente soggetto a falciatura, non vengono usati al suo interno pesticidi o altri prodotti dannosi per l'ambiente. La gestione del Campo da Golf è particolarmente sensibile alle problematiche ambientali ed infatti aderisce al programma ambientale "Impegnati nel Verde".

Isola Bianca: si tratta di un'isola che si sviluppa subito a valle delle linea ferroviaria. Di estensione di circa 40 ettari, è diventata nel 1991 Oasi di protezione della fauna gestita dalla LIPU. L'Oasi comprende anche dei terreni golenali per un'estensione complessiva di 360 ettari circa. L'Isola, completamente ricoperta di bosco, rappresenta un importante habitat ricco di uccelli: ben 82 specie sono state identificate durante tutto l'anno. In quest'area sono state monitorate: un'ampia radura dominata da piante di ortica, verso il fiume; una parte più interna del bosco, verso il canale che separa l'isola dal margine del fiume.

Sito Agricolo gestito dalla Fondazione Navarra: si tratta di un ambiente piantato a bosco dal 2002. Si trova nelle vicinanze dell'inceneritore. Il campo è delimitato da due canali, uno a Nord e l'altro ad Ovest, con acqua eutrofica e bassa corrente.

Macero: posto quasi al confine con il parco urbano, separato da esso da una strada asfaltata, presenta un buono sviluppo vegetativo, con un margine che si prolunga con una siepe ben sviluppata. I campi adiacenti sono coltivati prevalentemente a mais.

Oasi di Porporana: è il sito più distante dal parco urbano e dalla città di Ferrara, al confine con il comune di Bondeno. Copre una superficie di circa 12 ettari; al suo interno si osserva ben sviluppato un bosco deciduo di circa 100 anni dominato da grandi piante di olmo e pioppo bianco; più verso il fiume si trova un saliceto ricco in pioppi molto maturi, con adiacente un cariceto. Il nucleo centrale del bosco, dove sono presenti le piante più mature, è circondato da un insediamento più recente, con alberi attorno ai 20 anni di età.

In questo sito sono stati monitorati sia il bosco, in particolare quello di pioppi, sia il cariceto.

Isola Bianca e Bosco di Porporana fanno parte della Rete Natura 2000 dell'Unione Europea, poiché sono incluse nella ZPS (Zona di Protezione Speciale) e S.I.C. IT 4060016 ai sensi della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE e della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE).

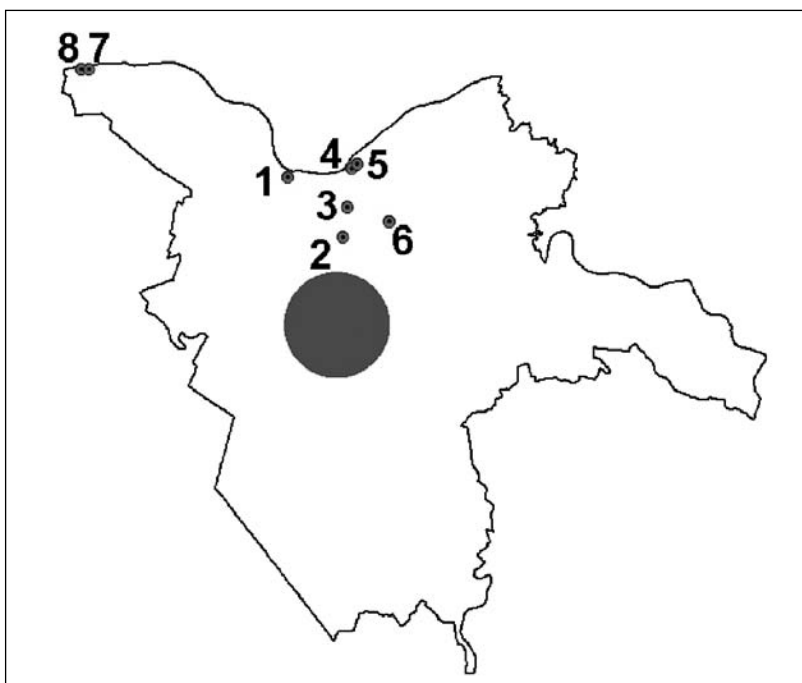


Fig. 1. Siti di Campionamento: 1- Golena di Pontelagoscuro (2003); 2- Campo da Golf (2004); 3-Fondazione Navarra (2004); 4 e 5 - Isola Bianca (2004 e 2005); 6- Macero e siepe a Malborghetto (2005); 7 e 8 – Bosco di Porporana (2005). Circolo grande: centro urbano di Ferrara.

