

# Cubiertas Vegetales

GUÍA DE MANEJO EN CULTIVOS LEÑOSOS



 Cubiertas Vegetales

syngenta®

# ÍNDICE

<b>1</b> INTRODUCCIÓN	<b>1</b>
<b>2</b> CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS CUBIERTAS VEGETALES SYNGENTA	<b>2</b>
<b>3</b> COMPOSICIÓN DE LAS CUBIERTAS VEGETALES	<b>2</b>
<b>4</b> ELECCIÓN DE LA MEZCLA	<b>3</b>
<b>5</b> BENEFICIOS QUE APORTAN	<b>4</b>
<b>6</b> MANEJO DE LAS CUBIERTAS VEGETALES	<b>6</b>
<b>7</b> MOMENTO DE LA SIEMBRA	<b>7</b>
<b>8</b> DOSIS DE SIEMBRA	<b>7</b>
<b>9</b> MANTENIMIENTO	<b>8</b>
<b>10</b> MARCO REGULATORIO: PAC 2023 – 2027	<b>9</b>

# Cubiertas Vegetales

## MANUAL DE MANEJO EN CULTIVOS LEÑOSOS

### 1 INTRODUCCIÓN

Nos encontramos dentro de un contexto de los cambios regulatorios a nivel Europeo como el Pacto Verde o “Green Deal”, estrategias de la Granja a la Mesa (Farm2Fork) y la estrategia de Biodiversidad) que se traducen en políticas Nacionales con la entrada de la nueva **PAC 2023 – 2027**.

Este nuevo marco regulatorio, junto con una mayor conocimiento de los beneficios económicos, ambientales y sociales que genera una gestión sostenible de los cultivos, ha llevado en agricultura a adopción de nuevas técnicas de manejo en los diferentes cultivos; en el caso de cultivos leñosos, una medida clave de sostenibilidad es el uso de cubiertas vegetales, que bien gestionadas pueden suponer una ventaja competitiva y una mejora de la rentabilidad agrícola.



Para cubrir esta necesidad, Syngenta como empresa líder en el manejo sostenible de los cultivos, con más de 12 años trabajando en proyectos como Operación Polinizador, ha desarrollado diferentes cubiertas vegetales, compuestas por una mezcla de semillas cuidadosamente seleccionadas de varias especies de gramíneas y leguminosas, especialmente indicada para proteger el terreno, mejorar la calidad del suelo y optimizar los rendimientos de los cultivos.

## 2 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS CUBIERTAS VEGETALES SYNGENTA

**Los criterios para la selección de las especies que componen la cubierta vegetal son claves para el éxito en la implantación:**

### Rusticidad

La rusticidad nos permite una mayor adaptación a todo tipo de características edafoclimáticas.

### Porte bajo

Evita que interfiera en las labores del cultivo, tales como las aplicaciones fitosanitarias o durante la cosecha cosechado.

### Ciclo corto

El ciclo corto es clave para que completen su ciclo pronto y no compitan con el cultivo por el agua y nutrientes; además nos permite una siega temprana antes de que granen las malas hierbas presentes, favoreciendo una inversión de flora a medio plazo.

### No hospedantes de plagas y enfermedades

Es importante que las especies utilizadas no sean refugio habitual de determinadas plagas y enfermedades del cultivo, lo que ocasionaría más problemas que beneficios.

## 3 COMPOSICIÓN DE LAS CUBIERTAS VEGETALES

Utilizamos una mezcla equilibrada de **gramíneas (85%)** y **leguminosas (15%)** con 4 y 2 géneros diferentes respectivamente; dentro de los géneros utilizados *Lolium*, *Festuca*, *Brachipodyum*, *Poa*, *Medicago* y *Trifolium* se han seleccionado cuidadosamente las especies con mayor adaptación a las diversas condiciones edafoclimáticas de la Península, para garantizar una implantación óptima en la mayoría de zonas.

Estas mezclas de gramíneas rústicas, están especialmente adaptadas al seco, y son perfectamente compatibles con los diferentes manejos del cultivo (secano, riego por goteo, etc).





