



ASTEROLECANIUM PUSTULANS CKLL. (Homoptera, Coccoidea, Asterolecaniidae) **ESTUDIO BIOLÓGICO ¹**

ASTEROLECANIUM PUSTULANS CKLL. (Homoptera, Coccoidea, Asterolecaniidae) **BIOLOGICAL STUDY**

Manuel Fernando García ²

RESUMEN

Se estudió el *Asterolecanium pustulans* Cockerell para determinar su comportamiento en condiciones de temperatura y humedad controladas, empleándose diferentes huéspedes para su multiplicación. Establecidas la postura y su determinismo, elementos fundamentales para sus pululaciones, se constató que el huésped influye en la duración del desarrollo de las cochinillas y cumple una generación en lapso más breve en frutos de *Citrullus vulgaris* L. que sobre tubérculos de *Solanum tuberosum* L. La reproducción es exclusivamente por partenogénesis. No ha sido determinada la presencia de macho.

Palabras clave

Homoptera • Asterolecaniidae •
Asterolecanium • biología • *Citrullus*
vulgaris

SUMMARY

Asterolecanium pustulans Cockerell was studied to know its behavior under conditions of controlled temperature and humidity, using different hosts for its multiplication. In this way it is possible to know the oviposition and its determinism, main tools to study its pullulation.

It was determined that the host influences the degree of evolution of the scales, being the time required for a generation shorter on fruits of *Citrullus vulgaris* L., than on *Solanum tuberosum* L. Its reproduction is exclusively by parthenogenesis, with no male presence already determined.

Key words

Homoptera • Asterolecaniidae •
Asterolecanium • biology • *Citrullus*
vulgaris

INTRODUCCIÓN

La *Asterolecanium pustulans* Cockerell, si bien nunca ha sido citada para nuestro país, potencialmente puede convertirse en plaga peligrosa debido a su extraordinaria polifagia. Ataca frutales: ciruelos, durazneros, perales, manzanos, damascos, mangos, guayabos, olivos, higueras, etc.; forestales, como el sauce y hasta plantas ornamentales como el laurel rosa. Parasita ramas, hojas y en ocasiones, hasta los

¹ Trabajo realizado en el insectario de Valbone. Station de Zoologie et de Lutte Biologique (Antibes, Francia).

² Entomología agrícola. Estación Experimental Agropecuaria Mendoza, INTA. San Martín 3853. (5507) Luján de Cuyo. Mendoza. Argentina.

frutos. En ataques severos hace sucumbir las plantas. El objetivo de este estudio fue conocer el comportamiento del asterolecánido en condiciones de temperatura y humedad controladas a fin de establecer la postura y su determinismo, elementos fundamentales para sus pululaciones.

ANTECEDENTES

Fue descrita por primera vez por como *Asterolecanium pustulans* var. nov. *sambuci*, un nuevo cóccido proveniente de Egipto, donde fue mencionada varias veces (2, 3, 6, 8, 14). Se informó sobre la presencia de la cochinilla en la región algodonera de Iquitos (Perú) y también en Jamaica sobre ornamentales; en Puerto Rico parasitando a *Cassia fistula*, *Grevillea robusta*, *Salix humboldtiana*, *Allamanda neriofolia* y *Ochroma lagopus* y en Taiwan (3). Igualmente ha sido localizada, estudiándose su biología, naturaleza de sus daños, parásitos predadores y control, en Guayana, Granada, Barbados, Jamaica, Puerto Rico, Honolulu, Méjico (Baja California), Lima (Perú), Islas Vírgenes, Taiwan, Río de Janeiro (Brasil), el Sinaí (Egipto), Kenya y Tanganyka (7). Causa problemas en cacao en las islas de Santo Tomé y Príncipe (12). Para el control de *A. pustulans* se ha indicado el empleo de *Aphycus (Metaphycus) portoricensis* (Doz) (10). El *Cheletongs ornatus* (C.F) se ha estudiado como un ácaro importante en la predación del Asterolecanidae (15). Abunda la bibliografía sobre el tema (1, 5, 11, 9, 4).

