

Diagnóstico y distribución de las especies de *Orius* Wolff 1811, peninsulares (*Heteroptera*, *Anthocoridae*)

F. FERRAGUT y J. E. GONZÁLEZ ZAMORA

Se ha llevado a cabo un estudio de la taxonomía y distribución de las especies de antocóridos del género *Orius* Wolff en la España peninsular. Para ello se han examinado cerca de cien muestras recogidas sobre plantas cultivadas y vegetación espontánea asociada a los cultivos procedentes de una amplia área geográfica. Se han identificado 6 especies diferentes, siendo las más frecuentes y abundantes *Orius laevigatus* (Fieber) y *O. albidipennis* (Reuter); *O. niger* Wolff, *O. majusculus* (Reuter), *O. lindbergi* Wagner y *O. pallidicornis* (Reuter) se encuentran en menor proporción, siendo este último antocórido polenófago y asociado exclusivamente a la cucurbitácea *Ecballium elaterium* (L.). Se hace referencia a la distribución geográfica de estas especies y se presenta una clave para su separación.

F. FERRAGUT y J. E. GONZÁLEZ ZAMORA. Entomología Agrícola. Dpto. Producción Vegetal. ETSIA. Universidad Politécnica. Camino de Vera, 14. 46022 Valencia.

Palabras clave: Taxonomía, *Orius*, distribución, España.

INTRODUCCION

En estos últimos años se está viviendo en el ámbito de la Protección Vegetal un creciente interés por determinados grupos de artrópodos que por sus hábitos alimenticios y por su comportamiento han demostrado su capacidad de reducir de forma natural poblaciones de artrópodos fitófagos en cultivos comerciales. Uno de los grupos que ha despertado recientemente mayor interés es el de los chinches de la familia *Anthocoridae*. Estos pequeños insectos se encuentran ampliamente distribuidos por la vegetación, ocupando preferentemente las flores y en menor medida otros órganos vegetales, donde se alimentan de ácaros y pequeños insectos como trips, pulgones y otros homópteros y heterópteros (Figuras 1 y 2). En condiciones naturales, los antocóridos más frecuentes son los pertenecientes al género *Orius* Wolff.

Se conocía desde hace tiempo la relación trófica existente entre estos antocóridos y los trips, pero ha sido tras la introducción y expansión del trips de las flores *Franklinie-*

Fig. 1.—La mayoría de los *Orius* son polífagos, consumiendo ácaros, trips, y pequeños homópteros y heterópteros.





Fig. 2.—Ninfa de *Orius* alimentándose de *Frankliniella occidentalis*.

lla occidentalis (Pergande) cuando se han desarrollado una serie de técnicas propias del control biológico aplicables a aquellos cultivos donde la incidencia económica de la plaga ha sido mayor. Los primeros estudios llevados a cabo a finales de los años 70 se centraron en la eficacia depredadora de *Orius insidiosus* (Say) y *O. tristicolor* White, especies americanas producidas posteriormente por algunas biofábricas del Nuevo y Viejo Mundo. Recientemente, los países de la cuenca mediterránea han orientado su investigación hacia las especies de *Orius* autóctonos, sus posibilidades de cría masiva en laboratorio y su eficacia en el control de la plaga. Así, VILLEVIELLE y MILLOT (1991) en el cultivo del fresón en Francia y TAVELLA *et al.* (1991) en invernaderos en el norte de Italia demuestran que la especie mediterránea *Orius laevigatus* (Fieber) es capaz de establecerse sobre las plantas y contribuye a reducir las poblaciones del trips. FISCHER *et al.* (1992) y TROTTINCAUDAL *et al.* (1991) estudian aspectos de la biología y del comportamiento en campo de *O. majusculus* (Reuter) al que consideran un depredador interesante desde el punto de vista práctico en los cultivos de pepino y pimiento. TOMMASINI y NICOLI (1993) comparan varios parámetros biológicos de las

especies autóctonas *O. laevigatus*, *O. majusculus* y *O. niger* Wolff y la especie americana *O. insidiosus* cuando se alimentan en laboratorio con huevos de *Ephestia kuehniella* (Zell.) (Lepidoptera, Phycitidae) y *F. occidentalis*. También en España diversas especies de *Orius* están siendo objeto de estudio en estos momentos. Entre las aportaciones más recientes merece la pena citar los trabajos de CARNERO *et al.* (1993) que llevan a cabo una prospección de los *Orius* asociados a *F. occidentalis* en Canarias, estudiando posteriormente el ciclo biológico de las especies más representativas, *O. albidipennis* (Reuter) y la endémica *O. limbatus* Wagner; y de RIUDAVETS *et al.* (1993) que estudian la composición de la fauna de depredadores de trips presentes en cultivos hortícolas y ornamentales de la provincia de Barcelona. Entre los más frecuentes destacan dos especies de *Orius*, *O. laevigatus* y *O. majusculus*, realizando a continuación observaciones de la duración del desarrollo y el consumo de *F. occidentalis* por parte de estos antocócridos.

