

SOBRETIRO DEL BOLETIN MENSUAL,
ORGANO DE LA OFICINA PARA LA DEFENSA AGRICOLA
SAN JACINTO, D. F.

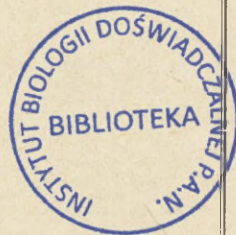
AÑO III, TOMO III Nos. 1-4, 1929

A. DAMPF.

UNA NUEVA PLAGA DEL NOPAL (OPUNTIA SP.)
CYLINDROCOPTURUS BIRADIATUS CHAMPION

(Ins. Col., Fam. Curculionidae).

(Con siete figuras)



S.170.

TACUBAYA, D. F., MEXICO

TALLERES GRAFICOS DE LA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y FOMENTO

1929

Out
Sept
17/12
- 18. 1. 51
2018

ESTUDIOS Y TRABAJOS ORIGINALES DE LA OFICINA FEDERAL
PARA LA DEFENSA AGRICOLA

UNA NUEVA PLAGA DEL NOPAL (OPUNTIA SP.)

CYLINDROCOPTURUS BIRADIATUS CHAMPION

(COLEOPTERA, FAMILIA CURCULIONIDAE)

(Con siete figuras)

Por el doctor Alfonso Dampf, Jefe del Departamento de Investigación y Combate de Plagas.

Por conducto del ciudadano Adalberto Vargas, Gerente del Banco Agrícola en Zumpango, Estado de México, esta Oficina recibió noticias acerca de una enfermedad observada en las nopaleras del pueblo de Xolox, del mismo Estado de México, situado a 49 kilómetros de la



Figura N° 1.—Vista de una nopalera en el pueblo de Xolox, Méx.—(Dampf—Fot.)



Capital de la República por la vía del Ferrocarril Central de México a Pachuca. En vista de la importancia económica de esta plaga, puesto que los campesinos de Xolox y sus alrededores viven principalmente del cultivo del nopal, cuyos productos introducen a la ciudad de México, donde tienen buena demanda, el Jefe de esta Oficina dispuso que se efectuara la investigación de este asunto.

El 10 de marzo último me trasladé al citado pueblo recorriendo las nopaleras en compañía del señor Vargas y algunos campesinos. El pueblo de Xolox está situado al pie de una colina de origen volcánico, con todas las características de una zona árida de la mesa central; las calles se ven bordeadas por órganos y en las huertas se encuentran árboles del Perú, magueyes, palmas (yucca) y nopales en gran cantidad, a la sazón en flor. (Véase figura 1).

La visita reveló desde luego, en las pencas de los nopales, dos síntomas interesantes que según parece no han sido descritos hasta la fecha en la literatura fitopatológica. El primero consistía en la presencia de manchas redondas de color negruzco, de las cuales en ocasiones chorreaba un líquido viscoso, dejando en la epidermis un trazo oscuro. Estas manchas negras se unen a veces, quedando seca y muerta una gran parte del tejido de la penca. El otro síntoma consistía en manchas amarillentas abultadas que se formaban alrededor y en la base de las espinas, con abundante escurrimiento de una goma blanca que se convierte en un adorno muy peculiar de la penca. (Véase figura 2).

Las manchas negruzcas son al parecer producidas por una bacteria, pero no corresponden a la forma característica de la bacteriosis del nopal descrita por Johnston y Hitchcock (Véase al final "lista de literatura citada"). Estos autores indican que las manchas tienen un margen de color púrpura encendido, que en el interior de las manchas se forman gases y que toda la penca se convierte a veces en una masa putrefacta; después de salido el líquido queda la epidermis únicamente con la fibra vascular seca. Casos semejantes no pude observar en las nopaleras de Xolox. (Para su estudio, fueron entregados al bacteriólogo de la Oficina, doctor Gerardo Varela, muestras de algunas pencas con la supuesta enfermedad bacteriana y el resultado de su investigación se publicará en este mismo boletín).

