

효소를 이용한 SLP(Squid liver powder)의 제조 **4. SLP의 새로운 공정과 제품의 품질 및 생산성 비교**

임철환 · 조민성 · 심길보 · 이기봉 · 김태진 · 조영제

부경대학교 식품공학과 · 국립수산물과학원 식품위생과

서 론

SLP란 squid liver powder의 약자로서 오징어 내장을 원료로 하여 지질을 함유하고 있는 분말형태의 사료를 말하며, 지질함량이 보통 20% 내외이고, 대두박을 40~50% 첨가하여 제조한다. SLP는 양계, 양어의 사료 외에 특히 새우사료로 많이 사용되며 태국 인도네시아 등의 동남아시아로 수출하고 있다. 이러한 지질은 극성이 높은 인지질을 함유하고 있어(김 등, 1996) 단백질과 분리가 어려워 폐기시 질소에 의한 부영양화와 지방의 분해지연 등으로 환경오염을 유발하게 된다.

SLP 사료의 제조는 오징어 내장을 마쇄하여 삶은 다음 어즙을 분리하나, 여기에 공정이 부가되므로 경비상승의 요인이 되며, 또한 가열에 의한 단백질의 변성은 영양소 파괴와 더불어 소화율을 저하시킨다. 그러므로 오징어 내장을 마쇄하여 먼저 육단백질을 완전히 가수분해시킨 후 지질을 제거하여 SLP를 제조한다면 총 15~16개 공정에서 8개 내외의 공정으로 줄일 수 있어 시설비를 절약할 수 있고 또한 영양소의 파괴 없이 소화율이 높은 아미노산 형태의 사료제조가 가능하며, SLP 사료의 제조에 첨가되는 대두박을 첨가시키지 않는 100% SLP사료의 제조가 가능하다.

따라서 본 연구에서는 기존의 SLP 제조방법과 다른 효소에 의한 생물학적 방법을 도입하여 오징어 내장에서 단백질과 지질을 분리함으로써 오징어 가공공장의 수익을 증대시킬 뿐만 아니라 부산물의 적극적인 이용과 환경오염 대처에 기여하고자 하였다.

재료 및 방법

1. 재 료

탈지대두박과 SLP사료는 부산 강서구 소재 (주) 현대수산사료에서 구입하였다.

2. 일반성분

일반성분은 AOAC(1990)에 따라 측정하였다.

3. 유리아미노산

시료의 2배량의 75%의 에탄올을 첨가하여 45℃에서 3시간 동안 진탕·추출하여
감압농축하여 HPLC로 분석하였다.

4. 구성아미노산

단백질 0.1g을 취한후 6N HCl을 가하여 감압상태로 밀봉한 다음 24시간 110℃에
서 분해시켜 감압하에 농축정용(sodium citrate, pH2.2)한 것을 아미노산 자동분석기
(Sykam 사제, Amino acid analyzer S433)로서 아래의 식으로 분석하였다.

$$\% \text{ in sample} = \frac{\text{Sample con. (ppm)} \times \text{희석배수 (ml)}}{\text{Sample wt. (g)}} \times 10^{-4}$$

결과 및 고찰

1. 효소를 사용한 ESLP의 일반성분 조성은 상업용 SLP보다 단백질 5%, 지방 10% 정
도가 높았으며, 탄수화물은 17% 정도 낮았다
2. 유리 아미노산 총합량은 SLP가 2.738%, ESLP가 6.322%로 ESLP의 양이 약 2.3배
높은 값을 보였으며, 타우린의량 역시 0.359%의 SLP에 비해 0.937%로 ESLP가 높은
값을 보였다.
3. ESLP의 제조는 16~18개의 공정이 소요되는 SLP에 비하여 8개 내외의 공정이
소요되어 그 생산성 및 생산단가를 절감할 수 있다.
4. 남미원양산 및 동해연안산 오징어의 효소활성 차이 및 가수분해도의 차이로 효소
에 의한 지질의 분리가 남미원양산 대왕오징어에서는 이루어지지 않았으며, 따라
서 SLP의 생산에 있어 원료는 분리 취급되어야 할 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

- A.O.A.C. 1980. Official Method of Analysis 14'th ed. 김상무. 1999. 효소를 이용한 어
육가수분해물 제조. Korean J. Food Sci. Technol(31) 727~733.
- 김진수, 하진환, 이응호. 1997. 오징어 내장유의 정제. 한국농화학회지. 40(4). 294-300
- 김은미, 조진호, 오세욱, 김영명. 1997. 오징어 내장의 지방질 조성. 한국수산학회지.
30(4), 595~600.
- 배태진. 효소분해법에 의한 속성어장유의 제조 및 품질개선에 관한 연구. 부산수산대학
교 대학원 박사학위 논문(1980)
- 오광수, 김정균, 김인수, 이응호, 김복규. 1990. 통조림용 가다랑어육의 식품성분. 한국
수산학회지. 3, 1782
- 이영철, 김동수, 김영동, 김영명. 1990. 단백질분해효소를 이용한굴과 홍합 가수분해물
의 제조. 한국식품과학회지, 22, 234.