

## 鬱陵島産 紅藻 산호말科 植物 4種에 대한 分類學的 檢討

李 旭 宰 · 崔 蕪 成<sup>1</sup> · 李 仁 圭\*

서울대학교 自然科學大學 生物學科, <sup>1</sup>光州教育大學校 科學教育科

울릉도산 홍조 산호말과 식물 4종, *Amphiroa beauvoisii* Lamouroux, *Jania yenoshimensis* (Yendo) Yendo, *Serraticardia maxima* (Yendo) Silva 및 *Corallina officinalis* Linnaeus에 대한 분류학적 검토를 수행하였다. *S. maxima* (Yendo) Silva는 본 연구를 통하여 처음으로 보고되는 한국산 미기록 식물이다. *J. yenoshimensis* (Yendo) Yendo는 형태적 특징이 기준표본의 기재와 잘 일치하였고, 외형적 특성에서 *J. arborescens*와 다소 유사하지만 식물체의 크기와 분지양상에서 뚜렷이 구분되었다. *C. officinalis*는 다수의 수세포충을 갖는다는 점을 제외하고 유럽산 식물과 형태적 특징이 일치하였다.

주요어: 산호말과, 고리마디게말, 잔가지에기산호말, 넓은가지산호말, 참산호말

한국산 유절산호말 식물에 대한 연구는 Okamura(1892)가 동해안으로부터 *Corallina pilulifera*와 *C. officinalis*를 보고함으로써 시작되었으며, 현재까지 총 23종의 유절산호말이 한국 연안에 생육하는 것으로 확인되고 있다(Lee and Kang, 1986). 그러나 이들 중의 대부분은 분포론적 연구에서 그 생육이 알려진 것들이며 개발속(*Amphiroa*)과 애기산호말속(*Jania*)을 제외한 나머지 분류군의 분류학적 연구는 수행된 바 없다(Choi, 1989; Choi and Lee, 1989; Choi, 1993). 본 과 식물들을 규정하는 주요 식물형질로서 자성 생식기관의 발달과정이 제시되고 있으나 과 이하의 하위 분류군에 대하여는 학자에 따라 다양한 분류체계가 제시되고 있어서(Cabioch, 1971, 1972; Adey and Johansen, 1972; Johansen and Silva, 1978), 이들을 규명할 수 있는 보다 명확한 식별형질에 대한 연구가 요구되고 있다. 울릉도산 본 과 식물은 지금까지 5속 6종이 보고되고 있으나(Lee and Boo, 1981), 이들은 주로 식물상 조사를 통한 연구들이어서 이들 종에 대한 보다 정확한 기재와 종 동정이 요구되고 있다. 따라서 본 연구는 울릉도에서 생육하는 산호말과 식물 중 유절산호말 식물 4속 4종에 대하여 외부 형태 및 해부학적 관찰과 분류학적 연구를 수행하고 이들의 식별형질을 재검토하였다.

### 재료 및 방법

본 연구에 사용된 재료는 1990년 2월부터 1992년 8월까지

\*교신저자: Fax (02) 872-6881  
© 한국식물학회 [서울] 1994

울릉도 8개 지소(통구미, 도동, 섬목, 천부, 현포, 태하, 내수전, 사동)에서 채집된 표본들이다. 채집된 표본은 5% formalin-해수에 고정하여 실험실에 운반하였고, Perenyi 용액에서 탈회시킨 후 동정하였다. 동정이 끝난 재료의 일부는 건조 및 액침표본으로 만들어 서울대학교 표본실과 광주교육대학교 표본실에 보관하고 있다. 형태해부학적 관찰은 탈회 후 압착법과 freezing microtome을 사용하였고, 필요한 경우 hemalum, eosin 그리고 methylene blue를 사용하여 염색하였다. 식물체의 표면 구조의 관찰은 식물체 절편을 20 nm 두께로 gold coating한 주사전자현미경(SEM 515 EDAX)에서 1.5 kV로 관찰하고 사진을 찍어 수행하였다.

