

PB-046

복합내병성 조생 벼 ‘아이에스592비비’ 저항성 성능검정 및 유전배경 분석

박현수^{1*}, 백만기¹, 이창민¹, 서정필¹, 정오영¹, 조영찬¹Hyun-Su Park^{1*}, Man-Kee Baek¹, Chang-Min Lee¹, Jung-Pil Suh¹, O-Young Jeong¹, Young-Chan Cho¹¹국립식량과학원¹National Institute of Crop Science, RDA, Wanju 55365, Republic of Korea

[서론]

‘아이에스592비비’는 평야지에서 내병성이 약한 조생종 벼 재배가 확대되고 있어 벼흰잎마름병과 줄무늬잎마름병 피해가 예상됨에 따라 내병성이 증진된 조생종 우량 품종을 개발하기 위해 여교배, 생물검정 및 분자표지를 이용한 선발법을 적용한 저항성 육종사업을 수행하여 개발되었다. ‘아이에스592비비’는 조생 최고품질 품종인 ‘운광’을 반복친으로 하여 벼흰잎마름병과 줄무늬잎마름병 저항성 유전자를 도입한 품종으로 ‘운광’과 유사한 농업형질 특성을 나타낸다. ‘아이에스592비비’의 내병성에 대한 저항성 증진효과를 확인하고 ‘운광’으로의 유전적 회복 정도를 분석하고자 본 연구를 수행하였다.

[재료 및 방법]

시험재료로 ‘아이에스592비비’와 반복친 ‘운광’, 평야지 조생종 표준품종 ‘조평’을 이용하였다. 벼흰잎마름병 저항성 유전자 *Xa3*, *Xa21*과 줄무늬잎마름병 *Stb-i*를 탐지하는 분자표지를 이용하여 저항성 유전자 도입여부를 확인하였다. 벼흰잎마름병 대표균계 K1, K2, K3, K3a와 국내수집 16개 균주를 이용하여 벼흰잎마름병에 대한 저항성을 검정하였고 줄무늬잎마름병은 망실을 이용한 대량 검정법을 이용하여 저항성을 판정하였다. 유전배경 분석에 조기 재배 비교품종인 ‘조운’과 조생종 보통기 재배 표준품종 ‘오대’를 추가하였고, 771개 KASP (Kompetitive Allele-Specific PCR) 마커를 이용하여 유전적 회복 정도를 분석하였다.

[결과 및 고찰]

반복친인 ‘운광’은 벼흰잎마름병 저항성 유전자 *Xa3*만 보유하고 있었고, ‘조평’은 *Xa3*과 줄무늬잎마름병 저항성 유전자 *Stb-i*를 가지고 있었으며, ‘아이에스592비비’는 ‘운광’의 *Xa3*에 추가로 *Xa21* 유전자가 집적되었으며 *Stb-i*도 도입되었다. ‘운광’과 ‘조평’은 병원성이 강한 K3a 균계에 이병성을 보였으나 ‘아이에스592비비’는 모든 균계에 강한 저항성 반응을 나타냈고 16개 균주에 광범위 고도저항성 반응을 나타냈다. 반복친인 ‘운광’은 줄무늬잎마름병에 이병성을 보였으나 ‘아이에스592비비’는 저항성 반응을 나타냈다. 771개 KASP 마커 중 정밀도가 높은 660개 마커를 대상으로 유전자형을 분석하였다. ‘운광’을 기준으로 ‘조운’은 52.7%, ‘조평’ 60.0%, ‘오대’ 60.3%의 동형접합성을 나타낸 반면 ‘아이에스592비비’는 93.6%의 회복률을 나타내 ‘아이에스592비비’는 다른 조생종 품종들에 비해 ‘운광’과 동형접합체 비율이 높았다. ‘아이에스592비비’는 운광과 6, 7, 10번 염색체의 유전자형은 동일하였으며, 2, 5, 8, 12번 염색체 각 1개, 3, 9, 4, 1번 염색체에서 각각 2, 3, 5, 6개가 달랐으며 *Xa3*, *Xa21*, *Stb-i* 저항성 유전자가 존재하는 11번 염색체에서 20개가 달라 총 41개 마커의 유전자형이 달랐다. ‘아이에스592비비’는 ‘운광’과 유사한 농업형질 특성에 유전배경을 93.6% 회복한 내병성이 강화된 근동질계통으로 판단되었다.

[Acknowledgement]

본 연구는 농촌진흥청 작물시험연구사업(사업번호: PJ01248401)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

*주저자: Tel. +82-63-238-5214, E-mail, mayoe@korea.kr