

SEMILLA DE CAÑA Y SEMILLEROS

Francisco Javier Mejía V.*

INTRODUCCION

En los cultivos de caña de ladera es muy corriente el excesivo uso de las mismas socas (20-30 años) sin que haya una renovación de ellas. Esto va ocasionando degeneramiento de los cultivos de caña, no solo por edad, sino también por la paulatina proliferación de enfermedades y plagas. Se hace necesario, por lo tanto, renovar periódicamente las plantaciones para así aumentar rendimientos, con semilla que está libre de plagas, enfermedades y corresponda a una misma variedad.

Esta semilla sólo se obtiene después de una rigurosa selección llevada a cabo en "lotes semilleros" hechos con el solo fin de obtener material de propagación de buena calidad para mejorar los cultivos comerciales mediante renovación de plantaciones viejas, o bien, en siembras nuevas.

1. LA SEMILLA DE CAÑA

La reproducción de la caña de azúcar puede ser de carácter sexual o asexual.

La asexual o vegetativa, es la forma más empleada en los cultivos comerciales.

* Ingeniero Agrónomo, Jefe del Programa de Caña e Industria Panelera, Secretaría de Agricultura de Antioquia. Medellín.

La sexual o por semilla propiamente dicha, se emplea más que todo en investigación, obtención de nuevas variedades y en mejoramiento de las mismas.

La inflorescencia de la caña es una panícula, siendo típica en cada especie pero semejante para la mayoría de las variedades. Ella a su vez está compuesta por varias flores (espiguillas), las cuales son hermafroditas pero no en todos los casos sus órganos son funcionales. La semilla sexual, la cual no se emplea sino en los casos anteriormente expuestos, es el resultado de la autofecundación de sus flores, o en otros casos, de cruzamientos artificiales dirigidos por técnicos especializados.

La semilla asexual o vegetativa, consiste en un pedazo de tallo o cogollo y como se dijo anteriormente, es la empleada por los agricultores tanto paneleros como azucareros.

Una buena semilla de caña es aquella que posee las siguientes características :

- a. Yemas sanas y funcionales
- b. Libre de plagas y enfermedades
- c. Estado nutricional adecuado
- d. Edad y tamaño más recomendados.

En el medio panelero la semilla que se emplea para los cultivos no es la más conveniente y ésto se debe a la tradición, ignorancia o desidia del agricultor. No se llega a pensar que así como se le pone tanto cuidado a la semilla de maíz, frijol y otro cultivo, también la semilla para el cultivo de la caña debe ser seleccionada y de alta calidad.

Lo anterior es uno de los motivos que incide en que muchas veces se pierda la siembra, o bien es necesario hacer resiembras costosas, debido a :

- a. Yemas dañadas o maltratadas
- b. Semillas de tallos pesados en edad o de cañas muy jóvenes
- c. Empleo de trozos de cogollos secos o viejos
- d. La semilla proviene de plantaciones viejas, infectadas de raquitismo, raya clorótica, otras enfermedades y plagas.

Fuera de lo anteriormente dicho, se debe tener buen cuidado en las labores de preparación del terreno y siembra, evitando : humedad excesiva en el lote sembrado, ataques de insectos y hongos, colocación de la semilla demasiado profunda y terrenos mal preparados.

Esto indica que además del factor semilla de alta calidad, deben tenerse en cuenta los otros factores antes expuestos para así tener buen éxito en la siembra o en el mejoramiento de la plantación mediante renovación de socas viejas.

2. CLASES DE SEMILLA VEGETATIVA DE CAÑA USADAS EN LAS SIEMBRAS

2.1 SEMILLA DE COGOLLO

Esta clase de semilla se refiere a la parte terminal del tallo de caña de azúcar, el cual al momento de corte se encuentra inmaduro y constituye la fuente de propagación más utilizada en nuestro medio.

Esta semilla de cogollo en algunas regiones está constituida por la llamada "Virota" o "Bandera", o sea el cogollo de la planta con todo y hoja.

La calidad del cogollo o parte terminal de la caña, como semilla no es aceptable por :

- a. Semilla de inferior calidad
- b. Mayor incidencia de plagas y enfermedades
- c. Se pueden transmitir enfermedades graves como el raquitismo y la raya clorótica.
- d. Puede haber mezcla de variedades en la plantación utilizada.
- e. Es necesario cortar gran cantidad de caña madura para efectuar una siembra.
- f. Las condiciones nutricionales de una caña madura no es la más adecuada para brindar buena semilla.

