

Sobre la distribución de *Asterodiaspis ilicicola* (TARGIONI-TOZZETTI, 1888) (Homoptera, Asterolecaniidae) en encina

F. J. SORIA, M. VILLAGRÁN, P. MARTÍN y M. E. OCETE

Asterodiaspis ilicicola (Targioni-Tozzetti) (Homoptera, Asterolecaniidae) es una cochinilla que se alimenta y desarrolla sobre hojas de encinas, provocando daños fisiológicos de difícil evaluación. En este trabajo se profundiza en el conocimiento de la biología de este homóptero aportando datos acerca de su distribución en la copa de la encina. Para ello se ha cuantificado el grado de infestación e intensidad de ataque de *A. ilicicola* según las principales orientaciones y la posición en la copa. Los resultados mostraron una distribución homogénea respecto a la infestación e irregular respecto de la intensidad.

F. J. SORIA, M. VILLAGRÁN, P. MARTÍN y M. E. OCETE: Lab. Zoología Aplicada. Dpto. Fisiología y Biología Animal. Fac. Biología. Univ. Hispalense de Sevilla. Avda. Reina Mercedes, 6. 41012 SEVILLA.

Palabras clave: *Asterodiaspis ilicicola*, Asterolecaniidae, distribución, encina.

INTRODUCCIÓN

Son numerosos los insectos que atacan a las encinas, siendo los más dañinos aquellos que afectan a la floración y brotación, ya que pueden perjudicar la producción de frutos o provocar defoliaciones más o menos intensas. Entre estos se incluyen las cochinillas, que pueden ocasionar diferentes tipos de daños que van desde el debilitamiento progresivo de la planta por la absorción de savia, hasta facilitar la entrada de hongos y bacterias patógenos (GARCÍA-MARI, *et al.*, 1994). La abundante secreción de melaza en algunos grupos desarrolla la fumagina, daño que puede llegar a ser importante cuando impide o dificulta la función fotosintética.

Dentro de este grupo de insectos se encuentra *Asterodiaspis ilicicola* (Targioni-Tozzetti) (Homoptera, Asterolecaniidae), que daña las hojas de la encina al succionar la savia con sus estiletes bucales, ocasionan-

do manchas cloróticas donde se asienta. También causa malformaciones o chancros en las hojas y favorece la pronta caída de éstas por lo que limita el crecimiento de las chaparras o encinas jóvenes.

La hembra adulta de *A. ilicicola* se caracteriza por presentar un escudo rígido, circular u oval, fuertemente convexo, normalmente transparente, 0,6-2,2 mm de largo y 0,5-2 mm de ancho, hemisférico, casi liso, brillante, de color amarillo verdoso, parduzco en las hembras viejas, y con una fila de espinas cortas blanquecinas a su alrededor (GÓMEZ-MENOR, 1960; KOSZTARAB & KOZÁR, 1988).

En el presente trabajo se profundiza en el conocimiento de algunos aspectos de la biología de esta especie, muy poco citada en la bibliografía forestal española. Se estudia la preferencia de la hembra de esta cochinilla por la situación y orientación en la copa del árbol, así como los niveles de infestación que presenta el área de estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para abordar el estudio sobre la distribución de la hembra de *Asterodiaspis ilicicola* se eligió una parcela de encinar afectada por el fitófago, situada en El Villar, localidad de Zalamea la Real (Huelva, U.T.M. 29SPB9974). En ella se realizaron muestreos durante el período invernal de 1997, a razón de una en cada primera quincena de los meses de enero, febrero y marzo.

En cada muestreo se cortaron ramitas terminales de la última brotación en las principales orientaciones cardinales (norte, este, oeste y sur), tanto de la parte exterior como interior, de la copa de diez árboles elegidos al azar dentro de la masa. En laboratorio, se contabilizó el número total de hembras, vivas y muertas, de veinte hojas de cada brote. Las hembras muertas se reconocen porque, después de secas, quedan recogidas en la parte anterior del escudo y se tornan de color oscuro casi negro (GÓMEZ-MENOR, 1960).

