

버어리종 논담배용 품종 선발시험

류점호* · 조천준* · 한철수** · 류익상*

한국인삼연초연구소 전주지장* · 음성지장**

SELECTION OF BURLEY TOBACCO FOR PADDY FIELD

J.H. Ryu.,* C.J. Jo.,* C.S. Han** and I.S. Yu*

Jeonju, Eumseong Experiment Station, Korea Ginseng & Tobacco Research Institute

(Received for Publication, September 25, 1984)

Abstract

This experiment was carried out to select the suitable burley varieties for paddy field. Two varieties, two F_1 hybrids and three F_1 hybrids with pale yellow line which were all early maturing were tested in the paddy field condition.

The results were as follows.

1. Va 528 and all F_1 hybrids flowered 4-8 days earlier than Burley 21.
2. Leaf maturity among varieties and F_1 hybrids were not significantly different at first priming, but significant differences were detected from second to forth primings.
(MS Ky 12 x JB 7802-30) F_1 and (MS Br 21 x L8) F_1 hybrids matured 3-5 days earlier than Burley 21.
3. Pale yellow hybrids matured early, yielded high and were favorable in physical properties, but were low in quality.
4. Va 528 and (MS Br 21 x L8) F_1 hybrid showed early maturing, high yield and good quality compared with Burley 21. So two varieties were considered suitable for paddy field cultivation.

서 론

경지면적이 협소한 상황에서 단위면적당 생산성의 제고를 위해서는 품종의 다양화 및 재배법 개선은 물론 이들 경지면적의 체계적인 활용도 필요하다. 그 일환으로서 남부지방에서는 수도 전작으로 논담배를 재배하고 있다. 그러나 현재의 재배품종으로는 수도의 이앙시기 이전에 수확이 완료되지 않으므로 수도 생산성에 차질을 가져온다. Chaplin³⁾은 pale yellow성 담배는

비pale yellow성 담배보다 10일정도 일찍 엷이 성숙하였다고 했으며 Gwynn^{5, 7)}은 엷수확을 5~8일 일찍할수 있다고 보고하여 pale yellow성 이용에 의한 조기수확의 가능성을 시사하였고 Chaplin¹⁾은 pale yellow성의 유전은 우성유전자에 의해서 지배되며 F_1 의 이용상 유리함을 지적하였으나 이들은 황색종의 경우이다. 본연구는 6월말을 한계로 하고 있는 수도이앙전에 앞담배의 수확이 완료되도록 속기가 빠른 몇가지 품종과 버어리종 품종간의 F_1 잡종 및 pale yellow

성을 도입한 F₁ 잡종을 공시하여 논담배에 적합성 여부를 검토하였던 바 그 결과를 보고한다.

결과 및 고찰

재료 및 방법

공시품종은 Burley 21을 표준품종으로 하였으며 개화가 빠른 Va 528과 MS Burley 품종에 T. I. 1372의 pale yellow성 인자를 도입한 계통 JB 7802-30¹²⁾을 교배한 MS Br 21×JB 7802-30, MS Br 37×JB 7802-30 및 MS Ky 12×JB 7802-30F₁ 등의 3개 F₁ 잡종과 비교적 개화기와 숙기가 빠른 MS Br 21×L 8 및 MS L 8×Ky 14의 2개 F₁ 잡종을 공시하였고 파종은 1983년 2월 2일에 하여 4월 6일에 개량말칭으로 이식하였다. 시비는 연초용복합비료(10-10-20)를 10a 당 140kg⁴⁾을 전량 기비로 시여 하였고 시험구 배치는 난괴법 3반복으로 구당 80주를 공시하였으며 諸형질의 조사는 한국인삼연초연구소 조사기준에 따랐다.

