

상세 농업기후 자료를 이용한 미국 중서부 지역의 옥수수 작황 추정

허지나*, 심교문, 강기경, 김용석
국립농업과학원 기후변화생태과

Estimation of Corn Yield over the Midwestern U.S using Regional Agro-Climate

Jina Hur*, Kyo-Moon Shim, Kee-Kyung Kang and Yongseok Kim
Climate Change & Agroecology Division, National Institute of Agricultural Sciences

본 연구에서는 콘벨트 지역에 대한 상세 농업기후 자료와 옥수수 작황과의 관계를 분석하고, 이를 바탕으로 옥수수 작황을 추정하였다. 이를 위해 10년(2009-2018) 동안의 전지구 재분석 자료에 PRISM (Parameter-elevation Regression on Independent Slopes Model) 상세화 기법을 적용하여 미국 중서부 지역에 대한 5km 격자 간격의 평균기온, 최고기온, 최저기온, 강수량, 일사량 정보를 생산하였다. 그 중에서 선행 연구에서 관련이 있다고 평가된 3가지 기상 요소(기온, 일사량, 강수량)를 이용하여 옥수수 작황 추정을 위한 다중회귀 분석을 수행하였다. 다중회귀식을 통해 추정된 옥수수 수량은 관측된 옥수수 수량의 시간적 변화량을 잘 모의하였으며, RSE(Residual Standard Error)은 932, 상관계수는 0.92로 분석되었다. 다중회귀식을 바탕으로 예측한 2018년 옥수수 수량은 11889 kg/ha 로 관측된 수량 (11661 kg/ha) 보다 228kg/ha (98%) 적게 모의 되었다. 본 연구에서 추정된 농업기후와 다중회귀식은 미국 중서부 지역의 기후 패턴 및 옥수수 수량의 증감정도 판단하는데 도움을 줄 것으로 생각된다.

감사의 글

이 연구는 “PJ01345202(주요 곡물 생산지역의 기상관측자료 분석 고도화)”의 지원으로 수행되었습니다.

* Correspondence to : hjn586@korea.kr