

VI CONGRESO LATINOAMERICANO DE PLANTAS MEDICINALES

TRUJILLO – PERU

BLOCK 3

ORALES

Primer autor	Página
Huamán-Saavedra et al.	46
Tamariz-Angeles et al.	47
Torres et al.	48
Venegas-Casanova et al.	49
Antileo-Laurie et al.	50
Santillán-Torres et al.	51
González-Siccha et al.	52
Hernández-Rodríguez et al.	53
Paredes-Cerna et al.	54
Contreras-Godoy et al.	55
Martínez et al.	56
Rueda et al.	57

EFFECTO HIPOLIPEMIANTE DEL EXTRACTO ACUOSO DE *Gentianella thyrsoides* (HOOK.) FABRIS (JAPALLANSHACOC) EN RATAS SPRAGUE DAWLEY

Jorge Huamán-Saavedra¹, Diego Reyes-Carranza, Andrea Vargas-Machuca-Gutierrez, Iris Vargas-Chavez, Anny Vidal-Viera, Carlos Tamayo-Gil, Julio Bejarano-Guzmán, María Reyes-Beltrán, Ludisleydis Bermúdez-Díaz²

¹Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Trujillo; ²Universidad Inca Garcilazo

jhuamans@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La *Gentianella thyrsoides* (Hook.) Fabris es una especie herbácea del norte del Perú, a 3800-4900 m.s.n.m. A pesar del amplio uso popular, no se ha encontrado un estudio que determine su actividad hipolipemiente, por lo que se pretende evaluar este efecto en ratas Sprague Dawley con hiperlipidemia inducida

METODOLOGÍA

Se utilizaron 24 especímenes machos de *Rattus norvegicus* cepa Sprague Dawley divididos aleatoriamente en 2 grupos experimentales (GE1 y GE2) y un control (GC). Se les indujo hiperlipidemia mediante la administración de 2.5 ml/día de sebo fundido por vía orogástrica a través de sonda nasogástrica durante dos semanas. Al final de ello, se les dio tratamiento por tres semanas: extracto acuoso [1,2] de *Gentianella thyrsoides* a los grupos experimentales (250 mg/kg y 500 mg/kg respectivamente) y solución salina al grupo control. Se hizo tres mediciones de perfil lipídico en plasma: basal, post-inducción (a las 2 semanas) y post-tratamiento (a las 5 semanas).

RESULTADOS

En la marcha fitoquímica se identificaron esteroides, flavonoides, compuestos fenólicos en general y azúcares reductores

Los niveles de colesterol, triglicéridos y LDL mostraron diferencias significativas entre los grupos ($p < 0.05$) después del tratamiento respecto a las concentraciones postinducción. El colesterol disminuyó 20.7% y 19.4% en GE₁ y GE₂ respectivamente, en GC aumentó 0.91%; los triglicéridos disminuyeron 49.63% y 41.55% en GE₁ y GE₂ respectivamente, en GC disminuyó 18.76% pero no fue significativo; el LDL disminuyó 34.64% y 28.24% en GE₁ y GE₂ respectivamente, en GC incrementó 7.58%. Al comparar ambas dosis no se obtuvo diferencia significativa para ningún lípido

CONCLUSIÓN

La ingesta de extracto acuoso de *Gentianella thyrsoides* disminuye significativamente los niveles de colesterol total, triglicéridos y LDL

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] M Miranda et al., 2000. Farmacognosia y productos naturales. EIMAV, Ministerio de Educación, Cuba.
- [2] D Bermúdez et al., 2016. Rev Cub Plant Med 21: 31-41.

ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE PLANTAS MEDICINALES ALTO-ANDINAS PERUANAS

Carmen Tamariz-Angeles, Percy Olivera-Gonzales, Miguelina Santillán-Torres
Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Huaraz, Perú
ctamariz@unasam.edu.pe

INTRODUCCIÓN

Ante la demanda continua y creciente de nuevos principios activos para aplicaciones farmacológicas, los estudios fitoquímicos y de actividad biológica son una herramienta importante en la búsqueda de metabolitos secundarios provenientes de plantas. Los ecosistemas de montañas del Callejón de Huaylas cuenta con una basta diversidad de flora silvestre nativa que es utilizada en la medicina tradicional siendo extraída y comercializada a nivel local y nacional, pero no cuenta con la valorización científica ni planes de manejo para su uso racional. Por lo tanto, se evaluó las propiedades antibacterianas de plantas alto-andinas nativas con el objetivo de identificar aquellas de interés para la industria farmacológica.