Area	Sigla	Trappole Utilizzate	Periodo di raccolta
Golena di Pontelagoscuro	Pon	Mal, Acq, Ret	9.IV-19.X.2003
Campo da Golf	Golf	Mal, Ret	8.IV-5.XI.2004
Campo agricolo Fondazione Navarra	Nav	Mal, Vis	8.IV-1.X.2004
Isola Bianca, Radura	IBRad	Mal, Ret	23.IV-12.IX.2004; 25.III-1.XI.2005
Isola Bianca, Canale	IBCan	Mal	25.III-1.XI.2005
Macero	Mac	Mal, Vis	6.IV-9.X.2005
Oasi Porporana Bosco	PorB	Mal, Acq	29.III-31.X.2005
Oasi Porporana Cariceto	PorC	Mal, Acq	29.III-31.X.2005

Tab. I: siti studiati, periodo di campionamento e metodologie di raccolta. Legenda: Mal: trappola Malaise; Acq: trappola cromotropica ad acqua; Vis: trappola cromotropica con vischio; Ret: Retino entomologico.



Fig. 2. Trappola di Malaise

Il campionamento dei Ditteri Sirfidi può essere realizzato con diverse tecniche. L'utilizzo delle trappole di Malaise (Fig. 2) viene indicato in *Syrph the Net* come la tecnica ottimale per ottenere un quadro dettagliato (SPEIGHT *et al.*, 1998). Anche se le trappole di Malaise costituiscono dei sistemi di raccolta molto efficace, recentemente si è rivelata selettiva almeno per la raccolta dei Sirfidi (BURGIO & SOMMAGGIO,

2003; BURGIO & SOMMAGGIO in stampa). Alcune specie, tra cui quelle appartenenti al comune genere *Eristalis*, sono raccolte con difficoltà da questa trappola; la popolazione di queste specie viene quindi sottostimata ed in alcuni casi nei campioni possono mancare del tutto (BURGIO & SOMMAGGIO, in stampa). È quindi consigliabile, quando possibile, l'utilizzo anche di altre trappole che possono fornire informazioni complementari rispetto alle Malaise. Importanti sono le trappole cromotropiche, formate da piatti di colore giallo con un liquido o una sostanza conservante. Si tratta di un sistema di raccolta meno efficace delle precedenti trappole, ma che permette di raccogliere quelle specie sottostimate dalle Malaise. Le trappole cromotropiche presentano però lo svantaggio che nel caso sia utilizzata acqua il materiale raccolto può essere asportato da uccelli o altri animali; invece nel caso sia usata la colla il materiale è rovinato e non sempre è possibile l'identificazione. Un'altra tecnica alternativa è quella del retino entomologico; in questo caso, a differenza dei precedenti, si tratta di un sistema di raccolta esclusivamente qualitativo, in quanto risente fortemente della soggettività ed abilità del raccoglitore.

Nei presenti monitoraggi si è provveduto all'applicazione di una trappola di Malaise in ogni sito analizzato; a questa trappola sono state affiancate in alcuni casi delle trappole cromotropiche (ad acqua o colla) ed in altri raccolte con il retino entomologico. La Tab. 1 riporta per ogni sito monitorato le tecniche utilizzate ed il periodo del monitoraggio.

Risultati e discussione

La Tab. 3 riporta l'elenco delle specie raccolte; sono state campionate complessivamente 64 specie. Su una fauna nota per il Nord Italia di 470 specie (DACCORDI & SOMMAGGIO, 2002), le raccolte di Ferrara rappresentano solo il 13,4 %. Tuttavia si deve tenere presente che gran parte delle specie segnalate per il Nord Italia sono di ambienti montani; per la pianura Padana orientale il numero di specie ad oggi segnalato è di 126 e quindi l'elenco di Sirfidi raccolti nel presente monitoraggio rappresenta il 50 % della fauna complessiva. La Tab. 2 riporta il numero di specie di Sirfidi raccolto in alcuni monitoraggi nella pianura Padana, utilizzando le trappole di Malaise come sistema di raccolta. L'unico ambiente con un numero rilevato di specie maggiore è Bosco della Fontana (MN), che rappresenta uno dei boschi planiziali meglio conservati nella pianura Padana. Nel complesso quindi alcune aree poco antropizzate nelle immediate vicinanze della città di Ferrara sembrano permettere la conservazione di una considerevole biodiversità, di buon livello se confrontata con quella dell'area geografica circostante.

Sito	Area	Rif. Bibliografico	N. Siti	N. Sp
Boscofontana (MN)	Bosco planiziale	Birtele et al., 2002	-	68
Bosco Mesola (FE)	Bosco Frassini	Dati non pubblicati	3	39
Oasi di Campotto (FE)	Bosco planiziale, palude	Progetto Life Natura	3	52
San Giovanni in Persiceto (BO)2002	Azienda agricola	Burgio e Sommaggio,	1	31
Parco Urbano di Ferraradi Ferrara	Aree periurbane	-	8	63
Novi (MO) e Reggiolo (RE)	Siepi e margini in ambiente rurale	Burgio e Sommaggio, in stampa	9	58
Bondeno (FE)	Habitat differenti	Dati non pubblicati	6	56
Copparo (FE)	Habitat differenti	Dati non pubblicati	5	51

Tab. 2: numero specie di Sirfidi in alcuni monitoraggi della pianura Padana, effettuati con trappole Malaise. N. Siti: numero di siti monitorati mediante trappole Malaise; N. Sp. : numero di specie complessivo.

