

지황의 조직배양에 의한 캘러스유도와 식물체분화

이화영*, 김재광, 유창연, 안상득, 조동하

강원대학교 농업생명과학대학 자원식물개발학과

지황은 學名이 *Rehmannia glutinosa*인 현삼과에 속하는 중국원산의 多年生 숙근성 草本植物로 우리나라에서는 오래전 부터 뿌리를 한약재로 이용하였다.

잎은 긴 등근꼴이고 주름이 많이 졌으며 엽록은 까실까실하고 온 몸에 잔털이 밀생한다. 잎 가운데서 20-30cm정도의 줄기, 즉 꽃대가 나와서 종 모양의 검붉은 꽃이 피는데 結實하지는 않는다. 때문에 지황의 번식은 분근 또는 어린 뿌리로 이루어지므로 繁殖力이 약하고, 번식용 뿌리를 저장하는 동안 병원균에 의한 汚染등 많은 어려움이 集約栽培의 장애요소로 등장하고 있다.

보통 지황은 iridoid, catalpol, leonuride 등과 stachyose, raffinose, sucrose, mannitol, amino acid등을 含有하고 있으며, 한방에서 藥用으로서 사용되는데 숙지황과 건지황, 생지황의 형태로 사용되며 그것의 효용은 숙지황은 補血, 强壯, 强心, 糖尿등으로 많이 사용하며 생, 건지황은 解熱, 解毒, 强心, 止血등의 처방약으로 쓰인다. 이러한 한약재로 사용하기 위해서는 숙지황은 보통 9번을 찌고 9번을 말려서 약재로 사용하는 즉, 구중구폭이라는 과정을 거쳐야하지만 근래에는 보통 3-5번 정도만 실시한다고 한다.

본 실험은 이러한 生藥成分을 가졌지만 그다지 繁殖力이 강하지 못한 지황을 번식율을 높이기 위한 실험의 일부로 조직배양시 어떠한 호르몬에서 더 많은 분화가 일어나고 생육상태가 좋은지 판별하고자 실시 하였다.

본 實驗에서는 기본배지로는 MS배지와 B5배지 2종류의 배지를 사용하였고, 材料로는 이미 MS 기본배지에서 기내배양되어 성숙되어 있는 지황의 잎조직과 측아를 제거한 줄기 부분을 채취하여 實驗材料로 사용하였다.

호르몬처리는 NAA, 2,4-D, TDZ, Quincrac등 4종류로 하였다. 각각의 배지에 호르몬 처리별 농도는 각각 0.01, 0.1, 2mg/ml(TDZ은 M)로 하였으며, 2,4-D와 TDZ를 동일 호르몬으로 MS 배지와 B5배지에 각각 combination처리를 하였다. 사용기구로는 지황의 분화가 상당히 빠르게 분

화되기 때문에 shoot, or root수를 조사하기가 힘들므로 보통 組織培養에서 사용하는 testube대신 배양병으로 사용하였다.

우선 각각의 호르몬이 함유된 MS와 B5배지를 만들고 7월 29일 각각의 호르몬처리 배양병에 10 반복씩 치상을 하였다. 이것을 16시간 일장, 25℃ 배양실에서 30일, 45일 단위로 shoot수, shoot 길이, root수, root길이, callus유무를 각각 조사하였다.

지황의 잎조직과 줄기조직을 여러가지 生長調節物質이 添加된 MS배지에 치상하였을때 Quincrac, NAA, 2.4-D에서 보다 TDZ에서 가장 많은 shoot分화를 보이는 것으로 나타났다.

Root분화는 shoot분화가 잘되었던 TDZ에서와는 달리 NAA호르몬이 첨가된 배지에서 잎조직을 치상했을 때 분화가 많이 일어나는 것을 볼 수 있었다.

지황의 잎조직과 줄기조직을 MS배지에서와 같이 여러가지 生長調節物質이 添加된 B5배지에 치상하였을 때 Quincrac, NAA, 2.4-D에서보다 TDZ에서 shoot分화가 상당히 많이 일어나는 것을 볼 수 있었다.

MS배지에서는 TDZ를 제외한 대부분의 호르몬에서 분화 억제현상이 일어나는 것을 볼수 있었는데 B5배지에서는 Quincrac, NAA, 2.4-D모두 0.01(mg/l)에서 분화가 일어나는 것을 볼 수 있었다.

Root의 분화에서 B5배지에서는 NAA, TDZ모두 分화가 잘 되는 것을 볼 수 있었다. MS배지에서와는 다르게 B5배지에서는 Quincrac과 2.4-D에서도 root分화가 일어나는 것을 볼 수 있었다.

2.4-D와 TDZ호르몬을 combination처리한 MS배지에 지황의 잎과 줄기조직을 치상한 결과 shoot수와 길이는 2.4-D 0.01(mg/l)와 TDZ 0.01, 0.1, 2 (M)의 combination에서 가장많은 shoot 분화수와 길이를 나타내는 것을 볼 수 있었다.

2.4-D와 TDZ호르몬을 combination처리한 B5배지에 지황의 잎과 줄기조직을 치상한 결과 shoot수와 길이는 MS배지에 치상했을 때와 마찬가지로 2.4-D 0.01(mg/l)와 TDZ0.1, 2.0(M)의 combination에서 shoot분화가 일어나는 것을 볼 수 있었다.

하지만 同一 濃度の MS배지 호르몬처리(2.4-D 0.01mg/l, TDZ 0.1 M)와 比較했을 때 45일째의 shoot길이에서 MS배지에서 보다 減少되는 현상을 볼 수 있었고, 그 외의 호르몬 처리에서는 MS배지에서와 마찬가지로 대부분 分화가 억제되는 현상을 나타내는 것을 볼 수 있었다.