

NOMBRE DEL PROYECTO

CONTROL BIOLÓGICO CON PARASITOIDES DE LA AVISPA DEL PINO *Sirex noctilio* Fabricius, PARA REDUCIR LA PRESIÓN DE INGRESO Y COLONIZACIÓN EN PLANTACIONES DE *Pinus radiata* DEL PAÍS.

ZONA GEOGRÁFICA DE EJECUCIÓN

Los trabajos cuarentenarios se realizarán en la estación cuarentenaria de Lo Aguirre del SAG en Santiago.

La crianza de *Ibalia leucospoides* y agentes de control biológico autorizados de reproducir por el SAG en la VIII Región, se realizará en las instalaciones de CPF S.A. en Los Ángeles, Chile.

Los trabajos de liberación de los parasitoides de *Sirex noctilio* se realizarán en las áreas de detección de la plaga en la Patagónica, Argentina y en las áreas cuarentenarias de la plaga en Chile, si existiera población suficiente de la plaga.

La evaluación de establecimiento de los parasitoides se realizara en el Laboratorio de Osorno del SAG

INSTITUCIONES RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN.

AGENTE POSTULANTE RESPONSABLE DEL PROYECTO:
CONTROLADORA DE PLAGAS FORESTALES S.A.

RESUMEN DE COSTOS Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO (\$).

COSTO TOTAL DEL PROYECTO:	100%	\$141.335.207.-
TOTAL APOORTE SAG:	43.7%	\$61.701.566.-
TOTAL APOORTE AGENTE:	56.3%	\$79.633.641.-

PROPÓSITO.

Reforzamiento del programa de control biológico de *Sirex noctilio* con el parasitoide *Megarhyssa nortoni*, *Rhyssa persuasoria* y otros parasitoides en las provincias de Neuquén y Río Negro, Argentina.

Iniciar un programa de control biológico de *Sirex noctilio* con el parasitoide *Megarhyssa nortoni*, *Rhyssa persuasoria* y otros parasitoides en áreas cuarentenadas de *S. noctilio* en Chile, sobre *Urocerus gigas* o si hay suficiente población sobre *Sirex noctilio*.

Producir y liberar *Ibalia leucospoides* en plantación de *Pinus*, especialmente en las áreas cuarentenadas de *Sirex noctilio* en Chile, en plantaciones con presencia de *Urocerus gigas* o *Sirex noctilio*.

RESULTADOS ESPERADOS

1. Liberar *Megarhyssa nortoni*, *Rhyssa persuasoria* y otros parasitoides en al menos 2 núcleos en las provincias Andino-patagónicas de Neuquén y Río Negro, diferentes a los ya liberados, según el Plan de Contingencia SENASA/SAG y al menos en 2 núcleos en el sur de Chile, uno dentro de la zona bajo cuarentena de la IX Región y el otro dentro del área cuarentenada de la X Región.

2. Adquirir conocimientos y experiencia en la producir y liberar *Ibalia leucospoides* en plantación de *Pinus*, especialmente en las áreas cuarentenadas de *Sirex noctilio* en Chile.

3. Determinar la distribución de *Ibalia* en el país, especialmente en las áreas cuarentenadas, por la recopilación de antecedentes históricos debido a la dificultad de evaluación en estas áreas.

4. Transferir los conocimientos adquiridos a profesionales del área forestal chilena.

FECHA DE INICIO Y DURACIÓN DEL PROYECTO (EN MESES).

FECHA DE INICIO	DICIEMBRE 2006
FECHA DE TÉRMINO	MAYO 2010
DURACIÓN DEL PROYECTO (MESES)	42

BENEFICIOS DEL PROYECTO

Disminuir la presión de ingreso de *Sirex noctilio* a Chile desde la Patagónica Argentina.

Aumentar el conocimiento teórico y práctico del manejo de *Sirex noctilio*, para ser usado en los planes de contingencia nacionales.

Disminuir la presión de colonización y el aumento de población en las áreas cuarentenas de *Sirex noctilio*.

BENEFICIARIOS(AS) DIRECTOS(AS) DEL PROYECTO

Todos los productores de madera de *Pinus radiata* del país, especialmente los que tienen su patrimonio en las regiones IX y X, donde *Sirex noctilio* está ejerciendo una alta presión de ingreso desde la Patagónica Argentina.

Al evitar o demorar el ingreso de *Sirex noctilio* al país se protege toda la industria de producción de madera de *Pinus radiata* del país, debido a que se evitan las pérdidas por muerte de árboles y por incorporación de restricciones a las exportaciones.

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA METODOLOGÍA

1. Meta 1

1.1. Colecta, traslado e internación de *Megarhyssa nortoni*, *Rhyssa persuasoria* y otros *parasitoides* a la cuarentena de post-entrada en Chile.

En esta etapa se contactará a especialistas de países del sur de Europa, Norte de África o Nueva Zelanda para solicitar el apoyo en las labores de identificación de lugares de colecta, en la recolección y embalaje del material y en la tramitación de la documentación de envío.

Para lograr que los adultos de *M. nortoni*, *Rhyssa persuasoria* y otros *parasitoides* lleguen en buenas condiciones al país, se trasladará el parásito en estado larval o pupal dentro de trozas de pino atacados por *S. noctilio*. Estas trozas, de aproximadamente 2 m de largo y un DAP entre 15 -25 cm., se enviarán vía aérea del país de colecta a la Cuarentena del SAG en Lo Aguirre. Las trozas antes de su envío se limpiarán y embalarán para evitar que algún organismo salga al exterior.