Complessivamente sono stati raccolti e identificati 4062 esemplari di Sirfidi. Quattro le specie più comuni, con più del 10 % del totale degli esemplari raccolti: *Eumerus sogdianus* Stackelberg, 1952; *Melanostoma mellinum* (Linné, 1758); *Episyrphus balteatus* (DeGeer, 1776); *Sphaerophoria scripta* (Linné, 1758). La distribuzione delle specie più comuni non è uguale nei siti studiati. *Eumerus sogdianus* è la specie più abbondante solo nella golena di Pontelagoscuro, dove spiega il 58,6 % degli esemplari raccolti. *Episyrphus balteatus* è invece la specie più comune nella Radura dell'Isola Bianca e nel campo da Golf. Nel sito verso il Canale sull'Isola Bianca, così come nel Bosco della Porporana la specie più abbondante è *Melanostoma mellinum*. Questa specie è comune anche nel sito agricolo, dove però è praticamente uguale come abbondanza a *Sphaerophoria scripta*. Quest'ultima è la specie più comune nel Cariceto dell'Oasi della Porporana. Localmente alcune specie possono essere molto comuni come il caso di *Epistrophe eligans* (Harris, 1780) che si trova con il 25,5 % degli esemplari nel campo da Golf, mentre in tutti gli altri siti presenta un'abbondanza inferiore al 2 %. *Sphaerophoria rueppelli* (Wiedemann, 1830) ha un'abbondanza relativa del 25 % nel sito agricolo, mentre negli altri ambienti è meno del 2 %.

Tra le 63 specie raccolte alcune meritano una considerazione particolare sia per gli aspetti faunistici che per la valenza ecologica.

Anasimyia transfuga (Linné, 1758) è una specie legata ad ambienti paludosi o al margine di laghi e pozze ricche di vegetazione. La sua presenza in pianura

Padana non è molto frequente, come le due altre specie del genere *Anasimyia*. La Fig. 3 illustra la distribuzione di *A. transfuga* nella pianura Padana; appare evidente la scarsità di dati. In genere è una specie presente con pochi esemplari, come rilevato a Ferrara. Solo nell'Oasi di Campotto diventa specie frequente. A Ferrara è stata riscontrata solo nel campo agricolo della Fondazione Navarra, in presenza di due canali a corrente molto lenta.

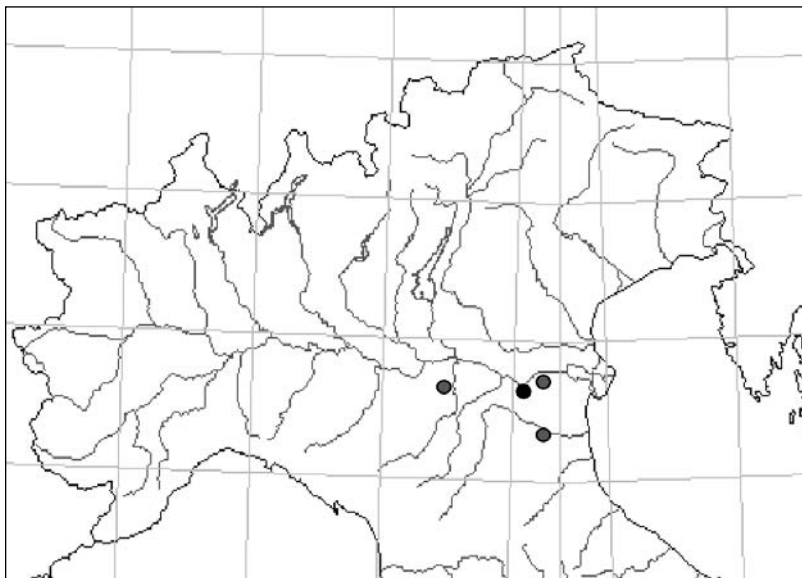


Fig. 3: distribuzione di *Anasimyia transfuga* nel Nord Italia. I cerchi grigi fanno riferimento a precedenti segnalazioni, il cerchio nero al presente ritrovamento.

Brachyopa bicolor (Fallén, 1817) e *B. insensilis* Collin, 1939 sono due specie appartenenti alla tribù dei Chrysogastrini. Le larve di questo genere si nutrono tutte a spese di essudati di piante; si trovano pertanto solo in presenza di boschi, in genere decidui, con piante molto mature. Attualmente sono state segnalate ben 14 specie per la fauna Europea, solo 6 di queste sono segnalate come presenti in Italia (DACCORDI & SOMMAGGIO, 2002). A queste va aggiunta *Brachyopa panzeri* Goffe, 1945 recentemente segnalata sul Monte Summano (VI) (SOMMAGGIO, 2005b).

