

## Tentativi di accoppiamenti eterospecifici intergenerici tra Gonfidi italiani (Odonata: Anisoptera: Gomphidae)

GABRIELE GHEZA

Via G. Falcone 23, 27020 Tromello (PV), Italia. E-mail: gheza.gabriele@gmail.com

**ABSTRACT** – *Heterospecific intergeneric copulation attempts between Italian gomphids (Odonata: Anisoptera: Gomphidae)*. In this note I describe and discuss three heterospecific copulation attempts observed between: *Ophiogomphus cecilia* (male)-*Gomphus flavipes* (female); *Onychogomphus forcipatus unguiculatus*-*Ophiogomphus cecilia*; *Gomphus flavipes*-*Onychogomphus forcipatus unguiculatus*. These observations appear to support the explanation already proposed by several authors for such events: males, in order to maximize their chances of reproduction, hastily attempt to mate with similar females without ensuring before that they actually belong to their own species. On the contrary, it seems that females recognize males not belonging to their own species.

**Key words:** heterospecific copulation, heterospecific tandem, sexual behaviour, Odonata.

**Parole chiave:** accoppiamento eterospecifico, tandem eterospecifico, comportamento sessuale, Odonati.

Negli Odonati Anisotteri l'accoppiamento vero e proprio è preceduto da una fase in cui il maschio, una volta individuata la femmina, senza che sia presente un comportamento di corteggiamento, semplicemente la assale afferrandola con le zampe sul torace e poi le attanaglia saldamente la testa con le appendici addominali ("tandem") per poi trascinarla in volo, o anche a terra o tra la vegetazione, finché essa non accetta di accoppiarsi inarcando l'addome e portando i suoi genitali a contatto con l'organo copulatore del maschio, mentre gli si appoggia all'addome con le zampe ("ruota d'accoppiamento"); a questo punto, la coppia generalmente si posa tra la vegetazione fino al termine della copula. La femmina non è sempre disponibile ad accoppiarsi, e talvolta può opporre resistenza quando il maschio tenta di trascinarla in tandem fino a riuscire a liberarsi dalla presa.

Può capitare che alcuni tentativi di copula, limitati ad assalti di un maschio contro una femmina che talvolta portano almeno alla formazione del tandem, oppure addirittura accoppiamenti veri e propri, vengano osservati tra maschi e femmine appartenenti a specie diverse. Nella maggior parte dei casi si tratta di eventi osservati tra specie appartenenti allo stesso genere e che spesso non portano all'accoppiamento vero e proprio, mentre più raramente possono avvenire

anche tra specie appartenenti a generi o addirittura famiglie differenti (BICK & BICK, 1981; UTZERI & BELFIORE, 1990; CORBET, 1999).

La maggior parte dei tandem eterospecifici riportati tra Gonfidi sono intragenerici, con il genere *Gomphus* come quello maggiormente interessato da questo tipo di evento (cf. BICK & BICK, 1981; CORBET, 1999; TORRALBA BURRIAL & OCHARAN, 2004); dalla letteratura consultata, non risulta che siano riportati casi di tentativi di accoppiamento o tandem intergenerici tra i Gonfidi europei, nemmeno nella monografia di SUHLING & MÜLLER (1996) (cf. anche: BICK & BICK, 1981; UTZERI & BELFIORE, 1990; CORBET, 1999), e non sono ancora stati riportati casi di Gonfidi che abbiano tentato di accoppiarsi con femmine di specie appartenenti ad altre famiglie, benché siano invece registrati alcuni casi in cui maschi di *Orthetrum* o *Sympetrum* hanno formato un tandem con femmine di Gonfidi (UTZERI & BELFIORE, 1990; CORBET, 1999). UTZERI & BELFIORE (1990), avendo osservato che una femmina di *Onychogomphus forcipatus* sembrava avere la capacità di distinguere un maschio non appartenente alla propria specie, suggerivano come interessante argomento di indagine l'eventuale presenza di una capacità analoga nei maschi dei Gonfidi nei confronti delle femmine. Le osservazioni presentate di seguito possono fornire un contributo allo studio di questo argomento.

## Osservazioni

Le campagne di Tromello (provincia di Pavia, Lombardia, 97 m s.l.m.) sono note da decenni per la presenza di colonie stabili di diverse specie di Gonfidi (BALESTRAZZI & BUCCIARELLI, 1979; BALESTRAZZI, 2002; oss. pers. dal 2011 al 2015). Il paesaggio agricolo circostante l'abitato, percorso da numerosi fossi e canali e caratterizzato principalmente dalla coltivazione di riso e mais, nel quale però non mancano pioppeti e boschetti, fornisce habitat adeguati alle esigenze di questi insetti nelle diverse fasi del loro ciclo vitale.

In questo contesto, sono stati osservati tre tentativi di accoppiamenti eterospecifici tra Gonfidi che hanno coinvolto individui di tre specie appartenenti a tre generi differenti: *Gomphus flavipes* (Charpentier, 1825), *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785), *Onychogomphus forcipatus unguiculatus* (Van der Linden, 1820).

