

## NOTA TÉCNICA

# REGISTROS DE INSECTOS ASOCIADOS A PLANTAS SILVESTRES DE COCUY EN EL ESTADO LARA, VENEZUELA

Evelín Arcaya<sup>1</sup>, Tarcisio Capote<sup>2</sup>, Yohan Solano<sup>3</sup> y José Morales<sup>1</sup>

### RESUMEN

Se realizaron estudios de campo y de laboratorio para obtener nueva información sobre las especies de insectos asociados a las plantas silvestres del cocuy, *Agave cocui* Trelease, en el estado Lara, Venezuela. En el campo, hojas, cormos, inflorescencias y bulbillos fueron cuidadosamente examinados en busca de los ejemplares. Tanto los insectos adultos como los estados inmaduros colectados fueron llevados al laboratorio, donde estos últimos fueron criados hasta obtener el estado adulto. Los especímenes fueron montados, etiquetados y depositados en la colección del Museo de Entomología José M. Osorio (MJMO). Raymond Gagné, del Smithsonian Institute, Washington D.C. y Mario Cermeli, del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (CENIAP) identificaron los cecidomíidos y los áfidos, respectivamente. Otros ejemplares fueron identificados por comparación con los especímenes depositados en el Museo del Instituto de Zoología Agrícola (MIZA), Universidad Central de Venezuela. Se reportaron las siguientes especies: *Aphis craccivora* Koch (Hemiptera: Aphididae), *Asphondylia* sp. (Diptera: Cecidomyiidae), *Chrysomphalus* sp. (Hemiptera: Diaspididae), *Dismyococcus* sp. (Hemiptera: Pseudococcidae), *Phidotricha erigens* Ragonot (Lepidoptera: Pyralidae), *Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal (Coleoptera: Curculionidae) y *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae). El registro de insectos que atacan las plantas silvestres del cocuy puede ser de utilidad en el futuro para el establecimiento de un sistema de manejo integrado de plagas.

**Palabras clave adicionales:** *Agave cocui*, insectos plaga, estado Lara

### ABSTRACT

#### Records on insects associated with wild plants of cocuy in Lara State, Venezuela

Studies were conducted to gain new understanding of insects associated to wild plants of cocuy, *Agave cocui* Trelease, under field and laboratory conditions. In the field, leaves, corms and flowers, were carefully examined for insect species. Collected adult insects and immature stages were taken to the laboratory where immature stages were reared until the adult stage. Specimens were then pinned, tagged, and deposited at the collection of the José M. Osorio Museum of Entomology (MJMO). Raymond Gagné, from the Smithsonian Institute, Washington D. C., and Mario Cermeli, from the National Agricultural Research Center (CENIAP) identified cecidomyiids and aphids, respectively. Other specimens were identified by comparison with the specimens deposited at the Museum of the Institute of Agricultural Zoology (MIZA), Universidad Central de Venezuela. The following species were reported: *Aphis craccivora* Koch (Hemiptera: Aphididae), *Asphondylia* sp. (Diptera: Cecidomyiidae), *Chrysomphalus* sp. (Hemiptera: Diaspididae), *Dismyococcus* sp. (Hemiptera: Pseudococcidae), *Phidotricha erigens* Ragonot (Lepidoptera: Pyralidae), *Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal (Coleoptera: Curculionidae) and *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae). The registration of insects that attack cocuy wild plants may be useful in the future for the establishment of an integrated pest management system.

**Additional key words:** *Agave cocui*, pests, Lara State

### INTRODUCCIÓN

El cocuy (*Agave cocui* Trelease) es una planta

típica de las zonas semiáridas de Venezuela, con un gran potencial para el desarrollo endógeno de las comunidades rurales del estado Lara, donde es

Recibido: Febrero 2, 2011

Aceptado: Diciembre 16, 2011

<sup>1</sup> Dpto. de Ciencias Biológicas, Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". e-mail: aevelin@ucla.edu.ve

<sup>2</sup> Dpto. de Química y Suelos, Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado"

<sup>3</sup> Dpto. de Ecología y Control de Calidad, Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". Apdo. 400. Barquisimeto. Venezuela

utilizada en el consumo humano, en la alimentación de caprinos, en la producción de fibra textil y en la producción de bebidas alcohólicas (Hernández et al., 2003). De allí el creciente interés en la producción de cocuy como cultivo alternativo en las zonas semiáridas de la región (Díaz y Sánchez, 2001; FONACIT, 2005).