Anche *Brachyopa insensilis* non è presente nella check list delle specie italiane. Tuttavia è stata segnalata per l'area di Torino sulla base di dati del 1800 (SOMMAGGIO, in stampa); più recentemente è stata rilevata anche per l'oasi del Malcantone nel comune di Bondeno (dati non pubblicati). Si tratta di due taxa rari e molto interessanti, come testimonia la distribuzione nel Nord Italia riportata in Fig. 4. La scomparsa dalla pianura Padana di molti ambienti a bosco ha sicuramente ridotto la distribuzione di queste due specie.

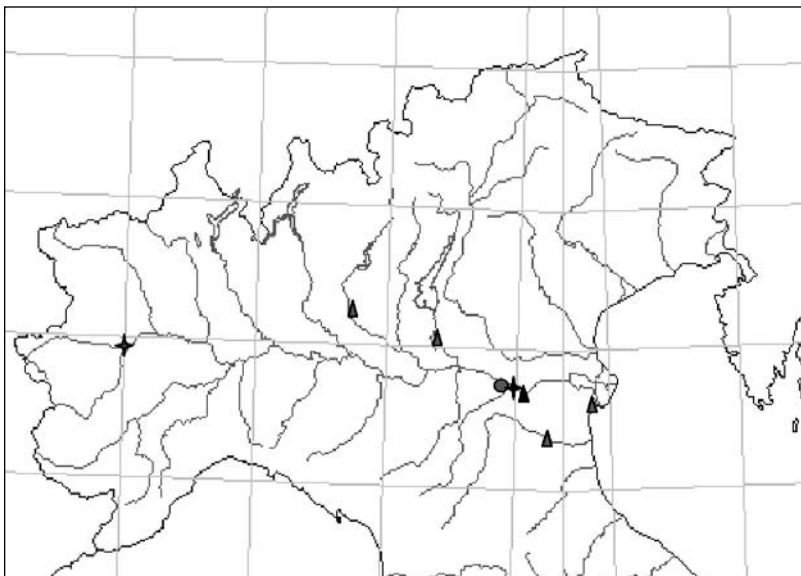


Fig. 4: distribuzione di *Brachyopa bicolor* e *B. insensilis* nel Nord Italia. I cerchi grigi fanno riferimento a precedenti segnalazioni di *B. insensilis*; i triangoli grigi alle precedenti segnalazioni di *B. bicolor*, mentre la stella grigia fa riferimento a precedenti segnalazioni di entrambe le specie; quella nera al presente ritrovamento.

Brachypalpus valgus (Panzer, 1798) è una specie la cui larva si sviluppa all'interno di piante marcescenti; gli adulti si trovano quindi in boschi molto ben conservati, con piante molto vecchie e senescenti. Come le due specie precedenti la sua distribuzione si è largamente rarefatta in seguito alla scomparsa di molti ambienti con caratteristiche ecologiche adeguate (Fig. 5). La presenza di questa specie, anche con diversi esemplari, solo nel bosco della Porporana indica come questo ambiente sia particolarmente ben conservato.

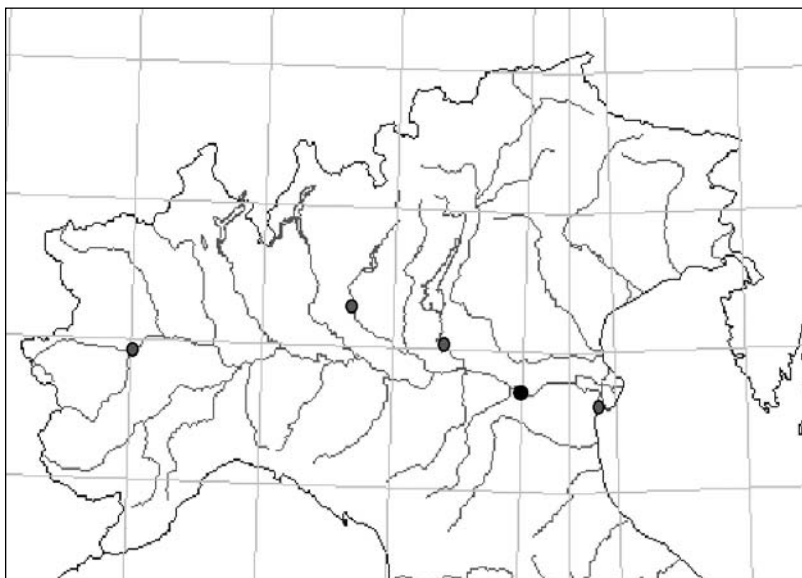


Fig. 5: distribuzione nel Nord Italia di *Brachypalpus valgus*. In grigio le precedenti segnalazioni, in nero l'attuale segnalazione del bosco della Porporana

Anche *Ceriana conopsoidea* (Linné, 1758) è una specie legata a boschi particolarmente maturi, ma la sua larva si sviluppa sugli essudati di piante mature e quindi presenta delle caratteristiche ecologiche meno ristrette rispetto alla specie precedente. Questa specie è stata riscontrata solo nel bosco di Porporana a conferma del buon stato di conservazione di questo sito.

