

## **Uso de DP 98 como nueva alternativa no herbicida como madurante en caña de azúcar**

El DP 98 es un fosfito de potasio producido por la compañía inglesa OMEX Agrifluids. Contiene fósforo 100% soluble en agua y es conocido como un producto promotor de la salud de las plantas pues los fosfitos de potasio tienen un efecto fungistático reconocido.

La tradicional fuente de fósforo ha sido el ácido fosfórico. El ácido fosfórico, cuando se neutraliza con una base, como puede ser el amonio o el potasio, forma una sal de fosfato. Mientras que cuando el ácido fosforoso ( $H_3PO_3$ ) es neutralizado con una base, como por ejemplo hidróxido potásico (KOH), se forma una sal, esta sal del ácido fosforoso es un fosfito.

El fosfito es un átomo de fósforo combinado con tres de oxígeno ( $PO_3$ ) mientras que el fosfato posee el mismo átomo de fósforo, pero combinado con cuatro de oxígeno ( $PO_4$ ). La diferencia biológica entre estos dos compuestos es destacable aunque químicamente sean muy similares, el fosfito es muy activo en la planta, especialmente debido a que es ligeramente inestable, y tiende a reaccionar con todo. El fosfito es muy soluble en agua, y es fácilmente absorbido por la planta tanto a través de las raíces como de las hojas. Las respuestas fisiológicas al fosfito pueden estar relacionadas con su efecto en el metabolismo del azúcar, con la estimulación de la ruta del ácido shiquímico o con los cambios hormonales o químicos internos (Lovatt y Mikkelsen, 2006)

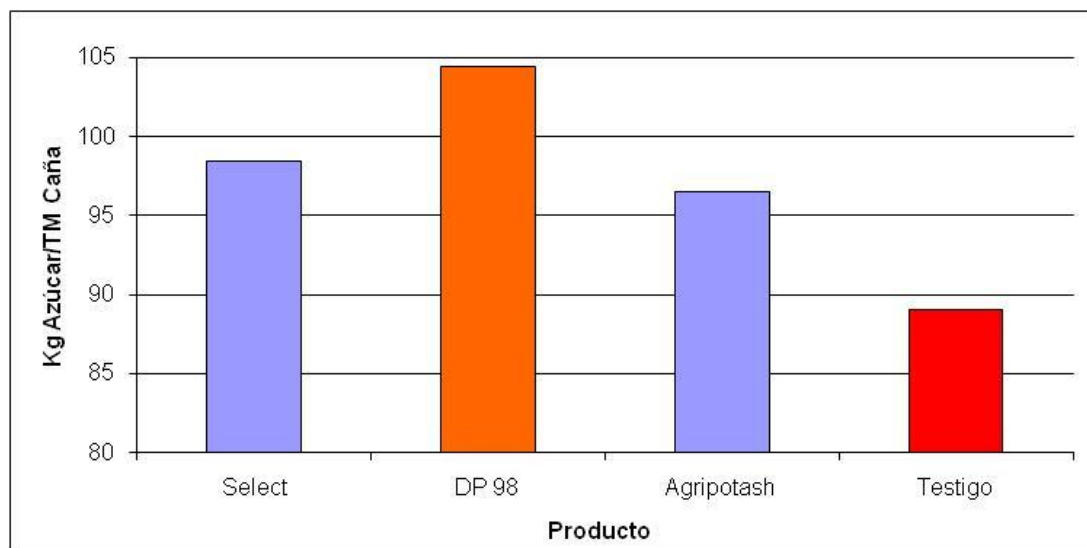
El P juega un papel clave en la calidad de los jugos. Se estima, que para obtener una buena clarificación en los procesos de obtención de azúcar o elaboración de panela se requiere concentración de 300 a 600 mg de  $P_2O_5$ / litro de jugo. Además del papel que juega en la clarificación el P, como constituyente del ácido nucleído y el núcleo en el que se encuentra, es parte esencial de las células vivientes; su diferencia restringe el desarrollo de la planta. Los compuestos fosfatados tienen su influencia en el proceso de la respiración y en el funcionamiento eficiente y la utilización del N y de allí su importancia en el proceso de maduración (Buenaventura, 1986).

