



Pautas generales de uso de los sustratos Klasmann

KLASMANN DEILMANN

we make it grow

www.klasmann-deilmann.com



Los sustratos Klasmann elaborados a base de turba oligotrófica procedente de turberas elevadas son productos de alta calidad que garantizan un crecimiento óptimo de las plantas. Para obtener un máximo rendimiento del producto, se recomienda tener en cuenta los siguientes consejos cuando se utilice el sustrato en viveros.

I. Descompactación y mezcla de sustratos compactos

La turba que se comercializa en forma de balas prensadas (de 200 litros o Big Bales) requiere ser ligeramente descompactada antes de poder ser utilizada. No es necesario volver a remover la turba, ya que se trata de una mezcla homogénea y lista para ser usada.

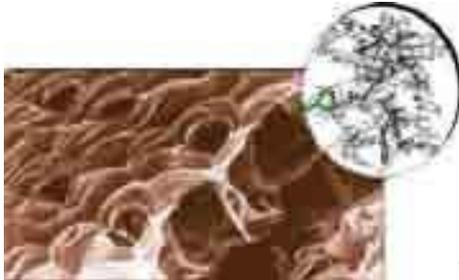
Al llenar macetas o semilleros, es necesario añadir una pequeña cantidad de agua para asegurar que tenga la humedad óptima. Antes de utilizar la turba, deberían realizarse las siguientes comprobaciones:

1. El nivel de humedad ideal para los trasplantes debe oscilar entre el 60 y el 65% vol. Esto permite manipular mejor el sustrato al llenar las macetas o semilleros, evita que las plantas experimenten un "shock" al ser trasplantadas y facilita la rehumectación.
2. Coja un poco de sustrato con la mano. Si, al soplar, ve que el sustrato se desmenuza fácilmente, es que está muy seco.
3. Unos 8 litros de agua por cada bala de 200 litros suelen ser suficientes para que la turba recupere el nivel de humedad óptimo.
4. La humedad es la adecuada cuando, al tomar un puñado de la mezcla y apretando el puño, no sale agua pero se puede escuchar un leve chirrido si nos acercamos la mano al oído mientras la presionamos. Si se produce este sonido, el sustrato tiene el nivel de humedad óptimo. El sustrato debería mantener su forma después de comprimirlo en el puño.



- a) Sustrato muy seco: pierde la forma después de comprimirlo en el puño b) Sustrato con la humedad óptima: el sustrato mantiene su forma c) Se escucha un leve chirrido al aplastar el sustrato, pero no sale agua

Las propiedades físicas del musgo de turba se basan en la porosidad de la turba de esfagno (Sphagnum). Los sustratos de turba siguen teniendo actividad celular en cuanto a absorción de agua y aire. Durante todas las fases del proceso de producción de la turba, desde su recogida hasta su utilización final en el vivero, debe asegurarse de que la microestructura de la turba se vea lo menos afectada posible. Esto permitirá conservar una modalidad de acción beneficiosa de la turba para el cultivo y también garantizar un producto de alta calidad.



Microestructura de la variedad de musgo de turba (Sphagnum Papillosum)

La descompactación, por lo tanto, debe realizarse con mucho **cuidado** para preservar la estructura del sustrato. Esto es **importante sobre todo en el caso de turba de estructura más gruesa**, en la que una descompactación o mezcla excesiva descompondría las fracciones de turba de césped convirtiéndolas en estructuras demasiado finas. Las instalaciones de mezcla agresivas (como, por ejemplo, la moladora de turba que aparece bajo estas líneas) destruirían la estructura del producto.



La descompactación de los sustratos de turba compactos puede realizarse manualmente o con las máquinas adecuadas.

Manualmente:

Se recomienda utilizar una pala.



Con una máquina (mezcladoras específicas para sustratos):

El tiempo de mezclado debe limitarse al mínimo a fin de mantener la estructura del producto.



Los productos prensados en Big Bales o balas grandes pueden descompactarse manualmente (pala) o con una pala cargadora. Las máquinas de dosificación específica también pueden utilizarse para obtener una descompactación suficiente y eficiente del sustrato.



La adición de fertilizantes de liberación controlada u otros aditivos específicos puede combinarse con la mezcla o descompactación del sustrato de turba, si es necesario.

Si se requiere añadir aditivos adicionales a los sustratos, éstos deberán mezclarse bien con una pala o con un mezclador de sustrato adecuado.