Las comparaciones estadísticas entre los distintos parámetros se realizaron empleando el test F de análisis de la varianza (ANOVA), a un nivel de significación α del 5%, previa comprobación de la normalidad y homocedasticidad de los datos. Las diferencias entre medias se detectaron empleando el test L.S.D. (Least Significant Difference).

RESULTADOS

Distribución según la infestación

De las 4.800 hojas analizadas, 2.753 presentaron hembras de *Asterodiaspis ilicicola*, vivas y/o muertas. En todas las encinas se detectaron daños del fitófago, con unos niveles que oscilaron del 37,7% al 84,4% de infestación (valor medio 57,35%). Por meses, enero presentó unos niveles del 53,6%, febrero del 54,4% y marzo del 64%.

La figura 4 muestra las proporciones de hojas afectadas por *A. ilicicola* según las distintas orientaciones y según la zona de la copa (interior o exterior). Puede observarse una infestación muy parecida entre las dis-

tintas orientaciones, diferencias que no fueron significativas al aplicarles el ANOVA ($F = 0,73$). Aunque entre el exterior y el interior de la copa parecían existir mayores diferencias, tampoco resultaron significativas desde un punto de vista estadístico ($F = 3,48$).

Distribución según la intensidad

El segundo objetivo del presente trabajo consistió en analizar la distribución de *Asterodiaspis ilicicola* en la copa de la encina atendiendo a la intensidad del ataque, es decir, atendiendo al número medio de hembras por hoja.

Se contabilizó un total de 20.726 hembras del fitófago, vivas y/o muertas, que supuso un promedio de 4,32 individuos por hoja, hallándose hasta un máximo de 95 hembras en las hojas más afectadas. Por meses, la intensidad media fue bastante similar, enero presentó 4,12 hembras por hoja, febrero 4,31 y marzo 4,54, sin mostrar diferencias significativas ($F = 1,16$).

La figura 5, a diferencia de los resultados expuestos en el apartado anterior, muestra que existen diferencias bastante notables al analizar la distribución de este homóptero por orientaciones y por localización en la copa. Las medias de las cuatro orientaciones son estadísticamente distintas con un estadístico $F = 13,18$ que permite la formación de tres grupos de medias homogéneas; uno lo constituye el este, otro norte y sur, y el tercero sur y oeste.

Respecto a la localización, *A. ilicicola* coloniza claramente la zona externa de la copa, con un estadístico $F=238,42$, que la diferencia notablemente de la zona interna.

DISCUSIÓN

Los resultados según la infestación muestran una distribución de la hembra de *A. ilicicola* muy homogénea en la copa de la encina, lo cual podría ser achacable al elevado grado de ataque que mostró la zona de estu-



Fig. 1.—Vista parcial de la zona de estudio.



Fig. 2.—Brotos colonizados por *Asterodiaspis ilicicola* (Targioni-Tozzetti).

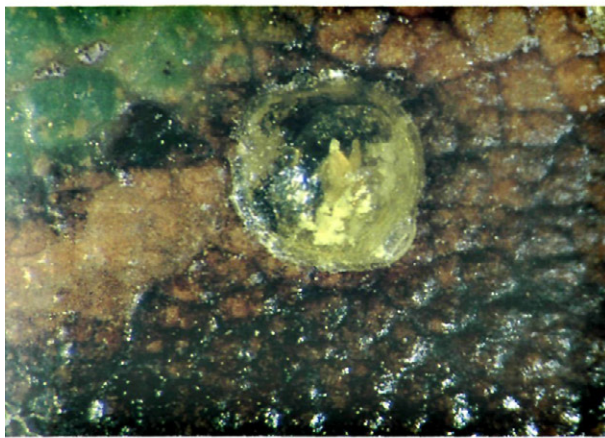


Fig. 3.—Hembra de *Asterodiaspis ilicicola* (Targioni-Tozzetti).

dio. Sin embargo, respecto de la intensidad, los resultados indican que *A. ilicicola* coloniza la copa de la encina de una forma bastante irregular si bien aparece cierta preferencia

hacia la orientación este y, por tanto, la zona más soleada.

