

Coleópteros xilófagos asociados a las masas de *Pinus pinaster* Aiton de Galicia. Estudio comparativo 2005-2008

R. PÉREZ-OTERO, R. NICOLÁS, A. B. CASTRO-GARCÍA, J. P. MANSILLA

En este trabajo se reflejan las capturas de insectos xilófagos recogidos en trampas Lindgren en pinares de pino marítimo de la C.A. de Galicia durante los años 2005 a 2008. Se analizan las especies principales, su distribución por provincia y año, y también la presencia de depredadores. Se observa a lo largo del estudio una importante diversidad de *Scolytidae* (34 especies), y menor de *Cerambycidae* y otras familias xilófagas. En general, las capturas totales dependen del número de trampas instalado y de su localización, pero en valores medios se observa un incremento de insectos recogidos tras los incendios que asolaron la Comunidad en 2006, así como un aumento paralelo en las capturas y diversidad del complejo de depredadores asociados.

R. PÉREZ-OTERO, R. NICOLÁS, A. B. CASTRO-GARCÍA, J. P. MANSILLA. Estación Fitopatológica do Areiro. Deputación de Pontevedra. Subida a la Robleda s/n, 36153 Pontevedra. www.efa-dip.org

Palabras clave: *Cerambycidae*, inventario, pino, *Scolytidae*, trampa Lindgren.

INTRODUCCIÓN

El bosque climácico en Galicia lo constituyen las masas de frondosas pero en realidad pinos y eucaliptos ocupan una superficie mayor. Entre los pinos, aunque *Pinus sylvestris* Linné y *Pinus radiata* D. Don se extienden a lo largo de unas 80.000 hectáreas, el llamado pino gallego o pino del país (*Pinus pinaster* Aiton) es la especie dominante, con una cabida de más de 600.000 hectáreas en masas puras y mezcladas con robles y/o eucaliptos (III Inventario Forestal Nacional, 1997-2006).

El clima húmedo propio de Galicia favorece más el desarrollo de los hongos fitopatógenos que el de las plagas (insectos y ácaros). Por eso los estudios de diversidad de especies se han centrado más en aquellos parásitos. Los inventarios de especies de insectos plaga son muy escasos, y más en ambientes forestales. Sin embargo, ciertas circunstancias que se han sucedido a lo largo del tiempo o en un

pasado cercano, como la falta de selvicultura, la relativa sequía de años pasados o los incendios de los años 2005 y sobre todo 2006, han provocado una proliferación de las poblaciones de xilófagos. Estos artrópodos son integrantes de nuestra fauna y responsables en parte de los procesos de descomposición de la madera muerta cuando se encuentran en poblaciones normales, pero cuando estas poblaciones se incrementan hasta niveles que pueden llegar a ser epidémicos, contribuyen sensiblemente al deterioro de las masas arboladas. Además del daño directo causado por estos insectos, su importancia radica también en que pueden contribuir a la dispersión de ciertos patógenos de elevada peligrosidad para las especies susceptibles, como es el caso del hongo *Fusarium circinatum*, responsable del chancro resinoso, en las masas de *Pinus* spp. Se han publicado algunos inventarios referidos a estas plagas de xilófagos en Galicia (LOMBARDERO, 1994; LOMBARDERO, 1995;

LOMBARDERO, 1996; LOMBARDERO y FERNÁNDEZ DE ANA MAGÁN, 1997) y también existen algunas referencias sobre la presencia de ciertas especies en esta Comunidad Autónoma (GIL y PAJARES, 1986; VIVES, 2000) pero no recientemente. Desde el año 2005 se ha estado llevando a cabo un estudio de diversidad de especies, importancia relativa y dinámicas poblacionales de los insectos xilófagos y sus depredadores sobre la base de capturas registradas en trampas instaladas en masas con *Pinus pinaster* como especie arbórea dominante. Se presentan en este trabajo los resultados de estos estudios, que adquieren mayor importancia por la existencia de madera quemada que todavía permanece en el monte tras los incendios que se registraron en 2006, con más de 90.000 hectáreas quemadas, sobre todo de arbolado (CSIC, 2009).

