



Los quirópteros como depredadores de la procesionaria del pino en bosques de pino laricio (*Pinus nigra*) de Cataluña

Robert Manzano, David Guixé, Pere Casals, Jordi Camprodon, Óscar Cabezón, Lourdes Lobato, Xavier Florensa, Laura Torrent

Diciembre 2021

Procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*) y quirópteros



Mariposa nocturna considerada plaga

Defoliadora de pinos y urticante

114.000 ha afectadas en Catalunya en 2020*

Tratamientos anuales de control químico

2014¹ *P.kuhlii*, *P.pipistrellus* y *E.serotinus/N.leisleri* (relación espacio-tiempo con presa)

2015² *R.euryale* (confirmado mediante ADN)

2017³ *M.schreibersii* (confirmado mediante ADN)

2019⁴ *P.austriacus*, *R. euryale*, *R.ferrumequinum*, *B.barbastellus*, *M.schreibersii*,
N.lasiopterus y *T.teniotis* (confirmados mediante ADN)

¹ Charbonnier et al. (2014), ² Arrizabalaga-Escudero et al. (2015), ³ Aizpurua et al. (2017), ⁴ Garin et al. (2019)

* Servei de Gestió Forestal. Direcció General d'Ecosistemes Forestals i Gestió del Medi.

2017-2018: *Fomento de los depredadores y de una silvicultura para favorecer el control*



Altitud: 600-800 m.s.n.m.

Cataluña central:

pinos de pino laricio con presencia variable de pino silvestre y quercíneas

2 tipos de rodal:

No actuación (8 rodales)

Sí actuación (6 rodales):

- silvícola (aclaradas)
- biológica (cajas refugio y nido)

2020: *FORRES*: Estudio del papel de la gestión silvícola y biológica en el control

Objetivo: detectar evidencias de interacción depredador-presa y posibles efectos de las actuaciones silvícolas sobre esta

Metodología (Julio-Septiembre):

1. Revisión cajas refugio y capturas
2. Obtención de guano y extracción de ADN de procesionaria mediante QIAamp® y amplificación qPCR
3. Captura de adultos de *T.pityocampa* con trampas de feromonas
4. Grabaciones acústicas simultáneas a los métodos anteriores



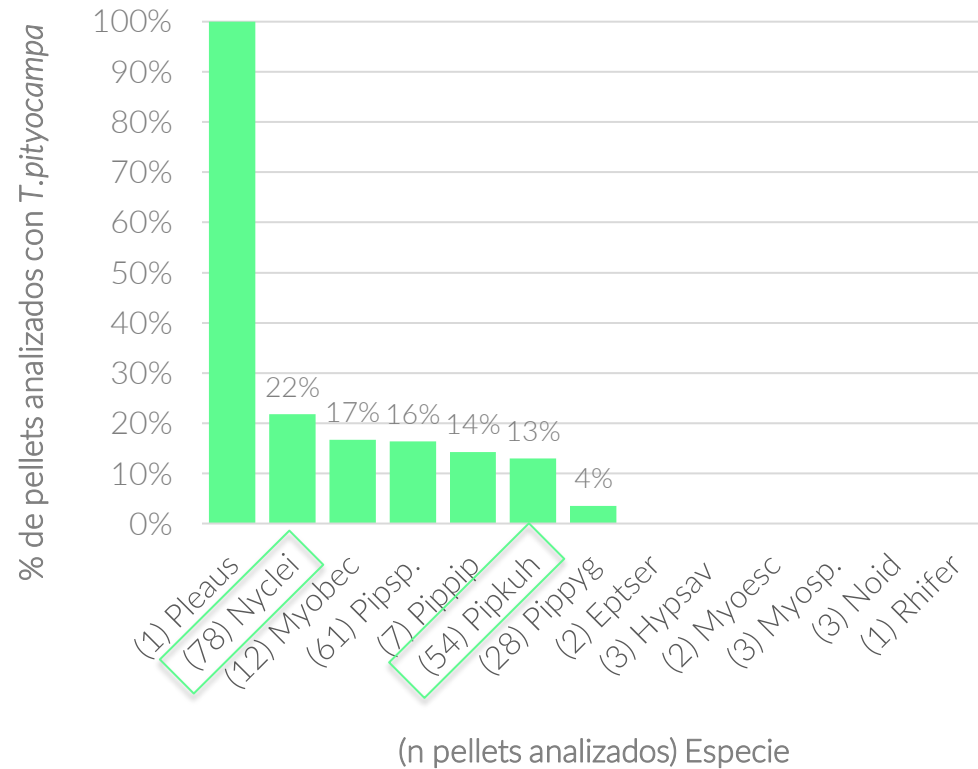
Dieta:

6 especies con *T.pityocampa* detectada en dieta

P.kuhlii y *N.leisleri*:
las especies con mayor % de positivos (22 y 13%)
(con un n elevado de pellets analizados).

