

RESUMEN

El presente estudio estuvo orientado a la extracción de aceite de Semillas de Moringa de la provincia Arce del departamento de Tarija.

Se determinaron las características físicas de las Semillas de Moringa recolectadas, así como el contenido de humedad (5,57 %) de las Semillas.

Se evaluó el rendimiento del aceite obtenido por el método prensado al frío. El porcentaje de rendimiento promedio fue de 11.92%. Las variables estudiadas fueron la granulometría de las semillas (entera 5mm, triturada de 4mm y triturada de 2 mm), y la presión de extracción (2000psi, 4000psi y 6000psi). El análisis estadístico mostró que ambos factores son significativos en el proceso de extracción del aceite.

El análisis por separado de la influencia de la granulometría sobre el rendimiento comprobó que efectivamente la molienda de las semillas incrementa el rendimiento del aceite.

En cuanto a la presión de extracción, la mayor cantidad de aceite se extrajo con la mayor presión de 600psi y una granulometría de 2mm.

Las características fisicoquímicas del aceite obtenido fueron: Acidez 0.88%, pH 6.86, rancidez Negativo, índice de refracción 1.4659 y densidad relativa 0.9143.

El costo de producción para la extracción experimental (a escala laboratorio) de Aceite de Semillas de Moringa es de 240.291 Bs (incluye mano de obra).

INTRODUCCION

ANTECEDENTES

Los aceites vegetales son un compuesto orgánico obtenido a partir de semillas u otras partes de las plantas, está compuesto por lípidos, es decir, ácidos grasos de diferentes tipos. La proporción de estos ácidos grasos y sus diferentes características, son las que dan las propiedades a los distintos aceites vegetales existentes.

El aceite de moringa (*Oleífera Lam*) se extrae de las semillas del árbol de moringa, es uno de los aceites más valiosos que existen. Los beneficios de este son numerosos, esto lo convierte entre otras cosas, en un producto de gran valor para el tratamiento de la piel, un hecho bien conocido en el mundo antiguo. Los beneficios curativos y embellecedores del aceite de Moringa se han documentado durante miles de años. Los romanos y los griegos extrajeron aceite comestible de las semillas y lo usaron para perfumes, lociones para la piel y ungüentos.

En Egipto, el aceite de Moringa se usó para proteger la piel contra los estragos del polvo, la arena y el sol y durante largos viajes por el desierto. Simplemente puede ser la razón por la cual las personas en estos países a menudo son admiradas por su aspecto juvenil y radiante. Los egipcios también lo usaron como parte de sus rituales de entierro y colocaron jarrones con aceite valioso y venerado en tumbas para honrar a sus muertos.

Hoy en día, este aceite es un producto codiciado y lujoso, y es uno de los aceites más deseados en cosméticos para el cuidado de la piel. A menudo se compara con el aceite de oliva y el aceite de argán; sin embargo, los beneficios del petróleo de Moringa superaron a los de sus competidores en gran medida.

A nivel mundial, la India es el mayor productor y proveedor de Moringa. En 2017, se estima que las exportaciones anuales globales de moringa (incluido el polvo de hoja, aceite de semilla y otros productos) de la India ascienden a alrededor de 500 toneladas, de las cuales aproximadamente 100–200 toneladas van a Europa, 100 toneladas a Asia y 200 toneladas a América (CBI Ministry of Foreign Affairs, 2018).

En el año 2014, Paraguay exportó 4 toneladas de Moringa, de las cuales 2 toneladas en aceite de semillas, 1 tonelada de hojas secas el resto en otros productos a España. Así como Brasil, Colombia y Argentina exportan los mismos productos de Moringa a otros países de Europa como Alemania, Italia, Reino Unido y Francia.

Si bien en nuestro país el consumo es mínimo y se limita a las infusiones, mate y té en otros países, principalmente los europeos, son utilizados en alimentos y cosmética. La demanda de aceite de Moringa puro por parte de la industria cosmética europea se multiplicó en unos años y aún sigue experimentando un crecimiento anual, lo que brinda una oportunidad de exportación del producto en algunos países de clima tropical (Mapachito, 2018).

La Moringa en Bolivia

El cultivo de moringa en Bolivia según el Censo Agropecuario en el año 2013 contaba con cuatro hectáreas en superficie y el aprovechamiento de la producción de hojas o semillas es nulo a nivel nacional.

Superficie en hectáreas de moringa oleífera en Bolivia

Cultivo	Superficie (Has)	Aprovechamiento
Cultivo de moringa	4	-

Fuente: INE, Censo Agropecuario, 2013.

