



**PLAN REGIONAL DE VIGILANCIA Y CONTROL
BIOLOGICO DE LA CHINCHES DE LOS
EUCALIPTOS *Thaumastocoris peregrinus*
Carpintero & Dellapé (Hemiptera:
Thaumastocoridae)
DEL COSAVE**

JUNIO 2011

ÍNDICE

Número	Materia	Página
1.	Introducción	3
1.1	Aspecto biológico. Ciclo de vida y características reproductivas del insecto.	3
1.2	Distribución geográfica y rango de hospederos	3
1.3	Efecto sobre el cultivo y daño económico	4
1.4	Acciones implementadas hasta la fecha	5
2.	Objetivos del plan	5
2.1.	Objetivos generales	5
2.2.	Objetivos específicos	5
3.	Estrategia	6
3.1.	Estrategias de acción	6
3.2.	Actividades	6
3.2.1.	Diagnóstico Fitosanitario	6
3.2.2.	Vigilancia Fitosanitaria	7
3.2.2.1.	Prospecciones	8
3.2.2.2.	Trampeo	9
3.2.2.2.1.	Unidad de monitoreo en plantaciones comerciales	12
3.2.2.2.2.	Unidad de monitoreo en arbolado urbano y rural	13
3.3	Programa de Control Biológico	13
3.3.1	Control con <i>Cleruchoides noackae</i> (Hymenoptera: Mymaridae)	14
3.3.2	Repique de <i>Cleruchoides noackae</i>	15
4.	Organización	15
4.1	Funciones del Comité Directivo del COSAVE	15
4.2.	Funciones del Coordinador del Grupo de Trabajo en Sanidad Forestal del COSAVE	16
4.3.	Funciones de los coordinadores nacionales	16
4.4	Funciones de la Secretaría de Coordinación del COSAVE	16
5.	Líneas de investigación	16
6.	Divulgación y transferencia de tecnología	17
7.	Cronograma de actividades	18
8.	Presupuesto	19
Anexo 1	Identificación de <i>Thaumastocoris peregrinus</i>	23
Anexo 2	Ficha de muestreo trampas amarillas	32
Anexo 3	Planilla de consolidación del Informe de Vigilancia	34
Anexo 4	Formulario de evaluación de enemigos naturales	36

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Aspecto biológico. Ciclo de vida y características reproductivas del insecto

Thaumastocoris peregrinus (Hemiptera, Thaumastocoridae) es un insecto fitófago con aparato bucal picador succionador, color marrón claro y de hábito gregario, cuyo cuerpo es achatado y de unos 3 mm de longitud. La reproducción es sexual y las hembras depositan los huevos de manera epifítica. Estos huevos son de color negro, encontrándose principalmente de manera agrupada dando el aspecto de manchas oscuras que facilitan el reconocimiento de plantas infestadas (Jacobs & Naser 2005; Carpintero & Dellapé 2006). Tiene 5 estadios ninfales hasta mudar a adulto. El ciclo de vida (huevo – adulto) dura aproximadamente 35 días y la fecundidad es de 60 huevos por hembra (Button 2007), pudiendo variar según las condiciones ambientales. La longevidad promedio de los adultos es de 23 días (Noack & Rose 2007).

Es una especie multivoltina que presenta una buena tolerancia a variables abióticas extremas. Se trata de una plaga con alta capacidad de daño y de reproducción rápida lo que facilita la infestación de nuevas áreas, no habiéndose identificado al momento enemigos naturales en ecosistemas colonizados.

La descripción de *Thaumastocoris peregrinus* fue realizada por Carpintero y Dellapé (2006) en Argentina. Este trabajo taxonómico demostró que informes anteriores sobre la ocurrencia de *T. australicus* en Pretoria, África del Sur, en 2003 (Jacobs & Naser 2005) y en la ciudad de Moreno en Argentina en el 2005 (Noack & Coviella 2006), se trataban en realidad *T. peregrinus*.

1.2 Distribución geográfica y rango de hospederos

La chinche de los eucaliptos es nativa de Australia, siendo recientemente detectada en América de Sur donde ha evidenciado una rápida dispersión.

Se registró por primera vez en el 2003 en África del Sur, Zimbabwe; Argentina 2005; Uruguay y Brasil 2008; y Chile 2009 infestando diferentes especies e híbridos de eucaliptos, incluyendo: *Eucalyptus camaldulensis*, *E. tereticornis*, *E. viminalis*, *E. grandis*, *E. dunnii*, *E. saligna*, *E. grandis* x *camaldulensis*, *E. grandis* x *urophylla*, *E. paniculada*, *E. robusta*, *E. syderoxylon*, *Corymbia citriodora* (= *E. citriodora*) entre otras (Jacobs & Naser 2005; Carpintero & Dellapé 2006; Bouvet & Vaccaro 2007, Crosa 2008).

En la tabla 1 se puede observar el grado de susceptibilidad de las principales especies comerciales.

Especie de eucalipto	Respuesta
<i>E. camaldulensis</i>	***
<i>E. tereticornis</i>	***
<i>E. camaldulensis</i> x <i>E. grandis</i>	***
<i>E. viminalis</i>	**
<i>E. grandis</i>	*
<i>E. paniculada</i>	*
<i>E. robusta</i>	*
<i>E. saligna</i>	*
<i>E. syderoxylon</i>	*
<i>C. citriodora</i>	0

*** susceptible
 ** intermedio
 * poco susceptible
 0 no atacada

Tabla 1: Intensidad de infestación de algunas especies de eucalipto al ataque de *Thaumastocoris peregrinus* (Hemiptera: Thaumastocoridae) en África del Sur (Jacobs & Naser 2005).

Si bien *Thaumastocoris peregrinus* en la actualidad registra su presencia en cinco países de la región de COSAVE, a la fecha, su distribución geográfica está restringida, existiendo importantes superficies de plantaciones de eucalipto sin detección de la plaga.

1.3 Efecto sobre el cultivo y daño económico

Thaumastocoris peregrinus ataca preferentemente a las hojas maduras en el tercio medio o inferior de la copa y es causal de las siguientes sintomatologías secuenciales de daños: plateado (semejante al daño causado por Tisanópteros), bronceado, secamiento y por último, defoliación. Estos síntomas afectan la coloración de la copa permitiendo una identificación de la presencia de la plaga a la distancia.

El sector forestal productor de eucalipto de la región cuenta con una superficie de plantaciones comerciales del orden de las 5,7 millones de hectáreas contribuyendo significativamente al crecimiento de la economía regional. Se destaca como un importante generador de productos tanto para el consumo interno (madera, celulosa de fibra corta y energía), como asimismo en la exportación de maderas y otros productos de mayor valor agregado.

A la vez los eucaliptos constituyen un elemento de relevancia debido a que son cultivados en forma extensiva como arbolado urbano y rural de alto valor social y ambiental.

Grandes infestaciones de este insecto podrían causar una pérdida considerable de la capacidad fotosintética de los árboles, aumentando el grado de susceptibilidad al ataque de otras plagas, disminuyendo significativamente el rendimiento y afectando el proceso productivo, económico y social.

