

## E211

### 에틸렌에 의하여 활성이 조절되는 Peroxidase

하 미 영, 오 승 은  
건국대학교 이과대학 생물학과

대두(*Glycine max*) 뿌리로 부터 유도된 callus의 에틸렌 생합성량은 계대배양 8일째 (early exponential phase)와 18일째 (prestationary phase)에 각각 증가하였다. Endogenous한 에틸렌이 증가된 후, 즉 exponential phase와 stationary phase에서 에틸렌에 의하여 유도되는 생리작용을 밝히기 위해서 먼저, 각 phase에서 에틸렌에 의하여 활성이 조절되는 peroxidase(POX)를 확인하였다.

Guaiacol POX의 활성은 exponential phase(EP)때에 일시적으로 25% 감소하지만 다시 활성이 회복되어 결국은 POX의 활성이 20% 증가되었다. 반면에, stationary phase(SP) 때에는 guaiacol POX 활성이 phase의 진행과는 상관없이 높게 유지되었다. 두 phase 모두에서 에틸렌 작용 억제제인 2,5-nobomadiene(NBD)은 guaiacol POX 활성을 20 - 25% 억제하였다.

Ascorbate POX의 활성은 EP때는 대단히 낮고 EP가 진행됨에 따라 서서히 증가하는데 반해서 SP때에는 ascorbate POX의 활성이 급작스럽게 250% 증가하였다. NBD에 의하여 EP때의 Ascorbate POX 활성이 20 - 30% 억제된 반면, SP때에는 70% 정도 억제되었다.

Ethy carbazol을 기질로하여 각 phase에서의 POX isozyme pattern을 확인한 결과 pl 3 - 9에서 12 개(A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>, A<sub>4</sub>, C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>, C<sub>6</sub>, C<sub>7</sub>, C<sub>8</sub>)의 POX isozyme을 확인하였는데, 이 중 A<sub>3</sub>와 A<sub>4</sub>는 EP때에 NBD에 의하여 억제되었다. SP때에는 A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> isozyme은 거의 나타나지 않으며, A<sub>3</sub>는 NBD에 의하여 활성이 약간 감소하나 CEPA에 의해서는 활성이 영향받지 않는다.

## E212

### Polyamine에 의한 ACC의 에틸렌 전환 억제 특성

최 민 선, 오 승 은  
건국대학교 이과대학 생물학과

식물의 성장과 분화에 관여하는 polyamine(PA)은 조직 외부로 부터 첨가된 ACC (1-amino-cyclopropane-1-carboxylic acid)의 에틸렌 전환을 억제하는 것으로 알려져 있다.

항화상태의 2.5 일된 녹두 하배축 조직을 사용하여 PA에 의한 ACC의 에틸렌 전환 억제 기작을 밝히기 위하여 먼저, PA에 의한 ACC의 에틸렌 전환 억제 특성을 확인하였다. NH<sup>3+</sup>-group 수가 각각 3, 4 개인 높은 농도(10<sup>-4</sup>, 10<sup>-3</sup> M)의 spermidine과 spermine은 NH<sup>3+</sup>-group이 2 개인 동일한 농도의 putrescine보다 억제 효과가 뚜렷하였고, PA에 의한 억제 효과는 incubation 초기 부터 나타났다.

높은 농도의 PA에 의한 억제 효과는 10 mM CaCl<sub>2</sub>가 첨가된 배지에서 성장한 녹두 하배축 조직에서 현저하게 감소되었다. 이러한 PA의 억제 완화 현상은 10<sup>-5</sup> M의 putrescine과 spermidine를 처리할 경우에는 나타나지 않았다. 반면에, 10<sup>-5</sup> M의 spermine은 높은 농도의 spermine 또는 다른 종류의 PA와 다르게 CaCl<sub>2</sub>이 첨가된 배지에서 성장한 조직에서의 ACC의 에틸렌 전환을 CaCl<sub>2</sub>이 첨가되지 않은 배지에서 성장한 조직에서 보다 더 억제하였다.