

# 배양조건이 고란초(*Crypsinus hastatus*)의 기내 대량번식에 미치는 영향

양호현, 정진아, 김학현, 이철희\*

충북대학교 원예학과

## Effect of culture condition on mass propagation of *Crypsinus hastatus* by in vitro culture

Ho-Hyun Yang, Jina Jeong, Hag Hyun Kim and Cheol Hee Lee\*

Dept. of Horticulture, Chungbuk National University, Cheongju, 361-736

### 서 언

자생 양치류는 관상가치가 높고 육종재료로 이용될 수 있는 종류가 매우 많다. 또한 내음성이 강하고 재배관리가 쉬워 실내외 조경 및 분식용 관엽식물로 각광을 받고 있을 뿐 아니라 실내장식 및 꽃꽂이 절엽으로도 그 수요가 점차 증가하고 있다.

고란초과(*Polypodiaceae*)에 속하는 고란초(*Crypsinus hastatus*)는 보통 바위나 나무에 붙어서 사는 다년생의 상록성 양치류로, 우리나라의 전역에 자생하고 있다. 그러나 환경파괴와 무분별한 남획으로 인하여 멸종위기에 있는 실정이다. 본 연구는 개발가치가 높은 고란초의 전엽체 증식 및 포자체로서의 발달에 미치는 배지의 종류, 구성물질, 성장조절제의 종류 및 농도의 영향 등을 구명하여 기내 주년 대량번식체계의 확립을 위한 기초적 자료를 얻고자 실시하였다.

### 재료 및 방법

완전히 성숙한 고란초의 포자를 채취하여 4℃에서 1년 간 저온저장한 후, 멸균처리하여 MS기본 배지에 파종하였다. 전엽체 및 포자체 형성에 미치는 적정배지의 구명을 위하여 포자배양으로부터 얻은 전엽체를 다져 1/4, 1/2, 1, 2MS 및 Hyponex배지 등 5종류의 고체배지를 설정하여 접종, 배양하였다. 배지의 구성물질별 실험은 sucrose의 농

도를 1, 2, 3, 4 및 5%로, 질소원으로는  $\text{NH}_4\text{-N}$ 급원으로  $\text{NH}_4\text{Cl}$ 과  $\text{NO}_3\text{-N}$ 급원으로  $\text{KNO}_3$ 을 60:0, 50:10, 40:20, 30:30, 20:40, 10:50 및 0:60mM로 각각 처리하였다.

또한 성장조절제의 영향을 알아보기 위하여 IAA, NAA, 2,4-D, BA, 2iP 및 kinetin을 각각 0~50mM의 농도수준으로 첨가하였다. 모든 처리구는 배양병당 100mg씩의 전엽체를 접종하여 배양하였다. 적정배지 실험을 제외한 모든 실험의 기본배지로는 sucrose 3%, agar 0.8%를 첨가한 MS 기본배지를 사용하였고 pH는 5.8로 조절하였다. 배양조건은  $25 \pm 1^\circ\text{C}$ , 3000lux의 광조건 하에서 16시간 일장처리하였다. 배양 12주 후, 전엽체의 생체중 및 포자체 수 등을 조사하였다.

## 결과 및 고찰

배지의 종류를 달리한 결과 생체중은 1MS배지에서 5.3g으로 가장 높은 결과를 보여 배지의 영양도가 높을수록 전엽체의 증식은 왕성한 경향을 보였다. 그러나 포자체의 형성은 배지의 영양도에 관계없이 모든 배지에서 관찰되지 않았다. Sucrose의 농도별 실험에서는 대조구에 비해 sucrose의 첨가에 의해 전엽체의 증식이 활발하였으나, 고농도일수록 그 정도는 억제되었다. 질소원의 경우 생체중은  $\text{NH}_4^+:\text{NO}_3^-$ 의 비율에 따른 일정한 경향은 볼 수 없었으나 20:40mM 수준에서 4.8g으로 가장 양호한 결과를 나타냈다.

성장조절제의 종류 및 농도를 달리하여 배양한 결과, 전반적으로 성장조절제 처리에 의해 생체중이 감소되는 경향을 보였다. NAA, 2,4-D 및 BA처리구의 경우 포자체의 형성을 전혀 관찰할 수 없었다. IAA 처리구에 있어 생체중은 농도가 높을수록 감소하였으나, 포자체의 형성은 활발한 경향을 보였으며 특히 50mM 처리구에서 7.2개로 가장 좋았다. 2iP처리에 의한 포자체 형성은 5~20mM 농도구에서 0.4~1.6개의 범위로 큰 차이는 없었으나, 고농도였던 50mM 처리구의 경우 포자체의 형성을 관찰할 수 없었다. Kinetin의 경우 생체중은 모든 처리구간에 큰 차이는 없었던 반면, 10mM 처리구에서만 0.2개의 포자체 형성을 나타냈다.

기내 배양으로부터 얻은 전엽체를 기외로 이식하여 포자체를 유도한 결과, 전형적으로 이용되어 오던 포자파종에 의한 포자체의 유도에 비해 시일이 빠르며, 포자체의 형성도 현저하게 많아졌다. 그러므로 조직배양시 기내에서의 포자체 형성에 관계없이 대량번식이 가능하다는 결론을 얻을 수 있었다.

본 실험의 결과 원예작물로 개발가치가 높은 고란초의 전엽체 증식 및 포자체 형성을 위한 기내에서의 적정배지 및 구성물질을 구명하였다. 또한 기내에서 포자체를 형

성시키지 않고, 증식된 전엽체를 직접 기외이식 함으로써 포자체의 형성이 촉진되었다. 이러한 결과는 양치식물의 대량생산을 위한 효과적인 방법으로 산업적 적용이 용이할 것으로 생각된다.