Al margen de estas investigaciones de carácter aplicado, los primeros y únicos estudios completos sobre los antocócridos realizados en España se remontan a la década de los 50, gracias a las aportaciones de GÓMEZ-MENOR GUERRERO (1956a, 1956b y 1958), que cita la presencia de 46 especies y actualiza distintos aspectos de la morfología de estos hemípteros. En ellos no se hace ninguna referencia, en consonancia con la época en que fueron escritos, a la posible importancia económica de estos insectos ni a su presencia sobre plantas cultivadas. Muy recientemente, GOULA *et al.* (1993) llevan a cabo un estudio faunístico de las especies de *Orius* asociadas a cultivos y vegetación espontánea en la comarca del Maresme (Barcelona), donde señalan la presencia de siete especies de este género.

Dada la notoriedad que están adquiriendo estos insectos en la protección de cultivos, y que su observación y manejo en el campo es cada vez más frecuente por parte de técnicos e investigadores hemos elaborado un trabajo

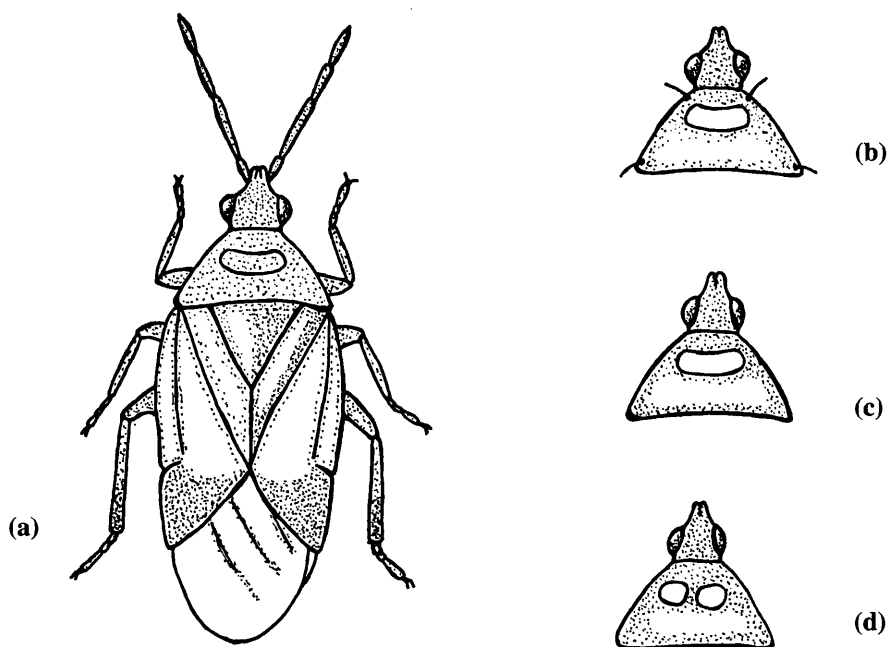


Fig. 3.—Habitus de *Orius* sp. (a). Pronoto de los tres subgéneros de *Orius* s. str. (b); *Heterorius* (c) y *Dimorphella* (d).

para poner en evidencia las especies que viven sobre nuestros cultivos, su distribución geográfica y los caracteres que permiten su separación, presentando esta información de forma accesible y asequible para que pueda ser utilizada de manera práctica.

Caracteres Taxonómicos

Las especies del género *Orius* forman un grupo muy homogéneo de aspecto semejante, cuya separación planteó graves problemas a los hemipterólogos hasta que Ribaut en 1923 estudia por primera vez el parámetro espiral de los machos y demuestra su interés en la determinación específica. En 1952 Wagner basándose en los trabajos de Ribaut revisa los *Orius* de la región paleártica y establece la división en subgéneros tal y como se utiliza hoy en día. Posteriormente, Carayon describe el sistema paragenital de las hembras de los antocóridos y desarrolla un método para el examen del tubo copulador

de los *Orius*, permitiendo el diagnóstico a partir de las hembras. PERICART (1972) aplica este método para el estudio de alguno de los grupos más complejos de *Orius* paleárticos.

La separación de subgéneros y especies del género *Orius* se basa en caracteres taxonómicos que se encuentran en la anatomía externa de machos y hembras y en el parámetro de la genitalia de los machos. No se han incluido en las claves las características del tubo copulador de las hembras, ya que para su examen es preciso realizar una tinción especial, ni tampoco los propios de las ninfas de quinto estadio. Habitualmente en las poblaciones se encuentran suficientes formas adultas de ambos sexos para llevar a cabo la determinación.

En la Figura 3a se muestran los aspectos más destacables de la anatomía de estos insectos. El habitus general muestra a un insecto de tamaño pequeño, de 1 a 2,5 mm de longitud en los representantes de nuestra fauna, fácilmente reconocible por su cuerpo

fusiforme y aplanado dorsoventralmente y su color marrón oscuro o negro. La cabeza es semejante a la de otros heterópteros y lleva dos antenas formadas por 4 artejos, generalmente más gruesos en los machos que en las hembras, y dos ojos gruesos y prominentes. La parte más visible del tórax es el protórax y su parte dorsal o pronoto. El pronoto tiene forma trapezoidal y presenta en su parte anterior un abultamiento alargado transversalmente de valor taxonómico que recibe el nombre de callo. El callo puede ser de una pieza como en los miembros de los subgéneros *Orius* s. str. y *Heterorius* Wagner, o estar dividido en dos por una zona media punteada como en el subgénero *Dimorphella* Reuter (Figuras 3b, c y d). Los márgenes del pronoto pueden presentar cuatro macroquetas situadas en cada uno de sus ángulos como en el subgénero *Orius* s. str. o carecer de ellas, lo que caracteriza a las especies de *Heterorius* y *Dimorphella* (Figuras 3b, c y d). El mesotórax es visible dorsalmente por una pequeña pieza triangular llamada escudete, mientras que el metatórax es reducido y está totalmente cubierto por las alas.

