

OG5) 관상용 수경재배에서 염화칼슘 농도처리에 따른 배지환경 및 개운죽(*Dracaena braunii*)의 생육반응

손해미·서수현·김재영·Xu Hui·김원태¹⁾·최은영²⁾·주진희·윤용한

건국대학교 녹색기술융합학과, ¹⁾연암대학교 환경조경과, ²⁾한국방송통신대학교 농학과

1. 서론

식물체내 염화이온(Cl⁻)은 광합성을 저하할 뿐 아니라 염면적을 감소시켜 고사, 황변, 괴사현상의 주요인으로 작용하기도 한다. 또한 삼투압이 증가하여 식물체의 뿌리의 정상적인 수분흡수를 방해하기 때문에 수분스트레스를 일으킬 수 있다(김선희 등, 2012). 한편, 관상용 수경재배는 관수를 위한 노동력을 절감할 수 있어 일반인의 이용이 점차 증가되고 있다. 수경재배의 배지는 토경재배에 비해 염류집적의 피해가 약한 것은 사실이나(Jang et al., 2009), 지속적인 수돗물공급으로 잔류염소농도는 짙어질 것으로 예상된다. 개운죽(*Dracaena braunii*)은 드라세나속의 식물로 서아프리카 원산이며 우리나라에서는 수경재배를 이용한 디자인 소품으로 시중에 많이 유통되고 있다. 본 연구는 관상용 수경재배 시 수돗물의 염류집적 피해에 따른 개운죽의 생육반응을 살펴보고 한계 염화이온 농도 및 피해정도를 제시하기 위해 수행하였다.

2. 재료 및 방법

실험기간은 2016년 2월부터 8월까지 약 7개월 정도로 성장상(growth chamber) 내에서 진행하였다. 내부 환경조건은 온도 23±1°C, 상대습도 70±3%, 광도 1000 lux로 설정하였다. 공시식물로는 형태와 크기가 비교적 균일한 개운죽(*Dracaena braunii*)을 이용하였다. 수경배지는 순도 74%의 분말 염화칼슘을 사용하여 종류수 1 l당 염화칼슘을 각각 0 g(Con), 1 g(C₁), 2 g(C₂), 5 g(C₅), 10 g(C₁₀), 15 g(C₁₅)으로 녹인 후, 250 ml 투명 삼각플라스크에 100 ml씩 분배하여 개운죽 뿌리를 안착시켰다. 각 처리구의 배지환경 변화를 알아보기 위하여 처리액을 여과지에 거른 후 산도(pH)는 pH meter(86505, AZ, China)로, 전기전도도(EC)는 EC meter(CON510, EUTECH instruments, Singapore)로 측정하였다. 개운죽의 생육은 엽장, 엽폭, 엽수, 근장, 근수 등을, 생리는 생체중, 건물중 등을 중심으로 조사하였다.

3. 결과 및 고찰

배지의 산도(pH)는 C₅ > C₁₀ > C₁₅ > C₂ > C₁ > Con 순으로 고농도 처리일수록 알칼리성을 띄었다. 전기전도도(EC)는 C₁₅ > C₁₀ > C₅ > C₂ > C₁ > Con 순으로 염화칼슘의 처리농도가 높을수록 증가됨을 알 수 있었다. 엽장과 엽폭은 모두 C₁ > Con > C₅ > C₁₀ > C₁₅ 순으로 C₁ 처리구에서 가장 넓게, C₁₅ 처리구에서 가장 좁은 나타내었다. 엽수와 근수는 C₂ > C₁ > Con > C₅ > C₁₅ > C₁₀ 순으로 많았다. 근장은 C₁ > Con > C₂ > C₅ > C₁₀ > C₁₅ 순으로, C₁와 C₁₅ 처리간에 약 15 cm 정도의 차이를 보이고 있어 염화이온의 농도가 뿌리 발달에 영향을 부정적인 영향을 주는 것으로 확인되었다. 모든 처리구에서 개운죽이 고사하지는 않았으나 C₁₀ 처리구와 C₁₅ 처리구에서 엽장, 엽폭 등이 현저하게 감소하고 뿌리발달이 억제되었으며 잎 끝이 마르는 현상을 보여주었다. C₂와 C₅ 처리구에서 엽수는 많았으나 뿌리 발달이 불량하였다. 이에 관상용 수경재배 시 개운죽의 한계 염화이온 농도는 염화칼슘 1 g/l 이하인 것으로 판단된다. 한편, C₂의 경우 뿌리 발달은 억제되었으나 엽수와 근수가 가장 많아 추후 생리적인 측면에서 좀 더 세부적인 연구가 필요할 것으로 본다.

4. 참고문헌

- 김선희, 조재형, 성주한, 2012, 염화칼슘에 의한 수목피해 특성, 국립산림과학원.
Jang, H. S., Lee, S. G., Moon, J. H., Park, C. H., 2009, Effect of applied substrates on foliage growth in hydro-culture, Journal of Bio-Environment Control, 18(4), 460-467.

감사의 글

본 연구는 2015년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행한 기초연구사업 임(No. 2015-A002-0095).