

DE VINOS CON MURCIÉLAGOS

*Una alianza
entre murciélagos
y viticultor*

Proyecto Cooperación Universitat de València - Bodegas Enguera

*“Conservación de murciélagos en ecosistemas vitícolas
para el control de la polilla del racimo”*

RESULTADOS

Enguera
Bodegas



enguera
planet



2019-2020

RESULTADOS

En este documento se presentan los resultados más importantes del Proyecto Cooperación UV-Bodegas Enguera “conservación de murciélagos en ecosistemas vitícolas para el control de la polilla del racimo”. La memoria final de resultados del proyecto está disponible en la sección Enguera Planet de la página web de Bodegas Enguera



Más de 150 cajas refugio para murciélagos colocadas en el viñedo

Gracias a este proyecto se colocaron 118 cajas-refugio para murciélagos en postes en tres viñedos de Fontanars dels Alforins y Enguera (78 ha en total). Anteriormente se habían colocado 39 cajas en árboles de zonas colindantes de estas parcelas, por lo que actualmente el número total de cajas asciende a 157, a razón de 2 refugios/ha.

Récord de ocupación de cajas refugio en la Comunidad Valenciana

Las cajas refugio han tenido una ocupación muy superior a la registrada en programas similares de la Comunidad Valenciana.

Tras dos años de proyecto, todas las cajas colocadas han sido ocupadas en algún momento, llegándose a porcentajes máximos de ocupación cercanos al 80% durante el verano de 2020 (Fig. 1).

Durante estos dos años se han establecido 7 colonias de cría, las cuáles han contado con un número máximo de 138 individuos por caja. En un año, la población de murciélagos que ocupaba las cajas refugio se ha duplicado, llegando casi a los 500 murciélagos (Fig. 2).

EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE OCUPACIÓN DE LAS CAJAS REFUGIO

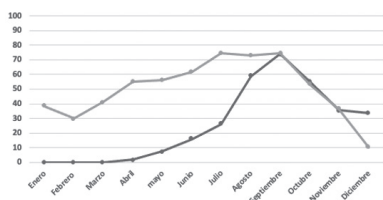


Figura 1: Evolución del porcentaje de ocupación de las cajas refugio a lo largo de las dos anualidades en las dos zonas de estudio (Enguera y Fontanars dels Alforins)

EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE MURCIÉLAGOS EN LAS CAJAS REFUGIO

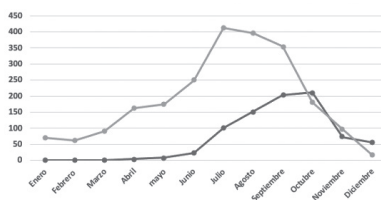


Figura 2: Evolución del número total de murciélagos de las cajas refugio a lo largo de las dos anualidades en las dos zonas de estudio (Enguera y Fontanars dels Alforins)

Los murciélagos son más activos en los viñedos con cajas refugio

La actividad de los murciélagos se registró por medio de una grabadora de ultrasonidos que permitió obtener gran información acerca de las especies de murciélagos presentes, así como estimar su rango de actividad de caza. Se realizaron mediciones de ultrasonidos en dos zonas de estudio (Fontanars y Enguera) en las cuales se comparó la actividad de murciélagos en las fincas con cajas refugio (Antolí, Enguera y Casa Corones, Fontanars) y sin cajas refugio (Toñuna, Enguera y Casa Lluch, Fontanars). Los puntos de grabación distaban entre sí 900 metros.

La actividad de murciélagos en el los viñedos con cajas refugio es muy superior a la registrada en viñedos sin cajas. Al parecer, los murciélagos concentran su actividad en las zonas próximas a sus refugios, lo que confirma que las cajas no solo favorecen el incremento de las poblaciones de murciélagos, sino también su establecimiento en el viñedo (Fig.3).

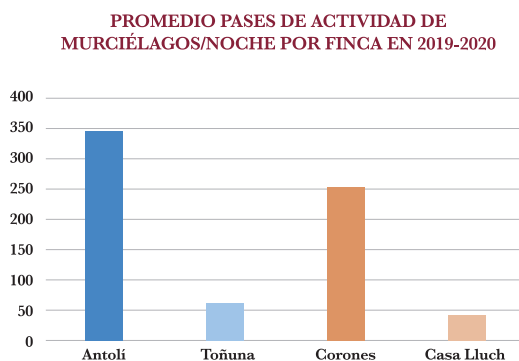


Figura 3: Promedio de actividad de los murciélagos durante las dos anualidades (2019-2020) en las cuatro fincas de estudio. Antolí (Enguera) y Corones (Fontanars), con presencia de cajas-refugio y Toñuna (Enguera) y Casa Lluch (Fontanars) sin cajas-refugio.