Los fertilizantes de liberación controlada también pueden añadirse de forma automática a la línea de enmacetado con un sistema de dosificación directa.

Klasmann **hydro**, un agente humectante específico y altamente activo, está incluido en los sustratos Klasmann. Este aditivo asegurará una rehumectación inicial óptima del sustrato, así como la rehumectación durante el cultivo.



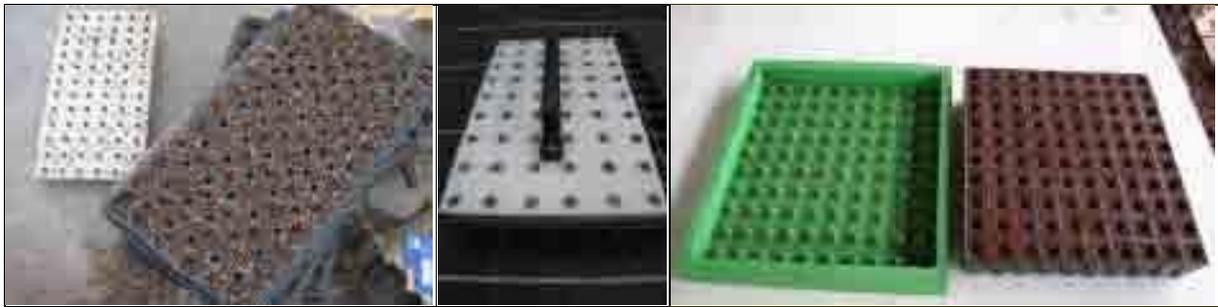
a) Sustrato sin agente humectante eficiente: las gotas de agua se mantienen en la superficie del sustrato



b) Sustrato con agente humectante **hydro** el agua es absorbida inmediatamente por el sustrato

II. Llenado y siembra de los semilleros

1. Cada una de las celdas que forman las bandejas de los semilleros debe llenarse con la misma cantidad de sustrato y el mismo grado de compactación. De esta manera, se asegura de que la capacidad de retención de agua sea similar en cada una de ellas y reducimos los posibles problemas que puedan producirse durante el cultivo debido a niveles de agua no homogéneos.
2. Después de llenar los semilleros manualmente, se recomienda golpearlos unas 2 o 3 veces contra el suelo o la mesa para asegurar una ligera compactación del sustrato. De esta manera, se podrá ver si todas las celdas han sido llenadas de manera uniforme. Las celdas que no contengan el sustrato suficiente pueden rellenarse posteriormente.
3. Si se utiliza una tabla de punzonar sencilla, el proceso de llenado del semillero puede resultar más sencillo, aunque habrá que introducir la misma cantidad de sustrato en cada celda antes de proceder a su compactación. Si las celdas no se llenan por igual, puede crearse una compactación no homogénea dentro del semillero.



Ejemplos de semilleros llenos y semilleros punzonados listos para la siembra y para posibles tablas de punzonar.

4. También puede utilizarse una línea de siembra automática para asegurar una alta homogeneidad durante el llenado del semillero.
5. Después del llenado y el punzonado, la siembra puede realizarse en el sustrato.
6. El riego debería ser el último paso del proceso para asegurar un buen contacto entre la semilla y la superficie del sustrato.
7. Algunas semillas pueden requerir la aplicación de una capa superior de perlita o vermiculita, que deberá colocarse antes del riego final.

Ejemplo de una línea de siembra automática:



