BOLETIN INFORMATIVO PARA PRODUCTORES

MEJORES ALTERNATIVAS EN EL DISTRITO DE RIEGO ARENAL

CAÑA DE AZUCAR

CONVENIO

MAG-SENARA-IICA

Cañas, 1° de diciembre de 1992

PRESENTACION

Los folletos producidos bajo esta serie tienen el propósito de ofrecer a los productores agropecuarios en el área de influencia del proyecto Arenal-Tempisque la información sobre las alternativas de cultivos, tecnología y manejo que hagan posible mejorar sus niveles de rentabilidad en forma sostenible.

Los folletos están escritos en un lenguaje sencillo, al alcance de todos los productores agropecuarios. Para algunos pueden resultar muy sencillos, pero aún así contienen nueva información; para otros pueden resultar más complejos y exigirán lectura más detenida.

El primer boletín se refiere a pastos: y el segundo se dedicó al arroz, dada la importancia económica de estos cultivos. La caña de azúcar es un cultivo de gran importancia en la región y uno que se ha desarrollado exitosamente en áreas bajo riego. Los desafíos tecnológicos para los productores de caña bajo riego en Guanacaste son considerables ante las perspectivas del mercado internacional del azúcar. Asimismo, en la medida que se evolucione hacia una redefinición de la política azucarera nacional podrán ocurrir cambios en la estructura productiva en las distintas regiones del país. Ante tales perspectivas los productores de caña de azúcar en Guanacaste requieren mejorar su actual capacidad competitiva y para ello el uso adecuado del riego será de vital importancia.

Ing. Rafael A. Mena
Director EEEJN-MAG

Ing. Diego Blanco
Jefe Distrito Riego Arenal
(SENARA)

MEJORES ALTERNATIVAS EN EL DISTRITO DE RIEGO ARENAL

CAÑA DE AZUCAR

1. Introducción

La Caña de Azúcar ocupa el segundo lugar en superficie en la primera etapa del Distrito de Riego Arenal-Tempisque, con 1814 hectáreas, que representan el 30% del área irrigada.

Con la aplicación del riego los rendimientos en tonelada por hectárea han observado un incremento de más del 30% al pasar de 60 a 100 ton/ha. Lo mismo sucede con el contenido de azúcar por tonelada de caña que ha pasado de 80 a 100 y hasta 110 Kg. por Ton. de caña. A esto debe añadirse la eliminación de los riesgos de sequía que en algunos años han significado disminución de rendimiento de hasta el 30% bajo el promedio.

A continuación se presentan los aspectos más importantes a ser tomados en cuenta para la producción de caña bajo riego en el área de influencia del Proyecto Arenal-Tempisque.

2. Preparación del Terreno

Una correcta preparación del suelo para la siembra de la caña de azúcar, juega un papel preponderante en el desarrollo del cultivo, ya que un alto porcentaje de la caña es cultivada en suelos pesados.

Arada: Se practica a una profundidad de 25 a 30 cm. y debe realizarse con suficiente anticipación a la siembra. Esta práctica ayuda a incorporar residuos orgánicos y exponer las plagas del suelo a la intemperie. Por otra parte también se logra obtener mejor desarrollo y anclaje de plantas.

Rastreo: Se sugiere dar dos pases de rastra con el fin de eliminar terrones grandes que hayan quedado en el terreno. Con esta labor se facilitará la siembra y además se obtendrá una mejor emergencia de las plantas.

Nivelación o empareje: Esta práctica permite una distribución

uniforme del agua de riego y un mejor desarrollo de las plantas. Para el caso se utiliza "Rufa", "Land plane" o un "Cuadro de madera".

Trazo de Riego: Es necesario un buen trazo de riego para la orientación y pendiente de los surcos, y la construcción de regaderas y drenajes. Para mayor información consulte al personal de Asistencia Técnica de riego del Distrito de Riego Arenal, SENARA o al boletín producido dentro de esta misma Serie.

A continuación se sugieren las siguientes longitudes de surcos, pendientes y caudales no erosivos en diferentes tipos de suelos, con el propósito de lograr mayores eficiencias en el uso y manejo del agua de riego.