Dependiendo del cultivo donde queramos implantar la cubierta vegetal sembrada, debemos elegir un tipo de cubierta u otra:

### Cultivos leñosos sin necesidades de polinizadores

Es el caso de plantaciones de olivar, viña, etc, donde la polinización se realiza de manera natural por el viento o por autogamia, por lo que no es necesaria la intervención de los polinizadores.

En este caso nos decantaremos por una mezcla compuesta principalmente por **gramíneas (85%)** pertenecientes a los géneros *Festuca*, *Brachypodium*, *Lolium* y *Poa* y **leguminosas (15%)** de los géneros *Medicago* y *Trifolium*; las gramíneas nos van a aportar principalmente esa función mecánica al cultivo entre otras que hemos visto en el capítulo anterior, mientras que las leguminosas nos aportan nitrógeno al suelo y alimento a artrópodos auxiliares.



### Cultivos leñosos con polinización entomófila (mediante insectos)

Es el caso de las rosáceas, como el manzano, peral, cerezo, almendro, y otras muchas familias.

En este caso la mezcla “base” es común a la anterior, es decir un porcentaje alto de gramíneas, una pequeña parte de leguminosas, a las que debemos añadir una mezcla específica de herbáceas melíferas que atraigan polinizadores específicos al cultivo, como la mezcla contrastada de Operación Polinizador tenemos en este caso dos opciones:

- Mezclar un pequeño porcentaje (5 – 10%) de semillas silvestres de **Operación Polinizador** con la mezcla de gramíneas, de modo que la sembramos en todas las calles.
- Sembrar calles alternas, **1 calle de flores de Operación Polinizador cada 6 ó 7 calles de cubiertas vegetales** compuestas por gramíneas; de esta manera conseguimos que los insectos atraídos a las calles con flores polinicen de manera efectiva las calles adyacentes.

En cualquiera de las diferentes mezclas disponibles, es importante homogeneizar el contenido del saco, ya que los diferentes calibres y densidades de las semillas puede hacer que se estratifiquen y no queden bien repartidas a lo largo de la siembra, esto se consigue girando el saco de arriba abajo 2 ó 3 veces y ya tendremos una mezcla homogénea de semillas.





**Son múltiples los beneficios aportados por las cubiertas vegetales en cultivos leñosos, tanto desde el punto de vista agronómico, ambiental y económico, que hemos resumido en 10 puntos:**

### 2.1 EVITA EROSIÓN Y PÉRDIDA SUELO

Uno de los problemas más graves que sufre el Sur de Europa, y especialmente España es la pérdida de suelo debido a procesos erosivos; esto se refleja en unas pérdidas en España de 30 Tn/ha y año de media; esta pérdida de suelo supone una reducción de la fertilidad y por lo tanto de la rentabilidad del cultivo. Gracias a la implantación de cubiertas, evitamos en gran medida los diferentes procesos erosivos a la vez que mejoramos la calidad del suelo.

### 2.2 REGULA ETP Y TEMPERATURA

Un suelo desnudo sufre oscilaciones térmicas muy fuertes entre el día y la noche, así como estacionales, que suponen un estrés abiótico que afecta al cultivo; las heladas son más intensas y los máximos de temperatura aumentan considerablemente la evaporación del agua en el suelo, además de reducir la actividad de la microbiota existente, desequilibrando las interacciones suelo – microbiota – cultivo.

