

C47 근적외 분광분석법을 이용한 들깨와 땅콩의 지방함량과 단백질 분석

영남농업시험장 : 오기원*, 배석복, 김정태, 곽용호, 문헌팔

경북대학교 : 김달웅

Analysis of lipid and protein content in perilla and peanut using NIRs

NYAES : Ki-Won Oh*, Suk-Bok Pae, Jung-Tae Kim, Yong-Ho Kwack,
Huhn-Pal Moon

Kyungpook Nat'l Univ. : Dal-Ung Kim

시험목적

근적외 분광분석법을 이용하여 들깨와 땅콩의 지방함량 및 단백질함량 분석방법을 확립하여 품종육성의 효율을 제고코자 함.

재료 및 방법

- 실험재료 : 들깨 및 땅콩 유전자원
- 시료준비 : 분쇄기에서 분쇄후 1mm 체로 걸러 분석에 이용
- 지방함량 분석 : Buchi사의 추출장치를 이용
- 단백질 분석 : Buchi사의 단백질 자동분석기 이용
- 근적외분광분석 : NIRS 6500

결과 및 고찰

- '98년에 작성한 검량식으로 들깨와 땅콩의 지방함량을 분석한 결과 NIR Value 와 Lab Value간에 결정계수는 높았으나 Bias 값이 들깨와 땅콩에서 각각 -2.463과 -1.942로 높아 분석치보다 높은 예측결과를 나타냈다 (Fig 1).
- '99년에 분석한 유전자원의 성적을 추가하여 들깨와 땅콩의 지방함량에 대한 근적외분광분석을 실시한 결과 Bias 값이 0.1 이하로 낮았고 결정계수도 높아 다년간의 분석성적을 사용하여 검량식을 작성하는 것이 효과적임을 알 수 있었다 (Fig 2).
- 근적외분광분석법을 이용하여 들깨와 땅콩의 단백질 분석을 실시한 결과 각각 0.937와 0.969의 높은 결정계수를 얻을 수 있었다 (Table 1).

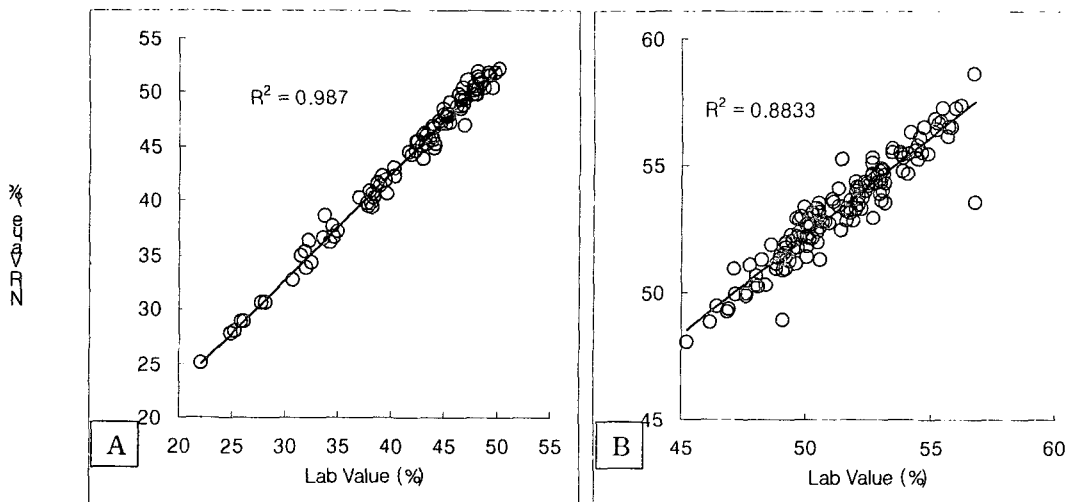


Fig 1. Comparison of lab value and NIR value of lipid content in perilla flour (A) and peanut flour (B). The NIR calibration of 1998 and validation set of 1999 were used.

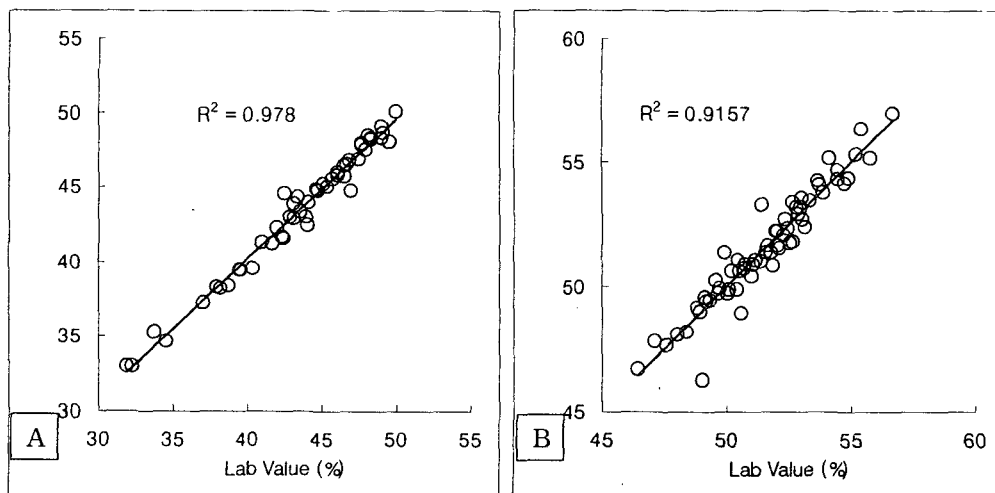


Fig 2. Comparison of lab value and NIR value of lipid content in perilla flour (A) and peanut flour (B). The NIR calibration and validation set were expended from 1998.

Table 1. Calibration and prediction statistics in the development of calibration equations for protein content(%) in perilla and peanut flour

	Calibration				Prediction			
	Mean	Range	r^2	SEC [†]	Mean	Range	r^2	SEP [‡]
Perilla	21.84	17.22~28.55	0.978	0.369	21.64	17.89~25.47	0.937	0.528
Peanut	27.97	24.50~31.65	0.982	0.188	28.05	24.72~31.57	0.969	0.248

[†] Standard error of calibration.

[‡] Standard error of prediction.