

Aspectos morfológicos, biológicos y de ingesta de *Olla v-nigrum* (Mulsant) (Coleóptera: Coccinellidae) en Buenos Aires (Argentina)

S. G. BADO y S. M. RODRÍGUEZ

Se realizaron crías individuales en laboratorio durante dos generaciones: la primera a una temperatura media de $22 \pm 4^\circ\text{C}$ y la segunda a $27 \pm 7^\circ\text{C}$, a una H.R. de 60-70% con una fotofase de 12 horas en ambos casos. Se midió la duración de sus estados ontogénicos, al mismo tiempo que se efectuó una descripción morfológica de cada uno de ellos y de la larva de cada uno de los estadios. Con el objeto de estudiar sus posibles presas, se le suministró varias especies de pulgones.

S. G. BADO y S. M. RODRÍGUEZ: Cátedra de Zoología Agrícola. Facultad de Agronomía U.B.A. Av. San Martín 4453 (1417). Buenos Aires, Argentina.

Palabras clave: *Olla v-nigrum*, morfología, biología e ingesta.

INTRODUCCIÓN

Entre los enemigos naturales capaces de controlar más eficazmente las poblaciones de áfidos, coccoides y psílicos se encuentran las «vaquitas» predadoras (Coleoptera: Coccinellidae).

Existen antecedentes bibliográficos que citan a *Olla v-nigrum* como posible agente de control biológico. En Hawaii, Midway y Guam ha sido introducida con éxito (TIMBERLAKE, 1943; CHAPIN, 1965 y GORDON, 1985). FERRAN *et al.*, (1986) realizaron estudios que la destacan como agente controlador de áfidos en la región mediterránea.

QUAYLE (1938) menciona que devora al áfido *Chromaphis juglandicola* (K.) en grandes cantidades, así como también otras especies.

IPERTI y KREITER (1986) concluyen que puede alimentarse con baja densidad de presas y por un tiempo prolongado, lo cual complementaría la acción de otros coccinélidos.

METCALF y FLINK (1965) afirman que constituye la segunda vaquita predadora más

importante de colonias de áfidos en cítricos en Florida. Además, realizan una somera descripción de la larva y del adulto e indican una duración del período larval de 17 días.

CHAZEAU (1987) narra que los psílicos *Heteropsylla cubana* (C.) y *Leucaena leucocephalla* (L.) son controlados por *O. v-nigrum* en el S.E. de Asia y el Pacífico.

VANDERBERG (1992) señala que es un predador clave en cultivos comerciales de pecanés y efectúa una breve descripción de sus estados morfológicos, de la genitalia y aspectos genéticos de la especie. Cita las localidades de América del Norte y América del Sur en que ha sido hallada y brinda un listado de especies hospederas y de sus presas.

A pesar de los aportes bibliográficos citados precedentemente, en Argentina sólo encontramos como antecedentes a BOTTO *et al.* (1979), quién señala que la vaquita mencionada es la tercera predadora más importante de *Metopolophium dirhodum* (W.) en cebada, y a SAINI (1985) quién presenta fotografías de sus estados ontogénicos. Siendo escasos los datos de su morfología, biología e ingesta, este trabajo abarca dichos aspectos.

tos básicos, los cuales constituyen un paso fundamental para su posible utilización en futuros programas de manejo integrado de plagas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Adultos de *O. v-nigrum* recolectados en el campo, fueron colocados en una jaula prismática de madera de sección cuadrada de 3.000 cm³ de capacidad con paredes de malla metálica fina y puerta lateral de vidrio de desplazamiento vertical. En su interior, se hallaba un recipiente conteniendo ramas del arbusto *Lonicera fragrantissima*, con pulgones del género *Hyadaphis*, para que las hembras ovipusieran. Los huevos eran retirados y colocados en cajas de petri con papel de filtro humedecido para evitar su desecación.

Al eclosionar las larvas, fueron distribuidas individualmente en cajas plásticas de 5,5 × 3,5 × 4 cm con papel de filtro humedecido. Se las alimentó con el pulgón citado anteriormente. Diariamente eran observadas con el objeto de describir cada uno de los estados y estadios de desarrollo, siguiendo la metodología utilizada por Saini (1983), al mismo tiempo que se determinó la duración de los mismos.

La detección de las distintas écdisis se efectuó mediante el hallazgo de los pelechos larvales sobre las hojas, así como también por la observación de las características morfológicas.

Al alcanzar el estado adulto, sólo las formas pálidas fueron seleccionadas para su posterior cruzamiento, con el objeto de observar fenómenos de segregación.

