

P 18

가시오갈피 (*Eleutherococcus senticosus*) 인공종자의 토양활착능을 높이기 위한 인공배유 (artificial endosperm)의 효과

정수진¹ · 윤의수¹ · 최용익^{2*}¹공주대학교 생명과학과, ²인삼산업연구센터

연구 목적

가시오갈피(*Eleutherococcus senticosus*)는 면역강화 및 항암효과 등의 약용가치가 뛰어난 뿐 아니라 희귀식물로 보호할 가치가 있는 소중한 약용식물이다. 따라서 본 연구는 가시오갈피의 대량생산 시스템의 일환으로 체세포배를 이용하여 수화형 인공종자를 생산하고 이의 실용화를 위해 최적의 순화조건을 찾고, 이 중 인공종자의 토양활착능을 높이기 위한 artificial endosperm를 개발하기 위해 수행하였다.

재료 및 방법

1. 재료 : 가시오갈피(*Eleutherococcus senticosus*)의 체세포배, alginic acid
2. 방법 : 접합자배로부터 유도된 체세포배를 bioreactor에 배양하여 자엽형성기에 이르렀을 때 2.5%의 alginic acid로 콜로이드화시켜 인공종자를 제작하였다. 먼저, sucrose가 처리된 배지에서의 발아율을 조사하였고 인공종자의 발아와 성장에 미치는 탄소원의 영향을 알아보기로 배양토 또는 종자의 캡슐에 sucrose의 첨가여부를 달리하여 인공종자의 성장률을 측정하였다. 그리고 배양토를 펠라이트, 모래, 흙으로 달리하여 순화에 적합한 인공배양토를 알아보았다. 한편 탄소원인 sucrose의 대체물로 starch grain (밀가루, 쌀가루)을 첨가하여 발아정도를 관찰하였다.

결과 및 고찰

1. 가시오갈피의 체세포배를 이용한 수화형 인공종자는

sucrose가 처리된 배지에서는 100%의 발아율을 나타냈다.

2. 펠라이트에 2% sucrose가 포함된 1/2MS와 sucrose가 결핍된 1/2MS 액체배지, 그리고 증류수를 처리하여 인공종자를 배양한 결과 2% sucrose가 포함된 1/2MS 처리구에서 인공종자의 성장이 가장 양호하였다. 반면 1/2MS 염만을 처리한 경우는 증류수처리구보다도 성장이 불량했으며 발아 후 곧 괴사하였다.
3. 캡슐에 3% sucrose를 첨가한 것과 결핍된 인공종자를 포장조건을 고려한 배양토 상에서 배양한 결과 sucrose가 첨가된 인공종자에서 발아한 유식물체가 더 건실하였으며 root hair의 발달 면에서도 뛰어났다.
4. 펠라이트, 모래, 흙에서 종자를 발아시켰을 경우에는 펠라이트에서의 성장이 양호하였고 모래에서 가장 불량하였다. 흙에서는 성장속도는 펠라이트보다 느렸으나 배측의 과다신장 현상이 적었다.
5. Sucrose가 결핍된 배지 상에서 캡슐에 sucrose 대신 밀가루나 쌀가루를 첨가한 인공종자는 sucrose가 결핍된 인공종자보다 성장속도는 늦었으나 클로로필의 합성이 뛰어나고 자엽이 캡슐 밖으로 돌출하기가 수월하였다.
6. 인공종자의 발아와 성장에는 탄소원의 공급이 반드시 필요한 것으로 나타났다. 그러나 종자의 캡슐에 sucrose를 첨가 외에도 인공적 endosperm의 기능을 강화한 다른 형태의 탄소원의 공급이 필요할 것으로 생각되며 인공적으로 첨가한 starch grain이 그 역할을 대신할 수 있을 것으로 기대된다.