

원적외선 조사에 따른 kenaf 잎의 유용물질 함량 변화

강원대학교 : 김성무, 류승원, 이한신, 주은영, 윤수정, 이지연,
강위수, 조동하*

Effects of useful metabolic contents from Kenaf(*Hibiscus cannabinus* L.) leaf by Far-Infrared Irradiation

Kangwon National Univ. : Chengwu Jin, S. W. Ryu, H. S. Lee, E. Y. Joo, S. J. Yoon, J. Y. Lee,
W. S. Kang, D. H. Cho*

1. 연구 목적

Kenaf는 일년생 열대 식물로 펄프 제지용 비목재 섬유식물로 각광 받고 있다. 그리고 잎에는 높은 함량의 식물성 칼슘, 단백질, 철분, 비타민류가 함유되어 있어, 기능성 식품으로 이용 가능성이 높은 작물이다. 본 실험은 원적외선 조사에 따른 항산화 물질 함량과 활성을 분석하여, 원적외선 조사에 따른 활성성분의 효과적인 추출방법을 모색하는데 연구목적이 있다.

2. 재료 및 방법

가. 실험재료 : kenaf

나. 실험방법

음건시킨 kenaf 잎을 원적외선 곡물 볶음기(MK-2)를 이용하여 60℃에서 10분, 20분, 30분, 45분씩, 그리고 80℃와 100℃에서 각각 10분, 20분, 30분씩 원적외선 조사하였다.

다. 조사항목 : 총페놀 함량, 총플라보노이드 함량, DPPH 라디칼 소거능

3. 결과 및 고찰

1. 원적외선 조사에 따른 kenaf 잎의 총플라보노이드 함량은 원적외선 60℃에서 45분 조사한 후 100℃ 물에 잎 1g을 3분간 우려냈을 때 함량은 55.4 mg /dw. g으로 원적외선을 조사 하지 않은 대조구에 비해 1.8배 더 높았고, 80℃ 물에서 우려냈을 때 함량은 38.49 mg /dw. g으로 대조구에 비해 2.4배 더 높게 나타났다.

2. 원적외선 조사에 따른 kenaf 잎의 총폴리페놀 함량은 원적외선 60℃에서 45분 조사한 후 100℃ 물에 잎 1g을 3분간 우려냈을 때, 함량은 26.76 mg /dw. g으로 원적외선을 조사 하지 않은 대조구에 비해 1.6배 높았고, 80℃ 물에서 우려냈을 때 함량은 38.49 mg /dw. g으로 대조구에 비해 2.3배 더 높게 나타났다.

3. 원적외선 조사에 따른 kenaf 잎 추출물의 DPPH 라디칼 소거활성의 차이를 보면, 원적외선 조사 온도나 시간에 따른 차이를 보이지 않았지만, 모든 kenaf 잎 추출물에서 90% 이상의 높은 소거활성을 나타냈다.

Table 1. Changes in total flavonoid contents of kenaf leaf by far-infrared irradiation.

Degree of tem.	Time of far-infrared irradiation (min.)	Total flavonoid (mg /dw. g)	
		80°C water	100°C water
Control	0	16.23±0.22	30.65±0.65
60°C	10	22.57±0.50	27.96±0.10
	20	27.17±1.04	24.79±0.06
	30	48.96±1.01	44.61±1.36
	45	38.49±0.15	55.42±0.55
	10	30.91±0.63	27.59±1.20
80°C	20	20.70±0.27	26.55±1.10
	30	20.87±0.24	29.43±0.59
	10	18.08±0.12	27.53±0.16
100°C	20	10.62±0.01	14.66±0.36
	30	13.77±0.24	16.21±0.28

Table 2. DPPH radical scavengers activity of kenaf leaf extract by far-infrared irradiation.

Degree of tem.	Time of far-infrared irradiation (min.)	DPPH radical scavengers activity(%)	
		80°C water	100°C water
Control	0	93.14±0.03	93.75±0.21
60°C	10	93.49±0.32	93.57±0.40
	20	93.55±0.11	93.71±0.18
	30	93.43±0.01	93.46±0.11
	45	92.56±0.39	91.36±0.28
	10	93.15±0.11	93.35±0.00
80°C	20	93.60±0.02	92.95±0.22
	30	93.41±0.24	92.80±0.08
	10	93.35±0.00	92.52±0.10
100°C	20	91.92±0.03	89.76±0.41
	30	92.18±0.47	91.23±0.80