

**HALLAZGO DE AGONATOPUS sp: (Hymenoptera: Dryini-
dae), PARASITO DEL Dalbulus maidis (Homoptera: Cicadelli-
dae) EN EL SALVADOR¹**

José Rutilio Quezada²

Durante el período en que el autor trabajó como asesor de investigación del programa CENTA—BID para la Generación y Transferencia de Tecnología en Granos Básicos (1976—1971), se llevaron a cabo una serie de proyectos de investigación, la mayoría de los cuales estaban dirigidos a la búsqueda de enemigos naturales de las plagas que afectan al maíz y frijol. Uno de los problemas de más importancia en el cultivo del maíz, sobre todo en la zona costera (Pacífico) de El Salvador, lo representa la enfermedad del achaparramiento. Este problema es común a todos los países del área del OIRSA. Las plantas de maíz se afectan gravemente en su crecimiento, se vuelven amarillentas y no son capaces de producir cosecha (Fig. 1). El organismo causal del achaparramiento tiene como principal vector a la chicharrita *Dalbulus maidis* (Del. & W.), un homóptero de la familia Cicadellidae. (Fig. 2).

Entre algunos enemigos de este vector, se verificó el hallazgo del dryínido *Agonatopus* sp., lo que constituye el objeto del presente informe, en el que se resumen algunas observaciones sobre su ciclo biológico y comportamiento.

¹*Trabajo presentado en la VI Reunión Nacional de Control Biológico, Culiacán, México, abril de 1978.

²Coordinador de Entomología del Departamento de Sanidad Vegetal O I R S A

EL HALLAZGO DE *Agonatopus* sp.

Como suele ocurrir en los trabajos de control biológico, el hallazgo de esta especie fue accidental. Se había observado durante varias semanas que las colonias de *Dalbulus maidis* (mantenidas en un invernadero de CENTA para experimentos de transmisión del achaparramiento del maíz) no crecían y desarrollaban al ritmo acostumbrado, y que al contrario, parecían ir declinando. Observaciones más detenidas mostraron que muchos de los adultos de las colonias llevaban un abultamiento anormal y de color negro adherido al costado del abdomen. Además, aparecían sobre las hojas de las plantas unas larvas de color amarillo blanquecino que no tardaban en formar pequeños capullos en donde pupaban. Al confinar ese material en frascos apropiados, emergieron los parásitos himenópteros que se ubicaron en la familia de los Dryinidae, identificados más tarde como *Agonatopus* sp. por el Dr. Jack C. Hall, Científico del Museo de Control Biológico de la Universidad de California, Riverside.

NOTAS BIOLÓGICAS SOBRE *Agonatopus* sp.

Agonatopus sp. presenta un interesante dimorfismo sexual, ya que la hembra (de unos 5 mm.) es de color amarillo rojizo y a primera vista tiene toda la apariencia y movimientos de una hormiga, pues es áptera. Sólo una observación más detenida del espécimen puede revelar una conformación cefálica distinta a la de los formicidos, además de que sus antenas son filiformes y los ojos tienen tonos verde-azulados. (Fig. 3). Las patas protorácicas poseen pinzas en los extremos tarsales, un carácter que junto a la condición de carecer de alas, es frecuente en los dryínidos, aunque sólo en unos cuantos géneros (Fig. 4). La apariencia mirmecoide de la hembra es de por sí un hecho interesante, pues muchas especies de insectos y arañas imitan a las hormigas (Wikler, 1968; Quezada, 1978, b).

El macho (que mide unos 4 mm.) a primera vista tiene la apariencia de una avispa del grupo de los braconidos, pues posee alas con venación regular. Su cuerpo es de color negro y no posee las pinzas tarsales de la hembra. El observador causal, y aún el taxónomo, podría confundir como especies distintas a los individuos hembra y macho de este interesante parásito.

En observaciones de laboratorio, la copulación tuvo lugar en la primera hora después de emerger las hembras. Los machos emergen primero y después intentan copular con las hembras vírgenes. El tiempo de copulación es breve (unos 30 segundos), aunque las copulaciones fueran varias.

Las hembras, después de cinco días, reaccionaron a la presencia de ninfas y adultos de *Dalbulus maidis* capturándoles con sus pinzas tarsales. Al tenerles atrapados, procedieron a pincharles con su aguijón, con lo que las chicharritas fueron paralizadas (Fig. 5). Acto seguido, el aguijón fue introducido en la zona pleural, cerca de la base del abdomen. En unos tres minutos la operación de oviposición interna estaba completa. En el lugar en donde penetra el ovipositor queda una pequeña llaga oscura, probablemente resultado de la lesión y de la subsecuente coagulación de la hemolinfa del huésped. Este se recobra en unos cinco minutos más y continúa sus actividades en la planta hospedera. Los parásitos, al serles ofrecido un huésped ya parasitado, lo atrapaban, pero lo soltaban de inmediato, en un aparente reconocimiento de huéspedes ya parasitados que exhiben en general esos enemigos naturales (De Bach, 1968).

