

## TRABAJOS DE SANIDAD FORESTAL

### TRATAMIENTOS, PROSPECCIONES Y TRAMPEOS

Continuando con los trabajos de sanidad forestal realizados en estos últimos años, a continuación se resumen los tratamientos de control, trabajos de inspección y seguimientos realizados a diferentes organismos patógenos en 2017. También se resumen las detecciones de algunos patógenos que llegaron a causar algún tipo de daño, aunque no se realizase un seguimiento específico

Agente Patógeno	Tipo de Trampa	Nº Trampas
<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	Trampa G	- <sup>1</sup>
<i>Lymantria dispar</i>	Trampa G	24 <sup>2</sup>
<i>Rhyacionia</i> sp.	Delta	20
<i>Tomicus piniperda</i>	Lindgren	4
<i>Ips sexdentatus</i>	Theysohn	4
<i>Sesia apiformis</i>	Polillero	-
<i>Monochamus galloprovincialis</i>	Lindgren	16

Tabla 1: Datos de seguimiento y control de plagas y enfermedades. Fuente: Elaboración SPMF.

Se definen como **organismos de cuarentena** aquellos agentes nocivos o causantes de daños sobre la fauna y/o la vegetación, que no existen previamente en un lugar determinado y pueden ser introducidos en él a través de diferentes medios. Los países miembros de la Unión Europea están obligados a prevenir la entrada y expansión de estos organismos de cuarentena, de acuerdo con la **Directiva 2000/29/CE**, relativa a las medidas de protección contra la introducción en la Comunidad de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales y contra su propagación en el interior de la Comunidad y el **Real Decreto 58/2005**, por el que se adoptan medidas de protección contra la introducción y difusión nacional y de la CE de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros.

A continuación se resumen los trabajos que se realizaron según los principales organismos patógenos detectados:

#### Gorgojo del eucalipto *Gonipterus scutellatus*

En 2017 se colocaron un total de 556 bolsas (con 50 ootecas/bolsa) parasitadas con el enemigo natural *Anphes nitens*. Normalmente sólo se realiza la suelta de ootecas parasitadas una vez al año, en primavera, ya que normalmente el gorgojo presenta una única generación anual. Sin embargo, las condiciones climatológicas de este año provocaron que durante el otoño se detectara la presencia tanto de ootecas frescas, como de larvas, motivo por el que se decidió realizar una primera suelta durante la primavera, en los meses de abril y mayo, y posteriormente una segunda suelta en el mes de octubre.

Mes	Abril				Mayo				Octubre				Total
	14	15	16	17	18	19	20	21	40	41	42	43	
Bolsas	8		50	44	5	250	12	127	20		20	20	556

Tabla 2: Bolsas colocadas por semana. Fuente: Elaboración SPMF.

Hay que destacar que las 250 bolsas colocadas en la semana 19 se deben a un proyecto específico de control biológico. Estas parcelas fueron seleccionadas teniendo en cuenta el nivel poblacional y las recomendaciones sanitarias de los Montes de Utilidad Pública ordenados. El resto de bolsas de ootecas fueron colocadas a través de la Red de Daños de los Bosques de Cantabria, en la que una parte de su presupuesto se destina a este tipo de lucha biológica. Las 8 primeras bolsas colocadas durante la semana 14 se instalaron en parcelas de la propia Red.

<sup>1</sup> No se colocaron trampas de feromonas por problemas presupuestarios.

<sup>2</sup> Se propuso la colocación de 24 trampas de *Lymantria*, en las comarcas de Liébana.

Con los mismos criterios que el año anterior, las bolsas de ootecas son colocadas en aquellas parcelas donde los niveles de ataque son bajos y el rango de edad del arbolado es de entre 1 y 5 años de edad, debido a que son estas parcelas las más sensibles al daño ocasionado por el gorgojo. A continuación se muestra el número de bolsas repartido por comarcas.