El primer par de alas o hemiélitros es semejante al de otros heterópteros. La parte endurecida suele ser de color marrón o negro y la membranosa, que tiene 3 venas cortas y marcadas, puede ser transparente u oscura, o presentar una zona oscura y otra transparente, lo que constituye un carácter importante en el diagnóstico específico. Las patas son marchadoras y su coloración puede servir, asimismo, para la separación de las especies.

El abdomen está formado por 9 segmentos y presenta un notable dimorfismo sexual que permite distinguir machos de hembras sin dificultad bajo la lupa binocular (Figura 4). En las hembras es simétrico y termina en un ovipositor ligeramente curvado y de bordes serrados que se emplea para cortar los tejidos vegetales e insertar en ellos los huevos. El abdomen en los machos es asimétrico, estando desplazado hacia el lado izquierdo debido a una torsión que hace que

la parte ventral de los segmentos pase a ser dorsal, y quedando en posición dorsal las piezas que constituyen la genitalia masculina. Formando parte de estas piezas genitales se encuentra el parámetro. Se trata de una estructura esclerotizada de forma espiral (Figura 5) que se dispone horizontalmente sobre los segmentos finales del abdomen y consta de una parte basal ancha, la lámina o lamela, que lleva en ocasiones un diente sobre su cara dorsal y uno o dos flagelos largos y agudos sobre su borde externo. El examen de la forma del parámetro es necesario para la determinación de la mayoría de las especies de nuestra fauna.

MATERIAL Y METODOS

Para la realización de este trabajo se han examinado cerca de un centenar de muestras que totalizan unos 1.300 especímenes. Una parte de estas muestras se encuentran depositadas en las colecciones de la Unidad de Entomología Agrícola de la Universidad Politécnica de Valencia y proceden de envíos realizados durante los últimos 11 años, para su identificación por parte de diversos organismos oficiales y de particulares. La otra parte la constituye el material recogido en estos últimos años por los autores en capturas realizadas fundamentalmente en la Comunidad Valenciana sobre distintas plantas cultivadas y espontáneas.

El ámbito geográfico que abarca este trabajo comprende las Comunidades Autónomas de Valencia, Murcia, Andalucía y Extremadura. Se han realizado también prospecciones puntuales en otros lugares de la península, pero no se han incluido datos de las islas Canarias, debido a que, además de las especies peninsulares, se encuentran allí al menos cuatro especies de *Orius* endémicas y a que algunos colegas canarios estaban llevando a cabo estos estudios *in situ*.

Para la separación de las especies de *Orius* es necesario examinar adultos de ambos sexos a la lupa binocular y, en la mayoría de los casos, hacer una preparación



Fig. 4.—Dimorfismo sexual entre hembras (izquierda) y machos (derecha) de *Orius*.

microscópica del parámero de la genitalia de los machos. Para ello se procede de la siguiente forma:

1.º) Separar machos y hembras y montar en seco ejemplares de ambos sexos para su observación. Dado el pequeño tamaño de estos insectos es aconsejable pegarlos sobre un pequeño cartón o pincharlos con «minucias» de calibre pequeño (0,10).

2.º) Desprender los últimos segmentos del abdomen de los machos para su digestión y posterior montaje entre porta y cubre. El medio más empleado es la solución de KOH al 10%. Los fragmentos abdominales se colocan en el interior de pocillos histológicos que contienen el hidróxido potásico. La digestión se completa en 5 ó 10 minutos si se dejan los pocillos sobre una placa calefactora a 50 ó 60° C, o en 48 horas si permanecen a temperatura ambiente.

3.º) Con ayuda de unas pinzas muy finas o de agujas de pequeño calibre desprender el parámero espiral del resto del abdomen y

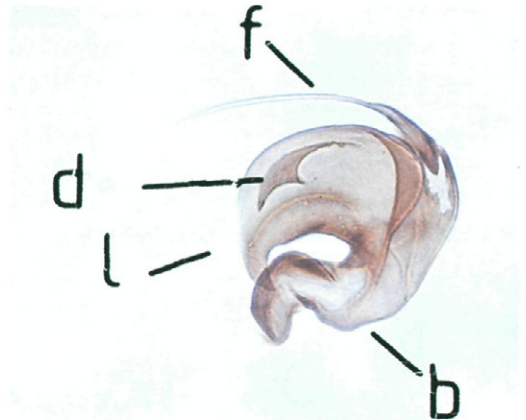


Fig. 5.—Parámero de *Orius* y partes que lo componen, base (b), lámina (l), diente (d) y flagelo (f).

deponerlo sobre un porta para su observación microscópica. Si se desea realizar una preparación permanente colocar entre porta y cubre una gota de líquido de Hoyer y sellar los márgenes del cubreobjetos.

