

대두 품종별 재배기간이 생육특성, 기호성 및 수량에 미치는 영향

이상무 · 구재윤* · 전병태

The Effect of Cultivation Period on Growth Characteristics, Palatability and Forage Yield of Soybean Cultivars

Sang Moo Lee, Jae Yun Koo* and Byong Tae Jeon

Summary

This experiment was carried out to select the soybean of high productivity suited for soiling, and growth characteristics, palatability, dry matter and crude protein yield of 10 cultivars of soybean have been evaluated at the experimental forage field, College of Natural Science of Kon-Kuk University in Chungju over three years (1989-1991). The results obtained are summarized as follows:

JangBaek showed the tallest plant length from the 70th day to 80th day during cultivation period, and BaekUn showed the tallest at 90th day. PalDal among all cultivars showed the fastest growth rate and the strongest resistant lodging during cultivation period. The stem diameter of 70th day showed highly in order of PalDal and HwangKeum > BaekUn > KwangKyo and JangYeob, the 80th day showed highly in the order of TogYu > BaekCheon > JangBaek and 90th day showed highly in order of BangSa > BaekCheon > JangYeob. Stem hardness was highly increased with increasing of cultivation period, but no significant difference were found among the soybean cultivars. Especially, BaekUn and TogYu of 90th day showed very high as 17.9 and 17.6 kg/cm², respectively.

In the number of branch, PalDal was the lowest during cultivation period(70, 80 and 90th day), and 90th day showed lower two and three times than other soybeans(P<0.05). In the leaf rate, BaekCheon showed the highest according to cultivation period and the lowest in JangBaek.

The fresh yield was tended to increase by increasing cultivation period at all cultivars except KwangKyo, but no significant differences were found among cultivars. Dry matter yield of JangYeob was the highest as 5,861 kg/ha at 70th day, and that of KwangKyo and TogYu was the highest as 7,471 and 10,603 kg/ha at 80th and 90th day, respectively.

Relative palatability of 70th days showed very high at all soybean cultivars(81~100%), and that of 80th and 90th day showed the highest at TogYu, while showed the lowest at PalDal.

In crude protein content of the 70th, 80th and 90th day, DanYeob, JangYeob and HwangKeum were the highest as 20.1, 17.9 and 20.4 percentage, respectively. Crude protein yield during cultivation period showed the highest at JangYeob(70th : 1,068, 80th : 1,211, 90th : 1,882 kg/ha), but showed the lowest at BangSa(70th : 611, 80th : 814, 90th : 1,078 kg/ha).

I. 서 론

우리나라 대두의 전체 재배면적은 119,066ha로서

(1992, 농림수산부), 대부분 알곡을 수확하여 식용으로 이용하고 그 일부 부산물을 가축사료로 이용하고 있다. 그러나 대두는 청예이용시에도 높은 단백질함

건국대학교 자연과학대학(College of Natural Sci., Kon-Kuk Uni. Chungju 380-150, Korea)

*상주산업대학교 (Sang-Ju Industrial University, Sangju 719-800, Korea)

량을 가지고 있어 일본 및 유럽에서는 이를 청예작물로 재배하여 단백질이 부족한 조사료의 보완작물로 이용하고(James와 Kobura, 1983; Putnam 등, 1985; 尾形 등, 1986; 川本 등, 1983) 있을 뿐 아니라, 1년생 사료작물과 간작재배하여 양질조사료 생산 및 지력향상에도 이용하고 있다(川本, 1987).

그러나 현재 우리나라 1년생의 사료작물 생산체계는 화분과 위주의 단작재배로, 단백질함량 및 기호성이 떨어지는 저급 조사료 위주의 사양체계가 대부분이다. 이러한 설정으로 볼 때 단백질함량 및 기호성이 높은 대두를 재배하여 부족한 사료가치를 보완한다는 것은 가축에게 균형있는 양질의 조사료를 공급하는데 매우 유용하다고 생각된다.

