PA-7

팥 주요 품종의 생육 시기별 고온 스트레스의 피해에 따른 생육 변화

서은지[1], 박혜랑[1]*, 송득영[1], 원옥재[1], 박재성[1], 한원영[1]

[1]경상남도 밀양시 점필재로 20, 국립식량과학원 남부작물부 생산기술개발과
[1]Department of Southern Area Crop Science, National Institute of Crop Science, Rural Development Administration, Miryang, 50424, Republic of Korea

[서론]
최근 이상기후에 따른 우리나라 여름철 폭염 및 한발로 해마다 밭작물 노지재배에서 생산된 작물의 품질 저하와 수량 저하의 피해가 예상되고 있다. 2018년 한국의 여름 고온은 최근 들어 가장 높게 지속되어 연합계 35일을 나타내 지난 30년(1991~2020년) 평균 8.8일에 비해 높았다. 따라서 팥의 원산지는 동북아시아인 온대성 작물로 고온에 대한 피해가 심각하게 예상되어 고온에 대한 피해양상을 명확히 규명하고자 본 연구를 실시하였다. 2020, 2021년 노지, 비가림 온실, 내부 온실의 온도편차가 발생되게 설계된 고온 검정 온실에서 팥의 주요 품종의 생육시기별로 고온 스트레스 처리하여 생육 특성 등을 비교 분석하였다.

[재료 및 방법]
2020년과 2021년 기후변화에 밭작물의 고온 피해 대비하여 공기를 지속적으로 순환시키고 내부 온실의 온도 편차가 발생되게 설계된 국립식량과학원 남부작물부(밀양)의 고온구배온실(2.2m×25m)을 사용하였다. 고온구배온실의 처리구별 온도는 일일 최고 기온 기준으로 외기 대비 T0: 1~3℃, T1: 2~4℃, T2: 4~5℃, T3: 5~6℃, T4: 6~7℃의 고온을 유지하였다. 고온 실험에 적합한 고온이 팥 주요 품종을 선정하기 위해서 아리리, 서나, 홍진, 충주를 2020년 6월 30일에 고휴 2열로 직파 재배하였으며 고온처리는 전 생육기간에 이뤄졌다. 노지, 비가림 온실, 고온구배온실에서 전 생육기간에 걸쳐 재배하였다. 2021년 6월 30일에 전년도 생육을 비교하여 고온처리에 감온성과 적온성을 갖춘 두 품종 아라리와 홍진을 선택하여 고온구배온실에서 생육시기별(전생육기, 영양생장기, 개화기, 등숙기) 재배를 하였다. 생육조사는 파종 후 15일 간격으로 경장을 조사하였고, 수확 후에는 경태, 주경절수, 분지수, 협수, 백립중, 수량을 조사하였다.

[결과 및 고찰]
2020년 실험에서 품종별 수확량의 차이는 고온일수록 감소하는 경향을 보였으며 대조구 대비 T4 처리에서 충주와 아라리가 고온에 비교적 강함 품종임을 확인하였다. 고온에서는 충주는 덩굴성으로 타 품종보다 경장이 길었으며 고온에서도 지속적 개화하여 세 품종과 다른 생육특성을 보이고 수확시기가 일정하지 않았다. 따라서 2021년 실험에서는 고온에 적응성을 보이는 아라리와 감수성을 보이는 홍진을 선택하여 생육시기별 고온처리 실험을 같은 고온구배온실에서 실시하였다. 전생육기 동안 고온 처리 한 두 품종은 비슷한 양상으로 고온에 적응하였지만 아라리보다 홍진이 T4 처리에서 수확량이 가장 적었다. 또한 영양생장기에는 대조구보다 생육이 저조했지만 비슷한 수확량을 보였지만 개화기에는 T4처리에서 협수와 수확량이 아라리에서 최저를 나타냈다. 등숙기 고온피해는 전생육기 고온처리보다도 피해가 적은 것으로 보아 개화기시기에 고온스트레스는 팥의 생장과 수확량을 떨어뜨리고 수량의 질을 감소시킴을 확인하였다.

[사사]
본 연구는 농촌진흥청 어젠다사업(사업번호: PJ01512502)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

*Corresponding author: E-mail. hrpark6@korea.kr Tel. +82-55-350-1277