

## 한국 재래 콩의 물리적 특성과 항산화 활성 검정

김광호, 안종국, 정일민, 지희연\*, 이진옥, 한송  
건국대학교 농업생명과학대학 식량자원학과

### The Test of Physical Characters and Antioxidative Activity in Korea Native Soybean

Kwang Ho Kim, Joung Kuk Ahn, Ill Min Chung, Hee Youn Chi\*,  
Jin Ohk Lee, Song Han

College of Agri & Life Science, Kunkuk University

#### 실험목적

국내 재래 수집콩을 이용하여 항산화 활성에 대한 여러 검정법을 평가하고, Isoflavone 함량을 분석하여, 양질의 용도 적응성 콩 육성 효율 증진을 위한 기초자료로 평가하여 이용하고자 실시하였다.

#### 재료 및 방법

- 공시재료: 국내에서 수집한 콩을 1997,8년도 건국대학교 실습농장에서 수확
- 색도(Minolta chroma meter: CR-210)조사
- 경도(Kiya Seisakusho Ltd)조사
- 100립중 조사
- SOD(superoxide dismutase)측정
- DPPH(1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)법
- TBA(thiobarbituric acid)법
- HPLC를 이용하여 isoflavones 물질분석

#### 결과 및 고찰

- 전남 고흥군, 전남 화순군에서 수집된 콩이 97,8년도에서 DPPH에 높은 활성을 보였다.
- 97,98년도 모두 DPPH와 TBA는 명도와 부의 상관관계가, 적색도와 정의 상관관계가, 황색도와 부의 상관관계가 인정되었고, 100립중과 DPPH는 고도의 정의 상관관계가, DPPH와 TBA도 고도의 상관관계가 인정되었다.
- 97년도에는 100립중과 SOD가 고도의 부의 상관관계가, 98년도에는 100립중과 DPPH가 고도의 부의 상관관계가 인정되었다.
- HPLC를 이용하여 isoflavone(daiazin, genistin, glycitein, daidzein, genistein)이 검출되었고, 97년도에는 전북 군산시(1), 전북 남원시(2)에서 수집된 콩이, 98년도에서는 전남 강진군(3), 전남 여수시(3), 전북 군산시(2)에서 수집된 콩이 높은 함량을 보였다.

