

DR. MARIA MATILDE PRINCIPI
Istituto di Entomologia della Università di Bologna

Contributi allo studio dei Neurotteri italiani

IV (1).

NOTHOCHRYSA ITALICA Rossi.

Il presente quarto contributo allo studio dei Neurotteri Italiani contiene la descrizione delle caratteristiche morfologiche degli stati preimmaginali (non tratto della pupa perché questa non presenta caratteri degni di speciale rilievo) di *Nothochrysa italica* Rossi, che fino ad oggi, per quanto mi consta, non sono mai stati descritti né trovati da alcuno. Dell'adulto do solo una breve descrizione utile per la sua identificazione.

Segue l'esposizione dettagliata dei comportamenti etologici che mi è stato concesso di mettere in luce; comportamenti già da me brevemente esposti nella nota preliminare pubblicata nel 1943 (2). Alcuni particolari della curiosa etologia di questo Crisopide hanno tuttavia bisogno di essere meglio chiariti e ulteriormente controllati. Le osservazioni che ho potuto fare durante questa estate nei dintorni di Firenze hanno tuttavia confermato buona parte di quanto avevo notato nelle ricerche condotte in altre campagne.

* * *

La *Nothochrysa italica* si trova, secondo i vari autori che la citano, nell'Europa meridionale. Fu descritta da Rossi nel 1807 con

(1) I tre contributi pubblicati precedentemente sono: **Principi M. M.** - *Contributi allo studio dei Neurotteri Italiani. I.* *Chrysopa septempunctata* Wesm. e *Chrysopa flavifrons* Brauer. - Boll. Ist. Entom. Univ. Bologna, XII, 1940, pp. 63-144, figg. I-XLV. - **Id.** - *Contributi allo studio dei Neurotteri italiani. II.* *Myrmeleon inconspicuus* Ramb. ed *Euroleon nostras* Fourcroy. - Boll. Ist. Entom. Univ. Bologna, XIV, 1943, pp. 131-192, figg. I-XXIII. - **Id.** - *La Nothochrysa italica* Rossi ed i suoi singolari costumi (Neuroptera-Chrysopidae). - Boll. Soc. Entom. Ital., LXXV, 1943, pp. 117-118.

(2) Cfr. sopra la cit. bibl.

il nome di *Hemerobius italicus* ⁽¹⁾. Vi corrispondono l'*H. lateralis* di OLIVIER ⁽²⁾, la *Chrysopa italica* di BURMEISTER ⁽³⁾, l'*Hemerobius grandis* di RAMBUR ⁽⁴⁾. Nel 1868 fu attribuita al nuovo genere *Nothochrysa* creato da MAC LACHLAN ⁽⁵⁾.

⁽¹⁾ Riporto qui la descrizione originale data da ROSSI (ROSSI P. — *Fauna etrusca*. — Tomo II, 1807, pag. 14, n. 684, tav. X, fig. 12): «*H. Italicus*, pallide flavus, abdominis dorso fusco, alis immaculatis, hyalinis. *Omissis* Duplo major *H. Perla*. Antennae setaceae fuscae articulo primo flavo corpore longiores. Caput flavum. Oculi magni, fusco-aenei. Thorax antice planus, postice trilobus, flavus margine laterali fusco. Abdominis dorsum fuscum ano subtus flavo. Pectus pedesque flava. Alae omnes subaequales, magnae, albae hyalinae, immacolatae venulis transversis, armato oculo, nigris. Pedes postici colore variant. *Omissis* Long. 6, lat. I lin. Alae long. 12 lin.

⁽²⁾ Olivier G. A. — *Encyclopedie Méthodique. Histoire Naturelle. — Insectes*. — Paris, VII, 61, n. 10, 1792.

⁽³⁾ Burmeister H. C. C. — *Handbuch der Entomologie*. — Berlin, II, 1839, pag. 981, n. 12.

⁽⁴⁾ Rambur P. — *Faune entomologique de l'Andalusie*, II, 1842, pl. 9, fig. 6.

⁽⁵⁾ Il genere *Nothochrysa* fu descritto da MAC LACHLAN nel 1868 (Mac Lachlan R. — *A monograph of the British Neuroptera-Planipennia*. — Trans. Ent. Soc. London, 1868, pp. 145-224, cfr. pag. 195) per distinguere le due specie inglesi *fulviceps* Steph. e *capitata* Fabr., che prima erano ascritte al gen. *Chrysopa* Leach. La nostra specie *italica* Rossi fu inglobata quindi nel nuovo genere, perché le sue caratteristiche evidentemente rispondevano più al gen. *Nothochrysa* che al gen. *Chrysopa*. NAVAS giustamente ha veduto in seguito che le specie comprese sotto il gen. *Nothochrysa* Mc Lach. presentavano caratteri differenziali tali da richiedere la creazione di un nuovo genere. Egli però, invece di descrivere il nuovo genere per le specie non inglesi, che erano state secondariamente trasportate in *Nothochrysa*, crea il genere *Nathanica* per *capitata* Fabr. (che egli prende come generotipo) e *fulviceps* Steph. (Navas L. — *2nd Int. Congr. Ent.* — Oxford 1912, Trans. II, 1913, cfr. pag. 180), lasciando il nome di *Nothochrysa* alle specie fra le quali è compresa l'*italica*. KILLINGTON (Killington F. J. — *A Monograph of the British Neuroptera*. — Vol. II, Londra, 1937, cfr. pag. 235) segue NAVAS in quanto egli pure vede la necessità di separare in due generi le specie comprese da MAC LACHLAN in *Nothochrysa* e adotta il gen. *Nathanica* Nav. per le specie inglesi *fulviceps* e *capitata*. Ma, come TJEDER (Tjeder B. — *Some remarks on «The generic names of the British Neuroptera»*. — Entom. Tidskrift, Stoccolma, 1941, Arg. 62, pp. 24-31, cfr. pag. 30) recentemente fa osservare, ciò non è esatto. Il nome di *Nothochrysa* deve essere conservato per il genere a cui appartengono le specie inglesi, e che fu quello descritto e così chiamato da MAC LACHLAN (cioè per *Nothochrysa fulviceps* Steph., che TJEDER considera come generotipo di *Nothochrysa* Mc Lach., e per *N. capitata* Fabr.). Il gen. *Nathanica* Nav. non ne è quindi che un sinonimo. Tuttavia, poiché con NAVAS e KILLINGTON io ritengo necessario raggruppare in un genere diverso le specie tra cui è compresa l'*italica*, propongo, per ora «in litteris», di adottare per tale specie il nuovo nome generico di *Italochrysa*. Il nome di *Nothochrysa* Mc Lach. rimarrebbe per le specie *fulviceps* e *capitata*.

