

## 栽植密度가 고추의 生育 및 生産性에 미치는 影響

金光勇\*·朴尙根\*·林相喆\*

(1983년 6월 25일 접수)

## Effects of Dense Planting on the Growth and Productivity in Hot Pepper (*Capsicum annuum* L.)

Kwang Yong Kim\*, Sang Keun Park\* and Sang Cheol Lim\*

### Abstract

This experiment was carried out to investigate effects of dense planting on the growth and productivity in varieties of hot pepper at open field. Three varieties (*Joseng jinheung*, *Weonkyo* No. 304 and *Bulam house Putgochu*) were sowed on Jan. 30th and transplanted on May 12th. The planting densities used were 3,300, 5,500 and 8,300 plants per 10 a. The results obtained are as follows:

- 1) With higher plant density, the plant shape was changed from open-type to upright-type and the yield was increased, presumably due to the increase of leaf area index.
- 2) LAI and SLA per unit area were increased by denser planting. *Weonkyo* No. 304 presented the highest LAI and the lowest SLA.
- 3) Dry matter weight per unit area was also increased, however the LW/SW ratio was tended to decrease on denser planting.
- 4) Through crop growth analysis, it was determined that CGR and NAR were increased during the early growth stages and became decreased from last June.
- 5) Light intensity under the canopy formed by denser planting was decreased by 40% measured at 60 cm above the soil surface. The vertical distribution of fruits became concentrated the upper part of plant. Fruit yield per unit area in denser planting was increased as compared to the conventional planting. The number of fruit setting decreased.
- 6) Generally, no differences in yield were detected in comparison between denser planting and conventional planting harvested on Aug. 30th and Oct. 15th, respectively. But *Weonkyo* No. 304 increased yield by 18% in denser planting.

---

\*園藝試驗場 (Horticultural Experiment Station, O.R.D., Suweon 170, Korea)

I. 序 論

고추는 17 世紀頃에 우리나라에 導入된 以來 外來食 品이던서도 韓國人의 生活속에 뿌리가 깊이 박혀서 香 辛料로서 뿐만 아니라 新鮮菜蔬로서 必要不可欠의 食 品이 되었으며 그 需要도 해마다 增加하여 1981년에는 都市人口 1人當 平物 1.9 kg<sup>(9)</sup>의 乾고추를 消費했을 뿐 만 아니라 이에 따른 栽培面積도 151千ha<sup>(6)</sup>이라는 史上 最大의 面積으로 栽植되어 菜蔬栽培面積中 가장 높은 比率을 차지하고 있다.

이러한 趨勢는 1961年度에 비해 10倍以上 增加된 面積인 反面 總生産量은 138千kg<sup>(8)</sup>으로 겨우 3~4 培의 增加에 그치고 있어 單位面積當 生産성이 減少하고 있는 傾向이다. 그리고 고추는 栽培期間이 대개 9個月정 도의 長期間으로 氣象災害나 連作障害 또는 病虫害를 받기 쉬운 環境에서 栽培되는 作物이기 때문에 豊作과 凶作의 幅이 심하고 따라서 價格의 變動幅이 크다. 또 한 生産이 不安定하고 需給計劃이 어려운 作物이므로 1978, 1979年度에는 價格下落에 따른 栽培面積의 減少와 凶作으로 外國으로부터 39千kg<sup>(9)</sup>이라는 많은 量의 고추를 輸入하지 않으면 안되었다.

그러나, 고추는 國家의 次元에서나 消費 및 生産者의 立場에서 볼 때 自給自足이 되어야 하는 課題를 안고 있다.

따라서 이를 解決하기 위하여 1960年以來 새로운 品 種開發과 栽培法改善 등으로 單位面積當 生産性提高를 위한 많은 研究가 推進되어 왔으며 前述한 것처럼 고 추는 2월에 播種하여 10月の 初霜日까지 長期間 栽培 하기 때문에 圃場에서의 栽培期間이 길어 氣象災害나 病虫害 및 連作障害 等の 被害가 클 뿐만 아니라 年 1 期作으로 제한되어 있어 土地의 利用度가 낮은 등 生産 性 低位要因을 몇가지 갖고 있다. 따라서 이를 改善할 必要性을 느껴온 바 密植에 의한 고추의 生態型變化에 着眼, 短期間에 一時的으로 收穫을 끝내고 後作으로 가을 김장菜蔬作物을 栽培할 수 있는 省力的이고 새로 운 栽培作型을 檢討코져 本試驗을 實施하여 品種間 生 態 및 生産構造에 관한 약간의 成績을 얻었기에 報告 한다.

II. 材料 및 方法

本試驗은 Table 1 과 같이 市販되고 있는 F<sub>1</sub> 品種인 早生振興, 佛岩하우스 풋고추와 當試驗場에서 育成된 園交 304號를 各各 供試하여 各品種에 대한 生理生態 的 特性과 生産性的 變化를 究明코져 各品種 모두 19 81年 1月 30日에 播種 育苗(冷床)한 後 5月 12日에 栽植密度를 各各 3,300株/10 a(75×40 cm : 慣行區), 5,500 株/10 a(60×30 cm : 密植區) 및 8,300株/10 a(60 ×20 cm : 密植區)씩 分割區配置 3 反復으로 定植한 後 0.02 mm 白色 P.E. 필름으로 멀칭栽培하였다.

