

# 香嗅味品種담배의 植穴間 距離와 植穴當 株數가 收量 및 品質에 미치는 影響

鄭 基 宅 · 卞 珠 燮

韓國人蔘煙草研究所 陰城試驗場

※ 忠北大學校 農科大學

## A Multiple Planting in a Hole for Producing an Aromatic Tobacco Variety, Sohyang(*Nicotiana tabacum* L.)

Kee Taeg Jeong and Ju Sub Bion\*

Eumseong Tobacco Experiment Station, Korea

Ginseng and Tobacco Research Institute, Eum Seong, Chung-Buk, Korea

※ Coll of Agr., Chung-Buk National Univ., Cheongju, Chung-Buk, Korea

(Received March 21, 1981)

---

### Abstract

This study was carried out to investigate the influence of distance of planting holes (51, 45, and 40 cm) and number of plants per a hole (4, 5, 6 plants) on agronomic characteristics, yield, and quality of an aromatic tobacco, Sohyang. The results are as follows;

1. Relative light intensity increased by widening the distance of holes.
2. Leaf area per a plant or per a leaf, and leaf length and width increased by widening the distance of holes and decreased by increasing the number of plants per a hole. But L. A. I. increased by increasing the number of plants per a hole. Leaf shape index (Leaf length/Leaf width) showed little differences among treatments.
3. Dry weight of leaf, root, and stem per a plant decreased by increasing the number of plants per a hole.
4. Total nitrogen decreased by increasing number of plants per a hole and in the case of narrow distance of holes, but nicotine, reducing sugar, ether-extract and ash showed little differences.
5. Yield per 10a decreased by widening the distance of holes.
6. Quality (price per kg) was improved by increasing the number of plants per a hole at the plot of 51cm distance of holes. But there was no variation at the plot of 45cm. And quality was decreased at the plot of 40cm distance of holes by increasing the number of plants per a hole.
7. Price per 10a was highest in the plot of which plant spacing was 90x40cm and the number of plants per a hole was 4 (11112 plant/10a).

## 緒 論

香喫味品種의 國內栽培는 1912年 原產地에서 Xanthi Gaya, Serres, Drama 등을 導入하여 試作한 바 原産葉에 比하여 香喫味が 不足하고 品質이 不良하다는 理由로 1927年 廢作된 以來 國內栽培는 不可能한 것으로 認識되어 왔다(1). 그러나 1966年 以後 高級煙草의 需要增加에 따라 再次 香喫味原料葉의 國內生産에 關한 研究 (1, 12, 24)가 이루어지고 있다.

金과張(12)은 터키種栽培試驗에서 Vinyl 및 山草被覆으로 品質을 向上시켰고, 潘등(1)은 터키種의 移植期는 5月 10日이 良好하였으며, 施肥量은 油粕 2 kg, 重過石 4 kg, 草木灰 150kg이 좋았다고 報告하였다.

1969年 以後 許등(6, 7)은 터키種의 移植期別 生態試驗에서 移植期가 빠를 수록 收量 및 品質이 높았으며, 摘心區에서 좋았다고 報告하였다. 盧와 그의 공동연구자들(17, 19, 20)도 土壤水分이 터키種의 生育과 收量 그리고 生理生態面에 미치는 影響을 研究하여 터키葉國産化에 關한 研究의 基本方向을 밝혔으며, 그 後 터키種의 栽植密度試驗(5, 13, 18)에서 密植할 수록 收量이 增加되었고, 品質도 良好하다고 하였으며, 金등(14)은 廣畦多條被覆으로 收量과 品質을 向上시켰다고 하였다. 許등(10)의 施肥量試驗에서는 窒素, 磷酸, 加理를 3-6-18kg/10a 施用하여 收量 및 品質이 良好하였다고 報告하였고, 卞(3)은 磷酸 및 加理의 増施는 可溶性 全糖 含量을 높이고 蛋白態窒素는 減小되어 品質이 向上되었다고 하였다.