MATERIALES Y MÉTODOS

1. Multiplicación masiva

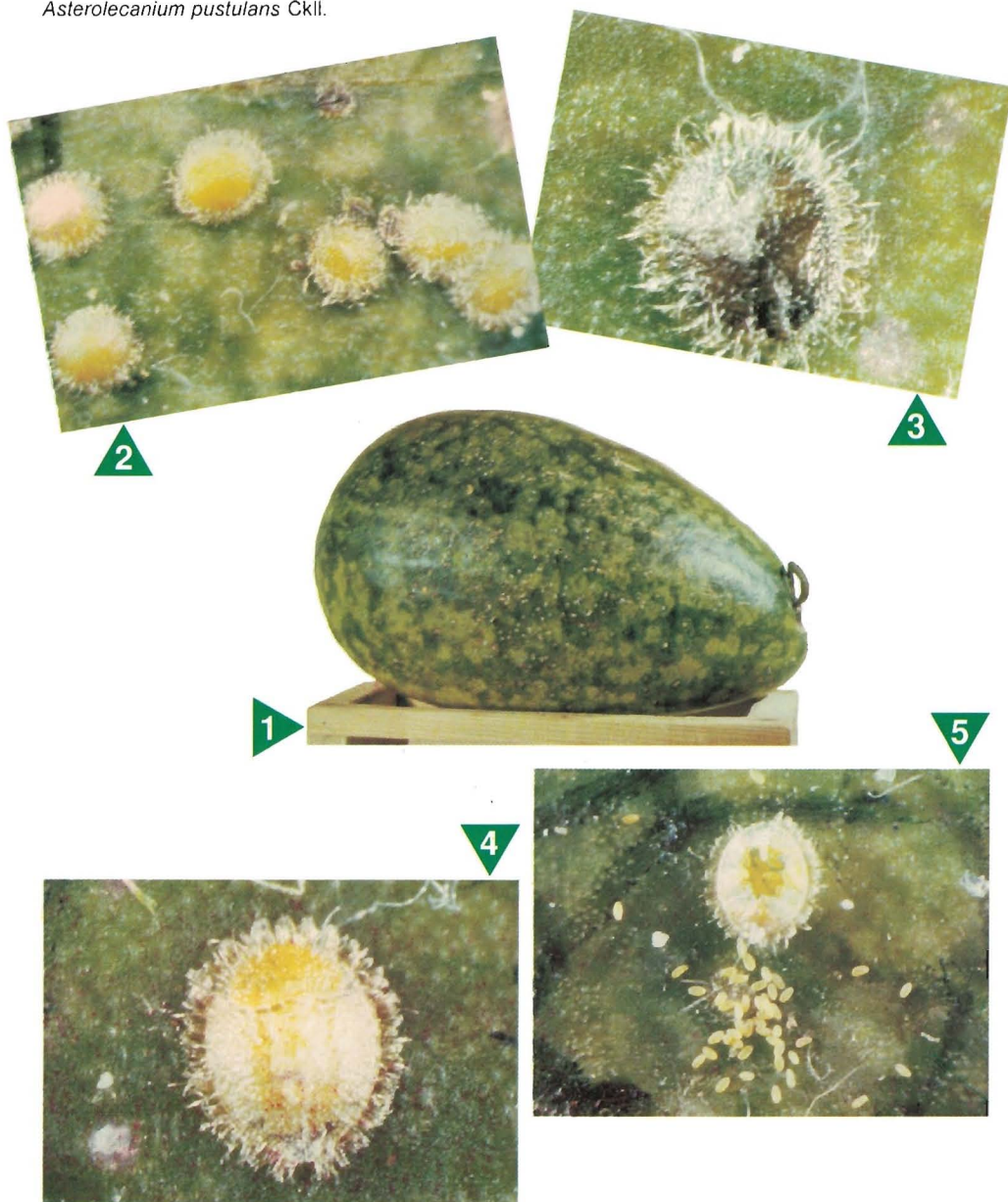
Se inició el estudio con cochinillas que parasitaban malezas en las islas Cabo Verde. Se trabajó en cámaras climatizadas: 25 °C y 70 % H.R. Para la cría artificial se ensayaron -como hospederos- frutos de Cucurbitáceas: *Citrullus vulgaris* L. y *Cucurbita ficifolia* Bouché (figura 1, pág. 9) y tubérculos de *Solanum tuberosum* L. Sobre los primeros, los asterolecánidos se desarrollaron con algunos inconvenientes hasta llegar al estado de adulto (figura 2, pág. 9). Luego, hubo elevada mortandad (figura 3, pág. 9) presumiblemente debido a una reacción del sustrato (*C. vulgaris*), que exuda una especie de melaza ahogando las cochinillas. Esto afecta seriamente a la cría y pocas hembras cumplen todo su ciclo. La evolución sobre *S. tuberosum* L. se cumple más lentamente, con fuerte predación debida a ácaros. Los tubérculos se desecan debido a la deshidratación normal, sin que la población de cochinillas sea importante.

