“Impacto de los insectos xilófagos en *Quercus* spp. de la dehesa: estudio preliminar de daños y consecuencias potenciales para la producción animal“

Hurtado-Preciado, M.A.[(1)], Espinosa Sánchez, A.[(1)], Ripa López-Barrantes, A.[(1)], De Campos Trindade Rei, F.M.[(2)], Bazo Pérez, C.[(1)], Horrillo Gallardo, A.[(1)], Fernández-García, J.L[(1)]

[(1)] Universidad de Extremadura. Facultad de Veterinaria. Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos. mihurtadop@unex.es.

[(2)] Laboratory of Entomology, MED – Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development, Instituto de Investigação e Formação Avançada, Universidade de Évora, Évora, Portugal.

Resumen

Los insectos xilófagos constituyen una de las principales amenazas para las especies de *Quercus* en los ecosistemas de dehesa, especialmente *Cerambyx* spp. El desarrollo de sus larvas en el interior de la madera origina galerías que debilitan progresivamente los árboles, favorecen la caída de ramas y, en casos graves, pueden provocar su muerte. El objetivo de este estudio fue evaluar los daños causados por insectos xilófagos en *Quercus* spp. de una dehesa extremeña y analizar sus posibles repercusiones sobre la producción animal asociada. El seguimiento se realizó durante siete años consecutivos (2018-2025) en una finca de 113 ha con una población inicial de 2.988 encinas (*Quercus ilex*) y 4 alcornoques (*Quercus suber*). Se cuantificaron los árboles muertos y las ramas caídas atribuibles a la actividad de estos insectos. Durante el periodo de estudio se registró la muerte de 202 encinas y 3 alcornoques, lo que representa una mortalidad acumulada del 6,76 % y una tasa media anual del 0,97 %. La densidad arbórea disminuyó de 26,4 a 24,7 árboles ha^{-1}. Los resultados evidencian el impacto de los insectos xilófagos sobre el arbolado de la dehesa y sugieren una reducción potencial de la disponibilidad futura de bellota, recurso esencial para la ganadería extensiva. Esta situación podría afectar especialmente a las explotaciones de cerdo ibérico dependientes de la montanera. Además, la limitada regeneración natural del arbolado asociada a las elevadas cargas ganaderas podría amplificar los efectos de la mortalidad observada, favoreciendo el envejecimiento progresivo de la dehesa y comprometiendo su sostenibilidad ecológica y productiva a largo plazo.

Palabras clave: *Cerambyx* spp., cerdo ibérico, bellota, montanera.

Introducción

La dehesa es uno de los sistemas agrosilvopastorales más representativos de la península ibérica, ocupando unos 2,3 millones de hectáreas en España y 1,2 millones en Portugal (Carbonero-Muñoz, 2016). Su sostenibilidad depende del arbolado, dominado por encinas (*Quercus ilex* subsp. *ballota*) y alcornoques (*Quercus suber*), cuya producción de bellota resulta esencial para la montanera del cerdo ibérico (Hernández-Agüero et al., 2022; Suicmez et al., 2023). La disponibilidad de este recurso, condicionada por factores climáticos y por la vecería, limita la capacidad de carga ganadera y la producción de ibérico de bellota (Carbonero-Muñoz, 2016; RD 4/2014). En las últimas décadas se ha observado un incremento del decaimiento de especies del género *Quercus*, asociado a la sequía, el envejecimiento del arbolado, la escasa regeneración, los patógenos radiculares y los insectos xilófagos (Brasier, 1996; Camilo-Alves et al., 2013; Calle, 2013; Corcobado et al., 2013; Cardillo et al., 2021). Entre estos últimos, *Cerambyx* spp. desempeña un papel destacado al acelerar el deterioro y la mortalidad de árboles adultos (Hurtado-Preciado & Fernández-García, 2025; Torres-Vila et al., 2017; Sánchez-Osorio et al., 2019). El objetivo de este trabajo fue cuantificar la mortalidad de encinas en una dehesa extremeña entre 2018 y 2025 y evaluar sus posibles repercusiones sobre la producción de bellota y la sostenibilidad futura de la montanera. Este análisis preliminar permite estimar la magnitud ecológica y económica de la pérdida de arbolado en un ecosistema protegido por la Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE del Consejo, 1992).

