

Determinación del punto isoeléctrico de las proteínas presentes en cuatro fuentes foliares: yuca (*Manihot esculenta* Crantz) variedades verónica y tai, jatropha (*Jatropha curcas* L.) y gmelina (*Gmelina arborea*)

Determination of the isoelectric point of four leaf sources: cassava (*Manihot esculenta* Crantz) veronica and tai varieties, jatropha (*Jatropha curcas* L.) and gmelina (*Gmelina arborea*)

Angélica M. Serpa Guerra^{1,4}, Gustavo Hincapié Llano^{2,4}, Catalina Álvarez López^{3,4}

¹Especialista en alimentación y nutrición, Ingeniera Agroindustrial, Joven Investigador de la Universidad Pontificia Bolivariana

²Magíster en Ingeniería Ambiental, Químico, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia

³ PhD. en Ingeniería, Ingeniera Agroindustrial, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia, catalina.alvarezl@upb.edu.co

⁴Grupo de Investigaciones Agroindustriales, Medellín, Colombia

Recibido 30/01/14, aceptado 3/03/2014

RESUMEN

La extracción de proteína a partir de residuos agroindustriales, surge como una alternativa de aprovechamiento y desarrollo de nuevos productos. Para esto, es fundamental conocer su punto isoeléctrico, pH en el cual la proteína presenta su mínima solubilidad y por tanto precipita. En el presente trabajo se determinó el pH isoeléctrico de las proteínas presentes en 4 fuentes foliares: yuca (*Manihot esculenta* Crantz) variedades verónica y tai, jatropha (*Jatropha curcas* L.) y gmelina (*Gmelina arborea*). Para la obtención de las proteínas se realizó una extracción alcalina con NaOH 0,1M; y una precipitación evaluando tres valores de pH (4,0-4,25- 4,5) y 2 temperaturas (temperatura ambiente y 50 °C). Todos los precipitados obtenidos a 50 °C presentaron el mayor contenido de proteína. El pH isoeléctrico para la yuca variedad tai y para la jatropha fue 4,0 y 4,5 respectivamente, siendo el precipitado de jatropha el que mayor contenido de proteína presentó (32,10% BS), seguido por la yuca variedad tai (31,22%) y la yuca variedad verónica (27,59%). Esta última fuente foliar no presentó diferencia estadísticamente significativa entre 2 de los valores de pH evaluados (4,0 y 4,5), situación similar a lo sucedido con los precipitados de gmelina quienes no presentaron diferencia estadísticamente significativa entre los tres valores de pH trabajados. Finalmente, la jatropha obtuvo el mayor rendimiento de extracción (31,24%) y el menor de precipitación a 50°C.

Palabras clave: Proteína foliar, Precipitación, Extracción, Punto isoeléctrico.

ABSTRACT

Protein extraction from agro-industrial waste is an alternative for the use and development of new products. For this reason, it is very important to know its isoelectric pH, where protein has a minimum solubility and thus precipitates. In this investigation, the isoelectric pH of proteins from 4 leaves: from cassava (*Manihot esculenta* Crantz) veronica and tai varieties, jatropha (*Jatropha curcas* L.) and gmelina (*Gmelina arborea*) was determined. Samples were treated with an alkaline solution (0.1M NaOH), and the protein extracted was precipitated using three pH values (4.0 to 4.25 - 4.5) and two different temperatures (room temperature to 50 °C). Cassava variety veronica and gmelina precipitates did not show statistically significant difference between the three-pH values. However, the isoelectric pH for cassava and jatropha tai was observed at 4.0 and 4.5 respectively. Jatropha had the highest extraction yield (31.24 %) and the lowest precipitation at 50 °C.

Keywords: Leaf protein, Precipitation, Extraction, Isoelectric pH.