1.4 Acciones implementadas hasta la fecha

Los diferentes países han implementado acciones particulares de vigilancia fitosanitaria, lo que ha posibilitado tener un conocimiento actualizado de la distribución de la plaga en la región, implementándose a la vez diferentes líneas de investigación orientadas al mayor conocimiento de la taxonomía, aspectos biológicos y de daños provocado por la plaga.

En cuanto al control de *T. peregrinus* los esfuerzos están orientados hacia el control biológico donde Argentina y Brasil, se encuentran en la actualidad en distintos estados de avance para la introducción del enemigo natural *Cleruchoides noackae* (Hymenoptera: Mymaridae).. Estas acciones están siendo coordinadas en el ámbito nacional por diferentes organizaciones públicas y la participación del sector privado forestal. En el caso de Chile, el controlador se introdujo exitosamente en el transcurso del año 2010.

2. OBJETIVOS DEL PLAN

2.1 Objetivos generales

- Reducir el impacto negativo de *Thaumastocoris peregrinus* en áreas de producción comercial, arbolado urbano y rural de *Eucalyptus* spp., en los países miembros del COSAVE a través del control biológico con *C. noackae*.

2.2 Objetivos específicos

- a) Establecimiento de núcleos primarios y secundarios de *Cleruchoides noackae* en forma coordinada en cada uno de los países miembros del COSAVE con presencia de la plaga.
- b) Determinar los niveles poblacionales de la plaga a través de una acción coordinada entre los países de la región del COSAVE, en áreas sometidas a control biológico.
- c) Determinar la situación de *Thaumastocoris peregrinus* en las áreas de riesgo a través de la estandarización de las diferentes metodologías de vigilancia.
- d) Recopilar y evaluar los antecedentes de estudios biológicos realizados en *Thaumastocoris peregrinus* y *Cleruchoides noackae* para ser aplicado a la tecnología de control a ser utilizada.

3. ESTRATEGIA

3.1. Estrategias de acción

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos se evaluó la implementación del plan en dos etapas:

Etapas I

Las acciones se implementarán inicialmente con miras a posibilitar el establecimiento de *C. noakcae* en al menos un área en cada uno de los países que integran el COSAVE y donde la plaga se encuentra establecida.

La elección de dicha área será una decisión de la ONPF respectiva, tomando en consideración los siguientes parámetros:

- Presencia de la plaga
- Condiciones para el establecimiento del controlador
- Susceptibilidad del hospedero

Etapas II

Cada una de las ONPF gestionará la liberación del controlador biológico en su territorio, tomando en consideración las necesidades de control que sean expresadas por las organizaciones forestales públicas o privadas, como así mismo por el propio conocimiento que ellas tengan de los recursos forestales en su país garantizándose disponer de un núcleo de establecimiento del parasitoide en cada uno de los estados/provincias/regiones/departamentos respectivos.

3.2. Actividades

A continuación se indican las actividades para la detección y control de *Thaumastocoris peregrinus*.

3.2.1. Diagnóstico Fitosanitario

El diagnóstico de *T. peregrinus* en una nueva área, deberá estar respaldado a través de un informe del laboratorio de la ONPF correspondiente o por un laboratorio oficialmente acreditado.

Este diagnóstico se realizará sobre la base de la implementación de técnicas morfológicas, según el trabajo de Carpintero & Dellapé, 2006 (Anexo 1).

Una ONPF podrá remitir muestras de insectos de *T. peregrinus* a otra ONPF para la confirmación o ratificación de un diagnóstico, a través de los coordinadores nacionales del programa en cada país.

Si bien todos los países a excepción de Bolivia, han reportado la presencia de *T. peregrinus*, se pone a disposición los laboratorios de la región para la correcta identificación a fin de facilitar el diagnóstico, así como el envío de información y muestras de la plaga.

3.2.2. Vigilancia fitosanitaria

La vigilancia fitosanitaria para la detección de *T. peregrinus* se realizará a través de acciones de monitoreo coordinadas entre las ONPF de COSAVE, quienes llevarán a cabo las actividades del programa en el ámbito nacional con las empresas y organismos gubernamentales.

- Prospecciones: consisten en puntos de observación de la presencia de *T. peregrinus* y de sus síntomas en árboles que componen los diferentes tipos de formaciones (plantaciones comerciales, arbolado urbano y arbolado rural).
- Trampeo: Se realiza mediante la utilización de trampas de color amarillo de 10 por 12 cm, recubiertas con una sustancia pegajosa, con una perforación circular en uno de los bordes por la cual se introducirá un alambre para colgar la trampa (Figura N° 1).



Figura N° 1. Trampa (Fuente: SAG).

3.2.2.1. Prospecciones

Las prospecciones basadas en la identificación de síntomas asociados a la plaga, permiten determinar la presencia de la misma mediante análisis de muestras de insectos y/o follaje de eucalipto sospechoso de estar infestado por el insecto en los laboratorios de la región del COSAVE.

Esta actividad tiene el propósito de realizar la detección de poblaciones de *T. peregrinus* en áreas donde la plaga no ha sido reportada con anterioridad, a través de

la implementación de actividades de vigilancia fitosanitaria desarrolladas o coordinadas por la ONPF correspondiente en cada país.

Las actividades comprenderán la elección de un área en cada Provincia/Región/Departamento/Estado de los países, la que se visitará cada 4 meses.

En esta área se deberá elegir una plantación comercial, arbolado urbano o arbolado rural, que reúna las características siguientes:

- Presentar una especie(s) de *Eucalyptus* de susceptibilidad alta o en su defecto media.
- Estar ubicada a orilla de caminos donde circulen camiones que puedan proceder de áreas infestadas.
- Presentar individuos de *Eucalyptus* con hojas pecioladas y cierre de copas.
- Presentar árboles con presencia de follaje por debajo de los 2 metros.
- No ser sometidos a la aplicación de productos fitosanitarios.

Una vez elegida la plantación comercial, arbolado urbano o arbolado rural, será prospectada con la periodicidad señalada, mediante la utilización de un paraguas entomológico (figura N° 2), escogiéndose 10 árboles cuyo follaje será golpeado, hasta la altura de 2 metros.



Figura N° 2. Paraguas entomológico (Fuente: SAG).

La totalidad de los insectos capturados serán colectados mediante un aspirador entomológico o con un pincel, y luego conservados en alcohol etílico al 70%, para su envío a laboratorio, donde se identificarán y se completará la Planilla de consolidación del Informe de Vigilancia (Anexo N° 3).

De registrarse la identificación positiva del insecto en una nueva Región/Provincia/Departamento, no se requerirá continuar realizando prospecciones en ésta.

3.2.2.2. Trampeo

Universo: Cada ONPF deberá determinar en primer lugar el universo de plantaciones, arbolado urbano o arbolado rural, de riesgo de ser dañado por *T. peregrinus*.

