



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
VIVERO CHIMALXOCHIPAN
Servicio Social en el proyecto: Cultivo Orgánico de Plantas
Medicinales



***Ipomoea batatas* (L.) Lam.**





Ipomoea batatas (L.) Lam. (CONABIO, 2009)

Camote

Nombre Científico

Ipomoea batatas (L.) Lam.

Sinonimia

Batatas edulis (Thunb.) Choisy, *Batatas edulis* var. *porphyrorhiza* (Griseb.) Ram., *Goyena Batatas wallii* C. Morren, *Convolvulus apiculata* M. Martens & Galeotti, *Convolvulus attenuatus* M. Martens & Galeotti, *Convolvulus batatas* L., *Convolvulus candicans* Sol. ex Sims, *Convolvulus edulis* Thunb., *Convolvulus esculentus* Salisb., *Convolvulus varius* Vell., *Ipomoea batatas* var. *edulis* (Thunb.) Makino, *Ipomoea batatas* var. *lobata* Gagnep. & Courchet, *Ipomoea batatas* var. *porphyrorhiza* Griseb., *Ipomoea batatas* f. *trifida* Moldenke, *Ipomoea davidsoniae* Standl., *Ipomoea edulis* (Thunb.) Makino, *Ipomoea mucronata* Schery, *Ipomoea purpusii* House, *Ipomoea vulsa* House y *Ipomoea wallii* (C. Morren) Hemsl (The Plant List, 2013).

Nombres comunes

Agcum (lengua chol), becuá (lengua otomí), bengua'ma (lengua mazahua), camoj, camotli (lengua náhuatl), camuaj (lengua cora), cu, cuj (lengua popoluca), sheyrón, gun-ya-lá, hi-ró, hiró (lengua chinanteca), is, iz (lengua maya), tsutsoco-manta, tzatzuco-manta, manta (lengua totonaca), nyami-cue (lengua mixteca), uaisa, uarasu (lengua tarasca), ith, ithi (lengua huasteca), man'taj, tanut (lengua totonaca) (Vibrans, 2009).

Clasificación Taxonómica

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Solanales

Familia: Convolvulaceae

Género: Ipomoea

Especie: *Ipomoea batatas*

(Tropicos, 2021)

Descripción botánica

Habito: herbácea, perenne, con raíz tuberosa.

Tallo: a veces algo succulento, acostillado, hasta de 4 m de largo, glabro o raras veces puberulento, ramificado.

Hojas: ovada, ovado-alargada, subhastada, subtrilobada, sublanceolada, dentada o profundamente 3-5-lobada, de 4 a 12 cm de largo, de 3 a 12 cm de ancho.

Flores: hasta 25 de color lila a púrpura, a veces blanca, la garganta más oscura, glabra.

Fruto: capsula ovoide o subglobosa, de 5 a 8 mm de alto, de 5 a 7 mm de diámetro, café claro a pajiza, bilocular, 4-valvada, glabra.

Semillas: 4, subgloboso-trígonas, de 2 a 3 mm de largo, glabras o algo pilósulas.

Florece de julio a octubre.

(Carranza, 2007).

Origen

América (Carranza, 2007)

Distribución

Selva baja caducifolia (Vibrans, 2009)

Se encuentra desde Texas en el sur de Estados Unidos hasta Paraguay, Centroamérica, Sudamérica, Asia y África. México: Campeche, Chiapas, Colima, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán. (Basurto et al, 2018; Carranza, 2007; Vibrans, 2009).

Partes utilizadas

Hojas.

Usos tradicionales

El mal olor del sudor de las personas o para la sudoración excesiva: se usa una decocción de hojas de camote, solas o combinadas con las de la yuca, con la que la persona que tiene este mal deberá bañarse de tres a cuatro veces.

Fiebre: se pueden utilizar ya sea las hojas del camote, hervidas y puestas en todo el cuerpo

Heridas: se corta una tira delgada del mismo y se aplica amarrada sobre la herida.

Constituyentes químicos

Compuesto	Tipo	Función
Ácido glutámico	Aminoácido	Antidepresivo
β -caroteno	Carotenos	Cardioprotector
Quercetina	Flavonoide	Antioxidante
Kaempferol	Flavonoide	Antioxidante

Vitamina A	Vitaminas	Antioxidante
Vitamina C	Vitaminas	Antioxidantes

(Vidal et al, 2018)

Farmacología

Anticanceroso

Células SW480 del cáncer colorrectal humano se mantuvieron en medio de cultivo que comprende RPMI (medio Roswell Park Memorial Institute) 1640 suplementado con 10% de suero bovino fetal (FBS), 1×10^5 U/L penicilina y estreptomicina. Las células se cultivaron en matraces T-75 de cultivo a 37 °C en una atmósfera humidificada que contiene 5% de CO₂ y 95% de aire.