**Table 1. The effect of 100 seeds weight and antioxidant activities in 60 collected cultivar**

Collected Cultivar	1997				1998			
	100 seeds weight	SOD activity	DPPH activity	TBA activity	100 seeds weight	SOD activity	DPPH activity	TBA activity
	g		%		g		%	
A1-Damyang-gun	30.83	22.96	67.85	57.91	36.72	21.54	40.69	46.28
A1-Hampyoung-gun	24.99	12.18	32.22	49.17	33.36	67.75	17.48	35.44
A1-Hwasoon-gun	28.26	42.34	80.43	72.25	35.85	-13.29	44.98	45.82
A1-Kangjin-gun-1	8.02	65.03	49.17	48.44	8.89	37.72	33.42	62.60
A1-Kangjin-gun-2	8.50	53.11	53.06	57.06	8.59	14.50	49.82	59.94
A1-Kangjin-gun-3	20.77	36.31	14.78	35.64	25.36	79.14	22.19	41.03
A1-Kohung-gun	6.91	70.57	78.39	49.33	9.09	66.60	49.05	47.34
A1-Kurye-gun-1	6.01	63.85	46.19	49.92	7.24	47.17	39.89	66.41
A1-Kurye-gun-2	25.69	56.49	11.04	47.62	24.25	35.11	39.04	63.30
A1-Kwangyang-shi-1	21.11	76.78	55.53	64.17	27.78	33.25	13.36	62.30
A1-Kwangyang-shi-2	19.74	70.98	54.51	62.38	26.44	65.57	14.91	46.44
A1-Kwangyang-shi-3	8.62	34.46	42.67	26.72	11.84	79.15	18.46	24.96
A1-Mokpo-shi	23.10	71.13	31.11	43.14	34.66	65.85	42.23	65.65
A1-Sunchon-shi-1	8.30	12.82	39.94	56.15	10.16	28.20	30.51	48.52
A1-Sunchon-shi-2	7.80	61.36	59.69	39.19	9.66	54.41	27.77	47.35
A1-Yochon-shi-1	19.04	50.07	50.70	66.04	25.56	59.17	13.34	59.96
A1-Yochon-shi-2	20.15	26.48	55.32	45.49	23.22	53.32	14.56	62.98
A1-Yochon-shi-3	20.75	18.22	52.97	61.66	23.05	59.62	14.28	57.03
A1-Yochon-shi-4	20.05	7.16	48.85	61.04	23.68	63.30	16.22	62.70
A1-Yochon-shi-5	7.52	5.33	17.65	50.46	9.63	55.22	41.98	69.17
A1-Yochon-shi-6	16.26	68.25	27.24	53.61	38.48	69.28	36.07	40.13
A1-Yochon-shi-7	18.19	64.91	40.35	49.80	19.55	65.82	29.89	52.85
A1-Yosu-shi-1	12.14	66.96	54.59	56.03	15.21	61.49	19.23	61.05
A1-Yosu-shi-2	8.56	73.13	41.55	25.38	10.30	75.54	17.27	57.45
A1-Yosu-shi-3	20.04	58.60	65.76	58.93	22.23	11.93	12.99	61.64
A1-Youngam-gun	26.04	12.14	29.44	59.47	34.20	11.91	38.42	41.11
A1-Youngkawang-gun	7.60	-49.29	50.25	48.72	8.87	64.81	38.22	60.34
A2-Changsu-gun-1	30.80	66.31	12.09	48.49	36.38	-28.00	15.38	50.49
A2-Changsu-gun-2	19.12	26.43	74.26	63.93	22.48	34.24	27.25	68.63
A2-Chongup-gun-1	27.30	73.06	15.55	49.62	30.77	27.48	14.99	50.89
A2-Chongup-gun-2	20.84	20.34	69.24	75.77	22.91	5.85	26.35	50.66
A2-Iksan-shi-1	17.31	29.71	11.11	41.94	18.13	59.24	12.49	47.08
A2-Iksan-shi-2	9.42	60.56	23.97	44.29	12.18	14.35	18.16	53.35
A2-Imshil-gun	28.89	38.71	13.68	43.17	26.11	67.04	12.51	29.88
A2-Jinahn-gun	7.91	49.97	39.10	63.06	10.73	68.57	37.90	57.23
A2-Kunshan-shi-1	14.01	-19.67	45.45	74.45	37.49	15.77	16.12	40.70
A2-Kunshan-shi-2	22.36	58.80	64.01	65.06	23.73	77.81	27.61	50.10
A2-Namwon-shi-1	18.95	9.23	57.44	65.98	22.76	67.68	18.61	33.46
A2-Namwon-shi-2	17.60	-15.69	14.42	32.83	31.63	48.82	12.14	37.15
A2-Okku-gun	24.90	71.48	14.10	45.92	29.77	65.06	10.55	29.23
A2-Soonchang-gun	15.89	25.67	12.92	45.12	30.89	55.14	12.21	57.40
B1-Asan-gun	23.29	68.71	34.40	62.98	36.62	27.17	39.69	53.85
B1-Boryoung-shi-1	9.29	51.35	51.77	64.30	11.67	32.62	27.01	45.46
B1-Boryoung-shi-2	22.29	68.16	28.39	46.33	37.07	-22.74	32.69	28.90
B1-Chonan-shi	19.08	20.47	14.02	42.73	19.09	19.56	15.01	28.22
B1-Kongju-shi-1	20.77	45.35	13.42	38.25	26.16	43.55	15.86	25.79
B1-Kongju-shi-2	22.35	50.56	17.95	51.23	22.09	39.11	22.52	46.20
B1-Kumsan-gun	24.64	48.90	35.84	47.33	44.71	72.76	27.87	47.16
B1-Nonsan-shi	22.41	71.98	24.06	33.67	34.93	-20.78	37.44	40.23
B1-Onyang-shi-1	20.64	63.95	7.79	47.27	22.34	71.17	13.50	19.98
B1-Onyang-shi-2	14.14	22.07	19.62	47.25	19.27	52.56	18.66	18.87
B1-Puyeo-gun-1	20.34	45.14	33.21	44.67	20.41	58.15	28.89	47.71
B1-Puyeo-gun-2	21.38	56.70	25.83	37.41	26.37	72.87	19.36	46.52
B1-Seochun-gun-1	20.96	14.27	73.32	74.68	27.84	-17.57	23.96	42.22
B1-Seochun-gun-2	24.35	6.02	26.48	52.99	36.42	60.95	38.44	64.15
B1-Seosan-shi-1	22.20	18.21	31.56	58.41	33.86	52.13	34.11	51.11
B1-Seosan-shi-2	26.22	39.53	27.58	53.70	29.45	62.30	24.92	41.01
B1-Taean-gun	19.90	50.55	20.16	60.37	24.03	69.14	15.28	45.08
B1-Yesan-gun-1	20.39	65.80	25.53	53.01	21.91	7.96	14.95	52.44
B1-Yesan-gun-1	24.07	13.79	21.86	53.76	31.56	18.92	14.79	52.06
CV(%)	5.34	23.41	21.12	21.81	5.61	28.92	11.50	21.19
LSD(0.05)	1.58	15.89	12.81	18.37	2.18	20.36	4.66	16.58