### 종의 기재 및 논의

*Amphiroa beauvoisii* Lamouroux, Nov. Bull. Sci. Soc. Philom. p. 299. 1816

(Figs. 1A-F)

國 名: 고리마디게말

參考文獻: Hamel and Lemoine, 1953, pl. 5, Figs 1, 7; Norris and Johansen, 1981, p. 6; Sriramanobhas, 1987, pp. 25-37; Choi, 1989, pp. 129-147

식물체는 각상의 부착기로 암반에 부착하며, 직립하고, 덩불모양을 하며, 체장은 3-5 cm에 달한다. 가지는 규칙적이거나 불규칙적으로 차상분지하고 평면적으로 배열한다. 마디는 원통상과 편압상이 혼재한다. 피층세포는 불규칙적인 다각형이며

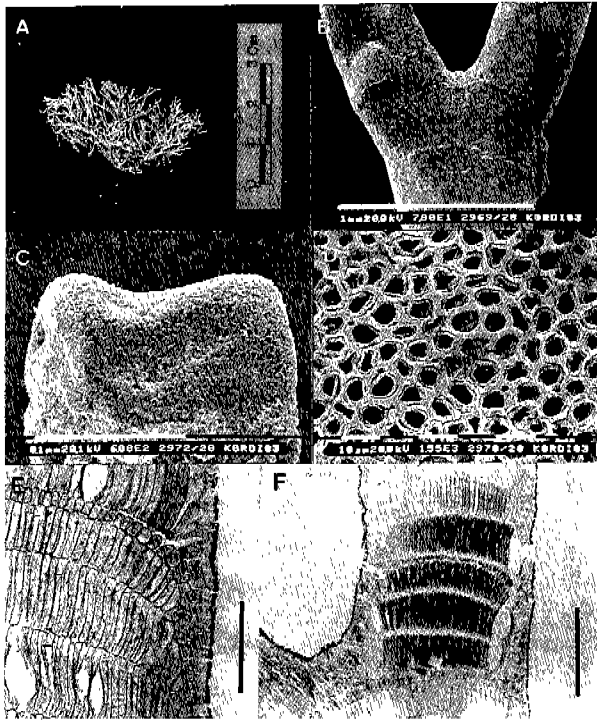


Fig. 1. *Amphiroa beauvoisii* Lamouroux collected from Ullungdo Island. A, habit of plants; B, genicula; C, apical intergeniculum; D, surface of intergenicula; E, longitudinal section of intergeniculum; F, longitudinal section of genicula (scale bar; E=100  $\mu$ m, F=200  $\mu$ m).

1차 및 2차 벽공 연결에 의해 연결되고, 상부에서 3-4층, 하부에서 5층으로 발달하며, 작은 수층세포와 구분이 어렵다. 모공은 세포벽 부분에 뚫린 구멍으로서 뚜렷하게 관찰된다. 수층은 길이가 다른 세포들로 이루어지며, 정단부의 세포는 구형에 가까우며 길이는 6.5-9.6  $\mu$ m이다. 절간부 내부 세포층은 3층(12-18, 42, 55-72  $\mu$ m)에서 4층(8-14, 29-46, 52-62, 56-72  $\mu$ m)까지 규칙적으로 배열한다. 절부는 4-7층의 세포열로 구성되고 이들 세포들 사이에 2차 벽공 연결이 존재한다. 절부는 형성과정에서 한 세포열이 탈락되며 시작되고 탈락은 상하의 세포열로 진행되며 절부형성이 끝나면 절부 주변의 피층세포들이 탈락되어 수층세포가 드러난다. 절부는 분지부위보다 상부에 형성된다.

