

MARIA MATILDE PRINCIPI

Istituto di Entomologia « Guido Grandi » dell'Università di Bologna

Un caso di venulazione alare anomala  
in *Anisochrysa flavifrons* (Brauer)  
(Neuroptera Chrysopidae) (1).

Durante le raccolte di Crisopidi che per circa un decennio ho ripetuto con regolarità nell'ultima decade di agosto lungo il litorale tirrenico nei pressi di Quercianella (Livorno), la specie costantemente più rappresentata è stata *Anisochrysa flavifrons* (Brauer). Nel 1980, e precisamente verso le ore 18 del 22 agosto, battendo con il retino alcuni lecci di un boschetto prevalentemente costituito da tali piante e altresì da *Pinus halepensis* Mill., situato presso la scogliera sul mare, catturai, tra gli altri esemplari della stessa specie, un maschio che si presentò subito con un aspetto particolare, perché le ali apparivano, a un primo esame superficiale, di color grigio scuro e opache, come se ricoperte da uno strato di polvere. Nel tubo di raccolta, con cui dal retino fu prelevato l'esemplare, penetrò contemporaneamente una femmina del Bracconide Euforino *Chrysopophthorus chrysopimuginis* Goid., il parassita immaginale che nella località si era già rivelato negli anni precedenti assai frequente sulla stessa specie ed altresì su *Chrysoperla carnea* Steph. (Principi et alii, 1979) (2).

Il Crisopide ed insieme il parassita furono lasciati nel tubo di raccolta, nell'interno del quale fu posto, come di norma, un rettangolino di carta con alcune gocce di acqua ed un cubetto di polpa di banana. La mattina dopo, tuttavia, l'esemplare di *A. flavifrons* fu trovato morto. Dissezionato in soluzione fisiologica l'esemplare presentava ingluvie e mesentero con contenuto fluido di color giallo-brunastro. Non fu riscontrata nel lacunoma la presenza di alcun stato di sviluppo del parassita.

L'esemplare fu esaminato quindi in dettaglio nella sua morfologia

---

(1) Contributi allo studio dei Neurotteri italiani, XXXI.

(2) Nelle raccolte dello stesso anno si verificò assai frequente il caso in cui, insieme al Crisopide, si catturava la femmina del parassita, la quale nei ripetuti tentativi di contaminare l'ospite, non lo abbandonava neppure durante il suo prelievo dalla fronda delle piante con il retino e lo seguiva da vicino, così da lasciarsi raccogliere insieme con il tubo di cattura. Tuttavia, nonostante la frequenza di tali casi, la percentuale di parassitizzazione si rivelò assai bassa.

esterna. Ad eccezione delle ali, che offrivano, come tra poco verrà descritto, una marcata anomalia nella venulazione ed in cui la tricotassi interessava (a differenza di quanto avviene negli esemplari normali) oltre le venature anche la membrana alare (conferendo così alle ali l'aspetto bruno e opaco, come se fossero coperte di una densa polvere)

