

## PB-34

## 밀 주요 품질 특성 분석 및 관련 분자표지인자 평가

손재한<sup>1\*</sup>, 강천식<sup>1</sup>, 최창현<sup>1</sup>, 김경훈<sup>1</sup>, 김경민<sup>1</sup>, 정한용<sup>1</sup>, 박진희<sup>1</sup>, 김영진<sup>1</sup>, 박태일<sup>1</sup>

<sup>1</sup>전라북도 완주군 이서면 혁신로 181 국립식량과학원 밀연구팀

## [서론]

밀의 단백질 함량 및 조성은 밀가루의 특성과 관련이 있기 때문에 최종적으로 밀을 이용한 가공품의 품질을 결정하는데 매우 중요한 요소이다. 따라서 본 연구는 국내 밀 품종의 품질 향상과 육종연구에 효율을 증진시키기 위해 *Glu1*과 *Glu3* 유전자 등 품질과 관련된 유전자를 분석하였다. 또한 이들 유전자들의 유전자형이 실제 육종 선발 지표로서의 활용이 가능한지를 확인하고자 하였다. 결과적으로 본 연구는 밀 유전자원에 대한 품질 관련 유전자에 대한 데이터베이스를 구축하여 밀의 육종효율을 높이고자 수행되었다.

## [재료 및 방법]

본 연구는 금강 등 국산 밀 품종을 포함하여 총 608점의 유전자원을 이용하였다. 밀의 품질에 관련된 분자마커는 *Glu1*, *Glu3*, *GBSS*와 같은 High, low molecular weight glutenin subunit (HMW-GS, LMW-GS), 전분 등에 관련된 것으로서 총 65개의 분자마커가 분석되었다. 밀의 품질특성과 분자표지인자와의 상관 분석은 R 프로그램을 이용하여 분석하였다.

## [결과 및 고찰]

밀의 품질에 관련된 유전자는 *Glu1*과 *Glu3* 등 62개의 분자표지인자를 이용하여 분석하였다. 그 중 빵용 특성에 적합한 고분자 글루테닌 분석을 통하여 *Dx5*와 *Dy10*을 동시에 갖는 자원은 608개 중 182개가 확인되었다. 또한 밀의 반죽 특성을 향상시키는 *Bx7* 유전자를 분석하여 CB464 등 *Bx7* 유전자가 과발현되는 자원(*Bx7<sup>OE</sup>*) 7개를 선발하였다. 저분자 글루테닌 관련 유전자 분석은 *GluA3* 유전자 7개와 *GluB3* 등 11개 분자표지인자를 이용하여 분석하였다. *GluA3* 유전자 분석 결과 *GluA3a*, *GluA3b*, *GluA3d*, *GluA3e*, *GluA3f*, *GluA3g*, *GluA3ac*를 갖는 자원은 각각 40, 314, 101, 43, 33, 42, 357개가 확인되었다. *GluB3d*, *GluB3h*, *GluB3i*를 갖는 자원이 각각 293, 119, 110개로 다른 *GluB3* 유전자보다 많은 것을 확인할 수 있었다. 특히, 그 중 밀의 반죽 특성 향상과 관련이 있는 것으로 알려진 유전자 *GluB3g*와 *GluB3b*를 갖는 자원은 각각 90와 86개로 확인되었다. 또한 이들 유전자 분석을 통해 확인된 밀의 고품질에 관련된 유전자를 갖는 자원에 대해 HPLC 분석을 수행하여 *Bx7<sup>OE</sup>* 자원들의 7번 단백질 발현이 증가하는 것을 확인하였다. 현재 *Dx5*, *Dy8*, *Dy10*, *Bx7<sup>OE</sup>* 등은 밀의 반죽특성 매우 밀접하게 관련되어 있는 것으로 보고되어 있다. 본 연구를 통해 이들 유전자형을 분석하여 유용 자원을 선발하고 육종 재료로 사용하면 육종효율이 증가할 것으로 생각된다.

## [사사]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업(과제번호: PJ012464042019)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

\*주저자: Tel. 063-238-5460, E-mail. pathfinder1@korea.kr