

Cubiertas Vegetales

GUÍA DE MANEJO EN VIÑA



 Cubiertas Vegetales

syngenta®

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
2	CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS CUBIERTAS VEGETALES SYNGENTA	2
3	COMPOSICIÓN DE LAS CUBIERTAS VEGETALES	2
4	DISEÑO DE LA CUBIERTA VEGETAL	3
5	BENEFICIOS QUE APORTAN	4
6	BENEFICIOS ESPECÍFICOS EN VIÑA	6
7	MANEJO DE LAS CUBIERTAS VEGETALES	8
8	MOMENTO DE LA SIEMBRA	9
9	DOSIS DE SIEMBRA	9
10	MANTENIMIENTO	10
11	MARCO REGULATORIO: PAC 2023 – 2027	11

Cubiertas Vegetales

MANUAL DE MANEJO EN VIÑA

1 INTRODUCCIÓN

Nos encontramos dentro de un contexto de 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 un mayor conocimiento de los beneficios económicos, ambientales y sociales que genera una gestión sostenible de los cultivos, ha llevado en agricultura a la 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 de experiencia en proyectos de biodiversidad 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, como la poda, en las aplicaciones fitosanitarias o durante la vendimia.

Ciclo corto

El ciclo corto es clave para que completen su ciclo pronto y no compitan con la viña por el agua y nutrientes; además nos permite una siega temprana antes de que granen las malas hierbas presentes especialmente coniza y tomatitos, 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 secano, y son perfectamente compatibles con el manejo del viñedo tanto en secano como en regadío, adaptando la anchura de la cubierta en función para evitar competencias indeseadas por el agua con la cepa.





Dependiendo del tipo de viñedo donde queramos implantar la cubierta vegetal sembrada, debemos atender a algunos condicionantes:

Viñedos con riego y/o exceso de vigor

Es el caso de viñedos en zonas de pluviometría alta o con riego, y/o variedades de gran vigor, en estas situaciones es importante ajustar el ancho de la cubierta al máximo, limitando un excesivo desarrollo vegetativo a la cepa que favorece la aparición de enfermedades fúngicas por falta de aireación y puede reducir la concentración de azúcares en la uva; en estos casos se puede incorporar a la mezcla de especies herbáceas un porcentaje de flores ricas en néctar y polen, que van a aumentar la presencia de artrópodos beneficiosos, como los ácaros fitoseidos, parasitoides como los ichneumónidos, crisopas, *Orius*, etc.



Viñedos en secano, plantaciones jóvenes y zonas con baja pluviometría

Bajo estas condiciones es importante dimensionar bien la anchura de la cubierta vegetal; como ya vimos, la selección de especies de ciclo corto va a minimizar la competencia por agua y nutrientes con las cepas, pero es importante reducir la anchura de la cubierta al mínimo exigido por los requisitos de la PAC, al menos los primeros años.

Medidas para la mejora de la biodiversidad y el control de plagas

En ambos casos, tanto en viñas de alto vigor como en viñas con menor disponibilidad hídrica, se pueden integrar márgenes para favorecer la biodiversidad, preferentemente en forma de lindes o calles que conecten zonas naturalizadas de modo que faciliten el movimiento de especies de insectos y otros artrópodos beneficiosos por el viñedo.

En el caso de viñedos grandes, conviene intercalar calles con especies de flores como las de la mezcla de herbáceas melíferas de **Operación Polinizador**, que va a contribuir a una dispersión más homogénea de esa fauna auxiliar beneficiosa por todo el viñedo.





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:

5.1 EVITA LA EROSIÓN Y LA PÉRDIDA DE 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.

5.2 REGULA LA EVAPOTRANSPIRACIÓN Y LA 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; en un suelo sin cubierta las heladas son más intensas y los máximos de temperatura aumentan considerablemente la evaporación del agua en el suelo, además de reducirse la actividad de la microbiota existente, desequilibrando las interacciones suelo – microbiota – cultivo.

