

CASOS DE HIPERPARASITISMO EN MARRENADORES DEL TALLO, *Diatraea* spp. (LEPIDOPTERA: PYRALIDAE), EN MÉXICO**L. A. Rodríguez-del-Bosque¹ y J. W. Smith, Jr.²**¹Centro de Investigación Regional del Noreste, INIFAP-SAGAR, Apartado Postal 172, Río Bravo, Tamps. MÉXICO.²Department of Entomology, Texas A&M University, College Station, TX 77843-2475, U. S.A.

Durante la última década se han realizado una serie de exploraciones en diversas regiones de México para detectar enemiigos naturales de barrenadores del tallo de gramíneas y determinar su uso potencial como agentes de control biológico. Las especies de barrenadores del tallo del maíz y caña de azúcar más comunes en México incluyen a *Diatraea saccharalis* (F.), *D. grandiosella* Dyar, *D. lineolata* (Walker), *D. considerate* Heinrich, *D. magnifactelia* Dyar, *D. muellerelia* Dyar & Heinrich y *Eoreuma loftini* (Dyar) (Lepidoptera: Pyralidae) (Rodríguez-del-Bosque 1994). Como resultado de dichas exploraciones, se han detectado diversos grupos de parasitoides que atacan los huevecillos, larvas o pupas de los barrenadores (Rodríguez-del-Bosque & Smith 1994). Se han identificado algunas especies nuevas de parasitoides, para las cuales se ha determinado el método de cría artificial, la biología y su potencial en programas de control biológico (Smith *et al* 1993).

Debido a la limitada distribución geográfica de algunos de estos parasitoides, existe interés en su movilización a otras áreas de México o del extranjero, donde pudieran representar un factor de mortalidad adicional para las poblaciones de barrenadores y reducir su impacto económico. La movilización de enemigos naturales se fundamenta en las estrategias de control biológico de tipo clásico (reencuentro del entomófago con su huésped original) y "neoclásico" o de "asociación nueva" (uso de un entomófago en contra de un huésped no original). Sin embargo, existe una serie de consideraciones al movilizar un organismo a un lugar donde no se encuentra presente, las cuales deben ser analizadas en su oportunidad para evitar al máximo los riesgos que implica dicha acción. Uno de estos riesgos lo representa la introducción de hiperparasitos a una región libre de ellos. Aunque existen controversias que iniciaron desde hace casi siete décadas (Muesebeck & Dohanian 1927) sobre el verdadero impacto de los hiperparasitos (se argumenta que pueden ser benéficos bajo ciertas circunstancias), lo cierto es que su exclusión sigue siendo a la fecha una práctica fundamental en la disciplina del control biológico (Doutt & DeBach 1964, Bennett 1931, Nechols *et al.* 1992).

El objetivo de esta nota es presentar cuatro casos de hiperparasitismo en barrenadores del tallo del género *Diatraea* que se han detectado en diversas regiones de México durante las exploraciones mencionadas anteriormente. Aunque estos casos pudieran representar tan sólo una pequeña muestra del espectro total de los hiperparasitos en barrenadores que ocurren en México, se documentan con el objeto de ejemplificar los riesgos potenciales al tratar de movilizar enemigos naturales, particularmente si los enemigos que se pretenden liberar han sido colectados en el campo.

El primer hiperparásito detectado es *Signiphora frequentior* (Kerrich) (Hymenoptera: Signiphoridae), el cual fue colectado de pupas de *Paratheresia* sp. (Diptera: Tachinidae), parasitoides de larvas de *Diatraea* spp. en maíz y caña de azúcar en la región de las Huastecas (San Luis Potosí y Tamaulipas). Los miembros de esta familia son principalmente parasitos primarios de escamas, aunque se han reportado algunas especies como parasitos secundarios de Hymenoptera, Lepidoptera y Diptera (Clausen 1940, Subba-Rao 1974). *Signiphora frequentior* también ha sido reportado como hiperparásito de *Paratheresia claripalpis* (Wulp), el cual a su vez parasita a *Diatraea rosa* Heinrich en Venezuela (Subba-Rao 1974) y *Diatraea* sp. en Trinidad (Bennett 1969). Además, otras dos especies del mismo género, *S. dipterophaga* (Girault) y *S. zosterica* (Kerfich) actúan también como hiperparásitos de taquínidos que son parasitoides de *Diatraea* spp. en Trinidad y Brasil, respectivamente (Subba-Rao 1974).