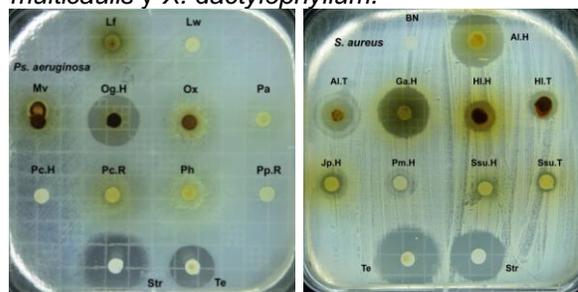
METODOLOGÍA

Se prepararon por maceración etanólica 50%, el sobrenadante se esterilizó con filtro milliporo 0.2µm, luego fue concentrado en rotavapor a 40° C y llevado a sequedad a 4° C por 10 días. El extracto seco se re-suspendió a 100 mg ml⁻¹ usando agua estéril y DMSO hasta conseguir una solución de DMSO al 4%. La suspensión fue evaluada de inmediato y luego conservada a 4° C por un plazo máximo de 14 días. La actividad antibacteriana se realizó mediante la metodología de difusión y microdilución en caldo, mediante las normas M02-A7 y M07-A8 del Clinical and Laboratory Standares Institute (CLSI antes NCCLS). Las cepas evaluadas fueron: *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Bacillus subtilis* ATCC 11774 y *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. La susceptibilidad de *Candida albicans* ATCC90028 frente a los extractos se evaluó con los métodos de difusión y microdilución de acuerdo a las normas M44-A y M27-2A (CLSI) respectivamente, con algunas modificaciones.

RESULTADOS

Se evaluaron 34 plantas con utilidad medicinal, de

las cuales 90% mostraron actividad antibacteriana por lo menos sobre una bacteria. El 83% de los extractos mostraron actividad sobre *S. aureus*, 85% sobre *B. subtilis*, 15% sobre *P. aeruginosa* y 8% sobre *E. coli*. *H. laricifolium*, *L. ferruginea*, *O. grandiflora*, *M. volcanica* y *O. multicaulis* mostraron los mejores resultados por sus MICs bajos y/o por el amplio espectro de actividad. El 10% de las plantas mostraron actividad anticándida, representada por los extractos de *G. weberbaueri*, *L. ferruginea*, *O. multicaulis* y *X. dactylophyllum*.



Resultados parciales de la actividad antibacteriana de algunas especies

CONCLUSIÓN

Las especies *Oreocallis grandiflora*, *Loricaria ferruginea*, *Oenothera multicaulis*, *Gentianella weberbaueri*, *Gamochaeta americana* e *Hypericum laricifolium*, mostraron las mejores propiedades antimicrobianas. Así mismo, los resultados obtenidos dejan evidencia del potencial farmacológico y la necesidad de su conservación y uso sustentable de las plantas medicinales silvestres evaluadas debido al estado de vulnerabilidad frente a la extracción no planificada y al cambio climático.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue financiado por la Dirección General de Investigación de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. .

UTILIZACIÓN DE SOLVENTES NATURALES EUTÉCTICOS PROFUNDOS (NADES), COMO MEDIO DE EXTRACCIÓN DE METABOLITOS A PARTIR DE LA PLANTA CHILENA *Peumus boldus*

J Torres, E Pastene

Departamento de Farmacia, Laboratorio de Farmacognosia, Universidad de Concepción.

jeniffertorres@udec.cl

INTRODUCCIÓN

Los NADES son líquidos formados por mezclas de metabolitos primarios, tales como azúcares, alcoholes de azúcares, ácidos carboxílicos, aminoácidos, etc., unidos entre sí por fuertes interacciones intermoleculares, lo que explicaría sus propiedades físicas específicas y su comportamiento solubilizante diferente en comparación con los solventes convencionales [1].

METODOLOGÍA

Los NADES se prepararon según lo descrito por Dai [2]. Las extracciones se realizaron mediante maceración, estas fueron ajustadas como soluciones acuosas al 80% (v/v), Se usó también una mezcla de metanol: agua al 80 %v/v como disolvente control. Para los ensayos de polifenoles y flavonoides totales se obtuvieron los mg de GAE y RutE por gramo de planta respectivamente. Mediante HPLC-UV-FL se cuantificaron los alcaloides.

RESULTADOS

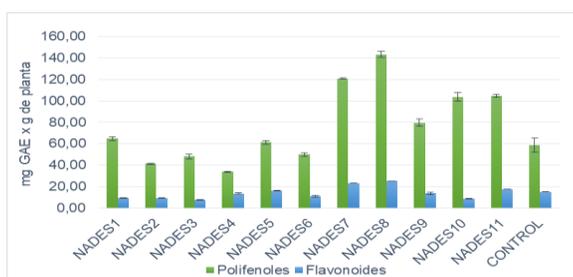


Figura 1
Contenido de polifenoles y flavonoides

Los resultados obtenidos evidenciaron que el ácido láctico: cloruro de colina mostró una alta eficiencia, para la extracción de polifenoles totales, pero

también el cloruro de colina: 1,2-propanodiol fue igualmente eficiente, superando al control tanto en el contenido de polifenoles y flavonoides totales como se puede observar en la Figura 1. Por otro lado para la extracción y cuantificación de alcaloides, los NADES probados no fueron tan eficientes comparado con el control, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1
Concentración de Alcaloides (%) obtenidos en el boldo