李(1992)는 영양생장기에 있는 대두, 동부 및 수단그라스를 재료로 하여 기호성을 비교시험한 결과 대두가 타 작물에 비하여 매우 높은 기호도를 나타냈으며 이는 저질 사료의 보완작물로 매우 유용하다고 하였다. 또한 Garcia 등(1985), Herber 등(1986)과 李(1989)는 수단그라스나 옥수수류 대두와 간작재배 하였을 때 단작재배에 비하여 단백질수량은 물론 건물수량도 높아지며 기호성도 상승하는 효과를 가져온다고 하였다. 이와 같이 양질의 조사료를 생산하기 위한 수단으로 대두를 청예용으로 재배하는 것은 매우 중요하지만, 사료작물용으로 육종 개량된 대두 품종이 없는 것이 현실이다.

따라서 우리나라 전역에서 재배하고 있는 종신훈 대두(각 도별 추천품종)를 이용하여 사료작물로서의 적응성 및 수량성을 먼저 검토한 후 이용하는 것이 선결과제로 생각되며, 이는 양축가들에게 현실적인 문제로 대두되고 있는 단백질 및 건물수량 확보차원에서 품종선발은 더욱 중요하다 하겠다. 따라서 본 시험은 각 품종이 가지고 있는 다양한 생육특성 및 재형질을 재배기간에 따라 조사하여 청예용으로 적합한 우수품종 선발 및 청예대두 이용에 관한 기초자

료를 제공하고자 실시하였다.

II. 재료 및 방법

본 시험은 1989년부터 1991년까지 3년간에 걸쳐 실시하였다. 농지품종은 백운, 장엄, 장백, 팔달, 광교, 황금, 방사, 단엽, 백진, 덕유 이상 10품종을 사용하였으며, 시험설계는 10차리 난괴법 3반복으로 하였다.

과중일은 1, 2, 3차년도 각각 당해년도 5월 25일, 5월 26일, 5월 12일 실시 하였으며, 방법은 휴족 50cm, 주간거리 5cm로 2립 점파하였다.

구당면적은 $4m \times 2m = 8m^2$ 으로 하였으며 과중 후 5엽기령에 상태가 나쁜 1주를 제거하였다. 시비량은 ha당 질소, 인산, 가리를 각각 100, 150, 60 kg/ha로서 전량 기비로 하였으며, 예취 시기는 과중후 생육기간이 70, 80 그리고 90 일째 도달하였을 때 각각 처리구당 3회 예취하였다. 생육조사는 예취후 평균적인 주를 반복별 10주씩 선발하여 조사하였으며, 경의 굵기와 경도는 예취된 부위로부터 약 3cm 되는 곳을 측정하였다. 그리고 토복용은 과중주수에 토복주수를 나누어 구하였다.

수량조사는 과우 가장자리를 제외한 2열의 사초를 지상 3cm 높이로 예취하여 전량을 측정하여 구하였으며, 건물수량은 생육조사후 75℃의 통풍건조기 속에서 48시간 건조후 평량하여 구한 후 분쇄하여 분석 시료로 사용하였다. 기호성 조사는 예취후 Cafeteria 법으로 실시하였으며, 농시우는 Holstein 착유우 3두(평균 체중 약 520~570kg)로 하였다. 조단백질 분석은 AOAC(1984)법으로 실시 하였으며 토양의 Ca, Mg, K 함량은 각각 물리브렌징법 및 원자흡광분석법으로 실시하였다. 시험기간 동안의 기상 조건과 시험지 토양성분은 표 1과 2에 각각 나타냈다.

Table 1. Environmental conditions during the experimental period at Chungju.

Month	Average temperature(°C)			Total precipitation(mm)			Total duration of sun(hr)		
	1989	1990	1991	1989	1990	1991	1989	1990	1991
May	17.7	16.8	17.8	63.5	75.0	124.8	278.7	199.1	277.9
Jun.	20.9	21.5	22.8	95.9	356.2	81.1	242.6	156.5	260.5
Jul.	24.4	25.5	24.2	499.8	329.0	612.6	205.3	177.9	149.3
Aug.	24.8	26.3	24.4	157.7	228.6	91.8	249.4	252.9	233.4

Table 2. Chemical soil properties before the experiment

pH (1:5)	Total nitrogen (%)	Organic matter (%)	Avail. P ₂ O ₅ (ppm)	Exchangeable cation (me/100g)			C.E.C (me/100g)
				Ca	Mg	K	
5.59	0.09	1.83	463.68	3.85	1.18	0.66	9.56

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 재배기간이 초장, 생육단계 및 도복에 미치는 영향

재배기간이 초장, 생육단계 및 도복에 미치는 영향을 표 3에 나타냈다.

