

La mora se constituye actualmente en un cultivo en expansión y que recibe fomento para ampliar sus áreas por parte de la agroindustria que requiere esta fruta para sus programas de jugos, mermeladas etc.

Esto ha llevado también a la aparición de nuevas plagas, que algunas sin ser muy graves aún, merecen tenerse en cuenta en un manejo sanitario del cultivo.

Se describen con detalle las plagas que se consideran de mayor importancia y se establecen algunas normas para su manejo; así mismo se mencionan otras de menor importancia para que tanto el técnico como el agricultor las conozcan y las evalúen en el campo.

PLAGAS QUE ATACAN LA RAÍZ

PERLA DE TIERRA *Eurhizococcus colombianus* Jakubsky (Homóptera, Margarodidae).

Importancia Económica. se le considera como la más importante plaga del cultivo, no sólo por el daño que causa sino porque es difícil de detectar pues vive bajo el suelo, porque cuando la planta manifiesta los síntomas del ataque el daño está muy avanzado y porque es de muy difícil control.

Localización. Afecta el sistema radicular tanto la raíz principal como las secundarias.

Hospederos. Además de mora la perla de tierra ataca lulo, tomate de árbol, brevo, manzana, feijoa, curuba y malezas como lengua de vaca o ruibarbo (*Rumex crispus*) y sangre de toro (*R. acetosella*) infestado;

Factores que favorecen la plaga. Uso de material de siembra infestado; presencia de hospederos; cultivos asociados o intercalados; presencia de malezas hospedantes; falta de inspecciones oportunas; condiciones de alta humedad.

Daños y síntomas. la plaga se adhiere a las raíces a succionar la savia y a reproducirse; a medida que la población crece y el daño avanza, se observa la presencia de agallas o nudos en las raíces y se forma una costra alrededor de ellas, produciendo quistes que bloquean la nutrición y respiración de la planta; las raicillas de nutrición mueren y la plaga se localiza en el cuello de la raíz para continuar su ciclo. Los estados inmaduros de "perla" son transportados por hormigas o por el agua de riego por gravedad, y así junto con la siembra de material infestado se disemina la plaga. Como consecuencia de este daño la planta empieza a mostrar clorosis general, se estanca su crecimiento y desarrollo, no hay emisión de nuevos tallos, escasa floración y poco cuajamiento de frutos, secamiento y muerte final de la planta.

Biología y hábitos: aún no se conoce con exactitud la biología de la especie; se reporta que su ciclo puede durar hasta 3 años, pasa por tres estados ninfales y la hembra puede vivir hasta cerca de 20 años.

Manejo.

Control físico: solarización, tratamiento del suelo con calor; quemas.

Mecánico: recolección y destrucción de raíces afectadas.

Cultural: siembra de materiales libres de la plaga; revisiones periódicas; no sembrar asociadas plantas susceptibles; manejo racional de malezas manteniendo la zona de plateo libre de ellas y eliminando o utilizando las plantas de *Rumex spp* como plantas trampa; fertilización adecuada; poda de ramas secas y evitar mucha humedad.

¹ Ing Agr. Entomólogo, Asesor Agrícola en manejo de plagas. Tel 8871113 -8874199 Manizales

Químico: no es efectivo si la plaga se ha enquistado; lo debe recomendar un técnico.

BARRENADOR DE RAÍZ Y TALLOS DE LA MORA *Hepialus sp* (Lepidótero, Hepialidae)

Importancia económica. Es junto con la perla de tierra las dos plagas más importantes del cultivo; en ataques severos puede disminuir drásticamente la producción y el número de plantas por hectárea.

Localización. Se le puede encontrar tanto en el cuello de la raíz (macolla) , como en tallos y ramas.

Hospederos. Se conoce muy poco; la literatura la reporta atacando eucalipto (*Eucalyptus sp*) y plantas del género *Cordia sp*

Factores que favorecen la plaga. Uso de estacas infestadas para la siembra, falta de fertilización; falta de inspecciones periódicas al cultivo.

Daños y síntomas. La hembra puede colocar sus huevos uno a uno en el cuello de la raíz o en los tallos y ramas; al eclosionar, la larva inicia la penetración a la macolla o cepa en la base de la planta y el consumo de tejido interno ; como consecuencia de esto la planta no emite nuevos brotes, los brotes nuevos se secan, los tallos y ramas se marchitan, los frutos se secan y momifican adheridos a la planta; cuando el ataque ocurre en los tallos, se observa primero un orificio pequeño y un aserrín menudo que sale de éste, la larva continúa barrenando y expulsando los excrementos al exterior y se forma una especie de nudo o callo alrededor del daño; este tallo se marchita y el follaje se seca del ápice hacia la base, no hay floración ni fructificación y el tallo se seca; es frecuente encontrar varios tallos afectados en una misma planta.

