

약용작물에서 추출한 정유의 생리활성

전라북도농업기술원 자원식품과 : 최소라<sup>\*1</sup>

전라북도농업기술원 특화작목연구소 : 김종엽<sup>2</sup>, 유동현<sup>2</sup>, 김대향<sup>2</sup>

Physiological Activities of Essential Oils Extracted from Medicinal Herb Plants

<sup>1</sup>Resources and Food Division, Jeollabukdo ARES, Iksan 570-704

<sup>2</sup> Specialization Crop Research Institute, Jeollabukdo ARES, Jinan-gun 567-807

So Ra Choi<sup>1\*</sup>, Dong Hyun You<sup>2</sup>, Jong Yeob Kim<sup>2</sup>, and Dae Hyang Kim<sup>2</sup>

실험목적

- 향을 내는 식물은 예로부터 서양요리에서 맛과 향취를 증진시키고 불쾌한 냄새를 없애기 위한 향신료로 많이 이용되고 있으며 소화촉진, 항균, 강장, 소염, 식욕증진, 살균, 항산화 활성 등에 효과가 있음
- 우리나라에 자생하는 약용작물 정유의 생리활성을 탐구하여 부가가치를 향상시킬 수 있는 가공소재로 개발하고자 함

재료 및 방법

- 실험재료 : 배초향 등 향신약초 12종의 정유
- 실험방법
  - 정유추출법 : 연속수증기증류추출법
  - 조사항목 : 폴리페놀 및 플라보노이드 함량  
*Enterococcus faecalis* 등 15종의 미생물에 대한 항균성(Paper disc법)

실험결과

- 백리향에서 정유 1mL당 191,936.3  $\mu$ g의 높은 폴리페놀 함량을 보였으며 개박하 역시 5,302.7  $\mu$ g로 높았다. 개똥쭉을 비롯한 쭉 4종류는 229.5 ~ 308.2  $\mu$ g의 폴리페놀을 함유하고 있었음
- 정유 1mL당 플라보노이드는 차즈기에서 2,214.3  $\mu$ g로 다른 작물에 비해서 매우 높은 함량을 보였으며 백리향, 사철쭉, 쭉, 향유, 개똥쭉 순으로 낮아졌음
- 회향은 폴리페놀 함량이 정유 1mL당 42.8  $\mu$ g로 낮게 나타났으며 배초향은 플라보노이드 함량이 54.7  $\mu$ g로 매우 낮았음
- 10배로 희석된 정유의 항균성을 paper disc법으로 검정한 결과 백리향은 모든 균에 대해 11.0 ~ 22.5mm의 높은 clear zone을 보여 항균성이 양호하였음
- 개똥쭉, 향유, 차즈기 역시 대부분의 균에 대해 항균성을 보였는데 특히 향유는 *Vibrio vulnificus*에 대해 28.0mm의 높은 clear zone을 보였음

---

주저자 연락처 : 최소라 E-mail : sora0909@korea.kr Tel : 063-270-6042

\* 시험성적

Table 1. The polyphenol and flavonoid contents of essential oils extracted from medicinal herb plants.

| Plants   | Polyphenol (µg/mL) | Flavonoid (µg/mL) | Plants   | Polyphenol (µg/mL) | Flavonoid (µg/mL) |
|--|--------------------|-------------------|--|--------------------|-------------------|
| <i>Agasrache rugosa</i>                        | 276.2              | 54.7              | <i>Foeniculum vulgare</i>                              | 42.8               | 179.4             |
| <i>Artemisia annua</i>                         | 291.0              | 290.1             | <i>Glechoma hederacea</i>                              | 100.0              | 196.4             |
| <i>Artemisia capillaris</i>                    | 239.7              | 568.7             | <i>Mentha arvensis</i><br>var. <i>pipescens</i>        | 101.5              | 248.1             |
| <i>Artemisia iwayomogi</i>                     | 229.5              | 185.9             | <i>Nepeta cataria</i>                                  | 5,302.7            | 135.1             |
| <i>Artemisia princeps</i>                      | 308.2              | 494.3             | <i>Penilla frutescens</i><br>Britton var. <i>acuta</i> | 455.7              | 2,214.3           |
| <i>Elsholtzia ciliata</i><br>(Thunb.) Hylander | 274.4              | 444.6             | <i>Thymus</i><br><i>quiquecostatus</i>                 | 191,936.3          | 641.6             |

Table 2. Antimicrobial activity of essential oils extracted from medicinal herb plants.

