

乾燥 House의 遮光條件과 버어리種 담배乾燥

裴成國 · 秋洪求 · 林海建 · 柳點鎬 · 韓喆洙*

Effect of Shading Conditions on Curing of Burley Tobacco in Pipe Vinyl Houses

Bae, S. K., H. G. Choo, H. G. Lim, C. H. Ryu and C. S. Han*

ABSTRACT

The effects of shading - 90, 70, 50, 30, 10% on curing burley tobacco was investigated in pipe vinyl houses. The curing in sunlight under transparent materials resulted in an increase in temperature and a decrease in relative humidity. But amount of light on tobacco leaves were less than 10% sun light in all treatments. Shading was delayed curing period, but cured leaves under transparent shading materials were off color and brittle.

Filling power and combustibility were deteriorated as decreased shading. But quality of cured leaves were non significant between treatments. Effects of shading were believed that resulted in a decrease in temperature and an increase in relative humidity than light.

緒 言

버어리種 담배 乾燥는 現在 거의 대부분이 철재 파이프 Vinyl house 內에서 실시하여 白化葉이나 急乾葉이 發生되므로 이를 防止하기 위하여 그 동안 遮光材料를 利用하여 왔으며 遮光時期도 달리하여 왔다.

그런데 본래 버어리種 담배 乾燥는 陰乾되었으며 점차 새로운 乾燥技術의 向上을 가져와서 乾燥初期 며칠 동안은 완전히 陽乾하도록 하였고²⁾, 現在 農家에서는 대부분이 遮光幕을 이용하지 않고 Vinyl house 內에서 乾燥하고 있다. Yamazaki 등⁵⁾은 乾燥에 있어 빛의 效果에 관하여 보고했으나, 陽乾時 乾燥되는 담배에 미치는 직접적인 要因이 빛인지 溫濕度 相互作用인지가 不分明하였다. 또한 Lowe³⁾는 Lamps 를 利用하여 乾燥했을 때 光 아래에서는 잎의 색소형성량이 크게 저하되었고, 잎이 漂白되어서 밝은 빛으로 乾燥되며 無遮光 pipe house 에서 건조하면 外觀의으로는 正常이어도 香嗅味가 저하되는 경

향이라고¹⁾ 하였다. 渡邊⁴⁾은 遮光幕을 하우스내에 설치할 경우 온도 降下가 잘 되지 않았으며 차광막을 밖에 設置했을 경우에도 日射가 강할 시는 하우스내의 온도가 저하하지 않는 때가 있어 遮光 效果를 다소 過大 評價하고 있다고 報告하였다.

따라서 本 研究는 遮光率을 달리했을 때 하우스내 環境과 急乾葉 發生과의 關係를 밝혀서 버어리種의 良乾葉을 生産하기 위한 基礎資料를 얻고자 遂行되었다.

材料 및 方法

本 試驗은 Burley 21 을 供試하여 1981年 7月 17日 ~ 7月 30日 까지 韓國人蔘煙草研究所 全州試驗에서 實施하였다.

收穫葉은 中本葉을 利用하였고 乾燥하우스의 遮光條件은 遮光率을 1) 90%, 2) 70%, 3) 50%, 4) 30%, 5) 10%로 黑白色網紗, 有色 Vinyl 과 黑色 遮光幕 등을 組合하여 Luxmeter 로 測定한 후에 各

* 韓國人蔘煙草研究所 全州試驗場.

* Jeonju Expt. Sta., Korea Ginseng & Tobacco Research Institute, Jeonju 520-21, Korea.

各處理하였다. 各處理別 調査內容은 매일 室內外 溫濕度를 自記溫濕度計로, 色相變化와 乾燥比率은 매일 오전 10時에 調査하였다. 遮光材料의 波長別 透光率은 spectro Radio meter 로 測定하였으며, 乾燥後 乾葉狀態, 品質評價 및 物理性 등을 各各 調査하였다.

結果 및 考察

遮光率別 一定한 材料를 利用할 수 없었기 때문에 여러가지 遮光材料를 Luxmeter 로 組合하여 이를 Spectro radio meter 로 測定한 결과 그림 1과 같이 遮光하지 않고 P. E. 비닐을 使用한 處理는 靑色光이 遮光되었고, 30%遮光인 白色網紗의 경우는 600 nm 以上에서 遮光量이 적었다. 그러나 光波長에 따

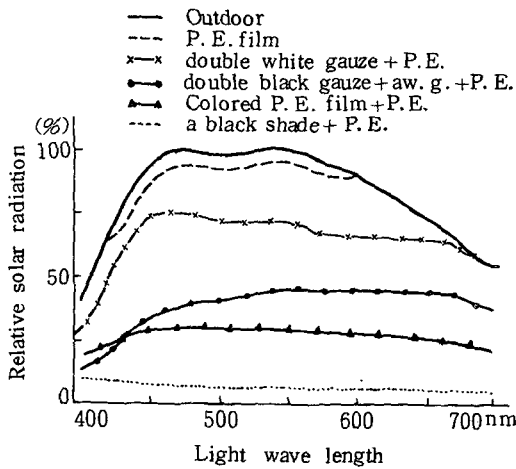


Fig. 1. Comparison with various shading materials on the relative solar radiation from 400 to 700nm.