CODIGO NADES	NADES	% Alcaloides	DV
NADES 1	Ac.Lactico:Ch.Cl	0,167	0,009
NADES 2	Ac.Lac:Acetato de Sodio	0,155	0,007
NADES 3	Ac.Lac:Acetato de amonio	0,211	0,052
NADES 4	Ac.Lac:Glicina:Agua	0,141	0,009
NADES 5	Ch.Cl : 1,2-Propanodiol	0,203	0,080
NADES 6	Ch.Cl : Glicerol	0,166	0,005
NADES 7	Ch.Cl : Ac.Láctico	0,298	0,082
NADES 8	Ch.Cl : Ac.Oxálico	0,247	0,049
NADES 9	L-Pro:Ac.Lactico	0,308	0,038
NADES 10	L-Pro:Ac.Oxálico	0,270	0,055
NADES 11	L-Pro:Ac.Citrico	0,301	0,008
CONTROL	MeOH/H2O 80-20	0,419	0,035

CONCLUSIÓN

Los NADES probados tienen una alta eficiencia de extracción para polifenoles y flavonoides totales del boldo. Para los alcaloides, el NADES que mostró una mejor extracción fue L-Prolina: Ácido Láctico, pese a que es menor al control el % de alcaloides, se puede concluir que los NADES pueden utilizarse como solventes alternativos para la extracción de metabolitos secundarios, pudiendo llegar a sustituir a los solventes convencionales.

AGRADECIMIENTOS

Beca Conicyt Doctorado Nacional, N° 21150990

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Y Dai et al., 2013. Anal Chim Acta 766: 61-68,
- [2] Y Dai et al., 2013. Anal Chem 85272-6278.

PHYTOCHEMICAL STUDY OF RUTIN FROM THE FLOWERS OF *Cordia lutea* (OVERO FLOWER)

Edmundo Venegas-Casanova¹, José Uribe-Villarreal¹, Armando Cuéllar-Cuéllar²

¹Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional de Trujillo; ²Universidad de la Habana, La Habana, Cuba
edmundo373@gmail.com

INTRODUCTION

Cordia lutea is a plant belonging to *Boraginaceae* family. Is a plant that grows 7,5 m of high, the bark is dark brown, fissured, is a branched tree with campanulate flowers yellow in color. The plant grows in the north of Peru, in the regions of Tumbes, Piura, Cajamarca, Lambayeque and La Libertad. [1]. The flowers are used in traditional medicine, since pre-inca times in the form of decoctions for the treatment of liver diseases in particular jaundice. Literature refers the presence of terpenoids and phenolic compounds in the plant. [1].

METHODS

Each 100 g of the flowers of *C. lutea* were dried in stove during 50 hours to 40 °C and reduced by milling to particle size 5 mm after draying. The plant material moistening with 200 mL of ethanol/water 50% vol/vol during 45 minutes, introduced into percolator equipment for the preparation of a fluid extract. [2]. Each 100 mL of fluid extract, were put in a refrigerator during 2 hours and let it stand until the precipitation of the flavonoid glycoside. The solid obtained is recrystallized from water to obtain the product with the quality necessary for structural elucidation.



Figure 1
Imagen of *Cordia lutea*

RESULTS

Before the preparation of the fluid extract, the flowers were evaluated for some pharmacognostic parameters necessary for the quality of the plant material as a source for the production of the flavonoid rutin. The fluid extract obtained from the flowers of *Cordia lutea* was orange in color, pH between 4,5-5 and bears a bitter taste. Phytochemical screen of the extract, gave positive results for the following assays: phenols, flavonoids, triterpenoids, lipids, foaming and reducing agents. Total solids components in the extract was 321 mg/mL.

With the fluid extract from the flowers of *C. lutea* it is possible the isolation of the flavonoid quercetin-3-O-rhamno glucoside (rutin). This compound was not previously described in the flowers of this plant species. The relative purity of the product was assayed by HPLC and structural elucidation using ¹H and ¹³C NMR spectral data in comparison with literature.

CONCLUSIONS

Quercetin-3-O-rhamnoglucoside (rutin), was isolated and characterized as the main flavonoid component in *C. lutea* fluid extract from the flowers. The flavonoid after one recrystallization from water had a relative purity of 97.55% and a yield of 8% from the fluid extract prepared from the dried flowers.

BIBLIOGRAPHICS REFERENCES

- [1] J Mostacero, 2011. Medicinal plants of Peru. Ed. Instituto Pacifico SAC, Perú.
[2] O Lock. 1994. Phytochemical research. Ed. Fund of the Pontifical Catholic University of Peru.

CHEMICAL PROFILING OF PEUMO FRUITS (*Cryptocarya alba* Mol., Lauraceae), A BITTER-TASTING EDIBLE PRE-HISPANIC FOOD IN CENTRAL CHILE

Javier Antileo-Laurie¹, Cristina Theoduloz^{2,3}, Felipe Jiménez-Aspee^{3,4,5},
Guillermo Schmeda-Hirschmann^{1,3}

¹Laboratorio de Química de Productos Naturales, Instituto de Química de Recursos Naturales, Universidad de Talca, Talca, Chile; ²Laboratorio de Cultivo Celular, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Talca, Talca, Chile; ³Programa de Investigación de Excelencia Interdisciplinaria en Química y Bio-orgánica de Recursos Naturales (PIEI-QUIM-BIO), Universidad de Talca, Talca, Chile; ⁴Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Talca, Chile; ⁵Núcleo Científico Multidisciplinario, Dirección de Investigación, Universidad de Talca, Talca, Chile

jantileo@utalca.cl

INTRODUCTION

The ripe fruits of *Cryptocarya alba* Mol. (Lauraceae), known as peumo were consumed by the Mapuche people and are still eaten in small amounts in rural areas. A previous study on peumo fruits showed activity of the whole extracts on the free radical DPPH and DNA binding effects [1]. The phenyl heptanoid α -pyrone cryptofolione (compound **1**) and a derivative were identified from the basic extract of peumo fruits [2]. However, no information is available on the composition of peumo fruit before and after boiling or from the changes in bioactivity associated with the fruit processing. The aim of this work was to assess the changes in composition and bioactivity after boiling of ripe *C. alba* fruits

