

## LOX-3 유전자 결핍 조생계통의 저장에 따른 특성분석

박현수<sup>1\*</sup>, 이진미<sup>1</sup>, 신운철<sup>1</sup>, 백만기<sup>1</sup>, 남정권<sup>1</sup>, 박슬기<sup>1</sup>, 이창민<sup>1</sup>, 김춘송<sup>1</sup>, 조영찬<sup>1</sup>

<sup>1</sup>전라북도 완주군 이서면 국립식량과학원 작물육종과

### [서론]

리폭시게나제는 유리지방산의 산패에 관여하여 펜타날과 헥사날 등 고미취 형성에 밀접한 관련이 있는 산화효소이다. 조기 수확 후 장기 저장이 될 수 있는 조생종 벼의 저장성을 향상시키기 위해 *lipoxxygenase-3 (LOX-3)*가 결핍된 계통을 개발하였고 저장에 따른 육성계통의 특성을 분석하였다.

### [재료 및 방법]

LOX-3가 결핍된 유전자원 다우담, LOX-3 결핍 조생 계통 HR31553-AC5, AC8, AC9과 남평, 신동진, 운광의 정조를 저온(15℃)과 고온(35℃)에 5개월 동안 저장 한 후에 발아율, 리폭시게나제 활성, 지방산도, 호화점도 특성, 전자코를 이용한 향 패턴 분석을 수행하였다.

### [결과 및 고찰]

육성된 조생 계통은 출수가 운광과 비슷한 조생계통으로 도열병, 벼흰잎마름병 및 줄무늬잎마름병에 강한 복합내병성 내도복 계통이다. 분자표지로 LOX-3의 결핍유무를 확인한 결과 다우담과 조생계통 AC5, AC8, AC9는 LOX-3가 결핍되어 있었다. 발아율 조사 결과 다우담은 저온과 고온저장 후에 높은 발아율을 유지하였으나 LOX-3 결핍 조생 계통은 저온저장에서는 저장 전과 비슷하였으나 고온저장에서는 발아율이 크게 떨어졌다. 이는 조생종 벼의 수발아 피해에 의한 것으로 여겨지나 운광에 비해서도 낮은 발아율을 나타는 것을 감안할 때 육성계통은 발아율 측면에서의 저장성은 확보하지 못한 것으로 판단되었다. 리폭시게나제 활성은 다우담은 저장 전과 후에 모두 낮았고 신동진은 활성이 높았으며, LOX-3 결핍 조생 계통 중 AC5와 AC8은 저온과 고온저장에서 모두 운광에 비해 낮은 활성을 나타냈다. 저장 후 지방산도는 남평, AC5, AC8이 낮은 편이었다. 호화점도 특성에서 공시재료 모두 저장 전에 비해 저온 저장이 최고, 최저 및 최종 점도가 낮았고, 고온 저장에서 저온 저장보다 값이 증가하였다. 찰벼인 다우담이 메벼인 다른 공시재료에 비해 낮은 값을 나타냈다. 강하점도는 저장 전에 비해 저온 저장에서 낮은 값을 나타냈으며, 고온 저장이 저온 저장보다 값이 증가하였다. LOX-3 결핍 조생 계통들은 저온 저장에 비해 고온 저장에서 치반점도가 증가하였다. 전자코 기기를 이용하여 저온 및 고온 저장에 따른 향 패턴 분석을 실시한 결과 주성분 1을 기준으로 저장 전과 저온 및 고온 저장의 시료들은 다른 방향성을 나타내고 있었으며, 저온 저장에 비해 고온 저장이 저장 전과 상대적으로 멀리 떨어져 존재하였다.

### [사사]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업 (과제번호: PJ010255032018)의 지원에 의해 수행되었다.

\*주저자: Tel. 063-238-5214, E-mail. mayoe@korea.kr