

Soil-Plant-Atmosphere-Research(SPAR)을 활용한 감자의 균락광합성과 수량 반응 평가

이윤호¹, 서명철¹, 조현숙¹, 김준환¹, 상완규¹, 신평¹, 백재경¹, 조정일^{1*}

¹농촌진흥청 국립식량과학원 작물재배생리과

[서론]

본 연구는 자연 환경과 가장 유사하게 설된 옥외환경조절시설(SPAR)에서 현재 기상과 상승된 이산화탄소와 온도에 따른 감자의 균락광합성과 수량 반응을 평가하여 향후 기후변화 대응 자료로 활용하고자 수행하였다

[재료 및 방법]

총 4처리로 전주 평년기온 20년에 CO₂ 농도 400 μ mol mol⁻¹(ATC400), 전주 평년기온 20년에 CO₂ 농도 800 μ mol mol⁻¹(ATC800), 전주 평년기온 20년 대비 4 $^{\circ}$ C높이고 CO₂ 농도 400 μ mol mol⁻¹(AT+4C400), 전주 평년기온 20년 대비 4 $^{\circ}$ C높이고 CO₂ 농도 800 μ mol (AT+4C800)으로 하였다. 시험에 사용된 품종은 수미로 2018년 3월 22일에 파종하였다. 생육기간 동안 CO₂센서(LI-820, LI-COR Biosciences, Inc., Lincoln, USA)을 싱글빔으로 2파장 비분산형 근적외선분석계로 설치하여 24시간 이산화탄소 흡입과 배출을 측정하였다. 수확은 6월 18일 수확 후 수량 반응 평가 하였다.

[결과 및 고찰]

본 연구 결과 재배기간 동안의 엽면적 증가는 고CO₂와 고온인 AT+4C800가 처리에 비하여 다소 높게 나타났다. 누적 순광합성과 건물 중과의 상관관계는 (r=0.925) 고도 유의하였다. 일중 변화에 따른 광합성 반응을 보면 출현 후 30 이후 AT+4C800이 가장 높고 AT+4C400, ATC800, ATC400 순이었다. 그러나 출현 후 55일 이후는 AT+4C800 가장 높고 ATC800, ATC400, AT+4C400 순으로 이었다. 상수량을 보면 고CO₂와 고온인 AT+4C800이 가장 높았고, AT+4C400이 가장 낮았다. 이러한 결과를 보았을 때 CO₂가 고온에 보상효과를 보여준 것으로 판단된다. AT+4C800의 수량 증가는 괴경의 크기가 다른 조건보다 커 수량이 높은 것으로 판단된다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업(과제번호: PJ 013574)의 지원에 의해 수행되었다.

*주저자: Tel. 010-4234-9005, E-mail. zoz9005@korea.kr