a) Llenado de semilleros



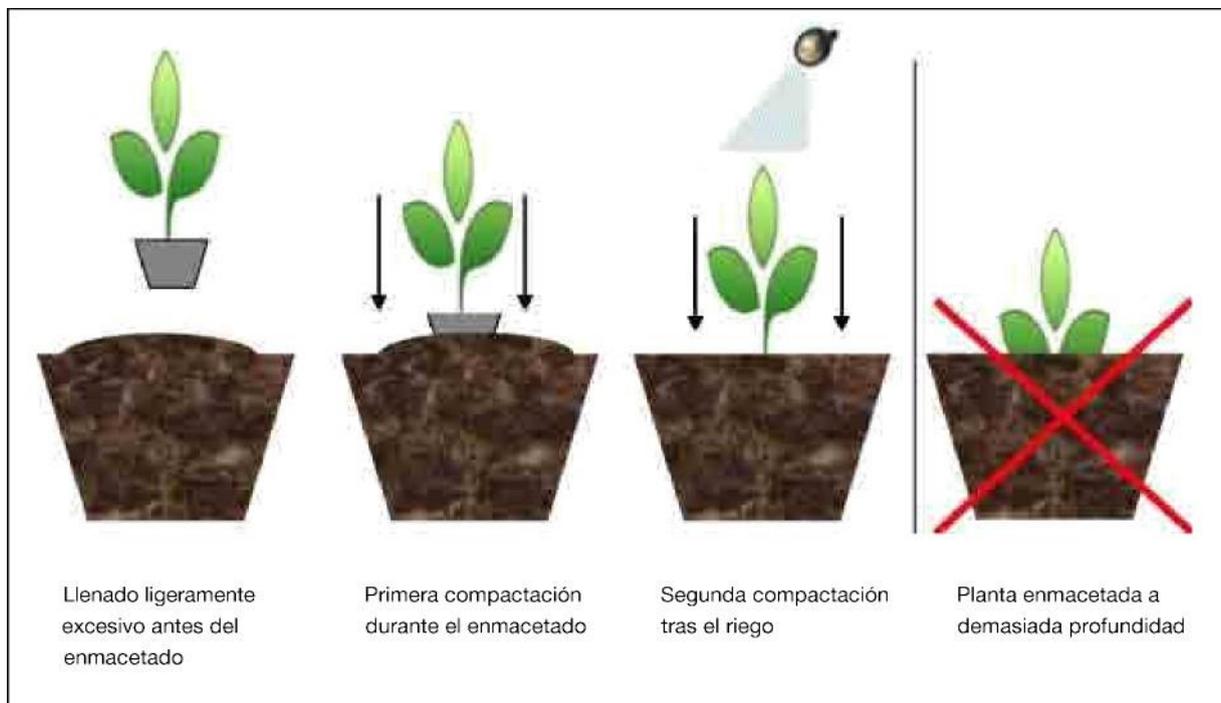
b) Compactación y punzonado



c) Siembra automática

III. Enmacetado y trasplante

- ☒ Las macetas deben llenarse bien hasta el tope, permitiendo incluso que el sustrato sea un poco más alto que la maceta en la parte central. El trasplante posterior y el riego inicial darán lugar a una cierta compactación del sustrato debido a su estructura abierta.
- ☒ Las plantas jóvenes no deben enmacetarse a demasiada profundidad, ya que podrían hundirse ligeramente en el sustrato durante los primeros días posteriores al trasplante debido a la compactación de la turba. Las plantas podrían no recibir el aire y la luz suficientes alrededor del área del tallo.
- ☒ Después del trasplante, las plantas deben regarse con cuidado para que el sustrato alcance una buena compactación y para asegurar el contacto con las raíces de las plantas.



Trasplante correcto de las plantas jóvenes con raíces en macetas

IV. Riego - Pasos importantes que hay que tener en cuenta

1. Tenga en cuenta la capacidad de retención de agua

- a. Una ventaja importante de los sustratos de turba es que tienen una capacidad de retención de agua significativamente mayor que otros medios de cultivo (fibra de coco, corteza, cáscara de arroz, etc.). Debe modificarse el régimen de riego en el vivero para obtener los beneficios óptimos de cada producto.
- b. Si el régimen de riego para los sustratos de turba es el mismo que para otros medios de cultivo, es muy probable que reciban un exceso de agua, lo que puede tener un efecto negativo sobre el crecimiento de las plantas.

- c. En general, los **sustratos de turba requieren menos riego y una menor fertilización** que otros sustratos de cultivo. La turba procedente de turberas elevadas tiene una mayor retención de agua, por lo que los intervalos entre riego y riego serán más largos.
- d. Con menos riego, la lixiviación de nutrientes también puede ser menor. Por lo tanto, es probable que la aplicación de fertilizantes también deba realizarse con menos frecuencia que en caso de utilizar otros sustratos de cultivo.



Un color marrón oscuro /negro y agua en la superficie indican que el sustrato está demasiado húmedo. Las raíces de las plantas no recibirán el aire suficiente.



Consecuencia: la raíz no crece lo suficiente y la turba perderá su estructura y sus propiedades beneficiosas.