Chrysotoxum festivum (Linné, 1758) e *C. intermedium* Meigen, 1822 sono due specie molto rare in pianura Padana. La prima è specie tipicamente montana, di cui si hanno ad oggi solo poche segnalazioni per la pianura (SOMMAGGIO 2005a). È possibile che la presenza di un esemplare nell'Oasi della Porporana sia dovuto ad un evento sporadico ed occasionale. Esiste ad oggi molta confusione sull'identità di *C. intermedium* (SOMMAGGIO, 2000; SPEIGHT et al., 2004). L'esemplare riscontrato all'Isola Bianca appartiene alla specie caratterizzata da peli molto corti nella femmina; è una specie ampiamente distribuita nell'Italia centro meridionale, mentre è poco comune in quella settentrionale. Esistono ad oggi solo poche segnalazioni sicure come per esempio dai colli Euganei.

Eumerus argyropus Loew, 1848 è una specie della tribù degli Eumerini, nota per l'Europa centro meridionale, si spinge ad Est fino all'Ucraina. Segnalato da SPEIGHT et al. (2004) come legato ad ampie radure all'interno di boschi di pino. Questa specie in pianura Padana non sembra particolarmente rara; recentemente raccolto da alcune località grazie all'utilizzo soprattutto delle trappole Malaise. Si può trovare anche in ambienti rurali, purché siano presenti siepi. La Fig. 6 riporta la distribuzione di questa specie nella pianura Padana.

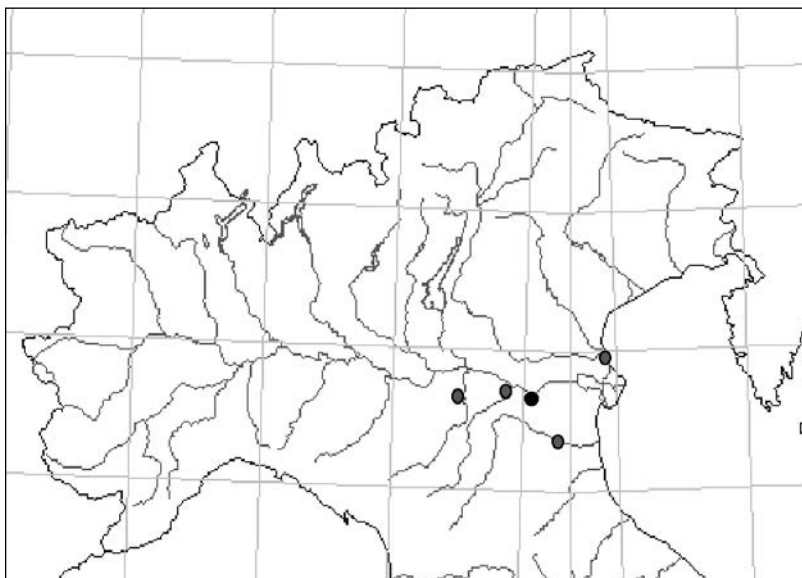


Fig. 6. Distribuzione di *Eumerus argyropus* nel Nord Italia. I cerchi grigi fanno riferimento a precedenti segnalazioni, quello nero all'attuale segnalazione.

Al genere *Heringia* appartengono diverse specie le cui larve si sviluppano a spese di afidi e psillidi arborei. Gli adulti di queste specie sono difficili da catturare mediante raccolte a vista in quanto probabilmente si muovono sulle chiome degli alberi e scendono raramente. L'utilizzo delle trappole Malaise permette di catturare molti più esemplari. In pianura Padana sono presenti tre specie. *Heringia brevidens* (Egger, 1865), legata soprattutto ai pioppi, sembra essere la più comune. Nel presente monitoraggio è stata raccolta in tutti i siti con eccezione del campo da golf ed il cariceto dell'oasi di Porporana. In alcuni siti può essere anche numerosa come nell'Isola Bianca, nel bosco di Porporana e a Pontelagoscuro. *H. heringi* (Zetterstedt, 1843) e *H. vitripennis* (Meigen, 1822) presentano caratteristiche simili alla precedente specie, anche se meno legate ai pioppi. Nel Nord Europa sono molto più frequenti di *H. brevidens* (ad esempio in Inghilterra, BALL et al., 2000) che può anche mancare come per esempio in Danimarca (TORP, 1994). In Italia si dispone ancora di dati troppo limitati per considerazioni generali, ma sembra che *H. brevidens* sia molto più comune delle altre due specie.

Paragus hyalopteri Marcos-Garcia e Rojo, 1994 è legato ad ambienti umidi, anche se può trovarsi all'interno di frutteti (SPEIGHT et al., 2004). Non è segnalata come presente nella check list delle specie italiane, ma recentemente è stata raccolta in alcune siepi vicino a Novi Modenese (Burgio e Sommaggio, in stampa), all'oasi di Campotto, a Copparo e Bondeno (dati non pubblicati). Si trova in pianura Padana in presenza di pozze o superfici d'acqua, con vicino una copertura arborea. Sembra una specie caratteristica dei maceri.

