

PD13) 상토 및 저선량 방사선 처리가 시계초의 영양번식에 미치는 영향

홍금선 · 안승원 · 박예근 · 김조훈 · 김향례 · 안갑선
공주대학교 원예학과

1. 서론

화훼작물의 번식에 있어서 삽목은 유전적 변이가 생기지 않고 단기간에 대량증식이 가능하기 때문에 널리 이용된다. 시계초는 일반적으로 휘묻이, 삽목, 분주 등의 방법으로도 증식할 수 있지만 대량으로 증식하기 위해서는 주로 경삽이 이용되고 있다(Lim, 1989; Howells, 1990; Leifert et al., 1992). 하지만 경삽은 발근율이 낮고, 6-8월 여름철 및 10월에는 더욱 저조하다고 알려져 있다(Weyland, 1978a). 또한 발근이 되었다 하더라도 삽목 후 신초가 성장하지 않거나, 이식 후의 생장률이 낮은 것으로 보고된 바 있다(Weyland, 1978b). 시계초는 줄기의 심부가 비어 있는 덩굴성 식물로 유사 식물로는 가장 근사치에 가까운 게 클레마티스와 인동초 등으로 생각할 수 있다. 클레마티스의 경우 조직배양도 이루어지고 있지만 캘러스에서 유식물 생성이 어려워 문제가 되고 있다(Evison, 1991; Buczacki, 1998; Kreen et al., 2002). 종자번식은 발아기간이 6개월에서 1년 이상 소요되고, 자연발아율도 10% 미만인 품종이 많아 이에 대한 연구가 필요한 실정이다(Kil et al., 2014). 이러한 식물들의 삽목에 적합한 상토와 호르몬을 연구하고 또한 저선량 방사선이 삽목번식 어떠한 영향을 미치는지에 대한 연구가 필요하다. 본 연구는 상토의 종류와 저선량 방사선이 시계초 삽목에 미치는 영향을 검토하였다.

2. 재료 및 방법

상토의 시험 포장은 경기도 안산 팔곡2동(N37°17'37", E126°53'39", H 20 m)의 재배온실에서 상토 종류별 발근 실험은 20구(cell) 플러그 및 Pearlite, Vermiculite, Decomposed granite, Gardening soil 등의 상토를 사용하여 특성을 조사하였다. 저선량 방사선 시험포장 위치는 상토의 시험포장과 동일하며 사용되는 상토는 Vermiculite로 하였고 발근촉진제 Rooton+저선량 무처리, IAA+저선량 무처리 처리구를 대조구로 하여, 30Gy+무처리, 30Gy+Rooton, 30Gy+IAA, 70Gy+무처리, 70Gy+Rooton, 70Gy+IAA로 8개 실험구를 설정하여 특성을 조사하였다.

3. 결과 및 고찰

상토 4종류 Pearlite, Vermiculite, Decomposed granite, Gardening soil의 실험결과 생존율은 Vermiculite가 80%로 높았으며 Pearlite는 60%, Decomposed granite 40%, Gardening soil는 45%로 나타났다. 발근촉진제로 사용되는 루톤과 IAA에서 루톤은 상대적으로 뿌리 발생이 빠르게 진행되는 것으로 나타났으며, IAA는 뿌리보다 신초의 발달이 빠른 것으로 나타났다.

저선량 방사선 처리의 실험 결과 시계초 발근에서 대조구와 선량처리의 생존율은 대조구(Rooton, IAA)와 저선량처리한(30Gy, 70Gy) 삽수에 Rooton, IAA, 무처리의 고사율이 대조구는 100% 생존 했으며, 무처리, 대조구 IAA, 대조구Rooton은 뿌리발근이 모두 되었다. 대조구 IAA는 100%가 생존하였으며, 그 중 20%는 Callose 형성되어 발근이 이루어졌고, 80%는 뿌리 발근이 되었다.

저선량은 30Gy에서 무처리의 생존율이 60%, Rooton과 IAA는 40%로 낮아 저선량에 Rooton과 IAA처리한 것은 생존하는데 장애를 입은 것으로 나타났다. 저선량 70Gy는 IAA에서 생존율이 60%로 높았으며, 무처리는 50%, Rooton 40%의 생존율을 보였다. Rooton과 IAA의 발근율과 신초의 비교 결과는 Rooton은 뿌리와 신초의 발달이 우수하였다. IAA는 뿌리보다는 신초에서 더 발달이 잘되고, Callose만 형성된 것으로 보아 Rooton에서 발근율이 높은 것으로 나타났다.