

# 遮光程度가 양하(Zingiber mioga)의 生育, 收量 및 無機成分 含量에 미치는 影響

韓海龍 · 張田益 · 朴庸奉

## Effect of Shading Degree on Growth, Yield and Inorganic Elements in Zingiber mioga

Hae-ryong Han · Jeun-ik Chang · Yong-tong Park

### Summary

Among major condimental vegetables, Zingiber mioga and ginger has not yet been examined in cultivation method and contents of inorganic element in Cheju Island. This experiment therefore was carried out to investigate the effect of several shading treatments on growth, yields and contents of inorganic elements of Z. mioga.

The results are as follows :

1) The higher the shading degree, the higher the plant height and leaf number, but neck diameter and leaf width showed no significant difference from the early growth period while the late growth period, the lower the shading degree, the higher the neck diameter and leaf width.

2) In the yields of 3.3m<sup>2</sup>unit area, the 70% shading treatment showed slight increase in compare with other treatment.

3) In contents of the inorganic element of leaf and stem, the higher the shading degree, the higher the content of nitrogen, phosphor, potassium, magnesium and manganese, but only the iron increased in compare with other treatment at the stem of control lot.

4) The result indicated that the growth, yields and contents of inorganic element increased significantly at the 70% shading treatment. The results also point out that study of different shading degree and shading period are necessary.

### 緒 言

양하는 熱帶아시아 原産인 生薑科에 속하는 宿根性 多年草로서 그 食用部位는 軟化시킨 줄기와 8~9월에 地下莖에서 出現하는 꽃양하(photo.1)의 2部分으로 나눌 수 있다(秋谷, 1980, 清水, 1980). 西野(1972) 등에 依하면 양하는 半陰地性植物이지만 土壤水分이 豊富하면 強日射하에서도 生育이 잘 될뿐만 아니라

酸性땅에서도 잘 견디며 腐植質을 많이 含有한 粘質 土壤이면 栽培가 可能하다고 하였다. 양하는 생강, 셀러리, 타슬리 등과 같이 독특한 香氣가 있어서 魚類의 Dish Decoration 등으로 使用되며 또한 料理의 색깔과 香氣 및 辛味를 나타내어 음식의 맛을 좋게 한다고 한다(西野, 1972, 1972.).

양하의 地下莖은 12月中旬에 80% 以上 休眠이 打破되어 地下莖의 끝에서 葉芽와 花芽가 着生되며 6月 부터 11월까지 꽃양하를 收穫할 수 있다고한다(秋谷,

1980. 西野, 1972). 清水(1980) 등에 依하면 꽃양하의 發生期를 遮光處理로서 調節하였는데 在來種, 中生種 및 晩生種 모두 1~2葉期에 65~70% 程度로 遮光處理하면 生育이 旺盛하고 꽃양하의 發生이 促進되어 初期收量이 增加하지만 5~6葉期 以後에 處理하면 品種에 관계없이 꽃양하의 發生이 늦고 收量도 減少된다고 報告하였다. 양하는 우리나라의 전북의 정읍, 고창지역과 南部地方에서 自生하고 있는 것을 利用하고 濟州지역에서 若干 栽培된다는 報告가 있을 뿐이고 그것도 体系的인 栽培가 아니라 濟州道의 海岸地帶에서 부터 中山間 地域에 걸쳐 農家의 처마 밑이나 뒷뜰 나무그늘인 陰地에서 放任된채 生長하고 있을 뿐이다. 日本 等地에서는 促成 半促成栽培로서 생강과 같이 양하의 줄기를 軟化시켜 食用으로 하고 있으나 濟州道에서는 아직까지 中山間이나 平地의 집울타리에서 자라고 있는 꽃양하를 7월부터 10월 사이에 採取하여 中秋節이나 祭祀때 소중하게 쓰여지고 있으며 고사리와 같이 乾燥시켜서 장조림등으로 利用하기도 한다. 그러나 오래전 부터 濟州도에서 꽃양하를



Photo 1. The flower mioga which is harvested on 10th, August, 1981, in Cheju Island.

食用으로 이용하고 있으나 이에 對한 확실한 作付体系와 양하의 食用價値를 調査한 報告가 없으므로 本試驗은 濟州地方의 꽃양하 栽培方法의 一環으로 몇가지 遮光處理를 하여 양하의 生育, 收量과 그에 따른 無機物 含量에 미치는 影響을 究明하기 위하여 實施하였다.

