



## SuperSorb<sup>MR</sup>

**SuperSorb<sup>MR</sup>** es una poliacrilamida que absorbe agua y soluciones de fertilizantes cientos de veces su peso, liberando el agua paulatinamente y casi por completo a la planta. La aplicación reduce la cantidad y la frecuencia del riego y facilita un abastecimiento constante de agua y fertilizantes a las raíces. Inicialmente aceptados como una capa protectora en torno a raíces desnudas en el sector forestal, hoy en día, los hidrogeles se usan ampliamente en la horticultura, agricultura, arquitectura paisajista, invernaderos, viveros y como suplementos para trasplantes

### Tecnología de Hidrogel

#### Riego

Las plantas se riegan a través de un esquema que se rige por la capacidad del suelo y la necesidad de evitar el marchitamiento. Entre cada riego el crecimiento de la planta aumenta cuando los parámetros de la humedad, aireación, temperatura, etc. se vuelven más ideales y disminuye cuando estos factores son menos favorables. Con el uso de **SuperSorb<sup>MR</sup>** en la zona radicular esta fluctuación es más lenta y menos pronunciada, resultando en un crecimiento de la planta continuo y uniforme. El productor tiene la posibilidad de ejercer un control más preciso del ambiente de la planta.

#### Aireación y Retención del Agua

Más de 90% de la humedad absorbida por **SuperSorb<sup>MR</sup>** es disponible para la planta. En mezclas de sustrato no hay otro componente que retenga esta cantidad de agua y la proporcione lentamente a la planta. A consecuencia de la expansión y contracción de **SuperSorb<sup>MR</sup>** el producto separa las partículas del suelo, abriendo y descompactando el sustrato.

La aireación es el intercambio de gases en el espacio ubicado entre las partículas del sustrato. El dióxido de carbono que se genera por las raíces en crecimiento y los microorganismos del suelo sale por este espacio. Por otro lado el espacio posibilita la entrada de oxígeno al suelo, lo que es indispensable para el desarrollo y crecimiento de las raíces.

El tamaño de las partículas del suelo determina la cantidad de agua que se retiene: las partículas más pequeñas tienen mayor capacidad de atracción y retención de agua. Mientras más pequeño sea el tamaño de las partículas más fuerte será la retención de agua y en consecuencia ésta se vuelve menos disponible para la planta.

La mezcla de sustratos “ideales” es un asunto de largas discusiones entre los productores de estas mezclas y sus clientes los agricultores. Por un lado altos grados de aireación y disponibilidad de agua están asociados directamente con partículas de tamaños grandes (que forman poros grandes), por otro lado altos grados de retención de agua y una baja aireación están directamente correlacionados con partículas de tamaños pequeños. El manejo de la aireación de una mezcla es una tarea más difícil que el manejo de la humedad. Una deficiencia en la humedad se puede corregir regando más frecuentemente. Si la aireación es deficiente, se tiene que mover la planta para mejorar el drenaje y la porosidad del sustrato en la zona de las raíces por medio de partículas más grandes.

El manejo de agua utilizando **SuperSorb<sup>™</sup>** permite al productor usar mezclas de sustrato bien aireadas, que – combinadas con un manejo más controlado de la humedad – crean las condiciones adecuadas para que las raíces crezcan más rápidamente. Algunas materias orgánicas usadas tradicionalmente en el manejo del agua como el peat moss se descomponen más fácilmente. En comparación, **SuperSorb<sup>™</sup>** es un componente más durable, diseñado para lograr un nivel de aireación y humedad preciso. La realización de mezclas a base de componentes más estables constituye un gran avance hacia una producción optimizada, controlando los problemas asociados con el manejo tradicional de sustratos de cultivos.

#### **Uso de agua más eficaz**

La capacidad de usar la humedad presente en el suelo, que de otra manera no sería disponible para las plantas, es una de las mayores ventajas del uso de **SuperSorb<sup>™</sup>**. Los suelos arcillosos, por ejemplo, retienen una gran parte del agua, pero menos de la mitad de ésta es disponible para las raíces. Con **SuperSorb<sup>™</sup>** más de 95% del agua retenida por el hidrogel es disponible para las raíces. El hidrogel súper-absorbente funciona en cualquier tipo de suelo. De hecho, se puede cultivar directamente en el hidrogel sin usar suelo.

