PD3) 겨울철 최저온도에 대한 패션프루트의 생장, 개화, 과실발달 및 엽록소형광 특성

임찬규 · 송은영 · 고석찬[1] · 오순자
국립원예특작과학원 온난화대응농업연구소, [1]제주대학교 생물학과

1. 서론

패션프루트(*Passiflora edulis* Sims)는 시계꽃과(Passifloraceae)에 속하는 다년생 덩굴성 작물로서, 열대 및 아열대지역에 주로 분포하고 있다. 패션프루트는 당도가 높고 향기가 풍부하여 생과로 이용되기도 하고 음료와 같이 가공품으로도 많이 이용되고 있다. 온대지역에 위치한 우리나라의 경우, 겨울철 최저온도는 패션프루트 재배를 위한 가장 중요한 요인으로 작용하기 때문에 시설하우스 재배를 위한 가장 적정한 겨울철 최저온도 구명이 반드시 필요하다. 본 연구에서는 시설하우스 내의 겨울철 최저 온도를 달리한 조건에서 패션프루트의 생장, 개화, 과실발달 및 엽록소형과 특성을 조사함으로써 시설하우스 재배에 적합한 겨울철 온도 범위를 구명하고 패션프루트가 우리나라에 새로운 소득 작물로 재배되기 위한 겨울철 시설하우스 온도 관리방안을 모색하고자 수행하였다.

2. 재료 및 방법

식물재료는 자색계통의 패션프루트(*Passiflora edulis* Sims. Fo edulis)을 이용하였다. 가온 처리는 온풍 난방기를 이용하여 11월 1일부터 이듬해 3월 30일까지 약 150일 동안 가온처리Ⅰ(5℃), 가온처리Ⅱ(10℃), 가온처리Ⅲ(15℃)의 최저온도 조건이 되도록 하였다. 그 이후부터 과실 수확기까지는 최대한 자연 온도에 가깝게 유지하였다. 생육 특성은 신초길이, 신초 굵기, 엽병 길이, 개화 마디 수, 개화 마디 길이를 조사하였다. 과실의 특성은 과피의 착색 정도와 과육 부분을 착즙하여 가용성고형물과 산 함량을 측정하였다. 광계II 활성은 엽록소형광분석기(Plant Efficiency Analyzer, Hansatech Instrument Ltd., UK)를 이용하여 O-J-I-P 곡선을 유도하고, Fo, Fm, Fv/Fm, Fv/Fo 등의 형광변수를 측정하였다.

3. 결과 및 고찰

하우스시설 내의 겨울철 최저 온도에 따른 수체 생육 및 개화 특성을 조사한 결과, 최저 온도 처리가 높을수록 신초의 신장은 길어지고, 굵기 또한 굵어지는 경향을 보였으며, 개화 수도 증가하는 등 10℃ 이상의 온도 조건에서 양호하였다. 광계Ⅱ의 최대 광화학적 효율(Fv/Fm)과 잠재적 광합성능(Fv/Fo)은 15℃ 범위에서 가장 높았으며, 5℃에서는 감소하였다. 그리고 초기형광수율(Fo)은 10℃ 이하의 온도 조건에서 크게 증가하였으며 최대형광수율(Fm)은 10℃ 이상의 온도 조건에서 높았다. 과실의 상품성을 평가하는 요소들 중에 과종은 겨울철 최저 온도 조건이 높을수록 크게 발달하였으며, 과즙의 가용성고형물 함량(SSC)은 10℃ 온도 조건에서 다소 높았다. 과피의 착색 또한 겨울철 최저 온도 처리가 10℃ 이상의 조건에서 증가하는 경향을 보였다. 따라서 패션프루트의 수체 생장과 과실의 수량을 높이고 고품질 과실을 생산하기 위해서는 겨울철 시설하우스 내의 최저온도를 10℃ 조건으로 재배하는 것이 적절한 것으로 판단된다.

4. 참고문헌

Meinke, H., Karnatz, A., 1990, Influence of air and soil temperatures on grafted and self-rooted *Passiflora* hybrids, Sci. Hortic., 43, 237-246.

Utsunomiya, N., 1992, Effect of temperature on shoot growth, flowering and fruit growth of purple passionfruit(*Passiflora edulis* Sims var. *edulis*), Sci. Hortic., 52, 63-68.