



Soja: Grano Verde

Atención con la Comercialización y el Castigo

La Argentina se ha transformado en las dos últimas décadas en el tercer productor mundial, en el tercer exportador de poroto (sin procesar) y en el primer exportador mundial de harina y de aceite de soja (USDA, 2005).

Las condiciones agroclimáticas favorables, el desarrollo de tecnologías de producción y manejo, además de las variedades de soja adaptadas a las diferentes regiones, hicieron que en pocos años se convirtiera en el cultivo más importante del país, tanto por su área y volumen como por el aporte económico a través de los ingresos por las exportaciones de granos, harina y aceite.

Este crecimiento fue acompañado del desarrollo de una moderna agroindustria aceitera, que incorpora valor agregado al poroto, transformándolo en harina y en aceite de soja. En la campaña 2004/05 se alcanzó una molienda de 26,5 millones, que representa el 70% de la producción total de 39 millones de toneladas.

En este contexto muy importante para la economía nacional apareció un problema de significación, el denominado "grano verde". Se caracteriza por la presentación de grano totalmente verde o con un simple tinte verdoso, que produce serios inconvenientes en la producción, la industrialización y la exportación.

El color verde aparece en los granos cosechados antes de la madurez fisiológica, los pigmentos clorofílicos en el tegumento y/o cotiledones le confieren esa coloración. El grano totalmente verde es de forma alargada y puede presentar repliegues y arrugas.

Mientras que el grano con tinte verdoso presenta el tegumento de color amarillo normal y a través del mismo se puede ver la tonalidad verdosa difusa y desuniforme en los cotiledones

QUE CAUSA EL GRANO VERDE

Las causas que promueven la presencia de grano verde en el cultivo de soja resultan variadas:

- La expresión de este fenómeno está fuertemente asociado a la **ocurrencia de estrés biótico** (efecto de chinches, etc.) y **abiótico** (déficit hídrico, golpe de calor con baja humedad relativa, heladas, etc.), **durante el llenado de granos, fases R5 y R6**, que produce desuniformidad en la maduración de los mismos.
- **El momento de ocurrencia del estrés durante el llenado de grano determinará el tipo de grano verde.** Mientras un estrés a principio del llenado de grano produce grano totalmente verde, un estrés a fin de llenado produce un grano con tinte verdoso.
- Otro factor que incide en la aparición de este fenómeno **es el manejo del cultivo con fertilizaciones desuniformes**, así como también lotes con diferentes niveles de fertilidad genética.

En cualquier zona del país, los cultivos de soja que estén expuestos a las condiciones antes nombradas padecerán este problema. Además, la utilización de variedades de ciclo muy corto en fechas de siembra temprana, en cualquier latitud del país genera condiciones predisponentes para la producción de soja verde, informó el Ing. Mario Bragachini, del INTA Manfredi, en Córdoba..

Por último la susceptibilidad varietal es un factor más a tener en cuenta ya sea tanto por los productores agropecuarios como así también por los criaderos y semilleros en sus planes de mejoramiento vegetal, sostuvo el especialista.

QUE PROVOCA SU PRESENCIA

El grano totalmente verde tiene un mayor porcentaje de humedad que el resto y la transfiere a la masa de granos. Esto crea condiciones para la producción de focos de mayor temperatura y con ello se genera un ambiente propicio para la proliferación de hongos de almacenamiento, que afectan la conservación de los granos.

La semilla totalmente verde no podrá ser utilizada como tal dado que en la generalidad de los casos producen disminución de poder germinativo y vigor. La semilla con tinte verdoso, cuyo embrión hubiese llegado a

madurez fisiológica tiene posibilidad de germinar y producir una planta normal, aún cuando los cotiledones estén inmaduros.

Las semillas de color verde o con tinte verdoso cuando tengan tamaño, peso y forma idéntica a la semilla normal no podrán ser separados por una clasificación tradicional.

QUE OPINA LA INDUSTRIA

Gran parte de la producción de soja se destina a la extracción de aceite. Este proceso industrial se inicia con el partido de los granos mediante molinos quebradores, cuyo trabajo se dificulta si la textura del grano es blanda y/o de consistencia elástica.

