

Sobre los Neurópteros de las Islas Canarias, III:  
*Chrysopa flaviceps* (Brullé, 1838) (Neur., Plan., Chrysopidae)

V.J. Monserrat

RESUMEN: En el presente artículo se describen los estados larvarios de *Chrysopa flaviceps* (Brullé, 1838), anotándose nuevos datos sobre la biología, etología y distribución geográfica de este endemismo canario.

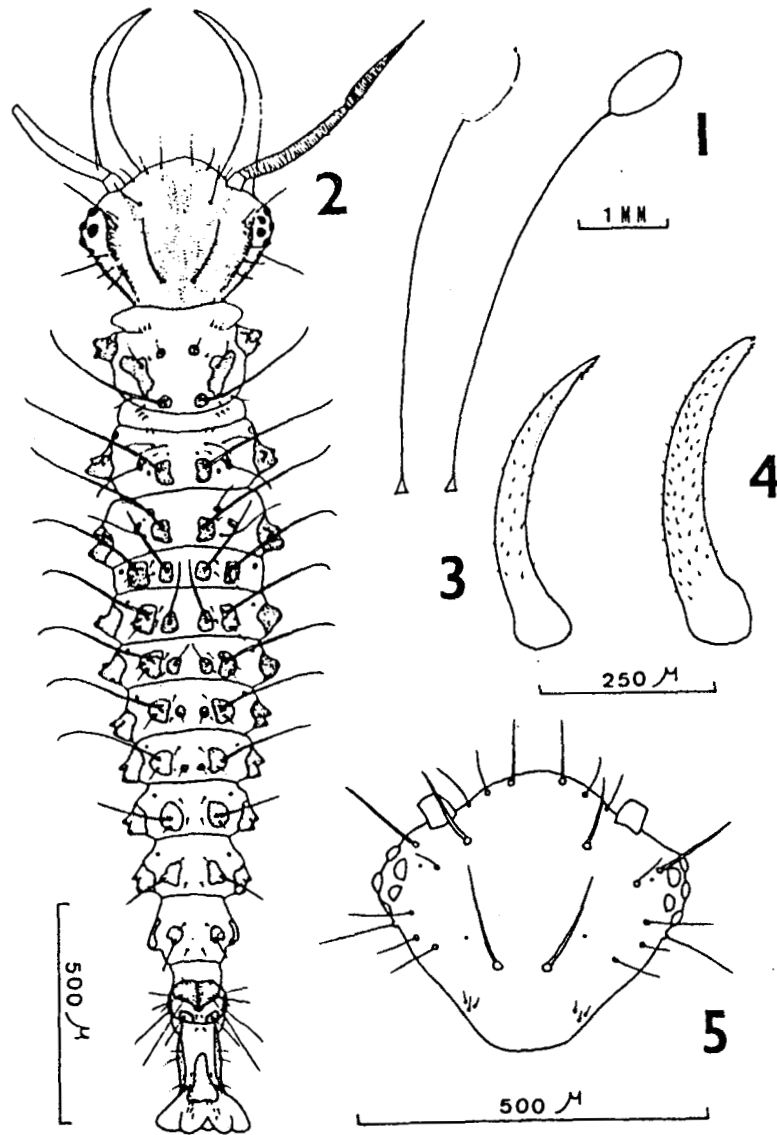
SUMMARY: Immature stages of *Chrysopa flaviceps* (Brullé, 1838) are described and figured. New data of its geographical distribution, biology and behavior are given.

Continuando en la línea de trabajos mediante la cual se han ido describiendo estados larvarios, hasta entonces desconocidos, de las diferentes especies de neurópteros de las Islas Canarias (Monserrat 1978 a y 1978 b) se inicia el presente artículo en el que se describen los estadios larvarios de *Chrysopa flaviceps*.

