

MANEJO DEL SUELO

Miguel Ellena D.
Ingeniero Agrónomo, Dr.
fellena@carillanca.cl

INIA Carillanca

Luego de una revisión, en el artículo precedente, de recomendaciones para el establecimiento de frutales orgánicos, a continuación se profundiza en aspectos importantes de manejo.

Las técnicas de manejo del suelo en huertos orgánicos deben apuntar esencialmente al mejoramiento y al mantenimiento de las características generales de la fertilidad, es decir lograr condiciones fisicoquímicas que aseguren una buena actividad biológica, protegerlo de la erosión, evitar su compactación por el paso de maquinaria y regular la actividad vegetativa-productiva del árbol. Un buen manejo del suelo puede contribuir a la obtención de un agrosistema diversificado. El mejoramiento de fertilidad es la base del sistema productivo orgánico; en cambio en sistemas convencionales se emplean fertilizantes de síntesis química. Experiencias recientes han evidenciado que la presencia de una cubierta vegetal permanente garantiza el mantenimiento de una pluralidad de especies de artrópodos, lográndose un equilibrio que permite una menor incidencia de las plagas sobre el cultivo.

Laboreo

La rotura superficial del suelo (5 a 10 cm) durante el período primavera-verano, permite eliminar las malezas, reducir



Cubiertas vegetales en producción orgánica de frutillas.

las pérdidas de agua por evaporación, favorecer el aumento de la temperatura al nivel de rizósfera (zona de raíces), incorporar los fertilizantes orgánicos y el material de poda, y mejorar las condiciones de aireación del suelo. Esto facilita la activación de los procesos de mineralización de la materia orgánica y permite una mayor disponibilidad de nitrógeno nítrico, aprovechable por las plantas.

La práctica del laboreo se debe realizar sobre la base de una cuidadosa evaluación de las características físicas (textura, estructura, porosidad, permeabilidad) y químicas del suelo, del vigor de las plantas, de su estructura radicular, y de las condiciones climáticas del área de cultivo (precipitaciones, temperatura). De lo contrario, se pueden generar factores negativos para el mantenimiento de la fertilidad del suelo e influir desfavorablemente en el desarrollo de las plantas. En general el laboreo acelera la mineralización. Además, por sus reiterativos efectos sobre la composición del suelo, impide que éste alcance una condición de equilibrio entre los procesos de hu-

mificación y distribución de la materia orgánica, produciéndose un progresivo empobrecimiento en humus. Las prácticas enérgicas de laboreo, como aquellas realizadas por fresadoras, las cuales trabajan en forma rotativa a alta velocidad, desmenuzan el suelo y alteran su estructura, la cual, mientras más finamente disgregada, mayor riesgo de compactación presenta, particularmente en suelos arcillosos y limosos.

En áreas con pendiente, al problema de la compactación se agrega el de la erosión superficial, que, a su vez, causa reducción del perfil y, junto con ello, enormes pérdidas de elementos nutritivos. Otro efecto negativo del laboreo es el daño que se puede inferir a las raíces superficiales, lo que favorece que se desarrollen más en los estratos no laboreados, donde las condiciones no son óptimas. Dicha situación es especialmente perjudicial cuando los portainjertos son de limitado vigor, con aparatos radiculares superficiales.

En áreas con escasa disponibilidad de humedad, los fruticultores suelen recurrir al laboreo del suelo. En tal sentido,

es sumamente importante que el productor reduzca las intervenciones a 2 ó 3 al año, realizándolas entre fines de primavera y abril. Durante el invierno, cuando los árboles están en reposo, la presencia de hierbas espontáneas contribuye a la protección del suelo de la erosión, mejora la infiltración del agua proveniente de las precipitaciones e interviene positivamente sobre la estructura del suelo gracias a la acción del aparato radicular (mayor cohesión de los agregados). Las labores superficiales del suelo se realizan con diferentes tipos de máquinas, rastras de discos y fresadoras rotativas, principalmente. Equipos como las fresadoras, que desmenuzan excesivamente el suelo, provocan la formación del "pie de arado" y, consecuentemente, fenómenos de asfixia de las raíces. Para prevenir tales inconvenientes conviene utilizar equipos provistos de sistemas de corte que no lo hagan en forma de "L" —por ejemplo, arados de disco, tipo lisos—, y variar la profundidad de intervención. Los implementos señalados deben estar provistos de sensores para evitar daños en el tronco de los árboles, postes y tutores a lo largo de las hileras de plantación.

