

참죽나무의 quercitrin 함량 및 항산화 활성

경상남도농업기술원 : 정은호, 진영민, 김만배, 신현열, 배성문*

Quercitrin content and antioxidant activities of *Cedrela sinensis* A. juss

Gyeongnam Agricultural Research and Extension Services

Eun-Ho Jeong, Young-Min Jin, Man-Bae Kim, Hyun-Yul Shin, Sung-Mun Bae*

실험목적

한방에서 참죽나무의 어린 잎을 춘엽(椿葉)이라 하며 식용 및 소염, 해독 작용과 기생충 구제, 장염 이질 치료 등에 사용하였고, 나무껍질이나 뿌리껍질을 춘백피(椿白皮)라고 부르며 생리 산후 출혈의 지혈, 기생충 구제, 어린이 천연두 치료 등에 이용되어왔다. 본 연구에서는, 식용 및 약용으로 이용가치가 높은 참죽나무를 전국 각지에서 수집하여, 생육특성 및 참죽순 이용성 증대를 위하여 생육시기별 quercitrin 및 항산화 활성의 변화를 조사하였다.

재료 및 방법

○ 실험재료

2005년부터 2006년까지 남부지방의 30여 지역에서 수령 30년 이상 된 참죽나무 주변의 유묘를 수집하여, 함양 약초시험사업장 포장에 이식한 뒤 이듬해 3월부터 7월까지 생육특성, 항산화 활성 및 quercitrin 함량을 조사하였다.

○ 실험방법

Quercitrin 함량은 HPLC(Shimadzu LC 20A, Japan), 컬럼:Nova Pack C18(3.9×150mm), Detector : UV/VIS(365nm), 이동상: MeOH-H₂O-Acetic acid(30:70:5), 유속:1.0ml/min의 조건으로 분석하였다.

과산화수소 소거능(ABTS)은 메탄올 추출물 1ml와 potassium phosphate buffer(0.1M, pH 5.0) 0.1ml, 10mM 과산화수소 20 μ l를 혼합한 뒤 37 $^{\circ}$ C 배양기에 5분간 방치 후 1.25 mM ABTS(in 0.05 M phosphate buffer, pH 5.0) 30 μ l와 peroxidase(1 Unit/mL) 30 μ l를 가하고 교반한 뒤 37 $^{\circ}$ C 배양기에서 10분간 방치 한 뒤 효소항체측정기(Sunrise RC/TS, Tecan Austria)를 이용하여 405nm에서 흡광도를 측정.

(% 과산화수소 소거능 = [시료 흡광도/ 대조구 흡광도]×100)

총페놀 함량은 참죽 메탄올 추출물 1ml와 2% Na₂CO₃ 1ml을 혼합하고 50% Folin-ciocalteu 시약 0.2 ml를 가하여 상온에서 30분 방치 후 서 5분간 원심분리(12,000 rpm) 후 750 nm에서 흡광 측정.

실험결과

4월에서 7월 사이에 초석잠의 초장은 약 4배, 소염은 약 4 ~ 5배 생육되었다. 수집지역 별로 quercitrin 함량은 전남 영광군 홍농읍 수집묘의 메탄올 엑스가 63.7 μ g/ml로, 과산화수소 소거능은 경북 달성군 구지면수집묘가 76.8%, 총페놀함량은 경남 고성군 하이면 수집묘가 30.4%로 각각 높았지만 유의적 차이는 없었다.

주저자 연락처 : 배성문 E-mail : smbae@gsnd.net Tel : 055-960-5830

생육시기에 따라 quercitrin 함량은 5월 11일 조사시 60.7 $\mu\text{g/ml}$ 로 가장 높았고, 6월 4일에는 40.7 $\mu\text{g/ml}$ 로 최저 함량을 보였다.

ABTS활성은 5월 2일이 87.4%로 가장 높았고, 6월 4일이 58.2%로 가장 낮았다. 총페놀함량은 5월 2일에서 35.9%로 가장 높았으며, 6월 4일이 20.2%로 가장 낮았다. 참죽순이 나기시작 하는 5월2일부터 5월 11일 사이의 초순경에 quercitrin 함량이 높고 항산화 활성이 우수한 참죽순의 특성을 보였다.

Table 1. Growth characteristics of *Cedrela sinensis* A. juss in April until July.

Date	Plant height (cm)	Stem diameter (mm)	Leaflet	
			Leaf length (mm)	Leaf width (mm)
Apr. 02	370c ¹⁾	18.9cd	-	-
Apr. 16	376c	19.9c	-	-
May 02	504c	20.3c	34d	13.6d
May 11	559c	21.8ab	91c	37.4c
June 04	896b	22.3a	126b	45.7b
July 03	1,541a	22.6a	148a	50.3a

1) DMRT(5%)

Table 2. Comparisons on Quercitrin content and Antioxidant activities of *Cedrela sinensis* A. juss according to collected regions.

Collected region		Quercitrin ($\mu\text{g/ml}$)	ABTS ¹⁾ (%)	Total phenol (%)
Gyungnam	Hamyang	53.9a ²⁾	62.5a	21.8a
	Goseong	50.7a	72.4a	30.4a
	Masan	45.7a	66.7a	23.8a
	Changwon	54.5a	75.8a	29.8a
	Gimhae	51.8a	72.0a	29.5a
Gyeongbuk	Dalseong	52.6a	76.8a	28.1a
	Gimcheon	51.0a	63.3a	27.5a
Jeonnam	Naju	51.9a	73.3a	27.6a
	Suncheon	39.7a	62.4a	20.5a
	Boseong	51.7a	71.7a	27.6a
	Yeonggwang	63.7a	66.7a	27.2a
Jeonbuk	Jeongeup	57.0a	74.2a	26.4a
	Wanju	51.2a	70.3a	24.9a

1) ABTS : ABTS(2,2'-azinobis(3-ethyl benzothiazoline-6-sulfonic acid) test, 2) DMRT(5%)

Table 3. Comparisons on Quercitrin content and Antioxidant activities of *Cedrela sinensis* A. juss according to harvest time.

Date	Quercitrin ($\mu\text{g/ml}$)	ABTS ¹⁾ (%)	Total phenol (%)
May 02	51.8b ²⁾	87.4a	35.9a
May 11	60.7a	64.1bc	24.4b
June 04	40.7c	58.2c	20.2c
July 03	54.6b	69.7b	25.7b

1) ABTS : ABTS(2,2'-azinobis(3-ethyl benzothiazoline-6-sulfonic acid) test , 2) DMRT(5%)