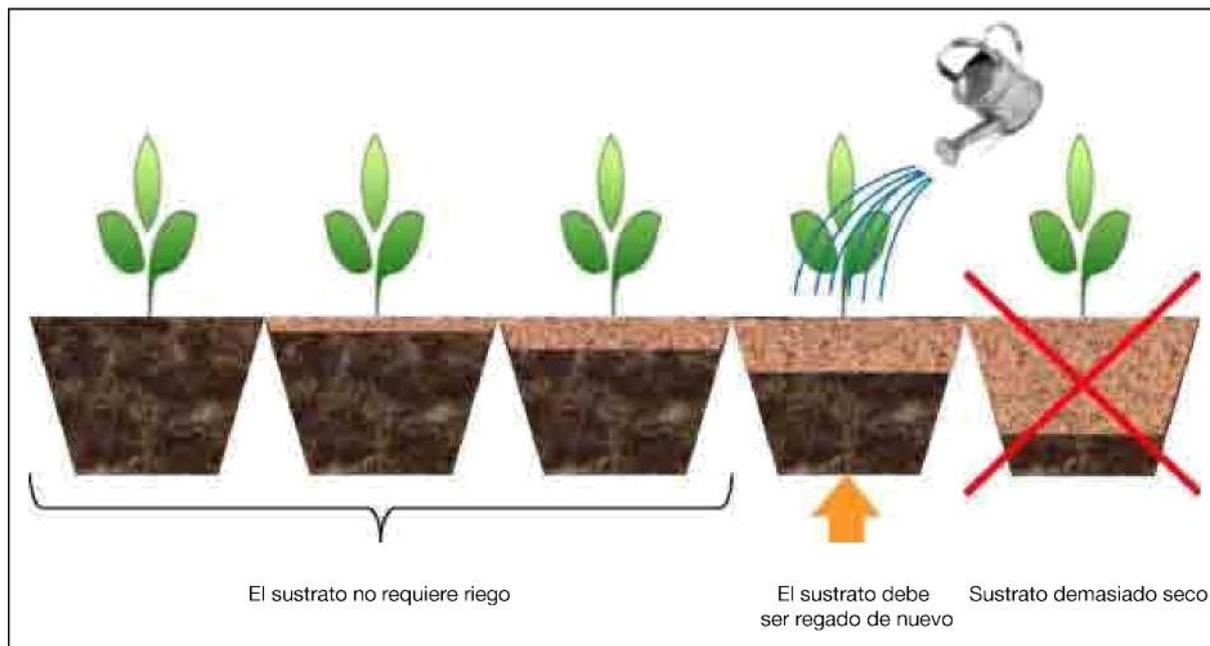
Empezarán a desarrollarse hepáticas y algas en los sustratos húmedos. Las plantas empezarán a sufrir estrés, lo que se traducirá en una mayor presión por parte de plagas y enfermedades (Pythium, Phytophthora, Fusarium, mosca sciarida, etc.).



Ejemplo de un fuerte crecimiento de hepáticas en el sustrato base 4 grueso (rec. 614) en condiciones muy húmedas

2. Antes del riego:

- Compruebe el nivel de humedad del sustrato. ¿Es necesario regarlo? El color del sustrato es un indicador de su nivel de humedad.
- Compruebe el nivel de humedad no sólo en la superficie, sino también en la parte inferior de las macetas o los semilleros.
- Compruebe el peso de las macetas o los semilleros. Incluso aunque el sustrato parezca ligero y seco en la superficie, el nivel de humedad en General puede ser suficiente para garantizar el crecimiento óptimo de las plantas.



Detección visual de la frecuencia de riego correcta en base al color del sustrato

3. El proceso de riego

- El riego debería llevarse a cabo a una presión reducida de agua para garantizar que el sustrato no salga de las macetas y que no se rompan partes de las plantas. Un riego a demasiada presión también puede causar la compactación de la capa superior. Esto dará lugar a un mayor crecimiento de algas y al desarrollo de una "costra"™ que causará problemas para la rehumectación del sustrato y la aireación de las raíces de las plantas.
- Hay que evitar un exceso de agua para no anegar el sustrato. Un encharcamiento del sustrato podría incrementar los problemas que las enfermedades causan a los cultivos.
- Cultivar las plantas en un sustrato más seco y garantizar una superficie del sustrato también más seca en general reduce el riesgo de proliferación de algas y hongos. El crecimiento de las plantas será más saludable y el estrés que sufran y la presión provocada por las plagas y enfermedades serán menores.
- El riego inicial de los sustratos de turba después del trasplante debe realizarse con gran precisión para garantizar que todo el sustrato reciba el agua de forma homogénea. Esto evita el secado no homogéneo dentro de un semillero o una maceta durante el proceso de cultivo.
- En particular, es necesario regar los bordes de los cultivos de forma suficiente. Esto evitará que se produzca el llamado "efecto borde" (secado por efecto del viento y la diferencia de temperatura, que es más fuerte en los bordes de un cultivo) y garantizará que el agua se reparta de forma más homogénea por todo el cultivo.