1. 적심전 생육특성

적심전 생육은 표 1에서 보는 바와 같이 초장 및 간경은 (MS Ky 12×JB 7802-30) F₁이 컸고 엽장은 (MS Br 21×L 8) F₁, (MS L 8×Ky 14) F₁이 길었다. 엽면적지수는 엽장이 길었던 (MS Br 21×L 8) F₁과 (MS L 8×Ky 14) F₁이 컸으며 (MS Br 21×JB 7802-30) F₁은 엽수와 엽장, 폭이 동시에 증가하여 엽면적의 증가가 컸다. 개화일수는 (MS Br 21×JB 7802-30) F₁, (MS Ky 12×JB 7802-30) F₁, (MS Br 21×L 8) F₁ 및 (MS L 8×Ky 14) F₁이 이식후 64-66일 정도로 6월 9~11일경에 개화하여 현재 재배 품종인 Burley 21보다 6-8일 빨랐으며 Va 528은 68일로 6월 13일경에 개화하여 Burley 21보다 4일 정도 빨랐다.

Table 1. Agronomic characters before topping.

Varieties or F hybrids	Plant height	Stem diameter	Harvested leaves	Largest Length	Leaf		LAI	Days to flower	
					Width	Length/Width			
	(cm)	(mm)	(leaves)	(cm)	(cm)			(days)	
Burley 21	173	30.0	26.2	62.0	29.8	2.08	4.66	72.0	
Virginia 528	173	27.6	24.2	58.8	32.8	1.79	4.12	67.7	
(MS Br 21 x JB 7802-30) F ₁	160	30.6	24.7	59.9	31.1	1.93	4.89	64.0	
(MS Br 37 x JB 7802-30) F ₁	147	24.6	23.3	54.6	29.5	1.85	3.59	72.3	
(MS Ky 12 x JB 7802-30) F ₁	176	33.5	25.8	57.6	29.7	1.94	4.79	63.7	
(MS Br 21 x L 8) F ₁	162	30.1	21.7	68.1	32.4	2.10	4.84	66.7	
(MS L 8 x Ky 14) F ₁	150	32.3	20.7	63.7	31.1	2.05	4.73	64.0	
L S D	5%	23	4.1	2.5	5.6	NS	NS	0.91	7.6
	1%	NS	5.7	3.5	7.8	NS	NS	1.21	7.8
C. V	(%)	8	8	6	5	6	16	8	5.0

2. 엽성숙 속도

엽성숙속도를 알기 위하여 수확회수별 수확량의 누적비율은 표 2와 같다. 1회 수확은 6월 14일, 2회수확은 6월21일, 3회 수확은 6월 25일, 4회수확은 6월30일에 완료하였으며 그 이후의 미숙엽은 제거하였다. 1회 수확시에는 품종 및 F₁ 잡종간에 유의차가 없었으나 2회, 3회로 갈수록 엽성숙의 차이가 나타나 5%의 유의성이 인정되었으며 마지막 4회수확시에는 고도의 유의성이 인정되었는데 이는 Gwynn 등⁶⁾

의 보고와 같은 경향이였다. 품종별로는 Burley 21이 4회수확후 84.3%인데 비해 (MS Br21×JB 7802-30) F₁, (MS Ky12×JB 7802-30) F₁ 및 (MS Br21×L8) F₁ 등이 88.0~88.7%로 다소 많아 엽성숙 속도가 빠른 것으로 나타났다⁷⁾. 본시험에서 6월말까지 수확하는데 미숙엽이 약10% 정도를 보였는데 이는 다소 조기에 즉 3월 25-28일 정도에 이식하면 완전수확이 가능하리라 생각된다. 1회수확시 엽부위별 엽록소 함량을 조사하여본 결과 표 3에서 보는 바와 같

Table 2. Accumulated percent of harvested leaf weight with priming.

Varieties or F1 hybrids	Priming			
	1st	2nd	3rd	4th
Burley 21	13.5	32.6	59.3	84.3
Virginia 528	13.5	30.8	48.0	85.1
(MS Br21 x JB7802-30) F1	20.5	39.0	61.9	88.0
(MS Br37 x JB7802-30) F1	12.9	32.1	54.1	79.7
(MS Ky12 x JB7802-30) F1	22.0	40.3	62.9	88.7
(MS Br21 x L8) F1	15.3	36.3	59.2	88.6
(MS L8 x Ky14) F1	21.9	38.8	56.2	85.3
L. S. D	5%	NS	6.7	9.7
	1%	NS	NS	5.8
C. V	(%)	30	11	10
				3

Table 3. Chlorophyll contents at first priming.

