

## 6. Moluscos y artrópodos plagas

Carlos Ariel Ángel C.  
Masanobu Tsubota N.  
Reinaldo Cárdenas M.



Cómo Citar:

Ángel, C. A., Tsubota, M., & Cárdenas, R. (2001). Moluscos y artrópodos plagas. En C. A. Ángel, M. Tsubota, J. E.

Leguizamón, R. Cárdenas, B. Chaves, G. Cadena, & A. E. Bustillo (Eds.), *Enfermedades y Plagas en Cattleyas*. (pp.

177–218). Cenicafé. [https://doi.org/10.38141/10791/0024\\_6](https://doi.org/10.38141/10791/0024_6)



Se presenta la información concerniente a los antecedentes sobre moluscos y artrópodos considerados plagas en *Cattleya* spp., de acuerdo con la revisión de literatura. Además, información sobre los órganos afectados y los daños generales causados por los órdenes y grupos de organismos citados. De igual forma se incluyen los resultados obtenidos por estudios realizados en Cenicafé (1, 2, 3, 4)

### Moluscos

- ♦ Babosas y caracoles.
  - ♦ Caracol sin determinar (Gasteropoda : Stylomatophora)

### Artrópodos

- ♦ Cochinillas de humedad (Crustáceos)
- ♦ Milpiés
- ♦ Ácaros
- ♦ Cucarachas
- ♦ Áfidos o pulgones
  - ♦ Pulgón *Cerataphis orchidearum* Westwood. (Homoptera Aphididae)
  - ♦ Áfido sin determinar (Homoptera : Aphididae)
- ♦ Cochinillas o Chinchas harinosos
- ♦ Escamas duras, protegidas o de escudo
  - ♦ Escama gato *Diaspis boisduvalii* Signoret. (Homoptera: Diaspididae).
  - ♦ Escama negra o parda *Furcaspis bififormis* (Cockerell) (Homoptera : Diaspididae)
- ♦ Escamas suaves o blandas
- ♦ Chinchas
  - ♦ Chinche, sin determinar (Hemiptera : Miridae)
  - ♦ Chinche “patiancho” *Leptoglossus* sp. (Hemiptera: Coreidae)
- ♦ Trips
  - ♦ Trips, sin determinar (Thysanoptera: Thripidae)
  - ♦ Trips, posible *Anaphothrips* sp. (Thysanoptera: Thripidae)
  - ♦ Tripinae)
- ♦ Termitas
  - ♦ Comején *Rugitermes bicolor* (Emerson). (Isoptera : Kalotermitidae).
- ♦ Escarabajos.
  - ♦ Picudo de las flores *Stethobaris* sp. (Coleoptera : Curculionidae -Baridinae)
  - ♦ Escarabajo, sin determinar (Coleoptera : Nitidulidae).
- ♦ Gusanos barrenadores
- ♦ Gusanos defoliadores
  - ♦ Gusanos defoliadores, sin determinar (Lepidoptera:



Noctuidae y Lepidoptera : Geometridae)

- ♦ Orugas o gusanos pegadores
- ♦ Moscas
  - ♦ Mosca de marzo sin determinar (Diptera : Bibionidae)
- ♦ Avispas
  - ♦ Avispa o “mosca” de la *Cattleya* *Eurytoma orchidearum* Westwood (Hymenoptera : Eurytomidae)
  - ♦ Avispa de los brotes *Eurytomasp.* (Hymenoptera : Eurytomidae)
  - ♦ Avispa de las agallas de la raíz, sin determinar (Hymenoptera: Pteromalidae)
  - ♦ Abejorro *Xylocopa* sp. (Hymenoptera : Anthophoridae - Xylocopinae)
- ♦ Hormigas.
  - ♦ Hormiga parda *Pheidole* sp. (Hymenoptera: Formicidae)
  - ♦ Hormigas sin determinar (Hymenoptera: Formicidae)
- ♦ Otros Insectos
  - ♦ Piojos de la madera sin determinar (Psocoptera: Psocidae).

### Otros registros

### Literatura Citada

**Nota:** Los organismos que al final de su nombre científico aparecen con la expresión (C), indican que son registrados en o procedentes de *Cattleya* spp. de Colombia.

## Moluscos

### Babosas y caracoles.

Pueden afectar todos los órganos de la planta, especialmente los rizomas y pseudobulbos debido a su consistencia succulenta. Se alimentan mediante su aparato bucal raspador produciendo raspados y galerías. Causan daño indirecto al dejar los tejidos heridos expuestos al ataque de organismos patógenos y saprófitos. Los siguientes moluscos afectan a *Cattleya* spp.:

*Milax gagates* (C) (26)

*Polydontes lima* (13)

Clase: Gasteropoda Orden: Stylomatophora Familia: Lymacidae

*Zonitoides arboreus* (18)

Clase: Gasteropoda Orden: Stylomatophora Familia: Zonitidae

*Veronicella cubensis* (13)

Clase: Gasteropoda Orden: Stylomatophora Familia: Veronicellidae

*Deroceras laeve* (16)

Clase: Gasteropoda Orden: Stylomatophora Familia: Agriolimacidae

**Caracol, sin determinar (Gasteropoda : Stylomatophora).** En el reconocimiento de plagas en *Cattleya spp.*, realizado por Ángel y Tsubota (1, 2, 3, 4), se menciona la presencia de moluscos, específicamente caracoles (Gasteropoda: Stylomatophora), sin determinación del género y la especie. De ellos se colectaron dos especímenes, posiblemente del mismo género o especie, uno en el municipio de Pereira (Risaralda) y el otro en Fusagasugá (Cundinamarca); sin embargo, estos caracoles se encontraron en la hoja (Figura 110) y en el pseudobulbo de plantas de *C. trianaei* (Figura 111), sin que hubieran efectuado algún tipo de daño visible.

Según los cultivadores, los caracoles y las babosas afectan los pseudobulbos, causando heridas e incluso galerías, daño que preferiblemente realizan en la noche; sin embargo, no es la oscuridad la que determina su presencia afuera de su albergue sino las bajas temperaturas, la alta humedad tanto relativa como en la planta y la utilización de sustratos orgánicos o en degradación.

Dentro del listado de daños y plagas aparece una muestra de botones

florales de *C. trianaei*, posiblemente afectados por babosas (1, 2). El daño se describe como roeduras o escaldaduras de los sépalos y los pétalos en forma irregular, limpias, que se oxidan en sus bordes antes de iniciarse la necrosis de los tejidos debida a la infección de patógenos secundarios.

Este registro se efectuó en Cali (Valle del Cauca), pero no hubo evidencias de la presencia de la plaga (Figura 112).

**Figura 110.**

Caracol (Gasteropoda: Stylomatophora) en hojas de *Cattleya trianaei*.



**Figura 111.**

Caracol (Gasteropoda: Stylomatophora) en un pseudobulbo de *C. trianaei*.



**Figura 112.**

Roeduras causadas por babosas o caracoles en botones florales de *C. trianaei*.



Como observación adicional, los cultivadores registraron daños similares al anterior en pseudobulbos y en menor grado en hojas de *Cattleya spp.*, en un cultivo en Cali (Valle del Cauca) y otro en Pereira (Risaralda)



(Figura 113). Los daños consisten en una perforación o galería redondeada, necrótica, abierta, profunda y seca, que causó la deformación del pseudobulbo, mas no se observó la presencia del organismo causante (Figura 114).

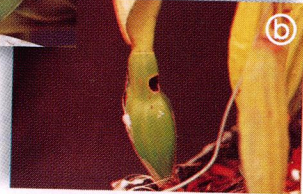
En estos trabajos no se incluyeron muestras codificadas, ni se hicieron descripciones generales.



**Figura 113.**  
Roeduras efectuadas por babosas o caracoles en hojas de *Cattleya* sp



**Figura 114.**  
a y b. Daños ocasionados por babosas o caracoles en pseudobulbos de *Cattleya* sp.



## Artrópodos

### Cochinillas de humedad (Crustáceos).

Toda la planta es susceptible al ataque de cochinillas, pero especialmente los órganos suculentos como los pseudobulbos y los rizomas. Las cochinillas realizan el daño raspando y perforando con su aparato bucal masticador. Construyen galerías que favorecen la entrada de microorganismos secundarios causantes de pudriciones y demérito de la calidad o que causan la muerte de la planta. Están registrados en *Cattleya* spp. los siguientes crustáceos:

*Oniscus aselus* (21, 22)

*O. murarius* (21, 22)

Clase: Crustacea; Orden: Isopoda; Familia: Oniscidae

### Milpiés.

Es masticador de tejidos suculentos como las raíces y pseudobulbos, aunque pueden atacar toda la planta.

Al roer los tejidos, abren la entrada a patógenos y saprófitos que enferman y debilitan la planta y pueden causarle la muerte. Se menciona como plaga en *Cattleya* spp. la siguiente especie:

*Oxidus gracilis* (C) (13, 26)

Clase: Diplopoda; Orden: Polydesmida; Familia: Polydesmidae

## Ácaros

Causan el daño en hojas, botones florales y flores. Los ácaros son arañas pequeñas que poseen aparato bucal raspador con el que producen una ligera depresión en el tejido vegetal del cual se alimentan. Este se torna clorótico, plateado, bronceado y posteriormente se oxida y se necrosa, aunque existen diferencias en cuanto al daño producido por algunas especies de ácaros. Entre los ácaros citados en la literatura como plagas de *Cattleya* spp. están:

*Tenuipalpus pacificus* (13, 14, 15, 16, 18, 19, 20)

*Brevipalpus australis* (13, 18)

*B. oncidii* (18)

*B. obovatus* (18)

*B. californicus* (15, 16, 19, 20)

Clase: Aracnida; Orden: Acari; Familia: Tenuipalpidae

*Tetranychus urticae* (14, 15, 16, 18)

*T. truncatus* (19, 20)

*Tetranychus* sp. (13)

*Dolichotetranychus vanderghooti* (19, 20)

Clase: Aracnida; Orden: Acari; Familia: Tetranychidae

*Hemileius nucki* (13)

Clase: Aracnida Orden: Acari Familia: Oribatidae

## Cucarachas.

Con su aparato bucal masticador roen y consumen las puntas o cofias de las raíces y tejidos suculentos del rizoma, favoreciendo la entrada de patógenos y microorganismos secundarios que causan pudriciones. La planta se debilita y presenta clorosis.

Las cucarachas registradas como dañinas en *Cattleya* spp. son:

*Periplaneta australiasae* (13, 18)

*P. fuliginosa* (18)

Clase: Insecta Orden: Blattaria Familia: Blattidae

*Blatella germanica* (18)

Clase: Insecta; Orden: Blattaria; Familia: Blattellidae

*Pycnoselus nigra* (13)

*P. surinamensis* (18)

Clase: Insecta Orden: Blattaria Familia: Blaberidae

## Áfidos o pulgones

Estos insectos al introducir el estilete o pico succionan savia de los tejidos, causando reducción del crecimiento y atrofia de órganos, pudiendo afectar brotes, botones florales e inflorescencias completas. Además, secretan un fluido azucarado que atrae hormigas y favorece el crecimiento de hongos de manto o fumaginas como *Capnodium* sp. y *Meliola* sp. Algunas especies pueden ser vectores de virus pero esto no se ha encontrado para los virus CyMV y ORSV, que afectan a *Cattleya* spp. En la literatura se mencionan los siguientes áfidos afectando a *cattleya*:

*Aphis gossypii* (15, 16)

*A. fabae* (18)

*A. spiraeicola* (C) (26)

*Cerataphis lataniae* (*orchidearum*) (C) (10, 11, 18, 21, 22, 24, 26)

*C. variabilis* (C) (26)

*Macrosiphum* (*Sitobion*) *luteum* (13, 15, 16, 22)

*Masonaphis* sp. (C) (26)

*Myzus circumflexus* (24)

Clase: Insecta; Orden: Homoptera; Familia: Aphididae

En Cenicafé se registró la presencia de los áfidos *Cerataphis orchidearum* Westwood (Homoptera: Aphididae) y de una especie por determinar (1, 2, 3, 4).

**Pulgón. *Cerataphis orchidearum* Westwood (Homoptera: Aphididae).** Este áfido se conoce vulgarmente como “pulgón de las orquídeas o pulgón ceroso de las orquídeas”. *Cerataphis orchidearum* Westwood está registrado en Colombia (10, 11, 26), pero se considera que está distribuido por todos los países donde se cultivan orquídeas. La especie *C. variabilis* Hille Ris. Lambers, fue registrada en Colombia por Posada (26), dentro la lista de plagas de *Cattleya* spp. y otras orquídeas, especie que para Bustillo y Sánchez (10, 11), afecta principalmente palmas, siendo *C. orchidearum* específica para orquídeas y una de las formas comunes para diferenciarlas por el hospedante. Este áfido se registra también como *Cerataphis lataniae* Boisduval (13, 18, 21, 22, 24), y es conocido como el “áfido de las palmas y las orquídeas”.

