

RESUMEN

La utilización de residuos vegetales como son las hojas de remolacha representa una oportunidad de reciclaje que hoy en día no son aprovechados y sin embargo concentran muchas propiedades beneficiosas para el ser humano. Este proyecto de investigación, tiene como propósito utilizar hojas de remolacha roja, misma hoja que con su composición presentan un % de humedad de 89.51% un valor nutricional enriquecido principalmente de Magnesio 114.0 mg/100g, Calcio 183.0 mg/100g, Potasio 333 mg/100g, Hierro 2.4mg/100g, Zinc 1.20 mg/100g, Manganeso 2.6 mg/100g, Cobre 0.17mg/100g, Fósforo 21.03 mg/100g, Sodio 536.0 mg/100g, Fibra 1.60%, así mismo con una concentración de clorofila de 4.02mg/g, otorgando, un valor agregado a este recurso del cual dispone el departamento de Tarija. Mediante su procesamiento, se obtiene un producto natural con un costo total de producción aproximado de 10,0 Bs para la producción de 3.98 gramos de Extracto de Clorofila. Se utiliza ampliamente en la industria alimentaria como un aditivo para colorear alimentos. Además de beneficiar a industrias medicinales, farmacéuticas, y cosméticas.

Para obtener extracto de clorofila a partir de hojas de remolacha, se aplica el método Soxhlet de extracción sólido-líquido con Etanol al 96 % como solvente; iniciando el proceso por la recepción de la materia prima proveniente de la comunidad de Calamuchita provincia del departamento de Tarija, seguido por una etapa de selección y limpieza, para proceder a realizar el secado de forma natural en un depósito oscuro y fresco para dar las condiciones que exige para la obtención de extracto de clorofila, el motivo del secado es de eliminar la humedad de las hojas, seguidamente se pasa al equipo de extracción, donde con ayuda del solvente Etanol al 96 ° GL se busca agotar en lo posible el contenido de Clorofila de las hojas. Después de haber disuelto la totalidad de las clorofilas contenidas en la materia prima, se recupera el etanol concentrando el extracto con ayuda de equipo rotavapor.

Se empleó un diseño factorial 3^k y los factores seleccionados fueron relación soluto/solvente y tiempo de extracción cada uno con tres niveles, y la variable respuesta

fue la concentración de extracto de clorofila. Con referencia al resultado del diseño factorial aplicado en la extracción, obtuve un mayor concentrado de clorofila (3.98mg/g), para una relación Soluta/Solvente de 1:4 g/ml (50/200), un tiempo de extracción de 2h y una temperatura de extracción de 71°C.

La calidad del extracto obtenido se estableció en base a los análisis fisicoquímicos, composición nutricional y concentración de extracto de clorofila obtenida como ser cenizas (0%), Humedad (0%), cobre (0.6mg/100g), Hierro (7.6 mg/100g), Magnesio(66.0mg/100g), Zinc(7.0mg/100g), Manganeso (0.3 mg/100g), Calcio (0.2 mg/L), Sodio(7280mg/100g), Potasio (2490 mg/100g) concentración de clorofila obtenida de **3.98mg/g**. Del cual se puede resaltar que se obtuvo más del **99%** de clorofila comparando con la concentración de clorofila que presentan las hojas de remolacha que es de **4.02 mg/g** para lo cual dichos parámetros se consideran aceptables después de ser comparados con los datos bibliográficos establecidos para el extracto de clorofila a partir de hojas de remolacha.

Gracias al trabajo de investigación efectuado, se evidencia la factibilidad técnica de obtener un extracto de clorofila durante el procesado por extractor soxhlet de la hoja de remolacha, recomendando continuar con los estudios para conocer el contenido de clorofila en hojas de otras variedades de hortalizas existentes en la región.