Esta especie, endémica de las Islas Canarias, fue descrita por BRULLÉ en 1838, incluida en el género *Hemerobius* L., 1758, indicando la posibilidad de que pudiera también encontrarse en Francia. Posteriormente McLachlan en 1882, anota que esta posibilidad debe sin duda tratarse de un error y aporta nuevos datos sobre su morfología. Brauer en 1900 la cita de La Palma, anotando algún dato sobre su desconocida biología. Navás en 1906 recopila las citas anteriores y menciona su captura en La Laguna (Tenerife). Navás en 1928, la cita de Güimar (Tenerife). Esben-Petersen en 1936 cita algunos ejemplares colectados a la luz en Tenerife. Posteriormente Monserrat y Reviejo, 1978 y Monserrat, 1979 la citan de varias localidades de La Palma y de Tenerife. Por último Aspöck, Aspöck und Hölzel en 1980 la listan de todas las islas mayores con excepción de Lanzarote y Fuerteventura.

#### INTRODUCCION

A partir de un elevado número de ejemplares colectados en El Barranco del Rincón, Puerto de la Cruz (Tenerife) sobre *Hirschfeldia incana* (L.) Lagr.-Foss (*Brassicaceae*), los días 2-V-1981 (20♂♂, 5♀♀) y 7-V-1981 (11♂♂, 4♀♀), se obtuvieron dos puestas, las cuales estaban formadas por 21 y 78 huevos y que fueron efectuadas por dos hembras colectadas en la primera de las fechas citadas. Toda la puesta salvo un huevo, prosperó y a partir de ella pudo estudiarse en el laboratorio el desarrollo larvario de esta especie cuyos diferentes estadios se describen a continuación.



*Chrysopa flaviceps* Brull., 1: huevos. 2: larva neonata, vista dorsal (omitidas las setas de los tubérculos laterales). 3: mandíbula, vista dorsal. 4: maxila, vista dorsal. 5: quetotaxia cefálica.

## HUEVO

Fueron puestos aisladamente, sin preferencia horizontal o vertical en la caja de cultivo donde las hembras fueron aisladas. En principio son verde pálido y posteriormente evolucionan a amarillo y pardo conforme el desarrollo embrionario progresa. Su tamaño y proporciones, especialmente respecto al pedúnculo son algo variables, representándose en la fig. 1 ejemplares de valor medio. El micropilo es aparente y el corion carece de esculturas marcadas, mostrándose blanquizco poco antes de la eclosión.

Las puestas de las que se ha obtenido el material sobre el que se describen los estadios larvarios, se efectuaron entre los días 2 al 5 de mayo de 1981 y las eclosiones comenzaron a observarse a partir del 11 del mismo mes, con un margen de tres días respecto al primero en eclosionar.

Tras el nacimiento, las larvas neonatas permanecen algún tiempo sobre el huevo, hecho ya observado en otras especies, período tras el cual inician activamente la búsqueda de presas, dándose un elevado porcentaje de canibalismo.

Las larvas fueron colocadas en cajas de cultivo y mantenidas durante todo su desarrollo a la temperatura ambiente de laboratorio y alimentadas con diferentes especies de pulgones: *Aphis fabae* Scopoli, 1763, *Myzus persicae* (Sulzer, 1776), no despreciando otras presas como larvas de sírfidos.

## LARVA NEONATA

Cabeza amarillenta con manchas pardas dispuestas de la siguiente forma: (fig. 2) dos bandas longitudinales a uno y a otro lado de la línea media, cuadrangulares que anteriormente se estrechan y divergen hacia la base de las antenas. Inmediatamente por encima del margen anterior existen dos manchas más oscuras, arqueadas, que convergen hacia la línea media, interrumpiéndose para posteriormente continuarse con otra central, algo acorazonada que se adelgaza hasta alcanzar el margen posterior de la cabeza y situándose entre las dos bandas longitudinales laterales, anteriormente citadas. A ambos lados y entre la cara interna del conjunto ocelar y el margen posterior de la cabeza se sitúa otra mancha longitudinal y oblicua, parda y bastante más oscura que las anteriores. Por último y bajo ella, dejando entre sí una franja no pigmentada, existe otra mancha que partiendo del margen posterior de la cabeza se bifurca dando dos ramas que finalizan, la más superior en el margen posterior de los ocelos y la más inferior bajo el margen inferior de éstos. La variabilidad observada en la disposición de estas manchas afecta a su contorno pero no a su disposición. Quetotaxia cefálica según fig. 5.