RESULTADOS Y DISCUSION

El examen de las muestras ha permitido la separación de 6 especies diferentes de aspecto similar, para cuya determinación rigurosa es necesario preparar y observar microscópicamente el parámero de la genitalia masculina. Las especies encontradas han sido las siguientes:

Subgénero *Orius* s. str. Wolff

En este subgénero se agrupan especies que tienen una macroqueta en cada uno de los ángulos del pronoto, el cuál lleva, además, una callosidad continua en su parte anterior (Figura 3b). Los márgenes laterales del pronoto forman un pequeño margen o reborde que se hace más evidente en la parte anterior de este segmento torácico.

Orius laevigatus (Fieber), 1860

Especie dotada de una gran plasticidad en algunos de sus caracteres morfológicos externos más visibles, como el tamaño y la coloración. Hemos observado ejemplares de color marrón claro, marrón oscuro e incluso negro, siendo los de color marrón oscuro los más comunes. Las zonas más lisas del cuer-

po como la cabeza y el pronoto presentan tegumentos brillantes. Los hemiélitros son casi transparentes excepto el cúneo que es muy oscuro. Toda la superficie de este primer par de alas está cubierta de pequeñas quetas oscuras. La parte membranosa de los hemiélitros presenta una de las características más típicas de esta especie. La mitad basal de esta membrana es transparente, mientras que la mitad apical es oscura; la separación entre ambas zonas es rectilínea (Figura 6). La coloración de las antenas es también variable, a veces con el primer segmento más oscuro y la extremidad del último rojizo. El tamaño de los segmentos antenales es bastante constante: el segundo artejo es más del doble de largo que el primero, y el tercero y cuarto, que son aproximadamente iguales, un poco más cortos que el segundo. Las patas son, en general, de color claro, amarillentas, pudiendo tener el tercer par más oscuro que los precedentes. Al observarse ventralmente los últimos segmentos abdominales presentan una serie de quetas marginales de aproximadamente el mismo tamaño. El parámero del macho tiene dos flagelos de distinta longitud y carece de diente. En la base de los flagelos existe una dilatación muy evidente cuando se observa de perfil (Figura 7a).

Los resultados de este trabajo confirman que *O. laevigatus* es la especie más frecuente de las que se han recogido sobre plantas cultivadas o en zonas limítrofes a los cultivos. Su área de distribución abarca toda la cuenca mediterránea, extendiéndose a las islas de la Macaronesia, la fachada atlántica de Francia y las islas Británicas.

Orius niger Wolff, 1811

Orius de aspecto externo similar a *O. laevigatus* y difícil de distinguir cuando se comparan las hembras de estas dos especies. A diferencia de la especie anterior presenta, en general, el cuerpo negro y los tegumentos más brillantes. El primer par de patas es de color amarillo, el segundo y tercero oscuros, oscureciéndose progresivamente hacia

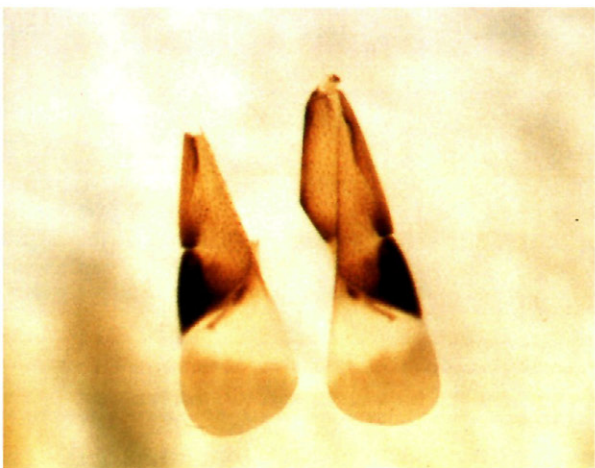


Fig. 6.—Hemiélitros de *O. laevigatus* con la base de la membrana incolora y el extremo oscuro.

el tercero que es casi totalmente negro. La coloración de la membrana de los hemiélitros es variable; puede ser totalmente transparente, ligeramente oscura mostrando un aspecto difuminado o bien con el extremo oscuro y la base incolora. En este último caso el cambio de color entre ambas zonas es progresivo, no brusco como en *O. laevigatus*. El parámero masculino permite una rápida separación de esta especie del resto de los *Orius* de nuestra fauna. Esta pieza presenta un diente dorsal y un flagelo simple, largo y ligeramente curvado en cuya base se aprecia una dilatación menos evidente que la de *O. laevigatus* (Figura 7b).

Presenta un área de distribución amplia que comprende casi toda Europa, norte de África, islas de la Macaronesia y el cercano Oriente.

Orius pallidicornis (Reuter), 1884

Especie de aspecto general parecido a las anteriores, con el cuerpo alargado de color marrón oscuro, más pigmentado en la cabeza, pronoto y cúneo. Se distingue por la coloración clara de las antenas, casi blanquecinas excepto el primer artejo que aparece marrón claro. Las patas son también blanquecinas a partir de la mitad del fémur. Los hemiélitros son poco esclerotizados y de color claro, con la membrana prácticamente transparente en los machos y ligeramente sombreada en las hembras. El parámero presenta un diente dorsal bien desarrollado y un flagelo largo y dilatado en su base, de características parecidas al de *O. niger* (Figura 7c).

