

## ► Consejos para el almacenamiento de granos secos en silo bolsa en verano

---



|| 08 de enero de 2010



**El verano no debe hacer perder los principios del almacenamiento de bajo riesgo: granos secos, sanos y limpios. Pero básicamente no se debe descuidar el control de la bolsa y de la calidad de los granos durante el período de almacenamiento.**

El verano es tiempo de descanso y esparcimiento, pero en el campo la cosa no es tan así y la guardia se vuelve en alto a la hora de almacenar granos en silo bolsa. A las recomendaciones habituales - granos secos, sanos y limpios (y fríos en el caso de sistemas tradicionales) para su guardado- se le suman otras relacionadas con la temperatura ambiente (calor) ya que es un factor que puede acelerar los procesos que malogren la producción.

Los granos con contenido de humedad superior a lo normal (14%) deben almacenarse por menos tiempo en verano, sobre todo si se lo hace en silos bolsa, debido a que el calor puede acelerar los procesos de deterioro.

En la actualidad hay cerca de 35 millones de toneladas de granos guardados en bolsa y más de 20 millones, en silos tradicionales.

Además, es clave que en las inmediaciones de los silos no existan posibles focos de infección - grano tirado en el piso, restos de granos en los carros-, a la vez que resulta imprescindible mantener todo el predio que circunda las bolsas libres de malezas y limpio.

Los usuarios de silo bolsa deben tener especial cuidado en el llenado, ya que la bolsa se debe completar sin dejar espacios de aire. A su vez, no se recomienda estirarla más de lo debido, para prevenir posibles roturas. En el caso de que se produzcan, se deben reparar inmediatamente estas averías.

En este sentido, un trabajo de Cristiano Casini, del INTA Manfredi -Proyecto Precop- indica que la principal causa del deterioro de la calidad es el contenido de humedad. Tanto en soja como en maíz y trigo, este factor determina un riesgo bajo cuando llega hasta el 14 %; medio cuando oscila entre el 14 y 16 %; y alto cuando supera el 16 %. En girasol, los valores son hasta 11 %; entre 11 y 14 %, y más de 14 %, respectivamente. En la producción de semillas las cifras son entre 1 y 2 % inferiores.

“Únicamente pueden almacenarse granos húmedos en bolsas plásticas en casos de emergencia extrema, por el lapso de tiempo más corto posible y si se puede colocar coberturas de ‘media sombra’ que atenúan los efectos de la temperatura ambiente”, subraya Casini.

Por su parte, en el caso de los silos tradicionales, y en pos de asegurar la calidad del grano durante el almacenamiento es importante realizar una limpieza y desinfección de las instalaciones con insecticidas residuales previo ingreso del grano. Los granos almacenados por debajo de los 15°C tienen menor posibilidad de desarrollo de insectos.

En la actualidad hay cerca de 35 millones de toneladas de granos guardados en bolsa y más de 20 millones, en silos tradicionales. “Para la próxima campaña se esperan valores muy cercanos a estas cifras en cuanto a la cantidad de granos almacenados”, dijo el técnico del INTA.

Los técnicos del INTA, a su vez, coinciden en que cuanto mayor es la calidad del grano que se almacena más fácil es su conservación.

### **Los 10 mandamientos del embolsado**

El Precop II tiene como objetivo generar y difundir información útil sobre diferentes aspectos que involucran la producción de granos, el mejoramiento de las cosechas, el mantenimiento de la calidad en la poscosecha y la industrialización.

### **Las recomendaciones para un mejor rendimiento son:**

1) El principio básico es mantener los granos en una atmósfera modificada, CON BAJA CONCENTRACIÓN DE OXÍGENO y con alta concentración de anhídrido carbónico. De esta forma se disminuye el riesgo de insectos y hongos, que son los mayores causantes del aumento de la temperatura de los granos, iniciando procesos de descomposición y pérdida.

2) Los granos deben tener la máxima calidad para el embolsado, sin daños mecánicos ni roturas, y deben estar limpios para mantener la calidad durante más tiempo.

3) La técnica de llenado requiere eliminar la mayor cantidad de oxígeno de la bolsa. No se debe dejar la bolsa floja ni tampoco sobrepasar la capacidad de estiramiento aconsejada por los fabricantes.

4) La calidad de la bolsa es fundamental. Ésta debe permitir un adecuado estiramiento, sin perder su capacidad de contener los granos y su impermeabilidad por un largo tiempo.

5) El lugar donde se instala la bolsa debe ser elegido con precaución, lejos de arboledas añejas o de otras fuentes de rotura. El piso debe ser firme y liso, sin irregularidades ni restos de cultivos que rompan la base al estirarse. Esto también facilita el vaciado de la misma.

6) Como regla general: se debe conocer la calidad de los granos que se almacenan y el riesgo que representan en cada sector, registrando la humedad y la calidad con que ingresan los granos a la bolsa. Cuanto menor humedad, mejor conservación. En semillas las condiciones son más estrictas.

7) Al aumentar la temperatura exterior se incrementa la posibilidad de deterioro, por lo que en algunas zonas conviene agregar media sombra protectora en los meses de primavera-verano, especialmente para semillas.

8) En la planificación se debe tener en cuenta el "esquema de ordenamiento del acopio en el campo".

9) Entre las ventajas de esta práctica se mencionan el ahorro en los costos por logística y la mejor planificación de la comercialización. El embolsado de granos secos se presenta hoy como una alternativa para el almacenaje que, además, permite realizar una buena trazabilidad.

10) El control del estado de la bolsa y de los granos en su interior, durante todo el proceso, tiene que ser permanente y cuidadoso con monitoreos en forma constante. Se debe mantener la limpieza del lugar y, de ser posible, montar un boyero eléctrico y mantener el lugar libre de malezas. Dentro de los costos de un silo-bolsa se debe tener en cuenta el seguimiento y monitoreo permanente de las bolsas durante el almacenamiento.

El INTA recomienda cuidar los granos durante el almacenamiento, para lo cual desarrolló un sistema de control de las bolsas basado en la medición de la concentración de CO<sub>2</sub> (Anhídrido Carbónico) mediante aparatos sencillos y de bajo costo.

---

**Informes:** Prensa INTA - [fguerra@correo.inta.gov.ar](mailto:fguerra@correo.inta.gov.ar) - <http://www.cosechaypostcosecha.org/>

---

INTA - Gerencia de Gestión de la Información  
Chile 460 - 2º Piso - Capital Federal (Buenos Aires)  
TEL/FAX 011-4339-0600