Varieties or F1 hybrids	(ug/g: fresh weight)									Mean
	Stalk position									
	Lower			Middle			Upper			
Total	a	b	Total	a	b	Total	a	b		
Bureley 21	360	238	122	885	512	373	1591	1157	434	945
Virginia 528	183	108	84	664	446	218	1066	744	322	637
(MS Br21 x JB7802-30) F1	342	222	121	529	318	211	1083	783	300	651
(MS Br37 x JB7802-30) F1	156	90	65	1086	764	322	2028	1235	795	1090
(MS Ky12 x JB7802-30) F1	106	54	53	275	174	101	712	493	219	364
(MS Br21 x L8) F1	222	97	75	524	359	164	1287	926	362	636
(MS L8 x Ky14) F1	385	224	141	307	197	111	957	663	294	549

이 상위엽으로 갈수록 현저히 많아졌으며 하위엽으로 갈수록 엽록소의 함량이 감소하는 경향이었으며 이는 다른 연구자들의 보고^{6, 7, 10, 11, 13)}와 일치하였다. 품종별로는 Burley 21에 비해 개화 및 엽성숙이 빨랐던 (MS Br37×JB7802-30) F₁을 제외한 4개 F₁잡종의 함량이 낮았는데 이는 표 2의 수확량의 누적 비율과도 일치하는 결과였다. Chaplin¹⁾은 Py인자와 Burley 인자는 독립적이며 버어리종에 대하여 상위성이 아니라고 하여 버어리종에서도 Py 유전자의 이용가능성을 시사하였다.

3. 내용성분 수량 및 품질

표 4와 같이 전알칼로이드 함량은 Burley 21에 비해 (MS Br21×L8) F₁이 높고 다른 품종이나 F₁잡종은 (MS Br37×JB7802-30) F₁을 제외하고는 약간 높은 경향이나 유의차는 없었다. Gwynn등⁹⁾은 pale yellow성 담배의 알칼로이드 함량이 F₁잡종에서 교배친의 중간이거나 잡종강세가 크다고 보고하였는데 본 시험에서도 (MS Br21×JB7802-30) F₁ 및 (MS Ky 12×

JB7802-30) F₁ 등 JB7802-30이 들어간 F₁잡종에서 약간 높은 경향이였다. 전질소 함량은 모든 F₁잡종이 Burley 21의 3.55%에 대해 유의차가 없었고 kg당가격은 (MS Br21×L8) F₁과 (MS L8×Ky14) F₁을 제외한 JB7802-30의 인자가 들어간 F₁잡종에서 현저하게 낮게 나타났다. Chaplin⁹⁾은 품질에서 양질교배친과 대등하다고 하였는데, 이는 황색종의 경우였으며 본 시험에서 품질이 낮았던 것은 Burley종 역시 pale yellow gene을 가졌으며⁸⁾, 이와 상호작용인 것으로 생각되나 좀 더 깊은 연구가 요구된다. 한편 (MS Br21×L8) F₁은 품질에서 7%의 증가를 보여 타F₁잡종보다 양질인 것으로 나타났으며, Va528 및 (MS L8×Ky14) F₁은 Burley 21과 대등하였다. 수량은 Burley 21이 243kg/10a인데 비해 (MS Br21×JB7802-30) F₁이 4%, (MS Br21×L8) F₁이 7%, Va528이 9%의 증가를 보였으나 유의차는 없었다. 대금에서는 Va528이 8%, (MS Br21×L8) F₁이 14%의 증가를 보였으나 (MS Br21×JB7802-30) F₁은 6% 감소하였으며 이는 품질의 저하때문인

Table 4. Chemical contents, price and yield.

Varieties or F1 hybrids	Chemical contents (%)		Price		Yield		Value	
	Total alkaloid	Total nitrogen	Won/kg	Index	kg/10a	Index	1000 won/10a	Index
Burley 21	1.69	3.55	1377	100	243	100	335	100
Virginia 528	2.00	3.92	1368	99	266	109	363	108
(MS Br21 x JB7802-30) F1	1.88	3.92	1249	90	253	104	316	94
(MS Br37 x JB7802-30) F1	1.35	4.23	1076	78	206	85	222	66
(MS Ky12 x JB7802-30) F1	1.97	3.77	1273	92	238	98	302	90
(MS Br21 x L8) F1	2.15	3.74	1466	107	260	107	381	114
(MS L8 x Ky14) F1	2.05	3.77	1391	101	256	106	356	107
LSD								
	5%	0.46	NS	54	28		61	
	1%	0.63	NS	74	39		84	
CV (%)		17.0	18	29	7		10	

