



Principales problemas y actuaciones en sanidad forestal en Cataluña



Jorge Heras Dolader
Servei de Gestió Forestal
jorge.heras@gencat.cat
sanitatforestal.daam@gencat.cat

Pedro Carballal Haire
Servei de Gestió Forestal
pedro.carballah@gencat.cat

Lucas Somalo Grahit
Servei de Gestió Forestal
lucas.somalo@gencat.cat

ÍNDICE

1. Principales problemas

- *Thaumetopoea pityocampa*
- Perforadores
- *Patógenos exóticos*
- *Otras plagas y patógenos*



2. Actuaciones

- Prospecciones
- Ensayos/Estudios
- Campañas y subvenciones

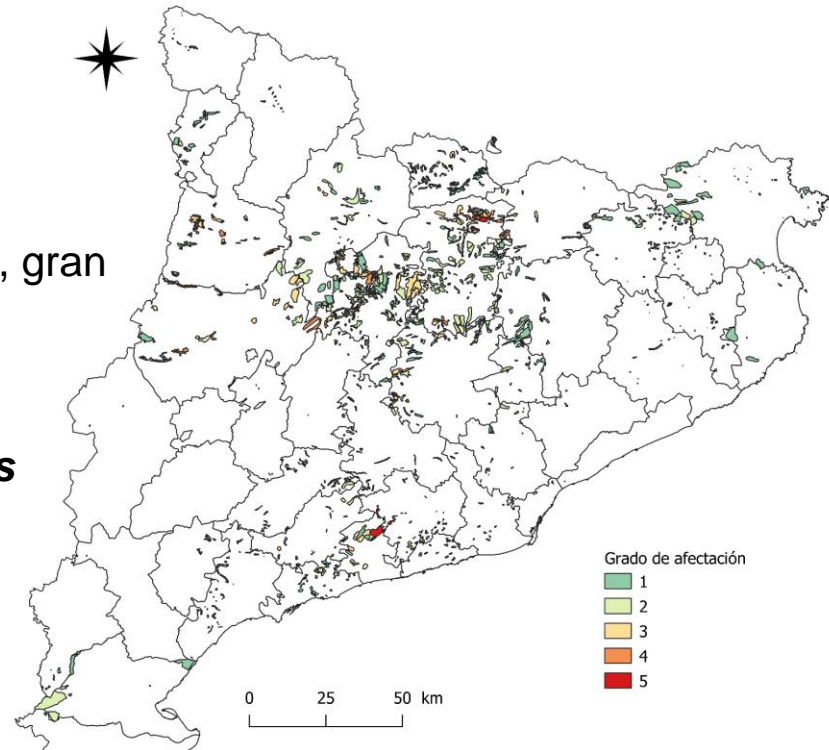




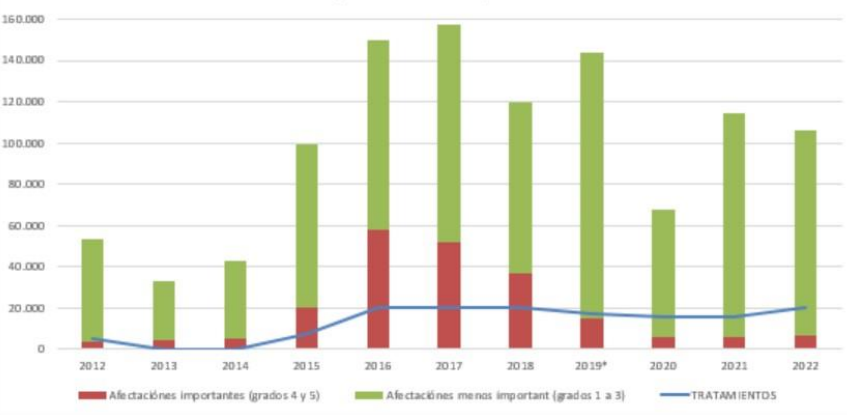
Principales problemas

1. *Thaumetopoea pityocampa*

- Problema creciente y “cambio de comportamiento” (alargamiento del ciclo, gran adelanto procesiones,...)
- Tratamientos aéreos. Limitaciones: presupuestarias, legales, “sociales”
- Tratamiento con ***Bacillus thuringiensis***



