

MANEJO DE CUBIERTAS VEGETALES

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

INIA Carillanca

Para terminar nuestra “miniserie” de artículos sobre agricultura orgánica en frutales, en las líneas que siguen se describen técnicamente distintos tipos de cubierta vegetal y los beneficios de su incorporación.

Cubierta vegetal permanente

Puede ser natural o artificial. En el primer caso, se deja crecer la flora espontánea y se efectúan cortes periódicos. No obstante, dicha práctica no garantiza resultados satisfactorios, ya que a menudo esas especies cubren el terreno lenta y desuniformemente. Además, pueden presentar características no deseadas, como elevado consumo de agua o excesiva altura. Las cubiertas artificiales (aquellas sembradas) permiten un cubrimiento del terreno más rápido y homogéneo. No obstante, es necesario prestar atención al elegir las especies y al adoptar las operaciones culturales: si no son periódica-

mente renovadas, tienden a ser invadidas por la flora natural.

Las especies herbáceas deben garantizar una rápida cubierta del suelo y ser competitivas con las malezas, pero no con los árboles, además de poseer longevidad y una buena resistencia al pisoteo. Conviene sembrar mezclas de especies (4 a 5) con características complementarias —por ejemplo, gramíneas con pequeños porcentajes de leguminosas—, siendo el objetivo obtener un prado rústico que requiera poco mantenimiento. En líneas generales, las mejores opciones de cubierta estable para nuestros ambientes son gramíneas, como ballica inglesa (*Lolium perenne*), festuca (*Festuca rubra*) y poa (*Poa pratensis*), y, en menor grado, la leguminosa trébol blanco (*Trifolium repens*).

Las gramíneas aportan bastante materia seca, garantizando una cubierta óptima del suelo. Habitualmente poseen un sistema radicular fasciculado (con forma de un haz de fibras), con abundantes raíces finas, que desarrollan un rol importante para la estructura del suelo. Las especies deben ser elegidas de acuerdo a sus requerimientos y a las características del terreno. Las leguminosas, gracias a su capacidad de fijar el nitrógeno atmosférico, enriquecen el terreno con este elemento y, como sus raíces se desarrollan en profundidad, pueden mejorar la habitabilidad del suelo, sobre todo si se trata de especies de varios años de vida.



Cubiertas vegetales vivas entre hileras y mulch o plástico sobre hileras de producción orgánica de vides.

La cubierta tiene que ser cortada unas 3 a 4 veces al año, dependiendo de la frecuencia de las precipitaciones. Para mantener una buena cubierta vegetal es necesario limitar lo más posible el número de cortes. De esta manera se favorece la producción de una masa verde abundante y madura, que permite un mejor rendimiento de humus estable y una mayor diversificación en la composición de la flora.

Recurrir a cortes alternados garantiza, durante toda la estación vegetativa, una reserva de plantas florecidas que ofrecen alimentos (polen, néctar) y refugio a insectos útiles. Los cortes alternados significan anticipar en alrededor de 15 a 20 días la ejecución del primer corte entrehilera por medio, para luego cortar la hierba de las otras entrehileras cuando haya una discreta cantidad de flores en las cubiertas cortadas con anticipación. Así el prado funciona como un verdadero estanque de fauna útil, como lo hacen los cercos vivos, bosques nativos y otros, con la ventaja de que las especies herbáceas crecen poco en altura.

Siembra de las cubiertas vegetales

Bajo las especiales condiciones de suelo y clima del sur de Chile, es preferible sembrar en otoño para evitar la competencia de malezas anuales, particularmente agresivas en primavera. La siembra debe ser superficial (alrededor de un cm de profundidad) y tiene que contemplar una pasada de rodillo para favorecer el contacto de las pequeñas semillas con el suelo.

Durante el primer año de establecimiento se recomienda efectuar el primer corte cuando la hierba tenga unos 15 a 20 cm de altura, a objeto de eliminar eventuales malezas y favorecer el desarrollo y la macolla de las gramíneas.

