

ASPECTOS MORFOLOGICOS Y BIOLOGICOS DE UNA VAQUITA MICETOFAGA: *Psyllobora bicongregata* (Boh.) (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE)

SILVINA G. BADO y SILVIA M. RODRIGUEZ¹

Recibido: 02/09/98

Aceptado: 15/12/98

RESUMEN

Se llevó a cabo una cría individual de *Psyllobora bicongregata* en laboratorio a una temperatura media de $21 \pm 3^\circ \text{C}$ y a una humedad relativa de 60- 70 % con una fotofase de 12 horas. Las larvas fueron alimentadas con esporas del hongo *Erysiphe cichoracearum* (oidio) desarrollado sobre zapallito de tronco (*Curcubita maxima*). Se midió la duración de cada estado morfológico y de sus estadios larvales, al mismo tiempo que se efectuó la descripción morfológica de cada estado de desarrollo.

Palabras clave: *Psyllobora bicongregata* – oidio- morfología - biología

MORPHOLOGICAL AND BIOLOGICAL ASPECTS OF *Psyllobora bicongregata* (BOH.), A MICETOPHAGOUS LADY BEETLE (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE)

SUMMARY

Individual rearings of *Psyllobora bicongregata* were conducted in laboratory by providing them leaves infected with spores of the fungus *Erysiphe cichoracearum* (powdery mildew) on squash (*Curcubita maxima*) at an average temperature of $21 \pm 3^\circ \text{C}$ and a 60- 70 % of relative humidity with a photoperiod of 12 hours. The duration of each stage and larvae instar was measured while morphological descriptions were made.

Key words: *Psyllobora bicongregata* - powdery mildew - morphology- biology

INTRODUCCION

El oidio es una de las enfermedades más importantes que afectan a las Curcubitáceas. El hongo ataca preferentemente las hojas formando manchas blancas circulares pulverulentas las cuales pueden eventualmente cubrir la planta entera. Puede presentarse defoliación prematura con la consiguiente disminución de fotosintatos hacia los frutos, los cuales experimentan una reducción de su calidad. Las mermas de rendimiento pueden llegar a ser importantes, principalmente en los cultivos bajo cobertura. Uno de los fungicidas más

empleados es el polvo de azufre, ante el cual las Curcubitáceas presentan una elevada sensibilidad (Messian y Lafon, 1968).

Además, el uso de productos químicos a menudo realizado de manera intensiva e indiscriminada es causante de desequilibrios biológicos y de un aumento en la contaminación ambiental. Estos son algunos de los factores que llevan a concientizar la realización de un manejo integrado de plagas, dentro del cual el control biológico, constituye unas de las herramientas de mayor importancia.

¹Cátedra de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía (U.B.A.), Av. San Martín 4453 (1417), Buenos Aires, Argentina.

La bibliografía extranjera cita otras especies de *Psyllobora* como posibles agentes de control biológico. *P. confluens* fue introducida en Bermuda para el control de *Carulaspis minima* (T.T.) y *Lepidosaphes newsteadi* (S.) (Homoptera: Coccoidea) (Barlett, 1978). Prasad (1988) cita a *P. cincta* alimentándose de oidio desarrollado sobre cultivos de lino (*Oidium line*) en la India. Cruz *et al.* (1989) halla a *P. nana* sobre mildew de girasol en Cuba.

En la Argentina, Chiesa Molinari (1942) cita a *Psyllobora bicongregata* en Cuyo y otras zonas del país, afirmando que podría tratarse de una especie de gran utilidad por sus hábitos alimenticios. Saini (1983) presenta fotografías de sus estados ontogénicos.

Psyllobora bicongregata fue hallada alimentándose de esporas de oidio sobre cultivos de *Curcubita maxima* y sobre la *Passiflora coerulea* en el predio de la Facultad de Agronomía.

El objetivo de este trabajo es brindar datos acerca de sus aspectos morfológicos y ciclo de vida como un primer paso en el estudio de este coccinélido como posible agente de control biológico para el oidio de las Curcubitáceas.

MATERIALES Y METODOS

Se recolectaron adultos de *Psyllobora bicongregata* de un cultivo de zapallito de tronco (*Curcubita maxima*) infestado por oidio (*Erysiphe cichoracearum*). Estos fueron colocados en una caja plástica de 10 x 10 x 5 cm y alimentadas con oidio de las Curcubitáceas, donde las hembras ovipusieron. Los huevos fueron retirados diariamente y colocados en cajas de petri con papel de filtro humedecido para evitar su desecación.

