

# E10

## 녹두(*Vigna radiata*) 하배축 조직에서 1-Aminocyclopropane-1-Carboxylic Acid (ACC)의 에틸렌으로의 전환에 미치는 Malformin A의 효과

양승수<sup>\*1</sup>, 조아영<sup>2</sup>, 김순영<sup>2</sup>, 김건우<sup>3</sup>, 오승은<sup>1</sup>

<sup>1</sup>건국대학교 생명과학과

<sup>2</sup>국립안동대학교 생명과학과

<sup>3</sup>국립안동대학교 생물자원환경학전공

*Aspergillus niger*의 진균독성 고리 펜타펩타이드인 malformin 복합체로부터 4 종류의 malformin A 동족체를 분리, 정제한 후, 녹두 하배축 조직 절편을 재료로 malformin A가 어떻게 에틸렌 생합성 마지막 단계인 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC)의 에틸렌으로의 전환을 조절하는지를 규명하였다.

0.1  $\mu$ M의 malformin A1 (cyclo-D-Cys-D-Cys-L-Val-D-Lue-L-Ile)에 의해서 ACC에 의해 유도되는 에틸렌 생합성은 촉진되었지만, 1  $\mu$ M 과 10  $\mu$ M의 malformin A1에 의해서는 오히려 억제되었다. in vivo ACC-oxidase (ACO) 활성과 ACO1 유전자의 전사수준은 malformin A1에 의해 영향을 받는 에틸렌의 생합성 양과 비례하고 이러한 효과는  $Ca^{2+}$ -ionophore인 A23187에 영향을 받지 않았지만,  $Ca^{2+}$ -chelator인 Ethylene Glycole-bis( $\beta$ -aminoethylether)-N,N,N',N'-Tetraacetic Acid (EGTA)에 의해서 malformin A1의 촉진과 억제 효과 모두 완화되었다. Malformin의 아미노산 조성과 배열에 따른 in vivo ACO 활성에의 영향을 조사한 결과, malformin A1의 L-Ile이 L-Leu로 치환(malformin A3)될 경우 malformin A의 ACO 활성 촉진효과가 증가하였고, L-Ile이 L-Val로 치환(malformin A2) 될 경우 malformin A의 억제효과는 감소되었다. Malformin A2와 A4와 같이 좌우에 L-Val과 D-Cys이 2개씩 배열될 때 malformin A의 억제 효과는 현저히 감소되었다.

---

Keywords: Malformin A, 에틸렌, 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC), ACC-oxidase (ACO)