

Miguel Ellena D.

Ingeniero Agrónomo, Dr.
fellena@inia.cl

Adolfo Montenegro B.

Ingeniero Agrónomo, Ms.

Gustavo Azócar B.

Técnico Agrícola

INIA Carillanca

El manejo del suelo en avellano puede ser realizado mediante:

- Laboreo del suelo.
- Cubiertas vegetales entre las hileras, con especies pratenses (leguminosas y gramíneas).
- Cubiertas vegetales naturales (emergencia de especies pratenses espontáneas).
- Mulch.
- Herbicidas, control de especies pratenses entre y sobre hileras o a nivel de la sobrehilera de plantación.

En el extranjero, especialmente Europa, el mantenimiento del suelo más utilizado es el laboreo mecánico para disponer de suelo libre de malezas al momento de la cosecha, la cual, en la mayoría de los casos, se realiza con máquinas cosechadoras que aspiran la fruta. Sin embargo, la naturaleza de los suelos, en general con pendientes, hace que éstos queden extremadamente expuestos a erosión cuando caen lluvias fuertes, lo que además provoca pérdidas de producción. También, se produce un empobrecimiento de los elementos minerales del suelo. Por ello, para un manejo más integral de los huertos de avellano se recomiendan los sistemas de mantenimiento alternativos al laboreo completo, por ejemplo el uso de cubiertas vegetales y el empleo de herbicidas.

La elección del tipo de mantenimiento del suelo debe efectuarse sobre la base de la pendiente y la disponibilidad de agua. En el sur de Chile, alternativas al laboreo, como control químico mediante



La elección del tipo de mantenimiento del suelo debe efectuarse sobre la base de la pendiente y disponibilidad de agua.

AVELLANO EUROPEO, PARTE 2

MANEJO DEL SUELO

En un artículo anterior (Tierra Adentro 83) se sintetizaron aspectos de manejo del avellano europeo relacionados con las variedades, plantación y poda, entre otros. En las páginas siguientes veremos algunos factores vitales para la especie, que tienen que ver con los suelos, fertilización y riego.

herbicidas y cubiertas vegetales entre las hileras de plantación, permiten mejorar, en el tiempo, la estructura del suelo y preservarlo de fenómenos de erosión, especialmente en otoños e inviernos con elevada presencia de fuertes lluvias.

Con las cubiertas vegetales el impacto ambiental es menor respecto al control químico total del suelo.

Laboreo del suelo

En la actualidad se utiliza el laboreo en toda la superficie del suelo, principalmente en terrenos

planos, huertos en formación y plantaciones en producción establecidas en áreas con riego escaso y menor caída pluviométrica. En sectores de colinas y lomajes, el laboreo total no se recomienda, por el riesgo de erosión, en particular en localidades ubicadas de Temuco al sur, con fuertes precipitaciones durante gran parte del invierno y primavera.

Durante primavera-verano, se efectúan labores a una profundidad de 10 a 15 centímetros, con el fin de eliminar malezas y reducir su competencia por agua y nutrientes. A principios de otoño éstas pueden realizarse a una profundidad mayor

(15 a 20 cm), a objeto de incorporar eventuales compuestos orgánicos, para favorecer la acumulación de agua en los estratos más profundos del suelo durante el invierno.

La compactación del suelo entre las hileras ocasionada por el laboreo es una de las principales limitantes de esta práctica. Es necesario elegir las maquinarias adecuadas para evitar o reducir al mínimo la formación de pie de arado y la fragmentación excesiva de las partículas del suelo. Dichos fenómenos pueden producir encharcamientos y asfixia a las raíces, provocando severos daños a los árboles.



El control químico mediante herbicidas y cubiertas vegetales entre las hileras de plantación, son opciones alternativas al laboreo, que permiten mejorar la estructura del suelo.

Cubierta vegetal

En zonas con precipitaciones suficientes y una distribución regular en primavera y verano, o donde se dispone de agua de riego, los laboreos de suelo pueden ser sustituidos por cubiertas vegetales entre las hileras de plantación. Es decir, es posible mantener constantemente cubierto el suelo con la flora espontánea o recurrir a la siembra artificial de una cubierta vegetal.

Manejada en forma correcta, una cubierta vegetal ofrece las siguientes ventajas:

- Ejerce una acción positiva sobre la fertilidad, en particular una mejor distribución y disponibilidad de elementos minerales poco móviles, como el fósforo, en el perfil del suelo.
- Aumenta el contenido en materia orgánica, debido a la siega de la cubierta (4 a 5 toneladas de materia seca/ha), la que mineralizada puede aportar una cantidad considerable de elementos nutritivos.



