

멸치액젓 발효잔사의 휘발성 향기성분에 관한 연구

차용준 · 김훈 · 박승영 · 김소정 · 이영미
 창원대학교 식품영양학과

서론

우리나라의 남해안에 산재되어 있는 멸치젓갈 가공공장의 멸치액젓의 가공공정을 보면 숙성된 멸치젓에서 액젓을 착즙한 후에 남는 발효잔사는 25% 내외의 염수를 혼합하여 다시 2차 발효시킨 후에 2차액으로 분리하여 제품으로 재이용되고 있다. 그러나 그후 발생하는 멸치액젓 발효잔사는 13%이상의 높은 단백질을 함유하고 있으나 높은 식염함량으로 인해 식품소재로의 적절한 전환없이 폐기되거나 일부는 사료로 이용되고 있는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 이러한 멸치액젓 발효잔사를 이용한 새로운 조미료소재의 개발을 위한 기초연구로서 멸치액젓 발효잔사의 휘발성 향기성분을 V-SDE(vacuum simultaneous steam distillation-solvent extraction)법 및 GC/MS(gas chromatography/mass spectrometry)법을 이용하여 분석하고자 하였다.

재료 및 방법

재료: 경남 마산 및 삼천포시에 소재한 동진식품과 천가식품으로부터 보관 중이던 3종의 멸치액젓 발효잔사를 공급받은 후 동일한 양으로 혼합·균질화하여 실험에 사용하였다.

V-SDE법에 의한 flavor 성분의 추출 및 방법: Chung and Cadwallader(1994)의 방법에 따라 제조된 vacuum SDE 장치를 이용하였으며, 이때 균질화된 시료(150g)와 냄새를 미리 제거한 증류수(1.5L)를 시료용기(5L 용량)에 넣고, 추출용매로는 200ml의 재증류한 diethyl ether를 사용하여 진공하(540-580torr, b.p. 60-65℃)에서 2.5시간 동안 추출하였다. 그외의 추출방법 및 농축과정은 차 등(1998)의 방법에 따랐다.

GC/MSD 분석: Cha and Cadwallader(1998)의 방법에 따라 flavor 추출액 0.1 μ l를 HP 6890 GC/5973 MSD (Hewlett-Packard Co., USA)에 주입하여 splitless mode (valve delay 15sec)로 분석하였다. Column은 HP-INNOWax capillary column(60m L X 0.32mm i.d. X 0.5 μ m thickness)를 사용하였으며, GC 및 MSD 조건은 Cha and Cadwallader(1998)의 방법과 같다.

휘발성 향기성분의 동정: 휘발성 향기성분의 잠정적인 동정은 Wiley 275k standard MS library data (Hewlett-Packard Co., USA)를 이용하였고, 각 휘발성 화합물의 함량은 총면적에 대한 area %로 나타내었다.

결과 및 요약

V-SDE법 및 GC/MS법으로 멸치액젓 발효잔사의 휘발성 향기성분을 분석한 결과 총 122종의 화합물이 동정되었는데 이들은 주로 알데히드류(20종), 케톤류(23종), 알코올류(16종), 에스테르화합물류(20종), 합질소화합물류(3종), acid류(6종), 방향족화합물류(8종), 탄화수소류(21종) 및 기타 화합물류(5종)으로 구성되어 있었다. 이중 알데히드류, 케톤류, 알코올류 및 탄화수소류는 지방산화생성물로 알려져 있으며, 멸치액젓 발효잔사에서 검출된 휘발성 화합물류의 65%이상을 차지하고 있었다. 이러한 결과로부터 멸치액젓 발효잔사는 보관 중에 과도한 지방산화가 발생하였음을 추정할 수 있었고, 이는 조미료 소재로의 개발시 불쾌한 산화취에 영향을 줄 것으로 예상되었다. 따라서 멸치액젓 발효잔사를 조미료 소재로 이용하기 위해서는 산화취를 masking시킬 수 있는 적절한 전처리 과정이 필요할 것으로 판단되었다.

참고문헌

- Chung, H.Y. and Cadwallader, K.R. 1994. Aroma extraction dilution analysis of blue crab claw meat volatiles. *J. Agric. Food Chem.* 42:2867-2870
- 차용준, 김훈, 장성민, 유영재. 1998. 시판 밴댕이젓의 Aroma-Active 성분의 구명. *한국 식품영양과학회지*, 27:1053-1058
- Cha, Y.J. and Cadwallader, K.R. 1998. Aroma-active compounds in skipjack tuna sauce. *J. Agric. Food Chem.* 46: 1123-1128.