

생물계절모형 기반 과수 개화일의 지리적 분포 예측능력 평가

김진희*, 김대준
(재)국가농림기상센터

Evaluation of Geographical Distribution Prediction of Flowering Dates in Fruit Trees using Phenology Model

Jin-Hee Kim* and Daejun Kim

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

농업기상재해 조기경보 시스템에서는 작물의 생육주기에 나타나는 주요현상들을 정량화하고 표준화하기 위해 생물계절(phenology)을 활용하여 작물별 주요 생육단계를 예측하고 있다. 생물계절모형을 이용하면 작물의 휴면해제, 발아, 개화 등 주요 생육반응을 기온자료만으로 비교적 정확하게 예측이 가능하며, 특정 지역의 기상자료와 생육 관측정보가 장기간 확보되면 Chill days model, DVS Model, GDD model 등 과종별로 추정오차를 최소화하는 모형을 선별하여 사용할 수 있다. 본 연구에서는 경기도를 대상으로 개발된 과수 4종(사과, 배, 복숭아, 포도)의 개화시기 추정모형을 전라도 지역에 동일 모수를 적용하여 예측하였을 때, 타 지역에 대한 개화 추정능력은 물론 분포도의 지리적 변이를 잘 반영할 수 있는지 확인하고자 하였다. 조기경보 서비스에서 제공되는 기상실황 날씨정보는 상세화 기술을 기반으로 추정된 값이므로, 기온 추정모형에서 기인하는 오차를 배제한 상태에서 정확한 생육단계 예측모형의 자체 신뢰성을 평가하는 것이 중요하다고 판단하였다. 이를 위해 전라북도 임실, 장수, 남원과 전라남도 곡성 등 4개 시군 내 AWS 기상관측망이 설치된 과원들을 대상으로 2019년 3월부터 5월까지 매일의 일 최저 및 최고기온 자료를 확보하여 2019년의 과수 예상 개화시기를 산출하였고, 약 15차례의 과원 방문을 통해 과수의 생육상태를 직접 관찰하여 해당 지역의 실제 개화시기가 예측값과 어느 정도의 오차를 보이고 있는지 평가하였다.

감사의 글

본 연구는 농촌진흥청 공동연구사업 (과제번호: PJ013290042019) 에 의해 이루어진 것임

* Correspondence to : jhkim@ncam.kr