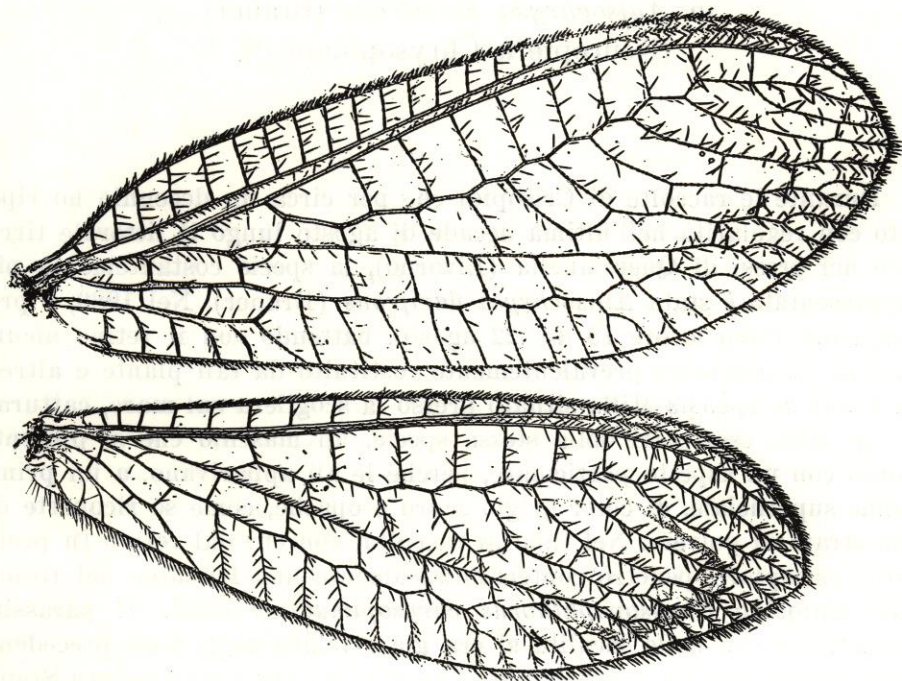


FIG. I

*Anisochrysa flavifrons* (Brauer). - Riproduzione fotografica delle ali con venulazione normale.

l'esemplare era perfettamente normale nelle altre parti del corpo, compresa la conformazione degli ultimi uriti e degli organi genitali.

Ritengo qui opportuno di soffermarmi nell'esame di tale venulazione anomala e di riportarne le illustrazioni dovute.

\* \* \*

La forma e l'estensione delle ali sono normali. I caratteri di anomalia, che riguardano la venulazione e la tricotassi, si ripetono in maniera simile nelle due paia di ali (fig. II).

La nomenclatura che userò per indicare le venature è quella riportata da Aspöck et alii, 1980. Per l'interpretazione della venulazione nelle ali dei Crisopidi è fondamentale il lavoro di Tillyard, 1916. Un

esame dettagliato della venulazione alare in tali Neurotteri è presentato da Killington, 1936, e, più recentemente, da Barnard, 1984.

Sono segnalati nella letteratura vari casi di anomalie nella venulazione delle ali dei Crisopidi, alcuni dei quali però interessano solo un paio di ali, o addirittura solo l'ala di un lato. Si tratta comunque di anomalie che per lo più coinvolgono solo qualche territorio dell'ala e non sono diffuse su tutta la superficie; non vi sono invece segnalazioni di irregolarità nella tricotassi (Lacroix, 1920, 1933; Ohm, 1961; Greve, 1969).

Nell'esemplare in esame si presentano con andamento normale, nelle due paia di ali, le venature longitudinali costale, subcostale, radiale. Viceversa appare alterato, per lo meno in parte, il percorso del settore del radio, della pseudomedia e dello pseudocubito, e assai irregolare, e nelle ali anteriori non più identificabile, è il percorso delle tre anali (fig. I, II).

Il campo costale ha nelle due paia di ali ampiezza normale. Non è presente in esso, tuttavia, la serie regolare di venule trasversali (che in *A. flavifrons*, secondo Principi, 1956, sono da 17 a 24 nell'ala anteriore e da 16 a 20 nell'ala posteriore), ma vi si trovano venule trasversali in numero ridotto (12 nelle ali del primo paio e 9 in quelle del secondo) e che appaiono per lo più ramificate, con i rami che si anastomizzano con quelli delle venule contigue o anche liberi ad una estremità. La venulazione è lievemente pigmentata di bruno ed è normalmente provvista di setole; alcune setole, inserite su di una base lievemente pigmentata di bruno, sono inserite anche nelle aree membranacee (fig. II, III, 1, 2).

Altresì irregolare è il comportamento delle venule trasversali del campo compreso tra il radio e il suo settore: in ambedue le paia di ali sono ridotte nel numero e con ramificazioni che si anastomizzano con quelle delle venule contigue (fig. II).