En Colombia se registró en *Cattleya trianaei* en los municipios de Pereira (Risaralda) y Envigado (Antioquia) (1, 2) y Buga y Yotoco (Valle del Cauca), Los Santos (Santander) y en Fusagasugá (Cundinamarca), afectando *Cattleya warscewiczii*, *C. mendelii*, *C. trianaei* y *Cattleya* spp. (desconocida colombiana) (3). Este áfido afecta el punto de unión de la hoja y la espata (bráctea floral) con el pseudobulbo, área de la planta donde se pueden producir algunos exudados azucarados, atractivos



para la alimentación de los áfidos (Figura 115a). También ataca los brotes, hojas jóvenes y en la base de los sépalos de la flor, en los cuales se pueden producir cantidades reducidas de estos exudados. Además, los tejidos de estos órganos son relativamente blandos de fácil penetración por el estilete del aparato bucal del áfido (Figura 115b).

La apariencia de los adultos ápteros de *C. orchidearum* puede crear confusión con “escamas blandas” del orden Homoptera, familia Coccidae o pupas de “moscas blancas” de la familia Aleyrodidae, por su cuerpo redondeado de color pardo oscuro a negro, rodeado de un anillo o franja cerosa blanca (Figura 116a). Las ninfas presentan esta misma forma ovalada, menor tamaño y coloración pardo clara, con la incipiente franja cerosa. De igual forma se colectaron adultos alados de *C. orchidearum*, pulgón piriforme, de color pardo oscuro a negro (Figura 116b).

Este insecto es gregario, de movimiento lento y forma colonias donde se observan todos los estados biológicos, principalmente ninfas y adultos ápteros. Cuando la colonia es abundante se presentan las formas aladas y se requiere de la migración de individuos que busquen

formar nuevas colonias. No se reproducen mediante huevos; son vivíparos y las nuevas generaciones principalmente de hembras, se producen mediante partenogénesis.

Causan el daño al introducir el estilete o pico para succionar la savia o los jugos de la planta y debilitan la zona afectada; también producen pequeñas heridas. El daño se puede observar como una decoloración de la bráctea, del brote o de la base de la hoja las cuales se debilitan e incluso, se deforman y en algunos casos, se cubren de fumaginas sobre y alrededor del área de alimentación.

Los áfidos también excretan sustancias azucaradas producto del exceso de savia que succionan de los tejidos de la planta y éstas atraen hormigas simbiotas encargadas de brindarle al áfido protección y transporte a cambio de alimento. En una de las muestras se encontró que *C. orchidearum* se asocia con hormigas del género *Pheidole* (Hymenoptera: Formicidae) (1, 2). Además, en estas áreas afectadas por áfidos se puede observar con frecuencia micelio



**Figura 115.**  
Colonias de *C. orchidearum*  
a. Afectando bráctea o espata floral. b. En brotes.



**Figura 116.**  
a. Adulto áptero de *C. orchidearum*.  
b. Adulto de *C. orchidearum* con las alas extendidas.

superficial de hongos formadores de manto o de fumaginas, que utilizan los exudados como medio de cultivo. La determinación de esta especie se realizó con base en los documentos publicados por diversos autores (10, 11, 13, 18, 22, 26).

**Áfido sin determinar (Homoptera : Aphididae).** Esta especie se colectó en los municipios de Pereira (Risaralda), Yotoco (Valle del Cauca) y Los Santos (Santander), afectando principalmente brotes y en menor grado, brácteas y botones florales de *C. warscewiczii*, *C. trianaei* y *C. mendelii*, respectivamente (Figura 117) (3). Estos áfidos o pulgones (Homoptera: Aphididae), de 2mm de longitud aproximadamente, se caracterizan por su color amarillo claro intenso, cornículos pronunciados negros, antenas negras tan largas como el cuerpo, patas con fémur negro, tibias y tarsos más claros. En las muestras colectadas se encontraron ninfas, y adultos alados y ápteros de estos áfidos (Figura 118a).

El daño es ocasionado por su aparato bucal chupador, al introducir el estilete dentro de los tejidos de la planta para succionar la savia (Figura 118b). También tienen la capacidad de excretar un fluido dulce o miel de rocío, el cual es producto del exceso de savia ingerido que utiliza para eliminar azúcares y otras sustancias, que atraen hormigas simbiotes y sirve de sustrato para el desarrollo de hongos de manto o fumaginas.

Estas fumaginas afectan indirectamente a la planta al formar una película de micelio negro sobre la superficie de la hoja o de la bráctea, que interfiere el proceso fotosintético.

Hasta la fecha de esta publicación no se ha determinado el género y la especie, pero se continúa con el estudio del mismo por parte de la colección de entomología de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín. Sin embargo, al analizar las muestras en Cenicafé mediante las claves de áfidos en Colombia (10, 11), se llegó inicialmente a la determinación de un posible *Aphis nerii*. De igual forma, al comparar las muestras con descripciones generales e imágenes de áfidos, se apreció similitud con el áfido *Macrosiphum luteum* Buckton,



**Figura 117.**  
Colonias de áfidos  
atacando un brote de  
*C. mendelii*.



**Figura 118.**  
Adultos de áfidos sin determinar  
vistos en el estereoscopio. a. Adulto  
áptero. b. Adulto alado en el cual se  
observa el pico o estilete

pero no se tuvo en cuenta. De todas formas, esta especie si está registrada para orquídeas por Hamon (15, 16), Menezes (22) y en forma concreta, para *Cattleya* spp como *Macrosiphum (Sitobion) luteum* por Chuo *et al.* (13).

La determinación de orden y familia se hizo con base en Arnett (5) y Borrer *et al.* (9) y Bustillo y Sánchez (11). Como observación adicional, también se apreciaron estos áfidos afectando brotes de otras orquídeas como *Lycaste* sp. y *Anguloa* sp. en Los Santos (Santander) y botones florales de un híbrido de *Cattleya (Brassolaeliocattleya Maikai)*, en Pereira (Risaralda).

## Cochinillas o chinches harinosos.

Estos insectos tienen aparato bucal chupador y succionan savia de la planta introduciendo el estilete en los tejidos, en los cuales además, inyectan toxinas y favorecen la entrada de patógenos. Son de tamaño pequeño 2 a 4 mm, cuerpo ovoide, blandos y de apariencia algodonosa. También producen excreciones dulces o miel de rocío que atraen hormigas y son sustrato de hongos saprófitos similares a fumaginas.

Además, reducen el crecimiento de la planta ocasionando clorosis y marchitamiento generalizado. Pueden afectar rizomas y raíces, principalmente y también pseudobulbos y hojas. Cuando afectan las brácteas, botones florales y por ende las flores, son causa de demérito de la calidad de la inflorescencia. En la literatura consultada se registran los siguientes chinches harinosos en *Cattleya* spp.:

*Chorizococcus arecae* (13)

*Ferrisiana (Ferrisia) virgata* (13, 15, 16)

*Nipaeococcus nipae* (13)

*Planococcus citri* (13)

*Pseudococcus adonidum* (13)

*P. brevipes* (13)

*P. calceolariae* (13)

*P. citri* (13)

*P. crotonis* (13)

*P. glaucus* (13)

*P. kraunhiae* (13, 15)

*P. longispinus* (13, 16)

*P. maritimus* (13, 15)

*P. nipae* (13)

*P. obscurus* (13)

*Pseudococcus* sp. (13)

*Rhizoecus falcifer* (13)

*Trionymus diminutus* (13)

Clase: Insecta Orden: Homoptera Familia: Pseudococcidae.

## Escamas duras, protegidas o de escudo.

Producen el daño principal al introducir el estilete de su aparato bucal chupador para succionar savia como alimento. El área donde se introduce el estilete se torna clorótica o amarillenta, de forma circular u ovalada, bien definida. El área foliar directamente afectada se debilita, la planta se marchita y puede llegar a secarse si la infestación es muy fuerte. Además de hojas, pueden afectar raíces, rizomas, pseudobulbos y botones florales. Las escamas protegidas registradas como plagas en *Cattleya* spp. son:

*Diaspis boisduvalii* (C) (7, 13, 15, 16, 18, 22, 23, 26)

*D. cattleyae* (13)

*Aspidiotus coloratus* (13)

*A. diffinis* (C) (13)

*A. nerii* (18)

*Melanaspis aliena* (13)

*Furcaspis bififormis* (C) (13, 15, 16, 23, 26)

*F. bififormis cattleyae* (13)

*Chrysomphalus umboniferus* (13)

*C. aonidium* (15)

*C. dictyospermi* (C) (26)

*C. ficus* (22)

*Phoenicoccus* sp (C) (26)

*Pseudaonidia teserrata* (C) (13)

*Parlatoria proteus* (15, 16, 22)

*Pseudoparlatoria ostreata* (13)

*Genaparlatoria pseudaspidiotus* (15, 16)

*Nivecaspis cattleyae* (C) (22, 26)

*Lepidosaphes machili* (18)

Clase: Insecta Orden: Homoptera Familia: Diaspididae

Las escamas duras o protegidas, más frecuentemente encontradas en el reconocimiento de plagas en *Cattleya* spp. en Colombia fueron *Diaspis boisduvalii* Signoret y *Furcaspis bififormis* Cockerell (1, 2, 3, 4).

**Escama gato.** *Diaspis boisduvalii* Signoret (Homoptera: Diaspididae). Se observó en cultivos de orquídeas en Pereira (Risaralda), Cali (Valle del Cauca), La Estrella y Envigado (Antioquia), afectando las especies *Cattleya quadricolor*, *C. trianaei*, *C. warszewiczii*, *C. schroderae* y *C. aurea* (1, 2). También se registró en los municipios de Pereira (Risaralda), Palestina (Caldas), Buga (Valle del Cauca) y Fusagasugá (Cundinamarca), en *C. quadricolor*, *C. trianaei* y *Cattleya* spp. (desconocida colombiana) (3).

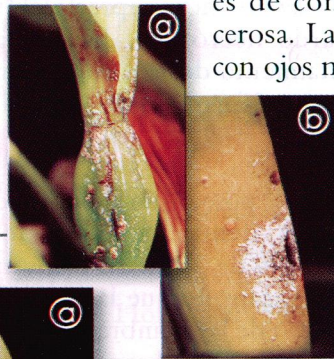
Son hábitat de esta plaga los pseudobulbos, especialmente en la base o punto de inserción con el rizoma donde forma colonias de tono blanco sucio y apariencia algodonosa, integradas principalmente por hembras y en menor proporción por machos (Figura 119). También se encuentra en las hojas formando colonias, principalmente por el envés y se pueden observar hembras aisladas con menor frecuencia por la haz. En los puntos donde se alimentan ninfas o adultos se observa un halo clorótico en la epidermis foliar, por la haz y el envés. Cuando la escama forma colonias densas especialmente en el envés de las hojas, aparecen áreas necróticas rodeadas por un halo amarillento y pardo en la haz (Figura 120).

Las colonias localizadas en la base de los pseudobulbos producen clorosis y pérdida de brillo en la epidermis, se observan de menor diámetro y un desarrollo anormal de la planta, marchitamiento, e incluso secamiento y muerte. El escudo de las hembras es redondeado u ovalado; mide entre 1,5 y 3mm de diámetro según la edad, es de color blanco sucio, crema o pardo claro, mientras que el de los machos es alargado, de 2mm de largo aproximadamente, con dos canales longitudinales blancos y de apariencia algodonosa. El cuerpo es blando, amarillo y se encuentra protegido por el escudo, que en ambos casos,

es de composición y consistencia cerosa. La hembra es áptera, ápoda; con ojos no visibles, cuerpo ovoide y con escudo central o marginal. El macho en su estado ninfal es alargado y con escudo terminal y que al llegar a su madurez emerge del escudo (Figura 121). Su cuerpo es similar a una diminuta avispa, alada, de ojos negros, muy notables.

En algunas de las colonias algodonosas que se forman en el envés de las hojas predominan los machos. Mediante el montaje de hembras colectadas en el campo fue posible observar en el microscopio los lóbulos laterales (similares a las orejas de un gato) y los dos macroductos submarginales, característicos de esta especie. La determinación en Cenicafé

**Figura 119.**  
a. Individuos de *Diaspis boisduvalii* en pseudobulbos de *Cattleya schroderae*.; b. Colonia de individuos machos de *D. boisduvalii* en hojas de *C. aurea*.



**Figura 120.**  
a. Colonia de *Diaspis boisduvalii* en el envés de hojas de *Cattleya warscewiczii*. b. Lesión parda y necrosis visible en la haz, cuando en el envés se presenta el ataque de una colonia de *D. boisduvalii*, en hojas de *C. warscewiczii*.