Platycheirus angustatus (Zetterstedt, 1843) è legato ad ambienti umidi, soprattutto prati periodicamente sommersi. Si tratta ad oggi dell'unica segnalazione di questa specie per la pianura Padana.

Triglyphus primus Loew, 1840 è una specie con larva afidifaga a spese probabilmente di afidi galligeni. È legata ad ambienti aperti, in genere al margine di boschi termofili. Nella pianura Padana è presente soprattutto lungo siepi particolarmente ben conservate. Nel presente monitoraggio è stata riscontrata esclusivamente nel bosco della Porporana.

In sintesi, il presente monitoraggio, realizzato nelle aree periurbane di Ferrara, conferma l'importanza di aree naturali all'interno della zone urbane per la conservazione della biodiversità: infatti, le città e le loro aree limitrofe, pur essendo ambienti fortemente abitati e quindi a consistente pressione antropica, presentano spesso habitat in buono stato di conservazione che possono rappresentare delle interessanti isole ecologiche e di fondamentale importanza per la conservazione della fauna, in particolare di specie a rischio di rarefazione o estinzione locale. L'elenco di 64 specie riscontrate nella zona Nord del comune di Ferrara rappresenta un valore non trascurabile, anche perché sono presenti specie di particolare interesse da un punto di vista faunistico. È fondamentale incrementare la conoscenza dello stato di conservazione di queste aree al fine di poter individuare appropriati interventi per la conservazione del paesaggio. La creazione di una rete ecologica per preservare ed incrementare la biodiversità non può prescindere da una corretta gestione di queste aree urbane, favorendo in particolare la connettività tra i singoli siti.

Ringraziamenti

Desideriamo ringraziare tutti coloro che hanno reso possibile questo lavoro: Lorenzo Borghi (LIPU) per il sostegno logistico nel raggiungere l'Isola Bianca e la gestione delle trappole Malaise in questo sito; Marco Rivaroli (Fondazione Navarra), Pierangelo Turatti (Campo da Golf) e Dario Valentini (Oasi Porporana) per la disponibilità ad accedere ai terreni in loro gestione e gli utili suggerimenti per la predisposizione delle trappole Malaise. A G. Burgio (Università di Bologna) e F. Mason (CNBF) il nostro ringraziamento per la lettura e commento del testo.

<i>Specie</i>	<i>Pon</i>	<i>Golf</i>	<i>Nav</i>	<i>IB Rad (04)</i>	<i>IB Rad (05)</i>	<i>IB Can</i>	<i>Mac</i>	<i>PorB</i>	<i>PorC</i>
<i>Anasimyia transfuga</i> (Linné, 1758)			1						
<i>Brachyopa bicolor</i> (Fallén, 1817)					2			5	
<i>Brachyopa insensilis</i> Colli, 1939								1	
<i>Brachypalpus valgus</i> (Panzer, 1798)								7	
<i>Ceriana conopsoides</i> (Linné, 1758)								1	
<i>Chalcosyrphus nemorum</i> (Fabricius, 1805)	4			1		6	(2)	1	
<i>Cheilosia ranunculi</i> Doczkal, 2000	(1)					1			
<i>Cheilosia latifrons</i> (Zetterstedt, 1843)	1	2				1	2		3
<i>Chrysotoxum cautum</i> (Harris, 1776)	1			5	20	2		13	6
<i>Chrysotoxum festivum</i> (Linné, 1758)									1
<i>Chrysotoxum intermedium</i> Meigen, 1822						1			
<i>Dasysyrphus albostrigatus</i> (Fallén, 1817)	1	1		1					
<i>Epistrophe eligans</i> (Harris, 1780)		68		5		1			
<i>Epistrophe nitidicollis</i> (Meigen, 1822)	11 (2)	8		13	2	8			
<i>Episyrphus balteatus</i> (De Geer, 1776)	122 (8)	100	4 (1)	124	88	41	24 (3)	37	4
<i>Eristalinus aeneus</i> (Scopoli, 1763)	(1)		4 (22)				2		
<i>Eristalinus sepulchralis</i> (Linné, 1758)	1	2	5 (26)	1			3		
<i>Eristalis arbustorum</i> (Linné, 1758)	5		13 (56)	1		1			1
<i>Eristalis tenax</i> (Linné, 1758)			3 (5)	(3)					
<i>Eumerus amoenus</i> Loew, 1848	3	7		12	36	1	31	4	1
<i>Eumerus argyropus</i> Loew, 1848		1					2		
<i>Eumerus funeralis</i> Meigen, 1822				2	3		7	5	2
<i>Eumerus sogdianus</i> Stackelberg, 1952	653	4	125 (31)	44	2	4	16	4	18
<i>Eupeodes corollae</i> (Fabricius, 1794)	17	13	16	29	33	7	4	2	5
<i>Eupeodes lapponicus</i> (Zetterstedt, 1838)				1	3				
<i>Eupeodes latifasciatus</i> (Macquart, 1829)	9	1		5		2		1	1
<i>Eupeodes luniger</i> (Meigen, 1822)	7	1		4	13	1	1	1	
<i>Helophilus pendulus</i> (Linné, 1758)	6 (6)	1		5	3				
<i>Helophilus trivittatus</i> (Fabricius, 1805)	4		2 (1)		2	1			
<i>Heringia brevidens</i> (Egger, 1865)	24		1	29	3	7	9	12	
<i>Heringia heringi</i> (Zetterstedt, 1838)							3		2
<i>Heringia vitripennis</i> (Meigen, 1822)	2								
<i>Leioeaster tarsata</i> (Megerle in Meigen)	2 (1)	1							