Così pure nelle due paia di ali è ridotto il numero dei rami che si originano dal settore del radio e che appaiono con un decorso del tutto irregolare (fig. II, III, 4).

Le due serie di venule trasversali scalariformi interne ed esterne non sono bene individuabili; tuttavia frammenti di venature trasversali si originano dai rami del settore del radio e talora venule ad andamento irregolare uniscono due rami contigui. Le setole sono presenti lungo le venature, ma numerose si trovano anche nelle aree membranacee (fig. II, III, 4).

Nell'ala anteriore il ramo posteriore della mediale (Mp) <sup>(3)</sup> nel

---

(3) Come è noto, nei Neurotteri vi sono parti del ramo anteriore della mediale (Ma) che si fondono con il radio e con il suo settore e che entrano altresì a far parte dello pseudocubito (Pscu).

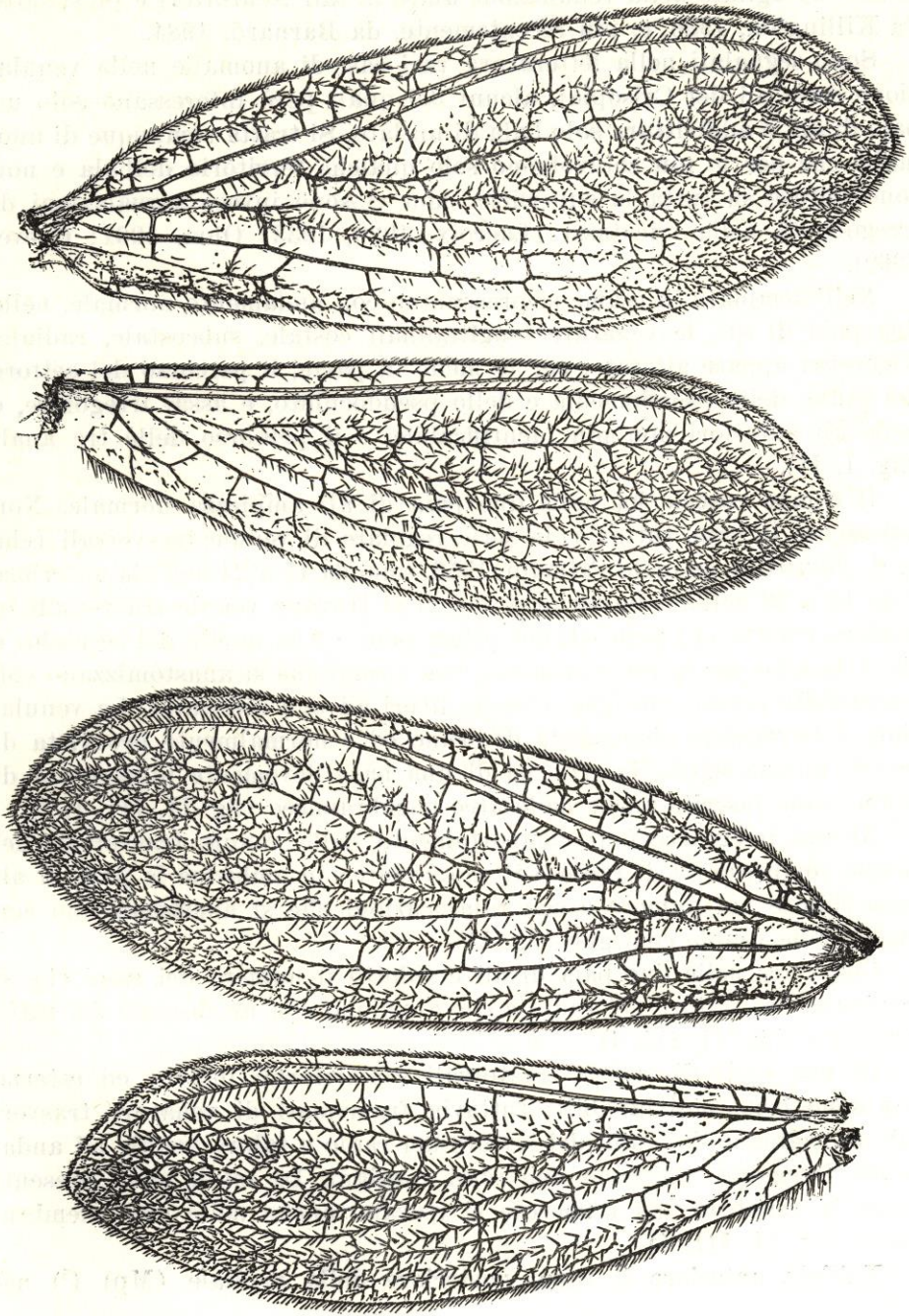


FIG. II

*Anisochrysa flavifrons* (Brauer). - Riproduzione fotografica delle ali con venulazione anomala.

tratto prossimale accentua la sua curva con la convessità rivolta verso il radio e appare suddiviso in due branche (quella posteriore nell'ala di destra ha decorso assai irregolare ed è a sua volta suddivisa), che si ricongiungono poi così da isolare una porzione subovalare allungata di membrana (fig. II, III, 3, 5). Tale suddivisione di Mp avviene in una

