

152- FLORES, Agustina Beatriz - HEINDEREIJ, Nair Alexandra - Evaluación de factibilidad de incorporar una línea de producción de pectina a una fábrica de jugo de limón.

Resumen

Las pectinas son heteropolisacáridos de elevado peso molecular que se presentan en la naturaleza como elementos estructurales del sistema celular de las plantas. Son solubles en agua y poseen la habilidad de formar geles en presencia de ácidos, sales y azúcares. Se encuentran asociadas a la hemicelulosa de las paredes celulares de frutas y vegetales, representan alrededor del 30% del peso seco y se aprovecha su capacidad para balancear el agua dentro del sistema.

La pectina se clasifica en pectinas de alto metoxilo, de bajo metoxilo y de bajo metoxilo amidadas. Estas diferencias se utilizan para determinar sus mecanismos de gelificación y sus usos, debido a que los productos finales obtenidos con ellas serán diferentes.

La pectina desempeña un papel muy importante en la industrialización de las frutas, en panificación y productos lácteos. Posee aplicaciones en el sector sanitario, donde actúa como agente gelificante y formador de películas. En aplicaciones farmacéuticas, se usa pectina para promover la liberación sostenida de medicamentos y de esta manera asegurar la entrega del mismo de manera controlada.

La materia prima para la obtención de pectina son los residuos del proceso de elaboración de zumos y jugos de diversas frutas. Los más utilizados provienen de manzana y cítricos, que son una fuente importante de materiales pécticos de alta calidad. Si bien la pectina se encuentra en la cáscara, se utiliza la mezcla de cáscaras, hollejos y semillas, debido a la dificultad para separarlos. Su incorporación a otro sistema industrial disminuye el impacto ambiental y aumenta los beneficios. El uso de residuos industriales de origen vegetal tiene una importancia, entonces, desde el punto de vista económico y ambiental.

La actividad cítrica argentina produce alrededor de 1,3 millones de toneladas anuales de limón, de las cuales un 30% se destina al consumo como fruta y el 70 % restante a la industria de jugo concentrado, aceite esencial, pulpa congelada y cáscara deshidratada. En Tucumán se concentra el 90% de la actividad cítrica nacional, constituyéndose como la segunda industria en importancia, después de la azucarera. El principal destino de todos los productos es el mercado externo.

El objetivo de este proyecto es diseñar y evaluar la factibilidad de instalar una línea de extracción de pectina a partir de cáscara de limón en una planta extractora de jugo concentrado en la provincia de Tucumán.

La obtención de pectina se centraliza en unos pocos países como Dinamarca, Francia y Alemania. Estas industrias adquieren la materia prima y luego comercializan el producto con mayor valor agregado. Es decir que en Argentina no existe la producción de este aditivo.

La demanda en nuestro país es de alrededor de 600 tn anuales y a un precio promedio de importación de USD 14. La comercialización interna en bolsas de 25 kg se efectúa a un valor promedio de USD 25 por kg.

Considerando los meses de zafra y, en consecuencia, los meses de disponibilidad de materia prima, se propuso una línea donde se utilizan tecnologías conocidas y accesibles para nuestra región, determinando que es posible obtener este producto. Nuestro país cuenta con

profesionales, mano de obra y recursos capaces de poder llevar adelante este tipo de procesos productivos que además de una ganancia económica, promueven el desarrollo industrial. Con la producción obtenida es posible cubrir el 25 % de la demanda interna del producto y el excedente destinarlo a la exportación a países limítrofes.

Para llevar a cabo la evaluación económica se realizó una estimación a diez años, obteniendo que el VAN fue de USD 10.679.051; el TIR fue de 30%; mayor que el valor del W.A.C.C. que fue de 28,09%; el período de recupero de inversión de 4,23 años y retorno de capital promedio del presente proyecto es de 23,63%. Se puede concluir que el proyecto es financieramente rentable y se recuperaría la inversión en 4,5 años.