### 材料 및 方法

濟州道 北郡 朝天面 교래리 地域에서 自生하고 있는 양하의 地下莖을 1980年 11월에 屈取하여 80cm 깊이의 도랑을 파서 保溫 貯藏하였다가 3月 25日에 1區當 6.6m<sup>2</sup>의 面積에 5.5kg의 地下莖을 20cm로 切斷하여 栽植하고 1m높이에 PVC(직경1.5cm) pipe로 터널을 만들고 각 70%, 50%, 20%의 흑백 비닐망사(가리소)로 被覆하였다. 5月10日 부터 反復當 生育이 中庸한 것 20株를 選定하여 生育狀態를 調査하였고 遮光處理別 無機物 分析은 濟州 시험장과 本大學 園藝學科 실험실에서 實施하였다. 氣溫 및 地溫調査는 양하의 生育 最盛期인 8月 한달동안 地面으로 부터 50cm 위에 溫度計를 設置하고 地溫은 地下莖의 主로 分布하는 地下 15cm 깊이에 묻어서 오후 14時에 最高溫度만을 調査하였다.

### 結果 및 考察

濟州道에는 양하가 中山間 地域을 비롯하여 一般農家의 울타리와 뒷뜰이나 陰地에서 자라며 平地에서는 7月下旬 부터 10月上旬 까지 그리고 中山間 地帶의 自生地에서는 8月 부터 秋夕을 前後하여 9月末까지 계속 出現하고 있었는데 이는 秋谷(1989)가 꽃양하는 6月 부터 11월까지 收穫할 수 있다는 報告와 같으며 보통 양하 1區當 꽃양하의 出現數는 2~3個 정도였다. 하양은 9月初旬 부터 10月末까지 꽃이 피었다가

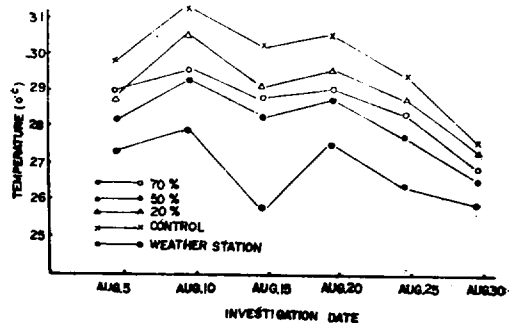


Fig 1. The distribution of air temperature according to the various shading treatment.

1日程度도 지나면 꽃잎이 시들어 버리며 (李昌福, 1980) 양하는 種子가 생기지 않아서 地下莖으로 繁殖 시키는데 (西野, 1972), 양하의 早期收穫 및 多量生産의 繁殖方法으로써 程度를 달리한 遮光處理에서 보면 草長은 遮光程度가 높을수록 增加 하였고 收穫初期 부터 急増하는 傾向을 보였다. 이것은 秋谷(1980),

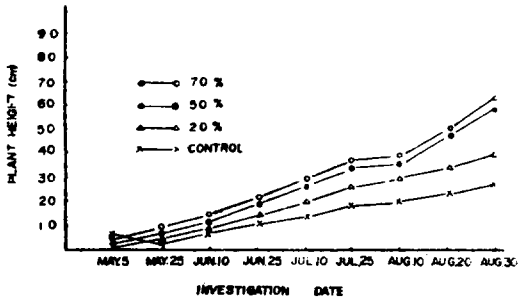


Fig 2. Effect of shading treatment on plant height of Zimber mioga.

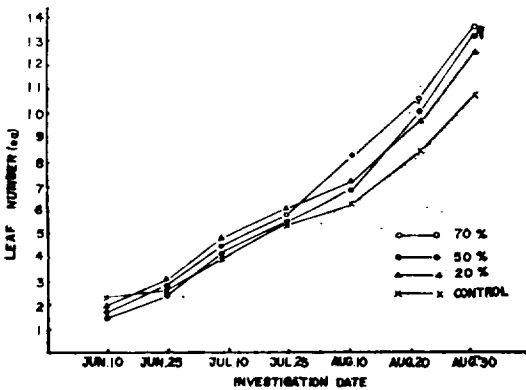


Fig 3. Effect of shading treatment on leaf number of Z, mioga.

