

OA-08

기후변화가 남부지역 콩 생육에 미치는 영향상완규^{1*}, 이윤호¹, 김준환¹, 신평¹, 백재경¹, 조정일¹, 서명철^{1*}Wangyu Sang^{1*}, Yunho Lee¹, Junhwan Kim¹, Pyeong Shin¹, Jackyeong Baek¹, Jeongil Cho¹, Myungchul Seo^{1*}¹전라북도 완주군 이서면 혁신로 181 국립식량과학원 작물재배생리과¹Crop 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]**

기후변화는 현재 전세계 가장 큰 문제중 하나이다. 기후변화로 인한 온도와 이산화탄소 농도의 상승은 작물의 생육과 생산성에 큰 영향을 끼칠수 있지만 이에 대한 자세한 연구는 아직 미비한 실정이다. 본 연구는 온도와 이산화탄소 농도 조절 뿐 아니라 실시간 근락광합성을 측정할 수 있는 SPAR 시설을 활용하여 콩의 기후변화에 따른 생육을 분석하기 위해 수행하였다.

[재료및 방법]

본시험은 전주지역 2001 ~ 2010년 현재 기후 대비 RCP 8.5 시나리오에 따른 21세기 말 기후 조건에 근거하여 고온(+4.7°C), 고CO₂(800ppm), 고온+고CO₂(+4.7°C, 800ppm)의 4개의 환경 처리구로 수행하였다.

[결과 및 고찰]

고온은 영양생장기의 근락광합성 상승에 긍정적인 효과를 주었지만 생식생장기 이후에는 광합성능의 감소를 불러 일으켰다. 특히 생식생장기의 고온은 개화 및 착형 장애를 일으켜 협수 및 립수의 감소를 초래했다. 또한 종실 등숙기간중의 고온은 동화산물의 전류 장애를 초래하여 전체적인 립중 감소를 유발하였으며 이로인해 전체적인 수량감소가 발생하였다. 반면 고CO₂는 전생육기간에 걸쳐 광합성능의 증가 현상을 보였으며 특히 등숙후기 노화의 지연 및 등숙기간의 연장에 기여하여 후기 등숙에 긍정적으로 작용하였다. 이로인해 협수, 립수, 립중이 전반적으로 증가하여 수량증가를 보였다. 고온+고CO₂는 두 환경 요소간 시너지 효과로 인해 전생육기간에 걸쳐 근락광합성의 비약적인 증가를 보였다. 다만 광합성량 증가가 직접적인 수량 증가로는 이어지지 않아 최종 수량은 오히려 크게 감소하였다. 이는 고온 조건임에도 불구하고 증가한 분지수로 인해 최종 협수 및 립수의 감소는 보이지 않은 반면 등숙기 고온으로 인해 립중이 크게 감소한 결과로 보인다. 즉 광합성능 증가와는 별개로 고온에 의한 동화산물 분배 불량은 고CO₂로 회복되지 않았음을 의미한다. 결론적으로 우리나라 남부지역 콩 재배시 미래에는 고온과 고CO₂로 인한 광합성량의 비약적인 증가를 기대할 수 있지만 등숙기 고온으로 인해 축적된 동화산물의 전류 장애로 립중이 크게 감소하여 수량이 크게 감소할 것임을 알수 있다.

[Acknowledgement]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업 (과제번호: PJ013566022019)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

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