

PC-27

침수조건에서 발현하는 옥수수 뿌리 단백질 분리 및 동정손재한^{1*}, 고영삼¹, 배환희¹, 손범영¹, 신성휴¹, 정태욱¹Jae-Han Son¹, Young-Sam Go¹, Hwan-Hee Bae¹, Beom-young Son¹, Seong-Hyu Shin¹, Taewook Jung¹¹국립식량과학원 중부작물부 중부작물과¹Central Area Crop Breeding Division, NICS, Suwon, 16429, Korea**[서론]**

옥수수는 벼, 밀과 함께 세계 3대 작물로 식용뿐만 아니라 가축의 사료용으로서 매우 중요한 작물이다. 최근 기후변화에 따른 옥수수의 환경 스트레스 연구에 대한 필요성이 요구되고 있다. 우리나라는 국산 조사료의 자급률 향상을 위한 옥수수의 논 재배면적 확대가 필요한 실정이다. 따라서 옥수수의 내습성이 매우 중요하다. 그러므로 본 연구에서 침수 시 옥수수 뿌리에서 발현되는 단백질을 분리 동정하여 생리적 반응을 분석하였다.

[재료 및 방법]

재료는 B73 모델 옥수수를 이용하였고, 유수형성기(V3 단계)에 식물체의 지상부가 잠기도록 7일간 침수처리 하였다. 처리 후 뿌리로부터 단백질을 추출하여 14% SDS PAGE와 2-DE 분석으로 발현되는 단백질을 동정하여 분석하였다.

[결과 및 고찰]

침수 처리구와 무처리구 각각 3개체의 옥수수 뿌리에서 단백질을 추출하였고, SDS-PAGE와 2-DE 이용하여 단백질체를 확인하고 동정하였다. 무처리구와 처리구의 단백질 발현 양상은 대부분 비슷하였지만, 특정 단백질의 발현 정도가 변화하는 것을 확인하였다. 특히, 옥수수의 부정근 생성, 뿌리의 anrenchyma 형성 능력과 환원된 토양조건에서 논토양 조건에서 옥수수를 재배할 때, Fe₂⁺와 H₂S 등의 독성에 대한 내성 능력이 내습과 관련이 있는 것으로 보고되어 있다. 본 연구에서 LC-MS를 활용하여 내습과 관련된 단백질을 동정하고 분석하였다. 그 결과 침수조건에서 Abscisic acid stress ripening3와 Calmodulin-7 등 두 가지 단백질의 감소와 Enolase, Suppressor of K(+) Transport Growth Defect 1, unknown protein 등 3가지 단백질의 증가를 확인하였다. 이들 단백질 정보는 뿌리의 생리적 반응과의 상호작용을 분석을 가능하게 하고, 앞으로 내습성 옥수수 개발 연구의 자료로 유용할 것으로 생각된다.

[사사]

본 연구는 2021년도 농촌진흥청 연구사업(세부과제명: 선발계통 및 유전자원의 대사물질 분석을 통한 내습성 생리 기작 연구, PJ014273022021)에 의해 이루어진 것임.

*Corresponding author: E-mail, pathfinder1@korea.kr Tel. +82-031-695-4045