

PA-59

**디지털 영상처리 기술을 활용한 벼 종자 입실율 분석 알고리즘 개발**임우진<sup>1</sup>, 상완규<sup>1\*</sup>, 박혁진<sup>1</sup>, 권동원<sup>1</sup>, 장성율<sup>1</sup>, 이지현<sup>1</sup>, 이현석<sup>1</sup>, 조정일<sup>1</sup><sup>1</sup>농촌진흥청 국립식량과학원**[서론]**

쌀은 우리나라에서 가장 중요한 식량작물이다. '22년 기준 우리나라의 쌀 생산량은 376만4천톤이며 재배면적은 72만7054ha로, 쌀의 생산량이 크게 변동할 경우 우리나라 식량안보에 직접적인 영향을 미친다. 따라서 안정적으로 식량을 공급하기 위해서는 작황 시험을 통해 작물의 생육 상태와 생산성을 보다 조기에 정확하게 예측하는 것이 무엇보다 중요하다. 이에 본 연구는 디지털 영상분석 기술을 활용해 작황 조사 항목 중 하나인 입실비율을 조기에 정확하게 판별함과 동시에 조사방법의 편의성을 증진하고자 한다.

**[재료 및 방법]**

본 연구는 대표적인 영상 분석 모듈 중 하나인 OpenCV 패키지를 사용하여 분석 알고리즘 개발을 수행하였다. 바로미2에서 출수 후 7일, 14일, 21일, 28일에 수확된 종자를 비교 분석한 후 정확하면서도 조기에 판별할 수 있다고 판단되는 출수 후 21일째의 종자를 영상 분석 시료로 사용하였다. 수확된 종자는 이삭에서 각각 분리한 후 노광기를 이용하여 대량의 RGB 영상을 취득하였다. 입실 여부는 노광기를 통해 종자내 투과되는 음영정도를 영상을 통해 판별하는 방법을 사용하였는데 이때 입실률 기준은 음영정도 20%를 기준으로 하여 그 이상을 등숙된 종자로 규정하였다. 또한 영상내 전체 종자 면적과 음영진 면적간의 비율을 산정하여 각 립의 등숙 정도를 평가하였다. 그 결과 기존 입실종자 조사방식의 오차율이 3.3% 였던 것에 비해 개발된 알고리즘을 적용하였을 경우 오차율이 2.36%로 감소되는 결과를 보였다.

**[결과 및 고찰]**

본 연구는 영상을 활용하여 벼의 입실비율을 조사하는 방법을 제안하였다. 추후에는 최적의 촬영 환경조건을 구축하여 모델의 정확도를 더 향상시킬 수 있는 방법에 대해 연구할 예정이다. 개발된 기술은 기존 방법 대비 조사 시기를 앞당길 수 있고, 정확도를 높일 수 있으며, 편의성이 증진되었다는 점에서 농업의 넓은 분야에서 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

**[사사]**

본 연구는 농촌진흥청 연구사업(사업번호: PJ015820)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

\*Corresponding author: E-mail, wg\_sang@korea.kr Tel. +82-63-238-5255