Adulto.

(Fig. I)

Lunghezza mm. 15-19; apertura d'ali mm. 48-53 ⁽¹⁾. Corpo piuttosto robusto, relativamente tozzo. Capo di colore giallo. Antenne robuste, con i primi due articoli di color giallo scuro e con i seguenti di color castagno. Occhi neri con qualche riflesso violaceo. Palpi ma-

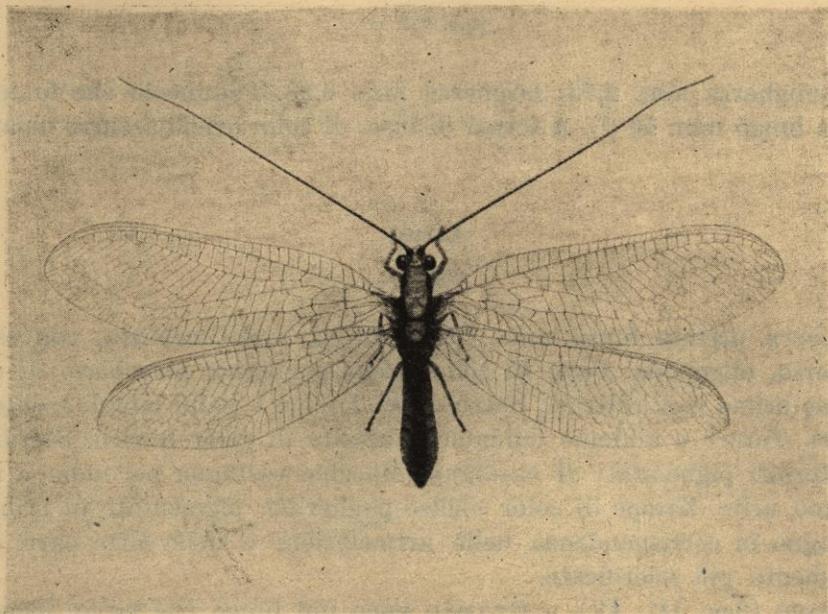


FIG. I.

Nothochrysa italica Rossi. - Adulto.

scellari e labiali testacei. Torace di colore giallo pallido, con i noti presentanti due fasce longitudinali laterali di color castagno-rossiccio. Pronoto subquadrangolare, più largo che lungo, con gli angoli anteriori troncati. Zampe paglierine, con unghie robuste e bruscamente espanse alla base in modo da formare una specie di dente. Ali con le verature fondamentalmente bianco-paglierine; alcune venule trasversali macchiate di bruno. Nell'ala anteriore la terza cellula mediana appare divisa in due cellule aventi superficie pressoché uguale e forma sub-

(¹) Misure riguardanti un numero non molto grande di esemplari.

trapezoidale. La venatura mediana corre con andamento rettilineo nei due terzi prossimali dell'ala e quindi si continua con la serie più esterna (posteriore) delle venule trasversali scalariformi. Addome fondamentalmente di color giallo pallido come il torace. Dorsalmente è presente una fascia longitudinale mediale di color castagno-rossiccio. Urosterniti quasi completamente castagno-rossicci.

Ovo.

(Fig. VII, 1)

Lunghezza mm. 2,73; larghezza mm. 0,93. Peduncolo che lo sopporta lungo mm. 10 ⁽¹⁾. A forma di fuso, di color grigio-azzurro chiaro.

Larva.

(Fig. II)

Larva matura lunga mm. 7,5 ⁽¹⁾, larga, tozza, robusta, convessa al dorso, oligopoda. Capo di color grigio-paglierino macchiato di castagno-bruno con antenne, branche del forcipe e palpi labiali castagni chiari. Torace e addome fondamentalmente di color melleo. Sterni e urosterniti pigmentati di castagno. Macchie castagne nel nono e nel decimo urite. Zampe di color melleo-paglierino, pigmentate di bruno-castagno in corrispondenza delle articolazioni e delle altre parti del tegumento più sclerificate.

CAPO (figg. III, IV). — Cranio poco più lungo che largo, leggermente attenuato posteriormente, con il margine posteriore ad andamento sinuoso. Conformazione generale ed endoscheletro fondamentalmente come nel gen. *Chrysopa* ⁽²⁾. La chetotassi è la seguente: quattro robuste e lunghe setole disposte dorsalmente presso il margine anteriore del capo, in fila con le quali se ne trovano altre due molto più piccole; due, di media grandezza, posteriori alle prime; quattro, molto robuste, disposte dorsalmente, in fila trasversale, ad un quarto circa della lunghezza del cranio dal margine anteriore; due (una per parte) postantennali; quattordici (sette per parte) brevi, relativamente sottili, ocellari. Queste setole presentano tutte, bene evidente in quelle più

⁽¹⁾ Misure riferentesi ad un esemplare scelto a caso.

⁽²⁾ Cfr. per la morfologia delle larve del gen. *Chrysopa* il primo contributo da me pubblicato, citato nella nota ⁽¹⁾ a pag. 85.

robuste, una minuta denticolatura (cfr. fig. V, 3). Dorsalmente, presso il margine posteriore della porzione libera del cranio si trovano inoltre due raggruppamenti simmetrici, ciascuno costituito di tre minutissime e delicate setole e di un sensillo (?) placoideo; tali raggruppamenti sono costantemente presenti anche nel gen. *Chrysopa*. Ventralmente e subanteriormente, da ciascuna parte, si trovano due sensilli (?) pla-



FIG. II.