Debido a que una de las principales vías de dispersión de este insecto son los medios de transporte terrestre, se recomienda priorizar la instalación de trampas en zonas aledañas a las carreteras con mayor tráfico de camiones.

El diseño de la unidad de monitoreo toma como base que cada unidad comprende un grupo de trampas cuyo número, distribución y distancia estará sujeta al tipo de formación vegetal.

Se deberá tener especial cuidado en detallar las variables definidas al momento de realizar el monitoreo, como:

- Especies hospederas
- Edad de la plantación
- Período del año
- Nivel poblacional de la plaga
- Tipo de formación vegetal
- Superficie plantada
- Ubicación de las trampas
- Altura de las trampas
- Frecuencia de revisión
- Condiciones climáticas

Las plantaciones a ser sometidas a monitoreo deberán corresponder a especies e híbridos de *Eucalyptus* que han manifestado algún grado de susceptibilidad a *T. peregrinus* según lo indicado en la Tabla 1.

Las plantaciones a ser sometidas a monitoreo deberán corresponder a aquellas que presenten hojas pecioladas y cierre de copas.

Las trampas deberán ser colocadas a una altura mínima de 1,8 metros sobre el tronco del árbol, pudiendo también instalarse en una rama lo más cercana al tronco.

El período de tiempo en que las trampas se mantendrán instaladas y operativas será desde comienzos de primavera (septiembre) hasta finales de otoño (mayo), pudiendo estar operativas todo el año cuando exista escasez de lluvias durante el invierno.

Las trampas deben ser instaladas en un lugar seguro, donde se minimice el riesgo de ser dañadas por las personas y condiciones ambientales (vientos fuertes, robo y manipulación de su contenido por terceras personas, etc.).

Para la identificación de las trampas estas deberán estar numeradas, utilizando lápiz indeleble en la parte superior de la misma. Durante cada revisión la trampa deberá ser retirada y reemplazada por una nueva con la misma numeración e instalada en el mismo lugar.

Al retirar la trampa se deberá verificar la presencia o ausencia de *T. peregrinus* (Figura N° 3), para lo cual el revisor observará su contenido ayudado de una lupa de bolsillo. Si se sospecha de la presencia de *T. peregrinus*, se sugiere dibujar un círculo con lápiz indeleble alrededor del o los insecto(s) observado(s).



Figura N° 3. Adulto de *Thaumastocoris peregrinus* (foto E. Botto INTA Castelar).

El material colectado deberá ser acondicionado, poniendo especial cuidado de colocar una película de PVC, para aislar la trampa sin que se dañen los insectos. Las muestras acondicionadas se deben remitir en envases rígidos a los centros de identificación que cada ONPF designe para ser procesado, anexando la ficha correspondiente.

Las trampas serán revisadas con una periodicidad aproximada de 15 días, siendo recomendable una observación periódica para controlar la efectividad y el estado de conservación de la misma. En caso de alto nivel poblacional del insecto, las trampas podrán ser revisadas con mayor frecuencia, como por ejemplo cada 7 días, a fin de posibilitar un adecuado conteo de los individuos.

Procesamiento de la información: se contará el número de ejemplares de *T. peregrinus*, separando ninfas y adultos (Figura N° 4). También se debe evaluar la posible presencia de enemigos naturales. Para facilitar el conteo de los individuos presentes en las trampas se debe utilizar un formulario específico “Ficha de Muestreo de Trampas Amarillas” (Anexo N° 2), que debe ser usado en cada evaluación.



Figura N° 4. Adulto y ninfa de *Thaumastocoris peregrinus*, respectivamente (foto SAG).

El avance de *T. peregrinus* será evaluado a partir de la consolidación de la información en el Anexo N° 3.

La información consolidada (Anexos 2 y 3) por cada ONPF será remitida a la Secretaría de Coordinación del COSAVE quien a su vez la distribuirá entre las ONPF, para su posterior evaluación técnica en el ámbito del Grupo Técnico de Sanidad Forestal.

Las unidades de monitoreo deberán estar ubicadas en los sitios seleccionados por cada una de las ONPF para realizar la liberación de *C. noackae* según lo señalado en las etapas I y II de la estrategia.

3.2.2.2.1. Unidad de monitoreo en plantaciones comerciales

Cada unidad de monitoreo consistirá como mínimo 5 trampas instaladas a partir del borde del rodal, siguiendo la forma de un cuadrado de 100 metros de lado, con una trampa en cada vértice, y una quinta trampa instalada en el punto medio, según lo que se muestra en la figura N° 5.

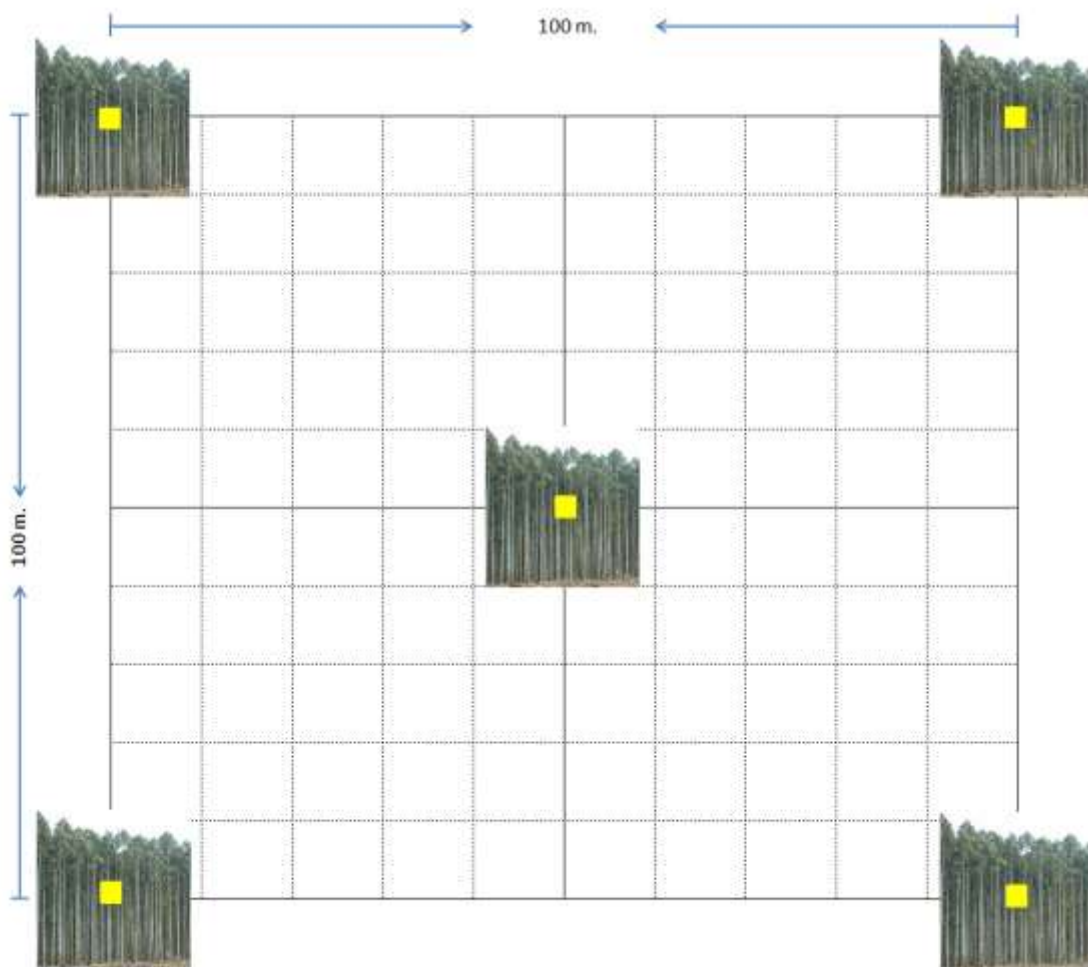


Figura N° 5. Unidad de monitoreo en plantaciones comerciales.
(■ = ubicación de la trampa)

