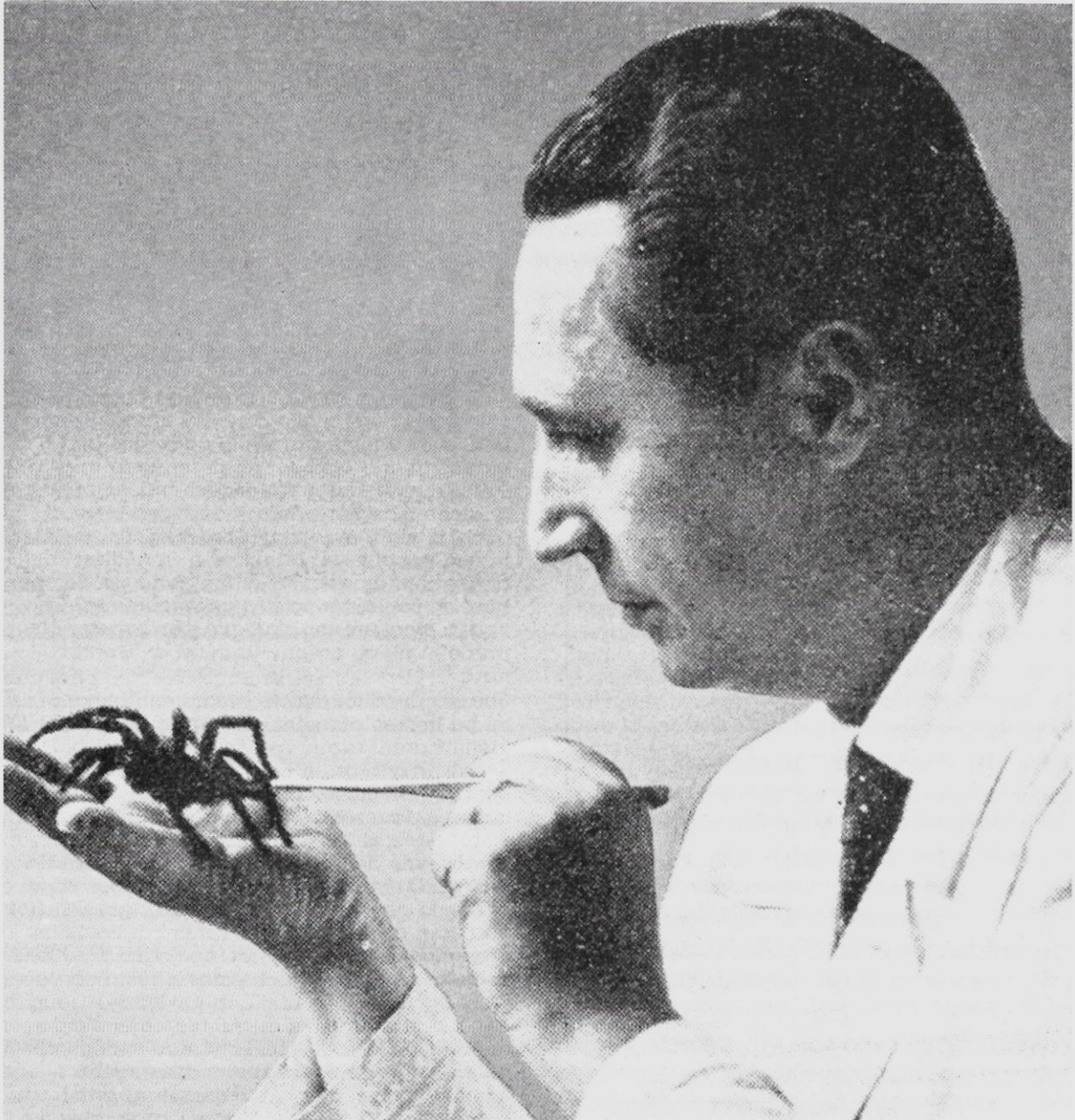


Ti conosco mascherina! Divagazioni entomologiche.

