



TRATAMIENTO DE SEMILLA

TRATAMIENTO DE SEMILLA

Ing. Agr. Paola Roman / paolar@fundacruz.org.bo / FUNDACRUZ

EL ROL DEL TRATAMIENTO DE SEMILLAS

El tratamiento de semillas es la aplicación de técnicas y agentes biológicos, físicos y químicos que proveen a la semilla y a la planta protección frente al ataque de insectos y enfermedades transmitidas por semillas así como frente a aquellas que atacan en etapas tempranas del cultivo y que provocan consecuencias devastadoras en la producción de los cultivos cuando no son controladas.

Los productos para el tratamiento de semillas y su uso, han jugado un rol significativo en la historia de la humanidad y en la capacidad de desterrar el hambre y promover el establecimiento de cultivos sanos y con mayores rendimientos.

Podemos separar los tratamientos de semillas en los siguientes grupos:

INOCULACIÓN

Este procedimiento se refiere a las técnicas necesarias para poner en contacto con las semillas, al momento de la siembra, un cultivo puro de bacterias fijadoras de nitrógeno, de modo tal, que aseguren su presencia en las cercanías de las raíces que dichas semillas originan al germinar.

Estas bacterias deberán ser de razas compatibles con las especies de leguminosas que se va a sembrar, dado que existe alta especificidad entre el rhizobium y la planta.



Es importante proteger las semillas antes de la siembra.

Las semillas pueden venir inoculadas, o el tratamiento se puede aplicar previo a la siembra.

Existen dos métodos para la aplicación de inoculante a la semilla:

- **Método seco;** el inoculante en polvo se mezcla directamente con la semilla sin usar agua o líquido alguno.
- **Método húmedo;** el inoculante se mezcla con el agua para formar una suspensión uniforme y fluida. También se le puede agregar el agua para aumentar su adhesividad a la semilla goma, leche o azúcar.

Nombre Comercial	Composición	Dosis (G Ó MI)	Semilla Kg
FERTIMAX Sphagnum	<i>Bradyrhizobium spp</i> + turba sphagnum (soporte solidó)	200 g	100
FERTIMAX con aceite	<i>Bradyrhizobium spp</i> + aceite protector (soporte liquido)	5lt.	2000
BIAGRO 10	<i>Bradyrhizobium japonicum</i>	400	500
Inoculante N2	<i>Bradyrhizobium japonicum</i> + Soporte líquido	200	50
Inoculante N2	<i>Bradyrhizobium japonicum</i> + Soporte solidó	350	100

Tabla 1.- Inoculantes más utilizados para el cultivo de soya
Fuente: ANAPO 2007. Los agroquímicos y semillas cuanto cuestan

REVESTIMIENTO O PELETIZACIÓN

Esta técnica consiste en cubrir la semilla con un polvo fino mediante el uso de una sustancia adhesiva.

Se pueden utilizar diferentes productos para el revestimiento de semillas tales como:

- Fertilizantes (macro y micro nutrientes)
- Fungicidas
- Insecticidas
- Herbicidas
- Reguladores de crecimiento
- Nematicidas

PRIMING - CONDICIONAMIENTO O REVIGORAMIENTO DE SEMILLAS

El priming - condicionamiento o revigoramiento de semillas consiste en someter a éstas a un periodo de preembido, para que posteriormente las radículas puedan emerger más rápidamente que lo normal.

Las semillas son colocadas en contacto con una solución acuosa de una sustancia química o polietileno glicol.

Posteriormente se inicia un embebido normal, el que cesa cuando entra en equilibrio con el potencial osmótico. Este potencial es regulado de tal forma que permita a la semilla pasar todas las fases preparatorias de la germinación, sin que se produzca la fase de elongación ni la emergencia de la radícula, de forma que permita a la semilla pasar todas las fases preparatorias de la germinación. Este proceso produce una germinación más rápida y uniforme,

favoreciendo el control de invasores, disminución de las enfermedades semilla/suelo.

Esto también posibilita que se produzcan condiciones favorables que permiten el desdoblamiento de las reservas alimenticias y la síntesis de materiales necesarios para la germinación, causando que la semilla germine rápidamente.

Luego se pueden secar las semillas hasta su contenido de agua original y se almacenan varias semanas con pequeña pérdida por efecto del tratamiento. Este tratamiento no requiere un equipo especial.

