



**Estación Experimental
Agroindustrial
Obispo Colombes**

Av. William Cross 3150 - C.C. Nº 9 (4101) - Las Talitas - Tucumán - Argentina
PBX (0381) 427 6561 - E-mail: agronomia@eeaoc.org.ar - Web: www.eeaoc.org.ar



**Estación Experimental
Agroindustrial
Obispo Colombes**

**INVESTIGA Y
TRANSFIERE**

Nº 62

**Diciembre
2004**

Gacetilla

Agroindustrial

**RECOMENDACIONES
PARA EL
ESTABLECIMIENTO
Y MANEJO DE
SEMILLEROS DE
CAÑA DE AZÚCAR**



Consideraciones finales:

El uso de caña semilla de alta calidad brinda al productor cañero la posibilidad de aumentar significativamente los rendimientos de su cañaveral. Permite además emplear menores densidades de plantación con la consiguiente disminución de los costos y por lo tanto un incremento en los beneficios netos por unidad de superficie. Estos objetivos se alcanzarán si en todas las etapas de multiplicación de la caña semilla de alta calidad (semilleros básico, registrados y certificados) las prácticas de manejo adecuadas son realizadas en tiempo y forma, de manera de permitir el aprovechamiento integral de las ventajas productivas de este material selecto.

Sr. Semillerista Ud. cuenta con una tecnología de alto potencial, pero para que este potencial se exprese es necesario que el manejo de su semillero sea el apropiado.

El empleo de caña semilla de calidad, aunque implique un mayor gasto de plantación, es una inversión con un alto retorno que vuelve al productor bajo la forma de un cañaveral más productivo y longevo.

8

Consulte y atienda rápidamente las sugerencias de los técnicos de la EEAOC.

Colabore con la difusión de este material.

RECOMENDACIONES PARA EL ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE SEMILLEROS DE CAÑA DE AZÚCAR

Ings. Agrs. Patricia Digonzelli,
Juan Giardina,
Esteban Brito,
Eduardo Romero y
Jorge Scandaliaris

Introducción

Entre las estrategias de manejo destinadas a aumentar la productividad de los cañaverales, la disponibilidad de caña semilla de alta calidad es fundamental, ya que constituye uno de los factores que condicionan la producción del área cañera tucumana.

Para obtener caña semilla de alta calidad es necesario contar con semilleros manejados y controlados adecuadamente.

¿Qué son los semilleros?

Con los plantines de caña de azúcar saneados, obtenidos por micropropagación (vitroplantas) se implantan los semilleros. Estos son lotes especiales, que durante las edades de caña planta y soca 1 están destinados a la producción de caña semilla de alta calidad, de las variedades comerciales más difundidas o a difundir en una región. El manejo cuidadoso de estos lotes, unido a la elevada tasa de multiplicación del material permite obtener un importante volumen de caña semilla de alta calidad para las plantaciones comerciales.

¿Qué significa disponer de caña semilla de alta calidad?

La calidad de la caña semilla constituye un factor de fundamental importancia para que una variedad de caña de azúcar exprese todo su potencial productivo.

La calidad de la caña semilla está determinada por su sanidad, su pureza varietal y su vigor.

La sanidad se refiere a la ausencia o mínima incidencia de enfermedades sistémicas. La pureza genética implica que el material responde en un 100% al tipo genético de la variedad que se desea reproducir.

El vigor refleja el estado fisiológico y nutricional compatible con la máxima capacidad de brotación, macollaje y crecimiento (mayor número de tallos y de yemas por unidad de superficie).

El Proyecto Vitroplantas ¿Cuál es su objetivo?

Con el propósito de producir caña semilla de alta calidad de las variedades comerciales más importantes en nuestra provincia, garantizando su identidad genética, vigor y sanidad, la EEAOC implementó a partir del año 2000 el Proyecto Vitroplantas. Este proyecto consta de tres etapas: a) Producción de las vitroplantas b) Crianza y rusticación en invernáculo c) Implantación de los semilleros: Básico, Registrados y Certificados. De esta forma esta caña semilla es multiplicada en el campo en las distintas etapas de semilleros y a partir de allí es utilizada por los productores cañeros para las plantaciones comerciales.