Biología y hábitos. No se ha estudiado concretamente el ciclo de esta plaga; la hembra deposita sus huevos en forma individual en la base de los tallos, en el tallo o rama; los huevos son de color blanco crema redondeados y planos en su base ; al eclosionar sale una larva eruciforme de color blanco sucio, con cabeza grande bien desarrollada, 3 pares de patas y cuatro de pseudopatas, de 5 cm de longitud; al finalizar su ciclo se torna un poco oscura y empupa dentro de los tallos o en el cuello de la raíz, abriendo primero un orificio pequeño para la posterior salida del adulto; la pupa es tipo obtecte de color café oscuro de tres cuatro o cinco centímetros de longitud; el adulto es una polilla de color café grisáceo de 3,5 a 5 centímetros de expansión alar, con gran cantidad de escamas o vellos densos en todo su cuerpo, antenas plumosas, la hembra muestra un abdomen muy abultado que la hace de movimientos muy lentos, pues éste es dos veces mas largo que la cabeza y el tórax juntos.

Manejo.

Mecánico: cortar, sacar del cultivo y quemar tallos y ramas afectadas; en la cepa matar la larva introduciendo un alambre por el orificio efectuado por ella .

Cultural: Fertilización para promover emisión de nuevos brotes; revisión cuidadosa del cultivo; siembra de material sano, mantener el plato limpio.

Químico: en ataque a la base del tallo se ha trabajado inyectando un insecticida por el orificio dejado por la larva.

BARRENADOR O PICUDO DE LA CEPA Y CUELLO DE LA RAÍZ, ASCELIS sp. (Coleóptera, Curculionidae)

Importancia económica. Aunque se reportó su presencia recientemente en los departamentos de Risaralda y Caldas y está reportado por Posada (1989), en la "Lista de insectos dañinos y otras plagas en Colombia" , además debido al estado de las plantaciones y la superposición de generaciones observada en el campo, es presumible que élla exista en cultivos de mora desde hace buen tiempo; por el daño observado se puede deducir que puede llegar a constituirse en plaga de mucha importancia económica.

Localización. Hasta hoy siempre se ha encontrado en el cuello de la raíz de plantas afectadas.

Hospederos. No se conocen o no se han estudiado.

Factores que favorecen la plaga. Se insinúan, el uso de material infestado para la siembra, falta de limpieza de residuos de cosecha en los lotes, falta de inspecciones bien realizadas.

Daños y síntomas. Se cree que la hembra hace una perforación con su pico en el cuello de la raíz, deposita varios huevos allí o en raíces gruesas (viejas); de allí salen unas larvas que penetran en la cepa o macolla y producen una sintomatología similar a la descrita para *Hepialus sp*, es decir no hay emisión de brotes, o los existentes se secan, la ramas se marchitan y la producción se reduce drásticamente; la vida de la plantación se disminuye significativamente.

Biología y hábitos. No se conocen muchos datos al respecto; los huevos son colocados internamente en el tejido de donde emergen larvas ápodas de color blanco o habano de 4 – 7 m.m de longitud en pleno desarrollo, con cabeza café oscura y mandíbulas negras muy definidas. La larva cava galerías o túneles en la cepa y allí mismo empupa; ésta es de color blanco y con el tiempo se torna oscura, cuando aparecen las yemas alares y luego emerge el adulto representado por un picudo de 6 – 7 m.m de longitud de color café claro que con el tiempo toma un color más oscuro.

Manejo.

Mecánico: arrancar, sacar del cultivo y quemar aquellas plantas muy deterioradas por el daño del insecto;

Cultural: siembra de materiales libre de la plaga, fertilización adecuada, buen manejo de malezas especialmente en la zona de plateo; revisión frecuente de la plantación;

Químico : lo debe formular el técnico.

PLAGAS DEL TALLO Y RAMAS:

HEPIALUS sp (véase plagas de la raíz), **COCLILLO, GRAJO AMARILLO** *Monalonion spp*
(Hemiptera, Miridae)

Esta plaga fue descrita en la especie *M. itabunensis* por Carvalho en 1972 en Brasil, y por Figueroa en 1964 en cultivos de mora cerca de Manizales; la plaga no había sido reportada nuevamente hasta hace unos dos años que se encontró en cultivos de mora en el departamento de Risaralda.

