

Monitoreo de la chinche del eucalipto *Thaumastocoris peregrinus* (Carpintero & Dellapé) en plantaciones de los departamentos de Alto Paraná y Caazapá

Monitoring of the bug of eucalyptus *Thaumastocoris peregrinus* (Carpintero & Dellapé) in plantations of the departments of Alto Paraná and Caazapá

Susana E. Mendieta Zaracho¹, Víctor Adolfo Gómez López^{1*}, María Bernarda Ramírez De López¹

¹ Departamento Protección Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción. San Lorenzo, Paraguay.

*Autor para correspondencia (victor.gomez@agr.una.py).

Recibido: 20/02/2012; Aceptado: 28/05/2012.

RESUMEN

Uno de los principales problemas que afecta a las plantaciones forestales en los últimos tiempos son los insectos plagas. El objetivo de este trabajo fue determinar la ocurrencia de la chinche *Thaumastocoris peregrinus*, nueva plaga del *Eucalyptus*, durante el periodo de un año en los Departamentos de Alto Paraná y Caazapá, en cuatro clones. El trabajo se realizó en plantaciones comerciales de Alto Paraná y Caazapá. Las variables evaluadas fueron ocurrencia de la chinche, la preferencia de la chinche en cuatro clones y correlación de temperatura y precipitación con la población de insectos. Los datos resultantes fueron analizados mediante el Test de Student al 5 % de probabilidad de error, análisis de varianza y comparación de medias por el test de diferencia mínima significativa al 5%. Se pudo concluir que la población de *T. peregrinus* fue superior en el Departamento de Alto Paraná (151 chinches) con relación al Departamento de Caazapá (11 insectos); así también se verificó diferencia significativa en el número de *T. peregrinus* capturadas, entre los cuatro clones de *Eucalyptus*, además de determinarse una significativa correlación entre la población de *T. peregrinus* y la precipitación en Caazapá. La mejor altura de instalación de trampas para captura del insecto fue 5 metros.

Palabras clave: *Thaumastocoris peregrinus*, Eucalipto, estudio poblacional.

ABSTRACT

One of the main problems affecting forest plantations in recent years are forest pests. The aim of this study was to determine the occurrence of the bug *Thaumastocoris peregrinus*, a new pest of *Eucalyptus*, in the period of one year in the departments of Alto Paraná and Caazapá, in four commercial clones. The work was conducted in commercial orchards of Alto Parana and Caazapa Departments. The variables studied were the occurrence of bugs, the preference of the bug for the clones and correlation of climatic factors, temperature and precipitation, with the bug population. Data were analyzed using Student's test at 5% probability of error, analysis of variance and mean separation by least significant difference test at 5% probability of error. It was concluded that the population of the bug *T. peregrinus* was higher in the department of Alto Paraná (151 insects) than in Caazapá (11 insects). Significant difference in the number of *T. peregrinus* captured was found among the four *Eucalyptus* clones and there was significant correlation between the population of *T. peregrinus* and precipitation in Caazapá. The best height of traps to capture the insect was 5 meters.

Key words: *Thaumastocoris peregrinus*, *Eucalyptus*, population base study.

INTRODUCCIÓN

La demanda de los diversos productos que se obtienen de la madera, ha llevado a la introducción de especies de rápido crecimiento, para compensar esta demanda en un periodo de tiempo más corto aparecen forestaciones de la especie *Eucalyptus*, debido a su buena adaptación en las diversas condiciones edafoclimáticas, y a la calidad de su madera.

Según REDIEX (2009) existen 41.000 ha de plantaciones de *Eucalyptus* en Paraguay, sin embargo el Censo Agropecuario del MAG en 2008, indicó una superficie reforestada de 228.208 ha de las cuales 54.914 ha pertenecen a plantaciones de *Eucalyptus*.

Eucalyptus han sido adoptados en forma amplia para cultivos industriales y de esparcimiento, no solamente en las regiones donde se dan naturalmente, sino como especies exóticas en la mayoría de las zonas de clima tropical, subtropical o templado cálido, estos cultivos podrán encontrarse con problemas de susceptibilidad a plagas y enfermedades en el curso de su expansión.

Eucalyptus, como otros árboles, proporcionan nutrición y abrigo a una amplia variedad de vida vegetal y animal, desde los animales superiores y angiospermas, a los insectos, hongos y formas de vida inferiores, algunos de los cuales son parásitos y potencialmente dañinos.

