

2018년 봄철 과수 생물계절에 따른 저온해 예측기술의 현장실증

김진희*, 김대준
국가농림기상센터

Field Validation of the Chilling Injury Estimation Scheme by Fruit Trees Phenology in Spring 2018

Jin-Hee Kim* and Dae-jun Kim

National Center for Agro-Meteorology, Seoul National University, Seoul 08826, Korea,

기후변화에 따른 이상난동 현상으로 과수 개화시기는 앞당겨지는 추세이며, 이에 따라 발아-개화기를 전후로 갑작스레 출현하는 저온에 의한 피해사례도 증가하고 있다. 특정 과원 내에서 동일한 저온이 발생하더라도 과수의 현재 발육상태에 따라 저온에 견뎌내는 힘은 각각 다르므로 피해정도와 양상은 다르게 나타난다. 농업 기상재해 조기경보 시스템은 상세 실황기후 분포 자료를 기반으로 과수의 현 발육상태를 추정하고, 날씨정보에 따라 기상위험을 예측하여 해당 농가에 필요한 대응정보를 휴대폰이나 웹서비스를 통해 제공해주는 서비스이다. 본 연구에서는 2018년 4월 초, 이상저온이 발생했던 시점을 전후로 조기경보서비스에서 제공되고 있는 사과, 배 저온해의 기상위험 추정기술 실효성을 평가하고자 하였다. 발육단계 추정부터 기상위험 진단까지의 적용기술을 평가할 수 있도록 전라북도 진안, 장수, 임실, 남원의 AWS 기상자료가 설치된 사과와 배 농가들을 직접 방문하며 생육조사를 실시하였고, 2017년 휴면이 시작되는 시점부터 최근까지 AWS의 시간별 기온 관측자료를 확보하였다. ‘신고’ 배의 경우 Han et al. (2010)의 발육지수모형, ‘후지’ 사과는 Cesaraccio et al. (2004)의 휴면시계모형을 이용하여 예측오차를 최소화하는 고유모수에 따라 발아기-개화기-만개기-낙화기를 추정하였다. 매일의 기온에 따라 생육단계별 저온에 따른 위험수준을 평가한 결과, 과종별 품종 차이에서 기인하는 오차범위를 감안했을 때 방문한 농가의 80% 이상에서 현재의 생육현황을 동일하게 예측하고 있었으며, 생육정보가 다른 나머지 과원도 3일 이내의 낮은 오차수준을 보였다. 4월 7-8일에 걸쳐 발생한 저온이 과수 결실에 어느 정도 피해를 입혔는지 현장방문을 통해 정량적으로 평가하기에는 한계가 있었으나, 모형으로부터 출현한 온도와 발육상태에 따른 저온해의 위험이 지역별로 상이하게 나타나는 것을 확인할 수 있었다.

* Correspondence to : jhkim@ncam.kr

감사의 글

본 연구는 농촌진흥청 공동연구사업 (과제번호: PJ013290042018) 에 의해 이루어진 것임.

인용문헌

Cesaraccio, C., D. Spano, R. L. Snyder, and P. Duce, 2004: Chilling and forcing model to predict bud-burst of crop and forest species. *Agricultural and Forest Meteorology* **126**, 1-13.

Han, J. H., K. S. Cho, J. J. Choi, H. S. Hwang, C. G. Kim, and T. C. Kim, 2010: Estimation of changes in full bloom date of 'Niiitaka' pear tree with global warming. *Korean Journal of Horticultural Science Techonology* **28**(6), 937-941.