Afectación y tratamientos de processionaria



| Valoración Afectación (ha) | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019* | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|
| Grado 1 | 34.990 | 18.773 | 25.386 | 42.158 | 36.636 | 59.066 | 38.999 | 39990 | 37788 | 49716 | 40737 |
| Grado 2 | 15.332 | 10.236 | 12.288 | 36.623 | 55.390 | 46.254 | 44.069 | 56053 | 16371 | 40460 | 37507 |
| Grado 3 | 2.986 | 3.464 | 3.654 | 10.123 | 29.671 | 33.243 | 19.387 | 33210 | 7226 | 17816 | 21375 |
| Grado 4 | 409 | 610 | 1.717 | 10.147 | 27.949 | 18.601 | 17.297 | 11327 | 4982 | 5778 | 4655 |
| Grado 5* | | | | | | | | 3330 | 1076 | 249 | 1837 |
| TOTAL Afectación | 53716 | 33082.16 | 43044.86 | 99050.91 | 149646 | 157164.2 | 119751.4 | 143910.4 | 67443 | 114018.3 | 106110.4 |
| TRATAMIENTOS | 5000 | 0 | 0 | 7000 | 20000 | 20000 | 20000 | 17500 | 15783 | 15500 | 20000 |
| Afectaciones importantes (grados 4 y 5) | 3.394 | 4.073 | 5.370 | 20.270 | 57.620 | 51.844 | 36.683 | 14.657 | 6.058 | 6.027 | 6.492 |
| Afectaciones menos important (grados 1 a 3) | 50.321 | 29.009 | 37.674 | 78.781 | 92.026 | 105.320 | 83.068 | 129.253 | 61.385 | 107.991 | 99.619 |

Principales problemas

2. Perforadores

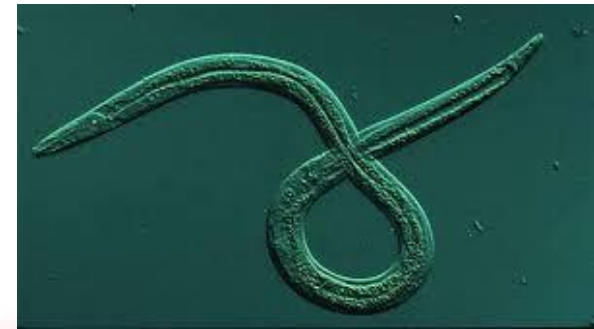
- coníferas
 - *Tomicus destruens* provocando el decaimiento del pino piñonero en el Maresme (Asociado a la sequía)
 - *Ips acuminatus* (Pirineo)
 - *Ips sexdentatus* + *Matsucoccus feytaudi* provocando decaimiento del pino marítimo (*Pinus pinaster*) en Girona
- alcornoque:
 - *Coraeus undatus* (culebrilla)



Principales problemas

3. Patógenos exóticos

- Nemátodo de la madera del pino
- *Cydalima perspectalis* (seguimiento anual)
- *Leptoglossus occidentalis*
- *Chalara fraxinea* (trampas de esporas)
- *Dendroctonus micans*



Principales problemas

4. Otras plagas y patógenos

- Coníferas
 - *Matsucoccus feytaudi*
 - *Viscum álbium*
 - *Heterobasidium annosum*
 - *Bandas de los pinos*
 - *Diplodia sapinea* (>2000ha)
- Frondosas
 - *Lymantria dispar*
 - *Diplodia corticola*



