

La Calidad de la Semilla en Cultivos Hortícolas

El término **semilla** desde el punto de vista botánico se refiere al óvulo fecundado y maduro al interior del fruto, conformado generalmente por un embrión, sustancias de reserva (cotiledones), y una cubierta seminal o testa. El concepto anterior queda demasiado restringido en agronomía, ya que aquí tiene un significado más amplio, considerando “semilla” a todo material que permita la propagación de la especie, donde además de la semilla originada por la fecundación del óvulo, también contempla cualquier parte vegetal o vegetales completos. Un ejemplo de esto es la papa, la cual es propagada por tubérculos o el ajo en el que se utilizan los llamados “dientes”.



Figura 1. “Semillas” de ajo, también llamados “dientes”.

Foto: Macías *et al.*, 2010.

Calidad de la semilla

El término “calidad” en la semilla se ha definido como el conjunto de características deseables, que comprende distintos atributos, referidos a la conveniencia o aptitud de la semilla para sembrarse. Al evaluar la calidad de las semillas se consideran la mayor parte de atributos deseables, distribuidos en 4 componentes de calidad:

Calidad física. Se refiere al grado de pureza física de la semilla; es decir, si existe o no la presencia de semillas de otros cultivos o malezas, materia inerte, así como la integridad de la semilla (semilla quebrada, tamaño y peso de la semilla). La evaluación de este componente es a través del conteo de semillas extrañas, contenido de humedad, peso volumétrico o peso de 1000 semillas. Se expresa como el porcentaje del peso que corresponde a la semilla de la especie, con respecto al peso total de la muestra de un determinado lote.

Calidad genética. Consiste en determinar la autenticidad o fidelidad de las semillas de una determinada variedad con respecto a las características de la variedad liberada por el fitomejorador. La manera de evaluar este tipo de calidad es en base a un catálogo de descripción varietal en el que se describen las características agronómicas, morfológicas, fisiológicas y bioquímicas con las que fue liberada la variedad de interés.



Figura 2. Prueba de germinación en lechuga.

Foto: Rodríguez *et al.*, 2008.

Calidad fisiológica. Evalúa la capacidad de la semilla para producir una nueva planta; es decir, la viabilidad, capacidad de germinación y vigor. Para evaluar la calidad fisiológica se emplean distintas pruebas para cuantificar el nivel de actividad de la semilla, como son: Pruebas de viabilidad con tetrazolio, prueba estándar de germinación y pruebas de vigor (peso seco, crecimiento de plántula, envejecimiento acelerado, conductividad eléctrica, entre otras). Este componente se expresa como el porcentaje de semilla fisiológicamente viable, con respecto al total de la muestra de un lote de semillas.

Calidad fitosanitaria. Aquí se evalúa y determina la presencia o ausencia de organismos patógenos causantes de enfermedades. El desarrollo de estos organismos dependerá de las condiciones climáticas, el manejo y presencia del inóculo, entre otras. Para determinar la presencia de patógenos en la semilla se utilizan: Exámenes directos, examen de embriones, pruebas de papel filtro, agar, crecimiento, pruebas serológicas, entre otras.

El número de características y/o atributos considerados cambian constantemente y dependerá del conocimiento y la tecnología para su evaluación. En México el organismo encargado de certificar la calidad de las semillas es el Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS), cuya función es garantizarle al comprador la adquisición de una semilla con los requisitos mínimos de calidad.

Cuadro 1. Algunos parámetros mínimos de calidad de la semilla que considera el SNICS en algunos cultivos hortícolas para su certificación.

Fuente: SNICS.

Cultivo	Pureza (%)	Humedad (%)	Germinación (%)	Materia inerte (%)	Semillas de otros cultivos o variedades
Tomate verde	98	6	90	1	20 semillas/kg
Pimiento	99	6-10	85	0.5	4 semillas/100 g
Calabacita	98	6	90	2	10 semillas/kg
Cebolla	98	10	80	2	0 semillas

Beneficios del uso de semilla de calidad

Al momento de iniciar un nuevo ciclo agrícola de algún cultivo hortícola siempre se planea la preparación del terreno, la fecha de siembra, la densidad de siembra, la fertilización y hasta la variedad, pero pocas veces nos preguntamos sobre la calidad que tiene la semilla, la cual incide de manera importante sobre el éxito del cultivo. El uso de semilla de calidad en las hortalizas trae consigo algunos beneficios, principalmente los que a continuación se enuncian:

Menor desperdicio de semilla. La semilla de calidad y certificada garantiza un cierto porcentaje de germinación, además generalmente se establece la cantidad de semillas que contiene el envase donde vienen contenidas. En base a estos parámetros de la calidad física y fisiológica se permite ajustar la cantidad de semilla en relación con el número de plantas que se desea obtener en un área determinada, este ajuste reduce de manera significativa la cantidad de semilla que se emplea en la siembra. Esto es demasiado importante en campo, ya que permite reducir los costos de inversión.

Uniformidad en la emergencia. Esta uniformidad se da como consecuencia de tener un tamaño homogéneo, lo cual garantiza que todas las semillas cuentan con la misma cantidad de reservas, además de tener una viabilidad y vigor similar. Las semillas de baja calidad generalmente se perciben al momento de la emergencia, donde esta es desuniforme, ocasionando que se tenga un cultivo heterogéneo al momento de cosechar.

Menor incidencia de patógenos en el cultivo. Las pruebas que se realizan en laboratorio permiten tener la seguridad de que las semillas no cuentan con el inoculo de algún patógeno que pueda afectar al cultivo durante su crecimiento y desarrollo.

Asertividad en la variedad sembrada. Muchas veces se tienen plantas fuera de tipo o que no presentan las características propias de la variedad como resultado del uso de semilla de mala calidad, consecuentemente esto trae variaciones en el rendimiento obtenido. La semilla certificada cuenta con la garantía de ofrecer las características propias de la variedad elegida.

Fuentes consultadas:

Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS). 2016. Reglas para la Certificación de Semillas. México.

Valenzuela P., A.; Martínez B., A.; Medina V., A. s.f. Producción de Semilla de Trigo en el Valle de Mexicali y San Luis R. C., SON. México. 31 p.

Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas de 2007. México. 17 p.

Poulsen, K. M. s.f. Análisis de Semillas. 34 p.

