

CLA(Conjugated Linoleic Acid)를 이용한 고품질 뱀장어 생산에 관한 연구

손의정* · 강석중 · 최병대
경상대학교

서론

최근 발암물질 등에 노출되었을 때 이들이 야기하는 발암성을 경감시킬 수 있는 항암제에 대한 연구에 많은 관심을 모으고 있다. 식물로부터 많은 항암제가 분리 동정되었으나, 이들 항암제는 미량으로 존재하면서 상당한 독성을 가지므로 이들을 산업화시키는데는 많은 문제점을 가지고 있다. 그러나 유제품으로부터 항암물질을 분리 및 동정하였다(Ha et al., 1987). 이 항암 물질은 사람의 필수지방산인 리놀산($18:2\omega6$)이 요리 중에 열에 의해서 변화된 이성체로서 CLA(conjugated linoleic acid)이라고 불려지기도 하며, 동물의 피부암, 위암 및 유방암에 강한 항암물질임이 증명되어, 새로운 천연항암 물질로 분류되었다. 이 CLA는 함암성질 외에도 육상동물에서 근육중의 총지질 및 콜레스테롤 함량을 낮출 뿐만 아니라 면역증강 효과를 가지기 때문에 새로운 생리활성 물질로도 각광받기 시작했다.

본 연구자들은 유일하게 동물에 존재하는 신기능성 생리활성을 나타내는 이 항암제(CLA)를 분리 정제한 후 값싸게 대량으로 제조할 수 있는 기술을 확립하였기에, 이를 이용하여 고품질 뱀장어 생산에 적용하였다.

재료 및 방법

본 실험에 사용한 뱀장어는 밀양소재 양식장에서 사육중인 것을 사용하였다. 사육장치는 순환여과식 사육장치로서 지속적인 보충수의 첨가에 의하여 어류의 배설물이 특별히 제작된 사이펀 장치를 즉시 사육조 밖으로 유출될 수 있도록 하였다. 사료는 배합사료에 CLA를 첨가하여(무첨가, 0.5, 1.0, 2.5 5.0%)하여 각 실험구 별로 먹이를 투여하였다.

지질은 Bligh and Dyer(1959)방법에 준하여 추출하였으며, 지방산의 유도체는 BF_3 -methanol을 이용하여 methylester유도체를 조제하였다. 지방산 분석에 사용된 GLC는 Omegawax-320 fused silica capillary coulumn(25m x 0.25mm, i.d., SUPELCO

Supelco Park, PA, USA)를 장착한 Shimadzu GC 14A를 이용하였다. 분석조건은 column온도 185°C-230°C(3°C/min) injector온도 250°C, detector온도 250°C 그리고 carrier gas는 He(1.0kg/cm²)을 사용하였다. TLC-FID(Iatroscan, Japan)의 사용조건은 Kang(1996)의 방법에 따랐다.

결과 및 요약

- 1) CLA 농도에 따른 근육중의 총지질의 차이는 없었다.
- 2) CLA 1.0%까지는 사료에 첨가하여도 성장에 영향을 미치지 않으나, 2.5%이상에서는 대조구에 비하여 성장이 저하되었다.
- 3) 사료내의 CLA의 첨가 수준이 증가할수록 어체내의 CLA 축적량도 증가하였다.
- 4) 뱀장어 근육중의 CLA 최대 축적량은 84.9mg/g of fat 였다.

참고문헌

- Bligh, E.G. and Dyer, W.T. 1959. A rapid method of lipid extraction and purification. *Can. J. Biochem. Physiol.*, 37, 991-917
- Ha, Y.L., Grimm, N.K., and Pariza, M.W. 1987. Anticarcinogens from fried ground beef: Heat-altered derivatives of linoleic acid. *Carcinogenesis*, 8, 1881-1187.
- Ha, Y.L., Strokson, M., and Pariza, M.W. 1990. Inhibition of benzo[a]pyrene-induced mouse forestomach neoplasia by conjugated dienoic derivatives of linoleic acid. *Cancer Res.* 50, 1097-1101.
- Kang, S.-J., S. P. Lall, and R. G. Ackman. 1996. Digestion of the 1-O-Alkyl diacylglycerols of Atlantic dogfish liver oils by Atlantic salmon *Salmo salar*. *Lipids* 32, 19-