

COSECHO APLICATIVO: NOVEDOSA TECNOLOGÍA DE APLICACIÓN DE HERBICIDAS PRE-EMERGENTE EN ÁREAS DE RETOÑO DE CAÑA DE AZÚCAR

REAPED - APPLY: INNOVATIVE TECHNOLOGY TO PRE - EMERGENT HERBICIDE APPLICATION IN RATOON AREAS OF SUGAR CANE

Ciro Fernández Martínez¹, Ernesto Santiesteban Guerra², Juan Carlos Amor Otero³, Vidal Francisco Blanco¹, Gilbert Pérez Vega⁴, Osleivis Reina Estrada⁴, Rafael Zuaznabar Zuaznabar¹ y Armando Álvarez Dosagües⁵

¹.-*Instituto de Investigaciones de la Caña de Azúcar (INICA). Cuba.* Email: ciro@inica.azcuba.cu;

².-*Instituto de Mecanización Agrícola (IAGric)*; ³.- ADAMA Crop Solutions; ⁴.- Unidad Empresarial de Base “Uruguay”⁵.- Grupo Empresarial Azucarero AZCUBA.

RESUMEN

En la zafra 2013-2014 a raíz de una idea innovadora propuesta por la empresa ADAMA y desarrollada por el Instituto de Investigaciones de la Caña de azúcar y el Instituto de Mecanización Agrícola se comenzó a trabajar en un nuevo sistema de aplicación cuyo concepto se basa en un momento oportuno y diferente al habitual; el sistema Cosecho – Aplico, que consiste en una metodología innovadora que aprovecha el paso de la cosechadora para realizar en forma simultánea la aplicación de herbicidas pre-emergente en áreas de retoño de caña de azúcar. De este modo se realizan dos operaciones en un solo pase, disminuyendo el paso de maquinarias dentro del campo, evitando así el aumento de riesgo de compactación. Además, se hace uso de la cobertura de residuos de cosecha para cubrir el herbicida y ayudar a que la humedad del suelo permita una acción inmediata de éste sobre las semillas de las malezas. El hecho de que la cosecha sea en verde y deje los residuos en superficie podría considerarse un aliado a la acción del herbicida, siempre que estos queden cubriendo la aplicación. Si bien la mejor oportunidad de aplicar el herbicida pre-emergente durante la cosecha es con la misma cosechadora, no existía esa tecnología, faltaba adaptarle un sistema de aplicación de herbicidas para realizar dicha operación, sin que sea en detrimento de la operación de cosecha. Esta tecnología se puso en práctica en condiciones reales de campo desde diciembre de 2014 en un pelotón de cuatro cosechadoras KTP-2, en áreas del ingenio “Uruguay” en Sancti Spíritus, Cuba, donde cosecharon y aplicaron más de 490 hectáreas, obteniéndose resultados satisfactorios en el control pre-emergente de malezas, unido a elevada selectividad a la caña de azúcar, cultivares C90-317, C86-12, Co997, C86-56, CP52-43 y B80250, así como significativos ahorros en insumos (herbicidas, combustible y lubricantes) y tiempo.

Palabras claves: momento de aplicación, control químico, caña de azúcar.

Keywords: timing of application, chemical control, sugarcane.

INTRODUCCIÓN

La caña de azúcar es un cultivo tropical de altos insumos y los herbicidas constituyen el principal método de control de malezas por lo que es de suma importancia disponer de alternativas para la aplicación de éstos de forma adecuada y en el momento oportuno, ya que el mismo cultivo limita los tiempos de acción.

La disponibilidad en el mercado de herbicidas de amplio espectro y larga residualidad, cuyas características permiten usarlo en condiciones de baja humedad edáfica, ha permitido invertir los tratamientos de correctivos, foliares o post-emergentes a preventivos, residuales o pre-emergente, lográndose menos competencia de las malezas con la caña de azúcar y como consecuencia mayor rendimiento de esta. Sin embargo, la aplicación de los tratamientos pre-emergente en post-cosecha de la caña de azúcar utilizando asperjadora integral con boom se realiza sobre los residuos de la cosecha mecanizada de la caña en verde, lo que limita en gran medida el contacto directo de los herbicidas con el suelo en el momento de la aplicación, disminuyendo la efectividad en el control de malezas.