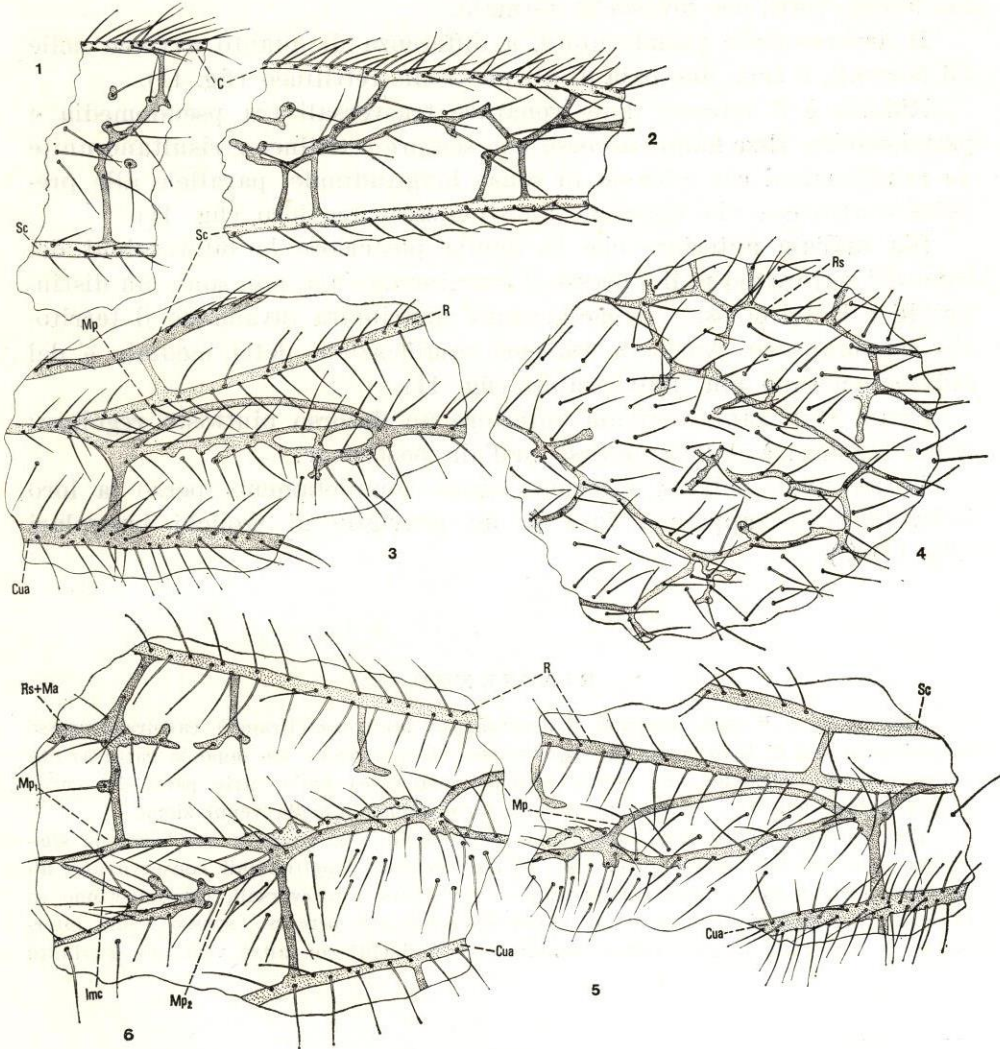


FIG. III

*Anisochrysa flavifrons* (Brauer). - Particolari delle ali per mettere in evidenza alcuni dettagli della venulazione anomala. - 1. Porzione del campo costale dell'ala anteriore destra. - 2. Porzione del campo costale della stessa ala in posizione più distale. - 3. Comportamento di Mp presso il suo inizio, nell'ala anteriore destra. - 4. Porzione distale dell'ala anteriore destra con parte di Rs e dei suoi rami. E' messa in evidenza l'irregolare tricotassi che interessa le aree membranacee. - 5. Comportamento di Mp presso il suo inizio, nell'ala anteriore sinistra. - 6. Prosecuzione di Mp nella stessa ala. E' messa in evidenza la forma anomala della cellula intramediana.

posizione più prossimale rispetto a quella dove nelle ali normali si assiste alla biforcazione di Mp in Mp1 e Mp2 (fig. I).

La cellula intramediana (Imc) si presenta assai mal definita e di forma irregolare (fig. II, III, 6).

Tanto nelle ali anteriori che in quelle posteriori la pseudomedia ha un decorso rettilineo pressoché normale.

Il decorso dello pseudocubito, a differenza di quanto avviene nelle ali normali, è nelle due paia di ali pressoché rettilineo (fig. II).

Ridotto è il numero delle venature trasversali tra pseudomedia e pseudocubito. Esse hanno decorso non sempre rettilineo e risultano unite da ramificazioni che corrono in senso longitudinale, parallele alle predette venature, e che appaiono anastomizzate tra loro (fig. II).

Sia nell'ala anteriore che in quella posteriore le biforcazioni dei rami del settore del radio, presso il margine dell'ala, non sono più distinguibili e la tricotassi è irregolarmente distribuita invadendo il territorio membranaceo. Anche le estreme ramificazioni della mediale e del cubito non sono più individuabili (fig. II).

