



“ESTABILIDAD AL ETANOL DE BROMELAINA DE FRUTO DE PIÑA (*Ananas comosus*) VARIEDAD Cayena lisa”

Corzo Sosa C..A. y. Waliszewski Kúbiak K.N.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Agropecuarias
Km 25 carretera Vhsa-Teapa. Vhsa., Tabasco. Tel.019933902774, corzososa@yahoo.com.mx

Palabras clave: *bromelaina, etanol, actividad proteolítica*

Introducción. El estado de Veracruz es el primer productor de piña a nivel nacional; en su mayoría esta fruta se consume en forma fresca y dentro de los productos procesados, el jugo de piña es uno de los más importantes. El fruto de piña contiene una enzima proteolítica conocida como bromelaina y considerando el aumento en la demanda a nivel mundial de enzimas proteolíticas, esta proteasa presenta una alta posibilidad de obtención, a partir del jugo de piña, para su potencial utilización en la industria alimentaria o farmacéutica (Atkinson and Mavituna, 1991; SAGARPA, 2005).

Por ello, el objetivo del presente trabajo fue: caracterizar la actividad proteolítica del jugo de piña clarificado y la bromelaina purificada usando etanol como inhibidor a diferentes pH y temperaturas de almacenamiento.

Metodología. El jugo de piña clarificado con actividad proteolítica (bromelaina sin purificar) se obtuvo, por presión de la pulpa, centrifugación y filtración con papel, la bromelaina purificada se obtuvo a partir del jugo clarificado precipitando las proteínas con sulfato de amonio, para su posterior separación utilizando una columna con Sephadex G-75, las fracciones recolectadas fueron liofilizadas para su posterior utilización. El jugo o la enzima fueron ajustados al pH correspondientes y se agregó la cantidad necesaria de etanol para obtener la concentración adecuada para los experimentos. La actividad proteolítica residual se determinó usando azocaseína como sustrato, después de 20 min la reacción fue detenida con TCA, para leer la absorbancia a 440nm.

Resultados y Discusión. Después de realizar una revisión bibliográfica extensa no se encontraron antecedentes del efecto del etanol sobre la actividad de bromelaina, por ello este es el primer trabajo al respecto. Se realizaron pruebas del efecto inhibitorio del etanol (0-50%) por 12 h a 4°C de bromelaina sin purificar (BSP) y bromelaina purificada (BP) etanol (0-20). Los resultados indicaron que la BSP con etanol al 50%, perdió un 60% de actividad, mientras la BP tuvo la misma pérdida con solo 20% de etanol. La BSP con etanol (0-20%) a 4°C solo presentó pérdidas de menos de 5% hasta por 4 días de almacenamiento. La BSP se sometió a variaciones de pH (3-7) con 20% de etanol y preincubación hasta por 6 horas a 50 y a 55°C, y se observó que a pH 6 esta enzima retuvo 50 y 40% de su actividad respectivamente, porcentaje superior a los demás pHs evaluados. Ver fig 1. Sin embargo la BP con 15 y 20% de etanol a 55°C y pH 6, perdió totalmente su actividad después de 5 horas de preincubación.

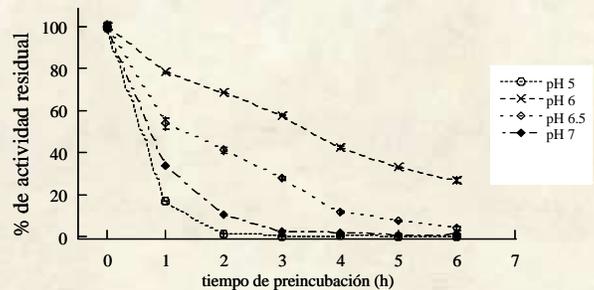


Fig 1. Efecto del pH y tiempo de preincubación a 55°C sobre la actividad de bromelaina sin purificar con etanol 20 % usando azocaseína como sustrato

Conclusiones.

La Bromelaina Purificada (BP) es más sensible al efecto del etanol, que la bromelaina sin purificar (BSP) a temperatura de refrigeración por un periodo corto de tiempo. La BSP presenta buena estabilidad con 20% de etanol y a temperatura de refrigeración hasta por 96 hr. Por otro lado, usando la misma concentración de etanol, pero variando el pH y la temperatura, la actividad de la BSP disminuyó en forma diferente de acuerdo al pH. El pH 6 fue el de mejor estabilidad bajo dichas condiciones. Sin embargo, la BP a las mismas condiciones y pH 6 también fue más sensible al efecto combinado etanol-temperatura

Agradecimiento.

Al Instituto Tecnológico de Veracruz y a la Unidad de Investigación y Desarrollo de Alimentos, por las facilidades para la realización de este trabajo. A la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y al Programa de Mejoramiento al Profesorado.

Bibliografía.

Atkinson B. and Mavituna F. (1991). Biochemical engineering and biotechnology handbook. Chapter 9. *Enzymes*. Stockton Press. United Kingdom : 529-565.

SAGARPA. 2002. Producción de frutas perennes en México. <http://www.siea.sagarpa.gob.mx/integra/indexanuest.2html>.