Nothochrysa italica Rossi. - Larva matura.

coidei la cui presenza è pure costante nel gen. *Chrysopa*. Ocelli come nel gen. *Chrysopa*. Clipeo non distinto dalla fronte, sclerificato e pigmentato. - Antenne (figg. III, IV, A; V, 1) relativamente brevi, ciascuna portata su di una vistosa prominente membranosa del cranio. Primo articolo con una setola lunghetta, denticolata; terzo articolo breve, con inserita distalmente una setola (sensillo?) a tegumento sottile, lunga quattro volte la lunghezza dell'articolo stesso. Altri sensilli distribuiti in tutta l'antenna come nella figura. - Il labbro superiore (fig. III, L) appare membranoso, vistosamente trilobo, portante presso il margine posteriore quattro piccolissime e delicate setole disposte in serie trasversale, e altre due, simili, submediali, in corrispondenza del margine anteriore. - Mandibole (figg. III, M; VI, 1, 2) lunghe soltanto

poco più di due volte la loro larghezza massima, molto più brevi della lunghezza del cranio, arcuate in maniera non molto accentuata, sub-

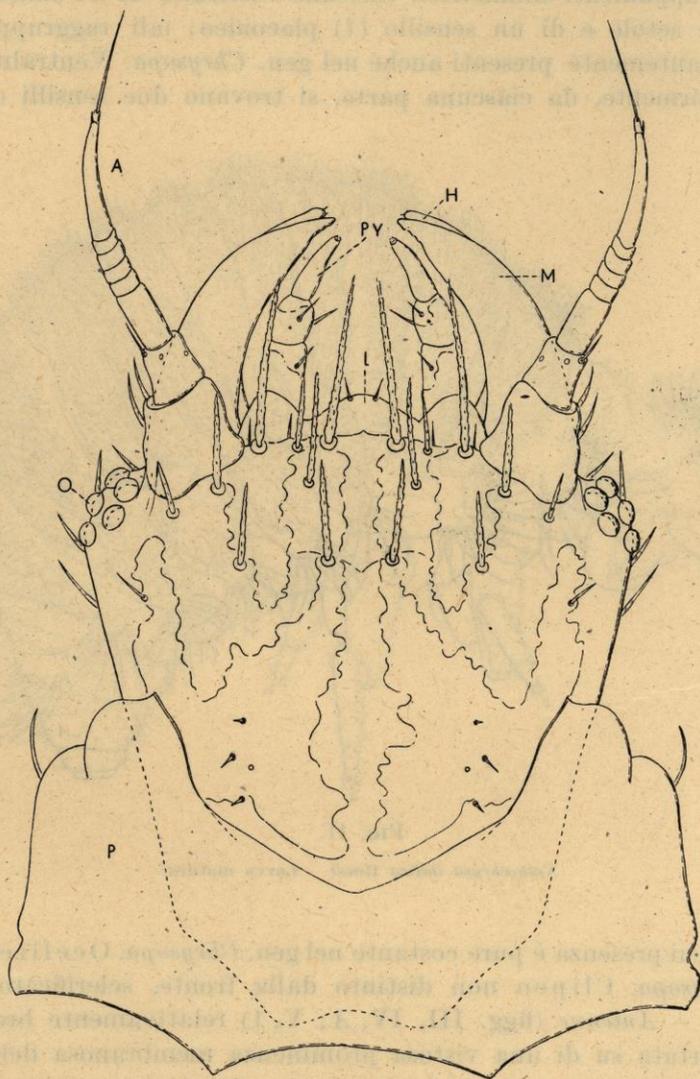


FIG. III.

Nothochrysa italica Rossi. - Larva. — Capo visto dal dorso; *A*, antenne; *H*, lobo mascellare; *L*, labbro superiore; *M*, mandibole; *O*, ocelli; *P*, protorace; *PY*, palpi labiali.

distalmente attenuate piuttosto bruscamente. Subprossimalmente ed aboralmente si trovano due setole denticolate. È costante, come nel gen. *Chrysopa*, la presenza della serie lineare dei quattro sensilli dor-

sali subrossimali e dei due laterali. — *Mascelle* (figg. IV, *D*, *F*, *H*; V, 2; VI, 3) con cardine e stipite come nelle figure; stipite con

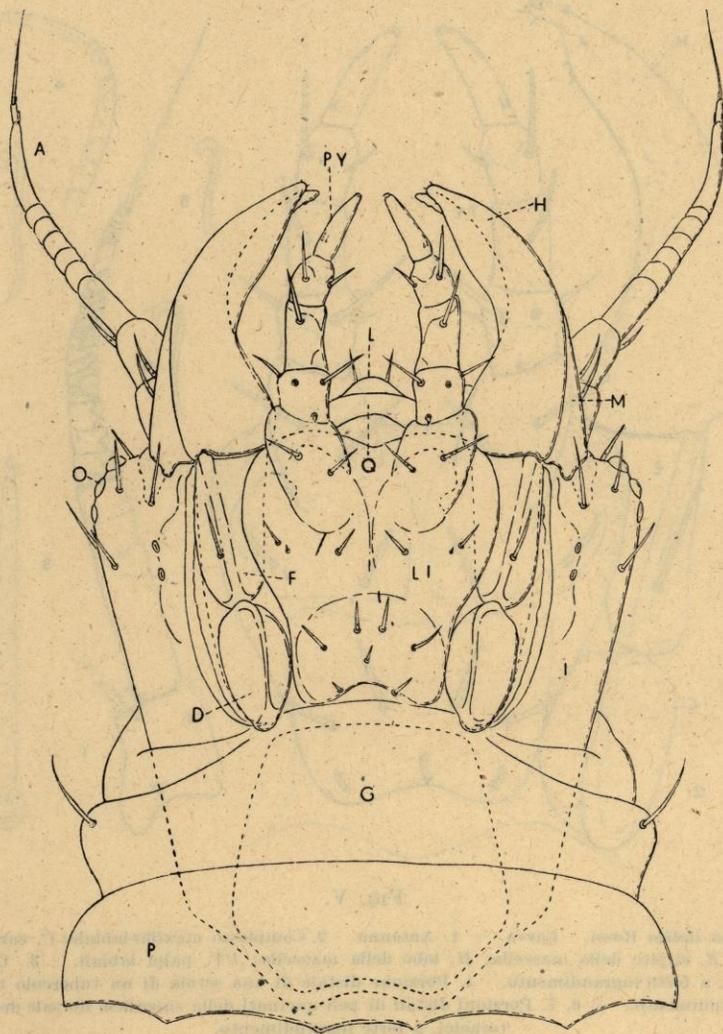


FIG. IV.

