
CURSO PROTECCIÓN FORESTAL

AGENTES PERJUDICIALES DE MAYOR IMPORTANCIA EN
MISIONES: GUÍA DE RECONOCIMIENTO A CAMPO

ADAPTADA PARA EL TALLER DE INTEGRACIÓN CURRICULAR II
AÑO 2012

MURACE, MÓNICA
LUCIA, ALEJANDRO
ACOSTA, NATALIA

INTRODUCCIÓN

El adecuado crecimiento y desarrollo de las masas forestales esta íntimamente relacionado con las buenas prácticas silvícolas, las que a su vez, contribuyen directa o indirectamente con el buen estado sanitario de las plantaciones. Las malas prácticas pueden originar cambios en las masas forestales predisponiéndolas a futuros ataques por agentes perjudiciales de tipo bióticos (insectos, hongos) y abióticos (enfermedades fisiogénicas, heladas, quemaduras de sol), ya sea por el debilitamiento provocado en los ejemplares que componen el rodal o bien por la promoción de condiciones ambientales favorables para la proliferación e incidencia de estos agentes dañinos que pueden llegar a transformarse en plagas (en sentido amplio, según FAO). En este sentido, la mera presencia de organismos perjudiciales (organismos plaga potenciales) no significa la existencia de una situación problemática; éstos se transforman en “plagas” cuando originan perjuicios económicos. La aparición de “plagas” puede darse ante cambios en las condiciones ambientales que favorezcan su “explosión poblacional y expansión” o bien por el transcurso de un largo tiempo de reproducción en donde fue factible elevar sus densidades poblacionales, estableciéndose definitivamente, situaciones favorecidas por la falta de enemigos naturales que las controlen. En este marco, es donde se pone en evidencia la necesidad de una buena intervención silvícola como también constituye el momento ideal para identificar el problema (monitoreo y diagnóstico) y actuar con el propósito de controlarlo y evitar su establecimiento definitivo y dispersión.

El monitoreo permanente, como práctica constituyente del manejo integrado, es clave en la identificación temprana de una problemática sanitaria; el diagnóstico precoz permite tomar las decisiones de manejo e intervención adecuadas asegurando el éxito en torno al control del problema identificado y, de este modo, evitar perjuicios de importancia.

Que significa monitorear?

Monitorear (= inspeccionar) significa chequear regularmente la presencia de alguna anomalía provocada por agentes bióticos como insectos y hongos y por agentes abióticos como heladas tempranas o tardías, deficiencia de nutrientes, entre otros. Esta acción debe ser desarrollada a lo largo de todo el ciclo productivo, desde el material de propagación hasta la corta final, siempre considerando un ejemplar tipo o de referencia (testigo, ejemplar aparentemente sano). Cuando se efectúa la inspección de una plantación es necesario abarcar las distintas situaciones que se presentan en ella (diferentes ambientes, edades, condiciones de sitio, de manejo, entre otros), cuidando de mantener el mismo patrón de recorrido en cada salida. Ante la aparición de un problema sanitario es necesario realizar un **diagnóstico**.

Que implica el diagnóstico?

El diagnóstico implica determinar un problema sanitario y sus causas y se base en la identificación de los síntomas de las plantas y de su evolución, en la identificación de los signos del agente de daño, de los cambios producidos en el ambiente y en muchos casos del análisis en laboratorio del material colectado.

Algunas definiciones asociadas al diagnóstico

Síntoma: cambio perceptible en el cuerpo o funciones de una planta que indican la presencia de una enfermedad (biótica y/o abiótica) o problemáticas por plagas o potenciales plagas (en este caso aludiendo a problemas por insectos); en algunos casos puede definirse como la reacción o respuesta de una planta a un agente de daño.

