

INSECTOS ASOCIADOS AL INJERTO (*Psittacanthus calyculatus*) DON.  
(LORANTHACEAE)

Insects associated with (*Psittacanthus calyculatus*) DON. (Loranthaceae)

Manuel Darío Salas-Araiza, Esmeralda del Castillo-Silva, Rafael Ramírez-Malagón y Oscar Martínez-Jaime. Instituto de Ciencias Agrícolas. Universidad de Guanajuato. A. Postal #311. Irapuato 36500, Guanajuato, México. salasm@dulcinea.ugto.mx

Palabras Clave: *Psittacanthus calyculatus*. Fitófagos. Mezquite.

### Introducción

La vegetación de estado de Guanajuato esta conformado en su mayoría por bosques de matorral, prevaleciendo especies del género *Prosopis* spp. y *Acacia* spp. (FABACEAE), debido a que son muy adaptables a condiciones de extrema aridez y altura sobre el nivel del mar de alrededor de 1000 a 2000 m. En el estado se cuentan con 62 000 has de éstas dos especies de Fabaceae. El crecimiento de los mezquites se caracteriza por lo lento de su desarrollo, ya que un árbol de 6 metros de porte tarda aproximadamente 20 años en alcanzarlo.

Diversos organismos dañan a los mezquites, Salas-Araiza *et al* (1995) reportan 22 especies asociadas a *Prosopis* en la localidad de El Copal, Irapuato. Los brúquidos de las semillas y diversas especies de chinches que se alimentan de savia en tejidos jóvenes (Salas-Araiza *et al*, 2000). Además de los insectos plaga y enfermedades, en los últimos años ha proliferado *Psittacanthus calyculatus* Don. (Lorantaceae) que es una planta conocida comúnmente como injerto, de distribución tropical y templada; la planta es un pequeño arbusto semiparásito unido a su hospedero por medio de haustorios, que son consideradas raíces adventicias modificadas. Las hojas son de color verde de consistencia coriacea, con uno o dos frutos en forma de drupa, con el receptáculo suave. Las semillas están rodeadas por una capa de viscina que es una sustancia muy pegajosa, entre sus hospederos está el mezquite al cual llega a matar (Geils y Vázquez-Collazo, 2002; Bello-González, 1984; López-Flores, 1992). Otras especies vegetales en el Bajío en las cuales se desarrolla son: *Celtis pallida* (Ulmaceae), *Salix alba* y *Populus* spp (Salicaceae), *Fraxinus* spp. (Oleaceae), *Schinus molle* y *Melia azederach* (Anacardiaceae), *Lysiloma* spp (Fabaceae) y *Acacia* spp. (Fabaceae) (Salas-Araiza M.D., observación personal).

Debido a que las semillas son una fuente de alimento para los pájaros, estos son los principales vectores de diseminación; una vez que han comido las drupas, desprenden la capa epidérmica y la semilla pasa por su tracto digestivo, sin ninguna alteración. Defecan en las ramas de los árboles, y así, la semilla queda fijada al huésped (Wellman, 1964). En el municipio de Irapuato se ha observado a *Tyrannus vociferans* (Passeriformes) como el vector principal de la planta. Un árbol de mezquite de 20 años puede morir por infestación de ésta planta en un lapso de 3 a 4 años, en la comunidad de El Copal se ha observado hasta un 65% de árboles infestados.

Son pocos los trabajos realizados sobre la entomofauna asociada a estas plantas parásitas; en Texas USA, Whittaker (1984) determinó la entomofauna asociada a *Phoradendron tomentosum* (Loranthaceae) planta parásita del mezquite, señala a 12 especies de fitófagos estrictos de esta planta, incluyendo cinco lepidópteros, dos curculiónidos, un coreido y cuatro homópteros.

Por lo anterior el presente trabajo tuvo como objetivo determinar los insectos asociados al injerto y sus hábitos alimenticios.