Material y Métodos

El estudio se realizó en una dehesa de 113 ha situada en la provincia de Cáceres (Extremadura), localizada en el núcleo central de la principal zona adehesada de Extremadura. Este ecosistema agrosilvopastoral mediterráneo combina usos ganaderos, forestales y agrícolas (Joffre et al., 1999). El área presenta clima mediterráneo continentalizado, con precipitaciones de 300-800 mm y marcada sequía estival (Gaspar et al., 2008). En 2018 se inventariaron 2.988 encinas y 4 alcornoques vivos. Entre 2018 y 2025 se realizó un seguimiento sanitario del arbolado. Los daños compatibles con *Cerambyx* spp. se identificaron por la presencia de galerías, orificios de emergencia y serrín (Vives, 2000, 2001; Calle, 2013; Torres-Vila et al., 2022). Se consideró muerto todo árbol con pérdida irreversible de copa y ausencia de actividad vegetativa o rebrotes, criterios asociados a estados avanzados de decaimiento en *Quercus* spp. (Camilo-Alves et al., 2013; Sánchez-Osorio et al., 2024). La mortalidad de encinas se cuantificó como la proporción de árboles muertos respecto al número inicial de individuos registrados en 2018. La mortalidad acumulada (%) se calculó para el conjunto del período de estudio (2018-2025) como:

$M = \frac{N_0 - N_t}{N_0} \times 100$, donde N_0representa el número inicial de encinas y $N_t$el número de árboles supervivientes al final del período de estudio. La tasa anual de mortalidad se estimó mediante un modelo exponencial de supervivencia: $m = 1 - \left(\frac{N_t}{N_0}\right)^{\frac{1}{t}}$, donde t corresponde al número de años transcurridos entre las evaluaciones. La probabilidad anual de supervivencia (S) se calculó como:$S = \left(\frac{N_t}{N_0}\right)^{1/t}$ y se expresó en porcentaje. Asimismo, se calcularon intervalos de confianza del 95 % (IC 95 %) para la mortalidad acumulada asumiendo una distribución binomial (Sheil et al., 1995; Lech and Kamińska 2024).

Resultados y Discusión

La evaluación de la mortalidad de encinas en una finca adehesada de 113 ha permitió cuantificar tanto la magnitud de la pérdida de arbolado como sus posibles consecuencias sobre la producción de bellota y la capacidad de carga ganadera asociada a la montanera. La evolución de la población arbórea entre 2018 y 2025 evidenció una reducción neta del número de encinas, lo que se tradujo en una disminución de la densidad arbórea y de la disponibilidad potencial de recursos alimenticios derivados de este ecosistema. Durante este periodo se registró la pérdida de 202 árboles, lo que supuso una disminución de la densidad arbórea desde 26,4 hasta 24,7 árboles ha^{-1}. Esta reducción representa una mortalidad acumulada del 6,76 % (IC95 %: 5,91-7,72 %) y una tasa media anual del 0,97 %.

Conclusiones

Los insectos xilófagos, especialmente Cerambyx spp., contribuyen significativamente a la mortalidad de Quercus spp. en la dehesa, con una pérdida acumulada del 6,76 % de las encinas estudiadas.

La reducción del arbolado puede disminuir la disponibilidad de bellota y comprometer la capacidad productiva de los sistemas de montanera basados en cerdo ibérico.

La mortalidad observada, unida a la escasa regeneración natural, podría acelerar el envejecimiento de la dehesa y afectar a su sostenibilidad a largo plazo.

Bibliografía (disponible a petición)

Imágenes de los daños compatibles con *Cerambyx* spp.









