

DSSAT ver. 4.6을 활용한 태광콩의 개화기 예측

신 평^{1*}, 조현숙¹, 김준환¹, 상완규¹, 서명철¹, 이건휘¹

¹농촌진흥청 국립식량과학원 작물재배생리과

[서론]

작물 모형은 미래 기후변화에 따른 작물의 생산성 변동을 예측하고 향후 곡물의 안정적인 생산과 미래에 대한 중장기적인 연구에 활용하는데 필수적이다. 본 연구는 작물 모형 예측 프로그램인 DSSAT(Decision Support System for Agrotechnology Transfer)을 이용하여 각 지역의 예측 개화기와 실제 개화기를 비교하여 이에 대한 결과를 검토하였다.

[재료 및 방법]

검토 대상 모형은 DSSAT ver. 4.6 CROPGRO를 사용하였고 콩 품종은 태광콩을 선택하였다. 태광콩의 생육 데이터는 2003년부터 2010년까지 국립식량과학원 중부작물부(수원)의 작황데이터와 진주, 춘천의 지역적응 시험데이터 중 출아기와 개화기를 이용하였다. 기상자료는 기상청에서 수원, 진주, 춘천 데이터 중 2003년부터 2010년까지의 자료를 이용하였으며 토양 자료는 농촌진흥청 흙토람을 이용하였다.

[결과 및 고찰]

2003년부터 2010년까지 각 지역의 태광콩 개화기를 시뮬레이션 한 결과, 수원의 경우 개화기 예측 개화기와 실제 개화기의 차이가 가장 큰 연도는 2009년도로 파종 후 예측 개화기와 실제 개화기가 각각 7월 27일, 8월 1일이었다. 2005년에도 7월 20일, 7월 16일로 예측 개화기와 실제 개화기의 차이가 4일 차이가 났다. 진주의 경우 2007년부터 2009년까지의 예측 개화기와 실제 개화기가 일치하였으며, 2003년이 예측일, 관측일 차이가 3일로 가장 컸다. 춘천의 경우 예측 개화기와 실제 개화기가 같은 연도는 없었고 2003년도에 예측 개화기와 실제 개화기의 차이가 각각 7월 27일, 8월 1일로 가장 컸다. 2005년과 같이 4일 차이가 난 연도도 존재하지만, 대부분 1~2일 차이가 난 연도가 많았다. 예측 개화기와 실제 개화기의 차이가 많이 난 연도가 존재하는 이유는 개화기 전의 콩의 생육기간 중 평년에 비해 일사량이 적거나 강수량이 많은 이유로 실제 개화기가 늦은 것으로 판단되며, 기상조건 이외의 토양수분 등 다른 환경조건도 고려해야 할 것이다.

Table 1. Comparison of simulated and observed anthesis day in Suwon, Jinju and Chuncheon.

연도	수원		진주		춘천	
	예측 개화기	실제 개화기	예측 개화기	실제 개화기	예측 개화기	실제 개화기
2003	7.23	7.26	8.3	8.6	7.27	8.1
2004	7.24	7.23	8.1	7.30	7.26	7.28
2005	7.16	7.20	7.30	7.28	7.25	7.21
2006	7.26	7.27	8.1	8.2	7.31	8.1
2007	7.25	7.24	8.1	8.1	7.30	7.28
2008	7.25	7.24	7.31	7.31	7.30	7.28
2009	7.27	8.1	7.31	7.31	7.29	7.30
2010	7.26	7.25	7.31	8.2	7.27	7.26

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 어젠다 사업(과제번호: PJ011343)의 지원에 의해 수행되었다

*주저자: Tel. 063-238-5284, E-mail. pang0626@korea.kr