

수분스트레스하에서 저온 및 고온 처리가 취나물류의 광합성속도에 미치는 영향

신상은*, 정진안, 표한승, 홍정기¹⁾, 조동하
강원대학교 농생대 식물응용과학부, ¹⁾강원도 평창 산채시험장

취나물류의 포장재배시 수분 스트레스하에서 잎의 광합성속도와 수분 포텐셜에 미치는 고온 및 저온의 영향을 살펴 최적의 재배 환경조건을 조사하고자 실시하였다.

재료 및 방법으로는 공시재료로 96년도에 포장 재배하여 얻은 미역취(*Solidago virga-aurea var. asiatica*), 참취(*Aster scaber*), 곰취(*Ligularia fisheri*)의 종자를 채취하여 재배 생육시켜 사용하였으며, 스트레스처리는 고온 및 저온조건과 단수처리를 병행하여 실시하였다. 광조건은 저온 및 고온에서 $200 \pm 50 \mu\text{mol quanta/m}^2/\text{s}$ 로 조절하였다. 광합성 및 수분포텐셜 측정은 단수기간을 무처리, 1일, 3일, 5일, 9일, 15일, 위조시기별로 측정하였으며, 광합성속도는 LCA-4 portable system, 수분포텐셜은 Wescor HR 33T Dew pointmeter로 각각 측정하였으며, 모든 실험은 3반복으로 실시하였다.

본실험에서 고온처리 일 때 곰취, 참취, 미역취의 광합성속도는 단수 시간에 따라 감소하는데, 곰취는 단수 1일후부터 광합성속도가 감소하기 시작하였으며, 미역취와 참취는 1일 후에는 무처리보다 다소 증가하다가 3일후부터 감소하기 시작하였으며 단수 9일째에는 약 40%가량 감소하였고 미역취의 경우엔 120%로 여전히 높았으나 단수 15일째에 54%까지 급격히 감소되었다. 20일 경에는 거의 광합성을 하지않았다. 고온하에서 수분포텐셜은 곰취와 참취는 단수 9일까지 유사한 경향으로 저하하지만 15일부터 참취가 곰취보다 높게 나타났으며, 미역취는 단수 3일째 급격히 저하하였다. 광합성이 거의 행해지지 않을 때의 수분 포텐셜을 보면 각각 -2.34 MPa(곰취), -2.97MPa(참취), -2.63MPa(미역취)이었다. 식물 잎의 상대수분함량은 95~98%(무처리)에서 60~65%(위조점)까지 감소하였다. 저온처리에서는 고온처리에서보다 광합성속도는 높게 유지되었으나, 단수처리에 따른 감소 경향

은 다소 낮았다. 단수 9일째까지도 50%이상의 광합성속도를 유지하고 있었으며, 곰취의 경우엔 47%정도로 미역취, 참취 보다 낮았다. 위조현상은 고온에 비해 일주일 정도 늦게 나타났으며, 단수 9일째부터 참취, 곰취 잎표면에 붉은 색이 나타났는데, 15일째에는 참취, 곰취잎 전체적으로 붉은 색으로 변화하였다. 저온처리에 있어서 수분포텐셜은 고온처리에서 보다는 변화의 폭이 크지 않았다. 단수 15일째에 310~460%까지 수분포텐셜이 급격히 저하하였다. 잎의 상대수분함량은 90%(무처리)에서 50%(위조점)수준까지 감소하였다. 광합성속도와 수분포텐셜과는 매우 높은 상관관계를 보였으며, 이것은 단수시기에 따라서도 동일한 경향을 보였다.