清水(1980) 등이 양하의 地下莖은 普通 平地에서 3月 20日경에 栽植하면 5月末 쯤에 芽가 出現하여 7月末 이나 8月上旬 경에는 草長이 70cm 程度 자라서 꽃양 하가 나오기 시작한다는 報告와 一致하고 있다. Fig. 3에서 보면 葉數는 역시 遮光程度가 높을수록 對 照區 보다 增加했으나 處理間에 뚜렷한 差異는 없었 다. 葉鞘莖, 葉幅(Fig 4, 5)은 生育初期에는 處理間 에 비슷한 傾向을 나타내었으나 生育時期에는 增加 速度가 완만하였으며 遮光程度가 낮을수록 多少 增加 하였는데 이는 洪 (1974)이 Carnation 遮光栽培에서

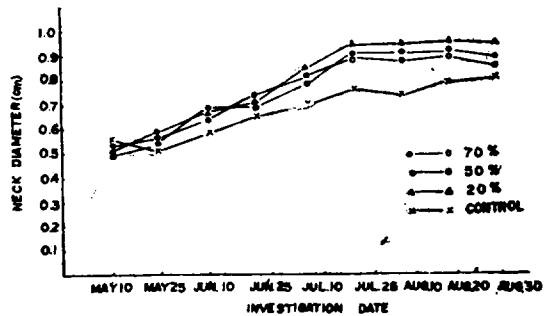


Fig 4. Effect of shading treatment on neck diameter of Z. mioga.

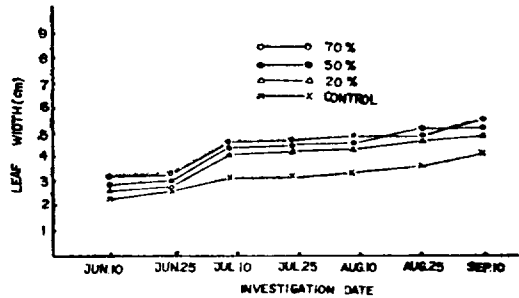


Fig 5. Effect of shading treatment on leaf width of Z mioga.

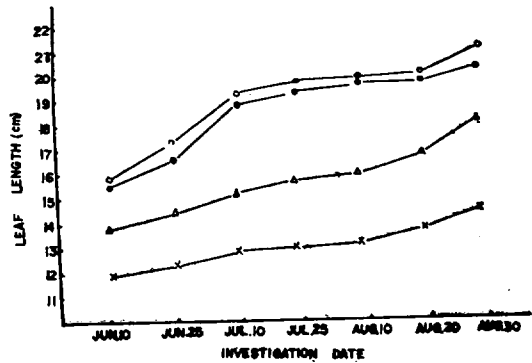


Fig 6. Effect of shading treatment of leaf length of Z. mioga.

遮光程度가 높을수록 오히려 葉鞘莖이 가늘어 갔다는 報告와 같으며 葉長은 70%, 50% 遮光이 對照區에 比 해서 顯著한 增加를 보였는데 (Fig. 6) 양하는 半陰地性 植物(西垣 1979)이기 때문에 人工적으로 遮光을 환경 우 普通 50%以上の 遮光을 해주어야 栽培가 適當하다 고 생각된다. 꽃양하의 出現率은 遮光程度가 높을수

특 빨랐고 3.3m<sup>2</sup>당 收量은 70%遮光處理가 130g 정도로서 가장 많았고 나머지 處理區는 對照區에 비해 서 약간 增加했을 뿐이었다 (Fig. 7). 이것은 清水

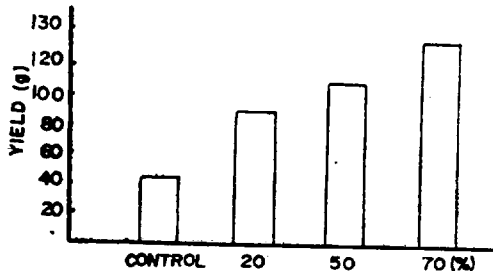


Fig 7. Effect of shading treatment on yields of *Z. mioga*.

(1980) 등이 양하의 品種에 관계없이 1~2葉期에 遮光을 한것이 生育이 좋고 꽃양하의 發生도 促進되며 遮光程度는 65~70%가 양하의 生育 및 多收穫에 적합하다고 報告한 事實과 一致하고 있다.