Sus hábitos alimenticios son una excepción entre los *Orius*, ya que se desarrolla alimentándose exclusivamente del polen de la cucurbitácea *Ecballium elaterium* (L.) (pepinillo del diablo). Su distribución es circunmediterránea y se solapa con la del vegetal del que depende.

Orius lindbergi Wagner, 1952

Especie de color marrón rojizo o marrón oscuro en los ejemplares examinados en

este trabajo. La parte endurecida de los hemiélitros es marrón claro, con el cúneo más oscuro que el resto. Sobre esta estructura se observan abundantes puntos y microquetas oscuras. La membrana es casi incolora o ligeramente sombreada. Las patas son amarillentas y se oscurecen progresivamente hacia el tercer par que es de color marrón rojizo como otras partes del cuerpo. El parámero lleva un flagelo dilatado en su base que va adelgazándose hacia su extremidad, que es aguda; su longitud es similar a la de la lámina. Presenta un diente dorsal muy pequeño, apenas visible (Figura 7d).

Su área de distribución no se conoce con detalle, habiéndose capturado en diversas localidades del Mediterráneo Occidental y en Canarias.

Subgénero *Heterorius* Wagner

Engloba en nuestra fauna a especies que carecen de macroquetas en los ángulos del pronoto, tienen un callo transversal no dividido similar al de los componentes del subgénero *Orius* s. str. (Figura 3c) y en los machos se observa siempre un parámero provisto de diente.

Orius majusculus (Reuter), 1879

Especie fácilmente distinguible del resto de *Orius* por su mayor tamaño, que se sitúa entre 2,5 y 3 mm de longitud, lo que representa aproximadamente de 0,5 a 0,8 mm más largo que las restantes especies citadas en este trabajo. La coloración de los ejemplares examinados es marrón oscura con las patas amarillas. Las antenas de las hembras tienen el primer, cuarto y extremo distal del tercer segmento oscuros y el segundo segmento y la mayor parte del tercero amarillos; en los machos el primer y segundo artejo son amarillentos mientras que el tercer y cuarto son oscuros. Los márgenes laterales del pronoto son rectilíneos y más convergentes que en otras especies. La parte endurecida de los hemiélitros está cubierta de pequeños pelos oscuros y es de color claro ex-

cepto el clavo, cúneo y extremidad de la exocoria que son marrón oscuros. La membrana presenta un sombreado ligero y uniforme en las hembras, pudiendo llegar a ser transparente en los machos. El parámero es, también, de mayor tamaño que el de los otros *Orius* y tiene un flagelo único, una lámina muy ancha y un diente muy desarrollado (Figura 7e).

Se trata de una especie de distribución fundamentalmente europea que no se ha encontrado en los países del sur de la cuenca mediterránea.

Subgénero *Dimorphella* Reuter

Se agrupan aquí especies sin macroquetas en el pronoto, con callo poco desarrollado y dividido en dos partes por una zona media punteada (Figura 3d). El parámero de los machos carece siempre de diente en las especies españolas.

Orius albidipennis Reuter

Especie de características variables. La coloración del cuerpo es marrón oscura a negra, el primer par de patas amarillento y el segundo y tercero oscuros, de color marrón a negro. Los segmentos antennales son marrones claros, siendo el primero más oscuro que el resto y el segundo el más claro de todos. El pronoto lleva una callosidad brillante dividida en dos por una zona de puntos. Los márgenes laterales del pronoto forman un reborde. Los hemiélitros son casi transparentes, cubiertos de pelos pequeños y claros, y el cúneo es blanco en su extremidad. La membrana es transparente o con un sombreado muy ligero y uniforme. Cuando se observan los últimos segmentos abdominales de las hembras ventralmente se aprecian dos quetas marginales a ambos lados del ovipositor. El parámero está formado por un flagelo largo y una lámina de lados paralelos y curvada. Entre el flagelo y la lámina se inserta un lóbulo que parece un segundo flagelo y que alcanza menor longitud que el verdadero (Figura 7f).

Elemento etiópico-mediterráneo particularmente abundante en el norte de Africa. La península Ibérica parece encontrarse en el límite septentrional de su área de distribución.

– *Clave de separación de las especies peninsulares del género Orius asociadas a cultivos*

A pesar del reducido número de especies de este género encontradas hasta ahora en nuestra fauna la determinación de algunas de ellas resulta difícil. La dificultad principal estriba en la gran variabilidad intraespecífica que manifiestan y que no es bien comprendida, ya que no se han realizado estudios poblacionales sino que nuestra información procede generalmente de capturas de especímenes aislados. Algunos de los caracteres externos más evidentes como el color o el tamaño muestran una gran plasticidad y sólo las estructuras que componen el aparato genital han demostrado ser útiles en la separación precisa de las especies (particularmente difícil resulta distinguir, en ocasiones, las hembras de *O. niger* de las de *O. laevigatus*). A continuación proponemos una clave de separación de las especies contempladas en este trabajo basada en el examen de hembras y machos.

