

Desinfección de semillas de plantas hortícolas: las mejores prácticas para garantizar la inocuidad de los alimentos en granjas



Si bien la presencia y la persistencia de los patógenos que causan enfermedades transmitidas por los alimentos en las semillas no se conocen por completo, las semillas infestadas con patógenos son un posible riesgo para la inocuidad de los alimentos.

Se sabe que los patógenos vegetales transmitidos por las semillas pueden enfermar o matar las plantas, lo cual genera pérdidas de cultivos y de dinero. Los tratamientos de desinfección de semillas pueden utilizarse para prevenir enfermedades vegetales transmitidas por las semillas, especialmente aquellas causadas por bacterias, y pueden minimizar los posibles riesgos asociados con semillas contaminadas con patógenos transmitidos por los alimentos.

Lo que debe saber ANTES de tratar semillas de plantas hortícolas

- El uso incorrecto de los tratamientos de semillas puede dañar o matar las semillas. Lea y siga siempre las instrucciones de tratamiento cuidadosamente.
- Pruebe siempre el proceso de tratamiento en una muestra pequeña de semillas ANTES de tratar todas las semillas de un lote. (Consulte el proceso de prueba a continuación).
- Utilice siempre semillas “puras” que no se hayan tratado con fungicidas ni otros productos, que no se hayan recubierto ni sometido a otros tratamientos. La mayoría de los recubrimientos de las semillas son solubles en agua; por lo tanto, los tratamientos desinfectantes a base de agua aplicados a las semillas pueden afectar su recubrimiento.
- Los fungicidas registrados que previenen las enfermedades fúngicas transmitidas por la tierra pueden aplicarse a las semillas después de la desinfección. En el Southeastern U.S. Vegetable Crop Handbook (Manual de cultivo hortícola del sudeste de EE. UU.) se puede encontrar una lista de fungicidas registrados para semillas de plantas hortícolas (www.thepacker.com/grower/2015-southeastern-us-vegetable-crop-handbook).
- La garantía de calidad de las semillas podría anularse si se aplican otros tratamientos de semillas después de la compra.

- Nunca aplique a las semillas más de uno de los tratamientos que se describen a continuación.

Procedimiento de prueba de germinación de semillas después de la desinfección con cloro o agua caliente

1. Seleccione al azar 100 semillas de cada lote.
2. Trate 50 semillas con cloro o agua caliente.
3. Después de que se hayan secado las semillas tratadas, plante las semillas tratadas y las no tratadas por separado en un llano con mezcla de plantación de almáciga de acuerdo con las prácticas estándar. Etiquete cada grupo como tratado o no tratado.
4. Deje que las semillas germinen y crezcan hasta que aparezca la primera hoja verdadera (para poder observar la diferencia en las proporciones de germinación).
5. Cuento las plantas en cada grupo por separado.
6. Determine el porcentaje de germinación de cada grupo. (El porcentaje de germinación se puede calcular mediante la siguiente fórmula: porcentaje de germinación = cantidad de plantas que emergieron ÷ cantidad de semillas plantadas × 100).
7. Compare el porcentaje de germinación entre los grupos tratados y no tratados. Debe haber una diferencia del 5 % entre el porcentaje de germinación de uno grupo y del otro.

Tratamiento con lejía de cloro

El tratamiento de semillas con una solución de lejía de cloro puede eliminar de manera efectiva los patógenos bacterianos y algunos virus (como el virus del mosaico del tabaco) de la superficie de las semillas.

Hay un video de instrucciones en inglés y en español en la página de YouTube del Centro de Agricultura de LSU (LSU AgCenter): https://www.youtube.com/watch?v=le3H_icKWb4. Los pasos básicos son los siguientes:

1. Agregue 1 cuarto de galón (1 litro) de lejía de cloro (5.25 %-6 %) a 5 cuartos de galón (4.75 litros) de agua potable.

2. Agregue una o dos gotas de detergente líquido para platos o un agente tensioactivo comercial, como Activator 90 o Silwet, a la solución desinfectante.
3. Sumerja las semillas en la solución desinfectante (1 libra [455 gramos] de semillas por 4 cuartos de galón [3.75 litros] de solución desinfectante) y agite durante 1 minuto.
4. Prepare una solución desinfectante nueva para cada lote de semillas que vaya a tratar.
5. Enjuague las semillas en agua fría durante 5 minutos para eliminar el desinfectante residual.
6. Desparrame las semillas de manera uniforme en toallas de papel limpias o en un tamiz de secado desinfectado para que se sequen. No seque las semillas en lugares donde se almacenen fungicidas, pesticidas u otros químicos.

