



Cubierta
vegetal
sembrada

5.3

Establecimiento de la práctica

¿Qué implantar para mejorar el secuestro de carbono?

Se sembrará una cubierta vegetal formada por semillas de una o varias especies en las calles del viñedo.



Cubierta sembrada de gramíneas tras 10 años, con auto-siembra en el Penedès. A la izquierda cubierta viva en el mes de marzo. A la derecha cubierta seca en el mes de agosto (Fotos: IRTA).

Características de la implantación de la práctica

¿Cómo implantar la práctica que permite mejorar el secuestro de carbono?

La siembra de una cubierta vegetal, es recomendable llevarla a cabo cuando el viñedo esté bien implantado,

aunque en suelos con disponibilidad hídrica adecuada, la cubierta podría usarse como abono verde desde el principio.

Antes de la siembra, habrá que preparar el terreno con un pase de cultivador superficial. La época de siembra será la adecuada para la especie herbácea seleccionada. La siembra se hará ocupando el centro de la calle y con un ancho que permita la buena gestión posterior según la maquinaria disponible.

La selección de la especie o mezcla de especies a aplicar dependerá de los objetivos productivos y de las características edafoclimáticas del viñedo. Si el objetivo es el abono verde, la resiembra será en base anual, en cambio las cubiertas permanentes suelen tener objetivos más relacionados con la estructura y funcionalidad del suelo. En aquellos suelos más pobres en nitrógeno, las cubiertas recomendables incluirían especies leguminosas. En zonas muy húmedas serán recomendables especies con raíces más profundas y en zonas más áridas las especies a elegir serían aquellas con reposo estival. También pueden plantarse especies que tengan efectos sobre la diversidad funcional, como por ejemplo especies que favorezcan la presencia de polinizadores, o Brassicaceas que contribuyen al control de las enfermedades de la madera. Existen numerosos estudios sobre el uso de cubiertas vegetales, sus propiedades y gestión en relación con el rendimiento y la calidad de la uva. Lo más apropiado es buscar asesoramiento experto en cada zona y empezar con franjas o parcelas pequeñas para determinar cual es la mejor opción para un objetivo productivo y condiciones concretas.



Cubierta vegetal sembrada con trébol encarnado en flor (*Trifolium incarnatum* L.) (Foto: Espelt Viticultors).

La cubierta vegetal en la totalidad del viñedo sería la práctica que más carbono secuestra. Se recomienda que esta sea gestionada usando principalmente aperos de corte (segadoras, desbrozadoras, picadoras) o un laboreo muy superficial, y dejando siempre los restos en superficie.

Si la competencia es muy elevada y hay que eliminar la cubierta o parte de ella, sería viable la eliminación mediante sistemas térmicos (vapor, microondas) o químicos (aunque el uso de herbicida se desaconseja en el contexto de prácticas sostenibles y respetuosas con el medioambiente). Para el control hierbas en la fila se recomiendan los mismos tipos de gestión que podrían combinarse para una mayor eficiencia con mulching, ya sea procedente de la siega de la propia cubierta, ya sea de aporte externo (priorizando el mulching natural y de proximidad). También se puede



Siega de la cubierta vegetal (Foto IRTA).

utilizar ganado ovino o caprino para el control de la cubierta, que a la vez aporta nutrientes adicionales al suelo. Esta práctica es aconsejable solo durante el reposo invernal, ya que los animales también pastorean los brotes tiernos y racimos.

Cronología

¿Durante qué fechas a lo largo de la campaña es obligatoria la presencia de la práctica?

La cubierta vegetal viva o sus restos, deberían estar presentes a lo largo de todo el año

Manejo de la práctica

¿Cómo evitar que la práctica implantada afecte al cultivo?

El mayor inconveniente del uso de cubiertas vegetales es la competencia por los recursos, especialmente el agua, pero también los nutrientes. La gestión adecuada de la cubierta vegetal debe ser aquella que permita controlar un grado de competencia adecuado con los objetivos productivos. En este sentido, las cubiertas más eficientes son aquellas cuyo ciclo vegetativo sea opuesto al de la vid (fig. 1), que presenten cubierta viva entre las fases de senescencia y hasta cuajado y que, de ser posible se vaya agostando naturalmente desde cuajado hasta post cosecha. Estas indicaciones generales, variarán en función de la pluviometría de cada año: en años más lluviosos se puede alargar la cubierta viva y en años más secos, su gestión será necesaria una gestión más temprana.

Principales beneficios

¿Qué ventajas la presencia de cubiertas vegetales?

Las cubiertas vegetales mejoran la fijación de carbono en el viñedo, la estructura del suelo. Se indican algunas de las ventajas:

- **Mejora la estructura del suelo** gracias a la acción de las raíces de las plantas que forman parte de la cubierta. De hecho, al haber una diversidad de especies que constituyen la cubierta, esta mejora se obtiene a diferentes profundidades del perfil del suelo.

	INVIERNO			PRIMAVERA			VERANO			OTOÑO		
Hem Norte	ENE	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
Hem SUR	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	ENE	FEB	MAR	APR	MAY	JUN
REPOSO												
DESBORRE												
BROTACION												
FLORACIÓN												
CUAJADO												
GUISANTE												
ENVERO												
MADURACIÓN												
VENDIMIA												
POSTCOSECHA												
SENESCENCIA												

Figura 1. Calendario genérico del ciclo fenológico de la vid. Las operaciones en verde se llevan a cabo en el periodo rayado. Los periodos fenológicos son muy amplios ya que dependen mucho de la combinación de variedad y zona de cultivo, junto con el manejo agronómico y la meteorología de cada año.

