

## 땅콩의 초기생육과 포장수량에 미치는 저선량 $\gamma$ 선 효과

한국원자력연구소 : 김재성, 백명화\*, 이은경, 이영근, 김진규

### Effects of Low Dose Gamma Radiation on the Early Growth and Yield Components of Groundnut( *Arachis hypogaea* L. )

Korea Atomic Energy Reserch Institute : Jae-Sung Kim, Myung-Hwa Back\*,  
Eun-Kyung Lee, Young-Keun Lee, Jin-Kyu Kim

#### 시험목적

저선량  $\gamma$  선 조사가 땅콩의 발아와 초기생육 및 수량 구성요소에 미치는 영향을 포장실험으로 수행하여 방사선 hormesis 효과를 규명하고자 함.

#### 재료 및 방법

- 공시품종 : 팔팔 품종
- 방사선 조사 ( 선량율 : 1Gy/hr )
  - 조사선량 : 0, 0.5Gy, 1.0Gy, 2.0Gy, 4.0Gy, 8.0Gy, 12.0Gy, 20.0Gy
- 재배실험 : 방사선 조사 직후 재식거리 40 × 25cm로 시험포장에 1립씩 20주, 3반복으로 점파하여 한달 후 발아율과 유묘초장을 조사하였고, 일반 관행에 따라 비배관리 및 재배하여 파종 5개월 후 수량 구성요소를 조사하였음.

#### 결과 및 고찰

- 땅콩 종자의 발아율은 8.0Gy조사구의 100%를 제외한 저선량 조사구 모두가 대조구의 95.8%보다 낮았으며(그림 1), 유묘초장에서도 조사구 모두 대조구의 11.6cm와 비슷하였으나 0.5Gy와 1.0Gy 조사구에서 각각 12.0cm와 12.1cm로 약 3~4% 정도 증가하였다(그림 2).
- 파종 5개월 후 포장에서 조사한 수량구성요소는 저선량에 의해 대체로 증가효과를 보였다. 주당협수는 대조구의 64개에 비해 2.0Gy와 12.0Gy 조사구에서 각각 73개와 81개로 약 10~30% 정도 유의성 있는 ( $P<0.05$ ) 증가를 보였고(그림 3), 100립중에서도 대조구의 78.3g에 비해 4.0Gy와 12.0Gy 조사구에서 각각 87.2g과 85.8g으로 약 10% 정도의 유의성 있는 ( $P<0.05$ ) 증가효과를 보였다(그림 4.) 한편, 주당종실수와 주당종실중의 경우 대조구의 109개와 77.1g에 비해 12.0Gy 조사구에서 각각 127개, 91.9g으로 비교적 높은 효과를 보였다(그림 5. 그림 6).

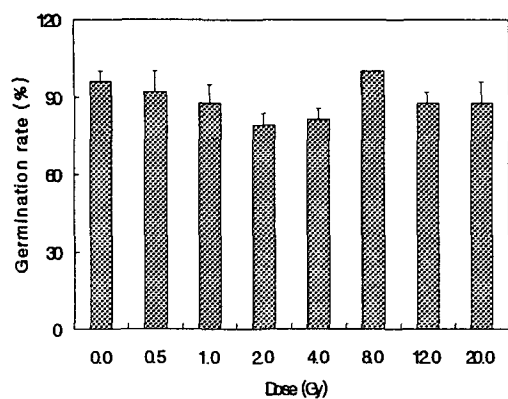


Fig. 1. Germination rate of groundnut, palpal cultivar, grown from seeds irradiated with different doses of gamma radiation in field experiment.

