

Conjunto Tecnológico para la Producción de Calabaza¹

PRODUCCIÓN DE SEMILLA²

Dra. Linda Wessel-Beaver³

Semilla de fundación

La semilla que se utilice en siembras establecidas para la producción de semilla de calabaza debe provenir de material parental puro, de esta manera se asegura una calidad genética de excelencia. Hay varias clases de semilla. La primera clase es la *semilla original* (“breeder seed”) cuya producción es supervisada por los fitomejoradores u otro personal de la EEA. La semilla original se utiliza para producir mayores cantidades de semilla, llamada *semilla de fundación*, para luego ser distribuida directamente a agricultores o a personas interesadas en producir semilla para la venta. La producción de semilla original y la de fundación requiere de un manejo especial que asegure la pureza genética. Es por esta razón que los agricultores u otras personas interesadas en la producción y venta de semilla deben obtener semilla de fundación de la EEA en lugar de utilizar semilla de otros lugares. No se recomienda la producción de más de dos generaciones de semilla a partir de un lote de semilla original o de fundación. Para seguir produciendo semilla de calidad, hay que obtener nuevamente semilla original o de fundación.

Aislación entre siembras

Un aspecto fundamental para la producción de semilla de calabaza es asegurar que las siembras están suficientemente separadas entre sí, que se use suficiente aislación entre siembras, en términos de distancia espacial temporal, para evitar contaminación (polinización) procedente de otras variedades. La contaminación ocurre cuando las abejas u otros insectos visitan campos fuera del área de producción de semilla. La aislación espacial requerida depende de varios aspectos ambientales como la dirección predominante del viento, la presencia de barreras naturales, etc. Se recomienda una distancia mínima de 800 metros (0.5 milla) entre un campo de producción de semilla y otras siembras de calabaza. Para el caso de aislación temporal, hay que tomar en consideración que el período de floración se puede extender por más de un mes.

Eliminación de plantas “fuera de tipo”

Variedades de polinización abierta liberadas por la EEA (como la ‘Soler’) han sido descritas botánicamente. Durante la producción de semilla se recomienda que plantas “fuera de

¹ Derechos Reservados. La Estación Experimental Agrícola de la Universidad de Puerto Rico retiene todos los derechos sobre este documento. Se permite el uso o la reproducción parcial del mismo para usos educativos, siempre y cuando se dé crédito total a la EEA/UPR, citando la publicación, la fuente, la fecha de publicación y el autor del capítulo utilizado.

² Este documento es uno de los capítulos que componen el *Conjunto Tecnológico para la Producción de Calabaza* (Publicación 155), cuya primera versión fue publicada con fecha de Agosto 1998. Este capítulo fue debidamente revisado con fecha de 2012.

³ Catedrática, Departamento de Cultivos y Ciencias Agroambientales, Estación Experimental Agrícola, Colegio de Ciencias Agrícolas, Recinto Universitario de Mayagüez, Universidad de Puerto Rico.

tipo” sean eliminadas antes de que florezcan. Sin embargo, no siempre es fácil distinguir plantas “fuera de tipo”, especialmente antes de la floración y el cuaje de frutos. Esta dificultad es una de las razones por lo cual es tan importante sembrar semilla de fundación de la EEA para campos de producción de semilla. En la EEA la semilla de fundación ha sido producida directamente de semilla original (“breeder seed”) de la variedad particular bajo condiciones muy estrictas.

Momento de cosecho

Para la producción de semilla se debe cosechar dos semanas después que la cáscara de la fruta esté dura (que la uña no penetre fácilmente) y haya perdido su brillo, o aproximadamente 45 días después del cuaje. Se puede cosechar más tarde sin afectar la germinación de la semilla pero se reduce la germinación si se cosechan frutos menos maduros. Se puede obtener buena semilla de frutas cosechadas 35 días después del cuaje, si se almacenan estas frutas por dos semanas en un sitio ventilado y protegido del sol. Frutas de menos de 35 días del cuaje no se deben utilizar para la producción de semilla.

Otros aspectos para el control de calidad

La rotación es una medida importante para mantener la calidad genética de la semilla que se va a producir. Plantas voluntarias de otras variedades provenientes de siembras anteriores pueden contaminar una siembra nueva. Además, es importante implementar prácticas sanitarias para el control de plagas y enfermedades.

