

PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE CAÑA DE AZÚCAR DE ALTA CALIDAD

SANITARIA EN EL CINCAE

Alexandra Gómez, Jorge Mendoza, Freddy Garcés, Raúl Castillo

Centro de Investigación de la Caña de Azúcar del Ecuador. El Triunfo, Ecuador.

I. Introducción

La semilla de alta calidad fitosanitaria y pureza genética es un componente importante para lograr buena germinación, garantizar la sanidad del cultivo, mejorar la producción y prolongar la vida del cantero (Victoria, et. al. 1997). Para este propósito, CINCAE ha venido entregando a los ingenios, desde hace varios años, plantas provenientes de meristemos o plantas de yemas tratadas para el establecimiento de semilleros sanos (Castillo, et al 2003). En la actualidad el CINCAE ha definido un esquema de producción de semilla sana que se inicia con el establecimiento del Semillero Fundación en el CINCAE, hasta el manejo de semilleros básicos, semicomerciales, y comerciales que son manejados por los ingenios.

En este documento se presenta el esquema de la organización y producción de semilleros sanos que permite la producción de semilla de alta calidad fitosanitaria de las variedades comerciales y las nuevas variedades que sean entregadas por el CINCAE. Un aspecto muy importante para un buen sistema de producción de semilla es determinar las necesidades por categoría de semilleros para atender los requerimientos del ingenio o el agricultor. El esquema de organización y producción de semilleros sanos de caña de azúcar establecido por el CINCAE consta de cuatro categorías: 1. Semillero Fundación, 2. Semillero Básico, 3. Semillero semi-comercial y 4. Semillero Comercial.

II. Tipos de semilleros

1. Semillero fundación

El semillero fundación será la fuente de germoplasma de las variedades desarrolladas por CINCAE; y, de aquellas variedades comerciales introducidas y que los ingenios o cañicultores se interesan en sembrar comercialmente. Este semillero será establecido con plantas meristemáticas, lo que garantizará la pureza genética y la siembra de plantas libres de raquitismo, escaldadura, mosaico, y niveles bajos de hoja amarilla. De cada variedad/clon se sembrarán 1200 plantas, lo que representará alrededor de 1000 m². Entre los 9 y 10 meses de edad se cortarían los tallos y se iniciará el proceso para la multiplicación de plántulas a través de yemas individuales. De cada variedad o clon se entregarán 5000 plántulas a cada ingenio o el número de tallos que les permita obtener esta cantidad de plántulas, que servirá para el establecimiento de los semilleros básicos. Para asegurar la sanidad y el buen desarrollo de este semillero se deberá efectuar un buen manejo de la fertilización, control de malezas, riego y manejo de insectos-plagas. El semillero fundación puede ser utilizado para la obtención de semilla básica en caña planta y primera soca.

2. Semillero básico

Estos semilleros se forman con la semilla o plántulas obtenidas en el semillero fundación y, serán establecidos y manejados por los ingenios. Se iniciarán con la siembra de 5000 plántulas de yemas por clon o variedad, lo que representará alrededor de 0.5 ha, que

constituye la primera unidad de producción (UP). Para asegurar la sanidad y el buen desarrollo de este semillero se debe efectuar una adecuada fertilización, control de malezas, riego y manejo de insectos-plagas. Entre los 8 y 10 meses de edad se puede cortar la semilla para la siembra de los semilleros semi-comerciales. El sistema de multiplicación puede ser a través de yemas individuales o por el sistema convencional (esquejes o trozos). En el primer caso puede alcanzar una tasa de multiplicación de 1 a 30, es decir, de media hectárea de semillero básico podría obtenerse 15 ha de semilleros semi-comercial. A través del sistema convencional o por trozos de tres yemas, tendría una tasa de 1 a 10, equivalente a 5 ha de semilleros semi-comerciales. Se debe considerar que el sistema de yemas individuales toma aproximadamente tres meses en los propagadores para que las plántulas estén listas para ser llevadas al campo. Este semillero puede ser utilizado en planta y primera soca.

3. Semillero semi-comercial

Este semillero se establece con la semilla proveniente del semillero básico. El propósito es lograr un incremento de semilla que permita atender los requerimientos para la siembra de los semilleros comerciales y, si hay remanentes, usar en canteros comerciales. Entre los 8 y 10 meses de edad se puede cortar la semilla para la siembra, la misma que debe someterse a otro tratamiento hidrotérmico. Dependiendo de las características agronómicas y su sanidad, podría utilizarse durante dos cortes, caña planta y primera soca.

4. Semillero comercial

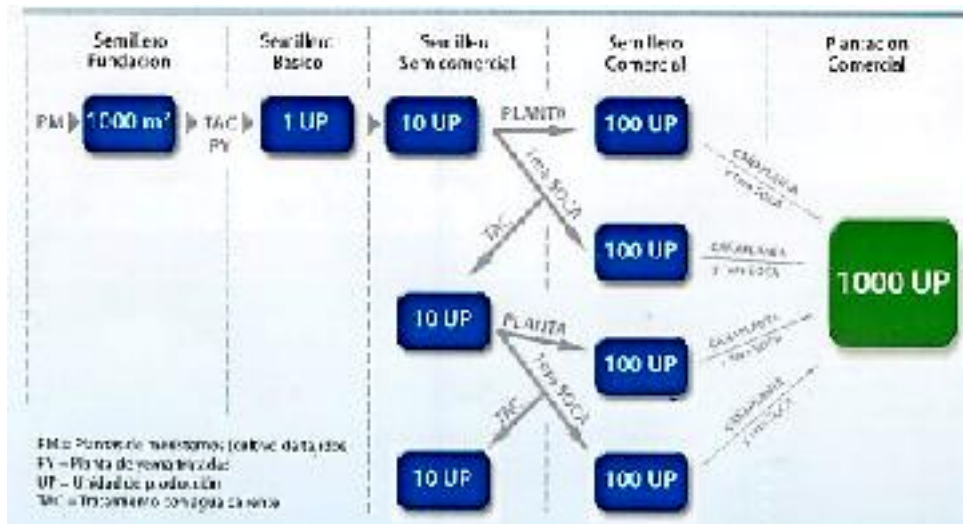
Estos semilleros se establecerán con la semilla proveniente del semillero semi-comercial. Entre los 8 y 10 meses de edad se puede cortar la semilla para la siembra de los canteros comerciales. Dependiendo de la sanidad del semillero, podría utilizarse durante dos cortes, caña planta y primera soca.

