

Burley21 품종의 변이에 관하여

조 천 준* · 류 점 호* · 한 철 수** · 류 익 상*

한국인삼연초연구소 전주지장*·음성지장**

Variations in Burley 21 Variety of Burley Tobacco

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

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

(Received for publication, February 25, 1984)

ABSTRACT

This study was carried out to find out the variations in Burley 21 variety of Burley tobacco. Jeonju-1 and nine other selected lines of Burley 21 were evaluated.

Plant height and several other characteristics were significantly different among tested lines. Especially, Jangsu-1, the earliest flowered line, flowered 5 to 7 days earlier than other lines and had the smallest length width ratio of the largest leaf. Narrow-leaved type, whose length/width ratio of the largest leaf was above 2, 16, was significantly different in number of leaves and weight per unit leaf area from broad-leaved type whose length/width ratio of the largest leaf being below 1.97. Among tested lines, Jeonju (2) - 2 was the best in major agronomic characteristics, yield and physical properties.

서 론

우리나라에 버어리종 재배가 본격적으로 시작된 이래 계속 재배되고 있는 Burley 21 품종은^{2,3)} 최근 산지에서 변이주의 출현빈도가 높아지는 경향이다. 이에 채종지별로 변이주의 출현빈도와 유전적인 퇴화 여부등을 알기 위하여 종자를 수집하여 특성검정을 실시한 결과⁴⁾ 수집지역 간에 몇 가지 주요형질에서 유의차가 인정되었다. 특히 장수에서 수집한 종자는 타 지역 수집종자에 비하여 개화기가 3일에서 7일이나 빨랐다. 엽형지수에 있어서도 수집지간에 차이가 뚜렷하였고 세엽형주의 출현빈도도 수집종자간

에 차이가 커서 발생이 없는 종자로부터 7.29%까지 나타났다.⁵⁾

본 연구에서는 이와같이 개화기나 엽형지수에 있어 차이가 뚜렷한 개체들을 시험포장 및 주변포지에서 선발하여 선발개체들에 대한 특성 및 유전적인 차이를 구명하고자 그 후대를 검정하였던 바 얻어진 결과를 보고하는 바이다.

재료 및 방법

공시재료는 1982년도에 선발한 10개 계통(표 1)이며, 재배법은 버어리종 표준재배법에 준하여 1983년 2월 11일 파종하여 4월 16일 개량말칭으로 본포에 이식하였다.

시험구 배치는 난괴법 4반복으로 하였으며 특성조사는 한국인삼연구소 표준 조사기준에 따랐다. 전알카로이드와 전질소 분석은 각각 용매추출적정법과 개량킬달법을 사용하였고¹⁾, 물리성은 본연구소 분석부에 의뢰하여 측정하였다.

결과 및 고찰

계통별 적심시 생육상황은 표 1과 같다. 분산 분석 결과 조사한 모든 형질에서 5% 또는 1%수준의 유의성이 인정되었다. 장수-1은 개화기가 가장 빨랐고 초장 및 최대엽장도 가장 짧았으나 화축장은 가장 길었으며 엽형지수가 가장 작은 뚜렷한 광엽형이었다. 전주-1 등 4개 계통들은 엽형지수가 2.16이상으로 타 계통들에 비하여 뚜렷한 세엽형으로 나타났는데, 이는 Oinuma²⁾가 지적한 자연적인 돌연변이에 기인된 것으로 추정된다. 이 계통들은 타 계통들에 비하여 엽수가 많고 최대 엽장이 다소 길었으며 단위엽면적중이 무거웠다. 개화기가 가장

빨랐던 장수-1은 조기수확이 요구되는 수도 전작 재배용으로 이용가치가 검토되어야 할 것으로 생각된다.

