

미이용 원양산 대왕 오징어의 식품소재화를 위한 삼투공정법의 개발

조민성 · 심길보 · 최영준* · 이남걸** · 이동익*** · 조영제

부경대학교 식품생명공학부 · *경상대학교 수산가공학과 ·

동명대학 식품가공학과 · *주식회사 제일냉장

서 론

어육연제품은 전통적인 수산가공품으로 제품의 모양, 식감등을 조절이 가능한 장점을 갖고 있다. 연제품은 명태육을 주원료로 하고 있으며, 태평양 연안 국가들의 자국 자원관리, 한·일 및 한·중 어업협정으로 인한 연안자원 감소, 연근해 자원의 고갈등으로 원료확보가 어려워졌으나 국내 및 국제 연제품의 소비는 꾸준히 증가하여 구조적인 원료확보의 어려움에 처하고 있다. 따라서, 대체자원의 개발이 시급한 실정이고 적색육인 고등어등의 어종을 연제품원료로 이용하기 위한 다양한 시도가 이루어지고 있으나, 적색육 특유의 어취 및 황색도 증가 등으로 이용이 제한되고 있다.

어취 및 황색도등의 문제가 없는 오징어를 대체자원으로 이용하려는 시도 역시 다양하게 이루어 졌으나, 연안산 오징어나 일부 국내에서 소비되는 수입오징어는 고가이고 탈피공정의 어려움, 낮은 겔 형성능 등으로 연제품의 원료로는 적합하지 않다.

남미의 원양산 대왕오징어(*Bosidicus gigas*)는 잠재 자원량이 수만톤에 이르고 저가에 안정적으로 공급될 수 있는 장점외에, 길이가 수m에 육의 두께가 1~5cm로 탈피공정이 용이한 장점등이 있으나, Cl 이온이 일반오징어의 0.24%에 비하여 0.8%정도 함유(山中, 1995)되어 있어서 쓴맛 및 신맛을 내는 염화암모늄(NH₄Cl)이 다량 함유되어 식품으로 사용이 제한되고 있다.

본 연구에서는 삼투공정을 통하여 원양산 대왕오징어(*Bosidicus gigas*)의 쓴맛을 내는 염화암모늄(NH₄Cl) 성분을 제거하면서 오징어 근육의 특징인 수용성 단백질의 손실 및 변성을 최소화하는 삼투공정의 최적조건을 조사하였다.

재료 및 방법

가. 재 료

원양산 대왕오징어(*Bosidicus gigas*)는 부산시 사하구 소재 (주)제일냉장에서 구입하여 폴리에틸렌 포장지에 넣어 -20℃의 냉동고에 보관하면서 사용하였다.

나. 방 법

- 1) 근육중의 염화암모늄(NH₄Cl) 함량 측정

원양산 대왕오징어(*Bosidicus gigas*) 근육을 균질화하여 희석한 후에 염도계(TM-30D, Japan)를 사용하여 측정된 Cl⁻ 값에 희석배수를 곱하고 NaCl 및 NH₄Cl의 분자량을 고려하여 계산하였다.

2) 염화암모늄 제거율

삼투기간 중 유실되는 염화암모늄을 염도계로 측정 희석배수를 곱하여 삼투 공정중 제거되는 염화암모늄을 나타내었다.

3) 단백질 수율

삼투전과 후의 단백질의 무게를 수분함량을 고려하여 나타내었다.

4) 삼투공정의 최적조건

삼투 용액비, 육의 크기(1cm, 2.5cm, 5cm, 10cm), 삼투온도, 삼투용액 교체시기 등을 제거되는 염화암모늄의 양을 최대로 하면서 유실되는 단백질을 최소로 하는 조건을 구하였다.

결과 및 요약

1. 크기에 따라 차이가 있으나 등육두께 1cm 정도의 대왕오징어는 Cl⁻ 이온농도 1.09% 및 염화암모늄 1.8%를 함유하고 있다.
2. 염화암모늄 제거를 위한 삼투용액은 육의 4배가 최적이었으며, 8시간의 삼투는 70%내외의 염화암모늄을 제거하였으며 더 이상의 삼투는 큰 의미가 없었다.
3. 삼투공정중 수율감소와 염화암모늄 제거는 비례하였다.
4. 삼투용액의 교체는 염화암모늄 제거율을 감소시키고, 수율을 낮추었으며 육대비 4배량의 삼투용액은 염화암모늄을 제거하는데 충분한 양으로 판단된다.
5. 최적 삼투조건은 4배량의 삼투용액에 육을 세절하지 않은 라운드형태로 4~10℃에서 8시간 정도였다.

참고문헌

- Douglas-Schwartz M. and C. M. Lee. 1988. Comparison of the thermal stability of red hake and Alaska pollock surimi during processing. J. Food Sci., 53. 1347~1351.
- Lee, N. G., S. G. Yoo and Y. J. Cho. 1999. Optimum rheological mixed ratio of jumbo squid and Alaska pollock surimi for gel product process. J. Korean Fish. Soc., 32(6), 718~724.
- Yamanaka. H., M. Matsumoto., K. Hatae. and H. Nakaya. 1995. Studies on components of Off-Flavor in the muscle of American Jumbo Squid. Nippon Suisan Gakkaishi., 61(4), 612~618.
- 이남걸. 1996. 오징어 연제품 개발에 관한 연구. 부산수산대학교 대학원 박사학위정규논문.