PB-15

액젓중의 아미노태질소 측정방법의 비교 검토

송민우·서덕훈·이남걸*·임영선·최영준**·조영제
부경대학교·*동명대학·**경상대학교

서론

액젓은 어류, 패류, 어류의 내장 등에 소금을 가하여 부패균의 번식을 억제하고, 어패류 자체의 효소와 외부 미생물의 효소작용으로 육질을 분해시킨 후 걸러서 만든 독특한 맛과 풍미의 발효식품이다. 액젓은 숙성과정을 통하여 단백질이 폴리펩타이드 형태를 거쳐 다시 펩타이드에서 정미성분인 아미노산으로 분해되게 된다. 액젓의 주된 역할은 천연 조미의 역할이고 그 맛의 결정 요인은 저분자 질소화합물이라 할 수 있으나 핵산 관련 물질 중 맛의 주성분인 IMP는 숙성기간이 지남에 따라 분해되기 때문에 많은 영향은 미치지 않을 것으로 보여진다. 그러므로 액젓중의 아미노태 질소화합물(amino nitrogen)의 함량이 조미의 결정적인 영향을 가지게 되는 것이다. 이러한 맛의 최종 산물인 아미노태 질소화합물(amino nitrogen)의 함량에 대한 측정방법은 동염법, 포르말법, TNBS법 등이 있으나, 액젓 속에 식염(salinity)이 아미노태 질소화합물(amino nitrogen)의 측정에 어떠한 영향을 미치는지 비교 검토하여 액젓중의 아미노태질소량의 측정을 위한 최적의 방법을 찾고자 시도였다.

재료 및 방법

1. 재료

본 실험에 사용한 멸치액젓은 전통적인 방법에 따라 어체중량에 대하여 25%의 식염을 첨가한 후, 실온에서 숙성시킨 것을 전기투석기를 사용하여 0.6%까지 탈염한 것을 NaCl을 첨가하여 염분 함량을 5%, 10%, 15%, 20%, 25%로 맞추어 본 실험에 사용하였다.

2. 방법

동염법(Spies and Chamber, 1951)은 동용액 3ml에 25배로 희석한 시료 2ml를 가하여 1분간 voltexing 후 15분간 방치하여 3000rpm, 15min간 centrifuge한 후 spectrophothometer로 620nm에서 O.D를 측정하였다. 포르말법(Sorensen, 1907)은

spectrophothometer로 620nm에서 O.D를 측정하였다. 포르말법(Sorensen, 1907)은 시료를 10배로 희석하고 0.1N NaOH로 pH를 8.5로 맞춘후 pH 8.5로 조정한 중성 포르말린 25ml를 가한 것을 0.1N NaOH로 pH 8.5 까지 적정하여 측정하였고, TNBS (Alder-Nissen 1979)법은 테스트 튜브에 10000배로 희석한 시료 125㎕와 2ml의 0.2125M sodium phosphate buffer (pH 8.2)와 0.01%TNBS시약 1ml를 넣은 후 50℃에서 30분간 반응시킨 후 0.1M sodium sulfite 용액 2ml를 첨가하여 반응을 종결시키고 1분간 voltexing 후 spectrophothometer로 420nm에서 O.D를 측정하였다.

결과 및 요약

1. 액젓에서 기존의 amino nitrogen 측정방법으로 확립이 된 것이 Formal method인데 이 실험방법은 비교적 간단하고 재현성이 뛰어나고 오차가 적은 장점이 있지만, 식염농도의 영향에 따라 크게는 약 18%까지 차이를 나타냈다.
2. 동염법은 식염에 대한 영향이 크게는 약 6.2%까지 보이므로 포르말법에 비해서 다소 영향을 적게 받으며 결정적으로 gluatmic acid와 aspartic acid등 대부분의 아미노산은 CuA(A=1 amino acid molecule)로 1대 1결합을 하여 발색이 되나 histidine의 경우 92%는 Cu_2A_3로 결합을 하고 peptides의 경우도 대부분 CuP(P=1 peptide molecule)로 결합을 하고 있지만 depeptides와 tripeptides의 경우 CuP_3, CuP_2로 결합을 하여 발색이 되므로 아미노태 질소량의 측정에서 포르말법 보다 다소 감도가 떨어지는 것으로 생각된다.
3. TNBS법에서는 식염농도가 증가함에도 amino nitrogen량이 포르말법과 동염법에 비하여 그 변화가 적은 것으로 나타났다.

참고문헌

Sorensen, S.P.L. 1907. Biochem. z. 7. 45 1907

Spies, T.R and D.C. Chamber. 1951. Spectrometric analysis of amino acids and peptides with their copper saltsJ. Biol. chem., 191, 787-797

Alder-nissen. 1979. Determination of the degree of hydrolysis of food protein hydrolysate by trinitrobenzensulfonic acid. J. Agric Food Chem, vol. 27, No. 6 1256-1259

J.R, Spies. 1966. Colorimetric procedures for amino acids, 471-477