基準標本採集地: 포르투갈

生育地: 조간대와 조하대 상부의 암반에 착생

分布域: 북태평양 연안(한국, 일본, 중국, 캘리포니아 남부), 북대서양 연안(멕시코, 포르투갈)

檢討標本: 통구미(1991. 11. 3; 1992. 2. 15; 1992. 12. 20), 섬목(1992. 2. 16), 태하(1992. 12. 21)

본 종은 포르투갈산 재료를 토대로 Lamouroux(1816)가 처음으로 기재하였는데, 주요 식별형질로서 평면적으로 분지하는

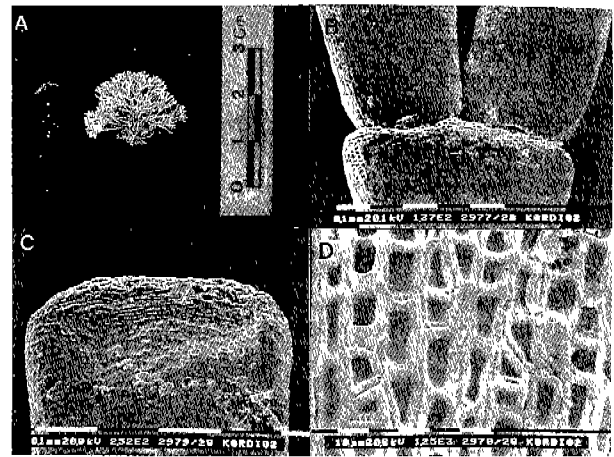


Fig. 2. *Jania yenoshimensis* (Yendo) Yendo collected from Ullungdo Island. A, habit of plants; B, genicula; C, apical intergeniculum; D, surface of intergenicula.

차상분지, 원통상 마디와 편압된 정단부를 들었다. 그러나 이러한 형질은 기존의 *Amphiroa*속의 많은 종들에서 공통적으로 볼 수 있는 특징이어서 종의 식별을 위한 형질로 중요하게 취급될 수 없다(Choi, 1989). Choi(1989)는 본 종의 한국산 식물은 체형과 외부 형태에서 변이가 매우 심하여 종 동정에 반드시 절부의 해부학적 관찰이 선행되어야 하고 절부의 세포층 수가 3-5층이라는 점을 주요 식별형질로 제시한 바 있다. 채집된 울릉도산 식물은 대부분 영양체들이고 엽체의 정단부에 불규칙한 물결 모양의 파상흔은 관찰할 수 없었으나, 규칙적이거나 불규칙적으로 차상분지하고 평면적으로 배열하는 가지를 갖고 피층세포는 상·하부에서 각각 3-4층, 5층으로 발달하며 절간부 내부 세포층은 3-4층까지 규칙적으로 배열하는 특징을 보인다. 이러한 형태 해부학적 특징은 남해안에서 채집된 식물들의 기재(Choi, 1989)와 일치하였다. 그러나 본 조사 대상 식물체들이 주로 영양체들이어서 본 종의 생식기관의 구조적 특징들은 비교할 수 없었다.

*Jania yenoshimensis* (Yendo) Yendo, J. Coll. Sc. Imp. Univ. p. 39. 1905

(Figs. 2A-D)

圖名: 잔가지에기산호말

參考文獻: Yendo, 1902; Choi, 1993, pp. 151-158, Figs. 5-6

식물체는 덩불모양의 mat를 이루며, 점심대의 암반에 부착하여 자란다. 체장은 1-2 cm에 달하며, 대부분 직립한다. 식물체는 규칙적인 차상의 분지양상을 보이며, 가지는 조밀하게 형성된다. 가지는 편압하며 정단은 다소 팽대해지기도 한다. 본 가지와 함께 엽체의 하부로부터 다수 형성된 엽주상의 어린

가지들이 부채처럼 펼쳐져 섞여 자라는 것이 특징적이다. 본 종의 절부는 한 층으로 구성되고, 절간부의 길이는 550-1200  $\mu\text{m}$ , 폭은 250-700  $\mu\text{m}$ 이며 부위에 따라 다소 변화가 심하다. 절간부의 길이에 대한 폭의 비는 거의 1:1이고, 절간부의 표면 무늬는 전형적인 *Jania*-type이다. 기부의 절간부의 크기는 작고 불규칙하게 분지되고 12-20층의 세포열로 구성되며 이들 세포열 사이에는 유합이 일어나며 2차 벽공연결의 형성은 찾아볼 수 없다.

