

Análisis de muestras comerciales de malva expandidas en Uruguay

Porley, Guzmán¹; Miguez, Ignacio¹; Figliolo, Rossina²; Besil, María Natalia²; Cesio, Verónica¹; Heinzen, Horacio¹.

1-Farmacognosia, Departamento de Química Orgánica, Facultad de Química, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay;

2- Departamento de Química del Litoral, CENUR Litoral Norte, Universidad de la República, Paysandú, Uruguay.



1) Introducción

La calidad de las drogas vegetales expandidas a la población tiene varios parámetros que se especifican en el decreto 403/016 del MSP.

Malva es una de las plantas medicinales más consumidas en Uruguay, que según farmacopea se define como como hoja seca entera o fragmentada de *Malva sylvestris* L., *Malva descuida* Wallr. o una mezcla de ambas especies, por ser de las mas consumidas fue que se seleccionó para este trabajo.

Se estudiaron 5 marcas comerciales de Malva vendidas al público en farmacias. Realizando el control de envasado, clasificación de la droga vegetal, caracterización de la composición química mediante cromatografía en capa fina y flavonoides mediante HPLC-MS/MS-QqQ.

2) Materiales y métodos

Clasificación

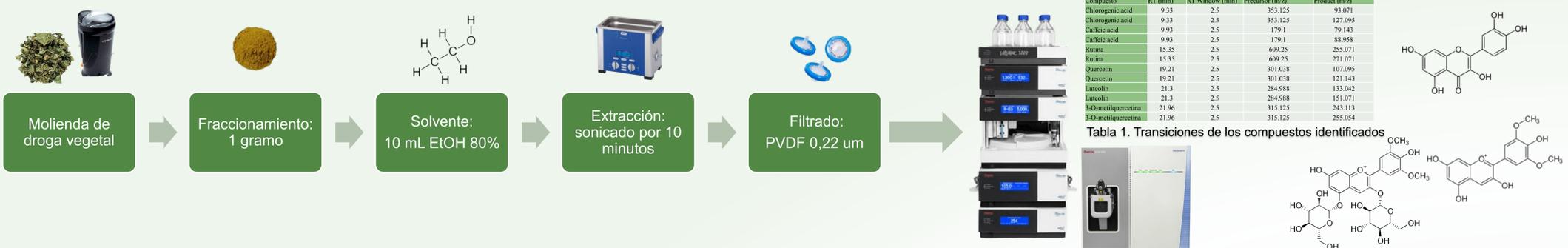
La clasificación se realizó a ojo desnudo, con guantes y pinzas de precisión.

Cromatografía en capa fina

Silica gel 60 F₂₅₄; fase móvil Ácido fórmico/ Ácido acético/ Agua/ Acetato de etilo/ Dietiléter (4:11:14:20:50).

Cromatografía líquida de alta performance

HPLC MS/MS QqQ, modo gradiente, columna Hypersil GOLD 5 µm (150x3 mm) marca Thermo, flujo 0,6 mL/min, temperatura: 25°C, Fase móvil A: Ácido fórmico 0,1 %, Fase móvil B: Ácido fórmico 0,1% en Metanol. MS/MS MRM para 21 compuestos fenólicos.

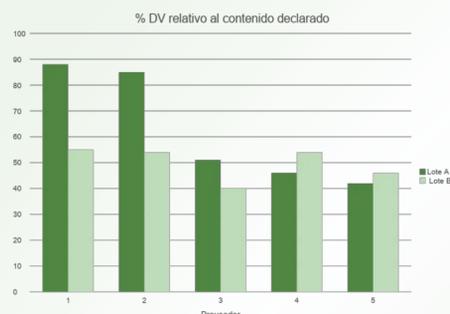


3) Resultados

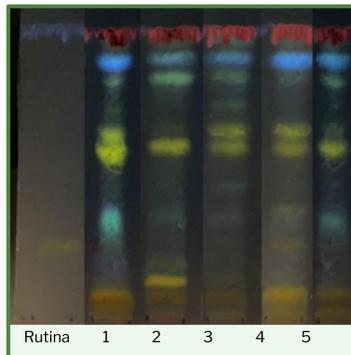
Material extraño encontrado en las muestras.



