

MANEJO DE SEMILLAS

D. BAYARDO YEPES CHAMORRO*

La producción de semilla certificada en Colombia ha adquirido gran importancia en los últimos años. Sin embargo, dicha producción viene siendo utilizada casi en su totalidad por la agricultura comercial, mientras que en la tradicional su uso es prácticamente nulo.

La anterior situación puede explicarse entre otras causas, porque los materiales mejorados multiplicados en el proceso de certificación, no se adecúan a las condiciones de la agricultura tradicional o porque las empresas productoras están concentradas en las áreas de agricultura comercial en donde tiene una demanda asegurada, por lo cual en las zonas de minifundio la disponibilidad de este insumo es relativamente nula.

En los últimos años el ICA y otras instituciones han venido impulsando la producción de semilla de buena calidad de semilla (no certificada) destinada al pequeño productor.

* Ingeniero Agrónomo. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - CORPOICA. CRECED Frontera Sur.

Es así como en algunas áreas de producción (Santander, Huila, etc), se están implementando programas de producción de semilla de maíz y frijol mediante la multiplicación y acondicionamiento de los materiales utilizados por los pequeños agricultores, con el fin de garantizarles un insumo de buena calidad que redunde en mayor producción y/o productividad y por ende en mejores ingresos para el agricultor.

El presente trabajo tiene como objetivo presentar algunas consideraciones generales sobre los diferentes aspectos del acondicionamiento de semilla, especialmente enfocado a trigo, maíz y frijol, así como presentar algunos equipos de bajo costo que pueden ser utilizados en dicho proceso, con el ánimo de que sirva de guía al personal que asesora el proceso de producción de semilla de buena calidad para el pequeño agricultor.

TECNOLOGIA DE MANEJO

GENERALIDADES

En la instalación de un cultivo, lo más indicado es utilizar semilla de variedades mejoradas "semilla certificada", esto garantizara buena población de planta, uniformidad en el campo, resistencia a enfermedades y buena producción y calidad.

Pero que es lo que realmente sabemos sobre los pequeños agricultores y su semilla?. Estamos seguros de que la semilla que nosotros tenemos es la mejor para ellos?. Los pequeños agricultores, desde el comienzo de su agricultura han desarrollado mecanismos para seleccionar y mantener su propia semilla.

Debemos admitir que han tenido éxito en esta actividad, pues de lo contrario no estaríamos aquí. Por lo tanto,

deseamos acercarnos a esta materia con precaución. Necesitamos interesarnos sinceramente acerca de lo que hace el pequeño agricultor y por que lo hace, antes que le planteemos la forma de señalar mejoras. A mi juicio, debemos hacer esto para ayudarnos a comenzar a pensar a cerca de cómo el pequeño agricultor selecciona y mantiene su semilla y así encontrar una manera de intercambiar experiencias.

Sin embargo en aquellos, casos en que se utilice semilla del productor, se pueden correr algunos riesgos, en tal sentido es importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Selección en la parcela.

Significa localizar en el cultivo un lote de buen vigor libre de mezclas de otras variedades y malezas. El área del lote dependerá de la necesidad de semilla para la próxima siembra. Un metro cuadrado produce aproximadamente entre 150 y 400 gramos de grano sin limpiar y seleccionar.

2. Cosecha.

La germinación y vigor de cualquier semilla es óptima en el momento de plena madurez. Esto es, naturalmente, haciendo caso omiso de latencias que pueden estar presentes en algunas cosechas. Desde el momento de plena

madurez la germinación y vigor de la semilla declina y lo único que el hombre puede hacer es retardar este declinamiento lo más posible.

3. Limpieza.

En la mayoría de los casos y sobre todo si la trilladora tiene fallas, la producción se observa bastante sucia, en esas condiciones hay mayor riesgo de pérdida de la semilla por humedad.