그리고 群落狀態의 生態的 變化에 대한 生産構造 및 時期別 生長量과 純同化率 등을 究明하기 위하여 定植 時부터 약 1 個月간격으로 生育 및 特性을 調査하였을 뿐만 아니라 總乾物 生産量에 대해서는 日本 野菜試驗 場의 星野等<sup>(9)</sup>이 利用한 生長解析法을 引用, 處理하였 다. 또한 群落內의 照度는 구름이 낀날 草長別(0, 20, 40, 60, 100 cm)로 照度計를 利用 調査한 후 相對的 數 值를 나타냈으며 部位別(葉, 莖, 果) 乾物生産量도 草 長別로 調査하여 密植環境에 의한 遮光으로 인해 發生 되는 光合成 同化物質의 生産과 蓄積에 대해 檢討하였 다.

葉面積은 AAM-7 自動葉面積 測定機를 이용하였고 乾物重은 80°C의 乾燥器에서 72時間 經過시킨 후 Me- ttler PL 3,000 自動저울을 利用하여 測定했으며 乾고 추의 收量은 一般慣行의 天日乾燥法으로 하되 赤色고 추를 收穫後 20 kg 씩 精確히 測定한 후 通風이 잘 되는 하우스內에서 乾燥시켜 얻은 乾物率을 適用하여 總收 量을 計算하였다.

그리고 慣行區는 收穫을 10月 18日에 終了하되 密植 區는 8月 30日에 終了한 후 後作으로 배추(耐病 60日) 를 8月 12日에 播種 育苗(포트)한 후 9月 5日에 定植 했고 알타리무우(사철 在來)와 무우(백경)는 9月 5日 에 각각 直播하였다. 배추의 栽植距離는 90×40 cm, 알 타리무우는 10×9 cm, 무우는 60×20 cm로 했으며 收 穫은 알타리무우는 10月 28日, 배추와 무우는 모두 11 月 18日에 終了했다.

기타 耕種法은 當試驗場 標準耕種法에 準하였다.

Table 1. Treatments

Varieties	Planting space (cm×cm)	Planting density (No./10a)	Sowing date	Transplanting date	Date of the last harvesting
Joseng jinheung	75×40	3,300	Jan. 30	May 12	Control plot : Oct.15
Weonkyo No.304	60×30	5,500			Dense planting
Bulam house putgochu	60×20	8,300			plots : Aug. 30

Table 2. Comparison in growing condition of hot pepper seedling at the transplanting date

Varieties	Plant height (cm)	Stem diameter (mm)	No. of leaves	Leaf area (cm <sup>2</sup> / plant)	Dry weight (g/plant)	Percentage of D. weight (%)	T/R ratio	LWR (g/g)	SLA (cm <sup>2</sup> /g)	LW/SW (g/g)
Joseng Jinheung	22.6	3.4	13.4	187.6	1.39	12.6	7.7	0.59	229	2.0
Weon kyo No. 304	18.9	3.2	12.7	62.5	0.76	14.1	7.0	0.46	179	1.6
Bulam house Putgochu	23.9	3.0	13.5	148.8	1.32	13.5	7.3	0.61	186	2.2

III. 結果 및 考察

1. 生育狀況

定植時의 苗의 生育狀態(5月 12日)는 Table 2에서 보는 바와 같이 園交 304號의 경우 早生振興이나 佛岩 하우스 풋고추에 비해 草長, 展開葉數, 葉面積, 乾物重이 훨씬 적어 幼苗期부터 短稈種의 特性을 나타내었을 뿐만 아니라 SLA(specific leaf area)가 낮아 葉厚가 두터운 特徵이 있었으며 LWR(leaf weight ratio)와 LW/SW(leaf weight/stem weight)비가 낮아 株全體의 乾物重에 대한 葉重비가 다른 두 品種에 비해 낮았으나 莖은 튼튼한 편이었다.

그리고 收穫終了時인 8月 27日에 調査한 生育狀況을 보면 Fig. 1~4와 같으며 供試品種 모두 栽植密度가 增加함에 따라 草長이 길어지고 莖徑은 가늘어진 反面 單位面積當 LAI(leaf area index)와 總乾物生産量은 栽植株數의 增加로 인해 높아졌으나 乾物率은 오히려 낮아지는 傾向을 나타냈을 뿐만아니라 LWR, LW/SW 비도 낮아졌다.

그러나 SLA는 오히려 높아졌는데 이는 密植을 하여 群葉을 이루게 됨으로써 採光通風의 不良으로 因하여 發生되는 生理, 生態的인 現象으로 植物體가 軟弱해지고 葉內含有物(光合成色素等)이 적어지게 되는데 이는 모두 群落內의 光減衰現象 때문으로 思料되며, 이와같은 結果는 楊等<sup>(13)</sup>이 試驗한 報告와도 類似했다.

또한 品種에 따른 特性을 보면 供試品種中 園交 304號가 가장 草長이 짧고 SLA가 가장 낮았으며 LWR, LW/SW 比가 가장 높은 反面 半開張으로 密植環境에 適應도가 높은 品種으로 判斷되었다.

2. 生育時期別 CGR 및 NAR의 變化

定植後부터 8月 27日까지 1個月 간격으로 群落狀態에서의 各品種에 대한 乾物生産量으로 生長解析을 한 結果 Fig. 5와 같으며, 供試品種中 草勢가 왕성한 F<sub>1</sub> 品種인 早生振興과 하우스 풋고추는 CGR(crop growth rate)의 peak가 生育中期인 7月 27日에 온反面, 園交 304號는 8月 27日에 오는 것이 特徵이었고 栽植密度가 높아질수록 供試品種 모두 生育初期(6月 27日)에 나타나는 傾向이었다.

