

# 아열대성 식물 4종의 항산화효소 활성과 Isoenzyme의 계절적·일주기적 변화

오순자, 고석찬  
제주대학교 생명과학과

## Seasonal and Diurnal Changes of Antioxidant Enzymes in Four Subtropical Plant Species

SoonJa Oh and Seok Chan Koh

Department of Life Science, Cheju National University, Jeju 690-756, Korea

아열대성 식물 4종 (문주란, *Crinum asiaticum* var. *japonicum*; 박달목서, *Osmanthus insularis*; 죽절초, *Chloranthus glaber*; 파초일엽, *Asplenium antiquum*)을 대상으로 자연 환경요인의 변화에 의한 항산화 효소 (superoxide dismutase, peroxidase, catalase, ascorbate peroxidase)의 활성과 isoenzyme 패턴의 변화를 전기영동으로 조사하였다. 그 결과, peroxidase의 활성과 isoenzyme 패턴이 식물종이나 환경조건에 따라 가장 다양하게 나타났다. Peroxidase는 4종 모두에서 여름철보다 겨울철에 활성이 높았고 문주란, 박달목서, 파초일엽에서는 겨울철에 특이적으로 발현되는 isoenzyme들도 관찰할 수 있었다. Catalase는 문주란, 박달목서, 파초일엽에서 검출되었다. 문주란 잎에서는 겨울철에 비해 여름철에 다소 높은 활성을 보였으며, 박달목서와 파초일엽에서는 겨울철에 높은 활성을 나타내었다. 그리고 문주란과 박달목서에서는 겨울철에 새벽이나 밤보다 낮시간에 높은 활성을 보였는데 파초일엽에서는 낮시간의 catalase 활성이 낮았다. Superoxide dismutase는 문주란, 박달목서, 파초일엽에서 검출되었으며, 특히 박달목서에서는 겨울철에 높은 활성을 보였다. Ascorbate peroxidase는 문주란과 파초일엽에서 관찰되었으나 계절적으로 큰 차이가 없었으며, 겨울철에는 isoenzyme 패턴의 일주기적 변화가 관찰되었다. 이상의 결과, 종별로는 문주란, 파초일엽에서 4종의 항산화효소가 모두 검출되었고, 박달목서에서는 ascorbate peroxidase가, 죽절초에서는 peroxidase를 제외한 모든 항산화 효소가 검출되지 않았다. 식물종에 따라 또는 환경요인의 변화에 따라 항산화효소의 활성 또는 isoenzyme 패턴의 차이를 보이고 있지만 항산화효소의 계절적 그리고 일주기적 변화가 관찰되어, 본 연구에서 조사된 4종의 아열대성 식물이 자연환경 조건 하에서도 산화적 스트레스에 처하고 있는 것으로 보인다.