| Plants   | Diameter of clear zone (mm)  |                               |                             |                             |                                |                          |                             |                               |
|--|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
|  | <i>Enterococcus faecalis</i> | <i>Listeria monocytogenes</i> | <i>Streptococcus mutans</i> | <i>Lactobacillus brevis</i> | <i>Lactobacillus plantarum</i> | <i>Bacillus subtilis</i> | <i>Citrobacter freundii</i> | <i>Pseudomonas aeruginosa</i> |
| <i>Agasrache rugosa</i>                                | -                            | -                             | -                           | -                           | 8.2                            | -                        | 8.2                         | -                             |
| <i>Artemisia annua</i>                                 | 9.2                          | -                             | -                           | 9.5                         | 8.7                            | -                        | -                           | 10.3                          |
| <i>Artemisia capillaris</i>                            | -                            | -                             | -                           | -                           | 8.5                            | -                        | -                           | 8.3                           |
| <i>Artemisia iwayomogi</i>                             | -                            | -                             | -                           | -                           | 8.5                            | -                        | -                           | 8.7                           |
| <i>Artemisia princeps</i>                              | -                            | -                             | -                           | -                           | 8.8                            | -                        | -                           | 8.5                           |
| <i>Elsholtzia ciliata</i><br>(Thunb.) Hylander         | 9.5                          | -                             | 9.0                         | 8.5                         | 10.0                           | -                        | 8.5                         | 11.0                          |
| <i>Foeniculum vulgare</i>                              | -                            | -                             | -                           | -                           | 8.2                            | -                        | 8.2                         | -                             |
| <i>Glechoma hederacea</i>                              | 8.8                          | -                             | 9.3                         | -                           | 9.2                            | -                        | -                           | 9.5                           |
| <i>Mentha arvensis</i> var.<br><i>pipescens</i>        | -                            | -                             | -                           | -                           | 8.4                            | 8.3                      | -                           | 8.2                           |
| <i>Nepeta cataria</i>                                  | -                            | -                             | -                           | -                           | 8.8                            | 11.0                     | 8.6                         | 10.8                          |
| <i>Penilla frutescens</i><br>Britton var. <i>acuta</i> | 8.5                          | 8.5                           | 8.5                         | 9.7                         | 9.3                            | -                        | 8.2                         | 13.5                          |
| <i>Thymus quiquecostatus</i>                           | 13.5                         | 11.8                          | 12.3                        | 15.0                        | 16.7                           | 11.0                     | 12.8                        | 21.0                          |
| Benzoic acid 50mg                                      | 8.2                          | -                             | -                           | -                           | -                              | 16.7                     | 13.0                        | 17.5                          |
| Benzoic acid 200mg                                     | 12.2                         | 18.3                          | 12.5                        | 14.5                        | 20.7                           | 23.7                     | 16.0                        | 21.0                          |

| Plants   | Diameter of clear zone (mm)    |                              |                          |                               |                         |                         |                                 |
|--|--------------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
|  | <i>Salmonella choleraesuis</i> | <i>Staphylococcus aureus</i> | <i>Vibrio vulnificus</i> | <i>Enterobacter aerogenes</i> | <i>Escherichia coli</i> | <i>Candida albicans</i> | <i>Saccharomyces cerevisiae</i> |
| <i>Agasrache rugosa</i>                                | 8.2                            | -                            | -                        | -                             | 8.3                     | 8.2                     | 8.2                             |
| <i>Artemisia annua</i>                                 | 8.2                            | 9.3                          | 11.5                     | 12.3                          | 8.2                     | -                       | -                               |
| <i>Artemisia capillaris</i>                            | 8.2                            | 8.2                          | -                        | -                             | 8.2                     | 8.3                     | 8.7                             |
| <i>Artemisia iwayomogi</i>                             | 8.2                            | 8.2                          | -                        | -                             | 8.5                     | 8.4                     | 8.3                             |
| <i>Artemisia princeps</i>                              | 8.2                            | 8.1                          | -                        | -                             | 8.2                     | 8.2                     | -                               |
| <i>Elsholtzia ciliata</i> (Thunb.)<br>Hylander         | 8.5                            | 10.3                         | 28.0                     | -                             | 8.3                     | 10.5                    | 8.2                             |
| <i>Foeniculum vulgare</i>                              | 8.5                            | -                            | -                        | -                             | 8.5                     | 8.2                     | 11.8                            |
| <i>Glechoma hederacea</i>                              | 8.2                            | 9.4                          | -                        | -                             | 8.2                     | 9.2                     | 10.0                            |
| <i>Mentha arvensis</i><br>var. <i>pipescens</i>        | 8.2                            | 8.2                          | -                        | -                             | 8.2                     | 8.3                     | 11.2                            |
| <i>Nepeta cataria</i>                                  | 8.7                            | 12.3                         | -                        | -                             | 8.4                     | 8.9                     | 12.0                            |
| <i>Penilla frutescens</i> Britton<br>var. <i>acuta</i> | 8.5                            | 10.5                         | 22.0                     | 13.8                          | 8.5                     | 11.5                    | 11.8                            |
| <i>Thymus quiquecostatus</i>                           | 17.0                           | 15.3                         | 22.3                     | 22.5                          | 16.3                    | 17.7                    | 15.3                            |
| Benzoic acid 50mg                                      | 11.5                           | 13.2                         | 10.2                     | 8.5                           | 8.5                     | 8.6                     | 13.5                            |
| Benzoic acid 200mg                                     | 15.2                           | 23.0                         | 20.0                     | 19.0                          | 10.3                    | 16.3                    | 19.3                            |

※ Sample concentration was 100µl/mL EtOH.

※ Diameter of paper disc was 8mm.