Paralelamente se llevaron a cabo crías masivas de larvas en cajas plásticas de 10 × 10 × 5 cm, a las cuales se les suministraba distintos homópteros con el fin de observar su ingesta. Para dichos estudios se llevó a cabo una cría artificial del «pulgón verde de los cereales» *Schizapis graminum* (R.) a 29 °C, fotofase de 16 hs. y una H.R. de 70 %.

La temperatura ambiente registrada fue para la 1.ª generación de 22 ± 4 °C y para la 2.ª de 27 ± 7 °C y la H.R. de 60-70%, para lo cual se empleó un termómetro de máxima y mínima y un higrómetro, con una fotofase de 12 hs.

RESULTADOS

Aspectos morfológicos

Huevo

Elíptico, amarillo claro. Con eje mayor de 1,2 mm y menor de 0,6 mm (fig. 1).

Larva

Primer estadio

Alcanza 3 mm de longitud. Cuerpo castaño claro con línea dorsal amarillenta. Cabeza castaño oscura. El protórax presenta dos grandes máculas castaño oscuras, bordeadas por otras amarillentas. El meso y metatórax poseen cada uno una mácula amarilla sobre la línea dorsal.

Los tubérculos setíferos supraespiraculares del primer segmento abdominal son amarillentos. El resto de los tubérculos setíferos abdominales castaño oscuros, con cortas setas oscuras. Patas castaño oscuras.

Segundo estadio

Mide 4 mm de longitud. Color general del cuerpo castaño oscuro. Cabeza castaño clara. El tórax presenta las mismas características del primer estadio. Los tubérculos setíferos supraespiraculares del primer segmento abdominal conservan su coloración amarilla, ésta también la poseen los subdorsales y supraespiraculares del cuarto segmento abdominal. Los tubérculos setíferos subespiraculares de todos los segmentos abdominales son amarillentos (fig. 2).

Fig. 1.-Huevos de *Olla v. nigrum*.Fig. 2.-Larva de 2.º estadio de *Olla v. nigrum*.

Tercer y Cuarto estadio

Miden 5 y 7,33 mm respectivamente. Ambos presentan cabeza clara con vértex oscuro. Protórax con dos máculas castaño oscuras que cubren la mayor parte del mismo rodeadas por dos máculas amarillentas anteriores y una posterior en forma de «W». El meso y metatórax contienen cada uno una mácula amarilla sobre la línea dorsal. Los tubérculos setíferos abdominales poseen la misma coloración que en el segundo estadio. Todos los segmentos abdominales presentan máculas amarillas en la línea dorsal (fig. 3).

Pupa

Color castaño clara con numerosas máculas castaño oscuras (fig. 4).

Fig. 3.-Larva de 4.º estadio de *Olla v. nigrum*.Fig. 4.-Pupa de *Olla v. nigrum*. (vista dorsal).

Adulto

De forma oval, presenta 5,12 mm de largo y 4,62 mm de ancho. Se hallaron individuos de dos coloraciones:

- *Forma oscura*: Cabeza castaño clara. El protórax es castaño oscuro con una mácula blanco-amarillenta en la parte anterior. Elitros negros con una mácula en cada uno de ellos que puede variar del color amarillento al rojo (fig. 5).

- *Forma clara*: Cabeza castaño clara. El protórax es castaño claro con siete máculas: tres de ellas, cuyos vértices se aproximan, se ubican en el centro y las restantes se disponen lateralmente. Elitros con ocho máculas castaño oscuras en cada uno de ellos: cuatro anteriores, tres en el medio y una posterior (fig. 6).



Fig. 5.—Adulto de *Olla v. nigrum* (forma oscura).



Fig. 6.—Adulto de *Olla v. nigrum* (forma clara).

ASPECTOS BIOLÓGICOS

Colocan los huevos en grupos cuyo promedio fue de 12. Las larvas al eclosionar permanecen 10 a 12 horas alimentándose sobre ellos.

La duración del período embrionario, a las dos temperaturas experimentadas figura en el cuadro 1. La larva pasa por cuatro estadios hasta alcanzar su total desarrollo. Los resultados de sus duraciones se presentan en el mismo cuadro.

Cuando la larva completa su desarrollo, deja de alimentarse, se fija a la hoja y empupa.

En la naturaleza se halló una proporción de adultos de forma oscura y forma clara de 9 a 1.

En el laboratorio durante la 1a generación se obtuvo un 53% de individuos forma oscura y un 47% forma pálida. En la 2a generación solamente se cruzaron individuos forma clara, resultando el 100% de los adultos de esta coloración.