En Venezuela, la literatura sobre insectos asociados al cocuy y otras plantas relacionadas es limitada. En 1968, Osorio (datos no publicados) estudió los insectos plagas que atacan los cultivos de *Agave sisalana* Perrine en la Región Centro Occidental del país. Más recientemente, se han reportado larvas y adultos del picudo *Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal (Velázquez et al., 2006a). Adicionalmente, la polilla *Phidotriza erigens* Ragonot ha sido registrada causando daños en plantas del *A. cocui* en el estado Falcón (Velázquez et al., 2007)

La presente investigación se realizó con el propósito de obtener información sobre los registros de los principales insectos asociados a plantas silvestres del cocuy en varios municipios del estado Lara.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizaron colectas de insectos en plantas silvestres del cocuy en diferentes localidades ubicadas en los municipios Urdaneta, Palavecino, Jiménez, Iribarren y Andrés Eloy Blanco del estado Lara. Las primeras colectas se efectuaron entre los años 2001 y 2003. Posteriormente, los municipios fueron visitados uno a uno mensualmente, desde abril de 2004 hasta diciembre de 2005, y en el año 2010 se realizaron nuevamente colectas mensuales en los sitios mencionados a fin de determinar la prevalencia y/o aparición de especies asociadas al cocuy. Para la colecta de los insectos, las hojas, cormos, inflorescencia y bulbillos de las plantas fueron cuidadosamente revisadas para confirmar la presencia de insectos. Tanto los insectos adultos, los estados inmaduros y parte del material vegetal fueron colocados dentro de bolsas de tela de malla, previamente rotuladas con el lugar de colecta, fecha y el nombre del colector. Las bolsas de tela fueron cerradas y colocadas dentro de un recipiente acondicionado a  $27 \pm 2$  °C. Una vez finalizada la colecta, las muestras fueron llevadas al Laboratorio de Investigación de

Entomología del Decanato de Agronomía de la Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado" (UCLA), en Tarabana, estado Lara.

En el laboratorio, los ejemplares adultos obtenidos fueron aislados en tubos de vidrio cerrados y colocados en un congelador a  $-4$  °C durante 24 h, mientras que los estados inmaduros fueron criados en frascos de vidrio de aproximadamente 4 L de capacidad, tapados con tela organdí, previamente preparados con material vegetal sano, en un ambiente de  $27 \pm 2$  °C,  $80 \pm 10$  % HR y 12:12 h (D:N) de fotoperiodo. Diariamente, cada uno de los envases que contenían los estados inmaduros fue revisado hasta obtener el estado adulto. Estos ejemplares también fueron llevados al congelador como los anteriores. Seguidamente, los especímenes de cuerpo fuerte como los picudos y mariposas fueron montados con alfileres entomológicos, mientras que los de tamaño pequeño, como los cecidomíidos, fueron montados en triángulos de cartulina. Aquellos de cuerpo blando como las escamas y cochinillas fueron preservados en alcohol al 75 %. Seguidamente, fueron etiquetados y depositados en la colección del Museo de Entomología José M. Osorio (MJMO), Decanato de Agronomía, UCLA.

Raymond Gagné, del Smithsonian Institute, Washington D.C., identificó los cecidomíidos mientras que Mario Cermeli del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (CENIAP) identificó el áfido negro del matarratón. Otros especímenes fueron identificados por comparación con aquellos depositados en el Museo del Instituto de Zoología Agrícola (MIZA), Universidad Central de Venezuela (UCV).