Al desprender con una navaja las manchas abultadas amarillentas de las que salía la goma blanca, encontré en cada una un gusanito blanco o una crisálida o bien un pequeño picudo desarrollado, el cual, con ayuda de la monografía de los Curculiónidos centroamericanos publicada por C. G. Champion (Véase "Lista de literatura citada"), fué clasificado como *Cyindrocopturus biradiatus* (lámina 3, figura 6, de la citada obra). Esta especie fué descrita aprovechando un ejemplar procedente del Estado de Puebla y según parece no ha vuelto a aparecer en la literatura entomológica. Su biología es completamente desconocida y por tal razón aprovecho la oportunidad para publicar los siguientes datos.



Figura N° 2.—Penca de nopal con escurrimientos blancos producidos por la actividad de la larva del picudo *Cyllindrocopturus biradiatus* Campion, procedente de Xolox, Méx.—
(Dampf—Fot.)

La hembra de *Cyllindrocopturus biradiatus* deposita sus huevecillos, invariablemente, en la base de las espinas distribuidas sobre la superficie de la penca. Por la acción de la larva en la parte carnosa, la base de las espinas se empieza a decolorar y toma un color ocre amarillento, formándose la mancha característica, abultada y dura. El diámetro de las manchas varía de 10 a 20 milímetros, si se mide cuando el coleóptero ha terminado su desarrollo.

En estas manchas se observan rayas concéntricas de colores oscuros y claros, alternados, y grietas por las cuales chorrea la goma

blanca líquida que, después de secarse, se despega de la epidermis formando listones que semejan adornos de la penca. (Véase figura 3). Es de suponerse que la composición química del jugo de la penca sea distinta en diversos ejemplares de la planta, pues se observan casos donde falta el escurrimiento blanco, encontrándose en su lugar masas irregulares de carácter resinoso, adheridas a las manchas redondas. Este hecho es quizás explicable porque la penca no cuenta con suficiente jugo, al ocurrir una mayor infestación. En una penca con se-



Figura N° 3.—Vista parcial de una penca de nopal atacada por el *Cylindrocopturus*. Se ven dos bases de espinas afectadas con abundante escurrimiento de una sustancia resinosa.— (Guzmán—Dibujó).

mejantes síntomas, conté hasta 41 puntos infestados. A veces se encuentran manchas de menor diámetro, probablemente producidas por larvas que no llegaron a su pleno desarrollo, ya que desprendiendo dichas manchas más pequeñas, se encuentra un pedazo sólido de tejidos suberosos, formados como reacción de la planta contra la herida, pero no se encuentra ninguna huella de la larva.



Figura N° 4.—El “picudo cruzado” del nopal (*Cylindrocopturus biradiatus*), visto de arriba y de lado. Aumentado 18 veces.—(Guzmán—Dibujó).

La larva no forma galerías en la penca, sino que se coloca debajo de la base de la espina, alimentándose con las sustancias mucosas que secreta la planta. Concluido su desarrollo, forma su celdilla en los tejidos suberosos donde se convierte en crisálida. Hay necesidad de hacer cierto esfuerzo para lograr abrir con la navaja la celdilla, en donde encontré, en la mitad de los casos, al coleóptero convertido ya en adulto. Y surge aquí la pregunta de cómo el insecto, con sus mandíbulas rudimentarias, puede abrir su prisión. Puede ser lo más probable que las primeras lluvias remojen la goma ya solidificada, permitiendo de esa manera la salida del insecto. Este fué por lo menos el resultado obtenido al colocar un pedazo de penca afectado en una caja de petri con agua.