또한 品種中 F<sub>1</sub> 品種인 早生振興이 總乾物生産量이

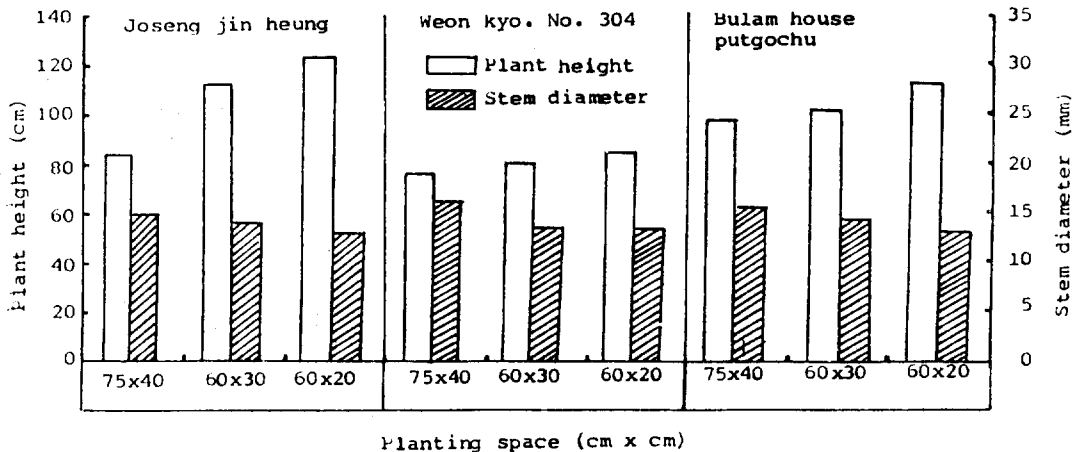


Fig. 1. Effects of planting space on the plant height and stem diameter in hot pepper

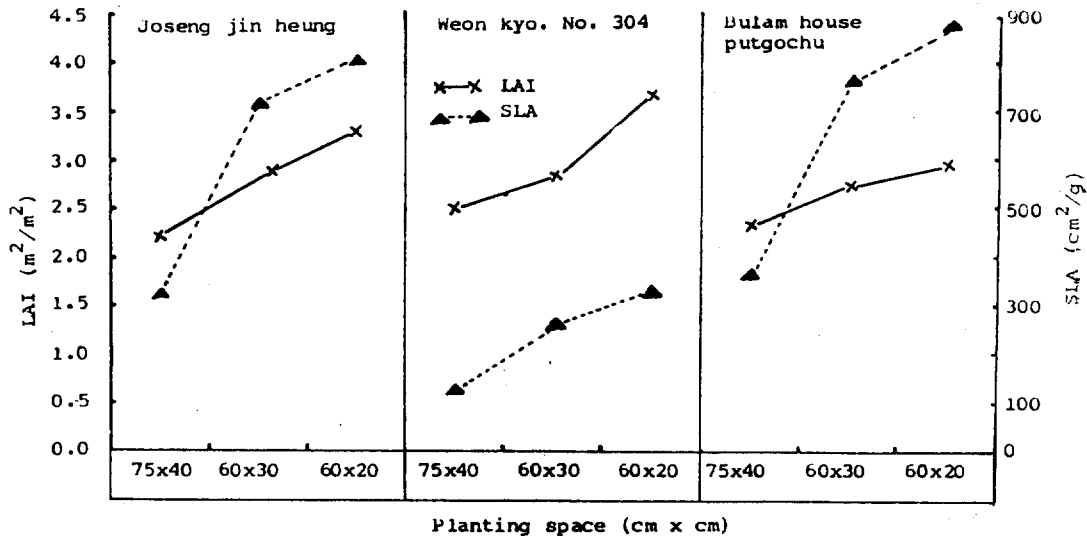


Fig. 2. Effects of planting space on the leaf area index. and specific leaf area in hot pepper

