

## Experiencias de trampeo de *Cerambyx cerdo* en los encinares de Mallorca (Islas Baleares) entre los años 2008 y 2012

Eudaldo GONZÁLEZ<sup>1</sup>, Luis NÚÑEZ VÁZQUEZ<sup>2</sup>, José Luis LENCINA<sup>3</sup> y Diego GALLEGO<sup>4</sup>

<sup>1</sup>SILCO, S.L.

<sup>2</sup>Servei de Sanitat Forestal. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori. Govern de les Illes Balears.

<sup>3</sup>Departamento de Zoología y Antropología Física, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia.

<sup>4</sup>Sanidad Agrícola ECONEX, S.L.

### Introducción

*Cerambyx cerdo* es un coleóptero xilófago de gran tamaño, muy abundante en la isla de Mallorca (González *et al.*, 2013), donde se ha convertido en uno de los principales agentes aceleradores del proceso de envejecimiento de los encinares. Durante la última década, para la reducción de población de muchos de estos perforadores, se han impuesto técnicas de Control Integrado de Plagas basadas en la utilización de trampas cebadas con atrayentes semioquímicos. Para *C. cerdo* los estudios más avanzados son los llevados a cabo desde el Departamento de Ciencias Agroforestales de la Universidad de Huelva (Sánchez *et al.*, 2007).

Desde el Servicio de Sanidad Forestal del Gobierno de las Islas Baleares ya se ha puesto de manifiesto el problema desde hace tiempo (Núñez, 2002; 2004), y se pretende encontrar soluciones a un deterioro que aumenta año tras año, poniendo en peligro la sostenibilidad de los encinares mallorquines que ocupan 26.549 ha, según el tercer Inventario Forestal Nacional y que constituyen el bosque por antonomasia en Mallorca. En junio de 2011, el paraje natural de la Serra de Tramuntana, donde se encuentra la mayor parte de estos encinares, pasó a formar parte de la Lista del Patrimonio Mundial por la UNESCO.

### Objetivos

Testar la eficacia de los nuevos métodos de captura con trampas y atrayentes para este insecto.

### Metodología

Las experiencias de control de *C. cerdo* se ejecutaron en 2008, 2009, 2010 y 2012.

En 2008 se utilizaron diferentes modelos de trampa con atrayentes genéricos naturales. Se ensayaron cinco diferentes combinaciones: A. Cubo de basura con mezcla de zumo de melocotón y sangría, B. Trampa multiembudos sin atrayentes, C. Trampa de interceptación transparente con mezcla de zumo de melocotón y sangría, D. Trampa de interceptación oscura (de fabricación casera) y zumo de melón, E. Trampa de interceptación oscura sin atrayentes. El ensayo se llevó a cabo en la finca pública de Son Moragues, en cuatro zonas diferentes, durante los meses de julio, agosto y septiembre (Tur *et al.*, 2009).

Durante 2009 se llevó a cabo un trampeo en dos zonas diferentes, utilizando 20 trampas por zona. En cada una de ellas, usando el sistema de bloques completos aleatorios, mediante cuatro bloques y cinco tratamientos por bloque, se ensayaron diversos atrayentes genéricos:  $\alpha$ -pineno, etanol, limoneno, zumo de melocotón fermentado y cerveza.

