



Acolchado para plántulas de árboles saludables

www.agforward.eu

El buen establecimiento de árboles depende de la capacidad de minimizar la competencia con otras plantas por el agua y los nutrientes.

El acolchado es una de las prácticas más beneficiosas que un agricultor puede usar para establecer plantas saludables.



Cuanto más cerca está la hierba de las plántulas, más lento crece el árbol



El uso de serrín puede ser una opción económica



La grava se convierte en un elemento permanente en el paisaje



El mantillo de paja evita la germinación de malas hierbas solo durante el primer año después de la siembra

Requisito de escarda para árboles jóvenes

Los árboles y la hierba compiten por el agua y los nutrientes. La mayoría de las raíces de los árboles y de las especies herbáceas se encuentran en los primeros 30 cm (12 pulgadas), y la alta densidad de raíces de las especies de gramíneas significa que son particularmente competitivas hasta que el árbol está completamente establecido [1, 2].

- Cuanto más cerca esté la hierba de las plántulas, más lento crecerá el árbol [3].
- Controlar las especies herbáceas competitivas alrededor de 1-2 m de las plántulas recién establecidas y 2-3 años después de la plantación, mejora la supervivencia y el crecimiento de los árboles.

¿Qué es el acolchado?

El acolchado consiste en colocar sobre la superficie del suelo un material orgánico o inorgánico (llamado mulch) que forma una barrera para el crecimiento de malas hierbas. Algunos mantillos se pueden utilizar para mejorar las condiciones del suelo y mejorar el crecimiento de los árboles.

Los **acolchados orgánicos** están hechos de sustancias naturales como hojas, acículas de pino, paja, heno, corteza de árbol, astillas de madera, serrín y compost. Se descomponen con el tiempo, más o menos rápidamente, de acuerdo con su contenido de lignina. Mejoran la estructura del suelo y la disponibilidad de nutrientes.

Los **acolchados inorgánicos**, tales como piedra triturada, grava, guijarros, películas de plástico y telas de jardinería (geotextiles) tienen la ventaja de un bajo mantenimiento, sin embargo, no se descomponen y no mejoran las propiedades del suelo.

Mantillos disponibles en las explotaciones

Lámina de plástico

La lámina de plástico negra a base de polietileno (PE) se usa comúnmente porque es relativamente barata y fácilmente disponible. Reduce el crecimiento de la maleza, conserva la humedad del suelo y aumenta la temperatura del suelo.



El desecho de láminas plásticas usadas, que causan contaminación, ha llevado al desarrollo de acolchados biodegradables

A pesar de estos beneficios, las láminas de PE pueden crear problemas de eliminación considerables. Si no se recogen, tratan y reciclan adecuadamente, los materiales plásticos pueden contaminar las zonas rurales y liberar sustancias nocivas al medio ambiente. Se prohíbe el vertido, la quema al aire libre, el enterramiento, el almacenamiento y el abandono.

La solución no contaminante, pero que consume mucho tiempo, es utilizar mano de obra para recoger las láminas. Debido a que las capas de acolchado de PE se ensucian durante el uso, no pueden reciclarse. Su retirada y eliminación es, por lo tanto, un problema económico y ambiental y, en consecuencia, fomenta los métodos de eliminación ilegal [5].

Láminas de acolchado de plástico biodegradable

Desarrollados con éxito en los últimos años para el sector ecológico, las láminas biodegradables pueden funcionar de forma similar a las PE convencionales, pero sin los inconvenientes medioambientales. La principal ventaja es que, después de un período de tiempo, se degradan en el suelo [6] donde la microflora los transforma en dióxido de carbono, agua y biomasa no tóxica.

La lámina de bioplástico está típicamente acreditada (*) con la marca de conformidad «OK Biodegradable Soil» por Vinçotte (una organización de certificación internacional). Esto verifica que la lámina se biodegrada completamente sin afectar negativamente al medio ambiente.

Una lámina de plástico biodegradable de 0.08 a 0.10 mm de grosor puede ahorrar trabajo de mantenimiento de hasta 18-24 meses, dependiendo del clima y las condiciones del suelo.