먼저 초장을 보면 재배일수가 70일째는 품종별 초장이 94~131cm 범위로 덕유가 가장 짧게 장백이 가장 길게 나타났다(P<0.01). 또한 80 및 90일째는 품종간 각각 106~140, 108~163cm의 범위로 재배일수가 증가됨에 따라 초장차는 더욱 크게 나타났다(P<0.05, 0.01). 품종별로 초장추이를 보면 백천은 재배기간이 70일째 광고, 장백, 팔달, 단엽, 황금은 80일째 대부분 신장이 완료되는 것으로 나타났으며, 백운, 덕유, 장엽 및 방사는 파종후 90일까지 지속적으로

성장하는 품종으로 나타났다. 특히 백운은 재배일수가 길어짐에 따라 115, 131, 163cm로 높은 성장율을 보였는데 이는 성장도중(80~90일 사이) 도복된 대두가 타 품종에 비하여 광경합에 대한 민감한 반응으로 빠른 도장화현상이 일어났기 때문이라고 생각된다. 박(1974)은 충북백, 익산, 금두 및 장단백목 모두 파종후 100일째 초장이 100cm미만 이었다는 보고에 반하여, 전반적으로 본 시험에서 초장이 길게 나타난 것은 알곡생산시 표준으로 하는 휴폭 60cm, 주간거리 15cm의 재식거리에 비하여 약 3배의 밀도로 파종하였기 때문에 상호 광경합으로 도장화 현상이 일어났기 때문으로 사료된다(卜와 李, 1980; 千本 등, 1983). 또한 勸과 金(1979)은 도복이 심할수록 그리고 숙기가 빠를수록 초장은 길어진다고 보고하여 전자와 본 시험의 결과와 같은 경향을 보였지만 후자와는 상이한 결과를 보였다.

Table 3. Plant length, growth stage and lodging according to cultivation period of soybean cultivars (Mean of 1989 to 1991)

Cultivars	Plant length (cm)			Growth stage*			Lodging (%)		
	Days after seeding			Days after seeding			Days after seeding		
	70	80	90	70	80	90	70	80	90
BackCheon	119 ^{abc}	121 ^{abc}	122 ^{bcd}	B ¹	B ³	P ²	37	73 ^a	73 ^a
BackUn	115 ^{abc}	131 ^{ab}	163 ^a	B ³	P ¹	P ³	13	60 ^{abc}	87 ^a
KwangKyo	118 ^{abc}	130 ^{ab}	130 ^{bc}	B ³	B ³	P ³	30	73 ^a	63 ^{ab}
TogYu	94 ^c	116 ^{bc}	124 ^{bcd}	B ³	B ³	P ³	20	43 ^{cde}	30 ^{cd}
JangYeob	121 ^{ab}	121 ^{abc}	131 ^{bc}	B ³	P ²	G ²	20	67 ^{ab}	73 ^a
BangSa	101 ^{cde}	106 ^c	114 ^{cd}	B ³	P ¹	G ¹	13	43 ^{cde}	60 ^{ab}
JangBaek	131 ^a	140 ^a	141 ^b	B ²	B ³	P ²	10	40 ^{cde}	57 ^{abc}
PalDal	99 ^{de}	107 ^c	108 ^d	P ¹	G ²	M	3	10 ^e	10 ^d
DanYeob	108 ^{bcd}	123 ^{abc}	124 ^{bcd}	B ¹	B ³	P ²	20	40 ^{cde}	43 ^{bc}
HwangKeum	122 ^{ab}	134 ^{ab}	134 ^b	B ²	P ¹	P ²	23	25 ^{de}	40 ^{bc}
Significance	P<0.01	P<0.05	P<0.01				NS	p<0.05	P<0.01

* B: Bloom stage, P: Pod stage, G: Stage of grain formation, M: Milk stage.

1: Early stage, 2: Middle stage, 3: Late stage.

Mean of element followed by a common letter are significantly different.

성숙도를 보면 팥달은 재배기간이 70, 80, 90일째 각각 꼬투리형성기, 알곡형성기, 유숙기로 매우 빠른 생육진전을 보였지만 백천, 장백, 단엽은 다소 생육진전이 느린 것으로 나타났다.

