

원적외선 조사에 따른 Bergamot(*Citrus bergamia*)의 항산화 활성 변화
강원대학교 : 김원우, 엄석현, 조동하*

Changes of Antioxidant Activity in Bergamot(*Citrus bergamia*) by Far Infrared Ray
Irradiation

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

Won-Woo Kim, Seok-Hyun Eom, Dong-Ha Cho*

실험목적

Bergamot(*Citrus bergamia*)은 운향과에 속하는 북미 원산의 다년초로, 구풍제, 진정제, 피로 회복에 효과가 탁월하다고 알려져 있다. 이에 사람들은 건조한 잎과 열을 이용하여 차로 즐기고 있다. 따라서 이번 연구에서는 bergamot의 잎과 줄기를 이용하여 원적외선 건조에 따른 항산화 능력의 변화를 알아보려고 하였다.

재료 및 방법

○ 실험재료

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

○ 실험방법

1) Bergamot의 건조 조건

실험에 이용된 bergamot의 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 bergamot의 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

Bergamot 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 IC₅₀ 값이 0.14mg/ml 로 가장 높은 효율을 보였다. 원적외선 건조 처리를 한 줄기의 IC₅₀ 값은 0.51 mg/ml 로 열풍 건조 처리를 한 줄기보다 약 0.65mg/ml 의 효율을 나타내었다.

Total flavonoid 함량을 측정한 결과 역시 원적외선 건조를 한 잎이 32.89mg/g 으로 가장 높은 함량을 나타내었다. 열풍 건조 시의 잎의 total flavonoid 함량은 4.31mg/g 의 함량을 나타내었다.

Total polyphenol 함량은 원적외선 건조 처리시의 잎이 103.07mg/g 의 함량을 나타냄으로써 열풍 건조 처리시의 잎의 9.07mg/g 의 total polyphenol 함량에 비해서 약 10배 이상의 함량 차이를 나타낸 것을 알 수 있었다.

이상의 실험 결과를 토대로 bergamot에 원적외선을 조사하여 건조하였을 때 항산화 능력이 높아짐을 알 수 있었다. 이는 원적외선이 bergamot 내의 유용성분의 활성을 더 높여 주는 것으로 사료된다.

* 시험성적

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

	Leaf		Stem	
	Far-Infrared treatment	Hot-air drying treatment	Far-Infrared treatment	Hot-air drying treatment
IC ₅₀ (mg/ml)	0.14	0.84	0.51	1.16

Table 2. Total flavonoid content in Bergamot extracts by different treatments.

	Leaf		Stem	
	Far-Infrared treatment	Hot-air drying treatment	Far-Infrared treatment	Hot-air drying treatment
Flavonoid content (mg/g)	32.89 ± 5.90	4.31 ± 0.40	1.11 ± 0.25	1.73 ± 0.05

Table 3. Total polyphenol content in Bergamot extracts by different treatments.

	Leaf		Stem	
	Far-Infrared treatment	Hot-air drying treatment	Far-Infrared treatment	Hot-air drying treatment
Polyphenol content (mg/g)	103.07 ± 7.04	9.07 ± 0.55	7.74 ± 0.29	12.74 ± 1.02