

04-2-19

수 종의 식물생장조절제가 애기장대 줄기의 조직배양에 미치는 영향

박종범*, 박정안¹신라대학교 자연과학대학 생물과학과, ¹성균관대학교 유전공학과목적

애기장대 (*Arabidopsis thaliana*) 생태형 'Columbia'의 줄기 절편 조직배양 시 식물생장조절제가 캘러스 형성과 기관분화에 미치는 영향을 조사하고, 조직배양결과 형성된 캘러스의 발생기원에 관하여 연구하였다.

재료 및 방법

1. 재료

식물체 - 애기장대 (*Arabidopsis thaliana*) 생태형 'Columbia' 줄기

2. 방법

애기장대 줄기 절편을 MS배지가 들어있는 시험관에 넣어 $25 \pm 1^\circ\text{C}$ 에서 암배양하여 캘러스 형성 및 기관분화를 유도시켰다. 식물생장조절제는 IAA, NAA, 2,4-D, picloram, kinetin을 사용하였다. 캘러스 조직을 FAA용액으로 48시간 고정한 후 알코올 상승농도순으로 탈수하여 xylene으로 치환한 다음 LR white로 매몰시켜서 65°C 에서 2일 동안 열중합반응시켜 block을 만들었다. 제조된 LR white block은 ultramicrotome과 유리칼을 사용하여 2-3 μm 두께로 절단한 후 0.05% toluidine blue로 염색하여 광학현미경으로 관찰하였다.

결과 및 고찰

애기장대 줄기절편 조직배양시 캘러스 형성과 기관분화에 미치는 식물생장조절제의 영향을 조사한 결과, 2 mg/L NAA 단독배지에서는 배양 11일 후 모용이 형성되었고, 2 mg/L IAA 단독배지에서는 배양 11일 후 부정근이 발생하였다. 2 mg/L 2,4-D 단독배지에서는 배양 7일 후 캘러스 형성이 왕성하게 나타났으나, 배양 11일 후에도 모용과 부정근은 분화되지 않았다. 2 mg/L picloram 단독배지에서는 배양 5일 후부터 캘러스가 형성되었으며, 배양 10일 후에는 캘러스로부터 모용과 부정근이 발생되어 picloram은 캘러스 형성 및 기관분화에 매우 효과적인 auxin임을 알 수 있었다. Auxin을 첨가하지 않은 kinetin (0.05 mg/L) 단독배지에서는 배양 8일 후부터 캘러스 형성이 매우 미약하게 나타났으며 각 auxin들과 kinetin을 혼합한 배지에서는 대부분 배양 9일 후부터 캘러스가 형성되었으나 2,4-D배지나 picloram 단독배지에서의 캘러스 형성정도 보다는 효과적이지 못하였다. 캘러스 조직을 해부학적으로 관찰한 결과, 배양 2일 후 사부 유조직세포의 세포분열이 일어나기 시작하였으며 배양 4일 후에는 피층 유조직의 세포분열과 이들 분열세포로부터 유래된 meristematic nodules 형성이 관찰되었으며, 배양 7일 후에는 meristematic nodules의 세포분열이 피층과 표피 바깥부위로 매우 빠르게 확산되어 캘러스를 형성하였다.

*연락처: 박종범, 전화 051-309-5472, E-mail: jbpark@silla.ac.kr