1. La mattina del 12.VIII.2013, al margine di un campo di mais lungo una strada

sterrata, sono stati osservati un maschio di *O. cecilia* e una femmina di *G. flavipes* posati a un paio di metri di distanza l'uno dall'altra. Appena la femmina si è alzata in volo, il maschio l'ha individuata ed inseguita, verosimilmente per tentare di accoppiarsi, ma la femmina si è rifugiata nel folto delle piante in mezzo al campo, sempre inseguita dal maschio, e non è stato possibile verificare se esso sia riuscito o meno a raggiungerla e ad afferrarla.

2. La mattina del 04.VIII.2014, lungo il tratto terminale del Naviglio Langosco (un canale artificiale nel quale la riproduzione dei Gonfidi è accertata da decenni), un maschio di *O. forcipatus unguiculatus* posato sulla riva in cemento ha individuato una femmina di *O. cecilia* in volo a pelo d'acqua sul canale e l'ha immediatamente assalita, attanagliandola e trascinandola in tandem verso la vegetazione oltre la riva, tentando di indurla all'accoppiamento. La femmina ha opposto resistenza e dopo quasi una decina di secondi entrambi sono precipitati in acqua; il maschio ha allora lasciato la presa ed è riuscito a volare via da solo, mentre la femmina è stata ripescata dall'osservatore.

3. Nel primo pomeriggio del 13.VIII.2015, lungo il margine di un incolto con erbe molto alte confinante con una risaia, è stato osservato un maschio di *G. flavipes* che da posato ha individuato una femmina di *O. forcipatus unguiculatus* che stava per posarsi sulla vegetazione a un paio di metri da lui e le è immediatamente volato contro. Ne è seguita una breve colluttazione durante la quale entrambi sono caduti tra l'erba, dove il maschio ha bloccato la femmina tenendola premuta a terra con le zampe su testa e parte del torace, mentre ripetutamente tentava di attanagliarla, tenendo l'addome inarcato (fig. 1). Dopo più di 3 minuti in questa situazione di stallo, il maschio è fuggito, spaventato dall'avvicinarsi dell'osservatore, permettendo così anche alla femmina di volare via.

## Discussione

L'osservazione di soli tre tentativi di accoppiamenti eterospecifici in tre anni (uno all'anno), nonostante la frequente presenza dell'osservatore sul campo, potrebbe suggerire una relativa rarità di questi eventi; in realtà va considerato che si tratta di osservazioni sporadiche e che le specie interessate frequentano i medesimi ambienti, per cui è probabile che eventi di questo tipo avvengano più spesso rispetto a

quanto viene documentato. Si tratta peraltro di specie che hanno normalmente densità basse, delle quali non è comune osservare nemmeno accoppiamenti regolari (solamente due osservazioni in tre anni, riguardanti entrambe *G. flavipes*, oss. pers.). In nessuno dei tre casi osservati il maschio è riuscito a formare un tandem duraturo, e quindi nemmeno ad accoppiarsi. Nel primo caso non è nemmeno certo che il maschio abbia raggiunto la femmina, mentre nell'ultimo il tentativo di formare il tandem, per quanto evidente, è stato involontariamente interrotto dall'osservatore; l'unico tandem vero e proprio è durato poco meno di una decina di secondi a causa della resistenza della femmina coinvolta. Generalmente le femmine dei Lestidi (Zygoptera: Lestidae) rifiutano i maschi una volta che si accorgono che non sono dei conspecifici (LOIBL, 1958), e questo sembra avvenire anche nei Gonfidi (cf. UTZERI & BELFIORE, 1990): in effetti, tutte le femmine coinvolte nei casi qui riportati si sono divincolate appena possibile. È anche vero che ciò non implica necessariamente che avessero riconosciuto il maschio come non appartenente alla propria specie, ma potrebbero semplicemente non essere state pronte ad accoppiarsi in quel particolare momento.

Poiché la responsabilità dell'anomalia di questi tandem è del maschio, in quanto è lui ad afferrare la femmina tentando di accoppiarsi, la possibile spiegazione di questi eventi va ricercata nel comportamento dei maschi. UTZERI & BELFIORE (1990) ipotizzano che le cause dell'occorrenza di tandem ed accoppiamenti eterospecifici possano essere la somiglianza tra specie, l'elevata competitività tra maschi a causa della poca disponibilità di femmine e il sovraffollamento di Odonati in situazioni in cui le superfici d'acqua si riducono stagionalmente, mentre KUNZ (2010) li imputa a una concomitanza di diversi fattori: basse temperature, orario tardivo nella giornata e poca disponibilità di femmine. Nei casi qui riportati, tutti osservati in giornate calde e abbastanza presto (due al mattino e uno nel primo pomeriggio), è la concomitanza di somiglianza tra le specie coinvolte e poca disponibilità di femmine il fattore che può meglio contribuire a spiegare il verificarsi di questo comportamento: infatti, sia lungo i corsi d'acqua sia negli ambienti campestri frequentati dai Gonfidi, si osservano generalmente più maschi che femmine (oss. pers.), perciò la scarsità di femmine induce i maschi ad affrettarsi a tentare di accoppiarsi quando ne incontrano una. Se il maschio, agendo in fretta nell'attanagliare la femmina per massimizzare le sue possibilità di copula, non si assicura adeguatamente che essa appartenga alla sua stessa specie prima di tentare di afferrarla, si vengono