La solución utilizada debe cumplir varias características:

- No ser tóxica, ni producir alteraciones estructurales.
- El soluto no debe penetrar la membrana de la semilla.
- No debe ser metabolizada.

Los solutos más comunes son:

- Sacarosa
- Sales de potasio
- Manitol 0.35 m
- Polietileno glicol.

TRATAMIENTO QUÍMICO

Los tratamientos químicos son los métodos más comunes utilizados para semillas. Consisten en agregar a la semilla algún producto químico para destruir los patógenos que se encuentran sobre ella o bien para protegerla de los organismos existentes en el suelo.

Un preparado para el tratamiento químico de semillas debe tener los siguientes componentes:

INGREDIENTE ACTIVO	AGENTE ADHERENTE	COLORANTE DE ADVERTENCIA	AGENTE DISPERSANTE
Destruye los patógenos y evita enfermedades y ataques de las plagas	Hace que el principio activo se adhiera permanentemente a la semilla	Indica que la semilla tratada es tóxica.	Presente en cantidades pequeñas, mejora la distribución de la sustancia activa

NOMBRE TÉCNICO	MODO DE ACCIÓN	DOSIS (Kg/ha o l/ha)	CANTIDAD DE SEMILLA (kg)
CARBOXIM + THIRAM	Sistémico-Tratamiento de semilla	0.20 – 0.40	100
CARBENDAZIM + THIRAM	Sistémico – Curativo - Preventivo	0.20	100
DIFECONAZOL	Sistémico – Curativo - Preventivo	0.25	100
TOLYFLUANID	Sistémico- Control de hongos de suelo y de semilla	0.10 – 0.15	100
TRICHODERMA SP	Hongo antagonico y competidor se sustrato, controla: fusarium, rhizoctonia, alternaria, damping off	0.50	100

Tabla 2.- Fungicidas más utilizados para el tratamiento de semilla de soya
Fuente: ANAPO 2007. Los agroquímicos y semillas cuanto cuestan

Existen productos químicos para tratamiento en forma líquida y en polvo. Según la forma que se use se distingue entre:

- **Tratamiento seco:** el polvo utilizado para este tratamiento tiene que aplicarse a la semilla en la dosis exactamente requerida. La cantidad media usada es de 200-300 grs/100 Kilos de semillas. El tratamiento será eficiente cuando se cubra en forma total a la semilla con el polvo.
- **Tratamiento líquido:** la aplicación, solamente puede hacerse mediante equipo especial. La dosis media es de 100-200 ml/100 kg De semillas. Posteriormente la semilla debe ser secada.
- **Tratamiento con pasta acuosa:** antes de la aplicación, el producto químico en polvo se mezcla en una determinada cantidad de agua,

posteriormente esta suspensión es aplicada a la semilla, la cual queda adherida como revestimiento.

Para tratar 100 kg de semilla se requiere una dosis media de 200-300 gramos de producto químico disuelto en 0,5 a 1 litro de agua.



El tratamiento de semilla protege el embrión durante la germinación y días después de la misma.

BIBLIOGRAFÍA

- P.D. Heblethwaite. PRODUCCIÓN MODERNA DE SEMILLAS. Tomo II. 1988. Pág. 694-701.
- S. Adriana, Y. Ana Maria, C. Roque Mario y B. Vilma. PRUEBAS DE VIGOR Y CALIDAD FISIOLÓGICA DE SEMILLAS DE SOYA. Pesq. agropec. bras., Brasília, v. 36, n. 2, p. 371-379, fev. 2001
- P. Dolores y V. Florencia. Efecto de la fecha de siembra sobre la calidad de la semilla de diferentes cultivares de soya. Agro. Laboratorio Río Uruguay 14 de julio. Concepción del Uruguay.
- Revista Internacional de semillas SEEDnews. CALIDAD DE SEMILLAS- Profundizando en el conocimiento. Año V N° 5, Sept. / Oct. de 2001
- Carvalho N. M.; Nakagawa J. Semillas Ciencia, tecnología y producción. Año 1988. Fundação Cargill, Campinas, Brasil.
- Silmar T. P.; Trigo N. F; Otero O. F. Soya Producción y Tecnología. Año 2005. Pelotas – RS – Brasil.