

농업용 드론을 이용한 벼 직파재배 활용성 평가

최현구^{1*}, 정종태¹, 윤여태¹, 이순계¹, 이광원¹

¹충남 예산군 신암면 추사로 167 충청남도농업기술원 작물연구과

[서론]

수입쌀과의 가격 경쟁력을 높여 쌀 자급률을 유지하기 위해 생산비 절감 기술로 직파재배에 대한 관심이 증가하고 있다. 농촌 노동력 고령화에 대응한 생력재배기술 개발로 무인헬기를 이용한 벼 직파재배 기술이 개발되었으나 대당가격 및 유지비용이 고가로 경제적 부담을 갖고 있다. 최근 4차 산업혁명시대 스마트팜 도입의 일환으로 첨단장비인 드론을 이용한 다양한 활용방안들이 개발되고 있다. 따라서 본 연구는 농업용 드론 활용기술 개발 및 적용기술 확대를 위한 새로운 수요를 창출하고자 수행하게 되었다.

[재료 및 방법]

충남농업기술원 답작시험 포장에서 답수산파로 철분코팅된 청호벼 종자를 5월 21일 4kg/10a수준으로 농업용 드론과 동력 살분무기 2처리구로 파종하였고, 대조로 6월 5일 증묘(청호벼)를 기계이앙 하였다. 시비량은 질소, 인산, 가리를 각각 9-4.5-5.7kg/10a로 하여 농촌진흥청 표준재배법에 준해 시비 및 재배관리 하였다. 직파재배 벼 입모 및 생육특성은 파종 후 20일과 9월에 각각 조사하였으며 경제성분석은 드론사용농가 및 2017 농촌진흥청 경제성 분석 기준자료집을 토대로 분석하였다.

[결과 및 고찰]

농업용 드론과 동력 살분무기를 이용하여 답수 직파한 철분코팅 벼 종자의 입모특성은 동력 살분무기 이용시 입모수가 166개/m²로 많았으나 입모균일도 CV값이 24.4로 농업용 드론 9.3보다 커 파종이 균일하지 않은 것으로 나타났다. 부모율이나 새피해는 코팅된 종자 이용으로 없었으며 초기생육은 유사하였다. 벼 출수 후 생육특성은 기계이앙대비 답수산파에서 수수가 많았으며 특히 농업용 드론의 수수가 많은 것으로 나타났다. 기계이앙과 농업용 드론을 활용한 벼 재배시 작업 단계별 노동력 소요시간을 보면 농업용 드론이 육묘작업 생략, 직파, 시비, 제초제 및 병해충 방제약제 살포 등으로 기계이앙대비 50%의 노동력 절감 효과를 가지는 것으로 나타났다. 또한 파종시간 단축 및 제초제와 약제살포가 가능하여 무논점파와 비교해도 32.1%의 절감효과를 보이는 것으로 나타났다. 농업생산에 이용하였을 때 소요되는 비용을 보면 연간 고정비용이 관행 이앙기에 비해 높았으나 인건비 및 자재비용 등의 단위당 유동비용이 낮은 것으로 나타났으며 농업용 드론을 활용할 경우 최소한 4.84ha 이상의 경지를 대상으로 이용하여야 기계이앙에 비해 경제적으로 유리하기 때문에 작목반이나 마을단위의 협업이 이루어져야 할 것이다. 농업용 드론을 이용한 직파재배는 경제적으로 타당성이 있는 것으로 분석되며, 정지 및 수확작업을 제외한 전 과정에 활용할 수 있는 기술개발로 이용효율을 높이는 방안이 조속히 이루어져야 할 것이다.

*주저자: Tel. 041-635-6054, E-mail. popcorn30@korea.kr