Las agrupaciones oclares están constituidas por 5 unidades periféricas y una central, aquellas se disponen formando un arco que flanquea lateral y dorsalmente a la central, pero no ventralmente a ésta. Su coloración es negro intenso. Las antenas son pálidas hasta la tercera parte de su longitud (incluyendo el segmento basal), las dos terceras partes, más distales, son más pardas. Las mandíbulas son pálidas, más amarillentas en su tercio apical, portan numerosas sedas (fig. 3), que también y en más número, existen en las maxilas (fig. 4). Los palpos son pálidos excepto los artejos más distales que son pardos. Las patas tienen las coxas pardas, la cara anterior y externa de los trocánteres también parda y el resto son pálidas salvo la mitad distal de los fémures y la zona de la tibia articulada con él que son pardas. La mitad distal del último segmento del tarso es pardo muy oscuro.

El tórax y el abdomen, presentan una densa quetotaxia que se dispone según la fig. 2, en la que se han omitido las setas correspondientes a los tubérculos laterales que en el tórax son tres y en el abdomen son dos por cada tubérculo. La cara ventral del tórax y del abdomen es parda

pálida, levemente rosada, con tenues puntuaciones de las que las más laterales son más conspicuas y portan setas. La región dorsal del tórax y del abdomen es por el contrario mucho más parda, especialmente debido a la presencia de terguitos esclerotizados que se disponen como sigue: una banda a uno y otro lado de la línea media que pierden extensión al hacerse más caudales y lateralmente a ellos transcurre otra banda de escleritos que alcanzan escasos desarrollo en el meso y metatórax. Los tubérculos laterales presentan tres prominencias en los correspondientes al tórax y dos en los del abdomen, de los que el más dorsal alcanza un mayor desarrollo, estas digitaciones sirven de asentamiento a largas y curvadas setas. Los últimos segmentos abdominales se telescopan, presentando el último de ellos un terguito triangular flanqueado por dos escleritos laterales. La porción terminal presenta una papila adhesiva lobulada (fig. 2).

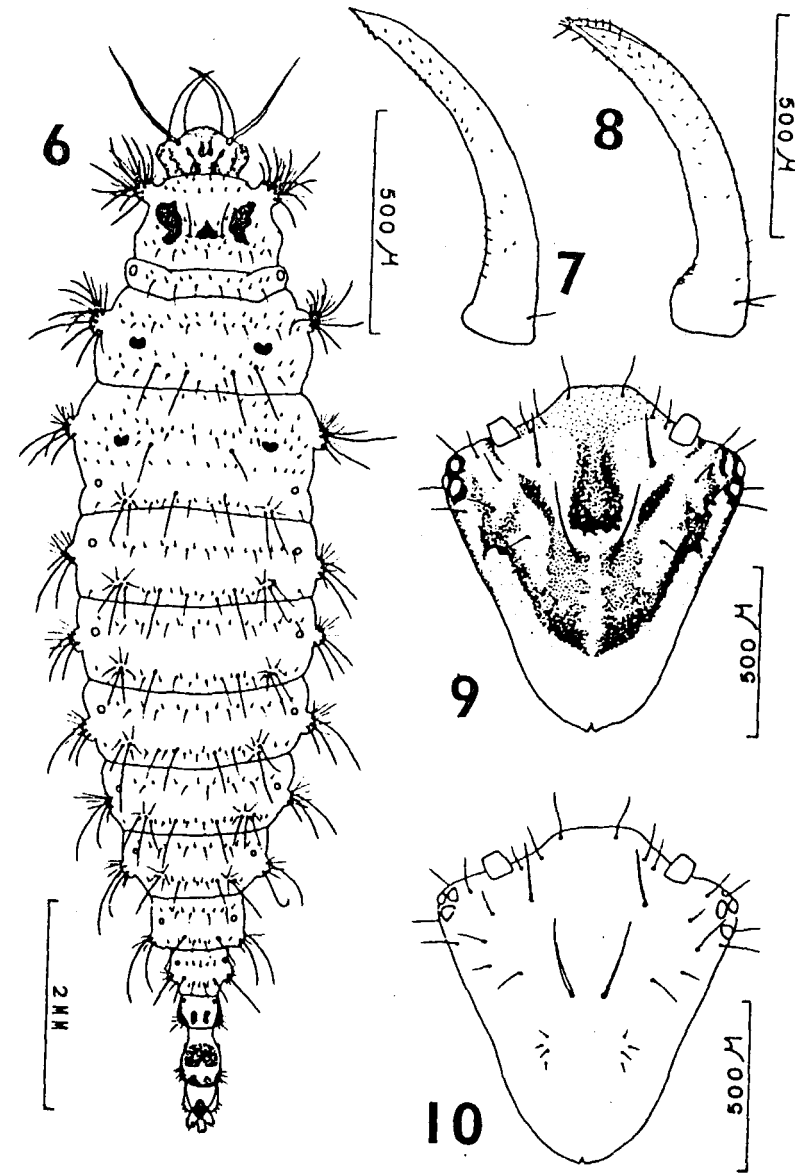
A los 5-6 días tras su nacimiento, se fijan caudalmente y sufren su primera muda, adquiriendo tras ella un tono más oscuro y presentando una banda longitudinal en posición pleural que será aún más patente en el tercer estadio. Pasados 18-19 días tras su nacimiento sufren su última muda tras la cual su volumen y dimensiones se incrementan rápidamente.