품종별 도복율은 재배기간이 70, 80 그리고 90일로 길어짐에 따라 각각 3~37, 10~73, 10~87%로 전 품종에서 높아지는 경향을 보였으며, 이들 중 팥달은 전 시험기간동안 10%로 내 도복성이 가장 강한 품종으로 나타났는데($P<0.01$) 이는 초장이 짧고 겉가지가 적었던 형태적 특징으로 생각된다. 또한 재배일수

80일부터 도복율이 높았던 것은 밀식으로 인하여 성장이 빨랐던 점과 이 시기에 내린 강우에 의하여 토양수분이 높아져 뿌리의 활력이 지상부를 지탱하여 주지 못하였기 때문이라고 사료된다. 勸과 金(1979)은 우리나라 대두 품종은 대부분 도복에 매우 약해서 수량에 주된 제한 요인이 되고 있다고 하였다. 따라서 청예용으로 이용시는 알곡재배시 보다 밀식재배하여 수량을 확보해야 하므로 도복이 더욱 심하게 나타나는 원인이 되어 이를 해결할 수 있는 품종 선택이 매우 중요하다고 생각한다.

Table 4. Stem diameter, stem hardness, number of branch and leaf rate according to cultivation period of soybean cultivars(Mean of 1989 to 1991)

Cultivars	Stem diameter (mm)			Stem hard. (kg/cm ²)			Number of branch			Leaf rate (%)		
	Days after seeding			Days after seeding			Days after seeding			Days after seeding		
	70	80	90	70	80	90	70	80	90	70	80	90
BaekCheon	6.7	8.5	8.4	2.3	5.8	6.3	18.3	30.7	34.1 ^a	40	42	31
BaekUn	7.8	8.0	7.5	2.6	5.2	17.9	20.2	27.5	26.3 ^a	35	36	27
KwangKyo	7.7	7.5	7.4	2.5	5.1	5.8	23.3	31.7	25.4 ^a	38	39	29
TogYu	7.5	8.9	8.0	2.5	6.2	9.7	19.8	34.5	34.3 ^a	38	38	30
JangYeob	7.7	7.1	8.2	2.4	6.2	17.6	20.8	21.9	20.6 ^{ab}	37	34	26
BangSa	7.5	8.1	8.5	1.8	3.1	17.1	23.4	28.8	25.8 ^a	36	39	29
JangBaek	7.3	8.4	7.7	2.7	4.6	9.7	20.6	31.7	26.8 ^a	32	34	25
PalDal	8.2	8.0	7.9	3.3	5.2	10.6	15.3	14.9	12.0 ^b	39	33	30
DanYeob	7.4	7.9	8.0	2.4	4.7	12.5	18.3	27.5	29.4 ^a	37	39	27
HwangKeum	8.2	8.3	8.0	2.8	4.7	12.1	23.7	28.8	24.1 ^{ab}	38	35	30
Significance	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	P<0.05	NS	NS	NS

Mean of element followed by a common letter are significantly different.

NS : not significant.

2. 재배기간이 경의 굵기와 경도, 겉가지수 및 엽비율에 미치는 영향

재배기간이 경의 굵기와 경도, 겉가지수 및 엽비율에 미치는 영향은 표 5에 나타났다. 경의 굵기에 있어서 재배기간 70일째는 팥달과 황금이 8.2mm로 가장 굵게 나타났으며 80일째는 덕유가 8.9mm, 90일째는 방사가 8.5mm로 가장 굵게 나타났다. 재배일수가 길어짐에 따라 지속적으로 굵어지는 품종은 방사, 단엽이었으며 가늘어지는 품종은 광교와 팥달이었다. 그리고 나머지 품종은 재배기간 80일을 기점으로

감소하는 경향을 보였다. 경의 경도는 재배일수가 길어짐에 따라 전 품종이 높아지는 추이를 보였으며 70일째는 팥달이 3.3 kg/cm²로 가장 높게, 방사가 1.8 kg/cm²로 가장 낮게 나타났다. 80, 90일째는 각각 3.1~6.2, 5.8~17.9 kg/cm²로 품종간 매우 큰 차이를 보였다. 특히 90일째는 백운, 장엽 및 방사가 매우 높은 경도를 보여 목질화현상이 매우 빠른 품종으로 나타났다. 특히 경의 경도는 기호성과 밀접한 관계가 있어 경도가 높으면 채식성 및 단백질함량이 감소할 뿐 아니라 이용효율을 저하시키는 요인으로 작용한다는 점을(Rabas 등, 1970)를 감안할 때 품종선택시 고려해

야 할 중요한 요인중 하나로 생각된다.

