

PA-004

**노지 스마트 논농업 시스템 개발 및 국내외 보급 성과**

박광호<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>전북 전주시 덕진구 공취팔쭈로 1515 한국농수산대학 식량작물학과

**[서론]**

스마트농업은 스마트팜(시설)과 노지 스마트농업(경종필드)으로 구분된다. 논, 밭농사 기반 노지 스마트농업은 정밀균평, 정밀파종, 정밀이앙, 정밀시비, 정밀방제, 실시간 작황조사, 적기 수확 및 첨단 수확후 처리 과정 등이다. 따라서 본 연구는 4차 산업혁명 기술 기반 레이저, 드론, 메카트로닉스, 신소재, 정밀화학, AI 농업로봇 R&D 및 국내외(멀티시더 35개국) 기술보급으로 그 간의 확립된 기술개발 중심으로 보고하고자 한다.

**[재료 및 방법]**

본 연구에 공시한 노지 스마트 논농업 시스템은 다음과 같다.

**정밀균평:** 레이저이용 정밀균평작업(레이저균평기 2기종)

**정밀파종:** 메카트로닉스(기계 전자센서 등) 적용 정밀파종 시스템 개발(멀티시더)

**적정이앙:** 벼 무복토육묘(중자철분코팅) 소식재배(Yanmar, 6조)

**정밀시비:** 완효성비료(친환경 기능성)이용 측조시비

**정밀방제:** 드론(Impeller→Line)이용 병해충 방제

**멀칭직파:** 생분해필름이용 멀칭건담직파(BASF-생분해 필름, 멀칭파종기-(주)불스)

**스마트우렁이농법:** 레이저이용 정밀균평 및 수로유출 차단물꼬 처리

**AI 로봇이앙기:** 빅 데이터 및 알고리즘 적용 정밀 이앙(1개/주 및 결주율 0%)

**드론이용 이모작 조사료(IRG) 파종:** 벼 수확 전 파종작업(강우 Free)

노지 스마트농업 방법별 관행 대비 벼 생육 및 수량, 수량구성요소 조사와 경제적 분석을 하였다.

**[결과 및 고찰]**

**정밀균평:** 레이저이용 정밀균평작업은 관행대비 ±1cm로 매우 효과적이었다.

**정밀파종:** 관행 디스크형 작조기와 다르게 V자형 작조기는 파종깊이가 균일하였다.

**적정이앙:** 벼 무복토육묘 소식재배 이앙 시스템은 관행대비 벼 생육, 병해충, 수량, 품질, 도복에서 효과적이었다.

**정밀시비:** 관행 표층 및 전층시비에 비하여 측조시비는 노동력, 용탈, 잡초생장량, 고른 벼생육, 수량 및 품질, 도복에서 효과적이었다.

**정밀방제:** 드론이용 병해충 방제는 전국 평균 1일 7시간, 23ha 작업으로 스마트 규모화 방제작업이 가능하였다.

**멀칭직파:** 생분해필름이용 벼 멀칭건담직파는 98% 높은 잡초방제가, 관행수준 벼 생육 및 수량, 품질이 인정되었다.

**스마트우렁이농법:** 레이저균평 및 수로유출 차단물꼬이용으로 98% 잡초방제가, 이끼제거 및 벼 피해방지 효과가 인정되었으므로 벼 수량성은 관행수준이었다.

**AI 로봇이앙기:** 광학센서 및 360° 본체 회전 AI 농업용 로봇 R&D 가능성이 인정되었다.

**드론이용 이모작 조사료(IRG) 파종:** 벼 수확 전 IRG 드론파종은 효과적이었다.

\*주저자: Tel. +82-63-238-9072, E-mail. kh5008@korea.kr