

## PA-042

## 등숙기 온도 및 가뭄조건별 콩 생육특성 비교분석

상완규<sup>1</sup>, 김준환<sup>1</sup>, 신평<sup>1</sup>, 백재경<sup>1</sup>, 서명철<sup>1\*</sup>Wangyu Sang<sup>1</sup>, Junhwan Kim<sup>1</sup>, Pyeong Shin<sup>1</sup>, Jaekyeong Baek<sup>1</sup>, Myungchul Seo<sup>1\*</sup><sup>1</sup>전라북도 완주군 이서면 혁신로 181 국립식량과학원 작물재배생리과<sup>1</sup>Crop Physiology and Production, National Institute of Crop Science, Rural Development Administration, 181, Hyeoksin-ro, Iseo-myeon, Wanju-gun, Jeollabuk-do 55365, Republic of Korea

## [서론]

기후변화에 따른 대기 온도 및 이산화탄소 농도의 상승은 농업 생산성에 큰 영향을 미칠 것으로 예상된다. 따라서 본 연구는 우리나라 남부지역에서 기후변화로 인한 콩의 생육 영향을 SPAR 시스템을 통해 평가하고 고온 및 가뭄 등 이상기후에 대한 종실 등숙 특성을 구명하기 위해 실시하였다.

## [재료 및 방법]

본시험은 SPAR에서 전주지역 2001~2010년 현재 기후 조건으로 재배하였으며 종실비대기(R5)이후 약40일간 현온 대비 -3, 0, +3, +6°C의 온도 조건을 처리하였다. 또한 각 처리에 대해 지속관수/한발의 수분조건을 달리하여 종실등숙 특성을 비교분석하였다. 고온 및 한발스트레스 분석은 SPAR의 근락광합성 측정과 적외선센서를 이용한 수분스트레스지수(CWSI) 측정을 통해 정량화하였다.

## [결과 및 고찰]

고온 및 한발 등숙에 영향을 미치는 다양한 환경 하에서 콩 종실 등숙 반응을 구명하고 미래 기후변화 조건에서 안정적 수량 확보가 가능한 등숙기 환경 조건을 제시하기 위하여 실시하였다. 9월 이후 등숙기간 동안 대기 온도와 수분 환경은 콩 근락광합성 및 종실 등숙에 매우 큰 영향을 미쳤다. 등숙기 고온 환경은 한발 스트레스에 의한 근락광합성 및 종실 등숙속도의 감소를 더욱 심화시켰는데 이러한 두 환경 요인간 상호작용 효과는 근락 광이용효율, 최대순동화율 등의 광합성 지표뿐 아니라 수분 스트레스지수(CWSI) 변동 추이를 통해서도 확인되었다. 이러한 광합성능의 저하는 엽 노화를 촉진시킬 뿐만 아니라 종실로의 동화산물 전류에도 영향을 미쳐 특히 립중의 증가에 부정적으로 작용하였다. 립중은 현재 기후조건 대비 3도 내외의 온도 변동 시 약 10% 이내로 감소하였으나 6도 상승 처리에서는 약 19%로 감소폭이 급격히 증가하였다. 한발 스트레스는 다양한 대기 온도 환경에서 립중을 35~61%까지 크게 감소시켜 고온보다 더 큰 영향력을 보였다. 다만 고온과 한발의 복합 스트레스는 최종 기대 립중, 종실 등숙속도, 등숙기간 등 대부분의 등숙 지표들을 더욱 크게 감소시켜 두 환경요인간 상호작용 효과가 단독으로 작용하는 각 스트레스 반응보다 더 강함을 확인하였다. 향후 미래에는 대기 온도가 지속적으로 상승하면서 한발 스트레스 피해가 더욱 커질 것으로 예상되어 콩 등숙에는 매우 불리한 환경이 조성될 것으로 보인다. 따라서 미래 이상기후에 대응하고 안정적인 콩 수량 확보를 위해서는 등숙 기간 중 지속적인 관수 조치를 통해 복합 스트레스 환경에의 노출을 최소화 시키거나 고온등숙 및 한발 저항성 품종을 선택하는 등의 적극적인 재배적 조치가 필요할 것으로 판단된다.

## [Acknowledgement]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업 (과제번호: PJ013566022020)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

\*주저자: Tel. +82-63-238-5285, E-mail. mcseo@korea.kr