Se recomienda que cada unidad de monitoreo esté ubicada a una distancia promedio de una cada 10 kilómetros.

3.2.2.2.2. Unidad de monitoreo en arbolado urbano y rural

Cada unidad de monitoreo consistirá de 10 trampas que abarquen de manera homogénea la formación vegetal.

Se recomienda que cada unidad de monitoreo esté ubicada a una distancia promedio de una cada 10 kilómetros, cuando sea posible.

3.3 Programa de Control Biológico

L

3.3.1 Control con *Cleruchoides noackae* (Hymenoptera: Mymaridae)

Argentina, Brasil y Uruguay se encuentran en etapas de autorización y cuarentena para el ingreso de este organismo de control biológico, mientras que en Chile el parasitoide ya se encuentra establecido. En base al éxito de la introducción, multiplicación y liberación de *C. noackae* en Chile, los demás países contarán con la colaboración de este país tanto en la capacitación como en la provisión del agente de control.

Con respecto a la provisión del agente, los países de la región enviarán misiones a Chile para la colecta del material. Dichas misiones serán coordinadas en función de la época adecuada para la colecta y la capacidad operativa de cada laboratorio.

Asimismo, Uruguay podrá aportar su experiencia en producción de huevos de *T. peregrinus* en condiciones de ser parasitados, a los laboratorios que lo requieran.

No obstante las ONPF podrán optar por adquirir el controlador biológico proveniente de Australia.

En coordinación con PROCISUR se evaluará el resultado de las acciones de control biológico implementadas, de las metodologías de laboratorio y de terreno, desarrolladas tales como:

- Mantención de colonias de *T. peregrinus* en laboratorio
- Producción de huevos de *T. peregrinus*
- Procedimientos de cuarentena de *C. noackae*
- Metodologías de liberación de *C. noackae*
- Establecimiento de *C. noackae*

Serán evaluados por cada una de las ONPF los siguientes parámetros de control biológico:

- Establecimiento: Introducción exitosa de una población del parasitoide en una nueva área.
- Nivel de parasitismo: Evaluación porcentual de la relación entre número de huevos de *T. peregrinus* parasitados por *C. noackae* y número total de huevos de *T. peregrinus* evaluados.
- Dispersión: Tasa de diseminación natural en un año de *C. noackae*, observada en cada uno de los países.

En coordinación con PROCISUR se evaluará a nivel regional los resultados obtenidos a fin de proponer líneas complementarias de investigación y/o la necesidad de complementar las acciones de control biológico implementadas. Ej: obtener material biológico de Ce de otras procedencias.

Evaluación del establecimiento, parasitismo y dispersión:

Para determinar la presencia de *C. noackae*, se deben tomar muestras del follaje en los sitios donde se haya realizado liberación del parasitoide y remitirlas al laboratorio correspondiente.

Cada punto de monitoreo estará conformado por 5 árboles bien distribuidos, representando el área a evaluar, priorizando las borduras de los rodales. De cada individuo, se debe tomar una rama de aproximadamente 30 cm de largo con presencia de masa de huevos.

Se seleccionan 30 masas de huevos sin eclosionar; se cortan las hojas con las masas de huevos seleccionados. En una caja de Petri se coloca un papel filtro, levemente humedecido con agua destilada, sobre él se colocarán 6 masas de huevos. (Cada punto de observación estará conformado por cinco cajas de Petri). Se realizará una observación diaria del material a fin de detectar la emergencia del parasitoide, durante 7 días.

La información deberá ser registrada en el Formulario de Evaluación de presencia de controladores biológicos (Anexo N° 4)

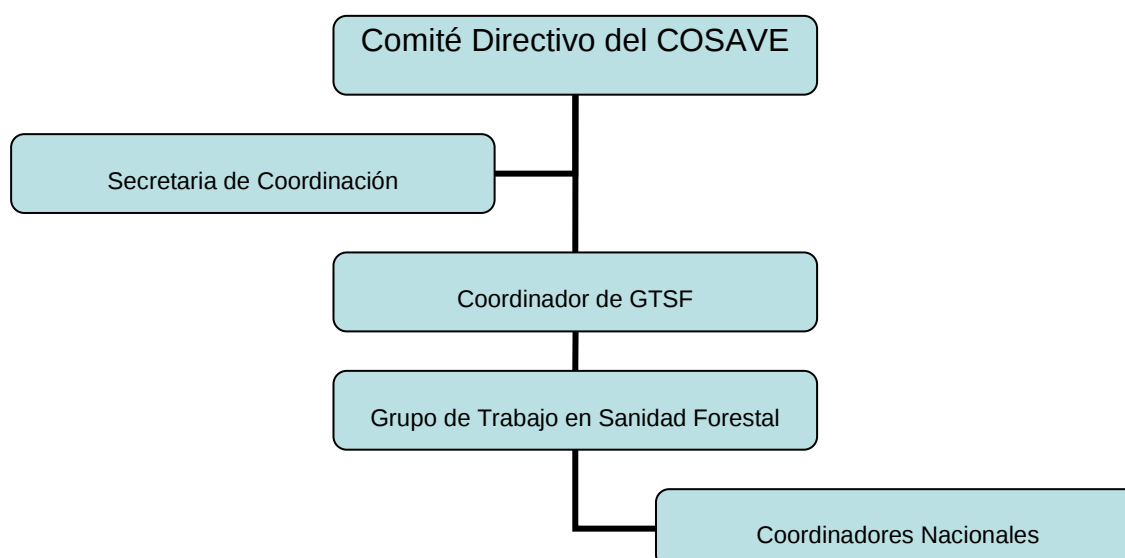
3.3.2 Repique de *Cleruchoides noackae*

Una vez logrado el establecimiento de *C. noackae*, se elaborará e implementará un procedimiento de repique del parasitoide basado en la colecta de huevos parasitados o sospechosos de estarlo y su transporte hacia áreas de no ocurrencia, donde se procederá a la liberación en núcleos.

