

토종유전자원 조, 기장 수집종의 항산화 활성 및 물질 분석

농업생명공학원: 김재광, 곽재균, 마경호\*

강원대학교 : 길현영, 권순성, 김명조, 유창연†

건국대학교 : 정일민\*\*

Antioxidant activity and phenol compounds in accessions of *Setaria italica* and *Panicum miliaceum*

National Institute of Agricultural Biotechnology, RDA, Suwon 441-707, Korea\*

Jae Kwang Kim\*, Jae Goon Gwag\*, Kyuon Ho Ma\*

Bioherb Reasearch Institute, Kangwon National Univ.,

Hyun Young Kil, Sun Seong Kwon, Myong Jo Kim, Chang Yeon Yu†

KonKuk University, Seoul 143-701, Korea\*\*.

연구목적

Ill Min Chung\*\*,

조, 기장은 벼과에 속하는 작물로 설사를 멈추게 하는 효능을 가지고 있으며, 조, 기장을 포함한 잡곡류를 통해 부족한 단백질, 필수 지방산, 비타민, 미네랄 등의 영양소를 공급할 수 있다. 조, 기장의 항산화 및 phenol compounds를 검정함으로써 수집종의 활성을 구명하도록 하며, 이용도를 증가시키기 위하여 본 실험을 수행하였다.

재료 및 방법

○ 실험재료 : 조(*Setaria italica* Beauvos) 29수집종, 기장(*Panicum miliaceum* L.) 4수집종을 대상으로 하였음

○ 실험방법

1. 시료 추출

조, 기장의 각 품종을 분쇄기로 분쇄 후 메탄올 추출

2. 항산화 활성 검정

DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydazyl) free radical 소거법을 이용

3. phenol compound 분석 : HPLC를 이용하여 분석

- Flow rate : 1ml/min

- UV : 280nm

- Column : C18 column

- 이동상 A : 98% water, 2% glacial acetic acid in 0.018 M ammonium acetate

이동상 B : 70% solvent A and 30% organic solution

결과 및 고찰

- 어린차조가 조 품종 중에서 항산화활성이 높았고, 기장 중에서는 붉은기장의 항산화 활성이 가장 높았다.
- 강화조 등 조 29품종의 페놀 함량을 살펴본 결과, 페놀의 총 함량은 강화조, 제주조천메조가 높았으며, 기장의 총페놀함량은 찰기장이 가장 높았으며, 가장 낮은 품종은 흰기장이었으며, 기장 4 품종 가운데 여러 종류의 페놀 물질을 함유하고 있는 품종은 붉은기장이었다.

\*주저자 연락처(Corresponding author): 유창연 E-mail:cvyu@kangwon.ac.kr Tel:033-250-6411

Table 1. DPPH free radical scavenging activity of *Panicum miliaceum* L.

| <i>Panicum miliaceum</i><br>(4) | RC50 ( $\mu\text{g/ml}$ ) |                 |                 |                 |
|---------------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                 | Seed                      | Root            | Stem            | Leaf            |
| Bulgeungijang                   | 140.0 $\pm$ 0.0           | 141.6 $\pm$ 2.8 | 160.6 $\pm$ 1.1 | 49.3 $\pm$ 0.0  |
| Hwanggijang                     | 207.3 $\pm$ 2.5           | 145.0 $\pm$ 5.0 | 340.0 $\pm$ 0.0 | 30.0 $\pm$ 0.0  |
| Heungijang                      | 224.0 $\pm$ 2.0           | 240.0 $\pm$ 0.0 | 502.3 $\pm$ 2.5 | 197.6 $\pm$ 2.5 |
| Chalgijang                      | 208.3 $\pm$ 2.8           | 148.3 $\pm$ 2.8 | 399.3 $\pm$ 1.1 | 37.3 $\pm$ 2.5  |
| $\alpha$ -tocopherol            | 12                        | 12              | 12              | 12              |

Table 2. Total phenol compounds of *Panicum miliaceum* L. seeds

| varieties     | hyd                         | cat   | caf  | syr  | sal  | cou  | fer  | hes  | myr  | cin  | nag   | tot   |
|---------------|-----------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
|               | ----- $\mu\text{g/g}$ ----- |       |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Bulgeungijang | 0.15                        | 0.00  | 1.79 | 0.08 | 1.34 | 1.03 | 2.95 | 1.84 | 6.00 | 0.00 | 0.00  | 15.19 |
| Chalgijang    | 0.00                        | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.15 | 0.59 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 71.43 | 72.17 |
| Hwanggijang   | 0.00                        | 29.90 | 0.00 | 5.78 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.37 | 2.94 | 0.05 | 0.00  | 39.04 |
| Heungijang    | 0.00                        | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.58 | 1.07 | 5.61 | 0.00 | 0.00  | 7.26  |

hyd; *p*-hydroxybenzoic acid, chlo; chlorogenic acid, cat; catechin, caf; caffeic acid, syr; syringic acid, sal; salicylic acid, cou; coumaric acid, fer; ferulic acid, nar; naringin, hes; hesperidin, myr; myricetin, cin; *trans*-cinnamic acid, que; quercetin, nag; naringenin, tot; total