

밀 품질 관련 대립형질 DNA 마커를 이용한 몽골 밀의 유전적 다양성 확인

Kh. Nominchuluun¹, M. Yadamsuren², A. Mandakh², T. Munkhbat², 전재범³, 박철수¹, 조성우^{1*}

¹전북대학교 농업생명과학대학 작물생명과학과

²Cereal Breeding Division, Plant Science and Agricultural Institute, Darkhan, Mongolia

³국립식량과학원 작물기초기반과

[서론]

몽골에서 밀은 1900년대 이래로 중요한 곡물로 재배되어 왔으며, 몽골 밀 육종 프로그램은 몽골 기후 및 지형으로 인하여 수량성과 내건성에 초점을 두고 있다. 몽골 밀은 대부분이 보통 밀인 *Triticum aestivum* L.(66%)이며, *T. compactum* Host(24%), *T. polonicum* L.(4%), *T. durum* Desf.(3%) 및 *T. turgidum* L.(3%) 등이 있다. 하지만 몽골 밀에 대한 유전 분석은 거의 이루어지지 않았다. 따라서, 이 연구에서는 몽골 밀의 glutenins, granule-bound starch synthase I (GBSS I), puroindolines 및 polyphenol oxidase에 대한 대립형질을 DNA 마커를 이용하여 확인함으로써 몽골 밀 육종 프로그램 향상에 유전학적 기초 자료를 제공하고자 한다.

[재료 및 방법]

몽골 밀의 유전적 특성을 확인하기 위하여 사용된 밀 유전자원은 몽골의 Plant Science and Agricultural Research Institute (Darkhan, Mongolia)로부터 분양받았다. 밀 품질 관련 대립형질을 확인하기 위하여 PCR (polymerase chain reaction)을 수행하였으며, PCR 산물은 아가로스 전기영동으로 확인하였다. 통계분석은 통계프로그램 'R' (version 3.2.1)을 사용하였으며, 유전적 다양성 확인을 위하여 대립형질의 유효수 (ne), Nei's 유전자 다양성 (h), 및 Shannon's 정보 지수(I)를 산출하였다.

[결과 및 고찰]

몽골 밀 33계통에 대한 밀 품질 관련 대립형질의 유전적 다양성을 분석한 결과, *Glu-1*의 고분자 글루테닌 서브유닛 중 *Glu-A1b* (54.5%), *Glu-B1c* (87.9%), 및 *Glu-D1d* (72.2%)이 주요 대립형질로 확인되었으며, *Glu-3*의 저분자 글루테닌 서브유닛 중 *Glu-A3b*(42.4%)와 *Glu-B3g*(60.6%)가 주요 대립형질로 확인되었다. 종실 경도는 51.5%인 17 계통이 연질밀로 확인되었으며, 48.5%인 16 계통이 경질밀로 확인되었다. 몽골 밀 중 Darkahn-196, 201, 203, 및 Tsogt가 *Wx-B1b*를 가지고 있는 부분찰성을 지닌 밀로 확인되었다. PPO는 *Ppo-A1a* (66.7%), *Ppo-B1b*(100%), 그리고 *Ppo-D1a*(57.6%)가 주요 대립형질로 확인되었다. 33 몽골 밀 계통에서 대립형질의 다양성은 크지 않았으며, 한 계통만이 제빵에 도움을 주는 *Glu-B1*에서 *Glu-B1i* 대립형질을 가진 것으로 확인되었다. 하지만 반죽 강도에 도움을 주는 *Glu-D1*에서 *Glu-D1d* 대립형질이 주요 대립형질로 확인되었기 때문에 추후 품질평가를 통해 *Glu-D1d* 대립형질이 몽골 밀 품질에 미치는 영향을 확인할 필요가 있다고 생각한다.

[사사]

이 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업(과제번호: No. PJ0131972018)을 받아 수행되었다.

*주저자: Tel. 063-270-2533, E-mail. tottoriu2009@naver.com