El riego debe realizarse con cuidado, sin que el agua tenga demasiada presión. Deberá aplicarse en forma de pulverización fina y manteniendo una distancia suficiente respecto a las plantas. Asegúrese de que los bordes reciben el riego suficiente.

4. Reglas generales para el riego

- El riego debe realizarse por la mañana, para permitir que el sustrato y las hojas de las plantas se sequen durante el día.
- Las hojas deberían estar secas durante la noche para reducir la presión de las plagas y enfermedades.
- Nunca riegue alrededor del mediodía, cuando la luz del sol es más fuerte. Esto podría provocar quemaduras en las hojas.
- Algunos cultivos son sensibles al agua fría (por ejemplo, la *Saintpaulia ionantha*). La temperatura del agua de riego de estos cultivos no debería diferir en más de 5 - 10°C de la temperatura del aire. Se recomienda almacenar el agua de riego dentro del invernadero.
- Asegúrese de que el sustrato esté completamente húmedo, pero sin que tenga un exceso de agua. Las macetas no deberían tener zonas secas. El sustrato sólo debería regarse de nuevo tras haberse secado por completo. El color del sustrato o el control de la humedad indican si es necesario el riego.

5. Posibles medidas para garantizar el drenaje y evitar situaciones de encharcamiento



Plantas jóvenes de repollo tras la germinación (Reino Unido), con los semilleros colocados sobre macetas para garantizar el correcto drenaje del agua.



Cultivo de Anthurium en sustrato base 4 grueso (China), con macetas colocadas boca abajo debajo de cada maceta.

V. Recomendaciones para el almacenamiento de sustratos de turba

Los sustratos de turba son productos naturales compuestos en un 98% de materia orgánica y enriquecida con una alta actividad microbiana. Para garantizar una óptima calidad del sustrato, incluso tras un determinado tiempo de almacenamiento, evite los efectos negativos del sol, las altas o bajas temperaturas y la lluvia. Se recomienda tener en cuenta los siguientes consejos para el almacenamiento:

1. No almacene nunca los sustratos en un lugar en el que la luz solar incida directamente.
2. Proteja los palets con redes negras con protección contra los rayos UV.
3. Si es posible, almacene los sustratos en el interior (lejos de los efectos del sol y la lluvia).
4. Es recomendable almacenar sustratos en grandes balas por debajo de 25°C.
5. Siga estrictamente el método "FIFO" (primera entrada, primera salida).
6. Los sustratos de propagación deben utilizarse "lo más frescos posible".
7. En general, procure no almacenar sustratos durante más de 3 meses en el vivero.
8. En el caso de exceso de existencias, se recomienda llevar a cabo un análisis químico, un test de la col china (control de laboratorio) o una prueba de crecimiento en el vivero antes de utilizar el producto para determinar si puede ser utilizado sin problemas.



Almacenamiento incorrecto y sin protección en



Almacenamiento correcto de balas de 200 litros en un lugar protegido del exterior.

Toda la información sobre nuestros productos ha sido confeccionada según nuestro mejor saber y entender. Lo datos contenidos en este documento son meramente informativos y no generan derechos a reclamación, incluso si se alterasen con el tiempo. Nos reservamos el derecho a realizar cambios.

Todas las recomendaciones de uso se han de entender como indicativas y se deben adecuar a las circunstancias "in situ".

Almacene nuestros productos en un lugar fresco y protegido del sol y de las precipitaciones; en caso contrario, la garantía dejará de ser válida.

No asumiremos ninguna responsabilidad en cuanto a la presencia de organismos saprófitos y sus posibles consecuencias como, por ejemplo, aparición de micelios.



Klasmann-Deilmann GmbH
Georg-Klasmann-Str. 2-10
49744 Geeste
Alemania

Teléfono +49 (0) 5937 31-0
Fax +49 (0) 5937 31 279
infoOklasmann-deilmann.com
www.klasmann-deilmann.com

KLASMANN DEILMANN