

PROTECCIÓN DE COLMENARES:
INTERACCIONES DEL OSO PARDO (*Ursus arctos*),



✚ ESTADO DE PROTECCIÓN DE LA ESPECIE A NIVEL ESTATAL

- El oso pardo (*Ursus arctos*), es una especie incluida en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, en la categoría “en Peligro de Extinción”, en virtud de lo establecido en el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

✚ POSIBLES INTERACCIONES CON LAS COLMENAS Y ÉPOCA DEL AÑO EN LA QUE SUCEDEN

- Los meses en los cuales se produce mayor número de interacciones son desde marzo a noviembre.

✚ MÉTODO PROPUESTO: cercado electrificado de la explotación.

Este método varía según los diferentes tipos de interacciones.

✚ Nivel 1: Interacciones ocasionales o esporádicas

Medidas: Cercado electrificado de malla o cables (de acero o aluminio), alimentado con un energizador fotovoltaico.

✚ Nivel 2: Interacciones reiteradas

Medidas: Doble cercado de malla o cables electrificados alimentados con un energizador fotovoltaico.

El nivel 2, que supone una protección mayor, se utiliza en casos en los cuales es necesario completar el nivel 1. Se trata de casos concretos en los que existen osos habituados, y es necesario utilizar este segundo nivel de protección, de forma complementaria.

✚ **ÉPOCA Y/O PERÍODO DE UTILIZACIÓN:** *MARZO* a *NOVIEMBRE*

✚ **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MÉTODO**

- **Nivel 1:** existen dos posibilidades de utilización de este método:

Instalación de una red o malla electrificada de 1,5 metros de altura clavada en el suelo mediante postes de plástico; la malla se conecta con un energizador con batería recargada con panel fotovoltaico con un voltaje de salida media de 9,2 kV.

(Ver figuras 1 y 2).



Figura 1: Malla electrificada



Figura 2: Energizador fotovoltaico

- Instalación de un cerramiento electrificado cerrado de 5 cables de acero o aluminio (con diámetro de 2 mm cada cable) mediante postes, siendo los 2 centrales los que actúan como tierras para asegurar una toma de tierra correcta en suelos con poca o nula humedad. El primero es situado a 25 cm del suelo, el segundo, a 50 cm, el tercero, a 80 cm, el cuarto a 1,1 m y el quinto, a 1,5 m. Se alimenta, como en el caso anterior, con un energizador con batería recargada con panel fotovoltaico con un voltaje de salida media de 9,2 kV. (se trata del mismo modelo de energizador que en el caso anterior). (Ver figura 3).



Figura 3: Vallado de alambre con energizador

- **Nivel 2:** existen dos posibilidades de utilización de este método
 - Doble cercado malla-cable: instalación de una red o malla electrificada clavada en el suelo mediante postes de plástico; a corta distancia (entre 20 y 30 centímetros) en el exterior del recinto se instala un cerramiento electrificado cerrado adicional de 3 o 5 cables de acero o aluminio (con diámetro de 2 mm cada cable) mediante postes que aseguren la tensión del cableado y la sujeción firme al terreno. Los dos cierres se alimentan con uno o dos energizadores con batería recargada con panel fotovoltaico, con un voltaje de salida media de 9,2 kV (se trata del mismo modelo de energizador que en el caso anterior). (Ver figuras 4 y 5).



Figura 4: Doble cercado malla-cable



Figura 5: Doble cercado malla-cable con energizador.

- Doble cercado de cables: instalación de dos cerramientos electrificados cerrados de 1,5 metros de altura, formados por 5 cables de aluminio (con diámetro aproximado de 2 mm cada cable) mediante postes de madera o plástico que aseguren la tensión del cableado y la sujeción firme al terreno. La distancia entre ellos deber ser entre 20 y 30 centímetros. Los dos cierres se alimentan con un energizador con batería recargada con panel fotovoltaico con un voltaje de salida media de 9,2 kV (se trata del mismo modelo de energizador que en el caso anterior). (Ver figuras 6 y 7).



Figura 6: Doble cercado de cables



Figura 7: Doble cercado de cables con energizador

✚ RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN

- Asegurar una toma de tierra correcta, sobre todo en suelos secos (ver características técnicas del método).
- Evitar las derivaciones.

✚ VENTAJAS DEL MÉTODO

- **MANTENIMIENTO:** La utilización de energizadores fotovoltaicos asegura la continuidad en la intensidad de la descarga eléctrica sin la dependencia del mantenimiento a realizar por el propietario de la explotación.
- Facilidad de colocación de la malla o red electrificada.

COSTE APROXIMADO DE MATERIALES

- **NIVEL 1:**
 - ✓ MODALIDAD CERCADO DE MALLA CON ENERGIZADOR FOTOVOLTAICO (calculado para 100 metros de perímetro de colmenar): 750 euros.
 - ✓ MODALIDAD CERCADO DE CABLES Y ENERGIZADOR FOTOVOLTAICO (calculado para 100 metros de perímetro de colmenar): 450 euros.

- **NIVEL 2:**
 - ✓ MODALIDAD DOBLE CERCADO MALLA-CABLE Y ENERGIZADOR FOTOVOLTAICO (calculado para 100 metros de perímetro de colmenar): 850 euros.
 - ✓ MODALIDAD DOBLE CERCADO DE CABLE Y ENERGIZADOR FOTOVOLTAICO (calculado para 100 metros de perímetro de colmenar): 550 euros.

🚩 INFORMACIÓN ADICIONAL: PUBLICACIONES, DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES Y PÁGINAS WEB DE INTERÉS

- Pollo J.C., Tipología, estacionalidad, evolución temporal y distribución espacial de los daños atribuidos al oso pardo (*Ursus arctos*) en la provincia de León (1974-2003). *Galemys*, 18 (1-2): 3-17, 2006. ISSN: 1137-8700.
- Purroy F. J. (2014) Oso Pardo- *Ursus arctos*. En: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Salvador, A., Luque-Larena, J.J. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- Seijas J.M., Osorio M.A., García F., Muñoz J., González L.M. & Naves J. 2016. Effectiveness of Brown Bear damage protection. Measures to protect apiaries in the Cantabrian mountains. *Carnivore Damage Prevention News* 12: 26-30.
- Listado de Especies en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas.
(puede consultarse en la web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente):
<http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-proteccion-especial/ce-proteccion-listado.aspx>
- Inventario Español de Especies Terrestres (disponible en la web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente):
http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/ieet_mami_ursus_arctos_tcm7-22033.pdf