Con la expansión de las plantaciones forestales, se ha detectado la presencia y establecimiento de algunos insectos provenientes originalmente de Australia, mismo origen de su hospedero, entre los cuales se encuentran los taladradores del género *Gonipterus* spp., psílidos como la *Glycapsis brimblecombei*, *Ctenarytaina eucalypti* y *C. spatulata*, microhimenópteros del género *Lectocybe invasa*, y el año 2010 en Paraguay fue reportada una especie de chinche plaga, *Thaumastocoris peregrinus*, que ataca el follaje de los árboles de *Eucalyptus*, succionando la savia y reduciendo la tasa fotosintética (SENAVE 2011).

La chinche *T. peregrinus* podría convertirse en una plaga de importancia económica ya que se registró su ocurrencia en países vecinos como Argentina y Brasil, por lo que se convierte en limitante productivo en plantaciones de *Eucalyptus*, y consecuentemente, a partir de su detección existe la necesidad de dar seguimiento a las poblaciones, otros aspectos ecológicos del insecto y los daños que ocasione a las plantaciones.

Este trabajo tuvo como objetivos determinar la ocurrencia de la chinche *T. peregrinus* en el periodo de un año en los Departamentos de Alto Paraná y Caazapá, en cuatro clones comerciales de *Eucalyptus*; conocer el comportamiento poblacional del *T. peregrinus* en los cuatro clones de *Eucalyptus*; determinar la mejor ubicación de trampas para captura de la *T. peregrinus*; y determinar si existe correlación entre factores climáticos como temperatura y precipitación con la población de la chinche.

METODOLOGÍA

La investigación se realizó en los Departamentos de Alto Paraná y Caazapá en plantaciones comerciales de especies *Eucalyptus* spp, en la empresa forestal Desarrollos Madereros S.A. del Grupo empresarial POMERA Maderas, ubicada la sede central en la supercarretera Itapúa km 13 (Norte), Hernandarias, Alto Paraná y con otra sede en San Juan Nepomuceno Departamento de Caazapá.

Se utilizaron cuatro clones de *Eucalyptus*: Clon 1 (*Eucalyptus grandis*), Clon 2 (*Eucalyptus grandis* x *urophylla*), Clon 3 (*Eucalyptus grandis* x *urophylla*) y el Clon 4 (híbrido de *Eucalyptus urograndis*). Para la captura de chinches se utilizaron trampas del tipo foto cromáticas, trampas adhesivas doble faz, amarillas de 10 x 12 cm.

El diseño de instalación de trampas se realizó en rodales (áreas que comprenden plantaciones homogéneas en edad y composición de especies), de los Departamentos de Alto Paraná y Caazapá en 3 repeticiones sobre 4 clones, lo que totalizó 80.

La distribución de las trampas dentro de los rodales se realizó ingresando 10 m del borde del rodal (camino) 3 trampas a 1,80 m y 1 trampa a 5 m de altura, respectivamente, a una distancia de 50 m una de otra, identificadas con un código en donde se indica (número de rodal, número de trampas dentro del rodal y fecha de reposición). Además se establecieron dos alturas de monitoreo, la primera a 1,80 m del suelo, y la segunda a 5 m del suelo.

La recolección y reposición de trampas se realizó a los 15 días de la instalación, las trampas fueron envueltas en papel PVC con el propósito de facilitar la identificación bajo lupa estereoscópica y microscópica. Los datos de temperatura y precipitación se tomaron de las estaciones meteorológicas ubicadas en ambas sedes de la empresa Desarrollos Madereros S.A y fueron procesados mediante el software Wheather link.

Los datos fueron analizados a través del Test de Student al 5 % de probabilidad de error, análisis de varianza, comparación de medias por el test de diferencia mínima significativa al 5% de probabilidad de error y análisis de correlación según interpretación clásica de coeficiente de correlación (Ávila 1993) entre dos factores climáticos y poblacionales.

RESULTADOS

En plantaciones de los Departamentos de Caazapá y Alto Paraná fueron capturados ejemplares de una especie de "chinche del *Eucalyptus*" *T. peregrinus*, la cual presenta características comparables con las características descritas por Carpintero y Dellapé citado por Martínez y Bianchi (2009).