鄭(4)은 香草와 터키種의 收量과 品質構成要素를 調査分析한 結果, 두 品種의 有用形質을 組合하면 香喫味原料用 品種開發이 可能할 것이라고 하였으며, 許등(8, 9)에 依하여 原産葉과

在來種을 交雜하여 開花日數를 短縮시켜서 우리나라의 氣象條件에 適應할 수 있는 品種을 育種 選拔한 新品種이 素香이다. 素香의 特性은 短幹種이며 開花日數가 빠른 早生種으로 小葉型이다. 이 品種에 關한 栽培法研究는 裴등(2)에 依하면 收量 및 品質은 13,445~16,600株/10a인 密植區가, 施肥量은 窒素, 磷酸, 加理를 3-9-18 kg/10a와 堆肥 750kg/10a을 施用한 것이 良好하였다고 하였고, 李 등(15)은 香喫味品種으로 1穴 5株移植하여 改良 mulching 栽培한 結果, 慣行 裸地栽培에 比해 移植勞力이 節減되었고 收量 및 品質이 向上되었다고 하였다.

그러나 1穴多株改良 mulching 栽培時 適切한 植穴間距離와 植穴當株數는 아직 報告된 바 없다. 本 試驗은 香喫味品種담배의 植穴當株數와 植穴間距離를 달리 하였을 때 光環境과 收量構成要素의 變異, 收量 및 品質에 미치는 影響을 究明코자 實施한 바 몇 가지 結果를 얻었기에 報告하는 바이다.

## 材料 및 方法

本 試驗은 1980年 韓國煙草研究所 陰城試驗場에서 香喫味品種인 素香을 供試하였으며 栽培地 土壤은 熟田化된 砂壤土로서 化學的性質은 다음 表와 같다.

畦間距離는 90cm로 一定하게 하고 植穴間距離는 51, 45, 40cm로 3水準, 植穴當株數는 4, 5, 6株의 3水準을 3反復으로 實施하였다.

栽培方法은 2月28日 播種하여 4月4日 移植하였으며 施肥量은 尿素, 重過石, 硫酸加理를 10a當 窒素, 磷酸, 加理 3-9-18kg과 堆肥 750kg을 全量基肥로 條肥하였고, 畦의 方向은 正南北으로 하여 다음 事項을 調査하였다.

Chemical characteristics of field plot soil

pH (1:5)	O.M. (%)	Ava-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (ppm)	Exchangeable Cation (me/100g)			C. E. C. (me/100g)
			K <sup>+</sup>	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	
6.0	1.80	84	0.37	3.3	0.84	7.5

葉面照度：植穴內 下 中, 本, 上葉別로 東西南北의 四方으로 展開한 잎을 3 植穴씩 葉身中央部에서 測定하였다.

葉面積：重量換算法으로 測定하였다.

內容成分分析：韓國煙草研究所 分析方法에 準하였다.

品質調査：慣行肉眼鑑定에 依하고 專賣廳收納價格을 適用하였다.

## 結果 및 考察

### 1. 葉面照度

植穴間距離 및 植穴當株數에 따른 葉面相對照度는 植穴當株數의 變化에는 差를 나타내지 않았고, 그림 1 에서 보는 바와 같이 植穴間距離에 따라서 51cm에서 높았고 40cm에서 낮은 變化를 보였으며, 中, 上葉에서는 有意差가 없었다.

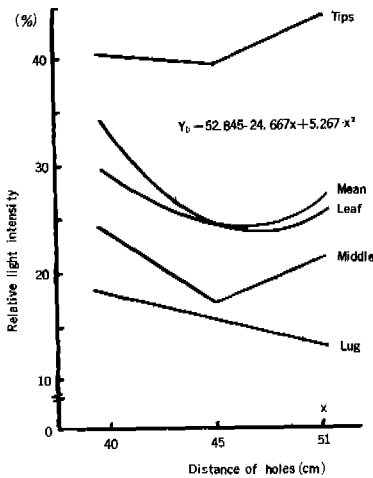


Fig. 1. Relative light intensity on leaves at different stalk positions vs. planting-hole distance.