La única ventaja que se podría anotar en la semilla de cogollo o Virota o Bandera, es la de ser más barata para el agricultor, ya que se obtiene al momento de corte de una plantación sazónada. En el medio panero, este corte es generalmente por desguife o entresaca, lo cual agrava la situación si se tiene en cuenta que en esta modalidad de cosecha, generalmente las cañas se cortan sobremaduras o pasadas, dando como resultado semilla de mala calidad.

2.2 SEMILLA DE PLANTILLA O SOCA

Obtenida a partir de cultivo plantilla de siete o nueve meses de edad, utilizándose todo el tallo. Fuera del cultivo plantilla, también es usado como semilla los cortes de primera y hasta segunda soca dependiendo de los cuidados que se tengan con el cultivo

Aunque su costo puede ser más barato que un "semillero" puede haber mezcla de variedades y encontrarse diseminadas algunas enfermedades y plagas.

2.3 SEMILLA DE SEMILLEROS

De ahí proviene la semilla de más alta calidad. Es un poco más costosa, pero se compensa con :

- a. Excelente calidad de la semilla
- b. Se garantiza alto porcentaje de germinación
- c. Pureza de variedad
- d. Efectivo control de enfermedades
- e. Menor incidencia de plagas y mejor condición nutricional de la semilla

De acuerdo a la época de siembra, un semillero bien planificado suministrará la cantidad de semilla suficiente para cubrir la necesidad de una plantación en una época determinada.

Esta semilla, la que proviene de "lote semillero", es la ideal para obtener una plantación comercial vigorosa, capaz de desarrollarse rápidamente y obtener gran producción.

3. SEMILLEROS

La utilización de semilleros no es sistemática en el cultivo de la caña de azúcar. Su necesidad se viene imponiendo en nuestro medio por diversos motivos, tales como la necesidad de seleccionar la semilla para superar o combatir graves enfermedades como raquitismo, raya clorótica, muermo rojo y otras que son transmitidas a través del material de propagación común entre nosotros y que no es seleccionado. Poco a poco se llega al convencimiento de que a pesar del trabajo que ocasionan los semilleros,

así como los gastos que originan, ellos redundan en grandes beneficios al brindar semilla que garantice buena variedad y calidad que traducen en cultivos sanos y de alto rendimiento.

El semillero implica una buena selección de terreno, calcular el área de acuerdo a la necesidad de semilla, buena preparación de suelo, poseer una fuente primaria de semilla seleccionada y ejecutar todas las demás labores culturales que exige una buena siembra común y corriente, con la diferencia de que ésta no se beneficiará como panela, sino como semilla vegetativa en siembras comerciales.

3.1 SELECCION DEL TERRENO

Se debe escoger un lote con topografía adecuada, buenas condiciones físicas y químicas, facilidades de riego para los casos en que se requiera; además, poseer un buen drenaje.

En cuanto a la localización, debe tenerse en cuenta el lugar o en qué zona se ha de emplear la semilla. Si ésta se va a emplear en la misma finca, debe localizarse el lote en un lugar central y accesible a los lotes que se van a sembrar más tarde. Así, se evitará maltrato de la semilla y pérdida de tiempo por transporte largo.

Si la semilla a obtener tiene como fin proveer de ella a toda una región, es muy conveniente que el lote se localice a orilla de carretera o bien que tenga vía de acceso en vehículo motorizado para evitar daños y costos por fletes en mula, del lugar del semillero al sitio de embarque en camión, tren, etc.

En nuestros cultivos de ladera, la condición de facilidades de riego viene a ser la menos limitante, ya que el semillero se iniciaría en épocas de

lluvia; sólo en regiones en las cuales las lluvias son escasas, se hace necesario elegir un lote que brinde facilidad de provisión de agua y topografía aceptable para riego. Es muy importante tener en cuenta los otros factores, sin los cuales el semillero no tendrá buen éxito.

3.2 AREA DE SEMILLERO

Depende del área a sembrar o renovar dentro de la finca, o del área total de una región, si es a nivel regional. Una hectárea de semillero brinda 100 Kgs. de semilla por corte, pudiéndose sembrar o renovarlo 10-12 hectáreas en cada corte. Este es de plantilla y soca; por lo tanto el área de cultivo a renovar o el área a sembrar marcará la pauta de área del semillero, teniendo en cuenta dos cortes como semilla.