Tratamiento con agua caliente

Al remojar las semillas en agua caliente, se pueden reducir e incluso erradicar los hongos y las bacterias que son transmitidos por las semillas y que están presentes del recubrimiento de la semilla.

Sin embargo, el remojo en agua caliente no eliminará los patógenos asociados con el embrión ni los virus de las plantas que son transmitidos por las semillas y que están presentes en las superficies de estas. El tratamiento con agua caliente NO reducirá la *Salmonella* en la semilla infestada.

Hay un video de instrucciones en inglés y en español en la página de YouTube del Centro de Agricultura de LSU (LSU AgCenter): <https://www.youtube.com/watch?v=le3HicKWb4>. Los pasos básicos son los siguientes:

1. Coloque las semillas de manera dispersa en una estopilla o bolsa de nailon.
2. Entibie las semillas mediante remojo durante 10 minutos en agua a 100 °F (38 °C).
3. Transfiera las semillas tibias a un baño de agua ya calentado a la temperatura recomendada para las semillas que se desea tratar (Tabla 1). Las semillas deben estar completamente sumergidas en el agua por la cantidad de tiempo recomendada. Agitar el agua durante el proceso de tratamiento ayudará a mantener una temperatura uniforme en el baño de agua tibia.

4. Después de tratar las semillas con agua caliente, transfíralas a un baño de agua fría y déjelas durante 5 minutos para detener la acción del agua caliente.
5. Retire las semillas de la estopilla o la bolsa de nailon y desparrámelas de manera uniforme en toallas de papel limpias o en un tamiz de secado desinfectado para que se sequen. No seque las semillas en lugares donde se almacenen fungicidas, pesticidas u otros químicos.

Cultivo hortícola	Temperatura del agua (°F/°C)	Tiempo de remojo (minutos)
Brócoli	122/50	20-25
Coles de Bruselas	122/50	25
Repollo	122/50	25
Zanahoria	122/50	15-20
Coliflor	122/50	20
Apio	122/50	25
Col china	122/50	20
Berza	122/50	20
Pepino*	122/50	20
Berenjena	122/50	25
Ajo	120/49	20
Col rizada, colinabo	122/50	20
Lechuga	118/48	30
Menta	112/44	10
Mostaza, berro, rábanos	122/50	15
Cebolla	115/46	60
Pimiento	125/51	30
Colza, nabicol	122/50	20
Ajo chalote	115/46	60
Espinaca	122/50	25
Tomate	122/50	25
Nabo	122/50	20

*Otras cucurbitáceas, excepto los pepinos, podrían dañarse gravemente al tratarlas con agua caliente y deben desinfectarse con lejía de cloro.



www.LSUAgCenter.com



www.suagcenter.com

Autores

Melanie L. Lewis Ivey, Ph.D., Departamento de Patología de las Plantas y Fisiología de los Cultivos del LSU AgCenter (Centro de Agricultura de LSU)
 Achyut Adhikari, Ph.D., Escuela de Nutrición y Ciencias de los Alimentos del LSU AgCenter
 Charles Graham, Ph.D., Estación de Investigación y Extensión de Pacanas del LSU AgCenter
 Fatemeh Malekian, Ph.D., Centro de Investigación y Extensión Agrícolas de Southern University
 Kathryn Fontenot, Ph.D., Escuela de Ciencias de las Plantas, del Ambiente y del Suelo del LSU AgCenter

William B. Richardson, Vicepresidente de Agricultura de LSU
 Centro de Agricultura de Louisiana State University
 Estación de Experimentos Agrícolas de Luisiana
 Servicio de Extensión Cooperativa de Luisiana
 Facultad de Agricultura de LSU

Pub.3447-SPAN (online only) 4/17

LSU AgCenter y LSU brindan igualdad de oportunidades en programas y en el empleo.

Esta hoja informativa se elaboró como parte del Proyecto de Buenas Prácticas Agrícolas de LSU AgCenter (LSU AgCenter Good Agricultural Practices Project). Este proyecto fue financiado por el Departamento de Agricultura y Silvicultura de Luisiana (Louisiana Department of Agriculture and Forestry), Proyecto n.º 734147/160-50447 del programa SCBG.