4. ORGANIZACIÓN

El “Plan de vigilancia y control biológico de la chinche de los eucaliptos *Thaumastocoris peregrinus* (Hemiptera: Thaumastocoridae) en la región del COSAVE” forma parte de las acciones de coordinación fitosanitaria regional.

La organización y estructura operativa del Programa se presenta a continuación:



4.1 Funciones del Comité Directivo del COSAVE

- Aprobar el “Plan Regional de Vigilancia y Control Biológico de la Chinche de los Eucaliptos *Thaumastocoris peregrinus* (Hemiptera: Thaumastocoridae) del COSAVE”.
- Gestionar los recursos para la implementación del Plan.

4.2 Funciones del Coordinador del Grupo de Trabajo en Sanidad Forestal del COSAVE, en relación al Plan de Vigilancia y Control Biológico de Chinche de los Eucaliptos:

- Coordinar la implementación y operación del Plan en el ámbito regional.
- Evaluar el estado de avance del Plan en forma periódica.
- Mantener informado al Comité Directivo del COSAVE sobre los avances del Plan en el ámbito regional.

4.3 Funciones de los Coordinadores Nacionales

- Coordinar y llevar a cabo el seguimiento del Plan de Vigilancia y Control Biológico de *Thaumastocoris peregrinus* en el ámbito nacional.
- Elaborar un informe anual acerca del estado del Plan en el ámbito nacional y remitirlo al coordinador del Grupo
- Proponer, ante situaciones nuevas o no previstas en el Plan de Vigilancia y Control Biológico de chinche de los eucaliptos, las alternativas de solución correspondientes, a fin de ser discutidas a nivel regional.

4.4 Funciones de la Secretaría de Coordinación del COSAVE

- A tal efecto la secretaria de COSAVE articulará con la secretaría de PROCISUR las acciones que ambas organizaciones podrán coordinar para ejecutar sus líneas de trabajo.
- Mantener actualizado en el sitio web del COSAVE los informes relacionados al Plan.

5. LINEAS DE INVESTIGACIÓN

Se recomienda obtener información para la mejora del Plan sobre base científica. A tales efectos es necesario propiciar o fortalecer los estudios nacionales en Coordinación con PROCISUR, principalmente en las líneas de investigación señaladas a continuación:

- Ciclo de vida y etología de *Thaumastocoris peregrinus* y de sus enemigos naturales
- Evaluación de daños e impacto económico
- Rango y susceptibilidad de hospederos
- Evaluación de parámetros de parasitismo
- Nuevas metodologías de vigilancia
- Desarrollo de diferentes tecnologías de control
- Interacción de *Thaumastocoris peregrinus* con otras plagas u otros organismos asociados a *Eucalyptus*

6. DIVULGACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

Las actividades de divulgación y transferencia tecnológica que se implementen a nivel nacional serán comunicadas a los demás países a través del sitio web de COSAVE. Ello podrá incluir visitas técnicas, entrenamientos, pasantías u otras actividades que se consideren necesarias.

Al término del desarrollo del Plan se realizará un taller de divulgación y de transferencia de las tecnologías implementadas y de los resultados del mismo, dirigido hacia el sector público y privado forestal e investigadores de la región.

7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Año 1		Año 2		Año 3	
	I	II	I	II	I	II
Aprobación del “Plan Regional de Vigilancia y Control de la Chinche de los Eucaliptos <i>Thaumastocoris peregrinus</i> (Hemiptera: Thaumastocoridae) del COSAVE”		X				
Designación de los Coordinadores Nacionales		X				
Diagnostico fitosanitario						
Vigilancia fitosanitaria – prospecciones		X	X	X	X	X
Vigilancia fitosanitaria – Trampeo		X	X	X	X	X
Elaboración de protocolos de introducción, producción y liberación del <i>C. noackae</i>		X				
Colecta de <i>T. peregrinus</i>		X	X	X	X	
Manutención de colonias de <i>T. peregrinus</i>		X	X	X	X	X
Producción de huevos de <i>T. peregrinus</i>		X	X	X	X	X
Colecta e ingreso de <i>C. noackae</i>			X			
Cuarentena <i>C. noackae</i>			X			
Liberación de <i>C. noackae</i>			X	X	X	
Evaluación del establecimiento, parasitismo y dispersión de <i>C. noackae</i>				X	X	X
Repique de <i>C. noackae</i>					X	
Evaluación y coordinación del Plan		X	X	X	X	X
Preparar informes técnicos anuales requeridos por el GTSF				X		X
Consolidar y distribuir información técnica a través de la SC			X	X	X	X
Mantener actualizado en el sitio web del COSAVE los informes relacionados al Plan.			X	X	X	X
Divulgación y transferencia de tecnologías			X	X	X	X
Elaboración de un informe final						X

8. PRESUPUESTO

En el anexo 5 se encuentra el detalle del presupuesto de éste Plan, es importante destacar que las acciones de Vigilancia Fitosanitaria están siendo y serán costeadas por las Organizaciones Nacionales de los Países.

Identificación de *Thaumastocoris peregrinus*

 Zootaxa 1228: 61–68 (2006)
www.mapress.com/zootaxa/
Copyright © 2006 Magnolia Press

ISSN 1175-5326 (print edition)
ZOOTAXA
ISSN 1175-5334 (online edition)

1228

**A new species of *Thaumastocoris* Kirkaldy from Argentina
(Heteroptera: Thaumastocoridae: Thaumastocorinae)**

DIEGO LEONARDO CARPINTERO¹ & PABLO MATÍAS DELLAPÉ²

División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. E-mail: ¹dcarpint@fcnym.unlp.edu.ar; ²pdellape@fcnym.unlp.edu.ar

Abstract

Thaumastocoris peregrinus n. sp. from Argentina is described. New morphological characters are studied and compared with other related species. This is the first record of a member of the subfamily Thaumastocorinae (Thaumastocoridae) from the New World.

Key words: Thaumastocorinae, *Thaumastocoris peregrinus*, new species, Neotropics, Argentina

Introduction

The family Thaumastocoridae comprises small phytophagous cimicomorphan bugs (2 to 4.6 mm). Two subfamilies are recognized, the Xylastodorinae with two genera: *Discocoris* Kormilev (South America) and *Xylastodoris* Barber (Cuba and Florida), and the Thaumastocorinae with four genera: *Baclozygum* Bergroth (Tasmania and mainland Australia), *Onymocoris* Drake and Slater (Australia), *Thaumastocoris* Kirkaldy (Australia and South Africa), and *Wechina* Drake and Slater (southern India).

The nominotypical genus *Thaumastocoris* was created by Kirkaldy (1908) for a new species: *T. australicus*. Later, Drake & Slater (1957) described another two new species: *T. hackeri* and *T. petilus*, and Rose (1965) described the fourth species in the genus, *T. macqueeni*. All these species occur in Australia. The only species of the genus recorded outside Australia is *T. australicus*, from South Africa as a recently introduced species (Jacobs & Neser, 2005) (see discussion below).

