전자동 감자 파종기 현장 적응성 평가

Evaluate Adaptability of Automatic Potato Planter

최일수[1] 오종우[2] 유홍섭[3] 이동훈[2*]
Il Soo Choi[1] Jong-woo Oh[2] Hong Seob Yu[3] DongHoon Lee[2*]
[1]농촌진흥청 국립농업과학원 농업공학부
[1]National Academy of Agricultural Science, Rural Development Administration, Jeonju, Korea
[2]충북대학교 바이오시스템공학과
[2]Department of Biosystems Engineering, Chungbuk National University, Cheongju, Korea
[3]농촌진흥청 국립식량과학원 고령지농업연구소
[3]Highland Agriculture Research Institute, National Institute of Crop Science, RDA, Pyeongchang, Korea

초록(Abstract)

감자 재배 기계화를 위한 전자동 감자 파종기의 기구적인 개념 설계를 수행하고, 시작기를 제작하였다. 시작기의 성능평가를 통해 기계화에 적합한 감자 재배양식에 대한 연구 필요성이 대두되었다. 본 연구의 목적은 감자 재배 양식에 따른 주요 감자의 생육 사항, 수량성, 상품성 및 품질, 주요 생리 장애등을 측정하여 기계파종 후 재배상의 문제점 파악과 파종 시 기계적인 미비점을 파악하여 개선방안을 마련하는데 있다. 기존의 국내 관행적 감자 재배 작형별 재배방식은 1줄 재배의 경우 재배 형식이 둥근두둑 방식이며, 2줄 재배의 경우 평두둑 방식을 채택하고 있다. 감자 파종기를 이용한 기계화 재배의 경우 평두둑으로 2줄 재배 방법을 채택하였다. 본 연구는 공시품종인 수미를 이용하여 봄 재배 형식으로 강릉 재배단지에서 실시하였다. 감자 파종은 2016년 3월 31일에 실시하였으며, 재배기간 92일을 소요하여 수확은 2016년 6월 30일에 하였다. 기계파종의 경우 두둑형식은 평두둑 2줄 재배양식 흑색비닐(파종구 세절) 파종 방법으로 전자동 기계파종을 실시하였고, 인력 파종의 경우 기계 파종과 동일한 방식으로 인력으로 실시하였다. 기존의 재래적 방식인 관행파종은 두둑형식은 외줄 1줄 흑색비닐(유공) 파종 방법으로 인력파종을 실시하였다. 관행 파종 방법은 이랑사이 75-80cm, 주간거리 20-25cm, 흙덮기 8-12cm로 재식밀도는 5,000-5,300주/10a로 씨감자 160kg/10a 소요하여 파종하였다. 실험 결과 감자 파종방법별 출현율은 기계파종의 경우 79.9-88.4%, 인력파종의 경우 97.9-99.2%로 기계파종에서 인력파종대비 결주율이 10.0-18.5% 정도 발생되었다. 씨감자의 절단 방법은 4절에 비하여 2절에서 양호하였다. 상품 지수의 경우 관행파종을 기준(100)으로 기계 파종(90)과 인력 파종(103)은 4절로 작업한 곳에서 상품성이 높았다. 파종 전 싹틔우기 여부에 따라서는 생육 초기(30일 이전)에는 싹틔운 파종 방법이 양호하였으나, 생육 후기(30일 이후)에는 싹을 틔우지 않은 파종 방법이 양호하였다. 기계 파종을 이용한 4절 씨감자 파종은 부패율이 12.2%로 다른 대비군에 비해 높았다(1.9-7.6%). 수확량(kg/10a)은 기계파종에서 2,748-3,503 kg 으로 관행 3,883 kg 대비 71-90% 수준으로 나타났다. 싹틔우지 않은 감자 4절을 이용한 기계 파종 시 결주율이 18.5%, 부패율 12.2%으로 싹틔운 감자 2절을 이용한 기계 파종으로 할 경우 결주율 10%, 부패율 4.1% 으로 낮출 수 있다.

키워드(Keywords)

감자 파종기, 파종, 출현율, 결주율, 재배 양식

사사(Acknowledgement)

본 연구는 2017년 농촌진흥청 융복합 핵심기술 개발-밭농업 기계화 촉진 기술 개발 사업 (과제명: 전자동 감자 파종기 개발(PJ010886))의 지원으로 수행되었음.

* 교신저자 : 이동훈(leedh@cbnu.ac.kr)