Algunos ejemplos de síntomas más comunes:

Síntomas en copa:

- desfoliación
- clorosis
- manchado de hojas
- marchitamientos
- muerte de tejidos
- acículas mordidas

Síntomas en brotes:

- ausencia de brotes
- mortalidad
- marchitamiento
- deformación
- resinación
- perforaciones
- ahuecamientos

Síntomas en ramas o fustes:

- deformaciones
- bifurcaciones
- perforaciones
- resinación
- descortezado
- canchales
- galerías larvales; de ejemplares adultos
- manchado de la madera
- aserrín entre placas de la corteza

Signo: manifestación física del agente de daño; algunos ejemplos:

- insectos adultos y/o sus restos
- formas larvales
- pupas, cámaras pupales
- exuvias
- capullos
- fructificaciones fúngicas
- estructuras de protección

Cómo observar un árbol con anomalías

- identificar síntomas y su ubicación (copa, ramas, fuste, etc).
- detección e identificación del agente de daño; en algunos casos sólo es posible en laboratorio; debe tenerse en cuenta el estado de desarrollo / fase en la que se encuentre: hongos e insectos en las distintas épocas del año pueden presentarse bajo diferentes estados; asimismo considerar su abundancia, distribución (generalizada, localizada) todo lo cual contribuye con el buen diagnóstico.
- datos climáticos, características del sitio (si está en una zona baja, arenosa, etc), antecedentes silvícolas (si se han hecho podas, raleos, fertilizaciones, etc) contribuyen a interpretar el contexto en el cual se está desarrollando la anomalía observada.

A- INSECTOS

INSECTOS POLÍFAGOS

- *Atta sexdens* “Hormiga minera de Misiones” (A. Lucía)
- *Atta vollenweiderii* “Hormiga isaú” (A. Lucía)

INSECTOS PRESENTES EN PINOS (*Pinus spp.*)

- *Sirex noctilio* “Avispa de los pinos” (N. Acosta)
- *Pissodes castaneus* “Gorgojo de los pinos” (N. Acosta)
- “Escolitidos” (M. Murace)

INSECTOS PRESENTES EN CEDROS (*Cedrela sp.*)

- *Hypsipyla grandella* “Barrenador de las Meliáceas” (A. Lucía)

B- ENFERMEDADES

ENFERMEDADES EN PINOS (*Pinus spp.*)

- *Mycosphaerella pini* – *Dothistroma pini* “Enfermedad de la banda roja de los pinos” (M. Murace)

HORMIGAS (HYMENÓPTERA - FORMICIDAE)

Hay dos géneros de interés agronómico-forestal: *Atta* y *Acromyrmex*. Ambos géneros son fácilmente identificables por la diferencia en: 1) tamaño, 2) pares de espinas ubicados en el dorso del tórax, 3) carenas frontales con espinas, redondeadas o subtriangulares.

Las especies del género *Atta* se las reconoce morfológicamente por presentar 3 pares de espinas dorsales y carenas frontales con espinas o prominencias agudas, mientras que las especies del género *Acromyrmex* tienen 4 a 5 pares de espinas dorsales y las carenas frontales redondeadas o subtriangulares (nunca espinas).

Las especies de interés en Misiones son *Atta sexdens* y *Atta vollenweiderii*

Signos y síntomas a visualizar

- presencia de defoliación en las plantas atacadas. Ejemplo: defoliación en las ramas terminales en plantación de pino (Foto 1),
- presencia del insecto en sí,
- visualización de los hormigueros.



