

EL MUÉRDAGO

Viscum album L.

HEMIPARÁSITO. FAM. *LORANTHACEAE*



Foto 1. Mata de *Viscum album* con sus frutos.

HUÉSPEDES

El muérdago europeo o muérdago blanco puede vivir sobre numerosas especies forestales, existiendo tres subespecies de *Viscum album* L., cada una de las cuales parasita especies leñosas distintas:

<i>Viscum album album</i>	se hospeda sobre frondosas (sauces, chopos, acacias, tilos, majuelos y, algo menos frecuentemente, en quercíneas, avellanos, castaños, carpes y olmos).
<i>Viscum album abietis</i>	se localiza sobre el abeto.
<i>Viscum album austriacum</i>	puede encontrarse sobre pinos (<i>Pinus sylvestris</i> , <i>P. nigra</i> , <i>P. halepensis</i> , y menos frecuentemente en <i>P. pinaster</i> y <i>P. uncinata</i>), siendo poco habitual su presencia sobre píceas.

Existen algunas especies que se consideran muy resistentes a la colonización del muérdago, debido a su contenido de determinadas sustancias químicas. La presencia de muérdago es inhabitual en especies como hayas y plátanos de sombra. Un hecho especialmente llamativo es que no se registren parasitaciones sobre *Pinus pinea*, incluso en aquellos lugares donde aparece mezclado con ejemplares de otras especies de pinos fuertemente afectados por el muérdago.

BIOLOGÍA

Viscum album es una planta hemiparásita de especies leñosas, fundamentalmente arbóreas, de las que extrae agua y sales minerales para realizar la fotosíntesis. Estudios recientes hacen suponer que incluso extraen del huésped parte de las sustancias orgánicas que necesitan para su desarrollo.

El muérdago es una planta dioica (pies machos y hembras separados), con flores muy simplificadas formadas por cuatro pétalos de color amarillento. Aunque su polen puede ser dispersado por el viento, se considera que el principal agente polinizador en esta especie son los insectos. El fruto globoso, inicialmente de color verde, es una baya de color blanco translúcido del tamaño de un guisante en su madurez. Las bayas contienen una única semilla rodeada de una sustancia pegajosa (viscina).

Los procesos que debe seguir la semilla para la perpetuación de la especie son la diseminación, germinación y anclaje en el huésped.

La diseminación puede ser:

- Por gravedad: colonizando las ramas inferiores y los árboles dominados que se encuentren justo debajo de las matas de muérdago ya arraigadas.
- Por la acción de agentes dispersantes. Entre éstos ocupan un papel destacado las aves, especialmente el zorzal charlo (*Turdus viscivorus*) (Fig. 1) y la curruca capirotada (*Silvia atricapilla*) aunque sin olvidar a otras tales como el arrendajo (*Garrulus glandarius*) y la urraca (*Pica pica*). También se ha citado en ocasiones al lirón careto (*Eliomys quercinus*) y a la ardilla (*Sciurus vulgaris*) como agentes dispersantes.

La semilla, tras adherirse a la rama aprovechando las propiedades pegajosas de la viscina, inicia la germinación, proceso afectado por las condiciones de luz y temperatura.

El anclaje sólo ocurrirá en aquellas semillas que han conseguido iniciar su germinación sobre el huésped y el lugar adecuado (Foto 2). Es a partir del anclaje en el huésped cuando comienza la fase parasitaria.

El sistema endofítico del muérdago es más complejo que lo habitual en otras especies de plantas parásitas, desarrollando tejidos propios bajo la corteza de las ramas o el tronco del huésped. A partir del sistema endofítico, se producen hacia el exterior tallos aéreos y hacia el interior haustorios, órganos mediante los que succiona la savia de la planta parasitada. A medida que progresa la colonización, se desarrollan una serie de chupones secundarios que se introducen radialmente en el xilema del huésped.

Establecido el sistema de fijación, la planta va creciendo de forma dicotómica (Foto 3), al producirse anualmente dos únicas ramillas a partir de cada yema, lo que origina la característica mata de forma semiesférica (Foto 4). Existen datos de matas que han alcanzado edades de hasta 40 años, aunque en los muestreos realizados hasta el momento en Aragón no hemos encontrado ejemplares que sobrepasen los 36 años de edad.



