

ESTUDIO DEL PERFIL FITOQUÍMICO Y PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS DE TRES VARIEDADES DE MACA (*Lepidium Meyenii*)

QUELAL, M¹; VILLACRÉS, E¹; VELÁZQUES, J²; ÁLVAREZ, J¹

Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), Departamento de Nutrición y Calidad¹, Departamento de Producción de Semillas², Mejía,

Teléfono: 3006524, email: maria.quelal@iniap.gob.ec



Resumen

La maca se caracteriza por presentar propiedades nutricionales y bioactivas. El objetivo de la investigación fue estudiar el perfil fitoquímico y algunas propiedades físicoquímicas de tres variedades de maca (blanca, amarilla y morada), se emplearon metodologías estandarizadas en el laboratorio. Se determinó que los materiales presentan un importante contenido de proteína, azúcares totales, fenoles y capacidad antioxidante; razón por la cual, la maca puede tener amplio uso en la industria alimenticia y farmacéutica.

Introducción

La maca es una raíz milenaria originaria de la región andina de Sudamérica, la cual crece en tierras altas, a más de 4000 metros de altitud. La medicina tradicional, utiliza esta raíz para tratar problemas de fertilidad, menopausia o de reumatismo. Sin embargo, estos conocimientos ancestrales requieren ser validados con base a la investigación. También, la maca es conocida por su importante contenido de carbohidratos y proteína; es fuente de metabolitos secundarios, como: glucosinolatos, alcaloides, macaenos y macamidas, los cuales son responsables de importantes actividades farmacológicas (Gonzalez & Alarcón - Yaqueto, 2003; Sifuentes, León-Vásquez, & Paucar, 2015).

Materiales y Métodos

El estudio se realizó con 3 variedades de maca (blanca, amarilla y morada), las cuales se recolectaron en la Estación Experimental Santa Catalina - INIAP. En la caracterización físico-química se emplearon metodologías estandarizadas por la A.O.A.C; y en el caso del tamizaje fitoquímico se aplicó el procedimiento descrito en el Manual de Tamizaje Fitoquímico (Miranda, 2012), a través de extracciones sucesivas con solventes de diferente polaridad (extracto alcohólico, acuoso y etéreo). Estos extractos se expusieron a diferentes soluciones químicas y se observaron diferentes reacciones a través de cambios colorimétricos, que se calificaron de forma cualitativa: “+++” (concentración elevada), “++” (concentración moderada), “+” (concentración baja) y “-” (ausencia).

Resultados

Los materiales en estudio presentaron un contenido promedio de proteína de 9,03%, y de carbohidratos totales del 40,00%. También, las tres variedades presentaron isotiocianatos entre 10 – 20 (mg/100g), un importante contenido de polifenoles totales (494,79 mg/100g) y una destacable actividad antioxidante (7327,06 ug trolox equivalente/g), como se indica en la figura 1.

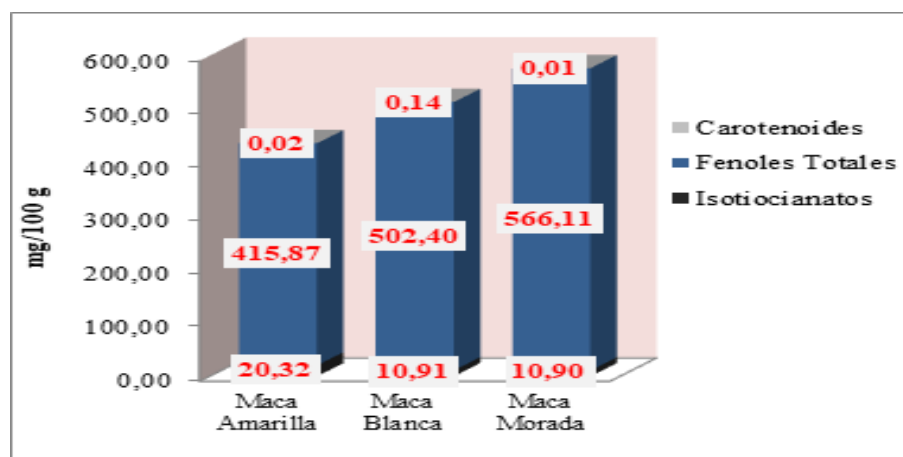


Figura 1. Componentes estudiados en las variedades de maca

Conclusiones

El desarrollo de la investigación permitió identificar los componentes nutricionales y compuestos bioactivos en diferentes variedades de maca, con potencial efecto medicinal para la elaboración de fármacos y alimenticio en productos de panificación, conservas o como aditivo alimentario.

Las tres variedades de maca contienen diferentes compuestos fitoquímicos, como se muestra en la tabla 1; en mayor cantidad prevalecieron los alcaloides, principios amargos y aminoácidos libres. Otros metabolitos que se encontraron en forma moderada fueron los triterpenos y esteroides, azúcares reductores y glicósidos cianogénicos; mientras, las lactonas, saponinas y quinonas no se detectaron en la raíz.

Tabla 1. Presencia de Metabolitos estudiados en las variedades de maca

Metabolito	Concentración	Evidencia
Alcaloides Principios amargos Aminoácidos libres	Elevada (+++)	
Triterpenos y esteroides Azúcares reductores Glicósidos cianogénicos	Moderada (++)	
Catequinas Flavonoides Compuestos fenólicos Aceites y grasas	Baja (+)	

Referencias

- Gonzalez, G., & Alarcón - Yaqueto, D. (2003). Maca, A Nutraceutical From the Andean Highlands. In *Therapeutic Foods* (p. 373).
- Miranda, M. (2012). *Manual de tamizaje fitoquímico. Curso teórico práctico "Productos naturales con interés agrícola y farmacológico"*. Guayaquil.
- Sifuentes, G., León-Vásquez, S., & Paucar, L. M. (2015). Estudio de la Maca (*Lepidium meyenii* Walp.), cultivo andino con propiedades terapéuticas. *Scientia Agropecuaria*, 6, 131-140. Retrieved from <http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/scientiaagrop>.