

과 제 구 분	기본 Code:LS0205	수행시기	전반기	연구기간	2001~2002
연구과제명	경기지역 콩 고품질 브랜드화 연구			과제책임자	최 병 열
세부과제명	지역별 장류콩 가공특성 구명				
색 인 용 어	콩, 장류콩, 가공특성, 두부수율				
연구원별 임무					
구 분	소속(연구실)	성 명	전화번호	담 당 임 무	
세부과제책임자	경기도원, 작물연구과	최병열	031-229-5784	연구총괄	
공동연구자	"	이종형	031-229-5783	생육조사 및 생육관리	
	경기도원, 북부시험장	이은섭	031-834-3106	연천지역 생육관리	
	경민대학	김수희	031-832-2238	두부가공특성 조사	

### ABSTRACT

This study was conducted to investigate processing characteristics of soybean produced in Gyeonggi area and to select variety for get high quality brand with superior in market. Six varieties soybean grain harvested in three area as Yeonchon(northern area of Gyeonggi-do), Whaseong(southern area of Gyeonggi-do) and Naju(southern area of Korea), were analyzed to compare processing characteristics.

Soybean produced in Gyeonggi area showed superior high quality in some characteristics, as 100 grains weights were large with 1.3~1.9g, Tofu yield ratios were high with 6~13%, Tastes of Tofu were more roasty and less beany than soybean of Naju area.

Among six varieties, 100 grain weights were large in order of Jangwon, Whangkum, Daewon, Jangyeob, Taekwang and Shinpaldal 2. Tofu yield ratios were high in order of Whangkum, Daewon, Jangwon, Taekwang, Jangyeob and Shinpaldal 2. Tastes of roasty were higher in varieties Jangwon and Daewon.

It was profitable for creating high processing quality brand that needs to select variety with high yielding among Whangkum, Daewon, Jangwon and to produced with good practice of cultural methods.

**Key words** : Soybean, Marketing quality, Processing quality, Local variation. Varietal variation.

## 1. 연구목표

경기도에서는 경기지역 농산물의 경쟁력 향상을 위해 도지사 인증 농특산물 통합브랜드인 G마크인증제를 도입운영하고 있으나 된장, 고추장 등 소수의 가공식품이 인증되어 판매되고 있을 뿐 원료콩의 우수성을 근거로 한 인증콩이 없는 실정이다. 따라서 경기 콩에 대한 지역브랜드가 없어 품질이 낮은 다른 지역의 콩과 함께 유통되어 경기지역 콩의 우수성을 소비자가 신뢰할 수 있도록 가공특성, 품질, 기능성에 대한 품질기준을 설정·인증하여 국내 최고의 브랜드로 육성할 필요성이 크다. 특히 콩은 장류 및 두부용, 두유용, 밥밑콩, 나물 및 풋콩용으로 용도가 세분되며 장류 및 두부용은 원료콩의 수분흡수율, 단백질 함량, 두부나 메주 등 생산제품의 수율이 중요한 요소이다.(Kim Hag-Jung et al, 1995). 우리나라의 1998년 식용콩 수요량은 464천톤으로 가공용이 347천톤이며 가정용이 97천톤이며 가공용콩의 용도별 수요량은 두부용이 1,516백톤, 장류용 721백톤, 나물용 6,490천톤의 순으로 비중이 높으며(1998, 농수산물 유통공사) 국산콩의 소비자는 가정용 두부 및 장류, 국산콩 가공업체로 이들은 가격이 비싸더라도 계속 구매할 것으로 예측되므로(심재천, 2001) 국산콩의 시장경쟁력 향상을 위한 브랜드화 소비자 대상으로 하는 것이 합리적일 것이다.

