

PA-28

벼 오존가스 노출에 따른 생육 및 안토시아닌 관련 형질 변화 분석 연구

조소혜^{1,2*}, 이현석^{2*}, 양서영², 송영서², 이민지^{1,2}, 황운하², 이충근²Jo So-Hye^{1,2*}, Lee Hyeon-Seok^{2*}, Yang Seo-Young², Song Young-Se², Lee Min-Ji^{1,2}, Hwang Woon-Ha², Lee Chung-Kuen²¹전북대학교 농학과²농촌진흥청 국립식량과학원 작물재배생리과¹Jeonbuk national university, Jeonju, Jeollabuk-do province²Crop Production and Physiology Division, National Institute of Crop, RDA, Korea

[서론]

최근 대기중 미세먼지 원인 물질(NOx, VOC등)의 농도가 높아짐에 따라, 고농도의 지표 오존가스(O3) 발생으로 인한 농작물 피해 우려가 확대되고 있다. 오존가스에 의해 벼 잎에는 적갈색 반점이 발생하고, 잎의 고사, 엽록소의 파괴로 인한 광합성률 감소 등에 문제가 발생되고 있어 이에 대한 연구가 이루어지고 있다. 식물의 2차 대사산물 중 하나인 안토시아닌(Anthocyanin)은 Reactive oxygen species(ROS)가 생성되는 스트레스 조건에서 생합성 유전자의 발현이 증가하는 것으로 보고되었다. 본 시험에서는 벼 품종별 오존 노출 시 생성되는 안토시아닌 생합성과 피해 정도 관계를 분석하고 오존의 의해 유도 되는 안토시아닌 생합성 유전자를 구명하고자 한다.

[재료 및 방법]

시험에 사용된 벼 품종은 자포니카 계열의 신동진 및 인디카 계열의 IR72 및 같은 계열의 내한발성 특성을 지닌 IR79, 내열성 특성을 지닌 Gochi boro, N22, WAB56을 사용하였다. 신동진은 육묘 후 와그너포트(1/5000a)에 1주 1본으로 3주를 이양하여 생육시켰다. 평균온도 25°C (최고 30°C, 최저 20°C) 조건에서 1/5,000a 와그너 포트에 파종하여 21일간 생육 후, 같은 조건의 생육상에서 150ppb의 오존을 4일간 처리하였다. 벼의 생육 및 안토시아닌 관련 형질들을 분석하여 오존처리에 따른 영향을 확인하였다.

[결과 및 고찰]

본 시험에서는 오존처리 후 안토시아닌 생합성이 증가하는 품종은 저항성이 높을 것이라 예상했으나 오히려 잎의 갈색반점 피해율이 증대된 것으로 나타났다. 오존에 따른 잎에서의 피해율이 수량 감소와 무조건적으로 상관성을 보이는 것은 아니기 때문에, 안토시아닌 등과 같은 스트레스 반응 물질과 잎에서의 피해 정도, 생육 반응 등의 상관성을 확인하는 추가 연구가 필요할 것으로 생각된다. 오존으로 인한 잎의 피해는 나타나기까지 수일이 걸리지만 안토시아닌의 경우 처리 후 1일이면 확인할 수 있어 조기검정 방법으로 개발이 가능할 것으로 보인다. 또한 오존에 의하여 특이적으로 발현이 상승한 OsF3H 유전자는 저항성 마커로써 활용이 가능할 것으로 생각된다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 ‘작물시험연구’(사업번호: PJ01501301)의 연구비 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

*Corresponding author: E-mail, hwangwh@korea.kr Tel. +82-63-238-5263