MATERIAL Y MÉTODOS

Las prospecciones de xilófagos han consistido en el seguimiento de las capturas obteni-

das en trampas Lindgren de doce embudos. Dadas las características del monte gallego, se instalaron trampas no solo en masas monoespecíficas de *Pinus pinaster* sino también en masas mixtas con robles o eucaliptos. La selección de los puntos de trampeo y la propia colocación de los cebos correspondió, en buena parte de los casos, al personal de los diecinueve distritos forestales en los que la Consellería do Medio Rural de la Xunta de Galicia ha estructurado el territorio forestal gallego. El emplazamiento concreto fue determinado en función de la superficie de pinar existente en la zona, de las condiciones de debilitamiento de las masas y del régimen de gestión de los pinares (se priorizaron montes conveniados con la Administración Autónoma). Las masas resultaron estar en su mayoría en estado de fustal, algunas incluso por encima de la edad del turno, procedentes sobre todo de regeneración natural pero también de plantación, y en su mayor parte sin apenas actuaciones culturales. En el año 2005 se instalaron 29 trampas en total; en 2006 se



Figura 1. Parcela tipo de *Pinus pinaster* objeto de seguimiento.

Cuadro 1. Distribución del número de trampas por provincia en los cuatro años del estudio

	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra	Total
2005	7	5	10	7	29
2006	8	5	9	10	32
2007	53	37	66	29	185
2008	84	54	55	40	233

colocaron tres trampas más (32), pero ya en 2007, y debido a los incendios que arrasaron la comunidad en agosto del año anterior, el número de trampas se elevó a 185. En 2008 el número total de trampas se incrementó nuevamente superando las 200 en toda Galicia (la distribución de las trampas por provincia y año se refleja en el cuadro 1).

El cebo de las trampas consistió en feromonas de agregación de escoltídeos complementadas o no con volátiles de pino (etanol, trementina y alfa-pineno). En 2005 se utilizó una combinación feromonal a base de ipsenol, ipsdienol y cis-verbenol de la casa Phero Tech (ipsdienol+50/-50 40mg; ipsenol+50/-50 40mg; cis-verbenol +17/-83). No se empleó en este caso ningún compuesto de pino. En 2006 las trampas fueron cebadas con la misma combinación que en 2005 y se añadió trementina y una mezcla de etanol y alfa-pineno. En 2007 y 2008, las feromonas fueron proporcionadas, en su mayoría, por Econex, pero también algunas fueron suministradas por Open Natur y Witasek (Sexowit®). En unas trampas se sustituyó el cis-verbenol por metil-butenol. De volátiles de pino se empleó, o bien trementina más alfa-pineno, o bien etanol más alfa-pineno.

Las trampas de embudo se instalaron suspendidas entre dos árboles o sobre un soporte metálico enterrado en su base en el suelo. La fecha de colocación de trampas varió según el año y el punto de trampeo, aunque lo más habitual fue a lo largo de los meses de mayo o junio (las más tempranas se instalaron en marzo de 2008). Las revisiones fueron quincenales, y la reposición de las feromonas cada cuarenta días. La retirada de las trampas del monte normalmente tuvo lugar entre septiembre y octubre, aunque en 2007 se mantuvieron

en campo hasta el mes de noviembre y en 2008 hasta diciembre. Se tomó la decisión de prolongar el período de revisión de trampas debido a que las elevadas temperaturas que se registraban a inicios del otoño prolongaron el vuelo de los insectos.

En cada muestreo, de los artrópodos capturados en los recipientes colectores de las trampas se seleccionaron los coleópteros xilófagos (básicamente escoltídeos, cerambícidos y curculiónidos) y los depredadores para su conteo y determinación en laboratorio.

RESULTADOS

En las cuatro campañas de seguimiento se ha determinado un total de 480.444 adultos de coleópteros xilófagos y sus depredadores. La familia que ha sido capturada mayoritariamente es la de escoltídeos, que representa entre el 94 y el 95% de las capturas. Le sigue la familia *Cerambycidae*, a quien corresponde en torno al 2% de los insectos recogidos. En un porcentaje ligeramente superior al anterior se sitúan, en conjunto, los depredadores *Cleridae* y *Trogossitidae*. A niveles más bajos se capturan los xilófagos *Curculionidae* y, ya sólo esporádicamente, otras familias propias del leño como *Buprestidae* o *Platypodidae*.