#### **Los polímeros de uso actual**

El hombre ha dependido de los polímeros naturales como son la madera, cuero, ropa, herramientas, seda y plantas para alimentos. Desde hace casi un siglo ha desarrollado y utilizado polímeros sintéticos como el nylon, polietilenos y poliuretanos. Estos materiales brindan costos bajos, alta resistencia y en muchos casos han reemplazado los polímeros naturales más costosos. Los polímeros sintéticos se han usado por muchos años en empaques, CDs, ropa, aditivos alimenticios y hasta en pasta de dientes.

Los polímeros son grandes moléculas compuestas de unidades ligadas para formar largas cadenas. Un polímero simple que se compone solamente de un tipo de unidades estructurales se llama homopolímero. A medida que más unidades estructurales – los monómeros – están involucrados en la formación de la cadena, el polímero se vuelve más complejo y se habla de un copolímero. Las características químicas de las unidades monoméricas determinan las propiedades específicas de un polímero, así como la manera en la cual las unidades están ligadas para formar la cadena y el tamaño o el peso molecular del polímero. Cada uno de estos parámetros contribuye a las propiedades físicas del producto polimerizado. La elaboración de algunos polímeros sintéticos, como son el polipropileno y el poliéster incluye el uso de componentes tóxicos durante la unión de los monómeros, a este proceso se le conoce como “polimerización”.

## Beneficios

Los polímeros súper-absorbentes que se fabrican según altos estándares de calidad para la agricultura poseen las siguientes características:

- son inertes
- no son tóxicos
- aumentan la sobrevivencia
- incrementan el plazo de almacenaje
- reducen el agua de riego en más del 50%
- permanecen presentes en el suelo durante muchos años
- absorben fertilizantes, liberándolos lentamente
- se pueden usar como sustrato único para el crecimiento de las raíces
- reducen la presión del impacto en el césped (heridas)
- reducen el uso de pesticidas (herbicidas, fungicidas)
- mejoran el drenaje si se usan como suplemento en el suelo

Existe bibliografía, que se adjunta, de ensayos en todo el mundo que sustenta con rigor científico los beneficios de utilizar polímeros como el Horta-Sorb

### *Mejora*

- **Supervivencia.** Retención y disponibilidad de agua en el suelo es fundamental para la salud de las plantas.
- **Rendimiento.** Plantas que no sufren estrés hídrico son productivas durante más tiempo.

### *Reduce*

- **El estrés del trasplante.** Aumenta la cantidad de agua disponible durante y después del trasplante.
- **La frecuencia del riego.** Absorbe el agua de una manera más eficaz que cualquier otra substancia.
- **Fertilización.** Un uso más eficaz de fertilizantes.

## *Aplicación*

### **Hortalizas y granos:**

Aplique 10-15Kg/Ha. **SuperSorb<sub>ME</sub>** en seco durante la siembra. Coloque el producto junto a la semilla.

### **Sector forestal:**

Árboles y arbustos (trasplantes): Mezcle **SuperSorb<sub>ME</sub>** con el sustrato con el cual se tapaná el hoyo del trasplante en los 20-25cm más altos (4-6g/planta). Nunca coloque el producto por debajo de la planta. Si la planta tiene raíces desnudas sumerja las raíces

adicionalmente en el gel (4-6g **SuperSorb<sub>sm</sub>** SM/Lt de agua) antes de plantar en la plantación. Aplique tanta agua hasta que la mezcla tenga la consistencia de grava pesada. Árboles establecidos: Agregue 5g por cada 35cm de altura del árbol.

**Macetas/bolsas, invernaderos:**

Mezcle **SuperSorb<sub>sm</sub>** con el sustrato (promedio: 3g/Lt) o en plantas ya establecidas en macetas coloque el gel en orificios sobre la periferia. Aumentando la concentración del producto resulta en la retención de más agua y el drenaje más eficaz.

**Césped:**

Suplemento para la tierra: Aplique 20g/m<sup>2</sup> de **SuperSorb<sub>sm</sub>** durante la siembra de las semillas o por medio de una máquina aplicadora en pasto establecido. Incorpore el producto en los 2.5cm más altos. Por cada 5cm de profundidad de tierra adicional use la misma cantidad adicional. Rollos de césped preplantado se extienden encima del suelo tratado de la manera descrita.