**基準標本採集地:** 일본 Yenoshima

**生育地:** 조하대와 조간대 하부의 암반에 착생

**分布域:** 일본, 한국

**檢討標本:** 통구미(1989. 11.25; 1991. 12. 20; 1992. 2. 16), 섬목(1991. 12. 22; 1992. 2. 16), 천부(1992. 2. 16)

본 종은 Yendo(1902)가 일본산 식물을 대상으로 하여 처음 기재하였으며 항상 하부의 가지로부터 가는 염주상의 소지들이 형성되는 특성을 갖는다. 그러나 이러한 소지의 발달양상은 한국산 식물에서 생육시기나 조건에 따라 그 정도는 다소 차이가 나는 것으로 확인되었다(Choi, 1993). 또한 국내에서는 본 종은 형태적으로 유사한 *J. arborescens*와 혼동하여 동정되어 왔으나 *J. arborescens*는 크기가 작고, 해조류에 착생하며 상부에서만 부채꼴로 분지한다는 점에서 본 종과는 구분된다(Choi, 1993). 특히 본 종은 한국과 일본에서만 생육하는 지역 고유종으로서 제주도와 남해안 외양 도서인 추자도에서만 그 생육이 확인된 바 있어 난대성 해조류로 알려져 왔다. 본 조사에서 영양체가 해안의 암반에 착생하고 있음이 확인되어 그 분포역이 남해안과 동해안 울릉도까지 확장되었다. 채집된 식물체는 영양체들이고 체장이 1-2 cm에 이르며 규칙적으로 차상분지하여 조밀하게 형성되며 엽체의 하부로부터 다수 형성된 염주상의 어린 가지들이 부채처럼 펼쳐져 섞여 자라는 특징을 보인다. 이러한 특징은 Choi(1993)의 한국산 식물의 기재와 일치하나 절간부의 길이에 대한 폭의 비가 대부분 1:1을 보여 차이를 나타내었다. 그러나 이러한 차이는 본 조사 대상의 표본들이 주로 2월과 12월에 채집된 영양체들이어서 계절과 생육단계에 따른 변이성에 기인한 것으로 생각된다.

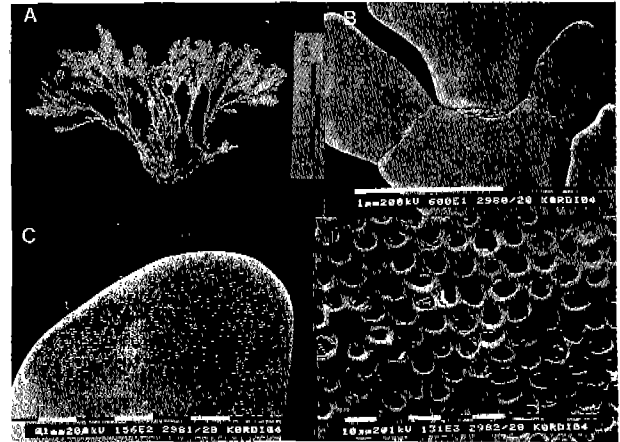
*Serraticardia maxima* (Yendo) Silva, Mandrono, pp. 41-51, 1957

(Figs. 3A-D)

**國名:** 넓은가지산호말(신칭)

**參考文獻:** Yendo, 1905, pp. 23-24(*Cheilosporum maximum*); Okamura, 1936, p. 525(*Cheilosporum maximum* Yendo)

식물체는 암반에 착생하고 직립한다. 체장은 3-10 cm에 이르고 거의 분지하지 않으나 상부에서 대생 또는 드물게 편



**Fig. 3.** *Serraticardia maxima* (Yendo) Silva collected from Ullungdo Island. A, habit of plants; B, genicula; C, apical intergeniculum; D, surface of intergenicula.

