

국내산 주요 해조류의 Fucoidan, Laminaran 및 Alginate 함량

김영명 · 박덕천 · 도정룡 · 김동수
한국식품개발연구원 수산물이용팀

서론

해조류 중 갈조류에는 다양한 생리기능성 물질이 풍부하게 존재하는 것으로 속속 밝혀짐에 따라 기능성 식품소재 및 의약품 소재로의 고도 이용이 기대되고 있다. 특히, 다시마와 미역 등은 양식기술의 발달로 인하여 매년 과잉생산되고 있어 이를 이용한 고부가가치 소재의 개발은 식품학적 측면은 물론 경제 산업적 측면에서도 그 의의가 크다 하겠다.

Fucoidan 및 alginate는 갈조류의 점질다당류로, laminaran은 저장다당류로 분류되는데 묽은 산이나 염기 혹은 열수로 추출되는 이들 수용성 다당류들은 식이섬유소로서의 정상작용, 중금속의 배출 및 콜레스테롤의 혈관 침착 방지 등의 효과 뿐만 아니라 항혈액응고활성, 항종양활성 및 항바이러스 활성 등도 보고되었다(Boisson-Vidal et al., 1995).

따라서, 이러한 기능성 다당 소재의 제조를 위한 기초자료 확보를 위해 미역 및 다시마 등 국내산 주요 해조류 중의 fucoidan, alginate 및 laminaran 함량을 분석 조사하였다.

재료 및 방법

원료 해조는 미역(*Undaria pinnatifida*), 다시마(*Laminaria japonica*) 등 갈조류 11종, 녹조류 2종 및 홍조류 2종 등 15종이며 부산물로서 미역포자엽과 미역줄기를 포함 총 17점을 대상으로 하였다. 또한, 산지별로 미역은 완도, 울산 및 기장産, 다시마는 완도, 강릉 및 백령도産을 대상으로 하였다.

Fucoidan 추출은 구 등(2001)의 방법에 준하였고 laminaran은 Whistler (1973)의 방법을 개선하여 추출하였으며, alginate는 김과 박(1984)의 방법을 개선하여 추출하였다.

결과 및 요약

원료해조 17점의 조 fucoidan 함량을 분석한 결과, 미역의 경우, 산지별로 대체로 4.6%~5.0%였으며 다시마의 경우, 5.9%~7.2%로 나타나 산지별 fucoidan의 함량차는 크지 않았다. 기타 해조류 중에서는 대황이 15% 이상으로 가장 높았으며 곱피(10.8%), 개다시마(8.3%) 및 쌍발이모자반(7.2%)도 비교적 높은 함량을 보였다.

조 laminaran 함량은 불용성 및 수용성 laminaran으로 나누어 분석하였으며 미역의 경우, 1.3~4.6%였고 다시마의 경우, 13.5~21.5%로 나타나 미역보다 다시마의 laminaran 함량이 5배정도 많았다. 기타 해조류 중에서는 대황이 15.0%로 가장 높게 나타났으며 녹조류인 청각(10.6%)과 파래(8.3%)도 비교적 높은 함량을 보였다. 또한, 미역 조체보다는 미역포자엽(9.2%)에 laminaran이 비교적 많은 것으로 나타났다.

Alginic acid 함량을 측정한 결과, 미역의 경우, 8.5%~15.5%였고, 다시마는, 10.3%~11.6%로 나타나 미역과 다시마 모두 대체로 10~15% 범위를 보였다. 기타 해조류 중에서는 곰피(22.5%), 참깃풀진두발(14.4%), 대황(13.7%), 쇠미역(13.7%) 및 개다시마(13.5%) 등 녹조류(2% 내외)를 제외한 대부분의 원료 해조에서 10% 내외의 함량을 보였다.

참고 문헌

- o Boisson-Vidal, C., Haroun, F., Ellouali, M., Blondin, C., Fischer, A.M., de Agostini, A. and Jozefonvicz, J. (1995) : Biological activities of polysaccharides from marine algae, *Drugs of the future.*, **20**(12), 1237-1249.
- o 구재근, 최용석, 곽중기 (2001) : 국내산 미역포자엽, 다시마, 툇, 모자반 fucoidan의 항혈액 응고 특성, *한국수산학회지*, **34**(5), 515-520.
- o Whistler, R.L. (1973) : *Industrial Gums ; Polysaccharides and Their Derivatives*, 2nd edition, Academic press, INC., 139-143.
- o 김동수, 박영호 (1984) : 알긴산의 化學的 組成 및 그 物性에 관한 研究, *한국수산학회지*, **17**(5), 391-397.