

## OB-06

## MABC를 이용한 운광벼 줄무늬잎마름병 근동질 계통 육성

강주원<sup>1</sup>, 이지윤<sup>1</sup>, 조준현<sup>1</sup>, 권영호<sup>1</sup>, 이소명<sup>1</sup>, 조수민<sup>1</sup>, 신동진<sup>1</sup>, 박동수<sup>1</sup>, 송유천<sup>1</sup>, 이중희<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>경상남도 밀양시 점필재로 20 국립식량과학원 남부작물부 논이용작물과

## [서론]

본 실험은 분자유종 기술 접목 수요자 맞춤형 벼 품종을 신속히 육성하고자 MABC(Marker assisted backcrossing)와 RGA(Rapid generation advance)를 이용하여 운광벼 배경의 줄무늬잎마름병 저항성 근동질 계통을 육성하였다.

## [재료 및 방법]

줄무늬잎마름병 저항성과 완전연관된 분자마커 InDel7을 사용하여 목표형질을 선발하였다. background selection을 위해 KASP marker를 이용하여 모부분 다형성 분석 및 BC<sub>1</sub>F<sub>1</sub> 및 BC<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 세대 저항성개체를 대상으로 유전자형을 분석하였다. 줄무늬잎마름병 저항성 검정은 유묘검정법과 ELIZA assay을 동시에 실시하였다. 육종연한 단축을 위해 동계온실을 이용하여 세대단축을 하였다. 통계분석은 SAS v9.4를 사용하였다.

## [결과 및 고찰]

최고품질벼인 운광벼의 줄무늬잎마름병에 약한 단점을 개선하기 위해 저항성 품종인 해당쌀을 공여친으로 여교배하였다. 줄무늬잎마름병 저항성 연관마커 InDel 7 마커를 이용하여 BC<sub>1</sub>F<sub>1</sub> 및 BC<sub>2</sub>F<sub>1</sub> 식물체에서 유전자형을 검정한 결과 이형접합체 각각 12, 11개체 이었으며,  $\chi^2$ -test 결과 1개의 유전자 검정교배 시 이론적인 분리비 1 : 1 에 적합한 것으로 나타났다. 즉, 1개의 우성유전자로 밝혀진 줄무늬잎마름병 저항성 유전자가 인디카 품종 Modan에서 유래되었지만, 인디카/자포니카 원연교잡에서 발생할 수 있는 연관불균형(linkage equilibrium) 또는 분리변형(segregation distortion)은 발생하지 않는 것으로 판단되어진다. 선발된 11개체에 대하여 background selection을 위한 유전자지도 작성을 위해 KASP Marker 315개를 이용하여 다형성 검정을 실시한 결과 23.2%인 73개의 마커에서 양친간의 다형성이 검정되었고, 이를 이용하여 11개 개체에 대한 유전자형 검정을 실시하였다. 선발된 계통은 평균 6.6개의 이형접합체와 1.3개의 해당쌀의 염색체 단편이 이입되어 있었으며, 평균 단편 이입률은 이형접합체 포함 20%로 80%이상 운광벼로 회복되었음을 확인할 수 있었다. 이중 가장 치환률이 높은 YR32548-8 (회복률: 84.5%)를 선발하고 BC<sub>2</sub>F<sub>2</sub>세대를 진전하였다. 후, foreground selection을 통해 RSV저항성 유전자를 가지는 28 BC<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 개체를 선발 하였으며, 다시 background selection을 통해 목표지역에만 해당쌀 유래의 RSV 저항성 유전자가 삽입된 YR32548-8-16을 최종 선발하였다. YR32548-8-16(회복률: 96.2%)은 출수기 및 주요 농업적 형질에서 반복친인 운광벼와 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았고, ELIZA assay에서도 RSV저항성을 보이는 것으로 확인되었다. 육종에서의 MABC의 이용은 형질 개량에 있어 목표 형질을 소실시키지 않고, 시간과 비용을 절감할 수 있다는 점에서 그 효율성이 증명되고 있다.

\*Corresponding author: Tel. 055-350-1168, E-mail, ccrljh@korea.kr