

Ragni camaleonte

Testi e foto di Cesare Brizio e Piero Fariselli

Se, durante la bella stagione, vi capita di vagabondare in qualsiasi punto del nostro territorio, tra incolti prati fioriti potreste avere la fortuna di incontrare alcuni tra i ragni più belli del mondo (lo diciamo noi!). Con un po'di fortuna e di perseveranza, proprio sui fiori, oppure nascosti sotto le loro corolle, possiamo trovare *Thomisus onustus* e *Misumena vatia*. Questi ragni dai colori sgargianti appartengono alla famiglia dei Thomisidae, i cui rappresentanti sono comunemente chiamati "ragni granchio", sia per la loro forma, ma soprattutto per la loro insolita capacità di spostarsi lateralmente. Sono formidabili cacciatori e, rimanendo in agguato per ore, possono catturare insetti di dimensioni molto maggiori delle loro (anche varie volte il loro peso). A renderli tanto efficienti, un veleno particolarmente potente che quasi immediatamente paralizza la preda ed evita che essa possa sfuggire o difendersi. Tranquilli! Sono totalmente innocui per l'uomo in quanto i loro cheliceri sono troppo piccoli per poter minimamente scalfire la nostra pelle. A differenza di altri ragni che possiedono cheliceri dentati, i Tomisidi devono digerire esternamente la preda iniettandole gli enzimi digestivi nel corpo e bevendo il "brodo" ottenuto dalla lisi dei tessuti interni del malcapitato. La loro struttura fisica è una macchina perfetta per la predazione da agguato, come ad esempio mostrano le otto zampe di dimensioni molto diverse. Le due coppie di arti posteriori sono corte e robuste, servono per supportare il peso del corpo e mantenersi agganciati al fiore o foglia durante l'aggressione. Al contrario le quattro zampe anteriori sono lunghe, specialmente le prime, possiedono lunghi uncini e si chiudono a tenaglia con grande velocità per poter afferrare la preda. La velocità di chiusura è ottenuta accompagnando al riflusso idraulico verso l'addome la contrazione dei muscoli delle zampe. Infatti, come per tutti i ragni, la forza estensiva degli arti è generata principalmente dalla pressione idraulica (analogamente ai giunti industriali), mentre la contrazione avviene con l'ausilio dei muscoli flessori. Se infatti abbiamo avuto modo di vedere un ragno ferito che ha perso i liquidi interni, avremo notato come esso sia raccolto su se stesso.

Oltre a questa particolare bellezza progettuale, la caratteristica notevole di *Thomisus onustus* e *Misumena vatia* è quella di poter cambiare colore nel tempo. Esistono altri ragni come *Araneus diadematus* e *Araneus quadratus*, che possono variare tonalità dell'addome, ma nel caso *Thomisus onustus* e *Misumena vatia* questa modificazione porta a un notevole cambiamento di colore. Data la loro vita di cacciatori di attesa, tipicamente sopra un fiore, per questi ragni è di particolare importanza essere difficili da identificare, *in primis* da parte delle loro prede principali, che sono gli imenotteri come api o bombi, ma anche da parte dei loro predatori più attivi, ovvero gli uccelli. Il problema si risolve riuscendo ad adeguare il colore a quello del fiore su cui si appostano: dato che la visione a colori degli uccelli

comprende lo spettro dall'ultravioletto al rosso, mentre quella degli imenotteri predati è più sensibile all'ultravioletto ed arriva al blu-verde, è chiaro che *Thomisus onustus* e *Misumena vatia* debbono trovare un compromesso tra queste due sensibilità visive. Di solito, il ragno riesce a soddisfare entrambe le esigenze, anche se in taluni casi viene privilegiato il mimetismo rispetto alla preda: ciò fa crescere leggermente le possibilità di essere predati, ma aumenta in modo significativo le possibilità di catturare imenotteri. In particolare, *Misumena vatia* riesce a ridurre perfettamente il suo contrasto cromatico nei confronti delle api e dei bombi sui fiori bianchi, mentre *Thomisus onustus*, che è un vero campione, riesce a farlo molto bene anche sui fiori di altro colore.

Ma quanto ci mettono e come fanno a compiere questa metamorfosi di colore i nostri "piccoli camaleonti"?

Per rispondere alla domanda dobbiamo ricordare che il colore nei ragni è determinato da due fenomeni distinti: il primo è dato dalla pigmentazione (colore intrinseco di determinati composti chimici), il secondo dalla riflessione selettiva di certe lunghezze d'onda (per esempio, il giallo dei petali di un fiore è dato dal fatto che tali petali hanno assorbito tutte le lunghezze d'onda dell'arcobaleno eccetto il giallo che viene riflesso). Nel caso delle nostre piccole amiche (è molto più comune incontrare femmine di ragno) il processo di mutazione di colore coinvolge entrambi i processi. Per *Misumena vatia*, le cui variazioni di colore sono studiate da più di un secolo, la colorazione di base è data dalla totale riflessione della luce da parte dei cristalli di guanidina delle cellule sottostanti alla cuticola trasparente: di base, la nostra *Misumena vatia* è una bella e bianca signora. Se però si trova a dover aver a che fare soltanto con fiori gialli, *Misumena* è sensibile alla luce da essi riflessa, e, nel giro di una decina di giorni, produce pigmenti che la rendono gialla e di nuovo mimetica. Il processo è reversibile e, se si ritrova su fiori bianchi, può digerire il pigmento e in circa cinque giorni ritornare candida. In *Thomisus onustus*, la variazione cromatica è più rapida, e la gamma di colori di destinazione può variare dal giallo al bianco, al rosa e al violetto.

I maschi di questi piccoli artropodi camaleonti hanno dimensioni più ridotte delle femmine, e condividono con loro (almeno nel caso di *Thomisus onustus*) la capacità di cambiare colore. Per la cronaca, la vita dei maschi dei Tomisidi non è terribile come quella dei maschi di altre specie, e gli accoppiamenti con le loro enormi matrone sono raramente fatali. L'accoppiamento avviene con il maschio aggrappato sotto la femmina, addome contro addome: il maschio cammina sulla superficie dell'addome della femmina per raggiungere la posizione ottimale, quella in cui i pedipalpi (il paio di appendici simili a corte zampette che stanno di fianco alla bocca), con il loro prezioso carico di sperma, raggiungano facilmente gli orifizi femminili.

Approfondimenti

Foelix, R.F. 1996. Biology of Spiders. Oxford Thieme

Théry M and Casas J "Visual systems: Predator and prey views of spider camouflage"
Nature 415, 133 2002

Schmalhofer VR "Diet-induced and morphological color changes in juvenile crab
spiders (Araneae, Thomisidae)" Journal of Arachnology 28, 2000

***Misumena vatia* (femmina)**



Thomisus onustus (femmina)







Thomisus onustus (maschio)

