

RESUMEN

A lo largo de los años, la demanda de productos alimenticios como ser jarabes o edulcorantes fueron abriéndose puertas en el mercado industrial boliviano, donde son requeridos para diferentes aplicaciones aportando potencialidad y mayor durabilidad del producto terminado en diferentes rubros y áreas como ser: Reposterías, cosméticos, bebidas, y demás, con la finalidad de dar una mejor calidad al mismo en beneficio a la salud del consumidor durante su consumo ya que estos jarabes vienen a ser elaborados con materias primas de origen natural como el de caña, maíz, miel de abeja, entre otros. (Huanca S., 2017). [1]

Por ello, el estudio planteado fue desarrollado con el objetivo de obtener un producto perteneciente al rubro alimenticio, donde pueda ser utilizado en pastelerías o heladerías aprovechándolo como un aditivo que aporte un nivel adecuado de carbohidratos y calorías al consumidor previniendo el elevado consumo de azúcar.

El trabajo investigativo abarca desde la caracterización de la materia prima (*ajipa Pachyrhizus ahipa (Wedd.)*) hasta la obtención del producto final (jarabe de glucosa), caracterizándolos en base a análisis fisicoquímicos, microbiológicos y organolépticos realizados en laboratorios certificados a nivel nacional, los cuales ayudan a clasificar el punto de partida de la materia prima y la calidad del producto terminado comparado en base a normativas establecidas para jarabes alimenticios aptos para consumo humano.

La ejecución de la parte experimental de este trabajo investigativo se realiza en el L.O.U., donde se considera el ambiente con las condiciones óptimas para desarrollar el trabajo.

Inicialmente se empieza con la etapa de extracción de almidón, que consiste en un lavado, pelado y triturado de materia prima (ajipa), para después pasar dicho triturado a filtración y secado por un periodo de hasta 10 horas en estufa, pasando a ser molido y tamizado obteniendo así el almidón de ajipa en polvo.

Posteriormente se lleva a cabo la etapa de hidrolisis enzimática donde se aplica la metodología para la obtención de jarabe de glucosa, el mismo consiste en disolver en agua

el almidón en polvo obtenido de la extracción, formándose un sustrato, para este caso la formación del sustrato se realiza primeramente en un vaso precipitado con 400 ml de agua, luego pasa a calentado en Baño María a 60 °C durante 30 min, cuyas condiciones son favorables para gelatinizar dicho sustrato; después, con la ayuda de una primera enzima alfa-amilasa en cantidad de 1,25 g siguiendo las condiciones de ficha técnica se procede a un licuefactado a 75 °C durante 90 min.

Una vez terminada la licuefacción del sustrato se procede a una sacarificación en rota vapor con una segunda enzima glucoamilasa, donde se establece las condiciones óptimas para su desarrollo, para ello se aplica un diseño factorial 2^k para las pruebas experimentales tomando tres variables a dos niveles, las cuales son: cantidad de enzima entre 0,60 a 0,75 g, la temperatura de sacarificación con 60 y 75 °C, y el tiempo de sacarificación de 2 y 3 horas. Dicho diseño experimental se considera en esta etapa del proceso ya que la sacarificación es la etapa final donde los factores influyen más, llegando a afectar o no al jarabe.

Finalmente, bajo las condiciones establecidas en el proceso, se logra obtener un producto final que es el jarabe concentrado, analizado fisicoquímicamente por el CEANID, ubicado dentro del establecimiento académico U.A.J.M.S. de la ciudad de Tarija, donde se determinó la presencia de sólidos solubles en un porcentaje de 54 ° Brix y un valor energético de 162 Kcal por cada 100 g, en condiciones de 0,75 g. de enzima glucoamilasa a 75 °C y 3 horas de sacarificado. También se determinó el rendimiento del jarabe con un porcentaje de hasta 28 % de concentrado y presenciando un pH ácido de 4,3 del producto final.

Además, se llevó a cabo la evaluación estadística de pruebas sensoriales del producto terminado con la ayuda de panelistas, caracterizándolo organolépticamente en cuanto a color, olor, sabor y apariencia dando como resultado un análisis de aceptabilidad del 70 % en cuanto a olor y sabor.