



Hembras adultas de *Pulvinaria polygonata*.

Primera detección de *Pulvinaria polygonata* en Europa

Se ha detectado la presencia de la cochinilla *Pulvinaria polygonata* (Cockerell) (Hemiptera: Coccidae) en parcelas de cítricos del Baix Segura. Se trata de una especie no citada previamente en Europa y los árboles afectados presentan importantes daños. *P. polygonata* es una plaga polífaga que afecta, entre otras especies vegetales, a los cítricos y está citada como plaga importante en mango. Tras su detección, se ha determinado la especie y se ha establecido su distribución, que comprende un grupo de parcelas situadas en cuatro términos municipales del Baix Segura. Se describen sus características morfológicas, así como los principales daños causados. Existe muy poca información acerca de su ciclo biológico. En cuanto a su posible control biológico, existen diversas especies de parasitoides y depredadores citadas en la bibliografía, algunas de ellas presentes en los cítricos valencianos, como *Cryptolaemus mountouzieri*, *Metaphycus helvolus* o *Microteris nietneri*. Esta última, además, se ha obtenido a partir de hembras parasitadas recolectadas en las parcelas del foco detectado.

**Altea Calabuig Gomar
y Cristina Navarro
Campos**

Elytra Agrosience
Services S.L.

Giuseppina Pellizzari

University of Padova,
Dept. of Agronomy,
Food, Natural
Enemies, Animals and
Environment. Legnaro,
Italy

