

# 진정제비꽃절 식물들의 기관발생 및 캘루스 형성에 미치는 성장조절물질의 영향

이철희, 한나영, 진연희

충북대학교 원예학과

자생 제비꽃속 식물들은 건기와 우기가 거듭되는 한여름의 무더위에 오히려 왕성한 생육을 보이는 내서성이 매우 강한 종들로서 같은 속에 있는 팬지류의 내서성 육종을 위해 귀중한 유전자원이다. 제비꽃류는 팬지류와 강한 교배불화합성을 보여 이들의 육종을 위해서는 조직배양에 기초를 둔 돌연변이 유기 및 생명공학적인 기법을 이용한 육종이 절실히 필요한 실정이다. 본 연구는 내서성이 강한 진정제비꽃절에 속한 제비꽃류 중 관상가치가 높고, 유용한 형질을 지닌 남산제비꽃(*V. chaerophylloides*), 태백제비꽃(*V. albida*) 알록제비꽃(*V. variegata*), 자주알록제비꽃(*V. variegata* var. *chinensis*), 흰제비꽃(*V. patrini*) 및 콩제비꽃(*V. veracunda*) 등을 선택하여 기내육종 소재 및 방법 모색의 일환으로 조직배양시 기관발생 및 캘루스 형성에 미치는 성장조절제의 영향을 구명하기 위해 실시하였다.

자엽, 엽절편과 엽병 중 예비실험의 결과 조직배양에 적합한 배양재료로 판명된 신초의 엽병을 공시재료로 선택하여 0.8cm로 조제한 후 사용하였다. 기관발생 및 캘루스 형성에 효과적인 성장조절물질의 종류 및 농도를 알아보기 위하여 BA, kinetin, NAA, IAA, 2,4-D를 각각 0, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 $\mu$ M씩 첨가한 MS배지에 배양하였다. 또한 단용실험에서 비교적 효과적이었던 cytokinin류인 BA를 0, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 $\mu$ M의 농도로 NAA 0, 1, 2, 5, 10 $\mu$ M과 혼용실험도 실시하였다. 실험에 사용한 모든 배지는 agar 8g/L, sucrose 30g/L를 첨가하였고, pH는 5.8로 조절하였으며, 접종후 25 $^{\circ}$ C에서 3,000 lux정도의 광에 16시간 일장으로 배양하였다.

남산제비꽃은 성장조절제 단용실험의 결과 BA를 첨가한 모든 처리구에서 높은 신초 재생율을 보여 BA가 조직배양시 식물체 재생에 매우 효과적인 성장조절물질임을 알 수 있었다. 일반적으로 캘루스의 형성에 탁월한 효과가 있는 것으로 알려진 2,4-D를 단용으로 첨가한 경우에는 특이하게도 캘루스의 형성은 전혀 관찰되지 않

있고, BA보다는 적으나 kinetin이나 다른 오옥신류에 비해 상대적으로 많은 신초와 뿌리가 재생되는 것이 관찰되었다. 혼용 실험의 결과 BA 10 $\mu$ M과 NAA 2 $\mu$ M을 첨가한 구에서 절편체당 19개의 많은 식물체가 형성되었다. BA와 NAA 혼용의 경우 캘루스의 형성도 활발하여 BA 5 $\mu$ M과 NAA 10 $\mu$ M을 혼용한 배지에서 380mg의 캘루스가 형성되었다. 태백제비꽃도 남산제비꽃과 비슷한 경향을 보여 높은 식물체 재생율을 나타냈는데 BA 5 $\mu$ M과 NAA 1 $\mu$ M의 첨가구에서 20.4개의 식물체가 형성되었다.

알록제비꽃의 경우에도 BA 첨가구에서 높은 식물체 재생율을 보여 BA 100 $\mu$ M 처리구에서 절편체당 35.7개의 식물체가 형성되었다. 그러나 다른 성장조절물질을 단용으로 첨가한 경우에는 전혀 식물체의 재생이 관찰되지 않았다. 자주알록제비꽃도 전반적으로 알록제비꽃과 비슷한 경향을 보였으나, 식물체의 재생이 활발하였던 BA 100 $\mu$ M 처리구에서 절편체당 15.4개의 식물체가 재생되어 기관형성능이 알록제비꽃에 비해서는 약간 낮은 경향이였다. 흰제비꽃은 BA를 단용으로 첨가하거나 BA와 NAA의 혼용 첨가구에서 다른 제비꽃류들에 비해 식물체 재생력이 상대적으로 낮았으나 BA 200 $\mu$ M과 NAA 10 $\mu$ M을 첨가한 처리구에서 절편체당 9.3개의 식물체를 얻을 수 있었다. 그러나 콩제비꽃의 경우에는 BA 100 $\mu$ M과 NAA 2 $\mu$ M을 혼용한 경우에만 매우 낮은 식물체 재생율을 보였을 뿐 실험한 모든 처리구에서 식물체가 전혀 재생되지 않아 기관발생능이 매우 낮은 종으로 생각된다.