Cuadro 1. Parámetros de tolerancia, genéticos y sanitarios, propuestos para la categorización de semillas de caña de azúcar. CINCAE, 2009.

III. Esquema para la producción de semilleros

En la Figura 1 se presenta la secuencia de producción desde el semillero fundación, manejado por CINCAE, hasta los semilleros comerciales, que deben ser manejados por cada ingenio, con la coordinación del Área de Fitopatología de CINCAE. Cada ingenio tomará muestras de todos los semilleros, los cuales serán evaluados de acuerdo a los protocolos establecidos para el diagnóstico de enfermedades. CINCAE reportará los niveles encontrados y recomendará el uso o no del semillero; la decisión final de uso será del ingenio. Las muestras deben ser tomadas en forma uniforme y enviadas inmediatamente a CINCAE. Se organizarán periódicamente seminarios demostrativos para uniformizar la toma de muestras.

Figura 1. Secuencia para la producción y el manejo de semilleros.



IV. Recomendaciones generales

1. Los semilleros deben establecerse en áreas libres de caña voluntaria y que hayan estado en barbecho o rotación (especialmente leguminosa), por lo menos cinco meses.
2. Los suelos para semilleros, en lo posible, deben ser de textura franca, fértil y profunda, presentar facilidad de riego y buen drenaje.
3. Es recomendable que, los semilleros estén cerca del lugar de siembra comercial para disminuir costos de transporte; además, esto permitirá una mejor sincronización entre el corte de la semilla y la siembra.
4. Efectuar una buena preparación del suelo procurando que quede bien mullido y con buena aireación. En el caso de siembra de plántulas meristemáticas o de yemas individuales la profundidad del surco no debe ser mayor de 20 cm.
5. La fertilización debe hacerse de acuerdo a los requerimientos del cultivo y a los resultados del análisis de suelo y foliares. Un buen plan de fertilización en semilleros de caña de azúcar es recomendable para asegurar la obtención de tallos bien desarrollados.
6. A los 4 y 6 meses de edad debe hacerse el desmezcle para eliminar cepas o plantas fuera de tipo. Entre los 6 y 8 meses de edad se debe tomar las muestras para el diagnóstico de raquitismo (RSD), escaldadura (LSD) y hoja amarilla (ScYLV).
8. Efectuar un monitoreo periódico (quincenal) para detectar la incidencia de plagas y efectuar las medidas de control oportuna.
9. Durante todo este proceso de obtención de yemas hasta su germinación, es necesario tomar en cuenta las recomendaciones para la desinfección de herramientas de corte (machetes) con amonio cuaternario (Garcés, 2003).
10. Efectuar el tratamiento hidrotérmico de las yemas y esquejes (24 horas en agua

corriente a temperatura ambiental y una hora a 51°C) y la desinfección de las mismas con Folicur, 2 cc/L agua.

- Tomar los cuidados necesarios en el corte, transporte y siembra de la semilla. La edad adecuada de corte está entre los 8 y 10 meses de edad.

Caracteres	Categorías de semillas			
	Producción	Básica	Semicomercial	Comercial
Pureza genética (%)	95	99	99	99
Fragilidad (%)	0	<1	<3	<5
Carbón (%)	0	0	0	0
Impurezas (%)	0	<1	<2	<2
Moysa	<4	<4	<4	<4
Mosico (%)	0	0	<1	<1

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

Castillo, R.; Gómez, A.; Garcés, F. 2003. Multiplicación masiva de semilla sana de variedades de caña de azúcar mediante cultivo de tejidos vegetales .. CINCAE, Ecuador. Publicación Técnica no. 1. 10 p.

Garcés, F. 2003. Manejo preventivo de los principales problemas fitopatológicos de la caña en Ecuador. En: Memoria del Curso sobre el Cultivo de la Caña de Azúcar en el Ecuador (Buenaventura, c., Editor). Asociación Ecuatoriana de Tecnólogos Azucareros - AETA. Guayaquil-Ecuador. p. 47-75.

Soto, G.; Orozco, H.; Ovalle, W 1997. Multiplicación y certificación de semilla asexual de caña de caña de azúcar (*Saccharum spp.*) para la agroindustria azucarera guatemalteca. CENGICANA, Guatemala. Documento Técnico no. 12. 37 p.

sobre el Cultivo de la Caña de Azúcar en el Ecuador (Buenaventura, c., Editor).
Asociación Ecuatoriana de Tecnólogos Azucareros - AETA. Guayaquil-Ecuador. p.
105-111.

Victoria, J.; Viveros, c.; Cassalerr c.; Calderón, H. 1997. Establecimiento de semilleros
simplos. Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia. Serie Técnica no.
22. 19 p.