**Figura 1** *Gomphus flavipes* maschio tiene premuta a terra una femmina di *Onychogomphus forcipatus unguiculatus* mentre tenta di attanagliarle la testa con le appendici addominali, come denota la posizione inarcata dell'addome. Tromello (PV), 13.VIII.2015. Foto: Gabriele Cheza.

a verificare queste situazioni di tandem ed accoppiamenti eterospecifici (CORBET, 1999; TORRALBA BURRIAL & OCHARAN, 2004); addirittura, a volte i maschi possono tentare di attanagliare, anche riuscendoci, altri maschi della stessa specie o di specie diverse, avendoli scambiati per femmine. È quindi probabile che nei casi sopra descritti i maschi, a causa della fretta, siano semplicemente stati indotti in errore dalla relativa somiglianza delle femmine della loro specie con quelle delle altre specie di Gonfidi presenti nella stessa area, simili per dimensioni e, se avvistate frettolosamente, anche per pattern cromatico.

L'ostinazione del maschio di *G. flavipes* nel tentare di attanagliare la femmina di *O. forcipatus unguiculatus*, tenendola nel contempo bloccata a terra con il peso del corpo, parrebbe suggerire che i maschi non siano molto abili a discriminare tra femmine conspecifiche ed eterospecifiche, o per lo meno che, troppo concentrati nell'attanagliare la femmina, non si curino di verificare. È possibile che non riuscisse ad afferrarla adeguatamente a causa di una incompatibilità anatomica tra la forma delle sue appendici addominali e la conformazione della testa della femmina: le specie in cui i due sessi differiscono più per la forma delle appendici

addominali che per la colorazione vengono considerate isolate tra loro meccanicamente (UTZERI & BELFIORE, 1990), dal momento che l'incompatibilità anatomica tra specie diverse dovrebbe costituire un efficace sistema di riconoscimento per entrambi i sessi.

Infine, va considerato come questo comportamento all'apparenza deviato potrebbe comunque avere un valore adattativo (cf. UTZERI & BELFIORE, 1990): per i maschi il costo della riproduzione in termini di tempo ed energia è minore, pertanto possono avere convenienza a tentare di accoppiarsi il più possibile, anche se questo comporta un rischio di errori. D'altra parte, considerando che per le femmine la riproduzione ha un costo maggiore, anche la loro capacità di discriminare tra maschi conspecifici ed eterospecifici, se effettivamente presente, potrebbe avere un valore adattativo.

### **Ringraziamenti**

Ringrazio la sig.ra Alida Piglia per il prezioso contributo nella ricerca bibliografica.

### BIBLIOGRAFIA

- BALESTRAZZI E. & BUCCIARELLI I. 1979. *Ophiogomphus serpentinus* (Charpentier) in un'associazione odonatologica della Lomellina pavese, Lombardia, Italia (Anisoptera: Gomphidae). *Notulae Odontologicae* 1 (4): 54-59.
- BALESTRAZZI E. 2002. *Odonati*. In: Furlanetto D. (a cura di). *Atlante della Biodiversità del Parco Ticino – vol. 1: elenchi sistematici*. Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino, Milano. 237-248.
- BICK G.H. & BICK J.C. 1981. Heterospecific pairing among Odonata. *Odonatologica* 10 (4): 259-270.
- CORBET P.S. 1999. *Dragonflies – Behaviour and Ecology of Odonata*. Harley Books, Colchester.
- KUNZ B. 2010. Heterospecific copulation with subsequent ovideposition in Libellulidae (Odonata). *Libellula* 29 (3/4): 223-230.
- LOIBL E. 1958. Zur Ethologie und Biologie der Deutschen Lestiden (Odonata). *Zeitschrift für Tierpsychologie* 15 (1): 54-81.
- SUHLING F. & MÜLLER O. 1996. *Die Flussjungfern Europas*. Die Neue Brehm-Bücherei 628, Westarp Wissenschaften, Magdeburg.
- TORRALBA BURRIAL A. & OCHARAN F.J. 2004. Tandem heterospecifico en el género *Onychogomphus* Sélys, 1854 (Odonata: Gomphidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología* 28 (3-4): 181-183.
- UTZERI C. & BELFIORE C. 1990. Tandem anomali fra Odonati (Odonata). *Fragmenta Entomologica* 22 (2): 271-287.