2. Conteo de huevos

Para el conteo de huevos, se da vuelta las cochinillas bajo lupa estereoscópica, cuando se han iniciado las primeras eclosiones de las larvas móviles (figura 5, pág. 9). También pueden enumerarse los coriones, una vez que no se observan más movimientos de larvitas neonacidas que, al igual que los huevos pueden verse a través de la secreción transparente que cubre a las hembras.

3. Técnicas de infestación

Para obtener una cepa para experimentación, la contaminación se hace directamente con huevos. Como éstos tienen diferentes edades, las cochinillas serán abundantes y heterogéneas. Por el contrario, si se desea una población homogé-



Figuras

1. Fruto de *Citrullus vulgaris* L. con una población de *Asterolecanium pustulans* Ckll.
2. Conjunto de adultos de *Asterolecanium pustulans* Ckll.
3. Hembra adulta muerta. Comparar el color del cuerpo de la cochinilla respecto de la figura 4.
4. Hembra adulta de *Asterolecanium pustulans* Ckll.
5. Hembra adulta oviplena de *Asterolecanium pustulans* Ckll.

nea de edad conocida, la infestación se hace con larvas ambulantes que, en general, no superan las 24 horas, ya que enseguida se fijan. Esta tarea debe hacerse delicadamente con un pincel de 2 - 4 pelos para no lesionar las jóvenes larvas, que posteriormente casi siempre mueren.

La técnica de contaminación con huevos no ofrece dificultades. Para su recolección se levanta el cuerpo de las hembras en curso de postura, depositándose los huevos sobre un tamiz muy fino que permite separarlas de larvas muertas, coriones, trozos del cuerpo de la hembra, etc.; también pasan posturas de ácaros predadores, separables luego bajo lupa binocular. Terminado el tamizado, los huevos son depositados cuidadosamente sobre la superficie de los frutos, a menudo en una zona delimitada por burlete adhesivo. Si se utilizan larvas móviles se las levantará muy suavemente con un fino pincel para depositarlas, del mismo modo, sobre el pericarpio, trabajando con lupa binocular.

4. Conservación de los frutos de Cucurbitáceas

Para impedir que las sandías rueden y experimenten golpes, con posterior putrefacción, se colocan sobre pequeños caballetes de madera para transportarlas a las cámaras de cría (figura 1, pág. 9). Esto también permite la fácil manipulación de los frutos al sacarlos de las cámaras climatizadas para las observaciones correspondientes.