Trabajos similares realizados sobre otras especies de cochinillas (i.e. BODENHEIMER, 1951; MCLAREN, 1971; ORPHANIDES, 1984) indican que la localización en el exterior e interior parece condicionada por la época del año o las condiciones meteorológicas de la zona de estudio. Del mismo modo, dichos estudios señalan, a la hora de explicar la distribución de una especie, que las causas que determinan la localización de los insectos en el árbol, pueden ser debidas fundamentalmente a tres factores que influyen en la dispersión de las larvas neonatas: geotropismo negativo, influencia de la insolación y dispersión pasiva.

Estas causas pueden explicar también la distribución de esta especie. *A. ilicicola* sólo coloniza el haz de la hoja de la encina, distribuyéndose indistintamente a ambos lados del nervio central, debido a un geotropismo negativo y a la mayor insolación

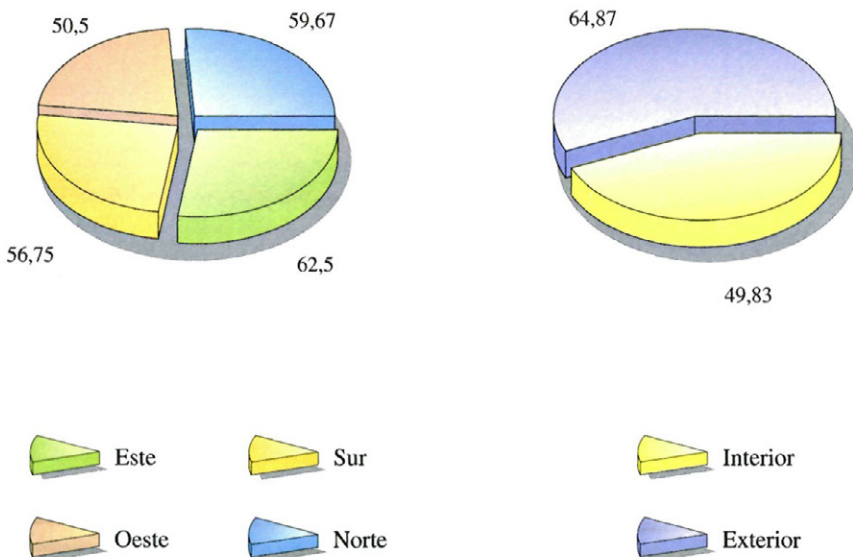


Fig. 4.—Proporción de hojas afectadas por *Asterodiaspis ilicicola* (Targioni-Tozzetti) según orientación (izquierda) y localización (derecha).