3.3 PREPARACION DEL LOTE PARA SEMILLERO

El terreno se debe limpiar bien. En caso de ser posible el empleo de maquinaria agrícola, se debe arar y cruzar a una profundidad de 20 a 30 cms. y luego dar en promedio, dos rastrilladas. En aquellas zonas donde sea posible, trae mucho beneficio el roturar el suelo con subsolador de 50 a 60 cms. de profundidad, ya que airea el suelo, ayuda al drenaje y facilita el crecimiento de raíces.

Cuando no se puede preparar el lote con maquinaria agrícola, debido a la topografía, se emplea arado tirado por bueyes.

Se debe arar a la mayor profundidad posible y luego se cruza o se "repica" hasta dejar el suelo bien mullido.

Los surcos para la siembra se hacen distanciados de 1.40 a 1.50 metros, con surcadora tirada por el tractor, el arado de tracción animal o en lotes

pequeños con azadón. Como generalmente se trata de lotes en pendiente, los surcos se hacen en curvas a nivel con el fin de evitar la erosión. La profundidad del surco, es en promedio 20 cms. En terrenos húmedos los surcos se hacen menos profundos, con el fin de evitar "ahogo" y pudrición de la semilla.

Si se requiere riego y hay facilidad para ello, se deben construir los canales para tal fin y luego las zanjás de drenaje. En lotes pendientes, es conveniente construir por la parte de arriba del semillero una zanja o canal de captación de aguas de escorrentía para evitar la erosión, lavado de nutrientes y exceso de humedad en el semillero a causa de aguas lluvias.

Se debe tener en cuenta que exceso de humedad y empozamiento de agua causa retraso en el crecimiento de la mata, favorece la incidencia de enfermedades y puede producir la muerte de la caña.

3.4 FUENTE DE SEMILLA

La "semilla" para la ejecución de un semillero de caña, lógicamente debe originarse en un "semillero primario", en el cual se ha propagado a primera instancia la variedad que se ha obtenido con anterioridad. Este "semillero primario" o base de propagación de determinada variedad, es el resultado de una rigurosa selección en cuanto a caracteres y pureza de la variedad, enfermedades y plagas.

De esta manera se obtiene un material de propagación de buena calidad, el cual propagado en Centros Agrícolas Experimentales o en lotes comerciales especialmente destinados para este fin, servirá luego para que el agricultor forme el semillero a nivel de explotación de acuerdo a sus necesidades.

En el caso de que no se pueda conseguir material de un semillero primario, de acuerdo a lo anterior; se recomienda emplear semilla de tallo de una plantación nueva, seleccionando de acuerdo a las condiciones que se deben tener en cuenta para la formación del semillero.

3.5 LA SEMILLA

Sea que ella provenga de un semillero primario o base, o bien sea seleccionada de un lote nuevo, la semilla debe corresponder a una misma variedad, tener el grueso de tallo y largo de entrenudo normal dentro de la variedad que se propaga, tener yemas sanas y bien desarrolladas, libre de plagas y enfermedades.

El tamaño de la semilla puede variar, según que la variedad de la caña que se está propagando posee entrenudos largos o cortos; sin embargo, se ha adoptado un tamaño de 45 cms. de largo, en promedio, como normal y cómodo para la siembra. Algunos agricultores siembran cañas enteras o de más de 80 cms. de largo. Esto hace que la parte más tierna al desarrollar el anillo de crecimiento emerja a la superficie provocando la pérdida de yemas que no se encuentran enterradas.

El número de yemas por pedazo de tallo también depende de la longitud del entrenudo, de acuerdo a la variedad. En variedades de entrenudo largo cada semilla deberá poseer al menos dos yemas, en aquellas de entrenudo mediano 3-4 yemas y en las de entrenudo corto 5-6 yemas.

El diámetro dentro de cada variedad, tiene mucha importancia porque a semilla con grueso normal corresponden yemas bien formadas, raíces primarias fuertes y más vigoroso el minúsculo rizoma que va a producir los tallos secundarios y terciarios.