**Figura 121.**  
Macho (alado) y hembra de *D. boisduvalii* vistos en el estereoscopio.

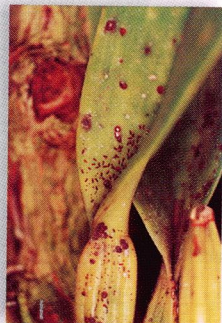


(1, 2, 3) se hizo con base en documentos publicados por diversos autores (5, 6, 9, 13, 15, 16, 18, 23, 24, 26). Esta escama llamada vulgarmente “Escama Gato”, según otros autores citados por Mosquera (23), tiene como sinónimos a *Aulacaspis boisduvalii* (Sign.), *Aulacaspis catleyae* (Cock.) y *Diaspis catleyae* (Cock.). Probablemente está diseminada por todo el mundo y fue registrada en cattleyas en Colombia (23, 26).

**Escama negra o parda *Furcaspis bififormis* (Cockerell) (Homoptera: Diaspididae).** Se observó en viveros de Manizales y Chinchiná (Caldas) y Cali (Valle del Cauca), alimentándose de *C. trianaei* y *Cattleya* spp. (desconocida colombiana) (1, 2). También en Palestina (Caldas), en un cultivo relacionado con otro en Manizales donde se colectó inicialmente y se registró afectando *Cattleya* spp. (desconocida colombiana) (3). Esta escama se localiza en los pseudobulbos y en las hojas, por la haz y el envés, distribuyéndose por toda la superficie de los mismos (Figura 122).

El daño se reconoce como una decoloración gradual como consecuencia de la alimentación de ninfas y de adultos. A diferencia del daño causado por la “Escama Gato” *Diaspis boisduvalii*, en el sitio de alimentación de *F. bififormis* no se aprecia el halo clorótico marcado o las lesiones pardo necróticas. Esta escama en altas poblaciones produce debilitamiento de la planta, clorosis, pérdida de brillo o decoloración uniforme del órgano afectado y marchitamiento.

Los adultos, hembras y machos, poseen un escudo de color pardo oscuro a pardo rojizo. Las hembras son redondeadas o ligeramente ovaladas, de 2 a 3mm de diámetro y los machos tienen forma oval alargada y de menor tamaño que las hembras (1,5 a 2mm). El cuerpo de las hembras es de color pardo rojizo a morado y se observa debajo del escudo. En ocasiones, al desprender la escama de la superficie foliar, queda adherida en la hoja una película delgada blanca crema que hace parte de la exuvia marginal del escudo (Figura 123). La determinación de esta especie conocida vulgarmente como “Escama negra de las Orquídeas” se realizó con base en documentos publicados por distintos autores (5, 9, 13, 15, 16, 18, 23, 26). Los sinónimos de *Furcaspis bififormis* son: *Aspidiotus bififormis* Cockerell, *Aspidiotus (Evaspidiotus) bififormis* Cock., *Aspidiotus (Chrysomphalus) bififormis* Cock. y *Chrysomphalus bififormis*



**Figura 122.** Individuos machos y hembras de *Furcaspis bififormis* en *Cattleya* spp. en pseudobulbos.



**Figura 123.** Acercamiento en el estereomicroscopio de *Furcaspis bififormis*. Se observan los machos (alargados) y las hembras (redondeadas).

(Cock.). En Colombia, está registrada afectando *Cattleya* spp. y otras orquídeas (23, 26).

### Escamas suaves o blandas.

Al igual que las escamas duras o protegidas, las escamas blandas se localizan en hojas, brotes, pseudobulbos e inflorescencias, succionan savia ocasionando clorosis y marchitamiento de estos órganos. A diferencia de las anteriores, las escamas blandas producen miel de rocío que atrae hormigas y favorece el crecimiento de hongos de manto o fumaginas. Algunas de estas escamas pueden inyectar toxinas que afectan la planta. En la literatura se registran las siguientes escamas blandas afectando *Cattleya* spp.:

*Asterolecanium aureum* (13)

*A. russellae* (13)

*A. epidendrae* (13, 16, 22)

*A. pustulans* (13)

Clase: Insecta Orden: Homoptera Familia: Asterolecaniidae

*Coccus viridis* (13)

*C. hesperidum* (15, 16, 18)

*C. pseudohesperidum* (18, 22)

*Saissetia coffeae* (18, 26)

*S. oleae* (18)

*Parasaissetia nigra* (26)

*Vinsonia stellifera* (13, 15, 16)

Clase: Insecta Orden: Homoptera Familia: Coccidae

*Icerya brasilensis* (13)

Clase: Insecta Orden: Homoptera Familia: Margarodidae

### Chinches.

Estos insectos succionan la savia para alimentarse y pueden atacar todos los órganos de la planta. Algunas especies inyectan toxinas y facilitan la entrada de patógenos por las heridas. El área afectada directamente se debilita y se necrosa, reduciendo el crecimiento y desarrollo de la planta. Cuando afectan los botones florales y las flores causan un manchado que luego se necrosa y cae prematuramente. En la literatura se consideran plagas de *Cattleya* spp., los siguientes chinches:

*Cryphula apicatus* (13)

*Lygaeus guatemalanus* (13)

*Myodocha intermedia* (13)

*Prytanus globosus*(C) (13)  
*Xestocoris collinus* (13)

Clase: Insecta Orden: Hemiptera Familia: Lygaeidae

*Fulvinus quadristellatus*(C) (13)

*Neofurius carvalhoi* (21, 22)

*Neonella zikani* (22)

Clase: Insecta Orden: Hemiptera Familia: Miridae

*Leptobyrsa plicata* (13)

*Phatnoma varius*(C) (13, 26)

*P. barberi*(C) (26)

Clase: Insecta Orden: Hemiptera Familia: Tingidae

*Thentecoris bicolor*(C) (13, 21, 22, 24)

*T. orchidearum* (13)

*T. exitosus*(C) (26)

Clase: Insecta Orden: Hemiptera Familia: Pentatomidae

*Eurycipitia splendens*(C) (13)

*E. vestitus*(C) (13)

*Exptochiamera formosa* (13)

*Ex. oblonga* (13)

*Ex. tumens* (13)

*Geocnetus lugubris*(C) (13)

*Gonata typicus*(C) (13)

*Neella floridula*(C) (13)

*Orthaea vicinalis*(C) (13)

*Paralincus terminalis*(C) (13)

Clase: Insecta Orden: Hemiptera Familia: No referenciada

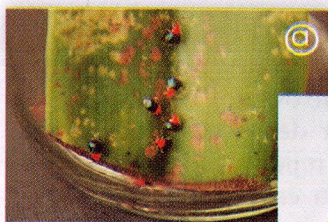
Con relación a estos chinches se registró la presencia de dos especies sin determinar aún, pertenecientes a la familia Miridae, las cuales causan daño en plantas de *Catleya* spp., y la especie de chinche *Leptoglossus* sp. de la familia Coreidae, como un insecto oportunista o fitófago potencial (1, 2, 3, 4). Las descripciones generales de éstos son:

**Chinches sin determinar (Hemiptera: Miridae).** Chinche que se observó en el municipio de Pereira (Risaralda), alimentándose en los pseudobulbos y por ambas superficies de la hoja de *C. aurea* y *C. warszewiczii* (1, 2). Posteriormente, en Fusagasugá (Cundinamarca), se colectaron nuevamente adultos de este hemíptero en hojas de *C. trianaei* (Figura 124) (3). Es un chinche de 5 a 8mm de longitud, cabeza y pronoto de color anaranjado intenso, antenas y patas de color pardo oscuro a negro, con hemiélitros caídos de color verde azul, oscuro, metálico y membrana posterior de color pardo oscuro. Las ninfas tienen la misma coloración y movimiento activo y nervioso



**Figura 124.**

Individuos adultos de los chinches (Hemiptera: Miridae) colectados en hojas.; **a.** En *Cattleya warscewiczii* en Pereira (Risaralda).; **b.** Acercamiento en el estereomicroscopio del chinche colectado en *Cattleya trianaei* en Fusagasugá (Cundinamarca).



**Figura 125.**

Daño causado por el chinche (Hemiptera: Miridae) en hojas de *Cattleya warscewiczii*. **a.** Por la haz y **b.** Por el envés.



(Figura 124b). El daño mecánico visible consiste en un ligero raspado de tono blanquecino a amarillento en el punto donde introduce el estilete para succionar la savia. El daño es visible en la haz y en el envés como puntos cloróticos, que luego se tornan pardos y necróticos, debido a la oxidación de los tejidos heridos (Figura 125). Cuando el insecto es gregario, estos puntos o pequeñas lesiones coalescen formando lesiones irregulares de varios centímetros de diámetro, visibles por haz y envés.

**Figura 126.**

Acercamiento de un adulto del chinche (Hemiptera: Miridae) colectado en flores de *C. mendelii* en Los Santos (Santander).



De acuerdo con observaciones realizadas en Pereira donde se colectó este chinche por primera vez, también se encontró alimentándose en otra orquídea del género *Schomburgkia*, relacionada taxonómicamente con *Cattleya* sp. y causando los mismos daños. En otras plantas de *C. schroderae* y *C. warscewiczii*, en hojas tiernas y en aquellas bien desarrolladas o maduras se observaron también estos daños, pero no era evidente la presencia del insecto (1, 2). Para estudiar su biología se colectaron ninfas y adultos activos en frascos jaulas y se ubicaron sobre hojas sanas de *Schomburgkia* sp. Ocho días después de mantenerlas en cautiverio las ninfas murieron y en las hojas no se observaron daños. Se deduce que este chinche requiere material vivo y plena circulación de fluidos en la planta para alimentarse. La determinación de orden y familia se realizó con base en lo registrado en la literatura (5, 9). Se colectó otra especie (Hemiptera: Miridae), alimentándose en flores de *Cattleya mendelii* en Los Santos (Santander). Este insecto de 5 a 8mm de largo (Figura 126) tiene la cabeza, el



pronoto, los hemiélitros y las patas de color naranja intenso y la membrana posterior de color pardo oscuro a negro. Sin embargo, a pesar de encontrarse alimentándose de los tejidos mediante la introducción de su estilete o picc dentro de ellos, no se incluyó como registro oficial de muestra, sólo como una observación adicional, ya que no se apreciaron daños visibles directos ocasionados por el insecto. La determinación parcial de orden y familia se realizó con base en publicaciones generales (5, 9). Menezes (21, 22), menciona tres especies de chinches (*Tenthecoris bicolor*, *Neofurius carvalhoi* y *Neonella zikani*), pertenecientes a la misma familia (Hemiptera: Miridae - Bryocorinae), de color anaranjado a rojizo y de unos 5mm. Sin embargo, Posada (26) registra a *Tenthecoris exitosus* en *Cattleya* spp en Colombia, dentro de la familia Pentatomidae. Los daños registrados por Menezes (22), coinciden con los encontrados en este estudio.



**Figura 127.** Individuo adulto de *Leptoglossus* sp. (Hemiptera: Coreidae) alimentándose en los nectarios de una flor de *Cattleya warscewiczii*.

### **Chinche “patiancho”. *Leptoglossus* sp. (Hemiptera: Coreidae).**

Se colectó en Cali (Valle del Cauca), alimentándose en los nectarios ubicados en la base de los sépalos en una flor de *C. warscewiczii*. Su inclusión parcial se debió a que la literatura lo registra como fitófago, pero en este caso no se determinó el tipo de daño ocasionado o si era un visitante ocasional, ya que el aspecto de la flor visitada era normal en ese momento (Figura 127).

Es un insecto con aparato bucal chupador que puede inyectar toxinas y es plaga en otros cultivos. No aparece registrado afectando a cattleyas, sin embargo, no se puede asegurar que el insecto esté causando algún tipo de daño o que sea sólo un visitante que obtiene su alimento de los nectarios. Por este motivo se consideró como potencial fitófago. Se determinó el orden, la familia y el género con base en Borrór, *et al.* (9) y Arnett (5). Son características de este género las tibias de las patas posteriores ensanchadas y aplanadas.