Según los mismos autores, los adultos miden 2,0 a 4,0 mm de largo por 0,9 mm de ancho; cuerpo muy deprimido, coloración general parda clara; márgenes laterales de la cabeza, borde del pronoto y de los hemiélitros más claros. Ojos de coloración ámbar a rojizo. Antenas de 4 segmentos, siguiendo la coloración general del cuerpo, con el ápice del tercer segmento antenal y la mitad a totalidad del cuarto más oscuro. Alas alargadas, excavadas y ensanchadas en la porción medial con márgenes exteriores curvos. Tubérculo en los ángulos antero laterales del lóbulo anterior del pronoto que es característico de la especie, genitália del macho asimétrica como en los restantes miembros de la familia (Figura 1).

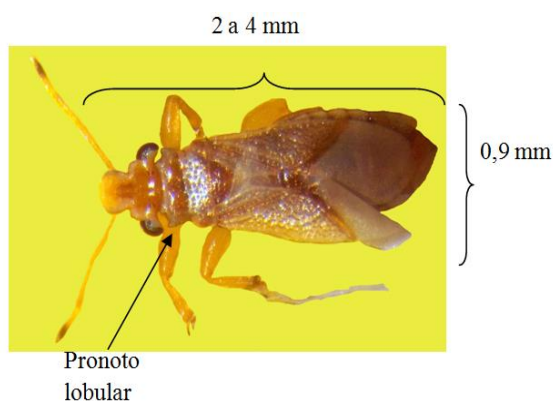


Figura 1. Adulto de *T. peregrinus*. Alto Paraná, 2012.

En cuanto al nivel de ocurrencia de *T. peregrinus* se observó menor captura en el departamento de Caazapá. En Alto Paraná se registró un número total de 151 chinches, mientras que en Caazapá se registró un número total de 11 chinches durante el año de estudio (Figura 2), con diferencia estadística al 5 % de error (Tabla 1).

Tabla 1. Nivel de Ocurrencia de *T. peregrinus* en los Departamentos de Alto Paraná y Caazapá, 2012.

Departamento	Número total de <i>T. peregrinus</i>
A. Paraná	151 a*
Caazapá	11 b
Total	162

*Números totales de *T. peregrinus* con letras diferentes entre sí, difieren al nivel de 5% de probabilidad de error según el Test de Students).

Sobre los cuatro clones en estudio, se registró tanto en el departamento de Alto Paraná como en Caazapá un aumento en la presencia de insectos capturados asociado al Clon 3 (híbrido de *Eucalyptus urograndis*) seguido por el Clon 4 (híbrido de *Eucalyptus urograndis*) y el Clon 2 (híbrido de *Eucalyptus urograndis*), y finalmente el Clon 1 (*Eucalyptus grandis*) resultado que coinciden con los obtenidos por Wilken (2008) y la FAES (2011) quienes mencionan a los clones híbridos de *Eucalyptus urograndis* entre las especies mas atacadas por la chinche *T. peregrinus*. Además, los promedios de captura por Departamento y clones presentan diferencias estadísticas (Figura 3).

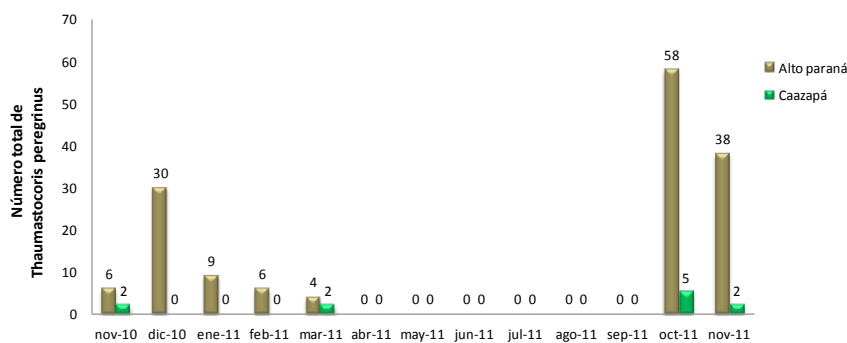
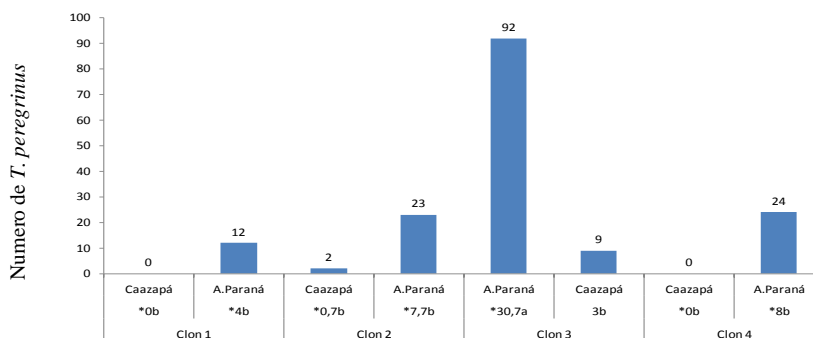


