

PA-68

## 깊이 카메라를 이용한 콩 엽면적 측정 방법 연구

권동원<sup>1\*</sup>, 장성율<sup>1</sup>, 반호영<sup>1</sup>, 백재경<sup>1</sup>, 상완규<sup>1</sup>, 서명철<sup>1</sup>, 조정일<sup>1</sup>

Dongwon Kwon<sup>1\*</sup>, Sungyu Chang<sup>1</sup>, Ho-Young Ban<sup>1</sup>, Jaekyeong Baek<sup>1</sup>, Wangyu Sang<sup>1</sup>, Myungchul Seo<sup>1</sup>, Jung-Il Cho<sup>1</sup>

<sup>1</sup>전라북도 완주군 이서면 혁신로 181, 농촌진흥청 국립식량과학원

<sup>1</sup>National Institute of Crop Science, RDA, Jeollabuk-do, Korea

### [서론]

작물의 엽면적은 광합성과 직접적으로 연관되며 결과적으로 수량에 많은 영향을 준다. 작물의 정확한 엽면적을 알기 위해서는 채취한 잎을 엽면적 측정기기를 이용하여 개엽 단위로 측정하여야 한다. 하지만 이 방법은 시간이 많이 소요되며 잎을 채취하여 사용하기 때문에 동일한 개체의 시계열 엽면적 측정이 불가능하다. 그래서 본 연구에서는 3차원 영상 데이터 획득이 가능한 깊이 카메라를 이용하여 비파괴적인 방법으로 엽면적을 측정하고자 하였다.

### [재료 및 방법]

본 연구는 대풍2호, 풍산나물콩 2개 품종을 사용하여 깊이 카메라를 이용하여 측정한 엽면적 값과 엽면적 측정기기를 이용한 실측값을 비교하였다. 깊이 카메라(Azure Kinect, Microsoft)를 이용하여 개체를 수직 및 양측면에서 촬영하여 데이터를 취득한 뒤에 채취하여 엽면적 측정기기(LI-3050C, LI-COR)를 이용하여 엽면적을 측정하였다. 카메라로 촬영된 데이터는 3D 데이터 프로그램(Cloudcompare, ver2.12\_alpha)를 이용하여 식물체만을 추출한 뒤 python 라이브러리에서 제공하는 알파 셰이프(alpha shape) 알고리즘을 이용하여 엽면적을 계산하였다.

### [결과 및 고찰]

3차원 영상 데이터를 이용하여 측정한 엽면적은 실측치보다 낮은 값을 보였다. 이는 콩의 구조적 형태에 의해 카메라 촬영 시에 가려지는 부분이 생겨 전체 잎에 대한 면적이 계산되지 않았으며 3차원 구조를 2차원 평면에 투영하여 면적을 측정하였기 때문이다. 추후 연구에서는 측정 방법과 계산식의 보정이 필요할 것으로 생각된다.

### [사사]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업(사업번호: PJ0149422022)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

\*Corresponding author: E-mail, echo825@korea.kr Tel. +82-63-238-5282