### **Trips**

Causan los daños principalmente en botones florales y flores, raspando con su aparato bucal raspador - chupador. Buscan la superficie de los sépalos y pétalos principalmente para alimentarse de la savia y jugos exudados de la herida. El área afectada se oxida y se necrosa formando un punteado o manchado diminuto en la flor. Es una de las plagas más importante en el cultivo de ornamentales y hortícolas, dada su

difícil detección por su tamaño pequeño y su movilidad, y por la importancia del daño que ocasiona. En cattleyas, se registran las siguientes especies:

- Dichromothrips smithi* (13)
- D. (Anophothrips) corbetii* (18, 19)
- Heliothrips haemorrhoidalis* (13, 15, 16)
- Heliothrips errans* (13)
- Taeniothrips smithi* (13)
- T. xanthius* (18, 21, 22, 24)
- Hercinothrips femorales* (24)
- Thrips palmi* (19)
- Chaetanophothrips (Euthrips) orchidii* (15, 16, 25)
- Frankliniella cephalica* (15)
- Frankliniella* sp. (18)
- Selenothrips rubrocinctus* (15, 16)

Clase: Insecta Orden: Thysanoptera Familia: Thripidae

*Hoplandrothrips reynei* (13)

Clase: Insecta Orden: Thysanoptera Familia: Phlaeothripidae

Según estudios de Cenicafé en Colombia se registra la presencia de al menos dos especies diferentes de trips (Thysanoptera: Thripidae), atacando flores de *Cattleya* spp. (1, 2, 3, 4). Los resultados a los que los autores se refieren mencionan las siguientes descripciones generales:

**Trips sin determinar (Thysanoptera: Thripidae).** Algunos estados inmaduros se colectaron en Ginebra (Valle del Cauca) en una flor de *C. warscewiczii*, donde causaban el daño en el anverso de los sépalos y pétalos (1, 2). Este insecto al alimentarse, rompe la cutícula y el mesófilo de las hojas o en este caso, de los sépalos y pétalos haciendo fluir sustancias o jugos de la planta de los cuales se alimentan. Estos tejidos y sustancias se oxidan y toman una coloración parda; posteriormente se tornan necróticos (Figura 128a). El daño se agrava por las deyecciones oscuras de las larvas sobre las estructuras florales afectadas, visualizándose como puntos negros pequeños, en especial, cerca de las nervaduras de los pétalos y sépalos, causando demérito de la calidad comercial y estética. Los tres especímenes o estados inmaduros colectados fueron estados larvales ápteros y en



Figura 128.

a. Daño causado por larvas o ninfas de trips en sépalos de la flor de *Cattleya warscewiczii*. b. Acercamiento en estereomicroscopio de estados inmaduros de trips (Thysanoptera: Thripidae).

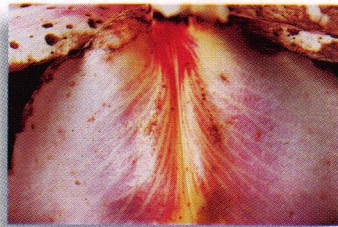
desarrollo. El primero y más pequeño de ellos (menos de 1mm de largo), con cuerpo de color naranja intenso, el segundo de tamaño medio de color amarillo y el tercero y más grande (1mm aproximadamente), de color pardo (Figura 128b). Por no contar con formas adultas y aladas, y con un número mayor de especímenes, no fue posible realizar la determinación y menos aún, obtener estados adultos para determinación de género y especie. Esta especie o posiblemente varias especies dentro de la misma muestra por primera vez se registran en Colombia en *Cattleya* spp. de acuerdo con la literatura disponible.

**Trips Posible *Anaphothrips* sp. (Thysanoptera: Thripidae - Thripinae).** Esta especie se obtuvo en la colección de muestras de adultos alados en Yotoco (Valle del Cauca) y Fusagasugá (Cundinamarca), como parte del reconocimiento en seis especies de *Cattleya* de origen colombiano (3, 4). El daño en las flores de *C. mendelii* y *C. trianaei* se observa como un raspado de la epidermis de los pétalos y del labelo, el cual se torna translúcido inicialmente y luego pardo y de apariencia necrótica, causando demérito de su calidad. Es difícil observar los daños iniciales dado el tamaño reducido de los insectos (aproximadamente 1mm). Sin embargo, se pueden observar con mayor facilidad cuando ocurre la oxidación de los tejidos y la necrosis. También cuando se aprecian las deyecciones oscuras de los insectos sobre la flor (Figura 129).

Estos insectos son de color crema a pardo claro, tienen antenas oscuras y una mancha longitudinal parda u oscura en el dorso, desde la cabeza hasta el extremo del abdomen en el cual resaltan los 11 segmentos en los que está dividido. Las alas son oscuras, con flecos o setas largas características en sus márgenes (Figura 130).

Los muestreos realizados en Buga y en Fusagasugá corresponden posiblemente a la misma especie, pero son diferentes a los trips colectados en Ginebra mencionados anteriormente. La determinación inicial de orden y familia se basó en Arnett (5), y Borrór *et al.* (9). Para la determinación de género se enviaron especímenes a la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.

La determinación parcial correspondió a *Anaphothrips* sp. (Thysanoptera : Thripidae – Thripinae), estudio que continúa aún, hasta la fecha de esta publicación. Para



**Figura 129.** Lesiones causadas por el trips, Posible *Anaphothrips* sp. en el labelo de *C. trianaei*.



**Figura 130.** Adultos de Posible: *Anaphothrips* sp., vistos al estereomicroscopio dorsal y ventralmente.

orquídeas y específicamente para *Cattleya* spp. existen registros del daño de este género de trips, especialmente en *Anaphothrips corbetii* o su sinónimo *Dichromothrips corbetii*. (13, 18, 19), mas no aparece como procedente de Colombia.

## Termitas.

Con su aparato bucal masticador perforan y barrenan órganos lignificados y suculentos como raíces, rizomas y pseudobulbos. Además, perforan y se alimentan en el interior de los sustratos (troncos de árboles) donde se cultivan las orquídeas. Su presencia se manifiestan como un debilitamiento progresivo, amarillamiento y por la reducción en el crecimiento de las plantas. Los sustratos atacados pierden rápidamente su vida útil. Se han registrado pocas especies de termitas que afectan orquídeas y en *Cattleya* spp. sólo la especie:

*Nasutitermes cornigera* (13)

Clase: Insecta Orden: Isoptera Familia: Termitidae

En *Cattleya* en Cenicafé (3,4), se registró la presencia de la termita *Rugitermes bicolor* Emerson, con la siguiente descripción:

**Comején. *Rugitermes bicolor* (Emerson). (Isoptera : Kalotermitidae).** Esta especie se colectó en Pereira (Risaralda), en dos cultivos localizados en diferentes condiciones pero en los cuales se utilizaron porciones de troncos de árboles o zocas, principalmente de cafeto (*Coffea arabica* L.). Se conoce vulgarmente como “comején o termita” y habita en comunidad, alimentándose de la madera especialmente. Realiza el daño en el rizoma y en los pseudobulbos de *Cattleya* spp. (desconocida colombiana) y *C. trianaei*, como un barrenado interno, produciendo galerías e impidiendo la circulación de los nutrimentos (Figura 131). Adicionalmente, ocurre necrosis de estos tejidos y favorece la entrada de patógenos al abrir heridas, como el hongo

*Fusarium* sp., el cual puede producir oxidación y taponamiento de los haces vasculares, marchitamiento y muerte de la planta (Figura 132) (3).

Figura 131.  
Detalle del  
orificio por  
donde entran y salen las  
termitas de un rizoma de  
*C. trianaei*.

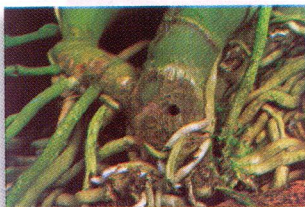


Figura 132.  
Corte del orificio, se aprecia  
el anillo rojizo  
probablemente afectado  
por *Fusarium* sp.



Las termitas obreras tienen en su mayoría cuerpo alargado, de aproximadamente 5mm de largo, color crema y

manchas pardas en el dorso, mientras que otras obreras son de color pardo oscuro. Las obreras aladas son del mismo color pardo oscuro, incluso sus alas. Los soldados son ápteros, con cuerpo del mismo tamaño y de color crema, cabeza prominente más oscura y mandíbulas de color pardo brillante (Figura 133 y 134). Causan el daño al alimentarse y formar galerías, principalmente las obreras, mientras que los soldados se encargan de la protección de la colonia resultando muy agresivos cuando son disturbados.

La reina y las crías permanecen siempre refugiadas y en el interior de la colonia, haciéndose poco visibles. Normalmente ocasionan daño secundario ya que se alimentan de la madera y buscan los troncos de árboles utilizados como sustrato para las plantas, reduciendo la vida útil de los mismos debido a las galerías y perforaciones internas (Figura 135). Sin embargo, las termitas o comejenes se convierten en plaga primaria cuando el insecto establece su colonia en el sustrato donde se encuentran sembradas las plantas de orquídeas, y buscan nuevas fuentes al reducirse el alimento y crecer la colonia.

De esta forma los insectos entran a alimentarse de los tejidos de la planta, penetrando y barrenando el rizoma y los pseudobulbos que están en contacto con el soporte afectado. Estos órganos, por ser los más lignificados y con mayor contenido de celulosa, son la fuente de carbohidratos para las termitas. Para la determinación de esta especie se enviaron especímenes de obreras (aladas y ápteras) y de soldados al CABI Bioscience UK Centre - International Institute of Entomology IIE (Inglaterra) (Figura 133), de acuerdo con los procedimientos para el envío de muestras (12).



**Figura 133.** Especímenes de obreras y soldado de *R. bicolor*, enviados para la determinación al CABI -IIE (Inglaterra).



**Figura 134.** Termitas obreras de *Rugitermes bicolor* dentro del rizoma y pseudobulbo afectados de *Cattleya trianaei*.

La muestra se registró con el N° 598 am en la lista N° 2691 de América, colección N° 23976 procedente de Colombia y referenciada por el proyecto PAT1207 de Cenicafé, obteniendo el siguiente resultado: La muestra corresponde a *Rugitermes bicolor* (Emerson 1925) (Isoptera: Kalotermitidae), conocida como "termita de la madera seca", que generalmente se alimenta y anida en madera muerta. *Rugitermes* puede atacar troncos de árboles pero no se conoce que sea plaga de cultivos, aunque algunas de estas termitas pueden serlo. Sin embargo, el rizoma de las orquídeas aparentemente puede ser buen sustrato que asemeja la



**Figura 135.** Daño de termitas en troncos de cafeto utilizados para el cultivo de *Cattleya* spp. Se observan las galerías y el deterioro de la consistencia del tronco.

madera seca. La determinación la efectuó P. Eggleton del Museo de Historia Natural (NHM). Este es un registro nuevo como plaga de *Cattleya* spp. para Colombia y hasta el momento posiblemente para el mundo. Sólo se tenía información de la termita *Nasutitermes corniger* y *N. nigriceps*, que afecta raíces, rizomas y pseudobulbos de varias orquídeas. *N. corniger*, se menciona como plaga en *Cattleya* procedente de Colombia, así mismo en plantas de *Sobralia* de Panamá y de *Epidendrum* y *Cattleya* de Costa Rica. También se menciona a la termita *Termes melindae* afectando pseudobulbos de orquídeas del género *Laelia* en Honduras, sin ser esto del todo claro (13).

## Escarabajos.

Los escarabajos o cucarrones poseen un aparato bucal masticador y tanto las larvas como los adultos cortan e ingieren como alimento porciones de los tejidos vegetales blandos. Algunas especies de la familia Scolytidae construyen galerías o barrenan en el interior de los órganos suculentos (principalmente pseudobulbos), donde establecen simbiosis con un hongo del cual se alimentan. Otras especies de coleópteros construyen minas, perforaciones o simplemente mastican el tejido como alimento y pueden resultar afectados todos los órganos de la planta. La literatura registra una amplia lista de escarabajos plagas en orquídeas incluyendo varios de ellos en *Cattleya* spp, la cual se presenta a continuación:

*Minthea rugicollis*(C) (13)

Clase: Insecta; Orden: Coleoptera; Familia: Lyctidae

*Monanus concinnulus*(C) (13)

Clase: Insecta; Orden: Coleoptera; Familia: Cucujidae

*Opatrinus gemellatus* (13)

*Zophobas morio*(C) (13)

Clase: Insecta; Orden: Coleoptera; Familia: Tenebrionidae

*Silvanus vulgaris*(C) (13)

Clase: Insecta Orden: Coleoptera Familia: Silvanidae

*Trochoideus americanus*(C) (13)

Clase: Insecta Orden: Coleoptera Familia: Endomychidae

*Diaxenes dendrobii* (13)

Clase: Insecta Orden: Coleoptera Familia: Cerambycidae

*Xylosandrus compactus* (13, 15, 16)

*X. morigerus* (13, 24)

Clase: Insecta Orden: Coleoptera Familia: Scolytidae

*Diorymerellus laevimargo* (13, 18, 24)

*D. lepagei* (21, 22)

*D. minensis* (22)

Clase: Insecta Orden: Coleoptera Familia: Barididae

*Mordillestena beyrodti*(C) (13)

*M. cattleyana* (C) (13, 21, 22)

*M. chapini*(C) (13)

*M. epidendrana*(C) (13)

Clase: Insecta Orden: Coleoptera Familia: Mordellidae

*Cholus cattleyae*(C) (13, 18, 24)

*C. forbesii*(C) (13)

*C. cattleyarum* (13)

*Phelypera distigma* (13)

*Eucalandra setulosa* (13)

Clase: Insecta Orden: Coleoptera Familia: Curculionidae

*Lema pectoralis* (19, 20)

Clase: Insecta Orden: Coleoptera Familia: Chrysomelidae

*Eucactophagus welssi* (24)

Clase: Insecta; Orden: Coleoptera; Familia: Calandridae

*Adoretus compressus* (19, 20)

Clase: Insecta; Orden: Coleoptera; Familia: Scarabaeidae

*Aspidosoma costatum* (13)

*Ischyomius chevrolati*(C) (13)

*Nassophasis morreni* (13)

*Sparnus globosus* (22)