Nothochrysa itatica Rossi. - Larva. — Capo visto dal ventre: *A*, antenne; *D*, cardine delle mascelle; *F*, stipite delle mascelle; *G*, foro occipitale; *H*, lobo mascellare; *I*, ipostoma; *L*, labbro superiore; *LI*, labbro inferiore; *M*, mandibole; *O*, ocelli; *P*, protorace; *PY*, palpi labiali; *Q*, regione labbro-palatina.

una setola denticolata nella posizione in cui una setola è presente anche nel gen. *Chrysopa*; lobo relativamente breve, subdistalmente attenuato piuttosto bruscamente, sprovvisto di macrochete, con vari sen-

silli all'apice e presso l'apice, distribuiti come la fig. VI, 3 mette in evidenza (1). — *Labbro inferiore* (figg. IV, 11; V, 2). Prossimalmente è

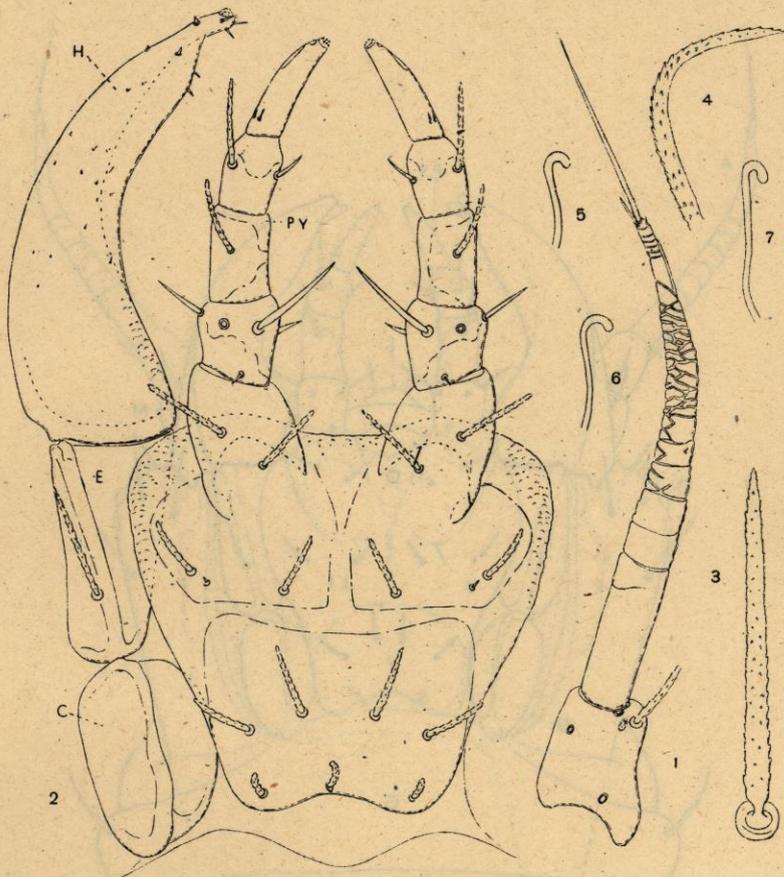


FIG. V.

Nothochrysa italica Rossi. - Larva. — 1. Antenna. - 2. Complesso maxillo-labiale: C, cardine della mascella; E, stipite della mascella; H, lobo della mascella; PY, palpi labiali. - 3. Una setola del cranio, a forte ingrandimento. - 4. Porzione distale di una setola di un tubercolo toracico, a forte ingrandimento. - 5, 6, 7. Porzioni distali di peli uncinati della superficie dorsale dei tubercoli toracici, a forte ingrandimento.

distinta una placca sclerificata subquadrangolare presentante sette setole di diverso sviluppo, denticolate. Anteriormente a questa sono

(1) SILVESTRI (Silvestri F. — *Compendio di Entomologia applicata*. — II, 1943, cfr. figg. 11, 30, 41), prendendo in esame le larve di famiglie diverse di Planipenni, interpreta gli scleriti da me e da autori precedenti considerati come cardine e stipite, come appartenenti ambedue al cardine, e il pezzo da me e da altri considerato come un lobo, come stipite e lobo indivisi.

disposte altre due placche simmetriche, ciascuna con tre setole delle quali due lunghe, robuste e denticolate e la terza di dimensioni minime, appuntita. I palpi sono lunghi quasi quanto le branche del

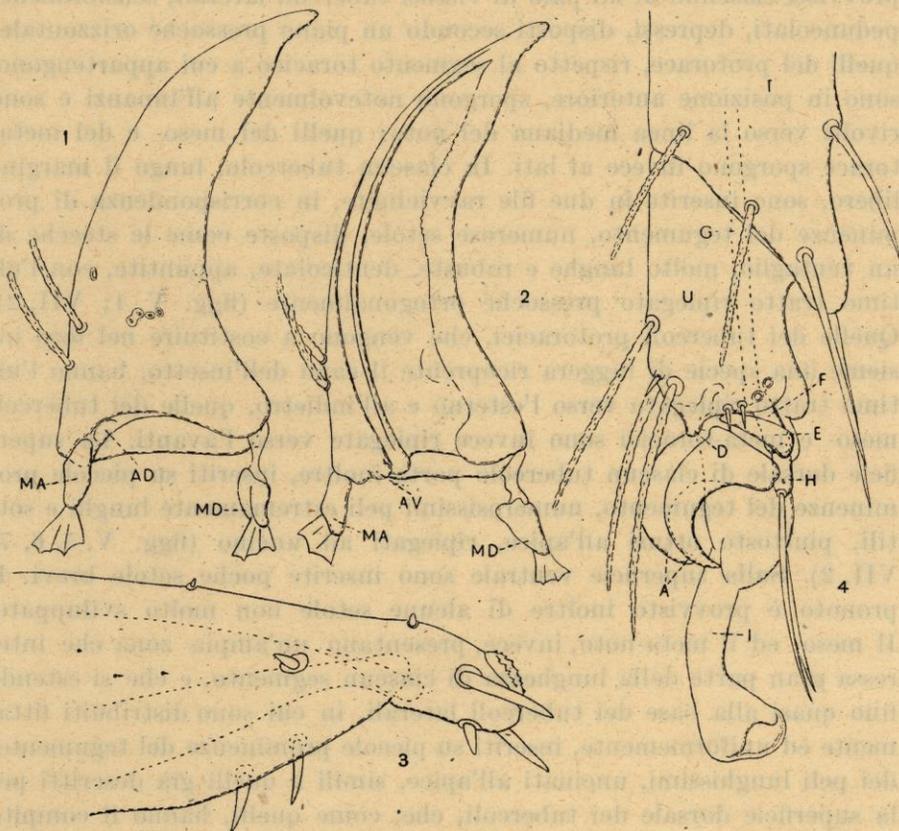


FIG. VI.

