

E235

광억제에 의한 고추잎의 형광 파라미터와 산소발생의 변화

이혜연*, 홍영남

서울대학교 자연과학대학 생물학과

25일 동안 키운 고추잎에서 광억제를 유도 하였다. 고추에서 포화 광양자전속 밀도(PFR)에 따른 O_2 교환율을 본 결과 $240 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ 에서 포화되는 것으로 나타났다. 광량에 따른 광억제 효과를 보기 위해 잎 절편을 1시간 동안 다양한 광도($100-1200 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)에 노출시켜 형광파라미터와 광양자수율을 조사하였다. 이 결과 $1200 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ 에서 20%정도의 감소를 보였다. 한편, 광피해에 대한 보호전략과정중 단백질 합성의 역할을 보기 위해 단백질 번역 억제제인 lincomycin을 처리하여 같은 조건에서 빛을 조사하였다. 형광 파라미터를 보면 Fv/Fm은 대조구잎과 lincomycin을 처리한 잎을 비교했을 때 lincomycin을 처리한 잎이 처리하지 않은 잎보다 급격히 떨어졌다. 광양자수율을 조사한 결과 대조구 잎은 광량이 증가함에 따라 감소되는 경향을 보였으며 lincomycin을 처리한 잎에서는 lincomycin을 처리하지 않은 잎보다 낮은 광량에서 광양자수율의 갑작스런 감소를 보인 후 광량이 증가할수록 감소되는 경향을 보였다. 이로써 단백질 합성이 광계II에서 광피해에 대해 보호 전략중 중요한 단계임을 확인할 수 있었다.

E236

옥수수 자엽초와 뿌리의 성장에 대한 GTP의 효과

최윤희, 이준승

이화여자대학교 자연과학대학 생물학과

옥수수의 자엽초와 뿌리에서 길이 성장에 대한 GTP의 효과를 조사하였다.

자엽초의 경우 10^{-4}M GTP와 GTP analog인 GTP- γ -S는 처리한 지 3시간 후에 대조구에 비해 성장이 약 30% 증가하였으나 다른 analog인 GDP- β -S에 의해서는 33% 정도 억제되었다. GTP이외의 다른 nucleotide들은 성장을 증가시키지 않았다. 또한 G protein를 ADP-ribosylation시킨다고 알려진 Cholera toxin을 처리하면 3시간 후에 대조구에 비해 성장이 35% 정도 증가하나 pertussis toxin은 효과가 없었다.

자엽초와 달리 뿌리는 10^{-4}M GTP를 처리하면 대조구에 비해 17% 정도, 10^{-3}M GTP에 의해서는 30% 정도 성장이 억제되었으나 pertussis toxin과 cholera toxin은 둘다 성장을 19%, 54% 증가시켰다.

따라서 옥수수의 자엽초와 뿌리의 성장에 GTP binding protein이 관여하리라 추측할 수 있다.