Figura 2. Número total mensual de *T. peregrinus* en los Departamentos de Alto Paraná y Caazapá, 2012.



*Promedio de capturas DMS al 5%

Figura 3. Promedio de capturas de *T. peregrinus* para los cuatro clones por Departamento, 2012.

En las **figuras 4 y 5** se observan la correlación entre los factores de precipitación y número de chinche, en el Departamento de Alto Paraná, el coeficiente de correlación fue 0,43; que según la escala de interpretación (Ávila 1993), indica una significativa correlación entre ambos factores, mientras que para el Departamento de Caazapá, el coeficiente de correlación fue 0,20; indicando una correlación no significativa entre ambos factores.

En las **figuras 6 y 7** se observan las temperaturas medias mensuales, la población de la chinche *T. peregrinus* y los coeficientes de correlación entre los dos factores para cada Departamento. En el Departamento de Alto Paraná la correlación fue positiva, directa y no significativa ($r = 0,17$); mientras que en el Departamento de Caazapá, la correlación fue positiva, directa y significativa ($r = 0,19$).

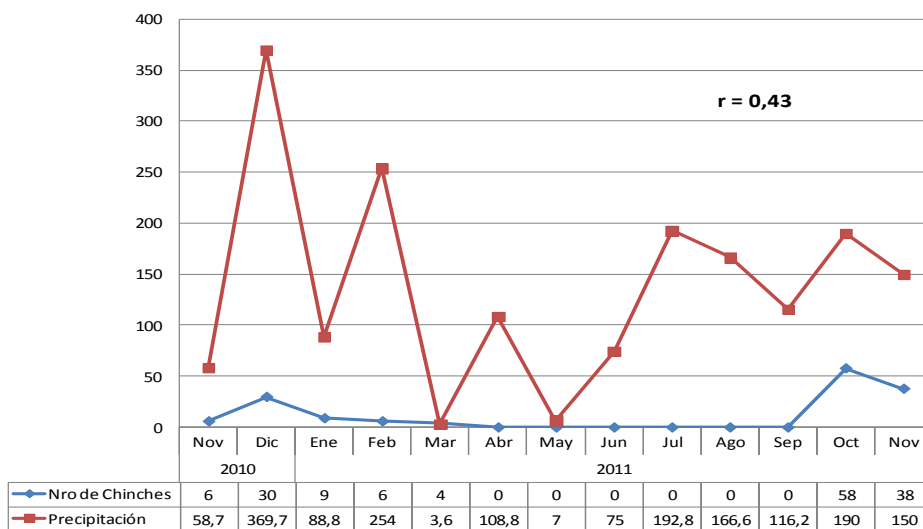


Figura 4. Precipitación y número de chinches mensual en el Departamento de Alto Paraná, 2012.

