

B7. NIRS를 이용한 미강 함유 토크페롤 및 토크트리엔놀 분석기술 개발

이재도*, 이영삼*, 조영철**, 강창성**, 박경열**김용호*¹⁾

* : 순천향 대학교 , ** : 경기 농업기술원

연구목적

근적외선분광광도계(NIRS)를 이용하여 국내산 미강에 함유된 tocopherol 및 tocotrienol의 비파괴 신속편이 분석기술개발

재료 및 방법

○공시재료 : 오대벼, 추청, 흑진주, 다마금, 대립벼1호, 안다, 고시히카리 등 100여 계통의 품종 및 유전자원

○HPLC 조건 : isoctane / ethyl acetate / acetic acid /2,2, - Dimethoxypropane(DMP) (98.15 : 0.9 : 0.85 : 0.1)를 mobile phase(1.5mL/min)로 하여 Supelcosil™ LC-Si (5μm, 25cm x 46mm i.d.) 컬럼을 이용, 형광검출기를 사용하여 토크페롤 및 토크트리엔놀 함량을 정량화함

○NIRS 분석방법 : ① 미강분쇄(40mesh)→ 수집된 유전자원의 NIR Spectrum 획득→ HPLC 분석치의 NIR spectrum 적용→ 검량선 유도 → 검량선 확인

② 검량선 유도: 4가지 수처리를 실행후 MPLS를 이용하여 회귀식 산출

결과 및 고찰

Table 1. Calibration parameters according to MPLS regression analyses and four mathematical treatments for tocopherol and tocotrienol content in rice bran

Regression analysis	Math treatment	Calibration set					
		Tocopherol(mg/kg)			Tocotrienol(mg/kg)		
		R ²	Mean	SEC	R ²	Mean	SEC
Modified partial Least Squares (MPLS)	1, 4, 4, 1	0.889	20.0	1.97	0.946	28.8	1.17
	1, 10, 10, 1	0.923	21.1	1.241	0.963	29.5	0.700
	2, 4, 4, 1	0.975	19.8	0.889	0.988	28.4	0.603
	2, 10, 10, 1	0.950	20.2	1.23	0.984	28.5	0.688

* Math treatment a, b, c, d : a = derivative function ; b = gap
c = smooth ; d = second smooth

** R² = squared coefficient of multiple determination in calibration;
SEC = standard error of calibration

1. HPLC로 공시재료 100여계통의 미강함유 토크페롤과 토크트리엔놀 함량을 분석한 결과 각각 평균 0.934ppm과 0.970ppm을 나타내었다.
2. NIRS로 분석한 tocopherol과 tocotrienol의 R²값은 2,4,4,2의 수처리에서 각각 0.975, 0.988을 나타내었다.
3. 근적외선 분광광도계를 통하여 미강에 함유된 토크페롤 및 토크트리엔놀을 비파괴적으로 분석할수 있었다.

연락처 : TEL : 041-530-1281, E-mail : yohokim@sch.ac.kr