

Calidad de semilla: qué implica y cómo determinarla

Ing. Agr. Teresita Farrás

Asesora Técnica Sector Físico-Fisiológico Laboratorio de Calidad de Semillas
Instituto Nacional de Semillas

Para todo cultivo es imprescindible tener en cuenta la calidad de la semilla a sembrar para procurar el éxito. La semilla es el material de partida para la producción. Es condición indispensable que tenga una buena respuesta bajo las condiciones de siembra y que produzca una plántula vigorosa para alcanzar el máximo rendimiento.

La semilla mejorada es tecnología con un valor estratégico ya que permite obtener mayor eficiencia productiva de los recursos: tierra, fertilizantes, herbicidas, insecticidas, agua, mano de obra, etc.

Es imposible obtener una buena cosecha si no se parte de una semilla de calidad, dado que un cultivo puede resultar de una calidad inferior a la semilla sembrada, pero nunca superior a ella. Si bien a través de prácticas post cosecha, como el secado, acondicionamiento y limpieza de las semillas, es posible mejorar la calidad física de la semilla cosechada, siempre es necesario evaluar la relación costo beneficio.

Por lo tanto, podemos afirmar que, suelo más fértil, agua abundante, mejores productos fitosanitarios, pierden su valor en ausencia de una buena semilla, que tiene una posición clave para incidir en la producción. Las evidencias empíricas han demostrado que las semillas de buena calidad permiten obtener buenos resultados, mientras que lo contrario conduce a resultados insatisfactorios o fracasos.

¿Qué significa calidad de semillas y cuáles son sus componentes?

No existe una definición universal sobre el concepto de calidad de semilla. Creemos que el que más se ajusta es el dado por Bustamante (1990) que expresa

que la calidad de semilla es un conjunto de características deseables, que comprende varios atributos que refieren a la conveniencia o aptitud de la semilla para sembrarse.

Además, menciona que el número de características y/o cualidades no es estático, y que evoluciona constantemente conforme avanza el conocimiento y la tecnología.

En relación con las semillas, la calidad puede subdividirse en cuatro cualidades básicas:

Genética: gobernada por la constitución genética de las semillas. Con semillas genéticamente puras, se asegura la estabilidad del genotipo y su continuidad a través del tiempo, evitando la degeneración de los cultivares para así preservar sus características originales.

Fisiológica: capacidad de la semilla para germinar, emerger y dar origen a plantas uniformes y vigorosas. El momento en el que una semilla en desarrollo alcanza la madurez fisiológica es cuando llega a la máxima viabilidad; a partir de ese momento comienza a envejecer o perder vigor, porque está expuesta a condiciones ambientales no siempre favorables y si bien

su metabolismo es reducido, sigue respirando y gastando energía para mantener sus funciones vitales. Por ello, el ambiente en que se almacene debe ser seco y fresco.

Sanitaria: se refiere principalmente a la presencia o ausencia de patógenos (hongos, bacterias, nematodos y virus) causantes de enfermedades.

Física: afectada por la presencia o ausencia de cualquier contaminante distinto de la semilla deseable. Estos contaminantes pueden ser: materiales inertes, insectos, semillas de otras especies. También comprende la integridad física de la semilla (semilla quebrada), tamaño, peso de 1.000 semillas y contenido de humedad.

Cada una de estas cualidades contribuye para originar plantas productivas de la especie y cultivar deseados. La debilidad en cualquiera de ellas introduce un factor limitante y como consecuencia, cultivos poco productivos. Por ejemplo, la mejor genética no puede expresar su verdadero potencial si la semilla está fisiológicamente deteriorada mostrando una baja germinación.

Algunos atributos de las cuatro cualidades de la semilla

Características específicas	Cualidades
Productividad	Calidad genética
Adaptabilidad	Calidad genética
Resistencia a sequías, a plagas y enfermedades	Calidad genética
Enfermedades transmisibles por la semilla	Calidad sanitaria
Plagas y enfermedades típicas del almacenamiento en bolsa, a campo, en silo, etc.	Calidad sanitaria
Nivel de madurez alcanzado	Calidad fisiológica
Poder germinativo, viabilidad, vigor	Calidad fisiológica
Peso, humedad, tamaño	Calidad física
Presencia/ausencia de materias extrañas, malezas comunes y nocivas	Calidad física
Uniformidad de formas, tamaño, color, brillo, vistosidad	Calidad física



Semilla de soja de buena calidad (semilla de tamaño parejo y brillo característico)



Semilla de soja de baja calidad (semilla de tamaño desparejo, tegumento rajado, afectada por hongos, quebrada por daño mecánico)

Fotos: Plan Agropecuario

Con la finalidad de evaluar estas características es imprescindible determinar la calidad de los lotes de semillas en laboratorios de análisis de semillas, donde se dispone de ciertas metodologías que permiten alcanzar un importante grado de confiabilidad para la toma de decisiones, ya sean comerciales, para el momento de la siembra, o bien para evaluar su posibilidad de almacenamiento.

Determinación de la calidad en un lote de semillas

Las determinaciones de calidad que se realizan en el laboratorio a un lote de semillas son:

- Pureza genética
- Pureza física
- Presencia de otras semillas en número
- Peso de mil semillas
- Contenido de humedad
- Germinación
- Viabilidad
- Vigor
- Sanidad
-

Objetivos del análisis de calidad

Determinar si las semillas de un lote:

- Pertenecen a la especie y cultivar indicados
- Están libres de elementos extraños
- Presentan dormancia
- Presentan un elevado nivel de germinación
- Poseen excelente estado sanitario
- Poseen una humedad adecuada para su almacenamiento
- Tendrán una implantación uniforme
- Por último, es importante destacar que un oportuno control de calidad de la semilla repercutirá directamente en la producción y es de conocimiento que el costo de un análisis de semilla tiene una incidencia muy baja en los costos directos, comparándolos con los futuros resultados que se obtendrán. ●



Plántulas anormales deformes



Plántulas normales bien desarrolladas



Poder germinativo bajo (plántulas raquíticas poco vigorosas)



Poder germinativo alto (plántulas vigorosas bien desarrolladas)