

## Evolución y situación de *Gonipterus scutellatus* Gyll. y su parásito *Anaphes nitens* Hubber en el Principado de Asturias durante los años 2001 y 2002

R. ALZUGARAY, E. LANDERAS, M. BRAÑA

Se presentan los resultados obtenidos en el Principado de Asturias, durante los años 2001 y 2002, en el control del defoliador del eucalipto *Gonipterus scutellatus* mediante sueltas de su parásito *Anaphes nitens*, y en el seguimiento de ambas poblaciones de insectos mediante muestreos de parasitismo. Se confirma su dispersión hacia la zona oriental, así como la buena aclimatación del parásito a las condiciones climáticas de la provincia.

R. ALZUGARAY, E. LANDERAS, M. BRAÑA. Laboratorio de Sanidad Vegetal. Consejería de Medio Rural y Pesca del Principado de Asturias. C/ Lucas Rodríguez, 4 -Bajo. Oviedo 33011. E-mail: labsave@princast.es

**Palabras clave:** *Gonipterus scutellatus*, *Anaphes nitens*, Eucalipto, parasitismo, Principado de Asturias.

### INTRODUCCIÓN

Los montes de eucalipto constituyen, hoy día, el cultivo más extendido en las zonas costeras del norte peninsular, debido a las favorables condiciones climáticas y a los beneficios económicos que reportan por su elevada producción y breve edad de corta.

*Gonipterus scutellatus* es el defoliador más importante de cultivos de eucalipto conocido hasta el momento (Fig. 1). Fue detectado por primera vez en España en 1991 en la provincia de Pontevedra (MANSILLA, J.P., 1992). Las favorables condiciones climáticas unidas a la ausencia de enemigos naturales facilitaron la dispersión de este curculiónido australiano, colonizando la totalidad de los montes en Galicia y apareciendo posteriormente en Asturias (1994), Portugal (1995), País Vasco (1997), Canarias (1999) y Cantabria (1999) (ROMANYK, N. y CADAHIA, D., 2002). Las defoliaciones pro-

ducidas por esta plaga, además de producir deficiencias en el crecimiento producen un fuerte debilitamiento de los árboles que les hace susceptibles al ataque por otros agentes patógenos (Fig. 2).

El método más eficaz, hasta el momento, para reducir los daños causados por esta plaga es la lucha biológica mediante cría y suelta de su parásito oófago *Anaphes nitens* (Fig. 3). Este sistema de lucha no persigue la extinción total del escarabajo, sino la reducción de su población hasta alcanzar unos niveles donde los daños que ocasionen a la plantación sean asumibles desde el punto de vista económico. Desde que en 1926 se probó con éxito este tipo de control en África del Sur, el parásito ha sido introducido en todos aquellos lugares donde ha llegado la colonización por *G. scutellatus*.

En Asturias el primer foco de esta plaga fue localizado en la zona de Navia, dispersándose hacia el centro y oriente de la



Figura 1: *Gonipterus scutellatus*.



Figura 2: Defoliación producida por *G. scutellatus*.

Comunidad en años posteriores (Fig. 4). Desde su aparición en 1994 se ha intentado controlar mediante la suelta en el monte de ootecas parasitadas en laboratorio. Hasta el año 2000 en que se empezó a trabajar en la cría de *A. nitens* en el Laboratorio de Sanidad Vegetal de la Consejería de Medio Rural y Pesca del Principado de Asturias (LSV), las ootecas parasitadas eran proporcionadas por la Estación Fitopatológica "Do Areeiro" gracias a convenios existentes entre ambos Organismos.

Asimismo, desde 1997, se ha llevado a cabo el seguimiento de ambas poblaciones

en campo realizando muestreos de parasitismo en las zonas afectadas. Hasta el año 2000 este trabajo fue realizado por personal de la Empresa Nacional de Celulosas, S.A. (ENCE Navia) y actualmente es personal del LSV el que se ocupa del mismo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Sueltas de *Anaphes nitens*

Hasta el año 2000, los parásitos eran liberados en los meses y en las localizaciones donde la presencia del gorgojo era más frecuente, adaptando los lugares de suelta a su progresiva expansión. A partir de ese año se comienza la producción en el LSV y las sueltas se realizan a lo largo de todo el año teniendo en cuenta que las condiciones climáticas sean adecuadas para la salida de los parásitos y que en la zona de suelta haya ootecas recientes para su posterior parasitación por los *Anaphes* emergentes.

