

Compuestos fenólicos en papas colombianas

Piñeros C. J.¹, C.E. Narváez¹, L.P. Restrepo¹, L.E. Restrepo¹, A. Kushalappa² y T. Mosquera¹

¹ Universidad Nacional de Colombia, ² McGill University

1. Objetivo

Evaluar la cantidad de compuestos fenólicos que aportan 11 genotipos avanzados amarillos del programa de mejoramiento de papa diploide del grupo Phureja, producidos en Nariño-Colombia.

2. Introducción

El incremento en la demanda por alimentos que aporten beneficios a la salud impulsa un nuevo campo de investigación en alimentos funcionales. Esta área se ha fortalecido con el desarrollo de técnicas modernas como la cromatografía líquida de ultra-alta eficiencia (UHPLC). Esta técnica permite la identificación de metabolitos secundarios que pueden funcionar como fitoquímicos promotores de la salud. La papa (*Solanum tuberosum*) posee potencial para ser desarrollada como fuente de metabolitos secundarios, donde se cuenta el grupo de los fenoles. El presente trabajo está enmarcado dentro de un proyecto de investigación desarrollado por la Universidad Nacional de Colombia en colaboración con la universidad McGill y el Centro Internacional de la Papa, buscando mejorar la calidad nutricional de comunidades campesinas e indígenas a través del consumo de la papa en su ingesta cotidiana.

3. Metodología

Tabla 1. Genotipos de papa analizados y sus parentales

Código	Número de genotipos	Parentales
LE9	2	C. Guaneña x C. Galeras
LE30, LE32	2	C. Galeras x C. Colombia
LE50, LE51, LE59	3	C. Latina x C. Colombia
LE62, LE63, LE64	3	C. Galeras x C. Guaneña
LE84, LE86	2	C. Latina x C. Colombia



- Sistema Dionex 3300 RSLC con detector de arreglo de diodos (DAD)
- Columna Acclaim® RP C18 (30mm X 2,1mm; 2µm Thermo Scientific)
- Volumen de inyección 50 µL; flujo 0,2 mL/min
- Determinación de condiciones cromatográficas
- Identificación y cuantificación
- Detección 280 nm, 320 nm y 370 nm
- Los resultados se presentan en mg.100g⁻¹ base seca (DW).

Cuantificación UHPLC

4. Resultados y Discusión

4.1 Condiciones cromatográficas

Después de evaluar diferentes condiciones cromatográficas para separar los compuestos fenólicos, se seleccionaron las soluciones A 93:7 agua:ácido acético, y B 80:19,5:0,5 metanol:agua:ácido acético. El gradiente se muestra en la siguiente tabla. En la **Figura 1** se muestra el perfil cromatográfico del genotipo LE51 bajo el mejor gradiente.

5. Conclusión

La concentración de compuestos fenólicos encontrada en papa cocida, aunque inferior a los reportes de los parentales no cocidos (7 – 10 veces menos), sugiere un potencial aporte de compuestos fenólicos. Esto permite visionar su uso en programas de mejoramiento genético para incrementar compuestos fenólicos como alimento funcional.

Tiempo	Solución A	Solución B
0	97	3
3	83	18
9	55	45
15	50	50
16	0	100

Figura 1. Compuestos fenólicos presentes en el genotipo LE51: ácido gálico (1), catequina (2), ácido clorogénico, *neo*-ChA y *cripto*-ChA (3), ácido cafeico (4) y ácido *p*-cumárico (5).

4.2 Compuestos fenólicos

El conjunto de los ácidos clorogénico (ChA), *neo*-ChA y *cripto*-ChA fue el grupo fenólico de mayor concentración encontrado en todos los genotipos (6.0 – 20.0 mg.100g⁻¹ DW) (**Figura 2**) seguido por ácido cafeico (0.06 – 0.224 mg.100g⁻¹ DW) y catequina (0.16 – 0.24 mg.100g⁻¹ DW) (**Figura 3**). El genotipo con mayor cantidad de compuestos fenólicos fue el clon avanzado LE51.

Previamente Narváez-Cuenca *et al.* (2013) reportaron que la concentración del conjunto de ChA, *neo*-ChA y *cripto*-ChA en los cultivares Criolla-Guaneña, Criolla-Latina y Criolla-Colombia, parentales de los 11 genotipos evaluados oscilaron entre 70,0 - 120,0 mg.100g⁻¹ DW en papa cruda.

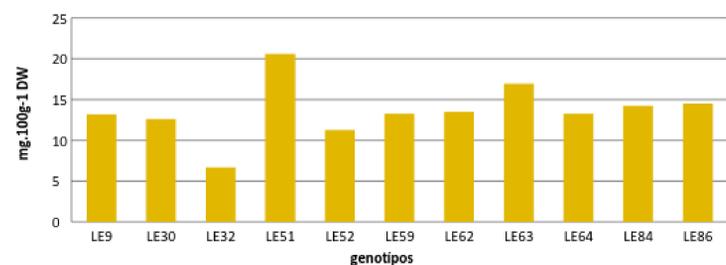


Figura 2. Contenido de ácido clorogénico

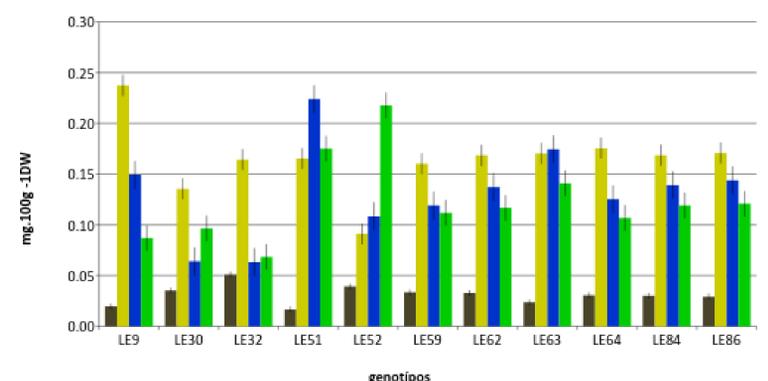


Figura 3. Contenido de fenoles en 11 genotipos de papa *S. phureja*. ■ ácido gálico, ■ catequina, ■ ácido cafeico, ■ ácido *p*-cumárico

Referencia

- S- Mader *et al.* 2009. Journal of Agricultural and Food Chemistry 57: 6292–6297
- Narváez-Cuenca *et al.*, Food Chemistry 2013, 130 (3): 730–738.
- Navarre D., *et al.* En: Singh J. and L. Kaur. Advances in potato chemistry and technology. 2009. Elsevier UK.