생한다. 피층은 3-7 세포층으로 구성되며 수층과 구별이 뚜렷하지 않으나 수층보다 진하게 염색된다. 피층세포의 모양은 구형, 장방형으로 일정하지 않고, 세포들 사이에는 1차, 2차 벽공연결이 발달한다. 수층은 17-20열의 세포열을 가지며 세포들의 크기는 37-56  $\mu\text{m}$ 에 이르고 절간부 위쪽으로 갈수록 작아진다. 절간부는 역삼각형이며 절간부 위쪽의 모서리는 절부 위쪽으로 올라와 있다. 절부는 200-330  $\mu\text{m}$  길이와 300-350  $\mu\text{m}$  폭을 갖는다. 절부 세포들은 한 층의 횡렬을 형성하고 위쪽과 아래쪽은 피침상이며 세포간에 2차 벽공이 발달하고, 길이 35-50  $\mu\text{m}$  이다. 절부의 형성은 절간부의 중심에서부터 진행된다. 생식기집은 정단의 절간부 수층에서 형성되고 구형 또는 타원형이며 비교적 짧은 관을 갖는다. 길이 150-250  $\mu\text{m}$ 와 폭 150-300  $\mu\text{m}$ 이다. 하나의 절간부에 1-3개의 생식기집이 형성되며 하나의 생식공을 갖는다.

**基準標本採集地:** 일본 Sagami Bay

**生育地:** 조간대 하부와 조하대 상부의 암반에 착생

**分布域:** 일본, 한국

**檢討標本:** 섬목(1992. 2. 16), 통구미(1991. 12. 20), 도동(1990. 11. 17; 1992. 2. 16), 천부(1991. 12. 20), 태하(1992. 2. 16)

*Serraticardia maxima*는 Yendo (1905)가 일본해역에서 채집된 식물체들을 대상으로 신종 *Cheilosporum maximum*으로 기재한 종이다. 그러나 Yendo는 본 종이 대생분지하는 특징을 보여 기존의 *Cheilosporum*속과는 다른 특징을 갖는다고 점을 지적하고 있으며, 이에 따라 Silva(1957)는 본 종을 *Serraticardia maxima*로 분류학적 위치를 개정한 바 있다. 본 종은 거의 분지하지 않으나 상부에서 대생 또는 드물게 편생하고 피층은 수층과 구별이 뚜렷하지 않고 절간부는 역삼각형이며 생식기집은 정단의 절간부 수층에서 형성되고 구형 또는 타원형이며

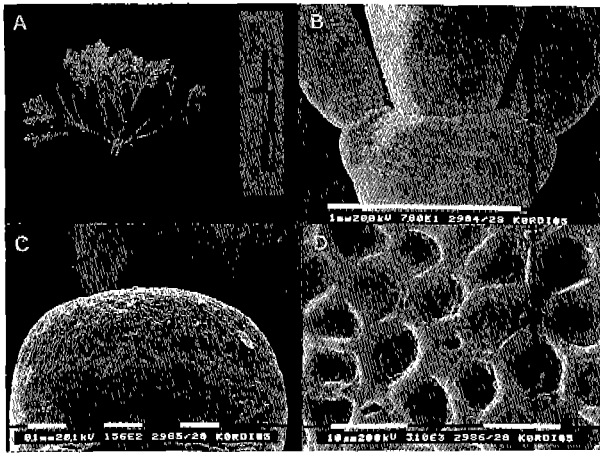


Fig. 4. *Corallina officinalis* Linnaeus Lamouroux collected from Ullungdo Island. A, habit of plants; B, genicula; C, apical intergeniculum; D, surface of intergenicula.