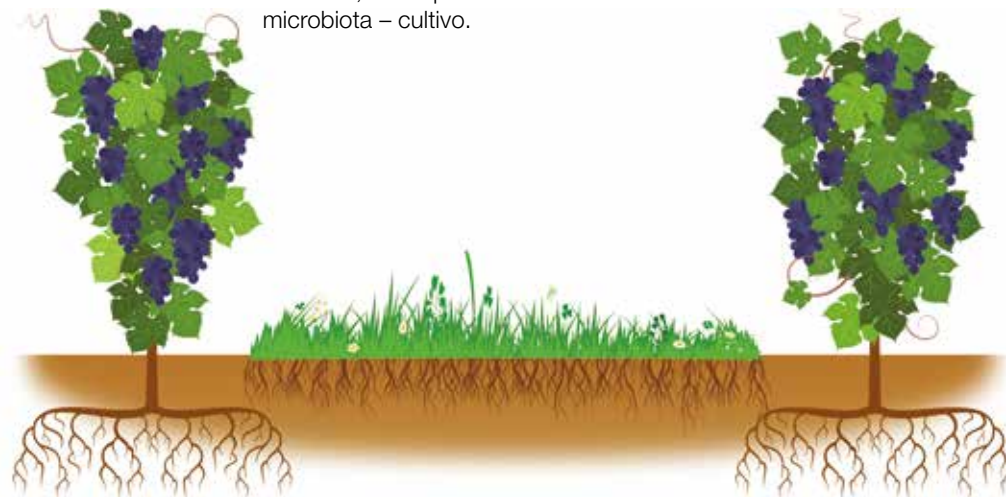


5.3 FACILITA EL TRÁNSITO DE VEHÍCULOS

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.

5.4 EVITA LA COMPACTACIÓN DEL SUELO

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



5.5 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 empapar e infiltrarse en el suelo; además las raíces y raicillas contribuyen a descompactar el suelo, además de crear pequeños canales, por los que una vez descompuestas las raíces penetra el agua a capas más profundas del suelo, incrementando las reservas de agua disponibles para el cultivo.

5.6 MEJORA LA MICROBIOTA DEL 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 cm³ de suelo y de los que estamos empezando a conocer su importancia.

5.7 REDUCE LA PRESIÓN DE 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”.

5.8 REFUGIO DE 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).



5.9 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.

5.10 REDUCCIÓN DE 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.





Para que una cubierta cumpla las funciones deseadas en el viñedo es importante tener en cuenta una serie de consideraciones, la principal es que la cubierta vegetal va a suponer cierto grado de competencia, en mayor o menor medida con el viñedo en función de los siguientes factores:

- Composición de la cubierta elegida y su fenología.
- Ancho de la cubierta (distancia libre hasta el líneo).
- Precipitación media de la zona.
- Disponibilidad de riego.
- Edad y vigor de la variedad de la viña.

Siendo conscientes de estos condicionantes particulares de cada viñedo, podremos adaptar el manejo agronómico de la cubierta, no sólo para tener bajo control la potencial disminución del rendimiento en uva, sino que nos va a modificar ciertos parámetros en la calidad de la uva que pueden influir positivamente en sus cualidades cualitativas y organolépticas; en este documento se recogen conclusiones de diferentes investigaciones científicas al respecto

Impacto de las cubiertas a nivel fisiológico y fitosanitario:

- Las cubiertas vegetales en general producen cierta **disminución del peso del racimo y de la baya**, así como del desarrollo vegetativo de la cepa, contribuyendo a un microclima más favorable en cuanto a temperatura y humedad relativa con una mayor amplitud térmica especialmente en la zona de los racimos, considerado como un factor de calidad para la elaboración de los vinos, ya que durante la maduración favorece la formación de sustancias aromáticas y la síntesis de polifenoles.^{1,3}
- Las cubiertas vegetales inducen un **mayor desarrollo radicular**, tanto en superficie como en profundidad, que permite un mejor aprovechamiento del agua en perfiles más profundos del suelo.
- **La Eficiencia en el Uso de Agua (EUA)** es mayor por norma general en la viña con cubiertas frente al laboreo, aumentando estos valores de eficiencia según avanza el día y a nivel estacional de modo creciente según avanza el ciclo del cultivo y las limitaciones hídricas van incrementándose.¹

- **Las cubiertas vegetales aumentan la biodiversidad de artrópodos**, y de manera significativa de parasitoides de plagas a nivel de suelo frente a una viña labrada, especialmente de Ichneumonidos; además la cubierta vegetal, en especial aquellas compuestas por flores ricas en néctar y polen aumentan la presencia en las hojas de la vid de ácaros fitoseidos, depredadores de las principales familias de ácaros (eriófididos y tetraníquidos) causantes de daños como la erinosis de la vid.²
- **La cubierta vegetal favorece la sanidad de las uvas** frente a enfermedades como *Botrytis cinerea*; en un estudio realizado por EVENA – Navarra en diferentes fincas de Navarra en Tempranillo y Chardonnay se encontraron diferencias significativas en la incidencia de Botritis, con un 78% en el testigo labrado frente a un 28% en la viña con cubierta.³

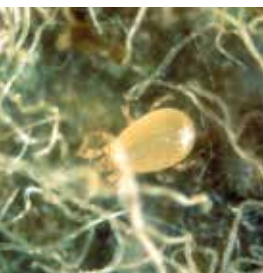


³ Incremento del desarrollo radicular inducido por las cubiertas. Foto de EVENA – Navarra.