LONGITUD MAXIMA DE SURCO DE RIEGO EN CAÑA DE AZUCAR (mts.)

Pendiente %	TEXTURA Arcillosa	Franca	Arenosa
0.05	300	300	100
0.10	350	350	125
0.50	350	300	150
1.00	300	300	130
1.50	250	250	130

CAUDAL MAXIMO NO EROSIVO (LPS/SURCO)[1/]

Pendiente %	TEXTURA Arcillosa	Franca	Arenosa
0.05	5.00	3.00	2.50
0.10	3.00	2.00	2.00
0.50	1.00	1.00	1.00
1.00	0.90	0.75	0.50
1.50	0.50	0.45	0.50

1/ LPS = litros por segundo por surco.

Surcos: El surqueo se realiza a una distancia de 1.5 m. entre surcos y una profundidad de 20 a 30 cm., que garantice una buena cobertura de la semilla. En áreas muy bajas con suelo pesado es conveniente sembrar en el lomo del surco.

Toda plantación comercial requiere necesariamente la realización de prácticas de conservación de suelo. Para mayor información consultar a los técnicos de la Dirección de Investigación y Extensión en Caña de Azúcar (DIECA) MAG.

3. Variedades Recomendadas

A través de trabajos de investigación durante los últimos años se ha logrado verificar los clones más eficientes en producción y sanidad. Los clones recomendados por DIECA para la región son:

Suelos pesados: Ja 60-5, SP 70-1143, NA 56-42, CR. 61-01, y CP 72-1312.
Suelos livianos: Q 96, Q 102, CP 70-1133, SP 70-1284, CP 72-1210, CP 72-2086 Y B 74-132.

Variedades Promisorias: Son aquellos clones aún en fase de estudio, cuyo comportamiento sanitario, productivo y adaptativo ha sido relevante respecto a las variedades cultivadas. De acuerdo a su comportamiento futuro podrían pasar a ser recomendadas comercialmente, sugiriéndose por ahora, apenas su multiplicación en áreas pequeñas, entre ellas están:

Suelos pesados: Laica 82-2436, SP 71-6180 y CR 74-250
Suelos livianos: MEX 57-473, PR 11-41 y PR 61-631.

4. Semilla

La calidad de la semilla es un factor muy importante en la obtención de buenos rendimientos comerciales, por ello, es recomendable el contar con semilleros propios que garanticen una buena calidad, pureza genética y sanidad de la semilla.

La semilla debe ser cortada entre los 7 y 9 meses de edad. Las

plantaciones dedicadas a semilleros, deben recibir un manejo y cuidado especial, aplicándose como máximo tres cortes.

5. Siembra

La época tradicional de siembra para la zona coincide con el período seco, pues va de diciembre a mayo, por lo que es vital el empleo del riego. A pesar de ello, muchos productores siembran durante el período lluvioso en los meses de mayo a junio. En la siembra deben considerarse los siguientes aspectos:

- Seleccionar variedades para el tipo o tipos de suelo de que se dispone (ver sección 3) máxime si consideramos que en la región hay una marcada variación en los mismos.

- La semilla debe ser de alta calidad, requiriendo para la siembra una cantidad de 10 ton/ha (7 ton/mz).

6. Fertilización

Regla General

Es recomendable hacer una adecuada fertilización fosfórica y depositarla en el fondo del surco. La cantidad a ser aplicada será en función preferiblemente al análisis químico del suelo. En caso de no contar con el mismo se recomienda aplicar cualquiera de las siguientes fórmulas y dosis aproximadas:

7 sacos por hectárea (5 sacos/mz) de la fórmula 10- 30- 10
9 sacos por hectárea (6 sacos/mz) de la fórmula 12- 24- 12
5 sacos por hectárea (3 sacos/mz) de la fórmula 17- 45- 2

En la región cañera de Guanacaste, no se recomienda la aplicación generalizada de Carbonato de Calcio. La determinación de los requerimientos específicos de tal producto será definida exclusivamente por el análisis químico del suelo. Con el magnesio sucede algo similar. Por tal razón se sugiere la consulta técnica en caso que se considere la posibilidad de aplicarlos.

