



## Acopios y tecnologías

### Secado de los granos: cuidados y riesgos

**Los granos, sobretodo si fueron entregados húmedos por el productor, inmediatamente después de la cosecha, suele requerir cuidados especiales y consideraciones técnicas para su correcto secado. Esto trae aparejado un costo adicional, y de no verificarse las condiciones adecuadas, pueden provocarse serias pérdidas. La Consultora NewsAgro brinda algunas de las principales herramientas para conocer algunas características del proceso, y determinar los parámetros mas adecuados del secado. Bajada**

El objetivo básico del secado es disminuir el contenido de agua de los granos, práctica que nos permite cosechar con un tenor de humedad del grano de hasta el 18%, algo que ocurre debido a la difusión de la cosecha anticipada.

**Si la producción está destinada a semilla, conviene:**

- cosechar con una humedad inferior al 16%,
- secar con una secadora estática
- regular la temperatura del aire teniendo en cuenta que la semilla no supere los 38°C (Tabla N° 1).

Además la humedad relativa del aire de secado no puede ser inferior al 40%, ya que se produciría un eleva-do cuarteado del tegumento de los granos. En caso contrario, se aconseja ubicar los lotes de producción en zonas ecológica-mente aptas para permitir el secado natural del lote hasta el 14% sin riesgo climático.

**Si el grano está destinado a la industria,**

- su temperatura no debe sobrepasar los 48°C independientemente del valor de la temperatura del aire de la secadora (Tabla N° 41).
- pueden usarse secadoras en tandas o de flujo continuo
- también se puede usar el sistema de Seca-Aireación.

**El secado es el procedimiento de post-cosecha, que más atención requiere para no afectar la calidad de los granos, además de ser una de las tareas con mayor costo por tonelada.**

En esta sola operación se consume la misma cantidad de gasoil que se necesitó para producir el grano, es decir: preparación del terreno, siembra, manejo del cultivo, cosecha y transporte, según informó a la Consultora NewsAgro el especialista del INTA Balcarce, Ing. Juan Rodríguez.

“Además si tenemos en cuenta que en Argentina aproximadamente el 80% de la Soja cosechada pasa por las secadoras, don-de se le extraen en promedio 3 puntos de humedad, nos daremos cuenta de la importancia de este paso. Aún así, la práctica de secado resulta un cuello de botella en el acondicionamiento, ya que se quiere compensar la falta de adecuación del parque de secadoras aumentando la temperatura de secado, descuidando en muchos casos la eficiencia del sistema y la calidad del grano”, destacó el experto Ing. Domingo Yanucci, al ser consultado sobre el tema.

En todos los casos y principalmente en el secado artificial, antes de secar, es conveniente:

- realizar una prelimpieza, con lo cual se eliminan las impurezas (hojas, tallos, etc.) y se reduce inicialmente la humedad de los granos.
- realizar una clasificación de las distintas partidas, fundamentalmente en base a su humedad
- realizar siempre una aireación de mantenimiento cuando el grano posee más de un 17% de humedad y se debe esperar para su secado.

Cuando el grano se va secando, es más fácil calentarlo. Las secadoras de flujo continuo bien diseñadas, utilizan mayor temperatura para el grano más húmedo y menor temperatura para el grano más seco. Esto permite realizar un secado más eficiente y de mejor calidad.

Por ello, las secadoras continuas bien diseñadas permiten secar el grano más húmedo con temperaturas más elevadas e ir reduciendo la temperatura del aire a medida que el grano se va secando. Como puede observarse en Tabla 1, la temperatura máxima que se puede utilizar depende del tipo de grano, destino, contenido de humedad y características del secado. El grano de Soja es más sensible al daño por secado que el Maíz y el Trigo.

### Velocidad de secado

Otro aspecto a tener en cuenta al secar, además de la temperatura, es la velocidad a la cual se produce el secado. Cada grano tiene una tasa máxima a la cual se le puede extraer su humedad; para la Soja, la máxima reducción de humedad es de 3 puntos por hora. (Tabla N° 2).

Si secamos a mayor tasa de extracción, se producirá un mayor porcentaje de granos cuarteados y partidos, además de aumentar su susceptibilidad a la rotura. Los granos partidos son más propensos al ataque de microorganismos, con la consiguiente pérdida en cantidad y calidad.

Distintos ensayos del **Programa de Eficiencia de Cosecha y Postcosecha del INTA (PRECOP)**, ha sido evaluado el tiempo de secado necesario para reducir la humedad de distintas variedades de Soja, desde el 22% al 13% de humedad, y observó que para secar algunas variedades era necesario invertir el doble de tiempo que para otras, lo cual, nos marca la gran variabilidad genética existente en Soja y su implicancia en el secado.

Cada sistema de secado y cada tipo de grano tienen sus problemáticas particulares, que evaluaremos en un informe la próxima semana.

<b>Tabla N°1. Temperatura máxima de secado de la Soja comparada con otros granos.</b>		
Fuente: Ing. J. C. Rodríguez 2004.		
<b>TIPO DE GRANO</b>	<b>USO</b>	<b>TEMP. MÁXIMA</b>
<b>SOJA</b>	Semilla	38°C
	Aceite	48
<b>MAIZ</b>	Molienda Seca y Semilla	38-43
	Molienda húmeda	55-60
	Consumo animal	71-82
<b>TRIGO</b>	Semilla (> 24%)	44
	Semilla (< 24%)	49
	Molienda de harina	49-66
<b>GIRASOL</b>	Confitería	60-75
	Aceite	75-80
<b>ARROZ</b>	Molienda (>20%)	40
	Molienda (<20%)	44
<b>OTROS GRANOS</b>	Semilla	43
	Molienda y Maltería	49
<b>OTRAS LEGUM.</b>	Comestibles	38

<b>Tabla N° 2. Porcentajes máximos de extracción por hora, para los rangos de humedad comunes a cada cereal.</b>	
Fuente: Ing. J. C. Rodríguez 2004	
<b>Grano</b>	<b>% de Extracción por hora</b>
Maíz – Sorgo – Girasol	Menos de 5 %.
Trigo	Menos de 4 %.
Soja	Menos de 3 %.
Arroz	Menos de 1 %.

Fuente: INTA PRECOP, SAC 2005

Autor: Consultora NewsAgro, [www.newsagro.com.ar](http://www.newsagro.com.ar)