

## 주야 온도차리에 의한 토마토, 피만 플러그묘의 초장조절

임 기병\*, 손 기철\*\*, 정 재동\*, 김 중기\*\*\*

\* 경북대학교 원예학과

\*\* 건국대학교 원예과학과

\*\*\* 중앙대학교 원예육종학과

Effect of Different Day and Night temperatures on the Height Control of Plug Seedlings of *Lycopersicon esculentum* Mill. and *Capsicum annuum* L.

Lim, Ki-Byung\*, Son, Ki-Cheol\*\*, Chung, Jae-Dong\*, Kim, Jong-Kee\*\*\*

\* Dept. of Hort., KyungPook National University, Taegu 702-701, Korea

\*\* Dept. of Hort. Sci., Kon-Kuk University, Seoul 133-701, Korea

\*\*\* Dept. of Hort. and Breeding, ChungAng University, Ansong 456-756, Korea

**실험목적 :** 1995년 현재 전국의 육묘장 수는 대략 25개소에 이른다. 1992년부터 도입되기 시작한 플러그육묘 방식은 급속도로 늘어나 매년 5-7개소가 신설되고 있다. 이와같이 양적팽창에도 불구하고 품질, 수량, 납기 및 경영상의 문제점을 드러내고 있어 상당수의 육묘장은 경영적 어려움에 처해 있다. 이와같은 문제점중에서도 가장 심각한 것은 기술수준의 낙후로 인한 품질의 저하이다. 플러그는 작은 셀내에서 육묘되기 때문에 밀도가 높아 도장의 우려가 크다. 특히 토마토나 고추 피만과 같은 가자과 작물은 우리나라 시설원예에서 큰비중을 차지하지만, 도장가능성이 매우 높아 실패할 우려가 많다. 초장을 결정하는 요인은 마디수와 마디 길이이며, 초장이 크다는 것은 대체로 세포의 크기 및 신장에 의해 이루어 진다. 플러그육묘시 가장 문제되는 초장의 조절방법은 화학적방법이나 물리적방법을 사용할수 있으나, 식물 생장억제제를 채소류에 사용한다는 것은 매우 위험하고, 물리적방법은 인건비 문제에 부딪히게 된다. 따라서 온도를 통한 초장조절방법은 비록 시기적 제약은 있을수 있으나 초장조절방법으로 가장 효율적인 방법이 될 수 있다. 본 실험은 주야간 온도를 달리 처리함으로써 플러그육묘시 초장조절 방법을 모색코자 수행하였다.

**재료 및 방법 :**

| Description     | Tomato                                   | Bell Pepper |
|-----------------|--|-------------|
| Variety name    | 'Mini Carol'                             | 'New Ace'   |
| Tray size       | 105                                      | 105         |
| Soilless media  | Sunshine #1                              | Sunshine #1 |
| Sowing date     | '95, 8, 1                                | '95, 8, 1   |
| Temp. regime    | DT x NT=16,20,24,28 ---> 16 combination  |             |
| Light intensity | 9,800 lux                                |             |
| Light source    | HPS lamp + Fluorescent lamp              |             |
| Photoperiod     | Day/Night = 12/12 (hrs)                  |             |
| Fertigation     | 20-10-20+micro 100ppm drench, 2 times/wk |             |
| Data collection | '95, 9, 5                                | '95, 10, 1  |

**결과 및 고찰 :** 토마토- 초장은 주간온도가 야간온도 보다 크게 영향을 미쳐 주간온도가 증가할수록 초장은 급격히 증가하였다. 야간온도가 증가함에 따라 초장 역시 증가하나 이는 절간장에 의한 것이 아니고 마디수의 증가에 의한 것으로 나타났다. 처리간 제1절간과 제2절간의 길이를 보면 야간온도가의 증가에 따른 절간의 증가는 인정되지 않고, 주간온도의 증가에 의한 절간의

길이는 급속히 증가하였다. 엽수는 ADT가 증가함에 따라 증가한 반면 줄기직경, 생체중 및 건물 중은 주간온도가 증가함에 따라 증가하였다.

피만 - 초장은 일평균 온도가 증가할수록 증가하였는데 절간수도 같은 경향으로 증가하였다. 반면 절간길이에 대한 주야 온도차리의 영향을 보면 제 1절간은 일평균온도의 증가와 +DIF에 의해 절간신장이 두드러 졌고, 줄기직경은 주간온도가 24C 이상에서는 야간온도의 영향을 받지 않았다. 그러나, 주간온도가 24C이하에서는 야간온도가 24-28C에서 높게 나타났다. FW와DW는 ADT 증가에 따라 증가 하였다.

