PB-35

베도라치액젓의 숙성 중 성분변화

임영선 · 이근우* · 김건배* · 최영준** · 조영제

부경대학교 식품생명공학부 · *군산대학교 해양응용공학부 · **경상대학교 해양생물이용학부

서론

"실치"라 불리우는 베도라치, *Enedrias nebulosus*는 농어목, 장갱이과 베도라치속에 속하는 어류로 우리나라의 서해전역, 일본, 사할린이남, 블라디보스톡 부근 및 북중국에 분포하고 있으며 (Chyung, 1977), 베도라치의 성어는 상업적으로 이용되지 않으나, 치어는 "뱅어포"로서 상품화되어 서해어민의 소득증대에 기여하고 있다 (Hur et al., 1984). 우리나라에서의 베도라치 어획은 주로 안면도를 비롯한 태안반도를 중심으로 4~6월 사이에 이루어져 (Chyung, 1977) 까나리와 함께 낭장망에 의해 어획되므로 시중에 시판되고 있는 까나리액젓은 순수한 것이라기보다는 상당량 베도라치 액즙이 혼입되어 있다. 베도라치는 까나리에 비해 현행 액젓의 품질지표로 사용되고 있는 질소화합물의 함량이 낮아 베도라치 액즙의 혼입은 까나리액젓의 품질을 저하시킬 것으로 예상되지만, 베도라치액젓에 관한 연구논문은 전무한 실정이다.

본 연구에서는 전보 (Cho et al., 1999c)의 까나리액젓과 동일한 방법으로 옥외의 자연조건 (25±5℃)에서 베도라치액젓을 18개월 동안 숙성시키면서 성분변화에 대하여 실험하였다.

재료 및 방법

액젓제조

본 실험에 사용된 베도라치액젓은 1998년 4월 안면도 근해에서 낭장망으로 어획된 베도라치, *Enedrias nebulosus*를 산지에서 까나리와 분리 · 선별한 후 원료중량에 대하여 30% (w/w)의 천일염을 첨가하고 잘 혼합하여 실험실로 운반한 뒤 플라스틱 숙성용기 (20W×13.5L×12H㎝)에 1㎏씩 분취하여 옥외의 자연조건 (25±5℃)에서 18개월 동안 숙성시켰다. 숙성 2개월부터 2~3개월 간격으로 액화된 원액을 원심분리 (4,000×g, 30分)하고 감압여과 (buchner funnel Ø 110㎜, pore size 1㎛)하여 고형물과 협잡물을 제거한 액즙을 -20℃ 이하의 동결고에 보관하면서 분석용 시료로 사용하였다.

성분분석

일반성분과 총질소함량은 AOAC (1990)법, 가수분해도는 숙성초기부터 Hoyle and Merritt (1994)의 방법을 약간 변형한 Cho et al. (1999c)의 방법에 따라 측정하였으며, 아미노산성질소함량은 銅鹽法 (Sptes and Chamber, 1951), 휘발성염기질소함량은 conway unit를 이용하는 미량확산법 (Conway, 1950), pH는 pH meter (Orion model 410A, USA)를 사용하여 측정하였다 ATP 관련물질은 Iwamoto et al. (1987)의 방법에

따라 ATP 관련물질을 추출하여 원료육은 HPLC법 (Park, 1995), 액젓은 Cho et al. (1999a)이 제시한 효소법으로 분석하였고, 유리아미노산은 Cho et al. (1999b)의 방법, 색도는 전보 (Im et al., 2000)와 같은 방법으로 행하였다.

결과 및 고찰

1. 18개월 후 베도라치육의 가수분해도는 87.3%로 까나리육 (Cho et al., 1999c; 83.2%)보다 약간 빠른 반면, 가용화율은 베도라치액젓 (89.3%)이 까나리액젓 (93.8%)보다 약 1.1배정도 낮았다.
2. 가용화율이 낮은 관계로 액젓의 총질소 및 아미노산성질소함량은 각각 1,628㎎/100mL 및 979.74㎎/100mL으로 까나리액젓 (1,825㎎/100mL 및 1,257.91㎎/100mL)보다 약 1.1배 및 1.3배정도 적었다.
3. 숙성 중 베도라치액젓의 ATP관련물질총량은 주로 Hx과 요산량에 의한 것이었으며, 18개월 후 ATP관련물질총량은 8.07μmole/mL로 까나리액젓 (9.02μmole/mL)보다 약 1.1배정도 적었다. 숙성 6.8개월 전까지는 HxR+Hx함량이 요산량보다 높았다가, 그 이후에는 요산량이 HxR+Hx함량보다 높게 나타났으며, HxR+Hx함량과 요산량이 교차하는 숙성 6.8개월 부근은 가수분해도 76.5%, 가용화율 76.4%로 높은 분해율을 보이는 지점이었고, 관능적인 맛과 냄새면에서도 좋은 것으로 나타났다. 그리고 교차하는 지점이 까나리액젓 (8개월)보다 약 1개월정도 빠른 것으로 보아 숙성속도가 더 빠름을 알 수 있었다.
4. 베도라치육의 총아미노산함량은 7,555.6㎎/100g으로 까나리육의 19,741.6㎎/100g보다 약 2.6배정도 적었으며, 아미노산 조성은 leucine (12.6%), cystine (10.8%), lysine (9.0%), histidine (8.0%), isoleucine (7.6%) 등의 순이었다. 18개월간 숙성시킨 베도라치액젓의 유리아미노산 총량은 6,096.9㎎/100mL로 까나리액젓 (7,911.3㎎/100mL)의 약 77%정도였으며, 조성은 glutamic acid (16.3%), alanine (10.9%), lysine (10.8%), valine (9.9%), leucine (9.4%) 등의 순으로 까나리액젓의 조성과 유사하였다.

이상의 결과로부터, 베도라치액젓이 까나리액젓보다 숙성속도는 빠르지만, 원료육의 총질소함량, ATP관련물질총량 및 총아미노산함량이 낮은 관계로 액젓의 가용화율, 총질소함량, 아미노산성질소함량, ATP관련물질총량 및 유리아미노산총량이 적어 품질이 떨어지는 것으로 판단된다.

참고문헌

Cho, Y.J., Y.S. Im, K.W. Lee, G.B. Kim and Y.J. Choi. 1999b. Quality investigation of commercial northern sand lance, *Ammodytes personatus* sauces. J. Korean Fish. Soc., 32, 612~617 (in Korean).

Cho, Y.J., Y.S. Im, K.W. Lee, G.B. Kim and Y.J. Choi. 1999c. Changes of components in salt-fermented northern sand lance, *Ammodytes personatus* sauce during fermentation. J. Korean Fish. Soc., 32, 693~698 (in Korean).