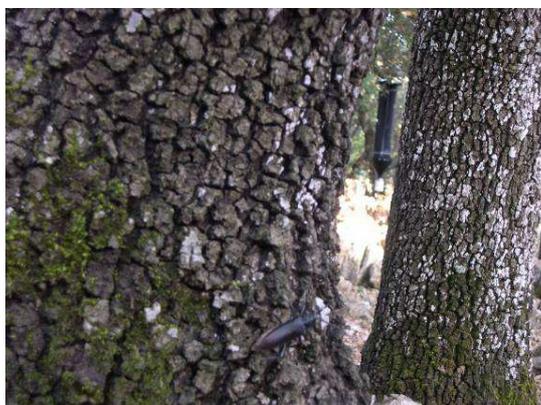


Fig. 1. Ejemplar de *C. cerdo* y trampa



Fig. 2. Trampa crossstrap instalada en monte

En 2010 el cebo utilizado fue el atrayente que mejora las capturas significativamente, sintetizado por el equipo de investigación del Departamento de Ciencias Agroforestales en la Universidad de Huelva, pioneros en este estudio, en base a volátiles de naturaleza semioquímica. Se repartieron 28 trampas modelo “crosstrap” en dos zonas correspondientes a dos montes públicos en la Serra de Tramuntana, y se ensayaron diferentes dosis de aplicación mediante el sistema bloques completos aleatorios. En el Monte de Menut se utilizaron en el trapeo de 2010 16 trampas que formaron cuatro bloques mientras que en Sa Comuna se instalaron 12 trampas distribuidas en cuatro bloques.

Para 2012 el trapeo se centró en la captura de ejemplares de *Cerambyx* en dos zonas diferentes, aplicando la metodología que más éxito había obtenido en los años anteriores. Se instalaron 20 trampas distribuidas en dos bloques, en dos hectáreas por zona, en Menut y Sa Comuna, separadas entre sí, a razón de 10 trampas por hectárea (Sánchez *et al.*, 2007), y se instalaron de las encinas con mayor grado de afección de la zona.

El modelo de trampa utilizada en los ensayos de 2009 a 2012 ha sido la Crosstrap (ECONEX, Murcia) (Fig. 1 y 2).

### Resultados

Trabajos de control de *C. cerdo*: en 2008, utilizando diferentes modelos de trampa con atrayentes genéricos naturales, se obtuvieron los siguientes resultados (Tabla 1):

TRATAMIENTO:	A	B	C	D	E	TOTAL
Capturas totales SON MORAGUES	3	0	6	1	0	10

Tabla 1. Resultados del trapeo en 2008.

Durante 2009, utilizando atrayentes genéricos, bien solos o en mezcla, los resultados de capturas fueron bastante discretos (Tabla 2).

TRATAMIENTO:	PEZ	PEL	PEC	C	Z	TOTAL
Capturas por tratamiento MENUT	4	2	6	10	4	26
TRATAMIENTO:	PEZ	PEL	PEC	C	Z	TOTAL
Capturas por tratamiento S. MAGDALENA	0	0	0	1	1	2

Tabla 2. Resultados del trapeo en 2009. Los atrayentes utilizados son:  $\alpha$ -pineno (P), etanol (E), limoneno (L), zumo de melocotón fermentado (Z) y cerveza (C).

El número de ejemplares capturados es muy similar al de ejemplares vistos de forma directa en las zonas de trapeo. *C. cerdo* presenta actividad desde mediados del mes de junio hasta mediados de agosto principalmente.

Los resultados del trapeo de 2010 y 2012 en las fincas públicas de Menut y Sa Comuna se muestran en la tabla 3.

FECHA:	7/06/09	17/06/09	23/06/09	7/07/09	22/07/09	4/08/09	16/08/09	TOTAL
<b>MENUT</b>								
AÑO 2010	-	INSTAL.	0	75	183	25	11	294
AÑO 2012	-	INSTAL.	38	137	23	0	0	198
<b>SA COMUNA</b>								
AÑO 2010	-	INSTAL.	0	217	129	11	0	357
AÑO 2012	-	INSTAL.	41	127	39	1	0	208

Tabla 3. Resultados del trampeo en 2010 y 2012.

Además de ejemplares de *C. cerdo*, también se han capturado otros insectos, en su mayor parte coleópteros, que han sido determinados. En 2010 se han contabilizado hasta 100 coleópteros diferentes, 61 de los cuales se han determinado a nivel específico. Entre ellas se han obtenido dos nuevas citas para Baleares: *Colydium elongatum* Fabricius, 1787 y *Synchita fallax* Schuh 1998 (ambos de la fam. Zopheridae) (datos inéditos).

