

자색고구마의 잎 조직배양에서 안토시아닌 생합성에 미치는 광의 영향

박혜정, 박현용*

조선대학교 생물학과

목적

진한 보라색 수용성 색소인 안토시아닌을 괴근과 육질 전체에 다량 함유한 자색고구마 품종들이 개발되어 생산체제와 그 응용성에 대한 많은 노력을 기울이고 있다. 따라서 자색고구마의 조직배양을 통한 안토시아닌의 대량생산 방법을 시도하기 위한 선행 연구로 자색고구마 캘러스에 광조건등에 따른 안토시아닌 생합성능을 조사하고자 하였다.

재료 및 방법

1. 재료식물

재료 식물로 사용한 자색고구마는 호남농업시험장 목포시험장에서 공급받은 보라미와 신자미 식물체의 3-4번째 잎이 4cm 정도 자랐을 때 외마디 배양을 하여 사용하였다. 살균은 70% ethanol에 1분, 2% 락스 용액에 5분간 표면살균 후 멸균수로 3회 세척하여 MS(Murshige and Skoog, 1962)에 3% sucrose, 0.3% phytigel 첨가한 plant culture dish(100*40mm)에서 무균 성장시켰다.

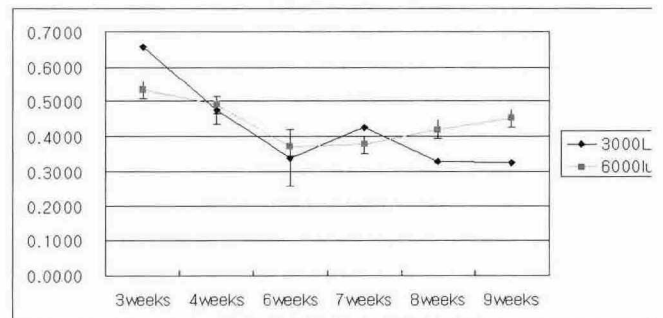
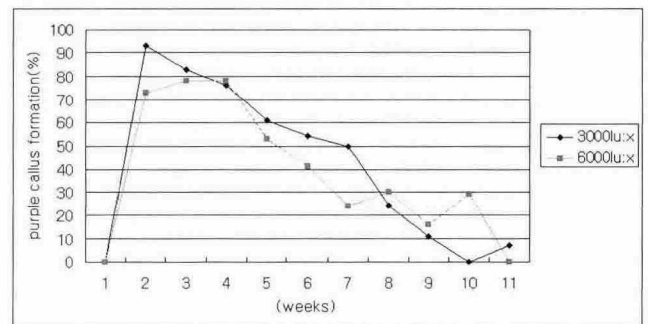
2. 실험방법

2-3cm 정도 크기의 잎 조직을 취해 주맥을 제거하고 5mm × 5mm 크기로 절단하여 4개 절편체를 3% phytigel, 0.5μM 2,4-D가 첨가된 MS 고형배지에 치상하여, 26°C, 3000lux, 6000lux에서 배양하였다. 배양 2주부터 1주격으로 색소함량 변화를 관찰하였다. 4반복 실시 평균을 구하였다

결과 및 고찰

잎 조직으로부터 유도된 자색 함유 캘러스는 배양 2주 후부터 잎맥이 자색으로 변화하며 조직 절편의 캘러스화가 시작되어 배양 3주 후부터 상처부위가 캘러화 되며 자색 함유 배발생 캘러스의 형태로 형성되었다. 배양이 지속되면서 자색의 배발생 캘러스는 형태변화와 함께 자색 캘러

스가 갈변하거나 진자색으로 변화하였다. 자색고구마 잎 조직 배양기간내 광조건이 색소축적에 미치는 영향은 다음과 같다.



배양 2주째 전체절편체 수의 70-90% 이상의 절편체가 자색 색소를 형성하여 배양 3-4주에 약 0.4~0.6mg/mL로 배양기간중 최대 안토시아닌 색소 축적을 보였다. 안토시아닌 생합성에 미치는 광의 영향은 배양 7주까지 3000lux가 양호하며 7주 이후에는 6000lux에서 양호하였다. 배양 1주에는 0%, 배양 2주에는 약, 강광에서 79-90% 이상을 형성하였으며 배양 5주째에 30-50%로 감소하였다. 배양기간이 지속되면서 색소 함량은 감소하며 강광에서는 7-9주에 다소 높아졌다. 그러나 자색함유 절편체 수가 극도로 낮아진 시점이기때문에 대량 생산에 이용하기에는 부적절하게 판단된다.