Jonàs Oliva



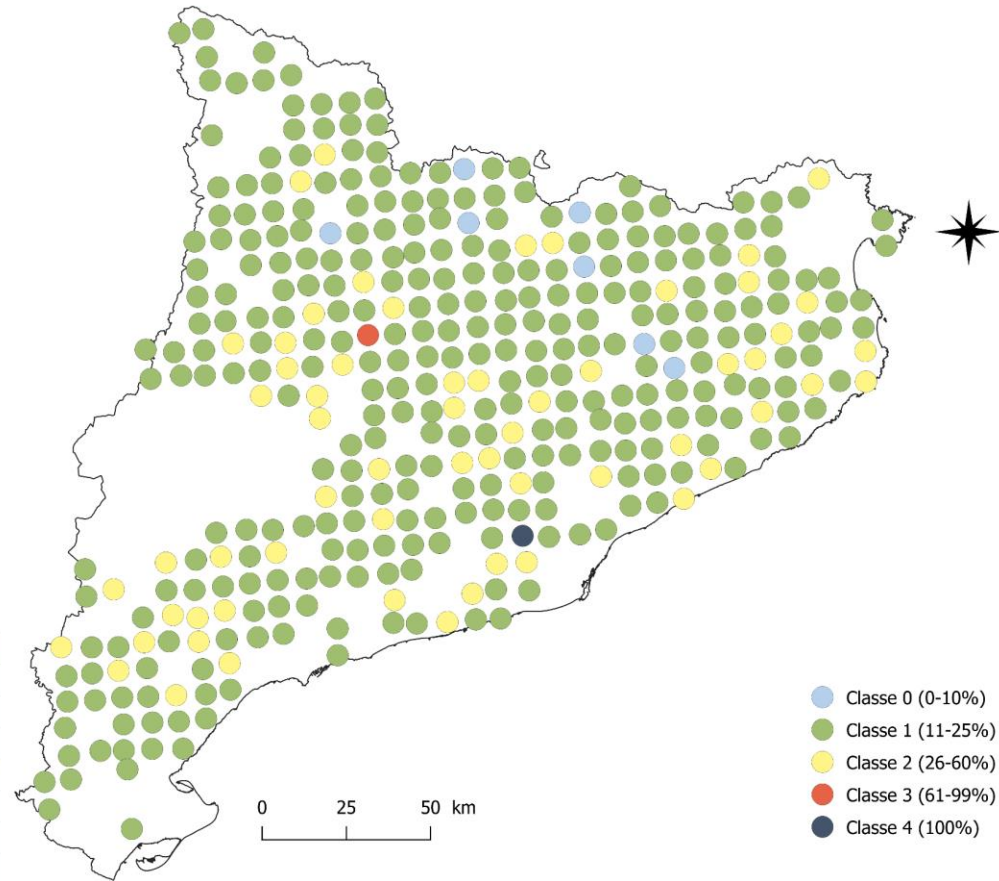


Actuaciones

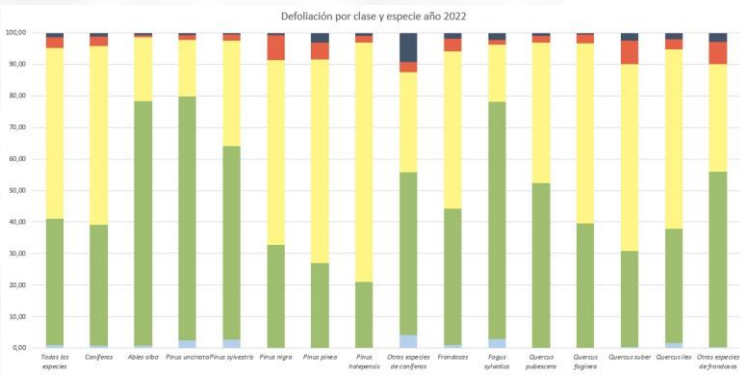
1. Prospecciones

- 8x8CAT

Resultados de las propecciones del año 2022.
 La parcel-la en negro se quemó el año 2021.
 La Red catalana cuenta con 377 parcelas activas de un total de 383



- Classe 0 (0-10%)
- Classe 1 (11-25%)
- Classe 2 (26-60%)
- Classe 3 (61-99%)
- Classe 4 (100%)





Actuacions

1. Prospecciones

- PWN

Para el Nematodo del pino se realizan prospecciones en industria y trampeos en 3 zonas diferentes de Catalunya



Actuaciones

1. Prospecciones

- Otros patógenos:
Xylosandrus spp.,
Matsucoccus feytaudi,
Coraebus undatus,
Diplodia sapinea, ...