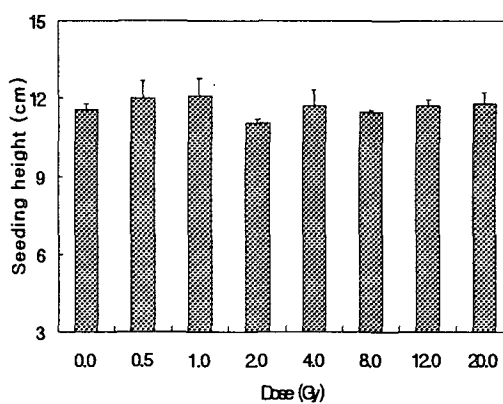


Fig. 2. Seedling height of groundnut, palpal cultivar, grown from seeds irradiated with different doses of gamma radiation in field experiment.

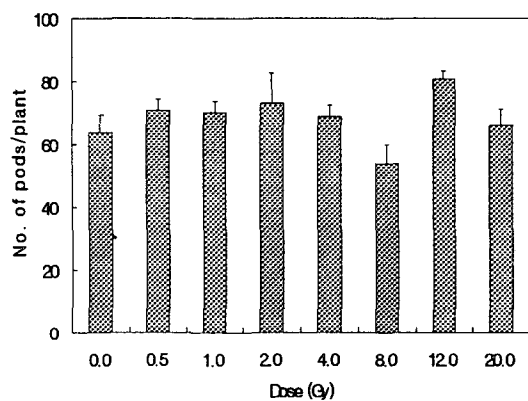


Fig. 3. Number of pods of groundnut, palpal cultivar, grown from seeds irradiated with different doses of gamma radiation in field experiment

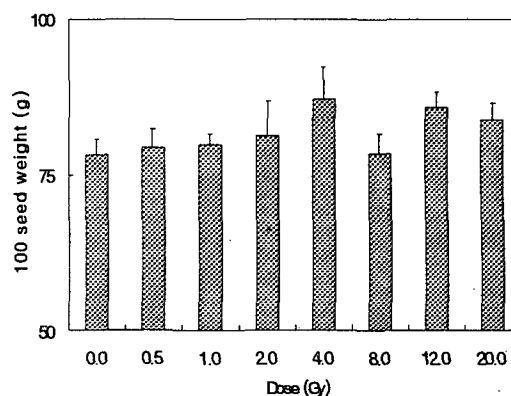


Fig. 4. 100 seed weight of groundnut, palpal cultivar, grown from seeds irradiated with different doses of gamma radiation in field experiment.

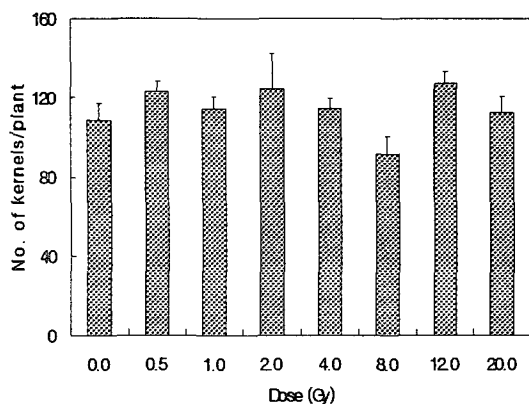


Fig. 5. Number of kernels of groundnut, palpal cultivar, grown from seeds irradiated with different doses of gamma radiation in field experiment.

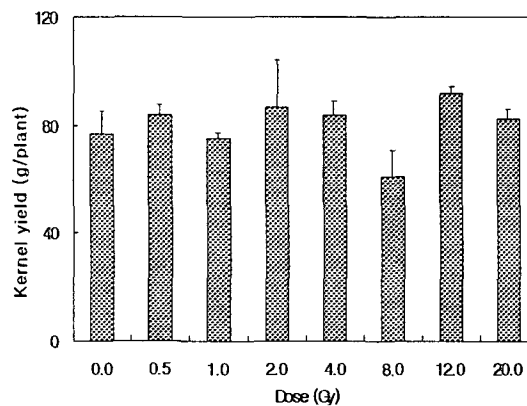


Fig. 6. Kernel yield of groundnut, palpal cultivar, grown from seeds irradiated with different doses of gamma radiation in field experiment.