양하는 지금까지 생강과 더불어 重要な 香辛菜蔬로서 그의 독특한 風味가 料理의 색깔과 香氣를 돋구는 植物로서만 알려졌으나 遮光程度에 따른 部位別 無機物含量은 Table 1과 같으며 양하의 줄기 및 잎에서는 遮光程度가 높을수록 窒素, 磷酸, 가리 및 마그네슘과 망간이 增加하였으나 鐵成分만은 對照區의 줄기에서 가장 많은 含量을 나타내었다. 香辛菜蔬로서 양하의에도 생강, 마늘, 죽순, 미나리 등이 있으며(李容儼1981, 岩佐1980), 양하는 이들 보다 무기성분 함량이 多少 떨어지는 편이지만 遮光處理에 따라 對照

Table 1. The effect of shading treatment inorganic element of *Zingiber mioga*

Item ↓	Component → Treatment ↓	N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Hn (ppm)	Zn (ppm)	Fe (ppm)
Stem	20%	0.40	0.071	2.54	0.88	0.433	1199.76	57.50	2222.22
	50%	0.88	0.101	4.69	0.44	0.577	1049.79	53.33	2221.21
	70%	0.77	1.04	4.69	0.45	0.529	1048.75	36.670	3611.11
Leaf	20%	1.44	0.133	2.54	3.03	0.611	2699.46	30.0	1388.89
	50%	1.79	0.109	3.91	2.17	0.709	2099.58	11.5	1944.44
	70%	1.95	0.150	4.69	2.27	0.805	2249.55	37.5	1308.81
Control	Stem	0.68	0.085	1.16	0.44	0.623	1199.76	60.0	2550.78
	Leaf	1.64	0.150	2.15	2.17	0.817	1799.64	32.5	1111.12

區 보다 많은점이 특히 하다 하겠으며 특히 다른 菜蔬類에 비해 서 섬유질이 많은편이어서(韓海龍外1981, 미출판) roughage 食品 및 香辛菜蔬로서 開發할 價値가 있다고 思料되며 앞으로 遮光時期와 程度를 달리 하였을 경우 양하의 生育과 無機物 및 維生素 含量 關係를 좀더 깊이 研究해야 될 것으로 생각된다.

摘 要

양하는 생강과 더불어 중요한 香辛菜蔬지만 濟州道에서는 그 栽培法과 양하의 食用價値를 정확히 모르고 있다. 이에 繁殖方法의 하나로서 遮光程度를 달리 하였을 경우 양하의 生育과 收量 및 無機物 含量에 미치는 影響을 調査한 結果는 다음과 같다.

1) 양하의 草長과 葉數는 遮光程度가 높을수록 增加하는 傾向을 보였으나 葉鞘莖과 葉幅은 生育初期에는 處理間에 비슷한 傾向을 보였으나 生育後期에는 增加하는 速度가 緩慢하였고 遮光程度가 낮을수록 增加하였다.

2) 3.3m<sup>2</sup>당 收量은 70%遮光區에서 가장 많았고 處理區는 對照區 보다 多少 增加하는 傾向을 보였다.

3) 줄기와 잎에서는 遮光程度가 높을수록 窒素, 인산, 가리, 마그네슘, 망간의 含量이 對照區 보다 增加하였으나 鐵成分 만은 對照區의 줄기에서 가장 많은 含量을 보였다.

4) 위의 實驗의 結果 양하의 生育, 收量 및 無機成分量은 70%遮光에서 增加하였고 앞으로 遮光程度와 處理時期를 달리하여 계속 研究할 必要가 있다고 생각된다.

引用 文 獻

1. 秋谷良三, 1980, 蔬菜園藝ハントブック, p.671~675. 養賢堂.
2. 韓海龍, 張田益, 朴庸奉, 1981, 양하(Zingiber mioga)의 生態와 多量生産을 위한 基礎 研究, 韓國園藝學會 春季發表要旨, p.15
3. 홍영표, 1974, 育苗期の 光度差가 Carnation 生育 및 開花에 미치는 影響, 園藝試驗場 研究報告, p.437.
4. 岩佐俊吉, 1980, 熱帶の 野菜, 養賢堂.
5. 李昌福, 1980, 大韓植物圖鑑, p.231. 郷文社.
6. 李容億, 張壽慶, 1981, 食品學概論, [p.310~314, 螢雪出版社.
7. 西野寛, 高嶋四郎, 並木隆知, 1972, これがらの ミョウカ>タケ 栽培, 農業および園藝, 4 (8):1178~1182.
8. 西垣繁, 1979, 妻物野菜の 栽培と經營上の 諸問題 農業應よ園藝, 54(8):1035~1041.
9. \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, 妻物野菜の 栽培經營上の 諸問題, 農業および園藝, 54(9):1157~1158.
10. 清水茂, 阿部定夫, 北島 博, 1980, 野菜園藝大事 典, p.1296~1299, 養堂賢.