Aunque hasta hoy su incidencia es muy baja, el daño que causa hace necesario su estudio. El género *Monalonion* se ha descrito primariamente atacando cacao, posteriormente se reportó afectando aguacate, chirimoya, manzano y durazno; en Venezuela lo mencionan atacando banano.

Ninfas y adultos succionan savia de ramas jóvenes no lignificadas; al clavar su pico para chupar la savia inyectan una saliva tóxica; en las ramas se observa una mancha oscura y el tejido alrededor se abre y se necrosa formando unas pústulas que luego causan flacidez de hojas y brotes terminales, desprendimiento del follaje y secamiento de la rama. Algunos técnicos y agricultores pueden confundir este daño con los síntomas típicos de antracnosis. Como consecuencia del daño descrito no hay floración ni fructificación en las ramas afectadas.

Manejo:

Cultural: poda de ramas afectadas, fertilización; buen manejo de malezas.

Biológico: *Beauveria bassiana*, hongo entomopatógeno que afecta ninfas y adultos; *Prophanurus bodkini* parásito de huevos; *Dolichoderus sp*, *Heza sp*, y *Podissus sp* predadores de ninfas y adultos.

Químico : el que formule el técnico.

PLAGAS DEL FOLLAJE

• MASTICADORES

GUSANO SANTAMARÍA *Anctartia sp* (Lepidóptera, Arctiidae)

Importancia económica. Es plaga esporádica en mora y de fácil control, además de tener muchos enemigos naturales.

Localización. Todos los estados se desarrollan en el follaje.

Hospederos. Mora, frijol, hortalizas y plantas de jardín, pastos, especialmente kikuyo

Factores que favorecen la plaga. Presencia de hospederos ,época de verano, aplicación incorrecta de agroquímicos, excesivo control de malezas.

Daños y síntomas. Inicialmente las larvas viven en forma gregaria por 5 – 6 días alimentándose de las hojas las que quedan translúcidas, luego se separan y se alimentan individualmente consumiendo la hoja del borde a la nervadura central pudiendo causar defoliación severa si no se controla a tiempo.

Biología y hábitos. La hembra oviposita en masas que contienen de 200 – 250 huevos, colocándolos en el haz o en el envés de las hojas, son de color amarillo, esféricos, de superficie estriada y cubiertos por una pelusa de color amarillo secretada por la hembra; eclosionan entre 3 – 6 días y emerge una larva pequeña de color amarillo muy velluda o peluda lo que le da un aspecto oscuro; la larva crece hasta tener 4 ó 5 cm de longitud presentando dorsalmente hileras de setas o pelos de color negro y amarillo. La larva vive 20 días y luego se despoja de sus pelos y teje con ellos un capullo donde se forma la pupa; ésta se encuentra en la planta o en el suelo en residuos de cosecha; la pupa dura 10 – 15 días para dar salida al adulto que es una mariposa de alas de color café claro con cuerpo veloso y de movimientos lentos.

Manejo.

Mecánico: Recolección manual de larvas y pupas y destrucción.

Cultural: manejo de malezas, fertilización.

Biológico: *Telenomus sp* como parásito de huevos; *Carcelia sp*, *Belvosia sp* y *Winthemia sp* como parásitos de larvas; *Zelus sp* y *Arilus sp* predadores de larvas.

Químico: Casi nunca es necesario recurrir a la aplicación de productos; si fuera necesario se aconsejan productos a base de *Bacillus thuringiensis* o Inhibidores de síntesis de quitina (ISQ)

BURRITA DE LA VIRGEN *Compsus sp* (Coleóptera, Curculionidae) y **PICUDITO DE LAS HOJAS** *Pandeleteius sp* (Coleóptera, Curculionidae)

Son plagas secundarias cuyos adultos se alimentan de las hojas de mora; pueden atacar otros cultivos como manzano, durazno, feijoa, aguacate, café. En cítricos *Compsus* ha causado problemas en algunos cultivos en el departamento del Quindío.

Daño. El daño consiste en consumir el borde de la hojas, dejándolas aserradas, hasta llegar a la nervadura central ; en mora no es frecuente ver ataques severos.

Manejo.

Mecánico: recolección y destrucción de adultos, sacudiendo la planta y recogiendo los luego del suelo.

Cultural: buen manejo de malezas, fertilización.

Biológico: se mencionan: *Aprostocetus* sp parásito de larvas; *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae*.

CUCARRONCITOS DE FOLLAJE *Diabrotica* sp , *Nodonota* sp (Coleóptera, Chrysomelidae)

Los adultos son los que realizan todo el daño que consiste en hacer perforaciones de diferente tamaño en las hojas causando defoliación. Los estados de huevo, larva y pupa ocurren en el suelo; las larvas se alimentan de raíces de gramíneas y de otras malezas sin causar daño aparente.

