

# 生育型이 다른 大麥 品種間의 競合에 關한 研究

忠南農村振興院 趙 民 新 權 淳 穆

韓 憲 溍 李 廷 德

忠南大學校農科大學 曹 在 星

## Competition Responses between Two Different Growth Type Varieties of Barley.

Choongnam Provincial Office of Rural Development

M. S. Cho S. M. Kueu

D. H. Han J. D. Lee

College of Agriculture, Choongnam National University

J. S. Cho

### 서 언

숙이 다른 식물이 서로 혼생활 경우 식물체 상호간에 경합이 일어나며 이러한 경합작용은 식물체의 생장 및 발육에 큰 영향을 미쳐 식물체의 생태 및 특히 형태적인 특성에 큰 변이를 가져 온다. 그런데 파나 숙이 다른 식물은 차지하고 동일한 종내에서 그 생육형이 서로 다른 품종간에서도 경합작용이 일어날 것이며 이러한 경합작용은 육종의 경우 선발작업에 큰 영향을 미칠 것이다. 따라서 필자들은 이러한 점을 감안하여 생육형이 다른 두대맥품종을 혼파하였을 경우 대맥의 품종간에 발생하는 경합작용을 규명하고자 본 실험을 수행하였다.

### 재료 및 방법

공시 품종은 단간종인 수원 18호와 장간종인 부흥을 사용하였으며 혼파의 비율은 수원 18호와 부흥을 100:0, 90:10, 70:30, 50:50, 30:70, 10:90, 0:100,의 7개 수준으로 하여 普肥와 倍肥에서 각혼파비율에 따르는 경합상을 조사하였다.

파종기는 10월 21일이었고 파종량은 10a당 10<sup>2</sup>로서 휴폭 60cm 파폭 18cm로 조파하였으며 보통수준의 시비량은 10a당 N:6kg, P:3.6kg, K:3.6kg이었고 그의 의 경종관리는 충남지방의 표준경종법에 준하였다.

시험방법은 시비량을 주구로 혼파비율을 세구로한 Split-plot design 으로 3반복 하였으며 구당면적은 12 m<sup>2</sup>이었다.

### 결과 및 고찰

혼파비율에 따르는 혼생비율의 변이를 보면 제1표 및 제1도에서와 같다. 즉 보비상태에서는 장간종인 부흥이 수원 18호보다 대체로 10%정도 당초 혼파비율에 비해서 수확당시 혼생비율이 증가되었으며 배비상태에서는 장간종인 부흥과 단간종인 수원 18호의 혼파비율이 10:90인 경우 10%, 30:70인 경우는 20%, 50:50인 경우는 30%의 혼생비율이 부흥에서 증가되었고 70:30인 경우는 다시 혼생비율의 증가정도가 약간 낮아져 20%가 증가되었다. 이로 미루어볼때 장간종인 부흥이 단간종인 수원 18호보다 경합능력이 높은 것으로 생각되며 또한 보비에서 보다 배비에서의 혼생비율이 장간

Teb. 1

Vegetative Growth of Barley (1968)

Item	Sowing Ratio	Heading Date	Survived Ratio		Harvesting Date	Panicle Length (cm)		Culm Length (cm)	
			Suwon # 18	Buheung					
Standard Fertilization N: 6.0/ 10a	Suwon # 18 Buheung		100	(%)					
	100	0	May 7	0	June 7	3.3		60.5	
	90	10	May 7	19	June 8	3.1	3.5	60.8	79.6
	70	30	May 7	38	June 8	3.1	3.6	64.9	81.9
	50	50	May 6	40	June 8	3.0	3.4	63.5	81.8
	30	70	May 6	21	June 8	2.8	3.5	61.7	84.2
	10	90	May 6	9	June 8	2.8	3.5	64.3	82.0
	0	100	May 6	0	June 8		3.4		84.5
Heavy fertilization N: 12/10a	Suwon # 18 Buheung		100						
	100	0	May 8	0	June 11	3.2		55.0	
	90	10	May 7	79	June 12	3.0	3.6	60.7	77.2
	70	30	May 7	54	June 10	3.1	3.7	57.8	80.5
	50	50	May 7	19	June 10	3.2	3.7	61.4	81.4
	30	70	May 6	12	June 10	3.1	3.6	64.4	79.9
	10	90	May 6	6	June 10	2.8	3.6	59.4	84.3
	0	100	May 6	0	June 10		3.6		86.6
ANOVA F-Value	Fertilization Amount	<1	36.42	*	N.S 1.25	N.S 2.05		20.26	*
	Sowing Ratio	<1	18.45	**	N.S 1.32	N.S 2.14		4.74	**
	Interaction	<1	N.S 1.25		<1	<1		3.25	*