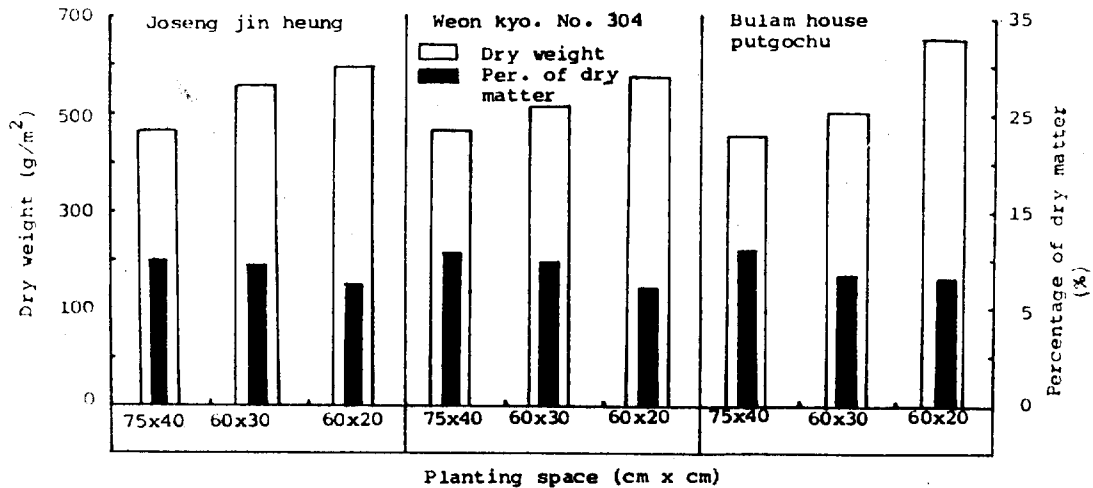


Fig. 3. Effects of planting space on dry matter production in hot pepper

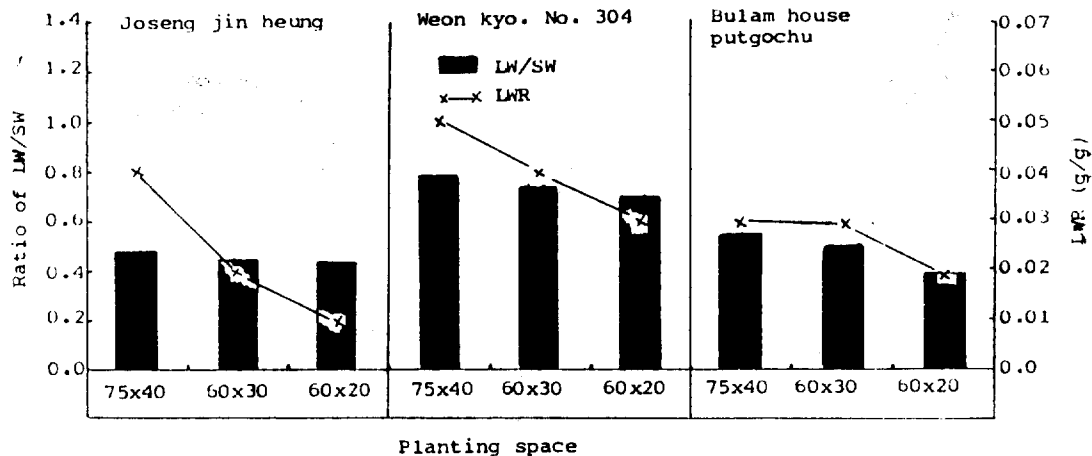


Fig. 4. Effects of planting space on the ratio of LW/SW and leaf weight ratio in hot pepper

많은 편이었으며 純同化量(NAR: net assimilation rate)은 어느 品種이나 定植後 約 50 日 동안에 가장 높았고 生育中期부터는 급격히 떨어졌는데 이는 生育進展으로 群落狀態가 이루어짐으로써 遮光의 比率이 높아지고 群落内部的 受光量이 적어지므로 發生되는 當

然한 現象으로 생각되며 이러한 現象은 密度가 增加함으로써 더욱 심하였고 品種中 園交 304號가 둔감한 反應을 보였는데 이는 草型이 半開張型이고 葉幅이 좁으며 短桿種일 뿐만 아니라 SLA가 낮아 單位葉面積當 光合成에 의한 物質生産能力이 높기 때문에 判斷된다.

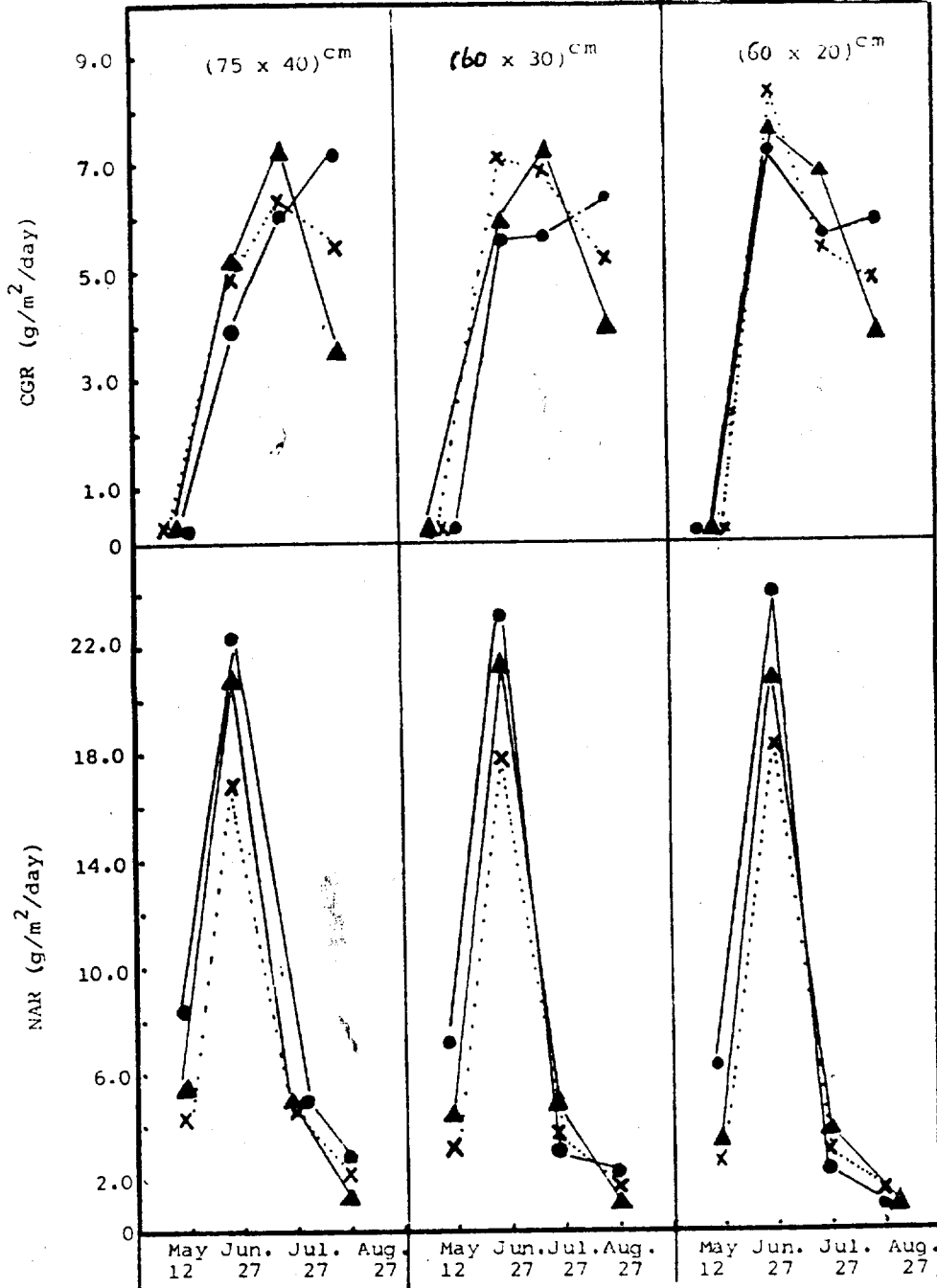


Fig. 5. Changes of crop growth rate and net assimilation rate on planting density of hot pepper (X.....X: Joseng jinheung ●—●: Weonkyo No. 304. ▲—▲: Bulam house putgochu)

