

제목 내습성 옥수수 계통 선발 및 생리기작

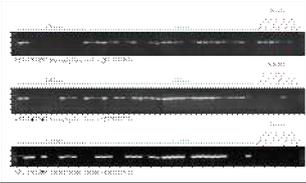
내용

□ 야생종 옥수수(테오신트)를 이용한 내습성 옥수수 계통 육성

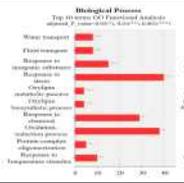
- 재배종 및 테오신트 내습성 평가 및 유용자원 선발
 - 유묘기 10일 동안 식물체 하부가 침수되도록 처리하여 내습성 평가
 - 재배종 4(KS85, KS141, KS124, KS140), 테오신트 5 계통 선발
 - * 테오신트 : *Zea mays spp. mexicana* 4 계통, *Zea mays spp. prviglumis* 1 계통
- 재배종과 테오신트 교배를 통한 신규 계통 육성 및 내습성 자원 선발
 - 선발된 테오신트를 이용하여 101개 신규 옥수수 계통 육성
 - 유묘기 7일 동안 침수 처리하여 내습성 유용 계통 21개 선발
 - * 21계통은 유전적 고정 단계 : 세대진전 및 내습성 평가 진행

□ 옥수수 내습성 관련 생리기작 분석

- 내습성 관련 유전자 탐색 및 발현 분석
 - 침수 시 *AP2-EREBP transcription factor*, *Ethylene response gene* 등 발현 증가
 - 재배종, 야생종 간 *AP2-EREBP transcription factor* 유전자 다형성 확인
- 침수 시 옥수수 뿌리에서 발현하는 유전자(전사체) 분석
 - 13,000개 유전자 발현 확인 : 세포의 산화-환원, 세포구성 단백질 등
- 침수 시 옥수수 뿌리에서 발현하는 단백질 발현 분석
 - 침수처리 후 *Abcisic acid stress ripening3(ASR3)* 감소, *Endolase1* 증가 확인
- 침수 시 옥수수 뿌리에서 발현하는 대사체 발현 분석
 - 테오신트 도입 계통 19KT-32를 7일 동안 침수 처리 후 뿌리 대사체 분석
 - 주요 대사체 발현 분석 :181개 추정 대사체 확인 후 정량 : 23 대사체
 - 침수 시 증가하는 7개 대사체 확인
 - * UDP, Citrulline, Putresine, Gluconicacid, GABA, Gly, Ala
- 세포학적 특성 분석 및 테오신트 도입 확인
 - 침수 후 옥수수 뿌리 세포 변화 등 확인 : 통기조직 발달
 - Genome in situ hybridization(GISH)를 통해 염색체 내 테오신트 게놈 분포 확인



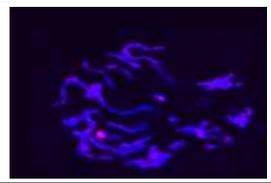
유전자 다형성 분석



전사체 분석



대사체 분석



염색체 분석

출처 ☞ 참고자료: 고영삼 등(2020), 침수 처리에 따른 B73 옥수수의 생육 반응 및 유전자 발현 분석. 한국작물학회지 65(2)104-112

제출자 중부작물과 농업연구사 손재한 (031-695-4045)