

## **HYDROMAG PARA LA DETERMINACION DEL CONTENIDO DE OLIGOSACARIDOS EN LA CAÑA Y SUS JUGOS**

### Procedimiento analítico:

■ Prepare una solución diluida (alrededor de 15° Bx) de cualquiera de los productos derivados de la caña de azúcar (alrededor de 25 cm<sup>3</sup>).

■ Fíltrela usando papel de filtro rápido.

■ De esta solución tome unos 10 cm<sup>3</sup> y trátela con alrededor de 2 g de una anionita débil (Amberlita IR-45) en forma de nitrato, decante y luego añádale una cantidad similar de una cationita débil (Amberlita IR-50) en forma cálcica y decante de nuevo.

■ El Bx de la solución resultante se ajusta alrededor de 10°, y a una alícuota de 1.5 cm<sup>3</sup> se le adiciona 8.5 cm<sup>3</sup> de alcohol absoluto.

La mezcla se agita para homogeneizar y se deja estar 15 minutos. Luego la suspensión se centrifuga durante 10 min. a 3000 ppm.

■ Dos cm<sup>3</sup> del sobrenadante se aplican a la columna y seguidamente esta se lava con 200 cm<sup>3</sup> de alcohol al 85 % p/p a una velocidad de flujo de 5 cm<sup>3</sup>/min.

■ Los oligosacáridos retenidos en la columna se eluyen con agua destilada, recogiendo el eluato en un frasco de 25 cm<sup>3</sup>.

■ Lave la columna con unos 30 cm<sup>3</sup> de alcohol al 85 % antes de realizar una nueva determinación.

■ El contenido de oligosacárido en el frasco se determina colorimétricamente (base sacarosa) y se reporta el resultado final como oligosacáridos % Bx.

Para el cálculo se usa la siguiente fórmula:

$$\text{Oligo \% Bx} = (F * \text{Abs} * V / \text{Bx} * d * V_i) * 10^{-2}$$

Donde:

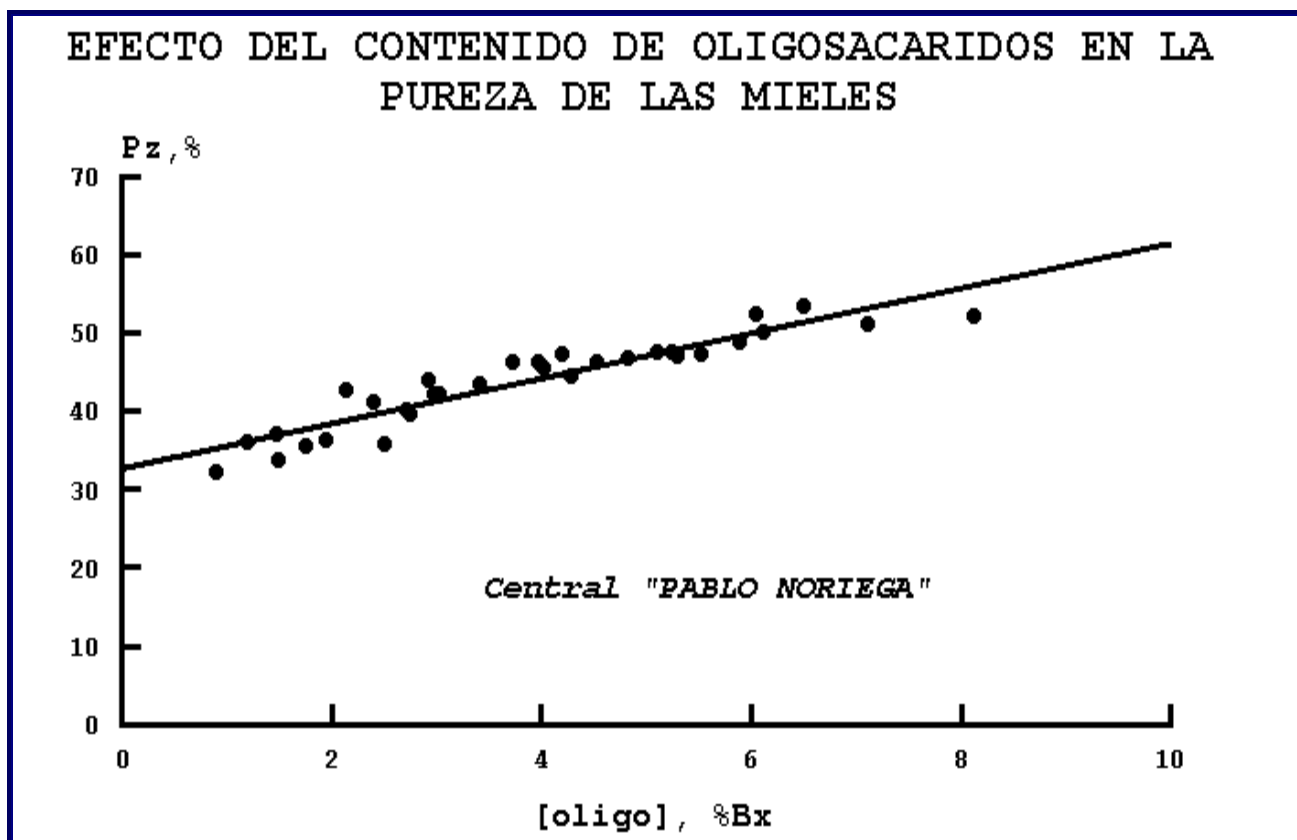
F- Factor de calibración de la curva.

