

모자반, 산호말 추출물이 나타내는 항산화 효과

조선희, 이소영, 김꽃봉우리, 박선미, 홍용기¹, 안동현
 부경대학교 식품공학과, ¹부경대학교 생물공학과

서론

해조류는 세계적으로 약 8,000종이 알려져 있는데, 우리나라의 근해에서도 약 500여 종이 알려져 있으며 그 중 50여종을 식용을 이용하고 있다. 해조류는 일반적으로 단백질과 지방의 함량이 낮고 탄수화물의 함량이 높으며 칼륨, 요오드, 칼슘 등 각종 무기염류와 비타민 A, C 등의 함량이 높다. 특히 갈조류가 함유하는 다당류는 대부분이 알긴산과 laminaran 및 fucoidan 등으로 구성되어 있다. 최근 해조류의 다당류들이 가지는 콜레스테롤 저하효과, 고지혈증 예방, 동맥경화 예방 등의 생리 활성이 있다는 연구들이 발표되었으나, 또한 해조로부터 항산화성 물질을 추출하고자 하는 노력은 1990년대 초반부터 이루어져(Park et al., 1991) 용매와 추출방법을 달리하여 측정하였고(Lee et al., 1996), 최근 감태, 툫, 잔가시 모자반, 곰피, 지누아리, 진두발, 갈래곰보, 등의 항산화능을 측정한 연구(Sin et al., 2004; Kim et al., 2004; Jung et al., 2003)가 보고되고 있지만, 미비한 실정이다.

본 연구에서는 우리나라에 서식하고 있는 29종류의 해조류를 용매별 추출하여 그것들의 항산화능과 폴리페놀 함량을 비교. 실험하여 항산화력이 뛰어난 모자반, 비틀대 모자반, 산호말, 작은 구슬 산호말의 chelating effect, reducing power, superoxide anion radical 소거능을 알아보았다.

재료 및 방법

추출 : 29종의 해조류를 건조 분쇄한 다음 상온에서 물과 99.9% ethanol로 3회 반복 추출하여 진공 농축한 후 건조시켜 -20℃에 보관하면서 실험에 사용하였다.

실험방법 : 시료를 0.4mg/mL의 농도로 희석하여 hydroxyl radical 소거능은 TBARS법을 이용하였고, free radical 소거능은 Blois의 방법에 의하여 DPPH radical 소거 측정법을 이용하였다. Total polyphenol의 함량은 Folin-Dennis법에 의하여 측정하였으며, gallic acid로 표준 곡선을 그어 total polyphenol 함량을 환산하였다. 이중 효과가 좋은 것들을 선별하여 Shimada의 방법으로 chelating effect와 Oyaizu의 방법으로 reducing power를 측정하였고 Nishimiki의 방법으로 superoxide anion radical 소거능을 측정하였다.

결과 및 고찰

해조류의 malonaldehyde 생성 억제능은 물 추출물의 경우 곰피, 갈래곰보, 왕지누아리, 도박, 긴블레기말이 10% 이상의 항산화 효과를 나타내었다. 특히 곰피는 21.08%로 가장 우수한 항산화 효과를 나타내었다. 에탄올 추출물의 경우 비틀대 모자반, 잔가시모자반, 감태, 산호말, 왕지누아리가 30%를 넘는 항산화 효과를 나타내었으며, 특히 비틀대 모자반은 78.90%로 우월한 효과를 보였다.

DPPH radical 소거능을 실험 한 결과 물 추출물의 경우 패, 곰피, 잘피, 감태가 90%이상의 높은 라디칼 소거능을 나타내었으며, 특히 곰피는 97.52%로 가장 높은 라디칼 소거능을 나타내었다. 에탄올 추출물의 경우 곰피, 비틀대 모자반, 잔가시모자반, 알송이모자반, 잘피, 감태가 95% 이상의 높은 라디칼 소거능을 나타내었다. 특히 잘피는 99.89%를 우월한 라디칼 소거능을 보였다.

물 추출물의 경우 항산화 효과가 가장 높았던 곰피가 78.990mg/g로 가장 많은 양의 폴리페놀을 함유하였으며 패가 60.72mg/g, 긴잎돌김이 37.025mg/g로 많은 양의 폴리페놀을 함유하였다. 에탄올 추출물의 경우 높은 항산화 효과를 나타내었던 감태가 280.91mg/g, 비틀대 모자반이 63.685mg/g으로 많은 양을 함유하였다. 항산화 효과는 높지 않았으나 알송이 모자반이 127.37mg/g, 곰피가 133.30mg/g으로 많은 양을 함유하고 있었다.

참고문헌

- Park J. H., Kang K. C., Baek S. B., Lee Y. H. and Rhee K. S. 1991. Separation of antioxidant compounds from edible marine algae, *Korean J. Food Sci. Technol.* 23, 256-261.
- Lee B. H., Choi B. W., Chun J. H. and Yu B. S. 1996. Extraction of water soluble antioxidants from seaweeds. *J. of Korean Ind. and Eng. Chemistry.* 7, 1069-10077.
- Blois, M. S. 1958. Antioxidant determinations by the use of a stable free radical. *Nature.* 181, 1990-1200
- T. Swain and W. E. Hillis. 1959. The phenolic constituents of *Prunus domestica*. *J. Sci. Food Agric.* 63-68.
- Shimada, K., Fujikawa, K., Yahara, K. and Nakamura, T. 1992. Antioxidative properties of xanthan on the autoxidation of soybean oil in cyclodextrin emulsion. *Journal of Agricultural and Food Chemistry.* 40, 945-948.
- Oyaizu, M. 1986. Studies on products of browning reactions: antioxidative activities of products of browning reaction prepared from glucosamine. *Japanese journal of Nutrition.* 44, 307-315.