

기후변화로 인하여 이상기상 현상의 발생 빈도가 증가하여 채소작물의 안정생산에 어려움이 있다. 여름철 고온과 집중호우에 따른 고추의 피해 양상을 구명하고자 본 연구는 고온(35°C 이상) 및 적온(25°C)에서 침수 시간(0, 12, 24, 48, 72시간) 처리에 따른 생장, 생리반응 및 수량에 미치는 영향을 조사하였다. 침수 시간에 따른 적온구의 생체중(잎과 줄기)은 고온구의 대조구(침수 0시간)가 1,025g/주로 가장 높았고 적온구 침수 72시간이 608g/주로 가장 낮았다. 침수시간이 길어질수록 대조구와 비교하여 침수 72시간의 생체중은 감소하였고 적온구는 38.4% 감소한 반면 고온구가 48% 감소하였다. 또한 건물물은 적온구가 26.4%, 고온구가 41.5% 감소하였다. 마디수는 고온구가 많았으며 침수처리 시간이 길어질수록 감소하였다. 엽장과 엽폭은 침수에 따른 영향은 적었으며 광합성률, 기공전도도, 증산률에 있어서는 고온과 침수에 따른 유의적 차이를 보이지 않았고 근활력은 침수시간이 길수록 높았다. 뿌리 발달에 있어서는 토양 과습처리 시간이 길수록 표토에 잔뿌리가 많았고 굵은 뿌리의 발달이 적었다. 적색과의 2회 수확 조사 결과 고온구가 적온구보다 수량이 적었으며 침수에 따른 수량 감소는 침수 12시간에 급격히 감소하였으며 24시간에서 72시간까지의 수량변화는 작았다. 따라서 고온조건하에서 토양과습은 생장 및 수량에 영향을 미치므로 여름철 고온기에 재배지의 토양이 과습하지 않도록 관리하는 것이 중요하다.

T. 063-238-6043, sunlog3@korea.kr

고온과 침수조건에서 배추의 생장, 광합성, 뿌리 활력 및 수량

Growth, Photosynthesis, Root Activity, and Yield of Kimchi Cabbage under High Temperature and Flooding Conditions

이희주, 박성태*, 이상규, 김성겸, 최장선, 이상중
농촌진흥청 국립원예특작과학원 채소과

Hee Ju Lee, Sung Tae Park*, Sang Gyu Lee, Sung Kyeom Kim, Chang Sun Choi, and Sang Jung Lee
Vegetable Research Division, National Institute of Horticultural & Herbal Science, Wanju 55365, Korea

배추는 대부분 노지에서 재배되고 있기 때문에 기후의 영향을 많이 받는 재배환경적 특성을 가지고 있다. 지구온난화가 진행되면서 나타나는 가뭄, 고온, 열대야, 집중호우 등의 이상기상 현상이 최근 자주 발생한다. 이러한 이상기상현상들은 작물의 안정적인 생산을 위협하고 있다. 본 연구는 고온 및 침수 등 이상기상에 따른 배추의 생장, 뿌리 활력과 수량에 미치는 영향을 구명하고자 하였다. 온실의 설정 온도환경을 고온(30°C)과 적온(20°C) 조건으로 구분하였고, 침수처리는 정식 후 37일에 각각 0(대조구), 12, 24, 48, 72시간으로 처리하였다. 배추의 생육 특성은 고온처리시 대조구보다 생체중, 건물중 및 엽면적이 감소되었다. 결구력은 불량하였는데, 특히, 결구의 함수량이 고온처리 시 2/3로 감소되었다. 적온처리구 중에서 침수처리구들은 적습으로 관리한 대조구보다 생장이 저해되었다. 광합성 속도와 뿌리 활력은 고온처리

시 대조구보다 낮았다. 증산률은 온도에 따른 차이는 없었으나 침수 시 대조구보다 높게 나타났다. 수확량은 대조구(적온 적습)에서 2,179kg/10a로 가장 많았고, 적온 및 24시간 침수처리에서 2,003kg/10a로 대조구와 유사하였으나 적온 및 72시간 침수처리구는 397kg/10a의 수확량을 보여 침수시간이 길수록 수확량이 적게 나타났다. 고온처리구들은 평균 346kg/10a로 적온처리구들에 비하여 낮았다. 이상의 결과에서 배추 재배 시 장기간의 고온 환경에서 생육과 수량이 감소되어 정상적인 수확이 불가능할 것으로 사료된다. 또한, 적온 상태에서 집중호우로 침수가 12시간 이상 지속되었을 때, 결구의 무게, 수분함량, 그리고 엽면적과 엽수가 감소하여 정상 상품의 배추를 생산할 수 없게 된다. 따라서 고온과 침수 같은 이상기상 발생 시 안정적인 배추 생산을 위해서는 배수로 확보 등 사전 조치가 필요할 것으로 판단된다.

T. 063-238-6675, F. 063-238-6605, stpark80@korea.kr

Effect of Fruit Numbers on the Growth and Fruit Quality in Muskmelon Plants Showing Leaf Yellowing Symptoms

Hee Ju Lee¹, Sang Gyu Lee¹, Sung Kyeom Kim¹, Chang Sun Choi¹, Sung Tae Park¹, Sang Jung Lee¹, and Changhoo Chun^{2*}

¹Vegetable Research Division, National Institute of Horticultural & Herbal Science, Wanju 55365, Korea, ²Department of plant Science, College of Agriculture and Life Science, Seoul National University, Seoul 08826, Korea

This study was conducted to evaluate the influence of numbers of fruits left on vine on the growth, net formation of fruits, and the occurrence of leaf yellowing symptoms (LYS) in muskmelon plants. The growth parameters, percentage of the plants developing LYS, and net formation of muskmelon plants were investigated 75 days after transplanting. The plant height was the greatest in one-fruit plants (180.8 cm), followed by two-fruit (168.5 cm) and three-fruit (165.2 cm) plants. Leaf area was the greatest in one-fruit plants (10,117 cm²), followed by two-fruit (7,577 cm²) and three-fruit (6,247 cm²) plants. Root activity was greater when plants had only one fruit than two or three fruits. Percentage of the plants developing LYS was the smallest when only one fruit was left on the vine (2.4%) and increased as the number of fruits left increased to two fruits (6.7%) and three fruits (13.3%). Plants supporting only one fruit with healthy growth had the greatest net index. The infected plant supporting two or three fruits had fruit weights below 1,000 g not to be commercially suitable. Healthy plants with one fruit showed a net index value of 1.1, whereas greater fruit numbers per plant provided a greater than 6.0 net index. Increasing the number of fruits left in each plant is not a good strategy for reducing the occurrence of LYS in muskmelon plants.

T. 063-238-6661, F. 063-238-6605, leehiju@rda.go.kr

Analysis of Photosynthetic and Fluorescence Reaction on the Leaves of Strawberry under Shading Treatments During Cultivation of Winter