### Discusión

El atrayente sintetizado por la Universidad de Huelva y puesto en práctica en Mallorca desde 2010 ha aumentado el nivel de capturas de *Cerambyx cerdo* respecto a los atrayentes genéricos utilizados en 2009. No obstante, hay que tener en cuenta que las observaciones directas realizadas en este trabajo advierten sobre la posibilidad de que existan diferencias poblacionales del insecto, variables según los años. Esto puede ser debido a que su ciclo larvario es plurianual, pues según algunos autores puede oscilar entre tres y cinco años (Moral *et al.*, 2010).

Se da la paradoja de que *C. cerdo* es un insecto considerado como “especie de interés comunitario” por la Directiva Hábitats, la misma Directiva que cita como “Hábitat natural de interés comunitario” a los bosques esclerófilos mediterráneos cuya especie vegetal dominante en *Quercus ilex*, a los que aplica el código “9340 bosques de *Quercus ilex* y de *Quercus rotundifolia*”. Resulta cuando menos paradójico el esfuerzo del legislador de incluir en dos anexos que dotan de alto estado de protección a un tipo de hábitat y a una de sus principales amenazas en Mallorca, al menos en el estado actual.

### Conclusiones

La utilización de trampas de interceptación de vuelo tipo ventana con el atrayente sintetizado por el equipo de investigación de la Universidad de Huelva e instaladas lo más próximo posible a los árboles más afectados, se muestra como la metodología más eficiente para la captura y posible reducción de población de *C. cerdo*. Los trampeos de 2010 y de 2012 han sido muy similares, siendo muestreados los mismos dos montes públicos. Las capturas en ambos años y en cada zona a estudio no han sido significativamente diferentes.

La identificación del resto de insectos capturados mediante estos seguimientos ofrece una valiosa información sobre la entomofauna que puebla los encinares en Mallorca, de notable utilidad para la gestión futura de dichas masas.

Las características que presentan buena parte de los encinares mallorquines, con una elevada densidad de pies que constituyen bosques sombríos, predominancia de los chirpiales frente a los brinzales y su imposibilidad de regeneración a causa del sobrepastoreo, están provocando un envejecimiento prematuro, con el consiguiente decaimiento que pone en peligro la sostenibilidad de estas masas a largo plazo.

Se han de poner en marcha medidas de restauración que favorezcan la regeneración por semilla de las encinas, ayudado por medidas de control de las elevadas poblaciones de *C. cerdo* en muchas zonas.

Se debería de cambiar el estatus de protección de un insecto capaz de poner en peligro la supervivencia de su hospedante.

### **Bibliografía**

- González, E., Núñez, L., Lencina, J. L. y Gallego, D. 2013. Evaluación de los niveles de infestación y medidas de control de *Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758) en Mallorca (Islas Baleares). 6º Congreso Forestal Español.
- Moral, J., Esteban, J., Sánchez, C., Ros, P., Pérez, F., Rosado, P. E., Senero, M., Parralejo, V. y Del Pozo, J. L., 2010. *Plagas de Cerambyx welensii (Kuster, 1846): Un grave problema de las dehesas arboladas en España*. Centro de Publicaciones del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Hojas divulgadoras, núm. 2139 HD.
- Núñez, L. 2002. *El banyarriquer. L'insecte perforador que ataca als alzinars*. Conselleria de Medi Ambient de les Illes Balears. Quadern de natura núm. 14.
- Núñez, L. 2004. El caso del gran capricornio o banyarriquer (*Cerambyx cerdo*, Linnaeus, 1758) en las Islas Baleares. Revista *FORESTA* núm. 24. Colegio de Ingenieros Técnicos Forestales.
- Sánchez, I., Domínguez, L., López, G., Ruiz, J. M., Rodríguez, S. y Carrasco, A. 2007. *La incidencia, comportamiento y posibilidades de control de cerambícidos xilófagos de encina y alcornoque*. XXIV Reunión Anual del Grupo de Trabajo Fitosanitario de Forestales, Parques y Jardines. Marbella (Málaga), noviembre de 2007.
- Tur, C., Núñez, L., Closa, S., Blasco, I., Muntaner, A. y Alemany, A. 2009. *Estudio preliminar sobre métodos de control de la población de Cerambyx cerdo (Coleoptera: Cerambycidae) en los encinares de Mallorca*. SECF, 5º Congreso Forestal Español.