Al eclosionar las larvas, con el objeto de evitar su posible mortandad al manipularlas, se dejaron permanecer dos días en las cajas de petri hasta alcanzar un mayor tamaño. Posteriormente, fueron distribuidas individualmente en cajas plásticas de 5,5 x 4 x 2,5 cm y alimentadas con el hongo previamente citado. Diariamente fueron observadas durante una generación para determinar la duración de sus estados morfológicos y estadios larvales. Paralelamente se efectuaron descripciones morfológicas de sus estados ontogénicos.

La detección del número de estadios larvales se realizó por el hallazgo de los pelechos larvales sobre las hojas y la observación de las características morfológicas.

La cría se llevó a cabo a una temperatura de 21 ±

3°C, registrada mediante un termómetro de máxima y mínima, a una humedad relativa de 60-70 % obtenida mediante un higrómetro con una fotofase de 12 hs.

RESULTADOS

ASPECTOS MORFOLOGICOS

Huevo: elíptico, con eje mayor de 0,68 mm y eje menor de 0,28. Color blanco perlado con un débil punteado.

Larva

Primer estadio: Mide 1,1 mm. Color general del cuerpo blanco-grisáceo. Cabeza castaño oscura con una línea amarillenta en forma de «U» que atravieza el vértex, donde se hallan dos largas setas oscuras. Protórax con dos tubérculos castaño oscuro de tipo parascoli con siete largas setas oscuras cada uno, bordeando el pronoto. Mesotórax con dos máculas castaño oscuras a cada lado de la línea mesial, presentando tres setas cada una. Dos tubérculos de tipo parascoli con algunas setas ubicados lateralmente a dichas máculas. Metotórax con dos pequeñas máculas castaño oscuras con una seta cada una, bordeadas por un tubérculo del mismo color con unas pocas setas. Patas con tibias y tarsos oscuros. Abdomen con tubérculos subdorsales, supraespiraculares y subespiraculares castaño oscuros con una larga seta en cada uno de ellos.

Segundo estadio: Posee una longitud de 1,6 mm. Cabeza castaño oscura con una notable línea amarilla en forma de «U» que atravieza el vértex. El protórax no presenta diferencias con respecto al primer estadio. El meso y metotórax presentan dos tubérculos castaño oscuros con setas a ambos lados de la línea media bordeados cada uno por otro tubérculo en forma de letra «C» de tipo parascoli con numerosas setas oscuras. El primer segmento abdominal posee dos máculas amarillentas entre los tubérculos setíferos subdorsales y los supraespiraculares. En todos los segmentos abdominales éstos presentan coloración castaño oscura y tres setas en cada uno de ellos y los subdorsales, color blancuzco con una sola seta.

Tercer estadio: Alcanza 2,1 mm de longitud. Cabeza más oscura que en el segundo estadio. Los tubérculos setíferos de tipo parascoli castaño

oscuros del protórax bordean dos máculas amarillentas. Sobre el márgen anterior de éste se encuentra otra mácula de la misma coloración. El meso y metatórax no presentan diferencias con respecto al segundo estadio. Los tubérculos setíferos supraespiraculares sólo presentan coloración amarillenta en el primer segmento abdominal, en el resto son castaño oscuros. Los subdorsales son castaño oscuros con setas oscuras en todos los segmentos y los subespiraculares amarillos con setas claras.

Cuarto estadio: Mide 3,3 mm de longitud. Se diferencia del estadio anterior por la coloración general del cuerpo más oscuro que en el tercer estadio.

Pupa

De 2,4 mm de longitud. Blanco- grisácea con numerosas máculas castaño oscuras.

Adulto

De forma hemisférica, posee 2,5 de largo y 1,8 mm de ancho. Color general del cuerpo castaño claro. Cabeza con una mácula castaño oscura sobre el occipucio y el vértex y dos de la misma coloración en la base de las antenas. Estas son de tipo claviformes. Ojos compuestos pardo oscuro prominentes. Protórax con cinco máculas castaño oscuras: dos de forma ovalada sobre el margen anterior, una más pequeña sobre el posterior y dos de bordes difusos a los costados de la línea mesial. Elitros blanco amarillentos con numerosas máculas castaño oscuras: tres sobre el margen anal. En el centro se halla una principal rodeada por tres más pequeñas. En el ángulo apical se presenta otra mácula circundada por otras dos más pequeñas. Todas éstas máculas pueden aproximarse entre

ellas más o menos, según el individuo. Región pleural color blancuzca. Esternum del metatórax castaño oscuro y del pro y mesotórax, blancuzco.