Scolytidae no sólo es la familia de insectos xilófagos mayoritariamente capturada, sino que también muestra la mayor diversidad de especies, con 34 determinadas en los muestreos realizados. Dentro de esta familia, *Ips sexdentatus* Börner es el escoltídeo de distribución más amplia (se recogió en todos los puntos de muestreo) y más abundante dentro de la comunidad, con un máximo de 211.274 ejemplares recogidos en 2007 (1.142 por trampa)

en el total de Galicia. También en las campañas anteriores y en 2008 es el xilófago más representado, con 11.029 (383/trampa), 20.660 (638/trampa) y 178.418 (766/trampa) individuos determinados en 2005, 2006 y 2008, respectivamente. En general, es en las trampas de Pontevedra donde se obtiene mayor número de capturas, y en las de A Coruña donde menos, en especial en 2008, con tan sólo 129 capturas por trampa frente a las 2.643 de Pontevedra el mismo año.

Tras *I. sexdentatus*, *Hylurgus ligniperda* Fabricius es la especie de esta familia que se ha capturado en mayor número. Este escolítido se recoge los cuatro años; su número aumenta sensiblemente en los dos últimos, pero el incremento más significativo se registra entre 2006 y 2007: 650 capturas frente a 9.102. De esta última cifra, casi el 90%, se recogió en Ourense, con un total de 8.124 individuos. En 2008 las capturas se reducen en varios miles de individuos respecto al año anterior (5.766 frente a 9.102) aunque siguen siendo ocho veces mayores que en la campaña de 2006.

Otro escolítido que se capturó en todos los períodos de seguimiento es *Orthotomicus erosus* Wollaston, que ha registrado un aumento en el número de capturas muy importante en las dos últimas campañas (6.943 individuos frente a los 112 de los dos primeros años). *Pityogenes bidentatus* Herbst y *Tomicus minor* Hartig también se capturaron todos los años, si bien su número total no llega a la centena (68 y 66 individuos, respectivamente), en contraste con los anteriores escolítidos que se capturaron por miles en el conjunto de los cuatro años.

También pueden destacarse las capturas de otras dos especies recogidas de forma más o menos abundante en los muestreos: *Tomicus piniperda* Wollaston, que se capturó únicamente durante las tres primeras campañas (967 individuos en total) e *Hylastes attenuatus* Erichson, que no se recoge hasta 2007 pero que alcanza cifras superiores a otras especies que se capturaron todos los años (531 y 7.885 individuos respectivamente en 2007 y 2008). El resto de escolíti-

Cuadro 2: Especies de *Scolytidae* capturadas en los cuatro años

Subfamilia Hylesininae
Tribu Hylastini
<i>Hylastes ater</i> Paikull.
<i>Hylastes attenuatus</i> Erichson.
<i>Hylastes brunneus</i> Erichson.
<i>Hylastes linearis</i> Erichson.
<i>Hylastes cunicularius</i> Erichson.
<i>Hylastes angustatus</i> Herbst.
<i>Hylurgops palliatus</i> Gyllenhal.
Subfamilia Scolitinae
Tribu Ipini
<i>Pityogenes calcaratus</i> Eichhoff.
<i>Pityogenes bidentatus</i> Herbst.
<i>Pityogenes trepanatus</i> Nördlinger.
<i>Pityogenes quadridens</i> Hartig.
<i>Pityogenes chalcographus</i> Linné.
<i>Orthotomicus proximus</i> Eichhoff.
<i>Orthotomicus erosus</i> Wollaston.
<i>Orthotomicus laricis</i> Fabricius.
<i>Orthotomicus suturalis</i> Gyllenhal.
<i>Ips sexdentatus</i> Börner.
Tribu Dryocoetini
<i>Dryocoetes villosus</i> Fabricius.
<i>Dryocoetes alni</i> Georg.
<i>Dryocoetes autographus</i> Ratzenburg.
<i>Taphrorychus bicolor</i> Herbst.
Tribu Polygraphini
<i>Carphoborus minimus</i> Fabricius.
Tribu Crypturgini
<i>Crypturgus mediterraneus</i> Eichhoff.
Tribu Xyleborini
<i>Xyleborus dispar</i> Fabricius.
<i>Xyleborus dryographus</i> Ratzenburg.
<i>Xyleborus eurygraphus</i> Ratzenburg.
<i>Xyleborus monographus</i> Fabricius.
<i>Xyleborinus saxesenii</i> Ratzenburg.
<i>Xyleborini</i> sp. (*)
Tribu Corthylini
<i>Pityophthorus lichtensteinii</i> Ratzenburg.
<i>Pityophthorus micrographus</i> Linné.
Tribu Tomicini
<i>Hylurgus ligniperda</i> Fabricius.
<i>Tomicus piniperda</i> Wollaston.
<i>Tomicus minor</i> Hartig.