En la Figura 5 se muestra el número de ootecas parasitadas soltadas en Asturias desde que se manifestó la plaga. En 1997 se soltaron además 290 adultos de *A. nitens*, y en el 2001 y 2002, 820 y 180 adultos, respectivamente. En el año 2000 no se realizaron sueltas porque en el laboratorio se estaba trabajando en la puesta a punto del método de cría de ambos insectos y no había suficiente producción. Desde que la plaga hizo su aparición en el Principado de Asturias se



Figura 3: *Anaphes nitens*.

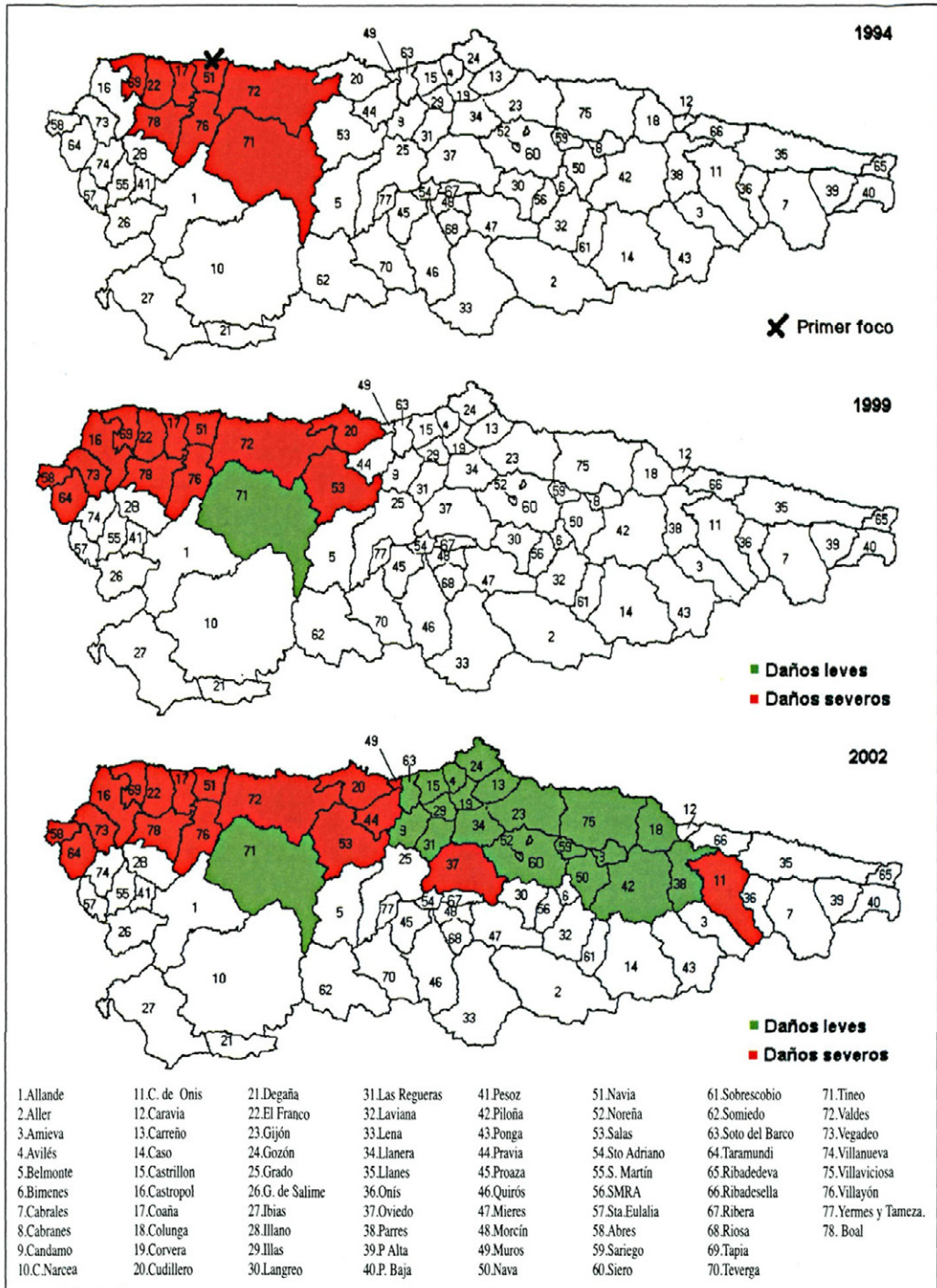


Figura 4: Evolución de *G. scutellatus* en el Principado de Asturias.