나아가 최근 농산물의 품질은 외관적 특

성, 가공적성, 영양적 특성으로 분류될 수 있으며 가공적성은 가공수율 등의 물리성 뿐만 아니라 식미, 조리적성생산된 제품의 질, 원료의 품질로 평가요소가 다양하다. 특히 최근 품질은 원료의 품질 뿐 아니라 생산품의 평가도 요구하고 있어(김용호 등 2002) 앞으로 가공적성에 대한 연구는 이를 뒷받침할 품질의 요소 개발이 절실하다. 따라서 본 연구는 경기도 지역 생산콩의 시장경쟁력 강화를 위하여 생산지역 및 품종별로 원료콩의 가공특성을 구명하고자 두부수율 및 생산된 두부의 관능평가를 실시한 결과를 보고하고자 한다.

## 2. 재료 및 방법

재배지역 및 품종에 따른 장류콩의 가공특성을 알아보하고자 재배지역을 중북부지역인 경기도 연천, 화성과 남부지역인 나주로, 품종은 장엽콩, 황금콩, 태광콩, 신팔달콩2호, 대원콩, 장원콩을 지역별 표준재배법에 준하여 재배한 콩을 사용하였다. 시험품종의 종피색은 모두황백색이었으며 제색은 신팔달콩2호만 암갈색이었다.

과중은 단작지대인 연천과 화성은 5월 하순, 2모작 지대인 나주는 6월중순에 파종하였다. 시험품종의 생육특성은 농사시험연구조사기준(농촌진흥청, 1995)에 따랐으며 종실의 색도는 Color and color defference meter(TC-3600)을 이용하여 명도(L, 100:White, 0:black), 적색도(a, -:green, +:red), 황색도(b, -:blue, +:yellow)

를 측정하였다.

두부의 제조는 재배지역 및 품종별로 정선된 시료를 40℃에서 3일간 통풍 건조시킨 후 콩 200g을 8~9시간 동안 수침한 후 분쇄기로 2분간 갈아서 100℃에서 가열하여 5분간 끓였다. 끓인 두유를 여과형겉으로 비지를 분리하고 두유를 얻어 70℃로 재가열 하여 응고제로 MgCl<sub>2</sub>를 8g 첨가하여 서서히 저어서 응고시킨 후 두부 틀에 넣어 5kg 추를 올려놓고 20분간 성형하였다. 두부수율은 성형이 끝난

두부의 무게를 측정하여 다음식에 의거 측정하였다.

$$\frac{\text{두부의 무게}}{\text{원료콩의 무게}} \times 100 = \text{두부 수율(\%)}$$

두부의 관능평가는 10명을 대상으로 훈련을 시킨 후 세가지 시료를 12반복을 하여 7점법으로 보통을 4점으로 관능평가하였다.

표 1. 재배지역 및 품종의 개화기, 성숙기 및 종실특성

지역	품종	개화기 (월.일)	성숙기 (월.일)	생육일수 (일)	성숙일수 (일)	백립중 (g)
연천	장엽콩	7.24	9.28	122	66	27.9
	황금콩	7.26	10.02	126	68	30.0
	태광콩	7.31	10.05	129	66	25.8
	신팔달2호	7.17	10.06	130	81	23.6
	대원콩	7.25	10.14	138	81	29.7
	장원콩	7.25	9.30	124	67	30.6
	평균	7.25	10.04	128	72	27.9
화성	장엽콩	7.24	10.01	130	69	25.2
	황금콩	7.26	10.03	132	69	27.6
	태광콩	7.27	10.08	137	73	24.4
	신팔달2호	7.10	10.06	135	88	20.8
	대원콩	7.29	10.19	148	80	26.8
	장원콩	7.26	10.01	130	67	28.6
	평균	7.24	10.06	135	74	25.6
나주	장엽콩	7.28	9.25	100	59	24.9
	황금콩	7.28	9.26	101	60	25.9
	태광콩	7.31	10.05	110	66	22.4
	신팔달2호	7.17	10.06	111	81	20.0
	대원콩	7.27	10.13	118	78	25.3
	장원콩	7.27	10.05	110	70	27.4
	평균	7.25	10.06	108	69	24.3