### **Materiales y Método**

El trabajo se realizó en la comunidad de El Copal, ubicada en el municipio de Irapuato, Guanajuato, a 1750 msnm, con una precipitación anual de 650 mm y un temperatura media de 18 °C. Se hicieron muestreos durante las diferentes etapas fenológicas del injerto, para aislar las especies insectiles que se encontraban en el parásito. Los estados inmaduros se mantuvieron en el Laboratorio de Entomología del Instituto de Ciencias Agrícolas para obtener los adultos, la identificación de los especímenes se llevó a cabo mediante claves dicotómicas de bibliografía especializada, por comparación, consulta y corroboración por especialista.

El material determinado se encuentra en la colección entomológica “Leopoldo Tinoco Corona” del Instituto de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Guanajuato, en Irapuato.

### **Resultados y Discusión**

Se determinó un total 15 especies fitófagas, agrupadas en 5 ordenes y 12 familias: 14 de ellas fitófagas, los restantes entomófagos. Ocho de las especies presentan aparato bucal haustelado, tanto el inmaduro como el adulto. De las tres especies de larvas de lepidóptera, destaca una especie por su abundancia y el daño que ocasiona al alimentarse del follaje. En el Cuadro 1 se enlistan las especies determinadas y enseguida la descripción breve de ellas con sus hábitos alimenticios y su eventual empleo como agentes de control biológico.

Cuadro 1. Especies fitófagas relacionadas con el injerto.

<b>Especie</b>	<b>Orden : Familia</b>	<b>Presencia</b>	<b>Localización y actividad en la planta</b>
<i>Parthenolecanium</i> sp.	Hemiptera: Coccidae	Muy abundante	Ramas jóvenes, formando colonias abundantes. Alimentándose de la savia
<i>Ceroplastes cirrepediformis</i> (Comostock)	Hemiptera: Coccidae	Común	Ramas jóvenes. Alimentándose de la savia
<i>Cryptococcus</i> sp.	Hemiptera: Cryptococcidae	Común	Hojas jóvenes. Alimentándose de la savia.
<i>Kermes grandis</i> Cockerell	Hemiptera: Kermesidae	Abundante todo el año	Ramas, jóvenes y frutos. Alimentándose de la savia.
<i>Brachycaudus</i> sp.	Hemiptera: Aphididae	Poco común	En el envés de las hojas jóvenes. Alimentándose de la savia
<i>Aphis</i> sp1 <i>Aphis</i> sp 2	Hemiptera : Aphididae	Poco común	En el envés de las hojas. Alimentándose de la savia.
<i>Membracis mexicana</i> Guérin	Hemiptera: Mebracidae	Común	En axilas de ramas y hojas. Alimentándose de la savia
<i>Sternomacra marginella</i> (Herrich- Schaeffer)	Hemiptera: Phyrocoridae	Muy común, todo el año	Ramas y hojas. Alimentándose de la savia
<i>Atta cephalotes</i> (Linneo)	Hymenoptera: Formicidae	Común en agosto	Ocasiona defoliación completa de la planta.

<i>Scirtothrips</i> sp.	Thysanoptera: Thripidae	Muy común	Ramas, hojas y frutos
<i>Atiles halesus</i> (Cramer)	Lepidoptera. Lycaenidae	Poco común	Larvas en hojas jóvenes
<i>Melete isandra</i> (Boisduval)	Lepidoptera: Pieridae	Común en septiembre - octubre	Larvas en hojas jóvenes defolia severamente a las hojas jóvenes.
<i>Epermenia imperialella</i> Busk	Lepidoptera: Eperminiidae	Común en invierno	Las larvas se alimentan del interior del fruto y ahí pupan.
<i>Smicraulax tuberculatus</i> (Pierce)	Coleoptera: Curculionidae	Solo se encontró un especimen.	Ramas

### ***Parthenolecanium* sp (Hemiptera: Coccidae)**

Insectos chupadores. Hembra de cuerpo globoso, consistencia dura y áspera, de color oscuro. La mayoría de estas especies tienen reproducción partenogenética y en ocasiones sexual. Son insectos chupadores que se alimentan de savia, desfigurando y debilitando al hospedero. Se encontraron en las ramas jóvenes.

### ***Ceroplastes cirrepediformis* (Comostock) (Hemiptera: Coccidae)**

Las hembras están cubiertas por una gruesa capa de cera miden de 7-10 mm de longitud. El cuerpo de insecto es rojizo. Su reproducción puede ser sexual o asexual. Tanto adultos y ninfas succionan savia de ramas delgadas, en grandes cantidades llegan a causar la muerte del hospedero.