**Fertilización:**

Todas las sustancias introducidas en el gel mantienen su actividad y disponibilidad para las raíces durante mucho tiempo. Deje que la suspensión se absorba por completo antes de colocar el producto hidratado en la zona radicular. Asegúrese que la concentración de estos aditivos esté de acuerdo con las instrucciones para su aplicación. La liberación de los fertilizantes es más lenta en partículas grandes.

Se presenta de manera más detallada la aplicación del producto Horta-Sorb<sub>sm</sub>.

**SuperSorb<sub>sm</sub>** es un humectante específicamente diseñado para la aplicación en el campo:

<b>Forestal</b>	Viveros, transporte y protección, trasplantes
<b>Jardinería</b>	Árboles y arbustos, césped, flores, hidromulching, seedcoat
<b>Viveros / Invernaderos</b>	Suplemento para sustrato, plantas en el interior de la casa, raíces desnudas
<b>Agricultura</b>	Hortalizas, cítricos, fruticultura (incl. nueces), cultivos en surcos, seedcoat
<b>Usos No-Agrícolas</b>	Control de derrames, envoltura de hielo, geles para refrescar el cuerpo en accesorios
<b>Forestal</b>	Viveros, transporte y protección, trasplantes
<b>Jardinería</b>	Árboles y arbustos, césped, flores, hidromulching, seedcoat
<b>Viveros / Invernaderos</b>	Suplemento para sustrato, plantas en el interior de la casa, raíces desnudas
<b>Agricultura</b>	Hortalizas, cítricos, fruticultura (incl. nueces), cultivos en surcos, seedcoat
<b>Usos No-Agrícolas</b>	Control de derrames, envoltura de hielo, cosmética

**Sector Forestal**

Muchos árboles no sobreviven el primer año en plantación por la falta de humedad durante el transporte y el trasplante de las plántulas o por la falta de riego en la plantación. El uso de **SuperSorb**™ – como una protección de las raíces en el momento del traslado de la plántula o como un suplemento del sustrato en bolsa – aumenta la calidad de las plantas y su sobrevivencia en la plantación.

Existen las siguientes aplicaciones de **SuperSorb**™ en el sector forestal:

### **En Viveros**

**Semillero:** **SuperSorb**™ se aplica como un suplemento en los 2-3cm más altos del suelo del semillero a una concentración de 15g/m<sup>2</sup>. Si el semillero está cubierto por hidromulch, **SuperSorb**™ se aplica en el agua junto con el mulch a una concentración máxima de 3g/Lt de agua. En el caso de que se requiera mayor retención de agua en la parte superior del bancal donde se encuentra la semilla, dicha aplicación se puede repetir sin mulch para aumentar la concentración del material.

**Bolsas:** Mezcle 3g del producto seco por 1Lt de sustrato.

### **Transportación de Plantas**

Sumergiendo las raíces (dip) – Mezcle **SuperSorb**™ a una concentración de 4-6g/Lt de agua hasta que se forme una suspensión espesa.

Tratamiento de las raíces en forma de spray – Remueva la boquilla del equipo. Prepare la mezcla como para sumergir las raíces (ver arriba).

### **Trasplantes**

Raíces desnudas (dip)\* – Sumerja las raíces desnudas en el gel (4-6g **SuperSorb**™ por Lt de agua) antes de plantar en la plantación, asegurándose que se adhiera una máxima cantidad de gel a las raíces.

Macetas / bolsas (dip) – Sumerja el cepellón en el gel preparado a una concentración de 4-6g de **SuperSorb**™ por Lt de agua, si esto no resulta práctico aplique 5g de **SuperSorb**™ en el hoyo del trasplante en la zona de las raíces, nunca por debajo de la planta.