1

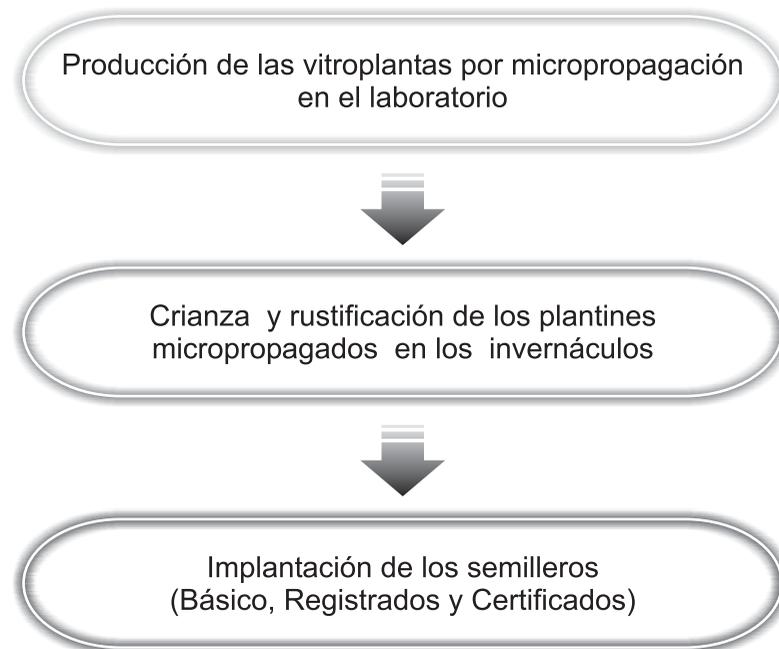




¿Cómo se obtiene la caña semilla de alta calidad?

Este material se obtiene empleando la técnica de micropropagación para la producción de las vitroplantas. Esta técnica es ideal para producir caña semilla de alta calidad ya que permite obtener, en poco tiempo, un material libre de patógenos, con alta capacidad de multiplicación y elevado vigor fisiológico, lo cual se expresará en el aumento sostenido de los rendimientos de los cañaverales.

ETAPAS DE PRODUCCIÓN DE LA CAÑA SEMILLA DE ALTA CALIDAD A PARTIR DE VITROPLANTAS



2

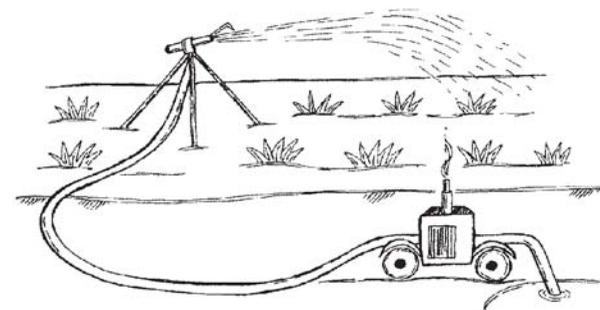
Semillero Básico:

Este semillero se forma a partir de los “plantines” obtenidos en el laboratorio por micropropagación y rustificados en el invernáculo. El Semillero Básico se encuentra ubicado en un lote perteneciente al Ingenio Concepción en la localidad de Luisiana. El manejo y control del semillero básico es responsabilidad exclusiva de la EEAOC. El material del Semillero Básico es cuidadosamente controlado durante todo su desarrollo realizándose, en forma permanente, riegos, fertilizaciones y control de malezas. Este material es estrictamente evaluado en relación con su estado sanitario. Este semillero constituye la primera etapa de multiplicación en campo de las vitroplantas y asegura la disponibilidad de caña semilla para plantar los Semilleros Registrados.



Riego:

Para optimizar y asegurar una elevada y sostenida producción del semillero es de fundamental importancia satisfacer los requerimientos hídricos del cultivo en cada una de sus etapas fenológicas (brotación, macollaje y crecimiento). Resulta recomendable, considerando las condiciones primaverales típicas de Tucumán, asegurar la brotación y macollaje con riegos frecuentes desde Setiembre a Diciembre. Luego, en el verano, se deberá regar si las lluvias no son suficientes.