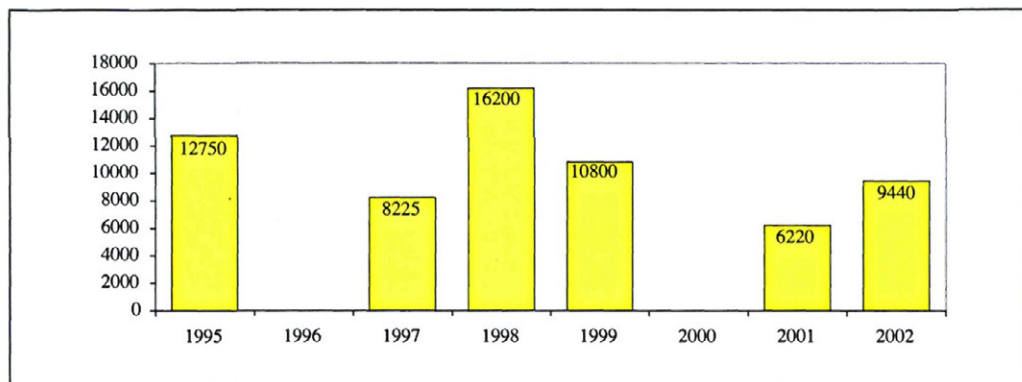


Figura 5: Seltas de ootecas parasitadas en Asturias.

Concejo	2001		2002	
	Pp	Gp	Pp	Gp
Abres	63	5	94	5,4
Taramundi	51	6,2	61	3,1
Vegadeo	86	5,4	75	4,6
Castropol	48	5,4	78	4,6
Tapia	42	4,6	24	3,8
El Franco	70	6	55	4
Boal	58	4,5	73	3,4
Coaña	52	3,5	56	4
Villayón	68	4,6	65	3,7
Navia	55	4,8	68	5,3
Valdés	53	4,6	61	4,9
Salas	65	5,1	59	4,7
Cudillero	36	4,9	51	3,8
Pravia	80	4,7	82	4,1
Muros del Nalón	45	5	80	5
Soto del Barco	70	5,7	-	-
Oviedo	46	6,2	0	-
Llanera	-	-	65	3,7
Gijón	96	7	72	3,9
Colunga	-	-	98	6,1
Cangas de Onís	-	-	9	2

Figura 6: Resultados de los muestreos de parasitismo por concejo y año. (Pp: Porcentajes de parasitismo; Gp: Grado de parasitismo).

han soltado un total de 61.155 ootecas parasitadas.

### Muestreos de parasitismo

Para realizar este estudio se han seleccionado concejos que presentaban superficies de eucalipto con daños apreciables en las copas y un número abundante de ootecas. Esto se debe a que hay zonas donde, a pesar de estar presente el gorgojo, no se observan daños aparentes y también zonas con daños más o menos severos en los que hay una cantidad muy limitada de ootecas.

Para los muestreos de parasitismo se seleccionaron parcelas en las que se recogieron ootecas para su posterior seguimiento en el laboratorio. Puesto que las ootecas se recogen preferentemente de la copa de los árboles, la edad o el tamaño de los árboles es un condicionante a la hora de seleccionar las parcelas. Por ello, en algunos casos no se han utilizado las mismas parcelas en los dos años del estudio, pero sí se han mantenido las mismas zonas, para poder comparar la dinámica de poblaciones de ambos insectos. En cada zona se realizaron entre 2 y 5 muestreos al año. El número de ootecas recogidas por muestreo oscilaba entre 50 y 100, en función de la época del año. En algunos casos, cuando el número de ootecas observadas no llegaba a 50, el muestreo se retrasaba o se anulaba.