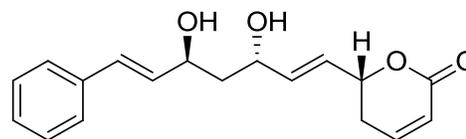
METHODS

Fruits were collected at the Maule and Biobío regions, Chile. They were extracted either fresh or after boiling and the phenolic enriched extract (PEE) and medium polar compounds extracts were compared by HPLC-DAD. Extracts and main compound were assessed for antioxidant activity by the DPPH, FRAP, TEAC and ORAC methods as well as for inhibition of enzymes associated with metabolic syndrome, including α -amylase, α -glucosidase and pancreatic lipase.

RESULTS

The raw whole fruit and cotyledon extract were very active as free radical scavengers with SC_{50} of 3.06-17.33 μ g/mL and 3.71-5.32 μ g/mL, respectively. Boiling reduced the antioxidant activity. Cryptofolione

1 was devoid of activity in the DPPH, FRAP and TEAC assays. This fact supports the role of other constituents in the antioxidant effect of this fruit.



Cryptofolione 1

Figure 1
Chemical structure of compound 1
(Cryptofolione 1).

CONCLUSIONS

The antioxidant activity of the different extracts is related to the presence of phenolics and constituents still unidentified in the fruit. The fingerprint analysis of the samples is presented and discussed.

ACKNOWLEDGEMENTS

Financial support from FONDECYT 1170090 is kindly acknowledged. J.A-L. thank the Universidad de Talca for a Doctoral grant during 2017 and CONICYT Beca Doctorado Nacional Año Académico 2018 N° 21180359.

BIBLIOGRAPHICS REFERENCES

- [1] G Schmeda-Hirschmann et al., 1999. Econ Bot 53: 177-187.
- [2] G Schmeda-Hirschmann et al., 2001. J Pharm Pharmacol 53: 563-567.

CARACTERIZACIÓN FITOQUÍMICA DE PLANTAS MEDICINALES ALTO-ANDINAS PERUANAS

Miguelina Santillán-Torres, Percy Olivera-Gonzales, Carmen Tamariz-Angeles
Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Huaraz, Perú
msantillan@unasam.edu.pe

INTRODUCCIÓN

Debido a la complejidad química, las plantas consideradas medicinales, han constituido y constituyen una fuente valiosísima de principios activos y de modelo para hemisíntesis y síntesis química de numerosos medicamentos [1]. En este sentido, el objetivo del siguiente trabajo fue determinar la composición fitoquímica preliminar de siete especies silvestres de la zona altoandina del Callejón de Huaylas con actividad antimicrobiana y/o antioxidante promisorias, con el fin de conocer su composición de metabolitos secundarios de interés en el campo de la salud de siete plantas medicinales y que ha futuro servirá para guiar los ensayos de aislamiento, purificación y elucidación de la estructura química de los principios activos.

METODOLOGÍA

Material vegetal: Se usaron hojas de *Oreocallis grandiflora*, *Hypericum laricifolium*, *Gentianella weberbaueri*, *Loricaria ferruginea*, *Muehlenbeckia volcánica*, *Gamochaeta americana* y *Oenothera multicaulis*. Los mejores ejemplares fueron seleccionados, lavados y secados a temperatura ambiente bajo sombra. Se molieron y tamizaron a 2 mm.

Preparación de los extractos: Se maceraron 25 gramos el material con 250 ml de etanol 50° durante 15 días bajo oscuridad. Se recuperó el sobrenadante para la caracterización fitoquímica.

Caracterización fitoquímica: se usó dos técnicas: Análisis fitoquímico, que se desarrolló según la marcha analítica propuesta por Look [2] y cromatografía en capa fina.

RESULTADOS

- *Oreocallis grandiflora* mostró contener un tanino de tipo catecol, 2 alcaloides y varios compuestos fenólicos; este último grupo está representado por flavanoles, flavonas o isoflavonas y otros.
- *Hypericum laricifolium* tiene 3 alcaloides de tipo chalconas, 3 taninos derivados del catecol, triterpenos y/o esteroides, compuestos fenólicos; este grupo está representado por auronas; flavononas y/o flavanoles y otros no determinados.