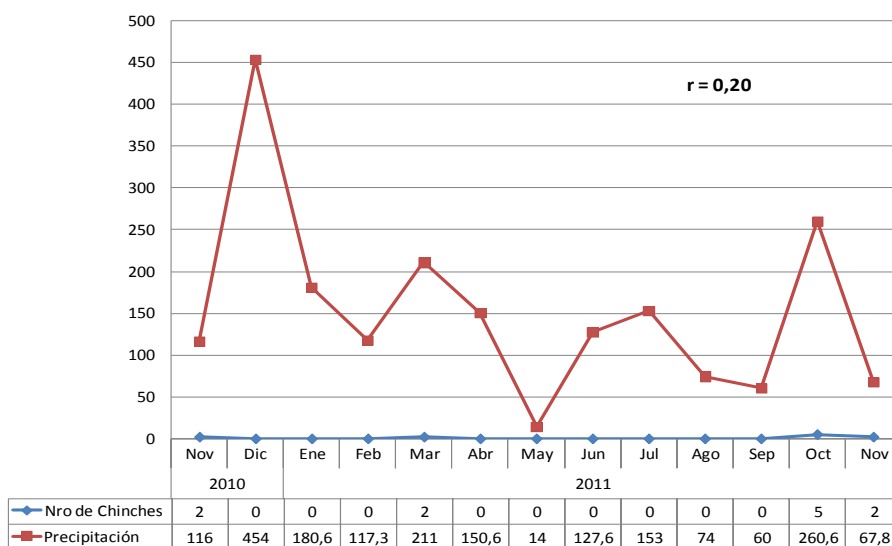


Figura 5. Precipitación y número de chinches mensual en el Departamento de Caazapá, 2012.

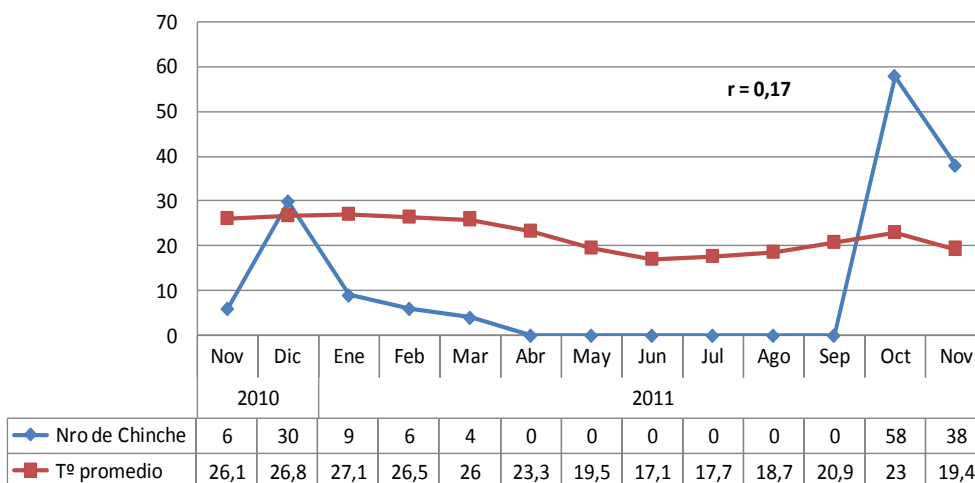


Figura 6. Temperatura media mensual y número de chinches mensual en el Departamento de Alto Paraná, 2012.

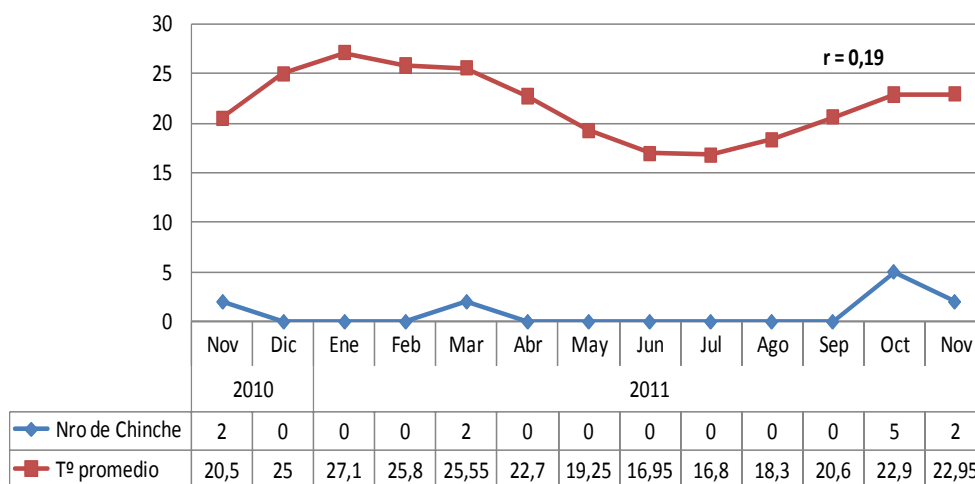


Figura 7. Temperatura media mensual y número de chinches mensual en el Departamento de Caazapá, 2012.