Impacto de las cubiertas en la cantidad y calidad de la uva y el mosto:

- Por norma general, gracias a las cubiertas se incrementa la concentración de azúcares del mosto y el grado alcohólico del vino, así como los polifenoles y antocianos, debido principalmente a un menor tamaño de la uva y a una disminución de la producción, mientras que hay una reducción de la acidez debido a mayores concentraciones de potasio en la baya.¹
- Existen referencias en cuanto a la calidad organoléptica de vinos criados en parcelas con cubierta vegetal, destacando en paneles de cata por su carácter afrutado y aromático, buena estructura y armonía, así como su alto potencial polifenólico y cromático (Coulon y Prud'homme, 2003 y EVENA 2012).¹

Fitoseido (*Amblyseius* sp.)
depredador de ácaros
eriófidos y tetránquidos



Araña roja (*Tetranychus urticae*) ácaro causante de daños en la vid.

- Si la competencia de las cubiertas es excesiva con la viña, puede producirse una disminución del contenido en Nitrógeno Fácilmente Asimilable (NFA) de los mostos, presente en forma amoniacal y en diferentes compuestos orgánicos, principalmente proteínas, péptidos y aminoácidos, siendo estos últimos necesarios para el crecimiento y desarrollo de las levaduras; si este NFA baja por debajo de 140 – 150 mg/l puede ralentizarse la fermentación, siendo las variedades de uva blanca más sensibles debido a su proceso de vinificación, circunstancia que puede ser fácilmente corregida durante la fase de cultivo o durante el proceso de vinificación.²



Botritis favorecida por una mala aireación del racimo

Como conclusión final, un manejo racional y equilibrado de las cubiertas vegetales puede contribuir de manera notable al desarrollo de una viticultura sostenible ambiental y económicamente, obteniendo mostos y vinos de calidad.

CITAS:

¹ Sergio Ibáñez Pascual, (Tesis doctoral 14-jun-2013): "Gestión del suelo en viñedo mediante cubiertas vegetales. Incidencia sobre el control del rendimiento y del vigor. Aspectos ecofisiológicos, nutricionales, microclimáticos y de calidad del mosto y del vino" Universidad de La Rioja CSIC-CARUR - Instituto del Ciencias de la Vid y el Vino (ICVV)

² María Gloria Sáenz Romo (Tesis doctoral , 5 mayo 2020): "Efecto del manejo del suelo en viñedo sobre la abundancia y diversidad de artrópodos" Departamento de Agricultura y Alimentación, Universidad de la Rioja.

³ Ana Sagüés Sarasa, Faustino Aguirrezabal Bujanda, Felix Cibrián Sabalza, Laura Caminero Lobera y Julián Suberviola Ripa: Revista ACEnología, 3 sept 2013 "Gestión del suelo vitícola: cubiertas vegetales e incidencia en la calidad del mosto y vino" conclusiones del libro: Serie Investigación Agraria de Gobierno de Navarra (2012) "Ensayos de cubiertas vegetales en viña 1995-2010"



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 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 tripuntal y un apero detrás para tapar la semilla.



Sembradoras de chorrillo

- Requieren una preparación previa del terreno.
- Anchos de trabajo más adaptados al marco de plantación de los cultivos leñosos.



* 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; de esta manera conseguiremos una siembra homogénea de las diferentes especies que componen la mezcla en toda la parcela.

8 MOMENTO DE LA SIEMBRA

9



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

9 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 un 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 el 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 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), viva 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 desbrozado**. 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.



Planifique su zona de lavado



Heliosec es una solución sencilla y eficaz para la gestión de **pequeños y grandes volúmenes** de efluentes fitosanitarios



Sistema para la eliminación de restos de caldos de aplicaciones y aguas de lavado de equipos fitosanitarios por deshidratación natural

FUENTES DE CONTAMINACIÓN DE AGUAS Y LA SOLUCIÓN Heliosec® On-Farm Water Management

60%

Puntuales

- Llenado del depósito
- Equipos obsoletos y en mal estado
- Lavado y vaciado de máquina
- Mala gestión de envases vacíos

40%

Difusas

- Deriva durante el tratamiento
- Escorrentía superficial / inundación
- Percolación (mov. del suelo)
- Drenaje