葉面照度는 줄기의 角度, 幹長 및 L. A. I. 와 負(-)의 相關을 나타냈다(表 1). 이는 單位面積當 葉數가 많을 수록 1葉面積, 1葉重 및 葉面照度는 낮아지나, 收量 및 L. A. I. 는 增加하였다는 申(2)의 報告와, 相對照度는 L. A. I. 와 1葉面積이 클 수록 낮았다는 盧(2)의 報告와도 一致된다.

### 2. 幹長, 줄기의 角度, 頂部間 距離

植穴當 여러株를 栽培할 때 各 個體間的 生態를 調査한 結果, 幹長은 그림 2 와 같이 植穴當株數의 變化에는 差가 없었고, 植穴間距離에 따라서는 45cm에서 컸으며, 51, 40cm에서는 작았다.

줄기의 角度는 處理間에 差가 없었으나 76.4 度로 四方으로 벌어져 있었고 이는 1穴多株栽培時 收穫前 줄기는 四方으로 퍼져 있었다는 李 등(1)의 結果와 一致하였다.

頂部間的 距離는 그림 3 과 같이 幹長에서와 같은 傾向을 보였다.

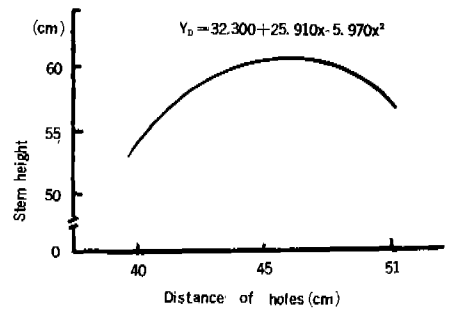


Fig. 2. Stem height vs. distance of holes.

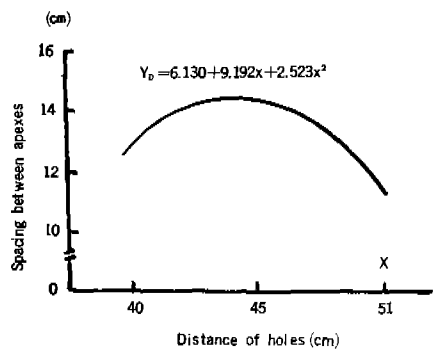


Fig. 3. Spacing between apices in the same hole vs. distance of holes.

#### \*Note

(D); Distance of holes ( $D_1=51cm, D_2=45cm, D_3=40cm$ )  
(N); Number of plants per a hole ( $N_1=4, N_2=5, N_3=6$  plants)  
 $Y_0$  or ——— quality or variation according to distance of holes  
 $Y_1$  or ——— " " " " to number of plants per a hole

각 形質間의 相關은 表 1 과 같이 줄기의 角度는 相對照度와 負(-), 幹長과는 正(+)의 關係를 보였고, 幹長은 葉面照度와 負(-), L. A. I. 및 株當乾葉重과는 正(+)의 相關을 나타냈다.

### 3. 葉面積

植穴當葉面積, 株當葉面積, 1 葉面積, L. A. I. 를 보면 植穴當葉面積은 處理間差異를 보이지 않았으나 株當葉面積은 그림 4 에서 보는 바와 같이 植穴當株數의 增加에 따라서 減少하였고 植穴間距離의 變化에 따라서는 45cm에서 컸다. 1 葉面積은 그림 5 에서 보는 바와 같이 植穴當株數의 增加와 植穴間距離가 좁아짐에 따라 減少하였고, 1 葉面積을 構成하는 葉長과 葉幅도 그림 6, 7 에서와 같이 植穴當株數의 增加와 植穴間距離가 좁아짐에 따라 減少하였으나 葉型(葉長/葉幅)은 差異가 없었다. L. A. I. 는 그림 8 에서 보는 바와 같이 植穴當株數의 增加에 따라 컸고 植穴間距離에 따라서는 45cm에서 컸다.