Se manejan culturalmente realizando un control selectivo de malezas, buena fertilización y riego. En la mayoría de los casos no es necesario un control químico de estas plagas en el cultivo de mora.

• **CHUPADORES**

ÁFIDOS O PULGONES *Aphis gossypii* (Homóptera, Apiade)

Se les considera plagas secundarias; se localizan en brotes nuevos a succionar savia causando enrollamiento de hojas terminales, disminución del crecimiento de la planta, caída de flores y secamiento de frutos en ataques severos; pueden transmitir virus.

Los áfidos en zonas tropicales son vivíparos, las hembras paren directamente las ninfas que son de color verde claro y viven aproximadamente 10 días para dar lugar nuevamente a los adultos que son de cuerpo blando, de color verde o amarillo claro, ápteros o alados y de movimientos lentos.

Manejo.

Cultural: buen manejo de malezas, riego, fertilización.

Biológico: prácticamente los enemigos naturales hacen innecesaria la aplicación de control químico en mora: parásitos : *Lisiphlebus testaceipes*; Predadores: *Coleomegilla maculata*, *Cycloneda sanguinea*, *Eriopsis* sp , *Baccha* sp, *Volucella* sp , *Chrysopa* sp y algunos entomopatógenos como *Entomophthora* sp .

ARAÑITA ROJA *Tetranychus* spp (Acari, Tetranychidae)

Se presenta esporádicamente en épocas de veranos largos y sequía; puede afectar hojas viejas, pero si no se maneja oportunamente, ataca hojas más jóvenes y aún frutos.

El ácaro se localiza en el envés de la hoja y con su aparato raspador-chupador causa lesiones que se muestran como un raspado blanquecino que luego se torna café rojizo causando necrosis y caída del follaje; en frutos causa deformación y secamiento de ellos.

Manejo.

Cultural: riego, fertilización, manejo de malezas.

Biológico: tiene muchos enemigos naturales como son coleópteros de la familia Coccinellidae, los neurópteros de la familia Chrysopidae y otros ácaros benéficos de la familia Phytoseiidae .

Químico: lo determina el ingeniero agrónomo

TRIPS *Thrips palmi* (Thysanoptera, Thripidae)

Son insectos muy diminutos, alrededor de un milímetro de longitud , que requieren necesariamente épocas de sequía intensa para proliferar. Se alimentan de los brotes nuevos, pero también se les encuentra en flores y frutos. Con su aparato bucal similar al de los ácaros raspan el tejido y succionan la savia causando deformación y muerte de brotes terminales y secamiento de frutos.

Manejo.

Cultural: riego en épocas de verano, fertilización adecuada, manejo selectivo de malezas.

Biológico: *Orius* sp predator de ninfas y adultos; ácaros de la familia Phytoseiidae.

Control químico : lo decide el técnico.

PLAGAS DE LOS FRUTOS

MOSCA DE LA FRUTA *Anastrepha spp* (Diptera, Tephritidae)

Importancia económica. En cualquier tipo de planta frutal se considera importante un ataque de mosca de la fruta puesto que disminuye los rendimientos del cultivo y afecta la calidad y presentación de la fruta.

Localización. La hembra oviposita en frutos que inician su periodo de maduración o en frutos maduros

Hospederos. La mosca de la fruta tiene una gama muy amplia de hospederos de los cuales sólo escapan los limones.

Factores que favorecen la plaga. Secuencia de plantas hospederas en un mismo lote o finca, transporte de frutos infestados, no recolección de frutos caídos, malezas en la zona de platio.

Daños y síntomas. La hembra con su ovipositor deposita dentro de los frutos entre 1 – 10 huevos; la larva que nace dentro del fruto se alimenta de la pulpa de éste y con sus excrementos y presencia de organismos patógenos, causa descomposición de tejidos que determinan la caída del fruto, su maduración prematura o su pudrición, disminuyendo los rendimientos y la calidad.

Biología y hábitos. La hembra, según la especie., puede poner entre 50 – 200 huevos ; estos son en forma de huso, de color blanco amarillento y eclosionan, de acuerdo al clima, entre 3 –6 días para dar lugar a una larva ápoda en forma de cuña sin cabeza apreciable, de color amarillo claro y de 5 – 8 mm de longitud ; una vez cumple su periodo larval (10 –20 días) sale de la fruta y empupa en el suelo; esta pupa es de color miel de 4 – 6 mm de longitud y dura de 6 – 8 días para dar salida al adulto que es una mosca con un par de alas con manchas características en ellas, ojos verdes y cuerpo de color amarillo; en la hembra es muy notorio su ovipositor.

