

## 쌀 맥주 제조를 위한 발아 벼 제조 조건 구명 및 벼 품종 선발

윤영미<sup>1\*</sup>, 강천식<sup>1</sup>, 정지웅<sup>1</sup>, 정영근<sup>1</sup>, 김양길<sup>1</sup>, 김정호<sup>1</sup>, 박태일<sup>1</sup>, 박종호<sup>1</sup>, 송태화<sup>1</sup>, 김보경<sup>1</sup>

<sup>1</sup>전북 완주군 이서면 혁신로 181, 국립식량과학원 작물육종과

### [서론]

국내 수제 맥주 시장에서 쌀가루를 이용한 쌀 맥주 제품의 소비와 관심이 증가되고 있다. 그러나 맥주용 쌀가루는 특수한 품종을 이용하거나 가루 제조 공정이 복잡하고 비용과 시간이 많이 드는 단점이 있다. 또한 밥쌀용 벼를 직접 맥주 제조에 이용할 경우 당화 과정에서 맥즙이 죽형태로 변형되어 맥즙 제조에 어려움이 있다. 이에 국내에서 일반적으로 생산되는 밥쌀용 벼를 이용한 발아조건을 구명하여 쌀 맥주 제조에 이용하고자 하였다.

### [재료 및 방법]

쌀맥주 개발을 위해 발아능이 우수한 조생종(오대벼, 새오대벼), 고아밀로스 품종(팔방미, 새미면), 통일계(큰섬, 한아름2호)가 이용되었다. Rice malt 제조는 새오대벼를 이용하여 온도를 25°C와 30°C에서 발아기간을 1일, 2일, 3일 처리하여 이루어졌으며, malt의 품질을 맥주보리 품종인 광맥, 호품과 비교하였다. 품질 분석을 위해 ASBC(American Society of Brewing Chemists)와 EBC(European Brewery Convention) 방법을 변형하여 벼의 원맥 특성(단백질, 천립중,  $\beta$ -glucan)과 malt 특성(신장도, 효소력, friability) 등을 조사하였다.

### [결과 및 고찰]

본 연구는 쌀맥주 제조에 적합한 벼 품종을 탐색하고자 수행되었다. 새오대벼는 30°C, 3일 발아와 25°C, 3일 발아조건에서 각각의 품질 특성 중 맥아 수율은 87.9, 90.2%, 신장도는 44.5, 39.5%, 단백질 함량은 7.2, 7.3%, 추출율은 52.8, 49.6%, 효소역가는 6.2, 4.3 WK를 나타내 malt 제조를 위해서는 30°C에서 3일 발아가 적정함을 알 수 있었다. 원맥 특성에서 새오대벼, 새미면, 팔방미의 아밀로스 함량은 15-19%로 맥주보리 20%와 비슷하였으며, 발아세와 발아율도 각각 68-82%와 85.3-94.7% 범위를 나타냈다. 수감수성은 팔방미가 2.3, 새오대벼가 1.0으로 광맥보리 6.0보다 낮은 값을 보였다. 30°C에서 3일 발아 조건으로 6개의 쌀 품종에 대해 rice malt를 제조하고 그 특성을 분석한 결과 팔방미의 품질 특성이 가장 우수하였다. 팔방미와 광맥보리 malt의 품질 중 신장도는 각각 84.0, 86.6%, 추출율은 57.7, 70.2%, 효소역가는 19.9, 321.7 WK이었다. 팔방미를 포함한 6개 벼 품종으로 만든 rice malt의 효소역가는 2.5-19.9 WK 범위를 보였다. 맥주보리 맥아의 적정 효소역가는 250 WK 이상일 때 품질이 양호하다. 따라서 rice malt 자체로는 맥주제조가 가능하지 않을 것으로 판단된다. 쌀맥주 제조를 위해서는 적절한 맥주보리 맥아의 혼합이 필요하며, 맥주제조시 전처리로 벼를 발아시킴으로 당화효율을 증진시킬 수 있을 것으로 기대된다.

### [사사]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업(과제번호: PJ012111022017)의 지원에 의해 수행되었다

\*주저자: Tel. 063-238-5224, E-mail. mi3710@korea.kr