Ingesta

En el predio de la Facultad de Agronomía fue hallada predando psílidos (*Psylla* sp.) en la leguminosa *Tipuana tipu* y pulgones *Hyadaphis* sp. en el arbusto *L. fragrantissima*.

En cultivos de cebada, se hallaron algunos individuos sobre colonias del «pulgón

amarillo de los cereales»: *M. dirhodum*, a pesar de hallarse también presente «el pulgón verde» *S. graminum*. Con el objeto de estudiar este comportamiento, se le suministró ésta última especie obtenida de una cría artificial en laboratorio, observándose una gran aceptación. Otras presas suministradas fueron: *Myzus* sp. en rosal y *Macrosiphum sonchii*, las cuales fueron aceptadas. No ocurriendo lo mismo con *Brevicoyne brassicae*.

DISCUSIÓN

El promedio del número de huevos por grupo obtenido presenta diferencias con respecto al hallado por VANDERBERG (1992) que fue de 19 por grupo.

Tanto las medidas del huevo, como los distintos estadios larvales, y del adulto no difieren de los citados por la mencionada autora. Por el contrario, una gran diferencia se presenta con QUAYLE (1938) quién señala que la larva de 4° estadio mide 15 mm.

En cuanto a los aspectos morfológicos las observaciones son afines a las realizadas por ambos autores.

METCALF y FLINK (1965) dan una duración del período larval de 17 días, sin especificar las condiciones ambientales de la experiencia.

La preferencia por árboles y arbustos altos es coincidente con VANDERBERG (op. cit.)

Cuadro 1.—Duración del período embrionario, estadios larvales, estados de prepupa y pupa en días a $22 \pm 4^\circ\text{C}$ y $27 \pm 7^\circ\text{C}$.

PE	Estado Larval				Estado Prepupal	Estado Pupal	Duración L+P	
	I	II	III	IV				
$22 \pm 4^\circ\text{C}$	$\bar{x} = 2.9$	3.74	4.7	3.72	5.66	1.09	3.86	25.47
	d.s.=1.21	1.54	1.17	1.27	1.59	0.30	1.06	1.68
	c.v.%=41.84	41.27	24.98	34.24	28.06	27.66	27.42	6.61
$27 \pm 7^\circ\text{C}$	$\bar{x} = 2.31$	2.6	2.43	2.64	4.75	1	4.25	18.90
	d.s.=0.62	0.81	0.73	0.77	1.27	0	0.68	2.00
	c.v.%=27.02	31.22	30.41	29.31	26.84	0	16.03	10.61

por hallársela en mayor proporción en leguminosa *T. tipu* y el arbusto *L. fragantissima*. Estas especies podrían tenerse en cuenta para ser utilizadas en cortinas forestales, ya que se convertirían en valiosas reservas de este enemigo natural. BUGG et al (1993) afirman que *Sesbania exaltata* C. (Fabácea) podría ser un hospedero optativo cuando los cultivos comerciales de pecán decaen durante los meses de verano, para la conservación de poblaciones de pulgones, presas apetecidas por *O. v-nigrum*.

Se coincide con CLAUSEN (1916), quién observó que el color pálido se expresaría temporariamente en individuos oscuros al emerger de la pupa, la cual según VANDERBERG (op. cit.) ocurriría en los heterocigotas.

La misma autora señala que en zonas templadas los pulgones constituirían las principales presas mientras que en los trópicos serían los psílidos. En la Facultad de Agronomía se la halló predando psílidos y pulgones.

Los resultados de la proporción forma oscura: forma pálida, coinciden con las reglas de ALLEN'S y GLOGER'S las cuales expresan que en regiones áridas predominan los colores pálidos y en las húmedas, los oscuros (VANDERBERG, op. cit.).

CONCLUSIONES

1. La larva de primer estadio es castaño clara con tubérculos setíferos supraespiraculares del primer segmento abdominal de color amarillo. En todos los estadios, el tórax presenta máculas amarillentas. Del segundo al cuarto estadio es castaño oscura con tubérculos setíferos supraespiraculares del primer segmento abdominal y los tubérculos setíferos supraespiraculares y subdorsales del cuarto segmento abdominal amarillos.

2. Se presentan adultos de dos tipos: con élitros castaño oscuros con una mácula amarilla o rojiza en cada uno (forma oscura) y con élitros castaños claros con 8 máculas en cada uno (forma pálida). La proporción de formas oscuras y pálidas es de 9 a 1.