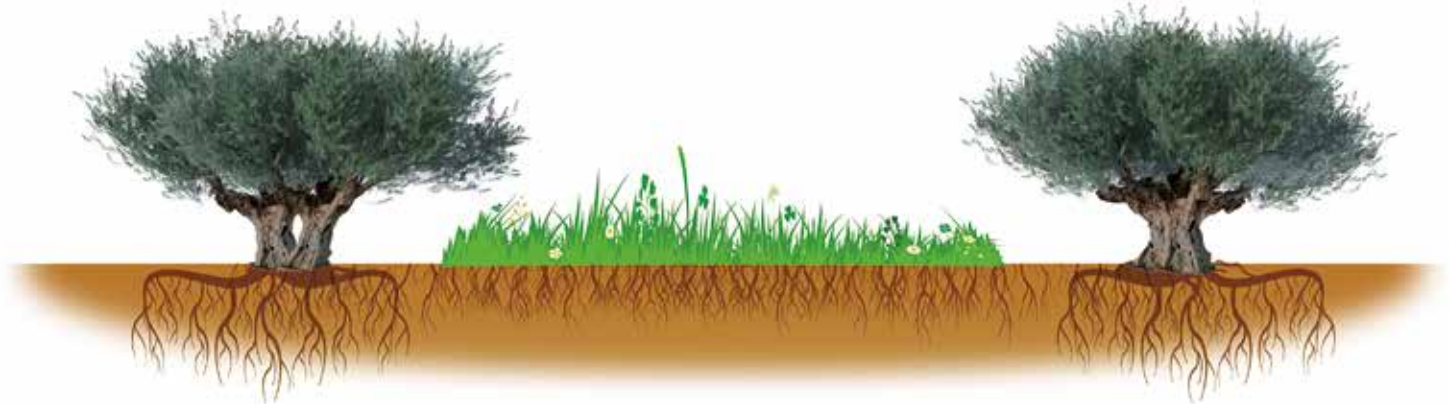
### 2.3 FACILITA TRÁNSITO DE VEHÍCULOS

La mejora de la permeabilidad y la estructura del suelo, gracias a una cubierta vegetal en cualquiera de sus estadios, tanto verde como seca permite el paso de maquinaria por la parcela incluso después de una tormenta fuerte, evitando la formación de barrizales y zonas encharcadas.



### 2.4 EVITA LA COMPACTACIÓN SUELO

El sistema radicular de las especies que componen la cubierta contribuyen a romper los agregados del suelo, además el aporte continuo de materia orgánica mejora la estructura del suelo ahuecándolo.





## 2.5 MEJORA LA DISPONIBILIDAD DE AGUA AL CULTIVO

Por un lado la presencia de una cubierta vegetal hace que disminuya la velocidad del agua superficial en situaciones de escorrentía por precipitaciones fuertes; esto hace que el agua tenga más tiempo para evaporarse e infiltrarse en el suelo; además las raíces y raicillas contribuyen a descompactar el suelo, además de crear pequeños canales una vez descompuestas por donde penetra el agua a capas más profundas del suelo, incrementando las reservas de agua disponibles para el cultivo.

## 2.6 MEJORA MICROBIOTA SUELO Y LA FERTILIDAD

La microbiota del suelo es fundamental en la interacción suelo – cultivo, haciendo que el suelo pase de ser un simple elemento de sostén para el árbol a ser un elemento clave para movilizar nutrientes, mantener el equilibrio en el complejo ecosistema del suelo; estamos hablando de millones de bacterias, hongos y microinvertebrados por cm<sup>2</sup> de suelo y de los que estamos empezando a conocer su importancia.

## 2.7 REDUCE PRESIÓN MALAS HIERBAS

La cubierta por sí sola, cuando tenemos una implantación temprana en el cultivo, compite por el espacio y los recursos con otras hierbas presentes; gracias a su ciclo corto y una vez agostada, la paja seca de las gramíneas, con una velocidad de degradación baja crea un acolchado que evita la germinación de multitud de herbáceas presentes en el banco de semillas del suelo, impidiendo que les llegue la luz; es el denominado “efecto mulching”.

## 2.8 REFUGIO FAUNA AUXILIAR

Un elemento importante es el refugio y alimento que supone para la fauna auxiliar, creando un hábitat más favorable para la implantación de artrópodos útiles como depredadores de plagas y de polinizadores dependiendo de la mezcla utilizada; un ejemplo es la función que cumple la Festuca arundinacea como refugio de ácaros fitoseidos (depredadores de otros ácaros).



