

## PB-19

## 야콘의 감마선 처리에 의한 후대 생육 특성

## Growth Characteristics in Progenies of Yacon Induced by Gamma Ray

김수정<sup>1\*</sup>, 손황배<sup>1</sup>, 남정환<sup>1</sup>, 김도연<sup>1</sup>, 이종남<sup>1</sup>, 김윤희<sup>2</sup>Su Jeong Kim<sup>1\*</sup>, Hwang Bae Sohn<sup>1</sup>, Jung Hwan Nam<sup>1</sup>, Do Yeon Kim<sup>1</sup>, Jong Nam Lee<sup>1</sup>, Yul Ho Kim<sup>2</sup><sup>1</sup>강원도 평창군 농촌진흥청 국립식량과학원 고령지농업연구소<sup>2</sup>경기도 수원시 농촌진흥청 국립식량과학원 중부작물과<sup>1</sup>Highland Agriculture Research Institute, National Institute of Crop Science, Rural Development Administration, Pyeongchang 25342, Korea<sup>2</sup>Central Area Crop Breeding Division, National Institute of Crop Science, Rural Development Administration, Suwon 16429, Korea

## [서론]

야콘(*Smallanthus sonchifolius* (Poeppig and Endlicher). H. Robinson)은 ‘땅속의 과일(Peruvian ground apple)’로 불리울 만큼 아삭아삭하고 달콤한 맛을 내며, 올리고당 함량이 8% 내외로 많아 건강기능성 작물로 인기가 있다. 이 작물은 남미 안데스 지방이 원산으로 국화과에 속하는 다년생 초본성으로 식물로서 번식기관과 식용기관이 다르며, 뿌리와 줄기 사이의 관아에 의해 영양번식을 한다. 지금까지, 야콘은 8배체 (58개 염색체) 이질 배수성을 나타내어 교배육종이 어렵고, 종자발아율이 낮아 품종육성의 어려움이 있다. 이를 해결하기 위해 감마선( $\gamma$ -ray)을 처리하는 돌연변이 육종을 통해 괴근 갈라짐이 적고 수량이 많은 우량 개체를 선발하고자 본 연구를 수행하였다.

## [재료 및 방법]

국립식량과학원 고령지농업연구소에서 확보하고 있는 야콘 유전자원의 관아를 대상으로 싹이 나오지 않은 그룹(NS)과 싹이 나온 그룹(SP)으로 분류하여 원자력연구소에서 감마선 0, 20, 40, 60, 80 Gy으로 24시간 처리하였다. 각 처리된 관아와 대조구를 유리 온실 내 토양에 식재하여 10, 20, 30, 40, 50일까지 생존율과 생육특성을 조사하였다. 연차별(M1-M6) 조사를 위해 관아를 땅속저장고( $10 \pm 3^\circ\text{C}$ )에서 월동한 후 다음해 3월 상순에 꺼내 육묘하여 5월 상·중순에 본포에 정식하여 10월 중·하순에 수확하였다.

## [결과 및 고찰]

야콘 감마선 처리에 의한 NS처리 생존율은 감마선 20 Gy에서 58%, 40Gy에서 20%, 60-80 Gy에서 0%으로 나타났으며, SP처리에서는 감마선 20 Gy에서 54%, 40Gy에서 44%, 60-80Gy에서 20-28%로, NS처리보다 생존율이 높았다. 감마선 처리 후 세대 간 진전됨에 따라 야콘 생육 특성에서 차이를 보였다. 선량이 높을수록 1년차에서는 초장 및 수량이 유의하게 감소하였으며, 2년차에서는 초장의 차이가 거의 없었다. 그러나, 3년차에서는 선량이 높을수록 오히려 총수량 및 상품수량이 무처리(대조)에 비해 증가하였으며, 감마선 20 Gy 선량에서 수량성이 가장 많았다. 연차 간 덩이뿌리 크기별 분포를 보면, 1년차-2년차에서는 선량이 높을수록 덩이뿌리무게 300 g 이하의 비상품 괴근이 주로 분포하였으나, 3년차에서는 선량이 20~40 Gy에서는 100~500 g 크기의 상품괴근의 분포가 높았다. 또한, 열근발생률이 감마선 처리구에서 50~66%로 현저한 감소를 보였다. 따라서 감마선을 처리한 돌연변이 육종을 통해 M6세대까지 진전한 결과, 갈라짐이 적고 수량이 많은 우수계통을 선발하였으며, 신품종으로 활용할 계획이다.

## [사서]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다사업(과제번호: PJ014799032021)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

\*Corresponding author: E-mail, sjkim30@korea.kr Tel. +82-33-330-1840