

생육기 고온에 따른 밀의 생육 및 수량 변화

정한용^{1*}, 황운하¹, 안승현¹, 정재혁¹, 이현석¹, 최경진¹, 윤종탁¹, 이진휘¹

¹전라북도 완주군 이서면 혁신로 181국립식량과학원

[서론]

기후온난화가 가속화되면서 21세기 후반 한반도의 평균온도는 지금보다 약 5.9℃ 상승할 것으로 전망된다(RCP8.5). 기존의 연구에 의하면 밀은 기후온난화에 의해 수량과 품질이 악화될 것으로 예측되므로 이에 대한 대응이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 온도구배온실을 이용하여 고온조건에서 밀의 수량 및 품질 변화를 조사하였고 그 원인을 구명하고자 하였다.

[재료 및 방법]

본 연구는 국립식량과학원 온도구배온실에서 수행되었다. 온도구배온실은 한방향으로 공기를 순환시켜 온실 안쪽으로 들어갈수록 온도가 더 높아지도록 설계한 온실이다. 본 연구에서는 밀 파종일부터 수확일까지 온실 바깥에서 안쪽까지 3℃ 차이가 나도록 설정하였다. 그러나 외기의 영향을 많이 받은 구간은 분석에서 제외하였다. 연구수행을 위해 2016년 11월 7일, 2016년 11월 17일, 2017년 11월 7일, 11월 17일에 금강, 조증을 조파하였으며, 파종량은 14kg/10a였다. 생육기간 중 수분은 점적관수로 공급하였다.

[결과 및 고찰]

2018년의 생육재생기부터 출수기까지 평균온도가 2017년보다 더 높아서 2018년의 출수기가 상대적으로 더 빨랐다. 반면, 2018년이 출수기가 더 빨라서 2017년보다 등숙기 평균온도는 상대적으로 낮았다. 2016~2018년 시험성적을 분석한 결과, 생육재생기부터 한달간 평균온도가 1℃ 상승할 때 금강의 출수기는 약 3.4일씩 단축되었고 조증의 출수기는 약 2.7일씩 단축되었다. 평균온도 상승 시 출수기는 단축되었지만 출수기까지 적산온도는 상승하여, 출수기 건물중은 차이가 없었다. 온도의 영향을 가장 많이 받는 수량구성요소는 면적당수수였다. 금강은 평균온도 상승 시 영화수는 증가하였고 1수립수가 감소하였으며, 조증은 통계적으로 유의한 경향이 나타나지 않았다. 천립중은 출수 후 30일간 평균온도가 약 16.5℃일 때 가장 높았다. 생육재생기부터 수확기까지 평균온도가 1℃ 상승할 경우 금강 수량은 약 71kg/10a씩 감소하였다. 조증은 평균온도 상승에 따른 수량 변화가 나타나지 않았는데, 품종 고유의 특성인지 춘파밀의 특성인지 구명할 필요가 있다고 판단된다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업 (과제번호: PJ011952052018)의 지원에 의해 수행되었다

*주저자: Tel. 063-238-5455, E-mail. hdragon@korea.kr