

# 단고추의 長期 자루식 養液栽培時 分枝數가 生育 및 收量에 미치는 影響

## Effects of Number of Branches on the Growth and Yield of Sweet Pepper (*Capsicum annuum* L.) in Long Term Bag-hydroponics

김경제·라상욱·우인식·신동기·문창식·김진한\*

Goung-Je Kim, Sang-Wook Ra, In-Shik Woo, Dong-Gi Shin,

Chang-Sik Moon and Jin-Han Kim\*

\* Chungnam Provincial RDA, Taejeon, 305-313, Korea

\*\* College of Agriculture, Chungbuk Nat'l Univ., Cheongju, 360-240 Korea

### 1. 서 론

단고추(*Capsicum annuum* L.)는 중앙아메리카와 남아메리카의 열대지방이 原産地로 알려져 있고 매운맛이 없으며 未熟果를 주로 샐러드용으로 이용하는 圓錐型 果實을 着生하는 品種群으로 일반고추재배와는 달리 반드시 整枝 및 誘引을 해야만 좋은 果實을 생산할 수 있으며, 誘引 및 管理程度에 따라 品質의 차이가 커 이것이 價格에 영향을 미쳐 농가의 所得과 직결되어 있다. 整枝와 誘引은 보통재배의 경우 U자형과 V자형으로 하고 있으나 勞動力이 많이 所要된다. 화란의 경우 1 m<sup>2</sup>당 6-7분지를 基準으로하여 栽培하고 있으나 우리나라에서는 아직 誘引方法이 확립되어 있지 않다. 특히 施設園藝에 있어서는 整枝方法에 따라 受光態勢가 다르고 분지수의 과다는 生育, 收量 및 品質에 크게 영향을 미친다. 단고추와 일반고추에서 生産性和 着果率 향상에 대한 報告는 있지만, 유리溫室內 자루식 養液栽培에서는 연구보고가 없다. 따라서 本 實驗은 자루식 長期栽培時 適定분지수와 誘引方法이 단고추의 生育 및 收量에 미치는 영향을 구명하고자 수행하였다.

### 2. 재료 및 방법

本 實驗은 忠南農村振興院 벤로型 유리溫室에서 1994年 10月 5일부터 1995年 7月 20일까지 實施하였다. 供試 品種은 '오리엔탈글로리'를 1994年 9月 5日 침종을 하여 9月 7日 버미큐라이트(1) : 혼탄(1) : 펄라이트(1)의 상토를 9cm PE포트에 넣은후 播種하여 10月 5日에 定植하였다. 定植은 90×20×10cm의 PE 필름 자루에 혼탄(1) : 펄라이트(1)를 혼합한 상토를 18ℓ씩 넣어 포트당 2주를 자루에 2포트씩 定植하였다. 分枝誘引은 포트당 4개, 6개, 8개로 하였고, 養液은 화란 岩綿 養液栽培 양액을 사용하였으며 pH는 6.0으로 管理하였고, EC는 活着期 EC 1.0±0.2 mS/cm, 生育期 EC 2.0±0.2 mS/cm, 겨울에 EC 2.5±0.2 mS/cm, 여름에 EC 1.5±0.2 mS/cm로 管理 하였다. 灌水 量 및 灌水 횟수는 日射量에 따라 調節하였으며 試驗期間 동안의 日射量, 灌水 量 및 관수횟수는 그림 1과 같다.

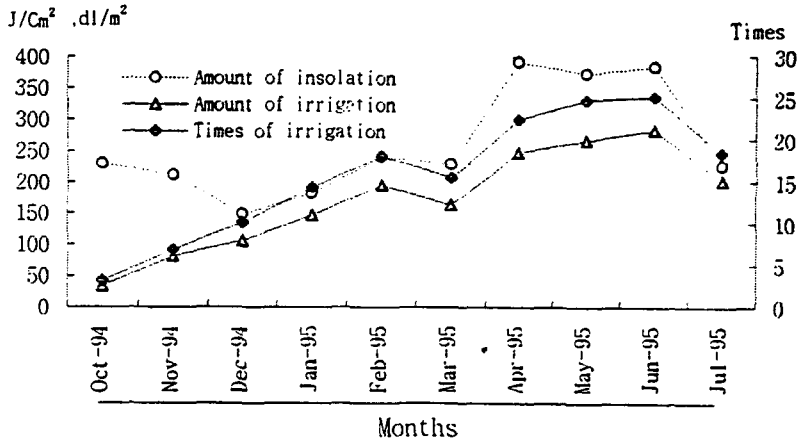


Fig. 1. The amounts of insolation and irrigation, and times of irrigation during the growing after planting.