Monitoreo de RSD:

Los semilleros deben ser monitoreados entre Abril y Junio de cada año para determinar el nivel de infección de RSD. Para tal fin, se toman 20 tallos cada 3 hectáreas de semillero (se emplea el tercio inferior de los tallos). Las muestras son analizadas en el Laboratorio de Fitopatología de la EEAOC, la técnica serológica empleada es el Tissue blot.

¿Es económicamente rentable el uso de caña semilla de buena calidad?

La producción de caña semilla requiere de tratamientos y cuidados especiales que la diferencian de la caña con destino a molienda. Como consecuencia de ello adquiere un valor económico agregado, el que a su vez promueve un retorno compensatorio por la mayor productividad esperada en los cultivos comerciales cuando se utiliza caña semilla de excelente calidad. Estudios realizados en Lousiana (USA) con la variedad CP 65-357 indican que la caña semilla proveniente de micropropagación produjo en la caña planta un 14% más de rendimiento cultural con una menor densidad de plantación que la caña semilla convencional proveniente de los productores cañeros. En Cuba se encontraron incrementos del 29 % en el número de tallos para la caña planta proveniente de caña semilla de micropropagación vs. la proveniente de caña semilla de propagación convencional. Para la soca 1 se obtuvieron un 22 % más de tallos que cuando se usa caña semilla proveniente de propagación convencional. En experiencias realizadas en la EEAOC se encontraron aumentos de producción de 15 t/ha en la variedad CP 65-357 con el uso de caña semilla proveniente de micropropagación cuando se la comparó con caña semilla proveniente de propagación convencional termotratada (libre de RSD) (comunicación personal Ing. Agr. P. Digonzelli). En otros ensayos realizados en la EEAOC comparando cañaverales originados de vitroplantas y de caña comercial (con presencia comprobada de RSD) para las variedades CP 65-357 y LCP 85-384, se detectaron pérdidas de 25 t/ha (promedio para ambos cultivares). Las pérdidas se detectaron después del segundo corte y estuvieron potenciadas por el efecto de la sequía (campañas 2003/2004) (comunicación personal Ing. Agr. M. Cuenya).

7





Es aconsejable disponer de varios juegos de herramientas para intercambiarlos durante la plantación o cosecha del semillero.

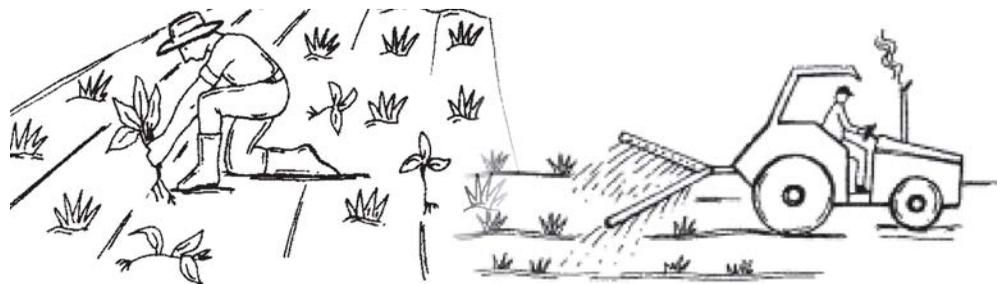
Manejo agronómico:

El semillero debe tener un manejo agronómico óptimo.

Su manejo debe ser una prioridad para el productor cañero, ya que así se podrán aprovechar al máximo todas las ventajas de este material selecto y se percibirán los beneficios económicos que reporta al uso de este material a nivel comercial.

Control de malezas:

El control de malezas debe ser permanente y puede realizarse en forma manual, mecánica y/o química. Es muy importante que el semillero permanezca limpio durante el tiempo que va desde la brotación hasta el cierre del cañaveral ya que durante este periodo la caña de azúcar no puede competir eficazmente con las malezas. Mantener el semillero libre de competencia durante este tiempo permitirá el establecimiento rápido de un adecuado número de tallos. Las malezas son además hospederos de plagas y enfermedades que afectan a la caña.