En la práctica, de acuerdo a la superficie a destinar a las cubiertas vegetales, se pueden adoptar diversas prácticas, como las que se indican a continuación.

Cubiertas permanentes totales: se adaptan a terrenos con elevada disponibilidad nutritiva y de humedad, y en presencia de árboles con mucho vigor.

Cubiertas permanentes en la entrehilera, con laboreos o acolchados (mulch) de la sobrehilera: la anchura de la franja de la hilera de plantación mantenida libre de malezas se calcula en función de la disponibilidad de agua y de los nutrientes presentes en el suelo. En la medida que se alarga la franja laboreada o cubierta con mulch sobre la fila, disminuye la competencia de la cubierta vegetal y, por consiguiente, los efectos negativos sobre el crecimiento vegetativo, fructificación y estado nutricional de los árboles.

El uso de mulch en frutales está poco difundido en Chile. Consiste en cubrir una franja de terreno a lo largo de las hileras de plantación con materiales tales como cortezas de árboles, aserrín, pajas u otros. La técnica permite, a lo largo de la sobrehilera, reducir pérdidas de agua por evaporación, limitar el desarrollo de las malezas y favorecer el desarrollo superficial de las raíces de los árboles. Los materiales empleados se degradan y aportan materia orgánica al suelo, debiendo ser periódicamente reintegrados. Una correcta aplicación del mulch requiere un acabado conocimiento de las características de los diversos materiales y de los problemas relativos a su empleo según el tipo de suelo, la disponibilidad hídrica o los riesgos fitosanitarios.

Hay máquinas capaces de depositar sobre la hilera de plantación el material vegetal segado. De esta manera se realiza un mulch natural que permite obtener efectos beneficiosos a lo largo de la fila, aunque no se elimina el problema del desarrollo de las malezas, por lo cual hay que hacer laboreos periódicos.

Cubiertas permanentes parciales con interfilas alternas: consiste en intercalar entrehileras con cubiertas vegetales y laboreadas. La práctica se adapta a aquellos huertos frutales donde se pretende establecer un "enyerbado" gradual en árboles que se encuentran en producción, o bien para áreas con baja disponibilidad de humedad.

Cubierta vegetal temporal

Consiste en establecer cubiertas vegetales sólo por determinados periodos del año. Enseguida las plantas que componen la cubierta herbácea, cuando están en la fase de receso vegetativo y hasta el inicio de brotación de las yemas de las plantas, deben ser segadas e incorporadas al suelo con una labor superficial. La cubierta puede ser obtenida dejando crecer la flora espontánea o mediante la siembra de especies herbáceas, generalmente gramíneas asociadas a una leguminosa o gramíneas puras. En fruticultura

Cuadro 1

Producción de materia seca (ms) y nitrógeno (N) en algunas especies herbáceas. Los datos se refieren solo a la parte aérea, excluyendo el cuello y raíces

Especie o mezcla	ms	N
	qcm/ha	kg/ha
Leguminosas		
Trébol rosado	5-50	18-150
Trébol encarnado	30-70	56-156
Trébol alejandrino	5-50	56-156
Haba	30-80	90-240
Gramíneas		
Centeno primaveral	30-120	58-125
Centeno invernal	50-150	80-160
Cebada primaveral	35-105	62-152
Cebada invernal	50-120	80-154
Avena primaveral	30-115	53-158
Avena invernal	50-130	60-136
Trigo primaveral	35-100	62-144
Trigo invernal	55-140	75-146
Crucíferas		
Mostaza blanca	15-45	40-120
Rábano forrajero	15-55	42-150
Raps primaveral	25-70	62-145
Raps invernal	30-90	58-173
Mezclas		
Vicia primaveral + avena	40-90	88-200
Vicia invernal + centeno	70-130	134-250
Arveja primaveral + avena	40-90	85-180

Compilación personal del Dr. Diego Scudellari del Centro Ricerche Produzioni Vegetali, Cesena-Italia 1998.

