

작약근 중 polyphenol의 분리 및 분석

영남농업시험장 정 명근*, 영남대학교 농학과 강 광희

Isolation and Determination of Polyphenols from *Paeoniae Radix*

National Yeongnam Agri. Exp. Station : Myoung-Gun Choung*
Dept. of Agronomy, Yeungnam University : Kwang-Hee Kang

실험목적

작약근 품질 관련성분 검정 및 품질 규격화의 기초자료를 제공하고자 작약근에 많은 양이 함유되어 있고, 작약근 고유의 떫은맛에 관여하는 polyphenol을 추출·분리하여 그 구조를 확인 하였으며, 국내 제배작약 주요 3품종의 함량을 조사하였다.

재료 및 방법

가. polyphenol의 분리

1. 공시재료 : 3년생 의성작약(*Paeonia lactiflora* Pall.)
2. 추출용매 : 70% Me₂CO (상온, 24시간)
3. column resin : Sephadex LH-20
4. solvent : reverse phase, H₂O → MeOH(0 ~ 40% MeOH)
5. 구조동정 : FT-IR, UV, FAB-MS, ¹H·¹³C-NMR

나. polyphenol의 분석

1. 공시재료 : 4년생 의성작약, 영천작약, 좁작약
2. 추출용매 : 초순수 증류수(상온, 초음파추출, 30분)
3. HPLC column : ODS-120T(TOSO, 250 × 3.9mm)
solvent : 80:15:5:0.2(H₂O:CH₃CN:CH₃OH:CH₃COOH)
wavelength : UV 254nm

결과 및 고찰

1. 국내 제배작약에서 5종의 polyphenol 물질을 분리하여 화학적 구조를 분광학적 방법(FT-IR, UV, ¹H·¹³C-NMR)으로 확인한 바 (+)-taxifolin 3-O-β-d-glucopyranoside, benzoic acid, gallic acid, (-)-epicatechin 및 (+)-catechin으로 확인 되었다.
2. 의성작약 외 2 품종을 유·거피근으로 구분하여 각 성분의 함량을 분석한 결과 (+)-taxifolin 3-O-β-d-glucopyranoside 0.21~0.52%, (+)-catechin 0.25~0.63%, gallic acid 0.19~0.28%, (-)-epicatechin 0.09~0.19%, benzoic acid 0.19~0.30%의 범위를 나타내었다.
3. (+)-taxifolin 3-O-β-d-glucopyranoside, (+)-catechin 및 benzoic acid의 함량은 영천작약이 의성작약 및 좁작약보다 높았으며, gallic acid 함량은 세품종 모두 유평근에서, (-)-epicatechin 함량은 거피근에서 더 높은 양상을 나타내었다.

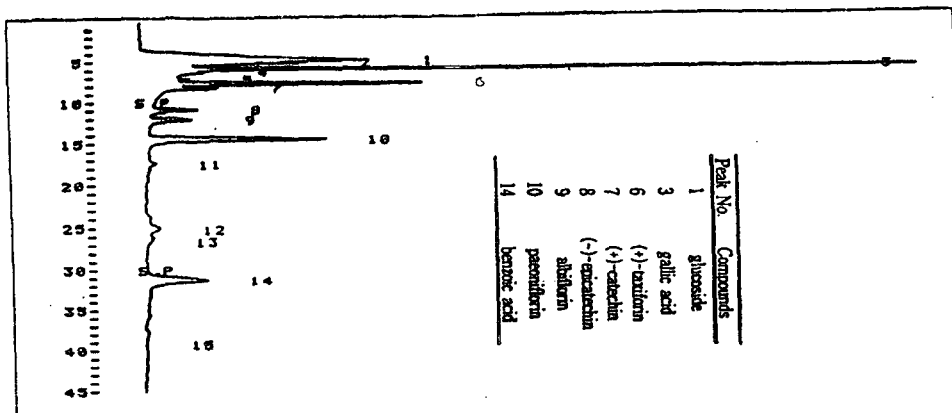


Fig. 1. HPLC chromatogram of aqueous extract in *Paeoniae Radix*

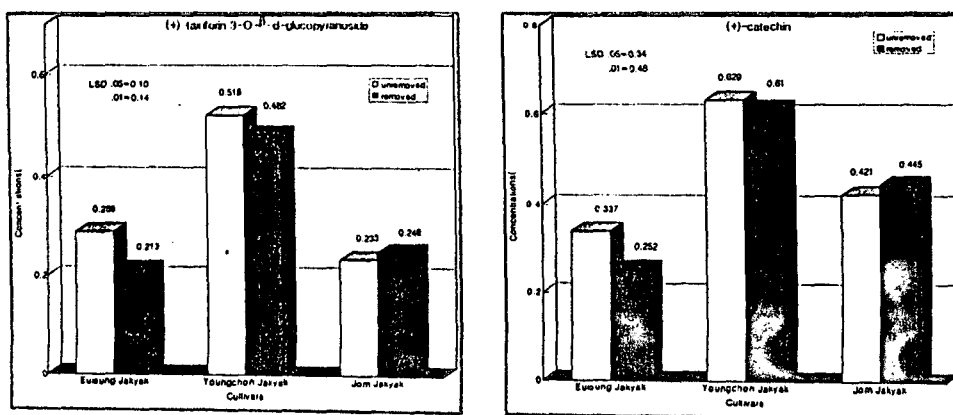


Fig. 2. Comparison of (+)-taxifolin 3-O- β -D-glucopyranoside and (+)-catechin concentrations with different cultivars in 4-year-old *Paeoniae Radix*

Table 1. Comparison of gallic acid, (-)-epicatechin and benzoic acid concentrations with different cultivars in 4-year-old *Paeoniae Radix*

Component	Cork layer	Concentration(%)		
		Euisung Jakyak	Youngchon Jakyak	Jom Jakyak
gallic acid	Unremoved	0.264 a ¹⁾	0.271 a	0.278 a
	Removed	0.189 a	0.257 a	0.235 a
	Difference	0.075 ns	0.014 ns	0.043 ns
(-)-epicatechin	Unremoved	0.096 a	0.121 a	0.094 a
	Removed	0.193 a	0.147 b	0.101 c
	Difference	0.097 **	0.026 ns	0.007 ns
benzoic acid	Unremoved	0.202 a	0.300 a	0.201 a
	Removed	0.259 a	0.285 a	0.185 a
	Difference	0.057 ns	0.015 ns	0.016 ns

¹⁾ Means within a row followed by the same letters are not significantly different at the 5% level by DMRT.

*, **: Significant at 5% and 1% level. ns: non-significance