따라서 密植栽培의 경우에는 定植할 때 良質의 高른 苗木을 심어 植物體間의 養分, 水分과 光등의 環境制限 要因間의 競合關係를 均衡的으로 해줄 必要가 있으며 初期生育을 進展시켜서 일정한 光合成 source-size(LAI)을 初期에 確保해야 한다. 만약 이 時期에 物質生産의 基本的인 環境要因의 制限을 심하게 받게 되면 sink-source 器官의 均衡的인 發達이 이루어지지 못해 早期收量이 떨어져지고 密植效果가 減小하게 되므로 定植時의 이랑의 方向을 南北으로 하고 외줄로 심어 보다 많은 光을 받도록 하여야 함과 동시에 施肥 및 灌水를 철저히 하여 肥切 또는 乾燥에 의한 stress를 받지 않도록

하여야 한다.

### 3. 群落內的 光環境과 生産構造

生育最盛期の 群落內的 草長別 光環境과 乾物生産 分布傾向을 Fig. 6에 나타내었다.

品種 모두 群落內 相對照度는 地上 40 cm 程度에서 약 50% 以下로 減衰되었으며 이와같은 現象은 栽植密度가 增加함에 따라 더욱 심하여 60×20 cm 區에서는 地上 20 cm 以下에서는 거의 光의 透過가 되지 않아 光補償點 이하로 떨어졌다.

이런 現象은 栽植密度와 깊은 關係가 있어 密度가 높을수록 光合成에 의한 物質生産分布가 光을 많이 받

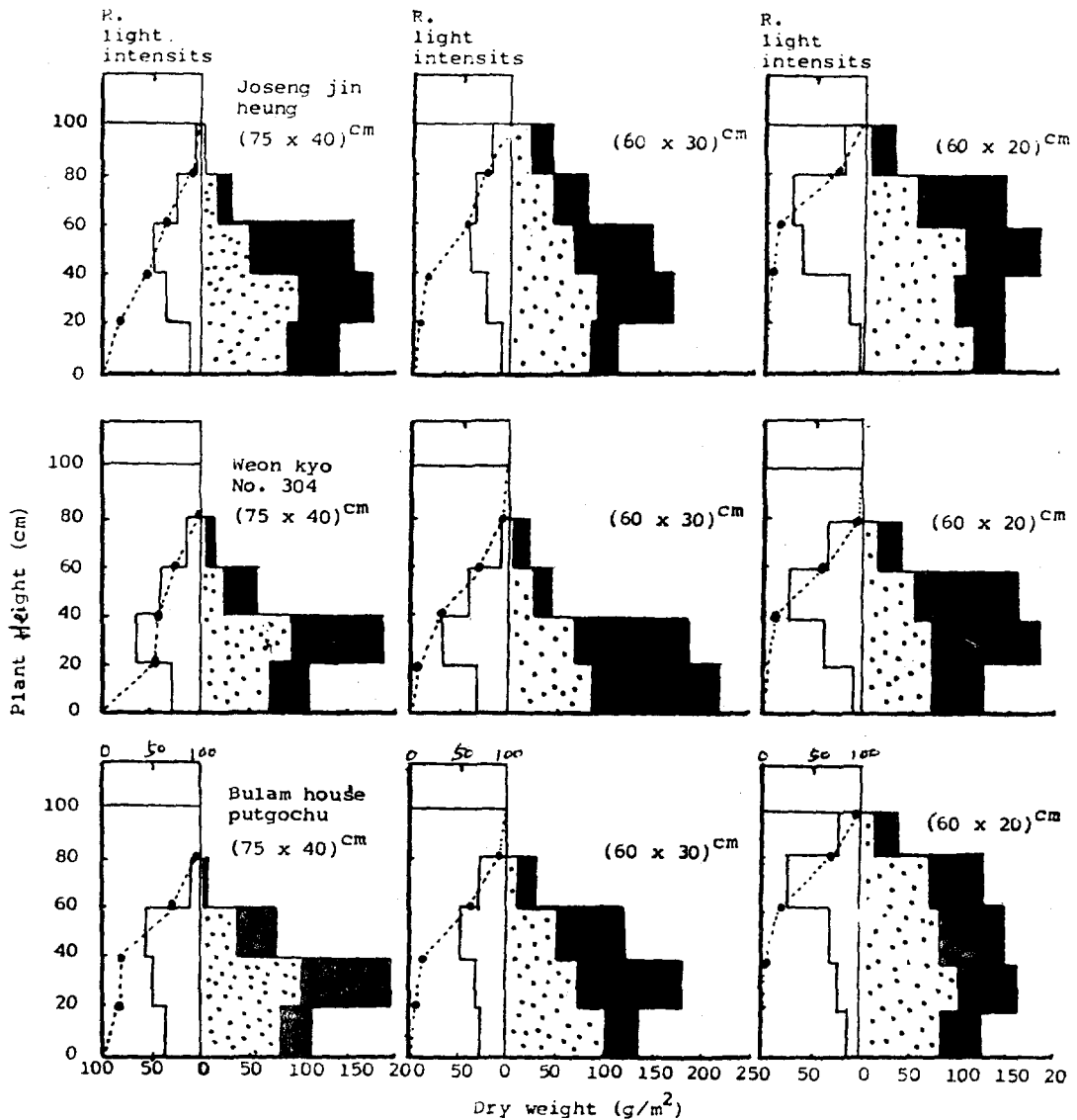


Fig. 6. Effects of planting space on relative light intensity and production structure in hot pepper (□ : leaves ··· : stem ■ : fruit)

