

Informativo Fitosanitario Forestal

ISSN 0718-2163 (versión impresa) • ISSN 0718-2171 (versión en línea)



NOTICIAS RELEVANTES

Sirex noctilio Fabricius (Hymenoptera, Siricidae)

En el transcurso del primer semestre del año 2010, las actividades de vigilancia forestal han permitido la detección de nuevos focos de *Sirex noctilio* en áreas en peligro de las regiones del Bío Bío, La Araucanía y Los Ríos, ampliándose las áreas bajo cuarentena en estas regiones. Información que puede ser obtenida desde la sección de sanidad forestal de la página web del SAG: <http://www.sag.cl>

Durante el mes de julio finalizó la evaluación de los niveles de parasitismo del nematodo *Deladenus siricidicola* sobre *Sirex noctilio* alcanzados durante la temporada 2009/2010. Esta actividad es realizada en el laboratorio Regional de Entomología del SAG, ubicado en Osorno, Región de Los Lagos. Se determinó, a nivel nacional, un 43% de parasitismo sobre hembras de la plaga, reflejando un aumento respecto al año anterior, donde se observó un 26,5% de parasitismo. La Región de Los Lagos presentó los mayores valores de parasitismo, con un 64,5% de control, seguida por la Región de La Araucanía (41%) y de la Región de Los Ríos (30,8%).

En la Región del Bío Bío durante el año 2009 se realizaron las primeras inoculaciones de *D. siricidicola* en parcelas cebo ubicadas dentro del área bajo cuarentena establecida por el SAG, por lo cual se estima que en las evaluaciones de los niveles de parasitismo, que se llevarán a cabo a fines de este año, se debería ver reflejada una baja en la población de la plaga en aquellas zonas donde se inoculó el parásito.



Figura 1. Hembra adulta de *Sirex noctilio*.

Taller de *Fusarium circinatum* Nirenberg y O'Donnell, agente causal de "CANCRO RESINOSO DE LOS VIVEROS EN PINOS DE CHILE".

El SAG, en conjunto con la controladora de Plagas Forestales S.A. realizó un taller de *Fusarium circinatum* el pasado 10 de agosto en la ciudad de Chillán, donde participaron viveristas de pino de las Regiones de O'Higgins, del Maule, del Bio Bio, La Araucanía y Los Lagos, así como profesionales y técnicos del SAG.

El taller fue dictado por el especialista Gastón González, quien dio a conocer los principales síntomas, signos y vías de dispersión del patógeno, destacando que la higiene del vivero es uno de los factores de mayor importancia que incide en las medidas de control, por lo que se debe tener especial cuidado en este ámbito.



Figura 2. Taller de *Fusarium circinatum*.

También se refirió a la ocurrencia de la enfermedad en pinos adultos, conocida como "PITCH CANKER", la que no se encuentra en Chile, señalando que en países como Estados Unidos, España, Sudáfrica, el hongo *F. circinatum* ha provocado en los hospedantes de la plaga "cancros" embebidos en resina, los que pueden afectar ramas o fustes y originar la muerte de la copa de árboles y afectar también conos y semillas.

En el mismo evento el SAG por intermedio del Subdpto. de Vigilancia y Control Oficial, entregó antecedentes del programa de Control Oficial de *F. circinatum* con especial énfasis en la resolución N°1.424 de 2008, que establece las medidas fitosanitarias en aquellos viveros y campos de seto positivos a *F. circinatum* para las especies *Pinus* spp, y

Pseudotsuga spp. indicando la importancia de su correcta aplicación. Explicándose también, que el Servicio sólo autoriza la movilización de las plantas de especies hospedantes o partidas de sustratos, cuando el resultado del diagnóstico de laboratorio informa que se encuentran libres de la presencia del patógeno.

Finalmente se destaca que “las regulaciones fitosanitarias planteadas por el SAG han contribuido a evitar la dispersión de la plaga hacia las plantaciones forestales, por lo que se recalca la importancia de cumplir con la normativa vigente para mantener el hongo circunscrito en viveros”.



Figura 3. Cancro resinoso del pino.



Figura 4. Planta de *Pinus radiata* infestada.