Nothochrysa italica Rossi. - Larva. - 1. Mandibola vista dorsalmente. - 2. Mandibola vista ventralmente: *AD*, incavo per l'articolazione dorsale; *AV*, condilo per l'articolazione ventrale; *MA*, apodema del muscolo abduttore; *MD*, apodema del muscolo adduttore. - 3. Porzione distale del lobo mascellare visto ventralmente, a forte ingrandimento. - 4. Porzione distale della tibia, tarso e pretarso di una zampa: *A*, unghie; *D*, unguifer; *E*, placche sclerificate laterali del pretarso; *F*, unguitractor; *G*, apodema del muscolo retrattore delle unghie; *H*, placche sclerificate ventrali del pretarso; *I*, organo distale di adesione; *T*, tibia; *U*, tarso.

forcepe succhiante. Il loro primo articolo è piuttosto allungato con due setole denticolate; il terzo è diviso, negli esemplari esaminati, unicamente in due anulazioni a sclerificazione non uniforme, bene distinte l'una dall'altra così da assumere l'aspetto di veri articoli, con setole di varie dimensioni, alcune denticolate altre lisce; il quarto articolo è meno grosso dei precedenti, attenuato distalmente, all'apice non

sclerificato e provvisto di minute formazioni appuntite (sensilli?). Altri sensilli come nella figura (2).

TORACE (figg. II, V, 4, 5, 6, 7; VII, 2). — I segmenti toracici sono provvisti ciascuno di un paio di vistosi tubercoli laterali, sensibilmente peduncolati, depressi, disposti secondo un piano pressoché orizzontale; quelli del protorace, rispetto al segmento toracico a cui appartengono, sono in posizione anteriore, sporgono notevolmente all'innanzi e sono rivolti verso la linea mediana del noto; quelli del meso- e del metatorace sporgono invece ai lati. In ciascun tubercolo, lungo il margine libero, sono inserite in due file ravvicinate, in corrispondenza di prominenze del tegumento, numerose setole, disposte come le stecche di un ventaglio, molto lunghe e robuste, denticolate, appuntite, con l'ultimo tratto ripiegato pressoché ortogonalmente (figg. V, 4; VII, 2). Quelle dei tubercoli protoracici, che vengono a costituire nel loro insieme una specie di raggera ricoprente il capo dell'insetto, hanno l'ultimo tratto ripiegato verso l'esterno e all'indietro, quelle dei tubercoli meso- e metatoracici sono invece ripiegate verso l'avanti. La superficie dorsale di ciascun tubercolo porta inoltre, inseriti su piccole prominenze del tegumento, numerosissimi peli estremamente lunghi e sottili, piuttosto ottusi all'apice, ripiegati ad uncino (figg. V, 5, 6, 7; VII, 2). Sulla superficie ventrale sono inserite poche setole brevi. Il pronoto è provvisto inoltre di alcune setole non molto sviluppate. Il meso- ed il meta-noto, invece, presentano un'ampia zona che interessa gran parte della lunghezza di ciascun segmento, e che si estende fino quasi alla base dei tubercoli laterali, in cui sono distribuiti fittamente ed uniformemente, inseriti su piccole prominenze del tegumento, dei peli lunghissimi, uncinati all'apice, simili a quelli già descritti per la superficie dorsale dei tubercoli, che, come quelli, hanno il compito di ancorare e trattenere il materiale di cui la larva si ricopre. — Le zampe (fig. VI, 4) sono robuste, con i vari articoli un poco raccorciati rispetto a quelli del gen. *Chrysopa*. Sensilli del margine distale del tarso distribuiti come in tale genere. Pretarso con unghie appuntite e ricurve; sono presenti le due setole ricordate per il pretarso delle larve del gen. *Chrysopa*, lisce e lunghe tanto da raggiungere quasi l'estremità distale dell'organo di adesione.

(2) Secondo SILVESTRI (cfr. cit. bibl. a pag. 92) il labbro inferiore delle larve di alcuni Planipenni (di quelle cioè appartenenti al sottordine degli *Hemerobioidea*, secondo la divisione che tale Autore dà dei Neurotteri) risulterebbe costituito da un submento e da un mento profondamente diviso, con le due metà più o meno separate (le quali da me e da altri autori sono state interpretate come primo articolo dei palpi), portante palpi di tre articoli.

ADDOME (figg. II, VII, 3). - Gli uriti 2^o-6^o sono provvisti ciascuno

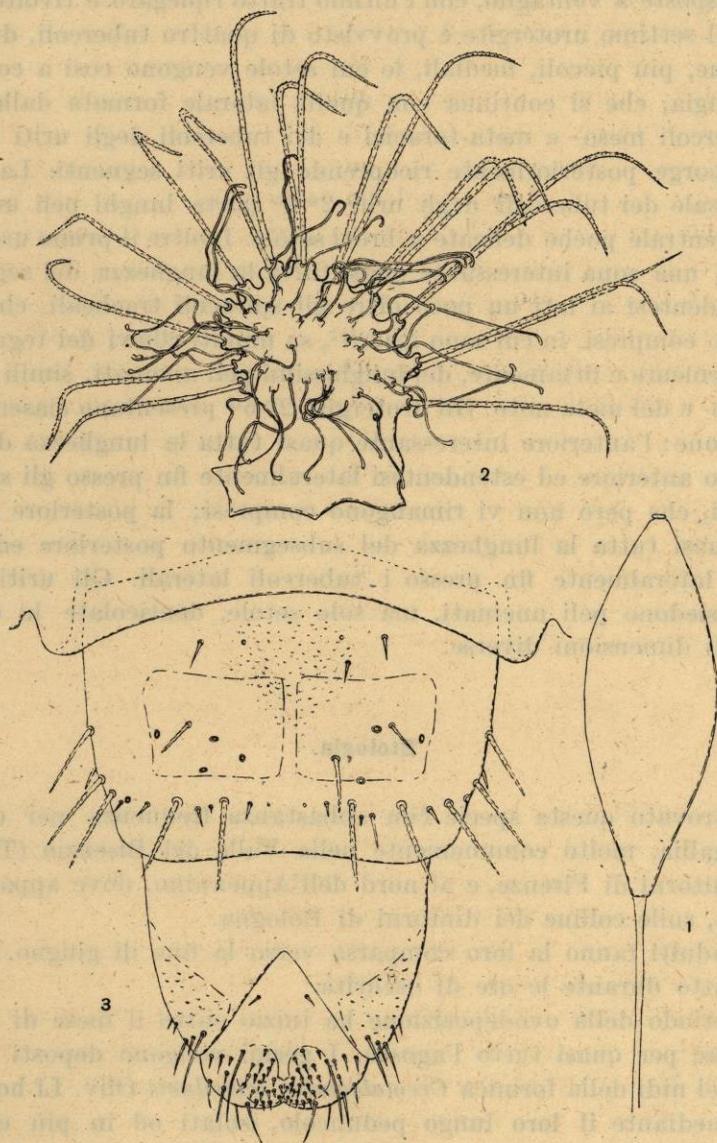


FIG. VII.

