



Cuando y cómo evaluar la calidad de semillas de soja

Nos encontramos en la poscosecha inmediata de los lotes que pretendemos conservar como simiente para la próxima campaña de siembra. Pensamos que es el momento oportuno para realizar el primer monitoreo de calidad y decidir qué lotes van a servir como nueva simiente; también de clasificar la semilla y convertirla en simiente pura desde el punto de vista físico-botánico. Sostenemos que es el tiempo de embolsar, estibar y conservar nuestros mejores lotes de simiente. Si lo realizamos de esta manera, estaremos minimizando las futuras pérdidas de calidad, que por otra parte son inexorables en su ocurrencia y nos dejan pocas medidas para tomar cuando son tardíamente detectadas.

¿Qué debemos hacer?

En primer lugar, realizar el “**muestreo**” del lote de modo de extraer la muestra más representativa posible. De esta forma, cuanto más se parezca la pequeña muestra extraída al resto de la semilla que se encuentra a granel, más posibilidades tendremos de que el resultado del análisis de calidad pueda ser atribuido a todo el lote. El muestreo es, en todos los casos, un cincuenta por ciento de la confianza depositada en la calidad atribuida al lote. Sin un muestreo correcto, ningún resultado de calidad puede sostenerse como confiable y su validez es incompleta y hasta nula. Los caladores manuales y de tipo zonda son las herramientas más apropiadas en el momento de practicar el muestro. El paso siguiente, es el envío de la muestra extraída a un laboratorio especializado en el análisis de semillas. Afortunadamente, Argentina dispone de 150 Laboratorios Acreditados para evaluar calidad de manera confiable. A ello, se agrega la posibilidad de intercambiar información sobre diferentes aspectos relativos a la historia y manejo del lote de semillas. Dicho intercambio, permite extraer conclusiones acerca de los síntomas visibles durante la evaluación de los ensayos de laboratorio.

Poder germinativo, viabilidad y vigor: atributos de la calidad

Lo primero que debemos exigir de un lote de semillas es que posea un alto porcentaje de **semillas viables**. Este es el primer atributo de calidad y su importancia se refleja en el resto de las cualidades que debe poseer el lote. Sin semillas viables no se puede pretender una óptima germinación y mucho menos una óptima expresión del vigor durante la emergencia de campo. En el simiente de soja, la condición de viabilidad debería superar siempre el nivel de 90% de semillas viables en la muestra. Este atributo, denominado **Viabilidad**, implica en primer lugar el “estar vivo”. Es decir, que el resultado del análisis involucra aseverar un proceso más avanzado, por el cual las semillas vivas puedan ser capaces de germinar y producir plántulas normales al mismo tiempo. De tal manera, cuando se nos entrega un resultado de análisis que expresa un 90% de Semillas Viables en la muestra, se nos está indicando no solamente que las semillas están vivas, sino que además podrán germinar y originar **plántulas intactas** o con **defectos aceptables**.

Como análisis de laboratorio el Ensayo de Viabilidad es confiable al ser ejecutado por analistas experimentados en la técnica y en la especie en cuestión. Además, a la precisión del análisis, se suma la prontitud en la obtención del resultado (24hs, o menos) en contraposición a los 6-8 días que demanda un ensayo estándar de germinación.

Asimismo, cuando lo que se desea es conocer la capacidad de germinación o Poder Germinativo de la muestra, debemos solicitar la realización de la **Prueba de Germinación Estándar**. Este ensayo sirve para confirmar y afianzar el resultado obtenido por el Análisis de Viabilidad. Esta prueba implica mayor tiempo de realización y cuidado por parte del laboratorio de análisis y que deja como resultado del mismo los productos siguientes: Plántulas Normales, Plántulas Anormales, Semillas Duras, Semillas Frescas y Semillas Muertas. Todas estas clases o categorías de plántulas y semillas, nos van a indicar un aspecto muy importante de la calidad de nuestro lote de semillas y nos permitirán estimar lo que puede ocurrir en una condición de campo óptima. De tal manera nos facilitará dicha estimación, que en la futura siembra, la correspondiente emergencia va a ser muy semejante al resultado obtenido en el laboratorio en caso de realizar un adecuado control de los aspectos siguientes: **correcto tratamiento de semilla** (curado + inoculado), **selección de dispositivo sembrador, profundidad de siembra y ajuste de dispositivos compactadores, temperatura y humedad** de la cama de siembra, entre los más relevantes. En la medida que todos estos aspectos sean controlados eficazmente, las plántulas clasificadas como normales en el laboratorio van a representar el Poder Germinativo del lote y son las que van a germinar y emerger en el campo en forma **rápida y uniforme**. Es por ello, que el resultado de Poder Germinativo tiene una importancia relevante en el momento de seleccionar nuestros lotes de simiente, puesto que la calidad que no puede ser expresada en una condición óptima en el laboratorio no podrá ser puesta de manifiesto en situaciones subóptimas de campo.

