

콩 단백질의 특성과 두부 가공적성과의 관계

작물시험장 흥온희, 김석동, 김용호*, 백승우
식품개발연구원 김길환

Protein characteristics and processing aptitude for soybean curd of the recommended soybean varieties in Korea

Crop Exp. Stn. E.H.Hong, S.D.Kim, Y.H.Kim*
S.W.Baek
Korea food Res. Ins. K.H.Kim

1. 실험목적

2. 재료 및 방법

품종에 따른 특성조사로 17개 장려품종 콩의 외형특성, 일반성분을 조사하였으며, 단백질 특성을 알아보기 위해 용해도에 따른 단백질 분획의 분포 및 아미노산 조성을 비교하였고 두부가공적성 조사로 두부를 재조한 후 두부수율, 수용성 단백질 함량을 알아보았다.

3. 결과 요약

국내에서 재배되고 있는 17개 장려품종의 단백질 함량에 미치는 형태학적 특성을 조사하고 이들의 상관성을 분석하였으며, 또한 이를 콩의 단백질 특성과 두부의 수율을 비교하였던바 그 결과는 다음과 같다.

- 1) 17품종 콩의 백립중은 13.3-30.3g 이었으며 1립 중 무개에 대한 종피 및 배아의 중량 비율은 각각 6.99-9.29%, 1.66-3.35% 이었다.
 - 2) 상관성 분석 결과 조단백질 함량은 1립중의 무개와는 정의상 관계가 있지만 상관계수는 비교적 낮게 나타났다.
 - 3) 단백질 특성을 알아보기 위해 용해도에 따른 단백질 분획의 분포를 조사한 바 장엽콩에서는 Globuline이 콩 단백질의 71.4%를 차지하였다.
 - 4) 콩에 함유된 단백질의 아미노산조성을 품종간에 비교하였던 바 공시품종 모두가 Glutamic acid, Aspartic acid, Leucine, Arginine 순으로 다량 함유되어 있었으나 Cystein, Methionine은 적게 함유되어 있었다.
 - 5) 두부 수율은 품종에 따라 달랐는데 장엽콩, 광교가 팔달콩, 황금콩 보다 높게 나타났다.
 - 6) 가용성 콩 단백질의 주요 분획인 Globuline 및 Albumin 함량은 콩 건물중의 22.97-26.61% 이었으며, 두부의 수율과는 상관계수가 0.9621로써 매우 밀접한 관계를 보였다.

Table 3. Pearson correlation coefficients between the chemical components of the recommended soybean varieties in Korea.

Component	Moisture	Crude protein	Crude lipid	Nitrogen free extract	Crude fiber	Ash
Moisture	1.0000	-0.1433	-0.1587	0.3175	-0.1044	-0.3113
Crude protein		1.0000	-0.2594	-0.7548	-0.1434	-0.1725
Crude lipid			1.0000	-0.3661	-0.1097	0.0554
Nitrogen free extract				1.0000	-0.0010	-0.0578
Crude fiber					1.0000	0.0536
Ash						1.0000

Table 6. Amino acid composition of the recommended soybean varieties in Korea.

(Unit: % D.V.)

Amino acid	Jangyeobkong	Danyeobkong	Hwangkeumkong
Aspartic acid	4.29	4.70	4.61
Threonine	1.27	1.24	1.24
Serine	1.62	1.50	1.53
Glutamic acid	6.86	8.70	8.80
Proline	1.51	1.75	1.75
Glycine	1.50	1.56	1.63
Alanine	1.30	1.33	1.40
Valline	1.55	1.59	1.54
Methionine	0.36	0.36	0.40
Cystine	0.27	0.28	0.27
Isoleucine	1.46	1.69	1.77
Leucine	3.19	3.63	3.14
Thyrosine	1.26	1.29	1.12
Phenylalanine	1.91	2.15	2.21
Lysine	2.45	2.19	2.46
Histidine	0.83	0.90	0.79
Arginine	2.57	2.58	2.62
Total	34.44	37.44	37.28

Table 7. Distribution of different protein fractions in Jangyeobkong.

(Unit : %)

Variety	1)	2)	2)	2)	2)	2)	2)	Extra-Resid-Protein
	Total protein	Albumines	Globulines	Prolamins	Cleateines	Efficiency	ual protein	recovered
Jangyeobkong	39.37	7.59	71.43	1.32	9.11	89.45	7.49	96.94

1) Percent to dry wt.

2) Percent to total protein

Table 8. Proximate composition of soybean curd made from different varieties.

(82% moisture content unit : % D.V.)

Variety	Soybean curd					Crude protein
	Crude protein	Crude lipid	Total sugar	Ash	Yield	
Fuldal	11.2	4.3	1.6	0.9	266	42.52
Hwangkeumkong	10.6	4.8	1.7	0.9	266	41.31
Jangyeob	10.2	4.7	2.3	0.8	283	39.48
Kwangkyo	11.0	4.7	1.3	1.0	286	44.37