Los dos parámetros valorados en este estudio han sido el **porcentaje de parasitismo (Pp)** que se calcula teniendo en cuenta el número de ootecas parasitadas del total de ootecas recogidas en una zona determinada y el **grado de parasitismo (Gp)** expresado como el número medio de adultos de *A. nitens* emergidos de cada ooteca parasitada de *G. scutellatus*. En las Figuras 6 y 7 se muestran los resultados.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La dispersión de *G. scutellatus* en el Principado de Asturias no ha sido tan rápida como en otras Comunidades Autónomas (MANSILLA, 1995), debido probablemente a

la temprana liberación de ootecas parasitadas en campo, una vez que la plaga hiciera su aparición y también a que los montes de eucalipto en la zona oriental son de menor tamaño y aparecen de forma más aislada. En ocho años la plaga ha sufrido una lenta pero continua progresión hacia el centro y oriente del Principado, aunque hay que destacar que los daños más acusados siguen apareciendo en la zona occidental. Solamente los concejos de Oviedo y Cangas de Onís, del centro y oriente, respectivamente, presentan daños severos (Figura 4).

Los resultados obtenidos en los **muestreos de parasitismo** son bastante variables en el tiempo para cada concejo (Figura 6). Factores como la variable climatología de nuestra Comunidad o la variación en el número de ootecas parasitadas soltadas en el monte de unos años a otros, podrían explicar en parte este hecho, pero no hay que olvidar que existen otras muchas variables que también pueden incidir directa o indirectamente en estos resultados (superparasitismo, las cortas de masas próximas, tratamientos químicos que interfirieran con el desarrollo de los parásitos, etc). En este punto es importante destacar que la pluviosidad del verano del 2002 fue muy elevada.

Los **porcentajes de parasitismo** entre concejos en el año 1999 eran bastante uniformes, oscilando entre el 51% y 86% y con un valor medio del 70%. En esta época, la plaga llevaba ya varios años asentada en los concejos del occidente y además los eucaliptales en esta zona forman una masa continua. En los dos últimos años los valores obtenidos oscilan bastante de unos concejos a otros (0% a 98%), con valores medios del 60% en el 2001 y del 61% en el 2002 (Figura 6). Esta heterogeneidad se debe a que en este estudio se contemplan concejos nuevos del centro y oriente de Asturias a los que la plaga ha llegado recientemente y en los que las masas de eucalipto se encuentran más aisladas.

Si se hace una comparación temporal, clasificando los porcentajes de parasitismo en 4