*\*La tasa de absorción de **SuperSorb**™ depende de la calidad de agua, es decir, mientras más calcio y magnesio contenga el agua menos se absorberá. Cuando se mezcle **SuperSorb**™ con agua rocíe el material con agua que se ha movido y que se mueve todavía. Si dispone de una manguera con dispersor simplemente coloque el **SuperSorb**™ directamente en el spray de agua.*

*La consistencia del gel es de importancia significativa para obtener los resultados esperados. Un gel demasiado diluido no brinda la protección deseada a las raíces. El gel deberá estar tan espeso como sea posible para que se adhiera mejor a las raíces pero suficientemente diluido para prevenir el daño de las raíces cuando se sumerjan en éste.*

## **Jardinería**

## Árboles & Arbustos

Mezcle las siguientes cantidades de **SuperSorb<sub>ms</sub>** homogéneamente con el sustrato con el cual se tapaná el hoyo del trasplante en los 20-25cm en la parte superior. Nunca coloque el producto por debajo de la planta. La siguiente lista le ofrece varias posibilidades para calcular la cantidad de producto que se necesita: por volumen de sustrato, por diámetro del tronco de la planta, por la altura de la planta o por la extensión (metros cuadrados) del hoyo de trasplante. (Nota: Peso del producto seco: 0.75-0.8g/cm<sup>3</sup>)

Sustrato (Lts)	Horta-Sorb <sub>ms</sub>	Tronco (Diámetro)	Horta-Sorb <sub>ms</sub>	Altura del Árbol	Horta-Sorb <sub>ms</sub>	Hoyo del Trasplante	Horta-Sorb <sub>ms</sub>
1	3g	2.5 cm	30 g	60 cm	6g	0.4 m <sup>2</sup>	60 g
2	5g	5 cm	60 g	100 cm	20 g	0.6 m <sup>2</sup>	85 g
5	10g	7.5 cm	85 g	150 cm	40 g	1 m <sup>2</sup>	100 g
10	15g	10 cm	170 g	200 cm	60 g	2 m <sup>2</sup>	200 g
20	30 g	15 cm	250 g	300 cm	90 g		
30	50 g	20 cm	340 g				
40	60 g						
50	75 g						
100	150 g						
200	270 g						

## Césped

Suplemento para la tierra: Aplique **SuperSorb<sub>ms</sub>** (90-100Kg/Ha.) en la tierra durante la siembra de las semillas. Incorpore el producto con una cadena en los 2.5cm superficiales, por cada 5cm de profundidad de tierra adicional incremente la dosis en la misma proporción.

Rollos de césped preplantado: Extienda los rollos sobre el suelo tratado de la manera descrita (90-100Kg/Ha.). El gel se puede aplicar al boleó antes de desenrollar el césped.

Asegúrese que un nutriente se usa durante *el primer riego* – líquido o sólido – para que la solución del nutriente sea el primer líquido absorbido por **SuperSorb<sub>ms</sub>**. De esta manera el producto libera los nutrientes paulatinamente.

## Camas de Flores

Mezcle **SuperSorb<sub>ms</sub>** (50g/m<sup>2</sup>) con el sustrato hasta una profundidad de 10-15cm. Plante como siempre.

*Nota: Incorpore fertilizantes en el momento de la preparación de la cama (en las concentraciones recomendadas por el fabricante), así **SuperSorb<sub>ms</sub>** absorberá los fertilizantes durante el primer riego, liberándolos lentamente durante un tiempo prolongado.*

## Hidromulching

Aplique **SuperSorb<sub>ms</sub>** (0.6-6g/m<sup>2</sup> = 6-60Kg/Ha.) antes de aplicar fertilizantes y mulch. El producto debe estar incorporado a no más de 15cm de profundidad previo de mulch. La concentración para la aplicación depende de la necesidad de retener agua cerca de la semilla y de los costos del proyecto. Remueva los dispersores antes del uso.

## Viveros/Invernaderos

### Suplemento para Macetas / Bolsas

Mezcle 3g **SuperSorb<sub>ms</sub>** con 1Lt del sustrato. Aumente la concentración del producto si se requiere retener más agua o si se desea un grado de drenaje mayor.

Si tiene problemas con el equipo de preparación de la mezcla, agregue agua a **SuperSorb<sub>ms</sub>** antes de mezclar el producto con el sustrato, así trabajará con más volumen de gel, lo que facilitará ver el resultado final del proceso de la mezcla. Cuando se mezcla de manera seca se ve solamente una centésima parte de lo que se obtendrá cuando se aplique agua.

### Raíces Desnudas

(Los fungicidas se pueden usar según las indicaciones del fabricante.)

Transportación de plantas

A. Sumergiendo las raíces (dip) – Mezcle **SuperSorb<sub>ms</sub>** a una concentración de 3.5-4g/Lt de agua hasta que se forme una suspensión espesa.