Cua e Cup hanno nell'ala anteriore un decorso piuttosto regolare; meno regolare è il loro decorso nell'ala posteriore.

Le tre anali nell'ala anteriore hanno completamente perso la loro individualità e appaiono fuse in un groviglio di tronchi irregolari (fig. II) (\*).

#### RIASSUNTO

Un esemplare di sesso maschile di *Anisochrysa flavifrons* (Brauer), catturato presso il litorale a sud di Livorno (e che sopravvisse solo per poche ore dopo la cattura) era apparentemente normale nella conformazione morfologica delle varie parti del corpo e nella forma delle ali, ma presentava una forte anomalia nella venulazione.

Tale anomalia interessava ambedue le paia di ali e si ripeteva con notevole simmetria nelle ali dello stesso paio. Solo alcune venature longitudinali conservavano un decorso regolare, ma le loro ramificazioni e le venature trasversali, come mettono in evidenza le illustrazioni, apparivano molto irregolari nel percorso, spesso erano interrotte o a loro volta irregolarmente ramificate e confluenti con altre venature. Pertanto

---

(\*) Tale profonda alterazione della venulazione e della tricotassi, presentata in ambedue le paia di ali dall'esemplare di *A. flavifrons* esaminato, è da ascriversi probabilmente ad un forte perturbamento avvenuto durante lo sviluppo. Tuttavia, per escludere che anche il genotipo possa esserne stato interessato, si sarebbe dovuto indagare la distanza genetica rispetto agli altri individui normali della popolazione. Purtroppo ciò non è stato possibile in quanto l'esemplare è deceduto poche ore dopo la cattura e non si è avuta l'opportunità di congelarlo quando ancora era in vita, secondo le tecniche richieste per tale indagine.

la forma delle cellule (compresa quella della cellula intramediana) si presentava del tutto alterata e con contorni spesso non ben definiti.