Este logotipo indica que la película se puede descomponer in situ después de su uso (*)

Otras

Técnicas tradicionales de escarda

Se puede considerar el desbroce químico y manual, pero ambos tienen inconvenientes que limitan su uso.

El **desbroce químico** permite una intervención localizada antes de que comience la competencia. Sin embargo, requiere el conocimiento de las malas hierbas y de la actividad, selectividad y condiciones del uso de herbicidas. Los herbicidas a menudo brindan el mejor control de malas hierbas en relación con los costos, pero algunas personas desconfían de su uso [7] [8] [9]. Por lo general, se requiere una aplicación repetida y también se necesita capacitación apropiada del operador.

El **desbroce manual** consiste en arrancar hierbas y otras malezas de forma mecánica (generalmente con una azada). Al igual que con el deshierbe químico, es posible que sea necesario repetir el proceso. Los operadores deben estar capacitados para evitar daños a las plántulas, y a menos que se limite a áreas muy pequeñas, es probable que sea costoso y laborioso.



Los cuadrados de láminas bioplásticas precortadas de 1 m² son flexibles, livianas y resistentes para una fácil colocación según sea necesario



La mecanización de la colocación de lámina de acolchado ahorra tiempo de trabajo

Astillas de madera

Las astillas de madera representan una de las mejores opciones de acolchado biodegradable para árboles y arbustos. Las materias primas pueden provenir de fuentes como las sebes y la biomasa leñosa de la granja, o incluso palets de madera reciclados. Una astilladora de madera puede reducir las ramas y los troncos a pequeñas piezas sueltas. Los materiales varían en tamaño (un tamaño típico es de grosor: 3 mm, ancho: 15 mm, largo: 35 mm).

Las astillas de madera se descomponen lentamente (si no contienen hojas), ya que sus tejidos son ricos en lignina y taninos. Si es posible, se debe usar material envejecido para que las astillas se descompongan lentamente y liberen nutrientes durante un período prolongado; al mismo tiempo, las astillas pueden absorber una cantidad significativa de agua de lluvia que se libera lentamente al suelo con posterioridad.

Paja

La paja es uno de los acolchados más económicos. La mejor opción es la paja de trigo, avena o cebada sin envejecer y sin picar. Se puede obtener suelto (40-50 kg m⁻³), o en pacas rectangulares redondas (50-70 kg m⁻³) o rectangulares comprimidas (140-170 kg m⁻³). La paja se descompone más rápidamente que las astillas de madera, por lo que será necesario un reabastecimiento anual para controlar las malas hierbas. Para una protección óptima, se prefiere la paja de trigo de pacas rectangulares comprimidas (mayor densidad y tasa de lignina) porque no se descompone tan rápidamente como la paja de avena suelta.

Beneficios comparativos de los acolchados ecológicos

• Cuando se aplican correctamente, los acolchados de textura gruesa tienen muchos efectos beneficiosos sobre los árboles jóvenes y el suelo [10]:

- Modera la temperatura de la zona de la raíz: al proporcionar aislamiento, los acolchados mantienen el suelo más caliente durante el invierno y más fresco durante el verano. Esto ayuda a proteger las raíces finas de los árboles del secado y las temperaturas extremas.
- Evita la pérdida de agua de la superficie del suelo por evaporación: al actuar como una manta protectora sobre el área del suelo, el acolchado puede aumentar la disponibilidad de agua y disminuir la fluctuación de la humedad en la zona de la raíz.



Las astillas de madera son una de las mejores opciones para el control de malas hierbas, mantenimiento de la humedad y estabilización de la temperatura



El mulch de paja evita la germinación de malas hierbas tras el primer año de plantación

- Ayuda a controlar las malas hierbas: el acolchado evita la penetración de la luz en el suelo y esto puede reducir la germinación de las malas hierbas. Las malas hierbas que sí germinan se ahogan, y la falta de crecimiento de las malas hierbas minimiza la pérdida de agua del suelo a través de la transpiración.
- Evita las salpicaduras y las costras de la superficie del suelo: el acolchado restringe la erosión por las gotas de lluvia, lo que permite que penetre en el suelo.
- Mejora la estructura del suelo: a medida que el acolchado se descompone y se desplaza hacia el suelo, mejora la fertilidad de la capa superior del suelo.
- Mejora el establecimiento del árbol: las raíces crecen donde y cuando las condiciones del entorno son favorables. La conservación de la humedad del suelo y la moderación de la temperatura del suelo bajo la zona cubierta por el acolchado maximizan el crecimiento inicial de la raíz y el tallo del árbol.

