



Líneas después del laboreo superficial, subsolado y nivelación mediante arado superficial

Preparando la tierra

www.agforward.eu

Un diagnóstico integral del potencial de la tierra para ser forestada (estudiando el suelo, el clima, la topografía, etc.) permite a los agricultores elegir las especies apropiadas para plantar. También ayuda a identificar las operaciones apropiadas al cultivo del suelo que se llevarán a cabo antes de la siembra.

Este trabajo preparatorio tiene como objetivo reducir o eliminar los residuos del cultivo (rastros), compaginar el desarrollo de las herbáceas con el de los árboles para estimular una expansión rápida y profunda de su sistema radicular y, al mismo tiempo, mejorar el suministro de agua y aireación del suelo (subsulado) así como su nivelado. Estas operaciones tendrán un gran impacto en el crecimiento y reducirán la mortalidad de los árboles por lo que aumentarán tanto la productividad general como la rentabilidad del sistema agroforestal.



Este subsolador con 3 rejonés está rompiendo el suelo a una profundidad de 40 cm

Trabajos preliminares

Los árboles jóvenes tienen una baja tolerancia a la competencia con las herbáceas, lo que causa una reducción del crecimiento y una alta mortalidad. El suelo en la base de cada plántula debe permanecer completamente limpio en un área de 1 m² y un mínimo de tres años. Es más fácil eliminar las hierbas invasoras antes de plantar los árboles que después. Varias operaciones de cultivo de suelo pueden ayudar con este objetivo y pueden seleccionarse de acuerdo con el contexto (presión de la maleza, tipo de suelo, etc.).

El **arado** es la primera operación de labranza a realizar en cualquier suelo con abundante cobertura de pasto. Se lleva a cabo empleando un disco o un arado dentado (chisel), preferiblemente durante el verano, lo que mezclará la superficie del suelo sin invertir capas. Es una técnica sólida para controlar la extensión de la hierba y limpiar la superficie del suelo antes de llevar a cabo los pasos posteriores del proyecto (plantación y cobertura de los árboles). Una labranza de 5 a 8 cm de profundidad mantiene más residuos en la superficie en comparación con una labranza de entre 10 y 15 cm pero el primero presentará un menor riesgo de erosión del suelo.

La **técnica de la falsa siembra** se usa generalmente en cultivos herbáceos y consiste en varias operaciones de preparación de la superficie de cultivo antes de la siembra. Esto alentará la germinación de las semillas de cultivos y malas hierbas anteriores. Una segunda labranza entre 3 y 4 semanas más tarde destruirá las plantas emergentes. En general, la falsa siembra disminuye la densidad de semillas emergentes de las principales especies de malas hierbas sin eliminarlas por completo del suelo. Es eficaz en especies anuales (colza, cereales, lolium, etc.), e ineficaz en plantas perennes (correhuela, cardos, rumex, agropiro), por lo que no es apropiado en todos los contextos. Como con cada operación de cultivo de suelo, hay costes asociados al gasto en combustible y aumento del riesgo de compactación del suelo, que deben de evaluarse antes de su uso.

El **arado** se puede usar para tratar terrenos con una elevada presión de la maleza. La mayoría de las malas hierbas germinan en los primeros 2 cm del suelo. Si se entierran más profundamente al arar, algunos de ellos perderán su capacidad de germinar en un tiempo de entre uno a tres años. Sin embargo, este efecto se limita a malezas de hoja ancha.

Subsolando

El subsolado es un laboreo profundo que no mezcla ni invierte horizontes del suelo. A diferencia de la labranza de descompactación que trabaja en la capa cultivable (de 15 a 40 cm en general, pero generalmente de 20 a 30 cm), el subsolado afecta a las capas más profundas del suelo, que raramente se cultivan (> 60 cm de profundidad). Esta operación se lleva a cabo utilizando un subsolador durante la estación seca en un suelo quebradizo o duro (excepto si es arcilloso).

El objetivo principal del subsolado es facilitar la expansión en profundidad de las raíces de los árboles. La capa dura, compacta e impermeable situada por debajo de la capa cultivable no se puede considerar como capa cultivable y limita el crecimiento de la raíz, lo que puede afectar a la fuerza del árbol. Estas capas son así una barrera para la circulación del aire y el agua, lo que causa una obstrucción por el estancamiento del agua en las capas superficiales durante el invierno y las estaciones lluviosas.

¿Qué es una suela de labor?

Una suela de labor es una capa de suelo compactada creada y ubicada en la parte inferior de la línea de arado. Los suelos arados regularmente suelen presentar un arado a entre 20 cm y 35 cm de profundidad con un espesor de pocos centímetros.

Una suela de labor crea condiciones anóxicas (falta de oxígeno), lo que limita la circulación de aire y el drenaje. El suelo se vuelve más propenso a anegarse y el crecimiento de la raíz se ve afectado.

Para destruir esta capa se hace necesaria una herramienta adaptada que vaya 10 cm más profunda que el arado.

El **subsolado es un paso fundamental** para garantizar el establecimiento exitoso de los árboles, conduce a la formación de terrones y crea bolsas de aire que son dañinas para la vida de las raíces. Por lo tanto, es importante que el subsolado se realice con la suficiente anticipación antes de plantar para que el suelo pueda volver a hundirse antes de que lleguen los árboles.

La preparación del suelo se completa con una labranza superficial (<15 cm) para nivelar el suelo y hacer que las partículas sean más delgadas, facilitar la plantación, el acolchado y el ajuste de las protecciones individuales del árbol.



Arado chisel



Subsolador con marco recto y dientes inclinados (F. Gallois - CNPF)



La grada dentada nivela el terreno de manera efectiva y hace que las partículas sean más delgadas

Philippe VAN LERBERGHE

The Institute for Forestry Development (IDF)
philippe.vanlerberghe@cnpf.fr www.agforward.eu

Agradecimiento especial a Fabien Balaguer (Asociación Agroforestal Francesa) y al Dr Tim Pagella (World Agroforestry Centre) por su trabajo como editores técnicos.

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