Extracción, almacenamiento y rendimiento de semilla

Hay dos métodos de extracción de semilla que pueden ser utilizadas para calabaza: un método de lavado inmediato y otro método de lavar después de fermentación. El primer método tiene la ventaja de producir semillas sin decoloración y que mantienen su brillo. La desventaja es que el método es más lento. El método de fermentación resulta en una decoloración y pérdida del brillo de la semilla. La decoloración no afecta la viabilidad a menos que se deje la semilla fermentar por mucho tiempo. La semilla sujeta a fermentación es más fácil y rápida de limpiar.

Método de lavado inmediato

En el primer método se cortan las frutas en mitad, se saca la semilla junto con la placenta (el tejido que cubre la semilla en el interior de la fruta) que se adhiere a esta y se lava la semilla inmediatamente. En la Figura 1 se muestra el uso de un cedazo que consiste en un marco de madera con tela metálica fina (*screen*) en su fondo. El cedazo está en una posición inclinada y se deposita la semilla con pulpa en la parte superior del cedazo. Mientras una persona lava la semilla con agua a presión, otra persona va bajando la semilla limpia. El cedazo sirve para aguantar los pedazos de placenta y la semilla limpia queda al fondo del marco.

Método de fermentación

Este método consiste en echar la semilla y placenta removida de la fruta en un envase grande con agua (ej., un zafacón de 30 galones). En pocas horas la mezcla empieza a fermentarse. Se recomienda batir el agua dos o tres veces por día durante dos días. Después de

36 a 48 horas de fermentación a temperatura ambiental, la placenta se separa fácilmente de la semilla al pasarla por un cedazo y lavarla con agua.

Con ambos métodos hay que secar la semilla limpia antes de empacar la semilla para almacenamiento. Una opción económica es desplegar la semilla sobre un cedazo puesto al sol (Figura 2). Un abanico puede ser útil para circular el aire. Es importante tapar la semilla durante la noche para evitar daño por ratas o ratones.

Figura 1. Método de lavado inmediato para extraer la semilla de calabaza



Figura 2. Método de fermentación para extraer la semilla de calabaza



La semilla seca se puede conservar en sacos de papel o tela, o en envases de metal o de cristal. Después que la semilla está seca, es importante evitar que esta absorba humedad. De esto ocurrir podrían activarse los procesos metabólicos de la germinación. Esta activación se puede evitar almacenando la semilla en una nevera donde se pueda controlar la humedad, o empacando la semilla en envases que no permitan la entrada de humedad. Por ejemplo, si empacamos la semilla en sobres, bolsas y sacos de papel o tela, los cuales permitan la absorción de humedad, estos se podrían colocar a su vez en envases sellados. Algunos agricultores guardan la semilla en envases plásticos, de un volumen que fluctúa desde 16 onzas (1/2 litro) a 5 galones (una paila), y luego dichos envases se colocan en una nevera, la cual en este caso no requiere tener control de humedad relativa. La semilla refrigerada (35 a 45 °F) puede mantener su viabilidad por cinco años o más. La semilla de calabaza puede ser congelada, manteniendo su viabilidad por 20 años o más.

Una libra de semilla de calabaza típicamente contiene alrededor de 5,000 semillas. Como guía general, se puede esperar que una fruta rinda aproximadamente 300 a 400 semillas. Esto quiere decir que se requiere entre 12 a 17 frutas para producir una libra de semilla. Una libra de semilla es suficiente para sembrar dos a tres cuerdas, dependiendo si es una siembra directa o de trasplante.

Referencias

George, R.A.T., 2009. Vegetable Seed Production. CABI, Third Edition.

Kokopelli Seed Foundation. (sin fecha). Consultado el 10 de agosto de 2010.
<http://www.kokopelli-seed-foundation.com/e/index.html>

AVRDC, The World Vegetable Center Fact Sheet: Saving seeds of the cucumber family. Sin fecha. Consultado el 10 de agosto de 2010. <http://www.avrdc.org/pdf/seeds/cucumber.pdf>