

확률분포 기반 과수 상해위험지대 구분

김진희*, 김대준, 김수옥
국가농림기상센터

Frost Risk Zoning in Deciduous Fruit Tree based on Probability Distribution

Jin-Hee Kim*, Dae-jun Kim and Soo-ock Kim

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

봄철 과수 작황에 영향을 미치는 주요 기상재해로 늦서리 피해가 대표적이다. 일반적으로 기후학적 평년의 일별 기온자료를 이용하여 어느 과원의 개화일과 종상일의 예상날짜를 계산했을 때 종상일의 출현이 개화일 이후에 나타난다면 해당 지역은 상습적인 늦서리 위험지대로 분류할 수 있다. 본 연구에서는 기존 평년의 기온자료를 30년 일별 평균값으로 이용하는 대신 매년, 매일의 기온자료를 격자형의 30m 고해상도 분포도 형태로 제작하여 활용한다. 실황기후 상세화 기술에 따라 섬진강유역을 포함하는 10개 시군에 대해 1983 - 2012년 기간의 아침기온(06시)과 한낮기온(15시)을 365일 × 30년 구성으로 산출하고, 이를 이용하여 예상 개화일과 종상일을 각각 30세트씩 제작하였다. 남한에서 재배면적이 가장 넓은 사과를 대상으로, 온대과수의 휴면, 발아, 개화의 생육반응을 모의하는데 널리 이용되고 있는 Cesaraccio *et al.*(2004)의 생물계절모델에 '후지' 사과의 모수(Tc: 6.1°C, Cr: -100.5, Hr: 275.1)를 적용하여 개화일을 도출하였고, 예상 종상일은 4월 최저기온과 종상일 간의 2차 회귀식으로부터 계산하였다. 30세트로 만들어진 개화일과 종상일은 격자별로 평균(μ)과 표준편차(σ)를 가지는 연속확률분포 형태로 예상 평균일의 영역을 표준편차에 따라 ($\mu - \sigma$, $\mu + \sigma$)로 설정함으로써 개화일과 종상일의 유효한 범위를 조합한 새로운 상해위험지대를 구분하였다.

감사의 글

이 연구는 농촌진흥청 공동연구사업(과제번호: PJ010007)에 의해 이루어진 것임.

References

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.

* Correspondence to : jhkim@ncam.kr