을 수 있는 上部로 치우쳐 果의 着生과 葉의 分布가 大部分 上部로 集中되는 現象을 나타내어 光合成의 sink 및 source 器官의 size와 ability가 同化物質의 轉流 및 蓄積部位와도 깊은 相關이 있는 것으로 思料되었다.

또한 供試品種中 草勢가 旺盛한 F<sub>1</sub> 品種(早生振興, 하우스 풋고추)에서는 이러한 現象이 두드러지게 나타난 反面 園交 304號의 경우에는 60×20 cm 密植區에서 密植에 의한 乾物生産分布 形態가 變化됨을 알 수 있었을 뿐만 아니라 이 品種의 경우에는 더욱더 높은 栽植密度에서도 適應可能性이 있을 것으로 判斷되었다.

그리고 總乾物 生産에 대한 果重의 比率도 園交 304號에서 가장 높아 光合成能力과 同化物質의 sink size와 sink ability가 다른 品種에 비해 높은 것을 알 수 있었다.

以上과 같은 結果는 楊等<sup>(13)</sup>, 金等<sup>(6)</sup>이 수행한 研究 結果와 同一한 傾向을 나타냈으며 金等<sup>(6)</sup>이 수행한 토마토의 生産構造의 變化는 炭酸가스 농도와 光度에 따라 크게 변한다고 했는데 本試驗에서는 群落內 炭酸가스 濃度分布가 調査되지 않았지만 群落內의 地上 50 cm까지는 炭酸가스 濃도가 극히 낮아 炭酸가스 補償點以下로 떨어질 것으로 思料되었다.

4. 着果 및 落果狀況

栽植密度別 供試品種에 따른 着果 및 落果狀態를 보

면 Table 3 과 같으며 密植할수록 어느 品種이나 單位面積當 總着果數 및 收穫果數와 殘留果數가 많았고 8月 30日까지의 收穫率은 密植할수록 적어지는 傾向이었으며 落果數도 많았다.

그러나, 株當 着果數는 密植區에 비해 慣行區에서 많은 反面 落果數는 적은 傾向이었으며 品種中 園交 304號가 他品種에 비해 總着果數가 적은 反面 落果數도 적은 편이었다.

이와같은 結果는 園交 304號 品種이 他品種에 비해 大果 및 果重型 品種이기 때문으로 思料되며 密植할수록 株當開花數가 減少하며 落果數도 많아 진다는 楊等<sup>(13)</sup>, 潘等<sup>(1)</sup>, 加藤等<sup>(2)</sup>, 益田等<sup>(4)</sup>의 研究結果와 잘 一致하였을 뿐만 아니라 宋等<sup>(11,12)</sup>의 照度 및 栽植距離가 고추의 落果에 미치는 影響試驗에서 60% 및 25% 遮光區는 對照區에 비해 開花의 급격한 減少가 일어난 反面 落果率도 높아 진다는 報告와도 잘 一致하였다.

5. 收量比較

10月 15日에 收穫을 終了한 慣行栽培區(75×40 cm)와 8月 30日에 收穫을 終了한 密植短期栽培區(60×30, 60×20 cm)의 收量を 比較하면 Table 4 와 같다.

供試品種 모두 同一期間(8月 30日)의 收량은 栽培密度가 높을수록 10~38% 까지 增收되는 傾向이었고 品種中 園交 304號가 密植效果가 가장 높았다.

또한 慣行栽培區와 密植短期栽培區의 收量を 比較하

Table 3. Effects of planting space on the fruit-setting and fallen fruits in hot pepper

Varieties	Planting space (cm×cm)	No. of fruit-setting (ea/m <sup>2</sup> )	No. of harvested fruits (ea/m <sup>2</sup> )	No. of fallen fruits (ea/m <sup>2</sup> )	No. of immatured fruits (ea/m <sup>2</sup> )	Percentage of harvested fruits (%)
Joseng jinheung	*75×40	924.4	144.2(97.6)	69.3	711.0	15.6(10.6)
	**60×30	892.4	106.0	173.2	613.3	11.9
	**60×20	1099.6	115.0	264.1	720.5	10.5
	Average	927.2	121.7	168.9	681.6	12.7
Weonkyo No. 304	*75×40	516.5	84.2(61.9)	36.0	396.3	16.3(11.0)
	**60×30	593.9	74.9	102.7	416.3	12.6
	**60×20	797.2	77.5	169.9	549.8	9.7
	Average	635.9	78.9	102.9	454.1	12.9
Bulam house putgochu	*75×40	645.0	120.9(73.6)	76.3	447.9	18.7(11.4)
	**60×30	815.9	80.5	130.4	605.0	9.9
	**60×20	924.6	90.0	201.6	633.1	9.7
	Average	795.2	97.1	136.1	562.0	12.8