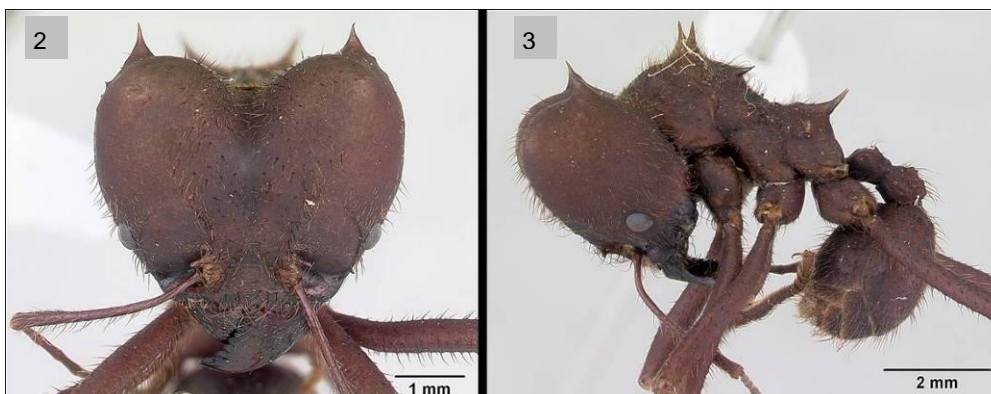
➤ ATTA SEXDENS “HORMIGA MINERA DE MISIONES”

Distribución

Área subtropical – Noroeste de Corrientes y provincia de Misiones (suelos alúmino-ferrosos, con abundantes precipitaciones y elevadas temperaturas).

Descripción

Coloración rojiza parduzca opaca. Los lóbulos en la parte superior de la cabeza son opacos (Foto 2), la cabeza y el abdomen presentan abundantes pelos color rojizo (Foto 3). Las obreras miden aproximadamente 11 mm.



Hormigueros

Los hormigueros (Foto 4 y 5) son de tamaño mediano y el *terraplén de tierra suelta* sobre el nido puede tener más de un metro de altura, o *estar totalmente ausente*, aunque en general está cubierto de paja y palitos secos. Posee *pocas bocas de entrada y salida*.

En suelos profundos, bien drenados, las ollas pueden encontrarse a más de 6 metros de profundidad. En estos casos la tierra suelta en la superficie, ocupa menos de 100 m². En suelos planos, con rocas o napa freática próxima a la superficie, el hormiguero crece en forma horizontal pudiendo sobrepasar los 1000 m².



➤ ATTA VOLLENWEIDERII “HORMIGA ISAÚ”

Distribución

Misiones, Entre Ríos, Corrientes, Chaco, Formosa, Salta, Santiago del Estero, Tucumán, Córdoba, Santa Fe. Prefiere terrenos arcillosos, desprovistos de montes o con pocos árboles y próximos a los ríos.

Descripción

Cuerpo de coloración rojiza clara, brillante. Los lóbulos en la parte superior de la cabeza son lustrosos (Foto6), las obreras miden aproximadamente 15 mm.



Hormigueros

Los hormigueros son de gran tamaño, el *terraplén de tierra compacta* sobre el nido puede llegar a los 10 metros de diámetro y 90 cm de altura, con caminos divergentes que parten de los orificios de entrada (Foto 8 y 9). Posee *numerosas bocas de entrada y salida* provistas de *reborde cónico*.



SIREX NOCTILIO “AVISPA DE LOS PINOS” (HYMENÓPTERA – SIRICIDAE)

La avispa de los pinos *Sirex noctilio* es nativa de Europa, en Sudamérica se halla en Brasil, Uruguay, Chile, y Argentina. En nuestro país esta presente desde 1985.

Descripción

Son avispas solitarias, robustas, de cuerpo cilíndrico de unos 9-36 mm de largo (dimorfismo), siendo el macho generalmente más pequeño. Las hembras son de color azul metálico con las patas rojizas con una espina terminal en forma de aguja (ovipositor); los machos son también azules metálicos pero con una franja amarilla-anaranjada en el abdomen y patas anteriores rojizas y posteriores negras. Las alas, en ambos, son de color ámbar.

Ataca árboles estresados, en los cuales coloca los huevos con ayuda del ovipositor, inoculando a su vez las esporas del hongo *Amylostereum areolatum* y un mucus fitotóxico.

Condiciones predisponentes del rodal

- árboles grandes, de aproximadamente 10 años de edad,
- de altas densidades,
- sin raleos ni podas,
- en presencia de situaciones de estrés por herbivoría, heladas, malas condiciones de sitio (zonas anegables), mal manejo.