른 遮光率은 材料別 거의 비슷하게 비례되었다.

晝間의 溫度環境은 表 1에서와 같이 外氣溫이 晝間 平均溫度가 30.8°C일 때 90% 遮光은 31.9°C로 透光率이 클 수록 점차 溫度가 높아져서 遮光 10% 경우는 晝間 平均 35.7°C를 維持하여 90% 遮光보다 約 4°C가 높았다(表 1).

相對濕度는 外氣가 晝間 平均 74.9%였을 때 90% 遮光은 75.5%를 보였으며 溫度와 反對로 遮光量이 적을 수록 낮아져서 10% 遮光時는 約 10% 정도가 낮은 64.8%를 보였다(表 2).

遮光別 乾葉 位置에 따른 受光量은 表 3에서와 같이 연승 상부는 遮光率別 거의 같은 光이 透光되었으나 연승 사이(폭 20cm)의 중간 위치(높이 80cm)는 透光量이 크게 떨어져서 10% 遮光이 39%였고, 90% 遮光時는 2%를 나타냈다. 그러나 실제 乾葉面에서 받는 光量은 아주 적어서 10% 遮光에서 8%가 透光되었는데, 葉의 下部에는 이 보다 낮아서 최고 4%에서 최저 1%로 處理의 差를 인정할 수 없을 정도로 적은 量이 乾葉面에서 受光되었다.

Table 1. Frequency of temperature in pipe vinyl house on various shading conditions after harvest (7.71~7.30)

Treatment	Temperature						average	
	16 20	21 25	26 30	31 35	36 40	41 45	day	all
Out door	1	4	17	10			30.8	27.5
Shading 90%	1	3	13	12	2	1	31.9	27.6
" 70 "		2	7	12	11		32.6	28.0
" 50 "		1	8	13	11		33.5	28.2
" 30 "		1	7	10	12	2	34.8	29.0
" 10 "		1	6	7	12	6	35.7	29.1

Table 2. Frequency of relative humidities in pipe vinyl houses on various shading conditions after harvest (7.17~7.30).

Treatment	Relative humidity												average	
	41 45	46 50	51 55	56 60	61 65	66 70	71 75	76 80	81 85	86 90	91 95	96 100	day	all
Out door			1	1	3	6	2	6	1	1	3	3	74.9	86.2
Shading 90%					6	3	4	3	3	2	3	3	75.5	86.3
" 70 "				1	2	5	1	4	4	3	5	2	80.5	88.9
" 50 "	2	1	4	2	6	3	4	3	1	1			71.7	83.2
" 30 "		2	1	3	5	3	5	3	2	3			65.3	79.8
" 10 "	1	4	3	4	2	5	2	2	1	2	1		64.8	78.4

Table 3. Effects of the various shading conditions on amount of transmitted light.

Treatment	Amount of transmitted light (%)				
	Hight (1.2m)	Middle (80cm)	Middle (Leaves)	Low (50cm)	Low (Leaves)
Shading 10 %	87	39	8	14	4
" 30	65	32	7	11	4
" 50	46	20	5	7	3
" 70	29	14	4	3	3
" 90	8	2	1	1	1

* 4 days after harvest

葉의 乾物重 變化는 遮光量에 따라 溫濕度가 달랐기 때문에 乾燥後 7 일까지는 遮光量이 많을 수록 늦었다. (그림 2).

乾燥經過는 30% 遮光과 10% 遮光區에서 1日程度 乾燥가 빨랐는데, 이는 黃變期에 빨랐고 褐變期나 中骨乾燥期는 비슷하였다(表 4).

乾葉의 狀態와 品質은 表 5에서와 같이 急乾葉은 어느 處理에서나 發生하였으나 90% 遮光에서 10% 急乾葉에 비하여 10% 遮光時는 26%의 急乾葉이 發生하여 遮光이 적을 수록 發生量이 많았다. 그러나 品質은 處理間 差異없이 거의 對等하였다.