El picudo, *Cylindrocopturus biradiatus* (véase figura 4; parte superior: visto por el dorso; parte inferior: visto de lado), es un coleóptero pequeño de 4-4.5 mm. de longitud, sin tomar en cuenta el pico, por 2mm. de ancho. Los élitros son de color oscuro con un dibujo blanco amarillento que consiste en una faja longitudinal que acompaña los márgenes interiores de los élitros, formando una mancha en el ápice de los mismos. Esta faja está atravesada por dos rayas, como puede verse en el dibujo. El tórax es de un color amarillento con una mancha oscura central, y ligeras manchas blanquizas a sus lados. La parte ventral del cuerpo tiene un color blanquecino. El color se debe a la presencia de pequeñas escamas redondas u ova-



Figura No 5.—La larva del (*Cylindrocopturus biradiatus*, aumentado 18 veces.—(Guzmán—Dibujó).

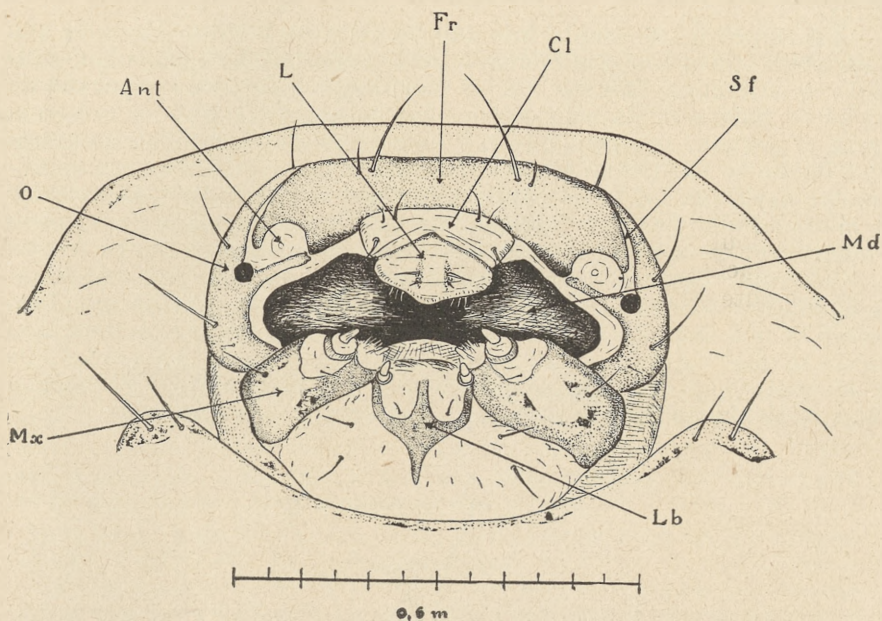


Figura N° 6.—Cabeza de la larva del (*Cylindrocopturus biradiatus*), vista de frente.—(Para la explicación de las letras véase el texto).—(Dampf—Dibujó).

ladas que cubren todas las partes del animal con excepción de los ojos, de la parte distal y basal del pico, y de una faja longitudinal del vértice.

Por su dibujo en los élitros, podemos llamar al insecto “picudo cruzado del nopal”, para distinguir esta especie de los otros picudos que también ataca la mencionada planta (como los géneros *Gerstaeckeria*, *Cactophagus*, *Onychobaris* y otros más).

La descripción detallada que Champion da en la Biología Central Americana, del *Cylindrocopturus biradiatus*, es muy correcta y sólo los colores del dibujo en la lámina número 3 no son exactos, siendo la faja longitudinal de los élitros de un color más pálido y el color del tórax de un ocre sucio y no de un ocre rojizo.

La larva (véase figura 5) tiene una forma más o menos encorvada, mide generalmente 4 mm. y es de un color gris o amarillento sucio, con su vaso dorsal oscuro. A veces toda la larva toma un color gris violeta, probablemente por las sustancias ingeridas. La pequeña cabeza es de un color amarillo, los ojos son negros y las mandíbulas café oscuro. La larva tiene la forma típica de las larvas de curculiónidos, es ápoda, encorvada, con escasos pelitos en su cuerpo y la epidermis forma numerosos pliegues. No entro en más detalles para dejar la descripción técnica para otra ocasión. Sólo doy un dibujo de los órganos bucales (véase figura 6) que son tan importantes para la clasificación de los coleópteros.