Signos y síntomas a visualizar

- presencia de gotas bien definidas o chorreaduras de resina sobre la corteza, que son coincidentes con la zona de oviposición (Foto 1),
- manchas a nivel subcortical en el área donde nacen las gotas de resina (Foto 2),



- presencia de larvas con el extremo del abdomen con una espina esclerosada castaño oscuro (foto3) en galerías con aserrín bien compacto (Foto 4),
- clorosis progresiva de la copa o rama afectada desde el ápice hacia abajo (descendente) que adquiere luego un color amarronado con la posterior caída de las acículas (Foto 5).



- orificios de salida de adultos perfectamente circulares, de unos 5-6 mm de diámetro, como el tamaño del diámetro de un lápiz (Foto 6); con el túnel de salida recto, perpendicular al eje del árbol,
- presencia de adultos (Foto 7) o restos del abdomen de las hembras en el tronco.



***PISSEDES CASTANEUS* “GORGOJO DE LOS PINOS” (COLEÓPTERA - CURCULIONIDAE)**

Plaga específica del género *Pinus*. Ataca hospedantes debilitados por *Sirex noctilio* u otras causas, por lo que se la considera una plaga secundaria.

Descripción

El adulto (Foto 1) es un gorgojo de color pardo rojizo mate, cilíndrico, de unos 5-11 mm de longitud, con los élitros con 4 manchas amarillentas, las dos manchas posteriores son mas grandes y están unidas por una franja blanca; rostro curvado. La larva es de tipo curculioniforme (Foto 2), al llegar al último estadio construye debajo de la corteza del árbol, una cámara pupal de forma ovalada constituida por fibras y aserrín de la madera.



Signos y síntomas a visualizar

- presencia de acículas de un color amarillento rojizo en las ramas altas debido a la interrupción de la circulación de la savia, pudiendo llegar posteriormente a la muerte del árbol.
- muerte progresiva del árbol, descendente
- presencia de cámaras pupales bajo la corteza con/sin orificios de salida (Foto 3a y 3b).
- en cámaras pupales sin orificio de salida: con larvas curculioniformes dentro de ellas.



“ESCOLÍTIDOS” (COLEÓPTERA – CURCULIONIDAE – SCOLYTINAE)

Los escolítidos comprenden a una gran cantidad de géneros agrupados en tribus, diferenciadas por caracteres anatómicos difíciles de identificar y en muchos casos asociados a hongos responsables de enfermedades forestales como así también del manchado de la madera. En general, estos insectos son plagas secundarias que ante altas densidades poblacionales, aceleran la muerte de los ejemplares afectados.

Descripción

Son insectos de tamaño pequeño, de 1-10 milímetros de largo, con cuerpo de forma cilíndrica, no presentan un rostro desarrollado en comparación con otros curculiónidos, poseen los últimos artejos de la antena fusionados dando apariencia de maza.

Condiciones predisponentes

- situaciones de estrés producto del mal manejo, sitio inadecuado, afecciones por plagas y enfermedades primarias, fenómenos atmosféricos adversos, entre otros.

Signos y síntomas a visualizar

- marchitamiento, clorosis y secamiento foliar con una coloración característica castaño-rojiza (por muerte del tejido) (Foto 1).
- presencia de galerías a nivel subcortical, en algunos casos taponadas con aserrín compactado.
- presencia de larvas y adultos en las galerías y orificios de emergencia (Foto 3).
- presencia de un manchado azul –grisáceo - negruzco en la madera asociado a los hongos que transmiten (Foto 4).
- bajo lupa de mano, se observan fructificaciones fúngicas tanto sexuales (peritecios) como asexuales (sinemas).