A1 : Chollanamdo, A2 : Chollabukdo, B1 : Chungcheongnamdo

Table 2. Isoflavone Contents in 60 collected cultivar (mg/g)

Collected Cultivar	1997					1998				
	Din	Gin	Glin	Dein	Gein	Din	Gin	Glin	Dein	Gein
A1-Damyang-gun	8.92	9.73	0.59	1.17	0.68	1.88	4.80	0.17	1.33	1.38
A1-Hampyoung-gun	6.55	8.03	1.44	1.37	0.64	2.37	6.16	1.94	0.40	1.47
A1-Hwasoon-gun	7.66	10.02	0.54	1.12	0.61	1.98	5.67	0.05	0.40	0.48
A1-Kangjin-gun-1	5.38	10.13	0.99	0.81	0.75	2.27	4.65	2.44	0.59	0.65
A1-Kangjin-gun-2	5.84	9.39	0.60	0.86	0.75	2.63	4.67	0.18	0.56	0.48
A1-Kangjin-gun-3	8.10	10.69	0.54	1.21	0.73	5.62	8.90	0.09	1.08	0.81
A1-Kohung-gun	3.63	10.06	0.75	0.92	0.94	1.46	4.24	0.14	0.28	0.35
A1-Kurye-gun-1	3.93	9.97	1.37	0.58	0.75	1.85	4.28	3.82	0.33	0.56
A1-Kurye-gun-2	6.98	9.66	1.20	1.22	0.80	3.22	3.62	5.94	0.58	0.35
A1-Kwangyang-shi-1	5.89	7.82	1.37	0.98	0.65	2.44	4.28	3.82	0.33	0.27
A1-Kwangyang-shi-2	6.27	9.02	3.39	0.93	0.57	2.50	4.01	4.73	0.55	0.31
A1-Kwangyang-shi-3	6.98	8.29	0.41	1.24	0.72	3.15	3.35	0.06	0.58	0.24
A1-Mokpo-shi	9.02	7.41	0.63	1.59	0.62	3.49	4.35	0.11	0.71	0.32
A1-Sunchon-shi-1	5.91	9.72	0.57	0.69	0.62	2.39	4.07	0.14	0.36	0.28
A1-Sunchon-shi-2	5.12	8.47	1.49	0.79	0.67	2.38	3.93	1.86	0.43	0.37
A1-Yochon-shi-1	6.82	9.45	0.70	1.42	0.65	2.32	4.36	2.48	0.56	0.44
A1-Yochon-shi-2	6.93	11.08	1.68	0.86	0.55	2.11	4.48	3.01	0.48	0.48
A1-Yochon-shi-3	5.82	7.36	2.84	0.75	0.45	2.02	2.83	7.35	0.40	0.34
A1-Yochon-shi-4	5.68	8.05	3.14	0.70	0.48	1.91	2.97	6.78	0.38	0.28
A1-Yochon-shi-5	5.60	10.51	0.67	0.80	0.71	2.77	5.96	0.12	0.76	0.74
A1-Yochon-shi-6	8.36	9.34	1.10	1.74	0.93	3.48	5.76	0.17	0.55	0.31
A1-Yochon-shi-7	6.51	8.34	1.84	1.09	0.64	3.71	5.88	1.33	0.91	0.81
A1-Yosu-shi-1	5.85	10.68	1.96	0.80	0.75	2.52	6.12	3.19	0.43	0.48
A1-Yosu-shi-2	5.18	9.29	1.62	0.95	0.91	2.47	4.01	0.29	0.28	0.36
A1-Yosu-shi-3	5.74	9.35	0.99	1.21	0.96	3.98	5.45	0.22	2.55	2.26
A1-Youngam-gun	7.70	9.55	0.78	0.97	0.59	1.64	4.72	0.02	0.41	0.57
A1-Youngkawang-gun	5.09	9.48	1.20	0.80	0.79	2.52	3.76	2.00	0.52	0.48
A2-Changsu-gun-1	7.46	9.90	0.68	1.42	0.79	4.67	6.63	0.03	0.64	0.37
A2-Changsu-gun-2	7.39	11.96	0.55	1.12	0.90	3.41	6.46	1.27	1.08	0.88
A2-Chongup-gun-1	6.88	10.82	1.07	0.62	0.96	2.80	6.94	0.09	0.41	0.59