Las chicharritas parasitadas comenzaron a presentar las protuberancias oscuras ("hernias") seis días después, y aún cuando éstas crecían, seguían vivas, aunque sus movimientos eran cada vez más lerdos. Por último quedaban muertas adheridas a las hojas (Fig. 6). Las "hernias" se abrían y de ellas salían dos o tres larvas de unos 5 mm. de longitud, color blanco amarillento (Fig. 7). Las larvas buscaron sitio adecuado para protegerse, como un doblez de la hoja o el canal de la vena principal. Ahí, durante unos 10 minutos, tejieron su capullo para pupar, primero sedoso y firme en la superficie y luego una segunda capa interna más suave. A los 10 días, los capullos ovalados, de unos cinco milímetros, dejaban ver a través de sus capas traslúcidas las pupas de los parásitos, las de color negro correspondían a los machos (Fig. 8 y 9) y las amarillentas a las hembras (Fig. 10). Los ojos verdosos de éstas son también visibles. Los parásitos emergen unos 15 ó 18 días después, apareciendo primero los machos, tal como se ha detallado antes. Con el apareo se comienza otro ciclo, que habrá tenido una duración de entre 34 a 40 días.

Se ofreció a los parásitos cristales de azúcar y gotitas de miel, colocados sobre el vidrio de la jaula de cría. Ambos sexos

respondieron al alimento, aunque las hembras lo comían con más avidez. Los machos vivieron solamente un promedio de cuatro días. Las hembras, por el contrario, y sólo con la dieta de carbohidratos, llegaron a vivir hasta 14 días. Esto a pesar de su constante actividad, ya que se mantienen caminando por la jaula, moviendo en forma constante sus antenas, además de atacar y ovipositar en los huéspedes ofrecidos.

Una hembra a la que se ofrecieron tres pequeñas ninfas de *Dalbulus maidis*, las atrapó y devoró en término de unos 25 minutos. Estos parásitos, pues, parecen actuar también como predadores, y algunos entomólogos le conceden más valor a la predación que al parasitismo en estas especies. (Clausen, 1962).

CONCLUSIONES

Las observaciones aquí reportadas tienen el carácter de preliminares, y pueden conducir a estudios más detallados sobre la biología y ecología de *Agonotopus* sp. así como evaluar su importancia como agente regulador de las poblaciones de *Dalbulus maidis*. Es relevante señalar que los parásitos fueron localizados en el campo, en prácticamente todas las regiones maiceras de El Salvador. Importante también es traer a cuenta, que la enfermedad del achaparramiento del maíz es más común y reviste mayor virulencia en la zona costera, en donde las condiciones climáticas parecen ser más favorables para el agente causal de la enfermedad. En la costa también es donde se cultiva el algodón en forma intensa, con el consecuente efecto en el equilibrio biológico debido al mal uso de los insecticidas. La pregunta resalta de si la enfermedad es más común en la costa, sólo debido a las condiciones climáticas, o si hay de por medio efectos nocivos del ambiente, que impiden la realización de todo el potencial regulador de los enemigos naturales del *Dalbulus maidis*. Curiosamente, en zonas interiores del país, de condiciones climáticas análogas a las costeras, el achaparramiento no es un problema. Una evaluación de la dinámica de poblaciones del vector y sus parásitos y predadores, junto a la incidencia de la enfermedad, podría iluminar la cuestión. El caso reportado apunta al hecho de que el control biológico natural existe en cada situación, a veces en forma muy discreta o crítica, y que puede tener un gran potencial en los programas de control integrado de las plagas de nuestros cultivos (Quezada, 1978, a).

BIBLIOGRAFIA

- CLAUSEN, C.P. Entomophagus insect. NewYork, Hafner, 1962. 688 p.
- DEBACH, P. ed. Control biológico de las plagas de insectos y malas hierbas. Trad. del inglés. México, D.F., Continental. 949 p.
- QUEZADA, J.R. El control biológico natural, un recurso para nuestra agricultura. Primer Congreso de Ingenieros Agrónomos de El Salvador. San Salvador, s.n.t., 1978.
-
- Notas biológicas sobre *Acontiothespis* sp. (Orthoptera: Mantidae), un interesante insecto mimético. Comunicaciones (El Salvador) 2 (1):5-14. 1978.
- WICKLER, W. El mimetismo de las plantas en los animales. Madrid, Guadarrama, 1968. 256 p.



Fig. 1
Planta de maíz mostrando los síntomas típicos de la enfermedad del achaparramiento.