Clase: Insecta Orden: Coleoptera Familia: No referenciada

Angel y Tsubota (1, 2, 3, 4), registran como una de las principales plagas de *Cattleya* spp. de origen colombiano una especie perteneciente a la familia Curculionidae, de la cual no se tenía conocimiento como fitófaga en estas orquídeas. La especie se determinó en el CABI IIE (Inglaterra) como *Stethobaris* sp. (Coleoptera: Curculionidae – Baridinae), la cual raspa y mastica de las estructuras florales. Como observación adicional se registró la presencia de un escarabajo de la familia Nitidulidae, alimentándose posiblemente del polen de una flor de *Cattleya* sp. y de otra especie de la familia Curculionidae alimentándose de residuos del sustrato. De los dos primeros insectos se hace la siguiente descripción:

**Picudo de las flores *Stethobaris* sp. (Coleoptera: Curculionidae - Baridinae).** Este escarabajo llamado por los autores “picudo de las flores”, se colectó en Pereira (Risaralda) y Cali (Valle del Cauca),



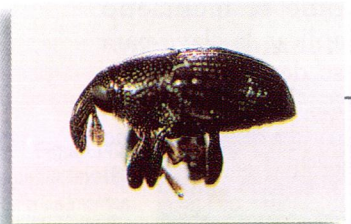


raspando los pétalos y sépalos de flores de *C. mendelii*, *C. quadricolor*, *C. schroderae*, *C. trianaei* y *C. warscewiczii* y se registró inicialmente como una especie sin determinar (Coleoptera: Curculionidae – Cryptorhynchinae) (1, 2). Posteriormente se colectaron individuos y se observó el daño en flores de *Cattleya trianaei*, *C. warscewiczii*, *C. mendelii* y *Cattleya* spp. (deconocida colombiana), en los municipios de Buga (Valle del Cauca), Los Santos (Santander) y Fusagasugá (Cundinamarca) y se registró como *Stethobaris* sp. (Coleoptera: Curculionidae – Baridinae) de acuerdo con los resultados obtenidos en el CABI IIE (3, 4) (Figura 136). El daño, al parecer, es realizado por el adulto principalmente ya que con su aparato bucal masticador elongado raspa y devora la epidermis de sépalos y pétalos resultando más afectado el labelo que en ocasiones queda parcialmente esqueletizado. Los tejidos afectados se oxidan, se tornan necróticos y las heridas son la puerta de entrada para patógenos secundarios que pudren la flor (Figura 137). Además de masticar los pétalos y sépalos, este insecto puede trozar la columna que porta el androceo (polinios con polen) y gineceo (estigma con ovarios y óvulos), afectando la reproducción sexual de la planta. Este ataque produce un efecto de senescencia temprana, similar al efecto de la polinización, reduciendo la vida de la flor. Las flores afectadas pierden totalmente su valor comercial y estético.

**Figura 136.** Individuo adulto del picudo de las flores *Stethobaris* sp. (Coleoptera: Curculionidae), en el interior del labelo de *Cattleya trianaei*.



**Figura 137.** Daño causado por el picudo de las flores en el labelo de *Cattleya warscewiczii*.



**Figura 138.** Acercamiento en el estereoscopio de un adulto del picudo de las flores *Stethobaris* sp. a. Vista lateral. b. Vista dorsal.



El adulto es un escarabajo negro brillante, de 3 a 4mm de longitud, con su aparato bucal ubicado en el extremo de un pico alargado. Todo su cuerpo presenta diminutos puntos ligeramente levantados, dispuestos longitudinalmente en los élitros (Figura 138). Posiblemente los estados inmaduros se desarrollan en la columna de la flor, ya que se observaron dos larvas de coleoptera de forma ahusada, de tono blanco sucio y de 2 a 3mm de largo. Sin embargo, no fue posible completar el ciclo de vida y se malogró la muestra. También se apreciaron flores afectadas mas no presencia de adultos; éstas se llevaron a frascos jaula para observar si tenían huevos o larvas del insecto, pero no se obtuvieron nuevos individuos. Como

muchas familias de coleópteros, el “picudo de las flores” presenta como mecanismo de defensa el tanatismo o tanatosis, es decir, se “hace el muerto” recogiendo sus patas contra el tórax y el abdomen, quedándose quieto por algunos segundos o minutos y dejándose caer al suelo cuando es molestado. Se aplicó la clave para subfamilias de Coleoptera: Curculionidae planteada en Booth *et al.* (8) y se determinó inicialmente que este insecto pertenecía posiblemente a la subfamilia, Cryptorhynchinae (1, 2). Algunas de las posibles especies de curculionidos causantes de este daño en las flores podrían ser *Cholus forbesii*, *Ch. cattleyarum* y *Ch. Cattleyae* (13), pero estas especies no pertenecen a la subfamilia Cryptorhynchinae (1, 2). Posteriormente se procesó para su determinación en un centro de referencia una muestra tipo de este insecto, específicamente la codificada con el N° 156 (correspondiente al registro interno de la base de datos de Cenicafé 05t64156). Ésta se colectó en Cali y se envió para la respectiva determinación (12) al CABI Bioscience UK Centre – International Institute of Entomology IIE (Inglaterra), obteniéndose el siguiente análisis:

La muestra 156 am, registrada en la lista N° 2691 de América, colección N° 23976, con origen en Colombia y referenciada por el proyecto PAT 1207 de Cenicafé, se identificó como *Stethobaris* sp. (Coleoptera : Curculionidae). Se menciona en el resultado que de este género se han descrito cerca de 20 especies desde Estados Unidos hasta Panamá e Indias Occidentales e inclusive, una del Brasil, sin tener datos de alguna descripción en Colombia. Estos especímenes enviados (156 am), no concuerdan con los especímenes de cinco especies de *Stethobaris* procedentes de Panamá. Mencionan que este insecto puede asociarse con orquídeas sin especificarlo, pero como comentario complementario se incluye, que adultos del Coleoptera: Baridae, *Diorymerellus laevimargo* (Champion), se alimentan de flores y hojas de *Cattleya* y flores de *Dendrobium* y las larvas probablemente de las raíces. Adicionalmente, se menciona en el resultado que *Diorymerellus polita* (Chevrolat), afecta brácteas y flores de la orquídea terrestre *Habenaria* sp. La determinación la efectuó M. L. Cox del IIE. No se encuentran registros entonces de *Stethobaris* sp. afectando orquídeas y concretamente especies de *Cattleya* spp. Como se mencionó anteriormente, en un registro inicial hecho al aplicar la clave para subfamilias de Coleoptera: Curculionidae (8), se determinó como perteneciente a la subfamilia Cryptorhynchinae (1, 2). Sin embargo, la clasificación del CABI IIE como *Stethobaris* sp. indica que pertenece a la subfamilia Baridinae, tribu Centrinini, con la cual está también relacionada *Diorymerellus laevimargo*, que si afecta orquídeas (5).

Para determinar la relación con las demás muestras, se hizo una comparación y observación de los especímenes colectados en el estereomicroscopio y con base en el daño causado registrado en el campo. Se considera que es la misma especie presente en los cultivos

**Figura 139.**  
Acercamiento en el estereocopio de un individuo adulto de (Coleoptera: Nitidulidae).



donde se describió el problema. Adicionalmente, se observaron adultos de este coleóptero dentro de las flores de *Dendrobium phalaenopsis*, en un cultivo en Cali, donde también se registró afectando flores de *Cattleya* spp.

**Escarabajo sin determinar (Coleoptera: Nitidulidae).** Se capturó en un cultivo en Cali, un insecto adulto visitante de flores de *C. trianaei*, que no se

incluyó como una muestra codificada, pero sí como una observación adicional (Figura 139)(1, 2). Se determinó como perteneciente al orden Coleoptera, familia Nitidulidae (8). Insectos de esta misma familia se han observado con frecuencia alimentándose del polen de las flores compuestas del Girasol (*Helianthus* sp.) y se registran como consumidores de materia orgánica en descomposición, consumidores de polen, micófagos, fitófagos y depredadores de otros insectos, entre otros (8). Existen algunas especies de importancia económica sobre todo en productos almacenados, pero en orquídeas no se tiene conocimiento de su existencia como plaga actual o potencial. Por este motivo, se incluyó dentro del reconocimiento como un insecto oportunista, al ser capturado posiblemente alimentándose del polen de la flor o de residuos orgánicos de la planta. Los cultivadores de orquídeas la mayoría de las veces no discriminan para su control entre un insecto plaga, uno posiblemente benéfico y un oportunista o visitante. Por tal razón, es conveniente ilustrar que dentro de un cultivo siempre existirán estos organismos, los cuales deben ser conocidos primero para así controlarlos, conservarlos o ignorarlos.

### *Susanos barrenadores.*

Las hembras adultas de los lepidóteros (mariposas) ovipositan en los tejidos, y las larvas al eclosionar empiezan a alimentarse construyendo galerías y barrenando principalmente rizomas y pseudobulbos. Las plantas se debilitan y pueden pudrirse por causa del ataque de microorganismos secundarios. Se consideran plagas de menor importancia u ocasionales, registrándose las siguientes especies para *Cattleya* spp.:



**Figura 140.**  
Hoja de *Cattleya* sp. con galerías internas necrosadas y orificios de salida en la haz y en el envés, causados posiblemente por gusanos barrenadores o minadores.

*Castnia lycus* (21)

*C. (Orthia) therapon* (13, 22)

Clase: Insecta Orden: Lepidoptera Familia: Castniidae

En un cultivo en Buga (Valle), se encontraron galerías internas, necróticas dentro de hojas,

similares a las producidas por lepidópteros minadores (Figura 140) (3). Sin embargo, al hacer los cortes y disecciones respectivas no se hallaron larvas, pupas, ni adultos de estos insectos, anotándose que ya se encontraban presentes orificios redondeados, de un poco más de 3mm de diámetro, por donde pudieron emerger los adultos. Además, cuando se llevaron muestras de hojas afectadas a frascos jaula no se obtuvieron adultos. Las galerías y residuos internos se convierten en medio de cultivo para hongos y bacterias patógenos secundarios, los cuales causan necrosis de los tejidos y pérdida de la hoja. Por tanto, este será un problema que debe estudiarse posteriormente en forma detallada.

### **Gusanos defoliadores.**

Las larvas eclosionadas de huevos ovipositados en las hojas se alimentan de las mismas con su aparato bucal masticador. Cuando descenden a los pseudobulbos roen y mastican los tejidos blandos. Las plantas afectadas severamente se debilitan y pueden morir debido a la defoliación total. Normalmente son plagas de importancia en otros cultivos; sin embargo, al reducirse sus fuentes de alimento pueden pasar a las orquídeas para sobrevivir. Éstas son las especies registradas para *Cattleya* spp.:

*Spodoptera litura* (C) (13, 19, 20)

*S. exigua* (19, 20)

*Automolis inexpecta* (13)

Clase: Insecta Orden: Lepidoptera Familia: Noctuidae

Se registró la presencia de dos especies sin determinar, una de la familia Noctuidae y la otra de la familia Geometridae, que no tienen marcada importancia y se encontraron alimentándose de pétalos y sépalos de *Cattleya* spp. (3, 4). De estos gusanos masticadores o defoliadores, se menciona en forma general lo siguiente:

**Gusanos defoliadores sin determinar (Lepidoptera : Noctuidae y Lepidoptera : Geometridae).** Éstos se encontraron causando daño, el primero en flores de *C. mendelii* en Los Santos (Santander) y el segundo en flores de *C. trianaei* en Fusagasugá (Cundinamarca) (3, 4). Las larvas mastican los tejidos de los pétalos y sépalos de las flores produciendo oxidación de los mismos, necrosis y permitiendo la entrada de patógenos secundarios que pudren la flor. Además, sus excretas se adhieren a los sépalos y pétalos, se descomponen y pudren estos tejidos. El daño efectuado por estos lepidópteros ocasiona pérdida estética y comercial de la flor. Es un daño primario y con muy poca frecuencia se observa en los cultivos de orquídeas. La larva de Noctuidae tenía 2 a 3cm de largo aproximadamente, color pardo oscuro a negro y era gruesa (Figura 141a), mientras que la de



Figura 141.

- a. Larva de Noctuidae sobre el labelo de *C. mendelii*.
- b. Larva de Geometridae alimentándose de flores de *C. trianaei*.
- c. Mariposa de Noctuidae obtenida de la larva colectada en la flor de *C. mendelii*.



Geometridae midió cerca de 3cm, era delgada y de color pardo claro a crema (Figura 141b). Para la primera especie (Noctuidae), la larva colectada se llevó a frasco jaula donde se obtuvo la respectiva mariposa de 1,5 a 2 cm de largo, color pardo y con una línea blanca característica en el extremo de las alas (Figura 141c). En la segunda especie (Geometridae), o falso medidor, no fue posible obtener el estado adulto a partir de la larva capturada. Por esta razón, no se contó con los suficientes individuos para llevarlos a una adecuada

determinación.