試驗區는 亂塊法 3반복으로 配置 하였고 질간수, 莖徑, 葉數, 草長, 葉面積, 葉重/莖重比 (LW/SW), 單位 葉面積(SLA)을 조사하였으며 엽수는 葉폭이 2cm이상의 전개엽을 葉面積은 葉병을 포함시켰다. 葉면적은 葉면적 측정기(Licor, Li-3100)를 이용하여 측정하였고 그밖의 조사는 農村振興廳의 農事試驗研究 調查基準에 준하였다.

### 3. 결과 및 고찰

생육결과를 보면 초장 및 경경에 통계적 유의성은 없었으나 건물중 및 엽수는 8지유인이 많았으나 SLA가 높아 엽육이 얇은 경향을 나타내었고 4지유인에서는 엽육이 두껍고 잎이 충실하였으며 엽중/경중비도 4지유인이 높은 경향이였다. 수량조사결과는 유의성이 인정되지 않았으나, 과경, 주당과수, 평균과중은 4지유인이 6지, 8지유인보다 많았다. 또한 수량성도 4지유인이 124.5ton/ha로 8지유인 113.4ton/ha보다 9%가 증가되었다. 분지수에 따른 월별 수량은 초기부터 중기까지 8지유인이 4지유인보다 수량이 많았으나 중기이후인 4월부터 수확종료기까지 4지유인의 수량이 많았다. 이것은 유인시 분지가 어느정도 자라면 정지되고 정부우세성에 의하여 세력이 좋은 분지가 발달하게 되는데 이때 양분경합에 의해 화아형성 및 착과불량이 수량감소 원인으로 생각된다. 주지에 따른 주지장은 4지유인이 6지, 8지 유인보다 전체 분지의 길이는 짧았으나 주지 및 1분지의 길이는 4지가 6지, 8지유인보다 분지장이 길었다. 또한 줄기의 건물중은 8지가 4지보다 많은 경향이였으나 유의성은 없었다. 이상의 결과를 종합하면 ha당 노동시간은 4지유인에 비하여 49%의 노동시간을 절감할 수 있고 수량도 9%가 증수가능하여 단고추 자루식 재배시 풋트당 4지유인이 알맞을 것으로 사료된다.

Table 1. The effect of branch numbers on the growth of sweet pepper.<sup>z</sup>

Treatment No. of branches/pot	Plant height (cm)	Stem diameter (cm)	No. of leaves	Dry wt.(g)		LW/SW	SLA (cm <sup>2</sup> /g)
				Top	Root		
4-branch	201.4a <sup>y</sup>	1.83a	356.2b	235.5	24.4ab	0.56	175.2
6-branch	206.1a	1.86a	375.1b	251.3	27.2a	0.56	185.5
8-branch	197.5a	1.79a	505.8a	254.5	22.2b	0.53	212.8

<sup>z</sup> Measured 259 days after transplanting.

<sup>y</sup> Means separation within a column by Duncan's multiple range test, at 5% level.

Table 2. The effect of branch numbers on the fruit characteristics and yield of sweet pepper.<sup>z</sup>

Treatment No. of branches/pot	Length of fruit (cm)	Diameter of fruit (cm)	No. of fruits/ plant	Average fruit Wt.(g)	Yield (ton/ha)
4-branch	7.46a <sup>y</sup>	6.15a	59.9ab	81.5a	124.5a
6-branch	7.46a	6.03b	64.0a	77.2b	122.9a
8-branch	7.32a	6.06b	55.8b	81.3a	113.4a

<sup>z</sup> From October 5, 1994 to July 24, 1995.

<sup>y</sup> Means separation within a column by Duncan's multiple range test, at 5% level.