***Neonectria fuckeliana* (C. Booth) Castl. y Rossman (Nectriaceae, Hypocreales) en la Región de La Araucanía**

Durante el mes de junio del presente año se desarrolló en Temuco, una actividad pública-privada en relación al hongo *Neonectria fuckeliana*, agente causal de la enfermedad conocida como “CANCRO ACANALADO” o “REVIRADO DE LOS PINOS”, en la cual participó el Seremi de Agricultura de la

Región de La Araucanía, Sr. René Araneda, autoridades y profesionales del SAG tanto de la Región de La Araucanía como de la División de Protección Agrícola y Forestal; autoridades de la CORMA, CONAF, propietarios forestales afectados por la plaga y especialistas de la Universidad Austral de Chile.



Figura 5. Cancros acanalados múltiples por la acción de *Neonectria fuckeliana*.

Entre las acciones desarrolladas, el Subdpto. de Vigilancia y Control Oficial entregó antecedentes técnicos de la plaga, haciendo referencia que es de reciente detección en el país a nivel de especie y que existe poca información acerca de la biología del hongo a nivel mundial, razón por la cual este tema está siendo investigado a través de un proyecto Fondo SAG conjuntamente con la Universidad Austral de



Figura 6. Cancro acanalado basal por *Neonectria fuckeliana*.

Chile, el que se espera obtener resultados sobre a biología del patógeno, mecanismos de infección y alternativas de control de la enfermedad.

En el ámbito del mismo tema, se constituyó un Comité técnico de *N. fuckeliana*, conformado por los mismos participantes en el cual se estudiaría la situación de cada una de las entidades que se encuentran relacionadas con la plaga con el propósito de contribuir con más antecedentes que incidan en mitigar el impacto que pudiera causar este hongo en el sector silvícola.

Daño Foliar del Pino (DFP)

Durante los meses de enero y febrero se presentaron síntomas de DFP en la zona de Arauco según información proporcionada por Bioforest S. A. En las parcelas permanentes de observación que mantiene el SAG en la zona en plantaciones de pequeños propietarios forestales se detectaron síntomas durante la primera semana de abril. Esta situación no observada en años anteriores se atribuye a precipitaciones que habrían ocurrido durante el verano.

Durante marzo y abril, las ONPF de Corea del Sur y Australia respectivamente informaron que están dispuestas a reconsiderar las medidas fitosanitarias a la madera aserrada verde chilena si se publican nuevos antecedentes sobre la biología y ecología de *Phytophthora pinifolia* que les permita evaluar el riesgo de dispersión de la plaga en madera aserrada verde.

Reunión Nacional Programa Vigilancia y Control Oficial Forestal

Entre el 21 y 23 de julio de 2010 se realizó en Puerto Montt la reunión nacional del SubDepto. Vigilancia y Control Oficial Forestal con los Encargados Regionales de Protección Agrícola y Forestal y los Coordinadores Regionales de Vigilancia y Control Oficial Forestal.

Este importante evento contó con la participación del Director Nacional, el Director de la Región de Los Lagos del SAG y la Jefa de la División de Protección Agrícola y Forestal.



Figura 7. Participantes Reunión Nacional Programa Vigilancia y Control Oficial Forestal.

En la reunión se realizaron presentaciones, tanto de regiones como del nivel central, sobre diferentes plagas que afectan los recursos forestales y procedimientos relacionados con las actividades del programa. Las discusiones y análisis de los temas tratados permitieron generar una agenda de trabajo orientada a mejorar las actividades que se deben cumplir en el marco de la Vigilancia y Control Oficial de Plagas Forestales.



DETECCIONES DE PLAGAS

En el siguiente cuadro se resumen los nuevos reportes de insectos identificados en el país y que se asocian a especies forestales. Cabe destacar que ninguno de ellos representa un riesgo para el recurso forestal.

ORGANISMO FITÓFAGO	HOSPEDANTE	LOCALIZACIÓN
<i>Acizzia acaciaebaileyana</i> (Hem., Psyllidae)	Captura en trampa pegajosa. Se asocia a <i>Acacia</i> spp. (Fabaceae)	Santiago, RM.
<i>Takecallis arundinariae</i> (Hem., Aphididae)	<i>Phyllostachys</i> sp. (Poaceae)	Cauquenes, VII Región.



