

갈조류 모자반, *Sargassum fulvellum* (Turner) C. Agardh의 성숙과 초기생장

황은경^{a,*} · 박찬선^b · 김철원^a · 백재민^a · 손철현^c

^a국립수산물과학원 완도수산물종묘시험장 · ^b목포대학교 생물산업학부 ·

^c부경대학교 양식학과

우리나라에 분포하는 모자반류는 모두 28종으로 알려져 있으며 (이와 강 2002), 이 가운데 식용으로 이용되는 것은 모자반 (*S. fulvellum*)이 대표적이다. 모자반의 양식은 주로 서남해 지역에서 이루어지고 있으며 이들의 종묘생산은 자연에서 생식기탁이 성숙되는 4-5월경에 이루어지는데, 유배의 대량 방출을 위한 성숙 모조의 다량 확보가 어렵고 일시에 유배의 대량 방출을 유도하기 위한 성숙 유도 기법의 연구는 전무한 실정이다. 따라서 이 연구에서는 모조의 실내 배양을 통하여 유배의 대량 방출을 위한 성숙 유도 기법과 배양 조건별 엽체의 성숙 및 난방출율을 구하여 모자반의 조기채묘에 유용한 자료로 사용하고자 하였다. 또한 채묘된 발아체의 초기생장에 필요한 최적 배양 환경을 구명하고자 하였다.

모자반 모조는 전남 진도군 조도 지역의 수심 3-5m에서 채집하였으며, 채집 즉시 실험실로 운반하여 유수식 사육 수조에 수용하였다. 성숙 유도는 20ℓ 플라스틱 bottle을 사용하였으며, 성숙률의 정량화를 위하여 암생식기탁을 절단하여 수차례 멸균해수에서 세척후 멸균된 5cm 직경의 petri dish에 멸균해수 20ml와 함께 수용하여 Multi-chamber incubator에서 배양하였다. 배양조건은 5개 온도조건 (5, 10, 15, 20, 25℃)과 16:8h의 장일 광주기 조건으로 하였으며 조도는 $80 \mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ 로 하였다. 모든 실험구는 3반복 실험하였으며 2일 간격으로 생식기탁의 생장 및 성숙 그리고 난방출 여부를 현미경하에서 측정하였다. 난이 방출된 모조로부터 유배를 분리하여 3개 조도 구간 ($30, 60, 100 \mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$)과 5개 온도 구간 (5, 10, 15, 20, 25℃)의 조합인 15개 배양 조건하에서 엽체의 길이생장을 측정하였다.

생식기탁으로부터 난의 방출은 15℃와 20℃ 조건에서 배양 2일후부터 방출되기 시작하였으며, 배양 9일후 20℃ 조건에서 가장 높은 $96.7 \pm 5.8\%$ 의 난방출율을 보였다. 또한 15℃ 조건에서는 배양 9일후 76.7%의 난방출율을 보였다. 10℃와 25℃ 조건에서는 배양 11일까지 36.7%의 난방출율을 나타내

어 온도 조건에 따라 난방출 비율에 차이를 보였다. 따라서 이러한 실내 배양 결과를 다량의 모조를 조기에 성숙시키기 위해 모조 수용 수조의 수온을 자연수온보다 2~5℃ 높은 12~15℃ 조건으로 유지하여 15일간의 수조 관리 후 모조의 대량 유배 방출을 유도할 수 있었다. 모조 성숙을 위한 사육 수조의 수온을 20℃ 이상으로 가온할 경우 엽체의 끝녹음을 유발하였으며 가온에 따르는 가온 비용이 수반되므로 엽체의 난방출율이 70% 이상에 도달하는 15℃ 조건으로 유지하는 것이 경제적인 뿐만 아니라 엽체의 건전도 유지에도 바람직하였다.

유배의 초기생장은 10℃와 15℃의 온도 조건에서 길이생장이 빠르게 증가하여, 배양 35일 후 15℃와 60 $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ 의 조건에서 $3.9\pm 0.2\text{mm}$ 로 가장 높은 값을 나타내었다. 엽체의 초기 길이생장은 15℃, 60 $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ 의 조도 조건에서 가장 우수하였으며, 다음으로 30과 100 $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ 의 조건 순으로 나타났다. 20℃와 25℃의 온도 조건에서는 각각 1.8~2.1mm로 길이생장에 있어 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

*Corresponding author: ekhwang@hotmail.com