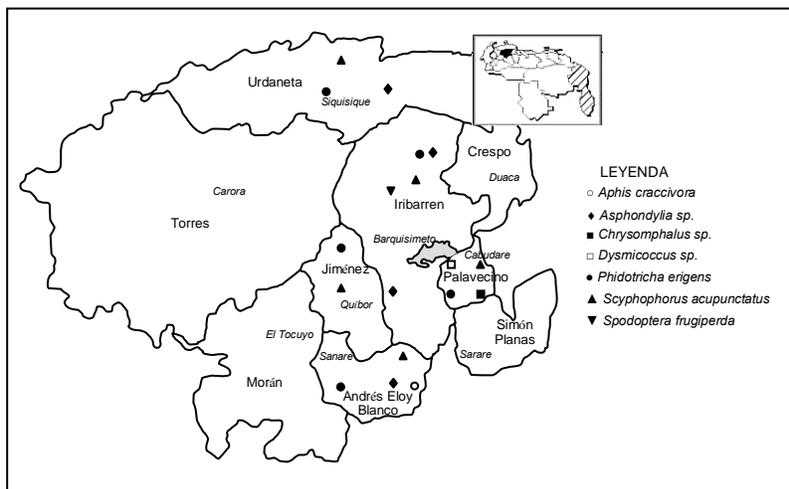
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se colectó un total de 130 ejemplares, agrupados en 4 órdenes y 7 familias, en los sitios de estudio (Figura 1), los cuales se encuentran depositados en la colección del Museo de Entomología José M. Osorio (MJMO).

El picudo del agave, *S. acupunctatus* (Coleoptera: Curculionidae) y el pirálido, *P. erigens* (Lepidoptera: Pyralidae) fueron los más frecuentes en todas las localidades estudiadas. Waring y Smith (1986) reportaron a *S. acupunctatus* como el principal insecto plaga de las especies de *Agave* silvestres y cultivadas,

debido a los daños causados tanto por las larvas como por los adultos en el tallo, así como por ser transmisor de microorganismos que causan enfermedades en las plantas. La importancia de

este insecto como vector mecánico de la bacteria, *Erwinia carotovora* (Jones), agente causal de la pudrición del cultivo, también ha sido estudiada (Rodríguez, 1999).



**Figura 1.** Insectos asociados a plantas silvestres de cocuy colectados en varios municipios del estado Lara

Investigaciones realizadas por (Velázquez et al., 2006b) reportaron al parasitoide *Cyclaulacidea* sp. (Hymenoptera: Braconidae) y a los depredadores *Hololepta quadridentata* (F.) (Coleoptera: Histeridae), *Odontomachus bauri* Emery, *Ectatomma ruidum* (Roger) y *Labidus coecus* (Latreille) (Hymenoptera: Formicidae) como enemigos naturales del picudo. Otros estudios realizados por (Velázquez et al., 2007) reportaron los parasitoides de *P. erigens*, tales como *Apanteles* sp., *Hymenocaonia* sp., *Copidosoma* sp., *Eiphosoma* sp. y *Euplectrus* sp.

En México, varios investigadores estudiaron los insectos presentes en cultivos de *A. tequilana*, especie relacionada al cocuy. Por ejemplo, Solís et al. (2001) reportaron al picudo (*S. acupunctatus*) como una de las principales plagas del cultivo del agave tequilero en el estado de Jalisco. Aquino et al. (2007) señalaron al picudo negro de los agaves, causando daños en plantas maduras de *A. angustifolia* Haw y *A. tequilana* Weber. El Consejo Regulador del Tequila (CRT, 2005) reportó aparte del picudo negro del agave, otras especies que pueden causar daños como *Phyllophaga* sp., *Diabrotica* spp., *Pseudococcus* sp., *Acutaspis agavis* (Townsend y Cockerell), *Strategus aloeus* (L.), *Acanthoderes funeraria* Bates y *Castnia* sp., mientras que Mercado et al. (2006) reportaron al saltamonte *Schistocerca*

*piceifrons piceifrons* Walker ocasionando pérdidas económicas en las zonas cultivadas de *A. tequilana*, al sur de Tamaulipas.

El cogollero del maíz, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), solamente fue observado en hojas del cocuy en el municipio Iribarren. *S. frugiperda* es reportado por primera vez para el cocuy. El cecidomíido *Asphondylia* sp. (Diptera: Cecidomyiidae) fue obtenida en la mayoría de los municipios, excepto en la localidad de Tarabana, municipio Palavecino. El áfido negro del matarratón, *Aphis craccivora* Koch (Hemiptera: Aphididae), fue colectado en la inflorescencia del cocuy, en el Parador Turístico Las Rosas, municipio Andrés Eloy Blanco, mientras que la escama roja, *Chrysomphalus* sp. (Hemiptera: Diaspididae) y la chinche harinosa, *Dysmicoccus* sp. (Hemiptera: Pseudococcidae) solamente fueron obtenidos en Tarabana, municipio Palavecino. El género *Asphondylia* Loew se reporta por primera vez para Venezuela, alimentándose de las anteras del cocuy. Hasta el presente, no es conocida especie alguna de este género en la planta hospedera señalada, por lo tanto *Asphondylia* sp. puede ser una nueva especie. Adicionalmente, el reporte de *S. frugiperda*, *A. craccivora*, *Chrysomphalus* sp. y *Dysmicoccus* sp. en plantas de cocuy constituyen nuevos hallazgos de estas especies en el estado

Lara.