B. Tratamiento de las raíces en forma de spray – Remueva la boquilla del equipo. Prepare la mezcla como para sumergir las raíces.

### Trasplantes

Raíces desnudas (dip)\* – Sumerja las raíces desnudas en el gel (4-6g **SuperSorb<sub>ms</sub>** por Lt de agua) antes de plantar en la plantación, asegurándose que se adhiera una cantidad máxima del gel a las raíces.

Macetas / bolsas (dip) – Sumerja la cepa en el gel preparado a una concentración de 4-6g de **SuperSorb<sub>ms</sub>** por Lt de agua, si esto no resulta práctico aplique 5g de **Ultra-Sorb<sub>ms</sub>** en el hoyo del trasplante en la zona de las raíces, nunca por debajo de la planta.

*\*La tasa de absorción de **SuperSorb<sub>ms</sub>** depende de la calidad de agua, es decir, mientras más calcio y magnesio contenga el agua menos se absorberá. Cuando se mezcle **SuperSorb<sub>ms</sub>** con agua rocíe el material con agua que se ha movido y que se mueve todavía. Si dispone de una manguera con dispersor simplemente coloque el **SuperSorb<sub>ms</sub>** directamente en el spray de agua.*

*La consistencia del gel es de importancia significativa para obtener los resultados esperados. Un gel demasiado diluido no brinda la protección deseada a las raíces. El gel deberá estar tan espeso como sea posible para que se adhiera mejor a las raíces pero suficientemente diluido para prevenir el daño de las raíces cuando se sumerjan en éste.*

### Plantas en el Interior de la Casa

Cambio de macetas

*Método húmedo:* Mezcle 8cm<sup>3</sup> de **SuperSorb<sub>ms</sub>** en 1Lt de agua. Deje absorber durante 2 horas. Quite el agua en exceso y mezcle el gel con el sustrato a una concentración de una (1) parte de gel con dos (2) partes de sustrato.

*Método seco:* Mezcle perfectamente 5cm<sup>3</sup> de **SuperSorb<sub>ms</sub>** en 1Lt de sustrato y plante como siempre. Riegue la planta con frecuencia en la primera semana para asegurar que **Ultra-Sorb<sub>ms</sub>** absorbe por completo el agua que pasa por el sustrato.

Plantas ya establecidas en macetas

Si la planta ya está establecida realice orificios alrededor de ella con un lápiz o un objeto similar y rellene los orificios con los cristales del polímero **SuperSorb<sub>ms</sub>**. Haga un orificio más por cada 2.5cm de incremento en el diámetro de la maceta. Cada orificio deberá tener una profundidad de dos tercias (2/3) partes de la profundidad de la maceta. Distribuya el producto homogéneamente en los orificios, aplicando las siguientes cantidades:

Aplicación de **Ultra-Sorb<sub>ms</sub>** en macetas de plantas ya establecidas:

Diám. de la maceta	Número de orificios	Número de orificios
10cm	4	5g
15cm	6	7.5g
20cm	8	10g
25cm	10	12.5g
30cm	12	15g
45cm	18	20g
60cm	24	25g

## Aplicaciones Agrícolas

### Hortalizas

Existen muchas áreas de aplicación para **SuperSorb<sub>ms</sub>** en el cultivo de hortalizas. El producto se agrega a mezclas para el invernadero y macetas a una concentración de 3g/Lt de sustrato. Se usa como suplemento en hoyos de trasplante en el momento del trasplante de la plántula, de preferencia en forma de gel mezclado con agua a 5-6g de gel por cada Lt de agua. También se aplica en surcos a 10-15Kg/Ha.

### Citricultura

El mantenimiento de un nivel apropiado de humedad en el hoyo de trasplante es de suma importancia cuando se plantan cítricos. Con **SuperSorb<sub>ms</sub>** se puede disminuir el tiempo que se requiere para llevar a los trasplantes a la fase productiva, lo que repercute en plazos más cortos del retorno de la inversión.

Trasplantes: Mezcle 30g de **SuperSorb<sub>ms</sub>** con el suelo que se agrega alrededor de la planta en la zona de las raíces. No coloque el producto por debajo de la planta. Si la planta tiene raíces desnudas, éstas deben sumergirse en el gel antes del trasplante. **SuperSorb<sub>ms</sub>** se mezcla con agua a una concentración de 5-6g/Lt Se planta como se describió anteriormente, utilizando 30g de **SuperSorb<sub>ms</sub>** seco.

