

PA-41

광화학 반응(OJIP) 분석을 활용한 콩의 고온 스트레스 평가장승연¹, 심지영¹, 김태원¹, 김성주¹, 유성영², 서명철³, 김태완^{2*}¹한경대학교 응용자원환경학부²한경대학교 식물생태화학연구소³국립식량과학원 작물재배생리과**[서론]**

우리나라에서 콩은 재배형태에 따라 4-6월에 이르는 넓은 파종기를 갖는 작물로서 저온 및 한발 피해 등 기상재해에 쉽게 노출되고 있다. 그리고 기후변화 시나리오(RCP 8.5) 분석에 따르면 2020년 이후 콩의 고온 위험성이 증가할 것으로 예상된다. 따라서 본 연구는 콩의 고온 스트레스 진단을 위해 엽록소 형광 분석 및 광생리 지표 선발을 목적으로 수행하였다.

[재료 및 방법]

본 연구는 경기도 안성시에 위치한 한경대학교에서 2021년 7월부터 9월까지 수행되었으며, 콩(서리태) 파종 후 20일간 온실에서 재배한 유묘를 생육상으로 옮겨와 온도 처리를 실시하였다. 이때, 처리 조건은 35℃, 40℃, 45℃에서 각각 20분, 40분, 60분 및 80분간 처리(45℃는 2분, 5분, 10분 추가) 후 엽록소 형광 분석기(FP-100, PSI)를 이용해 20분간 암처리 후 OJIP 측정을 실시하였다. 측정된 데이터는 엽록소 형광 매개변수 분석(JIP-test)을 통해 고온 스트레스 광생리 지표 선발에 활용하였다.

[결과 및 고찰]

엽록소 형광 분석 결과 35℃ 조건에서 처리 시간에 따른 엽록소 형광 매개변수의 변화가 나타나지 않았다. 그러나 40℃ 조건에서 20분 처리 후 RC/ABS와 PI ABS는 각각 6-22%, 23-36% 감소하였고, ABS/RC와 DiO/RC는 각각 7-22%, 29-44% 증가하였다. 특히 45℃ 조건에서 처리 후 2분부터 스트레스 반응을 보였으며, 40℃ 조건보다 큰 변화를 보였다. 따라서, 콩은 40℃ 이상에서 20분 내외의 짧은 시간에 노출될 경우 고온 스트레스 반응이 나타나는 것으로 확인되었으며, ABS/RC, RC/ABS, DiO/RC, PI ABS 등의 엽록소 형광 매개변수를 활용해 고온 스트레스 진단에 활용 가능한 것으로 판단되었다.

(Acknowledgement) 본 연구는 농촌진흥청 공동연구개발과제(과제번호: PJ015103022021)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

*Corresponding author: E-mail, taewkim@hknu.ac.kr Tel, +82-31-670-5080