

자연산, 양식산 활어의 계절별 지방산 조성 변화

오상민 · 김윤철 · 박철운 · 김승미 · 손명진 · 정호진 · 이남걸* · 조영제
부경대학교 식품공학과, *동명대학교 식품공학과

서론

웰빙식으로 알려져 있는 어류에는 몸에 좋은 성분들이 다량 함유되어져 있다. 어류에 있는 지질은 이러한 성분들 중 한 가지이며 특히 어류속에 있는 n-3 지방산은 몸에 아주 유익한 것으로 알려져 있다. 어류에 있어서 지질 즉, 지방산의 함량은 서식환경이나 어체부위, 크기, 생식주기, 먹이, 어종별, 계절별에 따라 큰 영향을 받게 되고, 같은 어종에 있어서도 개체에 따라 차이가 있다

지방산은 식품영양학적으로나 기능성 물질로 큰 관심의 대상이며, 특히 고도불포화지방산의 하나인 n-3 지방산은 각종 성인병에 이로운 영향(최 등 1998)을 보이는 것으로 보고되어지고 있다. 이러한 고도불포화지방산의 계절별에 따른 함량의 변화가 어떻게 변화되어 지고, 특히 자연에서 바로 어획되는 활어와 양식장에서 양식되어지는 활어에 있어서 부위별(등, 배)로 어떠한 차이가 있는지 알아봄으로 소비자에게 활어 소비시 선택에 도움이 될 수 있을 것으로 사료되어진다. 이와 관련된 연구로는 12종 어류의 지질 및 지방산 조성의 계절적 변화(정 등 1999), 해산어류의 n-3 지방산 조성(정 등 1995) 등에서 이루어 졌으며, 본 연구에서는 활어에 있어서 지방산 조성의 계절적 변화와 더불어 자연산과 양식산 활어에서의 지방산 조성의 차이를 보고하고자 한다.

재료 및 방법

시료

실험에 사용된 어종은 농어, 돌돔, 방어, 참돔, 조피볼락, 오징어, 전어이며 분기별로 부산 민락동 및 통영서호시장에서 비슷한 크기의 어류를 활어상태로 구입하여 사용하였다.

총 지질과 지질추출

총 지질함량은 Soxhlet추출법을 이용하여 구하였으며, 지방산은 활어의 근육을 세절한 다음 Folch et al. (1957)의 방법을 변형하여 시료의 5배량의 chloroform : methanol (2:1 v/v)용액을 이용하여 지질을 추출 후 농축한다.

지방산의 분석

농축된 일정량의 유지를 Morrison et al.(1964)의 방법으로 methyl esters화한 후에 gas chromatography(agilent 6890, usa)를 이용하여 지방산 조성을 분석하였다. 지방산의 동정은 표준지방산(supelco 189-19)과의 상관관계를 이용하였다.

결과 및 요약

1. 어종별에 따른 지방산 조성의 차이는 유의적으로 나타났으며, EPA(20:5), DHA(22:6), Palmitic acid(16:0), Palmitoleic acid(16:1), oleic acid(18:1) 등이 많았다.
2. 농어는 계절, 부위별에 따라 차이를 보였으며, 봄에는 자연산과 양식산에서도 유의적 차이를 보였다.
3. 돌돔은 대체로 계절에 따른 차이가 크지 않았으며, 양식산이 자연산보다 대체로 포화지방산과 불포화지방산의 비율이 높음을 보였다. 양식산이 자연산에 비해 DHA의 조성비 차이가 크게 났으며, palmitic acid에서도 차이가 났다.
4. 방어는 계절에 따른 유의적 차이를 보였으며, 자연산이 양식산에 비해 월등히 고도불포화지방산이 많음을 보였다. 돌돔과는 상반되어 자연산이 양식산에 비해 DHA 조성비가 월등히 높았으며, oleic acid의 조성비 차이가 났다.
5. 참돔은 계절적 차이를 보였으며, 부위별이나 자연산, 양식산에 따른 큰 차이를 나타내지는 않았다.
6. 조피볼락은 겨울철을 제외하고는 조성에 있어 큰 차이를 보이지 않았다.
7. 오징어는 DHA 조성비가 가장 높게 나타났으며, 계절에 따라 지방산 조성의 차이가 있음을 보였다.
8. 전어는 계절적으로 차이가 있음이 나타났고, 부위에 따른 고도불포화 지방산의 조성차이가 나타났다.
9. 대체적으로 어종별에 따라 지방산 조성은 차이가 있고, 계절에 따른 지방산 조성의 차이는 나타났으나, 어종의 부위별, 양식산, 자연산에 따른 차이는 어느 정도 있었으나 큰 의의를 가지지는 못하였다.

참고문헌

- Jeang, B.Y., S.K. Moon, B.D. Choi and k.S. Lee, 1999. Seasonal variation in lipid class and fatty acid composition of 12 species of Korean fish. *J. Kor. Fish. Soc.*, 32, 30-36.
- An, B.H. and H.K. Sin, 1987. Fatty acid composition and content of omega-3 polyunsaturated fatty acids of major fishes caught in Korean Seas. *Korean J. Food Sci. Tech.*, 19, 181-187.