El análisis de **Vigor** de Semillas nos va a permitir realizar una estimación de la germinación y emergencia toda vez que las condiciones ambientales afecten negativamente a esa **“caja de germinación gigante”** llamada lote de producción. De tal manera, que la evaluación del vigor de los distintos lotes también nos ayudará a definir la calidad de los mismos, puesto que **vigor y emergencia** se hallan estrechamente ligados. De esta forma, la condición de mayor o menor vigor no es algo que sea reflejado por aquellos lotes de regular, bajo o muy bajo Poder Germinativo. El verdadero valor del atributo, conocido como Vigor, sirve para establecer **diferencias de calidad entre aquellos lotes con valores aceptables o altos de germinación**. De esta manera, deberemos saber que cuando dispongamos de lotes de simiente que posean valores semejantes, o aún iguales, de potencial de germinación pueden diferir notablemente en su condición de vigor.

Asimismo, como ensayos de vigor de laboratorio para la especie soja, nuestros laboratorios acreditados están en condiciones de proveernos de estimaciones apropiadas mediante las pruebas de Envejecimiento Acelerado (Prueba Validada), Frío, Conductividad eléctrica y Topográfica por Tetrazolio. En la actualidad, en Argentina debemos aprender a valorar y difundir estas y otras herramientas técnicas que nos ayudan a seleccionar la mejor simiente. Si bien las posibilidades de ver la línea de siembra con plántulas de soja que aparezcan sobre la misma en forma rápida y uniforme depende íntimamente de los tres atributos de calidad reconocidos (Viabilidad, Germinación y Vigor), no podemos descuidar hacer una mención especialísima a otro atributo: **Pureza Varietal**. Son los productores profesionales de simiente (criaderos y semilleros multiplicadores) los que están en condiciones de mantener la pureza genética de cada cultivar. Debemos saber que los componentes genéticos incorporados a cada cultivar son los responsables de su comportamiento ante el ambiente de producción, mediante la preservación en el tiempo del **rendimiento, resistencia a enfermedades, tolerancia** a diferentes factores de estrés como **déficit hídrico y temperaturas extremas**, entre los más reconocidos. Debemos

también comprender que **la preservación de la pureza genética no es eterna** y que fenómenos asociados a mutaciones menores, selección natural por enfermedades, cruzamientos y adaptaciones propias de la interacción genotipo-ambiente de producción provocan que perdamos de a poco lo bueno de una variedad mejorada con mucho esfuerzo. En este sentido, nos daremos cuenta que **“lo difícil de ver por el ojo humano es lo primero que se pierde”** cuando queremos conservar en el tiempo un cultivar de soja.

La creciente aparición de semillas arrugadas, fisuradas, abolladas, verdes, deformes, enmohosadas y fermentadas nos habla a las claras de algunas de las consecuencias de olvidarnos que, si bien cualquiera puede producir semilla y multiplicarlas, no cualquiera es capaz de obtener y sostener todos los atributos de la calidad en el tiempo.

Finalmente, a **condición sanitaria** de un lote de semillas, es un atributo que frecuentemente es relegado a segundo plano cuando hablamos de controlar la calidad de las semillas. Sin embargo, es importante remarcar lo importante que es conocer la sanidad de las simientes, ya que éstas son el principal vehículo de ingreso de bacterias, hongos y virus a los campos. Los métodos más comúnmente empleados para la detección de patógenos requieren de la incubación de las semillas y la posterior identificación de los microorganismos, tarea nada fácil y que requiere de personal capacitado. La determinación de la presencia de patógenos asociados a las semillas nos permitirá tomar las medidas necesarias para disminuir el riesgo de introducir inóculo de agentes causantes de enfermedades en los cultivos. De esta manera, el **eficiente curado de las semillas** es una herramienta de control muy útil a la hora de mejorar la sanidad de los lotes de simientes, entendiendo por “eficiente curado” la correcta elección del producto curasemilla, así como también el aseguramiento de la uniformidad, cobertura y adherencia del producto sobre la semillas. Las semillas enfermas no solo son un medio de introducción de patógenos a los lotes de producción, sino que además puede verse afectado sustancialmente el stand inicial de plántulas debido a fallas en la germinación o emergencia de plántulas enfermas que no continuarán su normal desarrollo, viéndose reducida la densidad de plántulas en la etapa de implantación del cultivo.

Es preciso destacar que quien siembra simientes sabe muy bien que está participando de un duelo para el que cuenta con un solo tiro, puesto que solo una vez se puede sembrar y esperar el nacimiento. Todo lo demás significa un costo adicional ocasionado por la resiembra y la nueva espera en una emergencia incierta ante el ambiente de producción que con gran frecuencia posee más oportunidades para ganar el mismo duelo.

Hacer uso del **diagnóstico precoz** de la calidad de nuestros lotes de simiente de soja constituye la elección más efectiva posible para comenzar con éxito la nueva campaña agrícola.

Autores:

Ing. Agr.(Ph.D)Roque Mario Craviotto

Ing. Agr.(M.Sc.) Miriam Arango Perearnau

Ing. Agr. (M.Sc.) Carina Gallo

Grupo de Trabajo Tecnología de Semillas.

Estación Experimental Agropecuaria INTA Oliveros

Editado por Comunicaciones EEA Oliveros



Pie de foto: PATÓGENOS PORTADOS POR SEMILLAS DE SOJA VISIBLES EN EL ANÁLISIS SANITARIO



Pie de foto: EVALUACIÓN DE PLANTULAS PARA OBTENER EL VALOR DE PODER GERMINATIVO