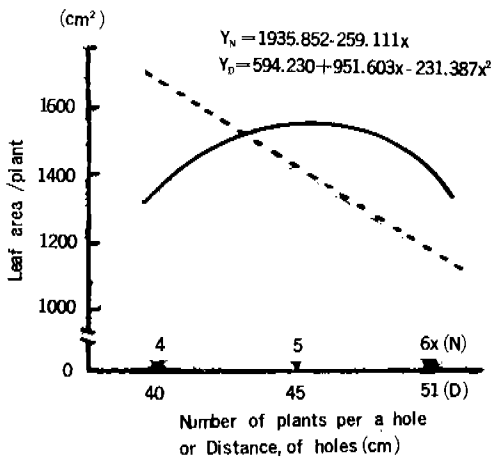


Fig. 4. Leaf area per a plant vs. number of plants per a hole or distance of holes.

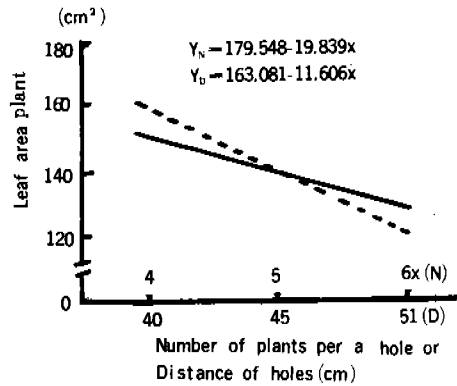


Fig. 5. Leaf area per a leaf vs. number of plants per a hole or distance of holes.

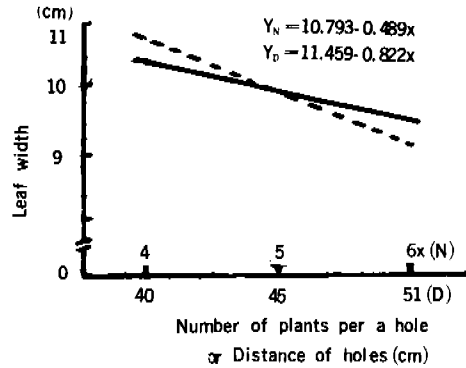


Fig. 6. Leaf width vs. number of plants per a hole or distance of holes.

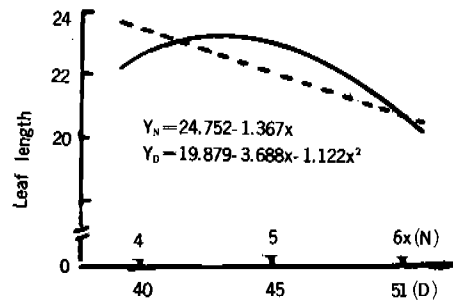


Fig. 7. Leaf length vs. number of plants per a hole or distance of holes.

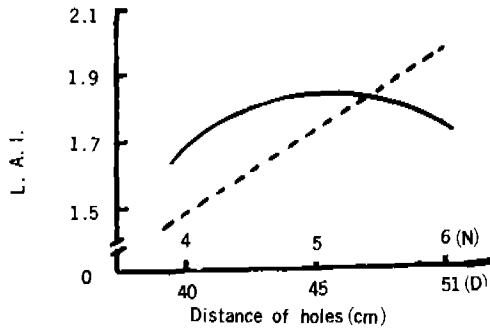


Fig. 8. L. A. I. vs. number of plants per a hole or distance of holes.

각 形質間의 相關은 表 1 에서 보는 바와 같이 株當葉面積은 幹長, 株當乾葉重, L. A. I.와 正(+)의 相關을, L. A. I.는 幹長, 株當乾葉重, 株當葉面積, 收量과는 正(+), 相對照度와는 負(-)의 相關을 보였다. 이는 密植할 수록 L. A. I.는 增加하나 株當葉面積, 株當葉重은 減少하였다는 李 등(16)의 報告와 一致된다.

#### 4. 乾物重

株當乾物重은 그림 9 와 같이 植穴當株數의 增加에 따라 減少하였고, 植穴間距離에 따라서는 45cm에서 컸다.