No presentan tendencia a colocarse restos de las presas digeridas sobre el dorso en ninguno de sus estadios larvarios y su reacción ante la presa resulta bastante peculiar, ya que no avanza hacia ella hasta alcanzarla, sino que se mantiene previamente a una cierta distancia de ella, para posteriormente acometerla bruscamente para atraparla. Por otra parte, en vez de morder al pulgón y perforarlo por un único sitio hasta el final de su succión, como he observado frecuentemente en otras especies de crisopas, en ésta lo perfora varias veces por diferentes sitios entre determinados espacios de tiempo dedicados a ingerir el líquido de la presa, sin aparentemente elegir postura preferente para morder a su presa. Durante la succión, elevan las antenas hacia arriba, arqueando su mitad distal hacia adelante, éstas, palpos y patas anteriores contribuyen a sujetar e inmovilizar la presa durante los primeros momentos, hasta que las mandíbulas lo han aferrado con seguridad. Por último se ha observado que los restos del pulgón absorbido no son rápidamente despreciados para buscar una nueva presa, sino que lo voltean una y otra vez aprovechando los orificios practicados anteriormente sobre su tegumento, para introducir de nuevo las mandíbulas hasta vaciarlo en su totalidad, por lo que tardan mucho menos tiempo en deglutir el grueso del pulgón que en apurar sus restos. Este comportamiento supone una cierta economía por lo que pienso que esta especie está capacitada en ocupar biotopos no necesariamente abundantes en presas. Tras abandonar por fin el tegumento del pulgón, utilizan un cierto tiempo en el aseo de palpos, mandíbulas y maxilas.

El desarrollo prosigue, siendo cada vez mayor el número de presas capturadas hasta que 25-26 días tras su nacimiento presentan un comportamiento característico de que la pupación está próxima, no comen y están inactivas. Un día después, por el contrario, caminan sin pausa con mayor actividad que durante su desarrollo y en efecto, durante la noche inician la fabricación de su capullo. Ejemplares en esta situación denotan la culminación de su etapa larvaria, siendo ejemplares en esta situación los que han servido para permitir la descripción del último estadio larvario que a continuación se expone:

#### LARVA AL FINAL DE SU DESARROLLO

Cabeza netamente amarillenta, sobre su región dorsal son patentes una serie de manchas pardas dispuestas como se indica: (fig. 9) desde el margen anterior se dispone una mancha tenue que en la zona media se continúa posteriormente con otra ovoide y cuyos márgenes laterales se hallan muy pigmentados. A ambos lados de ésta y convergiendo hacia la línea media se disponen dos (una a cada lado) que son estrechas, alargadas y muy oscuras las cuales se continúan posteriormente con otras dos longitudinales de márgenes muy sinuosos, posteriormente éstas originan a cada lado una mancha longitudinal y oblicua que se dirige hacia las agrupacio-