NUEVA DISTRIBUCION DE PLAGAS

Neofusicoccum eucalyptorum (Crous, H. Sm. ter & M.J. Wingf.) Crous, Slippers & A. J. L. Phillips (Botryosphaeriales, Botryosphaeriaceae)

Mediante actividades de vigilancia forestal, se detectó a *Neofusicoccum eucalyptorum* (= *Fusicoccum eucalyptorum*) en San Antonio (Región de Valparaíso) asociado a muerte apical y de ramas en *Eucalyptus globulus*. Esta especie se considera como un patógeno oportunista que afecta a árboles debilitados o con algún grado de estrés hídrico causando canchales y "MUERTE REGRESIVA" y que había sido reportado en plantaciones de *Eucalyptus* spp. en las Regiones de Los Ríos y Los Lagos.

Takecallis taiwanus (Takahashi) (Hemiptera, Aphididae)

Reportado por primera vez en Chile el año 2000, con material entomológico colectado el año 1998 sobre su hospedante *Phyllostachys aurea* en la Región Metropolitana. Actualmente ha sido identificado en la Región de Aysén y sobre un nuevo hospedante correspondiente al género nativo *Chusquea* sp. (Poaceae).

Idiocerus sp. (Hemiptera, Cicadellidae)

Durante el mes de enero del año 2010 fue detectado en la comuna de Angol, Región de La Araucanía, el insecto succionador *Idiocerus* sp. asociado a su hospedante *Populus nigra*, ampliándose su distribución que correspondía entre las regiones de Valparaíso y del Bío Bío.



Figura 8. Ninfa de *Idiocerus* sp. sobre follaje de *Populus nigra*.

Glycaspis brimblecombei Moore (Hemiptera, Psyllidae)

Durante el mes de mayo del año 2010 fue detectado en Isla de Pascua – Región de Valparaíso, *G. brimblecombei* asociado a *Eucalyptus* sp., ampliándose su distribución que correspondía sólo a Chile continental entre las regiones de Arica y Parinacota y de La Araucanía.

Anomalía en eucalipto.



Figura 9. Síntomas iniciales (izquierda) y canchros expuestos (derecha) de la "lepra del eucalipto".

Durante actividades de vigilancia en *Eucalyptus* spp. se detectó en rodales de monte bajo la presencia de canchros

similares a un fenómeno de causa desconocida conocido como "LA LEPRO DEL EUCALIPTO". Este fenómeno se observó en *Eucalyptus globulus* en las regiones de Valparaíso y Metropolitana en fustes y ramas con diámetros menores a 10 cm. Los canchros se forman por la destrucción y caída de la corteza y pueden anillar completamente el fuste o la rama, sin embargo, la porción distal permanece verde. Aún cuando los análisis de laboratorio realizados no han logrado aún establecer la o las causas de este problema, se está realizando seguimiento al fenómeno para establecer si tiene un origen en factores bióticos.



Figura 10. Daño asociado a la "lepra del eucalipto".



NUEVOS HOSPEDANTES DE ORGANISMOS FITÓFAGOS

Callisphyris odyneroides F. y G. (Coleoptera, Cerambycidae)

Insecto nativo reportado en las regiones de Valparaíso y Metropolitana sobre *Berberis empetrifolia*. Durante el mes de enero del 2010 se identificó por primera vez asociado a *Crategus* sp., emergiendo ejemplares adultos desde ramas colectadas durante el mes de agosto del año anterior en la comuna de Temuco – Región de La Araucanía, correspondiendo además a una nueva distribución.



Figura 11. Adulto de *Callisphyris odyneroides*.

Xyleborinus saxeseni (Ratz.) (Coleoptera, Scolytidae)

Insecto cosmopolita, originario del hemisferio norte, ha sido reportado en Chile entre las regiones de Atacama y de Los Lagos. Durante el mes de enero del 2010 se identificó por primera vez asociado a *Betula pendula* en la comuna de Puente Alto, Región Metropolitana.