## 2.9 FIJACIÓN DE CARBONO EN EL SUELO

El secuestro de carbono en el suelo es clave para que la agricultura contribuya de manera fundamental a revertir el cambio climático; este asunto ha pasado a ser clave en las agendas globales de los gobiernos, y así se refleja en las Políticas Agrarias en la UE, primando de manera importante estas prácticas sostenibles en la nueva PAC 2023 – 2027.

## 2.10 REDUCCIÓN COSTES

Por último y no menos importante para la sostenibilidad económica del cultivo es minimizar los costes, en este caso el uso de cubiertas elimina las prácticas de mayor consumo de combustible que implican alterar el suelo (arado, grada, cultivador, etc) y se reduce a uno o dos pases de siega o desbrozado al año, con el consiguiente ahorro; además de reducir el uso de fitosanitarios para el mantenimiento de las calles.



**En este apartado se recogen unas recomendaciones generales para implantar con éxito las cubiertas, desde la preparación del terreno, elección de la mezcla adecuada y su mantenimiento:**

### PREPARACIÓN DEL TERRENO

Es preciso una buena preparación del terreno para una correcta nascencia; el tamaño de la semilla de las gramíneas y las leguminosas de la mezcla es pequeño, por lo que es importante preparar un lecho de siembra con una granulometría lo más fina posible, a fin de que una vez realizada la siembra la semilla quede en contacto con el suelo; un posterior pase de rodillo dependiendo del tipo de suelo favorecerá que la humedad provoque la germinación de las diferentes especies.

### MAQUINARIA DE SIEMBRA

Hay diferentes tipos de máquinas aptas para sembrar esta mezcla de semillas con diferente tamaño, peso y forma\*.

#### Sembradoras neumáticas (de cereal o similar, no monograno)

- Tienen la ventaja de una calibración sencilla a dosis baja.
- La distribución por aire a las diferentes botas de siembra consigue una siembra homogénea.
- La tolva recoge y aprovecha muy bien las cantidades pequeñas de semilla al tener un cono de recogida de semilla sobre el distribuidor.



#### Sembradoras eléctricas (específicas para mezcla de semillas)

- Regulación precisa y sencilla de la dosis de siembra.
- Bajo coste.
- Ligeras, adaptables a todo tipo de tractor.
- Desventaja: no poseen reja para enterrar la semilla directamente, requiere el pase de otro apero para taparla. Ideal colocarlas en tractores con tripunjal y un apero detrás para tapar la semilla.



\* Independientemente de la máquina de siembra elegida, es importante agitar y mover el saco 2 ó 3 veces para evitar la estratificación de la semilla, y que las más pequeñas y de menor densidad queden en el fondo de la tolva; de esta manera conseguiremos una siembra homogénea de las diferentes especies que componen la mezcla de semillas de Cubiertas Vegetales en toda la parcela.



## 7 MOMENTO DE LA SIEMBRA

7



Por norma general, y una vez preparado el terreno, procuraremos sembrar en otoño con tempero en el suelo; aunque se puede realizar una siembra en primavera dependiendo de las condiciones del año, la de otoño tiene unas claras ventajas:

- Aprovecha las lluvias de otoño y las temperaturas suaves.

- Parte de las hierbas que van a competir con nuestra cubierta de semillas seleccionadas aún no han germinado por ser de primavera – verano, la planta que primero germina siempre lleva ventaja en el suelo.

Un calendario orientativo podría ser este, dependiendo de las zonas:

	Siembra de Otoño	Siembra de Primavera
Preparación y siembra	Octubre - Diciembre	Febrero - Marzo
Siega o desbroce	Abril - Mayo	Mayo - Junio

## 8 DOSIS DE SIEMBRA

La mezcla de cubiertas vegetales comercializada por Syngenta se recomienda sembrar a 25 Kg/ha, refiriéndose esta cantidad a la calibración de la sembradora, es decir, si sembráramos toda la superficie; en cultivos leñosos con una ancho de calle entre 5 y 7 metros sembraríamos un ancho de cubierta en cada calle de entre 3 y 4 metros, lo que supone un 50 – 60% de la superficie de la parcela.