*Chrysopa flaviceps* Brull., larva al final de su desarrollo, 6: aspecto dorsal (últimos segmentos abdominales telescopados). 7: mandíbula, vista dorsal. 8: maxila, vista dorsal. 9: pigmentación cefálica. 10: quototaxia cefálica.

nes oclares siendo su mitad anterior de márgenes sinuosos y recortados y de extensión algo variable. Ventralmente a ésta existe otra sombra parda menos intensa que las anteriores y que desde la zona posterior del conjunto oclar se dirige hacia atrás recorriendo el inargen lateral de la cabeza. Ventralmente la cabeza presenta a cada lado dos manchas oblicuas y paralelas que partiendo del margen inferior del conjunto oclar (la más externa) y de la base del conjunto mandíbulo-maxilar (la más interna), se dirigen hacia el margen posterior de la cabeza. La variabilidad observada dentro de los ejemplares estudiados es escasa, salvo lo anteriormente mencionado y leves diferencias en la delimitación de las manchas, no obstante su disposición, intensidad y proporciones parecen ser bastante constantes.

Las agrupaciones oclares están formadas por seis unidades de igual disposición que la referida en la neonata, pero en este estadio, los tres ocelos periféricos más anteriores alcanzan un mayor tamaño que el interno y los dos periféricos más posteriores. Las mandíbulas son pardas y con leves aedas de disposición según fig. 7 si bien parece ser variable. Maxilas pardas (fig. 8) con el margen interno dentado tenuemente. Palpos pardos especialmente los últimos segmentos. Antenas pardas, siendo algo más oscuro el primer segmento. Quetotaxia cefálica según fig. 10, prácticamente conserva los mismos elementos que en estado de neonata pero con diferente disposición y desarrollo.

Tórax y abdomen con coloración de fondo pardo glauco, sobre ella son conspicuas bandas transversales de color carmín individualizadas en la región torácica y difusamente fusionadas en la zona distal del abdomen. Los tubérculos torácicos y abdominales portan largas setas negras de disposición dorsal y posterior, más gruesas que las más ventrales y anteriores las cuales son más cortas y blancas (fig. 6). La quetotaxia dorsal, comprende bandas transversales de setas de color blanco, entre las que se disponen otras más largas, robustas y negras, que a ambos lados de la línea media se agrupan con las primeras para formar pequeñas protuberancias (fig. 6). Terguitos del pronoto bien desarrollados, los del meso y metanoto están más reducidos, todos ellos son en vivo de color negro micáceo muy brillante. Últimos segmentos abdominales con escleritos de disposición y aspecto indicados en la fig. 6, en la que estos segmentos se han dibujado telescopados para su mejor interpretación y visualización. Las patas son pardas, especialmente el tarso y el empodio. Las uñas son curvadas y dilatadas en la base. La zona coxal y la porción de la tibia en la zona articular con el fémur son algo más oscuras y la zona articular del fémur con la tibia es muy pálida. La región pleural forma una banda longitudinal blanca muy llamativa durante los inicios de este tercer estadio, posteriormente va adquiriendo un aspecto más turbio, pero siempre más conspicuo que las zonas dorsal y ventral.

Algunas de las larvas obtenidas a partir de las puestas citadas, continuaron normalmente su proceso de pupación, la seda con la que fabrican el capullo, va segregándose por la papila ventral del último segmento abdominal, hasta que consiguen tejerlo por completo, siendo éste blanco y característico de la especie de este género. Los imagos emergieron entre el 18 de junio de 1981 y el 19 del mismo mes, por lo que el tiempo total de desarrollo entre la puesta del huevo hasta la salida del imago oscila entre 47 y 48 días, en las condiciones ambientales citadas.

Por último debe indicarse que junto a los imagos de los que se obtuvieron los huevos que han servido para la descripción de sus estados larvarios, se colectaron también sobre *Hirschfeldia incana* (L.) Lagr.-Foss, veinte larvas en segundo y tercer estado, cuyos caracteres morfológicos se ajustan perfectamente a los descritos, hecho que era de suponer a la vista del gran número de imagos que de esta especie se colectaron en esta localidad, en esta fecha y sobre la citada planta. Alguna de ellas pupó entre el 5-6 mayo, emergiendo los inagos entre el 29-30 de este mes, siendo de ta especie que nos ocupa. Con ello, puede anotarse la posibilidad de que esta especie pueda completar su ciclo sobre esta planta y alimentarse de *Brevicoryne brassicae* (Linnaeus, 1758), afido muy frecuente sobre las plantas donde larvas e imagos fueron colectados.