El segundo caso es *Catolaccus aeneoviridis* (Girault) (Hymenoptera: Pteromalidae), el cual emergió de una masa de cocones del braconido *Apanteles diatraeae* Muesebeck, parasito de larvas de *Diatraea* sp. en maíz en Nuevo León. Los huéspedes de la familia Pteromalidae son muy diversos y pueden actuar como parasitos e hiperparasitos (Clausen 1940). *Catolaccus aeneoviridis* también ha sido detectado como parasito secundario de otros braconidos, entre ellos *A. congregatus* Say (McNeil & Rabb 1973), *Cotesia glomerata* (L.) y *C. rubecula* (Marshall) (McDonald & Kok 1991) en los E.U.A.

El tercer hiperparasito registrado es *Horismenus* sp. (Hymenoptera: Eulophidae), colectado en Tamaulipas y Tabasco, en cocones de *A. diatraeae* que habian parasitado a su vez larvas de *Diatraea* spp. en maíz. Los hábitos de Eulophidae son muy variados, e incluyen parasitos primarios e hiperparasitos (Clausen 1940). *Horismenus* spp. ha sido reportado también como hiperparasito de pupas de taquinidos parasitoides de *Diatraea* spp. (Bennett 1969).

Por su parte, *H. elineatus* Schaufur ha sido reportado como parasito primario del barrenador *Elasmopaipus lignosellus* (Zeller) en maíz (Schaufur 1989) y se desconoce si actúa también como hiperparasito facultativo.

Por último, *Trichopria* sp. (Hymenoptera: Diapriidae) emergió de pupas de *Paratheresia* sp. que habían parasitado larvas de *Diatraea* sp. en maíz y caña de azúcar en San Luis Potosí. La familia Diapriidae, como el resto de los casos aqui presentados, cuenta con especies que actúan como parasitoides primarios y secundarios (Clausen 1940). Los huéspedes más comunes son las pupas de dípteros, tanto de especies plagas como benéficas. Smith *et al.* (1987) reportan que *Trichopria* sp. ataca a la mosca del establo, mientras que Paulson & Akre (1991) lo reportan parasitando pupas de un sírfido, aunque se desconoce si se trata de la misma especie. Diversas especies de *Trichopria* han sido reportadas como hiperparasitos de taquinidos que son parasitoides de *Diatraea* spp. (Bennett 1969). En su revisión bibliográfica, Bennett (1969) enlista 12 familias y cerca de 30 especies de hiperparasitos de taquinidos que atacan barrenadores del tallo en la región Neotropical.

En resumen, se presentaron cuatro casos de hiperparasitismo en *Diatraea* spp. que ocurren en México; dos especies atacan taquinidos y dos a braconidos. Aunque se desconoce el impacto real de dichos hiperparasitos sobre las poblaciones de barrenadores y sus parasitoides, se sugiere extremar precauciones para evitar su diseminación a regiones donde no existen. Para ello, los programas de control biológico deben incluir en la fase de importación las medidas necesarias de cuarentena y regulación (permisos oficiales), que para cada caso se requieran (Fisher 1964, Ertle 1993). Por último, los programas que incluyan la movilización de enemigos naturales y que por no existir la tecnología para su cría masiva en el laboratorio, tengan que colectarse en estados inmaduros directamente del campo para su liberación posterior, deberán esperar la emergencia total de los adultos y eliminar aquellos individuos diferentes al enemigo natural que pudieran ser hiperparasitos.