La edad de la semilla depende de la altura sobre el nivel del mar a la cual se encuentra la plantación fuente de ella y se especificará más cuando se hable del corte del semillero, es muy importante este aspecto porque yemas de cierta edad son corchosas y contienen auxinas que retrasan o inhiben su germinación, además de que la debilitan. Fuera de lo anterior estas yemas corresponden a entrenudos ricos en sacarosas que no alcanzan a invertirse para acelerar la germinación y son deterioradas por insectos, hongos y bacterias.

Una vez cortada la semilla y seleccionada, de acuerdo a lo expuesto anteriormente, en el lugar de la siembra se pica en trozos cuyo tamaño corresponde en promedio a los 45 cms. referidos, se hace el corte en la mitad del entrenudo y lo más recto posible, es decir, perpendicular al sentido longitudinal del trozo con el fin de tener la menor área posible expuesta a enfermedades.

3.6 TRATAMIENTO DE LA SEMILLA

Para prevención de enfermedades, la semilla se puede tratar con :

3.6.1 Tratamiento con agua caliente : Las variedades responden diferente a este tratamiento, sin embargo, 50°C por 30 minutos o 52°C por 20 minutos, son por lo general satisfactorio para la mayoría de las variedades.

3.6.2 Tratamiento con aire caliente : La semilla se introduce en una cámara donde circule aire caliente a 54°C, durante un tiempo de ocho (8) horas.

Con los anteriores tratamientos se previenen enfermedades tales como el raquitismo de la soca y la raya clorótica.

3.6.3 Tratamiento con fungicidas : Durante 2-3 minutos la semilla se introduce en una mezcla de Duthier y agua en la proporción 0.25 Kgs. del producto por 100 litros de agua. Si se quiere hacer control de insectos, se puede agregar Aldrin en la proporción de cinco (5) cucharadas soperas por un litro de agua o Dipterex al 1%.

Otro método de aplicación puede ser el sumergir o mojar únicamente las puntas de las cañas en las mezclas anteriormente expuestas.

Si se dispone de bomba aspersora se pueden colocar en hileras, y asperjar las zonas de las puntas con el fungicida antes dicho o con Benlate al uno por mil (1/1000) en la anterior forma, con cada 25 litros puede tratarse un poco más de 1.000 Kgs. de semilla.

Con estos tratamientos se previenen enfermedades tales como raquitismo, muermo rojo, mal de piña, etc.

3.6.4 Tratamiento con agua de cal : Cuando se hace tratamiento con agua de cal al dos por ciento (2%), sumergida la semilla durante 24 horas, hay hidratación de los tejidos y aumenta la concentración de azúcares reductores que estimulan la germinación y el desarrollo.

3.7 SIEMBRA DEL SEMILLERO

La semilla no debe de estar más de tres (3) o cuatro (4) días sin sembrar.

Naturalmente que ella puede durar más tiempo sin sembrar, pero a medida que transcurre el tiempo sin sembrarla, pierde poder de germinación.

La siembra se hace a chorro continuo y se tapa la semilla con una capa de tierra de cinco (5) cms., previamente colocado el fertilizante compuesto en el fondo del surco, cubrimiento de él y colocada de la semilla debidamente picada. Se debe pisar el surco después de tapada la semilla con el fin de que haya mejor contacto entre el suelo y ella.

En vista de que en caña de ladera, se hacen cultivos en terrenos de pendiente muy pronunciada, la siembra a chorrillo se aconseja reemplazarla por una siembra en cajuela. Esta se hace a una distancia de 80 cms. entre centro de ellas y entre surcos, formando triángulo, 1.50 metros. Los surcos para la siembra a chorrillo se hacen distanciados 1.40 - 1.50 metros.

3.8 FERTILIZACION

Se utilizan fertilizantes compuestos ricos en fósforo. Se colocan en el fondo del surco antes de la siembra, tapándolos con una delgada capa de tierra, con el fin de que no queden en contacto con la semilla.

El Nitrógeno en forma de Urea del 46 por ciento se agrega la mitad a los 30 días después de la siembra y la otra mitad aproximadamente tres (3) meses antes del corte con el fin de favorecer el desarrollo y obtener más semilla del semillero.

Las fórmulas de fertilizantes compuestos más empleados son: 10-30-10, 8-30-8, 10-20-20, 15-15-15, 13-26-6 y otros.

El empleo de ellas depende del suelo en el cual se encuentra el semillero, por ésto se recomienda hacer el análisis de suelos para el correcto empleo del fertilizante. Dosis a emplear : 300-500 Kgs/Ha de acuerdo a las necesidades detectadas en el análisis de suelos.

