

Búsqueda de α -arbutina, un inhibidor de síntesis de melanina, en plantas frutales y ornamentales del área metropolitana de Monterrey

Ricardo Pérez-Rodríguez^a, Hamlet Avilés-Arnaut^a, Verónica Almaguer-Cantú^a, Myriam Elías Santos^a, Isela Quintero-Zapata^{a*}

^a Instituto de Biotecnología, Facultad de Ciencias Biológicas, UANL. Av. Pedro de Alba y Manuel L. Barragán S/N, Ciudad Universitaria, San Nicolás de los Garza Nuevo León, México.

* isela.quintero@uanl.edu.mx

Palabras clave: α -arbutina, melanina, extractos metanólicos, cromatografía de capa fina.

Introducción

La α -arbutina (4-hidroxi-fenil α -D-glucoriranosido) es un inhibidor de tirosinasas, enzimas responsables de la conversión de tirosina en melanina¹, por lo cual es usada frecuentemente en la industria cosmética como un agente aclarador de piel². La α -arbutina puede obtenerse químicamente a partir de la hidroquinona³⁻⁴, aunque también puede ser encontrada de manera natural en plantas frutales, como pera, arándano, uva de oso, etc⁵. Por ello en el presente trabajo se buscó la presencia de α -arbutina en plantas frutales y ornamentales del área metropolitana de Monterrey, mediante extracción con metanol y cromatografía de capa fina.

Parte experimental

Durante los meses de agosto a septiembre de 2015 se colectaron las plantas a probar, se transportaron al laboratorio y se realizó la extracción metanólica (tabla 1). En breve, se pulverizó el material vegetal, se añadió a un matraz erlenmeyer conteniendo 200 ml de metanol y se dejó en agitación (24 h a temperatura ambiente), este proceso se realizó en tres ocasiones. Los extractos se concentraron mediante evaporación del solvente en Rotavapor y se les realizó una cromatografía de capa fina en placas de sílica gel 60 de 10 x 10 cm. Las muestras se prepararon colocando 50 μ l de cada extracto en 500 μ l de metanol y se utilizó un stock de α -arbutina como control. A continuación se colocaron 100 ml de la fase móvil (acetato de etilo – metanol – agua 40:4.5:5) dentro de una cuba para cromatografía. Posteriormente con un capilar se colocaron cada una de las muestras sobre la placa de sílica, a una altura de 1 cm y una misma distancia de separación entre ellas. Se dejó recorrer el eluyente hasta 1 cm antes del final de la placa, después se dejó secar la placa para la evaporación del eluyente y se reveló en un transiluminador a una radiación UV de 285 nm. Las muestras con presencia de manchas a la misma altura que el control se tomaron como positivas para arbutina. Se calculó el rf de la α -arbutina con la siguiente fórmula:

$$Rf = A/B$$

Donde Rf = relación de frentes, A = distancia recorrida por el compuesto y B = distancia recorrida por la fase móvil.

Resultados y discusión

Al obtener los extractos metanólicos de las plantas de estudio se obtuvieron rendimientos de (14.4%-29.1%), correspondientes a *Rubus ulmifolius* y *Aloe vera* respectivamente (Tabla 1), concordando con trabajos previos⁶⁻⁷, donde utilizaron métodos de extracción similares. Por otra parte, la cromatografía de capa fina reveló que solo las hojas *Pyrus communis* fueron positivas para

arbutina (α o β) con un rf de 0.58 (figura 1). Esto concuerda con lo reportado en literatura⁸, mientras que las otras plantas ensayadas no presentaron arbutina, aunque hay reportes de que inhiben la síntesis de melanina, pero esto es debido a otros compuestos presentes en dichas plantas.

Tabla 1. Plantas analizadas para determinación de α -arbutina y su rendimiento de extracción.

Nombre común	Nombre científico	Parte de la planta usado	Rendimiento de extracto obtenido*
Morera blanca	<i>Morus alba</i>	Hoja	15.77%
Sábila	<i>Aloe vera</i>	Piel	29.06%
Colorín	<i>Sophora secundiflora</i>	Hoja	24.51%
Zarzamora	<i>Rubus ulmifolius</i>	Hoja	14.40%
Peral	<i>Pyrus communis</i>	Hoja	24.21%

* Gramos de extracto por cada 100 g de material vegetal seco.

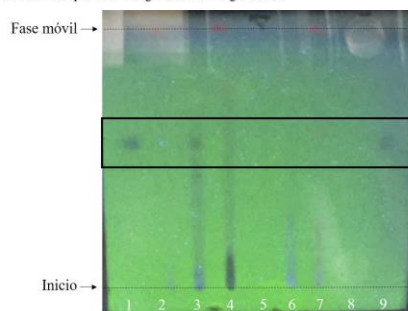


Figura 1. Cromatograma mostrando presencia de arbutina. Línea 1 y 9 = α -arbutina. Línea 2 = *M. alba*, Línea 3 = *P. communis*, Línea 4 = *S. secundiflora*, Línea 6 = *A. vera*, Línea 7 = *R. ulmifolius*, Líneas 5 y 8 = Blancos.

Conclusiones

El extracto metanólico de hoja de *Pyrus communis* contiene arbutina por lo cual se continuará con estudios posteriores para confirmar si es el anómero α de la arbutina el que se encuentra presente, así como de cuantificación y purificación del compuesto.

Agradecimientos

Proyecto PAICYT 2015, clave CT 262-15.

Referencias

1. Cho, J. Y. *et al.* Food Sci. Biotechnol. **2011**, 20(3), 801-807.
2. Kim, Y. J.; Uyama, H. Cell. Mol. Life Sci. **2005**, 62, 1707-1723.
3. Nishimura, T. *et al.* Ferment. Bioeng. **1994**, 78, 31-36.
4. Kitao, K.; Sekine, H. Biosci. Biotech. Biothem. **1994**, 58, 38-42.
5. Zhu, W.; Gao, J. J. Invest. Dem. Symp. P. **2008**, 13(1), 20-24.
6. Nirmal, N. P.; Benjakul, S. Food Sci. Technol. **2011**, 44, 924-932.
7. Hamdy, M. H. *et al.* Ind. Crop. Prod. **2011**, 43, 827-831.
8. Pyka, A. *et al.* Acta Pol. Pharm. **2007**, 63(5), 395-400.