

포복성 산호조류, 납작돌잎 (*Lithophyllum yessoense*)의 성장과 사분포자 방출 패턴

황은경 · 김은진 · 김형근* · 손철현

부경대학교 양식학과 · 강릉대학교 해양생명공학부*

서론

최근 우리 나라의 연안은 갯녹음으로 황폐화되고 있으며, 이로 인하여 유용 수산자원이 감소하고 있는 실정이다. 이러한 갯녹음 현상은 서식지 환경요인들이 복합적으로 작용하고 있는 생태계의 변화로 연안의 암반은 산호말류로 피복되며 이들이 죽어서 하얗게 변하는 현상 (正置 · 秋岡, 1980)으로서, 해중림과 산호말류 군집이 서로의 극상을 반복하는 생태적 현상으로 설명되기도 한다 (谷口, 1996). 갯녹음 지역의 유용 해중림 복원과 관련하여 갯녹음의 원인생물로 알려져 있는 포복성 산호조류의 종류와 그 생태를 파악하는 것은 무엇보다 시급한 과제이며 산호조류의 포자방출 패턴은 파악하는 것은 해중림 복원을 위한 효과적인 인공어초 투입의 시기를 결정하는데 중요한 요인이 된다.

그러나 지금까지 대부분의 포복성 산호조류의 성장에 관한 연구는 열대지역 또는 한대지역에서 수행되어졌으며, 아열대지역이나 온대지역에서는 연구된 바가 매우 적다 (Ballesteros 1992; Sartoretto 1996). 또한 대부분 분류학적 측면에서 연구가 진행되어져 왔으며 산호조류의 환경내성과 포자방출의 패턴에 관한 연구는 이루어진 바 없다.

따라서 이 연구에서는 포복성 산호조류의 한 종인 납작돌잎을 대상으로 하여 사분포자의 배양환경에 따른 내성과 매월 포자방출량을 정량화 함으로써 자연군락의 산호조류의 포자방출 패턴을 파악하여, 갯녹음 지역의 해조군락 복원시 산호조류의 영향을 비교적 적게 받는 시기를 구명하는 것을 목적으로 하였다.

재료 및 방법

시료는 2000년 3월부터 2001년 7월까지 매월 부산 기장의 조간대에서 채집하였다. 포자의 수집은 15°C , $50 \mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ 의 조건하에서 10 l의 용기에서 포기하면서 포자방출 여부를 확인하고, 방출된 포자는 cover glass에 착생시켜 각 온도 (5, 10, 15, 20, 25°C), 조도 (0, 20, 50, $100 \mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$) 및 salinity (0, 25, 50, 75, 100‰ 해수) 농도별 실험에 사용하였다. 각 실험구는 직경 5cm의 멸균된 petri dish를 사용하였으며, 각 실험구별로 납작돌잎 포자가 착생된

cover glass 1개를 수용한 후 20ml의 PES 배양액을 공급하였고, 모두 3반복 실험구를 두어 포자의 생장을 측정하였다.

월별 포자 방출의 정량화는 납작돌잎이 착생된 직경 5cm 이내의 돌 표면에 착생된 산호조류의 표면적을 계측한 후 투명한 전복 파판을 6cm 직경의 원형으로 절단하여 300ml 용기의 배양기 바닥에 깔고, 멸균해수와 납작돌잎이 착생된 돌을 함께 넣어 $50 \mu \text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ 과 16:8h (L:D), 15°C의 인큐베이터 (VS-1203P4N)에서 2회의 광주기 경과후 방출된 모든 포자의 수를 측정하여 단위면적 (cm^2)당 방출된 포자의 수로 환산하였다.

결과 및 요약

납작돌잎 사분포자의 생장은 배양 20일 후 20°C 조건에서 최대 직경 $607 \mu\text{m}$ 을 나타내었으며, 10°C 이하의 구간에서는 생장이 이루어지지 않았다. 조도 조건별로는 $20 \mu \text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ 에서 생장의 증가가 크게 나타나 배양 20일 후 최대 직경이 $516 \mu\text{m}$ 를 보였다. salinity 농도별로는 100% 해수의 조건에서 배양 20일 후 최대 직경 $810 \mu\text{m}$ 를 나타내었으나 75% 해수 이하의 조건에서는 배양 15일 이후 엽체의 생장이 이루어지지 않았고, 50% 이하의 조건에서는 생장의 저해가 나타났다.

월별 사분포자 방출량은 2000년 9월에 최대 266개/ cm^2 의 포자를 방출하였으나 이후 감소하기 시작하여 2001년 1-3월 동안에는 포자방출이 전혀 일어나지 않았고, 4월에 9개/ cm^2 를 나타내기 시작하여 이후 점차 증가하였다.

따라서 갯녹음 지역의 해중립 조성을 위한 인공어초의 투하시 유용해조류와 경쟁관계에 있는 산호조류의 최대 포자 방출 시기인 8-10월을 피하여 시설하는 것이 효과적일 것이다.

참고문헌

- Ballesteros E. 1992. Els vegetals i la zonació litoral: espècies, comunitats i factors que influeixen la seva distribució. Arxius de la Secció de Ciències CI, Institut d'Estudis Catalans, Barcelona, Spain.
- Sartoretto S. 1996. Vitesses de croissance et de bioérosion des concrétionnements 'Coralligènes' de Méditerranée nord-occidentale. Rapport avec les variations holocènes du niveau marin. PhD thesis, Université de la Méditerranée Aix-Marseille II, France.
- 正置富太郎・秋岡英承. 1980. 北海道における磯焼の現状について. 北海道栽培漁業振興公社. 育てる漁業研究会. 19pp.
- 谷口和池. 1996. 海中林造成の基礎と実践. 藻類. 33: 328-344.
- 김지희. 2000. 한국산 홍조 산호말목 식물의 분류. 서울대학교 박사학위 논문, 349pp.