¿Cómo aplicar el acolchado ecológico?

- Comience con la aplicación del acolchado después de la plantación, ya que las malas hierbas se controlan mejor cuando son pequeñas. El suelo desnudo se debe cubrir lo antes posible, especialmente en la primavera y el otoño cuando la germinación de las malas hierbas está en su apogeo.
- Coloque el acolchado a la profundidad deseada: el control de malas hierbas y el rendimiento del árbol están directamente relacionados con la profundidad del mismo. Las capas poco profundas [5-7 cm (2-3 pulgadas) o menos] pueden promover el crecimiento de malas hierbas. Se recomienda una capa de 10-15 cm (4-6 in) de grosor. Una profundidad excesiva [> 15 cm (6 in)] puede disminuir la penetración del agua en el suelo y aumentar el estrés de la planta.
- El acolchado no se recomienda generalmente en suelos pesados, donde el drenaje es un problema: puede evitar el secado adecuado del suelo (especialmente durante la primavera), lo que puede crear condiciones anaeróbicas (sin aire) que promueven enfermedades de pudrición de la raíz.
- Mantenga el acolchado lejos de los tallos de los árboles: colocarlo contra el tallo del árbol crea un ambiente húmedo y con poco oxígeno que puede promover daños por hongos o insectos, como la pudrición del cuello. Intente separarlo al menos 5-10 cm.
- Reemplace el acolchado según sea necesario para mantener la profundidad deseada: la tasa de reemplazo dependerá de la tasa de descomposición.

Lista de referencias

- [1] de Kroon H, Visser EJW (Ed) (2003). *Root Ecology*, vol. 168. Berlin, Heidelberg: Springer.
- [2] Nambiar ES, Sands R (1993). Competition for water and nutrients in forests. *Can. J. For. Res.* 23(10): 1955-1968.
- [3] Davies RJ (1988). Sheet mulching as an aid to broadleaved tree establishment II. Comparison of various sizes of black polythene mulch and herbicide treated spot. *Forestry* 61(2): 107-124.
- [4] Davies RJ (1987). Trees and weeds: weed control for successful tree establishment. London: Forestry Commission.
- [5] Kasirajan S, Ngouajio M (2012). Polyethylene and biodegradable mulches for agricultural applications: a review. *Agron. Sustain. Dev.* 32(2): 501-529.
- [6] Scaringelli MA, Giannoccaro G, Proserpi M, Lopolito A (2016). Adoption of biodegradable mulching films in agriculture: is there a negative prejudice towards materials derived from organic wastes? *Ital. J. Agron.* 11(2): 92-99.
- [7] Wagner RG, Flynn J, Gregory R (1998). Public perceptions of risk and acceptability of forest vegetation management alternatives in Ontario. *For. Chron.* 74(5): 720-727.
- [8] Guynn DC, Guynn ST, Wigley TB, Miller DA (2004). Herbicides and forest biodiversity - what do we know and where do we go from here? *Wildl. Soc. Bull.* 32(4): 1085-1092.
- [9] Fortier J, Messier C (2006). Are chemical or mechanical treatments more sustainable for forest vegetation management in the context of the TRIAD? *For. Chron.* 82(6): 806-818.
- [10] Chalker-Scott L (2007). Impact of mulches on landscape plants and the environment-a review. *J. Environ. Hortic.* 25(4): 239.



Comience por la colocación del protector del árbol y la aplicación del acolchado después de plantar



Se recomienda una capa de astillas de madera de 10-15 cm (4-6 pulgadas) de grosor



Tenga cuidado de no amontonar el mantillo alrededor del tronco de los árboles, ya que esto puede fomentar la pudrición

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.