### ***Cryptococcus* sp (Hemiptera: Cryptococcidae)**

Insectos chupadores, la hembra esta cubierta por una capa cerosa protectora. Son especies partenogénicas. Adultos y ninfas se alimentan de la savia de las partes más jóvenes del hospedero.

### ***Kermes grandis* Cockerell (Hemiptera: Kermesidae)**

Escamas armadas que llegan a causar graves daños en la fruticultura. La cubierta esta formada por secreciones, su cuerpo es blando. Su reproducción puede ser sexual o partenogénica. Son especies muy dañinas, se encontró durante todo el año, formando colonias numerosas.

### ***Brachycaudus* sp (Hemiptera: Aphididae)**

Los adultos miden de 1.8-2.4 mm ; verde o marrón, forma semicilíndrica. Su cauda es muy corta de ahí su nombre. Generalmente establecen sus colonias en el envés de las hojas, que por el daño la hoja se distorsiona.

### ***Aphis punicea* (Paserinni) (Hemiptera: Aphididae)**

Los adultos y ninfas viven en colonias, succionando savia de vástagos. Son de color marrón verdoso con los sifúnculos grandes y negros. Su reproducción puede ser partenogénica o sexual. Es muy común encontrar coccinélidos que se alimentan de ellos.

### ***Membracis mexicana* Guérin (Hemiptera: Membracidae)**

Ninfa y adulto atacan ramas tiernas, frutos y pedúnculos florales succionando la savia, ocasionando que los pedúnculos florales se doblaran, se presentaron colonias numerosas. Son insectos asociados a una sola especie vegetal.

### ***Stenomacra marginella* (Herrich-Schaeffer) (Hemiptera: Pyrrhocoridae)**

El adulto mide de 12-15 mm de long. Se presenta una generación por año. Tanto los adultos como las ninfas se alimentan de la savia de las hojas, rara vez causan la muerte del hospedero.

***Atta cephalotes* (Linneo) (Hymenoptera: Formicidae)**

Formigas defoliadoras. Los trozos de hojas del injerto los utilizan como sustrato para la producción de un hongo del cual se alimentan, pueden defoliar completamente una planta de injerto de 1 m de diámetro en 4 h aproximadamente, posteriormente desaparecen de la planta.

***Scirthotrips* sp (Thysanoptera)**

Ninfas y adultos raspan el envés de las hojas, pudiéndose observar manchas por el haz y deformaciones en las hojas. Tanto ninfas como adultos se encontraron alimentándose del fruto, ocasionando que se decoloraran.

***Atiles halesus* (Cramer) (Lepidoptera : Lycaenidae)**

El adulto llega a medir 14-24 mm. Las hembras ovopositan sus huevos en masa en las hojas jóvenes del hospedero, las larvas se alimentan únicamente de la planta y después emigran a las grietas del árbol donde forma la crisálida, sólo se encontró una larva alimentándose de las hojas. Whittaker (1984) reporta esta especie en muérdago y menciona que las larvas son crípticas y la defoliación es ocasional.

***Melete isandra* (Boisduval) (Lepidoptera : Pieridae)**

Mariposa blanca. Depositán una masa de huevos en forma de huso de color amarillo en las hojas jóvenes del hospedero, donde se alimentan hasta su madurez. Las larvas crecen 1 mm por día y duran 24 días en este estado, para después pasar a crisálidas (15 días) y finalmente al estado adulto. Es el insecto asociado a injerto, que más daño ocasiona al defoliar al hospedero, puede haber varias masas de huevos en el mismo árbol de mezquite, en diferentes plantas de injerto. Se ha medido el consumo diario de hoja por una larva, y las que más consumieron fueron las del cuarto con el 53% (0.5 g de hoja) del área foliar; en tanto, que las de primero consumieron el 6% (0.06 g).