Schaefer (1969) commented on the phylogenetic relationships of the family and suggested a relationship to the Plagiophilidae; more recently, Schuh and Štys (1991) placed the Thaumastocoridae in a clade together with Miridae + Tingidae.

Whereas the Xylastodorinae feed only on palm trees, the Thaumastocorinae are known

to feed on a variety of dicotyledonous plants (Cassis et al., 1999).

Among the 12 Australian Thaumastocorinae, *B. depressum* Bergroth has been recorded at pest-level populations (Hill 1988, Cassis et al. 1999, Hill & Schaefer 2000), and more recently *T. australicus* has been recorded in Australia and South Africa (Jacobs & Naser, 2005).

A survey of natural enemies of *Eucalyptus* recently carried out in the surroundings of the Museo de La Plata, Argentina, revealed the presence of an undescribed species of *Thaumastocoris*, which is herein described and illustrated.

Material and methods

Illustrations were made using a Wild M-5 stereomicroscope with a *camera lucida*. The photographs were taken with a Sony DSC-W5 digital camera attached to a microscope. The scanning electron micrographs were made from a specimen mounted on a stub, sputtercoated with gold-palladium alloy, and examined under a Jeol 6360 LV SEM. Measurements are given in millimeters. All figures were drawn from the paratypes and additional material.

The holotype and nine paratypes are deposited in the entomological collection of Museo de Ciencias Naturales de La Plata (MLP) (Argentina), and three paratypes are deposited at the National Museum of Natural History (USNM) (Washington, D.C., USA).

Results

Thaumastocoris peregrinus n. sp.

(Fig. 1–11)

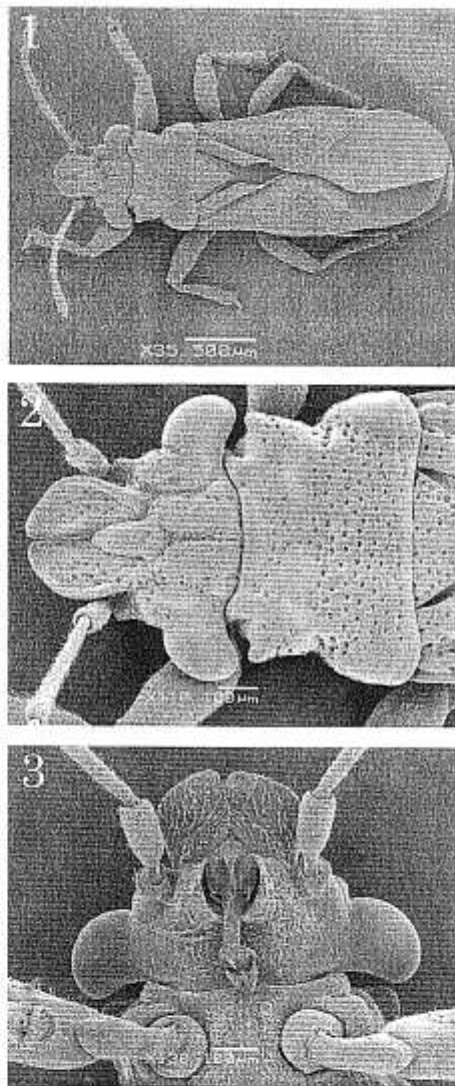
Thaumastocoris australicus: Jacobs & Naser, 2005: 233 (South Africa)

Diagnosis

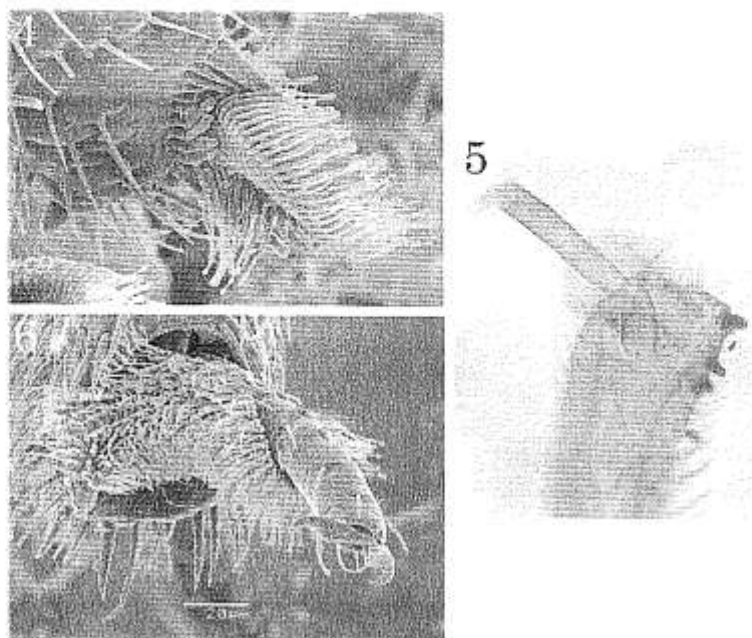
This species can be easily distinguished by the morphology of the pronotum, which has a tubercle on the anterolateral angles of the anterior lobe.

Description

Holotype male (Fig. 1). Total length: 3.00. Width: 0.96. General coloration light brown; shining. Posterior pronotal lobe with blackish central area; apex of third antennal segment and apical half of fourth black; lateral margins of head and jugum, anterior margin of pronotum, median longitudinal stripe on apical half of scutellum, inner margin of clavus, and outer margin of corium whitish. Membrane of hemelytron dull white, narrowly margined with dark brown along corial border. Ventral surface brown, head and legs pale brown.



FIGURES 1–3, *Thaumastocoris peregrinus* n. sp. 1, general view, 2, head and pronotum, 3, head, ventral view.



FIGURES 4–6. *Thaumastocoris peregrinus* n. sp. 4, 5, male fore-tibia and tarsus. 6, male hindtibia and tarsus.

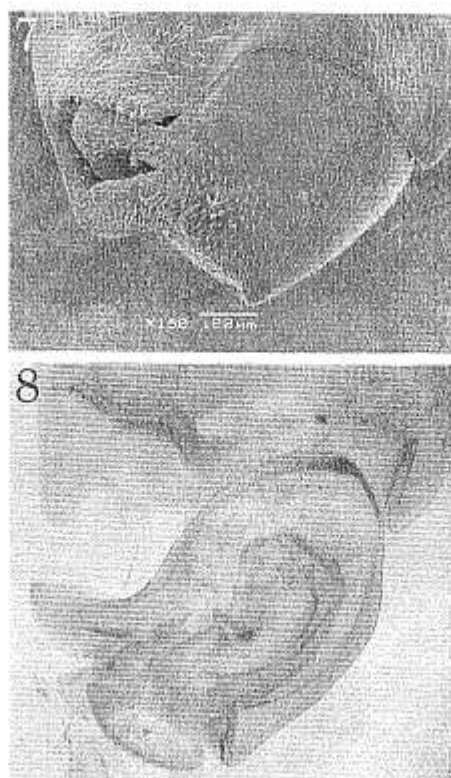
Head, pronotum, scutellum, and hemelytra dorsally with very short setae arising mainly from punctures (Fig. 1). Head ventrally with longer and adpressed setae. Antennae with abundant short semi-decumbent setae. Dorsally strongly punctated except anterior pronotal margin, calli, and median longitudinal stripe on apical half of scutellum. Femora with sparse short whitish adpressed setae, tibiae with dense and longer whitish adpressed setae, thicker and longer on inner margin.