Se recomienda limpiar la semilla mediante una zaranda de malla 6x6 huecos por pulgada cuadrada, esto permitirá retirar pedazos de tallo, hojas secas, semillas de malezas, residuos vegetales e impurezas.

4. Secado

La mayor causante para pérdida de germinación en semillas es la alta humedad. A menudo la semilla contiene demasiada humedad, cuando viene de la cosecha. Aún la semilla suficientemente seca al estar almacenada puede alcanzar niveles peligrosos de humedad durante los períodos de tiempo húmedo. A pesar de tener cuidado es imperativo que la semilla tenga la sequedad adecuada antes de ser empacada y almacenada.

Por este motivo necesitamos saber cuales son los niveles de humedad seguros, como sacar la semilla hasta estos

niveles y luego como empacarla y almacenarla.

- Humedad en las semillas.

Si la humedad en la semilla es mayor que 45-60% , entonces ocurre la germinación. Sin embargo, desde aquella humedad hasta 18-20% la respiración es sumamente alta tanto de la semilla como la de los microorganismos.

Calentamiento puede suceder cuando hay poca o ninguna aireación. Este calentamiento espontáneo puede elevar la temperatura lo suficientemente para matar el embrión de la semilla.

Entre 12-14% y 18-20% aún puede existir crecimiento de moho, infectando la semilla especialmente aquella semilla partida y dañada. Además hay respiración activa en la semilla lo cual causa una rápida pérdida de vigor y eventual perdida en germinación. Una explicación de ésta pérdida de vigor es que hay presencia de suficiente humedad para respiración que utiliza energía alimenticia existente en las células pero no hay suficiente humedad para mover los tejidos de almacenamiento de alimento a éstas células respiratorias. de esta manera allí existe hambre; éstas células con hambre mueren una por una dando como resultado una pérdida de vigor de la semilla entera cuando ésta se planta y finalmente hay muerte o pérdida de germinación de la semilla.

Los insectos son a veces plagas serias en semillas almacenadas y si la humedad es menor que 8-9%, principalmente los gorgojos, y muchos otros insectos no pueden reproducirse así es que mueren en almacenaje.

Si las semillas van a ser almacenadas en envases a prueba de humedad por un tiempo relativamente largo entonces el contenido de humedad debe ser menor a 4-8% o la deteriorización será más rápida que la ocurrida en almacén abierto.

Por lo tanto la humedad en las semillas afecta muchos procesos y puede ser resumida como sigue:

- Humedad en la semilla superior 45-60% tiene lugar germinación.
- Humedad en la semilla superior a 18-20% puede ocurrir calentamiento.
- Humedad en la semilla superior a 12-14% crecen muchos y dentro de la semilla.
- Humedad en la semilla inferior a 8-9% poca o ninguna actividad de insectos.
- Humedad en la semilla inferior a 4-8% almacenaje

sellado es seguro.

En la tabla No 1 se muestran la humedad óptima para evitar pérdidas en la cosecha y almacenamiento.

Antes de hablar acerca de como sacar una semilla debemos dividir cuan seca la queremos.

Ciertamente queremos la semilla suficientemente seca para que no crezca moho, así es que la queremos más seca que un 12-14%. Aún en almacenamiento sellado, no es necesario menos que un 4% y una excesiva seguridad induce inactividad en lagunas semillas. Así es que queremos el contenido de humedad de nuestras semillas en alguna proporción entre el 14 y 4% dependiendo del tipo de semilla, cuanto tiempo queremos quedarla (mientras más tiempo, más seca deberá estar), y como queremos almacenarla. Para almacenamiento abierto durante un año, un 12-14% es satisfactorio.

Existen varios tipos de secados de semilla y también exponiendo al sol directamente, sin embargo no es la más aconsejable, hay peligro de que una temperatura demasiado alta dañe la semilla, las semillas que se sequen más de un 3% se vuelven inactivas.