(*): Especie por determinar.



Figura 2. Vista dorso-lateral de *Monochamus sutor*.

dos determinados (ver cuadro 2) no alcanza cifras de capturas tan elevadas como las especies referidas.

Si del total de xilófagos capturados *Scolytidae* es la familia mayoritariamente recogida, e *Ips sexdentatus* la especie más abun-



Figura 3. *Brachytemnus porcatus* (Coleoptera, Curculionidae).



Figura 4. *Allonyx quadrimaculatus* (Coleoptera, Cleridae).

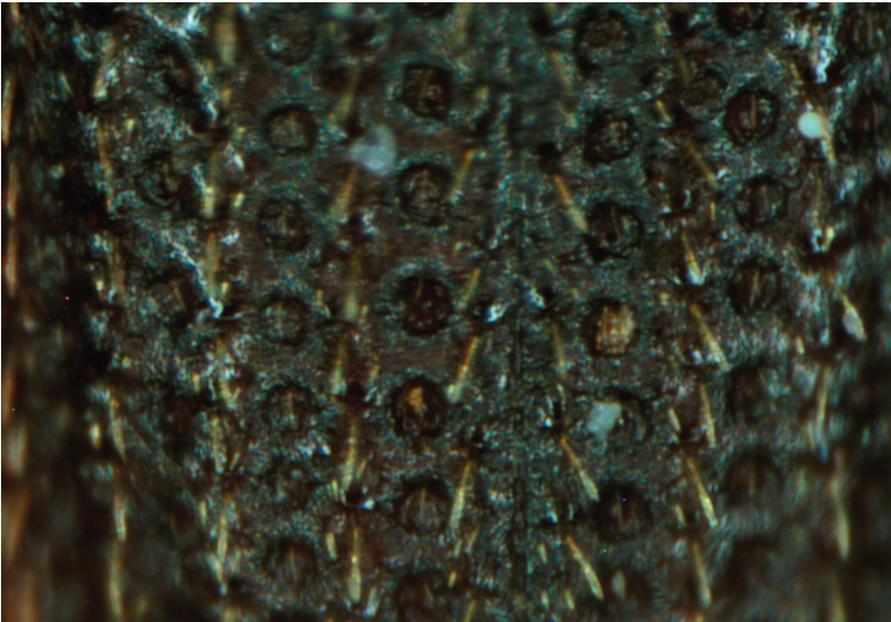


Figura 5. *Hylastes brunneus*: línea de sedas y escamas en el declive elitoral.

dante, dentro de la segunda familia más capturada, *Cerambycidae*, es *Spondylis buprestoides* Linné la especie predominante en los muestreos, con 8.847 adultos en el total del período. Se determinó un máximo de 3.952 individuos en 2007, y un mínimo de 563 en 2005. Analizando la abundancia por provincias, en A Coruña es donde se recogen más individuos los dos primeros años del estudio (2005 y 2006) pero las trampas de Lugo dominan en 2007, con 1.240 ejemplares determinados (más de 33 por trampa). En 2008, Pontevedra presenta el máximo de capturas por trampa, con más de 30, seguida por Lugo y Ourense (24 y 19 respectivamente), mientras que en A Coruña continúa la tendencia de 2007 y la media de adultos por trampa se reduce a más de la mitad.

Las restantes especies de ceramébidos determinadas en las cuatro campañas de seguimiento son, en orden a su abundancia, *Arhopalus ferus* Mulsant; *Monochamus galloprovincialis* Olivier; *Prionus coriarius* Linné; *Acanthocinus griseus* Fabricius y *Acanthocinus hispanicus* Sama & Schurmann; *Rhagium (Hagrium) bifasciatum* Fabricius; *Arhopalus rusticus* Linné; *Monochamus sutor* Linné; *Paracorymbia stragulata* Germar; *Stictoleptura rubra* Linné; *Rhagium (Rhagium) inquisitor* Linné; *Clytus arietis* Linné y *Phymatodes testaceus* Linné. De estas especies, algunas se han capturado de forma abundante y con frecuencia como *Arhopalus ferus* (casi 700 adultos en conjunto), pero la mayoría se han recogido de manera más puntual, sin llegar a la media centena, y en casos como el de *Phymatodes testaceus* incluso con una única captura.