Fusarium circinatum Nirenberg y O'Donnell (Deuteromycotina, Hyphomycetes) en *Pseudotsuga menziesii*

Producto de la actividad de labores de muestreo en viveros y campos de setos bajo Control Oficial de *F. circinatum*, realizada por terceros acreditados autorizados por el SAG, fue detectada en el presente año la citada plaga en la Región de La Araucanía en un nuevo hospedante para el país, resultando positivo un vivero de coníferas de la comuna de Angol en la especie *Pseudotsuga menziesii*. Cabe destacar que *Pseudotsuga menziesii* es un hospedante que es afectado por este hongo en otros países como Estados Unidos y México en árboles adultos.

CONTROL DE PLAGAS

En el Programa de Control Oficial de *Fusarium circinatum*, se realizó la fiscalización de las medidas de Control Oficial del patógeno dispuestas en la normativa vigente a todos los viveros y campos de setos de *Pinus radiata* involucrados con la plaga; como también, se realizó acciones de vigilancia fitosanitaria en todas las Regiones donde se encuentran los hospedantes de la plaga. Producto de las labores de vigilancia se detectaron 7 nuevos viveros infestados con presencia de *F. circinatum*: cinco en la Región del Bio Bio, uno en la Región del Maule y uno en la Región de O'Higgins, totalizando 25 viveros con presencia del patógeno (Cuadro 1).

Cuadro N°1
Viveros de *Pinus radiata* con detecciones positivas a *Fusarium circinatum* (al año 2010)

REGIÓN	Nº TOTAL VIVEROS POSITIVOS
Del Libertador Bernardo O'Higgins	3
Del Maule	6
Del Bio Bio	14
La Araucanía	1
Los Ríos	1
Total	25

Durante el año 2010 se solicitó la movilización de 97.759.176 plantas de *Pinus radiata*, procedente de los 25 viveros con presencia del patógeno, autorizándose la movilización de

97.181.256 plantas procedentes de lotes analizados y negativos a la enfermedad y con un porcentaje de plantas no autorizadas del orden del 0,6%, manteniéndose similar a lo observado en la temporada pasada con un 0,5% (Cuadro 2).

Cuadro N°2
Resultado de medidas de Control oficial contra *Fusarium circinatum* (Año 2010).

REGIÓN	PLANTAS A MOVILIZAR	MUESTRAS CAPTADAS	MUESTRAS POSITIVAS	PLANTAS AUTORIZADAS
Del Libertador Bernardo O'Higgins	1.899.000	24	3	1.855.000
Del Maule	27.707.180	299	20	27.455.113
Del Bio Bio	59.267.972	515	42	59.162.139
La Araucanía	785.024	13	1	759.004
Los Ríos	8.100.000	15	3	7.950.000
Total	97.759.176	866	69	97.181.256

Cabe destacar que la presencia de *F. circinatum* continúa a nivel de viveros y que las regulaciones fitosanitarias han contribuido a evitar su dispersión hacia las plantaciones forestales.

Control biológico de *Thaumastocoris peregrinus* Carpintero & Dellapé (Hemiptera, Thaumastocoridae)

Este insecto ha continuado circunscrito a la Región Metropolitana y con un solo brote aislado en la comuna de Rinconada de los Andes, Región de Valparaíso.

Debido a la imposibilidad de usar productos químicos para el control de esta plaga, ya que la plaga presenta generaciones de aproximadamente 30-45 días, lo que hace inviable su uso, se optó por el uso de un controlador biológico, específico de la familia Thaumastocoridae. Se trata de la especie *Cleruchoide noackae* (Hym.: Mymaridae), este



Figura 12. Adulto de *Cleruchoide noackae* parasitando un huevo de *Thaumastocoris peregrinus*.

parasitoide de huevos es originario de Australia y fue colectado en la ciudad de Sydney en mayo de este año y posteriormente sometido a cuarentena en el Laboratorio del SAG/Lo Aguirre, en Santiago.

Durante el mes de junio se realizó la primera liberación, a la fecha se han liberado un total de 664 adultos del parasitoide y 15.403 huevos parasitados en dos predios de la Región Metropolitana, comprobándose su exitoso establecimiento durante Octubre de 2010.



Figura 13. Producción en área de cuarentena de *Cleruchoides noackae*.