Roberto A. Pantaleoni



Il Prof. Athos Goldanich, recentemente scomparso, mentre maneggia con familiarità la tarantola sudamericana «*arañas mataballos*» (*Lasiodora klugii*). Un alto esempio di entomologo non-aracnofobo. (da: Goldanich).

L'aracnofobia non è cosa da entomologo. È infatti assai poco professionale e contraria alla tradizione che vuole i ragni stretti «colleghi» degli insetti. E poi, diciamolo pure, è certamente una stranezza. Infatti che differenza deve mai fare un paio di zampe in più?

Enorme! Lo posso dichiarare, purtroppo, per esperienza diretta. Devo infatti ammettere di essere afflitto da questa disdicevole pulsione resami tanto più imbarazzante, per l'appunto, dal mio lavoro. Essa è stata temperata, per il vero, da anni di faticoso e ferreo autocontrollo, qualche volta ancora soprafatto, ma in grado ormai di farmi mantenere una signorile noncuranza in presenza di un numero ragionevole di ragni di non troppo esuberanti dimensioni. Peraltro – similmente a ciò che accade ad ogni altro aracnofobo, come concordemente testimoniano i loro familiari – immediatamente individuati in qualsivoglia ambiente, situazione o località io mi venga a trovare.

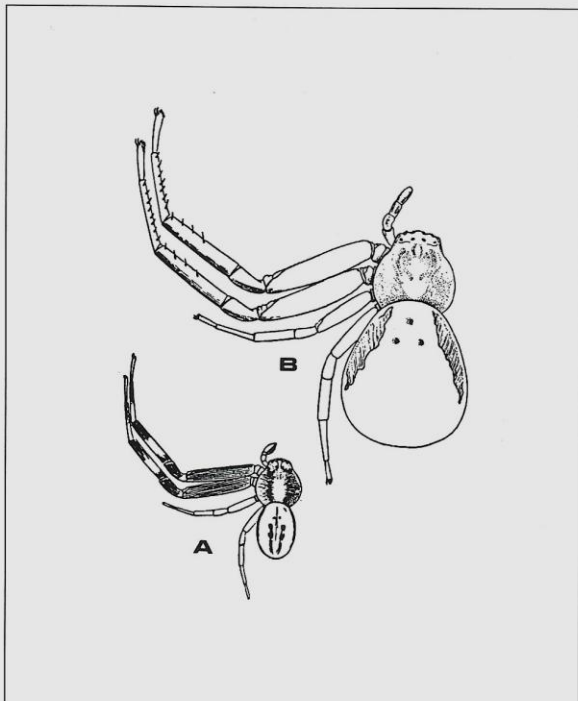
Non mi sarei mai aspettato quindi, al lavoro in una sperduta vallecchia dell'Appennino Romagnolo, di arrivare spontaneamente ad osservare, fotografare e raccogliere (certo non con le mani) un ragno. Anche se l'esemplare in questione possedeva il non trascurabile pregio di appartenere alla famiglia dei Tomisidi occupante senza dubbio l'ultima posizione nelle mie preoccupazioni aracnologiche. I Tomisidi, detti ragni-granchio per l'aspetto generale, le prime due paia di zampe più

lunghe delle rimanenti e l'abitudine di «camminare» lateralmente, sono cacciatori alla posta. Non costruiscono tele, né vagolano alla ricerca delle prede, ma aspettano immobili queste ultime per afferrarle quando capitino loro a tiro. Questa tecnica per avere successo deve essere sorretta, come è facilmente intuibile, da qualche stratagemma. I nostri ragni sono infatti generalmente omocromi con l'ambiente da loro frequentato. Invisibili così alle loro vittime hanno modo di catturarle senza soverchie difficoltà. Raggiungono in questi camuffamenti livelli di sofisticazione notevoli, accanto a specie mimetiche con cortecce d'albero od altri substrati generici abbiamo infatti specie che tendono i loro agguati sulle corolle dei fiori di cui possiedono le stesse tonalità cromatiche. La *Misumena vatia* femmina può modificare volontariamente il proprio colore da bianco a giallo adattandolo a quello dei petali su cui si trova. Il verde *Heriades hirtus*, per fare un altro esempio, mostra una ricchezza di peli piuttosto anomala per la famiglia che lo rende però perfettamente mimetico con le piante fortemente tomentose su cui è solito cacciare.