6

Fertilización:

Se recomienda realizar previo a la implantación el análisis de suelo del lote semillero con el objetivo de establecer los requerimientos nutricionales. La fertilización con nitrógeno puede efectuarse en dosis divididas (2 Kg de urea por surco en cada aplicación), realizando la primera aplicación en la época óptima (mediados de Octubre a mediados de Noviembre) y la segunda dosis a fines de Diciembre. De esta manera se logrará conseguir cepas bien desarrolladas, con una elevada población de tallos y con un importante número de yemas por tallo, obteniendo cañas con un estado nutricional adecuado para ser empleadas como semilla. Se debe aclarar que

esta recomendación es específica para el manejo del semillero y no debe ser trasladada al cultivo comercial ya que los objetivos de la fertilización son diferentes.

En caso de ser necesario, debe realizarse la fertilización de base con fósforo o con otro nutriente que sea requerido.



Semilleros Registrados:

El Semillero Registrado es la segunda etapa en el proceso de multiplicación a campo de la caña semilla de alta calidad. Estos semilleros se plantan a partir de la caña planta y la soca 1 proveniente del Semillero Básico.

Los Semilleros Registrados se ubican en diferentes localidades del área cañera de la provincia de Tucumán. En el 2004 se dispone en nuestra provincia de 33 Semilleros Registrados (287 hectáreas) en los cuales se multiplica caña semilla de alta calidad de las variedades LCP 85-384, CP 65-357, TUC 77-42, RA 87-3, LCP 85-376 y RA 87-2.

Los Semilleros Registrados son responsabilidad compartida entre la EEAOC y los semilleristas

En esta etapa del proyecto, la EEAOC se compromete a:

- ✓ Proveer la caña semilla del Semillero Básico necesaria para plantar el Semillero Registrados.
- ✓ Asesorar en la elección del lote semillero.
- ✓ Supervisar la plantación.
- ✓ Visitar los Semilleros Registrados y brindar el asesoramiento técnico para su manejo agronómico.
- ✓ Monitorear y realizar los análisis de laboratorio necesarios para confirmar el estado sanitario de la caña semilla producida en el Semillero Registrado.

El semillerista asume el compromiso de:

- ✓ Destinar un terreno de aptitud adecuada para el semillero.
- ✓ Realizar en ese terreno, el período de barbecho necesario.
- ✓ Preparar el suelo para la plantación y realizar la fertilización de base en caso de ser necesario.
- ✓ Transportar la caña semilla desde el semillero básico, regar, cultivar y fertilizar el lote semillero conforme a las indicaciones técnicas.
- ✓ Distribuir, cosechar y cargar la caña semilla producida en el semillero Registrado.

Semilleros Certificados:

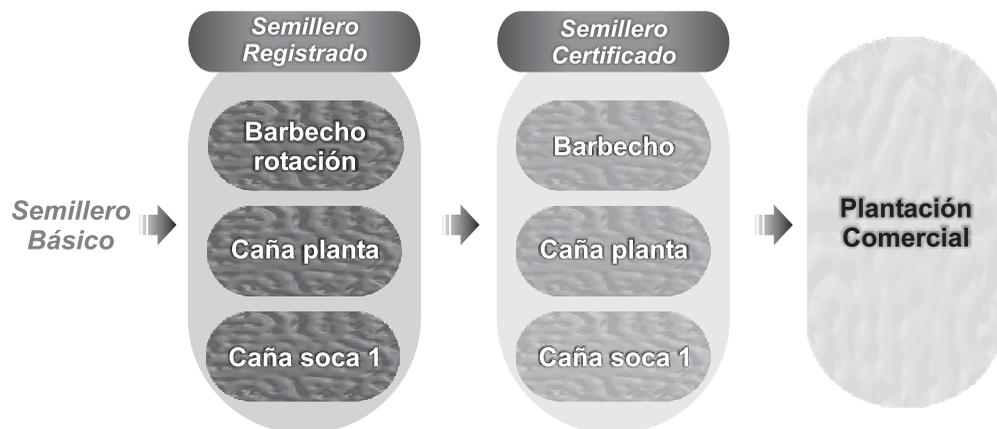
Estos semilleros se plantan a partir de la caña semilla obtenida de la planta y soca 1 de los Semilleros Registrados. Los Semilleros Certificados se ubican en fincas de ingenios, cooperativas y productores y constituyen la tercer etapa de multiplicación a campo de la caña semilla de alta calidad. Con la caña semilla obtenida en ellos se realizan las plantaciones comerciales.

