

기내배양시 온도, 광질 및 광도가 녹색꽃잎 및 겹꽃도라지의 기관형성에 미치는 영향

권수정¹, 김혜림², 문영자¹, 구진욱³, 부희옥⁴, 우선희², 김학현^{1*}

¹대전광역시 동구 자양동 우송정보대학 식품영양조리학과

²충청북도 청주시 서원구 충대로 충북대학교 농업생명환경대학 식물자원환경화학과

³광주광역시 광산구 풍영로 ㈜낫씽디자인그룹

⁴제주특별자치도 제주시 일도이동 농업회사법인 (주)아그로리드

[서론]

도라지는 다년생 초본식물로 꽃색은 백색, 자색이나 원예종으로 분홍색이 있으며 꽃 모양은 홑꽃 및 겹꽃으로 아름답게 개화되어 정원, 조경용, 절화용 화훼로 이용되어 지상부와 지하부를 모두 이용하는 유망한 자생식물이다. 본 실험은 관상가치가 높아 원예 품종화가 가능할 것으로 판단되는 ‘녹색 꽃잎 도라지’ 및 겹꽃도라지의 대량증식을 위한 기초 자료를 얻기 위하여, 기내배양 시, 적정온도 및 광조건을 알아보고자 실험하였다.

[재료 및 방법]

시험재료는 기내에서 배양 중인 녹색꽃잎도라지 및 겹꽃도라지의 마디를 포함한 줄기 절편(1cm)을 배지에 치상한 후 적정 배양온도(15, 20, 25, 30℃), 적정 LED 광원(형광등, 청색, 적색, 흰색 및 혼합) 및 광도(50, 150 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$)를 조사하였다. 배양은 petri-dish 상에서 반복당 6절편으로 하였으며 완전 임의배치법 8반복으로 비교 분석하였다. 기본배지는 녹색꽃잎 도라지는 1/4MS, sucrose는 5%, pH는 5.8로 조절한 후, agar 0.6%를 첨가하였고, 겹꽃도라지는 1/8MS 배지로, sucrose는 5%, agar 0.6%, pH는 5.8로 조절하였다. 배양조건은 25±1℃, 40 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 의 광으로 16시간 조명하였으며, 8주간 배양한 후 신초 및 부정근의 수와 길이 등을 조사하였다.

[결과 및 고찰]

배양온도에 따른 성장효과를 알아본 결과, 녹색꽃잎도라지의 경우, 신초의 형성은 20℃에서 양호한 결과를 볼 수 있었으며, 생장은 온도가 높아질수록 좋아 고온인 30℃에서 3.6cm로 가장 왕성한 것으로 나타났다. 부정근의 형성 및 생장은 25℃에서 각각 10.8개, 3.2cm로 가장 좋았다. 겹꽃도라지에서 신초의 형성은 20℃에서 높았으며, 신초생장은 25℃에서 초장이 2.2cm로 양호한 결과를 보였다. 부정근은 온도가 증가할수록 많은 형성을 나타냈으며, 30℃에서 11.9개로 많은 부정근의 형성을 보였다. LED 광원에 따른 녹색꽃잎 도라지의 성장에 미치는 영향을 조사한 결과, 신초의 형성은 150 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 의 혼합광에서 높았으며, 신초의 생장은 적색광 처리구에서 높았다. 그러나 적색광의 경우 신초의 길이는 가장 길었던 반면 줄기가 가늘고 길게 자라는 양상을 보였으며 잎의 크기는 작았다. 혼합광의 경우 신초의 길이는 짧은편이나 줄기가 굵고 강건히 성장하는 것으로 관찰되었다. 부정근은 50, 150 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 의 광도 청색광과 적색광의 혼합광 처리구에서 각각 9.4개와 10.3개로 높은 형성을 보였으며 생장 또한 좋았다. 겹꽃도라지에서의 신초의 형성은 형광등에서 높았으며 생장은 150 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 적색광에서 가장 높았으나 녹색꽃잎도라지와 같이 줄기가 가늘게 자라는 모습을 보였으며, 혼합광에서 강건한 신초의 생육을 볼 수 있었다. 부정근은 150 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 혼합광에서 13.3개로 형성이 좋았으며 생장도 청색광과 적색광의 혼합광처리구에서 왕성하였다.

[사사]

본 결과물은 농림축산식품부의 재원으로 농림식품기술기획평가원의 수출전략기술개발사업의 지원을 받아 연구되었음(과제번호 116121-03-2-HD020)

*주저자: Tel. 042-629-6988, E-mail. hkyushu@hanmail.net