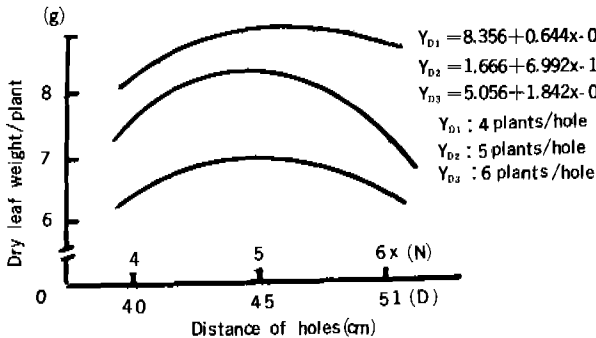


Fig. 9. Dry leaf weight per a plant vs number of plants per a hole or distance of holes.

株當줄기의 乾物重은 그림 10 과 같이 植穴間距離의 變化에 따라서는 差異가 없었으나, 植穴當株數의 增加에 따라서 減少하였다.

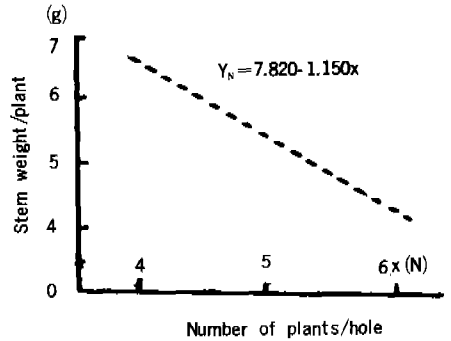


Fig. 10. Stem weight per a plant vs. number of plants per a hole.

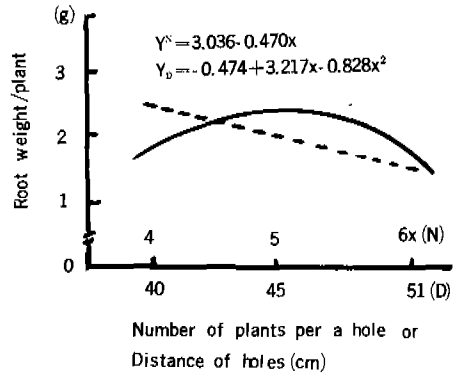


Fig. 11. Root weight per a plant vs. number of plants per a hole or distance of holes.

株當뿌리의 乾物重은 그림 11과 같이 植穴當株數가 增加함에 따라 減少하였고, 植穴間距離에 따라서는 45cm에서 컸다.

각 形質間의 相關은 表 1 에서 보는 바와 같이 株當乾葉重은 幹長, 株當葉面積, L. A. I. 單位葉面積과 正(+)의 相關을 나타냈다. 이는 터키種에서 栽植密度가 增加함에 따라 1葉重 및 個體別收量은 減少하였다는 盧(18)의 結果와 一致된다.

## 5. 乾葉中 化学成分

乾葉中 化学成分 은 그림12 에서 보는 바와 같이 Nicotine 은 植穴當株數와 植穴間距離의 變化에 따라 差가 없었고, 還元糖은 植穴當株數가 많을 수록 減少하였으며 植穴間距離가 좁아짐에 따라 45cm에서는 減少하다가 40cm에서는 增加하는 傾向을 나타냈다. 還元糖/니코틴比는 植穴間距離 45cm, 植穴當株數 5株에서 多少 큰 傾向을 보였다.