A2-Chongup-gun-2	5.08	9.75	0.64	0.71	0.71	1.88	4.80	0.17	0.33	0.38
A2-Iksan-shi-1	8.41	10.20	0.61	1.23	1.23	4.23	6.39	0.20	1.15	0.65
A2-Iksan-shi-2	5.77	9.76	0.59	1.12	1.12	4.13	4.84	0.15	1.05	0.66
A2-Imshil-gun	8.61	9.26	0.44	1.16	1.16	3.85	5.75	0.16	1.80	1.01
A2-Jinahn-gun	4.06	9.62	0.99	0.70	0.70	2.46	5.66	0.17	0.43	0.67
A2-Kunshan-shi-1	22.87	15.12	0.95	9.15	9.15	3.08	7.20	0.10	0.34	0.42
A2-Kunshan-shi-2	6.80	9.45	1.42	1.34	1.34	4.30	7.52	0.72	1.40	1.50
A2-Namwon-shi-1	6.05	8.58	3.03	1.07	1.07	2.56	4.23	3.97	0.66	0.59
A2-Namwon-shi-2	20.05	23.55	1.19	2.80	2.80	3.76	5.79	0.05	0.61	0.34
A2-Okku-gun	8.04	9.41	0.55	1.28	1.28	2.53	3.96	0.13	0.75	0.62
A2-Soonchang-gun	8.47	8.99	0.65	1.76	1.76	3.71	7.79	0.13	0.71	0.71
B1-Asan-gun	7.76	8.13	0.68	1.86	1.86	3.42	7.19	0.09	0.39	0.39
B1-Boryoung-shi-1	4.72	8.71	1.09	0.89	0.89	2.09	4.15	0.50	0.39	0.39
B1-Boryoung-shi-2	7.62	9.10	0.74	1.01	1.01	2.04	5.59	0.06	0.38	0.52
B1-Chonan-shi	7.96	8.43	0.53	1.25	1.25	4.08	6.23	0.11	0.60	0.39
B1-Kongju-shi-1	9.10	8.76	0.63	1.36	1.36	4.43	5.27	0.05	0.94	0.57
B1-Kongju-shi-2	8.09	10.21	0.51	1.36	1.36	3.81	5.97	0.07	0.41	0.42
B1-Kumsan-gun	8.64	8.79	0.65	1.18	1.18	2.78	7.11	0.07	0.37	0.38
B1-Nonsan-shi	8.70	8.58	0.54	1.52	1.52	1.85	5.25	0.04	0.43	0.56
B1-Onyang-shi-1	6.75	11.19	0.50	0.69	0.69	3.23	6.37	0.20	1.08	0.92
B1-Onyang-shi-2	8.32	10.98	0.54	1.37	1.37	3.31	6.97	0.14	0.90	1.08
B1-Puyeo-gun-1	7.65	10.55	0.48	0.93	0.93	3.87	4.56	0.06	1.29	0.84
B1-Puyeo-gun-2	7.58	10.55	2.60	1.47	1.47	3.13	7.05	2.28	0.57	0.59
B1-Seochun-gun-1	7.96	8.55	0.72	1.55	1.55	2.94	5.56	1.02	0.75	0.74
B1-Seochun-gun-2	7.88	7.86	0.84	1.26	1.26	2.98	6.84	0.14	0.32	0.36
B1-Seosan-shi-1	8.34	8.51	0.74	1.09	1.09	1.76	4.56	0.02	0.48	0.65
B1-Seosan-shi-2	6.09	7.98	2.13	1.13	1.13	3.45	4.74	1.77	0.78	0.70
B1-Taean-gun	8.28	9.58	0.97	1.24	1.24	4.28	7.00	0.21	1.09	0.74
B1-Yesan-gun-1	7.14	9.74	1.51	0.82	0.82	4.14	6.28	2.27	0.90	0.98
B1-Yesan-gun-1	8.03	8.57	0.72	1.11	1.11	3.88	5.56	0.56	0.57	0.36
CV(%)	2.81	2.07	8.97	8.74	3.66	7.81	4.18	8.01	18.03	5.61
LSD(0.05)	0.34	0.33	0.15	0.18	0.04	0.38	0.36	0.15	0.19	0.05

Abbreviations: Din, daidzin; Gin, genistin; Glin, glycitin; Dein, daidzein; Gein, genistein  
A1 : Chollanamdo, A2 : Chollabukdo, B1 : Chungcheongnamdo