결가지수는 재배일수가 70, 80, 90일로 길어짐에 따라 백천, 단엽은 지속적으로 높아졌으나 팔달은 오히려 떨어지는 경향을 보였다. 그리고 나머지 7품종은 80일을 기점으로 모두 감소하는 추이를 보였다. 엽비율은 70, 80, 90일째 모두 백천이 40, 42, 31%로 가장 높게 나타났으며, 특히 90일째는 전 품종이 70일째에 비하여 떨어지는 경향을 보였다. 이는 결가지의 감소, 생육진행에 따른 엽의 탈락, 경의 비대가 주요 원인으로 작용 하였기 때문이다.

3. 재배기간이 생초수량 및 건물수량에 미치는 영향

재배기간이 생초수량 및 건물수량에 미치는 영향은 표 5에 나타냈다.

생초수량에 있어서 재배기간이 60일째는 장엽이 27,546 kg/ha으로 가장 높게 나타났으나 방사는 15,378 kg/ha으로 가장 낮게 나타났으며 80, 90일째는 광교, 덕유가 각각 30,171, 41,478 kg/ha으로 가장 높게 방사가 각각 19,922, 20,833 kg/ha으로 가장 낮은

수량을 보였다. 광교를 제외하고는 전 품종이 재배일수가 길어짐에 따라 점차 수량이 증가하는 추이를 보였지만 품종간 유의차는 나타나지 않았다.

이들의 건물수량을 보면 70일째 품종간 수량 범위는 3,408~5,861 kg/ha으로 장엽 > 백운 > 팔달 > 덕유 > 순으로 높게 나타났으며 최고 및 최저 수량차가 2,453 kg/ha였다. 80일째는 광교가 7,471 kg/ha으로 가장 높은 수량을 보였지만 황금은 5,522 kg/ha으로 가장 낮은 수치를 보였으며 이들의 수량차는 1,949 kg/ha으로 품종간 수량차는 70일째 보다 낮게 나타났다. 90일째는 덕유가 10,603 kg/ha으로 가장 높았으며 방사가 6,020 kg/ha로 가장 낮아 수량차는 4,583 kg/ha로서 품종간 매우 큰 차이를 나타냈다. 상대수량지수로 비교하면 최고 수량이 최저수량에 비하여 약 76%의 증수를 보였다. 申(1987)에 의하면 청예용 대두의 건물수량은 생육단계에 따라 개화기 2,870, 꽃투리형성 중기 7,000 kg/ha, 꽃투리형성 말기 8,930 kg/ha으로 생육진전과 함께 증가하는 추이를 보인다고 하여 본 시험과 같은 경향을 보였다.

Table 5. Fresh weight and dry matter yield according to cultivation period of soybean cultivars(Mean of 1989 to 1991)

Cultivars	Fresh weight (kg/ha)			Dry matter yield (kg/ha)		
	Days after seeding			Days after seeding		
	70	80	90	70	80	90
BaekCheon	22,144	24,615	24,946	4,160	5,841	8,277
BaekUn	27,144	27,213	31,432	5,653	7,048	9,735
KwangKyo	21,245	30,171	24,799	4,611	7,471	7,762
TogYu	22,504	27,977	41,478	4,670	7,064	10,603
JangYeob	27,546	25,893	31,776	5,861	6,615	10,286
BangSa	15,378	19,922	20,833	3,408	4,679	6,020
JangBaek	22,930	27,138	33,521	5,286	7,424	9,653
PalDal	21,577	23,832	25,399	4,733	5,795	6,910
DanYeob	23,844	28,482	35,554	4,582	6,972	9,975
HwangKeum	22,710	23,049	27,110	4,525	5,522	8,040
Significance	NS	NS	NS	NS	NS	NS

NS : not significant.

4. 재배기간이 기호성에 미치는 영향

재배기간이 기호성에 미치는 영향은 그림 1에

나타냈다.