3. La duración del período embrionario en días presentó someras diferencias a ambas temperaturas experimentadas.

4. La extensión de los estadios larvales fue menor a la temperatura más elevada de las consideradas.

5. Es predadora de psílidos (*Psylla* sp.) en *T. tipu*, y de pulgones (*Hyadaphis* sp.) en *L. fragantissima* y *M. dirhodum* en cebada. En pruebas de laboratorios consumió *S. graminum*, *M. sonchii* y *Myzus* sp. en rosal y no aceptó *B. brassicae*.

ABSTRACT

BADO, S. G. y RODRÍGUEZ, S. M., 1997: Aspectos morfológicos, biológicos y de ingesta de *Olla v-nigrum* (Mulsant) (Coleoptera: Coccinellidae) en Buenos Aires (Argentina). *Bol. San. Veg. Plagas*, **23**(2): 201-207.

Individual rearings were held in laboratory during two generations: the first one at an average temperature of $22 \pm 4^\circ\text{C}$ and the second one at $27 \pm 7^\circ\text{C}$, with a 60-70% of relative humidity and a photoperiod of 12 hours. The duration of each ontogenic stage was measured, at the same time that morphological description was made, and of each larvae stage. Various aphids were suministrated in order to see their prey preferences.

Key words: *Olla v-nigrum*, morphology, biology, consumption.

REFERENCIAS

- BOTTO, E. N.; HERNÁNDEZ, M. C.; BOGGIATO, M. E. y CROZEL, I. S., 1979: Resultados preliminares de estudios bioecológicos sobre el "pulgón amarillo de los cereales" *Metopolophium dirhodum* (Walker), realizados en Castelar, Bs. As. durante 1976 a 1979 I. Estudios de campo. *Rev. Soc. Ent. Argentina*, Tomo 38(1-4) : 37-46.
- BUGG, R. L., 1993: *Sesbania exaltata* (Rafinesque Schmalz) Cory (Fabacea) as a warm-season cover crop in pecan orchards: Effects on aphidophagous Coccinellidae and pecan aphids. *Biol. Agric. Hortic. Vol.*, 9(3): 215-299.
- CHAPIN, E. A., 1941: In Insects of Micronesia (Coleoptera: Coccinellidae). *Bernice P. Bishop Museum Publ. Mus.*, 16(5): 189-254.
- CHAZEAU, I., 1987. The *Leucaena psyllid* in South-East Asia and the Pacific: the problem and the prospect of control (*Leucaena leucocephala* Lam. de wit. *Heteropsylla cubana*). *Canford. Rev. Quartely News Letter, Asia and Pacific plant protection commission*, 30(3-4): 31.
- CLAUSEN, C. P., 1916: Life-history and feeding records of a series of California Coccinellidae. *Univ. Calif. Publ. Entomol.*, 1(6): 251-299.
- FERRAN, A.; IPERTI, G.; KREITER, S.; QUILICI, S. y SCHANDERL, H., 1986. Preliminary result of a study of the potenciales of some aphidophagous coccinellids for use in biological control. *Ser. Entomol.*, 35.
- GORDON, R. D., 1985: The Coccinellidae (Coleoptera) of America north of Mexico. I. N. Y. *Entomol. Sec.*, 93: 1-972.
- IPERTI, G. y KREITER, S., 1986: Two aphidophagous coccinellids: How to use their complementary biological potentialities for better biological control. *Ser. Entomol.*, 35.
- METCALF y FLINK, 1965: Insectos destructivos e Insectos útiles sus costumbres y su control. Compañía Editorial Continental, S. A. Mexico.
- QUAYLE, H. Y., 1938: Insect of citrus and other subtropical fruits. Ithaca, New York. Comstock Publishing Company, Inc.: 62 y 253.
- SAINI, E. D., 1985. Identificación práctica de 'vaquitas' benéficas. Parte I. Departamento Publicaciones, Prensa y Difusión, I.N.T.A., Castelar, Bs. As.
- SAINI, E. D., 1983. Claves para la identificación de los estadios larvales de seis especies de coccinélidos predadores. *Rev. Soc. Ent. Argentina*, 42(1-4): 397-403.
- TIMBERLAKE, P. H., 1943. The coccinellidae or lady beetles of the koebele collection. Part 1. Hawaii. *Sugar Plant. Rec.*, 47:1-67.
- VANDERBERG, N. Y., 1992: Revision of the new world lady beetles of the genus *Olla* and description of a new allied genus (Coleoptera: Coccinellidae). *Annals of the Entomological Society of America*, 85(4): 370-392.

(Aceptado para su publicación: 12 julio 1996).