PE-64

모자반 (*Sargassum fulvellum*)의 가이식 및 양성 단계별 적정 수중광량

황은경*[1] · 백재민[1] · 하동수[1] · 김성철[1] · 황미숙[1] · 정남주[2] · 박찬선[2]
[1]국립수산과학원 해조류연구센터 · [2]목포대학교 해양수산자원학과

서론

우리나라에 분포하는 모자반류는 모두 28종으로 알려져 있으며 (이와 강, 2002), 이 가운데 식용으로 이용되는 것은 모자반 (*S. fulvellum*)이 대표적이다. 최근 모자반의 인공종묘생산 기법이 개발되고 가이식과 양성에 성공함으로써 서남해역의 새로운 해조류 양식 품종으로 각광받고 있다 (Hwang et al., 2006). 그러나 모자반의 안정적인 양식의 확대를 위해서는 가이식 및 양성 단계별 생장과 수중광량의 상관관계를 밝힘으로써, 모자반의 생육단계별 최대생장을 유도할 수 있는 적정 수중광량의 관리 기준을 마련하는 것이 필요하다. 따라서 이 연구에서는 모자반의 가이식, 초기양성 및 후기양성기간으로 생장단계를 구분하여, 각각의 생육단계별 수심별 수중광량 변화에 따른 생장 차이를 밝힘으로써, 모자반의 적정 가이식 및 양성 관리를 위한 적정 수중광량의 모델을 제시하고자 하였다.

재료 및 방법

모자반의 야외 양식실험은 2004년 5월부터 2005년 5월까지 전남 완도군 완도읍 정도리지선의 연승수하식 양식장에서 수행하였다. 모자반의 생육단계는 가이식(엽장 0.5~1cm), 초기양성(엽장 5~10cm) 및 후기양성(엽장 1m 이상)의 3단계로 구분하였다. 생육단계별 생장 실험은 각각 2004년 5월, 7월 및 12월에 수심별(0.5, 1, 2, 3, 4m)로 엽장, 엽중량 및 광합성능을 측정하였다. 광합성능 (Yield)의 측정은 PAM-2000 (Waltze, Germany)를 이용하여 실험구마다 5반복 측정하였으며, 수중광량의 측정은 각 수심별로 LI-1400 (LI-Cor, UK)를 사용하여 2주일 간격으로 측정하였다.

결과 및 요약

가이식 단계에서 모자반의 수심별 생장은 수심 1.5m 실험구에서 엽장과 엽중량의 증가가 가장 빠른 것으로 나타났으며, 이때의 평균 수중광량은 540 μmol/m^2/s였

다. 초기양성단계에서 모자반의 생장은 엽장과 잎수 및 엽중량에서 수심 1m 실험구가 가장 높게 나타나, 초기양성기간 28일후 엽장 10.9±0.06cm, 잎수 18.6±1.8개 및 엽중량 4.1±0.04g으로 나타났으며, 이때의 평균 수중광량은 845 μmol/m^2/s였다. 후기양성단계에서 모자반의 엽장과 중량은 수심 1m의 경우 3월 초에 220.4±46.9cm로 최대값을 보였다. 모자반의 수심별 길이생장 및 엽중량의 최대치는 도달 시간에 있어 차이를 보였다. 초기양성 기간중 수심별 모자반엽체의 광합성능은 수심의 증가에 따라 감소하는 경향을 나타내어 (One-way ANOVA, $F_{3,36}$=9.48, $p<0.01$), 0.316±0.011~0.541±0.011의 값을 보였다. 그러나 후기양성기간중 수심별 모자반의 광합성능은 수심 조건에 따라 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p>0.05$). 양식시험지역에서 연중 수중광량의 수심별 변화는 수중광량 (Y) = -0.6787X+6.9997 (R^2=0.9725)의 관계식으로 일반화할 수 있다.

참고문헌

이용필 · 강서영. 2002. 한국산 해조류의 목록. 제주대학교 출판부, 662pp.

Hwang E.K. and M.J. Dring. 2002. Quantitative photoperiodic control of erect thallus production in *Sargassum muticum*. Bot. Mar. 45(5): 471-475.

Hwang E.K., C.S. Park and J.M. Baek. 2006. Artificial seed production and cultivation of the edible brown alga, *Sargassum fulvellum* (Turner) C. Agardh: Developing a new species for seaweed cultivation in Korea. J. Appl. Phycol. in press.