Normalmente estos insectos no se alimentan de las flores o de estas plantas, pero cuando el cultivador cambia de cultivo en los alrededores del vivero de orquídeas, controla en forma estricta arvenses u otras plantas en las cuales se alimentan regularmente los gusanos, las hembras adultas (mariposas) buscan fuentes alternas de alimento para ovipositar y desarrollar allí sus crías que ocasionan el daño mencionado. Se ha registrado la presencia de gusanos de la familia Noctuidae afectando orquídeas (13, 19, 20), pero no se encontraron registros de gusanos medidores como los de la familia Geometridae.

## Orugas o gusanos pegadores.

Las hembras adultas ovipositan en las hojas o inflorescencias y las larvas al eclosionar escogen el órgano indicado como su sitio de alimentación y habitación, sean hojas, flores y botones florales. Producen un enrollado o pegado de los tejidos y perforan los mismos, atrofiándolos y causando la caída prematura de éstos órganos afectados. Facilitan también la entrada de patógenos y organismos secundarios. Las orugas o pegadores mencionados como plagas en *Cattleya* spp. son:

*Platynota rostrana* (C) (26)

Clase: Insecta; Orden: Lepidoptera; Familia: Tortricidae

*Acrolophus fervidus* (C) (13)

Clase: Insecta Orden: Lepidoptera; Familia: Acrolophidae

## MOSCAS.

Causan daño en las raíces, especialmente las larvas con su aparato bucal masticador.

*Parallelodiplosis cattleyae*, al alimentarse, puede formar agallas y continuar barrenando la raíz. *Anastrepha striata* mastica las puntas o cofias de las raíces. Pueden ocasionar reducción del crecimiento y favorecer pudriciones por ataque de patógenos secundarios (13, 24). Las siguientes son las dos especies de moscas que aparecen en la literatura consultada como plagas en *Cattleya* spp.:

*Parallelodiplosis cattleyae* (13, 24)

Clase: Insecta; Orden: Diptera; Familia: Cecidomyiidae

*Anastrepha striata* (13)

Clase: Insecta; Orden: Diptera; Familia: Tephritidae

Se registró la presencia de “moscas negras de marzo” de la familia Bibionidae, dentro de los troncos utilizados como sustrato o soporte para plantas de *Cattleya* spp., sin considerarlas plagas primarias (3, 4). La descripción es la siguiente:

### **Mosca de marzo sin determinar (Diptera : Bibionidae).**

se colectaron en Pereira (Risaralda), habitando dentro de las porciones de troncos de café (*Coffea arabica* L), utilizados como sustrato para una planta de *Cattleya trianaei* (3, 4). Son insectos negros, de aproximadamente 5 a 8mm de largo, abdomen delgado, frágiles, de patas largas y movimiento lento. Son conocidas vulgarmente como “moscas de marzo”. Sus huevos son redondeados, de color blanco cremoso y dispuestos en cadena, que pueden ser ovipositados cuando la hembra adulta se encuentra en peligro (Figura 142).

Los adultos se encuentran escondidos dentro de las hendiduras o grietas de los troncos haciéndose visibles sólo cuando se disturba el sustrato. Estos dípteros no tienen importancia para el cultivo ya que se alimentan de materia orgánica en descomposición o de residuos vegetales, pero su presencia puede ser molesta en algunos casos. Sin embargo, se efectuó su registro como insectos que pueden alterar el sustrato o medio de cultivo.

## AVISPAS.

Las especies de avispas mencionadas como plagas en *Cattleya* spp. son:



**Figura 142.** Adulto de “mosca de marzo” (Diptera: Bibionidae), vista en el estereoscopio. Se observan vestigios de la cadena de huevos de color claro en el extremo posterior del abdomen.

*Eurytoma orchidearum* (C) (13, 15, 16, 18, 21, 24, 26)

*Calorileya nigra* (22)

Género sp. (C) (26)

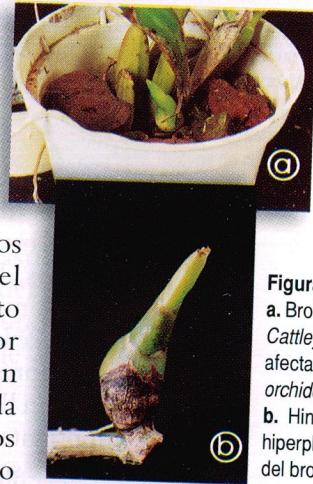
Clase: Insecta Orden: Hymenoptera: Familia: Eurytomidae

Las hembras de la avispa o “mosca de la cattleya” *Eurytoma orchidearum*, ovipositan en el interior de los órganos suculentos, específicamente los brotes. Las larvas al eclosionar pueden desarrollarse construyendo galerías internas. Producen el abultamiento del brote como si éste gozara de excelente fertilidad y terminan consumiendo el interior del mismo, o aparece la pudrición de los tejidos al entrar microorganismos patógenos y saprófitos. Las plantas aparecen marchitas y débiles, e incluso, pueden llegar a morir. *E. orchidearum* es considerada una de las más importantes plagas de *Cattleya* spp. en Colombia y en el mundo. Cuando el brote sobrevive al ataque de las larvas, en la unión del rizoma con el brote y en la base del pseudobulbo, se pueden observar los orificios de salida de los adultos y por allí pueden penetrar patógenos y otros organismos secundarios.

*Calorileya nigra* es otra avispa que produce agallas en las cofias de las raíces en Brasil, y la tercera especie, sin determinación de género, se cita que produce agallas en los tallos de orquídeas en Colombia. En Cenicafé se obtuvieron resultados para dos especies de avispas de los botes, una especie de avispa formadora de agallas en las raíces y una especie alterando el sustrato (1, 2, 3, 4). A continuación se presenta la descripción general de estos resultados:

**Avispa o “mosca” de la cattleya. *Eurytoma orchidearum* Westwood (Hymenoptera: Eurytomidae).** De acuerdo con informaciones y notas recopiladas en los recorridos efectuados por las diferentes regiones de Colombia donde se cultiva *Cattleya* spp. y géneros afines, este Hymenoptero conocido por los cultivadores como “mosca o avispa de la cattleya”, está presente en la mayoría de los viveros y es la plaga más conocida y considerada como la de mayor importancia. Esta especie se registró en cultivos de Pereira (Risaralda), Chinchiná (Caldas), Copacabana y Venecia (Antioquia), Cali y Ginebra (Valle) (1, 2). Las especies que se encontraron atacadas fueron: *C. trianaei*, *C. aurea*, *C. schroderae*, *C. mendelii*, *C. warscewiczii* y *Cattleya* spp. (desconocida colombiana), y se registró inicialmente como *Eurytoma* sp. posible *orchidearum* Westwood (Hymenoptera: Eurytomidae). En la continuación de los trabajos de reconocimiento realizados en Cenicafé se registró *E. orchidearum* en los municipios de Pereira (Risaralda), Palestina (Caldas), Buga y Yotoco (Valle del Cauca), Los Santos (Santander) y Fusagasugá (Cundinamarca), afectando a *C. trianaei*, *C. quadricolor*, *C. schroderae*, *C. warscewiczii*, *C. mendelii* y *Cattleya* spp. (desconocida colombiana), reiterando la presencia de este insecto dañino en prácticamente todos los cultivos del país, siendo considerado como el mayor problema entomológico (3, 4).

Además, otras informaciones indican que este insecto puede afectar otras especies e híbridos de *Cattleya* y de plantas pertenecientes a géneros como *Epidendrum*, *Brassavola*, *Laeliocattleya* y *Brassolaeliocattleya*, entre otros. Según lo observado, las avispas deben ovipositar debajo de la epidermis de los brotes en formación. Al emerger las larvas se alimentan de los tejidos tiernos causando hiperplasia que se reconoce por el hinchamiento de la epidermis y/o el abultamiento de la parte basal del brote, síntoma que por desconocimiento puede confundirse con un desarrollo vigoroso del brote lo cual favorece la dinámica y dispersión de la especie. El ápice de los brotes afectados es más delgado y alargado comparado con el de brotes sanos; además su consistencia es blanda (Figura 143).



**Figura 143.**  
**a.** Brote vigoroso de *Cattleya aurea*, afectado por *Eurytoma orchidearum*.  
**b.** Hinchamiento o hiperplasia en la base del brote de *C. trianaei*.

Las larvas, al alimentarse, forman galerías que pueden causar el secamiento y la pudrición del brote dependiendo de su abundancia. La importancia del daño realizado por este Hymenoptero radica en la pérdida de al menos un ciclo de crecimiento y una florescencia, que tarda aproximadamente un año en producirse en este brote. En algunos casos la planta puede detener su crecimiento simpodial y morir, al ser afectados los distintos frentes de crecimiento. Se encontraron al menos 6 larvas blancas en brotes disecados, lo cual concuerda con la salida o emergencia de al menos 6 avispas adultos a partir de un solo brote afectado (1, 2). Sin embargo, en trabajos posteriores (3), en muestras de *Cattleya* spp. se obtuvieron hasta 16 adultos de esta avispa de un solo brote, pasando por cantidades que incluyen 4, 6, 8, 11, 12, y 15 insectos, entre otras. Adicionalmente, se disecaron brotes secos y putrefactos obtenidos de otras plantas afectadas, encontrándose larvas, prepupas, pupas y los adultos de *E. orchidearum*, corroborando la sintomatología ya mencionada en los brotes afectados. Los adultos emergen o salen de las galerías por uno o dos orificios redondeados, ubicados por lo general en la base o en el tercio medio del brote (Figura 144).



**Figura 144.**  
 Orificio de salida para los adultos en un brote de *Cattleya* sp., afectado por *Eurytoma orchidearum*.

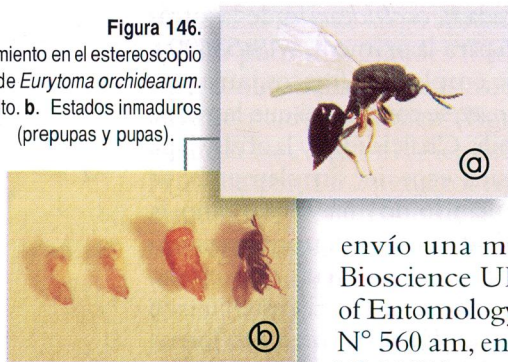
Las larvas son de tono blanco sucio o crema, ahusadas y encorvadas en forma de C, de aproximadamente 2 a 3mm de largo (Figura 145). Se localizan en galerías colectivas, barrenando desde la base del brote hacia el ápice. Las pupas pasan de su color crema característico a un pardo oscuro cuando están próximas a mudar al estado adulto (Figura 146). Las avispas adultas son negras, brillantes, de aproximadamente 2,5 a 3,5mm de



**Figura 145.**  
 Acercamiento en el estereoscopio de una larva de *Eurytoma orchidearum* obtenido en brotes de *C. trianaei*.



**Figura 146.**  
Acercamiento en el estereoscopio  
de *Eurytoma orchidearum*.  
a. Adulto. b. Estados inmaduros  
(prepupas y pupas).



largo, con patas de color pardo claro o amarillo opaco. La determinación inicial del género y la posible especie se realizó con base en algunos de los documentos publicados (5, 9, 13, 15, 16, 18, 21, 26). Sin embargo, para confirmar esta determinación, se

envió una muestra tipo de esta especie al CABI Bioscience UK Centre – IIE International Institute of Entomology (Inglaterra) (3). Ésta se registró con el N° 560 am, en la lista N° 2691 de América, colección N° 23976, con origen en Colombia y referenciada por el proyecto PAT 1207 de Cenicafé (correspondiente al código interno 18t53560), de la cual se obtuvo el siguiente análisis: los especímenes corresponden a *Eurytoma orchidearum* (Westwood), Hymenoptera : Eurytomidae, especie de Sur América que ataca orquídeas (*Cattleya* spp.) y que actualmente está donde éstas orquídeas son cultivadas y comercializadas. La determinación la efectuó J. La Salle del IIE.

La relación con las demás muestras se realizó por comparación con la muestra determinada en el CABI IIE, mediante observación en el estereomicroscopio (4). En algunas ocasiones, debido al ataque severo de la avispa en los brotes que inician su desarrollo, la planta reacciona con la emisión de nuevas yemas o brotes los cuales, a su vez, también afectan la avispa incrementando su daño en la planta. También se registran casos donde el ataque al brote fue tardío o de leve severidad, situación que se refleja en la producción de una o dos hojas de tamaño reducido y anormales respecto a las demás. Cuando se colocaron varios brotes en un frasco jaula provenientes de una misma planta de Pereira (Risaralda), emergieron tres tipos de especímenes o posibles especies diferentes de avispas, pertenecientes a las familias Eurytomidae, Chalcididae y otra sin determinar. Sólo los especímenes relacionados como Eurytomidae concordaron con la descripción de *E. orchidearum*, mientras que para los especímenes de las otras dos posibles especies no había claridad. Muy probablemente pertenecían a especies diferentes a *E. orchidearum*, podían ser parásitos o también ser avispas contaminantes de la muestra (1, 2). La información específica sobre esta otra especie de avispa del brote y los resultados de la investigación se mencionan a continuación.