- *Gentianella weberbaueri* mostró 2 alcaloides, triterpenos y/o esteroides; compuestos fenólicos representado por isoflavonas, flavonas y/o flavanoles, y otros.
- *Gamochaeta americana* presentó 2 alcaloides, 2 taninos derivados del catecol, aminoácidos, compuestos fenólicos representado por flavonas y/o flavanoles, isoflavona, antocianidinas, leucoantocianidina y otros.
- *Loricaria ferruginea* mostró contener 3 alcaloides, 1 tanino derivado del catecol, aminoácidos, triterpenos y/o esteroides, compuestos fenólicos del tipo antocianidinas, flavonas y/o flavononas y otros.
- *Muehlenbeckia volcánica* presentó 3 alcaloides, 1 tanino derivado del catecol, triterpenos y/o esteroides, aminoácido, compuestos fenólicos de tipo antocianidinas flavona y/o flavonona, flavanol, leucoantocianidinas y otros.
- *Oenothera multicaulis* mostró contener 1 alcaloide de tipo colchicina, 1 tanino derivado del ácido gálico, triterpenos y/o esteroides, aminoácidos y compuestos fenólicos del tipo quinonas; flavonas, chalconas y/o flavanoles.

CONCLUSIÓN

En todas las especies se encontró compuestos fenólicos del tipo flavonoides; en cuatro de ellas: taninos, triterpenos y/o esteroides; en tres: alcaloides y sólo una planta evidenció la presencia de quinonas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] J Alonso. 2007. Tratado de fitofármacos y nutracéuticos. Ed Corpus, Buenos Aires, Argentina.
- [2] O Look. 1988. Investigación fitoquímica- métodos en el estudio de productos naturales, Lima, Perú

EFFECTO DEL EXTRACTO DE *Brassica oleracea* var. *Botrytis* "COLIFLOR" SOBRE LA CAQUEXIA EN *Mus musculus* var. *Swiss* CON CÁNCER EXPERIMENTAL

Anabel González-Siccha¹, Víctor C Sabana-Gamarra², María V González-Blas¹,
Roger A Rengifo-Penadillos², Carmen R Silva-Correa¹, Víctor Villarreal-La Torre²

¹Departamento de Bioquímica y ²Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia y Bioquímica,
Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú

agonzalez@unitru.edu.pe - mgonzalez@unitru.edu.pe - rrengifo@unitru.edu.pe - csilva@unitru.edu.pe -
villarreal@unitru.edu.pe

INTRODUCCIÓN

La caquexia se caracteriza por pérdida progresiva del peso corporal, anorexia, astenia, anemia, inmunosupresión y alteraciones del metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas [1]. La carcinogénesis implica mecanismos de: angiogénesis, migración celular, inmunosupresión, citotoxicidad, apoptosis celular, mutaciones de genes etc. El objetivo fue determinar el efecto del extracto seco de *Brassica oleracea* var. *Botrytis* "coliflor" sobre la caquexia en *Mus musculus* var. *swiss* con cáncer experimental.

METODOLOGÍA

Planta recolectada en Simbal-Trujillo, se utilizaron 24 ratones machos 35-45 g inducidos con α -benzopireno, divididos en cuatro grupos: G1 control sin tratamiento, G2 y G3 tratados con extracto seco de coliflor en dosis: 10 y 20mg/Kg/pc y G4 tratado con quercitina D=7.14mg/Kg/pc/v.o, durante 90 días. Se determinó peso corporal, alopecia, astenia y xerosis conjuntival.

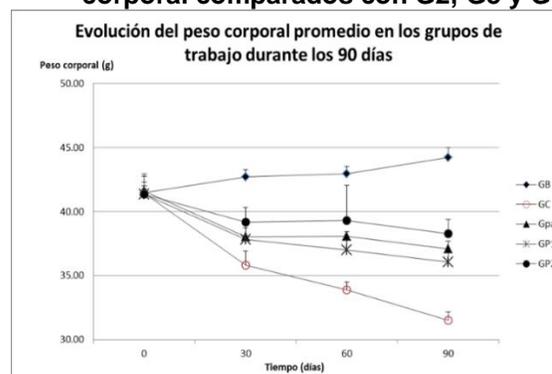
RESULTADOS

El G1 presentó adelgazamiento e incremento progresivo de alopecia, astenia y xerosis conjuntival debido al desbalance energético y metabólico comparados con G2, G3 y G4 que presentaron incremento de peso corporal y disminución de las manifestaciones caquéticas, siendo estadísticamente significativo por tiempo y grupo de tratamiento ($F=56,513$; $P<0.01$; $F=26,152$; $P<0.01$). Estudios realizados encontraron que la coliflor contiene quercitina y kaempferol [2]. Estos flavonoides presentan propiedades antiinflamatorias

por su acción sobre las enzimas COX y LOX regulando interleuquinas y quimosinas, pero también propiedades antioxidantes e incrementa glutatión intracelular, interviene en reacciones redox y actúan como inductor en la detención del ciclo celular y la apoptosis, favoreciendo la expresión de caspasas, Bax y disminuyendo Bcl-2.

Figura 1

Evolución del peso corporal promedio durante 90 días observando que G1 presenta menor peso corporal comparados con G2, G3 y G4.



CONCLUSIÓN

La coliflor evita la pérdida de peso corporal y disminuye la afectación caquética debido a sus flavonoides kaempferol y quercitina que actúan en forma sinérgica con propiedades anticancerígenas y antioxidantes

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] JM Argilés et al., 2006. Nutr Hosp 18: 4-9.
[2] A González-Siccha et al., 2015. Rev Pharm 3: 39-42.

ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE EXTRACTOS VEGETALES FRENTE A *Staphylococcus epidermidis* Y *Staphylococcus aureus* AGENTES ETIOLÓGICOS DE INFECCIONES DE PIEL Y OCULARES

Patricia Hernández-Rodríguez¹, Ludy C Pabón-Baquero¹, Vanesa Hernández-Moreno²,
Camilo Sierra-Fandiño²

¹Departamento de Ciencias Básicas, Grupo de Biología Molecular e Inmunogenética, Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia; ²Programa de Biología, Semillero SIEZ. Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia
phernandez@unisalle.edu.co - lupabon@unisalle.edu.co - lidavhernandez00@unisalle.edu.co - csierra02@unisalle.edu.co

INTRODUCCIÓN

Staphylococcus epidermidis y *Staphylococcus aureus* son los agentes etiológicos principales de infecciones de la piel y oculares. A nivel ocular ocasionan especialmente conjuntivitis, dacriocistitis y queratitis entre otras [1], las cuales se controlan con antibióticos como penicilina, amoxicilina, metilicina, rifampicina y vancomicina [2]; sin embargo, se ha reportado resistencia a estos antibióticos y algunos efectos adversos. De esta manera, las plantas medicinales se presentan como una nueva alternativa para el control de estos microorganismos [3]. Por lo tanto, este trabajo busco evaluar el potencial antimicrobiano de extractos vegetales obtenidos de 36 plantas frente a *Staphylococcus epidermidis* y *Staphylococcus aureus*.

METODOLOGÍA

Los extractos etanólicos de las plantas fueron evaluados por la técnica de perforación en agar y se determinó la concentración mínima inhibitoria por la técnica de microdilución para aquellos extractos que inhibieron a los dos microorganismos.

RESULTADOS

Se encontró que de los extractos de las 36 plantas 9 de ellos presentaron inhibición frente a los dos microorganismos y de estos cuatro presentaron las mejores MIC. Frente a *S aureus* los valores de MIC fueron de 7,5mg/mL para Cola de caballo, Laurel y Siempreviva; 1,8mg/mL para Eucalypto y frente a *S. epidermidis* se encontraron valores de 3,8 mg/mL para los extractos de Cola de caballo y Eucalypto, seguido de 15 mg/mL y 7,5 mg/ mL para Laurel y Siempre Viva, respectivamente.

CONCLUSIÓN

Con base en el efecto antimicrobiano reportado de los extractos de plantas medicinales estos se presentan como una alternativa para el desarrollo de futuras estrategias terapéuticas para el control de enfermedades infecciosas de la piel y oculares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. P Hernández-Rodríguez et al., 2003. Nova 57-64.
2. J Morrison. 2015. DSM-5® Guía para el diagnóstico clínico. Editorial El Manual Moderno.
3. S Bustamante. 2015. Protocolo para la evaluación/comparación de la actividad antimicrobiana antibióticos genéricos y antibióticos innovadores, frente a patógenos clínicos. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE PLANTAS MEDICINALES DEL PERÚ

M Paredes-Cerna^{1,2}, E Mialhe-Montanier²

¹Universidad Nacional de Tumbes, Empresa de investigación y Capacitación en Biotecnología Molecular; ²IncaBiotec S.A.C.
margarita.paredes.c@gmail.com

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la disponibilidad de fármacos, presenta problemas de resistencia, espectro de acción, costos y efectos adversos en el paciente. Debido a esto se debe de utilizar productos naturales derivados de plantas como extractos orgánicos que podrían proporcionar metabolitos bioactivos como una alternativa de tratamiento o prevención a las infecciones; por ello se plantea como objetivo principal, evaluar la actividad antimicrobiana de metabolitos presentes en extractos obtenidos a partir de plantas medicinales del Perú.

METODOLOGÍA

Se realizó la obtención de los extractos etanólico y metanólico de 50 plantas medicinales de Perú, las cuales fueron enfrentadas contra cepas patógenas. Para la evaluación de la actividad antibacteriana de los extractos (metabolitos totales) se realizó dos metodologías: Ensayo de difusión en pocillo y Determinación de la concentración mínima inhibitoria (CMI) y la concentración mínima bactericida (CMB), para comprobar la actividad antibacteriana de los extractos. Posteriormente se realizará la identificación de los metabolitos con actividad antibacteriana, mediante la técnica de

espectrometría de masas MALDI TOT-TOF.

RESULTADOS

De los 40 extractos evaluados, solo 3 poseen actividad antibacteriana: *Caesalpinia spinose* “taya” (extracto etanólico) contra la cepa patógena de *Staphylococcus aureus*, *Estevia* (extracto metanólico) contra la cepa patógena de *Escherichia coli*, *Piper aduncum* “matico” (extracto metanólico) contra la cepa patógena de *Escherichia coli*.

CONCLUSIÓN

Se comprobó la actividad antibacteriana de los extractos de *Caesalpinia spinose*, *Estevia*, y *Piper aduncum* contra las cepas patógenas: *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*. El extracto etanólico de *Caesalpinia spinose*, presentó la mayor actividad antibacteriana frente a la cepa patógena de *Staphylococcus aureus*.

AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento a la empresa INCABIOTEC y a todo el equipo técnico del departamento de Cactáceas y plantas medicinales, al PhD. Eric Louis Mialhe de INCABIOTEC S.A.C. y a todos los que aportaron en el desarrollo de esta investigación.

EXTRACCIÓN SUPERCRÍTICA DE COMPUESTOS FENÓLICOS A PARTIR DE LA CÁSCARA DE MANDARINA SECADA AL VACÍO

Daniella Contreras-Godoy^{1,3}, Issis Quispe-Fuentes^{1,2}, Jessica López⁴

¹Departamento de Ingeniería en Alimentos, Universidad de La Serena, La Serena, Chile; ²Instituto de Investigación Multidisciplinario en Ciencia y Tecnología, La Serena, Chile; ³Departamento de Química, Universidad de La Serena, La Serena, Chile; ⁴Escuela de Alimentos, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Playa Ancha, Valparaíso, Chile
jessica.lopez@pucv.cl

INTRODUCCIÓN

La cáscara es el principal residuo de las frutas cítricas y constituye casi el 50% de la masa del fruto, además de ser una rica fuente de compuestos bioactivos de alto valor agregado [1]. La extracción por fluidos supercríticos (EFS) se presenta como una técnica ventajosa, ya que es un método rápido, eficiente y limpio para la extracción de productos naturales a partir de matrices alimentarias. El objetivo de este estudio es comparar las distintas condiciones de EFS en la extracción de compuestos fenólicos provenientes de la cáscara de mandarina.

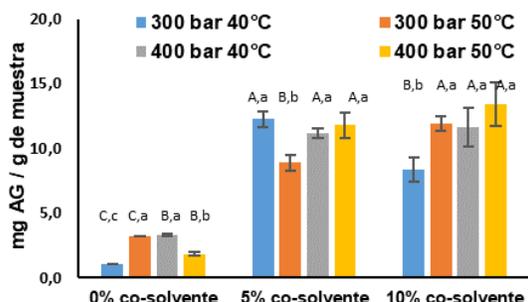
METODOLOGÍA

La cáscara de mandarina fue proporcionada por la empresa Soc. Agrícola Jaime Heredia Ltda., ubicada en localidad de El Palqui, Región de Coquimbo, Chile. Se extrajeron las cáscaras de forma manual y posteriormente se llevó a cabo el secado a vacío (a 40 °C y a 15 kPa). La extracción de los compuestos fenólicos se llevó a cabo utilizando un extractor supercrítico a escala piloto utilizando dióxido de carbono como fluido supercrítico. Se utilizaron las siguientes condiciones de trabajo: presión (300 y 400 bar), temperatura (40 y 50 °C) y co-solvente (etanol al 0,5 y 10%). Se determinó el contenido de polifenoles totales (TCP) mediante un método espectrofotométrico y se identificaron y cuantificaron los compuestos fenólicos usando HPLC.

RESULTADOS

La Figura 1 muestra los valores de TPC de las distintas condiciones estudiadas, observando que con la adición de un co-solvente mejora la extracción de los compuestos fenólicos, debido a que el etanol es un compuesto polar, que al adicionar pequeñas cantidades puede aumentar la polaridad del disolvente supercrítico y extraer de mejor manera compuestos fenólicos [2]. Se encontró un mayor contenido de hesperidina en todas las condiciones

estudiadas. La mayor concentración encontrada fue de 897 ± 66 mg/Kg para la condición de 300 bar/50 °C con %10 EtOH.



Letras mayúsculas indican diferencias significativas en la variación de porcentaje de co-solvente, las letras minúsculas indican diferencias significativas en la diferente condición de presión y temperatura ($p < 0.05$).

Figura 1

Análisis de TPC con su desviación estándar a distintas condiciones de presión, temperatura y co-solvente.

CONCLUSIÓN

Las mejores extracciones se presentaron con co-solvente al 5 y 10%. Estadísticamente la presión de 400 bar tuvo una mayor influencia significativa en el contenido de TPC y donde se pudieron identificar la mayor cantidad de compuestos fenólicos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el apoyo financiero del Proyecto DIULS PR17331.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] N M'hiri et al., 2015. Food Bioprod Proc 96: 161-170.
- [2] MRM Junior et al., 2014. Open Chem Eng J 5: 51-60.

ACTIVIDAD ANTIFUNGICA DE LOS EXTRACTOS Y COMPONENTES MAYORITARIOS DE *Brosimum rubescens* CONTRA EL HONGO FITOPATOGENO *Colletotrichum gloeosporioides*

Janio Martínez, Andrés Gómez, Cesar Ramírez, Jesús Gil, Diego Durango

Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, Facultad de ciencias, Escuela de Química, Grupo de Química de los Productos Naturales y los Alimentos
jmatinq@unal.edu.co

INTRODUCCIÓN

Brosimum rubescens (*Moraceae*) conocida como “Palo sangre” y distribuida por la cuenca amazónica [1] contiene un alto valor económico en Colombia, debido a sus propiedades mecánicas para la fabricación de artesanías [2]. Con la finalidad de darle un uso sostenible a los residuos, provenientes de las actividades artesanales, en el presente estudio se analizó la composición y actividad antifúngica de los extractos y compuestos puros provenientes de *B. rubescens*.