Di tutt'altra pasta sembrava invece l'esemplare che aveva calamitato la mia attenzione. Bel bello se ne stava al centro di un candido capolino di ombrellifera ed invece della canonica omocromia esibiva un fiammante colore rosso vermiglio con uno strano disegno nero sull'addome arricchito da tracce di bianco avorio. Non saprei descriverlo meglio – il disegno – se non paragonandolo ad una qualche maschera demoniaca, con tanto di occhi bianchi ma senza naso e bocca, in uso presso popolazioni primitive o, in antitesi, in animazioni giapponesi di fantascienza. Perché questa specie rinunciava all'omocromia? Che tipo di meccanismo sfruttava per catturare le prede? Valeva proprio la pena di ficcarci il naso.

Una sia pur superficiale indagine bibliografica mi ha immediatamente permesso di identificare il ragno nell'inconfondibile *Synaema globosum*. Le notizie sulla specie però sono minime: non è mimetica – grazie tante! – e presenta una forte variabilità nella colorazione di fondo (rossa, gialla, bianca) e nel disegno dell'addome. Non ero poi andato tanto in là! Eppure col mio esemplare davanti avevo la netta impressione di aver già visto qualcosa di simile. Alcuni volumi di botanica, prontamente consultati, me ne davano conferma: l'addome del *Synaema* mi ricordava nientemeno che il labello di un'*Ophrys*.

Le *Ophrys* sono piccole orchidee ben diffuse anche nel nostro Paese, i cui fiori, o meglio il petalo inferiore detto labello assomiglia talmente ad un insetto da spingere i primi botanici tematici ad attribuire loro nomi come *insectifera*, *crabronifera*, *tenthredinifera*, *aranifera*, *muscifera*, *bombylilora*, *apifera* ecc.



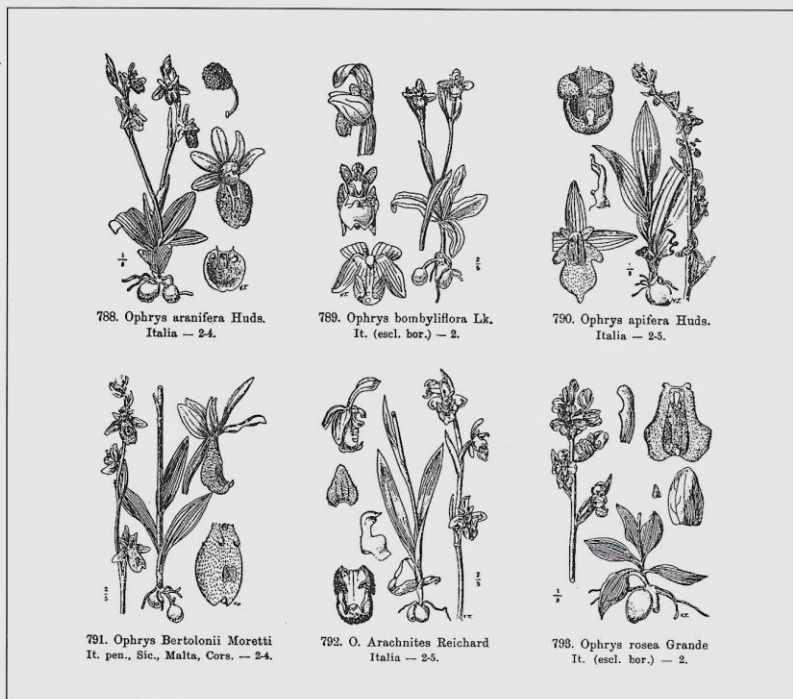
Un tipico Tomiside floricolo: l'olartica *Misumena vatia* maschio (A) e femmina (B). (da Emerton).



