

마늘 진공파종기 개발을 위한 진공 흡입구 파라미터 분석

Parameter analysis of vacuum suction hole in developing garlic vacuum planter

김덕근

양승환*

Deok-keun Kim

Seung-Hwan Yang*

한국생산기술연구원 융복합농기계그룹

Convergence agricultural machinery group, Korea Institute of Industrial Technology, Gimje, Korea

초록(Abstract)

발작물 중 마늘 재배를 위한 노동력 투입시간은 2016년 기준 10a 당 126.9시간 이었고, 파종정식의 기계화율은 2015년 기준 15.1%로 조사된다. 이는 마늘 재배에 있어서 파종정식의 기계화가 노동력 절감을 위해 필요하다는 것을 보여준다. 현재의 우리나라 마늘 파종기는 점파식으로 개발, 판매되고 있는데 집개 방식 또는 버킷 방식은 파종 속도를 올리면 파종율이 떨어지기 때문에 파종 속도를 향상시키는데 한계가 있었다. 본 연구에서는 이를 보완하기 위하여 콩, 옥수수 등의 종자에 사용되는 진공식 파종 기술을 마늘에 적용하였다. 마늘의 경우 형상이 비대칭형에다가 종구별 크기, 모양, 무게가 조금씩 다르기 때문에 이론적으로 흡입구를 설계하는 어려움이 있다. 따라서 진공흡입구의 지름과 재질을 파라미터로 하여 변화를 주고 실험을 통하여 배종률 결과의 차이를 확인하였다. 그 결과 경도 10±2의 실리콘 재질에 지름 14mm이상에서 90%이상의 높은 배종률을 보여주었다.

키워드(Keywords)

배종장치, 실리콘 흡입구, 3D 프린터, 파종율, 발농업 기계화

사사(Acknowledgement)

본 연구는 산업통상자원부와 한국산업기술진흥원의 “지역특화산업육성사업”(과제번호 R0004434) 으로 수행된 연구결과입니다.

* 교신저자 : 양승환(yangsh@kitech.re.kr)