3.9 RIEGO

En el cultivo de caña de ladera, por lo difícil de la topografía, el riego es poco o nada utilizado.

Como la caña requiere buena cantidad de agua, sobre todo en germinación, macollamiento y crecimiento, el agricultor de ladera acostumbra sembrar en épocas de lluvia y así evita las labores de riego, sin embargo pueden encontrarse regiones en las cuales las lluvias son escasas haciéndose obligatorio regar el semillero.

Estos riegos, en esas regiones y con la topografía adecuada, deben ser racionales y continuos sobre todo en los primeros meses, ya que avanzada la plantación, éstos se pueden hacer con intervalos de ocho (8) o quince (15) días.

El método más usado es el de surco por surco, debiendo ser la pendiente de éstos no más del uno por ciento (1%). El primer riego, o sea el de germinación debe ser suave para evitar escorrentía.

Otra forma de riego es el de aspersion, el cual es mejor que el de gravedad; pero para utilizarse debe tenerse en cuenta la rentabilidad de la explotación y el costo de equipos.

3.10 LABORES CULTURALES

El semillero tiene las mismas labores de sostenimiento que cualquier cultivo comercial destinado a producción de azúcar o panela.

El control de malezas químico es más efectivo y económico que el control manual, sobre todo si se tiene en cuenta el no uso de maquinaria agrícola y la necesidad de prevenir hasta donde sea posible la erosión del terreno.

Para este control químico, se utilizan diferentes productos tales como : Karmex, Gesapax Combi, Gesapax 80, Gramoxone, etc. en mezcla con herbicidas hormonales como el 2,4-D (Ceretox Amina 6) más surfactante.

4. UTILIZACION DEL SEMILLERO

El semillero se corta a ras de tierra y por parejo en la época apropiada para utilizarlo como semilla. Este tiempo depende de la altura sobre el nivel del mar, a la que se encuentre el lote, así :

Hasta 700 mts. sobre el nivel del mar : 6 - 7 meses

De 700 a 1.200 metros sobre el nivel del mar 8 - 9 meses

De 1.200 metros en adelante, sobre el nivel del mar : 10-11 meses

Lo anterior puede variar un poco, de acuerdo al manejo del cultivo.

Cuando la semilla se transporta a otro lugar, es aconsejable llevar las cañas enteras y sin deshojar.

Una vez esté el material en el lugar de siembra, se deshoja a mano y con cuidado para no dañar las yemas. No debe usarse herramienta ninguna en la operación de deshoje.

Luego se pica la semilla, de acuerdo a lo indicado, se trata, recomendándose hacer atados de 20 trozos y se siembra en el tiempo y de acuerdo a lo expuesto anteriormente, pero ya en el lote comercial cuyo fin es la obtención de panela.

Una hectárea requiere aproximadamente de 7-8 toneladas de semilla dependiendo de la forma de siembra y distancia entre surcos. Por lo tanto una (1) hectárea de semillero brinda semilla para 10-12 hectáreas aproximadamente por corte, si se tiene en cuenta una producción de 80-100 toneladas de semilla para corte.

BIBLIOGRAFIA

1. AYALDE, G. y OTROS. 1973. Caña de Azúcar. Instituto Colombiano Agropecuario. Palmira. 271 pp.
2. BUENAVENTURA, C.E. 1971. Selección de semillas y semilleros. Curso de Azúcar en Ladera. Instituto Colombiano Agropecuario. Bucaramanga. pp. 49-55.
3. FAUCONNIER, R.; D. BASSEREAU. 1975. La caña de azúcar. Editorial Blume. Barcelona. 419 pp.
4. GIRALDO, J.C. 1974. Cultivo de la caña para panela. Secretaría de Agricultura de Antioquia. Medellín. 130 p.
5. _____, 1974. Caña de Azúcar. Producción de semilla vegetativa. Curso sobre Producción y Tecnología de Semillas. Instituto Colombiano Agropecuario. Universidad Nacional. Medellín. Conferencia Mimeografiada.
6. HUMBERT, R. 1974. El cultivo de la caña de azúcar. Agencia para el Desarrollo Internacional. Compañía Editorial Continental S.A. México. 71 pp.
7. RAMOS NUÑEZ, G. 1963. Curso de caña de azúcar. Facultad de Agronomía. Palmira. 94 pp. Mimeografiado.

