

## 67. 2단계 발효에 의한 감식초의 품질향상

정석태<sup>2</sup>, 김지강, 장현세, 김영배, 최종욱<sup>1</sup>  
원에연구소, <sup>1</sup>경북대학교 식품공학과

원에 감식초를 생산하고 있는 소규모 감식초 공장의 가장 큰 문제점은 대부분 수율이 저조하며 발효 기간이 5~8개월로써 장기간의 발효에 의해 품질관리가 어렵고 오염물질의 유입에 많이 노출되어 있으며 제품의 총산이 보사부 규정 식초의 최저 총산인 4.0% 미만이고 저장이나 유통중에 심한 산변이나 침전물이 발생하여 소비자의 기호성을 떨어뜨리고 있는 실정이다. 따라서 감식초 제조과정을 알콜발효 및 초산발효로 구분시켜 발효를 수행함으로써 총산을 4% 이상으로 높이고 발효기간을 단축함으로써 생산비를 절감하며 기존의 시판 감식초보다 품질이 우수한 감식초를 얻을 수 있다.

본실험에서는 감식초의 품질을 개선하기 위하여 알콜발효와 초산발효의 2단계 발효로써 감식초를 제조한 후 그 품질을 시판 감식초와 비교하였다. 원료는 완숙된 감을 탈삼시켜 연시로 만든 다음 실험 재료로 사용하였으며 감식초 제조를 위한 알콜발효시 사용한 효모는 *Saccharomyces bayanus* 였고 초산균은 전통 감식초 공장에서 분리한 초산균 중 초산 생성능이 우수한 균주를 사용하였다.

감필프에 펙틴분해효소를 처리시, 알콜발효 속도 및 발효효율에 있어서는 큰 차이를 보이지 않았지만 당류에 있어서는 무처리 보다 galacturonic acid, galatose의 함량이 많았고 알콜류로는 methyl alcohol 및 isoamyl alcohol의 함량이 높은 특징을 보였다. 알콜발효 완료후 알콜 함량은 7~8% 정도 였고 탄닌함량은 300ppm내외로 텁은 맛은 느낄수 없었으며 잔당은 0.5% 였다.

감알콜 발효액을 이용한 초산 발효시 종초는 배양 3~4일 사이에 균체 농도가 가장 높았으며 초기 산도는 1%로 조절할때 발효 효율이 우수하였고 초산균의 영양원으로서 glucose를 0.0%~6.0% 첨가하거나 yeast extract를 0.0%~0.6%첨가했을때 무처리 보다 산 생성능이 떨어지는 결과를 보여 감알콜 발효액에는 초

산균 생육에 필요한 영양원이 충분한 것을 알 수 있었다.

감알콜발효액에 초산균을 접종후 심부발효법에 의한 초산발효를 수행한 결과, 발효 10~12일 만에 총산 7% 내외의 식초를 얻을 수 있었으며 시판 감식초와의 비교분석시 총산에 있어서는 2배 이상의 차이를 보였고 탄닌의 함량은 발효 기간이 짧은 2단계 발효 식초가 낮은 값을 나타내었다. 초산균의 심부배양 중 검출된 유기산으로는 citric acid, pyruvic acid, succinic acid lactic acid, formic acid 및 acetic acid 였는데 발효 완료후 잔존하는 유기산은 succinic acid, acetic acid 및 미량의 lactic acid 였다. 향기 및 맛의 기호성 평가에 있어서 본 연구에서 제조한 2단계 발효 감식초 보다 훨씬 우수한 결과를 나타내었다.