

무의 초기 생육과 생리 활성 및 UV-B 스트레스에 미치는 저선량 γ 선 효과

Effects of Low Dose γ Radiation on Early Growth and Physiological Activities of Radish
(*Raphanus sativus* L.) and the Reduction of Ultraviolet-B stress

김재성, 이영근, 이해연, 백명화, 유준철
한국원자력연구소 대전시 유성구 덕진동 150

요약

저선량 γ 선 조사가 무 식물체의 초기 생육과 광합성 능에 미치는 영향을 조사하기 위하여 무 종자에 γ 선을 0~10 Gy 수준으로 조사한 뒤 생육을 관찰하였다. 파종 20일 후 조사한 초장은 대조구에 비해 10 Gy 조사구에서 7% 증가하였고, 산소 발생을 통해 측정된 최대 광합성 능은 10 Gy 조사구에서 1.2배 높았다. 생육 조사시 측정된 효소 활성은 대체로 저선량 조사구에서 증가하는 경향을 보이며, 특히 10 Gy 조사구에서 CAT는 30%, POD는 29% 증가하였으며 SOD는 130% 증가하였다. 저선량 γ 선이 조사된 무 식물체의 UV-B 스트레스에 대한 반응을 조사한 결과 최대 광합성능(Pmax)은 대조구는 76%, 10 Gy 조사구는 75% 감소를 보이며 대조구와 저선량 조사구간의 차이가 거의 없었다. 광계II의 광화학적 효율(Fv/Fm)은 스트레스가 진행됨에 따라 감소되는 경향을 보이며 대조구 경우 UV-B를 4시간 처리했을 때 Fv/Fm은 75% 감소하였으나 10 Gy 조사구는 69% 감소되었다. Fo는 스트레스가 진행됨에 따라 증가되었고 Fm은 감소되었으며 대조구에 비해 저선량 조사구가 UV-B 스트레스에 대해 덜 민감한 것으로 나타났다. 이러한 결과를 통해 저선량 자극에 의한 항산화 효소 활성의 증가가 무 식물체의 생육 촉진에 영향을 미치는 것으로 보이며 동시에 UV-B 스트레스에 대한 저해 효과를 감소시키는 것으로 생각된다.