- **Aumenta la distribución del agua** debido a la acción combinada de una mejor estructura del suelo por parte de las raíces y de una infiltración más lenta debido al efecto paraguas de la parte aérea de la cubierta. La heterogeneidad que presentan en especies posibilita una mejor distribución a diferentes profundidades.
- **Reducen la erosión del terreno y la degradación del suelo.** La cubierta vegetal no sólo contribuye a la retención directa de suelo, si no también a la reducción de pérdidas de agua por escorrentía superficial.
- **Incrementa la fertilidad del suelo**, sobre todo en el caso de que en la flora sean abundantes las especies de leguminosas, que aumentan el contenido de nitrógeno en suelo.
- **Facilita las labores en el cultivo**, ya que en épocas de lluvia posibilita el paso de la maquinaria frente al suelo desnudo que fácilmente crea zonas embarradas.
- **Reducción y menor riesgo de ataques de plagas y enfermedades:** La fauna que alberga la cubierta vegetal está constituida por especies que ya sea por depredación o parasitismo, ayudan a controlar plagas del cultivo
- **Ayuda al control vegetativo:** En zonas donde haya un exceso de vigor vegetativo, la competencia de la cubierta puede ser beneficiosa para ayudar a controlar el vigor, reduciendo las operaciones en verde y contribuyendo a un rendimiento ajustado a la calidad.
- **Aumenta la sostenibilidad del cultivo**, pues la regeneración del suelo perdido supondría un gran coste para una explotación. Haciendo el cultivo inviable a largo plazo si la degradación de este imposibilita

su rentabilidad. Además, las cubiertas vegetales espontáneas no presentan costes de siembra.



- Mejora la estructura del suelo
- Reduce la erosión y la escorrentía
- Aumento de la retención de agua
- Reducción y menor riesgo de ataques de plagas y enfermedades
- Ayuda al control vegetativo:
- Aumento de la sostenibilidad del cultivo.

¿Qué compromisos adquiere el agricultor al implementar estas prácticas secuestradoras de carbono?

- **Importancia del cuaderno de campo de la explotación:** Se tendrá actualizado el cuaderno de campo de la explotación, para llevar un control de todas y cada una de las acciones que se realizan y que van a tener efecto en las prácticas agrícolas secuestradoras de carbono implantadas. En el cuaderno de campo han de recogerse los siguientes puntos:
 - Fecha y tipo de labores.
 - Fechas de abonado y siembra, tipos y dosis utilizadas.
 - Fechas de aplicación de fitosanitarios, marca comercial, dosis y tipo de aplicación.
 - Fechas de recolección y rendimientos.
 - Cualquier otro evento de relevancia ocurrido en la parcela.
- **Operaciones no recomendables para mantener el carbono secuestrado:** En las parcelas que se

han implantado las prácticas, no se permitirá el uso de aperos tales como vertederas, gradas, cultivadores, chisel o cualquier apero que suponga la distorsión de la estructura del suelo. Solo se permitirán el laboreo vertical a través de aperos que realicen labranza subsuperficial con un tipo arado plano para solucionar problemas de compactación.

¿Potencial de las prácticas agrícolas indicadas para secuestrar carbono?

Estudios científicos llevados a cabo en diferentes lugares de España indican un gran potencial del uso de cubiertas vegetales para el incremento del control

de la erosión (hasta un 80%), el secuestro de carbono en el suelo (entre 0,22 y 1,19 t C/ha/año) y una mejor infiltración de agua en el viñedo (hasta un 45%), respecto a un laboreo convencional. Los resultados suelen ser apreciables entre el tercer y quinto año de la implantación de la cubierta. Estos resultados son variables según el tipo de suelo, el clima de la zona y el tipo de cubierta vegetal. Sin embargo, la gestión de la cubierta debe ser precisa para no reducir sensiblemente el rendimiento.

¿Qué es importante recordar?

Que es una práctica más para beneficio del cultivo, que además es positiva para el medio ambiente.

SECUESTRANDO CARBONO EN VIÑEDO CON CUBIERTA VEGETAL SEMBRADA ¿QUÉ DEBEMOS HACER?



Reducción de labores

Se evita la degradación de materia orgánica al remover y airear el suelo.

1

Uso de fertilizantes orgánicos (abono verde procedente de la propia cubierta)

Aumentan la materia orgánica del suelo, reducen necesidades de fertilizantes sintéticos, evitan las emisiones de otras formas de gestión de los residuos orgánicos, etc.

2

Manejo de la cubierta evitando que compita con la producción del viñedo

Estar atento a las condiciones meteorológicas en cuanto a precipitación y temperatura, eliminando la sustracción de agua por parte de la flora adventicia en periodos críticos para el cultivo.

3

Implantar las cubiertas evitando limitar la erosión lo máximo posible

Al elegir la disposición de las calles en las que se van a dejar crecer las cubiertas, éstas deben de ser seleccionada de manera que, preferentemente, las franjas de vegetación queden de forma perpendicular a la línea de máxima pendiente.

4