절간부에 1-3개의 생식기집이 형성되며 하나의 생식공을 갖는 형태·해부학적 특징으로 다른 종들과 구분된다. 한국에서는 본 조사를 통하여 처음으로 기재되었으며 울릉도산 식물은 체장이 3-10 cm에 이르고, 절간부는 역삼각형이며 절부는 200-330  $\mu\text{m}$  길이와 300-350  $\mu\text{m}$  폭을 나타내고 있으며 체장이 12-15 cm인 일본산 식물에 비하여 작지만 그 형태적 특성은 원기재와 잘 일치한다. 그러나 Yendo가 처음 본 종을 기재하면서 주로 외부 형태적 특성만을 고려하였기 때문에 한국산 식물과 해부학적 특성을 비교 고찰하기는 어렵다.

*Corallina officinalis* Linnaeus, Systematic Nature.  
pp. 805-806, 1758

(Figs. 4A-D)

國名: 참산호말

參考文獻: Yendo, 1902, pp. 28-36; Dawson, 1953; Garbary and Johansen, 1982, pp. 211-219; Kim, 1994, pp. 19-48

식물체는 암반에 착생하고 직립한다. 체장은 2-7 cm에 이른다. 기부는 각상이고 뚜렷하지 않고, 직립하는 가지를 낸다. 주축은 하부에서 원통형이고 상부로 갈수록 다소 편압된다. 가지는 주축에서 평면상으로 우상 분지하며 우상지는 복우상 또는 3차 우상지를 내기도 한다. 가지는 상부로 갈수록 짧아져서 부채꼴을 이루고 소우지는 가지에 밀착하지 않고 성글게 분지하며, 끝은 둥근 원통형 또는 곤봉상이다. 절간부는 원통형이거나 약간 편압되고, 길이는 1-1.5 mm이고 폭은 0.5-1.5 mm이다. 피층세포는 수층세포가 분열하여 형성되며, 짙게 염색되고 장방형이다. 수층은 길이가 비슷한 세포들이 모여 17(14)-24(27)개의 세포층을 이루며, 세포는 2차 벽공없이 서로

융합한다. 절부는 피층이 없고 석회질이 침적되지 않으며, 중심부에서 길이가 180-320  $\mu\text{m}$ 이고, 폭이 240-500  $\mu\text{m}$ 인 한 층의 수층세포로 이루어진다. 사분포자낭은 긴 타원형이고 사분포자는 대상분열을 통하여 형성된다.

基準標本採集地: Central Europe(Manza, 1940)

生育地: 조건대 하부와 조하대 상부의 암반에 착생

分布域: 일본, 한국을 포함 전세계적 분포

檢討標本: 통구미(1992. 2. 16)

본 종은 Linnaeus(1758)에 의해 우상분지하고 반추형 마디를 갖는다는 점에서 다른 종과 구분되었으며, 특히 Decaisne(1842)은 생식기의 정단부에 생식 소지가 형성되지 않는다는 점에서 애기산호말속(*Jania*)과는 구분된다고 하였다. 또한 Yendo(1905)는 식물체의 크기, 절간부의 길이와 폭, 그리고 주축을 구성하는 절간부의 편압된 정도를 본 종의 주요 식별형질로 기재하고 *C. articulata* Ellis, *C. laxa* Lamarck, *C. spathulifera* Kützinger, *C. lingicaulis* Lamarck으로 동정되어 오던 일본산 식물들은 본 종과 같은 종이라고 하였다. 이들 식별형질에 대한 재검토와 더불어 본 종의 분류학적 위치에 대한 많은 논의가 제기되었으며(Manza, 1937, 1940; Dawson, 1953), 특히 Garbary와 Johansen(1982)은 주사전자현미경을 통하여 표면 무늬 구조가 불규칙하며 다각형이고, 모공의 기부가 둥글고 비후하여 돌출된 형을 갖는다는 점을 들어 다른 속들과 구분된다고 하였다. 따라서 본 종은 우상분지, 반추형 마디, 생식기의 정단부에 생식소지가 형성되지 않는 형태적 특징과 표면 무늬 구조가 불규칙하고, 다각형이며, 모공의 기부가 둥글고 비후하여 돌출된 형을 갖는 미세구조의 특징으로 구분된다.