### 3. 결과 및 고찰

#### 가. 시험품종의 생육 및 특성

재배지역 및 품종별 개화기, 성숙기, 백립중을 조사한 결과를 표 1에 나타냈다. 지역에 따른 품종들의 평균백립중은 연천산 27.9g> 화성산, 25.6g> 나주산 24.3g 순으로 나타나 경기지역산 콩이 나주산에 비하여 1.3~3.6g 높게 나타났다. 한편 품종간에는 지역에 관계없이 장원콩 28.9> 황금콩 27.8> 대원콩 27.3> 장엽콩26.0> 태광콩 24.2> 신팔달2호 21.5의 순으로 무겁게 나타났다.

또 개화기 품종에 따라 연천지역 7월

17~31일, 화성지역 7월10~29일, 나주지역 7월17~31일로 큰 차이를 보이지 않았으며 이러한 경향은 성숙기도 비슷한 경향이였다. 품종들의 평균 생육일수는 나주지역 108일에 비하여 연천지역과 화성지역 20~27일 길었으나 성숙일수는 지역별로 69~74일로 큰 차이를 보이지 않아 백립중의 지역간 차이는 콩의 종실중 증대요인으로 보고된 성숙일수의 증대(성열규 등, 1995) 보다는 성숙기간의 야간 저온(Peter et al. 1971)의 차이에서 기인되고 김 등(1990)이 춘천보다 기온이 낮은 진부에서 생산된 콩의 백립중이 증대하였다는 보고와 유사한 경향으로 나타나 경기지역에서 대립종 품

표 2. 종실의 색도

지역	품종	명도(L)	적색도(a)	황색도(b)
연천	장엽콩	90.0	0.4	17.3
	황금콩	89.7	0.4	16.8
	태광콩	89.8	0.3	18.0
	신팔달2호	88.9	0.5	18.0
	대원콩	88.9	0.2	15.8
	평균	89.5	0.4	17.2
화성	장엽콩	89.3	0.4	17.4
	황금콩	88.9	0.3	16.5
	태광콩	90.0	0.3	17.1
	신팔달2호	89.2	0.3	16.9
	대원콩	89.7	0.0	15.8
	평균	89.4	0.3	16.7
나주	장엽콩	89.4	0.3	17.4
	황금콩	88.6	0.1	16.5
	태광콩	89.2	0.3	17.0
	신팔달2호	89.0	0.4	17.1
	대원콩	89.3	0.0	15.8
	평균	89.1	0.2	16.9

종을 선택하여 재배한다면 대립종을 선호하는 국산콩소비자 대상 브랜드화에 남부지역보다 유리할 것으로 생각되었다.

#### 나. 종실의 색도

종실의 색도를 지역 및 품종별로 조사한 결과 표 2과 같이 지역간에는 명도(L) 89.1~89.5, 적색도(a) 0.2~0.4, 황색도(b) 16.7~17.2로 큰 차이는 없었으며 (표 3) 또 품종별로는 명도 89.1~89.7, 적색도(a) 0.1~0.4, 황색도 15.8~17.4로 비슷한 경향으로 큰 차이가 없어 차별화에는 더 면밀한 검토가 필요한 것으로 판단되었다.

#### 다. 두부수율과 관능평가

두부수율이 높으면 두부가공시 단위 원료콩당 두부생산이 많아져 중요한 가공특

성의 하나이다. 그리고 고소한 맛이 높을수록 비린내는 적을수록 선호도가 높은 것으로 보고되어 있다(정우경 등, 1997). 지역별 품종들의 두부수율을 조사한 결과 표 3과 같이 평균두부수율은 나주지역 186%에 비하여 경기지역이 6~13% 높게 나타났으며 관능평가 결과 나주지역에 비하여 고소한 맛과 관능총평은 높고 비린내는 낮게 나타나 경기지역산이 두부수율이 높고 고소한 맛이 높고 비린내가 작아 두부원료용으로 유리한 것으로 나타났다.

