



INTRODUCCION

En el litoral uruguayo, en la zona de Paysandú, se han puesto a punto y ya al alcance del productor algunas prácticas agrícolas que cambian la tradicional forma de cultivar la remolacha azucarera.

A - Desde hace varios años, Azucarera del Litoral S.A. ha ensayado la siembra con semilla monogermen y, en esta zafra 1977/1978 se han alcanzado sembrar el 40% del total del área con este tipo de semilla.

B - También se han realizado siembras en cultivos industriales con semillas colocadas tan distanciadadas, que no necesitan el entresaque manual. Esta siembra se denomina en "Lugar Definitivo".

C - Cosecha mecánica. Desde la zafra 1974/1975 se realiza recolección mecánica. La zona dispone de 8 equipos completos, pudiendo cosechar alrededor del 50% del área sembrada.

Tradicionalmente, la remolacha azucarera se siembra a chorrillo con semilla multigermen; es decir que, por cada glomérulo se tiene la posibilidad de que nazcan más de dos plantas; con ésto, queremos significar que en la hilera contamos con una enorme cantidad de plantas: más de 500 mil, cuando en realidad se necesitan alrededor de 100 mil plantas por hectárea, utilizándose mucha mano de obra especializada para realizar el entresaque.

A - SEMILLAS MONOGERMICAS

Las semillas monogérmicas se pueden adquirir en los mercados productores: Europa, E.E.U.U., etc., desnudas o peleteadas y son de un diámetro predeterminado, siendo el más común 3,5 - 4,5 mm. El diámetro es una característica fundamental para el buen uso en máquinas sembradoras de precisión.

Estas semillas, poseen un alto porcentaje de monogermía, es decir, que el 90% de las píldoras o pellets, dan origen a una sola planta, evitándose el problema de plantas dobles pegadas. Se pueden clasificar las semillas monogérmicas, de la siguiente manera:

Semillas Monogérmicas	Técnica o de Precisión (P.S.)	{Desnuda {Peleteada
	Monogermen Genética (M.S.)	{Desnuda {Peleteada

SEMILLA TECNICA

Semilla lograda por partición mecánica de un glomérulo. Posteriormente, se pulen y pildorizan y calibran. En nuestra zona, utilizamos píldoras 3,5 - 4,5 mm. de diámetro.

SEMILLA GENETICA

A través de cruzamientos y selección, se lograron obtener variedades que producen semillas con un sólo germen. Estas poseen un porcentaje más alto de emergencia y el porcentaje de dobles también es muy bajo o casi nulo.

SIEMBRA CON SEMILLA MONOGERMEN

El desarrollo de las siembras con semillas monogérmicas, tienen como principal ventaja el poder distribuir bien las semillas en la hilera. Esto favorece el entresaque y se realiza de una manera más rápida y efectiva.

El problema de competencia entre plantas, no existe o es mínima, siendo el lapso para realizar el entresaque mucho más amplio. Esto es una gran ventaja considerando los problemas climáticos (excesos de lluvias).

Para que este tipo de siembra tenga éxito, es necesario tener en cuenta factores muy importantes. Los de más destaque son:

1. Semilla
2. Cama de siembra
3. Máquina sembradora

1. Semilla: Estas deben poseer un alto porcentaje

de germinación, en nuestro caso superar el 90% en la totalidad de las variedades utilizadas.

El peleteado deber ser resistente y mantenerse dentro de los calibres establecidos.

Deben poseer un alto porcentaje de monogermía, es decir, que más del 85% de las semillas produzcan una sola planta.

2. Cama de siembra: La exigencia en buena preparación del suelo, es una condición de la cual no podemos apartarnos si pensamos hacer una siembra con este tipo de semilla.

En general y a grandes rasgos, el suelo debe estar firme en profundidad y suelto los primeros 3 - 4 cms., con terrones pequeños, libre de malezas, bien nivelado, etc.

Este tipo de preparación se ha logrado en nuestra zona de influencia, arando con suficiente anticipación a la siembra y, luego, realizando el afinado y afirmado final con las herramientas clásicas: rastras de discos, de dientes, rodillo, etc.

