

Ésta, es una tecnología sencilla pero que requiere de máximo cuidado: en la calidad del grano a almacenar, en la calidad de la bolsa, en el llenado y en el control posterior.



El principal problema que presenta esta tecnología, es la **FALTA DE CUIDADO DE LA BOLSA LUEGO DEL LLENADO**. El productor debe tener en cuenta, dentro de los costos, el seguimiento y monitoreo de las bolsas durante el período de almacenamiento. Éste, se considera como el mayor factor de incidencia en el éxito de esta tecnología.



Cuide sus granos.
No los deje solos durante el almacenamiento.
Recuerde que usted está produciendo alimentos.



Información preparada por:
Ing. Agr. PhD. Cristiano Casini (INTA EEA Manfredi)

ccassini@correo.inta.gov.ar
www.cosechaypostcosecha.org



Coordinación: INTA E.E.A. Manfredi
Tel.: 03572 - 493039/493058/ 53 / 61
Ruta Nacional N° 9. km 636. (5988). Manfredi, Córdoba.

precop@correo.inta.gov.ar
www.cosechaypostcosecha.org



Hoja Informativa PRECOP N° 9
Reimp. Enero 2006



**PROYECTO EFICIENCIA
DE COSECHA Y POSTCOSECHA**



Guía para Almacenar Granos en Bolsas Plásticas

Argentina posee tecnología para mejorar la calidad de los granos producidos. El proceso comienza antes de la siembra, continúa con los cuidados durante el desarrollo del cultivo, la cosecha en el momento oportuno, con una buena elección y regulación de la cosechadora, siguiendo con un eficiente acondicionamiento y almacenaje de los granos, todo ello realizado bajo el concepto integral de "calidad", teniendo presente en todo momento que estamos produciendo alimentos.

Para contribuir al logro del objetivo del cual todos nos beneficiamos, el proyecto del INTA genera y difunde información útil sobre los diferentes aspectos que involucran la producción de granos, en especial, los referidos a dónde y cómo se puede obtener cantidad y calidad de los mismos. En este contexto, se recomienda, seguir los consejos vertidos en esta guía para almacenar granos en chacra con sistemas tradicionales.



Ésta, es una tecnología de bajo costo pero es necesario tener en cuenta varios aspectos para no fracasar en la conservación de granos:

1) El principio básico es el de guardar los granos secos en una atmósfera automodificada, con bajo oxígeno y alta concentración de anhídrido carbónico (CO₂). Con esto, se logra el control de los insectos y de los hongos que son los mayores causantes del aumento de la temperatura de los granos.



PRECOP

PRECOP

Imprenta: MANTA - (03572) 451031 - Orinalvo - jarmata@orinalvo.net.ar

■ Ediciones
Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria





- 2) También es necesario considerar que los granos son organismos vivos y deben estar sanos, sin daño mecánico y limpios, para tener mayores posibilidades de mantener su calidad durante el almacenamiento.
- 3) La tecnología de embolsado de granos secos requiere un adecuado llenado de la bolsa para expulsar la mayor cantidad de aire posible, no dejando "floja" la bolsa ni tampoco sobrepasando la capacidad de estiramiento aconsejada por los fabricantes.
- 4) La calidad de la bolsa es fundamental para una buena conservación. Esta bolsa debe permitir un adecuado estiramiento, sin perder, por un tiempo prolongado, su capacidad de contener a los granos y su impermeabilidad.
- 5) El lugar donde se ubica la bolsa debe ser lo más alto posible, lejos de árboles y de cualquier posible fuente de rotura. El piso debe ser firme y liso, para que permita un buen armado de la bolsa y no se rompa en la parte inferior. Esto también facilita el vaciado de la misma.
- 6) Como regla general, la humedad con la cual se deben almacenar los granos no debe sobrepasar la humedad base para la comercialización. Cuanto menor es la humedad del grano, mejor será la conservación y mayor el tiempo disponible para guardarlos. Cuando se trata de semillas las condiciones son aún más estrictas.
- 7) A medida que aumenta la humedad del grano a embolsar, es mayor el riesgo de deterioro. Evaluaciones realizadas por el INTA, han demostrado que existe un deterioro en la calidad de los granos cuando se almacenan con alto contenido de humedad, en silos bolsa. Únicamente se pueden almacenar granos húmedos en silo bolsa, cuando existen condiciones de emergencia y no hay otra alternativa. En estos casos, para disminuir el riesgo de deterioro, es aconsejable montar una cobertura tipo media sombra que permita atenuar la incidencia de la temperatura exterior.
- 8) Se debe tener en cuenta que es una tecnología simple, pero que requiere de extremo cuidado para proteger y mantener la integridad de la bolsa. El control debe ser permanente y debe iniciarse con un monitoreo del grano embolsado, y continuando durante todo el proceso de almacenamiento, controlando que no haya ninguna rotura en la bolsa y sellándolas inmediatamente en caso de encontrarlas.
- 9) En todo momento recuerde que cuanto mejor es la calidad del grano a embolsar mejor será su conservación.
- 10) Al planificar el almacenamiento en bolsas plásticas se recomienda tener en cuenta la guía que se describe a continuación:

Guía de almacenamiento de granos secos en bolsas plásticas

Tipo de grano	Riesgo por humedad del grano		
	bajo*	bajo - medio	medio - alto
Soja - Maíz - Trigo	hasta 14%	14 - 16%	mayor a 16%
Girasol	hasta 11%	11 - 14%	mayor a 14%

* Para semillas este valor debe ser 1-2% menor

Tipo de grano	Riesgo por tiempo de almacenamiento		
	bajo	medio	alto
Soja - Maíz - Trigo 14%	6 meses	12 meses	18 meses
Girasol 11%			
Soja - Maíz - Trigo 14 - 16%	2 meses	6 meses	12 meses
Girasol 11 - 16%			
Soja - Maíz - Trigo >16%	1 mes	2 meses	3 meses
Girasol > 14%			

Al aumentar la temperatura ambiente el riesgo se incrementa.



Con granos dañados, el riesgo se incrementa.



Con granos con impurezas (tierra, semillas de malezas, etc.), el riesgo también se incrementa.

