들깨 기능성 유용 대사체 분석

송승엽[1)*], 최은빈[1)], 서은지[1)], 이미자[1)], 이한결[1)], 서우덕[1)],
Seung Yeob Song[1)*], Eun Bin Choi[1)], Eun Ji Seo,[1)] Mi Ja Lee[1)], Han Gyeol Lee[1)], Woo Duck Seo[1)]
[1)] 농촌진흥청 국립식량과학원 작물기초기반과
1) Crop Foundation Research Division, National Institute of Crop Science, RDA, Wanju, 55365, South Korea
*주저자 E-mail: s2y337@korea.kr Tel: +82-63-238-5336

Introduction

들깨는 꿀풀과에 속하는 유료 작물 중 하나로 생육기간이 짧고, 재배지 토양에 대한 적응성이 높아 혼작과 윤작이 가능한 주요 작물로 평가된다. 또한 루테올린, 로즈마릭산, 폴리코사놀 등의 다양한 기능성 물질을 함유하고 있어 건강 기능성 식품으로의 주목도가 높아지고 있다. 이에 국내에서 재배되고 있는 들깨 품종을 육종 소재 탐색 및 들깨 품종 육성의 기반을 마련하고자 들깨 기능성 유용대사체를 분석하였다.

Materials and Methods

I. Materials

깻잎 9종(남천, 새보라, 늘보라, 동글 1호, 동글 2호, 소임, 상엽, 소미랑, 새봄)을 이용하였고 국립식량과학원 남부작물부 밭작물개발과에서 분양 받아 사용하였다.

II. Methods

건조 들깨잎 10g은 100% MeOH 100mL로 진탕기에서 120분간 실온 추출 → 7,800rpm으로 5분간 원심분리 → C18 cartridge을 이용해 sample을 정제 → 0.2 um filter를 사용하여 추출 → 추출된 시료는 Thermo UltiMate 3000 UHPLC을 사용하여 분석

HALO C18, 2.1x100 mm, 2.7 μm 컬럼으로 Luteolin-7-Glucoside, Apigenin-7-Glucoside, Rosmaric acid, Luteolin, Apigenin 분석하였다. 이동상은 A : 0.1% Formic acid in Water와 B : ACN을 사용하였고, 325nm에서 분석을 실시하였다.

Results

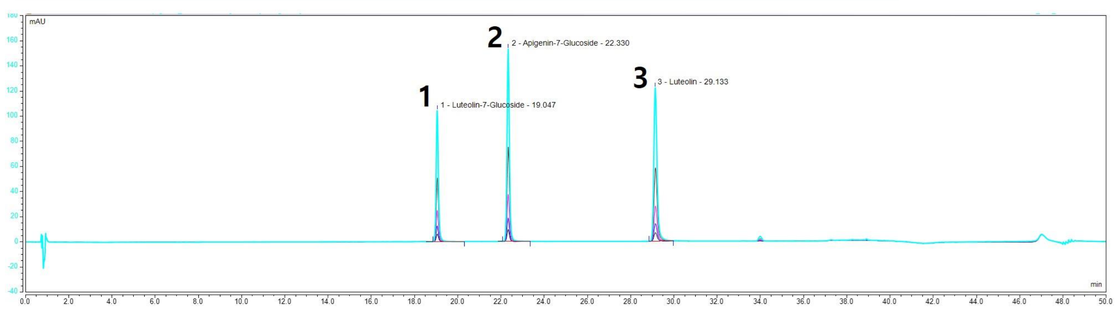

Fig. 1. A UHPLC chromatogram of Standard solution. Peaks identification: (1) Luteolin-7-Glucoside, (2) Apigenin-7-Glucoside, (3) Leteolin.