Los protocolos de colecta, traslado e internación serán similar al usado en el Proyecto C3-65-14-12 del FONDO SAG.

1.2. Cuarentena de post-entrada y multiplicación de *Megarhyssa nortoni*, *Rhyssa persuasoria* y otros parasitoides.

Una vez recibidas las trozas en la cuarentena del SAG en Lo Aguirre se mantendrán en una sala con temperatura y humedad relativa controlada para favorecer la emergencia y apareamiento de los adultos de *M. nortoni*, *Rhyssa persuasoria* y otros parasitoides. Los adultos emergidos de las trozas recolectadas en el exterior se pasaran a otra sala de cuarentena habilitada con trozas de pino atacadas por *Sirex noctilio* traídas desde Argentina.

Los adultos obtenidos de esta última sala cuarentenaria, aproximadamente un año después, se trasladarán para poder ser liberados.

Los protocolos tanto de la Cuarentena de post-entrada y multiplicación serán similar al usado en el C3-65-14-12 del FONDO SAG.

1.3. Traslado y liberación de *Megarhyssa nortoni*, *Rhyssa persuasoria* y otros parasitoides en las Provincias de Río Negro, Argentina o en áreas cuarentenadas de la IX y X Región de Chile.

El traslado de los adultos de *M. nortoni*, *Rhyssa persuasoria* y otros parasitoides se realizará en neveras a una temperatura de 12 a 15 °C y mantenidas con alimentación.

Se liberarán adultos de *M. nortoni*, *Rhyssa persuasoria* y otros parasitoides en sectores de alto ataque de la plaga en dos núcleos de liberación, uno en la provincia de Neuquén y otro en la Provincia de Río Negro, diferentes a las realizadas en el C3-65-14-12 del FONDO SAG.

Las liberaciones planteadas a realizarse en Chile en 2 núcleos (uno en la IX Región y el otro en la X Región) se harán en las áreas cuarentenadas de *S. noctilio* en plantaciones que presenten una población de *S. noctilio* suficiente o en caso contrario en sectores con presencia de *Urocerus gigas*.

Los sectores de liberación se dejarán documentados para poder posteriormente realizar la toma de muestra para las evaluaciones de establecimiento y parasitismo.

1.4. Evaluación de establecimiento y parasitismo de *Megarhyssa nortoni*, *Rhyssa persuasoria* y otros parasitoides en las Provincias de Río Negro, Argentina y en áreas cuarentenadas de liberación en Chile.

La evaluación se realizará enjaulando 3 trozas de pino atacadas por *S. noctilio* de 3

árboles diferentes para obtener tanto los adultos de la plaga como de los parasitoides, para determinar su establecimiento y porcentaje de parasitismo. De cada sitio de evaluación se instalará al menos 2 cámaras de evaluación.

Los adultos obtenidos en las cámaras de evaluación que estarán ubicadas en Junín de Los Andes, San Carlos de Bariloche y/o El Bolsón en la Patagonia Argentina y en el Laboratorio del SAG Osorno en Chile, se clasificarán por especie y sexo si es factible su determinación.

2. Meta 2

2.1. Determinar la metodología de producción de *Ibalia leucospoides* y su factibilidad de implementarla operacionalmente.

Se usará como base para la implementación de la crianza de *Ibalia* las metodologías usadas por González 2003, Neumann 1987 y Reis 1999.

La producción se realizará en las instalaciones de CPF S.A. en Los Ángeles sobre el hospedero *Urocerus gigas*.

Bibliografía

González, F. 2003. Informe Final Programa "Implementación de un controlador Biológico para *Sirex noctilio*" Proyecto Gobierno Regional del Maule y SAG Séptima Región. Págs. 40.

Neumann, F.G., J.L. MOrey and R.J. McKimm 1987 The *Sirex* wasp in Victoria. Lands and Forests Division. Department of Conservation, Edited by Davis Meagher. Bolletín N° 29 p. 31.

Reis, W. 1999. Factores biológicos e comportamentais de *Ibalia leucospoides* Hochenw (Hymenoptera: Ibalidae) e de seu hospedeiro *Sirex noctilio* Fabricius, 1793 (Hymenoptera: Siricidae), visando a otimização do controle biológico natural. Tesis de Doctorado en Ciencias.

2.2. Trasladar y liberar *Ibalia leucospoides* en plantación de *Pinus*, especialmente en las áreas cuarentenadas de *Sirex noctilio* en Chile

El traslado de los adultos de *Ibalia* se realizará en neveras a una temperatura de 12 a 15 °C y mantenidas con alimentación.

Las liberaciones planteadas a realizarse en Chile en 2 núcleos (uno en la IX Región y el otro en la X Región) se harán en las áreas cuarentenadas de *S. noctilio* en plantaciones

que presenten una población de *S.noctilio* suficiente o en caso contrario en sectores con presencia de *Urocerus gigas*.

Los sectores de las áreas cuarentenadas a liberar serán escogidos por no tener información de detección de *Ibalia*.

Los sectores de liberación se dejarán documentados para poder posteriormente realizar la toma de muestra para las evaluaciones de establecimiento y parasitismo.

3. Meta 3

3.1. Realización de seminarios.

Se realizará 2 seminarios uno al año 3 y otro al año 4 para dar a conocer los resultados del proyecto y aumentar la conciencia en los productores forestales sobre la plaga *Sirex noctilio*.

3.2. Informes de Avance y final.

El total de la información general del proyecto quedará registrada en los informes técnicos y financieros a entregar al Fondo SAG.