

Métodos y tiempo de conservación de achenios de girasol para semilla

Methods and storage time of achenium of sunflower to seed

Edilio Quintero Fernández, Reinaldo Alemán Pérez y Gudelia Rodríguez Valdés

Centro de Investigaciones Agropecuarias, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Carr. a Camajuaní km 6, Santa Clara, Villa Clara. CP 54830.

E-mail: edilioqf@uclv.edu.cu; reinaldoa@uclv.edu.cu

RESUMEN. Se condujo un experimento con semilla limpia de girasol, variedad JE 94, seleccionada y con 12 % de humedad, procedente de la cosecha de 2005-2006, en el que se compraron tres modalidades de conservación: recipientes herméticos con control de temperatura (inferior a 10 °C), recipientes herméticos sin control de temperatura y recipientes que permiten el intercambio con la atmósfera exterior (sacos de polipropileno). Mediante la evaluación mensual de la capacidad como semilla de los granos almacenados en las tres modalidades se determinó que, bajo las condiciones descritas, la semilla de girasol puede conservarse viable al menos durante cinco meses, independientemente de los métodos de almacenamiento utilizados.

Palabras clave: Achenios, *Helianthus annus*, tiempo y métodos de conservación.

ABSTRACT. An experiment comparing three conservation modalities: hermetic recipients with control of temperature (inferior at 10° C), hermetic recipients without control of temperature and in recipients that allow the exchange with the external atmosphere (polipropileno sacks) was carried out using seed of sunflower (*Helianthus annus* L.), coming from the 2005-2006 crop. Seeds were dried at 12% of humidity, cleaned and chosen prior to store it. By means of the monthly evaluation of the germination capacity of stored seed it was determined that, under the described conditions, the sunflower seed can be conserved viable at least during five months, independently of the three storage methods used.

Key words: Achenium, *Helianthus annus*, time and methods of storage.

INTRODUCCIÓN

La conservación post cosecha de los achenios de girasol para ser utilizados como semilla en la campaña de siembra siguiente reviste una importancia primordial, ya que bajo inadecuadas condiciones de almacenamiento estos granos pueden perder propiedades para ser utilizados como semilla. En un país como el nuestro en que el girasol para granos solo es posible sembrarlo en una época muy restringida del año, la importancia de una buena conservación se acentúa aún más, ya que es preciso guardar la semilla durante unos cuantos meses antes de ser utilizada. Son varios los factores que afectan la buena conservación de las semillas en general y del girasol en particular. Según Casini (2003) el grado de humedad, la temperatura, la limpieza, la pureza y el estado sanitario de, entre otros, son factores importantes a tener en cuenta en la conservación de los granos. Para Casini y col. (2004) el

grano de girasol se puede conservar con bajo riesgo en bolsas plásticas durante 6 meses si la humedad del grano está al 11 %, sin embargo, si el contenido de humedad del grano está entre 12 y 14 % el tiempo de conservación con bajo riesgo se reduce a 2 meses. En función de estos factores se utilizan distintos tipos de almacenamientos, pero estos se agrupan en dos modalidades:

1. En atmósfera con composición normal.
2. En atmósfera con modificación en su composición.

En ambos casos el almacenamiento puede ser con o sin regulación de la temperatura y de la humedad ambiental.

En el caso del almacenamiento en condiciones herméticas, la modificación de la atmósfera interior se logra mediante la propia actividad biológica de

la semilla y de los demás organismos que la acompañan y consiste básicamente en la disminución del contenido de oxígeno y en el aumento de la concentración de dióxido de carbono como consecuencia del proceso de respiración.

En el caso nuestro se acostumbra el almacenamiento de la semilla, en el sector empresarial, en condiciones refrigeradas, pero los pequeños productores no cuentan con estas condiciones, por lo que estamos necesitados de estudiar y recomendarles otras opciones para conservar durante un período de 7 a 9 meses, la semilla de girasol cosechada para su utilización en la siembra siguiente.

MATERIALES Y MÉTODOS

Con semilla seleccionada, limpia y seca (12 % de humedad) de la variedad de girasol JE 94, cosechada en áreas de producción de semillas de la Estación Experimental Agrícola de la Universidad Central de Las Villas, Cuba, correspondiente a la campaña de siembra 2005-2006, se montó un experimento en el mes de mayo de 2006 para estudiar tres modalidades de almacenamiento, que fueron las siguientes:

1. Almacenamiento en recipientes herméticos (pomos plásticos de 500 mL) con control de temperatura (temperaturas inferiores a 10 °C).
2. Almacenamiento en igual tipo de recipientes herméticos sin control de temperatura.
3. Almacenamiento en recipientes que permiten el

intercambio con la atmósfera exterior (sacos de polipropileno).

En el caso de los recipientes herméticos, tanto en la variante con control de temperatura como en la variante sin control de temperatura, se almacenó un volumen de semilla equivalente a la capacidad de éstos y se destinó un envase independiente para cada mes. En la variante del saco de polipropileno se almacenó en un solo envase de este tipo un volumen de 20 litros de semilla. En los dos casos de almacenamiento a temperatura ambiente sólo se procuró la ventilación normal de la habitación, su protección contra la humedad y contra los roedores.

Mensualmente se extrajeron muestras de semilla de cada una de las variantes objeto de estudio y se hizo prueba de germinación con cuatro réplicas de 50 semillas cada una. Se utilizaron dos modalidades para la realización de estas pruebas de germinación: en placas de Petri con papel de filtro y en suelo normal (no estéril).