Bx- Contenido de sólidos solubles en la solución de la muestra, que es usada en la precipitación alcohólica, aproximadamente 10 ° Bx.

d- densidad de la solución.

V- Volumen del frasco donde se recogen las fracciones que contienen los oligosacáridos eluidos de la columna (25 cm<sup>3</sup>).

Vi- Volumen de la solución a 10 ° Bx aplicados a la columna.



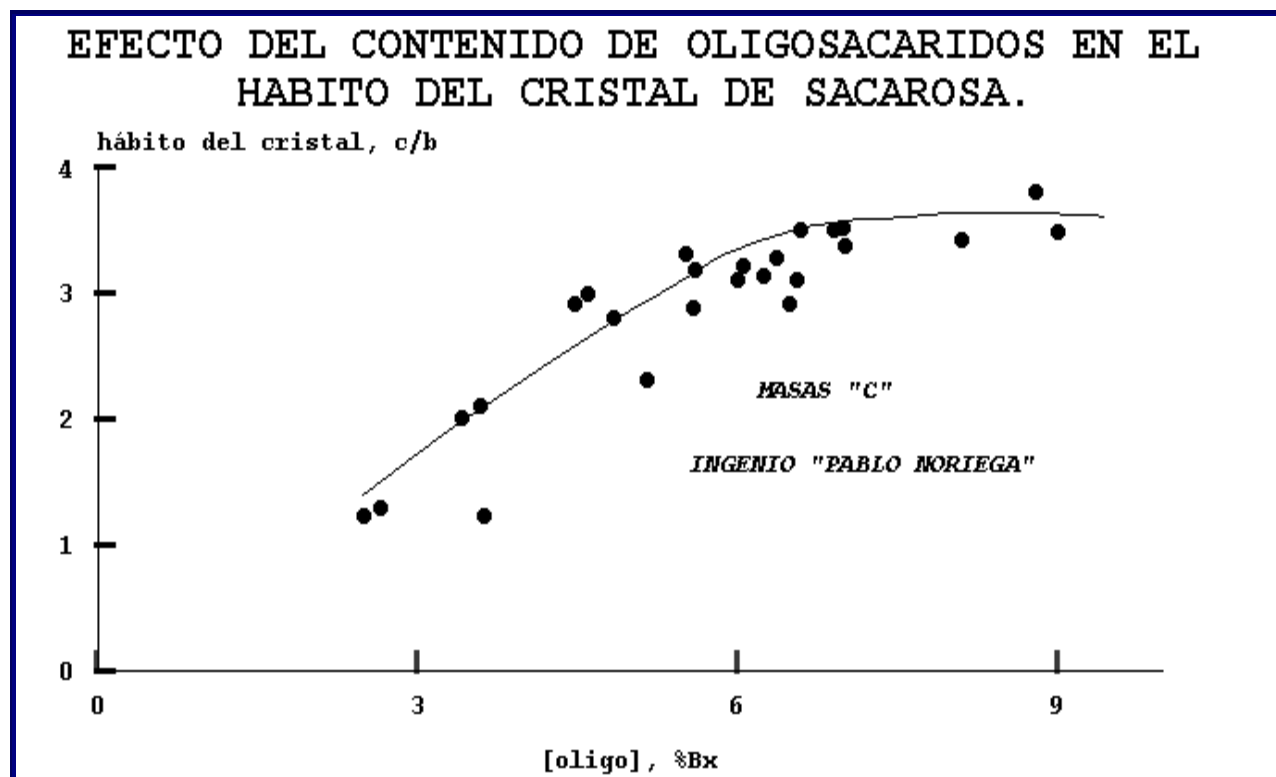
Pudo determinarse que solo es necesario lavar la columna por 40 minutos para eliminar completamente la sacarosa y los azúcares reductores y seguidamente todos los oligosacáridos se pueden recoger (hasta una concentración máxima de oligosacáridos en los productos azucarados de 8 % Bx) en aproximadamente 5 minutos.

La técnica tiene una reproducibilidad apropiada (coeficiente de variación medio de 3.4 %) y se obtiene un alto recobrado de la rafinosa añadidas a muestras de jugos y mieles (99 y 98 % respectivamente).

La validez de que a través de esta técnica analítica se puede realizar un estimado del contenido de los oligosacáridos relacionados con los problemas asociados a pérdidas de eficiencia fabril, se puede observar en las Figuras 1 y 2. Como se observa, hay una interdependencia entre: 1) el agotamiento de las mieles, 2) el hábito del cristal de sacarosa, y el contenido que se obtiene de oligosacáridos en muestras de mieles finales y masas cocidas, respectivamente.

Las figuras no solo muestran el esperado aumento en las puridades de las mieles con el aumento del contenido de oligosacáridos, sino ofrecen una curva correspondiente a un fenómeno de adsorción al correlacionarse hábito del cristal y el contenido de oligosacáridos en las masas. Más aun, el tipo de dependencia mostrada en la Figura 1, permite utilizar este índice en las fórmulas de pago de la caña de manera de considerar el efecto de las impurezas en la eficiencia fabril. Un uso inmediato de esta técnica es en el control de calidad de la caña, ya que el nivel de concentración de oligosacáridos en el jugo se puede correlacionar con el atraso de la

caña.



Ver Ravelo S. Memorias XXII Congreso del ISSCT, Colombia, 1995.