

## PA-85

## 콩 주요 병(세균, 곰팡이, 바이러스)의 분광특성 연구

윤영남<sup>1\*</sup>, 박진기<sup>1</sup>, 이홍석<sup>1</sup>, 장윤우<sup>1</sup>, 이휘중<sup>1</sup>, 정미혜<sup>1</sup>

<sup>1</sup>농촌진흥청 국립식량과학원 생산기술개발과

## [서론]

노지 밭작물 재배 디지털화에 맞춰 병 조기진단 및 방제를 위한 주요 병의 분광특성 연구가 필요하다. 최근 연구되는 영상진단 기술은 주로 이미지 취득영상을 활용한 방법으로 이의 분광센서 등 다양한 센서를 활용한 병 진단 연구가 가능하다. 이에 본 연구에서는 콩 재배에 있어 방제가 어려운 세균병, 바이러스병 등의 피해경감을 위하여 선제 약제 방제 및 매개원 제거를 위한 분광특성 기반의 조기진단 기술개발을 목표로 콩 주요 병의 분광특성을 분석하고자 한다.

## [재료 및 방법]

대상 작물은 대찬콩, 청자콩(감수성)이며, 대상 병은 세균에는 불마름병(Bacterial pustule), 들불병(Wild fire) 2종, 바이러스는 SMV(Soybean mosaic virus), SYMMV(Soybean yellow mottle mosaic virus) 2종, 곰팡이는 역병(Phytophthora root rot), 시들음병(Fusarium wilt) 2종을 선정하였다. 대상 센서는 3종으로 VNIR Spectral Sesor(400~1,000 nm)와 Spectral Sensor SWIR(900~1,700 nm)의 고정형 2종과 휴대용으로 PSR-3500(350~2,500 nm)을 활용하였다. 병은 콩 V2시기에 접종하였으며, 접종 방법은 세균은 균 현탁액 분무 접종, 바이러스는 접종액 잎 상처접종, 곰팡이는 균 현탁액 관주 접종으로 온실에서 인위 접종하였다. 촬영은 접종 전·후 1회/1일 영상을 취득하며, 병징 발현을 조사 동시 수행하고, 병 발병유무, 건전주 대비 분광 그래프 특성을 조사하였다.

## [결과 및 고찰]

콩 주요 병에 따른 분광반사 특성은 세균, 곰팡이에서 대조구 보다 반사율이 낮게 나타났으나, 바이러스는 대조구가 반사율이 낮게 나타났다. 반사율은 세균, 곰팡이, 바이러스 모두 930~980nm와 1,120~1,160nm에서 낮아지는 패턴을 보였다. 바이러스의 경우 SVM과 SYMMV이 유사한 반사율과 유사한 패턴을 보였다. 주요 병에 대한 민감한 파장대를 찾기 위해 상관분석 결과 가시광선 영역대는 655~690nm가 평균 0.71, 485~510nm는 0.66로 나타났다. 적외선 영역대는 분광반사 특성과 유사한 파장대인 935~950nm와 1,135~1,145nm에서 높게 나타났다. 상관성이 높은 파장대를 찾기 위해 추가적인 시계열 데이터 분석이 필요할 것으로 생각된다.

## [사사]

본 연구는 농촌진흥청 어젠다사업(사업번호: PJ01567801)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

\*Corresponding author: E-mail, yoonyn@korea.kr Tel. +82-55-350-1264