1 – Angulos del pronoto con una macroqueta (Figura 3b). Callosidad del pronoto no dividida. Mitad anterior de los márgenes laterales del pronoto con un reborde que se hace más evidente al acercarse a la cabeza: ***Orius* s. str. 2.**

– Sin macroquetas en los ángulos del pronoto (Figuras 3c y d): **5.**

2 (1) – Membrana de los hemiélitros con la mitad basal incolora y la distal oscura, la línea de separación entre ambas es más o menos rectilínea (Figura 6). Patas amarillas, con el tercer par más oscuro que los anteriores. Parámero con dos flagelos de distinta

longitud en cuya base existe una dilatación evidente (Figura 7a): ***O. laevigatus***.

– Membrana de los hemiélitros incolora o ligeramente difuminada; si aparece una mitad incolora y otra oscura, la separación entre ambas es gradual, no brusca: **3.**

3 (2) – Cuerpo de color muy oscuro o negro. Primer par de patas amarillo, segundo y tercero casi negros. Parámero con un flagelo con su base dilatada, de aproximadamente la misma longitud que la lámina y un diente bien desarrollado (Figura 7b): ***O. niger***.

– Cuerpo de color, generalmente marrón oscuro o marrón rojizo: **4.**

4 (3) – Patas y antenas blanquecinas. Parámero con un flagelo dilatado en su base más largo que la lámina y un diente (Figura 7c). Se desarrolla exclusivamente sobre *Ecballium elaterium*: ***O. pallidicornis***.

– Patas amarillentas, oscureciéndose hacia el tercer par que es de color marrón rojizo. Parámero con un flagelo dilatado en su base que se adelgaza progresivamente hasta terminar en una punta aguda, de longitud similar a la de la lámina y con un diente muy pequeño (Figura 7d): ***O. lindbergi***.

5 (1) – Callosidad del pronoto no dividida (Figura 3c): ***Heterorius***.

Tamaño relativamente grande, de 2,5 a 3 mm de longitud. Patas de color amarillento. Membrana de los hemiélitros incolora o ligeramente difuminada. Pronoto casi triangular con los márgenes aproximadamente rectilíneos y convergentes. Parámero con un flagelo fino y largo, una lámina ancha y un diente muy desarrollado (Figura 7e): ***O. majusculus***.

– Callosidad del pronoto poco marcada y dividida en dos partes más o menos iguales por una zona media punteada (Figura 3d): ***Dimorphella***.

Coloración variable de marrón a negra. Primer par de patas amarillento, segundo y tercero oscuros. Márgenes laterales del pro-

noto formando un reborde. Membrana de los hemiélitros incolora o ligeramente sombreada, cuneo en parte blanquecino. Parámero con un flagelo más corto que la lámina y una prolongación de la lámina paralela al flagelo y de menor longitud que éste (Figura 7f): ***O. albidipennis***

– *Discusión*

En el Cuadro 1 se han resumido algunos de los resultados obtenidos. Las seis especies encontradas coinciden básicamente con las capturadas por GÓMEZ-MENOR GUERRERO (1956a) con la salvedad de que este autor cita a *O. maderensis*, considerado hoy una forma infraespecífica de *O. laevigatus*, y a *O. minutus* (L.) y *O. discolor* (= *O. latcollis* (Reuter)) que no se han encontrado en nuestro estudio. PERICART (1972) recoge, asimismo, otras especies de *Orius* capturadas en la península y que no hemos visto en las muestras examinadas (se trata de *O. vicinus* (Ribaut) y *O. horvathi* (Reuter)). Por último, GOULA *et al.* (1993), obtienen unos resultados similares a los expuestos en este trabajo. En la prospección realizada en el Maresme capturan siete especies de *Orius*, cinco de las cuales, *O. laevigatus*, *O. majusculus*, *O. niger*, *O. albidipennis* y *O. pallidicornis* se han encontrado también en nuestro estudio. Así pues, a pesar de que las muestras estudiadas procedían en su mayor parte de plantas cultivadas y de la mitad sur de la península, las especies encontradas reflejan bastante bien los *Orius* más representativos de nuestra fauna.

O. laevigatus es la especie más frecuente y abundante de las citadas, ya que se ha encontrado en el 47% de las 95 muestras. *O. albidipennis* ha aparecido en la tercera parte de las muestras, *O. niger* y *O. majusculus* aproximadamente en el 10 % de éstas y *O. lindbergi* y *O. pallidicornis* parecen ser especies más raras, estando esta última limitada a la presencia del pepinillo del diablo. Estos resultados son, también, comparables a los del Maresme, donde la especie predomina



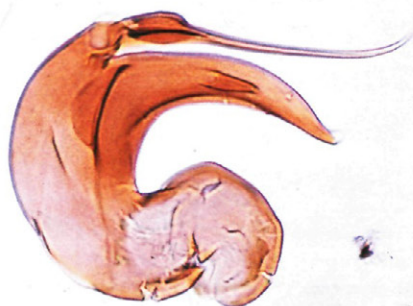
50 µm

a)



50 µm

b)



50 µm

c)



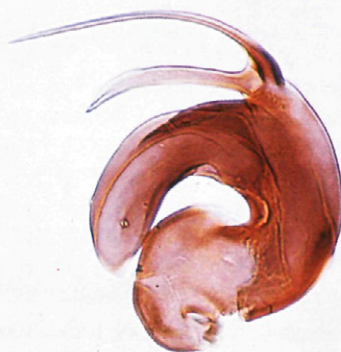
50 µm

d)



50 µm

e)



50 µm

f)

Fig. 7.—Parámetros:

a) de *O. laevigatus*.b) de *O. niger*.c) de *O. pallidicornis*.d) de *O. lindbergi*.e) de *O. majusculus*.f) de *O. albidipennis*.