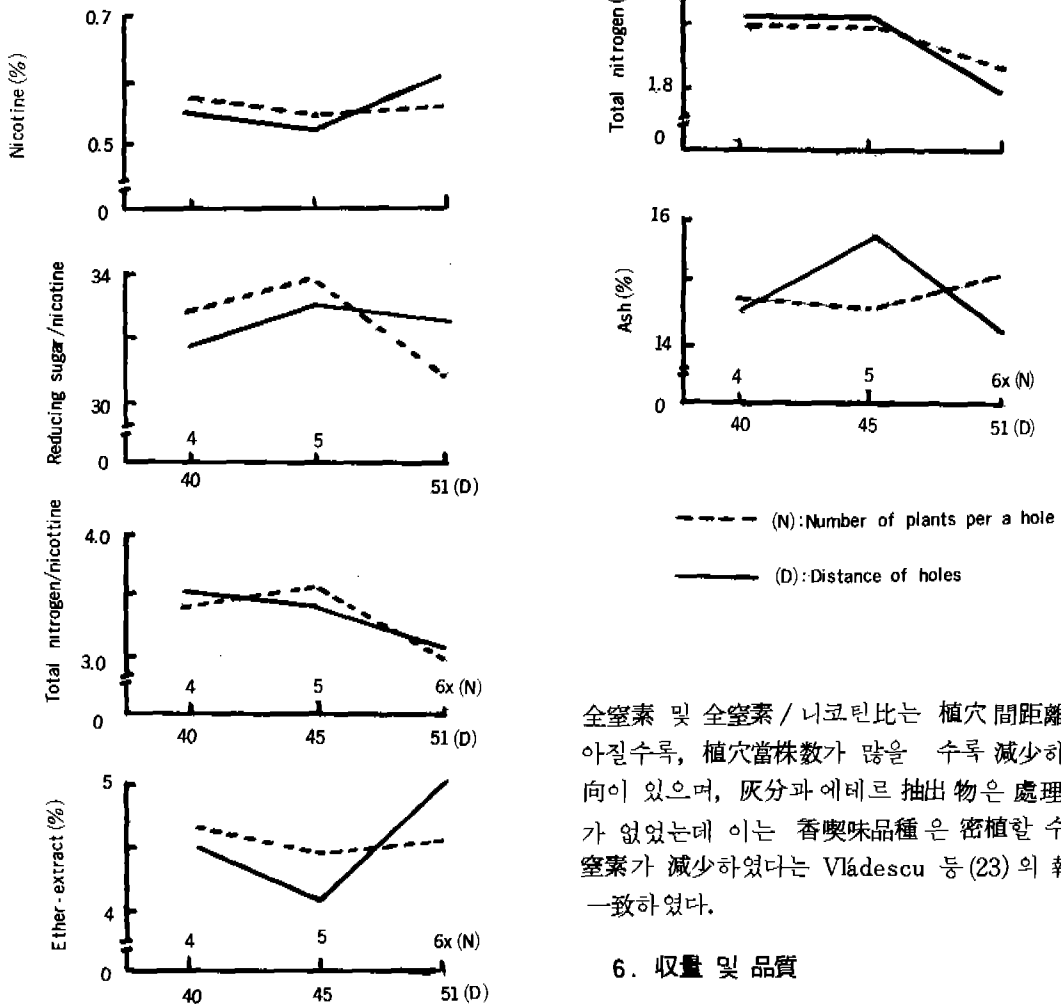
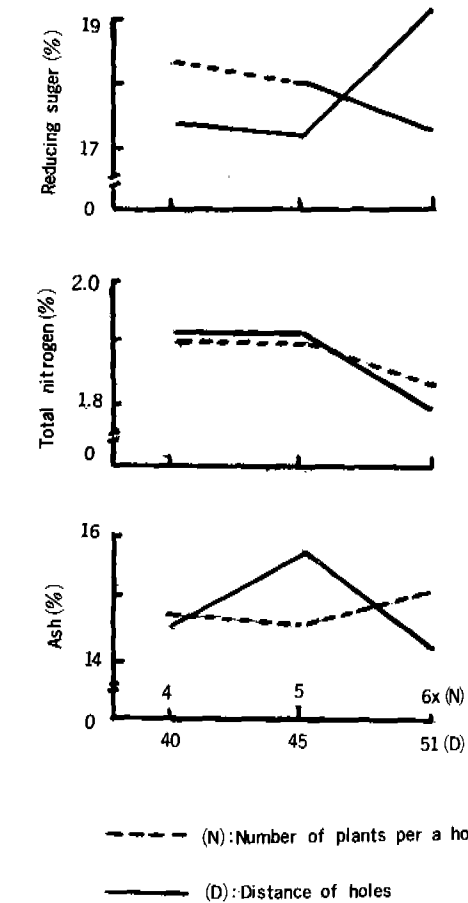


Fig 12. Variation of chemical components with number of plants per a hole or distance of holes.