處理間 物理性은 急乾葉이 다소 많았던 遮光 10%

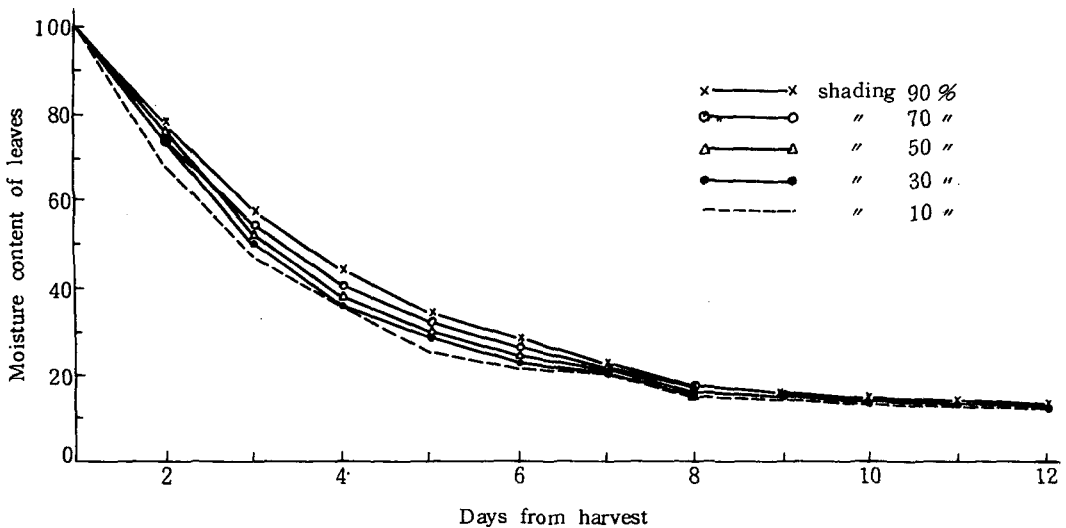


Fig. 2. Variations of moisture content of leaves on various shading conditions of pipe vinyl houses for fine days after harvest

Table 4. Days of curing on leaf color.

Treatment	Yellowing stage	Browning stage	Midrib drying	Total	Curing period
Shading 90 %	4	5	4	13	7.17-7.30
" 70 "	4	5	4	13	
" 50 "	4	5	4	13	
" 30 "	3	5	4	12	
" 10 "	3	5	4	12	

와 30%에서 부풀성이 떨어졌으며, 전충량은 處理間 差異가 없었고, 燃燒性은 10% 遮光區에서 제일 길었고, 50%와 70% 遮光에서 제일 짧은 결과를 보였다(表 6).

따라서 遮光量에 따라 乾葉面에서의 受光量이 아주 적으므로 急乾葉 等の 乾葉狀態에 미치는 影響은 光

의 影響보다 光에 의한 溫度 上昇과 濕度 低下의 影響이 더 큰 것으로 생각되었다. 그러므로 하우스 上部의 開放으로 충분한 換氣를 시킬 수 있다면 外觀上의 品質에는 遮光의 影響이 아주 적을 것으로 보인다.

Table 5. Effects of various shading conditions on status of cured leaves and number of days for curing.

Treatment	Price per kg (won)	No. of days for curing	Status of cured leaves (%)		
			Normal leaves	Yellow leaves	Damaged leaves
Shading 90 %	1,592	13	90	10	-
" 70 "	1,572	13	84	16	-
" 50 "	1,592	13	82	18	-
" 30 "	1,610	12	77	23	-
" 10 "	1,582	12	74	26	-

Table 6. Effects of various shading conditions on physical property of cured leaves.

Treatment	Cylinder volume cc/g	Filling capacity mg	Combustibility m, s/3cm
Shading 90 %	6,064	650	6'19" ± 16"
" 70 "	6,097	650	5'53" ± 32"
" 50 "	6,189	639	5'46" ± 14"
" 30 "	5,235	655	6'27" ± 14"
" 10 "	5,201	662	6'44" ± 21"

摘 要

遮光率을 달리하여 Burley 21을 供試하고 急乾葉 및 品質에 미치는 影響을 究明하고자 試驗한 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 溫度는 遮光量이 적을 수록 높았으며 相對溫度는 떨어졌다.

2. 출말립시 葉面에서 받는 光量은 10% 미만으로 그 量이 적었다.

3. 乾燥經過는 遮光量이 적을 수록 빨랐으며, 急乾葉도 더 發生하였다.

4. 品質은 處理間 有意差가 없었으나 物理性 및 燃燒性은 遮光量이 적은 處理에서 떨어졌다.

이와 같이 遮光效果는 실제 葉面에 受光量이 적어서 주로 溫濕度의 影響으로 보며 충분한 換氣로 急乾葉을 防止할 수 있을 것으로 본다.

1. 千葉聖一・渡邊龍策(1978) 在來バーレー種의 乾燥條件と香味との關係について. 葉たばこ研究 77: 31~35.
2. Duncan, G. A., J. M. Bunn(1968) Forced Ventilation Curing and a new burley barn design. Asso. of Southern Agricultural Workers, Proceedings 65: 36~37.
3. Lowe, R. H. (1972) Effect of light on Curing of burley tobacco. Tob. sci. XVI: 122.
4. 渡邊龍策・山本雅子・高橋猛(1979) ベイプハウスの 乾燥管理—特に換氣管理を中心として. 葉たばこ研究 81: 56~70.
5. Yamazaki, S., Y. Yamada, Y. Nornura (1969) Influence of light during Curing on the leaf quality of domestic type tobacco. II. Influence of natural lighting glassfilon, Hatana Tob. Exp. station Bull. 63: 128-163.

引 用 文 献