

PB-044

밀 고분자글루테닌 조성 분석을 위한 분자표지 선발

신동진^{1*}, 차진경¹, 권영호¹, 이소명¹, 이종희¹

¹농촌진흥청 국립식량과학원 남부작물부 논이용작물과

[서론]

밀 저장단백질인 고분자 글루테닌은 제빵을 위한 밀가루 가공적성을 결정하는 중요한 요소이다. 고분자 글루테닌의 단백질 조성을 분석하기 위하여 SDS-PAGE 분석 방법이 오랫동안 이용되었으나, SDS-PAGE 분석 방법은 시간과 노력이 많이 소요되어 이를 대체하기 위하여 다양한 분자표지들이 개발되었다. 분자표지는 SDS-PAGE 분석방법과 달리 대량검정이 가능하기 때문에, 기 개발된 분자표지의 활용성을 검토하여 국내 밀 육종프로그램에 적용하고자 하였다.

[재료 및 방법]

고분자 글루테닌 단백질 조성이 보고된 조경과 Petrel 등 국내의 품종 14점과 다양성을 나타내는 자원 Junggye5336과 Chukoku122을 추가하여 총 16점을 시험에 이용하였다. 고분자 글루테닌 단백질 조성을 재분석하기 위하여 종실 1립에서 배를 제거하고 Singh et al.(1991)을 변형하여 종자 저장 단백질을 분리하고, SDS-PAGE 분석을 수행하였다. 밀 식물체에서 CTAB 방법으로 DNA를 추출하고 Douch-down 방법으로 PCR을 수행하였다. 증폭된 DNA 산물을 3% 아가로스 전기영동 또는 FAM과 HEX 형광을 이용하여 유전형을 검정하였다.

[결과 및 고찰]

수집한 국내의 품종 16점은 제빵용 품종개발에 활용되고 있는 대부분의 고분자 글루테닌 단백질 조성을 포함하고 있었다. 이들 품종을 이용하여 Glu-A1 loci에 위치하고 있는 3개의 대립유전형(1, 2*, null)을 구분할 수 있는 UMN19 등 분자표지 2종을 선발하였다. Glu-B1 loci에 있는 6+8, 7+8, 7+9, 17+18, 7^{OE}+8 단백질 조성을 분석할 수 있는 BX7^{OE}_866_SNP 등 분자표지 5종을 선발하였다. 또한 Glu-D1 loci에 존재하며 제빵용 특성에 중요하다고 보고된 5+10 조성과 다른 단백질 조성을 구분할 수 있는 분자표지 4종을 선발하였다. 특히 DNA 전기영동 없이 제빵용 밀 품종에 중요한 고분자 글루테닌의 조성을 판별할 수 있는 Glu-D1d_SNP 등의 KASP 분자표지 3종을 선발하였다. 앞으로 밀 육종 프로그램에 이들 분자표지를 활용하여 육종 효율이 향상될 것으로 기대한다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 어젠다 사업(사업번호: PJ013564012020)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

*주저자: Tel. +82-55-350-1185, E-mail. jacob1223@korea.kr