

OK1) 저이용 홍어 가공 부산물을 원료로 한 홍어 어묵 제조 및 산업화

박헌주·백장미·김상호·강건희·정갑섭¹⁾
영산홍어(주), ¹⁾동명대학교 식품영양학과

1. 서론

숙성홍어회 가공 중 발생하는 부산물인 몸통살은 원료대비 약 20%가 발생하고 있으며, 그 중에 포함되어 있는 연골에는 약 30%이상의 콘드로이틴 황산을 함유하고 있다. 따라서 본 연구에서는 홍어 가공시 발생하는 부산물인 몸통살을 이용하여 기존의 어묵과는 차별되는 신개념의 어육연제품을 개발하기 위해 원료 전처리, 분쇄 및 마쇄 조건설정을 통한 전처리 조건 설정, 배합비 결정, 품질 특성, 저장 안정성 평가 등을 통하여 산업적 적용 가능성을 검토하였다.

2. 재료 및 방법

본 실험에 이용된 홍어 몸통살은 영산홍어(주)의 홍어가공 공정에서 발생된 것으로서 일부 이물제거 및 세척을 위해 2~3회 수세하고 원료대비 2배(w/v)의 물을 가수하여 분쇄 한 후, 10 kg 단위로 포장하여 -20°C의 냉동고에 저장하면서 실험에 사용하였다. 원료를 silent cutter를 이용하여 분쇄(직경 0.1~2 mm)한 다음, 탄력보강을 위해 다른 종류의 연육들과 혼합하여 배합비에 따른 결합력과 어육특성시험결과를 토대로 홍어 어묵을 제조하였다. 일반성분과 이화학적, 미생물적 특성실험은 식품공전(식약처, 2016)에 준하고 관능평가는 식품의 유통기한 설정 실험 가이드라인에 준하여 실시하였다.

3. 결과 및 고찰

추출 수율은 국내산 물 추출(HKW)>아르헨티나산 물 추출(HAW)>아르헨티나산 에탄올 추출(HAE)>국내산 에탄올 추출(HKE) 순이었다. 일반성분 분석 결과 국내산은 조단백질>탄수화물>회분>조지방 순이었으나 아르헨티나산은 조단백질>회분>탄수화물>조지방 순이었다. 분말 색도는 국내산이 아르헨티나산에 비해 L값은 낮고 a,b값은 높게 측정되었고 추출물의 색도는 모든 원산지가 L,a값이 물 추출물 보다 에탄올 추출물에서 높았으며, b값은 에탄올 추출물이 더 낮았다. 유리아미노산 함량은 HKE>HAE>HKW>HAW 순이었다. 갈변도결과는 물 추출물이 농도에 비례하여 증가하였으나 에탄올 추출물은 변화가 거의 없었고, 방향족 화합물 함량 변화는 모든 추출물에서 증가하였으나 특히 물 추출물에서 급격한 증가를 보여 기능성이 더 클 것으로 예상된다. 폴리페놀 화합물 함량은 HKW가 HKE보다 2배 이상 높았으나 HAW, HAE는 차이가 없었다. 또한 Asc orbic acid (AA)에 비하면 낮은 환원력을 보였고, 추출물의 전자공여능은 AA에 비하여 높지 않았으며, 아질산염 소거능을 측정한 결과 pH 1.2에서 HKW가 가장 높은 활성을 보였다. 금속이온 봉쇄능은 HAE>HAW>HKE>HKW 순으로 아르헨티나산이 우수했으며, 철 환원력 측정을 통해 항산화력을 확인하였고, ABTS 라디칼 소거능은 거의 없었다. 홍어어묵제조는 망의 크기가 작을수록 망을 통과하는 성공률이 낮아 초퍼 내에서 잔류하는 시간이 길어져 분쇄물의 온도가 상승하는 것으로 판단되 별도의 냉각장치가 필요하며, 어묵제조를 위해 홍어 부산물 분쇄 원료를 부원료와 혼합하여 어묵 형성능을 살펴본 결과 첨가물없이 연육과 홍어 연육을 95%이상 사용하였다. 배합비 결정 후, 특수 제작된 미분쇄기로 분쇄하여 시제품을 제조한 후 홍어 어묵을 성분분석한 결과 몸통살 중의 연골로 의해 비교적 높은 함량의 콘드로이친 황산이 함유된 것으로 판단되었다.

4. 참고문헌

- Randall, V. A., 2008, Androgens and hair growth, *Dermatol Ther.*, 21(5), 314-328.
Alonso, L., Fuchs, E., 2006, The hair cycle, *J. Cell Sci.*, 119(3), 391-393.

감사의 글

본 연구는 2013년도 중소기업청 지원을 받아 수행된 혁신기술개발사업결과의 일부임.