

저선량 γ 선 조사가 콩의 광합성과 UV-B 스트레스 경감에 미치는 영향

Influence of Low Dose γ Radiation on Photosynthesis of Soybean (*Glycine max* L.) and the Reduction of Ultraviolet-B stress

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

요약

저선량 γ 선 조사가 콩의 초기생육과 생리활성에 미치는 효과를 알아보기 위하여 콩 종자에 γ 선을 0~16 Gy 수준으로 조사하여 생육을 관찰하였다. 저선량 γ 선에 의한 콩의 초장은 대조구에 비해 4 Gy 조사구에서 5% 증가하였고, 최대 광합성능은 대조구에 비해 1.1배 높았다. CAT활성은 4 Gy 조사구에서 대조구에 비해 25% 증가하였으나 POD활성은 저선량에 의한 증가효과를 보이지 않았다. 저선량 γ 선을 조사한 콩 식물체의 UV-B 스트레스에 대한 반응효과는 최대 광합성능(Pmax)이 대조구의 경우 52%정도 감소되는 반면, 4 Gy 조사구는 31% 정도의 감소를 보였다. 광계II의 광화학적 효율(Fv/Fm)은 스트레스가 진행됨에 따라 감소되는 경향을 보이며 대조구는 55% 감소되었으나 4 Gy 조사구는 39% 감소를 보여 대조구에 비해 UV-B 스트레스에 대해 덜 민감한 것으로 나타났다. 광화적 소산인 qP는 UV-B 스트레스에 의해 거의 변화가 없었으나 비광화적 소멸인 NPQ는 감소하는 경향을 보이며 UV-B를 4시간 처리했을 때 대조구는 71% 감소되었고, 4 Gy조사구는 32% 감소되는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 볼 때 저선량 γ 선 조사에 따른 항산화 효소의 증가 및 광합성 능의 증가로 콩의 생육이 촉진되고 UV-B 스트레스에 대한 저해 효과가 다소 감소되는 것으로 사료된다.