

PA-58

## 농업용 드론 항공방제에 따른 벼 재식밀도별 약액 도포율 조사

강영호<sup>1\*</sup>, 유영석<sup>1</sup>, 김효진<sup>1</sup>, 최유나<sup>1</sup>, 조대호<sup>1</sup>, 유승화<sup>2</sup>, 백선욱<sup>3</sup>, 김주<sup>1</sup>

<sup>1</sup>전라북도 익산시 서동로 413, 전라북도농업기술원 작물식품과

<sup>2</sup>전라북도 완주군 이서면 농생명로 166, 국립농업과학원 발농업기계화연구팀

<sup>3</sup>전라북도 익산시 평동로 457, 한국농업기술진흥원 ICT신뢰성평가팀

### [서론]

최근 농업현장에서 노동력 및 노동시간을 절감할 수 있는 벼 드론모심기와 농업용드론을 활용한 병해충 방제작업의 수요가 각각 증가하고 있다. 그리고 멸구류, 도열병, 잎짚무늬마름병 등 병해충은 벼의 다양한 위치에서 치명적으로 피해를 줄 수 있기 때문에 충분한 병해충 방제를 위한 농약의 균일살포가 요구된다. 따라서 본 연구에서 농업용드론을 활용한 항공방제 시 벼 재식밀도에 따른 방제효과를 추정하고자 약액의 도포율(coverage)을 조사하였다.

### [재료 및 방법]

본 시험은 전북농업기술원 신동진벼 재배 포장에서 수행하였다. 벼 재식밀도는 각각 37주, 80주/3.3m<sup>2</sup>로 6월 5일에 이앙하였다. 농업용드론은 8엽기(21inch)에 AI계열 노즐이 2개 부착된 기체를 활용하였다. 항공살포조건은 작물 기준(canopy) 2m 고도에서 2m/s 의 전진속도와 40psi(2.76bar) 분무압으로 진행하였다. 약제의 도포율을 조사하기 위해서 약제 처리전 벼의 상단과 하단에 감수지를 설치하고 약제 살포 후 수거하였다. 감수지는 Vision Camera(2024aC, BlueFOX3 Co)에 imaging sensor(M2514-VSW, Computar Co)를 부착하여 촬영 후 이진화 작업을 통하여 분석하였다. 병해충 방제는 무인항공용 방제 약제로 등록된 농약을 활용하여 벼 출수전 약 일주일 전 실시하였다.

### [결과 및 고찰]

약액 살포 시 벼 재식밀도별 주당경수는 37주/3.3m<sup>2</sup>에서 24개, 80주/3.3m<sup>2</sup>에서 13개로 나타났다. 감수지 영상처리를 통한 약액 도포율 분석결과 37주에서 80주에 비해 평균 약 83% 증가한 것으로 나타났으며 상단부 49%, 하단부 135% 높게 조사되었다. ( $P \leq 0.05$ ) 따라서 재식밀도가 넓은 것이 약액 도포율이 높아 농약 침투 가능성이 높다고 추정할 수 있었다. 또한 연차간 실험과 재식밀도 및 드론 등 시험요인을 추가한 강화된 추가 실험을 통한 현장검증이 필요할 것으로 판단된다.

### [사사]

본 연구는 농촌진흥청 농업과학기술 연구개발사업(사업번호: PJ016983)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

\*Corresponding author: E-mail, dudgh0414@korea.kr Tel. +82-63-290-6073