PA-72

노지감귤 수체생육 진단을 위한 분광특성 평가

권순화[1]*, 문영일[1]
Soon Hwa Kwon[1], Young Eel Moon[1]

[1]국립원예특작과학원 감귤연구소
[1]Citrus Research Institute, National Institute of Horticultural and Herbal Science, Korea

[서론]
현재 드론과 분광학 기술의 발전으로 인하여 광범위한 현장에서도 신속한 계측이 가능하게 되면서 농업분야에서 그 활용성이 증대되고 있다. 식량작물 및 채소류의 경우 드론과 분광정보를 이용한 연구가 활발히 진행되고 있는 반면 과수분야는 상대적으로 미흡한 실정이다. 특히 엽과비가 높은 감귤의 경우 드론 계측 시 수관부 잎에 의하여 과실이 가려지는 부분이 많기 때문에 정밀한 과실 계측에 어려움이 있다. 따라서 본 연구에서는 트론 탑재 분광카메라를 이용하여 감귤 과실의 분광학적 특성을 분석하여 노지감귤 재배에서 분광학적 계측 기술의 활용가능성을 검토 하였다.

[재료 및 방법]
제주도 노지 감귤원(3개소)에서 드론에 장착된 분광카메라를 이용하여 온주밀감의 분광정보를 수집하였다. 촬영 과원의 영상 공간해상도는 1cm/pixel과 60%의 중첩률로 설정하였다. 감귤 수테에서 과실의 분광정보를 분류하기 위하여 수집한 영상에서 과실과 잎을 라벨링 후 라이브러리를 작성하였다. 각 객체에 대하여 파장 값을 구분한 후 분류작업(400~1000nm)을 통하여 모델을 생성하였다.

[결과 및 고찰]
노지 감귤원 3개소의 분광특성 분석 결과 특정구간(520~580nm, 910~970nm)에서 감귤 과실과 잎의 스펙트럼 차이가 크게 나타났다. 스펙트럼 520~530nm 구간은 β- 카로틴 성분의 영향이고, 910~970nm 구간은 함수율 차이로 인하여 발생한 것으로 판단된다. 감귤수체 분광특성 분석결과 감귤 수체로부터 과실의 분류모델을 작성하였고 실측값과 높은 일치도를 보이는 것으로 나타났다. 본 연구를 통하여 드론 및 분광기술을 이용한 감귤농업 활용 가능성을 확인 할 수 있었다.

[사사]
본 연구는 농촌진흥청 고유연구사업(과제번호:PJ016026052021)의 지원을 받았으며, 이에 감사드립니다.

*(교신저자) E-mail. shkwonn@korea.kr Tel. 064-730-4181