Otras especies:
*P.austriacus**, *P.pipistrellus**,
*P.pygmaeus** y *M.bechsteinii*

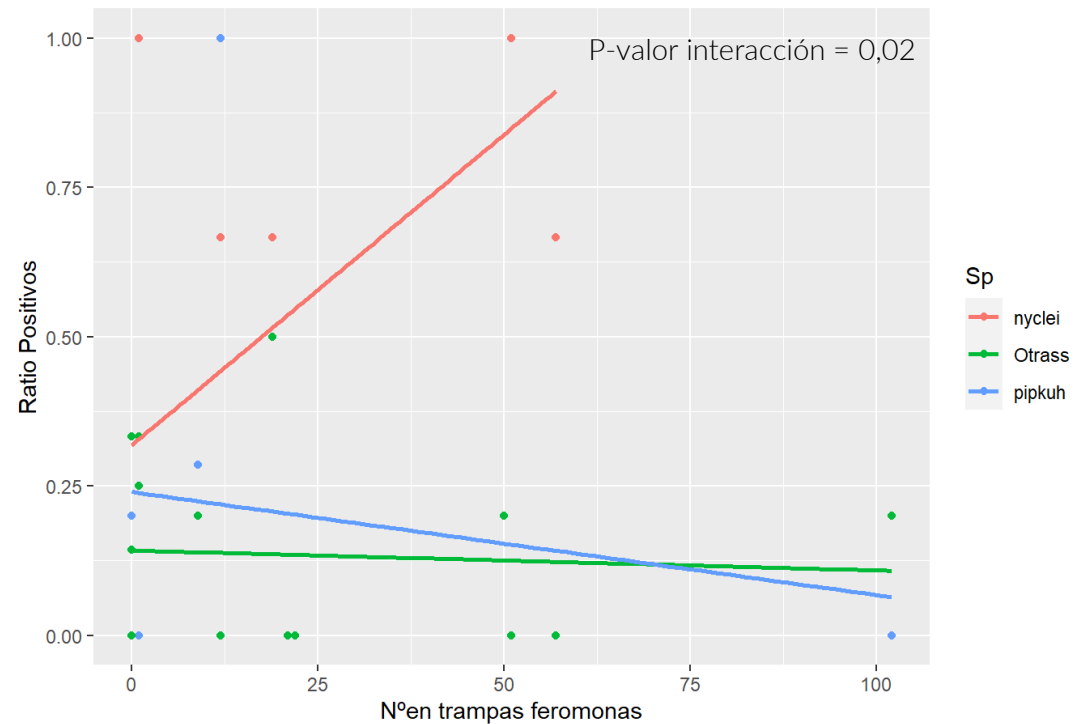
*1 pellet positivo



Dieta:

N.leisleri presenta más excrementos con *T.pytiocampa* si hay más procesionaria en vuelo. Esta correlación no es significativa en las otras especies.

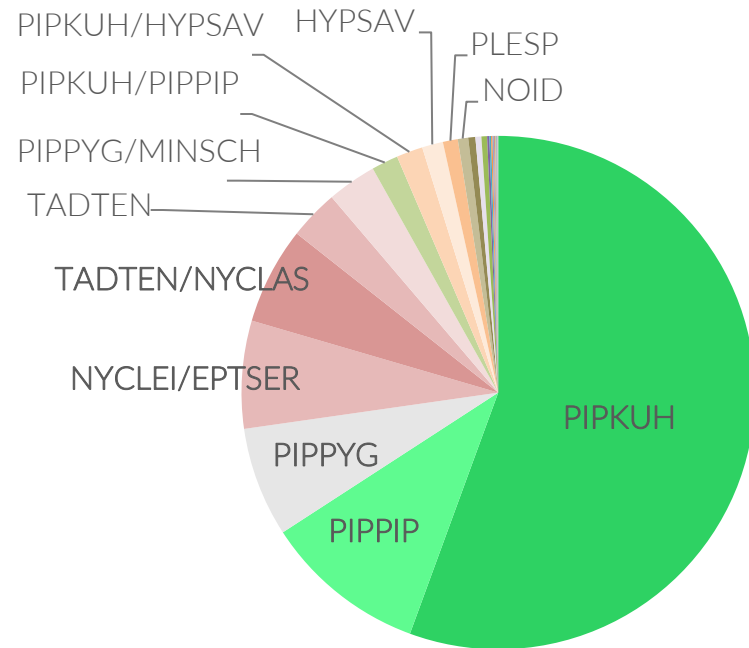
Relación % pellets analizados con *T.pytiocampa* respecto al nº de *T.pytiocampa* en trampas