TABLA No. 1

HUMEDAD OPTIMA PARA EVITAR PERDIDAS DURANTE LA
COSECHA Y ALMACENAMIENTO

GRANO	OPTIMA COSECHA	FRECUENTE	OPTIMA ALMACENAMIENTO 1 AÑO	OPTIMA ALMACENAMIENTO 5 AÑOS
TRIGO	18 - 20	17 - 21	13 - 14	11 - 12
CEBADA	10 - 20	10 - 18	13	11
MAIZ	28 - 30	14 - 20	13	10 - 11
AVENA	15 - 20	10 - 18	13	11
SORGO	26 - 30	16 - 25	13	11
ARROZ	25 - 27	16 - 25	13	11

5. Clasificación

El tamaño de la semilla es determinante si de evaluar el vigor de ésta se trata, por tal razón es necesario realizar esta sencilla práctica.

Se ha encontrado que entre un 30 y 40% corresponde a semilla de grano fino, chupado o de mala calidad; es una de las razones porque el agricultor utiliza hasta 200 y 220 kilogramos de semilla por hectárea, incrementando densidad de plantas por esta área, plantas de poco vigor que compiten por agua y nutrientes pero que a la postre no aumentan la producción; por el contrario hay más costos de instalación.

Clasificar la semilla significa pasarla por una zaranda de 8x8 huecos por pulgada cuadrada para eliminar los granos chupados pequeños, partidos y semillas pequeñas de mezclas.

6. Tratamiento

Para el tratamiento de la semilla se sugiere la utilización de una mezcladora simple, utilizando una caneca con un tubo a un cierto ángulo, lo que le permitirá guiar y dar un cubrimiento total del fungicida a la semilla (ver figura 1).