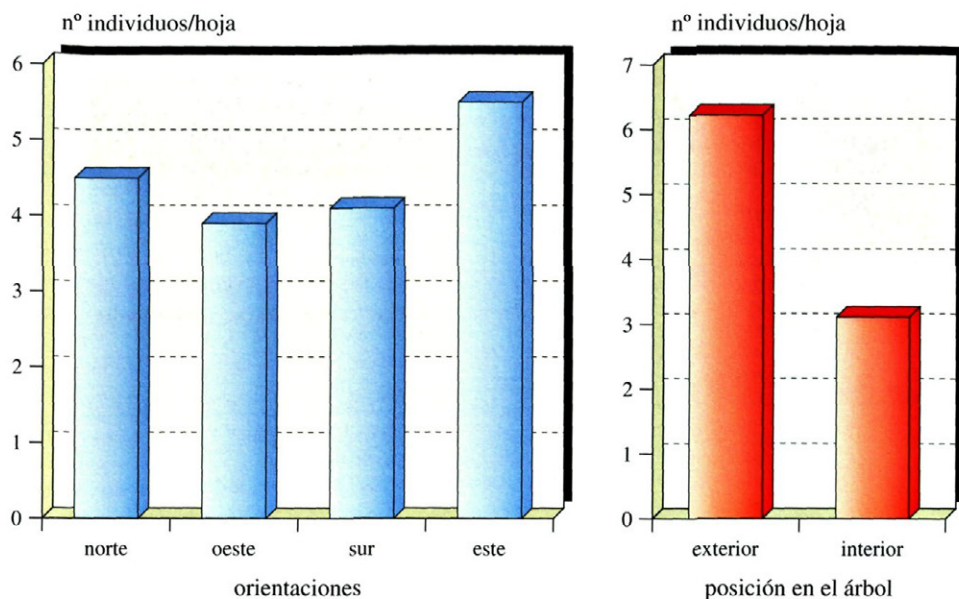


Fig. 5.—Nº medio de hembras de *Asterodiaspis ilicicola* (Targioni-Tozzetti) por hoja según orientación (izquierda) y localización (derecha).

que reciben las larvas. Sin embargo, no es posible descartar el hecho de que el carácter tomentoso del envés impida su asentamiento en esta cara de la hoja. Dado que, en principio, las larvas neonatas se dispersarían pasivamente por toda la copa del árbol, re-

sultaría una infestación homogénea en todas las zonas, pero la diferencia en intensidad a favor de la zona este exterior implicaría que existe una mayor mortandad de larvas en las zonas menos soleadas durante el invierno.

ABSTRACT

SORIA, F. S.; VILLAGRÁN, M.; MARTÍN, P. y OCETE, M. E., 1998: About the distribution of *Asterodiaspis ilicicola* (TARGIONI-TOZZETTI, 1888) (Homoptera, Asterolecaniidae) in holm oak. *Bol. San. Veg. Plagas*, **24**(2): 307-312.

Asterodiaspis ilicicola (Targioni-Tozzetti) (Homoptera, Asterolecaniidae) is a scale insect that feeds and grows on holm oak leaves. It causes physiological damages hardly evaluable. In this paper some aspects of the biology of this species are study, giving data about its distribution in the top of the tree. Infestation and intensity attack of *A. ilicicola* according to principal orientations and position in the top are quantify. Results shows a homogeneous distribution in relation to infestation and irregular in relation to intensity.

Key-words: *Asterodiaspis ilicicola*, Asterolecaniidae, distribution, holm oak.

REFERENCIAS

- BODENHEIMER, F. S., 1951: *Citrus entomology*. Dr. W. Junk, Publishers, The Hague: 663 pp.
- GARCÍA-MARÍ, F.; COSTA, J. y FERRAGUT, F., 1994: *Plagas agrícolas*. Ed. AGROPUBLI, S.L. (PHYTOMA-España): 376 pp.
- GÓMEZ MENOR, J., 1960: Homopteros «Stermorrhyncha» que atacan a la encina. M. A. *Servicio Plagas Forestales*. Madrid.
- KOSZTARAB, M. & KOZÁR, F., 1988: *Scale insects of Central Europe*. Dr. W. Junk Publishers. Boston: 456 pp.
- MCLAREN, W., 1971: A comparison of the population growth potential in California Red Scale, *Aonidiella aurantii* (Maskell), and Yellow Scale, *A. citrina* (Coquillet), on Citrus. *Aust. J. Zool.* 19: 189-204.
- ORPHANIDES, G. M., 1984: Populations dynamics of the California Red Scale, *Aonidiella aurantii* (Maskell) (Homoptera: Diaspididae) on Citrus in Cyprus. *Bol. Lab. Ent. agr. Filippo Silvestri*, 41: 195-210.

(Recepción: 23 diciembre 1997)

(Aceptación: 17 febrero 1998)