 Heliosec®



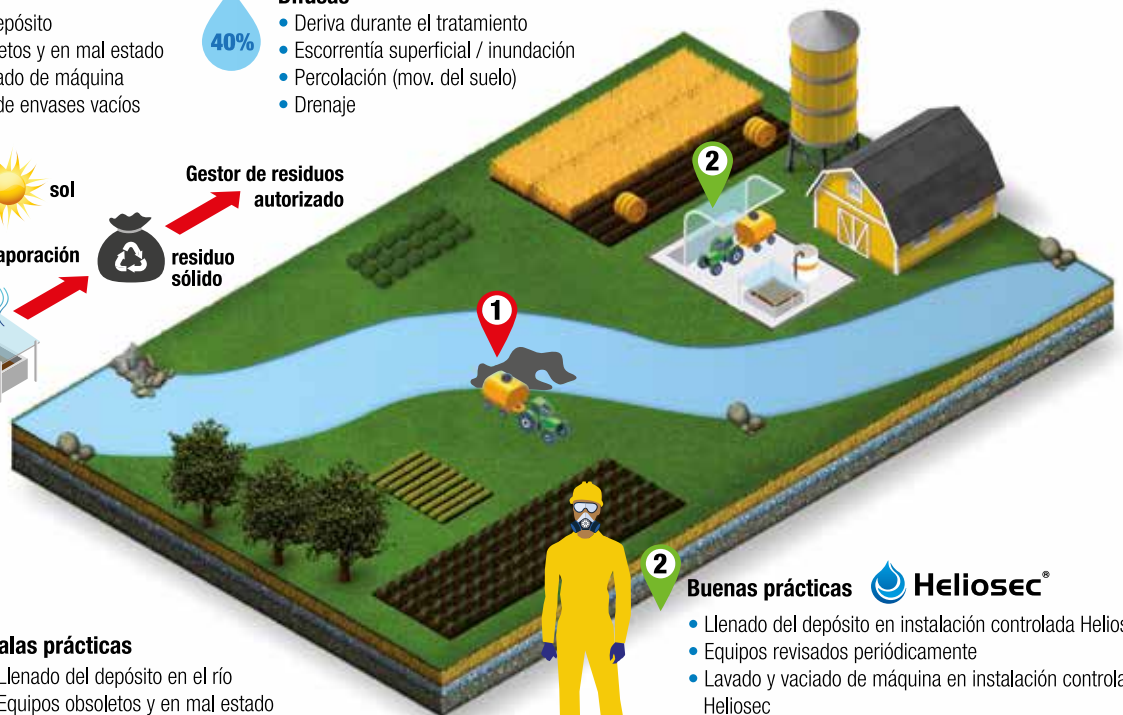
sol

evaporación

residuo líquido

viento

Gestor de residuos autorizado
residuo sólido



1

Malas prácticas

- Llenado del depósito en el río
- Equipos obsoletos y en mal estado
- Lavado y vaciado de máquina en el río
- Mala gestión de envases vacíos



2

Buenas prácticas Heliosec®

- Llenado del depósito en instalación controlada Heliosec
- Equipos revisados periódicamente
- Lavado y vaciado de máquina en instalación controlada Heliosec
- Correcta gestión de envases vacíos y residuos por un gestor de residuos autorizado



Beneficie
a los insectos
polinizadores



Operación Polinizador®

Márgenes Multifuncionales

¿Qué es Operación Polinizador?

Operación Polinizador es un proyecto internacional cuyo objetivo es mejorar las poblaciones de insectos polinizadores en entornos agrícolas

Impulsado por **Syngenta** y basado en la investigación científica y más de 10 años de experiencia con agricultores, **Operación Polinizador** ha demostrado que ayuda a los productores a establecer y gestionar con éxito un hábitat rico en néctar y polen a través de la siembra de plantas melíferas en lugares clave de las parcelas agrícolas, contribuyendo así al incremento de las poblaciones de polinizadores y otras especies de insectos beneficiosos.

Si desea conocer más detalles de este proyecto o participar en el mismo, visite nuestra web: **www.operacionpolinizador.es** o póngase en contacto con nosotros a través de la dirección email: **contacto.marketing@syngenta.com** indicando la referencia "Operación Polinizador".

 **Cubiertas Vegetales**

syngenta®

Los pilares de la

Agricultura Regenerativa



Minimizar la perturbación del suelo



Mantener la cobertura vegetal del suelo todo el año



Diversificar los cultivos, ampliando las rotaciones



Optimizar la aplicación de insumos para la mejora, protección y nutrición de los cultivos



Integrar el ganado, cuando sea posible, en las tierras de cultivo, para cerrar el ciclo de nutrientes



Syngenta España S.A.U.

C/ Ribera del Loira 8-10 • 28042 Madrid

www.syngenta.es