Holstein의 상대기호성을 보면 70일째에는 품종간

유의차는 나타나지 않았지만 장엽이 가장 높은 기호성을 보였으며 이를 100%로 하였을 때 팔달은 81%로 가장 낮은 기호성을 보였다. 그러나 전 품종이 최저 81%에서 100% 사이로 품종간에 극히 기호성이 떨어지거나 채식하지 않았던 품종은 없었다. 80, 90일째에는 덕유가 가장 기호도가 높게 나타났으며 팔달이 가장 낮게 나타났으나 품종간 유의차는 없었다. 특히 팔달의 기호성이 낮았던 것은 타 품종에 비하여 생육속도가 빨랐기 때문으로(표 3) 생각된다.

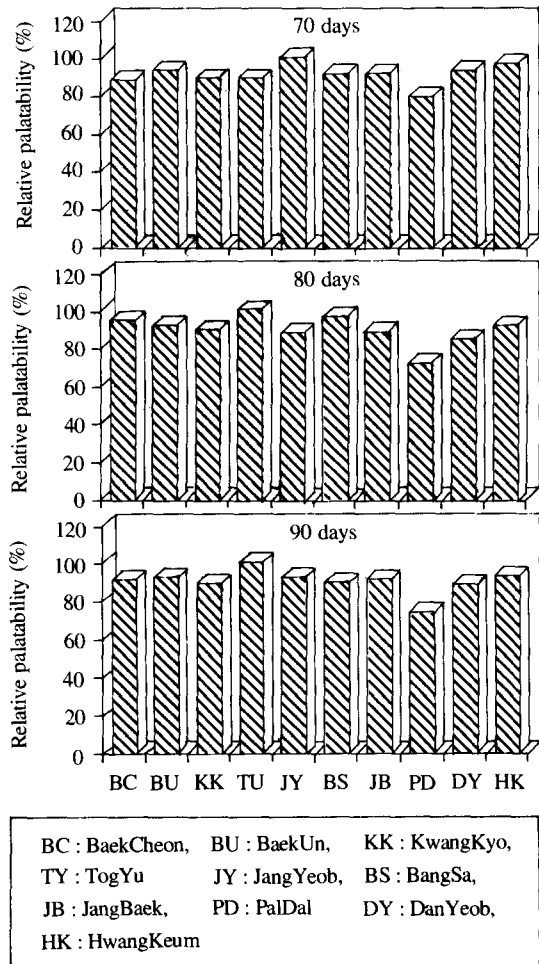


Fig. 1. Relative palatability according to cultivation period of soybeans cultivars(Mean of 1989 to 1991)

李(1992)는 수수×수단그라스 교잡종과 대두의 기호성을 평가한 결과 수수×수단그라스 교잡종은 대

두에 20%에 해당하는 결과를 발표하여 대두의 매우 높은 기호성을 시사하였다. 쉐 등(1994)은 1년생 사료작물과 대두와 간작시는 영양성분 및 기호성의 개선으로 매우 이용성이 높다고 발표하였다. 특히 기호성은 채식량과 밀접한 관계가 있으며 이것은 유량 및 증체량에도 큰 영향을 미치므로(McIlvain과 Shoop, 1971) 대두는 사료가치가 떨어지고 기호성이 나쁜 조 사료와 혼합이용 한다면 사초의 이용성을 증가시키는 방안이 될 것이다.

5. 재배기간이 단백질함량 및 수량에 미치는 영향

재배기간이 단백질함량 및 수량에 미치는 영향은 표 6에 나타났다.

먼저 70일째 품종별 단백질 함량을 보면 단엽이 20.1%로 가장 높게 장백이 15.6%로 가장 낮았으며 ($P<0.05$) 나머지 품종들은 16.0~18.5%였다. 80일째는 15.7~17.9%로 70일째 보다 다소 떨어지는 경향을 보였으며, 품종간에 장엽이 가장 높게 덕유가 가장 낮은 수치를 보였다($P<0.01$). 90일째는 전 품종이 80일째에 비하여 다소 높았으며 특히 황금은 20.4%로 매우 높은 함량을 나타냈다($P<0.01$). 이는 숙기가 꼬부리형성기에서 알곡이 비대해지는 시기로 알곡형성 및 비대가 단백질함량을 높인 것으로 생각된다. 단백질 수량은 장엽이 70, 80, 90일째 각각 1,067.7, 1,210.5, 1,882.3 kg/ha으로 전 시험기간 동안 가장 높았으며 방사는 611.2, 814.1, 1,077.6 kg/ha로 가장 낮았다.