Figura 14. Liberación de *Cleruchoides noackae* en un predio de la Región Metropolitana.



PROSPECCIONES A PLAGAS ESPECÍFICAS

Sinoxylon conigerum Gerst. (Coleoptera, Bostrichidae)

Durante enero del año 2010, se capturó *S. conigerum* en una trampa de luz instalada en el interior de una bodega de la zona franca de Iquique, Región de Tarapacá, donde

constantemente son almacenadas mercaderías procedentes del extranjero con embalajes de madera, realizándose las siguientes actividades para determinar su situación:

- Prospección en un radio de 2 km al lugar de captura.
- Inspección de los embalajes de madera presentes en la bodega.
- Mantener operativa la trampa de luz.

Como resultado de las acciones realizadas se determinó que los insectos emergieron de embalajes de madera procedentes de Indonesia, disponiéndose el tratamiento fitosanitario de éstos. Además, se verificó que el insecto no se estableció en el país.

Trichoferus campestris (Fald.) (Coleoptera, Cerambycidae)

Durante el mes de enero del año 2010, se capturó *T. campestris* en una trampa de luz instalada en una bodega de la comuna de Estación Central, Región Metropolitana, donde son almacenadas mercaderías procedentes del extranjero con embalajes de madera, realizándose las siguientes actividades para determinar su situación:

- Prospección en un radio de 2 km al lugar de captura.
- Inspección de los embalajes de madera presentes en la bodega.
- Mantener operativa la trampa de luz.

Como resultado de las acciones realizadas se verificó que el insecto no se estableció en el país.



Figura 15. Adulto de *Trichoferus campestris*.

Erthesina fullo (Thunberg) (Hemiptera, Pentatomidae)

En el mes de febrero del año 2010, se capturó un ejemplar de *E. fullo* sobre una *Casuarina* sp. en el interior de la zona franca de Iquique – Región de Tarapacá, donde existe un escaso número de árboles o plantas que forman parte del arbolado urbano, realizándose las siguientes actividades para determinar su situación:

- Prospección en un radio de 2 km al lugar de captura.
- Inspección de bodegas que reciben mercaderías de China, debido al posible origen de la plaga.
- Aplicación de insecticida de contacto al arbolado urbano de la zona franca de Iquique.
- Prospecciones en otras áreas de riesgo en la región de Tarapacá y de las regiones contiguas de Arica y Parinacota y Antofagasta.



Figura 16. Adulto de *Erthesina fullo*.

Como resultado de las acciones realizadas se verificó que el insecto no se estableció en el país.

Sinoxylon anale Lesne (Coleoptera, Bostrichidae)

En el mes de febrero del año 2010, en el Puerto de San Antonio, se realizó la intercepción de ejemplares vivos de *Sinoxylon anale* asociados a embalaje de madera que soportaban vehículos procedentes de India. En total eran 20 contenedores, que ingresaron al país y en los cuales se detectaron ejemplares adultos tanto en los embalajes como en el interior de los contenedores. Debido a lo cual se ordenó el tratamiento fitosanitario inmediato de los embalajes y se procedió a colocar trampas de embudo y de luz en la zona de desconsolidado de los contenedores. La revisión de las trampas dio como resultado la captura de un ejemplar de *S. anale*, la trampa que dio positiva estaba a menos de 5 metros del lugar donde se realizó el desconsolidado de los contenedores, por lo cual se supone que el ejemplar salió de los contenedores que estaban siendo revisados.

Tomando en cuenta lo anteriormente señalado, se procedió a implementar las siguientes medidas:

- Instalación de dos trampas de luz adicionales a la red de trampas ya implementadas.
- Prospección en un radio de 2 km al lugar de captura.



Figura 17. Adulto de *Sinoxylon anale*.

Estas actividades fueron realizadas en un plazo de tres meses, y se verificó que la plaga no logró establecerse en el país.

Dinoderus minutus (Fabr.) (Coleoptera, Bostrichidae)

Con el propósito de determinar el estado de situación del insecto *D. minutus*, el cual había sido identificado por el SAG a través de ejemplares colectados en Isla de Pascua – región de Valparaíso sólo el año 1982, durante el mes de marzo del año 2010 se realizaron prospecciones en esta isla, obteniéndose como resultado que el insecto se encuentra establecido en Isla de Pascua asociado a plantas de *Phyllostachys* sp., género de bambú exótico para Chile.

