

PA-063

생육기 온도조건에 따른 빵용밀의 생육·품질특성 변화

정한용^{1*}, 김정민¹, 박진희¹, 손지영¹, 김영진², 박태일¹¹전라북도 완주군 이서면 혁신로 181 국립식량과학원 밀연구팀²전라북도 완주군 이서면 혁신로 181 국립식량과학원 기술지원과

[서론]

밀은 옥수수, 벼 다음으로 가장 많이 생산되는 식량작물로서, 전 세계적으로 매년 6억 톤 이상 생산되는 작물이며 국내 밀 수요량은 약 218만 톤으로 높으나 자급률은 2% 이내로 낮아 자급률 제고가 시급한 작물이다. 고온등숙 시 밀가루 단백질 함량은 증가하지만 글루텐의 특성이 악화되어 제빵적성이 악화되는데, 지난 100년 동안 지구 평균기온이 약 0.85°C 상승하였고 지구 온난화가 더 가속화 될 것으로 예상된다(RCP 시나리오). 따라서 빵용밀의 재배적지를 선정하고 고품질의 원맥을 생산하기 위해서 등숙기 온도조건에 따른 품질변화를 분석할 필요가 있다.

[재료 및 방법]

본 연구에서는 2019년 11월 17일에 조경, 백강을 16kg/10a씩 휴복 20cm 간격으로 줄뿌림하였다. 온도구배온실의 온도를 측정하기 위해 입구 기준으로 약 3.4m, 9.4m, 15.4m, 21.4m 지점에 온도센서를 설치하였다. 입구에서 가장 먼 센서의 온도가 입구에서 가장 가까운 센서보다 약 3°C 높게 형성되도록 가동하였다. 성숙기에 각 센서를 기준으로 4등분하여 3반복으로 수확하였으며, NIR을 이용하여 단백질, 침전가를 측정하였다.

[결과 및 고찰]

고온조건 형성 시 파종기부터 출수기까지 적산온도가 증가했고, 출수기도 단축되었다. 파종기부터 출수기까지 적산온도와 출수기는 매우 높은 부의 상관관계를 나타냈는데($R^2=0.7615^{***}$), 금년에는 월동기 고온으로 인해 고온조건에서는 3월 19일부터 출수하였다. 또한, 출수 후 30일간 평균온도 1°C 상승 시 등숙소요일수는 약 2.9일씩, 등숙기 적산온도는 40.7°C씩 감소하였다($R^2=0.5397^{***}$, $R^2=0.2597^{***}$). 그 결과, 천립중은 고온조건일수록 감소하여 대조군에서는 64.2g인 반면 +3°C 처리에서는 55.3g으로 감소하였다. 고온조건일수록 출수기까지 소요기간이 단축되었지만 면적당이삭수는 +1°C 처리에서 가장 높았는데, 이는 대조구가 출수기 냉해피해를 받아 이삭수가 감소했기 때문인 것으로 판단된다. 그 결과, 수량도 고온조건에 따른 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 반면, 제빵적성은 고온조건에서 악화된다고 알려져 있지만 본 연구결과에서는 고온에 따른 단백질, 침전가, 빵부피의 유의미한 차이가 나타나지 않아 원인 분석이 필요하다.

[Acknowledgement]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업(사업번호: PJ014285022020)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

*주저자: Tel. +82-63-238-5455, E-mail. hdragon@korea.kr