Cubiertas plásticas sobre la hilera y laboreo de suelo entre hileras en producción orgánica de frutillas



ra, los cultivos “verdes” para incorporar son practicados principalmente en el periodo de otoño-invierno, por lo que es necesario considerar especies herbáceas con características como semillas de bajo costo, rústicas, fáciles de establecer, de ciclo corto, buena resistencia al frío y un elevado crecimiento otoñal. Entre las especies más aptas se señalan algunos cereales de otoño-invierno (trigo, cebada, centeno, avena). Entre las leguminosas más interesantes destacan trébol, arveja, vicia y haba. Las crucíferas (raps, col forrajera, mostaza, otras) presentan en general un rápido crecimiento, buena resistencia al frío y, una vez incorporadas, liberan velozmente nitrógeno.

El segado se efectúa cuando las gramíneas se encuentran en la fase de espigado y las otras especies durante la floración. La masa vegetal, antes de ser incorporada superficialmente al terreno (5 a 10 cm), se deja secar al menos por 48 horas.

Efectos positivos de la incorporación de especies vegetales

- Reducción de los daños causados por la erosión en huertos frutales establecidos en colinas.
- Incremento de la materia orgánica en el suelo. Lo ideal es utilizar especies que presenten un rápido crecimiento y una elevada producción de masa orgánica.

Los cortes tardíos, cuando la masa verde es más rica en fibra, permiten un mejor rendimiento en humus estable. En la práctica se obtienen mejores resultados con un precondicionamiento de la masa verde, dejándola secar e incorporándola sucesivamente.

La acumulación de materia orgánica en el tiempo es lenta. Sin embargo, las sustancias prehúmicas derivadas de la descomposición de las especies herbáceas incorporadas al suelo producen en el corto plazo un efecto similar al de las sustancias húmicas más estables. Es decir, se estimula la actividad de los microorganismos aeróbicos del suelo, produciéndose un efecto temporal de mejoramiento de la estructura del suelo. Las leguminosas entregan menos masa verde que las gramíneas, pero son particularmente competentes para incrementar los contenidos orgánicos de los terrenos.

- Mejoramiento de las propiedades físicas del suelo. La acción del sistema radicular, uniformemente distribuido, determina un mejoramiento de la porosidad del terreno. Los exudados de las raíces y los microorganismos de la zona radicular aumentan la estabilidad de la estructura del suelo.

- Empleo como cultivos de retención, con la función de absorber y conservar los elementos nutritivos que de otro modo podrían ser arrastrados por el agua fuera del alcance de los frutales, sobre todo en el periodo de otoño-invierno.

Las leguminosas permiten aumentar la cantidad de nitrógeno en el suelo, mientras las otras especies tienen un efecto positivo sólo sobre la disponibilidad de los elementos nutritivos. La materia seca producida y la cantidad de elementos con los que contribuyen, dependen de las especies utilizadas y de las condiciones de suelo y clima (cuadro 1, página 27). El nitrógeno aportado por la incorporación de especies herbáceas al suelo es de forma orgánica; por lo tanto, no se encuentra inmediatamente disponible, y los tiempos para la mineralización son similares al del guano: en la estación vegetativa que sucede a la incorporación de la materia verde, se hace disponible entre un 30 y un 50 por ciento del nutriente contenido.

- Una más rápida colonización de organismos útiles en el huerto frutal se ve favorecida. Las especies herbáceas pueden tener un rol importante en la multiplicación, nutrición o refugio de los insectos útiles. Es fácilmente visible el incremento de la biodiversidad gracias a la presencia de especies herbáceas al interior del huerto; sin embargo es necesario estudiar y evaluar profundamente las relaciones entre organismos útiles y fitófagos, a objeto de manejar correctamente las cubiertas vegetales en huertos frutales orgánicos.

Carillanca se encuentra trabajando con huertos orgánicos en la comuna de Villarrica con la empresa Salus-Chile. ▲