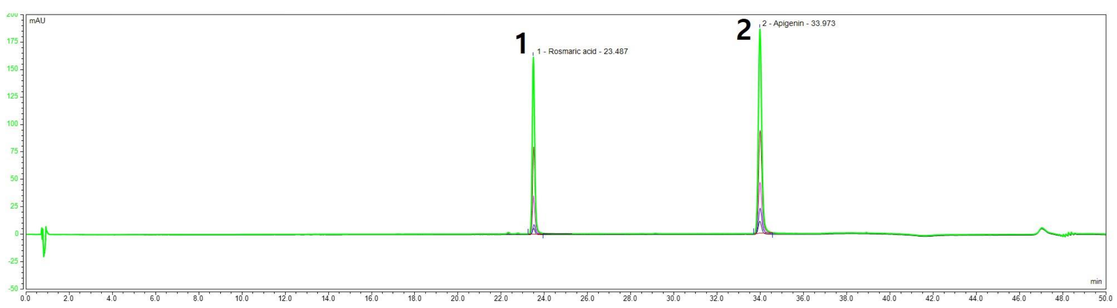

Fig. 2. A UHPLC chromatogram of Standard solution. Peaks identification: (1) Rosmaric acid, (2) Apigenin.

No.	Sample	Rep.	Apigenin-7-Glucoside	Rosmaric acid	Total
1	남천	Mean ± SD	0.0111 ± 0.0003	0.4752 ± 0.0132	0.4862
2	새보라		0.0216 ± 0.0006	0.2744 ± 0.0056	0.2961
3	늘보라		0.0159 ± 0.0040	0.3916 ± 0.0292	0.4075
4	동글 1호		0.0094 ± 0.0005	0.1946 ± 0.0196	0.2040
5	동글 2호		0.0090 ± 0.0004	0.1721 ± 0.0094	0.1811
6	소임		0.0136 ± 0.0002	0.2473 ± 0.0057	0.2609
7	상엽		0.0145 ± 0.0005	0.4791 ± 0.0180	0.4936
8	소미랑		0.0124 ± 0.0011	0.3758 ± 0.0164	0.3882
9	새봄		0.0093 ± 0.0004	0.7220 ± 0.0174	0.7313

Table 1. Quantification values of Apigenin-7-Glucoside and Rosmaric acid in 9 types species.