En cuanto a las alturas de instalación de trampas, se detectó mayor captura en las trampas altas con un total de 54 insectos con relación a las trampas bajas con 29 insectos, verificándose diferencias estadísticas (Tabla 2).

Tabla 2. Cantidad de chinches *T. peregrinus* capturados en dos alturas de trampas, 2012.

	Trampas Altas (5 m)*	Promedio de Trampas bajas(1,80 m)*
Trampa 1	21	8
Trampa 2	11	7
Trampa 3	2	0
Trampa 4	20	14
Σ	54 a**	29 b

* Captura en 8 trampas altas y bajas, obtenidos al alzar.

**Test de Student (α= 0,10).

DISCUSIÓN

En el Brasil; Wilken (2008) y la FAES (2011) también mencionan a los clones híbridos de *Eucalyptus urograndis* entre las especies más atacadas por la chinche *T. peregrinus*.

Comparando con los resultados similares de estudios realizados en Uruguay por el INIA (2009) las trampas ubicadas a 1,80 m de altura subestima la abundancia de individuos en un sitio dado, por lo que el mismo podría fallar en detectar la presencia de la chinche en situación de poblaciones bajas.

No obstante, la variación en los niveles de ocurrencia entre alturas de 5 y 1,80 m; en la práctica las trampas en el monitoreo de *T. peregrinus* se instalan a 1,80 m debido a problemas logísticos. No obstante una mala utilización del monitoreo podrá llevar a aplicaciones inoportunas de medidas de control en esta plaga.

CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos y las condiciones en que se realizó la investigación, se puede concluir que: La población de la chinche *T. peregrinus* es superior en el Departamento de Alto Paraná que en el Departamento de Caazapá. Existe diferencia de infestación de *T. peregrinus* entre cuatro clones de *Eucalyptus* y una significativa correlación entre la población de *T. peregrinus* y la precipitación en Caazapá. La mejor altura de trampas para captura del insecto es 5 metros.

LITERATURA CITADA

- Ávila, R. 1993. Estadística elemental. Lima, PE, W.H. Editores. P. 246-247.
- FAES (Federação da Agricultura e Pecuária do Estado do Espírito Santo). BR. 2011. Presencia de una nueva plaga que la chiche del Eucalyptus Consultado el 12 feb 2012. Disponible en: http://www.faes.org.br/noticias_detalhe.php?Cod_Noticia=991
- INIA (Instituto Nacional de investigación Agropecuaria) 2009. Estación Experimental del Norte Seminario Técnico Sanidad Forestal Resultados del primer año del monitoreo continuo del *Thaumastocoris peregrinus* sen Eufores.
- DCEA/MAG (Dirección de Censos y Estadísticas Agropecuarias/Ministerio de Agricultura y Ganadería, PY). 2009. Censo Agropecuario Nacional 2008. Consultado 15 mar. 2013. Disponible en www.mag.gov.py/index.php
- Martínez, G. Bianchi M. 2009. Primer registro para Uruguay de la chinche del Eucalipto, *Thaumastocoris peregrinus* Carpintero y Dellapé 2006 (Heteroptera: Thaumastocoridae). INIA (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria). Universidad de la Republica. Facultad de Agronomía(en línea). Consulta do: 23 agos 2011. Disponible en: <http://www.fagro.edu.uy/~agrociencia/VOL14/1/pp15-18.pdf>
- REDIEX. 2009. Proceso de mejora del clima de inversión forestal en el Paraguay Taller Regional Clima de Negocios para Inversiones en el Sector Forestal. CORPEI BID. Quito, EC.
- SENAVE (Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semilla). 2011. Dirección de Protección Vegetal. Prospección y Monitoreo en cultivo de *Eucalyptus* sp. con énfasis a la detección de *Thaumastocoris peregrinus*. 10p.
- Wilken, C. 2008. Percevejo Bronzeado Do Eucalipto (*Thaumastocoris Peregrinus*) (Hemiptera:Thaumastocoridae): Ameaça Às Florestas De Eucalipto Brasileiras FCA/UNESP. Botucatu: San Paulo, BR.IPEF, 2008. Consultado 18 de agosto del 2010.