Table 1. Effect of different day and night temperatures on the plant height

| NT / DT (C) | Tomato |     |      |      | Bell pepper |      |      |      |
|-------------|--------|-----|------|------|-------------|------|------|------|
|             | 16     | 20  | 24   | 28   | 16          | 20   | 24   | 28   |
| 16          | 5.8    | 7.1 | 11.8 | 16.3 | 5.2         | 7.8  | 13.9 | 13.8 |
| 20          | 6.7    | 8.1 | 11.6 | 18.2 | 6.4         | 8.7  | 15.3 | 14.5 |
| 24          | 7.4    | 8.8 | 12.8 | 16.1 | 7.7         | 9.7  | 16.0 | 16.5 |
| 28          | 7.5    | 9.5 | 12.9 | 17.6 | 8.0         | 10.0 | 15.6 | 17.1 |

Table 2. Effect of different day and night temperature on the internode length

| NT / DT (C)   | Tomato |     |     |     | Bell pepper |     |     |     |
|---------------|--------|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|
|               | 16     | 20  | 24  | 28  | 16          | 20  | 24  | 28  |
| 1st internode |        |     |     |     |             |     |     |     |
| 16            | 1.2    | 1.6 | 2.6 | 3.7 | 1.7         | 3.0 | 4.7 | 4.3 |
| 20            | 1.4    | 1.9 | 2.3 | 3.5 | 2.0         | 3.2 | 4.7 | 3.7 |
| 24            | 1.4    | 1.7 | 2.4 | 3.2 | 2.2         | 2.9 | 4.5 | 4.3 |
| 28            | 1.4    | 1.7 | 2.6 | 3.6 | 2.1         | 2.5 | 3.8 | 4.1 |
| 2nd internode |        |     |     |     |             |     |     |     |
| 16            | 0.6    | 1.0 | 2.1 | 2.4 | 0.3         | 0.6 | 1.9 | 1.6 |
| 20            | 0.8    | 1.2 | 2.0 | 2.5 | 0.5         | 0.9 | 2.0 | 1.4 |
| 24            | 1.0    | 1.2 | 2.1 | 2.4 | 0.7         | 0.9 | 2.0 | 1.8 |
| 28            | 0.9    | 1.3 | 2.0 | 2.2 | 0.6         | 0.8 | 1.9 | 1.8 |

Table 3. Effect of DIF on the leaf/node number of *Tomato* and *Bell pepper*

| NT/DT(C) | Tomato |     |     |     | Bell pepper |     |     |     |
|----------|--------|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|
|          | 16     | 20  | 24  | 28  | 16          | 20  | 24  | 28  |
| 16       | 2.4    | 2.6 | 3.5 | 3.8 | 5.0         | 5.3 | 6.1 | 6.8 |
| 20       | 2.4    | 2.7 | 3.6 | 3.7 | 5.8         | 6.0 | 6.6 | 7.2 |
| 24       | 2.9    | 3.2 | 3.6 | 4.1 | 7.0         | 6.7 | 6.6 | 7.5 |
| 28       | 3.2    | 3.5 | 3.8 | 4.2 | 7.3         | 7.4 | 6.6 | 7.8 |

Table 4. Effect of DIF on the stem diameter(m/m) of *Tomato* and *Bell pepper*

| NT/DT(C) | Tomato |     |     |     | Bell pepper |     |     |     |
|----------|--------|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|
|          | 16     | 20  | 24  | 28  | 16          | 20  | 24  | 28  |
| 16       | 2.3    | 2.4 | 2.9 | 2.8 | 2.5         | 2.9 | 3.7 | 3.5 |
| 20       | 2.3    | 2.5 | 2.8 | 2.9 | 2.9         | 3.1 | 3.7 | 3.3 |
| 24       | 2.9    | 3.2 | 3.6 | 4.1 | 3.3         | 3.5 | 3.5 | 3.7 |
| 28       | 2.5    | 2.6 | 2.9 | 3.0 | 3.3         | 3.4 | 3.6 | 3.5 |

Table 5. Effect of DIF on the FW, DW of *Tomato* and *Bell pepper*

| NT/DT(C) | Tomato          |     |     |     | Bell pepper |     |     |     |
|----------|-----------------|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|
|          | 16              | 20  | 24  | 28  | 16          | 20  | 24  | 28  |
|          | Fresh weight(g) |     |     |     |             |     |     |     |
| 16       | 1.4             | 1.5 | 2.3 | 2.6 | 1.7         | 2.3 | 3.8 | 3.7 |
| 20       | 1.5             | 2.0 | 2.5 | 2.9 | 2.2         | 2.5 | 3.9 | 4.0 |
| 24       | 1.7             | 2.2 | 2.8 | 3.0 | 2.6         | 3.2 | 4.3 | 4.7 |
| 28       | 1.6             | 1.8 | 2.5 | 3.0 | 2.4         | 3.9 | 4.7 | 4.0 |
|          | Dry weight (mg) |     |     |     |             |     |     |     |
| 16       | 124             | 142 | 197 | 277 | 220         | 258 | 316 | 350 |
| 20       | 141             | 170 | 202 | 220 | 248         | 294 | 326 | 398 |
| 24       | 148             | 176 | 218 | 213 | 262         | 354 | 388 | 446 |
| 28       | 147             | 156 | 197 | 241 | 226         | 315 | 430 | 464 |