

RIEGO POR GOTEO EN CAÑA DE AZÚCAR EN LA HUASTECA POTOSINA

Ing. Iraís Salazar Gómez¹

INTRODUCCION

El cultivo de la caña de azúcar es uno de los más importantes en el estado de San Luis Potosí, en donde se producen 3´700,000 toneladas de caña de azúcar, en una superficie de 70 mil hectáreas, en donde el 80% es de temporal y el 20% es de riego. La caña de azúcar demanda grandes cantidades de agua y fertilizantes para su óptimo desarrollo y producción de altos rendimientos en campo; es por ello, que en los últimos años, se hacen inversiones en equipos de riegos presurizados, con el propósito de mejorar la eficiencia del agua y la nutrición del cultivo, lo cual permita incrementar la producción y el sostenimiento de la productividad.

El riego por goteo es una tecnología que permite aplicar el agua directamente en el suelo, en la zona de raíces de las plantas. Este sistema de riego tiene diferentes beneficios como: a) Ahorro importante de agua, en comparación con diferentes sistemas de riego, b) Posibilidad de regar cualquier tipo de terreno, por accidentado o pobre que sea, c) Utilización de agua de baja calidad, d) Aplicación de fertilizante por el sistema de riego, e) Mayor producción y calidad de la cosecha.

Sistema de riego	% eficiencia
Riego por goteo subterráneo	95-98
Riego por goteo superficial	90-95
Riego por aspersión	60-70
Riego por gravedad	40-50

Las partes que componen un sistema de riego por goteo son: fuente eléctrica, bomba, equipo de filtrado, inyector de fertilizante, digestores,

¹ Investigador del Campo Experimental El Estribo, FPSLP, A.C.

tubería que conduce el agua, cintilla (goteros), válvulas reguladoras de presión, válvulas de aire y accesorios.

Para tener un sistema de riego por goteo se debe disponer de agua todo el año. Los sistemas de riego por goteo tienen costos elevados al inicio, lo que limita que los productores lo adquieran, pero una vez en función llegan a ser rentables. El costo del equipo de riego es de \$22,000.00 a 25,000.00 por hectárea.

En el Campo Experimental El Estribo se encuentra en operación un sistema de riego por goteo subterráneo con una superficie de 50-00 has en donde la cintilla se encuentra a una profundidad de 0.30 m y a una distancia de 2.0 m, el cultivo está sembrado en doble surco (surco piña), la distancia de las calles es de 1.40 m y la distancia entre surcos es de 0.60 m, la población de siembra comparada con lo tradicional es de 30% o más. La cintilla tiene una distancia entre goteros de 0.50 m, ésta tiene un espesor en las paredes de 12.5 milésimas de pulgada, y tiene un gasto de 1.65 l/hr.

OBJETIVO DEL MODULO DE FERTIRRIEGO

Demostrar la tecnología de fertirriego que permita alta producción, reducción de costos, uso eficiente del agua y dosificaciones racionales de fertilizante.

Operación del sistema

Riegos

Los riegos se realizan de acuerdo al desarrollo del cultivo y a la evaporación mediante lecturas de tensiómetros (medidores de humedad del terreno), la lámina de riego para la caña de azúcar, aplicada por el sistema de riego es de 40 a 55 cm para la plantilla y de 30 a 40 cm para la soca y resocas, esto dependerá del clima y suelo. La frecuencia de los riegos es diaria en los meses de mayor demanda de agua (en este

caso de enero a junio). Las aplicaciones del agua se suspenden un mes antes de la cosecha.

Fertirrigación

La fertilización es de acuerdo a un análisis del suelo y agua. Primeramente, se realiza al suelo una aplicación de fertilizante granulado de mezcla física (favoreciendo al fósforo principalmente); en el caso del Campo Experimental El Estribo se aplicó al suelo 500 kg de la mezcla 7-27-17; es decir, 35 kg de nitrógeno, 135 kg de fósforo y 85 kg de potasio.

Posteriormente se hicieron las aplicaciones de nitrógeno por el goteo, siendo las fuentes solubles en agua, este no debe exceder a los seis meses de edad de la caña. Así mismo, se complementa la aplicación del fósforo, éste no debe exceder los cinco meses de edad de la caña. Después se aplica el potasio, esto a partir de los seis meses de edad. Las aplicaciones se dejan de realizar de dos a cuatro meses antes de la cosecha.

