

작물모형, 콩 생육 자료를 이용한 우리나라 콩의 기후 위험성 평가

서명철^{1*}, 조현숙¹, 김준환¹, 상완규¹, 이운호¹, 조정일¹, 신평¹, 백재정¹

¹전북 완주군 이서면 혁신로 181 농촌진흥청 국립식량과학원 작물재배생리과

[서론]

온난화가 진행되면서 작물의 생물계절 변화가 예상되고 있으며 특히 우리나라의 경우 한발, 습해 등 많은 기상재해가 발생하기 때문에 재배시기 변화를 정착시키기 위해서는 다양한 측면들을 고려하여야 한다. 우리나라에서 재배되고 있는 콩의 재배시기는 지역에 따라 차이가 있으나 대체로 5월 중순에서 10월 말까지라고 할 수 있다. 그러나 최근 기온이 점차 증가하고 노동력이 감소함에 따라 기존의 재배시기에 변화에 대한 고려가 필요하다. 본 연구에서는 콩의 재배시기 변화에 따른 재배기간 이동 가능성과 위험요인을 여러 측면에서 분석하여 피해를 최소화하고 안정적인 생산성 확보를 위한 자료를 생산하고자 하였다.

[재료 및 방법]

콩의 재배시기 이동과 관련한 가능성과 위험요인을 분석하기 위하여 태광콩 유전모수를 근거로 하는 DSSAT 모형을 이용하였으며 국립식량과학원에서 발간한 콩 품종특성자료집, 콩 작황조사 결과(신품종공동연구사업)를 인용하여 분석을 실시하였다.

[결과 및 고찰]

우리나라에서 개발된 콩 품종 특성을 기반으로 개화기를 분석한 결과 약 58.2%가 7월 하순에 분포하였고 17.7%가 8월 초순에 분포하였다. 이는 전체 콩 품종 약 75.9%가 장마가 끝나는 무렵인 7월말에서 8월 초에 개화를 한다고 볼 수 있다. 콩 품종의 개화기 분포에 따른 품종별 특성의 평균 수량을 보면 7월 중순 개화 품종이 평균 283.8 kg으로 가장 높고 다음으로 7월 초, 7월 하순, 8월 초 순이었다. 또한 미래 예측을 위해 RCP8.5 기후변화 시나리오 자료를 활용하여 분석하였다. 7월 중순도 20일 개화기가 가장 수량성이 높았다. 태광콩의 경우 5월 하순 파종과 6월 중순 파종간의 연차별 수량성 변이는 큰 차이가 없는 것으로 나타나고 있으나 연차간 수량 편차는 점점 증가하고 있으며 6월 중순 파종시 더 크게 나타났다. 한편 모델을 이용하여 미래시기에 대하여 파종시기를 이동하여 모형을 모의하였을 때 파종시기에 따른 개화기 변경 보다는 연차간 기온상승 등에 따른 요인에 따라 빨라지는 양상을 나타내었다. 한편 주요 지역을 대상으로 미래 연대별 콩 개화기 습해 위험성을 평가한 결과 7월말이 가장 위험한 것으로 나타났으며 밀양, 나주 등에서는 8월 중순에도 습해 위험성이 높은 것으로 나타나 주의가 필요하다. 또한 전주와 밀양에서 미래 2020년에서 2050년 동안 39°C 최고 온도와 27°C 최저온도 발생에 따른 위험성 일수를 분석한 결과 여름철 고온기 최저온도의 고온의 발생위험이 더 높았다.

[사서]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업 (과제번호: PJ0119522018) 의 지원에 의해 수행되었다

*주저자: Tel. 063-238-5281, E-mail. mcseo@korea.kr