도 품종간에는 평균두부수율은 황금콩 201, 대원콩 197, 장원콩 193%, 태광콩 190, 장엽콩 189% 순으로 많게 나타났으며 고소한 맛은 장원콩 4.65, 대원콩 4.23으로 비교적 높아 우수한 품종으로 나타났다.

표 3. 두부수율 및 관능평가

품종	연천				화성				남부지방			
	두부수율(%)	고소한맛(0-5)	비린내(0-5)	관능총평(0-5)	두부수율(%)	고소한맛	비린내	관능총평	두부수율(%)	고소한맛	비린내	관능총평
장엽콩	195	4.32	3.77	3.93	189	3.83	4.87	3.32	183	4.22	4.18	3.92
황금콩	209	4.22	3.83	3.97	206	3.80	3.30	4.17	187	3.98	4.30	4.95
태광콩	193	4.22	3.83	3.97	192	3.80	3.30	4.17	185	3.98	4.30	4.95
신팔달2호	190	4.22	3.83	3.97	182	3.80	3.30	4.17	179	3.98	4.30	4.95
대원콩	201	4.47	4.00	3.92	202	3.98	3.73	3.52	189	3.66	3.76	3.44
장원콩	205	4.65	3.85	4.70	183	4.37	4.42	4.40	190	3.08	4.23	3.82
평균	197.60	4.25	3.81	3.96	192	3.81	3.82	3.89	186	4.06	4.26	4.61

#### 4. 적 요

경기도 지역 생산 콩의 시장경쟁력 강화를 위하여 생산지역 및 품종별로 원료콩의 가공특성을 조사한 결과는 다음과 같다.

- 가. 지역별 시험품종들의 평균백립중은 연천지역 27.9g, 화성지역 25.6g, 나주지역 24.3g순으로 무거웠고 품종별로는 황금콩, 대원콩, 장원콩이 지역에 따라 27.3~28.9g으로 기타 품종 21.5~26.0g에 비하여 무거웠다.
- 나. 지역별 시험품종들의 평균개화기는 7월24~25일, 평균성숙기는 10월4일~6일로 대차없었고 품종별 성숙기는 10월13~16일로 다소 늦었던 대원콩을 제외한 품종들은 9월28일~10월8일이었다.
- 다. 지역별 품종들의 평균두부수율은 나주 186%에 비하여 연천 13, 화성 6%높았고 품종별로는 장엽콩 189%에 비하여 황금콩과 대원콩 8% 높았다.

#### 5. 인용문헌

정우경, 송정춘, 박남규, 이상양, 최광수. 1997. 두부제품의 품질향상에 관한 시험, 작물시험장 시험연구사업보고서 98~102

Kim Hag-Jung et al, 1995, Rheological studies of Tofu upon the processing conditions, Korean J. Food SCI. Technol. Vol. 27-3 324-328

Kim T김두열, 김광호, 홍정기, 이성열, 이한범, 허범호. 1990. 하대두 재배방법의 차이가 종자생산에 미치는 영향. 한작지 35(4) : 342-351

김용호 등 2002, 전작물품질평가 현황과 전망. 2002 공동심포지엄-부가가치 향상을 위한 작물연구 현황과 전망. 한국작물.육종.약용작물학회 : 58-61

Peters, D. B., J. W. Pendleton, R. H. Hageman and C. M. Brown. 1971. Effect of night air temperature on grain yield of corn, wheat and soybeans. Agron. J. 63:809-814

심재천, 2001, 식용 콩 자급율 제고를 위한 정책방향, 콩자급율 향상을 위한 발전방향 심포지엄 자료.

성열규, 이석하, 김용호, 김석동, 정길웅, 문창식. 1995. 콩 파종기에 따른 개화·성숙기 및 종실중의 품종간 반응차이. 한국육종학회지. 27(3) :252-258