CF	Nº de bolsas Red	Nº de bolsas Proyecto	Total
4	5	-	5
7	52	-	52
8	-	11	11
9	-	34	34
10	20	26	46
11	64	69	133
12	67	-	67
13	90	110	200
<b>Total</b>	<b>298+8</b>	<b>250</b>	<b>556</b>

Tabla 3: Datos de control biológico del gorgojo del eucalipto por comarca forestal. Fuente: Elaboración SPMF.

La lucha biológica contra el gorgojo del eucalipto se realiza de manera frecuente con la suelta de ootecas parasitadas, dependiendo cada año del nivel de ataque y de la disponibilidad del material desde las biofábricas.

<i>Gonipterus scutellatus</i>		
Año	TC (ha)	Ootecas
2008	144	654
2009	0	654
2010	438	724
2011	0	437
2012	0	510
2013	*	506+199**= 705
2014	*	568
2015	*	374
2016	0	542
2017	0	250+306= 556

Tabla 4: Tratamientos contra el gorgojo del eucalipto en Cantabria entre 2008 y 2017. Fuente: Elaboración SPMF.

TC: Tratamiento con cañón nebulizador con inhibidores del crecimiento.

Ootecas: Suelta de bolsas con ootecas parasitadas con el enemigo natural *Anaphes nitens*. Cada bolsa contiene 50 ootecas.

\* Falta los tratamientos realizados por ASPAPEL. \*\* Ootecas soltadas por ASPAPEL (a través de la empresa ADRA).

No hay duda que el gorgojo del eucalipto, es uno de los patógenos que más daños causa a las plantaciones productoras de eucalipto en Cantabria. En 2017 la Consejería de Medio Rural, Pesca y Alimentación participa como colaborador del Grupo Operativo Supra-autonómico de Sanidad sobre *Gonipterus* en Eucalipto (GOSSGE).

### Procesionaria del pino *Thaumetopoea pityocampa*

En la pasada campaña 2017 **no se realizó el muestreo con trampas de feromonas** para la captura de machos de procesionaria del pino, como se venía realizando desde 2008. Debido a problemas presupuestarios, no se dispuso del material necesario para la realización de este tipo de trampeo.

A continuación se muestra la superficie tratada con fitosanitarios en los últimos años.

<i>Thaumetopoea pityocampa</i>				
Año	TA-IC (ha)	TA-Bt (ha)	TM (ha)	TC (m)
2008	0	0	189,00	0
2009	2.433	0	0	0
2010	0	0	38,55	0
2011	0	0	0	0
2012	0	0	109,38	64.722
2013	0	0	94,13	23.750
2014	0	2.426	0	0
2015	0	0	0	0
2016	0	0	127,01	165.125
2017	0	0	2,01	143.480

Tabla 5: Tratamientos contra la procesionaria del pino en Cantabria entre 2008 y 2017. Fuente: Elaboración SPMF.

TA-IC: Tratamiento aéreo con inhibidores del crecimiento.

TA-Bt: Tratamiento aéreo con *Bacillus thuringiensis*.

TM: Tratamiento manual dirigido al bolsón con insecticidas de contacto.

TC: Tratamiento con cañón nebulizador con inhibidores del crecimiento.

Se redactó un proyecto para el tratamiento de la procesionaria consistente en: un **tratamiento mediante cañón nebulizador a lo largo de 143,48 km** en bordes de parcelas de fácil acceso para un vehículo todo-terreno, y otro **tratamiento químico puntual dirigido al bolsón sobre una repoblación joven** (con una altura igual o inferior a 2 m) en una parcela con una superficie total de **2,01 ha** en el Término Municipal de Soba.

El tratamiento con cañón se realizó durante dos semanas de finales de mes de octubre de 2017, momento en el que ya había presencia de bolsones incipientes y pequeñas defoliaciones en los ramillos próximos a estos. Los trabajos se completaron en las dos últimas semanas del mes de octubre, que en total fueron 10 días efectivos de trabajo. Esta rapidez de tratamiento se debe a las buenas condiciones climatológicas que se dieron durante esos días. En cuanto al tratamiento manual, éste se realizó en un único día (el 15 de noviembre) de debido al reducido tamaño de la parcela.