\*Date of the last harvesting : Oct. 15

\*\*Date of the last harvesting : Aug. 30

( ) Date of the last harvesting : Aug. 30

Table 4. Effects of planting spaces on yield in hot pepper

Varieties	Cultivation methods	Planting spaces	Yield (kg/10 a)				Percentage of D. weight
			Fresh weight	Index	Dry weight	Index	
<i>Joseng jinheung</i>	*Control	75×40 cm	1,382.6	100	254.4	100	%
	**Dense-planting and short term cultivation	75×40	1,070.3	77	196.9	77	
		60×30	1,308.9	95	240.8	95	
		60×20	1,406.9	102	258.9	105	
	Average		1,262.0		232.2		18.4
<i>Weonkyo</i> No. 304	*Control	75×40	1,233.5	100	267.7	105	
	**Dense-planting and short term cultivation	75×40	1,014.4	82	220.1	87	
		60×30	1,197.5	97	259.9	102	
		60×20	1,384.5	112	300.4	118	
	Average		1,198.8		260.1		21.7
<i>Bulam-house</i> <i>putgochu</i>	*Control	75×40	1,142.6	100	231.9	91	
	**Dense-planting and short term cultivation	75×40	790.8	69	160.1	63	
		60×30	1,034.3	91	210.0	83	
		60×20	1,105.1	97	224.3	88	
	Average		796.7		198.1		20.3

L.S.D.(0.05)

Between  
 Varieties.....86.7  
 Planting spaces..... 170.2

\*Date of the last harvesting : Oct. 15

\*\*Date of the last harvesting : Aug. 30.

던 早生振興의 경우 60×20 cm 區에서만 약간 增收되었지만 하우스 芻고추는 密植栽培區와 差異가 없었고 단지 園交 304號의 경우에만 약 18% 정도 增收效果가 있었다.

그리고 品種別 乾物率은 早生振興이 18.4%, 하우스 芻고추가 20.3%인데 비해 園交 304號는 21.7%로 가장 높아 고추가루의 製粉率이 높은 果重型 品種임을 알 수 있었다.

이와 같은 結果는 潘等<sup>(1)</sup>, 金等<sup>(6)</sup>, 嚴等<sup>(10)</sup>, 宋等<sup>(11, 12)</sup>, 楊等<sup>(13)</sup>의 報告와 類似的한 結果였으나, 嚴等<sup>(10)</sup>이 報告한 고추 栽培法 改善試驗에서 草型에 關係없이 密植할수록 增收되었다는 點에 대해서는 增收效果의 差異와 密度的 限界點에 따라 달라질 것으로 思料되며 著者の 생각으로는 草型和 LAI 및 SLA 등의 光合成 source size 와 깊은 關係가 있는 것으로 判斷된다.

以上과 같은 試驗結果를 土台로 考察해 볼 때 草型이나 品種의 特性에 따라 差異는 있겠지만 대체적으로 密植을 하게 되면 草長이 길어지고 莖徑이 가늘어지며 草型은 直立型으로 變化되며 單位面積當 葉面積

(LAI)은 增加하는 反面 LW/SW 및 LWR 이 낮아질 뿐만 아니라 平均 葉面積重量比(SLA)가 커져서 잎의 두께가 얇아지는 特性을 나타내는 것이 一般的인 傾向이었다.

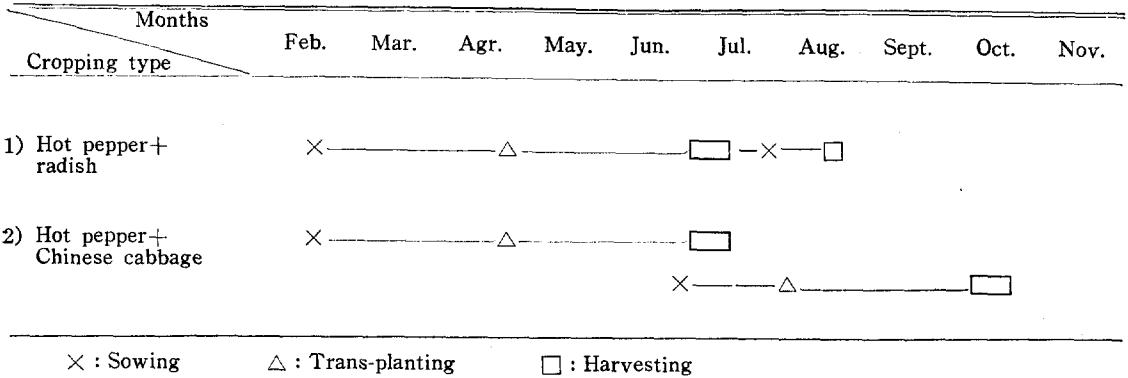
또한 密度가 높아져 密集된 群落狀態가 造成되면 群落內의 光環境과 土壤水分環境이 달라짐과 동시에 光減衰에 의한 光合成能力의 低下로 고추의 擔果能力의 制限을 받게 되는 것으로 思料되었다.

따라서, 品種의 形態的 및 光合成特性에 따라 密度的 效果는 달리 나타나게 되는데 우선적으로 栽植密度的 增加에 따른 最大의 LAI가 確保되도록 source-size 를 增大시켜줌과 동시에 sink-ability 가 높은 品種을 擇해야 할 것으로 判斷된다. 이러한 特性을 가진 品種은 草長이 짧고 SLA가 낮으며 葉의 形態가 長小型이고 半開張 내지 直立型에 가까운 것일수록 有利하게 作用할 수 있다고 생각되었으며 供試品種中에서는 園交 304號가 가장 가까운 特性을 지닌 것으로 判斷되었다.