***Epermenia* spp. (Lepidoptera : Eperminiidae)**

Palomillas pequeñas con los palpos labiales largos. Las alas posteriores terminan en punta y son a veces algo recurvadas. Las larvas enrollan hojas, forman agallas o atacan granos o frutos, algunas especies son plagas serias. Las larvas de esta especie se alimentan del interior de las semillas del injerto, en una muestra de 252 semillas recolectadas durante esta investigación el 50.5% estaban dañadas por larvas de esta especie.

***Smicraulax tuberculatus* (Pierce) Coleoptera: Curculionidae)**

El adulto mide de 2.5 mm de largo y 1.2 mm de ancho de color café oscuro, la larva barrena los tallos tiernos del muérdago y los adultos se alimentan de las hojas de éste. Este picudo es reportado por Whittaker (1984) en Texas como un insecto común en Loranthaceae, en esta investigación sólo se colectó un ejemplar.

De las especies entomófagas se determinaron a: *Crematogaster* sp. (Hymenoptera: Formicidae) alimentándose de milecilla de pulgones y escamas; *Nephasis* spp. y *Scymus* spp. (Coleoptera:Coccinellidae) depredando escamas y pulgones.

## **Conclusiones**

Pocos trabajos se han realizado acerca de esta planta parásita, los resultados de esta investigación ayudarán a controlar esta planta mediante el conocimiento de los insectos que se alimentan de ella, para utilizarlos como controladores biológicos, incrementando sus poblaciones para hacer liberaciones masivas o manteniendo refugios para inocularlos en las plantas parásitas.

Las especies de insectos con aparato bucal chupador fueron más abundantes, ellos además de dañar el tejido de la planta, contribuyen inoculando enfermedades como la que

se ha observado en la zona, donde la planta de injerto en un lapso de tres días muere, posiblemente ocasionada por una bacteria.

Otras especies que destacan por el daño al injerto, son los de hábitos masticadores como las larvas de *Epiermenia* spp que se alimenta del interior de la semilla, dejándola sin posibilidad de germinar y *M. isandra* cuyas larvas son defoliadoras importante y fáciles de reproducir además de su especificidad, ya que no se ha reportando en cultivos comerciales, además que se podrían usar para fines comerciales; como se hace con *Artogeia rapae* (Pieridae). La hormiga *A. cephalotes* aunque también es defoliadora importante la posibilidad de manipularla con fines de control es más complicada, por el riesgo del daño a los humanos y por sus hábitos polípagos.

### **Agradecimientos**

A la Dirección de Investigación y Posgrado de la Universidad de Guanajuato por la beca a Esmeralda del Castillo Silva para hacer un verano de investigación.

### **Literatura Citada**

- Bello-González M.A. 1984. Estudio de muérdagos (Loranthaceae) en la región Tarasca, Mich. Bol. Tec. Inst. Nal. Invest. For. No. 102, México.
- Geils B. W. y I. Vázquez-Collazo. 2002. Mistletoes of north american conifers. USDA. Forest Service Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-98. 17 p.
- López-Flores C.I. 1992. Identificación de fanerógamas parásitas en la costa de Oaxaca y control químico de *Struthanthus cassythoides* Mill & Standley en limón mexicano (*Citrus aurantifolia* Swingle). Revista Mexicana de Fitopatología. 10: 78-82.
- Salas Araiza M.D., E. García A. y E. Salazar S. 1995. Artropodofauna asociada a *Acacia cespitosa* Leguminosae en Irapuato, Gto. XII CONGRESO NACIONAL DE ZOOLOGIA. Morelia, Mich.
- Salas-Araiza M.D., J. Romero-Nápoles J., y E. García-Aguilera. 2000. Brúquidos asociados a tres especies de Mimosaceas del Bajío Guanajuatense, México. En: Frías-Hernández J.T., V. Olalde-Portugal y E.J. Vernon-Carter. (Eds.). El mezquite árbol de usos múltiples. Estado actual del conocimiento en México. Universidad de Guanajuato, México. Pp.109-116
- Wellman F.L. 1964. Parasitism among Neotropical phanerogams. Ann. Rev. Phytopathology. 2:43-56.
- Wittaker P. L. 1984. The insect fauna of mistletoe (*Phoradendron tomentosum*, Loranthaceae) in Southern Texas. South. Nat. 29(4): 435-444.