Luego del quebrado los granos se conducen a un calentador rotativo donde son sometidos a temperatura de 60 a 65°C, siguiendo el proceso de laminación a través de cilindros lisos que forman láminas de 0.3 mm de espesor. Este último proceso provoca la rotura de las células que contienen el aceite, facilitando su posterior extracción. La presencia de textura pastosa provocada por los granos verdes impide la formación de láminas adecuadas para la correcta extracción de aceite.

Además, el aceite crudo tendrá una coloración verdosa como consecuencia de la presencia de clorofila que es un pigmento muy difícil de extraer. Los rechazos en la exportación se producen cuando la concentración de clorofila está por encima de 2 ppm, según datos aportados por la Dra. Martha Cuniberti, del Laboratorio de Calidad de Semillas del INTA Marcos Juárez. También se producen cambios en la calidad de la materia grasa de la harina obtenida.

Cabe agregar que el aceite crudo es materia prima para productos tales como margarinas, pinturas, resinas etc., lo cual intensifica aún más el problema de granos verdes. Todos estos procesos además de disminuir la calidad del producto acarrearán un aumento en el costo del proceso de industrialización.

COMO SE RIGE LA COMERCIALIZACION

1. La comercialización de granos en la Argentina se rige por normas dictadas por la SAGyP. **El 12 de diciembre de 1994 se publicó en el Boletín Oficial la norma XVIII, Resolución Nº 1075**, la cual incluyó, por primera vez, al grano verde como un tipo de grano dañado. Lo define como "todo grano o pedazo de grano que presente una intensa coloración verdosa debido a inmadurez fisiológica".

La base de comercialización fue el 5 % y la tolerancia tomó el mismo valor, mientras que el descuento era del 1% por cada punto, o fracción proporcional, por encima de la base de comercialización.

2. **El 1 de septiembre de 2004 se publicó la Resolución 801/2004** a través de la cual se retira al grano verde como un tipo de grano dañado tomándolo como un rubro aparte.

Además, la mencionada resolución definió al grano verde como todo grano o pedazo de grano que presente externamente cualquier intensidad de coloración verdosa total o parcial. Esto significa que a la mínima expresión de alguna tonalidad de color verde se considera grano verde. Dicha resolución establece una base comercialización del 5 %, una tolerancia de recibo del 10 % y una rebaja para valores superiores al 5 % del 0.5%, por cada por ciento o fracción proporcional.

3. **El 19 de mayo de 2005 se publica la resolución 220/2005 que establece por 90 días** una tolerancia de recibo de 15 % y un descuento del 0.2 % cada punto o fracción proporcional por encima del 5 % de la base de comercialización.
4. Finalmente, **el 12 de agosto de 2005 se publica la resolución 622/2005** la cual prorroga hasta el 31 de diciembre de 2005 lo establecido por la resolución 220/2005.

En función de la magnitud que presenta el problema de la soja verde es muy importante realizar una planificación técnica del cultivo de soja para cada zona productiva. Se debe tener en cuenta el ciclo de la variedad para adecuarlo a la fecha de siembra para atenuar el efecto de los factores de estrés abiótico durante el llenado de granos. **El monitoreo integrado de plagas adquiere gran relevancia para disminuir el efecto de diferentes especies del complejo de chinches.** La recorrida periódica de los lotes, la aplicación de insecticidas en base a umbrales de daño, y el control biológico son medidas agronómicas que ayudarán a disminuir el problema del grano verde. Los criaderos y semilleros deberán incluir en sus programas de mejoramiento objetivos de selección por susceptibilidad a la formación de grano verde. Por su parte los productores agropecuarios deberán requerir información sobre la susceptibilidad a este fenómeno de los cultivares que adquieran para siembra.

La ocurrencia del grano verde acarrea serios problemas en la producción y uso de semilla, en la comercialización primaria y secundaria, en el almacenamiento, en la obtención de aceite crudo y en la exportación de soja. La importancia económica que reviste la problemática del grano verde obliga a todos los participantes de la cadena agroindustrial de la soja del país a elaborar conjuntamente soluciones a corto plazo. Las prácticas agronómicas adecuadas serán sin duda una forma muy eficaz de contribuir a la reducción del grano verde en los cultivos de soja.

Fuente: trabajos de Ing. J. Elisei y O. Bazzigalupi. INTA Pergamino.

Autor: Consultora NewsAgro Argentina www.newsagro.com.ar

11 DE MAYO DE 2006 – CIRCULAR Nº 478 - Violeta

La presente circular se encuentra en la página Web www.acopiadorescba.com