**Avispa de los brotes. *Eurytoma* sp. (Hymenoptera: Eurytomidae).** En un frasco jaula provenientes de una misma planta (muestra colectada N° 02t53059), obtenida en Pereira (Risaralda), tres especies posiblemente emergieron de diferentes avispas, pertenecientes a las familias Eurytomidae, Chalcididae y otra sin determinar (1, 2).

En un muestreo posterior efectuado en un vivero también en Pereira, se encontraron las tres especies de avispas de las cuales se había hecho

referencia, pero hallando en forma separada *E. orchidearum* de las otras dos (muestras representativas 19t53646 para la primera, y 19t53600 y 19t53605 para las otras dos). Cuando se emplearon frascos jaula y se disecaron los brotes obtenidos de *C. trianaei*, se comprobó que la avispa mencionada como perteneciente a la familia Chalcididae y la otra avispa sin determinar, correspondían a la misma especie, simplemente, se presentaba un dimorfismo sexual resultando de mayor tamaño la hembra (antes mencionada como Chalcididae) y menor tamaño el macho (antes mencionado como especie sin determinar), que estaba efectuando el mismo daño en los brotes (Figura 147). En este cultivo también se encontraron brotes afectados por *E. orchidearum* en forma independiente (3). Como características del daño ocasionado se puede mencionar la total similitud con el producido por *E. orchidearum*, donde las larvas emergidas de los huevos ubicados debajo de la epidermis del brote se alimentan de los tejidos tiernos, produciendo una galería interior dentro de la cual continúan su desarrollo, lo que se refleja en la producción de una hiperplasia o hinchamiento del brote en su parte basal (Figura 148).

De igual forma que *E. orchidearum*, las larvas al alimentarse del interior del brote ocasionan daño del punto de crecimiento, afectando el proceso de generación de un nuevo pseudobulbo y de la hoja, la respectiva floración de ésta y por consiguiente, la reducción en el crecimiento y desarrollo de la planta e incluso, deteniéndolo prácticamente por completo al afectar los demás brotes o yemas si existen. Lo anterior puede conducir a la muerte de la planta por falta de renovación en la propagación asexual, al detener el crecimiento simpodial e imposibilitar este brote para utilizarlo como fuente de meristemas para el cultivo de tejidos *in vitro*. Las larvas de *Eurytoma* sp., son blanco verdosas, de aproximadamente 3mm de largo, forma ahusada y encorvadas en forma de C, con apariencia translúcida y evidentes segmentaciones a lo largo de su cuerpo, muy similares y como es lógico, a las larvas de *E. orchidearum* (Figura 149a) Los adultos machos



**Figura 147.**  
Adultos de *Eurytoma* sp.  
Hembra (izquierda),  
macho (derecha)



**Figura 148.**  
Brote de *Cattleya trianaei* afectado por *Eurytoma* sp. en Pereira (Risaralda)



**Figura 149.**  
a. Larvas de *Eurytoma* sp. realizando galerías dentro del brote de *C. trianaei*.  
b. Larvas, pupas y adultos.

tienen 2,5 mm de largo aproximadamente, mientras que las hembras son un poco más grandes (3 a 3,5mm), de color pardo claro brillante y poseen manchas oscuras o negras sobre el dorso, desde el tórax hasta el extremo del abdomen (Figura 149b). Las larvas también barrenan desde la base hacia el ápice del brote. La emergencia de los adultos se produce por 1 o 2 agujeros redondeados, donde de un solo brote se obtuvieron de 6 a 10 adultos (6 hembras y 4 machos). Con un mayor número de especímenes se determinó hasta la categoría de familia, teniendo en cuenta que Eurytomidae pertenece a la superfamilia Chalcidoidea. Esta identificación parcial se hizo por comparación con lo publicado para *E. orchidearum*, (5, 9, 13, 15, 16, 18, 21). Como complemento, se enviaron al CABI Bioscience UK Centre – International Institute of Entomology IIE, (Inglaterra), especímenes machos y hembras de la nueva especie encontrada efectuando daño en los brotes de *C. trianaei* (3). La muestra se registró con el N° 600 am, en la lista N° 2691 de América, colección N° 23976, con origen en Colombia y referenciada por el proyecto PAT 1207 de Cenicafé (correspondiente al código interno 19t53600). Esta especie se determinó como *Eurytoma* sp., y en los comentarios adicionales se menciona que este género es muy extenso, está diseminado y poco trabajado. Además, existen cientos de especies en todo el mundo que atacan a otros insectos, al igual que existen otras especies fitófagas, como es el caso de este *Eurytoma* sp.. Mencionan también que no existen claves modernas disponibles para especies de *Eurytoma* para la mayoría de regiones geográficas y que la identificación con los datos e informaciones de los hospedantes es prácticamente imposible. La determinación la efectuó J. La Salle del IIE.

*Eurytoma* sp., inicialmente se registró sólo en una muestra en un cultivo y posteriormente se halló en forma reiterada en otro, pero no se encontró de nuevo en los otros 30 viveros visitados en los otros cinco departamentos (1, 2, 3). Probablemente la planta afectada encontrada en el primer cultivo procedía del vivero donde se encontró con mayor infestación.

**Avispa de las agallas de la raíz, sin determinar (Hymenoptera: Pteromalidae).** El daño de esta avispa se observó en Pereira (Risaralda), Chinchiná (Caldas), Venecia y Envigado (Antioquia), afectando *C. mendelii*, *C. trianaei*, *C. schroderae* y *Cattleya* spp. (desconocida colombiana) (1, 2). Posteriormente las registraron en Pereira y Buga y Yotoco (Valle del Cauca), Palestina (Caldas), Los Santos (Santander) y Fusagasugá (Cundinamarca), afectando *C. trianaei*, *C. mendelii*, *C. schroderae* y *Cattleya* spp. (desconocida colombiana), resultando una especie ampliamente distribuida en cultivos de orquídeas de Colombia, e incluso, se han observado daños en áreas de origen de algunas de estas especies de orquídeas (3, 4). La avispa oviposita en el interior de la cofia de la raíz y al emerger las larvas empiezan a alimentarse del tejido meristemático, que es blando

y suculento. Se presenta una reacción de estos tejidos de crecimiento de la planta en forma de hiperplasia individual, agallas o hinchamientos redondeados de la punta de la raíz y se detiene su crecimiento (Figura 150).

Las larvas se alimentan y viven en galerías internas individuales, son de color amarillo claro, forma ahusada y ligeramente encorvadas en forma de C, de aproximadamente 2mm de largo. Las pupas pasan de un color pardo claro a oscuro antes de mudar al estado adulto. Los adultos son avispas negras, brillantes, de aproximadamente 2,5 a 3mm de largo (Figura 151). Como signo del ataque de este insecto se observaron 1 a 2 orificios de salida para los adultos en cada agalla. Sin embargo, en nuevas observaciones se encontraron agallas con 5 a 6 orificios, lo cual concuerda con el número de galerías observadas que puede llegar hasta 6 y de las cuales se obtuvieron hasta 13 adultos (Figura 152).

Esta especie, aún sin determinar, fue identificada inicialmente como posible *Eurytoma* sp. (Hymenoptera: Eurytomidae), teniendo en cuenta que en las comparaciones, los adultos obtenidos a partir de muestras de agallas colectadas en el campo fueron muy similares a los adultos de avispas obtenidos a partir de brotes (*Eurytoma* posible *orchidearum*) (1, 2). Además, al revisar la literatura aparecen registros de varios Eurytómidos que producen agallas, es el caso de la avispa de género desconocido como lo presenta Posada (26), quien la registró en tallos de *Cattleya* spp. y otras orquídeas en Colombia.

Menezes (22), cita a *Calorileya nigra* Gomes como la especie causante de agallas en las extremidades de las raíces de *Cattleya labiata* en Brasil, lo cual es también presentado por Chuo *et al.* (13), citando otra publicación del primer autor. De todas formas, la determinación realizada con



**Figura 150.** Agallas en las raíces de *Cattleya* spp. causadas por la avispa (Hymenoptera: Pteromalidae). a. Estado inicial de las agallas.



b. Agallas maduras activas con las avispas en su interior



**Figura 151.** Acercamiento en el estereoscópico de la "avispa de la raíz" (Hymenoptera: Pteromalidae). a. Larva.

b. Adulto.



**Figura 152.** Corte transversal de una agalla de la raíz de *Cattleya* sp. Se observan 6 cavidades donde se desarrollaron las avispas.

base en distintos documentos y por comparación con *Eurytoma* sp., fue dudosa, no tanto para familia, pero si en el género (1, 2).

Para confirmar o descartar esta determinación parcial se enviaron al CABI Bioscience UK Centre – International Institute of Entomology IIE (Inglaterra), la muestra registrada con el N° 599 am, en la lista N° 2691 de América, colección N° 23976, con origen en Colombia y referenciada por el proyecto PAT 1207 de Cenicafé (correspondiente al código 19t50599), obteniéndose el siguiente resultado: Es una muestra de género y especie desconocida de la cual no se tiene información y no fue posible ubicarla en alguna subfamilia de la familia Pteromalidae, no obstante, deben seguir los estudios adicionales para su determinación. La determinación la realizó J. La Salle del IIE. El registro anterior para esta avispa de la raíz como Posible *Eurytoma* sp. (Hymenoptera : Eurytomidae) no es correcto, por tanto debió corregirse por el enviado por el CABI – IIE, como especie sin determinar Hymenoptera: Pteromalidae, solamente (3, 4). De acuerdo con observaciones anteriores y lo mencionado por los cultivadores, el daño y la avispa se observaron en la mayoría de cultivos de *Cattleya* spp. y en algunas plantas de *Epidendrum* spp., especialmente en aquellas que crecen en sustratos envejecidos, sustratos de madera y sarro, en plantas a libre exposición y creciendo en forma natural. Sin embargo, esto no se ha estudiado adecuadamente.

**Abejorro. *Xylocopa* sp. (Hymenoptera : Anthophoridae - Xylocopinae).** Este insecto se colectó en Pereira (Risaralda), habitando dentro de troncos utilizados como sustrato de plantas de *C. trianaei* (3, 4).

Es conocido vulgarmente como “abejorro o abeja carpintera”, ya que es una abeja de gran tamaño que hace sus nidos en troncos de árboles o en tallos largos de plantas. Construye galerías con orificio redondeado de aproximadamente 2 a 2,5cm de diámetro (Figura 153 a y b). Se logró colectar tanto el macho que es de 2,5 cm de largo aproximadamente, negro brillante y muy agresivo y la hembra, de color pardo o castaño, un poco más pequeña (2cm aproximadamente) y relativamente sedentaria; también muy agresiva (Figura 153c). Se incluyó este insecto dentro de los registros como



**Figura 153.**  
a. Orificio de salida de nido de *Xylocopa* sp. en zocas de café utilizadas como sustrato de *C. trianaei*. b. Adultos del “Abejorro” saliendo de su nido al ser disturbados. c. Adultos de *Xylocopa* sp. obtenidos del interior del tronco, hembra (derecha) macho (izquierda).

plaga secundaria y aunque no está afectando la planta directamente lo hace dentro del sustrato al efectuar galerías y reducir su vida útil. Además, dada su agresividad y capacidad para atacar y picar, se convierte en un peligro para el cultivador u operario, que hace cuando su nido es disturbado. También se ha registrado la presencia de esta “avispa del tronco” en orquídeas interceptadas en Hawaii procedentes de Manila (Filipinas), sin especificar los daños y los hospedantes (13).

## Hormigas.

No producen un daño directo importante, pero son atraídas y hay simbiosis con los insectos que producen excreciones dulces. Son molestas en las plantas y pueden manchar y roer los botones florales y órganos delicados (Figura 154). Sin embargo y dada su movilidad, pueden afectar directa o indirectamente todos los órganos de la planta. Las especies mencionadas por la literatura haciendo daño en *Cattleya* spp. son:

*Iridomyrmex humilis* (13)

*I. iniquus* (C) (13)

*I. iniquus nigellus* (C) (13)

*Wasmannia cornigera* (13)

Clase: Insecta Orden: Hymenoptera

Familia: Formicidae

En Cenicafé (1, 2, 3, 4), se registró la presencia como plaga secundaria de la hormiga *Pheidole* sp. (Hymenoptera: Formicidae) y de otras oportunistas sin determinar el género ni la especie.



**Figura 154.** Roeduras necróticas en tallos florales de *Cattleya warscewiczii*, similares a los daños descritos como causados por hormigas.

**Hormiga parda. *Pheidole* sp. (Hymenoptera: Formicidae).** Esta hormiga se observó asociada al áfido *Cerataphis orchidearum*, (Homoptera: Aphididae) en una planta de *Cattleya trianaei* en Envigado (Antioquia).