El K tiene también efecto en la cantidad del jugo de la caña de azúcar. Las relaciones entre los contenidos de N y K afectan el desarrollo del cultivo y el rendimiento. Cuando la planta tiene contenidos altos de N y críticos de K los contenidos de humedad y azúcares reductores son altos, la sacarosa y la

pureza son bajos y el rendimiento por lo tanto es menor. A medida que los niveles de N van bajando y aumentan los de K, bajan la humedad y los azúcares reductores y se incrementan la sacarosa y la pureza mejorando la calidad de jugos (Buenaventura, 1986)

Abonos del Pacífico inició los estudios con el producto DP 98 (fosfito de potasio) en la zafra 2007-2008 en el ingenio Taboga, se realizaron aplicaciones en las variedades B 80-689, B 82-333 y SP 81-2068 del DP 98 a 1.5 L/ha, todas las evaluaciones en el tercer tercio de dicha zafra. Para la zafra siguiente 2008-2009 se incrementó la dosis a 3 L/ha obteniendo mejores resultados a los del año anterior.

También se realizó un ensayo comparando otro fertilizante P-K pero como fosfato (Agripotash) y no como fosfito comparando ambas fuentes de fósforo contra Select en la finca Cortijo El Baden, Figura 1.



**Figura 1.** Comparación de DP 98 (3 L/ha) y Agripotash (5 L/ha) con Select y un testigo sin aplicación, variedad CP 72-1210. Finca Cortijo El Baden, Zafra 09-10.

El inicio de las evaluaciones de otros fosfitos de potasio en mezcla con glifosato, dieron mejores resultados tanto comparando el glifosato como del fosfito de potasio aplicados por separado, lo anterior ocasionó un cambio en las evaluaciones de los fosfitos de potasio, obviando su adecuado comportamiento inicial contra el glifosato.

Ya para el año 2009-2010 se iniciaron las pruebas del DP 98 en mezcla con el glifosato a mitad de la dosis comercial utilizada cuando se aplicaba solo. Se han realizado evaluaciones en diversos ingenios de Costa Rica y Panamá, así como aplicaciones comerciales también. En el Cuadro 1 se muestra un resumen

de los resultados obtenidos las fincas donde se han realizado las pruebas, el incremento mostrado es en TM de azúcar/ha.

**Cuadro 1.** Resumen de evaluaciones de DP 98 en mezcla con glifosato, se presenta el % de incremento contra un testigo comercial o absoluto según los datos entregados por los autores.

Finca	Año	Tratamientos	Responsable	Dosis	Tercio	% Increment.	
Taboga	2010	DP 98 + Roundup	Albar Conejo	Varias	I	4.5	
La Victoria	2010	DP 98 + Roundup	Pedro González	1,5 l/ha + 5 ml	I	14.0	
La Victoria	2010	DP 98 + Roundup	Pedro González	1,5 l/ha + 5 ml	I	6.7	
Ingenio El Palmar	2010	DP 98 + Roundup	Alberto Morales	1.5 l/ha+0.4 l/ha	II	-0.9	
CATSA	2010	DP 98 + Roundup	Jesús Vargas	1.5 l/ha+0.6 l/ha	II	17.0	
Ingenio El Viejo	2010	DP 98 + Roundup	Fermín Subirós	1.5 l/ha+0.5 l/ha	II	7.0	
Taboga	2010	DP 98 + Roundup	Albar Conejo	Varias	III	-1.3	
El Cortés	2010	DP 98 + Roundup	Rolando Baltodano	1.5 l/ha+0.45 L/ha	III	4.0	
Ingenio El Viejo	2011	DP 98 + Roundup	Fermín Subirós	1.5 l/ha+0.5 l/ha	I	9.0	
Ingenio El Palmar	2011	DP 98 + Roundup	Alberto Morales	1.5 l/ha+0.6 l/ha	II	10.9	
					<b>Promedio por</b>	I	8.52
					<b>tercio</b>	II	8.51
						III	1.35

Para la zafra 2012-2013 se pretende continuar con las evaluaciones del DP 98 en mezcla con el glifosato, pero se va a retomar su evaluación como madurante no herbicida a altas dosis, principalmente para su uso en caña planta.

## Literatura citada

BUENAVENTURA, C.E. 1986. Control de la maudración de la caña de azúcar. En: CENICAÑA: El cultivo de la caña de azúcar. Memorias del curso dictado en la ciudad de Cali del 28 de Julio al 1º de Agosto de 1986. pp 301

LOVATT, C.J.; MIKKELSEN, R. L. 2006. Phosphite fertilizers: What they are?. Can you see them?. What can they do?. Better Crops With Plant Food. 90(4)11:13.