Trampas de *Coraebus undatus*



Trampas de *Matsucoccus feytaudi*



Zonas de la Cataluña central afectadas por *Diplodia sapinea*

Actuacions

2. Ensayos/Estudios

- *Diplodia corticola* (CTFC-UdL)

En Catalunya desde hace ya unos años se està apoyando la investigación para conocer mejor el funcionamiento de este hongo y poder encontrar algun tratamiento efectivo. Actualmente no hay ningún tratamiento autorizado



Actuaciones

2. Ensayos/Estudios

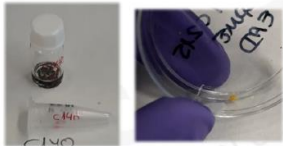
- *Coraebus undatus* (IQAC-CSIC)



Desde el Departamento de Acción Climática, Forestal Catalana y el CSIC se está investigando para encontrar algún atrayente contra este coleoptero

EXTRACTOS (insectos jóvenes y maduros)

Cuerpo entero, heces, secreción y huevo



Extracción de volátiles mediante micro-extracción en fase sólida (SPME)

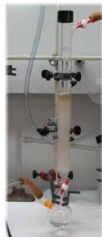
- Insectos vivos
- Insectos vivos + *Dummy* con/sin tratamiento



**Dummy* = *C. undatus* muerto lavado con *n*-hexano

Micro-purificación por columna

- FEM/MALEF1
- FEM/MALEF2
- FEM/MALEF3
- FEM/MALEF4



Emisión de compuestos en papel Whatman®



Extracción de volátiles mediante *dynamic headspace* (HS)



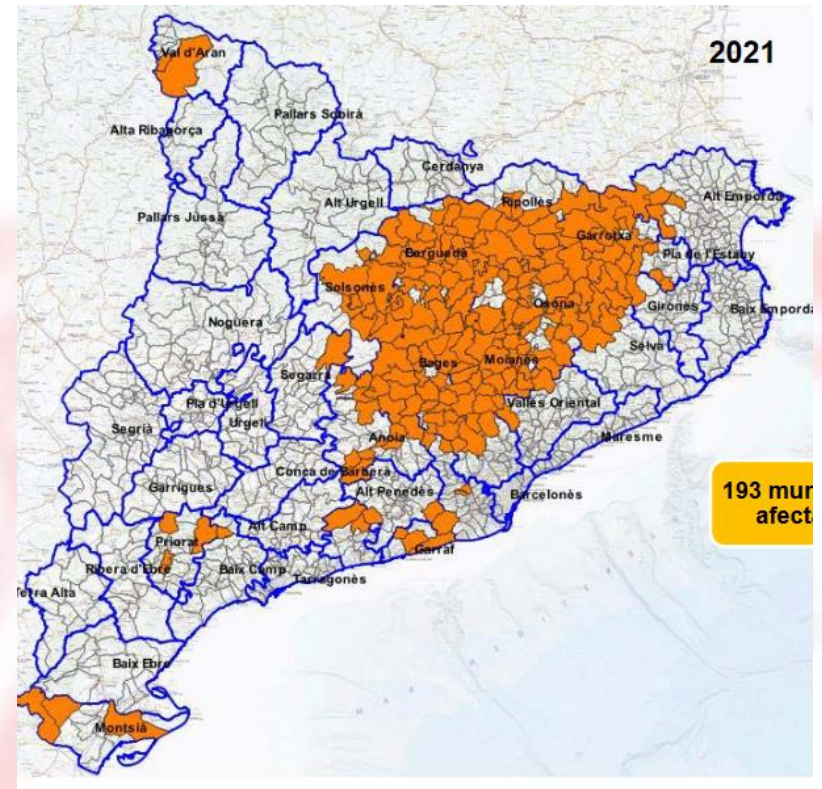


Actuaciones

2. Ensayos/Estudios

- *Cydalima perspectalis* (Grupo de trabajo)

Anualmente se hace el seguimiento del avance de la Polilla del boj. El seguimiento se hace conjuntamente con los Agentes rurales. También se hacen tratamientos con *Bacillus* en algunas bojedas emblemáticas.





Actuaciones

2. Ensayos/Estudios

- *Leptoglossus occidentalis*
(IRTA)

Proyecto para conocer:

- La curva de vuelo
- Efectividad de diferentes trampas y compuestos sintetizados por el CSIC
- Efecto de un repelente sintetizado por el CSIC





Actuaciones

3. Campañas/subvenciones

- Subvenciones a particulares (o asociaciones) para actuaciones en zonas y plagas determinadas: *Tomicus destruens* (*P.pinea*- El Maresme) y *Matsucoccus feytaudi* (*P.pinaster*- La Selva) y elaboración de instrucciones de gestión consensuadas con el sector.