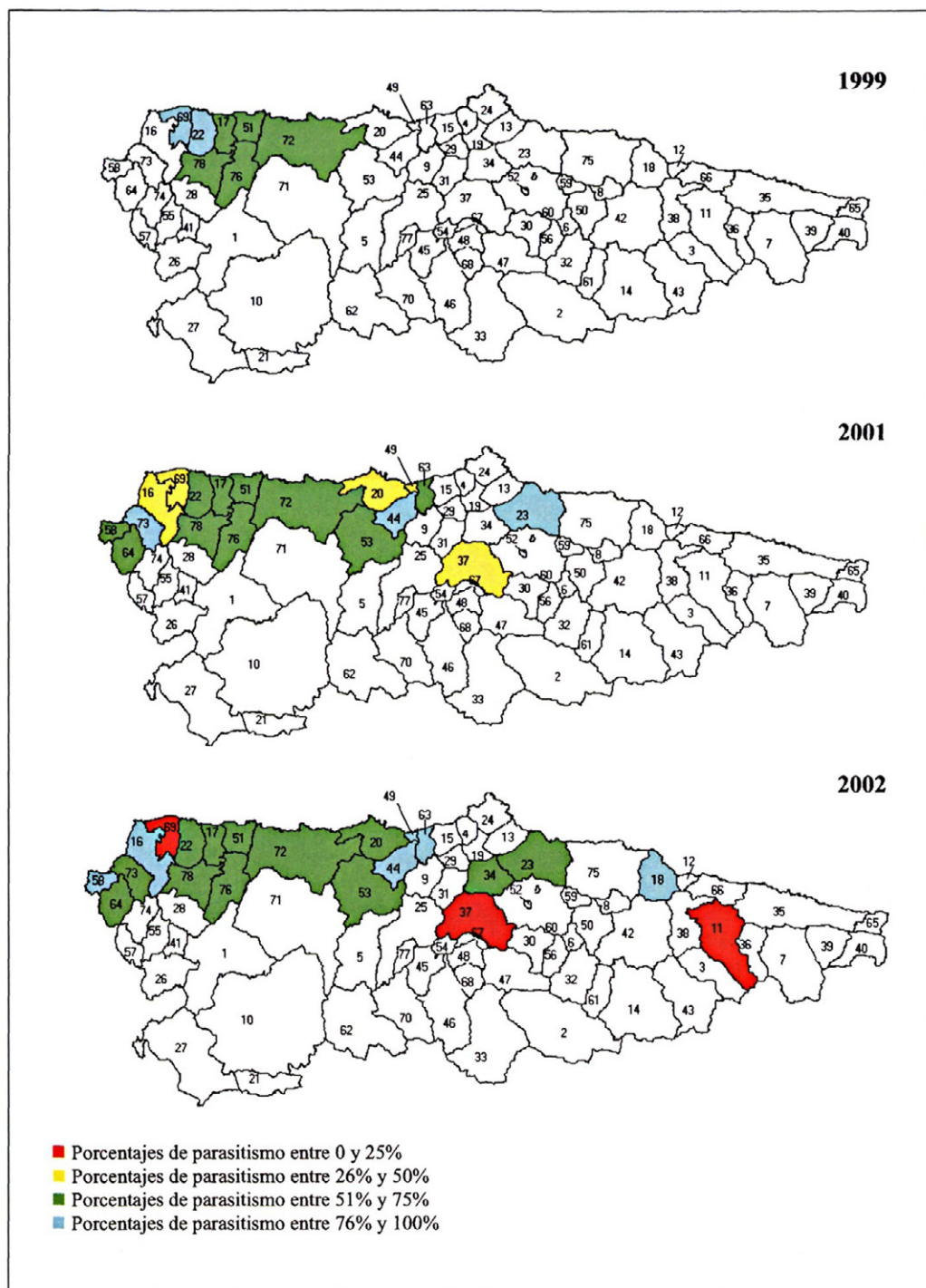


Figura 7: Porcentajes de parasitismo por concejo y año.

niveles (rojo, inferior al 25%; amarillo, entre 26% y 50%; verde, entre 51% y 75%; y azul, entre 76% y 100%), se observa que de los 17 concejos estudiados en los dos años, nueve se mantienen dentro de un mismo nivel, cuatro han disminuido y otros cuatro han aumentado los porcentajes (Figuras 6 y 7). Además, en el 2001 cinco de los 17 concejos dieron valores menores del 50% de parasitación mientras que en el 2002, tan sólo los concejos de Tapia y Oviedo estuvieron a este bajo nivel. En general, los porcentajes de parasitismo obtenidos dentro de un mismo concejo, han aumentado con respecto al año anterior o se han mantenido, de manera que 15 de los 17 concejos poseen porcentajes superiores al 51% (Figura 7). Estos datos se corresponden con el hecho de que en el 2002 las sueltas de *Anaphes* fueron muy superiores a las del año anterior (9440 vs. 6220).

Un dato a destacar es que en zonas de nueva aparición de la plaga, donde los daños aún no son muy graves y apenas se han soltado ootecas (Colunga, Pravia, Muros de Nalón, etc.), los porcentajes de parasitismo también son bastante elevados, por encima del 70%. Esto refleja el buen grado de adaptación del parásito y su desarrollo de forma natural, así como el desplazamiento de éste a los mismos lugares donde se desplaza la plaga.

Otro parámetro estudiado para evaluar la efectividad de este sistema de lucha biológica es el **grado de parasitismo** de las ootecas (Figura 6). La mayoría de los concejos de la zona occidental, donde la suelta de ootecas parasitadas se lleva realizando desde 1995, presentan un menor número de *Anaphes* en sus ootecas que algunos concejos de la zona oriental donde la plaga ha aparecido recientemente y las ootecas parasitadas han comenzado a soltarse en los últimos dos años (Gijón y Oviedo en el 2001 y Colunga en el 2002). Este hecho podría explicarse teniendo en cuenta que al ser los daños más severos en la zona occidental, se dispone de una menor superficie foliar para la oviposición, con lo que el

tamaño de las ootecas suele ser un poco más reducido; sin embargo, en la zona oriental donde los daños son leves, las ootecas presentan un tamaño ligeramente superior que permite albergar algún parásito más.

