

E216

Oligosaccharides가 녹두(*Vigna radiata* W.) 하배축에서 에틸렌 생성에 미치는 영향

이은영*, 이준승
이화여자대학교 자연대학 생물학과

식물의 1차 세포벽 성분인 polygalacturonic acid(PGA)를 산으로 가수분해하여 얻은 oligogalacturonic acid(OGA:DP \geq 6-7)를 녹두(*Vigna radiata* W.) 하배축 조직에 처리했을 때 에틸렌 생성을 유도하는 생리적 기작을 조사하였다. 녹두 하배축 조직에 각각 poly, oligo, monogalacturonic acid를 처리했을 때 oligogalacturonic acid만이 에틸렌 생성을 촉진시켰다. OGA는 50-200 $\mu\text{g/ml}$ 의 농도에서 2-3배 많은 에틸렌을 생성하며, 그 효과는 처리 후 90분정도 후부터 나타나서 24시간 까지도 지속되었다. 에틸렌 생성과 밀접한 관계가 있는 Indole-3-acetic acid(IAA)나 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid(ACC)를 함께 처리해도 상승적인 효과는 나타나지 않았다. OGA를 처리한 후 녹두 조직에서 ACC synthase를 부분 분리하여 그 활성을 측정해 본 결과 대조구의 활성보다 약 2배가 높았다. 그러나 녹두 조직에서 ACC synthase를 부분 분리한 후에 *in vitro*에서 효소 반응액에 OGA를 첨가하여 ACC synthase의 활성을 비교해 본 결과 대조구의 활성과 차이가 없었다. 이것은 OGA가 에틸렌 생성을 유도할 때 세포막 물질에 영향을 주고 이에 다른 신호가 ACC synthase의 활성을 증가시키는 간접적인 신호전달 과정이 관여될 것으로 추론된다.

E217

녹두(*Vigna radiata* W.) 하배축과 잎에서의 에틸렌 생성에 대한 Methyl Jasmonate의 효과

공은화*, 김우택¹, 이준승
이화여자대학교 자연대학 생물학과 ¹연세대학교 생물학과

Methyl jasmonate(MeJA)가 녹두(*Vigna radiata* W.) 하배축과 잎에서 에틸렌 생성에 미치는 영향을 조사하였다. 녹두 하배축에서 에틸렌의 생성은 MeJA의 농도에 비례하여 억제되며 450 μM 에서 50% 정도 억제된다. 이러한 MeJA의 억제 효과는 3시간 이후부터 나타나서 24시간까지도 지속되었다. 하배축에서 MeJA는 ACC oxidase의 활성을 감소시켜 에틸렌 생성을 억제시키며 또한 ACC synthase의 활성을 촉진시키는 IAA의 작용을 억제시킴으로써 IAA에 의해 유도되는 에틸렌 생성을 억제시킨다. 하배축에서 에틸렌 생성을 억제시키는 MeJA가 잎에서는 에틸렌 생성을 촉진시켰다. 즉 잎에서 4.5 μM MeJA는 12시간 후 에틸렌 생성을 65%까지 증가시키며 이것은 MeJA가 하배축에서와는 달리 ACC oxidase의 활성을 촉진시킨 결과로 나타났다. 또한 잎에서는 10⁻⁴M IAA는 MeJA와 상승적으로 에틸렌 생성을 촉진시킨다. 이상의 결과들은 MeJA가 잎과 하배축에서 에틸렌 생성 경로에 상반되는 작용을 하는데 이것은 아마 MeJA가 막 성질이나 막과 관련된 생리적 현상에 영향을 줌으로써 간접적으로 ACC oxidase의 활성을 변화시켜 에틸렌 생성을 촉진시키거나 억제시키는 것으로 생각된다.