

반하의 기관발생 및 캘루스 형성에 미치는 배양재료 및 성장조절물질의 영향

이철희, 이병애

충북대학교 원예학과

반하는 천남성과 반하속에 속하는 다년초로 세계적으로는 여러 종이 분포하나 우리나라에는 단 1종만이 자생한다. 지름 약 1cm인 구경에서 2~3개의 3출엽이 나오며, 길이 10~20cm의 엽병 밑부분 안쪽에 1개의 육아가 달리는데 번식은 보통 육아에 의해 이루어진다. 꽃은 7~8월에 개화하며, 연황백색 육수화서의 둘째에 길이 6~10cm 크기의 녹색 불염포가 생긴다. 구경을 말린 것을 한방에서 반하라 칭하며 감기, 구토, 진해, 거담, 졸도, 위장염, 창종, 인후염, 배멀미, 진정, 강심, 이뇨 등에 약재로 쓰인다. 한국산 반하는 중국종에 비해 구경의 크기가 작아 단위면적당 생산량이 떨어지므로 구경을 크게하는 방향으로의 육종이 필요하다. 또한 청초한 식물의 자태와 특이한 불염포의 모양으로 인하여 육종방법에 따라서는 관상용으로의 개발도 가능하리라 여겨진다. 이와같은 반하의 육종을 위해서는 조직배양에 기초를 둔 돌연변이 육종의 기술을 이용하는 것이 바람직한 것으로 생각된다. 본 연구는 반하의 기내육종 소재 및 방법을 모색하기 위하여 조직배양시 기관발생 및 캘루스 형성에 미치는 배양재료 및 성장조절제의 영향을 구명하기 위해 실시하였다.

반하의 조직배양시 기관발생 및 캘루스 형성에 효과적인 배양재료를 선별하고, 적정 성장조절제의 종류 및 농도를 알아보기 위하여 엽병과 엽절편을 공시재료로 선택하여 실험을 실시하였다. 성장조절물질 단용실험은 BA, kinetin, NAA, 2,4-D를 각각 0, 1, 2, 5, 10, 20 μ M씩 첨가한 MS배지에 엽병은 0.8cm, 엽절편은 0.8 x 0.8cm의 크기로 각각 조제하여 접종하였다. 실험에 사용한 배지는 agar 8g/L, sucrose 30g/L를 첨가하였고, pH는 멸균하기 전에 5.8로 조절하였다. 각 처리당 4반복으로 하여 20mL씩 분주한 100mL 마요네즈병에 5절편씩을 치상하였다. 배양조건은 25 $^{\circ}$ C에서 3,000 lux정도의 광에 16시간 일장으로 8주간 배양하였다. 실험의 결과 엽

병과 엽절편 모두 2,4-D 첨가구를 제외한 대부분의 처리구에서 대체로 우수한 식물체 재생능을 보여 반하의 조직배양에 적합한 재료임을 알수 있었고, 성장조절물질별로는 재료에 관계없이 BA와 NAA를 첨가한 구에서 양호하였다.

이상의 기초실험 결과를 바탕으로 적정배지의 선발을 위해 BA 0, 1, 2, 5, 10, 20 μM 에 NAA 0, 0.1, 0.2, 0.5, 1.0 μM 을 혼용하여 첨가한 MS배지에 반하의 엽병을 배양하였다. 실험의 결과 대부분의 처리구에서 많은 수의 식물체가 형성되어 반하의 식물체 재생능이 높음을 알 수 있었는데, 성장조절물질별로 보면 5 μM 이상의 BA와 0.5 μM 이하의 IAA를 첨가한 처리구에서 많은 수의 식물체들이 형성되었다. 캘루스의 형성능도 양호하여 BA 2.0 μM 과 NAA 0.5 μM 을 혼용처리한 구에서 절편체당 410mg의 캘루스가 획득되었다. 또한 재생된 식물체들의 구경 및 뿌리 발달이 왕성하여 토양으로 이식하는 경우 거의 100%에 달하는 활착율을 보였다. 본 실험의 결과 반하는 조직배양시 식물체 재생과 캘루스 형성의 능력이 우수하여 돌연변이 유기 등의 기내육종 기술을 이용한 식물체 개량이 가능하리라 생각된다.