Antonia Soto Sánchez

Instituto Agroforestal
Mediterráneo,
Universitat Politècnica
de València

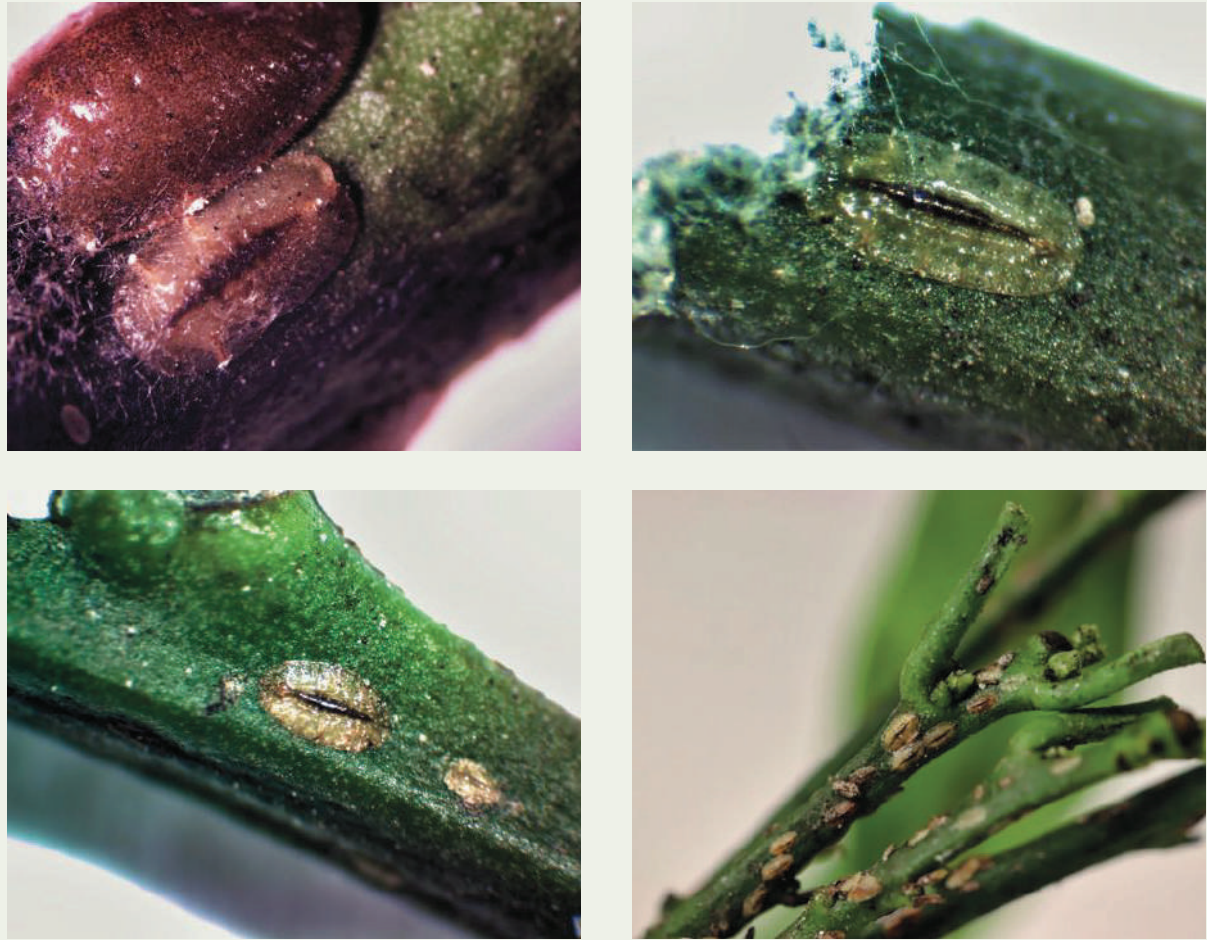


Figura 1. Hembras de *Pulvinaria polygonata*. Las formas inmaduras presentan una quilla longitudinal.

En junio de 2019, dentro del Plan de Vigilancia Fitosanitaria de Cítricos de la Comunidad Valenciana, se detecta la presencia de una cochinilla causando daños importantes en varios árboles de una parcela de cítricos de San Miguel de las Salinas (Baix Segura).

Las muestras recogidas en campo fueron llevadas al laboratorio, donde se realizaron montajes de las hembras según la metodología de Williams y Granara de Willink (1992) para su correcto análisis morfológico e identificación mediante claves taxonómicas (Choi y col., 2018; Joshi, 2017; Miller y col., 2014). Se estableció que la plaga pertenece a la especie *Pulvinaria polygonata* (Cockerell) (Hemiptera: Coccidae). Posteriormente, se enviaron muestras a la Dra. Pellizzari, quien confirmó su identidad. Esta es la primera cita que se realiza de esta especie en Europa.

Descripción de la plaga

Pulvinaria polygonata es un cóccido de la familia coccidae, citado en las regiones australiana, oriental y en algunos países del este de la zona paleártica (China, Japón, Taiwan) (García Morales y col., 2016). Se trata de una especie polífaga que se encuentra alimentándose sobre hospedantes pertenecientes a diez géneros y siete familias y, concretamente, sobre diversas especies del género *Citrus* (García Morales y col., 2016; Mani, 2016).

Está considerada como una plaga importante en mango en la India (Tandon y Srivastava, 1980; Mani y Krishnamoorthy, 1998, Mani 2016) y, según Williams y Watson (1990), puede llegar a ser una plaga potencial en cítricos debido a sus preferencias en cuanto a hospedantes. Comúnmente se le conoce en inglés como *Cottony Citrus Scale* o *Mango*

Scale.

Las hembras tienen el cuerpo ovalado, moderadamente convexo, de color marrón amarillento con numerosas manchas marrones; recién formadas presentan una quilla longitudinal dorsal (Figura 1). En su estado adulto no se han observado machos de esta especie y las hembras adultas producen un ovisaco blanco y algodonoso en el que ponen los huevos. Éste se sitúa por debajo y por detrás del cuerpo, y es algo convexo, con un surco dorsomedial y con una longitud aproximadamente igual a la del cuerpo de la hembra (Miller y col., 2014). En mango, la plaga suele aparecer en el envés de las hojas y brotes, pero puede extenderse a flores y frutos (Mani y Krishnamoorthy, 1998). Ali (1978) lo sitúa principalmente en ramas viejas. En el foco detectado en la Vega Baja se observa que las hembras se desplazan a las



Figura 2. *Pulvinaria floccifera* (Ferran Garcia Mari).

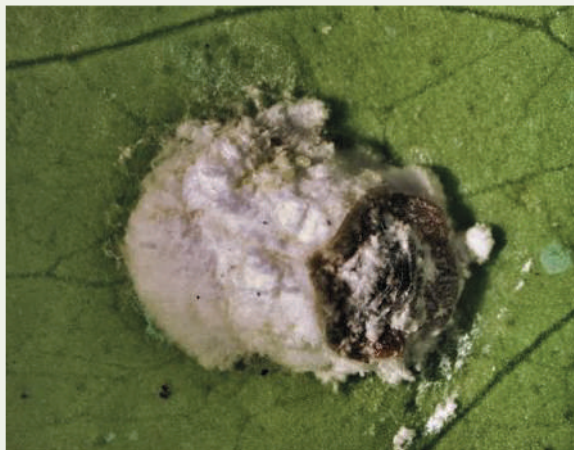


Figura 3. Hembras adultas de *Pulvinaria polygonata* con ovisaco.

hojas para realizar la puesta.