Además, se hicieron aplicaciones de micro nutrientes, necesarios por el pH de los suelos que es alto, aplicando cobre, zinc, magnesio, hierro y manganeso. Un programa de fertilización es lo adecuado en estos casos. Es conveniente para la zona de la Huasteca Potosina, bajar el pH del agua de riego a 6.5, que es donde el cultivo absorbe eficientemente los nutrientes.

Las dosis de fertilización en riego por goteo para el caso de éste módulo fueron de 115 kg de nitrógeno, 15 kg de fósforo y 65 kg de potasio.

Sin embargo, entre ambos tipos de fertilización (en el suelo y en el riego), en total se deben aplicar por ciclo de 180 a 230 kg de nitrógeno, de 90 a 150 kg de fósforo y de 220 a 280 kg de potasio, siempre y cuando la caña se coseche a tiempo.

Las fuentes de fertilizante que se pueden aplicar por el sistema de riego son: para el nitrógeno, Urea, Nitrato de Potasio, Nitrato de Amonio,

Nitrato de Magnesio y Fosfato Monoamónia. Para el Fósforo, Ácido Fosfórico, Fosfato Monopotásico y Fosfato Monoamónico. Para el Potasio, Nitrato de Potasio, Cloruro de Potasio y Fosfato Monopotásico.

Cuidados

La tubería se lava cada tres meses para no tener taponamiento en los goteros de la cintilla, esto se hace aplicando ácidos, como: ácido sulfúrico o ácido fosfórico; los pH que se manejan en el agua son de 4 a 2.

El taponamiento por raíces en los sistemas de riego por goteo subterráneo es común, se controla aplicando herbicidas como el Otilan o Treflán (Trifluralina), a dosis de 0.125 ml por gotero (1.250 lt/ha de producto comercial), éste se aplica cuando el suelo este seco.

Variedades

Las variedades recomendadas para un sistema de riego por goteo en caña de azúcar para la Huasteca Potosina, son aquellas que tienen buen comportamiento en riego y altos rendimientos, que sean erectas y con buena sacarosa como: Mex 79- 431, CP 72-2086 y Mex 69-290.

Labores culturales post cosecha

Las labores culturales que se deben realizar, asumiendo que la cosecha es de caña quemada, serán: rebote o destroncone, reparación de fugas, paso de subsuelo y tres pasos de cultivadora, una limpia manual, una aplicación de herbicida y resiembra; en el caso de la cosecha en verde, de manera previa se retiran los residuos mediante la elaboración de pacas.

Cosecha

La cosecha se realiza cuando la caña de azúcar tenga su sacarosa arriba de 14% y su humedad de 72 a 73%. Esta se realiza con maquina cosechadora o manual.

Resultados en producción y ahorro de agua

Los resultados son: un rendimiento promedio de 180 ton/ha, equivalente a 200% más que el promedio de la zona cañera de la Huasteca de San Luis Potosí y de 50% más que el promedio de los sistemas de riego por aspersión en la misma región.

El ahorro del agua es de un 37.5% con respecto al riego de aspersión y de un 50% respecto al riego de gravedad.

El análisis económico, muestra una utilidad de \$35,000.00 por hectárea con el uso de este sistema de riego. Sin embargo, la amortización de estos equipos de riego es a cinco años.

La Información e impresión fue financiada por:
Fundación Produce de San Luis Potosí, A.C.

y
El Centro Nacional de Investigación y Desarrollo
Tecnológico de la Agroindustria Cañera de la
Huasteca Potosina, A.C.



PARA MAYOR INFORMACIÓN DIRIGASE A:
Centro Nacional de Investigación y Desarrollo
Tecnológico de la Agroindustria Cañera de la Huasteca
Potosina, A.C.

Campo Experimental "El Estribo"
Apartado Postal No. 12
Teléfono: (481) 101-4321
79310, El Naranjo, S.L.P.



CAMPO EXPERIMENTAL EL ESTRIBO

**RIEGO POR GOTEO EN CAÑA
DE AZUCAR EN
LA HUASTECA POTOSINA**