5. Descripción de los diferentes estadios:

- **Huevo:** recién ovipositado es amarillo. Oscurece gradualmente a medida que se aproxima la eclosión de las larvas. Tiene forma elipsoidal, con 0.143 - 0.156 mm de longitud y 0.078 - 0.091 mm ancho.
- **Larva de 1^{er} estadio:** amarilla. Inmediatamente que abandona el cuerpo de la madre busca lugar donde fijarse. Longitud: 0.234 - 0.247 mm y ancho: 0.104 - 0.130 mm.
- **Larva de 2^{do} estadio:** coloración amarilla más intensa. Longitud: 0.338 - 0.364 mm y ancho: 0.208 - 0.260 mm.
- **Hembra adulta:** longitud media: 1.7 mm, con fluctuaciones de 1.5 - 2 mm y ancho entre 0.8 - 1.2 mm. (figura 4, pág. 9).

A partir de larva de 1^{er} estadio, las hembras desarrollan en una serie de glándulas cericígenas distribuidas en los 14 segmentos componentes del cuerpo. Son arriñonadas y su número, de la cabeza hacia la cauda, es:

Segmento	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°
Glándulas	2	2	6	6	6	6	6	6	6	6	4	4	2	2

Estas glándulas cericígenas producen una secreción filamentosa característica (figuras 2 a 5, pág 9).

RESULTADOS

- * Es una especie en la que no se determinó la presencia de macho: partenogénesis telitóquica.

- ★ La duración de los distintos estadios sobre los frutos de Cucurbitáceas del ciclo evolutivo de la cochinilla en las condiciones de la cámara climatizada, fue la siguiente:
 - Incubación de los huevos: 13 días
 - 1^{er} estadio larval: 3 días
 - 2^{do} estadio larval: 12 días
 - Hembra adulta, hasta postura: 70 días

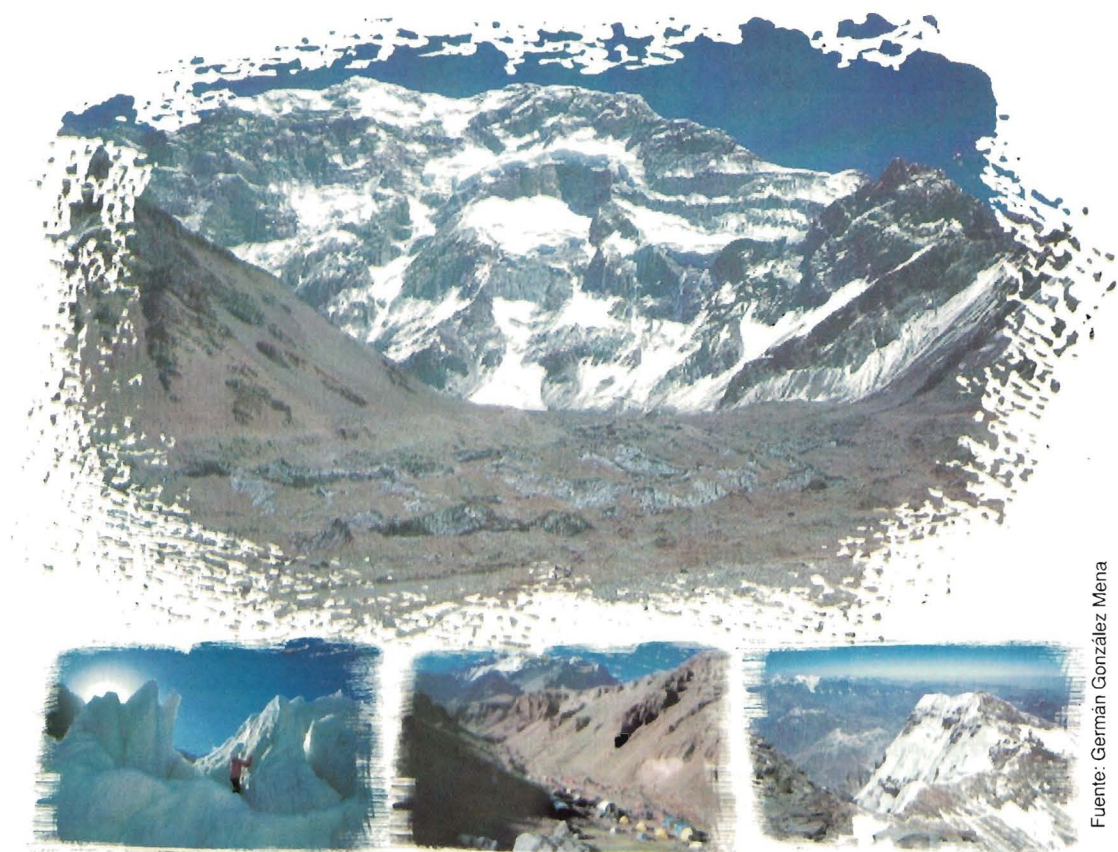
En resumen, la duración de una generación de *Asterolecanium pustulans* Ckll., en las condiciones citadas: t = 25 °C, H.R. = 70%, es -en término medio- de 98 días. La postura total es -en promedio- de 202 huevos/hembra. Éstos son fácilmente observables bajo el binocular, a través de la secreción transparente de las glándulas cericígenas que envuelven el cuerpo de la hembra.