全窒素 및 全窒素/니코틴比는 植穴間距離가 좁아질수록, 植穴當株數가 많을 수록 減少하는 傾向이 있으며, 灰分과 에테르 抽出物은 處理間 差가 없었는데 이는 香喫味品種은 密植할 수록 全窒素가 減少하였다는 Vlădescu 등 (23) 의 報告와 一致하였다.

## 6. 收量 및 品質

收量은 그림 13 과 같이 植穴當 4株에서 가장 많았고, 5株에서 적었으며 植穴間距離가 좁아짐에 따라서 增加 하였다.

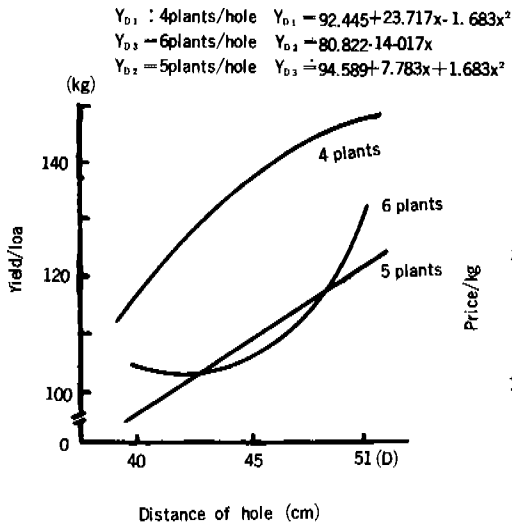


Fig 13. Yield per 10a depending on different number of plants per a hole and distance of holes.

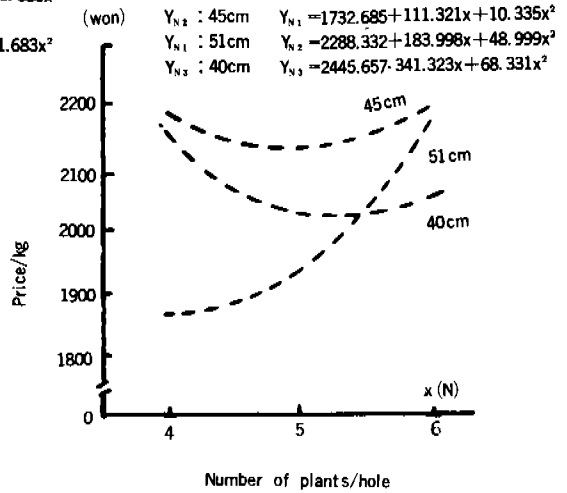


Fig. 14. Price per kg depending on different number of plants per a hole and distance of holes.

品質(kg當價格)은 그림 14 와 같이 植穴株數가 增加함에 따라 向上되는 傾向을 보였고, 植穴間距離에서는 45cm에서 좋은 傾向을 나타 냈다. 同一 植穴間距離에서 植穴當株數의 變化에 따

른 品質은 51cm에서는 植穴當株數가 增加 함에 따라 向上되었고, 45cm에서는 變化가 없었으며 40cm에서는 反對로 低下하는 傾向을 나타냈다.

Table. 1. Correlation coefficients among agronomic characteristics.

Characteristics	Relative light intensity	Angle of stem to ground	Stem height	Leaf area per a plant	L. A. I.	Dry leaf weight per a plant	Dry weight per unit leaf area	Yield
Relative light intensity								
Angle of stem to ground	-0.4854*							
Stem height	-0.5178**	+0.4016*						
Leaf area per a plant	-0.2573	-0.0706	+0.4471*					
L. A. I.	-0.4454*	+0.1388	+0.4723*	+0.5940**				
Dry leaf weight per a plant	-0.2397	+0.0221	+0.5410**	+0.9085**	+0.4917**			
Dry weight per unit leaf area	-0.0085	+0.2415	+0.3547	+0.0557	-0.038	+0.4647*		
Yield	-0.1512	+0.1169	+0.3783	+0.3722	+0.4765*	+0.2678	-0.1252	

收量은 表1에서 보는 바와같이 L. A. I.와正 (+)의 相関을 보였다. 이는 裴 등(2)이 密植할 수록 收量은 增加하였으나 品質 (kg當 價格)은 差가 없었다는 報告와 李 등(16)이 Burley 21에서 密植할 수록 收量이 增加하였다는 結果等과 一致하였다.