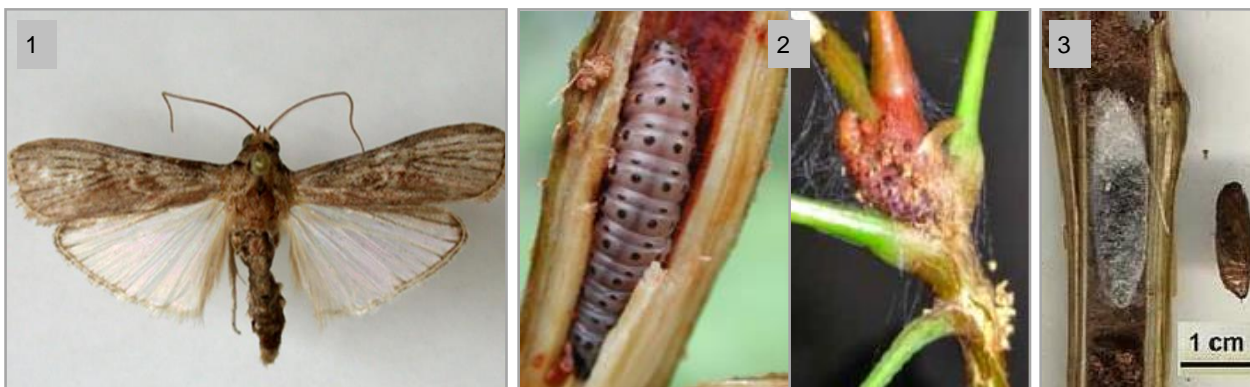


***HYPISPYLA GRANDELLA* “BARRENADOR DE LAS MELIÁCEAS” (LEPIDÓPTERA - PYRALIDAE)**

El “barrenador de las Meliáceas”, *Hypsipyla grandella* (Zeller), es una de las principales plagas forestales conocidas y un factor limitante en el éxito de las plantaciones de cedro (*Cedrela spp*) y caoba (*Swietenia macrophylla*).