Xyleborus affinis Eichhoff (Coleoptera, Scolytidae)

En el mes de abril del año 2010, se capturó *X. affinis* en un vivero de la comuna de Hijuelas – región de Valparaíso. El insecto se obtuvo desde el interior de una planta de *Draacaena* sp. procedente de Costa Rica y mantenida en un invernadero cerrado.

Frente a esta situación se procedió a realizar las siguientes actividades para determinar su situación:

- Prospección en un radio de 2 km al lugar de captura.
- Instalación de una trampa de embudos en el interior del invernadero positivo al insecto y otra en el exterior a menos de 500 metros de la primera.
- Inspección de los embalajes de madera presentes en el lugar y en recintos cercanos.

Como resultado de las acciones realizadas se verificó que el insecto no se estableció en el país.



INTERCEPCIONES RELEVANTES DE PLAGAS EN EMBALAJES DE MADERA EN CHILE

Durante los primeros seis meses del presente año, se han realizado 101 intercepciones de plagas de importancia forestal. Veintinueve de ellas corresponden a plagas cuarentenarias ausentes del país, 26 de ellas estaban asociadas a embalajes con presencia de la marca (exigida en la Res. 133/05 del SAG) que aseguraba que habían sido sometidos a un tratamiento fitosanitario en origen. Un 93% de las intercepciones se realizaron en los puertos de la Región de Valparaíso (San Antonio y Valparaíso). Se destaca la intercepción de ejemplares de *Monochamus alternatus*, *Monochamus* sp., *Agrilus* sp., *Sinoxylon conigerum*, *Sinoxylon anale* y *Heterobostrichus aequalis*. La primera especie mencionada fue interceptada en una revisión de embalajes en destino en la ciudad de Temuco, Región de la Araucanía, zona eminentemente forestal y con una gran superficie de arbolado urbano.



Figura 18. Macho de *Monochamus alternatus*.

nales, ocurren deformaciones en las hojas y brotes nuevos, pudiendo ocasionar la muerte de plantas jóvenes.

La especie ha presentado una gran capacidad de dispersión, se ha detectado en Argelia, Francia, Israel, Italia, Jordania, Marruecos, Portugal, España, Turquía, Kenya, Siria, Tanzania, Uganda, Irán, Israel, Tailandia, Vietnam, Sudáfrica y China, entre otros países. El año 2008 es detectada en Estados Unidos (Estado de Florida) y en América del Sur se detectó primero en Brasil (2008) y en abril del año 2010 en la provincia de Buenos Aires, Argentina. La detección en el país vecino es de gran preocupación para el Servicio, por lo cual se ha establecido que en las regiones Metropolitana y de Valparaíso las prospecciones que se deben llevar a cabo en septiembre de este año a especies del género *Eucalyptus* sea reorientadas a zonas de mayor riesgo de posible ingreso de la plaga.



Figura 19. Agallas por *Leptocybe invasa* (foto: Eduardo Botto-INTA Argentina).



Figura 20. Agallas en ramillas de *Eucalyptus* (foto: Eduardo Botto-INTA Argentina).



INFORMACIÓN INTERNACIONAL

Leptocybe invasa Fisher & LaSalle, 2004 (Hymenoptera, Eulophidae) es una microavispa originaria de Australia, que provoca agallas en las nervaduras principales y pecíolos de las hojas de algunas especies del género *Eucalyptus*. Cuando el insecto está presente en altos niveles poblacio-

COMITÉ TÉCNICO

(contactos)

marcos.beeche@sag.gob.cl

sandra.ide@sag.gob.cl

ariel.sandoval@sag.gob.cl

mariaeugenia.murillo@sag.gob.cl

alex.opazo@sag.gob.cl

REGISTRO DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Inscripción N°148.328

Contenido Técnico: Subdepartamento Vigilancia y Control Oficial Forestal, DPAF, SAG.

Diseño: Unidad Comunicación y Prensa, SAG.

Tiraje: 300 ejemplares