## 結 論

本試驗은 植穴間距離와 植穴當株數의 變化가 香臭味品種의 收量構成要素 및 收量과 品質에 미치는 影響을 究明하기 위하여 實施한 바그 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 葉面相對照度는 植穴間距離가 좁을 수록 減少하였으며 줄기의 角度, 幹長 및 L. A. I.와 負 (-)의 相関을 보였다.
2. 株當葉面積, 1 葉面積, 葉長 및 葉幅은 植穴間距離의 短縮과 短穴當株數의 增加에 따라 減少하였으나, L. A. I.는 植穴當株數의 增加에 따라 增加하였고, 葉型의 變化는 差異가 없었다.
3. 株當乾葉重, 株當莖 및 根重은 植穴當株數가 많을 수록 減少하였고, 株當乾葉重은 幹長, 株當葉面積, L. A. I.와 正 (+)의 相関을 나타 냈다.
4. 全窒素는 植穴當株數의 增加와 植穴間 距離가 좁을 수록 減少하는 傾向을 보였으나 Nicotine, 還元糖, 에테르抽出物, 灰分은 處理間 差異가 없었다.
5. 收量은 植穴間距離가 좁을 수록 增加하였고 L. A. I.와는 正 (+)의 相関을 나타냈다.
6. 品質 (kg當 價格)은 植穴間距離 51cm에서는 植穴當株數가 많을 수록 向上되었고, 45cm에서는 變化가 없었으며, 40cm에서는 低下되는 傾向을 보였다.
7. 10a當代金은 90×40cm에 4 株 (11, 112株/10a 區가 많았다.

## 引 用 文 獻

1. 반유선, 손성철, 박희인. 中專報 : 143~170 (1968).

2. 裴成國, 白奇鉉, 柳明鉉. 韓煙報: 59~78 (1979).
3. 卞珠燮. 煙草研究 III : 53~62 (1976).
4. 鄭元采. 煙草研究 III : 40~45 (1976).
5. 하태석, 이정덕, 신창호. 中專報 : 809 ~ 821 (1974).
6. 許溢, 김환민, 백종운, 장재열. 中專報 : 229~315 (1969).
7. 許 溢, 김환민, 백종운, 장재열. 中專報 : 237~258 (1970).
8. 許 溢, 李鎔得, 趙明助. 中專報 : 81~98 (1972).
9. 許 溢, 李鎔得, 趙明助. 中專報 : 27 ~33 (1973).
10. 許 溢, 신창호, 민영근, 이제수. 中專報 : 131~150 (1976).
11. 南基桓, 裴孝元, 鄭厚燮, 趙成鎮, 崔承允, 許 溢. 新制 煙草學. 鄉文社 p. 500 (1976).
12. 김기현, 이용득, 유재석. 中專報 : 143~151 (1976).
13. 김환민, 장재열. 中專報 : 302~307 (1970).
14. 김환민, 이정덕, 박운택. 中專報 : 207~215 (1971).
15. 李廷德, 潘裕宣, 鄭基宅. 韓煙報 : 175~187 (1979).
16. 李圭相, 吳明熙, 柳點鎬. 韓煙報 : 213~222 (1979).
17. 盧載榮, 鄭元采, 卞珠燮, 姜信寓. 忠北大學 葉煙草研究所. 科學技術處 發行 (1970).
18. 盧載榮. 煙草研究 II : 71~78 (1974).
19. 盧載榮, 姜信寓. 煙草研究 II : 47~70 (1974).
20. 盧載榮. 煙草研究 II : 83~87 (1974).
21. 盧載榮. (I-VII) 煙草研究 III : 71~104 (1976).
22. 申周植. 煙草研究 : 89~99 (1979).
24. 劉載錫, 郭潤澤. 中專報 : 165~171 (1966).
23. Vladescu, I., N. Dimofte, and I. Zaporojanu. Bucuresti 25 : 385-399 (1936) (Cited from the Aromatic or Oriental Tobaccos, by F. A. Wolf. Duke Univ. Press. 1962).