Foto 2. Semilla de muérdago iniciando la germinación.



Foto 3. Mata joven de *Viscum album*.



Foto 4. Mata de muérdago con frutos.



Fig. 1. *Turdus viscivorus* (zorzal charlo), principal propagador de las semillas del muérdago.



Foto 5. *Pinus sylvestris* muy atacado por el muérdago en una zona de nivel 3.



Foto 6. Dominancia de muérdago con árboles muertos, nivel 3.

DAÑOS Y ELEMENTOS DE DIAGNÓSTICO

La primera consecuencia para el huésped de la parasitación por muérdago es una merma en su abastecimiento hídrico y nutricional. Posteriormente se desarrolla una atrofia progresiva a partir de la zona de implantación.

En suelos pobres, poco profundos, el efecto del ataque del muérdago se manifiesta más rápidamente, por no poder disponer el árbol del aporte extra que necesitaría para mantener a esta planta hemiparásita (Foto 5). En periodos de sequías prolongadas los árboles que sufren un mayor grado de infestación pueden incluso morir (Foto 6). El debilitamiento general de estas plantas suele ser aprovechado por otros agentes patógenos en periodos de estrés. Este hecho se ha confirmado con el escolitado *Ips acuminatus* sobre *Pinus sylvestris* y *Pityokteines curvidens* en *Abies alba*.

Diagnosticar su presencia en la masa forestal es sencillo, por la fácil detección de las matas de muérdago, especialmente vistosas durante la fructificación (Foto 4).

CAUSAS DE PROLIFERACIÓN DEL MUÉRDAGO

Varias son las causas que están llevando a la acentuada proliferación del muérdago en masas forestales de resinosas:

- Poca intensidad en la realización de cortas preventivas de saneamiento.
- Abandono de algunas prácticas tradicionales que contemplaban al muérdago como alimento para el ganado, tanto en monte como estabulado.
- Disminución en tiempos recientes del estrato sub-arbustivo productor de bayas, alimento de los principales transmisores del muérdago.

NIVELES DE INFESTACIÓN DE MUÉRDAGO



Nivel 0. Ausencia de muérdago.



Nivel 1. Presencia escasa de muérdago.



Nivel 2. Generalización del ataque del muérdago por la masa.



Nivel 3. Dominancia de muérdago con árboles muertos.

MÉTODOS DE CONTROL

El muérdago complica la gestión forestal, exigiendo una vigilancia sanitaria constante. En muchas comarcas se puede considerar como un factor de declive del bosque. En la actualidad no existe ningún tratamiento químico efectivo para su aplicación en grandes superficies. No obstante, estos son algunos de los métodos presentes en la lucha contra el muérdago:

- **Biológicos:**

- **Insectos:** Se han detectado especies de Coleópteros, Lepidópteros y Homópteros (en forma de adultos o larvas) alimentándose de las hojas o de los tallos del muérdago (Foto 7).
- **Aves:** *Parus caeruleus* (herrerillo común), *Parus major* (carbonero común) y *Sitta europea* (trepador azul) se alimentan de sus semillas (Foto 8). *Columba columbus* (paloma torcaz) come sus bayas, triturando las semillas en su estómago.
- **Mamíferos:** aunque el ganado doméstico, el ciervo y la cabra montés parecen sentir apetencia por el muérdago, su papel como agentes de control carece de importancia por la altura a la que se encuentra esta planta en los árboles.

- **Mecánicos:** El apeo físico de la planta mediante herramientas de corte apropiadas (tijeras o sierras con mangos telescópicos) permite reducir la capacidad de dispersión de la especie parásita (Foto 9). Debe garantizarse la eliminación de la rama parasitada en la mayor longitud posible, para evitar el rebrote a partir del sistema endofítico. Cuando la mata se encuentra en el tronco o a gran altura la eficacia de este método es tan sólo teórica.

- **Químicos:** Se han empleado productos herbicidas en el control de este parásito. La inyección en el tronco de estos productos ha sido principalmente utilizada en abetos, aunque con resultados muy dispares y contradictorios. La pulverización directa se considera un método poco recomendable, debido al peligro que suponen para el resto de la flora, aun realizándose de forma controlada.

