

PC-012

제빵용 밀 고분자 글루테닌 조성에 따른 품질 연관성 분석

차진경^{1*}, 신동진¹, 권영호¹, 이소명¹, 이종희¹¹농촌진흥청 국립식량과학원 남부작물부 논이용작물과

[서론]

밀가루의 제빵 적성을 결정하는 가장 중요한 요소는 글루텐 단백질이다. 그중 고분자글루테닌은 가공특성을 잘 설명해줄 뿐만 아니라, 분리와 식별이 용이하기 때문에 밀 육종 과정에 주로 활용되고 있다. 본 연구에서는 제빵용 밀 품종 육성의 필수적인 요소인 Glu-D1의 subunit 5+10을 가지고 있는 자원들에 대하여 Glu-A1과 Glu-B1 조성에 따른 품질 특성을 분석하여 국내 고품질 제빵용 밀 품종 육성에 유용한 고분자글루테닌 조성과 자원 정보를 구명하고자 하였다.

[재료 및 방법]

고분자글루테닌 subunit 5+10을 가지고 있는 금강, 조경 등 국내 육성품종 14종과 유전자원센터 등에서 수집한 자원 216종, 총 230품종을 이용하였다. 고분자글루테닌 조성은 SDS-PAGE를 통해 분석하고 UMN19등의 분자마커를 이용해 확인하였다. 밀은 Brabender Quadrumat Junior mill로 제분하였다. 단백질 함량은 LECO FP628, 글루텐 함량 및 인덱스는 Glutomatic 2200, 반죽특성은 10g mixograph를 이용해 각각의 AACC method에 따라 품질을 분석하였다. 침전가는 Axford et al.(1979)의 방법을 변형하여 측정하였다. 통계분석은 SAS 9.2 프로그램을 이용하여 던컨 다중검정으로 95% 유의 수준에서 검정하였다.

[결과 및 고찰]

고분자글루테닌 subunit 5+10을 가지고 있는 국내 품종 및 수집자원 230종의 단백질 함량은 $12.6 \pm 1.6\%$ 였다. Glu-A1에서는 null subunit을 가진 자원들이 $14.8 \pm 1.8\%$ 로 가장 높았고, subunit 1과 subunit 2*는 12.5% 로 같았으며, Glu-B1 조성에 따른 차이는 없었다. Gluten 함량 및 Gluten Index는 Glu-A1과 Glu-B1에 조성에 따른 차이가 없었다. 침전가는 Glu-B1의 subunit 7^{OE}+8, 17+18, 7+8에서 56.1~59.9ml로 높게 나타났으며, subunit 7+9와 13+16에서 45.8~51.1ml로 낮았다. 믹소그래프 반죽 특성 분석 결과 반죽의 강도(Midline Peak Width, %)는 7^{OE}+8 \geq 7+8=17+18=13+16 > 7+9 순이었고, 반죽 안정성을 나타내는 MPW at 8:00(%)는 7^{OE}+8 \geq 17+18 > 7+8 \geq 13+16 > 7+9 순이었다. 반죽시간(Midline Peak Time)은 Glu-A1, Glu-B1 조성에 따른 차이가 없었다. 따라서 국내 환경에서 Glu-D1의 subunit 5+10을 가지고 있는 제빵용 밀 품종에 대하여 Glu-A1의 null subunit은 단백질 함량 증가에, Glu-B1의 subunit 7^{OE}+8과 17+18의 도입은 침전가 및 반죽 특성을 향상시키는 데에 도움이 될 것으로 예상된다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 어젠다 사업(사업번호: PJ013564022020)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

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