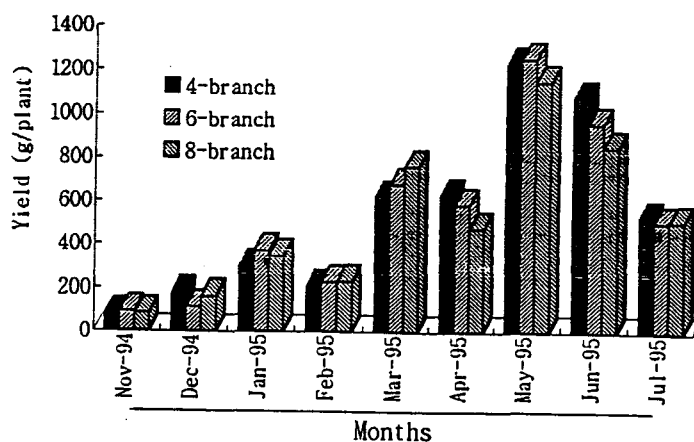


Fig. 2. Monthly yield of sweet pepper influenced by numbers of branches.

Table 3. Length of branches and dry weight affected by number of branches.<sup>z</sup>

Treatment	1st branch	2nd branch	3rd branch	4th branch	Total	Stem dry wt.
No. of branches/pot	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(g)
4-branch	191.9	176.1	-	-	348.0	135.0a <sup>y</sup>
6-branch	199.1	161.1	56.3	-	417.3	143.0a
8-branch	178.1	137.4	76.3	45.5	437.4	151.0a

<sup>z</sup> Measured 259 days after transplanting.

<sup>y</sup> Means separation within a column by Duncan's multiple range test, at 5% level.

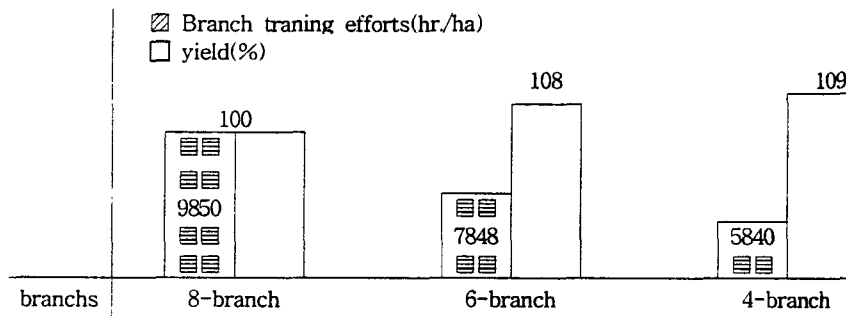


Fig. 3. Effect of number of branches on yield in long term bag hydroponics of sweet pepper.

#### 4. 요약 및 결론

本實驗은 단고추의 長期자루식 養液栽培에 있어서 分枝數가 生育과 收量에 미치는 影響을 구명하고자 1포트당 4枝 6枝 8枝를 誘引하여 栽培한 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 草長, 莖直徑, 葉重, 根重, 莖重은 유의성은 없었으나 葉數와 葉面積은 8枝 誘引에 많았다.
2. 果徑, 果數, 果重은 4枝 誘引區에서 많았고 收量도 124.5ton/ha로 8枝 誘引의 113.4ton/ha보다 9% 많았다.
3. 誘引方法別 月別 收量은 初期 5個月은 8枝 誘引이 4枝 誘引보다 많았으나 中期以後인 4월부터 收穫 종료까지 4枝 誘引이 收量이 많았으며 誘引에 따른 勞動力 節減 및 商品率 면에서 자루식 長期栽培의 경우 4枝 誘引이 알맞을 것으로 사료되었다.

#### 참고문헌

1. Kato, K. 1989. Flowering and fertility of forced green peppers at lower temperature. Japan Soc. Hort. Sci. 58(1) : 113-121.
2. \_\_\_\_\_ 1989. Production of forced green peppers at lower temperature. Bull. Kochi inst. Agr. & Forest Sci. 21(1) : 29-34.
3. 農山漁村文化協會, 1986. 農業技術大系 野菜編.
4. 農村振興廳, 1983. 農事試驗研究調查基準. pp314-317.
5. 박권우, 1996. 유럽 채소양액재배 기술연수보고. 한국양액재배연구회 춘계세미나. p 8-20.
6. Schoch, P.G. 1972. Effects of shading on structural characteristics of the leaf and yield of fruit in *Capsicum annum* L. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 97(4) : 461-464.
7. 上野善和. 1971. ヒーマンのハウス栽培における溫度管理. 農業および園藝 46(5) : 762-766.