Head (Fig. 2) length: 0.57, width across eyes: 0.76, interocular space: 0.47. Juga long, excavated, outer margin curved, broader and expanded medially. Length of antennal segments: I, 0.14, II, 0.39, III, 0.35, IV, 0.30. Rostrum short, attaining anterior margin of prosternum (Fig. 3), rostral length: 0.34.

Thorax: Pronotum (Fig. 2) with anterior collar thick, not readily visible (only distinguishable in cleared specimens), calli very slightly raised, lateral margin of pronotum strongly constricted medially; anterior lobe with a tubercle on the anterolateral angles. Pronotal length: 0.47, front lobe width: 0.68, hind lobe width: 0.77. Scutellar length: 0.28, width of scutellum at base: 0.36. Hemelytra with outer margin of corium slightly expanded

laterally beyond the basal two-fifths. Distance between clavus apex and corium apex 0.71. Legs: fore- and mid-tibiae with three subapical dark teeth on inner margin arranged in a triangle (Figs. 4, 5), tarsi with flattened lobated structure typical of subfamily (Fig. 6)

Genitalia (Fig. 7, 8): male genital capsule opening to right side; paramere subquadrangular.



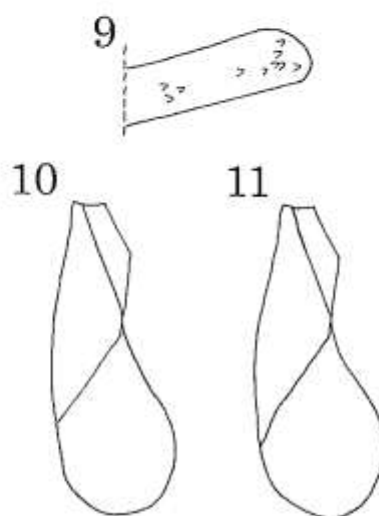
FIGURES 7–8. *Thaumastocoris peregrinus* n. sp. Male genitalia (ventral view).

Female: similar to male but lacking the teeth on fore and mid tibiae, and with prolonged corium (Fig. 10, 11).

Measurements of paratypes

Male (n = 5, 4 paratypes plus holotype): Total length: 2.82–3.02 (mean = 2.96). Width: 0.90–0.95 (mean = 0.94). Head length: 0.53–0.57 (mean = 0.56), width across eyes:

0.73–0.78 (mean = 0.76), interocular space: 0.46–0.49 (mean = 0.47). Length of antennal segments: I, 0.13–0.14 (mean = 0.14), II, 0.39–0.42 (mean = 0.40), III, 0.31–0.35 (mean = 0.33), IV, 0.28–0.31 (mean = 0.30). Rostral length: 0.30–0.34 (mean = 0.32). Pronotal length: 0.44–0.47 (mean = 0.46), frontal lobe width: 0.65–0.70 (mean = 0.67), hind lobe width: 0.74–0.77 (mean = 0.76), scutellar length: 0.27–0.31 (mean = 0.28), width of scutellum at base: 0.35–0.39 (mean = 0.37). Distance between clavus apex — corium apex 0.69–0.75 (mean = 0.71).



FIGURES 9–11. 9, *Thaumastocoris australicus* Kirkaldy. Schematic drawing of the position of teeth in male fore-tibia, 10–11, *Thaumastocoris peregrinus* n. sp. Schematic drawing of hemelytron, 10, male, 11, female.

Female (n = 5): Total length: 2.82–2.97 (mean = 2.89). Width: 0.90–0.95 (mean = 0.93). Head length: 0.53–0.57 (mean = 0.55), width across eyes: 0.75–0.78 (mean = 0.76), interocular space: 0.47–0.49 (mean = 0.48). Length of antennal segments: I, 0.13–0.15 (mean = 0.14), II, 0.37–0.42 (mean = 0.38), III, 0.30–0.37 (mean = 0.34), IV, 0.28–0.33 (mean = 0.31). Rostral length: 0.29–0.32 (mean = 0.30). Pronotal length: 0.43–0.50 (mean = 0.46), frontal lobe width: 0.65–0.68 (mean = 0.67), hind lobe width: 0.76–0.80 (mean = 0.78), scutellar length: 0.25–0.30 (mean = 0.27), width of scutellum at base: 0.37–0.40 (mean = 0.39). Distance between apex clavus–apex corium 0.72–0.81 (mean = 0.78).

Distribution

Argentina, South Africa, Australia (?).

Type data

Holotype male: Argentina, Buenos Aires, La Plata, XI-2005, on *Eucalyptus* sp., Carpintero-Dellapé colls. (MLP). Paratypes: 4 males, 5 females, 1 nymph, same data (MLP); 1 male, 2 females, same data (USNM).

Etymology

Peregrinus from Latin, stranger. The specific epithet refers to its condition as introduced species.

Comments on the host and some phenological aspects

This new species was found sucking leaves of *Eucalyptus viminalis* Labill, *E. tereticornis* Smith, and *E. camandulensis* Dehnh. The collection of this species was made by the authors in the surroundings of the Museo de La Plata, a large urban park with artificial woodlands that comprise mostly exotic species, in November, 2005; the populations were observed to increase noticeably in February and abruptly decline by the last days of March, with the onset of colder weather. It is possible that temperature plays an important role in the growth of populations of this species.

Taxonomic discussion

This species is very similar to *T. australicus*, but it can be easily distinguished by the pronotum, as well as by the fact the male genital capsule opens to the right side, and by the three subapical dark teeth on the inner margin of the fore and mid tibiae; the genital capsule of *T. australicus* opens to the left and the fore and mid tibiae bear more teeth on the inner margin of the distal half. This last character is mentioned here for the first time (Figs. 5, 9).

Jacobs and Naser (2005) reported *T. australicus* damaging *Eucalyptus* trees in South Africa, and gave a photograph of a female in dorsal view. From this photograph it is clear that the pronotum bears a pair of anterolateral tubercles, which are absent in *T. australicus* and in all other known species of the genus, and are identical to the tubercles described here as diagnostic for *T. peregrinus*. For this reason we consider that what Jacob & Naser (2005) have identified in South Africa as *Thaumastocoris australicus* is in fact *T. peregrinus* n. sp.

Corology

Given that the natural occurrence of genus *Thaumastocoris* is restricted to Australia, and *T. peregrinus* n. sp. was found in Argentina sucking leaves of different species of *Eucalyptus*, non-native trees that have been introduced from Australia, we consider that this new species is an undescribed Australian one not yet formally recorded from Australia.