단백질 수량은 모든 품종에서 재배일수가 증가됨에 따라 모두 높아지는 경향을 보였으나 품종간에는 유의차가 나타나지 않았다. 이와 같은 결과는 단백질 함량의 차이가 건물수량 차이보다 적었기 때문에 건물수량이 단백질수량을 지배하는 요인으로 크게 작용되었기 때문이다.

재배일수가 70일에서 90일에 이르기까지 생육특성, 기호성, 건물 및 단백질수량을 기초로 결과를 종합해 볼 때, 장엽을 청에 및 간작작물로 재배하는 것이 매우 유용할 것으로 생각되며, 또한 재배기간별 우수품종을 보면 70일째는 장엽 > 백운 > 단엽, 80일째는 장백 > 장엽 > 단엽, 90일째는 장엽 > 덕유 > 장백 > 단엽 순으로 나타났다.

Table 6. Content of crude protein and yield of crude protein according to cultivation period of soybean cultivars(Mean of 1989 to 1991)

Cultivars	Crude protein (%)			Yield of crude protein (kg/ha)		
	Days after seeding			Days after seeding		
	70	80	90	70	80	90
BaekCheon	18.5	17.5	17.6	756.9	1,022.2	1,456.8
BaekUn	16.0	15.9	16.7	913.9	1,120.6	1,626.7
KwangKyo	16.6	15.8	17.2	768.1	1,180.4	1,335.1
TogYu	18.5	15.7	17.3	836.9	1,109.0	1,834.3
JangYeob	18.2	17.9	18.3	1,067.7	1,210.5	1,882.3
BangSa	18.0	17.4	17.9	611.2	814.1	1,077.6
JangBaek	15.6	16.5	18.1	823.9	1,225.0	1,747.2
PalDal	17.9	16.5	17.7	846.5	956.2	1,223.1
DanYeob	20.1	17.3	17.5	906.7	1,206.2	1,745.6
HwangKeum	18.0	16.8	20.4	813.0	927.7	1,640.2
Significance	P<0.05	P<0.01	P<0.01	NS	NS	NS

NS : not significant.

IV. 적 요

본 시험은 청에용으로 생산성이 우수한 대두를 선발 목적으로 우리나라 전역에 재배되고 있는 종실용대두(각 도별 추천품종) 10품종의 생육특성, 기호성 및 건물수량을 비교 검토한 것으로 시험은 3년간(1989~1991) 건국대학교 자연과학대학 부속 사료포장에서 실시하였으며 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

초장은 재배기간 70, 80일째는 장백이 90일째는 백운이 가장 길었으며(P<0.01, 0.05), 전 생육기간동안 생육속도가 가장 빠르고 내 도복성이 가장 강한 품종은 팔달로 나타났다. 경의 굵기는 재배기간에 따라 70일째는 팔달, 황금 > 백운 > 광고, 장엽 >, 80일째는 덕유 > 백천 > 장백, 90일째는 방사 > 백천 > 장엽 순으로 높았다.

경의 경도는 재배기간이 길어짐에 따라 모든 품종이 점점 높아지는 경향을 보였으나 품종간 유의차는 없었으며, 특히 백운과 덕유는 90일째 각각 17.9, 17.6 kg/cm²으로 매우 높게 나타났다. 팔달은 시험 품종중 겉가지수가 가장 적은 품종으로 나타났으며, 90일째는 12개로서 타 품종에 비하여 2~3배가 낮았다(P<0.05). 엽의 비율에 있어서는 백천이 재배 기간

에 따라 40, 42, 31%로 가장 높은 품종으로, 장백이 32, 34, 25%로 가장 낮은 품종으로 나타났다.

생초수량은 재배기간이 길어짐에 따라 광고를 제외한 전 품종에서 증가하는 경향을 보였지만 유의차는 인정되지 않았다. 이들의 건물수량은 70, 80, 90일째 각각 장엽, 광고, 덕유가 5,861, 7,471, 10,603 kg/ha으로 가장 높았다.