Se ha probado recientemente, herramientas importadas (rastras combinadas), formadas por rastras de dientes y cilindros de varillas, montadas en tres puntos. Han dado buen resultado y creemos, sea una herramienta útil y de futuro promisorio en nuestra zona.

3. Máquinas sembradoras: Las máquinas sembradoras de semilla monogermen se denomina de Precisión. Colocan los pellets a la distancia requerida pudiendo variar ésta entre 5 y 30 cms. Si los pellets mantienen los diámetros requeridos para los alveólos de los platos, cae una sola pílora por vez, dando seguridad de que no se van a producir nacimientos dobles, que - reíteramos - dificultan el entresaque.

En general, cuando hablamos de siembra de semillas monogérmicas, podemos decir que para siembras con distanciamiento de hasta 10 cms. donde existirá entresa-

que a mano, usaremos semilla de precisión o técnica; cuando aumentamos la distancia a más de 10 cms., usaremos semilla genética y dicha siembra, se denomina siembra en lugar definitivo.

SIEMBRA EN LUGAR DEFINITIVO

Se trata de colocar pues, las semillas a la distancia definitiva, es decir, no existirá entresaque manual.

Esa técnica también se ha ensayado y ha dado resultados satisfactorios.

Además de los factores que mencionábamos anteriormente - calidad de semilla, preparación de suelo, máquina sembradora - es imprescindible pensar en:

1. Uso de herbicidas
2. Uso de insecticidas de suelo

HERBICIDAS

Con herbicidas se ha ensayado desde hace muchos años en nuestro Campo Experimental, y, de los resultados de éstos, han surgido productos que en el gran cultivo han demostrado efectividad y son utilizados en nuestra zona con mucho éxito.

Para el control de malezas de hoja ancha, en el cultivo de remolacha, recomendamos el uso de Lenacil (Venzar, nombre comercial) en la dosis de 1,5 a 2,0 Kgrs./Há., dependiendo del suelo.

Para el control de gramíneas, el Avadex o el Tillam han dado resultados muy alentadores, recomendándose el Avadex, por ejemplo, en la dosis 3,5 - 4,0 lts/Há.

Pueden ser usados solos o en mezcla, obteniéndose un mayor efecto herbicida cuando se combinan. Por ejemplo, es común utilizar 1,5 - 2,0 Kgrs. Venzar más 3,5 l. Avadex.

Buen resultado han dado las aplicaciones pre-siembra incorporadas al suelo con dos rastreadas cruzadas, utilizando altos volúmenes de agua, 400 - 500 lts./Há.

INSECTICIDAS DE SUELO

Dado el distanciamiento pre-elegido con una siembra en lugar definitivo y, al tener que proteger todas las plantas que emerjan, es necesario asegurarlas al máximo, pues podemos correr el riesgo de una baja población, factor este riesgoso y poco seguro para obtener un alto tonelaje de azúcar por hectárea. Debemos proteger esas plantas para lograr poblaciones del orden de las 100 mil plantas por hectárea y al haberse determinado daños por insectos cortadores que habitan el suelo; se han ensayado productos como Aldrin haciendo buen control y protegiendo a las plantas jóvenes de esos ataques.

Cuando se siembra en lugar definitivo se utilizan 120 - 130 mil pellets a la hectárea. No debemos olvidar que la población requerida es de 100 mil; surge pues, que el porcentaje de pérdidas permitido es bajo. Todas estas precauciones se deben tomar para obtener buen nacimiento y, por ende, tener poblaciones de 100 mil plantas por hectárea, condición fundamental para obtener altos rendimientos de azúcar por hectárea como habíamos dicho anteriormente.

COSECHA MECANICA



Se puede apreciar la gavilla de remolacha pronta para ser cargada.

Desde la Zafra 1974/1975 que en nuestra zona se está desarrollando la mecanización de la cosecha de la remolacha azucarera.



Proceso de carga a mano.

