

녹조류, 옥덩굴 (*Caulerpa okamurae*)의 생장 및 생식 유도

한정우 · 최창근 · 황은경 · 손철현
부경대학교 양식학과

서론

옥덩굴류(*Caulerpa*)는 청각목(Codiales)에 속하는 녹조류로 몸 조직은 낭상체로 되어 있으며, 난해산으로 열대 및 아열대에 많이 분포한다(Garcia et al., 1996). 옥덩굴류는 세계적으로 20여종 이상이 보고 되었으며 우리 나라에는 *Caulerpa okamurae* 1종만이 알려져 있다(강, 1968). 옥덩굴은 조직이 부드럽고 다육질이며, 형태와 색깔이 아름다워 신선한 야채 또는 샐러드 형태의 식품으로 이용될 수 있어 식량자원으로서 개발 가능성이 크다. 또한 난해산으로 김과 미역의 양식이 되지 않는 고수온기에 재배할 수 있어 해조류 양식의 효율성을 피할 수 있을 것으로 보인다. 현재까지 우리나라에서는 옥덩굴의 양식뿐 아니라 분류, 생태, 생리와 관련한 기초적 연구가 전무한 실정으로 근래 영양번식성을 이용하여, 업체의 재생능을 양식에 이용하고자 한 최 등(2000)의 연구가 유일하다.

따라서, 본 연구의 목적은 옥덩굴의 실내배양을 통하여 생장 및 생식의 조절에 필요한 배양환경을 구명하고 이를 자연 군락의 생식주기와 비교하므로써, 장차 옥덩굴 대량 양식을 위한 기반을 마련하고자 하였다.

재료 및 방법

실험에 사용한 엽체는 실험실로 옮겨 부착물을 깨끗이 제거하고, 여과해수로 2회 세척한 후 포복지를 절단한 직립지만을 멸균해수에 넣어 15℃ 온도의 암조건에서 1일간 보관한 후 배양에 사용하였다.

무작위로 선발한 직립가지 10개씩을 멸균된 1L 삼각 플라스크에 넣어 인큐베이터(twin-room incubator, VS-1203P4N)의 장일(16L : 8D)조건하, 4개의 온도(15, 20, 25, 30℃)와 3개의 광량(20, 50, 80 $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$) 조합인 총 12개의 각 배양조건에서 통기 배양하였다. 모든 실험은 3반복으로 하였으며, 배양액은 PES배양액에 ABM(antibiotic mixture)용액과 GeO_2 를 첨가한 배지를 사용하였고 5일 간격으로 전량 교환하였다.

엽체의 생장 측정은 각 직립가지의 습중량을 측정하였고, 성숙률은 각 실험구의 10개의 직립지 가운데 네트웍을 형성한 직립지의 비율로서 나타내었다.

결과 및 요약

옥덩굴 직립지의 배양조건에 따라 습중량의 증가는 Fig. 1과 같이 15°C와 20°C의 3개 조도조건 모두에서 배양 시작시 보다 증가하였으나 25°C와 30°C 조건에서는 습중량이 감소하였다. 이는 직립가지의 Fig. 2와 같이 엽체가 네트워크를 형성하여 배우자를 형성하므로써 엽체의 생장 보다는 생식에 에너지가 소요되었기 때문으로 보인다. 배양조건별로는 Fig. 3과 같이 25~30°C 조건에서 배우자 형성을 위한 네트워크의 형성이 나타났다. 배양구간별로는 Fig. 4와 같이 30°C의 $20 \mu \text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ 에서 47%의 가장 높은 성숙률을 보였으며, $50 \mu \text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ 이상의 조도 조건에서는 배우자 형성을 위한 네트워크 형성이 보이지 않았다. 25°C 구간에서는 모든 조도조건에서 네트워크가 형성되었으며 $80 \mu \text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ 에서 33%의 높은 성숙률을 나타내었다. 이들 직립지의 성숙률은 각 배양 구간별로 유의한 차이를 나타내었다(one-way ANOVA, $F_{11,24}=3.761$; $p=0.003$). 그러나 25°C 온도조건의 조도구간별 비교에서는 Fig. 5와 같이 성숙률에 있어 유의한 차이를 나타내지 않아 ($p>0.5$) 옥덩굴의 성숙은 조도 조건보다는 수온의 영향을 보다 많이 받는 것으로 보인다.

참고문헌

- Garcia, E., Rodriguex-Prieto, C., Delgado, O. and E. Ballesteros. 1996. Seasonal light and temperature responses of *Caulerpa taxifolia* from the northwestern Mediterranean. *Aquat. Bot.*, 53: 215~225.
- 강제원. 1968. 한국동식물도감, 제8권 식물편 (해조류), 삼화출판사, 서울 465pp.
- 최창근·황은경·손철현. 2000. 녹조류, 옥덩굴 (*Caulerpa okamuræ*)의 양식을 위한 연구 I. 생장과 재생. *한국양식학회지* 13(2): 253~258.