CONCLUSIONES

Asterolecanium pustulans Ckll., Asterolecaniidae polífago, ha sido estudiado en condiciones de temperatura y humedad controladas, empleándose varios huéspedes que condicionan la velocidad de evolución del fitófago. Si bien sobre frutos de *Citrullus vulgaris* L. se cumple una generación más rápidamente que sobre tubérculos de *S. tuberosum* se presenta el inconveniente de la elevada mortandad de cochinillas, presumiblemente debido a la melaza que las ahoga. Es aconsejable trabajar con gran cantidad de ejemplares para poder completar las observaciones. Conocida la postura y su determinismo, factores propios del insecto, se está en condiciones de profundizar en el mecanismo de sus pululaciones para tratar de ensayar su futuro manejo integrado. Todo esto debe complementarse con un estudio exhaustivo en condiciones naturales para llegar a conocer la influencia de los factores abióticos, limitantes fundamentales de las poblaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Castel-Branco, A. J. F. 1971. Cochinillas de S.Tomé e Príncipe *Asterolecanium pustulans* (Cockerell) e *A. pustulans princeps* nov Ar. (Hem Homoptera) *Ecos* 46 (1/4) p. 27 - 36
- Cockerell, T. D. A. 1903. A new Coccid of the genus (*Asterolecanium pustulans* var. nov. sambuci) *Entomologist*, XXXVI, p.112.
- Draper, W. 1906. Notes on the injurious Scale Insect and Mealy Bugs of Egypt. *Bull. Soc. Ent. Of Egypt* 6, p 7.
- El - Kifl, A. H., et al. 1980. Chemical control of scale insects infesting fig trees in Egypt. *Tech. Bull. Min. Agric. Egypt* Vol. 68 p. 609 - 615.
- El - Minshawy, A. M; et al. 1972. The biology of *Asterolecanium pustulans* Cockerell in Alexandria District (Hem. Homop., Asterol.) *Bull. Soc. Ent. Of Egypt* 55, p. 441 - 446. Faculty of Agriculture. Alexandria Univ. Arab Republic of Egypt.
- Fletcher, F. 1910. Notes on Egyptian Insects *Pest.* p.123. El Cairo. Egypt.
- Habib, A. 1943. The biology of *Asterolecanium pustulans* Ckll. (Hem. Coccoidea) *Bull. Soc. Fouad 1º Ent.* 27 p.p 87 - 111. El Cairo. Egypt.



Fuente: Germán González Mena

Aconcagua (6 970 m, el *centinela de piedra*).
A sus pies se encuentra Mendoza, cuyos oasis
cultivados son irrigados por el agua de las nieves
cordilleranas.