Nothochrysa italica Rossi. — 1. Ovo. - 2. Larva. - Un tubercolo del pronoto (il lato esterno è quello a destra della figura). - 3. Larva. - Porzione dell'8^o, 9^o e 10^o urotergiti (sono disegnati i contorni delle aree più sclerificate).

di un paio di tubercoli laterali, meno vistosi però di quelli toracici, subdepressi, portanti ciascuno lungo il margine esterno due serie piuttosto

irregolari di setole denticolate, lunghe un poco meno di quelle toraciche, disposte a ventaglio, con l'ultimo tratto ripiegato e rivolto all'indietro. Il settimo urotergite è provvisto di quattro tubercoli, due laterali e due, più piccoli, mediali, le cui setole vengono così a costituire una frangia, che si continua con quella laterale formata dalle setole dei tubercoli meso- e meta-toracici e dei tubercoli degli uriti due-sei, e che sporge posteriormente ricoprendo gli uriti seguenti. La superficie dorsale dei tubercoli degli uriti 2°-6° porta lunghi peli uncinati; quella ventrale poche delicate e brevi setole. Inoltre il primo urotergite presenta una zona interessante quasi tutta la lunghezza del segmento, ed estendentesi ai lati un poco oltre gli spiracoli tracheali, che vi rimangono compresi, in cui sono inseriti, su minuti rilievi del tegumento, uniformemente e fittamente, dei lunghissimi peli uncinati, simili a quelli del meso- e del meta-noto. Gli urotergiti 2°-6° presentano ciascuno due di tali zone: l'anteriore interessante quasi tutta la lunghezza del subsegmento anteriore ed estendentesi lateralmente fin presso gli spiracoli tracheali, che però non vi rimangono compresi; la posteriore interessante quasi tutta la lunghezza del subsegmento posteriore ed estendentesi lateralmente fin presso i tubercoli laterali. Gli uriti 7°-10° non possiedono peli uncinati, ma solo setole, denticolate la maggioranza, di dimensioni diverse.

Etologia.

Ho trovato questa specie con abbastanza frequenza nei dintorni di Senigallia, molto comunemente nella Valle del Bisenzio (Toscana) e nei dintorni di Firenze, e al nord dell'Appennino, dove appare però più rara, sulle colline dei dintorni di Bologna.

Gli adulti fanno la loro comparsa verso la fine di giugno. Volano soprattutto durante le ore di oscurità.

Il periodo della ovodeposizione ha inizio entro il mese di luglio e si protrae per quasi tutto l'agosto. I germi vengono deposti in vicinanza dei nidi della formica *Crematogaster scutellaris* Oliv. Li ho veduti fissati mediante il loro lungo peduncolo, isolati od in più elementi poco distanti l'uno dall'altro, a vecchi pali di legno di staccionate, al filo della rete metallica tesa da palo a palo, al ritidoma, alla corteccia ed al legno scoperto, anche entro cavernosità piuttosto nascoste, di vecchi tronchi di Gelsi, di Olivi, di Castagni, di Querce, talvolta persino alle zollette di terra prossime alla base dei tronchi stessi, ai muschi che li ricoprivano, a steli e a foglie di piante erbacee che crescevano vicine, ai polloni.

L'incubazione delle ova, secondo osservazioni eseguite in laboratorio, con temperatura oscillante tra i 22° ed i 26° C, richiede circa 7-8 giorni. Il colore, che nei germi appena emessi è grigio-azzurro, in quelli prossimi alla schiusa diventa brucicco.

La fuoriuscita della larva dall'ovo si verifica con modalità in tutto simili a quelle descritte per *Chrysopa septempunctata* Wesm (1). Essa rimane aggrappata al corion per varie ore (per più di sei ore secondo una osservazione).

Iniziata l'attività, il neurottero subito si preoccupa di ricoprire il dorso del proprio corpo con una fitta coltre di piccoli frammenti di scorza o corteccia d'albero o di legno, che preleva nell'ambiente frequentato, raccogliendoli o addirittura staccandoli con le branche del forcipe. Tali frammenti, con l'aiuto delle zampe del primo paio, vengono rigirati tra le branche stesse e quindi dalle branche ancorati sul torace. Successivi movimenti peristaltici dei segmenti del corpo servono a far sì che essi, man mano che dei nuovi vengono depositi anteriormente, siano spostati verso gli urotergiti posteriori (2). Normalmente, come ho detto, il rivestimento è costituito da pezzettini di scorza, di corteccia o di legno. Una larva, però, che raggiunse la base del tronco, raccolse e ancorò al dorso anche qualche granello di terra.

Queste larve trascorrono tutta la vita nei pressi dei nidi di *Crematogaster scutellaris*, su tronchi di alberi e su pali, penetrando spesso nelle cavernosità, nelle spaccature e nelle anfrattuosità presenti e raggiungendo talora l'interno dei nidi della formica.

Ho seguito in natura per intere giornate (comprese le prime ore della notte) i comportamenti di questo Crisopide ed ecco quanto mi è stato concesso di osservare. Le larve sono capaci di camminare agili e svelte; difficilmente si allontanano molto dal luogo abitualmente frequentato e negli itinerari che compiono finiscono più o meno per ritornare sui loro passi. Alternano il vagabondaggio con delle pause, durante le quali talvolta prelevano frammenti per arricchire la corazza che le ricopre. Possono rimanere ferme, indipendentemente dai periodi delle mute, per molte ore. Le operaie di *Crematogaster* non sembra che si preoccupino della loro presenza. Qualche formica può tentare tuttavia di asportare, non sempre riuscendovi, un frammento dal loro rivestimento. A questi assalti troppo insistenti la larva reagisce aggrappandosi con le zampe saldamente al supporto e ritirandosi tutta sotto la propria coltre. In

(1) Cfr. PRINCIPI M. M., citaz. bibl. a pag. 85.