Por cada kilogramo de semilla aplique 1-2 gramos de

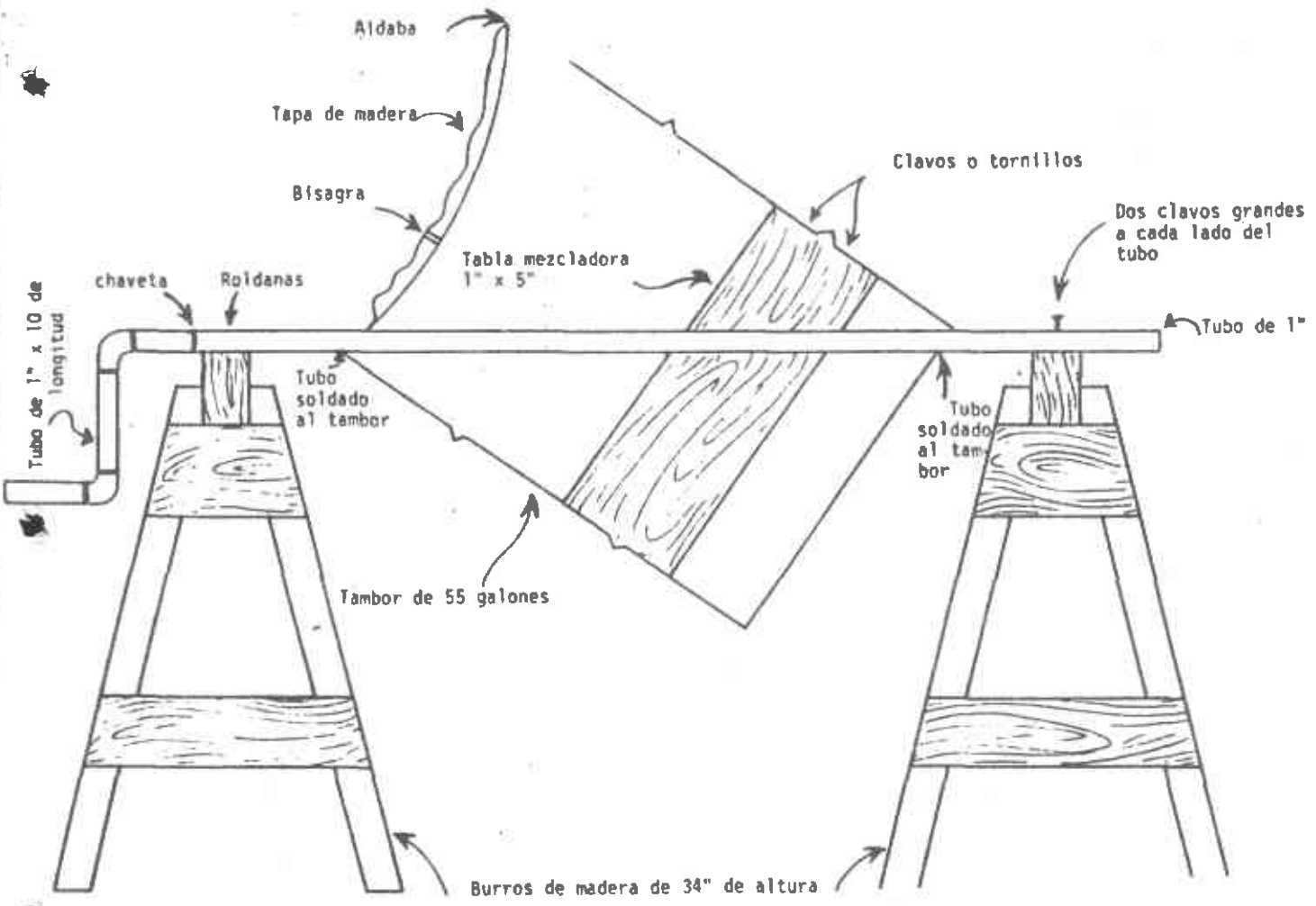


FIGURA 1. TRATADORA DE GRANOS GIRATORIA

Vitavax o 1-2 centímetros cúbicos de Derosal u otro; gire la mezcladora hasta lograr que el producto se pegue completamente a la semilla.

7. Almacenamiento

La semilla seleccionada, clasificada y tratada se debe identificar bien con el nombre de la variedad y de la fecha de empaque.

Cuando se guarda el trigo con otros granos o residuos de cosecha puede ser afectado por insectos. El sitio para almacenamiento se debe limpiar. También se puede aplicar a las paredes, pisos y estivas malathión, nuvian, etc. usando 50 centímetros cúbicos en 10 litros de agua, para 300 m².

Se deben utilizar siempre estivas de madera para evitar que la humedad del piso dañe la semilla, dejar espacio entre pared y arrime para circulación del aire y tratamientos sanitarios posteriores.

2.8 Rotación de la Semilla.

La semilla obtenida del agricultor debe proceder de la siembra de semilla certificada; a la que se le debe dar el manejo mencionado anteriormente para dos siembras consecutivas, siendo necesario utilizar para la tercera siembra, nuevamente semilla certificada.

En el siguiente esquema muestra en detalle la rotación de semilla, es de aclarar que se inicia con semilla certificada.

1. Siembra semilla certificada ----> Cosecha semilla
agricultor I
2. Siembra semilla agricultor I----> Cosecha semilla
agricultor II
3. Siembra semilla agricultor II---> No debe cosechar
para semilla.
4. Siembra semilla certificada ---> Cosecha semilla
agricultor I

BIBLIOGRAFIA

DOUGLAS, J. E. Practicas usadas por los pequeños agricultores para seleccionar y mantener su propia semilla. CIAT. 5 p.

DELOUCHE, J. C. Preceptos para almacenamiento de la semilla. Universidad de Missisipi. 18 p.

HARRINGTON, J. F. Secado, almacenamiento y empaque de semilla para mantener germinaciones y vigor. Universidad de California. Davis California. 20 p.

4 IDEMA. Guía para la cosecha y almacenamiento de trigo. División control y calidad. Bogotá Colombia.