| Año | Superficie (ha) | Importe (€) |
|------|-----------------|-------------|
| 2016 | 80 | 100.000 |
| 2017 | 156,37 | 195.462 |
| 2018 | 160 | 200.000 |
| 2019 | 152,73 | 190.910 |
| 2020 | 131,64 | 137.787 |
| 2022 | 20,45 | 80.000 |

Actuacions

3. Campañas/subvenciones

- - Tratamientos aéreos a UBV con Btk (aprox 20.000ha/año): *Thaumetopoea pityocampa*, (*Lymantria dispar*)



Propuesta de encuesta de las principales plagas y enfermedades en Cataluña

| nombre científico | A/E | tipo org | huésped |
|--|-----|---|-------------------------------|
| <i>Agilus spp., Anophlopora spp, ...</i> | END | COLEÓPTERO | Frondosas |
| <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> | END | NEMATODO | <i>Pinus spp</i> |
| <i>Ceratocistis platani</i> | ED | HONGO | <i>Platanus spp.</i> |
| <i>Chalara fraxinea</i> | END | HONGO | <i>Fraxinus sp.</i> |
| <i>Coraeus undatus</i> | A | COLEÓPTERO | <i>Quercus suber</i> |
| <i>Corythucha arcuata</i> | END | HEMÍPTERO | <i>Quercus spp.</i> |
| <i>Cryphonectria parasitica</i> | A | HONGO | <i>Castanea sativa</i> |
| <i>Cydalima perspectalis</i> | ED | LEPIDÓPTERO | <i>Buxus sempervirens</i> |
| <i>Dendroctonus micans</i> | ED | COLEÓPTERO | <i>Picea abies, Pinus sp?</i> |
| <i>Diplodia corticola</i> | A | HONGO | <i>Quercus suber</i> |
| <i>Diplodia sapinea</i> | A | HONGO | <i>Pinus</i> |
| <i>Dryocosmus kuriphilus</i> | ED | HIMENÓPTERO | <i>Castanea sativa</i> |
| <i>Erwinia amylova</i> | ED | BACTERIA | Frondosas |
| <i>Gibberella circinata</i> | END | HONGO | <i>Pinus spp</i> |
| <i>Heterobasidion annosum</i> | A | HONGO | Coníferes |
| <i>Ips spp, Tomicus spp,...</i> | A | COLEÓPTERO | <i>Pinus spp</i> |
| <i>Kermes vermilio</i> | A | HEMÍPTERO | <i>Quercus ilex</i> |
| <i>Leptoglossus occidentalis</i> | ED | HEMÍPTERO | <i>Pinus spp</i> |
| <i>Lymantria dispar, Catocala sp,...</i> | A | LEPIDÓPTERO | Frondosas |
| <i>Matsucoccus feytaudii</i> | A | HEMÍPTERO | <i>Pinus pinaster</i> |
| <i>Mycosphaerlla dearnesii /Dothistr</i> | E | HONGO | <i>Pinus spp.</i> |
| <i>Paysandisia archon</i> | ED | LEPIDÓPTERO | <i>Chamaerops humilis</i> |
| <i>Phytophthora spp.</i> | A/E | PROTISTA | Frondosas |
| <i>Pityokteines spinidens</i> | END | COLEÓPTERO | <i>Abies alba</i> |
| <i>Platypus cylindrus</i> | A | COLEÓPTERO | <i>Quercus suber</i> |
| <i>Platypus oxyuus</i> | A? | COLEÓPTERO | <i>Abies alba, PS</i> |
| <i>Sphaeropsis sapinea</i> | A | HONGO | Coníferas |
| <i>Thaumetopoea pityocampa</i> | A | LEPIDÓPTERO | <i>Pinus spp</i> |
| <i>Viscum album</i> | A | VEGETAL | Coníferas |
| <i>Xylella fastidiosa</i> | END | BACTERIA | Frondosas |
| <i>Xylosandrus compactus</i> | ED | COLEÓPTERO | Frondosas |
| | A | Autóctono | |
| | ED | Exótico ya detectado en Catalunya | |
| | END | Exótico (aún) no detectado en Catalunya | |

**Esto es todo amig@s!
Muchas gracias por vuestra atención**

***“Lo bueno, si breve, dos veces
bueno.
Y aún lo malo, si poco, no tan malo”
(B.Gracián, 1601-1658)***