

PC-035

발아 시간에 따른 국내 콩 품종의 Lipoxygenase 활성 양상

이인혜^{1*}, 박명렬¹, 서민정¹, 윤홍태¹¹경기도 수원시 권선구 수인로 126, 국립식량과학원 중부작물과

[서론]

단백질 함유량이 높고 영양학적 가치가 높은 콩에는 비린내, 알레르기, 소화억제효소 등 식미저해인자도 포함되어 있다. 두유를 제조할 때에는 저해인자들의 제거를 위한 열처리과정을 필수로 거치는데, 이 과정에서 타 유용 영양 성분들도 같이 소실된다. 이러한 이유로 여러 식미저해인자들이 제거된 품종을 개발하려는 노력들이 진행되고 있다. 콩의 비린내는 hydroperoxide를 생성하는 효소인 Lipoxygenase의 활성이 관여하는데 본 연구는 *Lx1*, *Lx2*, *Lx3* 유전자의 발현을 조사하여 무비린내 품종 개발의 기초자료로 활용하고자 수행하였다.

[재료 및 방법]

시험재료는 Williams82(대조군), 미소(*Lx1Lx2Lx3*), 진품콩(*Lx2Lx3*), 단미2호(*Lx1Lx2*)를 활용하였다. 실험 방법은 2019년 동일 조건(포장, 파종시기 등)에서 생산된 종자를 70% EtOH에 30초간 소독 후, 멸균수에 침종하고 23°C 암조건을 처리하였다. 침종 후 0, 1, 6, 12, 24, 48시간 째 종자를 샘플링하여 RNA를 추출하고, cDNA를 합성한다. real-time PCR을 수행하여 각 비린내 유발 인자들(*Lx1*, *Lx2*, *Lx3*)의 발현 양상을 조사하였다.

[결과 및 고찰]

Lx1 유전자의 발현량을 살펴보았을 때 대조군인 ‘Williams82’는 침종 후 48시간째에 발현양이 0시간째 대비 약 4배가 증가하였고, *Lx1*이 결여된 ‘미소’와 ‘단미2호’에서는 시간에 따른 발현양의 차이가 없었다. *Lx2*, *Lx3*가 결여된 ‘진품콩’에서는 침종 후 1시간째에 *Lx1*의 발현양이 미미한 수준까지 감소했다가 48시간째에 다시 크게 증가하였다. *Lx2* 유전자의 발현양상은 *Lx1*과는 반대로 ‘Williams82’에서 침종 후 48시간째에 0시간째 대비 약 1.5배 감소하였고, ‘미소’, ‘진품콩’에서도 비슷한 양상을 보였다. ‘단미2호’는 12시간째에 침종 전보다 발현양이 감소했다가 24시간째에 다시 증가하였다. *Lx3* 유전자는 ‘Williams82’에서 침종 시간이 길어짐에 따라 발현양이 서서히 감소하였고, ‘미소’는 전체적인 발현양이 대조군에 비해 낮았으나, 감소하는 양상은 비슷하였다. ‘진품콩’은 침종 후 *Lx3*의 발현양이 지속적으로 감소하였는데, 48시간째는 0시간째 대비 6배 이상 감소하였으며 ‘단미2호’는 처리시간에 따른 발현양의 변화가 거의 없었다. 본 연구의 결과, lipoxygenase가 발아시간에 따라 변화하는 패턴을 가지고 있으며 이러한 변화양상이 비린내와 관련이 있을 것으로 추정되므로 추후 단백질 발현 양상과의 상관관계 및 관능검정도 추진해야 할 것으로 생각된다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 작물시험연구(사업번호: PJ013543022020)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

*주저자: Tel. +82-31-695-4049, E-mail, ih22@korea.kr