Manejo.

Mecánico: recolección y destrucción de frutos caídos; uso de trampas.

Cultural: cosecha oportuna, manejo de malezas en el platio y en las calles.

Biológico: *Opius spp, Biosteres sp , Parachasma so.*

Químico: lo formula el técnico.

CHINCHE DE LOS FRUTOS, PATIANCHO *Leptoglossus zonatus*(Hemiptera, Coreidae)

Es otra plaga secundaria cuya presencia siempre se asocia con altas poblaciones de malezas en el cultivo y sus alrededores, así como siembras de maíz en áreas vecinas puesto que esta planta alberga ampliamente la plaga. Tanto ninfas como adultos se alimentan de tallos tiernos y hojas sin causar daño económico; luego pasan a afectar frutos chupando su contenido los que quedan deformes y secos.

Manejo.

Cultural: muy buen control de malezas tanto en el plato como en las calles y la periferia del cultivo; evite el uso indiscriminado de plaguicidas; recolección oportuna de la cosecha.

Biológico: *Gryon sp*

BIBLIOGRAFÍA

BOTERO I, RG, et al . 1996. Frutales de Clima Frio Moderado. Primer seminario Memorias. Corpoica Manizales

CARVALHO., J. 1972. Mirideos Neotropicales, Género Monalonion H:S 1853 Hemiptera. An. Acad. Brasil Cienc.Bahia. Brasil.

CASTAÑO .,P.O . 1970. Manejo de Problemas Entomológicos en el Cultivo de Cacao, mimeografiado. Universidad de Caldas, Facultad de Agronomía.Manizales.

_____ . 1990 Manejo de Plagas en el Cultivo de Manzano. En: resúmenes. Seminario sobre el cultivo de manzano. Asocia Manizales.

_____ .1970. Conferencias Sobre Entomología Económica. Mimeografiado. Universidad de Caldas Facultad de Agronomía. Manizales 1970.

CASTRILLON A. C. et al, Hospederos de la Perla de Tierra (*Eurhizococcus sp*) en Áreas Frutícolas de Clima Frio Moderado del Departamento de Caldas. Corpoica Regional Nueve. Manizales. s.f

ESCOBAR. R. 1988. El cultivo de la Mora (*Rubus glaucus* Benth). En: Memorias curso de actualización frutales semi-permanentes Asocia Manizales.

FIGUEROA .A . 1964. Plagas del Cacao en Colombia, Universidad Nacional Palmira.

FRANCO . G . I y GIRALDO C. M. 1999. El cultivo de la Mora. Comité de Cafeteros Risaralda, Corpoica Regional Nueve. Pereira.

FUNDACIÓN SERVICIO PARA EL AGRICULTOR. 1984. Recomendaciones para El Cultivo de la Mora de Castilla. Noticias agrícolas 10 (13) Venezuela.

GUARÍN . M , J H. 2000 Insectos del cultivo de tomate de árbol en el clima frio Moderado. Grupo investigación agrícola. Rionegro Antioquia.

LERMA W, L F y al. 1986. Guía Práctica para la Identificación y Manejo de las Principales Plagas en Cultivos Frutales. Acta agronómica 36 (3). Palmira.

MOLINA . F .Y DELGADO . F. 1967. Mora de Castilla. Secretaria de Agricultura de Antioquia, boletín informativo # 62. Medellín.

MOLINA. F. Y CORREA J . 1985. Mora de Castilla. Secretaria de agricultura de Antioquia. Serie publicación técnica # 3 Medellín.

POSADA , L.. 1989. Lista de Insectos Dañinos y Otras Plagas en Colombia. Instituto Colombiano Agropecuario. Boletín técnico # 43 Bogotá.

QUIROGA , R ,Y CASTRO , D. 1990. El cultivo de la Mora de Castilla. En : el Cultivo de los Frutales en el Valle del Cauca.Fundación. Centro Frutícola Andino. Cali.

RIOS, D, yt al. 1989. Mora de Castilla. En: Frutales, manual de asistencia técnica #42ª edición tomo II . Instituto Agropecuario, Programa Nacional de hortalizas y frutales. Bogotá.

ZENNER de P. I.1974. Taxonomía, Descripción y Hábitos del Barrenador del Cuello y Tallos de la Mora de Castilla. Memorias, II congreso. Sociedad Colombiana de Entomología, Cali