

PA-106

영상분석을 통한 수수 생육정보 계측

박재성^{1*}, 류종수, 박진기, 원옥재, 서은지, 홍서연, 이홍석, 한원영, 송득영, 박기도

¹경남 밀양시 점필재로 20, 농촌진흥청 국립식량과학원 남부작물부 생산기술개발과

[서론]

수수는 습해와 한해에 강한 작물이나 현재 우리나라에서 소비가 적어 수급 안정성이 낮은 작물이다. 수수의 지속적이고 안정적인 수급 대책 수립을 위해 영상 분석을 통한 수량추정이 요구되고 있다. 본 연구에서는 수수의 수량추정을 위해 수수 영상 자료를 이용하여 수수의 이삭 크기를 판별할 수 있는지 검토하였다.

[재료 및 방법]

시험 지역은 경상남도 밀양시에 위치한 국립식량과학원 남부작물부 포장에서 수행하였다. 수수 품종은 소담찰이며, 6월4일 트레이에 파종하였고 6월 19일에 재식거리 60cm×20cm 1주 1본으로 정식하였다. 원거리 관측에 사용된 드론은 DJI사의 Phantom 4 pro 2.0이며, 탑재된 촬영 센서는 1” CMOS이고 근거리 촬영에 사용한 카메라는 galaxy S10 5G 후면 카메라를 이용하였다. 영상분석은 근거리에서 촬영한 수수이삭 120개체를 영상분할기법을 이용하여 이삭길이, 이삭폭 및 이삭넓이를 파악하였다. 파악한 이삭길이, 이삭폭 및 이삭넓이를 상관분석 및 단순선형회귀분석을 진행하였다.

[결과 및 고찰]

수수 이삭폭의 실측값과 영상분석 값을 상관분석한 상관계수는 0.90으로 양의 상관관계를 보였다. 영상분석으로 측정된 이삭 길이와 이삭폭의 상관관계는 0.71, 이삭폭과 이삭넓이의 상관계수는 0.89로 양의 상관관계를 보였고 이를 통해 이삭폭을 통해 이삭넓이를 추정할 수 있을 것으로 판단되었다. 이삭폭과 이삭길이의 단순선형 회귀분석에서 잔차의 평균 오차는 31.45mm 이고 결정계수가 0.53이었다. 이삭폭, 이삭넓이의 단순선형회귀분석은 잔차의 평균 오차가 32.91cm²이고 결정계수가 0.78이었다. 향후 수수의 드론 영상을 이용하여 수수의 이삭수를 추정하고 근거리에서 촬영한 수수영상의 낱알을 영상분할기법을 이용하여 판별하여 회귀분석을 이용하여 수량추정을 진행할 예정이다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업(과제번호:PJ015753)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

*Corresponding author: E-mail, phsr1234@korea.kr Tel. +82-55-350-1278