En la zona mediterránea aparece esporádicamente en plantas ornamentales y en cítricos otra especie del mismo género, *Pulvinaria floccifera* (Westwood) (Hemiptera: Coccidae). Estas dos especies se pueden dife-

renciar en campo principalmente por la forma de los ovisacos que desarrollan las hembras. El de *P. floccifera* es largo con los lados paralelos, aproximadamente 2 veces la longitud del cuerpo de la hembra (Figura 2), mientras que el ovisaco de *Pulvinaria*

polygonata es más corto, teniendo la misma longitud que el cuerpo de la hembra y de forma algo globosa (Figura 3). Además, el cuerpo de las hembras inmaduras de *P. polygonata* presenta una quilla longitudinal oscura en el dorso (Figura 1) que

desaparece en las hembras adultas (Figura 4). En cambio, *P. floccifera*, no presenta esta quilla y en hembras adultas (sin ovisaco) aparece una banda central decolorada.

Daños y biología

El principal daño causado por *P. polygonata* en mango es debido a la succión de la savia, que debilita al árbol, y a la acumulación de la melaza que excretan las ninfas y las hembras adultas, sobre las que se desarrollan las negrilla (Swirski y col., 1997; Mani, 2016).

Existe muy poca información acerca del ciclo biológico de esta especie y ésta no es unánime. Yi-Kung y col. (1990) reportan de dos a tres generaciones anuales en cítricos que se solapan. En la revisión realizada por Swirski y col. (1997) se citan trabajos realizados en India y Taiwán que indican la existencia de tres generaciones anuales en cítricos (Takahashi, 1939), cinco generaciones en cría de laboratorio sobre cítricos (Ali, 1964) y una generación en mango (Chatterji y Datta, 1977). Sinha y col. (1992) reporta cuatro generaciones anuales también en mango en la India.

Control biológico

Existen diversas especies de parasitoides y depredadores citados en otros países como agentes de control biológico de *P. polygonata* y algunas de ellas están presentes en la península ibérica. Entre los parasitoides citados se encuentran *Metaphycus helvolus* (Compere) (Hymenoptera: Encyrtidae) (Ali, 1978), algunas especies del género *Coccophagus* (Hymenoptera: Aphelinidae) (Mani y Krishnamoorthy, 1998; Ali, 1978) y *Microterys nietneri* (Motschulsky) (Hymenoptera: Encyrtidae) (Trjapitzin, y col. 2008). Por otra parte, entre los depredadores de *P. polygonata* citados en la bibliografía, cabe destacar el coccinélido *Cryptolemus mountrouzieri* (Coleoptera: Coccinellidae). Mani y Krishnamoorthy (1998) destacan que este depredador es muy efectivo a la hora de controlar poblaciones de la cochinilla en mango e indican que, en su estado larvario, es capaz de consumir unos 2.400 huevos de *P. polygonata*. Estos datos son muy interesantes para una



Figura 4. Hembras adultas de *Pulvinaria polygonata* sin ovisaco.

planificación de manejo contra esta nueva plaga, ya que *C. mountrouzieri* es un depredador que es utilizado frecuentemente en el mediterráneo para el control del cotonet *Planococcus citri* en cítricos.

Descripción del foco

Actualmente se ha detectado la plaga en quince parcelas del Baix Segura, situadas en los términos municipales de Algorfa, San Miguel de Salinas, Orihuela y Torrevieja.

La población de *P. polygonata* se ha detectado tanto en naranjos, como mandarinos, clementinos y limoneros. En los cítricos del foco detectado, se ha observado una elevada acumulación de melaza y negrilla cubriendo hojas y ramas en toda la copa de los árboles, siendo muy abundante en su zona interior.

Las primeras observaciones indican que en la zona donde se ha detectado podría tener, al menos, dos generaciones ya que se han distinguido hembras con ovisacos y primeros estadios ninfales en dos épocas diferentes, junio y septiembre.

Con relación a su control biológico, en las muestras observadas se han visto algunos individuos con orificios de salida de parásitos. Estos podrían pertenecer a *M. helvolus* o *M. nietneri*, ya que son especies presentes en los cítricos valencianos (Laborda,

2012) y están citados como parasitoides de *P. polygonata* (Ali, 1978; Trjapitzin, y col., 2008). Además, se han identificado individuos de *M. nietneri* y de *Pachyneuron* sp. emergidos de hembras de *P. polygonata* recolectadas en el foco descrito en el presente artículo.

Para poder desarrollar óptimos métodos de manejo de esta plaga, sería conveniente estudiar, en nuestras condiciones y de forma sistemática, su ciclo biológico, determinando claramente el número de generaciones anuales, así como la estructura de población que presenta *P. polygonata* en los cítricos de la zona de Alicante.