## Viticultura

En el establecimiento inicial de un campo de viticultura es de suma importancia mantener un nivel apropiado de humedad en los hoyos de trasplante. Con **SuperSorb<sub>ms</sub>** se puede disminuir el tiempo que se requiere para llevar a los trasplantes a la fase productiva, lo que repercute en plazos más cortos del retorno de la inversión.

Trasplantes: Mezcle 15g de **SuperSorb<sub>ms</sub>** con el sustrato, con el cual se cubre la planta en el hoyo de trasplante, y coloque esta mezcla alrededor de las raíces, nunca por debajo de la planta. Si el trasplante tiene raíces desnudas también éstas deben sumergirse en el gel antes del trasplante. **SuperSorb<sub>ms</sub>** se mezcla con agua a una concentración de 5-6g/Lt Se planta como se describió anteriormente, usando 15g de **SuperSorb<sub>ms</sub>** seco.

## Fruticultura (incl. nueces)

En el establecimiento inicial de una huerta de frutales es de suma importancia mantener un nivel apropiado de humedad en los hoyos de trasplante. Con el uso de **SuperSorb<sub>ms</sub>** se puede disminuir el tiempo que se requiere en llevar a los trasplantes a la fase productiva, lo que repercute en plazos más cortos del retorno de la inversión.

Trasplantes: Mezcle 30g de **SuperSorb<sub>ms</sub>** con el sustrato, con lo cual se cubre la planta en el hoyo de trasplante, y coloque esta mezcla alrededor de las raíces, nunca por debajo de la planta. Si el trasplante tiene raíces desnudas también éstas deben sumergirse en el gel antes del trasplante. **SuperSorb<sub>ms</sub>** se mezcla con agua a una concentración de 5-6g/Lt Se planta como se describió anteriormente, utilizando 30g de **SuperSorb<sub>ms</sub>** seco.

## Cultivos en Surcos

El uso de geles superabsorbentes en cultivos que se establecen en surcos no siempre resulta económico. Sin embargo, la aplicación del producto se justifica en condiciones de sequía, altos costos de riego, suelos arenosos y poca disponibilidad del recurso.

Coloque **SuperSorb<sub>ms</sub>** en los surcos a una concentración de 10-15Kg/Ha. Aunque esta cantidad solamente absorbe 3000-4500Lts de agua el tratamiento puede ocasionar una gran diferencia, específicamente en el establecimiento inicial de las plantas cuando sequías y lluvias imprevisibles ponen en riesgo el éxito de la plantación. Cabe destacar que cada siguiente aplicación de **SuperSorb<sub>ms</sub>** en la misma concentración tiene un efecto acumulativo, aumentando cada vez la capacidad de campo.

## Usos No-Agrícolas

Los polímeros superabsorbentes son materiales inertes que absorben agua o soluciones acuosas y que tienen una amplia gama de aplicaciones, como son el control de derrames de líquidos tóxicos, refrescantes del cuerpo, sanitarios de gatos, composiciones de flores, combate de incendios, hielo de gel, etc. Al absorber agua el producto se expande y forma un gel denso que – incluso en condiciones de presión – retiene agua a cientos de veces de su peso.

Un kilogramo de este material absorbe más de 300Lts de agua. El material es inerte y en consecuencia no altera químicamente el líquido que absorbe. Así los polímeros superabsorbentes brindan una alternativa económica comparados con absorbentes tradicionales como el barro y la cáscara de cereales.

## **Ingredientes**

**100% Poliacrilamida.** (Acrylamida Copolymer)

## **Almacenamiento**

- Mantenga el producto en un lugar fresco y seco.
- No lo exponga a la luz directa del sol.
- El producto tiene una vida máxima de estante de 5 años.
- Evitar temperaturas mayores a 25°C

## **Compatibilidad**

- Se puede aplicar a todo tipo de plantas terrestres.
- El producto puede ser aplicado con cualquier agroquímico registrado.

## **Presentación**

Bolsas de 25 kgs.

Representa para Uruguay



C Rica 1538  
Tel+ 5982 91 409 017  
Montevideo 11.000  
URUGUAY