La hormiga establece de esta manera una simbiosis con el homóptero, brindándole protección y transporte y recibiendo a cambio las secreciones azucaradas o “miel de rocío” producidos por el áfido. El adulto de la hormiga mide aproximadamente 2mm. Es de color pardo claro, brillante y de comportamiento nervioso al moverse rápidamente (Figura 155)



**Figura 155.**  
a. Acercamiento en el estereoscopio de un individuo adulto de *Pheidole* sp.  
b. Hormiguero aereohipógeo construido por la hormiga *Pheidole* sp. sobre el pseudobulbo de *Cattleya trianaei*.

(1, 2). Este himenóptero que nidifica de manera aero-hipógea, forma su colonia en la base del pseudobulbo que asciende desde el rizoma utilizando restos del sustrato en el cual está sembrada la planta, que para el caso observado fue musgo y fibra de coco. Estos nidos pueden reducir un poco la fotosíntesis del pseudobulbo, sin ocasionar daño mecánico en la epidermis (Figura 155b).

La determinación del género de esta hormiga se realizó mediante las claves publicadas (5, 9, 17). Chuo *et al.*, (13) registran varias especies de *Pheidole* afectando orquídeas pero ninguna de ellas en *Cattleya* spp.

**Hormigas sin determinar (Hymenoptera: Formicidae).** Algunas hormigas (Hymenoptera: Formicidae), se colectaron en *Cattleya trianaei* en Pereira (Risaralda), alimentándose del exudado dulce producido en los brotes de una planta. Sin embargo, no se observaron daños ni la presencia de homópteros como áfidos con los cuales la hormiga establece una simbiosis. De igual forma, en algunas ocasiones se encontraron pequeños nidos u hormigueros construidos en los sustratos y en las cavidades formadas por las raíces entrelazadas dentro de los recipientes, sin convertirse en plagas primarias. Por tal motivo, no se avanzó en la determinación y se registraron como insectos oportunistas o habitantes naturales, aunque su presencia puede ser molesta si fuera muy alta la población en la planta y/o en el cultivo. Como observación adicional, en un cultivo en Buga (Valle), se observó una planta de *Cattleya* spp. (desconocida colombiana), con daños similares a los ocasionados por la “hormiga arriera” (Figura 156).

Dentro de estas hormigas cortadoras se encuentran los géneros *Atta* y *Acromyrmex*, siendo la especie mas conocida *Atta cephalotes* (Hymenoptera: Formicidae), sin estar registradas como plagas en orquídeas y específicamente en *Cattleya* spp.

El aparato bucal de estas hormigas es masticador, basado en sus pronunciadas y fuertes mandíbulas con las cuales cortan porciones de la hoja en forma de media luna o redondeada. Éstas son llevadas

por las hormigas obreras al nido donde las utilizan como sustrato para el cultivo del hongo *Attamyces* spp. del cual se alimenta la colonia. Este daño es muy poco frecuente en los cultivos y ocurre cuando las plantas se cultivan en ambientes abiertos, en contacto con árboles y cultivos especialmente pastos, y cuando se descuidan los viveros. Es posible que estas plantas sean poco apetecidas por estos insectos debido a la succulencia y grosor de las hojas, su dureza y resistencia al corte y por la alta oxidación

**Figura 156.**  
Hoja de *Cattleya*  
sp. con daños  
similares a los  
descritos como  
causados por  
hormigas  
cortadoras o  
arrieras.



debida al contenido de fenoles y de taninos. Además, son plantas que normalmente en los cultivos, no están en contacto directo con el suelo y árboles.

## Otros Insectos

Se colectaron muestras de daños y de otros insectos de los cuales la literatura disponible sobre el tema en orquídeas no brindaba alguna información. Sin embargo, como una información adicional, algunos de estos registros ya se presentaron y otros se presentan con el objetivo de ilustrar a los cultivadores sobre distintos insectos que pueden atacar, beneficiar o simplemente habitar en el medio ambiente que rodea sus cultivos.

### Piojos de la madera, sin determinar (Psocoptera: Psocidae).

De este grupo de insectos se incluyeron al parecer tres especies diferentes colectadas en distintas condiciones de cultivo y en diferentes localidades, pero sin considerarse como plagas de *Cattleya* spp. Algunos adultos de este insecto se colectaron en Copacabana (Antioquia), relacionados por el cultivador como causantes de una pequeña lesión parda en los sépalos de las flores consistente en un punto pardo, seco, ligeramente levantado, de 1mm de diámetro aproximadamente y con un halo ligeramente deprimido (Figura 157) (1, 2). Inicialmente se consideró como un posible insecto chupador, de allí su código para campo, pero al llevarlo al laboratorio y observarlo, éste tiene aparato bucal masticador. Es un pequeño insecto de escasos 1,5mm, de color pardo, alas transparentes y una marcada venación (Figura 157b). La determinación del orden Psocoptera y familia Psocidae se realizó con base en Borrór *et al.* (9) y Arnett (5). Este insecto se encuentra frecuentemente en lugares donde hay residuos o se almacenan madera y papel, polen, hongos, cereales, insectos y residuos vegetales. No son considerados de importancia económica; sin embargo y de acuerdo con la actividad principal, su presencia puede ser molesta. No se encontraron referencias sobre alguna actividad dañina del insecto en orquídeas. Para este caso, donde se utilizan sustratos provenientes de la madera para el cultivo de orquídeas, hay presencia de polen en las flores y existe follaje y residuos vegetales en abundancia, se considera como un insecto visitante o habitante no dañino para el cultivo. Por este motivo, no se avanzó en la



Figura 157.

a. Lesión en el sépalo de *Cattleya schroderae* atribuida inicialmente al daño de un piojo de la madera (Psocoptera:Psocidae).  
b. Acercamiento en el estereoscopio de un individuo adulto de (Psocoptera: Psocidae).





**Figura 158.**

**a.** Colonia de piojos de la madera (Psocoptera:Psocidae) en hojas de *C. trianaei*. **b.** Colonia obtenida en hojas de *C. mendelli*



**Figura 159.**

Estado inmaduro (ninfa) de un piojo de la madera (Psocoptera: Psocidae) visto en el estereoscopio.

determinación del género y posible especie al no revestir importancia, de acuerdo con el objetivo de la investigación. Adicional a la anterior especie se colectaron otras dos de este mismo orden y familia (Psocoptera: Psocidae), en los municipios de Pereira (Risaralda) y Los Santos (Santander), en plantas de *C. trianaei* y *C. Mendelii*, respectivamente (3). En esta oportunidad se encontraron ninfas de Psocidos o “Piojos de la madera” localizados ambos en la nervadura central de las hojas, donde se depositan residuos de material vegetal y polvo. Posiblemente, estas dos muestras correspondan a dos especies diferentes; sin embargo, no se efectuó la determinación teniendo en cuenta que no son considerados insectos fitófagos, ni de importancia para el cultivo (Figura 158). Una de las especies presentó ninfas de color amarillo claro (Figura 159), mientras que la otra, ninfas de color amarillo con una franja o mancha de color pardo y localizada longitudinalmente sobre el dorso del insecto. La determinación del orden y posible familia se realizó con base en Borrór *et al.* (9) y Arnett (5). Estos insectos se consideran como oportunistas, visitantes o habitantes

naturales en los cultivos de orquídeas.

## Literatura Citada

1. ANGEL C., C.A.; TSUBOTA N., M. Reconocimiento e identificación de enfermedades y plagas en Cattleyas colombianas. Manizales, Universidad de Caldas. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Programa de Agronomía, 1998a. 390 p. (Tesis: Ingeniero Agrónomo)
2. ANGEL C., C.A.; TSUBOTA N., M. Reconocimiento e identificación de enfermedades y plagas en Cattleyas colombianas. *In:* Centro Nacional de Investigaciones de Café. Informe anual de la Disciplina de Fitopatología Octubre 1997 - septiembre 1998. Chinchiná, CENICAFÉ, 1998 b.
3. ANGEL C., C.A.; TSUBOTA N., M. Reconocimiento e identificación de enfermedades y plagas en Cattleyas colombianas. *In:* Centro Nacional de Investigaciones de Café. Informe anual de la Disciplina de Fitopatología Octubre 1998 - septiembre 1999. Chinchiná, CENICAFÉ, 1999.
4. ANGEL C., C.A.; TSUBOTA N., M. Reconocimiento e identificación de enfermedades y plagas en Cattleyas colombianas. *In:* Centro Nacional de

- Investigaciones de Café. Informe Final. Convenio Federacafé (Cenicafé), Colciencias, Orquídeas Eva Ltda. Chinchiná, CENICAFÉ, 2000 a, 250 p..
5. ARNETT Jr., R. H. American Insects: A handbook of the insects of America North of Mexico. Gainesville, The Sandhill Crane Press, 1997. 850 p.
  6. BATCHELOR, S.R. Problems in *Cattleya* culture. Part 1. Pests and diseases. American Orchid Society Bulletin 53 (2): 122-128. 1984.
  7. BOHART, R.M. Life history of *Diaspis boisduvalii* and its control on *Cattleya* with calcium cyanide. Journal of Economic Entomology 35 (3): 365-368. 1942.
  8. BOOTH, R. G.; COX, M. L.; MADGE, R. B. IIE Guides to insects of importance to man 3: Coleoptera. Wallingford, CAB International, International Institute of Entomology, 1990. 384 p.
  9. BORROR, D. J.; DELONG, D. M.; TRIPLEHORN, C. A. An introduction to the study of insects. 4 ed. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1976. 352 p.
  10. BUSTILLO, A.E.; SÁNCHEZ, G. Especies de *Cerataphis* (Homoptera:Aphididae) plagas en palmas y orquídeas en Colombia. Revista Latinoamericana de Ciencias Agrícolas 13 (1): 68-70. 1977a.
  11. BUSTILLO, A.E.; SÁNCHEZ, G. Los áfidos en Colombia. Plagas que afectan los cultivos agrícolas de importancia económica. Bogotá, Instituto Colombiano Agropecuario - ICA - COLCIENCIAS, 1977b. 96 p.
  12. CAB INTERNATIONAL - INSTITUTE OF ENTOMOLOGY -IIE. Instructions for users of the identification service. London, CABI - IIE, 1990. 18 p.
  13. CHUO, S.K.; ERNST, R.; ARDITTI, J.; HEW, S.C. Orchid pests: A compendium. In: ARDITTI, J. Orchid Biology: Reviews and perspectives. Vol. 6. New York, John Wiley and Sons, 1994. p. 455-563.
  14. FLECHTMANN, H.W. Ácaros de importancia agrícola. 2 ed. Edición revisada y ampliada. Sao Paulo, Editorial Nobel, 1977. 189 p.
  15. HAMON, A.B. Orchids pests. In: American Orchid Society - AOS. Handbook on orchid pests and diseases. West Palm Beach, AOS, 1986. p. 50-63.
  16. HAMON, A.B. Orchid pests. In: American Orchid Society -AOS. Orchid pests and diseases. Edición revisada. West Palm Beach, AOS, 1995. p. 35-49.
  17. HOLLDOBLER, B.; WILSON, E.O. The ants. Cambridge, Harvard University Press, 1990. 732 p.
  18. JEFFERSON, R.N.; MORISHITA, F.S. Orchid pests. In: American Orchid Society - AOS. Handbook on orchid pests and diseases. Cambridge, AOS, 1975. p. 2-14.
  19. KAMJAIPAI, K. Diseases and pests of orchids. In: Asia Pacific Orchid Conference. Tokyo, 1984. Proceedings, Tokyo, 1984. p. 45-52.
  20. KAMJAIPAI, K. Diseases and pests of orchids. In: Kaseem Boonchoo Nursery. Catalog. Thailand. In: MENEZES, L.C. *Cattleya labiata* Lindley. Rio de Janeiro, Editorial Expressao e Cultura, 1987. p. 40-43.
  21. MENEZES, L.C. Cultivation: Insect pests and diseases. In: MENEZES, L.C. *Cattleya labiata lindley*. Rio de Janeiro, Editorial Expressao e cultura, 1987. p 40-43
  22. MENEZES, L.C. Cultivo, pragas e doenças. In: MENEZES, L.C. *Cattleya warneri*. Paris, Naturalia Publications, 1994. p. 106-119.
  23. MOSQUERA, F. Escamas protegidas más frecuentes en Colombia. Tibaitatá, Instituto Colombiano Agropecuario - ICA, 1976. 103 p. (Boletín Técnico N° 38).
  24. PIRONE, P.P.; DODGE, B.O.; RICKETT, H.W. Diseases and pests of ornamental plants. 3 ed. New York, The Ronald Press, 1960. 776 p.
  25. PITKIN, B.R. A revision of the genus *Chaetanaphothrips* Priesner (Thysanoptera: Thripidae). Bulletin of Entomological Research 67: 599-605. 1977
  26. POSADA, O.L. Lista de insectos dañinos y otras plagas en Colombia. Bogotá, Instituto Colombiano Agropecuario - ICA, 1989. p. 443-445. (Boletín Técnico N° 43).