Cuadro 1.-Distribución de las seis especies del género *Orius* y cultivos sobre los que se han encontrado

Especie	Provincia	Cultivo
<i>Orius laevigatus</i> (47 %)	Alicante, Almería, Badajoz, Cáceres, Córdoba, Granada, Málaga, Murcia, Sevilla, Teruel, Valencia.	Fresón, pimiento, judía, habas, sandía, omate, crisantemo, peral, manzano, mango, naranjo, girasol, algodón, remolacha, alfalfa, maíz. Vegetación espontánea.
<i>Orius albidipennis</i> (31 %)	Alicante, Almería, Córdoba, Granada, Málaga, Murcia, Sevilla, Valencia.	Fresón, judía, melón, pimiento, tomate, peral, manzano, algodón, girasol. Vegetación espontánea.
<i>Orius niger</i> (10 %)	Alicante, Almería, Badajoz, Granada, Málaga, Murcia, Sevilla, Valencia.	Fresón, pimiento, judía, manzano, habas, algodón, remolacha. Vegetación espontánea.
<i>Orius majusculus</i> (7 %)	Alicante, Almería, Badajoz, Málaga, Sevilla, Valencia.	Judía, melón, melocotonero, algodón. Vegetación espontánea.
<i>Orius pallidicornis</i> (3 %)	Almería Murcia, Sevilla.	Pepinillo del diablo.
<i>Orius lindbergi</i> (2 %)	Almería.	Sandía.

Entre paréntesis se indica el porcentaje de muestras en que ha aparecido cada especie.

minante y presente sobre todo tipo de plantas muestreadas es *O. laevigatus*.

La lista de localidades donde se han recogido estas especies parece demostrar que se encuentran a lo largo de toda la zona que abarca este estudio, excepto en el caso de *O. lindbergi* del que no se poseen datos, ya que este insecto se recogió dos veces de la misma localidad. Esta especie fue capturada por Wagner en las islas Columbretes y descrita originalmente como *O. ovatus* (WAGNER en español (1958)). Las ausencias que se observan en las otras especies se deben en realidad a la escasez de muestras que no ha permitido cubrir la totalidad del territorio considerado.

Es interesante comentar la relación existente entre los dos elementos más frecuentes, *O. laevigatus* y *O. albidipennis*. Apparentemente, *O. laevigatus* predomina sobre *O. albidipennis* en las muestras procedentes de las localidades más septentrionales de la zona muestreada, mientras que *O. albidipennis* aparece con más frecuencia que *O.*

laevigatus en los puntos más meridionales, especialmente en la provincia de Almería. De confirmarse esta tendencia se demostraría que la península Ibérica constituye el límite septentrional de la distribución de *O. albidipennis* en el Mediterráneo occidental. GÓMEZ-MENOR GUERRERO (1956a y 1956b) señala su presencia en Cataluña sin precisar la localidad; la cita que hace este autor de la provincia de Logroño ha sido cuestionada por PERICART (1972). Los resultados presentados por GOULA *et al.* (1993), parecen confirmar, asimismo, este planteamiento, al encontrar como especies más representativas en el Maresme a *O. laevigatus* y *O. majusculus*, dos elementos de distribución fundamentalmente europea, mientras que *O. albidipennis* fue capturado en muy pequeña cantidad.

La relación de vegetales sobre los que se han capturado estos insectos confirma que no muestran preferencia por un tipo de planta o cultivo en particular, excepto en el caso de *O. pallidicornis* que, como se ha comen-

tado antes, se alimenta exclusivamente del polen del pepinillo del diablo y por tanto es específico de esta cucurbitácea (GOULA *et al.*, -1993- señalan su presencia sobre *Amaranthus blitoides*). Las restantes especies (también en este caso debería excluirse de este comentario a *O. lindbergi* que se ha recogido únicamente sobre sandías), se encuentran indistintamente en cultivos hortícolas al aire libre o en invernadero, sobre frutales de hoja caduca y perenne, en diversos cultivos extensivos y en la vegetación espontánea en áreas cultivadas. Aún cuando no se dispone de datos que apoyen esta afirmación, probablemente su presencia sobre estas plantas se debe a la existencia en ellas de los artrópodos que constituyen su alimento. Es conocida la inespecificidad alimenticia de estos insectos que parecen consumir, entre los alimentos que encuentran a su disposición, aquellos que se presentan en mayor abundancia. (En relación a esto, es frecuente encontrar varias especies que coexisten en las mismas plantas y explotan los mismos recursos nutritivos).