종인 부흥에서 현저히 증가되었던바 장간종일수록 내비성이 높고 증비의 생육에 미치는 영향이 큰 것으로 생각된다.

간장 및 수장의 처리에 따르는 변이를 보면(제1표, 제2도) 장간은 장간종인 부흥은 보비 및 배비구 모두 단과 및 홑보다 혼파했을 때 짧아졌으며 단간종인 수원18호

는 혼파하였을 경우 모두 길어지는 경향을 나타내었던 바 보비에서보다 배비구에서 이러한 경향은 더욱 크게 나타났다. 혼파의 경우 장간종은 오히려 간장이 짧아지고 단간종은 간장이 길어졌던 것은 두 품종간의 형태적인 특성의 차이를 보완하기 위한 경합작용에 의하여 이러한 간장의 변이가 나타났던 것으로 본다. 수장은 간

장파는 반대로 혼파의 경우 보비및 다비구에서 모두 장간중인 부흥은 더욱 길어졌고 단간중인 수원18호는 현저히 단파구에 비해 짧아졌으며 이러한 경향은 수원18호의 혼생비율의 낮은 수원 18호=10: 부흥=90의 구에서 가장 크게 나타났던바 이는 생존력이 큰 장간중 부흥은 내비력이 크고 경합에 우세했던 반면 단간중인 수원 18호는 부흥의 세력에 영양상태가 억제되어 수장이 짧아졌던 것이다.

각처리별 수수(제2표및 제3도)를 보면 보비구에서보다 배비구에서 약간 많았고 또한 수원18호보다 부흥이 약간 많은 경향이었으나 유의차는 인정되지 않는다. 그리고 보비구에서는 단파의 경우보다 혼파의 경우 약간 수수가 감소되었으나 큰차이는 없었고 배비구에서는 단파의 경우보다 혼파의 경우 수수의 감소는 나타

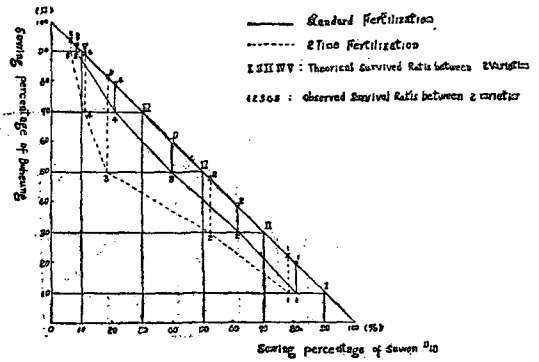


Fig. 1. Variation of the survived ratio between two varieties

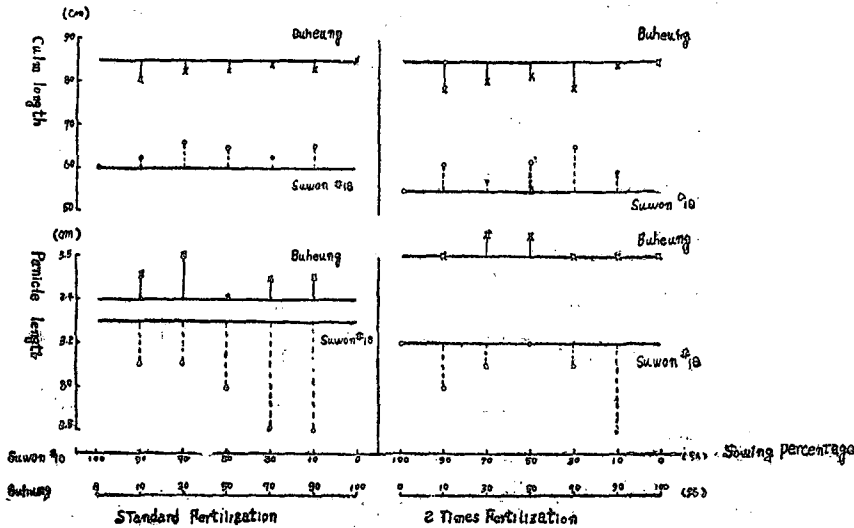


Fig. 2. Variation of culm and panicle length.