Fertilización complementaria en caña nueva

Cuando la caña después de sembrada tenga unos 30 cms. de altura, aproximadamente a los 40 días, aplique 4 sacos/ha de nitrato de amonio (Nutrán) incorporados al suelo. Posteriormente entre los 90 y 100 días de edad. Aplique 7 sacos/ha (5 sacos/mz) de la fórmula 20-3- 20 ú 8 sacos por hectárea (6 sacos/mz) de la fórmula 15- 2- 31. Como se aprecia, estas fórmulas son muy bajas en fósforo ya que este elemento no es requerido en esta etapa de crecimiento de la caña.

Fertilización complementaria en caña soca

Se recomienda la aplicación de 5 sacos de sulfato de amonio por hectárea, incorporados al suelo mediante la aporca; aproximadamente 45 días luego de la cosecha. Posteriormente, a los 90 o 100 días después del corte, aplique en el surco 8 sacos de 10-3- 20 por hectárea. En esta región la incorporación del azufre en dosis de aproximadamente 40 - 60 Kg/ha. ha ofrecido muy buenos resultados; sin embargo debe evitarse que esta práctica sea continua todos los años.

7. Prácticas de Manejo

Control de malezas

En la época seca se pueden controlar las malezas en forma integrada con las labores mecánicas en el entresurco, como son la aporca, desaporca y la aplicación de herbicidas.

Las mezclas de productos herbicidas recomendadas y utilizadas en pre y post emergencia temprana en la región, en caña planta y soca son las siguientes:

Nombre Genérico	Producto Comercial	Dosis por Hectárea
Diurón + 2,4 D	Karmex + 2,4 D (6 lbs)	2,5 Kg + 1,0 lt
Diurón + Hexazinone + 2,4 D	Diurón 80% PM + Velpar 90 % + 2,4	2,0 Kg + 0,4 Kg + 1,0 lt
Diurón + Ametrina + 2,4 D	Diurón 90% PM + Gesapax 500 CE + 2,4 D	2,0 kG + 2,0 lt + 1,0 lt

La dilución de la mezcla seleccionada para una hectárea debe hacerse en 380 lts. de agua limpia (dos estañones de 50 galones cada uno).

Si se desea dosificar estos productos, por manzana multiplique la dosis por 0.7.

Es muy importante al realizar la aplicación, considerar los siguientes aspectos:

- Las variedades Ja 60-5, CP 70-1133 y Queesland son susceptibles en general, a estos herbicidas, por lo que se puede usar en su lugar una aplicación de Sencor (Metribuzín) en dosis de 1.0 Kh/ha de producto comercial.

- La maleza no debe exceder los 10 cm. de altura al momento de la aplicación.

- El suelo debe estar húmedo. No es recomendable aplicar el herbicida cuando va a llover o cuando hace viento, por lo que se sugiere aplicarlo por la mañana.

- Lea cuidadosamente la etiqueta del producto y ejecute sus recomendaciones. Utilice agua limpia para preparar la mezcla.

- Calibre el equipo de aplicación previamente. El personal de DIECA puede asesorarlo en la calibración.

- Agregar a las mezclas un coadyuvante de calidad para aumentar la eficiencia de los herbicidas. Para una aplicación efectiva de los productos recomendados, se sugiere consultar con los técnicos de DIECA de la región.

- Emplee el equipo de seguridad obligatoria en la aplicación.

- La manipulación de los productos, residuos y recipientes se debe realizar de acuerdo con las normas técnicas establecidas para ello.

8. Riegos

Por ser un cultivo de crecimiento anual, la caña de azúcar se

desarrolla principalmente en la época seca y según la experiencia, responde positivamente a la aplicación de riegos durante dicha época incrementando los rendimientos hasta un 40-50%.