En el Cuadro 1 se presenta el listado, en orden alfabético, de los especímenes colectados en los lugares de estudio. Dado que la población estudiada no corresponde a plantas cultivadas sino silvestres, los cambios en la entomofauna no

serían relevantes tales como los que ocurrirían en un agroecosistema. En este sentido, la información presentada puede servir como un punto de partida para iniciar estudios relacionados con la abundancia y riqueza de especies en determinados ecosistemas.

**Cuadro 1.** Especímenes capturados en los lugares de estudio según la fecha de colección en plantas silvestres del cocuy en varios municipios del estado Lara

Especie	Localidad (municipio; altitud)	Fecha	Colector
<i>Aphis craccivora</i> Koch	-Parador Las Rosas (A. E. Blanco; 1300 msnm)	4/V/2010	E. Arcaya, J. Morales, B. Carrero
<i>Asphondylia</i> sp.	- Cañaote (Iribarren; 790 msnm)	1/XII/2001	T. Capote, A. Peralta
	- Yay (A. E. Blanco; 1000 msnm)	29/XI/2004	T. Capote, E. Arcaya
	- Guamuy, El Chimpiro (Urdaneta; 420 msnm)	8/VII/2005	T. Capote
	- San Miguel (Jiménez; 975 msnm)	22/VII/2005	T. Capote, A. Peralta
<i>Chrysomphalus</i> sp.	- Tarabana (Palavecino; 500 msnm)	23/XII/2003; 20/X/2004	E. Arcaya, T. Capote
<i>Dysmicoccus</i> sp.	- Tarabana (Palavecino; 500 msnm)	29/I/2003; 24/IV/2004	T. Capote, E. Arcaya, O. Araña
<i>Phidotricha</i> <i>erigen</i> Ragonot	- San Miguel (Jiménez; 975 msnm)	3/III/2002; 2/VII/2005; 21/X/2005	T. Capote
	- Cañaote (Iribarren; 790 msnm)	7/VIII/2002	A. Peralta, T. Capote
	- Tarabana (Palavecino; 500 msnm)	23/IX/2002	E. Arcaya, O. Araña, F. Sosa
	- Bobare (Iribarren; 600 msnm)	5/V/2003	F. Sosa
	- Guamuy, El Chimpiro (Urdaneta; 420 msnm)	27/IV/2004; 3/VI/2004; 21/VII/2004; 2/VIII/2004; 4/XI/2004	E. Arcaya, T. Capote
	- Yay (A. E. Blanco; 1000 msnm)	25/V/2004	T. Capote, E. Arcaya
	- Minas de arcilla La Rosa (A.E. Blanco; 1000 msnm)	29/IX/2004; 7/X/2004	T. Capote, E. Arcaya
	- Las Veritas parcela 232 (Iribarren; 600 msnm)	11/V/2010	E. Arcaya, J. Morales, R. González
	<i>Scyphophorus</i> <i>acupunctatus</i> Gyllenhal	- Cañaote (Iribarren; 790 msnm)	1/XII/2001; 7/VIII/2002
- San Miguel (Jiménez; 975 msnm)		3/III/2002; 3/VIII/2002	T. Capote, A. Peralta
- Tarabana (Palavecino; 500 msnm)		23/IX/2002	E. Arcaya, O. Araña
- Guamuy, El Chimpiro (Urdaneta; 420 msnm)		27/IV/2004; 2, 3, 9,10/VIII/2004; 4/XI/2004	E. Arcaya, T. Capote, N. Chirinos
- Yay (Andrés Eloy Blanco; 1000 msnm)		29/IX/2004	T. Capote, E. Arcaya
- Minas de arcilla La Rosa (A.E. Blanco; 1000 msnm)		29/IX/2004	T. Capote, E. Arcaya
- Parador Las Rosas (A. E. Blanco; 1300 msnm)		16/IV/2010	E. Arcaya, J. Morales, R. González, B. Carrero
- Parador Las Rosas (A. E. Blanco; 1300 msnm)		4/V/2010	E. Arcaya, J. Morales, B. Carrero
<i>Spodoptera</i> <i>frugiperda</i> (J.E. Smith)	- Las Veritas parcela 232 (Iribarren; 600 msnm)	11/V/2010	E. Arcaya, J. Morales, R. González

