

Salicylic acid 처리에 의한 발아콩의 녹화 지연 및 porA 유전자 발현양상

김소연¹, 허화영(작과원)², 김성기(경기도농업기술원)³, 정우석¹

Greening Delay and expression pattern of porA genes in Germinating soybean by Salicylic acid

So-yeun Kim, Hwa-Young Heo, Sung Ki Kim, Woosuk Jung*

¹KonKuk University, ²National Institute of Crop Science, ³yeonggido Agricultural Research and Extension Services

실험목적

SA를 처리한 발아콩을 자연광에 노출하였을때 녹화가 지연되는 현상을 광합성 기작의 주요 유전자인 porA(NADPH:protochlorophyllide oxidoreductase A) 유전자 발현양상을 통하여 구명하고 유전자 발현에 관여하는 promotor 부위를 찾고자 함.

재료 및 방법

- 공시재료
 - 2004년 소명콩
 - 식물체 2차 대사 유도 물질: Salicylic acid
- 실험방법
 1. 2차대사 유도 및 시료채취
 - 처리용액: 10mM, 50mM, 90mM salicylic acid
 - 처리방법: 10초간 침지 후 암 상태, 25℃에서 16시간 처리
 2. 엽록소 함량 측정
 - 80% acetone으로 분쇄한 시료를 663nm 파장에서 엽록소a를, 645nm 파장에서 엽록소b를 측정
 3. Northern 분석
 - DIG High Prime DNA Labeling and Detection Starter Kit II
 4. Promoter 분석
 - Universal GenomeWalker™ Kit

실험결과

- SA 처리에 의한 발아콩의 녹화 지연 현상에서는 무처리구에 비해 SA 처리구에서 확연히 엽록소 생성이 저하되었고 농도별 SA(10mM, 50mM, 90mM)를 처리한 결과 농도가 증가할수록 엽록소 형성 저하정도는 심화되었다.
- 식물체의 엽록소 생성에 관여하는 photochlorophyllide oxidoreductase(PorA) 유전자를 추출하여 Northern blotting을 수행한 결과 SA의 처리로 인해 PorA의 발현이 저해됨을 확인하였고, SA의 농도가 증가할수록 그 발현저해정도는 심화되었다.
- Por A 유전자 발현에 관여하는 promotor 부위를 소명콩 DNA library에서 찾아 sequencing을 통하여 유전자 염기서열을 알아내었다.

연락처 : 정우석

E-mail : jungw@konkuk.ac.kr

전화 : 02) 450-3729

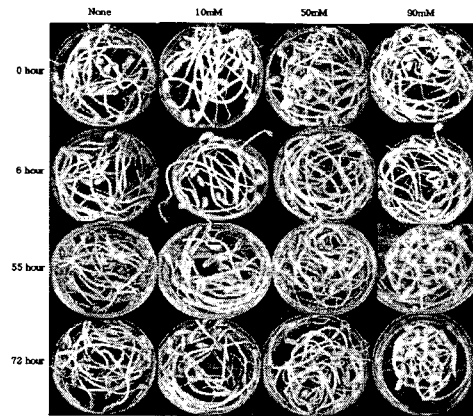


Figure 1. Chlorophyll synthesis interfering by salicylic acid treatment: 10mM, 50mM, 90mM: Applied salicylic acid concentration.

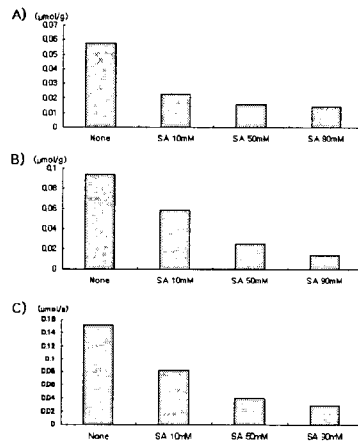


Figure 2. Chlorophyll contents of cotyledon after 72h exposure to natural light. SA: Salicylic acid, A: Amount of chlorophyll a, B: Amount of chlorophyll b, C: amount of chlorophyll

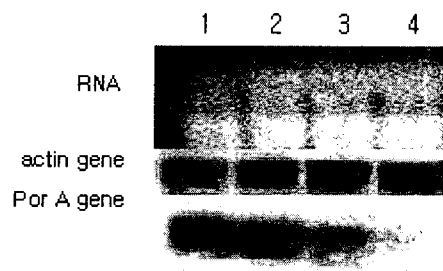


Figure 4. Northern blot analysis of protochlorophyllide oxidoreductase A gene under various concentration of salicylic acid.

1: none treatment 2: 10mM SA 3: 50mM SA 4: 90mM