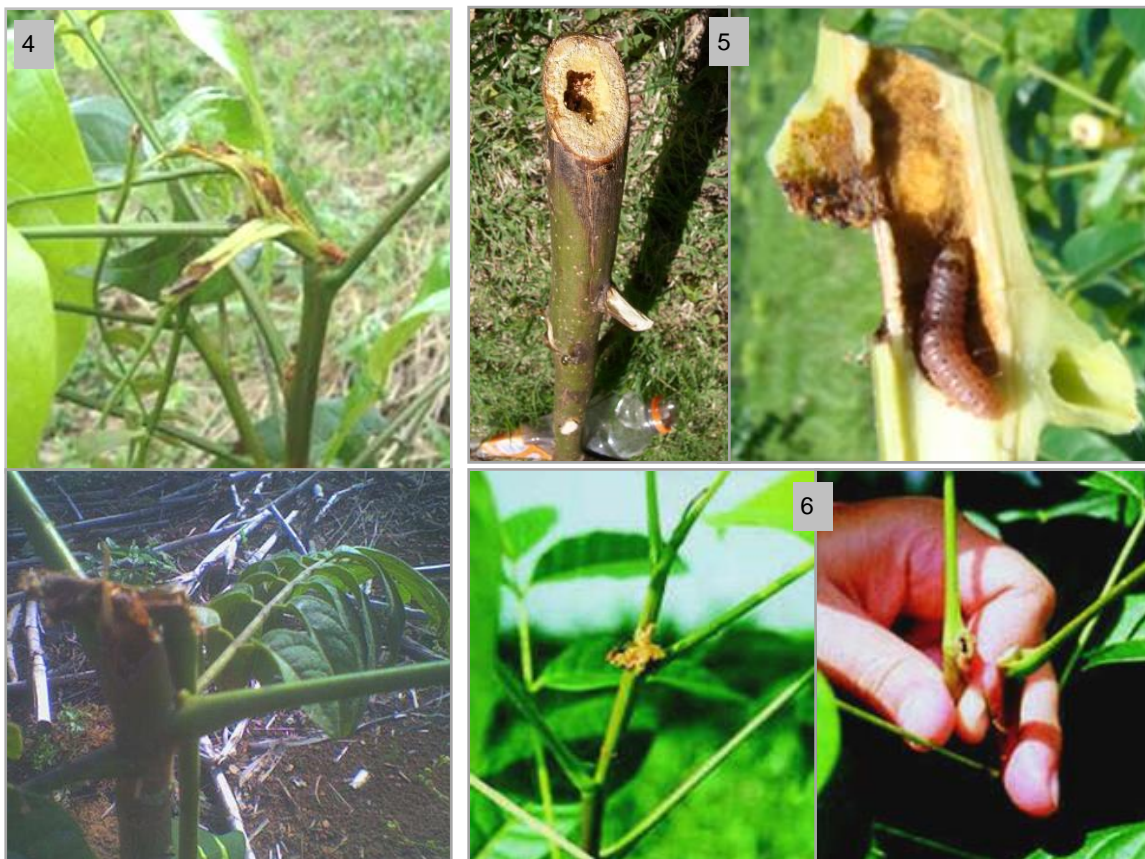
Descripción

El adulto es una pequeña mariposita de unos 25-45 mm de envergadura (Foto 1); coloca los huevos de manera solitaria o en grupos de 3-4, cerca o sobre las yemas axilares y hojas. Los huevos son ovales, aplanados, de 1 mm de largo. Al nacer las larvitas, penetran primero en la yema axilar y en los estados posteriores (Foto 2) se mueven sobre el brote terminal no lignificado, yemas axilares, puntas de las ramas y médula, construyendo túneles cubiertos de un tejido de seda, partículas de la planta y excrementos. Empupan en un capullo de seda en la parte superior del túnel larval (Foto 3). Los adultos emergen durante la puesta del sol, antes de que la intensidad de luz haya alcanzado su más bajo nivel. El ciclo de vida es de 4-7 semanas.



Signos y síntomas a visualizar

- brotes terminales muertos (Foto 4),
- tallo principal bifurcado por pérdida de dominancia apical
- brotes, tallos barrenados por la larva (Foto 5),
- presencia de orificios con hilos de seda y aserrín (Foto 6).



ENFERMEDAD DE LA BANDA ROJA DE LOS PINOS (*MYCOSPHAERELLA PINI* - *DOTHISTROMA PINI*)

Si bien la mayor parte de las especies de pinos son afectadas por la Enfermedad de la banda roja, las especies particularmente susceptibles son *Pinus radiata*, *P. ponderosa* y *P. nigra*.

Condiciones predisponentes

En Vivero:

- alta densidad de siembra
- exceso de fertilizantes nitrogenados
- estrés nutricional e hídrico

En plantación:

- altas densidades
- falta de practicas silviculturales (poda, raleo y quema de residuos) que favorezcan la aireación, la disminución de la humedad relativa del dosel y el secamiento de la superficie foliar
- árboles jóvenes expuestos a situaciones de estrés nutricional e hídrico

Signos y síntomas a visualizar

- cuerpos negros sobre las bandas castaño-rojizas de las acículas (fructificaciones asexuales del agente causal) (Foto 1).
- puntos cloróticos que viran a color rojizo y que posteriormente evolucionan a bandas castaño-rojizas que rodean las acículas y le dan el nombre a la enfermedad (Fotos 2, 3).
- extremo de las acículas seco, color castaño y con bandeado característico; la base permanece verde (Foto 3).
- anillado y corte de las acículas a nivel de las bandas (Foto 4).
- coloración castaño-rojiza en la totalidad de las acícula en estados avanzados de la enfermedad con diferenciación de bandeado rojizo (Fotos 5, 6).
- desfoliaciones prematuras que, de ser severas, provocan reducción en los crecimientos en altura y diámetro e incluso pueden matar al hospedante en caso de presentarse por años consecutivos (Foto 7).