El SPP (proteína purificada de batata) se purificó a partir de raíces tuberosas frescas de batata. La pureza de SPP excedió el 99% del peso seco. Se preparó una solución stock recién antes de cada experimento disolviendo SPP en medio de cultivo, se filtró a través de una membrana estéril de 0.22 µm y se diluyó adicionalmente con medio de cultivo para lograr las concentraciones finales, como se indica.

Se hicieron ensayos de bromuro de 3- (4,5-dimetiltiazol-2-il) -2,5-difeniltetrazolio (MTT), tinción nuclear Hoechst 33258 y métodos de cámara transwell de Boyden para determinar si la proteína purificada de batata (SPP) de las raíces de la batata afectaron la proliferación, migración e invasión, respectivamente, de células SW480 de cáncer colorrectal humano *in vitro*. También se investigaron *in vivo* los efectos inhibidores de SPP sobre el crecimiento de células HCT-8 de cáncer colorrectal humano injertadas intraperitonealmente en ratones desnudos y la metástasis pulmonar espontánea de células 3LL de carcinoma de pulmón de Lewis murino trasplantadas subcutáneamente en ratones C57 BL/6.

SPP inhibieron la proliferación de células SW480 en una forma dependiente de la dosis, con una CI 50 valor de 38.732 mol/L en el ensayo de Bromuro. La tinción nuclear Hoechst 33258 reveló además la inhibición de la viabilidad celular y la inducción de apoptosis por SPP. El ensayo transwell reveló una reducción significativa en células migradas/campo en 8 µmol/L SPP e invadió células/campo a través de ECMatrix en 0.8 µmol/L SPP, en comparación con el control. Tanto intraperitoneal (ip) como intragástrico (ig) la administración de SPP condujo a una supresión significativa del crecimiento de células HCT-8 de cáncer colorrectal humano inoculadas por vía intraperitoneal en ratones desnudos hasta un 58.0%. Además, la ascitis sanguinolenta desapareció después de la inyección ip de inhibidor de tripsina. En particular, la administración de Ig e ip de SPP indujo una disminución significativa en la formación de nódulos metastásicos pulmonares espontáneos en ratones C57 BL/6 (21 ± 12.3 y 27.3 ± 12.7 nódulos / pulmón frente) después de 25 días de tratamiento. Además, el peso medio de los nódulos tumorales primarios

en la pata trasera de los ratones disminuyó de 8.2 ± 1.3 g / ratón en el control a 6.1 ± 1.4 g / ratón en el grupo ip. Estos resultados revelan que el SPP ejerce efectos antiproliferativos y antimetastásicos significativos en líneas celulares de cáncer colorrectal humano, tanto *in vitro* como *in vivo* (Peng et al, 2013).

Antioxidante

Se recolectaron las hojas de camote morado (*Ipomoea batatas* L.), posteriormente fueron lavadas y secadas en una estufa a 65°C por 5 horas, posteriormente almacenadas hasta su análisis. Se realizó un extracto de las hojas con agua destilada a una relación 1:10, la cual se llevó a ebullición durante un minuto, se filtró, se aforó, se enfrió y se procedió a analizar a estos extractos sus componentes bioactivos.

Se evaluó la actividad antioxidante por 2 métodos químicos; el primero mediante la Capacidad antioxidante equivalente a Trolox (TEAC) con el ácido 2,2'-azino-bis-3-etilbenzotiazolina-6-sulfónico (ABTS) obteniéndose 8.61 μ mol Trolox/mL, demostrando estos resultados que el extracto de *I. batatas* presenta mayor poder bioactivo y capacidad antioxidante; así mismo se evaluó con 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) reportando valores de 25.16 μ mol Trolox/g, implicando estos resultados presenta una capacidad antioxidante (Cervantes et al, 2019).

Cardioprotector

Vidal y colaboradores (2018) mencionan un estudio realizado por Johnson y Pace en el 2010, donde evaluaron el consumo de una dieta del 4% de camote dulce durante 4 semanas en ratas. Los investigadores reportaron que los individuos que consumieron la dieta disminuyeron la concentración de ácidos grasos saturados (pentadecanoico y láurico) y aumentaron las concentraciones de ácidos grasos omega-9 monoinsaturados, ácidos eicosapentaenoico, docosahexaenoico total y omega total -3. Los efectos del consumo de camote en los lípidos séricos y el riesgo de enfermedad cardiovascular se han examinado en hombres y mujeres. El consumo diario de 120 g de hojas de camote durante 14 días ha sido efectivo para reducir significativamente la presión arterial y el peso; por lo tanto, el consumo de hojas de camote podría ayudar a reducir los riesgos asociados con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares (Cervantes et al, 2019).

Toxicidad

En México la dosis necesaria en niños es de vitamina A es 400 UI, para adultos de 1000 UI. Por lo que la ingesta de camote exportado podría presentar una intoxicación aguda (Barrón et al, 2019).

Terapéutica

Ninguna adecuadamente verificada por estudios farmacológicos o clínicos.

Dosis

Ninguna reportada.

Contradicciones

El camote crudo no se consume, ya que puede producir flatulencia, diarreas e incluso una purgación drástica debido a su alto contenido de resinas glicosídicas.

