

04-2-28

자색고구마 기내배양으로부터 유도한 자색 고탐유 세포주의 안토시아닌 생합성에 미치는 생장조절제의 영향

박혜정, 김윤실, 박현용

조선대학교 자연과학대학 생물학과

목적

자색 고탐유 세포주의 지속적인 생장과 색소 생합성에 적합한 배양환경을 개발하고자 생장조절제의 효과를 조사하였다.

재료 및 방법

1. 재료

자색고구마 잎 조직배양에서 유도한 생육이 빠른 자색 고탐유 세포주를 선발한 후, MS 기본배지에서 1주일 간격으로 계대배양하며 유지 한 것을 이용하였다.

2. 방법

자색고구마 잎 유래 안토시아닌 고탐유 캘러스를 이용하여 생장조절제 첨가에 따른 생장량과 안토시아닌 생합성량 변화를 조사하였다. 생장조절제는 MS 기본배지에 0 ~ 40 μM ABA와 0 ~ 20 μM Jasmonic acid를 첨가 하였다. 50 ml의 삼각플라스크에 각각의 생장조절제가 첨가된 배지를 10 ml씩 주입하고 안토시아닌 고탐유 캘러스를 0.1 g(fresh weight)씩 첨가하여 30일간 배양하였다. 배양 12일과 30일 후 생체중과 안토시아닌 함량을 측정하였다.

안토시아닌 생합성량 측정은 배양액을 3 mm filter paper에 여과시킨 후, 캘러스를 잘게 잘라 추출액에 넣었다. 추출액은 0.1 % citric acid가 첨가된 20 % EtOH로, 시료의 20배로 첨가하여 30 $^{\circ}\text{C}$ 에서 24시간 동안 추출하였다. 24시간 후 시료를 5초간 vortex 시킨 후 800 rpm에서 5분동안 원심분리 후, 상등액을 취하여 spectrophotometer를 이용하여 530 nm에서 안토시아닌 함량을 측정하였다.

결과 및 고찰

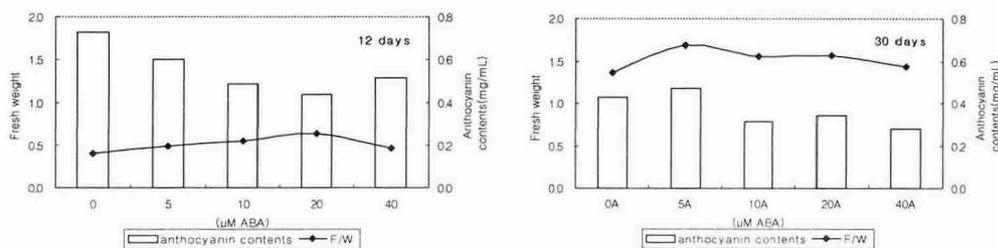


Fig. 1. Effects of ABA treatment on the synthesis of anthocyanin.

ABA 첨가에 의해 생장이, Jasmonic acid 첨가에 의해 안토시아닌 생합성이 촉진되었다. 특히, ABA를 첨가하여 12일 배양한 결과, 20 μM ABA 첨가구에서 ABA를 첨가하지 않는 실험구에 비교하여 생체중이 1.6배 증가하였다. 배양 30일 후에는 5 μM 첨가구에서 ABA를 첨가하지 않는 실험구에 비교하여 1.2배 생체중이 증가하였다. 그러나 ABA 첨가시 안토시아닌 생합성은 낮게 나타났다. 그러나, Jasmonic acid 첨가시 최대 2.3배 가량 안토시아닌 생합성이 증가하였다.