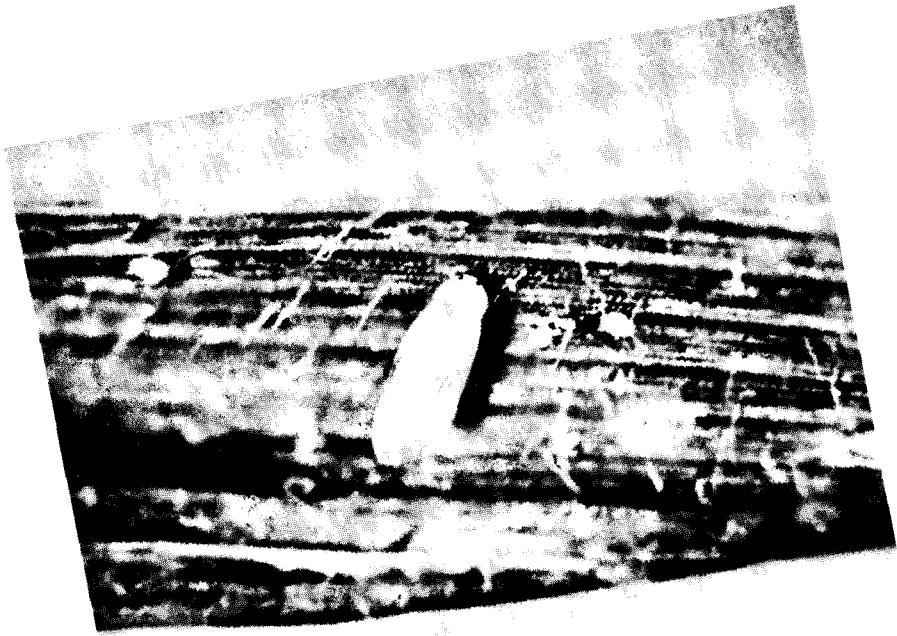


Fig. 2
Adulto de la chicharrita, *Dalbulus maidis*, vector del agente
causal del achaparramiento del maíz.

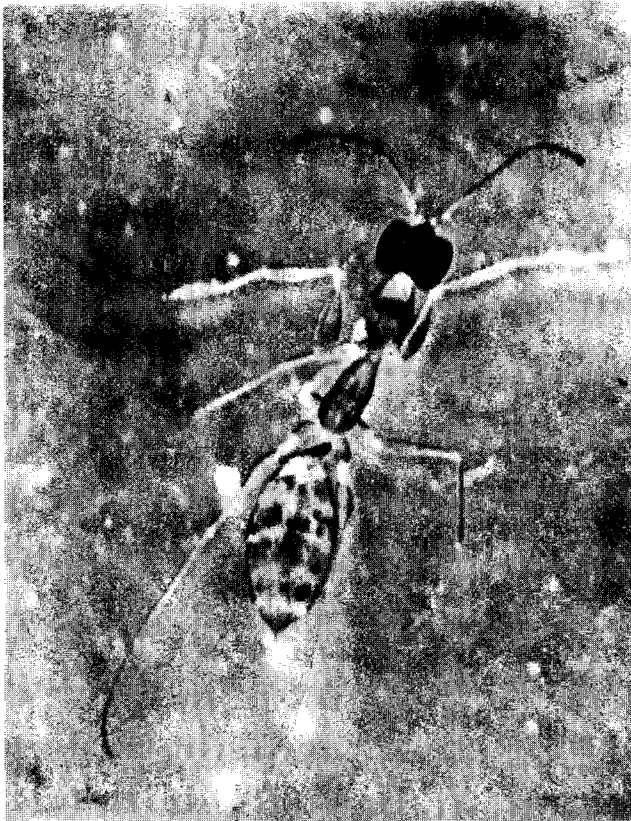


Fig. 3
Microfotografía de la hembra del parásito *Agonatopus* sp.,
enemigo natural del *Dalbulus maidis*. Nótese el aspecto de
hormiga que presenta el insecto.



Fig. 4

Agonatopus sp. en el acto de atacar a un adulto de Dalbulus maidis. Nótese el abdomen curvado y el aguijón aplicándose para paralizar al huésped.



Fig. 5
Dalbulus maidis mostrando una "hemia" oscura (flecha)
conteniendo las larvas del parásito Agonatopus sp.



Fig. 6
Larvas de Agonatopus sp. preparándose para tejer sus capullos y empupar sobre una hoja de maíz.

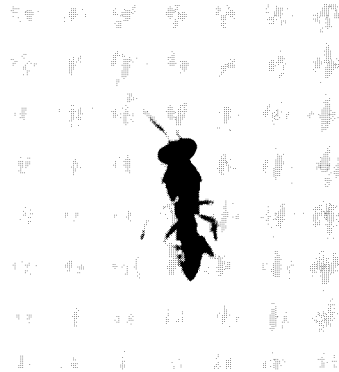


Fig. 7
Macho de Agonatopus sp. Los machos poseen alas, mientras las hembras son ápteras.



Fig. 8
Pupa de una hembra de Agonatopus sp., distinguible por su coloración amarillo crema.