

E219

Observation of a Diauxic Growth of Carrot Suspension Cells Grown on Mixed Carbon Sources of Malate and Glucose

서정빈*, 이택건, 이우성
성균관대학교 이과대학 생물학과

In an accompanying presentation, a diauxic growth was observed in rice (*Oryza sativa* L.), a monocotyledon plant, suspension cells grown on acetate (10 mM) and glucose (10 mM). We also observed a diauxic growth in carrot (*Daucus carota* L.), a dicotyledon plant, suspension cells grown on malate (10 mM) and glucose (10 mM). Determination of glucose and malate concentration in media showed that glucose concentration decreased rapidly during the first phase of growth, whereas malate level remained unchanged. After glucose was depleted in the media, cells started to use malate, initiating the second growth phase. Uptake of [¹⁴C] glucose was active throughout the diauxic growth, but uptake of [¹⁴C] malate was active only during the second growth phase. It appeared that malate uptake was inhibited by the presence of glucose. Specific induction of malic enzyme during the second growth phase further suggests that the malate-utilizing enzyme has been induced only after glucose has been removed from the media. These observations clearly indicate that carrot suspension cells use glucose first, not both carbon sources simultaneously. These results suggest that plants may adopt this type of metabolic strategies widely in the growth environments of multiple carbon sources.

E220

장미(*Rosa sp.*) 배양세포에서 Elicitating에 의한 분비성 Peroxidase 활성 변화

신미선*, 양은진, 이인철
대전대학교 이과대학 생물학과

식물세포에서 elicitor에 의한 peroxidase의 활성 증가는 lignin 합성과 관련된 기작으로 이해되어 왔다. 본 실험실에서는 host-specificity가 낮은 elicitor 처리에 의해 장미(*Rosa sp.*) 배양세포에서 peroxidase의 활성이 빠른 시간내에 현저하게 증가하는 현상을 관찰한 바, peroxidase의 활성 조절에 대한 elicitor의 작용을 조사하였다. *Saccharomyces cerevisiae*에서 추출한 elicitor를 장미 현탁 배양세포에 1mg/ml의 농도로 투여한 결과 peroxidase의 활성이 24시간 이내에 현저하게 증가하였다. 특히 분비성 peroxidase는 대조구에 비하여 12시간 배양후 200%이상의 활성 증가가 나타났다. 반면에 cellular peroxidase는 elicitating후 48시간이 경과하여 대조구에 비해 최대 50%정도 활성이 증가 하였다. Cytochrome p450의 inducer인 phenobarbital은 분비성 peroxidase에 대한 초기 효과가 없었으며 또한 ethoxy-coumarin deethylase의 활성 역시 elicitor의 처리에 거의 영향을 받지 않았다. Isoelectric focusing으로 확인한 결과 elicitor를 처리한 세포에서는 새로운 far-migrating cationic isoperoxidase가 분비됨을 확인 할수 있었다. 이러한 결과들은 elicitor에 의한 초기 peroxidase의 활성 증가가 lignin합성과 직접적으로 관련 되지는 않음을 의미한다.