### Lagarta peluda de la encina *Lymantria dispar*

Al igual que sucedió con la procesionaria del pino, debido a problemas presupuestarios no se pudo realizar el correcto trampeo que se viene realizando otros años. Sin embargo, dado el potencial peligroso que presenta este organismo y el elevado nivel de capturas que se suele registrar en las comarcas de Liébana, se decidió colocar al menos **24 trampas** en estas comarcas (12 en cada una). Se obtuvieron datos de 22 trampas, que capturaron **7.433 mariposas**, de las que 3.820 ejemplares se capturaron en la comarca 1 y 3.613 individuos en la comarca 2, valores parecidos a los registrados en años anteriores.

### Fuego bacteriano *Erwinia amylovora*

Para detectar la posible presencia de este organismo en el campo se realizan inspecciones puntuales en las parcelas de la Red de Daños de los Bosques de Cantabria (16 parcelas), además de realizar dos recorridos (primavera y otoño) en zonas susceptibles, con paradas en 24 puntos concretos en las que se comprueba si existen síntomas de la enfermedad. Durante las inspecciones se recogen muestras de aquellas plantas que puedan presentar síntomas asociados a la enfermedad (si los hay), de todas formas, durante el recorrido que se realiza en otoño, es obligatorio recoger al menos 3 muestras aunque sean asintomáticas. Hasta el momento no se ha detectado ningún caso positivo de la enfermedad en el monte.

Durante 2017 se tomaron 7 muestras en parcelas de la Red de Daños, o alrededores de éstas. Además de 3 muestras en la ruta 1 y 2 muestras en la ruta 2, todas asintomáticas y de los recorridos realizados en otoño.

### Nematodo de la madera del pino *Bursaphelenchus xylophilus*

Desde la detección del Nematodo de la Madera del Pino en Portugal en 1999, se aplica un programa de erradicación que pretende evitar que este organismo nocivo se propague por el resto del territorio en el que aún no está presente. El resto de países de la unión han tomado una serie de medidas de vigilancia, alerta temprana y control contra este organismo, que se concretan en la Decisión de Ejecución de la Comisión Europea 2012/535/UE de septiembre de 2012. De acuerdo con esta Decisión se elaboró el Plan Nacional de Contingencia a efectos de minimizar posibles dispersiones del patógeno desde las zonas de cuarentena.

Entre los métodos de detección e identificación se definen los lugares en los que se deben realizar las prospecciones, así como los trampeos del cerambícido *Monochamus galloprovincialis*.

El muestreo se centra en inspeccionar los pinares sobre los que hay instaladas 26 parcelas de la Red de Daños de los Bosques de Cantabria, en las que si se observan posibles síntomas de la enfermedad, se recogen muestras de serrín. Además, se recogen muestras obligatoriamente en parcelas de pino que se encuentren dentro de las 16 cuadrículas de infraestructuras. Estas cuadrículas provienen de una malla de 4 x 4 km en las que en el entorno de 5 km hay vías de comunicación por las que podría circular madera contaminada. También se cogen muestras en 4 parcelas en las que se produjeron incendios en el último año, y en 3 parcelas de pino dentro del entorno de 5 km de cada uno de los dos aserraderos importantes que hay en la región. La selección de estas parcelas suele ser de forma aleatoria intentando no repetir en años consecutivos.

En 2017 se recogieron **26 muestras de serrín** con resultado negativo. Estas muestras coinciden con **16 muestras tomadas en las cuadrículas de infraestructuras**, las **4 muestras de las zonas incendiadas** en 2017, las **6 muestras en los entornos de los dos aserraderos**.

