

## 가시오갈피 미숙배 배양시 기관분화에 미치는 생장조절물질 당 및 배 성숙 정도의 효과

임정대, 성은수, 김재광, 유창연, 안상득, 허 권

江原大學敎 農業生命科學大學 植物應用科學部

약용식물인 가시오갈피(*Eleutherococcus senticosus Maxim*)는 식물 분류학상 인삼과 같이 오갈피과에 속하며 강장, 혈당강하, 항스트레스, 스테미너보강 항암성 등이 있는 것으로 알려지고 있으며 다년생 관목으로 일명 시베리아 인삼이라고 불리어지고 있다.

가시오갈피의 형태적 특징은 높이가 2-3m 이며 다른 오갈피와 비교하여 줄기전체에 털이 난 것처럼 바늘같은 가시가 밀생한다. 잎은 장타원형으로 끝이 뾰족하여 인삼잎과 같이 5배의 소엽편으로 전개하고 있으며 9.2cm에서 12.8cm길이의 꽃자루 위에는 61-118개의 꽃이 착생해 산형꽃차례를 이루고 있으며 한 개의 꽃속에 5개의 수술이 암술머리를 싸고 있는 암수 한몸의 약용식물이다.

가시오갈피는 세계적으로 희귀하여 자생지역이 우리나라 지리산 설악산, 오대산, 대관령 부근 등의 고산지대와 러시아 시베리아 동남부 지역, 일본 북해도 지방과 중국 일부지방으로 국한 되어 있는 것으로 알려져 있다.

한약재가 가장 많이 거래되는 경동시장에서도 가시오갈피는 찾아보기 힘들며 일부 농가에서 소규모 재배하고 있는 것을 제외하고는 강남제약, 동신제약에서 원료를 수입하고 있으며 엘르르-F, 엘코크라는 이름으로 엑기스를 제조 판매하고 있는 실정이다. 원료 수입량은 89년을 시작으로 매년 증가하고 있으며 그 동안 여러방법으로 번식시키려는 노력이 이루어져 왔으나 우리나라에서는 종자가 결실이 안 될 뿐만 아니라 삼목율이 10%이하로 번식이 매우 힘든 식물 중의 하나이다.

가시오갈피에 대한 수요량은 계속 증가하여 제약회사에서 원료를 외국으로부터 수입을 하고 있다. 가시오갈피의 대량번식 방법이 성공하여 묘목대량생산 및 농가 재배면적이 증가한다면 외화절약 및 농가소득증대에 기여할 수 있을 것이다. 따라서 그 방법 중의 하나로 조직배양을 통하여 묘목을 대량번식 시킬 수 있을 것이다. 본 실험은 가시오갈피의 미숙배 배양시 성장조절물질, 당 및 배성숙정도에 따라 기관 분화에 영향을 미치는 효과를 구명하고자 실시되었다.

실험재료로는 자생지가 러시아 산인 가시오갈피의 미숙상태이며 휴면과정에 있는 종자를 층적매장을 한 후 사용하였다.

배지조성은 기본배지로서는 SH배지에 WPM vitamine첨가한 변형된 SH배지와 WPM배지를 사용하였으며, 성장조절물질은 2,4-D(1mg/ℓ, 2mg/ℓ), TDZ(0.1mg/ℓ, 1mg/ℓ, 3mg/ℓ, 10mg/ℓ)를 단독처리하였으며 2,4-D(0.1mg/ℓ, 2mg/ℓ)와 TDZ(0.1mg/ℓ, 3mg/ℓ) 조합처리하였고 2,4-D 2mg/ℓ 이 첨가된 배지에 sugar의 양을 15g/ℓ, 30g/ℓ, 45g/ℓ로 첨가하였다. 또한 Polyamine류의 spermine, spermidine(5mg/ℓ, 15mg/ℓ)를 배지에 첨가하였다. 배양용기는 test tube를 알루미늄 호일로 막아 사용하였고 무균대 하에서 가시오갈피의 종자를 4%의 Sodium hypochlorite에 8분간 소독후 반으로 자른 후 해부현미경하에서 배를 적출하여 치상하였다. 배의 접종은 12반복을 하였으며 배의 성숙 크기에 따라 1, 2, 3으로 구분하였고 배양조건은 조도는 2400lux이고 광 16시간(light), 암 8시간(dark)이고 온도는 20±3℃ 으로 하였다. 치상 후한달 간격으로 2개월 동안 shoot 수와 길이 root수와 길이, callus형성수를 조사하였다. 각각의 처리구를 모두 조사하여 평균값을 내었으며 평균값에 대하여 소수점 한자리로 반올림하였다.

Shoot의 수나 길이가 가장 많은 처리는 TDZ 0.1 mg/ℓ 이 함유된 배지에서 배성속크기 1이었을 때이며 모든 처리구에서 평균값은 1cm를 넘지 못했다. 2,4-D 단독처리에서는 배크기 3에서 가장 높은 shoot 형성율을 보였으나 TDZ는 모든 처리에서 전반적으로 높은 형성율을 보였다.

2,4-D 0.1mg/ℓ 와 TDZ 3mg/ℓ 이 조합처리 되었을 때 배크기 2인 미숙배에서 다른 처리보다 높은 Shoot 형성율을 보였다.

Root형성은 TDZ를 처리하였을 때에만 형성되었으며 길이는 배크기 3이었을 때 가장 길었고 수는 배크기 1일 때 가장 많이 나왔다. TDZ의 농도가 높아질 수록 뿌리의 형성을 억제하는 경향이 있으며 2,4-D를 TDZ가 첨가된 배지에 첨가시에도 뿌리형성을 억제하는 경향이 있었다. Callus 형성율은 2,4-D 1mg/ℓ 에서 83.3%로 가장 많은 형성율을 보였으며 TDZ는 농도가 낮을수록 높은 형성율을 보였고 첨가된 sugar의 양을 달리하였을 때 sugar의 양 15g일 때 많은 callus 형성율을 보였다.