계통별 내용성분 및 수량, kg당 가격, 10a당 대금은 표 2와 같다. 전알카로이드와 전질소 함량은 분산 분석 결과 유의성은 인정되지 않았으나 장수-1 및 장수-2와 전주(2)-1은 전알카로이드 함량이 약간 높았고, 전질소 함량은 계통별로 3.48%(전주(2)-1)에서 4.08%(전주-2)범위였다. 수량에 있어서도 분산분석결과 유의차는 인정되지 않았으나 엽면적지수가 5.03으로 가장 컸던 전주(2)-2가 가장 많았으며 단위엽면적중이 가장 무거웠던 전주-2가 다음으로 많았고 개화기가 가장 빨랐던 장수-1이 제일 적었다. kg당 가격은 단위엽면적중이 무겁고 엽형지수가 컸던 전주-2 등 4계통들이 다른 계통들보다 높았다. 이러한 경향은 버어리종 품종간 비교시험에서 엽형지수가 가장 컸던 Burley21이 타 품종들에 비하여 kg당 가격이 높았다고 한 김 등³⁾의 보고와 일치하는 것이었다. 10a당 대금은 전주(2)-2와 전주-2가 가장 많았는데 이

Table 1. Comparison of selected lines for certain agronomic characteristics.

Lines	Plant height (cm)	Length of flower axis (cm)	No. of leaves	Largest leaf		L/W	Leaf area index	Fresh weight per unit leaf area (g/100cm ²)	Days to flower
				Length (cm)	Width (cm)				
Jeonju-1	162.3	30.0	25.4	62.5	30.3	2.16	4.74	5.5	67.8
Jeonju-2	163.7	32.9	27.2	67.7	30.4	2.20	3.82	5.5	67.0
Gongju-1	162.4	32.8	26.9	67.0	28.6	2.35	4.38	5.3	67.3
Muju-1	159.3	31.4	26.6	66.7	28.8	2.32	4.51	5.2	67.9
Jeonju(2)-1	161.6	28.5	23.6	64.8	33.7	1.93	4.60	4.6	67.6
Jeonju(2)-2	168.8	26.6	24.9	64.7	33.8	1.92	5.03	4.8	69.1
Wanju-1	167.0	23.7	23.7	63.8	33.6	1.90	4.72	4.7	69.5
Wanju-2	163.4	28.7	24.0	64.6	32.8	1.97	4.36	4.6	67.8
Jangsu-1	157.7	35.6	24.0	57.6	31.9	1.81	4.04	4.7	61.9
Jangsu-2	169.3	31.5	25.4	61.1	31.6	1.94	4.65	4.6	67.4
L.S.D (0.5)	7.2	4.7	1.0	2.5	1.7	0.13	0.5	0.4	1.1
(0.1)	NS	6.4	1.4	3.3	2.3	0.17	0.7	0.5	1.5
C.V (%)	4	14	6	5	7	10	11	8	3

들 계통들은 각각 수량과 kg당 가격이 가장 많거나 높았으며 수량 및 kg당 가격이 낮았던 장수-1 계통이 가장 적었다.

몇가지 주요형질에서 특성이 뚜렷하였던 전주-2 등 4 계통들에 대한 물리성 측정결과는 표 3과 같다. 부풀성은 전주(2)-2가 가장 양호하였고 연소성에서는 계통간에 큰 차이는 없었으나 전주-2와 전주(2)-2가 다소 양호하였다. 개화기가 가장 빨랐던 장수-1 계통은 부풀성

은 전주-2보다, 연소성에서는 무주-1보다 는 양호하였으나 타 계통들에는 미치지 못하였다.

공시한 10개 계통들을 엽형지수 및 개화기를 기준으로 하여 엽형지수가 2.16이상인 4 계통들을 세엽형, 엽형지수가 1.97이하인 5 계통들을 광엽형으로 하고 개화기가 다른 계통들 보다 5 일 이상 빨랐던 장수-1 계통을 조생형으로 구분하여 임의로 세가지 type으로 나누어 조사한

Table 2. Comparison of selected lines for yield, price and chemical constituents.

Lines	Total alkaloid (%)	Total nitrogen (%)	Yield (Kg/10a)	Price (Won/Kg)	Value (1000Won/Kg)
Jeonju-1	2.65	3.78	232.7	1658	386.0
Jeonju-2	2.70	4.08	257.8	1734	446.5
Gongju-1	2.60	3.65	234.6	1719	404.0
Muju-1	2.63	3.53	250.1	1750	438.0
Jeonju(2)-1	3.20	3.48	250.2	1645	412.2
Jeonju(2)-2	2.75	3.65	267.0	1634	436.0
Wanju-1	2.63	3.90	247.7	1617	398.3
Wanju-2	2.83	3.68	244.0	1648	402.8
Jangsu-1	3.23	3.68	233.7	1576	368.0
Jangsu-2	3.13	3.75	250.8	1686	423.8
L.S.D (0.5)	NS	NS	NS	72	NS
(0.1)	NS	NS	NS	97	NS
C.V (%)	18	9	9	4	11

Table 3. Physical properties of selected lines.