La figura 6 representa a la cabeza vista de frente. Se nota que el esclerito triangular que forma la parte superior de la cápsula cefálica o sea la llamada "frente" de los morfólogos (Fr), está separada de las otras partes de la cabeza por una sutura (Sf) que se prolonga hasta el pequeño ojo negro (O), y se extiende en una área membranosa donde se encuentra la pequeña antena (Ant.) Esta área se encuentra separada del área membranosa que circunda la base exterior de la mandíbula, por una delgada faja quitinosa que parte del ojo con tendencia hacia la parte medial, sin unirse por completo con la frente.

La frente está provista de dos cerdas en cada lado, una más grande al interior y otra pequeña al exterior. El clipeo (Cl) es membranoso y lleva a cada lado tres cerdas pequeñas. El labro (L) tiene una forma romboidal y lleva a su lado dorsal cuatro cerdas en dos grupos que se encuentran en dos fajas longitudinales de color oscuro. El margen anterior del labro lleva a cada lado tres cerdas transparentes.

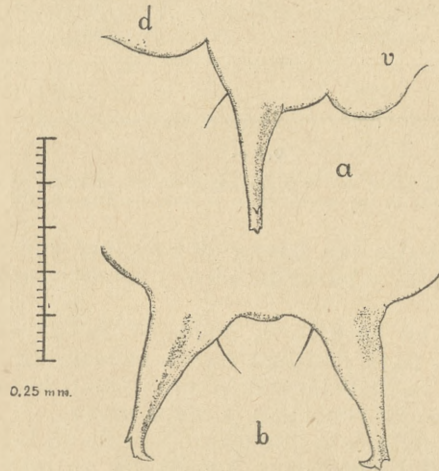


Figura N° 7.—Cremaster (Apice del abdomen) de la crisálida del (*Cyllindrocopturus biradiatus*), visto del lado (a), y de frente (b). Lado dorsal—d; lado ventral—v.—(Dampf—Dibujó).

Las mandíbulas (Md) son de un color café oscuro, con su parte distal de color negro. El lado exterior contiene tres pequeñas cerdas.

Las maxilas (Mx) muestran el gran esclerito basal que se llama stipes, provisto a cada lado de una cerda, el palpo maxilar que consiste de dos anillos, y la parte interior compuesta de la galea y de la lacinia. Por la posición de la cápsula cefálica no se ven en el dibujo los detalles de las partes maxilares. Me concreto a mencionar la presencia de numerosos bastoncitos y cerdas táctiles en la galea y la lacinia.

El labio inferior o el segundo par de maxilas (Lb) se caracteriza por un esclerito en forma de tridente que parece ser típico en las lar-

vas de este grupo de curculiónidos. Boving (Véase la "lista de la literatura citada") reproduce un esclerito semejante en la larva de **Eumycterus sacharidis Barber**. Los palpos labiales son pequeños y constan de dos anillos. El propio labio lleva a cada lado una cerda, y la parte basal o el llamado mentum dos a cada lado.

Dejamos también la descripción de la crisálida para un estudio más detallado y damos en este informe preliminar solamente un dibujo de las protuberancias que se encuentran en el último anillo del abdomen (véase figura 7). Cada una de las dos protuberancias tiene una forma cónica con su extremo ligeramente encorvado hacia adentro, formando un gancho, y con dos dientes accidentales en el lado externo de la parte apical.

En la lista publicada por Dwight Pierce, en el año de 1907, sobre la biología de los Curculiónidos, no encontré ningún dato sobre la biología del género *Cylindrocopturus*. Boving (1926) indica que las larvas del citado género viven en los tallos de las compuestas **Eupatorium, Xanthium, Ambrosia, Iva ciliata, Helianthus** y también en las raíces de **Xanthium** e **Hymenopappus flavescens**.