Brauer en 1900, cita así mismo que esta especie era frecuente en las proximidades del Roque de los Muchachos (La Palma), sobre *Adenocarpus viscosus* (Willd.), siendo probable que sus larvas, también preden sobre *Aphis cytisorum* Hartig, 1841, ya que según Fernández Galván y coi., 1977 se trata de una de las plantas hospedantes de este pulgón.

4

## AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer a la Dra. Pilar Mier Durante su amabilidad en la determinación de los pulgones que han servido de alimento a las larvas descritas y al Dr. Marcos Baz Fumero por su asesoramiento en cuestiones botánicas.

## BIBLIOGRAFIA

- ASPÖCK, H., U. ASPÖCK und H. HOLZEL, 1980. *Die Neuropteren Europas. Band I.* Goecke und Evers. Krefeld. 495 págs.
- BRAUER, F., 1900. Über die von Prof. O. Simony auf den Canaren gefundenen Neuroptera und Pseudoneuroptera (Odonata, Corrodentia et Ephemeroidea). *Sitzungsber. Kaiserl. Akad. Wiss. Mathem.-Nat. Classe*, 109: 464-477.
- BRULLE, M., 1838. Insectes. in: WEBB u. BERTHELOT, 1836-1844. *Histoire Naturelle des Iles Canaries. Tome II* (2eme. partie). Zoologie. Bethune. Paris. 119 págs.
- ESBEN-PETERSEN, P., 1936. Neuroptera from the Canary Islands. *Comment. Biol., Soc. Scient. Fenn.* 6, (6): 1-5.
- FERNANDEZ GALVAN, M., J.M. NIETO NAFRIA, A. CARNERO HERNANDEZ y M.P. MIER DURANTE., 1977. Índice de las plantas hospedantes en Canarias. En: NIETO NAFRIA, J.M., MIER DURANTE, M.P. y CARNERO HERNANDEZ, A. *Estudios afidológicos de las Islas Canarias y de la Macaronesia*. Excmo. Cabildo Insular de Tenerife, Aula de Cultura. Salamanca, 91 pág.
- MC LACHLAN, R., 1882. The Neuroptera of Madeira and the Canary Islands. *J. Linn. Soc. London (Zool.)*, 16: 149-183.
- MONSERRAT, V.J., 1978 a. Sobre los Neuropteros de las Islas Canarias, I: *Anisochrysa (Atlantochrysa) atlantica* (MacLachlan, 1882) (Plan., Chrysopidae). *Bol. Asoc. esp. Entom.*, 1 (1977): 151-159.
- MONSERRAT, V.J., 1978 b. Sobre los Neuropteros de las Islas Canarias II: *Semidalis candida* Navas, 1916 (Neur. Coniopterygidae). *Nouv. Rev. Ent.*, 8 (3): 369-376.
- MONSERRAT, V.J., 1979. Contribución al conocimiento de los Neuropteros (Insecta, Planipennia) de las Islas Canarias. *Anuar. Estud. Atlanticos*, 25: 561-564.
- MONSERRAT, V.J. e I. REVIEJO., 1978. Aportación al conocimiento de los neuropteros (*Insecta, Planipennia*) de la Isla de La Palma. *Nouv. Rev. Ent.*, 8 (3): 363-368.
- NAVAS, L., 1906. Catálogo descriptivo de los Insectos Neuropteros de las Islas Canarias. *Rev. R. Acad. Cienc. Exactas Fis.-Quím. Nat. Madrid* 4: 687-706.
- NAVAS, L., 1928. Insectos del Museo de Hamburgo. *Bol. Soc. ent. Esp.*, XI: 59-67, 90-100 y 121-138.

Fecha de recepción: 19 de junio de 1981

Victor J. Monserrat  
Departamento de Zoología  
Facultad de Biología  
Universidad de Murcia  
Murcia