Descripción del equipo

Consta de dos máquinas:

- a) Desfoliadora descoronadora
- b) Arrancadora cargadora

a) El primer trabajo que se realiza es la eliminación de la hoja y la corona o cogollo. Nuestra desfoliadora realiza esta operación de una sola vez y en la cantidad de cuatro surcos simultáneos. Consta de tres rotores móviles provistos de látigos de acero en primer lugar y de caucho en los otros dos. De esta manera se eliminan todas las hojas. Se puede así realizar un buen descogollado por medio de las cuchillas que se encuentran ubicadas en la parte posterior de la máquina.

Es impulsada por un tractor de 120 a 130 HP siendo la toma de fuerza la que genera el movimiento del implemento ya mencionado, de la máquina. Su rendimiento es de 0,7 Há./hora.



Desfoliadora descogolladora.



Se puede apreciar la calidad del descogollado.

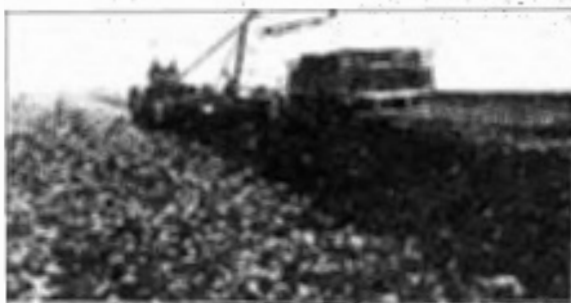
b) Arrancadora cargadora: Esta máquina realiza la operación de arrancado, limpieza y cargado simultáneo al camión.

Es accionada por la toma de fuerza de un tractor de 120 - 130 HP y arranca cuatro surcos simultáneos. El arrancado se realiza por medio de ruedas o discos de rotación libre. Estos discos trabajan a una profundidad de 5 a 8 cms.; en condiciones de exceso de humedad, pueden trabajar más superficialmente. No se ha encontrado ninguna dificultad en el arrancado ni en condiciones de suelos extremadamente duros.

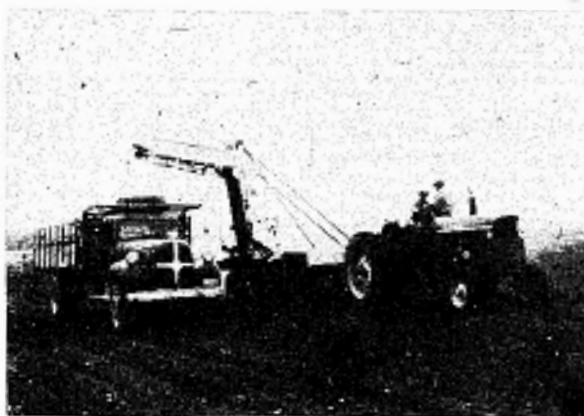
Su rendimiento es entre 0,5 - 0,7 Há./hora.

En cuanto a hectáreas trabajadas en una jornada de 10 horas, podemos estimarla en 5 hectáreas, dependiendo el tonelaje recogido de rendimiento de raíz de la parcela. Es común un rendimiento diario entre 250 y 300 toneladas por equipo.

Esta nueva técnica para el arrancado de la remolacha azucarera, ha sido aceptada por un gran número de agricultores y ha sido Azucarera del Litoral S.A. la impulsadora en la adquisición de estos equipos.



Máquina cosechadora en plena acción.



Obsérvese el estado de la :hacra después de la cosecha mecánica.

RESUMEN

Estas nuevas técnicas que hemos sintetizado anteriormente, ya son comunes en países con agriculturas evolucionadas, llegándose a extremos, como EE.UU., don de el uso de semilla monogermen es el 100% y, en paí- ses europeos, se conocen cifras de siembra en lugar de finitivo que superan el 80% del área total.

Por lo tanto, es nuestro deber continuar investi- gando, para obtener más azúcar por hectárea, mejor ca-

lidad de la misma y todo esto en la forma más eficien- te posible.

Con ésto, estaremos a la altura de los mejores pro- ductores de azúcar, a nivel mundial.



Vista general del proceso de cosecha mecánica
(Toda la operación se realiza con dos operarios).