<i>Specie</i>	<i>Pon</i>	<i>Golf</i>	<i>Nav</i>	<i>IB Rad (04)</i>	<i>IB Rad (05)</i>	<i>IB Can</i>	<i>Mac</i>	<i>PorB</i>	<i>PorC</i>
1822)									
<i>Melanostoma mellinum</i> (Linné, 1758)	41	30	212	15	64	112	59	104	45
<i>Melanostoma scalare</i> (Fabricius, 1794)	28	11	14	4	10	12	3 (1)		5
<i>Meliscaeva auricollis</i> (Meigen, 1822)		11		2					
<i>Merodon avidus</i> (Rossi, 1790)									1
<i>Mesembrius peregrinus</i> (Loew, 1846)	1	5					31 (1)		1
<i>Myathropa florea</i> (Linné, 1758)	(2)	1		(1)				3	
<i>Neoascia interrupta</i> (Meigen, 1822)	8				1		17		1
<i>Neoascia podagrica</i> (Fabricius, 1775)							3		
<i>Neoascia tenur</i> (Harris, 1780)	4		1	2			5		
<i>Paragus bicolor</i> (Fabricius, 1794)	(1)		2						
<i>Paragus haemorrhous</i> (Meigen, 1822)	3		36		2			8	
<i>Paragus hyalopteri</i> Marcos-Garcia & Rojo, 1994							6		
<i>Paragus pecchiolii</i> Rondani, 1857	6 (1)	31		24	18	2	11	11	
<i>Paragus quadrifasciatus</i> (Meigen, 1822)	1		1						
<i>Paragus tibialis</i> (Fallen, 1817)	2								
<i>Parhelophilus versicolor</i> (Fabricius, 1794)					1				
<i>Pipizella maculipennis</i> (Meigen, 1822)	3	1					2		
<i>Pipizella viduata</i> (Linné, 1758)	40 (1)	4		5	31	5	16	5	3
<i>Platycheirus angustatus</i> (Zetterstedt, 1843)	1								
<i>Platycheirus scutatus</i> (Meigen, 1822)				2	9	11		4	
<i>Scaeva pyrastris</i> (Linné, 1758)					2				
<i>Sphaerophoria rueppelli</i> (Wiedemann, 1830)	2		207	1			4		
<i>Sphaerophoria scripta</i> (Linné, 1758)	76 (2)	8	209 (3)	23	9	2	23	32	51
<i>Syritta flaviventris</i> (Macquart, 1842)	5 (2)		2 (1)		1				
<i>Syritta pipiens</i> (Linné, 1758)	3		7 (5)	1		1	2		
<i>Syrphus ribesii</i> (Linné, 1758)	1 (1)			2	2			1	
<i>Syrphus vitripennis</i> (Meigen, 1822)	1	11			3	2		2	
<i>Triglyphus primus</i> Loew, 1840								1	
<i>Volucella zonaria</i> (Poda, 1761)	1								
<i>Xanthogramma pedissequum</i> (Harris, 1780)	4	6		12	11	17		17	22
<i>Xylota segnis</i> (Linné, 1758)	6	2		1	1	8		2	

Tab. 3: elenco specie raccolte nei siti monitorati. Per ogni specie viene indicato il numero totale di esemplari raccolto mediante trappola Malaise e, tra parentesi, il numero di esemplari raccolti mediante altro sistema di raccolta. LEGENDA: Pon: golena di Pontelagoscuro; Golf: campo da Golf; Nav: sito agricolo gestito dalla fondazione Navanrra; IB Rad: Radura Isola Bianca, risultato del campionamento del 2004 (04) e 2005 (05); IB Can: Isola Bianca sito sul lato del canale che separa dalla golena; Mac: Macero; PorB: Bosco dell'Oasi della Porporana; PorC: Cariceto dell'Oasi della Porporana.