나지 않았다. 뿐만아니라 각혼파처리에서 품종별 이론적인 수수도 실제 수수와 거의 차이를 보이지 않았던바 수수의 변이에는 혼파의 경우 생기는 품종간의 경합이 아무런 영향을 미치지 못했던 것으로 생각된다. 10당 중실중량은 제2표 및 제4도에서 보는 바와같다. 즉 단간중인 수원18호는 장간중인 부흥에 비해 현저히 수량이 낮았으며 또한 수원18호는 보비구가 배비구보다 수량이 높았던 반면 부흥은 보비구가 배비구에서

보다 현저히 수량이 감소되었고 수원18호의 혼생비가 높을수록 수량은 감소되었으며 이러한 경향은 보비구에서보다 배비구에서 심하였고 부흥의 혼생비율이 높은 구에서 수량은 증가되었던바 수원18호의 혼생비가 높은 구는 수원18호의 경합력이 약하므로 수원18호의 수량이 감소되었기 때문에 수량의 큰 감소를 가져왔던 것이라 본다.

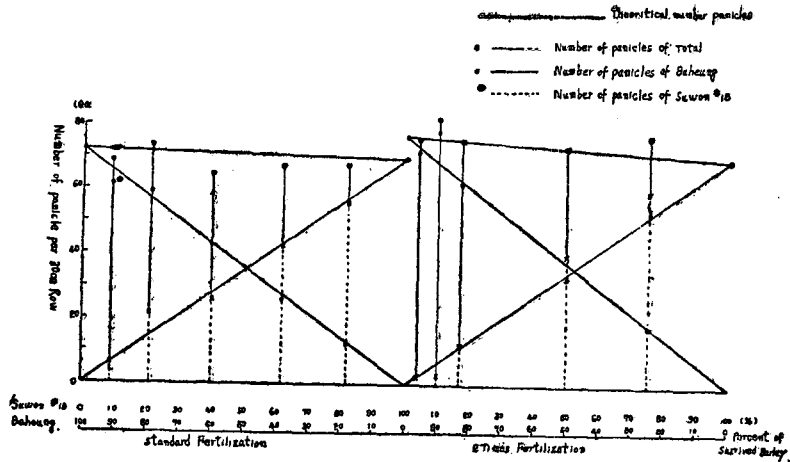


Fig. 3. Variation of number of panicles per 30cm row.

Tab. 2 Yield and Yield Factor of Barley (1968)

Fertilization	Sowing Ratio	Item		Floer and Grain per Panicle		Lodging (1~5)	Number of Panicle per 30cm (ea)		Grain Weight per 10a (kg)
		Suwon # 18 Buheung	Buheung	Number of Flower (ea)	Number of Grain (ea)		Suwon # 18 Buheung	Buheung	
Standard Fertilization N: 6.0 kg/10a	100	0	52.4	43.5	43.4	1.3	70.2		398.2
	90	10	50.9	54.3	41.5	1.3	55.2	13.0	380.4
	70	30	51.1	54.1	45.5	1.3	41.4	25.2	422.2
	50	50	45.4	50.3	40.0	1.3	25.8	37.9	431.6
	30	70	46.4	52.2	40.8	2.0	15.5	58.9	420.9
	10	90	46.6	51.4	38.5	2.0	5.9	61.9	434.3
	0	100		51.8	42.4	2.0	72.3		446.9
	Heavy Fertilization N: 12kg/10a	100	0	52.2	42.7	41.9	1.0	72.2	
90		10	52.0	54.7	39.7	1.3	63.1	16.9	407.4
70		30	52.2	53.3	38.7	2.0	40.9	34.2	426.2
50		50	51.6	51.9	40.2	2.7	14.3	61.3	458.8
30		70	48.3	51.3	40.1	3.2	4.3	79.9	455.3
10		90	42.5	52.0	35.5	3.0	4.2	71.5	445.0
0		100		52.6	38.8	3.0	78.7		475.7
ANOVA F-Value		Fertilization Amount		N.S	N.S	N.S	N.S	*	
	Sowing Ratio		2.48	4.67	1.28	*	18.84	*	*
	Interaction		2.67	2.54	3.06	N.S	2.58	*	26.26
			< 1	< 1	1.26	2.64		**	5.23