Los niveles máximos de polilla del racimo coinciden con la máxima actividad de los murciélagos

La actividad de la polilla del racimo se concentra en los meses de julio (segunda generación) y finales de agosto (tercera generación), coincidiendo con los meses de máxima actividad de los murciélagos (Fig. 4).

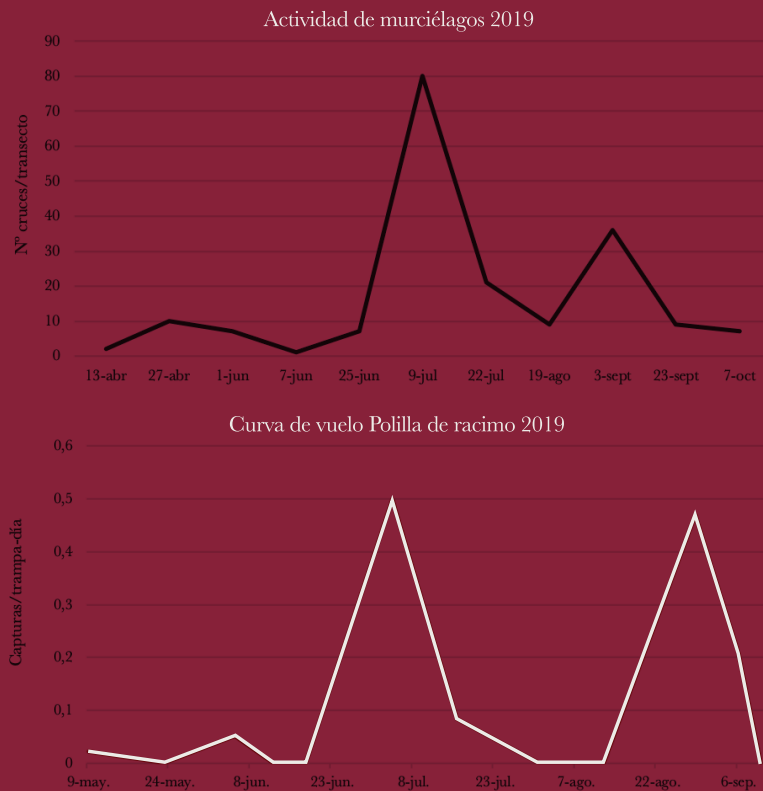

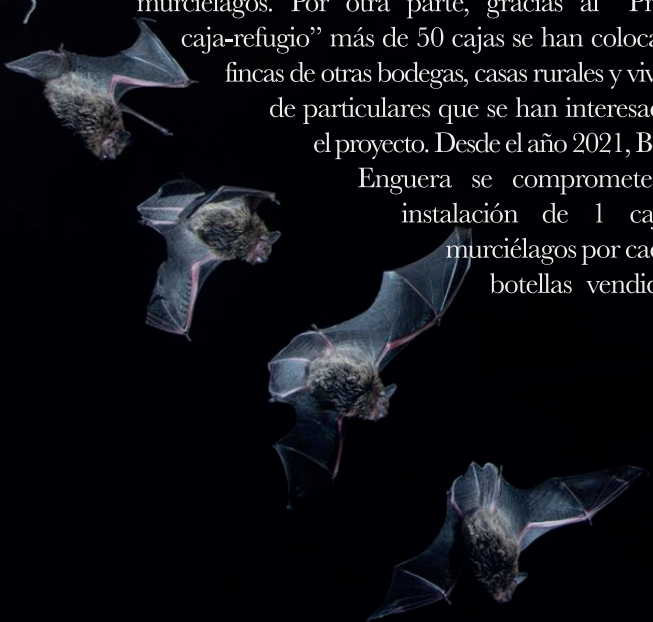


Figura 4: Evolución de la actividad de los murciélagos en función del tiempo y curva de vuelo de la polilla del racimo en Fontanars dels Alforins en 2019.



Las medidas de divulgación del proyecto están ayudando a mejorar la concienciación ambiental

La celebración de “las noches de murciélagos”, incorporadas a las actividades de enoturismo de Bodegas Enguera desde el inicio del proyecto, están haciendo posible que los resultados del proyecto lleguen a centenares de personas que acuden cada año a los viñedos de la bodega para ver en acción a los murciélagos. Por otra parte, gracias al “Proyecto caja-refugio” más de 50 cajas se han colocado en fincas de otras bodegas, casas rurales y viviendas de particulares que se han interesado por el proyecto. Desde el año 2021, Bodegas Enguera se compromete a la instalación de 1 caja de murciélagos por cada 100 botellas vendidas de Aliats.



