



Química, farmacología y toxicología del aceite de sacha inchi destinado al mercado de alimentos funcionales

Investigador principal: Arilmi Gorriti (1) (arilmigorritig@gmail.com)

Equipo de investigación: Jorge Arroyo (2), Fredy Quispe (3), Fernando Quevedo (1), Bertha Jurado, Martín Condorhuamán (2), Franks Gavilano (1), Armando Espinoza (1), Daniel Coronado (1).

(1) Facultad de Farmacia y Bioquímica, Laboratorio de Farmacognosia y Medicina Tradicional - Centro Latinoamericano de Enseñanza e Investigación Bacteriológica. (2) Facultad de Medicina Humana, Departamento de Farmacología - Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (3) Agronegocios Perú Agro.

Análisis morfológico y químico

Se realizó la investigación morfológica de 24 muestras (M1 al M24) de semillas y aceites de sacha inchi, que se recolectaron en los departamentos de Amazonas, Huánuco, Junín Loreto, San Martín y Ucayali, método de la Organización Internacional de Análisis de Semillas (ISTA). Los resultados indicaron que la muestra M-10 del departamento de Amazonas presenta el mayor valor en diámetro mayor, diámetro menor, espesor, peso de semilla, peso de cáscara y peso de almendra. La muestra M-12 de San Martín y la muestra M-23 de Junín registraron valores más cercanos a la de Amazonas.

La extracción del aceite se realizó por expresión en frío y el estudio fisicoquímico y químico con los métodos de la Association of Official Analytical Chemist (AOAC). Los rendimientos de aceite crudo fueron superiores para las muestras M-10 y M-11 de Amazonas, y la M-3 de Tingo María en Huánuco. La muestra M-10 sobresale en ácido oleico, ω -9 y ácido linolénico, ω -3; mientras que la muestra M-12 de Pinto Recodo en San Martín, sobresalió en ácido linolénico, ω -6.

Actividad farmacológica

Se determinó la actividad hipolipemiente de los aceites de sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) y aceite de linaza (*Linum usitatissimum*) en 72 ratas machos Holtzman, método de Ruiz-Roso modificado por Arroyo. Se evaluó los niveles de colesterol total, HDL, triglicéridos, urea, glucosa, TGP y fosfatasa alcalina. Los grupos de aceite de sacha inchi (S105 y CS105) presentaron los mayores porcentajes de reducción del colesterol y triglicéridos. El tratamiento CS105 presentó menores valores de glucosa y valores mayores en úrea, así como valores significativamente más bajos de fosfatasa alcalina. Los resultados de los tratamientos CS11 (con sacha inchi) y C105 (con linaza) fueron significativamente más bajos para transaminasa glutámico pirúvica. El estudio comparativo confirmó que el aceite de sacha inchi posee mayor actividad hipolipemiente que el aceite de linaza.

La actividad hipotensora de sacha inchi a dosis de 0,1, 0,5 y 1 mL en ratas Holtzman (modelo de hipertensión Sánchez-Mendoza), mostró la normalización de los niveles de frecuencia cardíaca y la reducción efectiva de presión arterial sistólica (REPAS) a las dosis 0,5 y 1 mL del aceite. Los valores de reducción efectiva de presión arterial diastólica (REPAD) señalan que la dosis de 0,1 mL es tan efectiva como la de 1 mL del aceite de sacha inchi.

Ensayos toxicológicos

Se determinó la dosis letal 50 (método Vega y Carrillo) utilizando 110 ratones machos de la cepa Balb C57 en grupos de diez animales, a quienes se administró dosis orales crecientes de aceites crudos de sacha inchi y linaza hasta un 1 mL. La DL50 para ambos aceites se encuentra por encima de los 37,00 mg/kg. No se registró mortalidad, clasificándose a los aceites crudos de sacha inchi y linaza en la clase no tóxica de acuerdo a la Comunidad Europea.

La investigación de la toxicidad oral a 60 días (OECD Guidelines for the Testing of Chemicals) muestra que los parámetros bioquímicos y hematológicos se encuentran en los rangos normales para la especie Holtzman después de administrar los aceites de sacha inchi y linaza durante 60 días. Los aceites de sacha inchi y linaza no producen efectos tóxicos, observándose incremento de peso y ausencia de mortalidad.

Palabras clave: Sacha inchi, actividad hipolipemiente, colesterol, triglicéridos, actividad hipotensora, efectos tóxicos.

Instituciones impulsoras del Grupo de Investigación e Innovación en Biocomercio (GIIB):