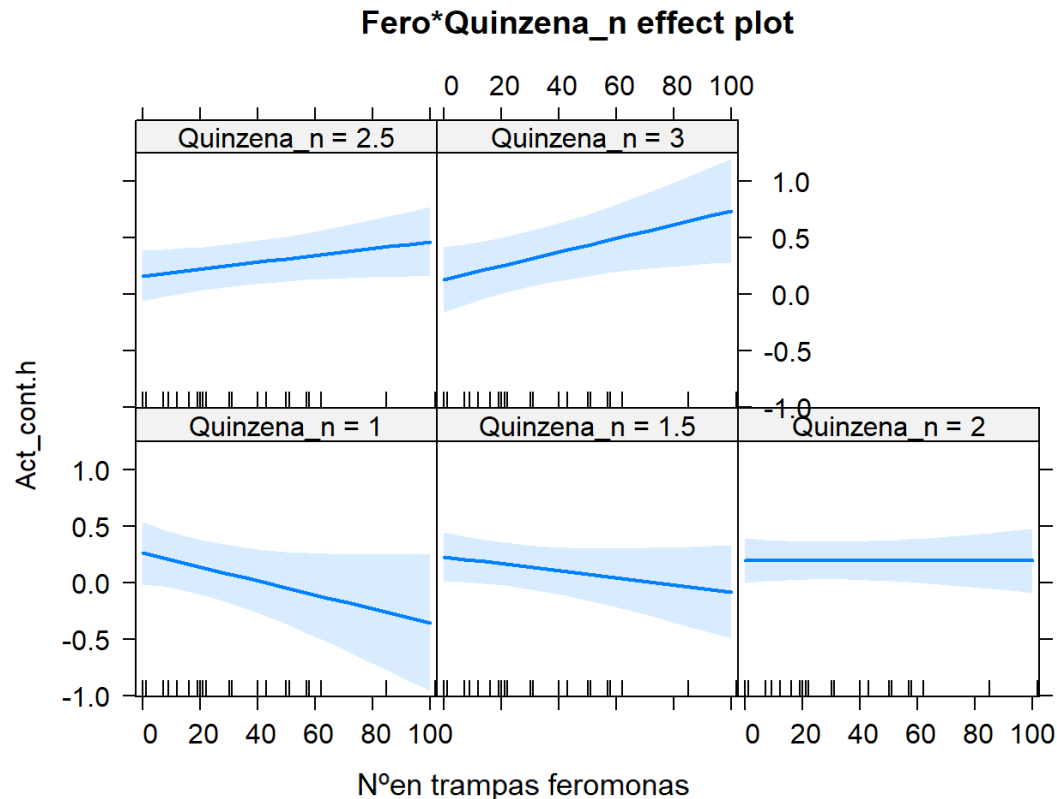
Actividad acústica:

Especies con más contactos:

P.kuhlii
P.pipistrellus
P.pygmaeus
N.leisleri /E.serotinus
T.teniotis/N.lasiopterus



Actividad acústica:



El modelo* es significativo si consideramos el efecto mes:

La actividad acústica de *N.leisleri* se correlaciona positivamente y significativamente con la abundancia de procesionaria en vuelo hacia finales de Agosto.

Esta correlación no se observa en *P.kuhlii*

*Modelo Lineal con efectos mixtos (LMM) con interacción entre factores "quinzena" y "n° *T.pytiocampa* en trampas"

Ocupación:

5 especies

P.kuhlii (238 ind.)