Evitar el consumo del camote en mujeres en periodo de lactancia, ya que puede provocar flatulencia en el bebé lactante (Meléndez e Hirose, 2018).

Reacciones adversas

Ninguna reportada.

Referencias

Barrón, N., Zúñiga, D. Jiménez, P., Piña, A. y Alvarado E. (2019). La toxicidad por vitamina A del camote amarillo (*Ipomoea batatas* L.). *Avances de Investigación en Inocuidad de alimentos*, 2, 1-3. <file:///C:/Users/luuli/Downloads/611-2972-1-PB.pdf>

Basurto, F., Martínez, D., Rodríguez, T., Evangelista, V., Mendoza, M., Castro, D., González, J. y Vaylón, V. (2018). Conocimiento actual del cultivo de camote (*Ipomoea batatas* (L.)

- Lam.) en México. *Agro Productividad*, 8(1), 30-34. <http://revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/635/505>
- Carranza, E. (2007). *Flora del bajío y de regiones adyacentes, fascículo 151: Familia convolvulaceae*. Instituto de Ecología, A.C. Centro Regional del Bajío Pátzcuaro, Michoacán
<http://www1.inecol.edu.mx/publicaciones/resumeness/FLOBA/Convolvulaceael151.pdf>
- Cervantes, R., Barragán, M. y Chaquilla, G. (2019). Evaluación de antioxidantes en el té de hojas de camote morado (*Ipomoea batatas* L.). *Tecnología en marcha*, 32(4), 51-59.
<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/263/2631190005/html/index.html>
- Meléndez, L. e Hirose, J. (2018). Patrones culinarios asociados al camote (*Ipomoea batatas*) y la yuca (*Manihot esculenta*) entre los mayas yucatecos, ch'oles y huastecos. *Estudio de cultura maya*, 52, 193-226. <http://www.scielo.org.mx/pdf/ecm/v52/0185-2574-ecm-52-193.pdf>
- Peng, L., Tai, M. y Le, D. (2013). Anticancer effects of sweet potato protein on human colorectal cancer cells. *World J Gastroenterol*, 19(21), 3300–3308.
[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3671082/#:~:text=Colorectal%20cancer%20\(CRC\)%20is%20one%20of%20the%20major%20contributors%20to,effective%20anticancer%20agent%20for%20CRC.](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3671082/#:~:text=Colorectal%20cancer%20(CRC)%20is%20one%20of%20the%20major%20contributors%20to,effective%20anticancer%20agent%20for%20CRC.)
- The Plant List. (2013). *Ipomoea batatas* (L.) Lam. <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/trop8500721>
- Tropicos. (2021). *Ipomoea batatas* (L.) Lam. Missouri Botanical Garden.
<http://legacy.tropicos.org/Name/8500721>

Vibrans, H. (2009). *Malezas de México*. CONABIO
<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/convulvulaceae/ipomoea-batatas/fichas/ficha.htm>

Vidal, A., Zaucedo, A. y Ramos, M. (2018). Propiedades nutrimentales del camote (*Ipomoea batatas* L.) y sus beneficios en la salud humana. *Revista Iberoamericana de Tecnología*, 19(2), 132- 148. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81357541001>

Anexo

Manejo

La forma domesticada es una planta comestible importante de los trópicos. Tiene la ventaja de madurar dentro de poco tiempo (algunos meses). También se cultiva como cobertora y ornamental. Existen numerosas variedades criollas, mejoradas y nombradas (Vibrans, 2009).

Propagación

El camote se planta de manera vegetativa, utilizando tramos del tallo o esquejes como “semilla” y en algunos sitios se usan los camotes más pequeños que carecen de valor comercial (Basurto et al, 2018)

Acciones terapéuticas

adep. ¹	aox. ²
--------------------	-------------------

1. Antidepresivo

2. Antioxidante

Glosario

Antidepresivo: Que se utiliza para combatir la depresión psíquica.

Antioxidante: Que evita la oxidación.

Acostillado: que tiene costillas o resaltes.

Bilocular: con dos lóculos o cavidades.

Capsula: fruto seco y dehiscente en la madurez.

Dentada: con dientes, por lo general cortos y rectos.

Glabro: desprovisto totalmente de pelos.

Herbácea: que no está lignificado.

Lobada: dividido en gajos o lobos.

Ovada: órgano laminar, que tiene forma de huevo.

Ovoide: órgano macizo o de la copa de un árbol, de figura o forma de huevo.

Perenne: hoja o del follaje de una planta, que se mantiene sobre ella durante más de dos años.

Pilósulas: peloso.

Puberulento: que está provisto de pelillos finos, cortos y en poca cantidad.

Suculento: carnosos y gruesos, con gran cantidad de jugo.

Trígonas: órgano, que tiene la sección triangular, con tres ángulos.

Tuberosa: que tiene tubérculos.

Valvada: cada una de las partes en las que se dividen, al abrirse, algunos frutos secos dehiscentes.