



Protección de los árboles frente a daños por fauna: evaluación de opciones

www.agforward.eu

La fauna silvestre es parte integral de la vida de los campos. A la vez que buscan satisfacer sus necesidades naturales (alimento y reproducción), los animales pueden causar daños a los árboles y los arbustos.

Los agricultores deben estar bien familiarizados con los diferentes tipos de protectores para usarlos adecuadamente y tomar la decisión correcta para proteger sus árboles.



Dar preferencia a los protectores de malla para la protección de los árboles



Hay varias formas de proporcionar protección individual a árboles jóvenes

Daño de la fauna a los árboles

Los corzos y los ciervos, los conejos y las liebres dañan los árboles de varias maneras. El daño puede estar relacionado con la alimentación y/o el comportamiento y su aparición proporciona pistas sobre las especies responsables.

Ramoneo: se refiere a la eliminación y el consumo de plántulas, brotes, hojas o acículas, brotes verticales o ramas laterales. Los animales usan sus dientes para coger las partes apetecibles de las plantas a su alcance. Ciervos, conejos y liebres causan este tipo de daño, ya que buscan complementar su dieta habitual de vegetación herbácea.

Descortezado: el rascado de los animales causa heridas en los troncos de los árboles. Los troncos se pueden descortezar en distintos grados y, a veces, incluso romper. Este tipo de daño afecta principalmente a árboles de menos de 10 años de edad, y a menudo conduce a la muerte del árbol. Las causas del roce son esencialmente conductuales. Los ciervos machos usan los troncos de los árboles para quitar la borra de sus astas recién formadas. Durante el período de celo, los ciervos buscan parejas y participan en simulacros de combate contra árboles jóvenes para liberar su tensión y también marcar su territorio con señales de olor.

Róido de corteza: este tipo de daño es causado por conejos y liebres. Está estrechamente relacionado con la escasez de alimentos y con la necesidad de los animales de desgastar sus incisivos. Consiste en mordisquear la corteza y a menudo se caracteriza por marcas de dientes oblicuos en el cuello o la base del tronco de los árboles jóvenes.



Ramoneo (conejo)



Descortezado (corzo/ciervo)



Corteza roída (conejo)



Protector de malla (izquierda), ventilado (centro) y no ventilado (derecha).

Tipos de dispositivos

Hay varias maneras de proporcionar protección individual para los árboles jóvenes. Es útil diferenciar entre protectores tipo invernadero de malla.

Los protectores de tipo invernadero son tubos verdes de polipropileno translúcidos rígidos con tratamiento anti-U.V. Tienen una vida útil de 5 a 7 años tras la colocación. La mayoría tienen un diámetro entre 8 y 12 cm. Su diseño de paredes gemelas modifica el microclima alrededor de los árboles individuales de manera que mejora, dependiendo de las condiciones, las tasas de crecimiento en altura a la vez que ofrece protección contra el daño de los mamíferos [1].

Los protectores de malla se usan comúnmente para sistemas de cultivo en calles. Son revestimientos cilíndricos rígidos (\varnothing 15-33 cm), hechos de malla cuadrada o hexagonal (2.5 a 25 mm). Los productos de calidad disponibles actualmente están hechos de polietileno negro de alta densidad estabilizado con absorbentes de radiación ultravioleta. Esto mejora la resistencia del producto terminado a la foto descomposición y, por lo tanto, mejora su durabilidad.

Su duración también depende de su peso. Los protectores de árboles reforzados de doble malla (\geq 400-450 g/m²) durarán entre 7 y 10 años. Están destinados principalmente a proporcionar una protección eficaz contra el daño de mamíferos [2].

¿Por qué usar protectores de malla?

Más baratos y más convenientes

Los más comercializados se unen entre sí en cinco o más, se venden enrollados y se entregan en cajas. Los protectores de malla son menos voluminosos y generalmente se venden planos y pre-doblados. Esto los hace más fáciles de almacenar y transportar. El precio de compra de los protectores de malla puede ser hasta un 35% más bajo que los de tipo invernadero.

Poco atractivos para los nidos de avispas

En la primavera, el espacio confinado creado por el diámetro de pequeños protectores favorece el anidamiento de las avispas. Con el verano, la actividad de las avispas y el tamaño de los nidos aumentan, proliferando y volviéndose agresivas por el calor. Durante la poda de los árboles, las picaduras son frecuentes. El microclima en los protectores de malla es menos favorable para las avispas y es raro observar nidos dentro de ellos.



Nido de avispas dentro de un protector individual

Facilidad de poda

Las bajas densidades de árboles optimizan el crecimiento inicial al reducir la competencia con otros árboles, pero induce el desarrollo de numerosos defectos de forma. La poda es un medio para corregir estos defectos.

El diámetro del protector es crítico (≤ 12 cm) porque restringe las ramas. Puede ser difícil insertar tijeras de poda en un tubo estrecho cuando se quieren eliminar las ramas no deseadas. Un protector de malla de 20 cm de diámetro es el dispositivo ideal para facilitar el trabajo de la poda.



Cuando es imposible quitar el protector para podar un árbol, la única solución es dañarlo.

Promueve el crecimiento equilibrado de los árboles

Los protectores de tipo invernadero pueden causar modificaciones fisiológicas en el crecimiento de las plantas al crear un microclima dentro del tubo. El efecto más visible es una elongación sustancial del tallo principal (a veces 2 o 3 veces más largo que el del árbol sin refugio). Sin embargo, también se ha observado una reducción en el crecimiento de la raíz y el diámetro del tronco.