(2) Ho potuto controllare tali spostamenti subiti dai frammenti, facendo raccogliere alla larva pezzettini di legno di colori diversi.

mezzo ad un movimento disordinato ed eccessivo di operaie, essa può anche allontanarsi per breve tratto. Queste larve non temono la luce. Talora imprimono al loro corpo un lieve oscillamento in senso trasversale ⁽¹⁾. Se urtate piuttosto energicamente ritirano capo e zampe presso il corpo e si lasciano cadere, rimanendo inerti per alcuni minuti (fino ad un quarto d'ora in una osservazione). La reazione non si verifica però sempre. In alcune giornate, specialmente se si tratta di individui da qualche giorno digiuni, esse appaiono più vivaci e compiono lunghi itinerari, non trascurando di caricarsi ogni tanto di nuovi frammenti. Finiscono così, prima o poi, per trovarsi presso i fori di ingresso dei nidi di *Crematogaster* o lungo le vie battute dalle operaie che si susseguono nell'andirivieni dal nido. Il neurottero, allora, si lancia contro qualcuna di quelle che passano proprio davanti al suo capo, la trattiene con le branche del forcipe, comprimendola contro un piccolo rilievo del ritidoma o della corteccia. La formica si divincola per lo più inutilmente, annaspando con le zampe, e così prigioniera può rimanere per parecchi secondi (fino anche a 60''). Poi il neurottero si ritrae un poco e l'operaia liberata riprende la sua strada. Il comportamento sopra descritto, osservato per larve di tutte le età (e anche per larve tenute in recipienti chiusi in presenza di *Crematogaster*) può ripetersi ad intervalli per parecchie ore di seguito (per sei ore in una osservazione fatta su di una larva di 3^a età; davanti a questo esemplare in 12 minuti passarono, percorrendo la via in senso diverso, 51 operaie e di queste 14 vennero fermate e trattenute per vari secondi) ⁽²⁾. Se una delle formiche porta tra le mandibole una larva, od anche una pupa, della propria specie (questi casi non mi sembra però che si debbano verificare troppo di frequente), il neurottero, balzando in avanti, afferra questa con il forcipe, ve lo immerge, e rapidamente e avidamente incomincia a succhiare. L'operaia tenta per lo più invano di liberare la vittima, a meno che non arrivino delle sue compagne ad unire ai suoi i loro sforzi.

In cattività non sempre le larve e le pupe di *Crematogaster* offerte vennero afferrate e succhiate. Frequenti sono stati gli insuccessi. Tuttavia ho assistito parecchie volte a dei pasti. Le branche del forcipe del neurottero penetravano nella vittima e, durante il lavoro di suc-

⁽¹⁾ Tale dondolamento è caratteristico di tutte le larve di *Crisopidi* « portatrici di fardello ».

⁽²⁾ Da quanto mi è stato permesso di vedere, con l'aiuto di una buona lente, riguardo al lavoro compiuto dalle branche del forcipe del neurottero durante tali assalti alle formiche, non posso assolutamente dire che avvenga una perforazione del tegumento dell'imenottero e che vi sia succhiamento di liquido.

chiamento, potevano essere alternativamente accostate contro il margine anteriore del capo ⁽¹⁾.

Queste larve possono resistere al digiuno per lunghi periodi. Ho seguito degli individui in natura durante intere giornate senza mai vederli prendere alcun cibo. Una larva di 2^a età, ancora lontana dalla 2^a muta, fu tenuta in osservazione nell'ambiente dove era stata trovata per sette giorni consecutivi, dal 25 al 31 agosto (di notte, però, veniva prelevata e messa in un tubo e la mattina di nuovo depositata sul luogo dove l'avevo raccolta la sera prima; in un giorno l'osservazione fu continuata fino alle ore della notte). Durante i primi giorni la larva non fu mai vista afferrare alcuna preda (il 28 agosto, però, a causa di un temporale, la temperatura si era abbassata notevolmente). Il 30 ed il 31 fu osservata ripetutamente fermare e trattenere, alla maniera descritta, delle operaie di *Crematogaster*. Il 31 sera, poco dopo le 19 (ora solare) riuscì ad afferrare una grossa larva di *Crematogaster* portata da un'operaia ed a succhiarne più della metà del contenuto. La larva del neurottero in seguito, tenuta isolata in un tubo di vetro, senza mai più ricevere alcun nutrimento, rimase in vita fino agli ultimi giorni di settembre. Larve tenute digiune dalla nascita non vivevano però più di 4-5 giorni; quelle a cui invece fu somministrata qualche goccia di acqua e miele vissero anche una quarantacinquina di giorni. Nelle medesime condizioni alcune catturate di 2^a età rimasero in vita per parecchi mesi (un esemplare raccolto il 26 agosto visse fino al 3 luglio dell'anno successivo ed uno raccolto il 27 maggio era ancora vivo il 20 luglio, giorno in cui fu da me ucciso).

Durante l'estate 1943 nella Valle del Bisenzio fin verso al 20 agosto trovai unicamente larve di 1^a età. Entro l'ultima decade del mese trovai larve di 1^a e di 2^a età. Le numerose esuvie della 1^a età, rimaste attaccate ai tronchi od ai pali, indicavano l'effettuarsi frequente delle mute. In settembre si vedeva ancora qualche larva di 1^a età.

La larva, per compiere la muta, non si allontana dai luoghi abituali, tutt'al più si porta in qualche anfrattuosità o in qualche luogo dove non sembra che le formiche debbano passare con troppa frequenza. Prima di liberarsi della spoglia può rimanere pressoché immobile nello stesso luogo per vari giorni (fino a cinque in osservazioni fatte in natura). Durante il processo di muta essa non appare mai priva della sua coltre di frammenti perché l'esuvia è fatta scivolare tra questa

(1) Tali movimenti delle branche del forcipe furono osservati anche in una larva tenuta in cattività, che succhiava acqua e miele.

ed il corpo. L'esuvia rimane così completamente nuda. La larva poco dopo può esser vista allontanarsi dal luogo.

