

해중립 조성을 위한 모자반(*Sargassum* sp.) 인공종묘생산

윤장택 · 김대권 · 조성환

국립수산과학원

서론

제주도 연안어장에 무성했던 감태, 모자반 등 다년생 해조군락이 고수온(Tenger and Dayton, 1951), 저염분(遠藤, 1903), 천이과정(谷口, 1996), 조식성 동물의 과도한 식해(Arai and Arai, 1984) 등으로 생태계가 파괴되어 갯녹음 어장이 2,931ha 달하고 있으며, 그 피해면적은 계속 확산되고 있는 상태이다.

본 연구는 갯녹음어장의 생태계 복원을 위하여 갈조류 외톨개모자반과 팽생이모자반을 이용한 해중립 조성의 기초자료를 제공하고자 수행하였다.

재료 및 방법

재료는 2003년 4월과 5월에 제주도 북제주군 구좌읍 종달리 해역에서 성숙된 모자반의 엽상부만 채취하여 투명한 플라스틱 천정이 있는 배양동에서 수정란 방출을 유도하였다. 모자반의 인공채묘를 위하여 채묘틀(크레모나사 40합사, 200m/개)과 40×40×15cm 크기의 시멘트 블럭을 모조 바닥에 편평하게 고정하여 엽체의 성숙과 더불어 낙하되는 수정란이 착생토록 하였다. 모자반의 인공종묘 생산은 15일 간격으로 3회에 걸쳐 수행하였으며, 착생된 채묘틀은 1톤의 원형수조에 옮겨 배양을 하였다.

모자반 인공종묘를 실내에서 배양하여 약 5mm 크기로 성장하였을 때 수심 5m 수심에 중간 육성하였다. 시멘트블럭에 착생한 인공종묘는 0.8×0.8cm의 철망으로 제작된 60×200×30cm 크기의 동물식해 방지용 구조물에 시멘트블럭 3개씩 넣고 양성하고 있으며, 모자반 채묘틀에 착생한 인공종묘는 직경 30mm 친승에 매달아 수심 3m 중층에서 양성하였다.

결과 및 고찰

채집된 모자반은 배양기간동안 기포에 의해 수면위에 지속적으로 부유상태를 유지하였으며, 시간이 경과함에 따라 잎이 탈락하기 시작하였다. 배양 7일

후에는 대부분의 생식기탁에서 수정난이 방출하기 시작하였으며, 수정난은 중력에 의해 수직으로 낙하하여 채묘틀에 착생하였다. 모자반 배양 15일 후 생식기탁으로부터 대부분의 수정난이 방출된 것을 확인하고 모조를 제거하여 맑은 해수에서 채묘틀을 배양하였다. 시멘트블럭에 착생한 모자반 수정난의 밀도는 2~34개체/cm²였으며, 질은 갈색을 나타내었다. 모자반 채묘틀에 착생한 인공종묘는 종사 2~5cm당 1개체 정도 착생하였으며, 종사사이의 공간으로 많은 양의 수정난이 유실되었다.

시멘트블럭의 인공종묘는 어류의 섭식 공격은 거의 없으나 0.8mm 보다 작은 패류가 망사이로 침입하여 일부 종묘의 피해가 있었다. 정상적으로 성장한 개체는 10월말 현재 15~25cm 크기로 성장하였다. 친층에 매달아 놓은 채묘틀 인공종묘는 중층에 부유상태로 있어서 패류의 영향은 없었으나, 어류가 항상 붙어서 종묘가 성장하는 데로 섭식하였다.

해중림 조성을 위한 모자반 인공종묘 생산기술이 개발됨으로서 갯녹음어장의 생태계 복원이 가능하게 되었다. 향후 모자반 유엽체 단계에서 조식성 동물의 식해를 예방한다면 갯녹음어장의 해중림은 조성될 수 있을 것으로 기대된다.

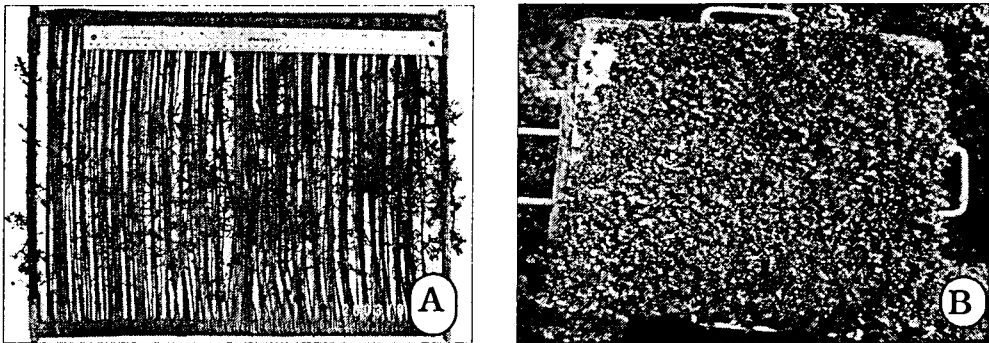


그림 1. 모자반 인공종묘생산. A. 채묘틀에 착생한 외틀개모자반 인공종묘, B. 시멘트블럭에 착생한 썩생이모자반 인공종묘.

참고문헌

- Arai, S. and Arai A, 1984. Effects of grazing on algal succession I. Japan J. Phycol. 32, 43~51.
- Tenger, M.J and Dayton, P.K., 1987. El Nino effects on southern California kelp forest communities. Advances Ecol. Res. 17, 243~279.
- 遠藤吉三郎, 1903. 海藻磯焼け調査報告. 水産調査報告 12, 1~47.
- 谷口和也, 1996. 海中林造成の基礎と實踐. 藻類 44, 103~108.