Los curculiónidos están representados en las prospecciones efectuadas especialmente por *Brachyderes lusitanicus* Fabricius, *Hylobius abietis* Linné o *Pissodes castaneus* De Geer en las primeras campañas, mientras que en la última aparece el *Cossoninae Brachytemnus porcatus* Germar del que se recogen más individuos (759) que del resto de curculiónidos durante todas las campañas (220). También se capturan insectos de otras familias de xilófagos, siempre en número muy reduci-

do: *Buprestis novemmaculata* Linné o *Platypus cylindrus* Fabricius, que apenas tienen representación en el total de determinaciones.

De los depredadores de xilófagos determinados en los muestreos, *Thanasimus formicarius* Linné es la especie dominante. A lo largo de los cuatro años, este clérico se ha capturado en porcentajes variables según el número de trampas y la provincia, aunque comparativamente son Pontevedra y Ourense aquéllas donde puede hablarse de una mayor presencia y, una vez más, es A Coruña la que presenta menor número de capturas y en descenso continuo: de aproximadamente seis por trampa en 2006 a menos de una por trampa en 2008. En la última campaña aparece el también clérico *Allonyx quadrimaculatus* Schaller, otro depredador de larvas de xilófagos. También se han determinado adultos de los géneros *Rhizophagus* y *Platysoma* que se capturan en cantidades similares a las de *T. formicarius*. El trogostídeo *Temnochila caerulea* Olivier no hace su aparición hasta el año 2007 (2.254 ejemplares determinados), especialmente en Ourense (1.364 individuos recogidos), pero también en Lugo y Pontevedra (en A Coruña no se ha capturado ningún adulto a lo largo de los cuatro años). En la última campaña este depredador supera en número a *T. formicarius* (2.547 capturas frente a 1.120), para el que las capturas descienden en 2008 aún habiendo aumentado el número de trampas ese año.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Debido a que el número de trampas se incrementó sensiblemente entre el primer bienio del estudio, 2005-06, y el año 2008, los resultados totales no son comparables cuantitativamente hablando. También la elección de puntos de muestreo diferentes impide evaluar los niveles de plaga existentes en cada punto en las cuatro campañas.

La variación espacio-temporal de las capturas pareció depender en gran parte de la selección de las masas donde se instalaron las trampas, como se demostró por ejemplo en A Coruña: en 2006 se obtuvo un total de

700,1 xilófagos por trampa con sólo ocho trampas instaladas, mientras en 2007 se tuvo 475,9 por trampa sobre un total de 53. Lo mismo sucedió en Pontevedra, donde se tuvo una media de 1.375 y 1.123 xilófagos para un número de trampas de 10 y 29 en 2006 y 2007 respectivamente.

A nivel global, en 2005 las capturas son, en general, muy reducidas si observamos los valores de años como 2007: representan el 2% de los escolítidos capturados en todos los años del seguimiento o el 6% de todos los cerambícidos. De estas capturas, más del 90% fueron de escolítidos, seguidos de cerambícidos y cléridos, con valores en torno al 4%. Analizando los datos por provincias, Ourense destaca claramente, con cuatro veces más capturas de escolítidos que cualquier otra (el 62% del total del año) y el doble de capturas en cualquiera de las demás familias.

En 2006 la situación es similar, aunque el número global de capturas se duplica: los escolítidos representan el 4% del total (y en el año, el 96%), y los cerambícidos el 4% del total (y el 2% de las capturas de la anualidad). Sin embargo, analizando en detalle los datos se observa un cambio en la distribución por provincias, pues en Ourense apenas se captura un 4% de escolítidos o cerambícidos. En este año se capturan más coleópteros en las trampas de Pontevedra, con más del 60% de los escolítidos, el 45% de los cerambícidos y casi el 58% de los cléridos.

En 2007 tiene lugar un salto cuantitativo importante en los números globales, pues se capturan el 49% de todos los escolítidos y el 45% de todos los cerambícidos del estudio, así como un 66% de los cléridos y un 44% de los buprésidos. También se inician las capturas de trogosítidos, de los que se recogen el 47% del total del estudio. El incremento general de capturas registrado este año puede justificarse por ser la campaña siguiente a los incendios, con lo que se incrementó la madera debilitada en el monte por no ser retirada. La distribución dentro del año sí sigue el patrón de los años anteriores, con un 95% de capturas correspondientes a la familia *Scolytidae* y un 2% de cerambícidos.