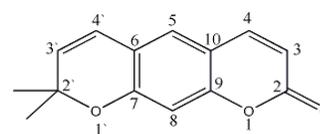
METODOLOGÍA

El aserrín de *B. rubescens* se extrajo sucesivamente con éter de petróleo, diclorometano, acetato de etilo y metanol por percolación. Las fracciones se evaluaron por su actividad antifúngica contra *C. gloeosporioides* (causante de la antracnosis) mediante el método del agar envenenado. Posteriormente, las fracciones activas se sometieron a procesos de aislamiento y purificación por técnicas cromatográficas. Los compuestos aislados se caracterizaron por espectroscopia de RMN. Los metabolitos se cuantificaron por CLAE. Finalmente, se evaluó el efecto inhibitorio (radial y germinación) contra *C. gloeosporioides* de los compuestos identificados.

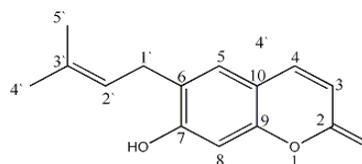
RESULTADOS

Las fracciones en éter de petróleo y diclorometano causaron la mayor inhibición del hongo. De estas fracciones se aislaron dos metabolitos: xantiletina y 7-demetilsuberosina (Figura 1), cuyos mayores niveles se encontraron en los extractos en éter de petróleo y diclorometano, respectivamente. La 7-

demetilsuberosina inhibió significativamente el crecimiento micelial y la germinación de esporas de *C. gloeosporioides*.



Xantiletina



7-Demetilsuberosina

Figura 1
Compuestos de *B. rubescens*

CONCLUSIÓN

Se concluye que el aserrín de *B. rubescens* es una fuente valiosa de compuestos con actividad antifúngica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] R López et al., 2002. Manual de identificación de especies maderables objeto de comercio en la amazonia colombiana. Sinchi, Bogotá, Colombia.
- [2] M Triana-Gómez et al., 2008. Estudio de las propiedades mecánicas de la madera de palosangre (*Brosimum rubescens* taub.). Fores, Colombia.

AISLAMIENTO PARCIAL DE LAS ACTIVIDADES BIOLÓGICAS DE LA HOJA DE *Euphorbia peplus* (L)

ML Rueda¹, CM Yarleque², BF Espinoza³

¹Laboratorio de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle - Perú;
²Laboratorio de Investigaciones de Bioquímica y Principios Activos Naturales, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Federico Villarreal - Perú; ³Sección de Etnobotánica, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle - Perú
lruedamila@yahoo.com

INTRODUCCIÓN

En el género *Euphorbia*, existen investigaciones en donde se han estudiado algunas propiedades terapéuticas, como en los extractos de *Euphorbia lactiflua* que presentan actividad antimicrobiana. En el presente trabajo investigación se ha realizado el aislamiento parcial de actividades biológicas presentes en el extracto alcohólico de hojas de la especie de *Euphorbia peplus* L.

METODOLOGÍA

En el diseño experimental, se utilizó la siguiente metodología:

1. Recolección de la Planta
2. Técnicas fitoquímicas
3. Técnicas de Acción Biológica

RESULTADOS

Técnicas fitoquímicas

Los 5000 g de hojas frescas de *E. peplus*, la fase acuosa evaporada tuvo el 7,48%. La solubilidad del extracto alcohólico de las hojas *E. peplus* se realizó con solventes de diferente polaridad hallándose que la muestra es muy soluble en metanol, mediante soluble en agua y etanol, insoluble en cloroformo, acetona y éter. En la fase acuosa se observó la reacción positiva para grupos fenólicos y flavonoides, mientras que la reacción negativa fue para alcaloides y taninos.

Técnicas de la acción biológica

Dosis letal media en ratones (DL₅₀)

La fase acuosa se le determinó en ratones albinos fue DL₅₀ Vía oral = 2551.02 mg/kg.

Efecto cardiotónico

Con el extracto acuoso se observó marcadas caídas de las contracciones cardiacas e inclusive llegando al paro cardiaco y después de un tiempo vuelve a su ritmo normal.

Órganos aislados

Ileón de rata

Con el extracto acuoso se muestra un efecto muy marcado sobre el tono y ritmo de las contracciones con respecto al registro normal.

Efecto sobre el músculo abdominal

Con el extracto acuoso hay un efecto sobre la musculatura estriada ya que aumenta el umbral de excitación normal para la acetilcolina.

Separación de las actividades biológicas

Cromatografía en capa fina

La cromatografía de capa fina en cromatoplasmas de fase se detectó en la fase acuosa, la presencia de 8 bandas, observadas con luz UV 366 nm. Luego fueron reveladas con Tricloruro férrico, las bandas al teñirse de color azul oscuro indicó la presencia de grupos fenólicos.

Cromatografía en columna

Las muestras comenzaron a eluir a partir del cuando se aplicó 1:4 agua:metanol, y se comenzó a leer la muestra en capa fina para ver su grado de pureza y las actividades biológicas separadas.

CONCLUSIÓN

Se realizó una separación parcial del extracto acuoso separando las actividades biológicas mencionadas.