En el caso de complementar con semilla de Operación Polinizador para atraer insectos y favorecer la polinización natural del cultivo, sembraríamos a 15 Kg/ha (regulación de la sembradora para la hectárea completa) o añadiríamos 2 - 3 Kg de semilla por cada 25 Kg de semilla de cubiertas.

La profundidad de siembra entorno a 5 - 10 mm, procurando que la semilla quede en contacto con la tierra y pueda tomar la humedad necesaria para germinar.

En casos de dificultad en la nascencia por falta de agua, un riego de apoyo en caso de disponibilidad nos ayudará a una rápida implantación y un mayor porcentaje de nascencia.





El mantenimiento de las cubiertas es sencillo: dejaremos seguir el ciclo a las plantas que componen la cubierta (especialmente las gramíneas) y cuando éstas hayan granado y tengan semilla viable (dependiendo de la zona y año puede ser entre abril y junio) se procederá a una siega o desbroce\*; en el caso del desbroce procurar que los martillos no toquen el suelo, de modo que no arranque la cobertura que ya tenemos desarrollada.

Es importante respetar en ciclo de la cubierta, porque una buena parte de la multiplicación que vamos a tener es mediante semilla, además de la vegetativa a través de estolones en el caso de la Festuca.

Con la siega lo que vamos a favorecer es el desarrollo horizontal de la cubierta, la dispersión de semilla e ir favoreciendo a medio plazo una inversión de flora al eliminar la competencia de malas hierbas que no van a tener tiempo de fructificar y producir semilla; una vez segado los restos deben permanecer en la calle de cultivo, aumentando así la Materia Orgánica del suelo y aumentando el efecto acolchado o “mulching” que va a reducir la presión de malas hierbas.

\* El manejo de estas cubiertas vegetales sólo podrá llevarse a cabo a través de medios mecánicos: siega mecánica o desbrozado, y depositado sobre el terreno de los restos, como así se recoge en la PAC 2023 – 2027.





La nueva PAC fomenta de prácticas sostenibles en agricultura y ganadería, a través de una figura llamada Eco – regímenes; en el caso de los cultivos leñosos, los dos elementos clave de sostenibilidad son el secuestro de carbono y evitar la erosión, y así se recoge en Eco – régimen P6, cuyo objetivo es una agricultura baja en carbono, donde además prima con importes superiores está práctica de las cubiertas vegetales en zonas con mayor pendiente, que son las de mayor riesgo de erosión y pérdida de suelo.



Los condicionantes para acogerse a la ayuda para la implantación de cubiertas son:

- **Cubierta vegetal (sembrada o espontánea), vía o agostada sobre el terreno** durante todo el año. La cubierta debe permanecer viva, al menos durante un periodo mínimo de 4 meses entre el 1 de octubre y el 1 de abril.
- Dimensiones mínimas de la cubierta vegetal (**>40% de la anchura libre de la proyección de copa**). Los terrenos con elevada pendiente tendrán 1m más de ancho de cubierta.
- **Manejo** de la cubierta vegetal mediante **siega mecánica o desbrozamiento**. Se depositan los restos sobre el terreno de manera que cubran el espacio inicial ocupado por la cubierta vegetal.
- **No se pueden aplicar productos fitosanitarios** sobre la cubierta vegetal salvo excepciones.



## Buenas prácticas para una aplicación segura y efectiva

the  
good  
growth  
plan



Use boquillas  
de baja deriva



Atención a  
las técnicas  
de aplicación



¡Respete a  
sus vecinos!



Trate en  
el momento  
adecuado



Para más información sobre la deriva o más  
consejos sobre cómo aprovechar su aplicación,  
póngase en contacto con los técnicos de Syngenta.



Syngenta España S.A.U.

C/ Ribera del Loira 8-10 • 28042 Madrid

[www.syngenta.es](http://www.syngenta.es)