

작약의 자가 불화합성에 관한 연구

영남농업시험장 : 한상익*, 김현태, 권일찬, 박창기, 곽용호.
대구효성카톨릭대학교 : 정일경.

Study on Self-Incompatibility in Herbaceous Peony.

National Yeongnam Agricultural Experiment Station :
S. I. Han, H. T. Kim, Y. C. Kwon, C. G. Park, Y. H. Kwack.
Catholic University of Taegu Hyosung : I. K. Chung.

실험목적

한방에서 중요약재로 쓰이는 작약은 그 동안 수집종에 따라 자가 불화합성을 일으키는 것으로 알려졌으나, 아직 자가 불화합성 양식은 밝혀지지 않았다. 작약의 자가 불화합성 양식을 직접 관찰과 단백질 및 RNase분석을 통하여 알아보고자 실험을 수행하였다.

재료 및 방법

본 실험을 자가 불화합성으로 밝혀진 의성종과 영남농업시험장에 수집된 수집종 중 자가 불화합성을 일으키는 종을 선택하여 실험을 수행하였다. 관찰은 형광 현미경을 이용하여 화분관 신장을 관찰하였고, 단백질 분석은 SDS-PAGE, RNase에 대한 분석은 Active staining으로 수행하였다.

결과 및 고찰

1. 자가 불화합성 식물을 자가 수분후 6시간에서 48시간까지 6시간 간격으로 현미경을 이용하여 관찰한 결과 작약은 수분후 6시간 부터 화분관이 신장되기 시작하며, 타가 수분과 비교할 때 수분후 12시간의 관찰에서 화분관 신장의 차이를 관찰할 수 있었다.
2. 형광 현미경하에서 관찰된 차이로 볼 때 작약의 자가 불화합성은 배우체형 자가 불화합성으로 보이나, 이를 확인하기 위하여 작약의 주두로 부터 단백질을 추출하여 SDS-PAGE를 한 결과 20~30kDa사이에서 2개의 major band를 확인할 수 있었다.
3. 위의 두 결과를 최종 확인하기 위해 배우체형 자가 불화합성을 일으키는 단백질은 이미 기존의 결과로 확인된 RNase인지를 알기 위하여 RNase activity를 Active staining을 이용하여 최종 확인하였다.

A



B



C



D



E



F

- A: The pattern of pollen tube growth at 6hrs after self-pollination.
- B: The pattern of pollen tube growth at 12hrs from stigma after crossing.
- C: The pattern of pollen tube growth at 12hrs after crossing.
- D: Pollen tube growth was arrested at 12hrs after self-pollination.
- E: SDS-PAGE analysis from stylar extracts of H. Peony.
- F: RNase activity staining from stylar extracts of H. Peony.