3





ESQUEMA DE LOS SEMILLEROS REGISTRADOS Y CERTIFICADOS



Debe considerarse que la tasa de multiplicación de Semillero Registrado a Semillero Certificado es de 1:8 a 1:10.

Fecha de plantación:

Debe considerarse que la capacidad de brotación de la caña semilla es mejor en las cañas jóvenes que en las viejas. Es ideal que la caña semilla tenga entre 6-9 meses en el momento de plantación.

Elección de variedades:

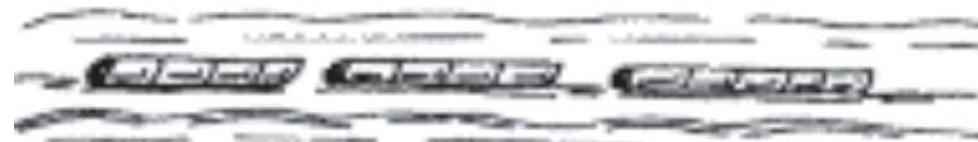
Las variedades multiplicadas en un semillero responden a los requerimientos de los productores quienes, del espectro varietal disponible, seleccionarán aquellas que mejor se adapten a las condiciones particulares de su explotación.

¿Cómo debe ser el manejo de un semillero?

Plantación:

El terreno debe estar bien preparado, sin terrones para facilitar el contacto de la caña semilla con el suelo y favorecer su brotación.

El Semillero Registrado se planta con una densidad de 8-10 yemas por metro (una caña con poco cruce). Esto se debe a que la caña semilla proveniente del semillero básico es extremadamente costosa, por lo tanto se trata de alcanzar la más alta tasa de multiplicación. Por otra parte, al tener las yemas de esta caña una alta probabilidad de brotar, la relación entre las yemas brotadas y las yemas totales es elevada, lo que asegura, en el lote semillero, una adecuada población final de tallos.



El Semillero Certificado se planta con una densidad de 15-18 yemas (dos cañas cruzadas). De esta forma se logra obtener una alta tasa de multiplicación del material.

Troceado:

Debido a la baja densidad de plantación utilizada en los semilleros, el troceado es una práctica muy importante a fin de permitir una brotación elevada y uniforme de todas las yemas disponibles en la caña semilla. Esta debe trocearse en estacas de 3 yemas (aproximadamente 2 cortes por metro) y no más ni menos, ya que si las estacas son muy largas algunas de las yemas permanecerán sin brotar y si son más cortas, se corre el riesgo de perder yemas por deshidratación.

Desinfección de herramientas y maquinarias:

Todas las herramientas y maquinarias utilizadas en la plantación y cosecha de los semilleros deben ser cuidadosamente desinfectadas, sumergiéndolas frecuentemente en Amonio cuaternario al 3 por mil o lavandina al 30%, durante por lo menos 5 minutos, para impedir la reinfeción de la caña semilla con la bacteria causante del achaparramiento.

4

RECOMENDACIONES PARA EL ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE SEMILLEROS.

¿Qué características debe reunir un lote para semillero?

Origen:

El lote semillero debe provenir de un barbecho químico de un año o de rotación con otro cultivo (soja, caupi, papa, etc). De esta forma, aseguramos la eliminación del inóculo del RSD, erradicando cepas extrañas y logramos una importante reducción de la población de malezas perennes (grama bermuda, pasto ruso, etc.).

Se debe elegir para el semillero un lote con buenas características de suelo, bien drenado, de alto potencial productivo y en lo posible con disponibilidad de riego.

Ubicación:

El semillero debe estar ubicado en una zona estratégica que permita un fácil acceso y distribución de la caña semilla. Preferentemente en una zona de baja probabilidad de ocurrencia de heladas.

Riego:

El riego es imprescindible, para el aprovechamiento del potencial de producción del semillero y para asegurar el aprovisionamiento de caña semilla de excelente calidad.

Tamaño:

El tamaño del semillero depende de las expectativas de rendimiento de la caña semilla (tasa de multiplicación) y de las necesidades de renovación de las plantaciones comerciales.



5