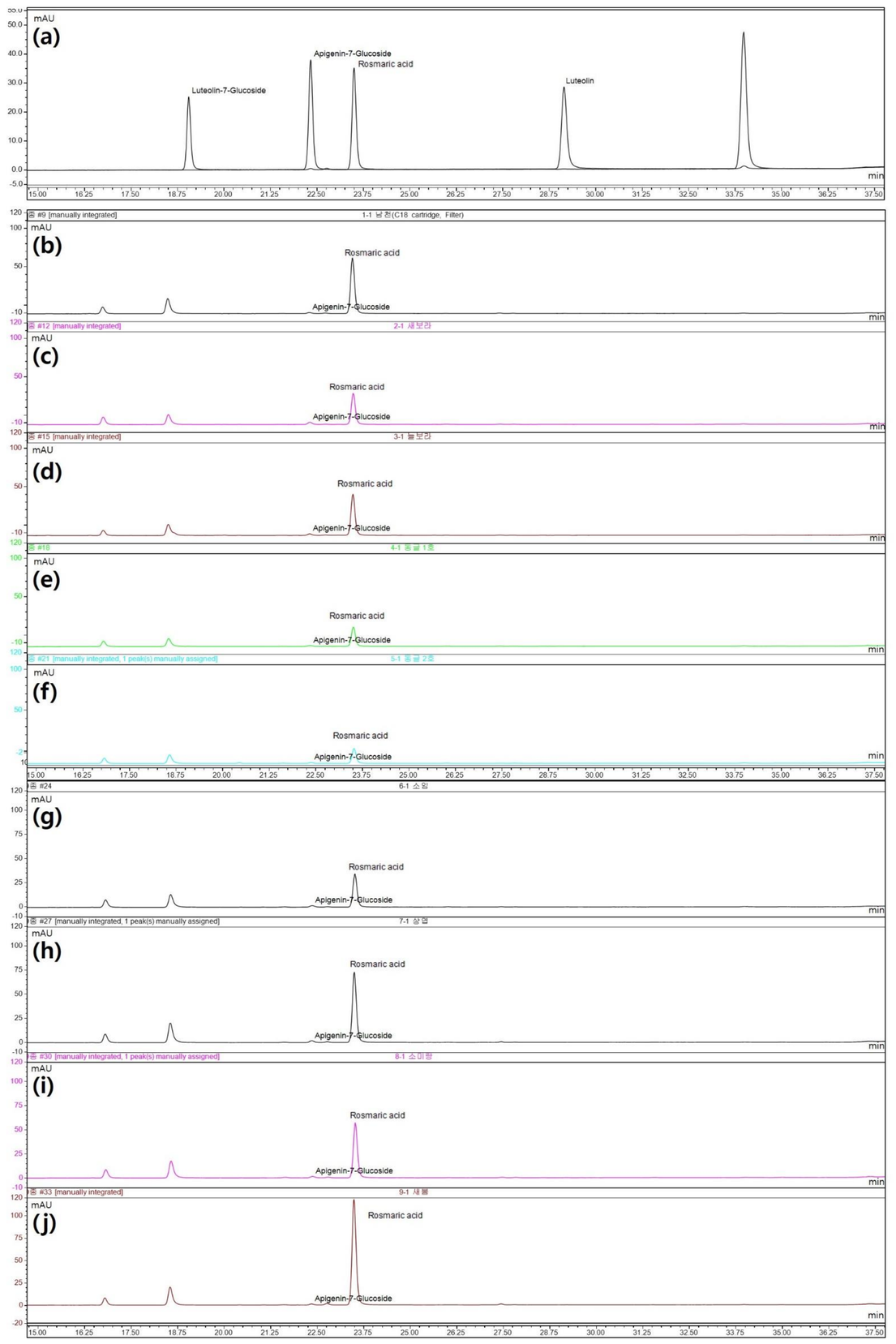

Fig. 3. Chromatogram of 9 variety of Perilla leaf. The graph is as follows: (a) standard, (b) 남천, (c) 새보라, (d) 늘보라, (e) 동글 1호, (f) 동글 2호, (g) 소임, (h) 상엽, (i) 소미랑, (j) 새봄.

Conclusions

들깨 잎 분석 결과 Apigenin-7-Glucoside, Rosmaric acid이 주로 나타났다. 새보라 품종에서 Apigenin-7-Glucoside가 0.02mg/g으로 가장 함량이 높게 나타났고, 동글 2호에서 0.009mg/g으로 가장 낮에 나타났다. 또한, Rosmaric acid 함량은 새봄에서 0.72mg/g으로 가장 높게 나타났고, 둥글 2호에서 0.17mg/g으로 가장 낮게 나타났다. 현재 남천, 둥글 1호, 새봄이 가장 많이 재배되고 있으며, 남천은 Apigenin-7-Glucoside과 Rosmaric acid 함량이 각각 0.01mg/g, 0.48mg/g으로 나타났고, 둥글 1호는 0.009mg/g과 0.19mg/g으로 각각 나타났다. 따라서 새봄 품종이 9품종 중에 Apigenin-7-Glucoside과 Rosmaric acid 함량이 높게 나타났으며, 향후 농업적 육종소재를 발굴하여 품종 육성의 기반을 마련할 수 있을 것으로 기대된다.

(사사) 본 성과물은 농촌진흥청 연구사업(과제번호: PJ0160882023)의 지원에 의해 이루어진 것임.

Reference

Choung, M. G. 2005. Comparison of major characteristics between seed perilla and vegetable perilla. Korean J Crop Sci 50 : 171-174.
Ghimire, B. K., J. H. Yoo, C. Y. Yu, and I. M. Chung. 2017. GC-MS analysis of volatile compounds of Perilla frutescens Britton var. Japonica accessions: morphological and seasonal variability. Asian Pac. J. Trop. Med. 10 : 643-651.