그리고 落果數 및 殘留果數는 栽植密度가 높을수록



Fig. 7. Cropping type of dense planting and short-time cultivation in hot pepper



增加하였는데 이는 群落内の 光環境의 不適 즉 受光量의 不足에 의한 物質生産 및 光合成産物의 轉流蓄積의 不均衡과 熟期所要日數의 長短에서 오는 生理的 現象으로 생각되지만 더욱 精密한 群落内の 環境變化, 즉 土壤水分變化, CO<sub>2</sub> 濃度 變化와 無機養分의 吸收, 地下部의 根分布狀態 및 光合成速度등의 要因을 더욱 깊게 調査, 檢討함으로써 直接, 間接的인 原因이 밝혀지리라 생각된다.

또한 短期密植栽培를 하여 8月 30日에 收穫을 終了시킴으로써 後作으로 가을 김장 菜蔬의 生産이 可能하였는데 배추의 경우 8月中旬頃에 播種하여 포트에 育苗한 후 中部地方에서는 9月上旬까지만 定植하면 13톤 정도의 收量을 얻을 수 있었으며 알타리무우 및 일반무우도 9月上旬까지만 直播하면 충분히 收穫이 가능하여 土地利用度를 增加시켜 所得을 向上시킬 수 있을 뿐만 아니라 同一土壤에서 作物의 種이 다른 것으로 交互栽培함으로써 고추의 連作障害를 減少시킬 수 있는 可能性이 있는 것으로 思料되었다, 이에 따른 새로운 作型을 그림으로 表示하면 Fig. 7과 같다.

N. 要 約

早期密植栽培에 의한 單位面積當 生産性 提高, 栽培期間의 短縮과 土地利用度 向上 및 省力化의 可能性과 品種生態型變化에 따른 生産力을 究明하여 고추 密植 短期栽培에 의한 增收方法 確立의 基礎資料를 얻고져 園交 304號 外 2品種(早生振興, 佛岩하우스 풋고추)을 供試, 播種 1月 30日, 栽植密度를 각각 3,300, 5,500, 8,300株/10a로 하여 5月 12日에 定植하여 試驗한 結果는 다음과 같다.

1) 密植할 수록 各品種 모두 草長이 길어지고 莖徑은 가늘어졌으며 草型은 直立型으로 변하였고 品種中 短桿種인 園交 304號가 그 變化幅이 적었다.

2) 單位面積當 LAI 및 SLA도 各品種 모두 密植할 수록 높아졌으며 品種中 園交 304號가 LAI가 가장 높은 反面 SLA는 가장 낮았다.

3) 單位面積當 乾物重도 各品種 모두 栽植密度가 높을수록 많았으나 乾物率 및 LW/SW比는 낮아지는 傾向이었고 品種中 園交 304號가 가장 높았다.

4) 生長解析 結果 各品種 모두 密度가 높을수록 CGR, NAR이 生育初期에는 增加했지만 6月下旬이후부터는 떨어지는 傾向이었으며 品種中 園交 304號가 가장 높았다.

5) 群落内の 相對照度는 地上 60cm 정도에서 약 60%以下로 떨어진 反面 특히 60×20cm 密度區의 地上 20cm 以下에서는 光補償點 以下로 떨어졌다. 그리고 果의 着生狀態는 密植일수록 上位에 集中되는 傾向이었으며 株當 總着果數 및 落果數는 疏植일수록 많았으나 單位面積當으로는 密植의 경우가 많았다.

6) 8月 30日까지의 短期栽培한 收量은 各品種 모두 密植일수록 10~38% 增收되었지만 慣行栽培區(10月 15日까지)와 比較할 때는 園交 304號가 18% 增收되었을 뿐 다른 品種은 큰 差異가 없었다.

以上の 結果에서 고추密植 短期栽培用으로는 園交 304號가 가장 有望하였고 密度의 限界는 더욱 높아지리라 思料되었다.

參 考 文 獻

1. 潘采敦, 曹丁來 (1973) : 고추密植多收穫栽培, 園試報, p.181~194.
2. 加藤昭, 互井豊 (1960) : 乾果用とうからしの播種期と開花結實の様相について. (日) 栃木農試報, 5, 23.
3. 星野和生, 吉川夫 (1977) : 野菜の收量成立要因の解析に關する研究, (日) 野菜時報, A(3), 1.

4. 益田忠雄, 林清史 (1955) : とうからしの研究, (日) 園藝學研集錄, 8, 91.
5. 金良春, 楊春培, 李鍾崙 (1968) : 고추播種期 差異가 生育 및 收量에 미치는 影響, 農事試報, 11(2), 17.
6. 金光勇, 高稿和彥 (1982) : 光度, 夜溫 및 炭酸가스 濃度가 토마토의 生育 및 品質에 미치는 影響, 園藝學會誌, 23(2), 1.
7. 李昌煥, 최관순, 嚴榮鉉 (1979) : 中部地方에 있어서 고추의 播種期差異가 開花, 品質 및 收量에 미치는 影響, 園試報, p. 91~104.
8. 農水産部 (1982) : 作物統計 第 126-11-04號, p. 67.
9. 農村振興廳 (1982) : 고추主産團地農民의 出荷方法에 關한 사례研究, 農業經營研報, 9號.
10. 嚴榮鉉, 崔周星, 崔관순 (1977) : 고추栽培法 改善에 關한 研究, 園試報, p. 214~228.
11. 宋基元, 朴尙根, 정헌재, 이동아 (1977) : 照度가 고추의 落花에 미치는 影響, 園試報, p. 33~49.
12. 宋基元, 朴尙根, 정헌재, 이동아 (1973) : 栽培距離가 고추의 落花 및 落果에 미치는 影響, 園試報, p. 50~51.
13. 楊春培, 정헌재 (1972) : 作型別 고추栽植密度에 關한 試驗, 園試報, p. 264~274.