La tricotassi, oltre che interessare le venature, si espandeva ai territori membranacei, così da conferire alle ali un aspetto opaco ed una colorazione grigiastrea.

### A case of anomalous wing venation in *Anisochrysa flavifrons* (Brauer) (Neuroptera Chrysopidae).

#### SUMMARY

A male specimen of *Anisochrysa flavifrons* (Brauer), collected near the coast to the south of Leghorn (I) and which survived only a few hours afterwards) had an apparently normal morphological structure in the various parts of the body and in the wing form, but showed a marked anomaly in the venation. This anomaly existed in both pairs of wings and was repeated with remarkable symmetry in the wings of the same pair. Only a few of the longitudinal veins presented a regular course, but their branches and the cross veins, as can be seen in the illustration, had an extremely irregular course, were often interrupted or, in turn, branched irregularly or merged with other veins. Therefore the cell forms (including that of the intramedian cell) were completely altered, often having an ill-defined outline.

The hairs were not only distributed on the venation, but were also present on the membranous areas, so as to give the wings an opaque and grey-coloured appearance.

#### BIBLIOGRAFIA CITATA

- ASPÖCK H., ASPÖCK U., HÖLZEL H., 1980. — Die Neuropteren Europas. - *Goecke e Evers*, Krefeld, 2 voll.
- BARNARD P. C., 1984. — Adult morphology related to classification. - In: CANARD M., SÉMÉRIA Y. e NEW T. R. eds., *Biology of Chrysopidae*. - *Dr. Junk publ.*, The Hague, Boston, Lancaster: 19-29.
- GREVE L., 1969. — Anomaly of the wing venation of *Chrysopa albolineata* Killington 1935. - *Norsk Ent. Tidsskr.*, 16: 119-120.
- KILLINGTON F. J., 1936. — A monograph of the British Neuroptera. - *Ray Society*, London, vol. I.
- LACROIX J. L., 1920. — Sur quelques anomalies dans la nervulation chez les Chrysopides (Neur.). - *Bull. Soc. Ent. France*, 1920, 85-87.
- LACROIX J. L., 1933. — Notes sur les Chrysopides. Une curieuse anomalie de l'aile chez *Chrysopa vulgaris*, Schn. - *Mém. Soc. Vulgar. Sc. Natur. Deux Sèvres*, 5: 1 pag..
- OHM P., 1961. — Über das Auftreten einer bemerkenswerten Aderungsvariante bei verschiedenen Arten der Gattung *Chrysopa* Leach (Neur., Chrysopidae). - *Zool. Anz.*, 166: 109-113.
- PRINCIPI M. M., 1956. — Contributi allo studio dei Neurotteri italiani. XIII. Studio morfologico, etologico e sistematico di un gruppo omogeneo di specie del gen. *Chrysopa* Leach (*C. flavifrons* Brauer, *prasina* Burm. e *clathrata* Schn.). - *Boll. Ist. Ent. Univ. Bologna*, 21: 319-410.
- PRINCIPI M. M., MEMMI M., SGOBBA D., 1979. — Reperti su *Chrysopophthorus chrysopimuginis* Goidanich, parassita solitario delle immagini di Neurotteri Crisopidi. - *Boll. Ist. Ent. Univ. Bologna*, 34: 247-273.
- TILLYARD R. J., 1916. — Studies in Australian Neuroptera. 3. The wing-venation of the Chrysopidae. - *Proc. Linn. Soc. N. S. W.*, 41: 221-248.