

원적외선 조사에 따른 Lemon Balm(*Melissa officinalis*)의 항산화 활성 변화  
강원대학교 : 김원우, 박형재, 김성무, 조동하\*

Changes of Antioxidant Activity in Lemon Balm(*Melissa officinalis*) by Far Infrared Ray Irradiation

Plant Biotechnology, Bioscience and Biotechnology, Kangwon National University, Chuncheon 200-701, Korea.

Won-Woo Kim, Hyoung-Jae Park, Cheng-Wu Jin, Dong-Ha Cho\*

실험목적

Lemon Balm(*Melissa officinalis*)은 통화식물목 꿀풀과의 여러해살이풀로써 레몬과 유사한 향이 있으며, 이 향은 감정을 편안하게 진정시켜 주고 혈압을 낮춘다고 알려져 있다. 또한 노화방지, 신경성 두통 및 상처 염증에도 효과가 있기에 예로부터 방향요법에 필수적으로 사용되어 왔고, 현재에는 차, 목욕제 등 광범위하게 이용되고 있다. 이에 이번 연구에서는 건조 조건을 달리한 lemon Balm의 항산화 능력의 검증을 실시하였고, 이를 통해서 노화 및 만성 질환에 대한 기능성 천연물로서의 이용 가능성을 모색해 보았다.

재료 및 방법

○ 실험재료

경기도 양주시 장흥면 일영허브랜드에서 재배된 Lemon Balm의 잎과 줄기를 채취하여 -80℃ 냉동고에 보관하여 실험에 사용하였다.

○ 실험방법

1) Lemon Balm의 건조 조건

실험에 이용된 Lemon Balm의 잎과 줄기를 원적외선 건조기(한국에너지기술, Seoul, Korea)를 이용하여 50 Voltage에서 각각 30 분 동안 원적외선을 조사하여 건조하였고, 열풍 건조는 50℃로 24시간 건조하였다. 각각 처리된 lemon Balm의 잎과 줄기를 마쇄하여 5g에 80% 메탄올 50ml를 첨가하여 실온에서 48h 추출하였다. 각각의 추출물은 여과지(Whatman No. 2)에 감압여과한 후 evaporator기로 감압농축 후 사용하였다. 각각 처리된 허브 잎과 줄기의 추출은 모두 2반복으로 실시하였다.

2) 항산화 능력 측정

Lemon Balm 추출물을 이용하여 DPPH radical 소거 활성, total flavonoid 및 total polyphenol 함량을 측정하였다.

실험결과

건조 조건에 따른 DPPH radical 소거 활성 능력은 원적외선 건조를 한 잎의 IC<sub>50</sub> 값이 0.26mg/ml 로 가장 높은 효율을 보였고 이는 열풍 건조 시의 0.95mg/ml 보다 약 0.69mg/ml 의 효율을 보였다.

Total flavonoid 함량을 측정한 결과 역시 원적외선 건조를 한 잎이 2.49mg/g 으로 가장 높은 함량을 나타내었다. 열풍 건조 시의 잎의 total flavonoid 함량은 1.87mg/g 의 함량을 나타내었다.

Total polyphenol 함량은 원적외선 건조 처리시의 잎이 17.32mg/g 의 함량을 나타냄으로써 열풍 건조 처리시의 잎의 8.61mg/g 의 total polyphenol 함량에 비해서 약 2배 이상의 함량 차이를 나타낸 것을 알 수 있었다.

이를 통해서 lemon Balm의 항산화 능력이 원적외선 건조를 통해서 일반 열풍 건조에 비해 더 높아짐을 알 수 있었다.

\* 시험성적

Table 1. DPPH radical scavenging activities in Lemon Balm extracts by different treatments.

	Leaf		Stem	
	Far-Infrared treatment	Hot-air drying treatment	Far-Infrared treatment	Hot-air drying treatment
IC <sub>50</sub> (mg/ml)	0.26	0.95	1.17	1.83

Table 2. Total flavonoid content in Lemon Balm extracts by different treatments.

	Leaf		Stem	
	Far-Infrared treatment	Hot-air drying treatment	Far-Infrared treatment	Hot-air drying treatment
Flavonoid content (mg/g)	2.49 ± 0.60	1.87 ± 0.68	1.00 ± 0.18	0.28 ± 0.08

Table 3. Total polyphenol content in Lemon Balm extracts by different treatments.

	Leaf		Stem	
	Far-Infrared treatment	Hot-air drying treatment	Far-Infrared treatment	Hot-air drying treatment
Polyphenol content (mg/g)	17.32 ± 1.22	8.61 ± 1.05	8.76 ± 0.70	1.79 ± 0.22