En lo que se refiere a los trampeos, se seleccionan **2 parcelas en zonas incendiadas** (en Selaya y Molledo), otras **2 parcelas en los entornos de los aserraderos** (una trampa en cada entorno de aserradero, San Felices de Buelna y Santiurde de Toranzo), **2 parcelas en zonas con decaimientos** (Cillorigo de Liébana y Valdeolea) y otras **2 parcelas en zonas singulares** (en Piélagos y la Hermandad de Campoo de Suso). En cada parcela seleccionada se instalan 2 trampas separadas unos 50m, que son revisadas semanalmente.

En 2017 el trapeo del insecto vector se realizó desde mediados del mes de junio (semana 24), aunque algunas trampas se colocaron a principios de mayo, hasta mediados del mes de noviembre (semana 46) realizando un único cambio de feromonas a finales del mes de agosto. En total se **capturaron 12 ejemplares** con resultado negativo en nematodo. Las trampas que más ejemplares capturaron fueron las ubicadas en las parcelas de Santiurde de Toranzo en el entorno de aserradero (con 3 insectos), y en Cillorigo de Liébana, en la masa con decaimiento (también con 3 insectos). El periodo de muestreo en el que más capturas hubo, fue a mediados del mes de septiembre, entre las semanas 37 y 39, donde se alcanzaron hasta los 19 insectos.

### Enfermedad del chancro resinoso del pino *Fusarium circinatum*

Una vez que se produce la primera detección de este patógeno en España, se promueve la aprobación en 2006 del Real Decreto 637/2006, y posteriormente es modificado por el RD 65/2010, en el que se establece el programa nacional de erradicación y control de *Fusarium circinatum* Nirenberg et O'Donnell. Hay que destacar, que esta normativa a nivel nacional, se produce antes de que se apruebe en 2007 la Decisión 2007/433/CE, por la que se regulan a nivel europeo las medidas provisionales de emergencia para prevenir la introducción y propagación en la Comunidad de *Gibberella circinata* Nirenberg et O'Donnell.

Desde que se produce la primera detección de la enfermedad y las consiguientes declaraciones de las zonas demarcadas, desde 2008 se han ido produciendo nuevas declaraciones de ZD así como el levantamiento de otras. Durante la última inspección realizada en 2012, se disponía de 17 ZD (eran 19 pero se habían levantado las ZD 2 y 3, correspondientes con los viveros), sin embargo durante la inspección realizada en 2017, se ha procedido a incluir dos zonas nuevas (ZD 20 en Ruento y ZD 21 en Corvera de Toranzo) y a su vez, se declaran como levantadas o ausentes de la enfermedad tres zonas (ZD 11-bis en Mazcuerras, ZD 17 en Cillorigo de Liébana y la nueva ZD 21 de Corvera de Toranzo).

Actualmente existen en Cantabria, un total de **16 ZD con una superficie que asciende a 10.666,55 ha**, con **1.472,745 ha de especies sensibles** a la enfermedad, de las cuales **627,863 ha tienen posibles síntomas** de la

enfermedad. Se ha reducido a que menos de la mitad de la superficie de especies sensibles, muestra síntomas de la enfermedad. Desde la primera inspección realizada en 2008 se han eliminado un total de 66 parcelas que se corresponden con 654,458 ha de especies sensibles.

#### **Evetria del pino o mariposa perforadora de las yemas del pino *Rhyacionia* spp.**

De acuerdo con la inspección realizada en junio de 2017 en el MUP 221 “Hijedo o San Valentín” en el Término Municipal de Las Rozas de Valdearroyo, se observaron daños en varias parcelas de pino silvestre, detectando la presencia de *Rhyacionia buoliana*. Esta mariposa, afecta principalmente a los repoblados, generando malformaciones y reduciendo notablemente el desarrollo de los pies afectados confiriendo un porte achaparrado.

