

Uso del Ozonio para la producción de azúcar cristal

Marlene de Fatima Oliveira¹

Ingenio Monte Alegre S/A – AZÚCAR ALEGRE Mamanguape – PB - Brasil

Gerente Industrial¹

marleneoliveira@alegre.gso.com.br

El Noreste de Brasil tiene un clima favorable al desarrollo de la caña-de-azúcar, pero en 2012 la sequía que castiga la región y los cañales, principalmente aquellos que fueron cosechados al final de la zafra pasada y no tienen humedad suficiente para provocar la germinación de la soca. La estimación de reducción de la zafra es de 25% para la región norte de Pernambuco y todo el Estado de Paraíba en función de todas las cuestiones climáticas ocurridas.

El Estado de Paraíba es responsable por una molienda de 6 millones de toneladas de caña de azúcar procesadas por 9 unidades industriales. Posee perfil alcoholero siendo la mayor parte de la caña de azúcar triturada destinada a la producción de etanol que corresponde a 300 millones de litros y 5 millones de sacas de azúcar.

Tradicionalmente en nuestro país, la clarificación del jugo de caña, para la producción de azúcar se realiza por el proceso de sulfatación. Pero, a pesar del bajo costo industrial para una materia-prima importada, el azufre y sus derivados, son contaminantes ambientales extremadamente tóxicos y con potencial cancerígeno, debiendo ser eliminados del proceso. Una alternativa que viene mostrándose revolucionaria es extremadamente viable, bajo las miras tecnológica y financiera, es el tratamiento por gas ozono. Ya utilizada con Éxito por 2 Ingenios de azúcar del Noreste de Brasil y otros dos estados de São Paulo y Mato Grosso.

El uso de la tecnología de la ozonización, además de producir azúcar sin la utilización de azufre y con mayor valor agregado, refleja en menores costos y ventajas financieras, conforme datos fornecidos por los Ingenios Monte Alegre y Agrovale, pioneros en el uso de esa tecnología en Brasil.

En el proceso desarrollado por GASIL la mezcla de jugo de caña, Ozonio y Argón, circula a través de un catalizador electrolítico que aumenta el potencial de oxidación para 3,07V (Volts). Como la sacarosa presente en el jugo es una molécula orgánica y puede ser oxidada por la acción del Ozonio. Han sido realizados ensayos de laboratorio para evitar esta oxidación indeseada y así determinado el porcentual de argón necesario en la composición de los gases generados con el intuito de evitar que la molécula de la sacarosa sea también oxidada por el alto poder oxidante del Ozonio.

El tratamiento del jugo de caña de azúcar usando Ozonio es bastante útil en el área de clarificación para blanqueamiento del azúcar, en substitución al azufre. Considerándose todos los beneficios promovidos en las diversas etapas del proceso, la producción del alcohol a través del jugo tratado con Ozonio tiene gran importancia.

Diversas ventajas con el uso del ozonio:

- Ausencia de los pasivos laborales,
- Compatibilidad ambiental;
- Producción de oxígeno e agua como sub - productos del proceso;
- Necesidad de solamente aire atmosférico y la energía eléctrica como insumos;
- Reducción de las pérdidas en derrames ocasionales (ausencia de la acción corrosiva del azufre);
- Reducción del tiempo muerto en los procesos industriales;
- Reducción en la presencia de mecaptanas (responsables pelo olor en el alcohol);
- Aumento en el rendimiento del alcohol, en hasta 14 l de alcohol/ton de miel;
- Mejora en la calidad del alcohol (en termos conductividad y pH);
- Mejora en la calidad del condensado vegetal (pH naturalmente arriba de 8);

- Aprovechamiento del excedente de oxígeno producido en el mantenimiento mecánico;
- Aprovechamiento de excedente de ozonio producido como agente germicida en las moliendas y fermentación;
- Reducción significativa de la inversión de azúcar en el decantador;
- Aumento de la viabilidad celular de levaduras;
- Reducción de cerca de 10% del tiempo de fermentación;
- Eliminación de 100% del uso de agentes químicos e antibióticos;
- Posibilidad de producción de proteínas a partir de la levadura sin residuos de antibióticos.