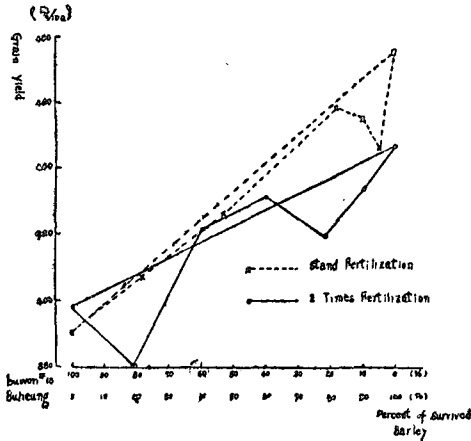


Fig 4. Variation of grain yield,

## 적 요

생육형이 다른 대맥품종을 혼파하였을 경우 품종간에 일어나는 경합상을 구명하기 위하여 본실험을 행하였던바 그결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 장간종인 부홍은 단간종인 수원18호 보다 경합능력이 현저히 높았으며 이러한 경향은 보비구에서보다 배비구에서 더욱 현저 하였다.

2. 혼파했을 경우 장간종의 간장은 짧아지고 단간종의 간장은 길어 졌으며 이와 반대로 수장에 있어서 단간종은 오히려 짧아지고 장간종은 길어졌다.

3. 수수및 일수립수는 처리간에 차이가 인정되지 않았다.

4. 단파의 경우 수원18호는 보비구가 배비구보다 약간 수량이 많았고 이와 반대로 부홍은 배비구가 보비구보다 현저히 수량이 많았다. 그러나 혼파의 경우에는 전체적으로 배비구에서 보비구보다 현저한 수량의 증가를 나타내고 있다.

5. 장간종인 부홍이 단간종인 수원18호보다 현저히 경합력이 우수 하였으며 이러한 경향은 시비량이 증가될수록 크게 나타난다.

## Summary

The experiment about the mixed sowing of two different growth type varieties of barley-Buheung and Suwon #18-has been conducted to determine the competition effect between two varieties, and its results are as follows:

1, Buheung-long stem variety-showed higher survived ratio than Suwon #18-short stem variety-and that tendency was significant under the high

fertilized condition.

2. When two varieties-Buheung and Suwon #18-were sowed together, the culm length of Buheung was shorter than the single planted Buheung and that of Suwon #18 was longer than the single planted Suwon #18, however, the panicle length showed the opposite tendency to the culm length variation.

3. The number of panicles and the number of grains did not show any differences among the treatments.

4. In case of the single sowing, Suwon #18 showed higher grain yield under the common fertilized condition but Buheung showed significantly increased grain yield under the heavy fertilized condition, however, in case of the mixed sowing of two varieties, the grain yield was significantly increased in heavy fertilized plots than standard fertilization.

5. The competition power was significantly superior in Buheung to Suwon #18 and this tendency was rather definite according to the fertilizer application.

## 참 고 문 헌

1. Blackman, G. E., and Templeman, W. F. 1938 The nature of competition between cereal crops and annual weeds J. Agr. Sci. 28:247-271
2. Godel, G. L. 1935 Relation between ratio of seeding and yield of cereal crops in competition with weeds. Sci. Agr. 16:165-168
3. Nieo, H. J., and Staniforth, D. W. 1961 Corn-foxtail competition under various production conditions. Agron. J. 53:1-5
4. Pavlychenko, T. K., and Harrington, J. B., 1934 Competitive efficiency of weed and cereal crops. Can. J. Res, 10:77-94
5. Staniforth, D. W. 1958. Soybean-foxtail competition under varying soil moisture conditions. Agron. J. 50:13-15
5. \_\_\_\_\_. 1961. Responses of corn hybrids to foxtail competition. Weeds 9:132-136
7. \_\_\_\_\_. 1962. Responses of Soybean varieties to weed competition. Agron. J. 54:11-13