Lines	Filling ^{1/} value (cc/g)		Amount of filling (mg)	Combustibility ^{2/} (m.s/3cm)
Jeonju-2	5.811	0.077	667	4' 12''
Muju-1	6.039	0.271	726	4' 31''
Jeonju(2)-2	6.409	0.085	691	4' 19''
Jangsu-1	5.907	0.077	696	4' 23''

1/ : 12% moisture level,

2/ : 10% moisture level.

Table 4. Comparison of plant type for certain agronomic characteristics

Plant type	Plant height (cm)	No. of leaves	Largest leaf		L/W	LAI	Fresh weight per unit leaf area (g/100cm ²)	Days to flower	Yield (Kg/10a)	Price (Won/Kg)	Total nitrogen (%)	Total alkaloid (%)
			Length (cm)	Width (cm)								
Narrow-leaved type 1/	162	26.5	66.7	29.5	2.26	4.3	5.3	67.5	244	7715	3.67	2.65
Broad-leaved type 2/	166	24.3	63.8	33.1	1.93	4.67	4.7	68.3	253	1645	3.69	2.91
Early-flowered type 3/	158	24.0	57.6	31.9	1.81	4.04	4.7	61.9	234	1576	3.68	3.23
L.S.D (0.5)	NS	1.9	3.8	NS	0.18	NS	0.2	2.2	NS	84	NS	NS
(0.1)	NS	2.5	5.6	NS	0.27	NS	0.3	3.3	NS	124	NS	NS

1/ : Mean of Jeonju-1, Jeonju-2, Gongju-1 and Muju-1.

2/ : Mean of Jeonju(2)-1, Jeonju(2)-2, Wanju-1, Wanju-2 and Jangsu-2.

3/ : Jangsu-1

몇가지 형질들에 대하여 비교한 결과는 표 4와 같다. 분산분석결과 초장, 최대엽폭, 엽면적지수, 수량및 전질소와 전알카로이드에서는 유의차가 인정되지 않았으나 엽수 및 최대엽장등에서는 뚜렷한 차이를 보였다. 세엽형은 엽수가 많고 최대엽장이 길었으며 단위엽면적중이 가장 무거웠고 kg당 가격이 높았다. 광엽형은 최대엽폭이 가장 길었고 개화기가 가장 늦었으며 수량이 많았다. 조생형은 개화기만 가장 빨랐을 뿐 다른 모든 형질에서는 다른 type들에 미치지 못하였다.

세가지 type에 대하여 이식후30일 부터 열흘간격으로 조사한 생육특성은 그림 1과 같다. 조생형은 생육중기까지는 초장, 최대엽장및 최대엽폭의 양적 신장이 빠르고 엽수의 증가도 빨랐으나 생육 중후기에 이르러서는 다른 type들보다 오히려 뒤졌다. 세엽형은 초장및 최대엽폭의 신장은 늦었으나 엽의 형태는 생육초기부터 뚜렷한 세엽형을 보였다. 광엽형은 엽수의 증가만 다소 늦었을 뿐 초장및 최대엽장의 신장은 조생형과 세엽형의 중간이었고 생육 후기에 엽폭의 신장이 현저하였다.