N.leisleri (110)

Pipistrellus sp. (57)

P.pygmaeus (48)

P.pipistrellus (32)

M.bechsteinii (10)

Posible *Myotis sp.* (1)

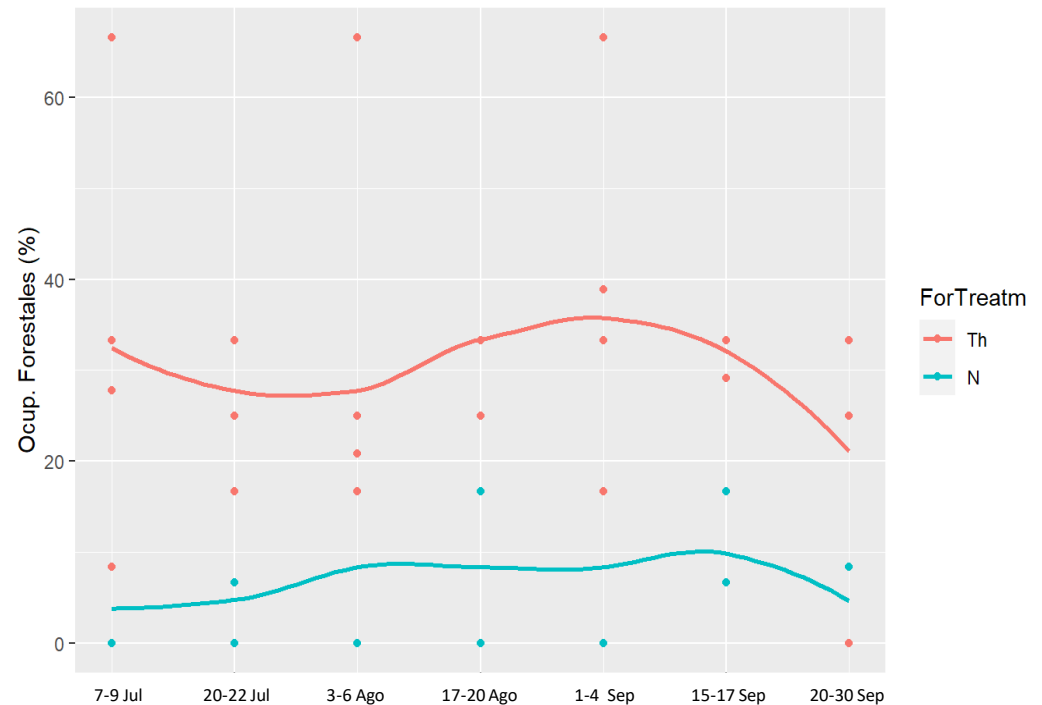


Ocupación:

~50% de ocupación total por quirópteros

N.leisleri ocupa más cajas en rodales con actuación silvícola (*Th*) que sin (*N*). Esta asociación no se observa en *Pipistrellus spp.*

Figure 1a. Relación ocupación de cajas respecto a la quincena



Conclusiones:

1. Se confirma la predación de *T.pytiocampa* por parte de *N.leisleri*. Hasta ahora sólo se había observado relación espacio-temporal con *T.pytiocampa* del grupo fónico *Eptser/Nyclei*.
2. La correlación existente entre la presencia de *T.pytiocampa* en dieta de *N.leisleri* y su actividad acústica con la abundancia de la presa sugiere una asociación depredador-presa.
3. Debido a la mayor ocupación de *N.leisleri* en rodales aclarados, la combinación de una gestión silvícola con la instalación de cajas refugio favorables para la especie contribuiría a la depredación de *T.pytiocampa*.
4. Se confirma la predación por parte de una nueva especie: *M. bechsteinii*, una especie forestal escasa y amenazada.

04 Conclusiones

Gracias a las capturas del proyecto se detecta la colonia de cría de *M.bechsteinii* más grande de Catalunya conocida hasta la fecha, con 53 individuos censados en 2020 y 44 hembras en 2021.



Agradecimientos:

Estudiantes equipo WildCoM (UAB), Ferran Oró, Genís Fernández,
Adrià Juan (estudiantes de practicas de la UVic-UCC)

Proyecto financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación
(ForRes RTI2018-098778-B-I00)



Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya
Crta. de Sant Llorenç de Morunys, Km.2
25280 Solsona

T +34 973481752
ctfc@ctfc.cat
www.ctfc.cat