La forma más efectiva para conseguir reducir el nivel poblacional, consiste en la colocación de trampas de feromonas sexuales para la captura masiva de machos durante los meses de verano (mayo a agosto). Sin embargo, no se pudieron colocar **20 trampas** hasta el mes de agosto, justo al final de la curva de vuelo según los datos de los que se dispone para esta especie en la región. Por este motivo se obtuvieron muy pocas capturas para el nivel de daños que existe en la zona.



Figura 1: Brotes de pino achaparrados por efecto de evetria.  
Fuente: Elaboración SPMF.

#### **OTROS ORGANISMOS RELEVANTES DETECTADOS**

Durante la campaña 2017 se han detectado la presencia de varios organismos en la región, como son:

##### **Polilla china *Cydalima perspectalis***

Dado que esta mariposa sólo afecta a plantas de Boj, y que este arbusto no se encuentra presente en las series de vegetación del territorio de Cantabria, cada año se repiten los ataques en los mismos zonas, destacando que en 2017 se han detectado defoliaciones en setos ornamentales de esta especie en la ciudad de Santander.

##### **Mosca de sierra del alerce *Pristiphora erichsonii***

Nuevamente se volvieron a producir intensas defoliaciones en la parcela de alerce del MUP 234 “Cepa, Carbajal y Seña” situado en el Término Municipal de San Miguel de Aguayo. Las visitas realizadas durante los meses de junio y julio constataron la presencia de gran cantidad de larvas e importantes defoliaciones que llegaron a defoliar la masa por completo. Durante el invierno de 2016-2017 se realizaron varias visitas en las que se pudo observar que el arbolado había rebrotado tras la defoliación del verano. Además, se levantaron varios “tepes” de mantillos en diferentes zonas de la parcela, detectando en todas ellas gran cantidad de refugios de invierno (cápsulas donde se protegen las larvas).

##### **Plan de Gestión Integral para el Control del Muérdago (*Viscum album*)**

Durante el otoño de 2017 se redactó un Plan de Gestión para el control del muérdago, para lo que se propuso conocer el estado actual de la presencia de esta planta en determinados LIC (LICs Río y Embalse del Ebro, Río Polla, Río Híjar y Guares, y finalmente Río Nansa). A partir de estos datos se describieron las propuestas de actuación, así como la programación espacial y temporal de los trabajos, los programas de seguimiento e inversiones y la cartografía asociada a las posibles actuaciones.

##### **Daños abióticos “heladas tardías”**

En el mes de junio de 2017 se produjeron heladas primaverales tardías (y alguna nevada en el mes de abril) en las zonas altas de la Cordillera Cantábrica, siendo especialmente notorio en los hayedos de la Comarca Forestal V, donde se pudieron observar cómo los nuevos brotes se quemaban adquiriendo los hayedos ciertas coloraciones rojizas.





Figura 2: Masa de haya quemada por la helada. Figuras 3: Hojas heladas de *Fagus sylvatica*. Fuente: Elaboración SPMF.

Unidos a estos daños abióticos hay que sumar el posterior ataque que anualmente produce el curculiónido *Rhynchaenus fagi*.

#### Oruga defoliadora del roble *Erannis defoliaria*

A finales del mes de mayo de 2016 el TAMN de la zona detecta fuertes defoliaciones en una masa de frondosas (principalmente roble) de los Montes de Utilidad Pública nº 361 “Canales y Redondo” y, el nº 363 “Las Cocías”. El ataque se centra sobretodo en la defoliación de ejemplares de roble en una zona localizada de unas **300 ha**, aunque el resto de frondosas también se vieron afectadas. Los daños se atribuyeron a la presencia de varias orugas defoliadoras como son *Agriopis aurantiaria*, *Apocheima pilosaria*, *Operophtera brumata* y sobretodo a *Erannis defoliaria*, todas ellas con la particularidad de que las hembras son ápteras.