En zonas con precipitaciones suficientes y una distribución regular en primavera y verano, o donde se dispone de agua de riego, las labores de suelo pueden sustituirse por cubiertas vegetales entre las hileras.

- Facilita el tránsito de la maquinaria, lo que reduce el daño al suelo, aunque esté mojado, y disminuye la compactación provocada por el peso de máquinas y equipos.
 - Permite una mayor porosidad y permeabilidad del estrato superficial, con efectos positivos sobre la constitución de las reservas hídricas del suelo.
 - Previene la erosión y escurrimiento superficial del agua en suelos con mayor pendiente.
 - Mejora las condiciones "microclimáticas" para los árboles (menores diferencias térmicas en primavera).
- En el manejo de huertos modernos de avellanos, con frecuencia

se opta por sistemas mixtos, con cubierta en la entrehilera y laboreo o control químico en la sobrehilera. No se recomienda el empleo de una cubierta vegetal en toda la superficie del huerto, por diversos motivos: desde la necesidad de reducir la competencia por agua y nutrientes, hasta aquella de limitar la proliferación de plagas como roedores bajo la cubierta, los cuales son capaces de producir graves daños en las raíces de los árboles, especialmente durante su reposo vegetativo.

Control químico

El control químico de las malezas se puede efectuar con herbicidas en toda la superficie del suelo (entre y sobre hileras) o bien sólo en bandas sobre la hilera de plantación, con las siguientes ventajas:

- Reduce los costos de manejo del suelo.
- Mejora la conservación de la humedad del suelo.
- Mejora las características físicas a lo largo del perfil del suelo.
- Mejora el desarrollo de las raíces de los árboles.
- Favorece la cosecha de las avellanas.

Fertilización

La fertilización es uno de los puntos críticos del cultivo del avellano. La productividad depende de la cantidad de elementos minerales que el árbol puede extraer del suelo. La extracción de nutrientes es

GLOSARIO

Potencial hídrico del suelo: conductividad del agua: energía potencial que posee una masa de agua. Depende de varios factores: concentración, presión, altura, capilaridad, humedad, etc.

Déficit de presión de vapor o déficit de saturación: es un parámetro indicador de la demanda atmosférica de evaporación y transpiración.

En el manejo de huertos modernos de avellanos, con frecuencia se opta por sistemas mixtos, con cubierta en la entrehilera y laboreo o control químico en la sobrehilera.



La fertilización es uno de los puntos críticos del avellano.

variable en función de la edad de los árboles, densidad de plantación, año, localidad y carga productiva. En tal sentido, para una adecuada fertilización del cultivo se requieren datos sobre sus requerimientos y sobre la composición del suelo.

Antes de plantar es recomendable efectuar un análisis físico y químico del suelo. Para conocer su profundidad y verificar la presencia de algunos impedimentos (napas freáticas superficiales, capas impermeables, moteados) se necesita hacer una calicata, ya que estos factores inciden en la compactación, la cual afecta el desarrollo radicular y, por consecuencia, el desarrollo del árbol. En el caso de los análisis químicos, conviene realizar la muestra de suelo a dos profundidades: 30-60 cm y 60-80 cm.

Fertilización a la plantación: previamente a la plantación se puede localizar fertilizantes en el suelo, especialmente aquellos poco móviles, como fósforo, con el fin de disponer de una reserva de nutrientes

y mejorar el nivel de fertilidad del suelo. Los rangos recomendados van desde 200 a 350 unidades de P_2O_5 /ha. Asimismo, se recomienda aplicar enmiendas calcáreas antes de la plantación en dosis de 1,5 a 2,5 t/ha. Cuando el pH del suelo es inferior a 5,7 la enmienda calcárea permite mejorar el crecimiento y rendimiento de los árboles.

También es posible localizar fertilizantes en el hoyo de plantación, idealmente de lenta liberación, a objeto de evitar daño a nivel de las raíces. Las dosis a usar dependerán de la fertilidad del suelo, la densidad de plantación, el cultivar, la disponibilidad de agua para regar, entre otros factores. Se deberá contar con un análisis de suelo para diseñar un correcto plan de fertilización. Como recomendación general, se puede aplicar entre 30 y 40 g de estos fertilizantes/planta.

Fertilización en la fase de formación: durante la fase de formación es particularmente importante la fertilización nitrogenada con dosis de 30; 50; 100; 120 y 150 kg de

nitrógeno/ha desde el primer al quinto año. Sin embargo, estas dosis son sólo referencias generales que deberán ser ajustadas caso a caso, según los análisis químicos, en especial foliares.