Località dell'Appennino Forlivese presso Civitella di Romagna ove è stato rinvenuto il *Synaema globosum*.

I motivi di questo fenomeno sono rimasti a lungo sconosciuti ed hanno portato ad interpretazioni anche stravaganti. Basandosi sulla facilità di autofecondazione di molte specie si pensò addirittura che la particolare conformazione del labello servisse ad allontanare gli impollinatori esibendo un fiore «già occupato!». In realtà queste piante adottano una sofisticata strategia d'impollinazione entomofila ormai ben nota. Il labello riproduce non un insetto qualsiasi ma bensì la femmina di una qualche precisa specie di Imenotteri Aculeati (soprattutto Apoidei dei generi *Andrena* ed *Eucera*) per forma, colore ed odore. Ad essere attratti da questi ingannevoli simulacri sono quindi soltanto i maschi – a ciascuno la sua femmina e di conseguenza la sua *Ophrys* – che guidati dalla vista ed eccitati dall'odore (mi si conceda questa estrema semplificazione) piombano sul labello ed iniziano le operazioni di copula senza mai giungere a soddisfarsi. Nella frenesia di questi tentativi il capo dell'insetto viene inevitabilmente a contatto con gli stami dell'orchidea, adesivi e di foglia particolare, che vi aderiscono a guisa di cornetti gialli. Al successivo approccio del povero maschio con un diverso fiore i sacchi pollinici ormai «frontali» compiono la loro opera di fecondazione.

A questo punto si affacciava inevitabilmente un'ipotesi di lavoro che mi sembrava, per di più, affascinante: il *Synaema* non si cela alle sue vittime, come tante specie confamiliari, ma le attira. Intendiamoci è solo un'ipotesi e chiariamo anche, e subito (a scanso d'equivoci), tutti i limiti del paragone con le *Ophrys*. L'orchidea deve indurre alla copula un imenottero e mette quindi in campo imitazioni raffinatissime fra le quali quella del colore è forse la più rozza. La presenza di precisi stimoli olfattivi e tattili è indispensabile per il raggiungimento dello scopo. Per ciò che riguarda i primi essa produce talvolta sostanze di attrazione sessuale in modo addirittura più efficaci delle stesse femmine (superimitazione chimica). Il labello deve inoltre fornire precisissime sollecitazioni meccaniche riguardanti dimensioni, convessità e tomentosità. Fiori troppo piccoli o troppo grandi, giovani od avvizziti, danneggiati o resi glabri sperimentalmente possono attirare il maschio ma non indurlo a compiere tentativi di accoppiamento. Tutto ciò avviene naturalmente all'interno di una strettissima specializzazione specifica. Al Tomiside sarebbe invece sufficiente attirare una preda per catturarla e l'inganno può essere assai più superficiale e generico. Anzi una certa genericità fornirebbe un più ampio spettro di prede con indubbi



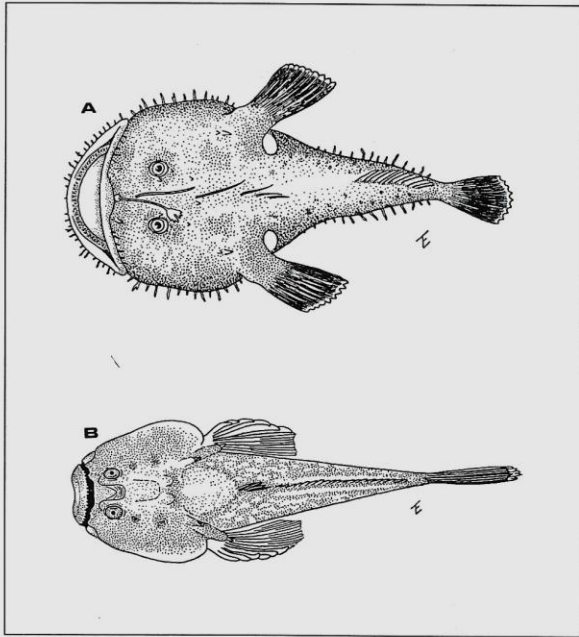
Alcune specie di *Ophrys* italiane dalla *Iconographia Florae Italicae* di Fiori e Paoletti.

vantaggi per il ragno.

