

## 강원연안 홍조 지누아리사촌(*Grateloupia acuminata*, Rhodophyta)의 양식

김형근 · 박중구 · 이해복\*

강릉대학교 해양생명공학부 · 청주대학교 생물학과\*

### 서론

홍조 지누아리류(*Grateloupia* spp.)는 독특한 향과 감촉을 가진 유용 해조류로서 강원도 지역에는 옛부터 식용으로 널리 이용되어 왔다. 그러나 산업적 생산량이 자연 상태의 생물량에 한정되어 있어서 지역적 한계를 벗어나 그 우수한 풍미를 일반화시키지 못하고 있다. 본 연구에서는 강원도 연안에서 채집한 지누아리사촌(*Grateloupia acuminata*)의 사분포자체를 조직배양하여 재생체를 유도하고, 이로부터 사분포자를 얻어 배양조건에 따른 포자의 발아와 성장 경향을 파악하였다. 양식에 사용된 종묘는 사분포자로부터 얻은 배우체의 유엽으로서 이의 바다양성을 통하여 대량 양식의 가능성을 파악하고자 하였다.

### 재료 및 방법

실험에 사용된 모조는 강원도 강릉연안에서 1998년 3월 3일 채집한 지누아리사촌 사분포자체로서 조직절단면의 현미경관찰을 통해서 종을 동정하였다. 모조는 부지를 길이 5mm 조각으로 잘라 60×15mm 플라스틱 배양용기에 넣어 온도 15, 20℃의 배양기에서 각각 조도 80  $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ 의 조건으로 정치배양하였다. 재생체의 배양은 300ml의 원형배양용기를 온도 15℃에서 통기배양하였다(L14:D10). 배양액은 1주일 단위로 교환해 주었다. 반상근의 성장률은 60×15mm 플라스틱 배양용기에 사분포자를 받아 온도 5, 10, 15, 20, 25℃, 조도 80  $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ 의 조건과 온도 15℃, 조도 40, 80, 120  $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ 의 조건에서 5주간 정치 배양하였다. 종묘의 성장 실험은 실내수조에서 실시하였고, 바다 양성은 종묘 크기 약 9mm의 반상근을 가진 유엽 100개체를 대상으로 1999년 2월부터 삼척시 호산 어항 내에서 구라론 24합사에 끼운 유엽을 어미줄에 감아서 수심 30cm에서 양성하였다.

## 결과 및 요약

지누아리사촌 사분포자체의 조직배양에서 재생체는 모조의 엽단면부를 중심으로 배양 1개월 후에는 1~2mm의 독립적인 재생체로 성장하였다. 이를 분리하여 통기배양한 2개월 후에는 재생체로부터 방출된 사분포자가 발아하여 직경 0.6mm의 각상체가 원형배양용기 내에 착생하였다. 이 각상체를 배양한 45일 후에는 각상의 반상근 중앙부에서 새로운 개체가 직립하여 나타났다. 반상근에서 발생한 신생개체는 2개체씩 따로 통기배양하여 성숙을 유도하였다. 배양기간 중 성숙한 개체간에 유성생식을 통한 수정이 이루어졌으며, 암배우체의 경우 주지를 제외한 엽면 전체에서 과포자의 방출이 관찰되었다. 이러한 유성생식의 과정을 통해서 순수한 암·수배우체를 확보하였다. 배우체는 통기배양 4개월 후에 엽장 약 6.5cm까지 성장하였다.

온도별 반상근의 성장률은 온도 25℃, 조도  $80 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ 의 조건에서  $275.0 \mu\text{m}$ 로 가장 높았으며, 온도 15℃의 온도별 조건에서는  $80 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ 에서  $223.3 \mu\text{m}$ 로 가장 높게 나타났다. 실내에서의 배양실험은 환경의 영향으로 종묘가 위축되는 경향을 보였지만, 엽장 1cm 이상에서는 평균 1.7cm까지 성장하여 가장 좋은 성장률을 보였다. 바다양성에 사용된 종묘는 크기 약 9mm의 반상근을 가진 어린 엽체로서 양성 1개월 후에는 1~2cm의 성장을 나타내었으며, 양성 3개월 후에는 약 15cm까지 성장하였다. 종묘는 양성기간동안 씨줄에 반상근의 조직이 부착되어 고착된 상태로 양성되었다. 성장에 따른 엽체의 형태는 자연상태에서 채집된 모조의 형태를 그대로 유지하였다. 양성기간 중의 수온은 초기 2개월간은 10.9℃, 3개월부터는 13.5℃로 수온이 올라감에 따라 성장도 높아지는 경향을 보였다. 본 연구에서는 지누아리사촌 사분포자체의 조직배양을 통해서 암·수배우체 및 사분포자체를 유도하였고, 배양된 종묘는 바다에 이식하여 양성 3개월 후 엽장 약 15cm의 엽체를 얻어 강원도 연안에서 이 식물의 대량양식 가능성을 확인할 수 있었다.

## 참고문헌

- 이해복. 1987. 한국산 홍조지누아리과 식물에 대한 분류학적 연구. 서울대학교 대학원 박사학위논문. pp.412.
- Chiang, Young-Meng. 1993. The Developmental Sequence of the Marine Red Alga *Grateloupia filicina* in culture. *Korean J. Phycol.* 8:231-237.
- Lima, M., T. Kinoshita, S. Kawaguchi & S. Migita. 1995. Cultivation of *Grateloupia acuminata* (Halymeniaceae, Rhodophyta) by regeneration from cut fragments of basal crusts and upright thalli. *J. Appl. Phycol.* 7:583-588.
- 三浦昭雄. 1992. 食用海藻の栽培. 恒星社厚生閣刊. 88:106-111.
- 右田清治. 1988. 座の再生による紅藻ムカデノリの養殖. 日本水産學會誌. 58:1923-1927.