Los murciélagos se alimentan de la polilla del racimo

Se ha realizado un análisis genético del guano de murciélago, mediante el cual se han podido identificar las especies de insectos y otros artrópodos que constituyen su dieta. En total, se han identificado más de 40 especies de insectos, de los cuales, casi la mitad se alimentan de plantas (fitófagos) (Fig. 5) y algunos como la mosca del olivo y la polilla del racimo son importantes plagas agrícolas. Se confirma que los murciélagos son depredadores de la polilla del racimo y podrían ser buenos candidatos para su control biológico (Fig. 6).

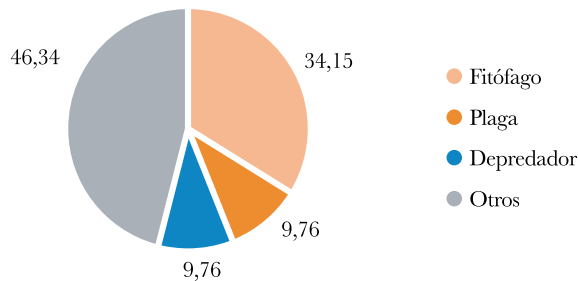


Figura 5: Porcentaje de distribución de artrópodos presa de murciélago según el tipo de alimentación de muestras de guano.



Figura 6: Lecturas (reads) del gen COI alineadas con la secuencia de referencia de Lobesia botrana disponible en Genbank

Nueva subespecie de murciélago detectada

Durante los dos últimos años de estudio, se han identificado más de 12 especies de murciélagos diferentes, alguna de las cuales se encuentran en peligro de extinción (Fig. 7).

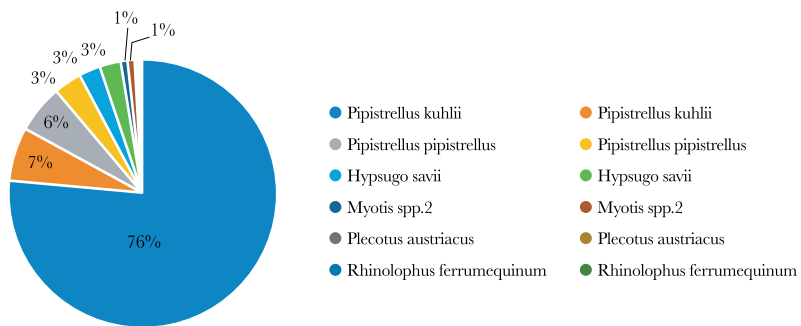
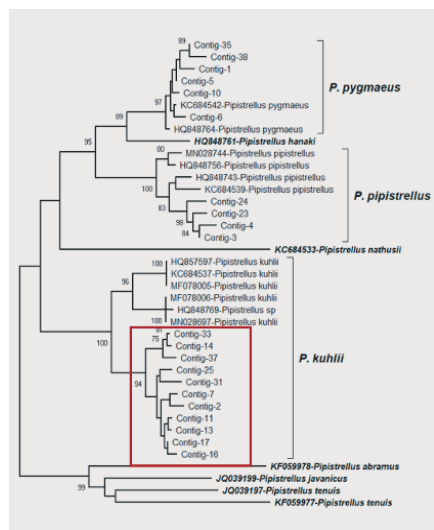


Figura 7: Distribución de las especies de murciélagos detectados durante las dos anualidades de Enguera y Fontanars dels Alforins.

La especie mayoritaria en el viñado es el murciélago de borde claro *Pipistrellus kuhlii*. El análisis genético de sus heces confirma que la subespecie de *Pipistrellus kuhlii* de los viñedos de Enguera y Fontanars dels Alforins no ha sido secuenciadas hasta la fecha. Nos encontramos, por tanto, ante una nueva subespecie de murciélago (Fig. 8).

Figura 8: Filogenia molecular que muestra las relaciones entre las secuencias de *Pipistrellus* obtenidas en nuestro análisis (Contigs) y las disponibles en Genbank.



Para conocer más información a cerca de este y otros proyectos de agricultura ecológica visita la web de Enguera Planet, nuestras investigaciones están a disposición de todos.

Juan Martínez Barberá

Responsable I+D+i Bodegas Enguera

Tel. 664 613 791 · engueraplanet@bodegasenguera.com · www.bodegasenguera.com

Este folleto ha sido impreso sobre papel fabricado con orujo de uva. Material compostable y biodegradable.



*enguera
planet*

*“Hacer vinos cada
vez mejores
cuidando el planeta
cada vez más”*

ORGANIZADO POR:



VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA



*Enguera
Bodegas*

FINANCIADO POR:



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



GENERALITAT
VALENCIANA
Conselleria de Agricultura,
Desarrollo Rural, Emergencia
Climática y Transición Ecológica