Otro dato a destacar es que el número de *Anaphes* emergidos de cada ooteca ha disminuido de forma general en el 2002, en prácticamente todos los concejos, a pesar de que el número de ootecas soltadas durante este año ha sido superior al del año anterior. La causa de este descenso pueden asociarse a la climatología, ya que como se mencionó anteriormente, el verano fue especialmente lluvioso, y estas lluvias han podido interferir en el desarrollo del parásito.

No existe una relación directa entre el porcentaje y el grado de parasitismo. Concejos con porcentajes de parasitismo elevados pueden presentar un grado de parasitismo bajo o medio (Pravia) y otros con porcentajes bajos pueden presentar grados elevados (Oviedo). Donde sí parece existir esta relación directa es en los concejos de aparición reciente de la plaga, donde los daños aún no son aparentes pero sí se detecta la presencia del defoliador (Gijón en el 2001, Colunga en el 2002). No obstante, son muchos los factores que pueden interferir para que esta relación no se dé: el nivel de plaga, las condiciones ambientales, los fenómenos de superparasitismo, la situación de las parcelas (solana/umbría), la suelta de ootecas parasitadas, y en último término, la forma de llevar a cabo los muestreos.

## CONCLUSIONES

- *G. scutellatus* está presente en la mayoría de los eucaliptales asturianos aunque los daños más acusados se observan en los concejos de las zonas centro-occidentales.
- El parásito está presente en las zonas de nueva aparición de la plaga, hecho que demuestra su buena adaptación a

las condiciones ambientales de nuestra región.

- En general, los porcentajes de parasitismo obtenidos dentro de un mismo concejo, han aumentado con respecto al año anterior, sin embargo, el grado de parasitismo ha disminuido de forma general en el 2002.
- El programa de lucha biológica contra *G. scutellatus* en el Principado de Asturias está dando buenos resultados, ya que se están manteniendo o incluso aumentando los porcentajes de parasitismo en la mayoría de los concejos. Esto permite que los daños en las zonas afectadas se mantengan en unos niveles aceptables y ralentizar la dispersión de la plaga hacia nuevas zonas

## AGRADECIMIENTOS

A la Estación Fitopatológica "Do Areeiro" en las personas de Juan Pedro Mansilla Vázquez y Rosa Pérez Otero por sus consejos y enseñanzas sobre la biología y cría de los insectos.

A los agentes de la Guardería Forestal de la Consejería de Medio Rural y Pesca del Principado por su ayuda en la búsqueda de parcelas para la realización de este estudio.

Al personal del Laboratorio de Sanidad Vegetal de la Consejería de Medio Rural y Pesca del Principado: Ana Belén Camporro, Cristina Valdezate, Pamela García y María Fernández, por su apoyo incondicional y en especial a Noemí Reguera González y Adolfo Antuña Rodríguez que han hecho posible la realización de este trabajo.

## ABSTRACT

ALZUGARAY R., E. LANDERAS, M. BRAÑA. 2004. Evolution and update of *Gonipterus scutellatus* Gyll. and *Anaphes nitens* Hubber parasite in the Principado de Asturias. *Bol. San. Veg. Plagas*, **30**: 331-338.

The effects and dispersion of the *Eucalyptus* weevil *Gonipterus scutellatus* after periodically released of *Anaphes nitens* parasite has been studied during the period 2001-2002 in the Principado de Asturias. The dispersion of both populations toward the oriental zone of the region, together with the good acclimation of the parasite to this region has been confirmed under the results of the present study.

**Key words:** *Gonipterus scutellatus*, *Anaphes nitens*, *Eucalyptus*, parasitism, Principado de Asturias.

## REFERENCIAS

MANSILLA, J.P. 1992. Presencia sobre *Eucalyptus globulus* Labill de *Gonipterus scutellatus* Gyll. (Col. *curculionidae*) en Galicia. *Bol. San. Veg. Plagas*, **18** (3): 547-554.

MANSILLA, J.P. 1995. Revisión 1994 del área de dispersión de *Gonipterus scutellatus* Gyll. en Galicia. *Bol. San. Veg. Plagas*, **21**: 277-280.

ROMANYK, N. y CADAHIA, D. 2002. *Plagas de insectos en las masas forestales*. Sociedad Española de Ciencias Forestales. Ed. Mundi-prensa.

(Recepción: 2 septiembre 2003)

(Aceptación: 11 febrero 2004)