Esistono in natura anche altri esempi di fenomeni di questo tipo. Essi rientrano nel cosiddetto «mimetismo aggressivo». Non voglio qui approfondire il significato di mimetismo — le mie conoscenze non sono aggiornate su questo tema (d'altra parte siamo in un periodo di superspecializzati ed io non mi salvo) — ma è bene ricordare che in ogni sistema mimetico sono presenti tre membri: il modello, l'imitatore ed il ricevitore del segnale. Possiamo parlare di mimetismo aggressivo quando l'imitatore lanciando un falso segnale al ricevitore lo danneggia attivamente, quasi sempre dopo averlo anche ingannevolmente attirato. Si tratta di un comportamento eccezionalmente interessante dal punto di vista biologico, etologico ed evuzionistico, adottato dai più diversi organismi viventi. Si possono ricordare i cosiddetti pesci-pescatori (tutti i rappresentanti dell'ordine dei Lofiiiformi ed alcune famiglie e specie di altri ordini) che attirano le prede per mezzo di una qualche parte del corpo simulante un'esca — il primo raggio della pinna dorsale anteriore nei Lofiiiformi — e la nordamericana tartaruga-alligatore (*Macrochelys temmincki*) che ha analoghe abitudini. Alcuni bivalvi nordamericani del genere *Lampsilis* dalla complessa biologia, parassiti di pesci allo stadio larvale di *glochidium*, con gli adulti forniti di particolari modificazioni del mantello utilizzate per adescare gli ospiti della progenie. Le lucciole, sempre nordamericane, del genere *Photuris* le

cui femmine predano i maschi di altri generi attirandoli con falsi segnali luminosi. Ed ancora le piante carnivore che attirano gli insetti con stratagemmi vari e le meno cruento orchidee fra cui l'interessante *Cephalanthera rubra* — del genere *Ophrys* si è già detto — che imita non le femmine dei suoi due imenotteri impollinatori (*Chelostoma fuliginosum* e *Ch. campanularum*) ma i fiori della *Campanula persicifolia* normalmente visitati con una certa esclusività dai due Apoidei. Non si possono infine dimenticare, anche se non è il caso di trattarne qui, le ricerche di Jürgen Nicolai sugli uccelli-vedova africani, ovideponenti in nidi di fringuelli Estrildidi, dall'interessantissima etologia mimetica, che hanno portato alla scoperta di una barriera riproduttiva interspecifica basata su un carattere appreso, il canto.

Tutti i casi fin qui citati hanno mostrato una somiglianza più formale che effettiva con l'ipotetico comportamento del *Synaema* e dell'intera famiglia dei Tomisidi. Esiste però un altro esempio riguardante un piccolo ordine d'insetti, i Mantoidei, che mi pare esattamente sovrapponibile con quello dei nostri ragni. Devo queste ultime informazioni (insieme a qualcuna di quelle sopra riportate) al bel libro di Wolfgang Wickler «Mimikry Signalfälschungen der Natur» (trad. di Renata Toso - Mimetismo animale e vegetale - Il Saggiatore, Milano, 1968) dal quale, nei prossimi paragrafi, attingerò a piene mani. I Mantoidei — o, se vogliamo, le mantidi — sono



Un paio di pesci-pescatori presenti nelle acque italiane:
(A) *Lophius piscatorius*, (B) *Uranoscopus scaber*. (da Tortonese).