Si tenemos en cuenta que la mejor oportunidad de aplicar el herbicida pre-emergente durante la cosecha es con la misma cosechadora, no existía esa tecnología, faltaba adaptarle un sistema de aplicación para desarrollar un nuevo método de aplicación de herbicidas cuyo concepto se basa en un momento oportuno y diferente al habitual, por lo que el objetivo del trabajo ha sido evaluar un sistema de aplicación de herbicidas para mejorar la eficiencia y la oportunidad en el control de malezas en áreas de retoño de caña de azúcar.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el trabajo inicial se utilizó una cosechadora integral KTP-2, a la cual se le adaptó un sistema de aplicación de herbicidas, que consta de una electrobomba con funcionamiento a 24 vol y un flujo de 6.0 L/minuto a 4.5 bar de presión (alimentada del sistema eléctrico de la máquina), un regulador de presión a dos vías con manómetro para mantener volumen constante en la aplicación. Además, se instala un tanque de 120 litros para el caldo de pulverización con agitación interna y, un mini boom con boquilla deflector DEF01 con un gasto de 0.230 L/min a 1.0 bar, así como un interruptor simple paso simple tiro en la cabina de la cosechadora. Este interruptor es utilizado por el operador de la cosechadora para controlar el arranque y parada del motor de la electrobomba durante el cumplimiento del proceso tecnológico.

Funcionamiento.

En el momento que se inicia el corte de la caña, el operador conecta la electrobomba del sistema de aplicación a través de un interruptor colocado en la cabina de la cosechadora, realizando la aspersión de herbicidas pre-emergente desde 1,50m de la periferia del campo, desconectando dicha electrobomba en las paradas y retrocesos necesarios durante el proceso de cosecha, para evitar aplicar dos veces sobre una misma área, así como a una distancia de 1,50m desde la salida del campo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los componentes principales del sistema de aplicación de herbicidas fueron colocadas en la cosechadora sin afectar su estructura y funcionamiento, colocando el mini boom con la boquilla en la parte inferior y central de ésta, donde la turbulencia por los ventiladores que separan la paja de la caña es menor, para evitar la dispersión de lo aplicado, en el ancho de un surco de caña (1,60 m), aprovechando el momento en que la superficie del suelo queda sin paja producto de la cosecha, realizando la aspersión de herbicidas pre-emergente directamente al suelo. De este modo, se logra una

aplicación uniforme en toda el área, produciéndose un ligero incremento de la dosis en el centro del camellón (zona del surco más alejada de las raíces de la caña), donde el auto sombreado producido por las hojas del cultivo es menor y, por ende, mayor posibilidad de presencia de malezas.

Control de malezas.

En las áreas aplicada con (*Imazapir* 8.75 + *Imazapic* 26.25 % p/v) LS 35 a 0.5 L pc/ha, utilizando el sistema aplicador, el control de malezas ha sido superior al obtenido donde las aplicaciones se realizaron con asperjadora integral (Fig. 1), ahorrando insumos (combustible, lubricantes y jornales), optimizando la logística del parque de maquinaria, disminuyendo el tráfico de equipos en el campo y el riesgo de compactación al no usar un tractor con asperjadora integral de 800 litros, a la vez que permite maximizar la eficiencia de la relación beneficio-costos de las labores. Además, se hace uso de la cobertura de residuos de cosecha para cubrir el herbicida y ayudar a que la humedad del suelo permita una acción inmediata de éste sobre las semillas de las malezas, impidiendo su germinación y con ello mantener la caña de retoño “limpia” durante el periodo crítico de competencia (100-120 días).



Figura 1. Resultados en el control de malezas a los 130 días después de la aplicación y 198.3 mm de precipitación. Ingenio “Uruguay”, provincia Sancti Spiritus, Cuba.

CONCLUSIONES

Cosecho–Aplico permite realizar la aplicación de herbicidas pre-emergente en áreas de retoño de caña de azúcar de forma adecuada y en el momento oportuno, contribuyendo a un mejor control de malezas, unido a un ahorro importante en insumos.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. Anónimo, 2015. Novedoso sistema Cosecho-Aplico en caña de azúcar. [on-line]. [Visitado en Septiembre, 2015]. Disponible en URL: <http://www.portalcania.com.ar/noticia>
2. Honorato, J. y B. Accorroni 2015. Sistema Cosecho-Aplico MAYORAL: Pulverizadora con banderillero satelital en cosechadora integral de caña de azúcar para el control pre-emergente de malezas. XII Congreso de la ALAM y I Congreso de la ASACIM [on-line]. [Visitado en Abril, 2016]. Disponible en URL: [HTTP://WWW.ASACIM.COM.AR/CONGRESO](http://www.asacim.com.ar/congreso)