Los requerimientos de nitrógeno son mayores en primavera, por lo tanto, entre un 75 y un 85% debe aplicarse entre septiembre y noviembre, y el 15 a 25% restante a fines de la temporada vegetativa, antes de la caída de hojas.

Fertilización en la fase de producción: en primavera el avellano europeo tiene los mayores requerimientos de nutrientes, en particular de nitrógeno y otros macro y microelementos para el desarrollo del embrión y brote del año, además de la diferenciación de las flores masculinas y femeninas.

Por tal motivo, las dosis varían en función del potencial hídrico del suelo, edad de los árboles, condiciones vegetativas, densidad de plantación y disponibilidad de nitrógeno en el suelo. Una dosis general va de 90 a 150 kg/ha, mientras que la aplicación parcializada se

realiza de septiembre a octubre (35%), en noviembre (50%) y marzo a abril (15 a 25%).


Importancia del riego

Durante la fase de formación del huerto el riego es muy importante para lograr el desarrollo de la estructura productiva del árbol. En la etapa de producción, el agua es fundamental para lograr el crecimiento de las avellanas, alcanzar buenos rendimientos por árbol, mejorar el descascarado, y evitar así alternancias en la producción. En ausencia de riego, para alcanzar buenos resultados productivos se requiere alrededor de 800 mm de lluvias anuales bien distribuidas.


Esta especie posee baja resistencia al estrés hídrico y a altos valores de déficit de presión de vapor. A consecuencia de ello, disminuye la funcionalidad foliar y se reduce la capacidad asimilativa de la copa de los árboles (Girona, 1987; Natali et al., 1988; Bignami y Natali, 1992; Bignami et al., 1999; Mingeau et al., 1994; Tombesi, 1944). En condiciones de estrés hídrico el avellano reduce significativamente su capacidad productiva.

La zona productora de avellanas del sur de Chile se caracteriza por una notable variabilidad de altimetría y condiciones climáticas, particularmente en las regiones de la Araucanía, de los Ríos y de los Lagos, con diferencias marcadas entre las zonas ubicadas al norte de la provincia de Malleco y las zonas al sur de Temuco hasta Osorno. Esta última, con potencial para la producción de avellanas.


La irregularidad de la distribución de las lluvias, con momentos de sequía en verano, puede hacer necesario el uso del riego, aun si los valores de caída pluviométrica anual son superiores al mínimo precedentemente señalado. En las condiciones de suelo y clima de la región sur, durante enero, febrero y marzo se desarrollan las fases críticas del ciclo biológico del avellano europeo. Durante estas fases una serie de procesos (crecimiento de brotes, fruto, semilla, diferenciación a flor de las yemas, síntesis de elaborados) se superponen y pueden entrar en competencia, si alguno de los factores productivos resulta limitante. En las áreas más secas, zona centro sur y zona norte de Malleco, en la Región de la Araucanía, las condiciones de aridez en verano pueden causar desecamiento parcial de las hojas y, en casos más graves, una precoz caída de las mismas, con consecuencias negativas sobre la productividad y calidad de las avellanas.

En general, la información técnica disponible en riego en avellano es escasa. Un ensayo en la región de Viterbo, Italia (Bignami et al. 1997) reporta la influencia del riego sobre la elongación de ejes y diámetro de troncos, concluyendo que el mejor balance entre crecimiento vegetativo y producción se observa reponiendo el 75% de la ETc (evapotranspiración). A su vez, Marsal et al. (1997), en Tarragona, España, concluyen que sólo tratamientos con 100% de reposición de ETc tendrían efecto en el estatus hídrico de la planta. 

Escribe sobre el Mundo Rural



17°
Concurso de
Historias, Cuentos y Poesía
del Mundo Rural 2009



Categorías:
Historias campesinas (mayores de 18 años)
Me lo contó mi abuelito (menores de 18 años)
Poesía del mundo rural (mayores de 18 años)

CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

UNIDAD DE DESARROLLO FUCOA 2009
MINISTERIO DE AGRICULTURA

Plazo 28 agosto 2009



FUCOA, con el patrocinio de la Comisión Bicentenario, invita a todas las personas que vivan, estudien, trabajen y/o hayan vivido en el sector rural a enviar sus trabajos relacionados con la ruralidad de nuestro país al **17° Concurso de Historias, Cuentos y Poesía del Mundo Rural**.

Bases en:
www.fucoa.cl
www.chilebicentenario.cl
Secretarías Regionales Ministeriales de Agricultura en cada región

Consultas:
Fucoa
Teléfonos 2-687 3513
Teatinos 40, piso 5, Santiago