La presencia de las larvas de un *Cylindrocopturus* en las pencas de cactáceas, es por tal razón, una novedad.

Por los caracteres de la larva de los representantes del género **Cylindrocopturus** y **Eulechriops**, el Dr. Boving (1927) propone colocar estos dos géneros en una tribu especial a la que él llama **Cylindrocopturini**.

En uno de los capullos formados en la penca debajo de la base de una espina, encontré, en lugar de la crisálida del picudo, la crisálida de una avispa que pocos días después se convirtió en adulto. Este ejemplar fué enviado al conocido especialista Dr. Gahan, del Museo Nacional de Washington y estamos en espera de la clasificación respectiva.

Una nueva plaga del nopal tiene cierto interés desde dos puntos de vista. En primer lugar, la citada planta representa un importante cultivo en las regiones áridas de México y cuyo fruto, o sean las tunas, constituye un sabroso y saludable alimento no sólo para la gente del campo sino también para la de las ciudades. El queso de tuna constituye un artículo importante de consumo en varias partes del país, y con la miel que se obtiene exprimiendo las tunas, se prepara una bebida fermentada que en San Luis Potosí se llama colonche (Ochoterená). Las pencas tiernas del nopal "hartón" y de otras especies de *Opuntia* (Subgenus *Platyopuntia*) dan una especie de legumbre muy estimada en México.

Hay que mencionar que el jugo mucilaginoso de los nopales, se utiliza también para dar a la lechada de cal que se usa para pintar las paredes, más viscosidad y más brillo. En Texas se ha utilizado la misma substancia para pulverizaciones a base de arsénico, tratando de 1/4 hasta 1/2 kilo de pencas bien cortadas, con cuatro litros de agua y agregando el insecticida al líquido obtenido. Según los experimen-

tos practicados, las aspersiones a las que se les agregó el jugo de los nopales, se adhirieron mucho mejor a las plantas tratadas. Esta propiedad ha venido a aumentar el valor del nopal.

En años pasados, el cultivo de la cochinilla constituía una importante industria tanto en México como en las Islas Canarias, pero con el invento de los colorantes derivados de la anilina, esta explotación dejó de ser costeable y solamente hace tres años se reanudó en las Islas Canarias la exportación de cochinilla, alcanzando el valor de la última cosecha la respetable suma de Pts. 2,535,000 (A. González). El cultivo del nopal tendría para México mayor importancia si esta industria de la cochinilla lograra resucitar en nuestro país. Mencionaremos, además, como otras de las propiedades del nopal, el uso de sus pencas como alimento para el ganado.

Desde otro punto de vista, o sea en segundo lugar, el nopal se ha convertido en una tremenda plaga de la agricultura en Australia, invadiendo los terrenos que se habían destinado para pastos, a los que convirtió en inservibles para la ganadería. Hace pocos años la extensión del terreno invadido en Australia por el nopal (Prickly pear) se estimó en 22 millones de acres o sea más de 8 millones de hectáreas. El Gobierno de Australia nombró desde luego una comisión con el objeto de formular y llevar a la práctica un amplio programa de estudio de los métodos para combatir esta amenaza, decidiéndose utilizar el método biológico importando del Continente americano todas las plagas y enfermedades del nopal a Australia, a fin de exterminar esta planta que resultó nociva para aquel país. Por lo antes dicho, cada nueva plaga de las Opuntias que se descubre, tiene cierto interés para la campaña que se está desarrollando en Australia contra el nopal.