Porcentaje de Droga vegetal respecto al contenido declarado en el envase.



Ensayo de identificación según farmacopea: Cromatografía en capa fina del lote A de cada uno de los proveedores.



Curvas de calibración de los analitos seleccionados para la evaluación del perfil polifenólico de las muestras.



Espectro de masas de malvidina-3,5-diglucosido obtenido por HPLC-MS/MS

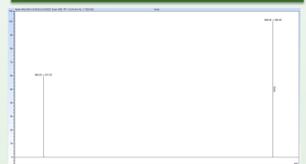


Tabla 2. Contenido de los compuestos analizados para los distintos proveedores.

PROVEEDOR	Ác. Clorogénico	Ác. Cafeico	Rutina	Quercetina	Luteolina	3-O-metilquercetina	Malvidina-3,5-di-glucosido	Malvidina-3-glucósido
1	1,11 ^a	4,05 ^b	0,49 ^b	0,13 ^c	0,04 ^a	0,09 ^{ab}	0,00 ^b	0,06 ^a
2	0,73 ^a	10,34 ^a	1,15 ^b	0,17 ^c	0,04 ^a	0,02 ^b	0,06 ^a	0,08 ^a
3	0,60 ^a	0,91 ^c	11,98 ^a	0,42 ^{ab}	0,02 ^{ab}	0,04 ^b	0,00 ^b	0,08 ^a
4	1,68 ^a	2,24 ^{bc}	1,23 ^b	0,16 ^c	0,02 ^{ab}	0,35 ^a	0,00 ^b	0,07 ^a
5	0,07 ^a	1,79 ^{bc}	1,28 ^b	0,35 ^a	0,17 ^{bb}	0,01 ^b	0,00 ^b	0,08 ^a

4) Conclusiones

Se encontró gran cantidad y diversidad de objetos extraños: plumas, caracoles, materia inorgánica y otras especies vegetales.

El contenido de droga vegetal relativo a la masa declarada en los paquetes fue inferior al 100% en todos los casos.

En TLC se obtienen resultados similares a los descriptos en farmacopea, aunque hay una variación entre marcas e incluso entre lotes de una misma marca, si bien cumplen con el ensayo existe una variabilidad importante.

Se pudo optimizar un método de HPLC-MS/MS para cuantificar los flavonoides y se pudieron cuantificar metabolitos importantes para determinar los perfiles polifenólicos de las muestras.

Malvidina-3,5-diglucosido y Malvidina-3 glucósido, están reportados como marcadores, principalmente de la inflorescencia de malva.

Después de este estudio en 5 marcas comerciales, se puede ver que todas presentan una pobre calidad, lo que evidencia la falta de controles por la autoridad correspondiente.

Bibliografía

- M. F. O. y R. P. Joao Cleverton Gasparetto, Cleverton Antonio Ferreira Martins, Sirlei Sayomi Hayashi, "Ethnobotanical and scientific aspects of *Malva sylvestris* L.: a millennial herbal medicine," *Pharm. and Pharmacol.*, vol. 64, pp. 172-189, 2011, [Online]. Available: 10.1111/j.2042-7158.2011.01383x
- A. E. y A. E. C. Carlos F. CHICLANA, "Topical anti-inflammatory activity of *Malva sylvestris* L. (Malvaceae) on carragenin-induced edema in rats," *Lat. Am. J. Pharm.*, vol. 28, no. 2, pp. 275-278, 2008.
- M. F. O. Arthur S. Prudente, Alliete M.V.Loddi, Marcia R. Duarte, Adair R.S. Santos, Marcia T. Pochapski, Moacir G. Pizzolatti, Sirlei S. Hayashi, Francinete R. Campos, Roberto Pontarolo, Fabio A. Santos, Daniela A. Cabrini, "Pre-clinical anti-inflammatory aspects of a cuisine and medicinal millennial herb: *Malva sylvestris* L.," *ELSEVIER*, vol. 58, pp. 324-331, 2013.
- C. Europea, *Farmacopea Europea* 10.0, 10th ed. 2021.