Los datos se procesaron mediante el paquete estadístico Statgraphics Plus (Versión 5.0).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados reflejados en la figura 1 demuestran que hasta este momento no existen diferencias apreciables entre las tres variantes de almacenamiento de los aquenios de girasol (en frío, recipiente hermético a temperatura ambiente y en saco de polipropileno a temperatura ambiente).

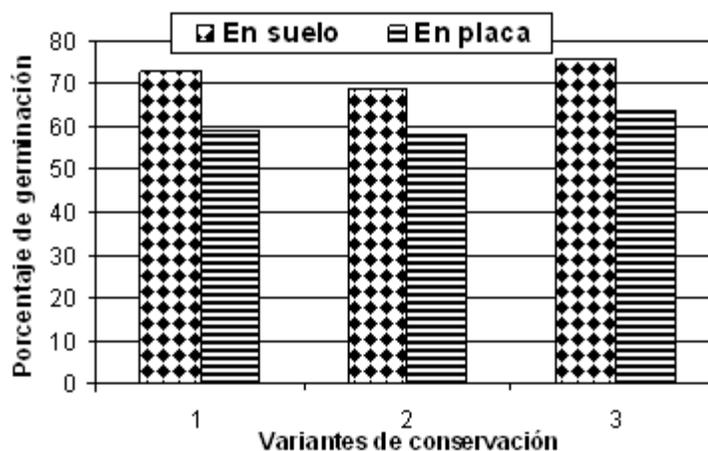


Figura 1. Efecto de los métodos de conservación de semillas sobre la germinación

Este resultado se manifiesta tanto en los experimentos realizados en placas de Petri como en los realizados en suelo, aunque los valores absolutos de germinación fueron mayores cuando se utilizó el suelo que cuando se utilizaron las placas.

No se encontró interacción significativa entre los métodos y el tiempo de conservación de los aquenios.

En cuanto al tiempo de conservación, independientemente del método, no se refleja una diferencia

significativa en la germinación de la semilla desde los 30 hasta los 150 días de la cosecha (figura 2).

Tampoco se registró diferencia estadísticamente significativa entre los tres métodos de almacenamiento durante el período analizado. Esta respuesta sugiere que durante los 5 primeros meses de cosechada la semilla no se afecta significativamente el poder germinativo de la misma por la influencia de los métodos de almacenamiento estudiados.

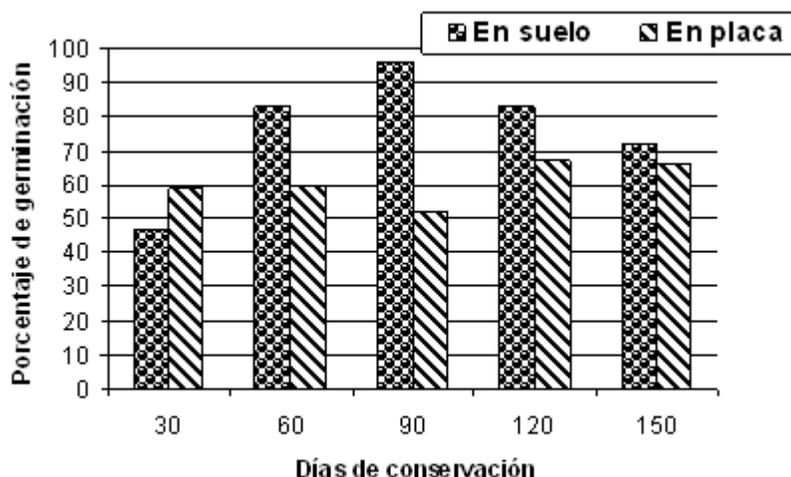


Figura 2. Efecto del tiempo de conservación sobre la germinación de las semillas

Varios autores refieren que la calidad del grano como semilla puede estar determinada, además de por el método de almacenamiento que se siga, por las condiciones con que se lleve al almacén dicha semilla (Casini, 2003, Casini y col., 2004). El grado de humedad, la limpieza, el estado sanitario y la integridad física del grano son aspectos importantes que pueden influir en la calidad de la semilla almacenada. Estos aspectos pueden haber influido favorablemente en los resultados obtenidos durante los cinco primeros meses de nuestro trabajo. Es posible que a medida que aumente el tiempo de almacenamiento se vayan diferenciando las tres variantes de almacenamiento pues pueden entrar en juego otros factores en el envejecimiento biológico de la semilla favorecidos por las temperatura y por la presencia de oxígeno, como son la oxidación de las grasas, la actividad de microorganismos y plagas, así como el deterioro por el propio proceso respiratorio de la semilla.

CONCLUSIONES

La semilla de girasol puede conservarse viable al menos durante cinco meses, independientemente del método de almacenamiento que se siga teniendo en cuenta su limpieza, estado fitosanitario, físico y de humedad.

RECOMENDACIONES

Se recomienda estudiar mayores tiempos de almacenamiento.

BIBLIOGRAFÍA

CASINI, C.: Influencia del almacenamiento en la calidad de los granos. Guía de almacenamiento de granos secos en bolsas plásticas. Información Téc-

nica, INTA, EEA Manfredi, Proyecto Regional de Agricultura Sustentable, Año I, no. 4, 2003.

CASINI, C.; J. C. RODRÍGUEZ; J. ASCONA Y A. COURETOT:
Almacenamiento de granos en bolsas plásticas. INTA
Expone 2004 en la Pampa húmeda, 2004.

Recibido: *18/Junio/2006*

Aceptado: 12/Febrero/2007