

PB-20

조경×중모2008 RIL 집단을 이용한 출수기 QTL 탐색

차진경^{1*}, 박현진¹, 권영호¹, 이소명¹, 이종희¹¹농촌진흥청 국립식량과학원 남부작물부 논이용작물과

[서론]

국내에서 밀 재배는 벼, 콩과 같은 하계작물과 이모작으로 재배된다. 짧은 생육기간 동안 충분한 성숙기를 확보하여 품질을 향상시키기 위해서는 출수기를 당기는 것이 중요하다. 본 연구에서는 최근 육성된 조경×중모2008 RIL 집단 184계통을 이용해 국내 재배 환경에서 영향력이 높은 출수기 관련 QTL을 탐색하여 밀 품종 개발에 활용하고자 하였다.

[재료 및 방법]

밀 스피드 브리딩 시스템을 이용해 조경×중모2008 RIL 집단 184계통을 육성하였다. 2020년과 2021년 10월 경남 밀양시에 재식거리 30*15 cm 간격으로 점파하여 농촌진흥청 연구조사분석기준(RDA, 2012)에 따라 출수기를 조사한 후 파종일로부터 출수기까지의 출수일수를 계산하였다. 유전형 분석을 위해 Axiom 35k DNA chip을 이용해 31,926개의 SNP를 분석하고 그 중 조경과 중모2008 간 다형성이 있는 4,341개의 마커를 선발하였다. ICIMapping v.4.1 프로그램을 이용해 상기 마커를 binning한 후 최종적으로 858개의 마커를 이용해 genetic map을 작성하였다. QTL은 LOD값을 3으로 하여 ICIM 방법으로 분석하였다.

[결과 및 고찰]

조경과 중모2008의 출수일수는 각각 2021년 167일·164일, 2022년 165일·161일이었다. RIL 집단의 출수일수는 160~175일, 156~172일 사이에 분포하였으며, 유전력(h^2)은 0.811이었다. QTL 분석 결과 2년 연속 7D 염색체 말단에서 LOD>30, PVE>24%의 major QTL이 탐색되었으며, 이 QTL과 가장 밀접히 연관된 Ax-94671068 마커가 탐색되었다. Ax-94671068 마커의 유전형에 따른 RIL 집단의 출수일수를 비교한 결과, Ax-94671068 마커에서 중모2008의 유전자형을 가진 계통들의 출수일수가 통계적으로 유의하게 짧은 것으로 나타났다($P<0.0001$). 한편 조경과 중모2008은 기존에 알려진 출수 관련 유전자인 *Vrn-A1*, *Vrn-B1*, *Vrn-D1*과 *Ppd-A1*, *Ppd-B1*, *Ppd-D1*의 유전형이 모두 같은 것으로 나타나, 본 연구에서 탐색된 QTL은 국내 환경에서의 고유한 출수 관련 QTL인 것으로 생각된다. 추후 조경*2/중모2008, 중모2008*2/조경 BC₁F₂ 집단을 이용해 이 QTL 영역의 정밀유전자 지도 작성 및 map-based cloning을 추진할 계획이다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 어젠다 사업(사업번호: PJ015055012023)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

*Corresponding author: E-mail. jknzz5@korea.kr Tel. +82-55-350-1182