- **Selvícolas:** Estas medidas deben constituir la base fundamental de las estrategias actuales y deben ir encaminadas a:

- Recuperar las masas afectadas con el fin de evitar su deterioro progresivo que está terminando con la muerte del arbolado existente en ellas.
- Evitar, o al menos reducir, el avance del hemiparásito en zonas de reciente aparición.
- Disminuir la producción y dispersión de propágulos para evitar su llegada a nuevas zonas.

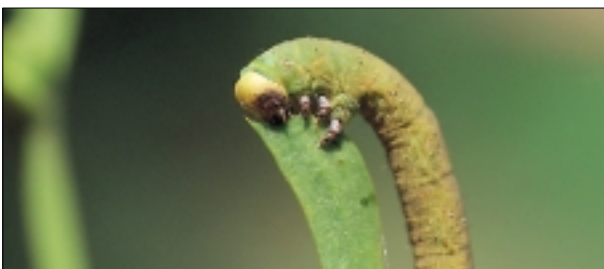


Foto 7. Oruga alimentándose de una hoja de muérdago.



Foto 8. Predación sobre semilla de muérdago.



Foto 9. Eliminación de ramas con matas de muérdago.

MEDIDAS ENCAMINADAS A LA REDUCCIÓN DE SU IMPACTO

El muérdago en la gestión forestal se debe considerar como un problema de especial magnitud por su extensión, por su gravedad y por su complejidad.

Las medidas a tomar serán operaciones dilatadas en el tiempo, con resultados a largo plazo, y todas ellas encaminadas a la reducción de la semilla disponible para evitar el incremento de su propagación.

Esta reducción se puede abordar mediante tratamientos selvícolas en las zonas afectadas y favoreciendo los usos y aprovechamientos controlados.

Actuaciones selvícolas:

- Eliminar periódicamente los árboles más parasitados en las masas forestales afectadas por muérdago. Cuando las matas de esta planta se encuentren únicamente en las ramas y siempre que la altura del árbol lo permita basta con la poda de las partes afectadas mediante tijeras o sierra incorporada a pértigas telescópicas.
- Promover un aumento de la oferta de comida alternativa para los agentes dispersantes.
- En una masa mixta, en la que una especie es la única parasitada, se debe tender a la reducción de esta especie en el conjunto de la misma, conservando los ejemplares no afectados y aquellos en los que se haya podido eliminar el muérdago.
- Mantener árboles que sirvan como posadero de aves en las cercanías de puntos de agua. Estos serán árboles dominantes, pertenecientes a especies menos susceptibles o árboles muertos de las especies afectadas.
- Eliminar todas las matas esporádicas de muérdago en zonas perimetrales de lugares atacados con niveles 2 o 3, para evitar la colonización de nuevas masas.
- Promover y favorecer los usos y aprovechamientos controlados del muérdago:
 - a) Ganaderos. Como complemento a la alimentación del ganado.
 - b) Usos medicinales. Estudios realizados muestran unas claras cualidades del muérdago para su uso en medicina.
 - c) Usos ornamentales. Esta planta recibe una especial atención durante la época navideña, constituyendo una tradición la recogida de la misma en determinadas zonas.

Para cualquier consulta dirigirse a las direcciones de contacto que figuran al pie de esta página:

Información elaborada por:

*Hernández Alonso, R.
Martín Bernal, E.
Cañada Martín, J. F.
Gil Pelegrín, E.
Zorrilla Alcañe, F.
Pérez Fortea, V.
Delgado Soriano, J.
Ibarra Ibañez, N.*

DIRECCIONES DE CONTACTO:

- **Huesca:** Unidad de Sanidad Forestal. C/ General Lasheras, 8 - 22071 HUESCA
- **Teruel:** Laboratorio de Sanidad Forestal. C/ Agustín Planas Sancho, 10 - 44400 MORA DE RUBIELOS
- **Zaragoza:** Unidad de Sanidad Forestal. Avda. Montañana, 930 - 50059 ZARAGOZA

<http://www.aragob.es/ambiente/index.htm>