En 2008 el nivel total de capturas desciende levemente a pesar de haber aumentado el número de puntos de trampeo. Ello puede ser debido a la menor presencia de madera quemada en el monte desde el año anterior. Destacan, frente a los demás años, las capturas de curculiónidos, que representan el 81% del global. A nivel del año los porcentajes se mantienen: un 95% son escolítidos y un 2% cerambícidos. En la provincia de Lugo se obtiene este año el 80% de las capturas de buprésidos.

A nivel de familias, los escolítidos presentan un patrón ascendente hasta el claro pico de capturas en 2007, con más de 1.200 capturas por trampa instalada; en 2008 hay un descenso a los 850 individuos por trampa que puede interpretarse como un ajuste de la población tras el aumento brusco producido por los incendios de 2006, o bien ser debido a la menor cantidad de madera remanente tras este suceso.

Todas las especies determinadas de esta familia habían sido citadas con anterioridad en Galicia por otros autores (LOMBARDERO, 1995; LOMBARDERO y FERNÁNDEZ DE ANA, 1997; GIL y PAJARES, 1986; VIVES, 2000) salvo *Carphoborus minimus* e *Hylastes brunneus*, que no nos consta que se hayan referido en Galicia. El caso de *Hylastes brunneus* merece un comentario específico pues según la revisión de Bruge en 1998, este escolítido ha sido identificado erróneamente durante mucho tiempo, siendo confundido con *Hylastes ater*, del que sólo se diferencia por ciertos caracteres muy concretos de su morfología abdominal. También es destacable el hecho de la aparición, en el año 2008 y en varios puntos de trampeo, de un escolítido perteneciente a la tribu *Xyleborini* que no se ha podido identificar a fecha de hoy puesto que parece ser una especie nueva, al menos para Galicia. *Taphrorychus bicolor* Herbst y *Dryocoetes villosus* Fabricius se habían citado anteriormente sólo en *Corylus* sp. y en fagáceas (LOMBARDERO, 1995). Sin embargo, en este trabajo se han recogido en masas de pinar aunque con presencia de algunas frondosas como especies accesorias,



Figura 6. *Dryocoetes villosus* (Coleoptera, Scolytidae).

y realmente desconocemos el hospedero concreto. De hecho, otras especies determinadas, como *Xyleborinus saxesenii* o *Xyleborus monographus* son propias de frondosas, por no ser todas las masas de trampeo sólo de *P. pinaster*.

Aunque la mayoría de las especies de escoltídeos habían sido citadas en Galicia, de algunas no existe referencia de su abundancia y de otras ha cambiado sensiblemente respecto a lo citado. Es el caso de *Tomicus piniperda*, que varía su abundancia a lo largo de los cuatro años del estudio hasta no recogerse en el último pese a ser considerado como uno de los xilófagos más peligrosos de monte gallego (LOMBARDERO, 1995). Por el contrario, *Hylurgus ligniperda* o varios representantes del género *Hylastes* incrementan su presencia con los años. Para *Tomicus* e *Hylurgus* la variación en su abundancia podría explicarse en parte por las condiciones de los montes gallegos tras los incendios de 2006: *Hylurgus ligniperda* es una especie que se encuentra en árboles muy debilitados, y por el contrario los individuos inmaduros de *Tomicus piniperda* aparecen en árboles sanos, ya que necesitan los brotes nuevos para alcanzar su madurez sexual; tras los incendios, con la lógica disminución de los

pies sanos y el aumento de los debilitados, las capturas de estas dos especies responden en consonancia a lo referido.

Los individuos de la familia *Cerambycidae* se recogen de una manera homogénea a lo largo de los cuatro años ya que, aunque la mayoría de capturas se concentre en los dos últimos, también el número de trampas instaladas es muy superior y por tanto los números promedio se asemejan. A nivel de especies, sólo de *Monochamus sutor* no tenemos conocimiento de su presencia en los montes gallegos (sí en el Pirineo - VIVES, 2000). *Monochamus galloprovincialis*, vector del nematodo de la madera del pino, *Bursaphelenchus xylophilus* Steiner & Buhrer, se recoge únicamente en los dos últimos años del muestreo y, en 2008 (con más de 40 ejemplares determinados), incluso se recoge en los meses de noviembre y diciembre.