ASPECTOS BIOLOGICOS

Los huevos son colocados tanto en el envés como en el haz de las hojas, en grupos cuyo promedio es de 7,5 (n: 30; c. v.: 45%).

La larva presenta cuatro estadios. La duración del período embrionario y la de los estadios larvales, a la temperatura experimentada, se presentan en el Cuadro N°1.

Cuando completa su total desarrollo, la larva deja de alimentarse, se fija a una hoja y empupa. En el Cuadro N°1 se presenta la longitud de éste período considerado aisladamente del prepupal, el cual se diferencia por el menor tamaño y coloración más clara con respecto a la larva.

El adulto presenta aquinesis.

CONCLUSIONES

1- La larva en su primer estadio es blanco-grisácea, con cabeza oscura y una línea amarillenta que atravieza el vértex. Presenta tubérculos castaño oscuros de tipo parascoli en el resto del cuerpo. El color general del cuerpo va oscureciéndose hacia el cuarto estadio. Este posee máculas amarillentas en el protórax. Presenta tubérculos setíferos supraespiraculares de color amarillentos en el primer segmento abdominal. Los subdorsales son castaño oscuros y los subespiraculares blancuzcos en todos los segmentos abdominales.

2- La duración del período embrionario a $21 \pm 3^\circ \text{C}$ fue de 4,21 días.

Cuadro N°1. Duración del periodo embrionario, estado larval, prepupal y pupal a $21 \pm 3^\circ \text{C}$.

	Periodo Embrionario	ESTADO LARVAL						TOTAL
		1	2	3	4	PP	PUPA	
Media	4,21	4	2,53	3,3	5,58	1,66	6,47	27,83
d.s.:	1,28	1,10	0,92	1,24	1,50	0,57	1,12	2,64
c.v.:%	30,40	27,50	36,44	37,45	26	34,33	17,35	9,48
n:	28	29	28	28	28	28	19	18

3- La duración del período larval fue de 15,41 días a la temperatura experimentada.

4- El período pupal (incluido el prepupal) fue de 8,13 días a dicha temperatura.

AGRADECIMIENTOS

A la Ing. Agr. Alicia Pelicano y A. M. Folcia por sus útiles comentarios. Al Ing. Agr. Raúl Zapata, Ing. Marta Rivera y al Dr. Bachmann por la colaboración en la búsqueda bibliográfica.

BIBLIOGRAFIA

- **BARLETT, B. R.; C.P. CLAUSEN; P. DE BACH; R.F. GOEDEN.; E.F. LEGNER; J.A. MC. MURTRY; E.R. OARTMAN; E.C. BAY and D. ROSEN.** 1977. Introduced parasites and predators of arthropod pests and weeds: a world review. *U. S. Dept. Agr. Handbook N°480*, pp 103.
- BOHEMAN, C.** 1859. "Eugenies resa omkring Jordan" pp 203-204.
- CHIESA MOLINARI, O.** 1942. Entomología Agrícola. Identificación y control de insectos y otros animales dañinos o útiles a las plantas. Ministerio de Agricultura de la Nación. San Juan. 571 pag.
- CRUZ, B.; M. GONZALEZ AVILA and L. SOTO.** 1989. *Psyllobora nana* (Coleoptera: Coccinellidae), biological control of dusty mildew. *Ciencias de la Agricultura N°36*. pp.151.
- **ESSIG, E. O.** 1926. Insects of Western North America New York, The Macmillan Company. pp 417-419.
- MESSIAN, C. M. y R. LAFON.** 1968. Enfermedades de las hortalizas. Oikos-Tau, S.A. Ediciones Villasar de Mar. Barcelona, España. pp 122-123.
- PRASAD, R. and M. RAI.** 1988. Record of the beetle *Psyllobora picta* Fabr., feeding on powdery mildew of linseed. *Fgrm. Science Journal* 3 (1) 89-90.
- SAINI, E. D.** 1987. Identificación práctica de vaquitas benéficas II. Rep.Argentina. pp 3-5.
- WALKER, J.C.** 1959. Enfermedades de las Hortalizas. Salvat, Editores S. A. Barcelona. Madrid. pp 238-240.