

Gibberellin3 處理에 따른 현사시 나무 徒長 效果의 形態的 分析

최영임, 노은운¹, 박소영¹, 이재순¹, 이효신¹

임업연구원 산림유전자원부 생물공학과

목적

본 연구에서는 클론 증식된 현사시 나무에 대한 GA₃ 처리 효과를 형태적 해부학적 측면에서 분석하고자 하였다.

재료 및 방법

1. 재료 식물

현사시(*xPopulus alba glandulosa*)

2. 방법

포지 식재 조직배양묘의 정아부분에 GA₃를 농도별로 처리한 후 줄기의 마디길이, 세포길이, 생중량 변화를 조사하고 잎의 형태 변화를 분석하였다.

결과 및 고찰

GA₃ 2mg/ml를 처리한 쪽은 무처리구 보다 1.6배의 빠른 줄기 성장을 보였으며 절간길이는 처리된 GA₃ 농도가 증가할수록 증가되는 것으로 나타났다. 종단 박편 검경으로 비교한 결과 GA₃ 처리 조직은 모든 세포층에서 무처리구와 세포수는 동일하지만 길이만 2배정도 신장된 것을 확인하였다. 생중량을 조사한 결과 단위길이당 중량은 GA₃를 처리한 쪽이 1.6배 더 가벼운 것으로 나타났다. GA₃ 처리한 식물은 잎형태가 변형되어 엽장이 짧아져서 동그랗게 변하며 뒤틀리는 현상이 관찰되었다. 잎 형태 변형을 근거로

할 때 GA₃ 효과는 한번 처리로 적어도 새잎이 8-9개가 발생하는 동안 지속되는 것으로 나타났다. 엽록소 함량은 GA₃를 처리한 쪽이 무처리구와 비교하여 1.5배 적게 나타났다. 또한 줄기의 빠른 신장으로 인하여 목질화가 늦게 진행되어 연약하게 성장하였는데 이것은 처리된 GA₃의 농도가 높을수록 더욱더 심하게 나타났다. 실험의 결과들로 미루어 GA₃를 처리 할 경우 생장은 일시적으로 촉진시킬 수 있으나 빠른 성장으로 균형을 잃게 되는 문제점이 드러났다.

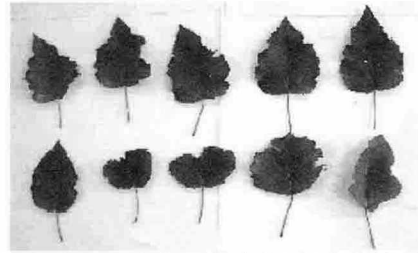


그림 1. GA₃ 처리 후 발생하는 현사시 잎 형태 변화 비교 (위: 무처리, 아래 GA₃ 처리).

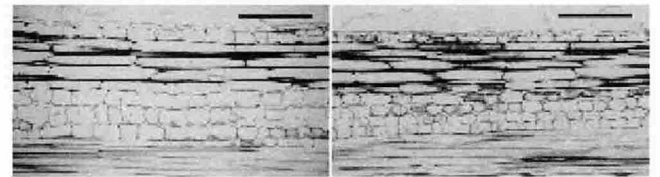


그림 2. 종단 박편 검경에 의한 GA₃의 세포 신장효과 비교 (왼쪽: GA₃ 처리 식물, 오른쪽: 무처리 식물), scale bar (200μm)