Agradecimientos

Al personal de Tragsatec, Joan Màxim Llopis, Óscar López, Juan Carlos Martínez, Ester Capilla, Marina Lorente, David Nortes, Amparo Simó y Pilar Marcilla, por las muestras enviadas y todo el trabajo realizado en relación con la detección del foco de *P. polygonata*.

A José M. Lloréns Climent, por facilitarnos los parasitoides emergidos en muestras de la plaga recolectadas en la zona afectada.

Bibliografía

- ! Ali, M. (1964). Some studies on *Pulvinaria cellulosa* Green, a mealy-scale on mango in Bihar. *Indian Journal of Entomology*, 26: 361–363.
- Ali, M. (1978). A report on the wax scales, *Ceroplastes pseudoceriferus* Green and *Chloropulvinaria polygonata* (Ckll.) (Homoptera: Coccidae) on mango and their natural enemies. *Bangladesh Journal of Zoology*, 6(1), 69-70.
- Chatterji, A., y Datta, A. R., (1977). Bionomics and control of mango mealy scale, *Chloropulvinaria (Pulvinaria) polygonata* (Cockerell) (Hemiptera: Coccidae). *Indian journal of agricultural sciences*.
- Choi, J., Soysouvanh, P., Lee, S., y Hong, K. J., (2018). Review of the family Coccidae (Hemiptera: Coccomorpha) in Laos. *Zootaxa*, 4460(1), 1-62.
- García Morales, M., Denno, B.D., Miller, D.R., Miller, G.L., Ben-Dov, Y., Hardy, N.B. (2016). ScaleNet: A literature-based model of scale insect biology and systematics. Database. doi: 10.1093/database/bav118. <http://scalenet.info>.
- Joshi, S. (2017). First record of *Pulvinaria urbicola* Cockerell (Hemiptera: Coccidae) from India, with a key to the Indian species of *Pulvinaria* Targioni Tozzetti. *Zootaxa*, 4236(3), zootaxa-4236.
- Laborda Cenjor, R. (2012). Comparación de la abundancia y biodiversidad de artrópodos auxiliares entre parcelas de cultivo ecológico y convencional, en plantaciones de cítricos, caqui y nectarina (Doctoral dissertation).
- Mani, M., & Krishnamoorthy, A. (1998). Biological control studies on the mango green shield scale *Chloropulvinaria polygonata* (Ckll.) (Homoptera, Coccidae) in India. *Entomon*, 23(2), 105-110.
- Mani, M. (2016). Recent trends in biological control of scale insects on fruit crops in India. *Journal of Biological Control*, 30(4), 198-209.
- Miller, D., A. Rung, G. Parikh, G. Venable, A.J. Redford, G.A. Evans, and R.J. Gill. (2014). *Scale Insects*, Edition 2. USDA APHIS Identification Technology Program (ITP). Fort Collins, CO. [date of access] <http://idtools.org/id/scales/>
- Peng, Y. K., Cheng, D. D., Sheng, C. C., Zhao, Y. L., & Chai, B. C. (1990). A study on *Chloropulvinaria polygonata* (Cockerell) in Sichuan (Coccoidea: Coccidae). *Acta Entomologica Sinica*, 33(3), 323-329.
- Swirski E., Ben -Dov Y., Wysoki, M. (1997). Mango. In: Ben-Dov Y, Hodgson CJ (eds). *Soft scale insects – their biology. Natural Enemies and Control* (7B), pp 241–254.
- Sinha, P. K., Dinesh, D. S., & Gupta, M. L. (1992). Preliminary field observation on the population fluctuation of mango scale *Chloropulvinaria polygonata* (Homoptera: Coccidae) at Bhagalpur. *Proceedings-National Academy of Sciences India Section b*, 543-543.
- Takahashi, R. (1939). Life history and control methods of *Pulvinaria polygonata*. *Formos. Agric. Rev.*, 35, 403-414.
- Tandon, P. L., y Srivastava, R. P. (1980). New records of parasites and predators of important insect pests of mango. *Entomon*, 5(3), 243-244.
- Trjapitzin, V. A., Ruíz-Cancino, E., & Coronado-Blanco, J. M. (2008). *Microterys nietneri* (Motschulsky, 1859), parasitoide eficiente de coccidae, especialmente en cítricos. Serie avispa parasíticas de plagas y otros insectos. Universidad Autónoma de Tamaulipas (Cd. Victoria, México), (5), 1.
- Williams, D.J., Granara de Willink, M.C., (1992). *Mealybugs of Central and South America*. CAB International, Wallingford.
- (1990) *The scale insects of the tropical South Pacific Region*. Pt. 3: The soft scales (Coccidae) and other families. CAB International, Wallingford, Oxon, 267 pp.