Debido a la importancia económica de estos insectos, la lista de las especies reportadas podría ser útil en el futuro una vez que se establezcan explotaciones agrícolas del *A. cocui*. Y más investigaciones de laboratorio y de campo deben ser realizadas para obtener nuevos registros de los insectos plagas del cocuy, así como de sus enemigos naturales, lo cual contribuirá a enriquecer el Museo Entomológico MJMO.

### AGRADECIMIENTO

Al Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico (CDCHT) de la UCLA, proyecto 027-AG-2004. A Rafael González por las sugerencias al manuscrito y Alirio Peralta por su colaboración en la obtención de los datos experimentales. A Isaías Vargas y Sabino Evíes por su ayuda en el trabajo de campo, y a Sebastián Villabona, quien participó en las colectas de campo y en el trabajo de laboratorio.

### LITERATURA CITADA

1. Aquino, T., M. Iparraguirre y J. Ruiz. 2007. *Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal (Coleoptera: Curculionidae). Plaga del agave mezcalero: Pérdidas y daños en Oaxaca, México. Revista UDO Agrícola 7(1): 175-180.
2. CRT (Consejo Regulador del Tequila). 2005. Plagas y Enfermedades del *Agave tequilana* Weber variedad azul. Consejo Regulador del Tequila. Guadalajara, México. 124 p.
3. Díaz, M. y R. Sánchez. 2001. Programa *Agave cocui* o de cómo es posible hacer ciencia al servicio del hombre. Croizatia 2(3): 167-171.
4. FONACIT. 2005. Oficina Subalterna del Registro Público del municipio Urdaneta del estado Lara, Tomo II.
5. Hernández, E., A. Ávila, T. Capote, F. Rivas y A. Pérez. 2003. Classification of Venezuelan spirituous beverages by means of discriminant analysis and artificial neural networks based on their Zn, Cu and Fe concentrations. Talanta 60: 1259-1267.
6. Mercado, M., L. Barrientos, P. Almaguer, J. Horta y J. Flores. 2006. Determinación y evaluación de plagas y enfermedades que atacan el cultivo del agave (*Agave tequilana* Weber var. Azul) en el sur de Tamaulipas. Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria, Tamaulipas, México. 6 p.
7. Rodríguez, G. B. 1999. La investigación en agave tequilero en el CIATEJ. In: P. Bernache y C. Avalos (eds.). El Agave. Gaceta Informativa. Año 1 N° 2. Guadalajara, Jalisco, México. pp. 2-3.
8. Solís, J., H. González, J. Leyva, A. Equihua, F. Flores y A. Martínez. 2001. *Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal, plaga del Agave Tequilero en Jalisco, México. Agrociencia 35(6): 663-670.
9. Velázquez, J., L. Joly y J. Tremont. 2006a. *Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal, 1938 (Coleoptera: Curculionidae), plaga del cocuy (Trelease), en el estado Falcón, Venezuela. Entomotropica 21: 181-183.
10. Velázquez, J., L. Joly, J. García, Y. Romero, M. González y M. Medina. 2006b. Enemigos naturales del "picudo del agave" *Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal (Coleoptera: Curculionidae) en el estado Falcón, Venezuela. Entomotropica 21: 185-193.
11. Velázquez, J., Y. Romero y M. Medina. 2007. *Phidotricha erigens* Ragonot, 1888 (Lepidoptera: Pyralidae), causando daño en (*Agave cocui* Trelase) en el estado Falcón, Venezuela. Algunos aspectos de su biología. VII Jornadas de Investigación, UNEFM. Santa Ana de Coro, Venezuela. 100 p.
12. Waring, G. y R. Smith. 1986. Natural History and Ecology of *Scyphophorus acupunctatus* (Coleoptera: Curculionidae) and Its Associated Microbes in Cultivated and Native Agaves. Annual Entomology Soccietat American 79: 334-340.