formidabili predatori caratterizzati dal primo paio di arti trasformati in zampe raptatorie, non utilizzate per la locomozione ed abitualmente tenute sollevate e congiunte come in atto di preghiera (da cui l'attributo di religiosa alla nostra specie più comune). Anch'essi cacciatori d'agguato, attendono pazienti che una preda si avvicini per afferrarla con questi formidabili organi di presa grazie ad uno scatto proditorio e velocissimo (sull'ordine dei 5 centesimi di secondo). La stragrande maggioranza delle circa 2000 specie conosciute presenta colori giallo-verdi o grigio-bruni, mimetici cioè rispettivamente con fronde e foglie e con rami, cortecce e terreno. Molte hanno pure creste, espansioni od altre strutture che ne migliorano il camuffamento. Poche sono vistosamente colorate. «A queste ultime appartiene lo *Hymenopus*, la cui vivacità di colori è anch'essa una forma di mimetizzazione, poiché l'insetto sosta su fiori altrettanto variopinti e cattura gli insetti che vi si posano. Annandale, che in Malesia studiò lo *Hymenopus bicornis* allo stato naturale, trovò questa specie nelle infiorescenze di *Melastoma polyanthum* e, anche osservando da vicino, non riusciva a distinguere il fiore dalla mantide». I rappresentanti del genere africano *Idolum* non si limitano a questo. *Idolum diabolicum*, specie studiata in natura da Muir, assume abitualmente una positura che non ricorda per nulla gli altri Mantoidei. Si appende a testa in giù a rametti di alberi ed arbusti ed allarga le zampe raptatorie mostrandone la parte interna. Le espansioni tegumentali di zampe e

protorace intensamente pigmentate fanno sì che in tale posizione l'*Idolum* assomigli ad un fiore. Gli insetti attirati da questi falsi segnali vengono immediatamente catturati. «Per essere certo di quanto affermava, Muir costruì dei richiami consistenti in semplici pezzi di carta colorata che fissò agli alberi, e anche questi modelli furono avvicinati da mosche e talvolta da coleotteri». Sentiamo ancora Wickler per le conclusioni. «Si potrebbe presumere che, nel corso della loro evoluzione, le mantidi siano passate da forme a colorazione mimetica non appariscente e viventi sulle foglie o sulla corteccia degli alberi, a forme variopinte che si posano all'esterno e all'interno dei fiori e, da queste, finalmente alle mantidi fiori del diavolo come le *Idolum*». Appaiono chiari anche i vantaggi ottenuti in questo percorso evolutivo. I Mantoidei «tipici», a mimetismo generico, devono al caso l'avvicinarsi di una vittima, ma possono, d'altro canto, utilizzare un territorio potenziale di caccia veramente vasto. Le specie mimetiche con il colore dei fiori sfruttano la normale attrazione che questi esercitano su numerosi insetti per garantirsi le prede, con ciò vengono però alquanto ridotte le possibili postazioni di agguato. Le mantidi che imitano i fiori si sganciano anche da

DI ALCUNE DISPOSIZIONI ORGANICHE
DELL'
URANOSCOPUS SCABER LIN.

IN RAPPORTO AL SUO ISTINTO INSIDIATORE

NOTA

del Dott. LUIGI FACCIOLA

Oppiano (1), secondo Rondelet, chiama l'*Uranoscopus* col nome di *ἡμεροκόιτις* perchè il giorno si sta a dormire nella sabbia e veglia la notte per procurarsi la preda, onde sarebbe stato detto anche *νικητής* (*pipistrello*). Suidas scrive: *ἡμερόκοιτος ἰχθύς τις, καὶ ἀλιεὺς* (l'*emeroceto* è un certo pesce ladro). Ma è dubbio se l'*emeroceto* fosse l'*Uranoscopus* o la *Pescatrice*.

Rondelet (2) assicura di avere osservato la sua industria di nascondersi nel fango e di far uscire il lembo della sua membrana sublinguale per attirare i pesci di cui vuol fare preda. È vero, aggiungono Cuvier e Valenciennes, che la conformazione di quest'organo sembra singolarmente appropriata a quest'uso.

(1) Hal. Lib. IV.