Los curculiónidos se han recogido en niveles muy bajos en todas las campañas del estudio: en los primeros años apenas llegan al individuo por trampa instalada y en el último año suben a tres capturas por trampa instalada gracias a la aparición de *Brachytemnus porcatus*, que con 759 capturas sólo en 2008 (el 78% de las capturas de este grupo) aumenta considerablemente el promedio.

Existen referencias de *B. porcatus* en el Parque Nacional de las Illas Atlánticas (MARM, 2006) pero no se tiene constancia de otras citas en Galicia.

De los depredadores, los cléridos se capturan en promedio al mismo nivel en los dos últimos años y este nivel es levemente mayor al de 2005; sin embargo, en 2006 se aprecia que el número de capturas es la mitad que en los demás años. Respecto a los trogosítidos, desde su aparición en 2007, su nivel de capturas se mantiene y llegan a representar el 1% del total de capturas. Otros depredadores como *Rhizophagus* spp. y *Platysoma* sp. también presentan esta homogeneidad pero sus cifras conjuntas apenas superan a *T. cae-*

rulea. Se desconoce la incidencia de estos depredadores sobre las poblaciones de xilófagos en Galicia pero, especialmente en verano, se ha observado generalmente que los incrementos en las capturas de perforadores iban acompañadas de un aumento en el número de algunas especies depredadoras.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su agradecimiento al personal de los Servicios forestales de la Xunta de Galicia por su colaboración en la instalación de trampas y en las revisiones de las mismas a lo largo de los cuatro años del estudio.

ABSTRACT

PÉREZ-OTERO, R., R. NICOLÁS, A. B. CASTRO-GARCÍA, J. P. MANSILLA. 2009. Xylophagous coleoptera in *Pinus pinaster* aiton pine forests in the Galicia region. Comparative essay 2005-2008. *Bol. San. Veg. Plagas*, **35**: 571-580.

This article shows the captures of xylophagous insects collected using Lindgren traps in pine woods of the Galicia region, in north-western Spain, during the years 2005 to 2008. Major species, their distribution in each region during the year and also the presence of predators is reported. During the research a significant diversity of *Scolytidae* (34 species) was noticed and also *Cerambycidae* and some other wood-boring families. The final number of captures showed in most cases dependence to the number of traps installed and their location. Nevertheless, mean values show an increment in the species of insects captured after the fires that threatened most forests of the region in 2006 and also their number and their predators have increased.

Keywords: Bark beetles, *Cerambycidae*, Lindgren trap, pine, Spain.

REFERENCIAS

- GIL SÁNCHEZ, L.A., PAJARES ALONSO, J.A. 1986. Los escolítidos de las coníferas en la Península Ibérica. *ICONA, Monogr.* **53**: 1-194.
- Incendios en Galicia. Disponible desde Internet en: <http://www.csic.es/informes.do>. <http://193.146.8.147/galicia/> [con acceso el 6 de julio de 2009].
- LOMBARDERO, M.J. 1994. Estudio de los Scolytidae (O. Coleoptera) de Galicia. Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela. 450 pp.
- LOMBARDERO, M.J. 1995. Plantas huésped y escolítidos (Col.: Scolytidae) en Galicia (noroeste de la Península Ibérica). *Bol. San. Veg. Plagas*, **21** (3): 357-370.
- LOMBARDERO, M.J. 1996. Inventario dos Escolítidos de Galicia (Insecta: Coleoptera: Scolytidae). *Semin. Estudos Galegos. Ed. do Castro*. Sada. 37 pp.
- LOMBARDERO, M.J., FERNÁNDEZ DE ANA, F.J. 1997. Nuevos insectos perforadores asociados al eucalipto en Galicia (Coleoptera: Scolytidae y Platypodidae). *Bol. San. Veg. Plagas*, **23** (2): 3-10.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACIÓN. ICONA, 1997-2006: Tercer Inventario Forestal Nacional. Galicia.
- Ponencia del Ministerio de Medio Ambiente sobre el Parque Nacional de las Islas Atlánticas. Disponible desde Internet en: http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/montes_politica_forestal/sanidad_forestal/pdf/ponencia_mma_pn_islas_atlanticas.pdf [con acceso el 19 de junio de 2009].
- VIVES, E. 2000. Coleoptera: Cerambycidae. En: *Fauna Ibérica*, vol. 12. Ramos et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC, Madrid, 716 pp.

(Recepción: 22 septiembre 2009)

(Aceptación: 28 octubre 2009)