

개발한 소형 범용 반자동이식기 작물별 적합성

김동관^{1*}, 최진경¹, 권오도¹, 손동모¹, 김한중², 김종욱²

¹전남 나주시 산포면 전라남도농업기술원

²전남 고흥군 동강면 (주)죽암엠앤씨

[서론]

공동 개발한 이식기를 영농현장에서 쉽게 사용할 수 있도록 작물별 적응성을 검토하여 문제점을 개선하고 개발제품의 우수성을 널리 알려 밭작물 기계화율 향상에 기여하고자 추진되었다.

[재료 및 방법]

(주)죽암엠앤씨와 공동 개발 소형 범용 반자동이식기의 작물별 작업성능과 이식된 포장에서 생육과 수량성을 평가하였다. 개발한 반자동이식기의 주요 제원은 크기 1,560×1,250×1,140mm, 중량 59kg, 최대출력 0.81kW(7,000r/min), 조수 1조, 이식방법 점파식, 주간거리 조절방식 기어교체식, 조절단수 4단(20, 25, 31, 45cm), 작업가능 두둑 폭 78~140cm, 두둑 높이가 15~30cm, 식부 깊이가 조절방식 식부부높이조절식, 조절단수 15단이다. 콩과 수수는 220셀 상자(10.7cm²/셀)에 셀당 1립씩 파종하여(6월 15일) 육묘하고 6월 27일에 60×20cm 간격으로 이식하였다. 찰옥수수는 220셀 상자(10.7cm²/셀)와 105셀 상자(30cm²/셀) 셀당 1립씩 파종하여(6월 15일) 육묘하고 6월 27일에 60×31cm 간격으로 이식하였다. 양배추는 105셀 상자(30cm²/셀)에 셀당 1립씩 파종하여(7월 26일) 육묘하고 8월 31일에 6월 27일에 50×45cm 간격으로 이식하였다. 콩, 수수 및 찰옥수수는 검정색비닐멀칭과 무멀칭, 양배추는 무멀칭 재배하였다. 이식작업 속도와 능률, 결구율, 이식거리 편차, 각 작물별 생육특성, 수량구성요소 및 수량 등을 조사하였다

[결과 및 고찰]

본 연구는 (주)죽암엠앤씨와 공동 개발한 반자동이식기의 성능을 평가하고, 본포에 콩, 수수, 옥수수, 양배추를 기계이식하여 생육과 수량을 검토하였다. 개발한 반자동이식기는 가볍고 작동원리가 단순하여 여성과 고령자도 쉽게 운용할 수 있다. 검정작물(콩, 수수, 옥수수, 양배추)이나 멀칭 여부에 따른 개발한 반자동이식기의 10a당 이식 시간은 149~165분으로 차이가 없었다. 한편 이식편차는 1.65~2.11%, 결구율은 1.67~2.67%로 낮아 상용화에 문제가 없었다. 개발한 반자동이식기로 무멀칭과 멀칭 주당 1본 이식재배에서 수량을 검토한 결과, 콩은 각각 428, 469kg/10a, 수수는 각각 563, 632kg/10a로 차이가 없는 반면에 찰옥수수는 각각 1,366, 1,634kg/10a로 멀칭에서 유의하게 많았다. 수수에서 주당 1본 기계이식 재배의 수량은 598kg/10a로 주당 2본 기계이식 재배의 451kg/10a보다 유의하게 많았다. 220셀 상자(10.7cm²/셀)와 105셀 상자(30cm²/셀)로 육묘하여 기계이식한 찰옥수수의 수량은 각각 1,493, 1,500kg/10a로 차이가 없었다. 개발한 반자동이식기로 이식한 양배추의 상품구수량은 5,440kg/10a, 상품율은 90%, 결구율은 90%로 인력이식과 유사하였다.

[사서]

본 연구는 전남테크노파크 지역수요 맞춤형 연구개발사업 역량강화 연구개발 지원사업의 지원에 의해 수행되었다.

*주저자: Tel. 061-330-2521, E-mail, kms1996@korea.kr