

화학형에 따른 들깨의 생리활성 비교

고은정¹, 성은수², 김명조², 조동하³, 임정대⁴, 김재광⁵, 유창연^{1,2*}Biological activity of new chemotype cultivars in *Perilla*¹College of agriculture and Life Science, Kangwon National University, Chuncheon 200-701²Kangwon National University BioHerb Reseach Center³School of Bioscience and Biotechnology⁴College of department of Herbal Medicine Resource, Kangwon National University, Samcheok 245-711⁵Biosafety Division national Institute of Agricultural Biotechnology R.D.A
Eun Jeong Goh¹, Eun Soo Seong², Myoung Jo Kim², Dong Ha Cho³, Jung Dae Lim⁴,
Jae Kwang Kim⁵, Chang Yeon Yu^{1,2*}실험목적 (Objectives)

들깨 이용과 재배는 우리나라와 들깨의 이용과 재배는 우리나라와 해외 한국교포 이외에는 거의 없어서 농산물의 수입개방에 영향이 없는 유일한 작물이다. 고도의 산업화에 따른 성인병 유발은 점차 국민건강을 유지하는데 큰 문제가 되면서 건강식품에 대한 관심이 고조되고 있다.

재료 및 방법 (Materials and Methods)

○ 실험재료

- 서로 다른 chemotype을 가지고 있는 들깨 수집종 4종을 가지고 수행

○ 실험방법

1. 항산화 활성 검정

전자공여능(EDA; electron donating abilities)을 측정하기 위하여 자유라디칼인 DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)를 사용한 항산화 활성 측정방법을 이용하였다.

2. 항미생물 활성 검정

항미생물 활성은 serial 2-fold dilution법을 이용하였다. 박테리아에 대한 항균시험은 gram positive bacteria로 고초균인 *Bacillus subtilis*, 화농성질환 병원균이며 식중독 원인균인 *Staphylococcus aureus*를 대상으로 실시하였고 gram negative bacteria로는 식품오염의 지표균인 *Escherichia coli*, 식중독 미생물인 *Salmonella typhimurium*, 세균성 폐렴을 일으키는 *Klebsiella pneumonia*를 사용하였다.

실험결과 (Results)

◆ DPPH에 의한 항산화 활성

DPPH free radical 소거법에 의해 항산화 활성을 검정하여 102, 114, 140, 141 계통에서

높은 활성이 나타나는 것을 확인하였으며, 용매 분획별 항산화 활성 검정을 수행한 결과 (Table 1), 4계통 모두 EtOAc 분획층에서 대조군으로 사용한 α -tocopherol보다 높은 활성을 보였다. 또한 MeOH 분획층에서도 높은 활성을 보였으며, 141번은 BuOH층에서도 대조군보다 높은 활성을 나타냈다.

◆ 2. serial 2-fold dilution법에 의한 항미생물 활성

gram negative bacteria에 대한 항균활성 결과 4계통 모두, MeOH, Hexane, EtOAc층에서 활성을 보였으며, gram positive bacteria 중에서 *Staphylococcus aureus*의 경우는 102번과 104번 계통의 거의 모든 분획물층에서 좋은 활성을 나타내었다(Table 2).

* 시험성적

Table 1. DPPH¹⁾ free radical scavenging activity in accessions of *Perilla frutescens*.

| Fractionation | RC ₅₀ ²⁾ ($\mu\text{g}/\text{ml}$) | | | |
|----------------------|--|-----|-----|-----|
| | 102 | 114 | 140 | 141 |
| MeOH | 8 | 8 | 8 | 5 |
| Hexane | 48 | 60 | 32 | 60 |
| EtOAc | 4 | 3 | 3 | 2 |
| BuOH | 56 | 32 | 8 | 6 |
| Apueous | 80 | 70 | 38 | 22 |
| α -Tocopherol | | | | 8.0 |

¹⁾DPPH : 1,1-diphenyl-2-picryl-hydrazyl

²⁾RC₅₀: Amount required for 50% reduction of DPPH after 30 min.

Table 2. Antimicrobial activities in accessions of *Perilla frutescens* using 2-fold dilution assay.

| Accession Number | Extract and fraction | MIC ¹⁾ ($\mu\text{g}/\text{ml}$) | | | | |
|------------------|----------------------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | Bacterium strain (-) | | | Bacterium strain (+) | |
| | | <i>E.coli</i> ²⁾ | <i>K.p</i> ²⁾ | <i>S.t</i> ²⁾ | <i>B.s</i> ²⁾ | <i>S.a</i> ²⁾ |
| 102 | MeOH | 500 | >1000 | >1000 | 1000 | 1000 |
| | Hexane | 500 | 500 | 1000 | 500 | 250 |
| | EtOAc | 1000 | 500 | 1000 | 500 | 250 |
| | BuOH | >1000 | 1000 | >1000 | 1000 | 125 |
| | Apueous | 1000 | >1000 | >1000 | >1000 | 500 |
| 104 | MeOH | 500 | >1000 | >1000 | >1000 | 250 |
| | Hexane | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 500 |
| | EtOAc | 1000 | 500 | 1000 | 1000 | 250 |
| | BuOH | 1000 | 1000 | >1000 | 1000 | 500 |
| | Apueous | >1000 | 1000 | >1000 | >1000 | 500 |
| 140 | MeOH | 1000 | 1000 | >1000 | >1000 | 1000 |
| | Hexane | >1000 | 500 | 1000 | 1000 | 250 |
| | EtOAc | 1000 | 500 | 500 | 1000 | >1000 |
| | BuOH | >1000 | >1000 | >1000 | 1000 | >1000 |
| | Apueous | >1000 | >1000 | >1000 | 1000 | >1000 |
| 141 | MeOH | >1000 | 1000 | 1000 | 1000 | >1000 |
| | Hexane | >1000 | 500 | 1000 | 500 | 1000 |
| | EtOAc | 500 | 500 | 1000 | 500 | 500 |
| | BuOH | >1000 | >1000 | >1000 | >1000 | 1000 |
| | Apueous | >1000 | 1000 | >1000 | >1000 | >1000 |

¹⁾The MIC value against bacteria were determined by the serial 2-fold dilution method.

The growth of the bacteria was evaluated by the degree of turbidity of the culture with the naked eye.

²⁾*E.coli*: *Escherichia coli*, *K.p*: *Klebsiella pneumonia*, *S.t* : *Salmonella typhimurium*, *B.s*: *Bacillus subtilis*, *S.a*: *Staphylococcus*