

PB-014

분자마커를 이용한 오대벼 줄무늬잎마름병 근동질 계통 선발

박소연¹, 강주원¹, 이지윤¹, 권영호¹, 이소명¹, 신동진¹, 송유천¹, 이종희^{1*}

¹경상남도 밀양시 점필재로 20 국립식량과학원 남부작물부 논이용작물과

[서론]

오대벼는 밥맛이 우수하며 내도복 내냉성 특성을 가지고 있어 강원도 지역의 브랜드쌀로 정착한 품종이다. 그러나 줄무늬잎마름병을 포함한 바이러스 병에 이병성이어서 지구 온난화에 따른 바이러스병의 복상에 대응할 수 있는 저항성 품종의 개발이 요구된다. 본 실험은 줄무늬 잎마름병에 대한 분자육종 기술 접목 수요자 맞춤형 벼 품종을 신속히 육성하기 위해 MABC(Marker assisted backcrossing)를 이용하여 오대벼 배경의 줄무늬잎마름병 저항성 근동질 계통을 육성하고자 수행되었다.

[재료 및 방법]

시험재료는 오대벼 줄무늬잎마름병 저항성 근동질 계통육성을 위해 조생종 최고품질벼인 해당쌀을 공여친으로, 오대벼를 반복친으로 사용하였다. 줄무늬 잎마름병 저항성과 완전연관된 분자마커 InDel7을 사용하여 목표형질을 선발하였으며, background selection을 위해 KASP marker를 이용하여 모부본 다형성 분석 및 BC1F1 및 BC2F2 세대 저항성개체를 대상으로 유전자형을 분석하였다.

[결과 및 고찰]

해당쌀과 오대벼를 교배하여 2017년 하계에 F1 식물체를 양성 후 오대벼를 반복친으로 하여 BC1F1 종자를 얻었으며, 저항성 분자마커로 알려진 Indel7 마커를 이용하여 헤테로를 선발하였고, 약배양을 통해 BC2F1 생성 후, 2차 MAS를 실시하여 18개의 이형접합체를 나타내는 식물체를 얻었다. 추후 315개의 KASP 마커를 이용하여 다형성을 보이는 마커를 선발 후, 유전자 지도 작성에 이용하였으며, BC2F2로 진전되어 얻어진 계통들에 Indel7 마커를 이용하여 MAS를 실시하여 71개체를 선발하였다. 오대벼는 높은 천립중으로 브랜드 차별화의 장점으로 마케팅에 활용되고 있다. 따라서 선발된 개체들의 천립중을 분석한 결과, 천립중은 22.0~26.0 g 사이의 정규분포를 나타내었다. 오대벼의 천립중은 평균 25.0 g 이상으로 오대벼 수준의 천립중을 가진 31개체를 선발하였다. 이후 BC2F2 개체의 립장, 립폭 및 장폭비 특성을 분석하였고, 천립중과 이들 형질간의 상관분석을 수행하였다. 천립중은 립폭과 0.65로 고도의 유의한 상관을 나타내었으며, 립장과의 0.34의 유의한 상관을 나타내었다. 또한, 저항성 유전자형을 보이는 71개체의 Background selection을 실시한 결과 해당쌀 염색체 단편과 헤테로의 평균 이입률은 각각 9.0%, 11.2%였다. 오대벼로의 평균 반복친 회복률은 88.5% 였으며, 공여친 염색체 단편이입률 1.58%, 헤테로 이입률 11.2%인 개체를 선발하였다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업(과제번호: PJ0142822020)의 지원에 의해 수행되었다.

*주저자: Tel. +82-55-350-1168, E-mail. ccrljh@korea.kr