

서남해안 자연채묘 양식김의 ITS1 염기서열 분석

황미숙 · 하동수 · 황은경 · 백재민 · 최한구*

국립수산과학원 남해수산연구소 해조류연구센터 · *강릉대학교 자연과학연구소

서론

우리나라 양식김은 생산량이 연간 20만톤에 이르며 생산액은 1,600억원으로 서 해조류 중 가장 큰 비중을 차지한다. 현재 국내에서 주로 양식되고 있는 김은 참김, 방사무늬김, 모무늬돌김, 잇바디돌김 등 4종이다. 부산·경남지역과 충청·전북 지역에서는 참김과 방사무늬김을, 전남지역에서는 4종 모두를 양식하고 있으며 대부분 인공채묘를 채택하고 있다. 그러나 완도, 진도, 해남을 중심으로 하는 서남해안 지역에서는 자연채묘를 통하여 생산되는 김도 많은 부분을 차지하고 있다. 인공채묘가 보편화되기 전까지 우리나라에서 양식되어 온 김은 참김(*Porphyra tenera*)으로 알려져 왔으나 1970년대 이후 유리사상채 종묘배양기법이 도입되고 일본산 큰방사무늬김 종묘가 유입되면서 주 양식대상종이 방사무늬김(*P. yezoensis*)으로 전환되었을 것으로 추정되었다(강 1970, 손 1996). 본 연구에서는 서남해안 지역에서 자연채묘되는 양식김의 ITS1 염기서열을 분석하고 이를 한국·일본산 참김 및 방사무늬김 자료와 비교함으로써 자연채묘 양식김의 정확한 동정과 계통학적 유연관계를 파악하고자 하였다.

재료 및 방법

자연채묘 양식김의 시료는 고흥, 장흥, 진도, 해남 및 무안 지역의 양식장에서 채집하였으며 염기서열 비교를 위하여 참김의 2개 자연개체군과 방사무늬김의 5개 자연개체군 시료를 포함하였다. Strach-Crain 등(1997)의 방법으로 DNA를 추출한 후 Jung과 Choi(미발표 자료)의 IJC01과 White *et al.*(1990)의 ITS2 primer를 사용하여 증폭시켰다. PCR 생성물은 정제 후 자동염기서열 분석기(ABI PRISM 377)로 분석하였다. 계통수는 PAUP 프로그램을 사용하여 최대유사분석(maximum likelihood analysis)으로 작성하였다.

결과 및 요약

계통학적 유연관계 분석에서는 비단잎돌김(*P. koreana*)을 외그룹으로 하고 한국산 참김, 방사무늬김 및 자연채묘 양식김 자료와 GenBank에서 입수한 일본산 참김 및 방사무늬김 자료를 포함하여 총 20개 ITS1 염기서열 자료를 사용하였다. 그 결과, 무안 2 시료를 제외한 자연채묘 양식김은 거제도, 청산도 및 대천의 방사무늬김 자연 개체군과 동일 그룹을 형성하였으며 무안 2 시료는 일본산 방사무늬김 및 큰방사무늬김과 동일 그룹을 형성하였다. 따라서 서남해안 지역에서 자연채묘되고 있는 양식김은 방사무늬김으로 확인되었으며 계통학적 유연관계로 볼 때 우리나라 자생 방사무늬김과 동일 계통군으로 추정되었다. 무안 2 시료는 무안 1 시료와 동일 양식장에서 채집되었으나 형태적으로 무안 1 시료와 구분되는 개체를 선별한 것으로서 자연채묘 양식김 중에는 인근 인공채묘 양식장에서 들어온 일본산 방사무늬김이 일부 섞여 있을 것으로 추정되었다.

참고문헌

- 강제원. 1970. 한국산 양식김의 종류. 한국수산학회지 3: 77-92.
- 손철현. 1996. 한국 해조류 양식 발달에 대한 고찰. *Algae* 11: 357-364
- Strach-Crain B., D.G. Muller and L.J. Goff. 1997. Molecular systematics of *Ectocarpus* and *Kuchuckia* (Ectocarpales, Phaeophyceae) referred from phylogenetic analysis of nuclear- and plastid encoded DNA sequences. *J. Phycol.* 33: 152-168
- White T.J., T. Burns, S. Lee and J. Taylor. 1990. Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. In, *PCR Protocols: a guide to methods and applications.* (Eds Innis, M., J. Gelfand, J. Sninsky and T.J. White) pp. 315-322. Academic Press, Orlando, Florida.