

참깨 향산화물질 간이신속분석법 개발

목포대학교 : 박선중, 한민규, 김시정, 김관수*, 박시형
삼척대학교 : 정명근

Development of Rapid Analytical Method of Antioxidants in Sesame Seeds

Mokpo Nat'l University : Sun-Jong Park, Min-Kyu Han, Si-Jeong Kim, Kwan-Su Kim*,
Si-Hyung Park

Samcheok Nat'l University : Myoung-Gun Choung

실험목적

참깨 (*Sesame indicum*) 종실에는 향산화물질인 lignan이 함유되어 있으며 참깨 품질 평가에서 중요한 지표성분으로 알려져 있다. 향산화물질의 정량법은 주로 HPLC법을 이용하고 있으나, 실제 육종체계에서 계통들의 리그난 함량을 측정하는데 시료 1점당 10-30분 정도의 분석시간이 필요하며 컬럼, 용매 등이 분석재료가 소비된다. 본 실험은 육종체계에서 리그난 물질을 육종목표로 선발시 HPLC법 보다 좀더 쉽고 빠르게 분석할 수 있으면서 실용적인 방법을 개발하고자 수행하였다.

재료 및 방법

○ 공시재료

- 참깨 유전자원 400여점

- 추출방법: 참깨 종실 1-4g → 전량분쇄(Homogenizer 이용) → n-Hexane, 1일 3회 상온 진탕추출 → 최종 100ml로 맞춤 (Hexane 추출물)

○ 전처리

- Hexane 추출물 10ml → 농축 → Methanol 3ml 첨가 및 추출(가온) → 냉동저장 1일(층분리) → 상층액 HPLC 기기주입

- 전처리에서 분리된 Methanol 추출물 0.2ml → 2.2ml로 21배 희석 → UV 분석 (UV-MeOH)

- Hexane 추출물 0.5ml → 4.5ml로 9배 희석 → UV 분석 (UV-Hex)

○ HPLC 조건

- 분석기기 : HPLC Agilent 1100 Series (Agilent Techn. Co.)

- 검출기 : UV 290 nm (1100 Series Diode-Array Detector)

- 컬럼 : Capcell Pak C18 UG 120 (5 μ m, 4.6 \times 150mm, Shiseido co.)

- 이동상 : 75% Methanol /Water

- 유속 : 1.0 ml/min.

○ UV 조건

- 분석기기: Cary 100 UV-Vis Spectrophotometer (Varian Co.)

- 측정파장: 290nm

○ 검량선

- HPLC: Sesamin: $y=8.9234E-04*x - 0.020927$ ($r=0.9999^{**}$),

Sesamolin: $y=8.5063E-04*x - 0.002587$ ($r=0.9998^{**}$)

- UV (Sesamin+ Sesamolin): $y=0.110748*x + 0.003472$ ($r=0.999^{**}$)

연락처 : 김관수 E-mail : kskim@mokpo.ac.kr 전화 : 061-450-2661
* 본 연구는 농촌진흥청 바이오그린21사업에 의해 연구비를 지원받아 수행된 결과입니다.

실험결과

- HPLC 정량분석한 sesamin과 sesaminol의 함량과 UV에 의한 분석된 lignan 함량과 상관분석한 결과 Hexane 추출물과 Methanol 추출물 모두 고도로 높은 정의 유의상관 ($r=0.705^{**}$, $r=0.811^{**}$)을 나타내었다.
- 참깨 육종에서 종실 시료의 Hexane 추출물로 간단히 UV 측정하여 선발한 다음, 선발된 계통들을 HPLC로 정확히 정량하여 평가하는 방법이 선발 효율성을 높일 수 있는 것으로 판단되었다.

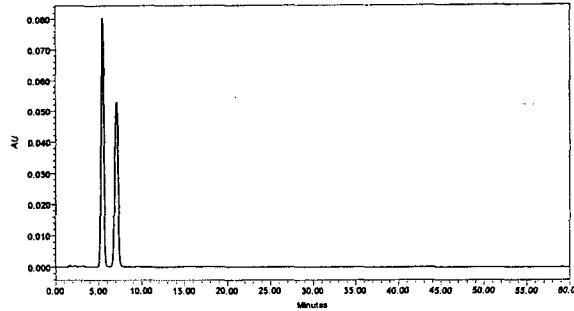


Fig 1. HPLC chromatogram of MeOH ext. from seeds of *S. indicum*.

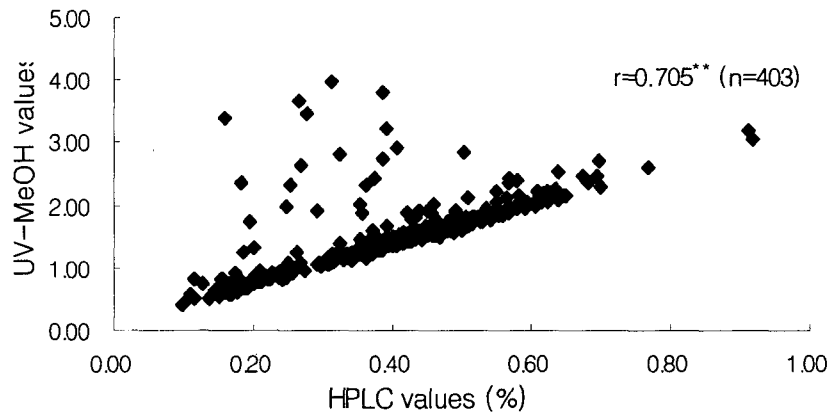


Fig 2. Relationship between HPLC values and UV-MeOH values in determination of lignan in Sesame. HPLC value is a sum of sesamin and sesaminol contents(%), and UV-MeOH value is a value by UV absorbance of MeOH extract.

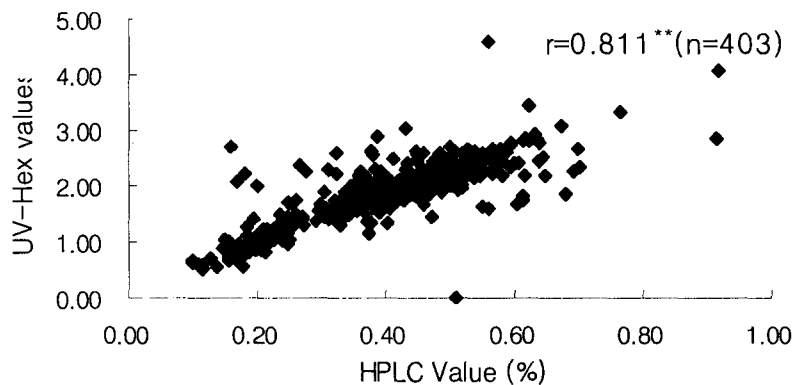


Fig 3. Relationship between HPLC values and UV-Hex values in determination of lignan in Sesame. UV-Hex value is a value by UV absorbance of Hexane extract.