En la actualidad la moringa está ganando espacio en los cultivos a nivel nacional ya que hay más de 100 000 plantines en todo el país. En Santa Cruz existen 100 (ha). Que están produciendo de forma normal y en menor escala hay cultivos en Cochabamba, La Paz, Sucre, Tarija y Pando. Se cosecha 4 veces al año, a los 3 meses ya se realiza la primera cosecha de hojas que luego de tratarlas es convertida en polvo vitamínico, cápsulas, además de otros 60 productos naturales (Brunner, 2015).

Cultivo de Moringa a Nivel Nacional

Cultivo	Departamento	Superficie (Has)
Cultivo de moringa	La Paz	20
	Tarija	50
	Santa Cruz	100
	Pando	5
	Sucre	50
	Cochabamba	30

Fuente: INE, Censo Agropecuario, 2019.

El cultivo de moringa en Pando es casi nulo, a pesar de que las condiciones son muy aptas para el desarrollo de la planta. Pando cuenta con 5 hectáreas de plantación de moringa.

Los cultivos de la producción de semillas de Moringa en el municipio de Bermejo y comunidades aledañas están quedando sin aprovechamiento, por la falta de información acerca de las propiedades de la planta de Moringa (*oleífera Lam*) por lo tanto existe una desmotivación para el cultivo de Moringa, por este motivo va decreciendo la expansión de este cultivo, a partir de esta idea nace la necesidad de obtener aceite de semilla de Moringa.

OBJETIVOS

Objetivo general

Obtener, experimentalmente, Aceite de Semillas de Moringa (*oleífera Lam*) mediante extracción por prensado al frío, cultivadas en la provincia Arce (Departamento de Tarija)

Objetivos Específicos

- ❖ Caracterizar las propiedades físicas y químicas de la materia prima: Semilla de Moringa (*Oleífera Lam*).
- ❖ Caracterizar el producto a obtener: aceite de Semilla de Moringa (*Oleífera Lam*) obtenido en la fase experimental en el marco de normas y estándares de producción establecida.
- ❖ Realizar el balance de materia y energía para la obtención de aceite de Semilla de Moringa (*Oleífera Lam*).
- ❖ Determinar el rendimiento o eficiencia del proceso tecnológico de extracción utilizado para la obtención de aceite a partir de la Semilla de Moringa (*Oleífera Lam*).

JUSTIFICACION

Justificación tecnológica

Debido a que el proceso de extracción por prensado permite aumentar el rendimiento en la obtención de aceite a partir de oleaginosas, la presente investigación, sirve para obtener datos referenciales del proceso de obtención de Aceite de Moringa mediante extracción por prensado, generando nuevas ideas, datos confiables y recomendaciones acerca de la obtención de aceite de alta pureza.

Justificación económica

La extracción de aceite de Moringa da un valor agregado a este recurso natural, ya que este no es muy conocido en nuestro País, incorporar este producto en el mercado nacional, puede beneficiar a industrias aceiteras, que busquen innovar produciendo nuevos productos como el Aceite de Moringa, cuyas propiedades lo hacen producto sustentable y le confieren un gran potencial con amplia gama de aplicaciones.

Justificación Social

La realización del presente proyecto, se enfoca en proveer un mecanismo fácil de obtención de aceite de Moringa, producto que puede ser consumido como suplemento alimenticio y también porque presenta beneficios para la salud como, disminuye el colesterol malo y aumenta el colesterol bueno, lo cual es una manera de prevenir arteriosclerosis y disminuir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y mala circulación.

Producir aceite a partir de semilla de Moringa, implica obtener un producto con mayor valor económico, para incentivar el fortalecimiento de la producción nacional agrícola de Moringa.

Justificación ambiental

En el proceso de obtención del Aceite; la semilla sobrante puede utilizarse como floculante en tratamiento de aguas residuales, implementar el proceso de floculación de agua sin generar daños al medio ambiente y a los seres que de ella se benefician como alternativa de manejo de aguas residuales del sector agropecuario y agroindustrial.

Justificación Personal

Contribuir en la actividad de extracción de aceite de Moringa en Bolivia ya que aún es una práctica no investigada y desarrollada, no existe un método estandarizado para su extracción por lo que es necesario buscar un método eficaz y eficiente para la extracción del aceite para que pueda ser incluido a nivel nacional en la dieta de los bolivianos con el fin de poder aprovechar sus componentes nutricionales para complementar las dietas alimenticias deficientes en energía, proteína, vitaminas y otros nutrientes que se encuentran en menor cantidad.