

## 콩 종실과 종피의 이화학적 특성 비교

작물과학원: 김선림\*, 박남규, 이영호, 지희연, 손종록

### Comparison on Physicochemical Characteristics of Whole-Seed and Seed-Coat of Soybean

Sun-Lim Kim\*, Nam-Kyu Park, Yeong-Ho Lee, Hee-Youn Chi, and Jong-Rok Son

National Institute of Crop Science, R.D.A., Suwon 441-857, Korea

#### 연구목적

콩 종실(whole seed)과 콩 종피(seed coat)의 이화학 특성을 검토하고 가공적성과의 관계를 구명하여 고품질 신품종 육성의 기초자료로 활용코자 함

#### 재료 및 방법

- 시험재료 : 콩 17품종 (대원콩, 단백콩, 대풍콩, 황금콩, 장수콩, 장원콩, 장엽콩, 진품콩, 진품콩2호, 광안콩, 만리콩, 무한콩, 명주나물콩, 보광콩, 태광콩, 신평달콩2호, 소명콩)
- 조사내용 : 단백질, 지방, 아미노산, 지방산, 중성당 등

#### 결과 및 고찰

- 콩 종실의 지방함량과 단백질 함량은 부상관관계가 있으나 종피의 지방함량과 단백질 함량은 정상관관계가 있었다.
- 콩 종실의 지방산 조성은  $C_{18:2} > C_{18:1} > C_{16:0} > C_{18:3} > C_{18:0}$ 의 순으로 높았고 종피의 지방산 조성은  $C_{18:3} > C_{18:2} > C_{18:0} > C_{16:0} > C_{18:1}$  순으로 높았다.
- 콩 17품종 종실의 아미노산 함량은 38,938.7mg/100g 이었고 콩 종피의 아미노산 함량은 4,418.4mg/100g이었다.
- 종실의 glutamic acid 조성은 16.4%로 가장 높았고, 종피의 경우 glycine의 조성이 23.8%로 높았다.
- 콩 종피의 중성당류(neutral saccharide)로는 cellobiose, fucose, manose, glucose, xylose, arabinose, ribose가 함유되어 있었다.

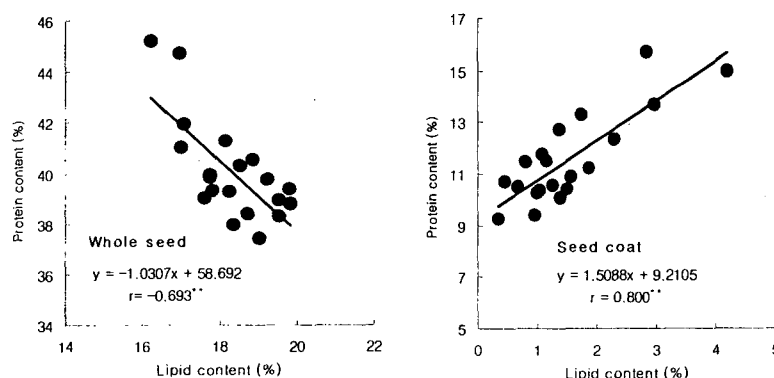


Fig. 1. Relationship between lipid and protein contents in whole soybean seeds and seed coats.

\*연락처: 김선림 E-mail: kimsl@rda.go.kr 전화: 031-290-6886

Table 1. Comparison of fatty acid composition between whole seed and seed coat of soybeans (Unit: %)

	C <sub>16:0</sub>	C <sub>18:0</sub>	C <sub>18:1</sub>	C <sub>18:2</sub>	C <sub>18:3</sub>	<sup>†</sup> SFA	<sup>‡</sup> USFA
<i>Whole seed</i>							
Mean ± SD	12.6±0.9	4.8±0.8	22.1±3.3	52.5±3.2	8.1±1.0	17.4±1.2	82.6±1.2
Min ~ Max	11.0~14.8	3.3~6.6	12.2~31.7	42.1~58.3	6.5~10.2	15.3~19.8	80.2~84.7
<i>Seed coat</i>							
Mean ± SD	12.9±7.2	18.7±2.5	9.5±2.6	20.8±4.5	38.2±9.9	31.5±6.7	68.5±6.7
Min ~ Max	2.9~21.7	13.1~19.5	5.8~9.6	10.6~27.0	5.2~53.4	18.4~36.2	49.3~77.8

<sup>†</sup>Saturated fatty acids, <sup>‡</sup>Unsaturated fatty acids.

Table 2. Comparison of amino acid content and their composition between whole seed (WS) and seed coat (SC) of soybeans

Amino acids	Contents (mg/100g)		WS/SC	Composition(%)	
	WS	SC		WS	SC
Asp	2633.8±143.1	212.2±44.7	12.4	6.8	4.8
Thr	3227.0±148.8	306.6±56.4	10.5	8.3	6.9
Ser	2104.6±123.1	239.5±35.9	8.8	5.4	5.4
Glu	6394.5±427.4	404.5±82.6	15.8	16.4	9.2
Gly	3354.4±702.8	1049.7±299.5	3.2	8.6	23.8
Ala	2208.2±134.9	235.2±39.5	9.4	5.7	5.3
Cys	171.6±19.3	14.3±3.2	12.0	0.4	0.3
Val	2031.9±113.2	216.5±37.9	9.4	5.2	4.9
Met	273.5±126.4	38.4±6.4	7.1	0.7	0.9
Ile	1330.8±176.4	142.7±29.3	9.3	3.4	3.2
Leu	2515.2±353.7	268.0±58.7	9.4	6.5	6.1
Tyr	232.3±64.1	68.6±17.5	3.4	0.6	1.6
Phe	329.8±41.4	85.1±22.7	3.9	0.8	1.9
Lys	315.2±14.5	36.4±5.9	8.7	0.8	0.8
NH <sub>3</sub>	5480.6±452.6	586.8±101.3	9.3	14.1	13.3
His	1050.0±62.8	116.1±32.2	9.0	2.7	2.6
Arg	3059.4±335.2	199.4±58.7	15.3	7.9	4.5
Pro	2225.9±128.8	198.3±31.2	11.2	5.7	4.5
Total	38938.7±2658.6	4418.4±599.9	8.8	100	100

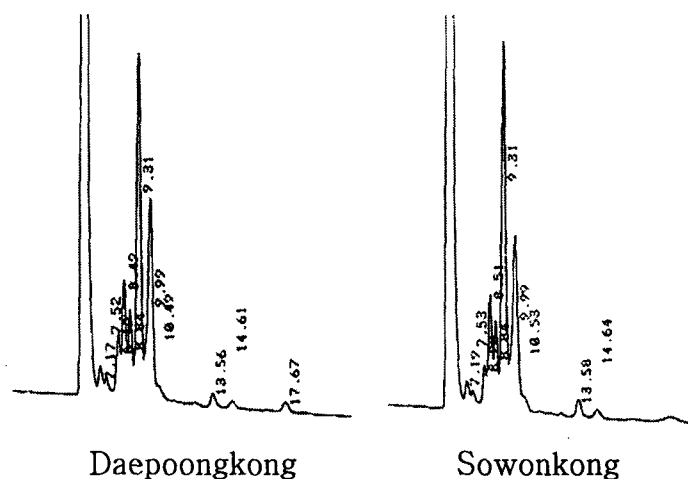


Fig. 2. HPLC chromatogram of neutral saccharide in seed coat of Korean soybean variety 'Daepoongkong' and 'Sowonkong'.