Mientras que los estudios anteriores se centraron en las modificaciones de la temperatura y la luz para explicar el crecimiento distorsionado de los árboles dentro de los protectores, estudios más detallados han demostrado que la ventilación es crucial. Sin una ventilación adecuada, que produce una convección del aire hacia la parte superior del protector, el suministro de CO₂ a los árboles es muy bajo, lo que provoca una tasa de asimilación reducida.



Planta de roble rojo inestable creciendo en un protector ventilado: no puede soportar su propio peso

Los protectores se han mejorado al crear ventilación con efecto chimenea mediante agujeros perforados en la parte inferior, lo que da como resultado un crecimiento antinatural del diámetro del tronco. Sin embargo, la proporción parte aérea – parte radical permanece desequilibrada. Esta distribución anormal de biomasa en los protectores ventilados es el resultado de la falta de movimiento de los árboles dentro de los mismos.

El movimiento del tallo del árbol inducido por el viento influye en la forma en que el material se distribuye en diferentes partes de la planta en crecimiento. El balanceo repetido conduce a un engrosamiento de la parte inferior del tallo. Este fenómeno se conoce como **tigmomorfogénesis**. Las hojas, que se mueven libremente, también pueden producir una señal (por el viento o las gotas de lluvia) suficiente para inducir respuestas tigmomorfogénicas en los troncos y las raíces [3].

Promover el crecimiento de árboles jóvenes mediante:

- Protección de árboles individuales con protectores de malla: los posibles impactos negativos en los árboles son menores que los de tipo invernadero.
- Elegir protectores con un diámetro mayor promueve el desarrollo adecuado del follaje.
- Elegir una malla con un tamaño más grande reduce las condiciones microclimáticas en los árboles.
- Evite usar protectores que sean más altos de lo necesario.

Criterios de calidad

Altura y diámetro

La efectividad de un protector de malla depende de su capacidad para proteger las plántulas durante todo su período de vulnerabilidad. La altura mínima de un protector siempre debe ser mayor que la altura crítica de daño posible infligido en los árboles por un animal.

Altura máxima (cm) de los daños causadas por animales				
	Conejo	Liebre	Corzo	Ciervo
Ramoneo	<60	<70	<150	<200
Descortezado	-	-	50-100	100-200
Roído de corteza	<50	<60	-	-

La altura estándar de los protectores es de **50 cm para conejo, 60 cm para liebre, 120 cm para corzo, y 180 cm para ciervo**. En áreas donde las poblaciones de ciervos son muy densas, el atractivo de los árboles recién plantados a menudo obliga a los agricultores a usar protectores de árboles más altos, pesados y rígidos. Estos deberían ser de **150 cm de alto para corzo y 200 cm de alto para ciervo**, y estar sujetos por estacas de madera reforzadas.

El diámetro estándar de los protectores de malla dependerá del tipo de árbol a proteger: 10 a 15 cm para álamo; 14 a 15 cm para maderas duras con fuerte dominancia apical (por ejemplo, cerezo, fresno, arce, roble rojo); 20 a 25 cm para maderas duras con un fuerte desarrollo lateral y una débil dominancia apical (roble, haya, nogal) y 30 a 33 cm para las coníferas.

Peso

Los catálogos de proveedores actualmente dan pesos en gramos por metro lineal (m). Sin embargo, esta no es una indicación confiable al elegir entre dos productos de igual altura pero de diferentes marcas y/o diámetros. **El peso en gramos por m²** es el único criterio adecuado para realizar comparaciones fiables entre protectores.

Cálculo del peso en gramos por m²

Use la siguiente fórmula para calcular el peso (W) de un protector de malla en gramos por metro cuadrado: **W = g/(π · Ø/100)**, donde:

- g: gramos por metro lineal (g/m)
- π: constante matemática igual a 3.1416
- Ø: diámetro (cm) del protector de malla

Para proteger las maderas duras del daño por fauna silvestre en plantaciones agroforestales, los protectores de malla **pesados (± 400-450 g m⁻²)**, mixtos y reforzados combinan las ventajas de la malla ancha (1-3 cm) y fina (2-3 mm): los filamentos de plástico más gruesos horizontales y verticales proporcionan rigidez y mayor resistencia al desgarramiento, mientras que la malla fina evita que los brotes crezcan a través de los lados. Esto reduce los riesgos de malformación y ramoneo de los tallos principales. Cuatro pliegues preformados hacen que el protector de malla sea fácil de abrir para colocarlo sobre el árbol sin dañar la punta, y ayudan a mantener una sección transversal oval que asegura que el árbol pueda crecer fácilmente fuera de la parte superior.



Primer plano de un protector reforzado de malla doble (25 x 25 mm / 2.5 x 2.5 mm) adecuado para agroforestería

Referencias

- [1] Potter MJ (1991). Treeshelters. Handbook 7. Forestry Commission. London: HM Stationery Office.
 [2] Van Lerberghe P (2013). Protecting trees from wildlife damage - Mesh tree guards. Paris, CNPF - IDF.
 [3] Coutand C, Dupraz C, Jaouen G, Ploquin S, Adam B (2008). Mechanical Stimuli Regulate the Allocation of Biomass in Trees: Demonstration with Young Prunus avium Trees. Ann. Bot., vol. 101 (9): 1421-1432.

Philippe VAN LERBERGHE

The Institute for Forestry Development (IDF)

philippe.vanlerberghe@cnpf.fr

www.agforward.eu

23 Octubre 2017

Traducido al castellano por Darío Arias Martínez, Francisco Javier Rodríguez Rigueiro, Antía Villada, Javier Santiago-Freijanes y María Rosa Mosquera-Losada

Este documento se ha elaborado como parte del proyecto AGFORWARD. Si bien el autor ha trabajado sobre la mejor información disponible, ni el autor ni la UE serán responsables en ningún caso de ninguna pérdida, daño o perjuicio sufrido directa o indirectamente en relación con el informe.