In Argentina the species is so far distributed in northern Buenos Aires province. In addition to the type locality, this species was recorded in the following localities: Talar de

Pacheco, San Isidro, Luján, Castelar, Canning, Longchamps, Avellaneda, Quilmes, Berazategui, Florencio Varela, and Gonnet. The great abundance of specimens of *T. peregrinus* observed last year in northern Buenos Aires province, together with the absence of previous records in the same area suggest that this is a recently introduced species.

This is the first record of the subfamily Thaumastocorinae from the Western Hemisphere.

Acknowledgements

We gratefully acknowledge Thomas J. Henry (United States National Museum — Smithsonian Institution, USA) for the loan of specimens of some Australian species of Thaumastocorinae, Gustavo Delucchi (División Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Argentina) for the determination of *Eucalyptus* species, and Eduardo Botto (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria — Castelar) for loan of specimens. Our gratitude to G. Spinelli (División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Argentina) for the valuable comments and the critical reading of the manuscript. This work was funded by Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

References

- Cassis, G., Schuh, R.T. & Brailovsky, H. (1999) A review of *Oonymocoris* (Heteroptera: Thaumastocoridae), with a new species, and notes on hosts and distributions of other thaumastocorid species. *Acta Societatis Zoologicae Bohemoslavica*, 63, 19–36.
- Drake, C.J. & Slater, J.A. (1957) The phylogeny and systematics of the family Thaumastocoridae (Hemiptera: Heteroptera). *Annals of the Entomological Society of America*, 50, 353–370.
- Hill, L. (1988) The identity and biology of *Baglozygum depressum* Bergroth (Hemiptera: Thaumastocoridae). *Journal of the Australian Entomological Society*, 27, 37–42.
- Hill, L. & Schaefer, C.W. (2000) Palm bugs (Thaumastocoridae). Pages 139–142 in C.W. Schaefer & A.R. Panizzi, editors. *Heteroptera of economic importance*. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.
- Jacobs, D.H., & Naser, S. (2005) *Thaumastocoris australicus* Kirkaldy (Heteroptera: Thaumastocoridae): a new insect arrival in South Africa, damaging to *Eucalyptus* trees. *South African Journal of Sciences*, 101, 233–236.
- Kirkaldy, G.W. (1908) Thaumastocoridae (Thaumastotherium). *Proceedings of the Linnean Society New South Wales*, 32, 777–778.
- Rose, H.A. (1965) Two new species of Thaumastocoridae (Hemiptera: Heteroptera) from Australia. *Proceeding of the Royal Entomological Society of London*, 34, 141–144.
- Schaefer, C.W. (1969) Morphological and phylogenetic notes on the Thaumastocoridae. (Hemiptera-Heteroptera). *Journal of the Kansas Entomological Society*, 42, 251–256.
- Schuh, R.T. & Štys, P. (1991) Phylogenetic analysis of cimicomorphan family relationships (Heteroptera). *Journal of the New York Entomological Society*, 99, 298–350.

ANEXO N° 2

Ficha de muestreo trampas amarillas *Thaumastocoris peregrinus*

N°:

Dpto./Estado/Provincia/Región:		
Comuna/Localidad:		
Oficina:		
Nombre predio:		
Coordenadas UTM	Este:	Norte:

Fecha muestreo	
Colector	
Evaluador	
Especie forestal	

Numero de ejemplares

N° Trampa	<i>T. peregrinus</i>	Enemigos naturales

Observaciones

Nota: para evaluar los niveles poblacionales se trabajará con abundancia, la que se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Abundancia relativa} = \frac{\text{Sumatoria N° de ejemplares de } T. \text{ peregrinus de las 10 trampas}}{\text{N° de trampas (10)}}$$

ANEXO N° 3

Planilla de consolidación del Informe de Vigilancia

[illegible]

ANEXO N° 4

Formulario de evaluación de presencia de Enemigos Naturales

N°:

Dpto./Estado/Provincia/Región:
Comuna/Localidad:
Oficina:
Nombre predio:
Especie forestal:
Fecha inicio evaluación:
Evaluator:

Fecha	Placa Petri N°	Presencia de	Número de individuos			
			Masa de huevos	Ninfas	Adultos	Observaciones
	1	Parasitoide				
		Depredador				
		Sin Emergencia				
		Hongos				
		<i>T. peregrinus</i>				
	2	Parasitoide				
		Depredador				
		Sin Emergencia				
		Hongos				
		<i>T. peregrinus</i>				
	3	Parasitoide				
		Depredador				
		Sin Emergencia				
		Hongos				
		<i>T. peregrinus</i>				
	4	Parasitoide				
		Depredador				
		Sin Emergencia				
		Hongos				
		<i>T. peregrinus</i>				
	5	Parasitoide				
		Depredador				
		Sin Emergencia				
		Hongos				
		<i>T. peregrinus</i>				
	6	Parasitoide				
		Depredador				
		Sin Emergencia				
		Hongos				
		<i>T. peregrinus</i>				

ANEXO N° 5

(valores en dólares)				
	Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
VIGILANCIA FITOSANITARIA				
INSUMOS PARA TRAMPEO (720 trampas/año) *	24.964	20.264	20.064	65.292
MANO DE OBRA - MONITOREO (2 personas) **	49.100	49.100	49.100	147.300
GASTOS DE INVERSIÓN	110	110	110	330
GASTOS VARIOS	18.402	18.402	18.402	55.206
SUBTOTAL	92.576	87.876	87.676	268.128
INTRODUCCION Y LIBERACION DEL CB ***				
COLECTA EN CHILE				
Pasajes	5.500	--	--	5.500
Acondicionamiento				
Viáticos	9.200	--	--	9200
Insumos	5.700	--	--	5.700
CUARENTENA				
Servicio de Cuarentena				
Gastos de Inversión				
Gastos Varios	5.232			5.232
Producción DE HUEVOS				
Servicios de producción	2.832	300	--	3.132
Gastos de Inversión				
Gastos Varios	3.000	3.000	---	6.000
LIBERACION Y REPIQUE				
Servicios de liberación				
Viáticos	2.240	2.240	2.240	6.720
Gastos de Inversión				
Gastos Varios	3.023	3.323	3.323	9.669
SUBTOTAL	36.727	8.863	5.563	51.153
CAPACITACIÓN, DIVULGACIÓN Y DIFUSIÓN				
Viáticos	680	680	4.230	5.590
Insumos	1.100	3.600	4.075	8.775
Impresión de Informe Final	--	--	6.100	6.100
Taller Regional	--	--	7.500	7.500
Gastos de Inversión	946	223	446	1.615
Gastos Varios	1.900	1.350	14.471	17.721
SUBTOTAL	4.626	5.853	36.822	47.301
TOTAL	133.929	102.592	130.061	366.582

* 30 trampas cada 15 días por año

** 1 para monitoreo y 1 para conteo

*** incluye la producción

NOTA: El presupuesto de Vigilancia Fitosanitaria es asumido por los países (sector público y privado), el presupuesto a financiar es de un total de U\$D 98.454 para la introducción y liberación del controlador biológico y las actividades de capacitación, divulgación y difusión.