Esta zona de ataque se encuentra en las proximidades de la fuente semillera FS-41/03/39/006, y del rodal selecto RS-41/03/39/003 ubicados en el MUP 361 “Canales y Redondo” y que podrían verse amenazados por la defoliación, por lo que se considera que uno de los criterios de justificación del tratamiento de control se ajusta a su protección.

En enero de 2017 se redactó un proyecto de tratamiento aéreo para su aplicación durante el mes de mayo en el caso de que sucediesen otra vez las intensas defoliaciones, como así sucedió.



Figura 4 y 5: Aspecto de la masa de afectada tras las defoliaciones.

El tratamiento aéreo consistió en una aplicación a (*Ultra Low Volume*) **Ultra Bajo Volumen (4 l/ha) mediante helicóptero**, con un insecticida de baja toxicidad y selectivo sobre las masas forestales de frondosas, principalmente del género *Quercus* atacadas por *Erannis defoliaria*. El producto seleccionado fue *Bacillus Thuringiensis* var. *Kurstaki* (con el nombre comercial FORAY 48 B) inscrito en el Registro de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA).

El control de los trabajos realizados concluyó que el tratamiento había resultado muy efectivo. Como trabajo complementario y respaldo a la evaluación del tratamiento se redactó un proyecto de seguimiento y control biológico mediante la captura con **trampas cebadas con feromonas sexuales** de machos de las mariposas de invierno *O. brumata*. El trapeo con 150 unidades de trampas tipo “Delta” se realizó durante los meses de invierno (de octubre a febrero), momento en el que las mariposas se encuentran más activas para realizar la reproducción. Se instalaron 100 trampas en el T.M. de Molledo (MUP 361 y 363), donde se realizó el tratamiento aéreo) y otras 50 otras en el T.M. de Campoo de Enmedio (MUP 195 y 196), donde se localizó un ligero foco de ataque.



Figura 6, 7 y 8: Trampa “Delta” con lámina de pegamento y feromona.

Hay que mencionar que el vuelo de los adultos se alargó hasta febrero, teniendo que mantener una pequeña muestra de las trampas en campo para obtener una curva completa. En los montes del municipio de Campoo se han capturado un total de 9.534 ejemplares, mientras que el municipio de Molledo la cifra se situó en 11.011 mariposas. Hay que recordar que aunque parecen valores semejantes, se refieren a superficies diferentes de monte.

Aunque no se dispone de datos concretos sobre los valores normales de densidad de la población, se pretenden hacer labores de seguimiento que permitan realizar una alarmar precoz para que no vuelvan a producirse intensas defoliaciones en el robledal.

#### **Oídio del roble *Microsphaera alphitoides***

En 2017 se produjo otro ataque de oídio, pero mucho menos virulento que el experimentado en 2016. Esta vez se limitó a leves manchas blancuzcas de micelio en zonas puntuales donde las condiciones ambientales favorecieron el desarrollo del hongo.

#### **Brote de *Phylloxera quercus* en el Centro Forestal de Villapresente**

Durante el mes de agosto de 2017 se observaron en varios lotes de plántulas de encina del Centro Forestal de Villapresente daños que reducían notablemente la capacidad fotosintética de las plántulas. Estos daños se referían a pequeñas manchas cloróticas en forma de punteaduras que a veces se unían decolorando y secando las partes centrales de las hojas. En algunos casos se detectó el enrollamiento de las hojas o la muerte de las yemas. En el envés de las hojas se descubrió la presencia de larvas y adultos de *Phylloxera quercus*, hemíptero que causa importantes daños en viveros. Con el adecuado tratamiento fitosanitario se eliminaron los insectos reduciendo el nivel de daño.





Figura 9: Punteaduras en el haz de hoja de encina. Figuras 10: Larvas alimentándose en el envés. Fuente: Elaboración SPMF.

En Santander, a 23 de mayo de 2018

JEFE DE LA SECCIÓN  
DE PRODUCCIÓN Y MEJORA FORESTAL

*Ana Bella Díez Gutiérrez.*