Para un óptimo aprovechamiento del recurso hídrico, es importante adecuar previamente la parcela, para lo cual se debe nivelar la superficie y evitar pendientes en surcos mayores de 2.5%. Además es conveniente disponer de un buen sistema de distribución, canales, regaderas y drenajes.

Las necesidades de agua de la caña de azúcar son aproximadamente 150 - 180 mm/mes. Este requerimiento varía de acuerdo a condiciones climáticas: a mayor temperatura, menor humedad relativa y más viento, mayor el consumo de agua. Para lograr una mejor eficiencia en el riego consulte a los técnicos del Distrito de Riego Arenal (SENARA).

El método de riego más empleado para caña en el distrito es el superficial. La frecuencia de riego sugerida es de 15-18 días, aplicando lámina de 12-15 cm. por cada riego. Debe garantizarse el humedecimiento en toda la superficie, utilizando adecuadamente los tiempos de riego, caudal, largo de surcos y pendientes.

Para riego de germinación (caña planta) el surco de riego puede ser sobre la semilla, mientras que en "caña soca" el surco de riego se debe estructurar con un surcador-aporcador, se recomienda hacer el primer riego, luego de las labores culturales, el último riego pre-zafra se hace aproximadamente 30 días antes de la corta para suelos francos y 45 días para suelos arcillosos.

9. Otras Labores de Cultivo

Posterior a la corta de la caña soca, se recomienda la remanga y quema de los residuos; luego el rayado de los entresurcos para romper y estimular el sistema radicular, favorecer la aireación y mejorar la eficiencia del riego. A los 45 días, coincidiendo con la fertilización, se aporca para incorporar al fertilizante y favorecer el ahijamiento. Se debe también controlar las malezas, robustecer el cultivo y establecer el canal de riego. Se deben además considerar las siguientes prácticas de manejo:

- Para el combate de la rata cañera deben mantenerse limpios los canales, rondas, drenajes, etc. y eliminar los rastrojos. Además existen en el mercado productos químicos para la fabricación de cebos que son efectivos para disminuir las poblaciones de ratas.

- Revise bien la maquinaria y haga las reparaciones necesarias previas a la cosecha para no tener contratiempos durante la zafra.

- En caso de tener problemas con alguna plaga consulte al técnico del MAG. Las aplicaciones de insecticidas químicos no son recomendadas, excepto cuando la situación lo amerite y el técnico lo recomiende.

10. Cosecha

El control de madurez de la caña es muy importante, ya que permite al productor entregar la caña con su máxima concentración de azúcar. Este control debe realizarse aproximadamente 45 días antes de la fecha prevista de cosecha, además se debe considerar lo siguiente:

- El período entre quema y entrega debe ser lo más corto posible (máximo 48 horas).

- Realizar el corte de la caña al ras del suelo.

- La caña debe ir al Ingenio libre de materia extraña como hojas, tierra, raíces, piedras, etc.

- Hacer el despunte adecuado.

- No dejar residuos de caña en el campo, porque favorecen el desarrollo de plagas y enfermedades.

11. Análisis Económico

Análisis Económico y de Riesgo para dos Modalidades de Cultivo de Caña de Azúcar en el Distrito de Riego Arenal y su área de Influencia, usando el Programa PACTA [2/] con datos de costos de producción proporcionados por B.N.C.R. Sucursal Cañas al 13 de diciembre de 1991.

Información ingresada	*Caña Riego*	*Caña Secano*
Precio por tonelada de caña (Colones)	2233.15	2233.15
Rendimiento medio Ton./Ha.	76.165	55.138
Desviación standar Ton.	12.105	9.603
Costo / Ha. (Colones)	109065.30	96318.15
Resultados del Análisis de Riesgo usando el PACTA		
Ingreso Neto esperado, media (colones)	61343.32	27058.75
Desviación standard (colones)	27342.75	21693.39
Probabilidad de Ingreso Negativo %	1.00	11.50

[2/] Programa de Análisis de Riesgos y Comparación de Tecnología Agropecuaria.

FECHA DE DEVOLUCION

IICA
F01-A283c

Autor

Título Caña de azúcar

Fecha Devolución	Nombre del solicitante