Table 5. Physical properties of varieties and F1 hybrids

Variety or F1 hybrid	Filling value* (cc/g)	Amount of filling (mg)	Combustibility** (m.s/3cm)
Burley 21	6.545± 0.125	696	4' 11"
Va 528	6.183 ± 0.086	627	3' 44"
(MS Br21 x JB7802-30) F1	5.761 ± 0.064	644	3' 54"
(MS Ky12 x JB7802-30) F1	6.417 ± 0.092	607	4' 12"
(MS Br21 x L8) F1	6.164 ± 0.110	644	4' 14"

*: 12% moisture level. **: 10% moisture level.

것으로 생각된다. 한편 수량이나 대금에서 (MS Br37×JB7802-30) F₁을 제외한 유의성에서는 Burley21과 Va528 및 (MS Br21×L8) F₁과는 5%의 유의차를 보여주었다.

4. 물리성

부풀성, 전충량 및 연소성은 표 5에서 보는 바와 같이 Burley 21이 6.545cc/g인데 비해 Va 528, (MS Ky12×JB 7802 - 30) F₁ 및 (MS Br 21×L8) F₁은 대등하였고 전충량은 모든 품종 및 F₁잡종이 양호하게 나타났으며 특히 (MS Ky12×JB7802-30) F₁은 부풀성은 Burley21과 대등하면서 전충량은 적었다. 연소성은 Va528, (MS Br21×JB7802-30) F₁이 Burley21 보다 양호하였고 다른 F₁잡종은 대등하였다.

결 론

숙기가 빠른 몇가지 품종, F₁잡종 및 pale yellow성을 도입한 F₁잡종을 공시하여 논담배로서의 적합성을 검토하였던 바 결과는 다음과 같다.

1. 개화일수는 (MS Br37×JB7802-30) F₁을 제외한 모든 F₁잡종 및 Va528이 64-68일로 Burley 21에 비해 4-8일 빨랐다.

2. 엽성숙속도는 1회 수확시에서는 차가 없으나 2-3회에서는 5%, 4 회에서는 1%의 유

의차를 보였으며 (MSKy12×JB7802-30) F₁과 (MS Br21×L8) F₁이 Burley 21에 비해 4-5일 빨랐다.

3. pale yellow성 F₁잡종은 (MS Br37×JB7802-30) F₁을 제외하고는 엽성숙이 빠르고 수량도 많으며 물리성은 양호하나 kg당 가격이 떨어졌다.

4. Va528과 (MS Br 21×L8) F₁은 Burley 21에 비해 숙기도 빠르고 수량 및 품질면으로 보아 논담배용으로 기대된다.

참 고 문 헌

1. Chaplin, J.F. Crop Sci. 9:169-172 (1969).
2. Chaplin, J.F. Agro. Jour. 67:354-358 (1975).
3. Chaplin, J.F. Crop Sci. 17:21-22 (1977).
4. Chung, W.C. Tob. Res. (Chungbug Univ.) 2:153-157 (1974).
5. Gwynn, G.R., J.F. Chaplin and L.G. Burk. Tob. Sci. 14:121-123 (1970).
6. Gwynn, G.R. and A.G. Hays. Tob. Sci. 20:77-79 (1976).
7. Gwynn, G.R. Tob. Sci. 22:141-143 (1978).

8. Henika, F.A. Jour. Agro. Res. 44:477-493 (1932).
9. Kim, S.B., Y.K. Kim and H.G. Chu. Jour. Kor. Soc. Tob. Sci. 5(1):25-33 (1983).
10. McClure, W.F. and G.R. Gwynn. Tob. Sci. 17:131-133 (1973).
11. Menser, H.A., Tamara Sorokin and Mary E. Engelhaupt. Tob. Sci. 9:21-25 (1965).
12. 손세호, 한철수, 정찬문, 류점호, 조천준, 담배 연구보고서 (육종편), 34-39 (1982)
13. Weybrew, J.A. Tob. Sci. 1:6-8 (1957).