

PA-58

**식생지수를 이용한 다년도 생육 추정 모델 개발 및 검증**장시형<sup>1</sup>, 유찬석<sup>1</sup>, 한승아<sup>2</sup>, 박유현<sup>2</sup>, 전태환<sup>2\*</sup>Si-hyeong Jang<sup>1</sup>, Chan-seok Ryu<sup>1</sup>, Seungah Han<sup>2</sup>, Yu-hyeon Park<sup>2</sup>, Tae-hwan Jun<sup>2\*</sup><sup>1</sup>경상국립대학교 농업생명과학대학 애그로시스템공학전공<sup>2</sup>부산대학교 생명자원과학대학 식물생명과학과<sup>1</sup>Department of Agro-System Engineering, GyeongSang National University (Institute of Agriculture & Life Science), Jinju 52828, Korea.<sup>2</sup>Department of Plant Science, Pusan National University, Miryang, 50463, Korea**[서론]**

콩은 재배기간동안 날씨에 영향을 많이 받는 작물로 주요 생육 시기마다 모니터링을 통한 진단 및 처방할 수 있는 기술이 필요하다. 본 연구는 다중분광 센서를 이용하여 산출된 식생지수로 개발된 다년도 콩 생체중 추정 모델을 다른 포장에 검증하여 적용 가능성을 나타내었다.

**[재료 및 방법]**

다년도 콩 생체중 추정 모델 개발은 경상남도 밀양시에 위치한 실험 포장에서 2018년부터 2020년까지 3년동안 진행되었으며 실험 장비는 회전익 무인기(3DR Solo, Matrice 200 v2)과 다중분광 센서(Rededge m, Altum)를 사용하였다. 개발된 모델 검증 포장은 충청북도 괴산군에 위치한 콩 포장에서 진행되었으며 밀양에서 사용된 동일한 실험 장비로 진행하였다. 취득된 개별 영상은 하나의 영상으로 접합한 후 영상처리를 통해 콩 캐노피의 반사값 추출 및 식생지수로 산출하였으며 콩 생육 데이터인 생체중 측정 및 선형회귀분석하여 모델 개발 및 검증하였다.

**[결과 및 고찰]**

다년도 콩 생체중 추정 모델 결과 NIR과 Green파장으로 산출된 단순비 식생지수 GRVI(Green Ratio Vegetation Index)의 모델의 성능이 높게 나타났으며( $R^2$ : 0.736, RMSE: 245.73g/m<sup>2</sup>) 개발된 선형회귀식으로 괴산 포장에 적용한 결과 결정계수( $R^2$ )는 0.684, 평균 제곱근 오차(RMSE)는 391.56g/m<sup>2</sup>, 상대오차(RE)는 15.57%가 나타났다. 변수가 식생지수 하나로만 개발되었기 때문에 환경요인(적산온도, 누적일사량 등)을 추가되거나 다른 통계 알고리즘을 적용한다면 모델의 성능을 높일 수 있을 것으로 판단된다. 본 연구를 통해 생육 추정 이외에 추가적으로 수확량 및 품질 추정 모델 개발 및 검증연구가 필요할 것으로 판단된다.

**[사사]**

본 연구는 농촌진흥청 연구사업(세부과제번호: PJ013837022021)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

\*Corresponding author: E-mail, thjun76@pusan.ac.kr Tel, +82-55-350-5507