Según las observaciones hechas en Xolox, la infestación por el picudo *Cylindrocopturus* no mata a la planta, sino solamente impide, en las pencas atacadas, el desarrollo de las frutas, lo que constituye para los campesinos una pérdida considerable. La costumbre de este animal, de preferir ciertas pencas para la ovipostura por lo que a veces se encuentran más de cuarenta larvas en una sola penca, facilita la aplicación de la cirujía vegetal, es decir, cortar y quemar las pencas más infestadas. La aplicación de insecticidas contra la larva o la crisálida, tropieza con la dificultad de atacar a un insecto que vive encerrado en la penca, y que se distingue por su notable resistencia a las sustancias venenosas. Una larva del *Cylindrocopturus* fué metida en un tubito abierto, colocado dentro de un bote de Cyanogas (producto de la American Cyanamid Company) durante siete horas, y después de este lapso demostró signos de vida, moviendo sus órganos bucales. Otras cinco larvas estuvieron 17 horas sometidas a la acción de los vapores del gas cianhídrico y no revivieron. Se necesita llevar a cabo otras observaciones para aclarar todo el ciclo biológico del insecto y precisar el número de sus generaciones durante un año.

LITERATURA CITADA

Boving, Adam G.: Immature stages of *Eulechriops gossypii* Barber, with comments on the classification of the tribe Zygopsini (Coleoptera, Curculionidae) (Proc. Ent. Soc. Washington, Vol. 28, Nr. 3, march 1926, pg. 54-62, pl. 7).

Boving, Adam G.: Immature stages of *Eumycterus* (?) *saccharidis* Barber, with comments on the classification of the tribe Barini (Coleoptera, Curculionidae) (Proc. Ent. Soc. Washington, Vol. 29, Nr. 7, October 1927, pg. 151-158, pl. 9).

Champion, G. C.: Vol. IV, part 5 de la Biología Centrali Americana, División de Insectos, Coleoptera, Rhynchophora, Curculionidae. London 1906-1909 (El género *Cylindrocopturus* en las pg. 35-42, lámina 3).

Dwight Pierce, W.: On the Biologies of the Rhynchophora of North America (Studies from the Zoological Laboratory, the University of Nebraska, Lincoln, Nebr., 1907, pg. 249-319).

González Antonio: La industria de la Cochinilla en Canarias. Nota acerca del cultivo de la tunera y cría de la cochinilla (Boletín de la Asociación de Agricultores de España, Enero 1929, Nr. 218, pg. 18-24).

Johnston T. H. & Hitchcock, L.: A bacteriosis of Prickly Pear plants (*Opuntia* sp.) (Trans. & Proc. R. Soc. S. Australia, XLVII, pg 162-164, Adelaide, 22th Dec. 1923) (Resumen en Review of Applied Entomology, XII, pg. 373).

Ochoterena Isaac: Las Cactáceas de México. Monografías mexicanas, de divulgación biológica, publicadas por la Escuela Nacional Preparatoria. México 1922. 179 pg., 136 fig. en el texto, 3 láminas.



LA AVISPA (*SCELIO FUSCIPENNIS* ASHM) COMO PARASITO DE LOS CANUTOS DE LA LANGOSTA EN MEXICO

Las avispas parásitas que atacan y destruyen las posturas de la langosta migratoria (*Schistocerca paranensis* Burm), no han sido hasta ahora anotadas como existentes en México, razón por la que resulta de interés publicar los siguientes datos:

El 18 de octubre de 1926 el suscrito recolectó en Paso de Juana, cerca de Piedras Negras, Estado de Veracruz, numerosos canutos de huevecillos de langosta, los que fueron puestos en cultivo. En los días subsiguientes salieron varias avispitas, las que fueron enviadas al doctor L. O. Howard, Jefe de la Oficina Entomológica en Washington, para su clasificación.

En carta fechada el 25 de febrero del presente año, el doctor Harold Morrison, Encargado de las Investigaciones Taxonómicas de dicha Oficina, informa a la nuestra que el insecto fué clasificado por el conocido especialista A. B. Gahan, como (*Scelio fuscipennis* Ashm.), representante de un género que se ha dado ya a conocer por sus costumbres de llevar vida parasítica en las posturas de los insectos, entre las que se cuentan los canutos de huevecillos de la langosta.

A. D.