재배기간 70일째 기호성은 전 품종이 최저 81%에서 100%사이로 품종간 극히 기호성이 떨어지거나 채식하지 않았던 품종은 없었으며, 특히 80, 90일째는 덕유가 가장 높은 기호도를 보였던 반면 팔달이 가장 낮게 나타났다. 조단백질 함량은 70, 80, 90일째 각각 단엽, 장엽, 황금이 20.1, 17.9, 20.4%로 가장 높았으며(P<0.01, 0.05), 이들의 단백질수량은 전 시험기간동안 장엽이(70일째: 1,068, 80일째: 1,211, 90일째: 1,882 kg/ha) 높게, 방사가(70일째: 611, 80일째: 814, 90일째: 1,078 kg/ha) 가장 낮게 나타났다.

V. 참고 문헌

- Garcia, R., A.R. Evangelista and J.D. Garvano. 1985. Effects of the association com- soybean on dry matter production and nutritional silage value.

- Proceedings of the XV I.G.C. : p. 1221-1222.
2. Herbert, S.J., D.H. Putnam and A. Vargas. 1985. Forage production from maize: Soybean intercrops. Proceedings of the XV I.G.C. : p. 1266-1268.
 3. James, R.A. and R. Kobura. 1983. Yield of corn, cowpea and soybean under different intercropping systems. Agron. J. 75:1005-1009.
 4. Mcilvain, Z.H. and M.W. Shoop. 1971. Shade for improving cattle gains and rangeland use. J. Range Manage. 24(3):181-184.
 5. Putnam, D.H., S.J. Herbert and A. Vargas. 1985. Intercropped corn: Soybean density studies. I. Yield complementarity. Experi. Agri. 21:41-51.
 6. Rabas, D.L., A.R. Schmid and G.C. Marten. 1970. Relationship of chemical composition and morphological characteristics to palatability in sudangrass and sorghum × sudangrass hybrids. Agron. J. 62:762-763.
 7. Weber, C.R. and W.R. Fehr. 1966. Seed yield losses from lodging and combine harvesting in soybeans. Agron. J. 58:287-289.
 8. Weinberger, P. 1979. Methods for establishing improved pastures in Korea uplands. J. Korean Grassl. Sci. 1(2):7.
 9. 堀江正樹. 1975. 作物の光合成と物質生産. III-4. 栽植密度と葉面積. 養賢堂. pp. 318-320.
 10. 尾形昭逸. 藤田耕之輔, 松本勝上. 實岡寶文. 1986. マメ科イネ飼料作物の混作に関する研究. 第1報. ソルガムと青刈ダイスセイラロ混作に乾物生産および窒素の動態. 日草誌. 32(1):36-43.
 11. 川本康博, 増田泰久, 五斗一郎. 1983. ソルガムと青刈大豆との混作栽培生長におけるソルガムの生長. 日草誌. 29(3):284-291.
 12. 川本康博, 増田泰久, 五斗一郎. 1987. 青刈ソルガムと青刈大豆との混作栽培における窒素施肥が, 乾物生産, 窒素吸収および根粒活性に及ぼす影響. 日草誌. 33(1):1-7.
 13. 戸刈義次. 1975. 作物の光合成と物質生産. 養賢堂. p. 366.
 14. 權臣漢, 余在利. 1979. 倒伏이 大豆의 收量 및 其他 形質에 미치는 影響. 韓畜誌. 29(5):235-239.
 15. 농림수산부. 1992. 농림수산통계연보. p. 366.
 16. 朴然圭. 1974. 品種 및 播種期 移動이 大豆의 收量形質에 蛋白質 및 油脂含量에 미치는 影響. 韓作誌. 15:77-83.
 17. 卞種英, 李宗錫. 1980. 雜草競合에 대한 大豆의 品種間 反應. 韓作誌. 25(1):87-91.
 18. 申正男. 1987. 풋베기공의 生育時期가 乾物收量 및 品質에 미치는 影響. 韓畜誌. 29(5):235-239.
 19. 李相武. 1992. 수수×수단그라스 交雜種과 大豆와의 間作에 關한 研究. 建國大 博士學位請求論文. P. 65-77.
 20. 李性圭. 1989. Silage용 옥수수와 荳科作物의 間作에 關한 研究. IV. Silage用 옥수수와 콩의 間作이 營養成分 含量 및 TDN 收量에 미치는 影響. 韓草誌. 9(2):113-118.
 21. 전병태, 이상부, 김경훈, 김창원. 1994. 수수×수단그라스 교잡종과 두과작물의 간작재배방식과 질소시비수준이 만추류의 기호성에 미치는 영향. 韓畜誌. 36(3):323-329.