Bibliografia

- BALL S.G. & MORRIS R.K.A., 2000 - Provisional atlas of British hoverflies (Diptera, Syrphidae). *Biological Records Centre*, CEH.
- BARKMEMEYER W., 1992 - Zur Schwebfliegenfauna des Bremen Burgeprks (Diptera: Syrphidae). *Abh. Naturw. Verein Bremen*, 42: 127-141
- BIRTELE D., SOMMAGGIO D., SPEIGHT M.C.D & TISATO M., 2002 - Syrphidae. In F. Mason, P. Cerretti, A. Tagliapietra, M.C.D. Speight, A. Zapparoli (eds). *Invertebrati di una foresta della Pianura Padana Bosco della Fontana*, 115-118
- BIRTELE D., SOMMAGGIO D. & SPEIGHT M.C.D., 2003. - Syrphidae. In Cerretti P., Tagliapietra A., Tisato M., Vanin S., Mason F., Zapparoli M., *Artropodi dell'orizzonte del faggio nell'Appennino settentrionale. Arcari Editore*, 2003, 154-163
- BURGIO G. & SOMMAGGIO D., 2002 - Diptera Syrphidae caught by Malaise trap in Bologna province and new record of *Neoascia interrupta* (Meigen) in Italy. *Bulletin of Insectology*, 55: 43-47
- BURGIO G. & SOMMAGGIO D., in stampa - Diptera Syrphidae as rural landscape bioindicators: analysis of northern Italy agroecosystems.
- DACCORDI M. & SOMMAGGIO D., 2002 - 070 Syrphidae. Revision of Italian checklist. *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 134: 192-198
- DELMASTRO O G. & SOMMAGGIO D., 2003 - Contributo alla conoscenza dei Sirfidi (Diptera Syrphidae) delle Alpi Piemontesi. *Bollettino Museo Regionale di Scienze Naturali*, Torino, 20: 231-268
- PLUCHINO P., 1988 - Ditteri Sirfidi raccolti con trappole cromotropiche nella città di Verona. *Atti XV Congr. Naz. Ital. Entomol.*, L'Aquila, 763-769
- RUFFO S. (ed.), 2002 - Woodlands of the Po Plain. *Museo Friulano di Storia Naturale*, Udine.
- SCHMID U., 1993 - Schwebfliegen (Diptera, Syrphidae) aus dem Rosensteinpark in Stuttgart. *Jh. Ges. Naturkunde Wuttemerg*, 148: 193-208
- SOMMAGGIO D., 2000 -The Species of the Genus *Chrysotoxum*, Meigen, 1822 (Diptera, Syrphidae) described By Giglio Tos. *Bollettino Museo Regionale di Scienze Naturali*, Torino, 18: 115-127
- SOMMAGGIO D., 2003 - Indagine sulla fauna di Diptera Syrphidae. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2 Serie. *Monografie Naturalistiche*, 1-2004: 217-224
- SOMMAGGIO D. 2005a - Insecta Diptera Syrphidae (Syrphinae, Syrphini). In Ruffo S., Stoch F. (eds). Checklist e distribuzione della fauna italiana. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona. 2Serie. Sezione Scienze della Vita*, 16
- SOMMAGGIO D., 2005b - Contributo alla conoscenza dei Sirfidi (Diptera Syrphidae). In A. Dal Lago e L. Latella (eds): Il Monte Summano. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2 Serie. Monografie Naturalistiche*, 2 (149-157)

- SOMMAGGIO D., in stampa. Revision of Diptera Syrphidae in Bellardi's collection, Turin. *Bollettino Museo Regionale di Scienze Naturali*, Torino
- SOMMAGGIO D. & BURGIO G., 2003 - Rule of Diptera Syrphidae as landscape bioindicators: analysis of some case studies in North Italy. *IOBC Bulletin*, 26 (4): 145-150
- SOMMAGGIO D. & BURGIO G., 2004 - I Sirfidi come bioindicatori: lo stato dell'arte in Italia. *Atti XIX Congresso Nazionale Italiano di Entomologia*, Catania, 10-15 giugno 2002, 197-203
- SOMMAGGIO D., CORAZZA C., MILAN C. & FERIOLI A., 2004 - I Sirfidi come indicatori di biodiversità. *Atti convegno La Valutazione Ambientale in Italia: gli indicatori*. Milano, FAST 5 marzo 2004
- SOMMAGGIO D., CORAZZA C. & BURGIO G., 2005 - Misurare la Biodiversità: i Ditteri Sirfidi. Atti XIV congresso della Società Italiana di Ecologia, 4-6 Ottobre 2004, Siena, *on line* <http://www.xivcongresso.societaitalianaecologia.org/articles/>
- SPEIGHT M.C.D., CASTELLA E., OBDRLIK P. & SCHNEIDER E., 1998 - Use the Syrph the Net database. *Syrph the Net publications*, 6:1-104
- SPEIGHT M.C.D. & CASTELLA E., 2001 - An approach to interpretation of lists of insects using digitised biological information about the species. *Journal of Insect Conservation* 5: 139-139
- TSCHARNTKE T. & BRANDL R., 2004 - Plant-insect interactions in fragmented landscapes. *Annual Review of Entomology*, 49: 405-430