

엽록소형광을 이용한 아열대성 식물 4종의 활력도 지표 검색

오순자, 고석찬
제주대학교 생명과학과

Screening of Vitality Indicators from Four Subtropical Plant Species by Chlorophyll Fluorescence Analysis

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 따른 엽록소형광을 분석하여 이들 식물의 활력도를 검토하였다. 여름철 일변화에 있어서 양지에 자라는 문주란과 박달목서는 Fv/Fm이 새벽과 밤에는 0.80~0.83 범위의 높은 값을 보이지만, 낮시간에는 0.65~0.73으로 낮았다. 1-qN과 1-qP도 낮시간에 크게 낮아졌다. 음지에 자라는 죽절초와 파초일엽의 Fv/Fm은 높아서 0.83~0.85 범위를 유지하였으며 일변화적 특성은 관찰되지 않았다. 1-qP의 변화는 거의 관찰되지 않았으나 1-qN이 낮시간에 다소 감소하는 경향을 보여 주었다. 죽절초와 파초일엽에서는 광억제가 거의 일어나지 않으나 문주란과 박달목서에서는 낮시간의 고풍에 의한 광억제가 나타난다. 하지만 여기에너지의 일부를 열의 형태로 방출하여 광피해를 완화시키고 있는 것으로 보인다. 겨울철에는 Fv/Fm이 모든 종에서 0.8 이하의 값을 나타내었는데, 특히 문주란의 Fv/Fm 값은 다른 3종 보다 더 낮았다. 그리고 모든 종에서 일변화적인 특성은 관찰되지 않았다. 문주란의 1-qN은 낮시간에 다소 감소하였지만, 나머지 3종의 식물은 높은 값을 나타내었다. 그리고 1-qP는 문주란과 박달목서에서는 낮시간에 0.6 범위로 낮아졌다. 이는 종에 따라 차이가 있지만 겨울철 저온의 영향을 받은 결과로 보인다. 한편, 여름철 문주란과 박달목서의 O-J-I-P곡선은 거의 유사하며 낮에 뚜렷하게 낮았고, 죽절초와 파초일엽에서는 일변화적 특성은 두드러지지 않았다. 그리고 PI_{No}와 SFI_{No}가 죽절초를 제외한 3종에서 여름철 낮시간에 증가하였다. 겨울철의 O-J-I-P곡선은 모든 종에서 낮시간에 다소 낮아지만 큰 변화는 없었다. 그리고, 문주란, 박달목서, 파초일엽에서 $\psi_0/(1-\psi_0)$ 가 낮시간에 다소 증가하였다. 이로부터 PI_{No}, SFI_{No}, $\psi_0/(1-\psi_0)$ 등의 변수는 식물의 활력도를 검정하는 지표로 활용될 가능성이 높다고 할 수 있다.