Asimismo, es de destacar que las especies más representativas se encuentran también

sobre la vegetación que crece espontáneamente en los márgenes de los cultivos. Vegetales tan comunes como *Diploaxis erucoides* (L.), *Sonchus* spp. y diversas compuestas y umbelíferas albergan en épocas propicias poblaciones importantes de *Orius*. La presencia de los depredadores en estos medios debería de tenerse en cuenta y evitar la sistemática eliminación de la flora silvestre como medida preventiva en el control de algunas plagas.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido posible gracias al interés y curiosidad de técnicos y particulares en conocer la identidad de los *Orius* que encontraban en el campo. Nuestro agradecimiento también a la Dra. Marta Goula por habernos avanzado la redacción de su estudio de los *Orius* del Maresme, a D. Ricardo Biurrún por habernos proporcionado una copia de la monografía de Pericart sobre los Antocóridos y a D. Manuel Baena por la información aportada.

ABSTRACT

FERRAGUT, F. y GONZÁLEZ ZAMORA, J. E., 1994. Diagnosis and geographical distribution of the species of *Orius* Wolff 1811, in the peninsular Spain (*Heteroptera, Anthocoridae*). *Bol. San. Veg. Plagas*, 20(1): 89-101.

Studies were carried out in the peninsular Spain on the taxonomy and geographical distribution of anthocorids of the genus *Orius*. For this, about one hundred samples were collected and examined from different crops and weeds over a wide geographical area. Six species were identified being *O. laevigatus* (Fieber) and *O. albidipennis* (Reuter) the most abundant and widespread. *O. niger* Wolff, *O. majusculus* (Reuter), *O. lindbergi* Wagner and *O. pallidicornis* (Reuter) were encountered in lesser quantities. The latter species is a pollen feeder and it lives in close association with *Ecballium elaterium* (L.). For each species, information is given on host plants and geographical distribution, and a key for their separation is provided.

Key words: Taxonomy, *Orius*, Geographical distribution, Spain.

REFERENCIAS

- CARNERO, A.; PEÑA, M. A.; PÉREZ-PADRÓN, F.; GARRIDO, C. y HERNÁNDEZ GARCÍA, M., 1993: Bionomics of *Orius albidipennis* and *Orius limbatus*. *IOBC/WPRS Bull.*, **16**(2): 27-30.
- ESPAÑOL, F., 1958: Contribución al conocimiento de los Artrópodos y Moluscos terrestres de las islas Columbretes. *Miscelánea Zoológica*, **1**: 3-37.
- FISCHER, S.; LINDER, Ch. y FREULER, J., 1992: Biologie et utilisation de la punaise *Orius majusculus* Reuter (Heteroptera, Anthocoridae) dans la lutte contre les thrips *Frankliniella occidentalis* Perg. et *Thrips tabaci* Lind., en serre. *Revue Suisse Vitic. Arboric. Hortic.*, **24**(2): 119-127.
- GÓMEZ-MENOR GUERRERO, J. M., 1956a: *Antocóridos de España y Marruecos*. Instituto de Estudios Africanos. CSIC. Madrid. 123 pp.
- GÓMEZ-MENOR GUERRERO, J. M., 1956b: Contribución al conocimiento de los Antocóridos de Cataluña. *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. LIV: 107-112.
- GÓMEZ-MENOR GUERRERO, J. M., 1958: Los Antocóridos de las islas Canarias. *Anuario de Estudios Atlánticos*, n.º **4**: 85-101.
- GOULA, M.; ESPINOSA, M. y PADRÓS, J., 1993: Aproximación cualitativa a la fauna de *Orius* sp. (Hemiptera, Anthocoridae) en el Maresme (Barcelona). *Phytoma España*. **54**: 44-49.
- PERICART, J., 1972: *Hemipteres. Anthocoridae, Cicimidae, Microphysidae de l'Ouest Palearctique*. Ed. Masson et Cie. París. 420 pp.
- RIUDAVETS, J.; GABARRA, R. y CASTAÑE, C., 1993: *Frankliniella occidentalis* predation by native natural enemies. *IOBC/WPRS Bull.*, **16**(2): 137-140.
- TAVELLA, L.; ARZONE, A. y ALMA, A., 1991: Researches on *Orius laevigatus* (Fieb.), a predator of *Frankliniella occidentalis* (Perg.) in greenhouses. A preliminary note. *IOBC/WPRS Bull.*, **14**(5): 65-72.
- TOMMASINI, M. G. y NICOLI, G., 1993: Adult activity of four *Orius* species reared on two preys. *IOBC/WPRS Bull.*, **16**(2): 181-184.
- TROTTIN-CAUDAL, Y.; GRASSELLY, D.; TRAPATEAU, M.; DOBELIN, H. y MILLOT, P., 1991: Lutte biologique contre *Frankliniella occidentalis* avec *Orius majusculus* sur concombre. *IOBC/WPRS Bull.*, **14**(5): 50-55.
- VILLEVIEILLE, M. y MILLOT, P., 1991: Lutte biologique contre *Frankliniella occidentalis* avec *Orius laevigatus* sur fraisier. *IOBC/WPRS Bull.*, **14**(5): 57-64.