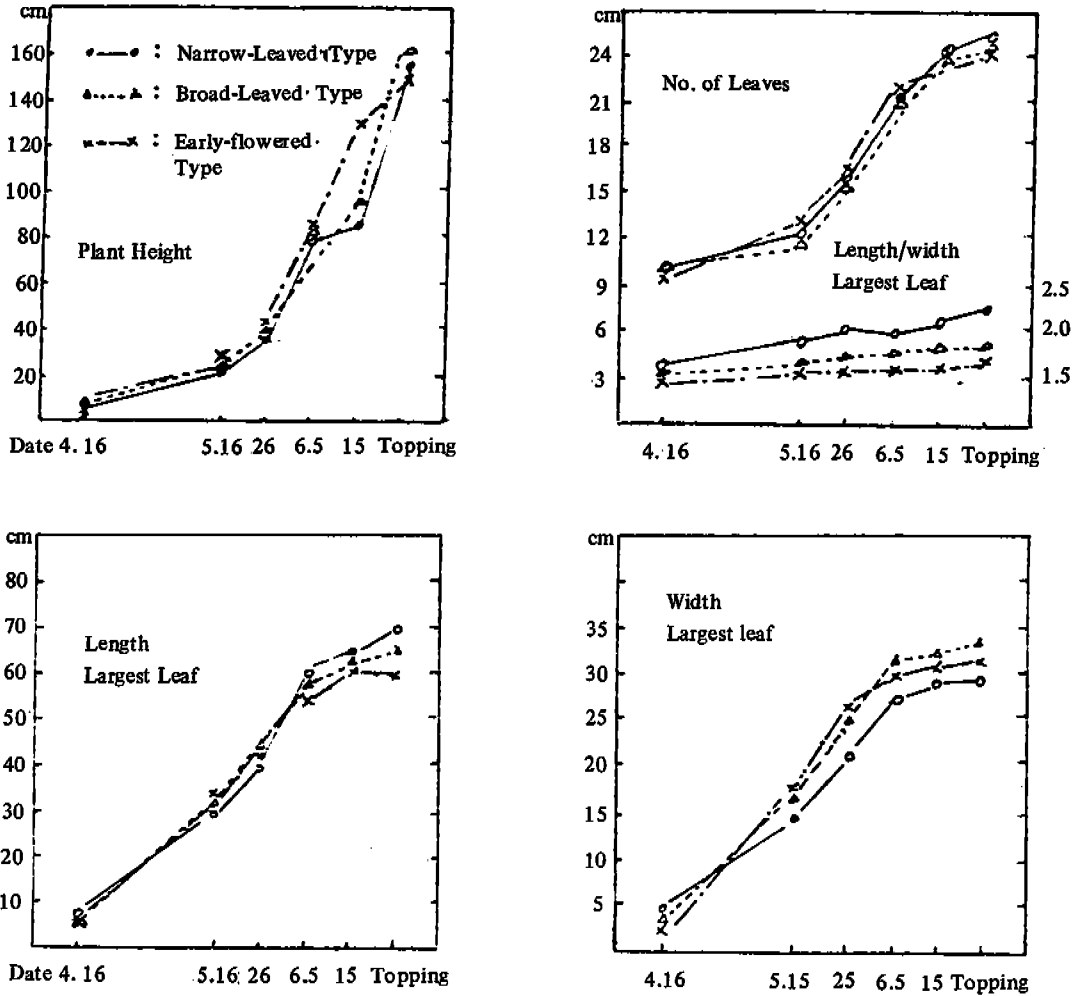


Fig. 1. Growth pattern of 3 plant types.

결 론

Burley21 품종의 변이체 출현 및 유전적 변이 여부등을 검토하고자 채종지별로 개화일수, 엽의 형태등에서 차이가 뚜렷한 개체들을 선발하여 선발계통의 특성 및 유전적인 차이를 규명하고자 후대검정을 하였던 바 얻어진 결과는 다음과 같다.

1. 초장, 화축장, 엽수, 최대엽장·폭 및 장폭

비, LAI, 단위엽면적중, 개화일수에서 선발계통간에 유의차가 인정되었다.

2. 장수 - 1 계통은 다른 계통들 보다 개화기가 5일 이상 빨랐으며 엽형지수가 가장 작았다.

3. 세엽형은 광엽형에 비하여 엽수가 많았고 단위엽면적중이 무거웠다.

4. 전주(2) - 2 계통은 다른 계통들에 비하여 주요 생육형질 및 수량 그리고 물리성에서 가장 양호하였다.

참 고 문 헌

1. 한국연초연구소, 담배성분분석법. P15. (1979)
2. 한국인삼연초연구소, 담배품종도감. P72 -73(1983)
3. Heggestad, H. E., E. E. Clayton., M. O Neas H. A. Skoog. Tenn. Agr. Exp. Sta. Bul. 321 : 51(1960)
4. 김상범, 백기현, 한철수, 추홍구, 한국연초학회지 4 (2) : 41~50(1982)
5. Oinuma, T. Bul. of the Iwata Tob. Exp. Sta. No. 11 : 1 -52(1979)
6. 손세호, 한철수, 정찬문, 류점호, 조천준 담배연보 (육종편) : 34~68(1982)