L'inverno è passato allo stato di larva e, per alcuni individui ho potuto accertare che lo stadio che sverna è quello di 2^a età. Nelle Marche, presso Senigallia, entro l'ultima decade di maggio le larve avevano già raggiunto la 3^a età e mentre alcune apparivano mutate da poco, altre erano quasi mature. Alla fine del mese, nella stessa località, si trovavano larve pronte per la filatura del bozzolo ed in giugno i bozzoli già fatti. Questi sono costruiti con materiale e modalità del tutto simili a quelli di altri Crisopidi, le cui larve si caricano di fardello. Sono fissati da una parte al supporto, per lo più entro anfrattuosità o cavernosità dei tronchi o dei pali dove il neurottero ha vissuto. Il tessuto appare compatto, dotato di una certa rigidità, di color bianco-paglierino; esternamente, eccettuata la parte fissata al supporto, è coperto da tutti i frammenti che costituivano il rivestimento della larva. La larva, una volta chiusasi nel bozzolo, si presenta completamente priva delle setole dei tubercoli e dei peli uncinati del meso- e del metanoto e degli urotergiti 1^o-6^o.

Nel bozzolo l'insetto rimane poco più di una ventina di giorni. Un individuo tenuto in laboratorio, che aveva iniziato la filatura il 31 maggio, uscì dal bozzolo il 25 giugno. In cattività la fuoriuscita della pupa e lo sfarfallamento, che segue subito dopo, si sono verificati qualche ora dopo il tramonto e con modalità in tutto simili a quelle osservate per altre specie della medesima famiglia (1).

* * *

La *Nothochrysa italica* Rossi, come risulta da quanto è stato esposto nelle precedenti pagine, si differenzia per alcune caratteristiche morfologiche della larva, per l'ambiente frequentato da questa e per i suoi costumi, dagli altri Crisopidi fino ad oggi studiati.

La larva, che per la previdenza materna nasce nel luogo dove si svolgerà tutta la sua vita e dove si compieranno in seguito le trasformazioni che daranno luogo all'adulto, si presenta tozza, robusta, con le appendici del capo raccorciate, con le zampe brevi e forti. La sua chetotassi, costituita dalle lunghe setole denticolate e ricurve portate dai tubercoli toracici e addominali e dai peli uncinati dei noti e degli urotergiti, assume un particolare sviluppo rispetto a quella delle larve

(1) Cfr. PRINCIPI M. M., citaz. bibl. a pag. 85.

« portatrici di fardello » di altri Crisopidi e le permette di ancorare e fissare saldamente piccoli frammenti di legno, di corteccia o di scorza d'albero formanti nel loro insieme una spessa corazza che può coprirla completamente e che la rende facilmente confondibile con l'ambiente. L'ambiente frequentato è infatti rappresentato da tronchi di vecchi alberi o da vecchi pali di legno, dove il *Crematogaster scutellaris* Oliv. ha costruito i suoi nidi. L'etologia del neurottero è in relazione con l'attività di questa formica, vicino alla quale la larva vive impunemente, grazie alla sua costituzione morfologica ed al rivestimento che la protegge, affrontandone spesso direttamente le operaie senza timore per gli eventuali contrattacchi. Il regime dietetico della larva appare strettamente legato alla presenza del *Crematogaster* e con l'ambiente. Non sono mai riuscite, come invece è facile per altre specie della famiglia, ad allevare in laboratorio individui a cui somministravo come cibo stadi diversi di piccoli Insetti di vari ordini, di solito preda appetita in cattività dalla generalità dei Crisopidi. Queste larve sono inoltre dotate di una notevole resistenza al digiuno.

RIASSUNTO

L'Autrice riassume brevemente la storia sistematica di *Nothochrysa italica* Rossi e come conclusione di quanto in proposito è stato scritto dagli autori precedenti e sulla base delle caratteristiche morfologiche ed etologiche dell'adulto e degli stadi preimmaginali propone, per il momento « in litteris », di far passare la specie sotto il nuovo genere *Italochrysa*.

Dell'adulto è data una breve descrizione dei caratteri attualmente usati per la sua identificazione. Sono quindi presi dettagliatamente in esame gli stadi di ovo e di larva. L'ovo, sopportato da un lungo peduncolo come negli altri Crisopidi, ha forma di fuso e, appena depresso, è di color grigio-azzurro. La larva matura è larga, tozza, robusta; ha le appendici del cranio raccorciate, soprattutto le mandibole, che appaiono lunghe soltanto poco più di due volte la loro lunghezza massima, e così pure i lobi mascellari. I palpi labiali sono anch'essi raccorciati, con il terzo articolo diviso, negli esemplari esaminati, solo in due anulazioni. La chetotassi del capo è in maggioranza rappresentata da setole minutamente denticolate. I segmenti toracici e gli uriti 2°-6° sono provvisti ciascuno di un paio di tubercoli laterali, vistosi soprattutto quelli toracici, pedunculati e subdepressi, portanti una doppia fila di setole marginali lunghe, ricurve e minutamente denticolate. Il settimo urotergite possiede invece quattro tubercoli: due laterali e due, più piccoli, mediali, portanti setole simili a quelle dei precedenti. La superficie dorsale dei tubercoli toracici e di quelli degli uriti 2°-6°, il meso- ed il meta-noto e gli urotergiti 1°-6°

presentano aree molto estese uniformemente e fittamente provviste di lunghissimi peli uncinati.

La specie è stata trovata frequentemente nei dintorni di Senigallia e, in Toscana, nella valle del Bisenzio e vicino a Firenze, più raramente nei dintorni di Bologna.

Gli adulti fanno la loro comparsa verso la fine di giugno e volano soprattutto durante le ore di oscurità. Le ova sono deposte, dal luglio a quasi tutto l'agosto, su tronchi di vecchi alberi e su pali ospitanti nidi di **Creinatogaster scutellaris** Oliv. La larva nasce dopo pochi giorni. Essa si ricopre subito, utilizzando la sua particolare conformazione morfologica e la sua chetotassi, con una fitta e spessa corazza di piccoli frammenti di legno, di corteccia o di scorza d'albero, che arricchisce costantemente di nuovi elementi e che conserva durante i processi di muta. Vive così pressoché indisturbata presso i nidi di *Creinatogaster*, fra l'andirivieni delle operaie, assalendo spesso quelle che più vicine passano davanti al suo forcipe e rubando loro le larve e le pupe, delle quali è stata vista nutrirsi. Può penetrare nell'interno dei nidi stessi. È notevole la sua resistenza al digiuno. L'inverno è passato allo stato di larva. La maturità è raggiunta alla fine di maggio, nell'anno successivo a quello della nascita. L'impupamento avviene entro un bozzolo coperto dai frammenti che costituivano la corazza della larva, in qualche anfrattuosità dei tronchi d'albero e dei pali dove la larva stessa ha trascorso la vita. Lo sfarfallamento si verifica dopo poco più di una ventina di giorni dall'inizio della filatura del bozzolo.