Cubierta vegetal (enyerbado)

Es una práctica que consiste en revestir el suelo ocupado por las plantaciones arbóreas, con un prado permanente sometido a frecuentes cortes. Resulta bastante eficaz para enriquecer el suelo de materia orgánica, no sólo superficialmente, sino también, con los

años, los estratos más profundos, por efecto de la renovación de las raíces de las cubiertas herbáceas.

Los procesos de humificación de la masa vegetal son favorecidos por una composición heterogénea de la cubierta y por la lignificación de la hierba. El prado, una vez establecido, restituye los elementos minerales a los estratos superficiales del terreno, debido a los procesos de mineralización, mientras que los residuos de las raíces —que se renuevan cíclicamente— y los exudados radiculares, posibilitan su movilización a los estratos profundos. Es beneficioso, ya que permite una mayor disponibilidad de nutrientes a nivel del sistema radicular absorbente.

También la práctica del "enyerbado" disminuye la lixiviación de los nitratos (pérdida hacia niveles profundos, fuera del alcance de las raíces) y ejerce una función reguladora de la disponibilidad de nitrógeno en el suelo, constituyéndose en un instrumento para contener el exceso de vigor vegetativo de los árboles y su susceptibilidad a enfermedades y alteraciones fisiológicas inducidas por desequilibrios nutricionales. Por ejemplo, a mayor contenido de nitrógeno aumentan las posibilidades de ataque de enfermedades fungosas, como la venturia. Además, se produce una menor capacidad de almacenamiento de la fruta. Otro efecto positivo es que contribuye a mejorar la estructura del suelo, favoreciendo la penetración del agua y las condiciones de aireación. También aumenta la capacidad de sustentación a las ma-

quinarias, reduciendo riesgos de compactación. Por efecto de una más rápida infiltración del agua y por la acción ejercida por las raíces del prado sobre las partículas del suelo, se reducen fuertemente los fenómenos erosivos en los terrenos con pendiente. La mejor aireación y la presencia de un substrato orgánico diversificado estimula el desarrollo de microorganismos y fauna terrestre. Sin embargo, existen algunos problemas. El prado es, en la práctica, un cultivo asociado con el huerto frutal, por lo tanto compite por las reservas nutritivas y de humedad del suelo. La competencia por agua limita el uso del enyerbado en los ambientes que presentan escasas precipitaciones en primavera y verano y en las zonas de colinas. Es posible que la competencia por reservas nutritivas, en particular las nitrogenadas, afecte el crecimiento de las plantas, por lo que en los primeros dos a tres años de plantación puede no ser conveniente emplear cubiertas vegetales. Si se utilizan, se debe dejar una franja laboreada suficientemente amplia a lo largo de la hilera de plantación. El desarrollo vegetativo y la productividad se correlacionan directamente con la amplitud de la franja libre de hierbas.

Otros inconvenientes ligados al enyerbado son los mayores riesgos de daño por heladas, a causa de una irradiación o transferencia nocturna de calor a la atmósfera por parte de la vegetación, y el incremento del ataque de las poblaciones de conejos, liebres o caracoles. ▲

nutrientes orgánicos líquidos de origen vegetal

NUTRIENTES 100% ORGANICOS

NATURBOX Ca
NATURBOX Fe
NATURBOX Algium
NATURBOX Mg


AGROQUIVIR
CHILE S.A.

NUTRIENTES ORGANOMINERALES

Box
Box N
Box P

HUMIBOX BROTE 1
HUMIBOX TOTAL Mg.
HUMIBOX LLENADO 1

AMINOBOX 8N
AMINOBOX 8K
AMINOBOX 16
AMINOBOX 24