(2) De Piscibus, Lib. X, pag. 307.

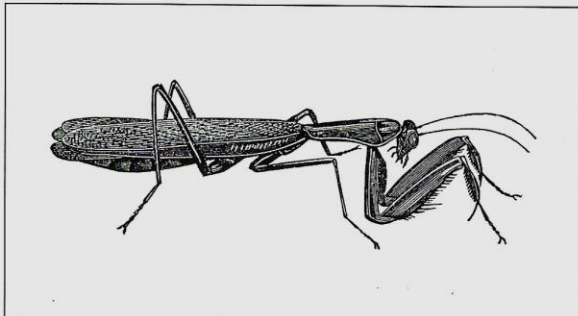
Le abitudini dei pesci-pescatori hanno sempre affascinato i biologi. Dagli «Atti della Società dei Naturalisti di Modena, Memorie» del 1883 la prima pagina di una «nota» su uno di essi.



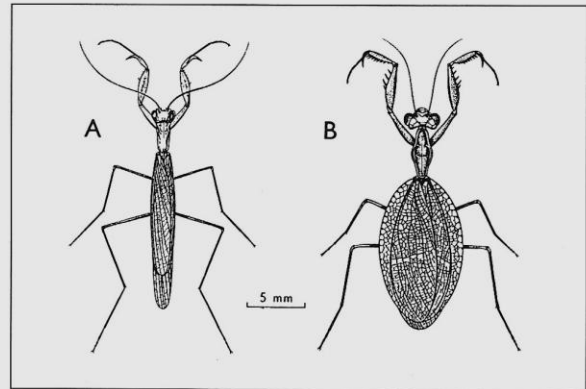
Una ninfa d'*Hymenopus* (in alto a sinistra) su un'infiorescenza di *Melastoma polyanthum*. Disegno tratto da una fotografia di Annandale. (da Chopard).

quest'ultima limitazione e provvedono autonomamente ad attirare le loro fonti di nutrimento.

Mi sembra che fra due gruppi animali piuttosto distanti come Mantoidei e Tomisidi tutto ciò rappresenti un bell'esempio di convergenza evolutiva. Ma, come accade per la mantide *Idolum*, il *Synaema* può veramente attirare le vittime? Che importanza hanno le variazioni cromatiche registrate in letteratura? Quali potrebbero essere le potenziali prede? Non lo so. Il ragno non imita un intero fiore, le dimensioni per altro non lo permetterebbero, e lo si trova spesso, non sempre, sulle ombrellifere (*teste* Hubert), ma la possibilità di attrarre le proprie vittime rimarrebbe comunque un vantaggio non indifferente (ricordandoci che esso non è dotato di



La nostrana Mantide religiosa (*Mantis religiosa*) raffigurata in un testo di Zoologia per il ginnasio della fine del secolo scorso. (da Garneri).



Un paio di piccole mantidi australiane: (A) *Cliomantis cornuta*; (B) *Neomantis australis*. (da Key).

omocromia). Forse uno spiraglio di luce, non certo una risposta, ce lo aprono le ricerche di Wiesmann (che ho consultato in originale ma che cito, ancora una volta, con le parole del Wickler). «Recentemente Wiesmann dimostrò che questa interpretazione era probabilmente giusta: le mosche sono in grado di captare gli odori solo da vicino, mentre la loro attenzione viene attratta da una fonte di cibo lontana, se vedono che vi sono già altre mosche radunate intorno. Esiste una specie di istinto gregario per cui le mosche sono richiamate a una certa distanza da altre mosche ferme in un luogo anche se morte. Wiesmann prese due piatti di cibo, su uno di essi mise 10 mosche domestiche morte. Il piatto con le mosche attirò un numero maggiore di mosche domestiche che non il piatto senza». Mi pare superfluo ogni commento rammentando il disegno nero sull'addome del *Synaema*.

L'Autore

Dott. R.A. Pantaleoni - Istituto di Entomologia - Via F. Re 6; Bologna.