본 연구에서 조사된 울릉도산 식물들은 이러한 식별형질에서 유럽 및 일본산 식물들의 기재와 일치하였다. 그러나 절간부의 길이와 폭 그리고 수층세포열 수에서 울릉도산 식물은 각각 1-1.5 mm, 0.5-1.5 mm 그리고 17(14)-24(27)개로 차이를 보였다. 그런데 이들 식별형질에 대한 조사가 한 계절에 채집된 식물들에 한하여 이루어진 것이어서 이들 식별형질들의 변이성에 대한 충분한 계절적 변이조사가 요구된다고 생각된다.

## 사 사

본 논문은 교육부 기초과학연구비 BSRI 92-410의 지원에 이루어졌음.

## 인 용 문 헌

Adey, W.H. and H.W. Johansen. 1972. Morphology and taxonomy of Corallinaceae with special reference to *Clathromorphum*, *Mesophyllum* and *Neopolyporolithon*

- gen. nov. (Rhodophyceae, Cryptonemiales). *Phycologia* **11**: 159-180.
- Cabioch, J.** 1971. Etude sur les Corallinacées. I. Caractères généraux de la cytologie. *Cah. Biol. Mar.* **12**: 121-186.
- Cabioch, J.** 1972. Etude sur les Corallinacées. II. La morphogénèse; conséquences systématiques et phylogénétiques. *Cah. Biol. Mar.* **13**: 137-288.
- Choi, D.S.** 1989. A taxonomic study of *Amphiroa* (Rhodophyta, Corallinaceae) in Korea. Ph. D. Thesis. Seoul National Univ., Seoul, 320 pp.
- Choi, D.S.** 1993. Taxonomic accounts of *Jania* (Rhodophyta, Corallinaceae) in Korea. *Korean J. Bot.* **36**: 151-158.
- Choi, D.S. and I.K. Lee.** 1989. Notes on *Amphiroa* (Rhodophyta) from Chejudo Island. *Korean J. Bot.* **32**: 363-373.
- Dawson, E.Y.** 1953. Marine red algae of Pacific Mexico. Part I. Bangiales to Corallinaceae sub. Corallinoideae. *Allan Hancock Pac. Exped.* **17**: 1-239.
- Decaisne, J.** 1842. Mémoires les Corallines ou polypiers calcifères. *Ann. Sci. Nat. Bot. Ser. 2.* **18**: 96-128.
- Garbary, D.J. and W.H. Johansen.** 1982. Scanning electron microscopy of *Corallina* and *Halptilon* (Corallinaceae, Rhodophyta): surface features and their taxonomic implications. *J. Phycol.* **18**: 211-219.
- Hamel, G. and P. Lemoine.** 1953. Corallinacées de France et d'Afrique du Nord. *Arch. Mus. Hist. Nat. 7e Ser.* **1**: 15-136.
- Johansen, H.W. and P.C. Silva.** 1978. Janieae and Lithotrichaeae (Rhodophyta). *Phycologia* **17**: 413-417.
- Lamouroux, J.V.F.** 1816. Histoire des polypiers coralligènes flexibles, vulgairement nommés zoophytes. 559 pp.
- Kim, J.H.** 1994. A taxonomic study on the genus *Corallina* (Corallinaceae, Rhodophyta) in Korea. MS. Thesis. Seoul National Univ., Seoul, 73 pp.
- Lee, I.K. and S.M. Boo.** 1981. Marine algal flora of Ullung and Dogdo islands. KACN. No. 19. pp. 201-214.
- Lee, I.K. and J.W. Kang.** 1986. A check list of marine algae in Korea. *Kor. J. Phycol.* **1**: 311-325.
- Linnaeus, C.** 1758. Systema Naturae. 10th Ed. L. Salvii, *Stokholm.* **1**: 805-806.
- Manza, A.V.** 1937. The genera of articulated corallines. *Proc. Natl. Accad. Sci. U.S.A.* **23**-44.
- Manza, A.V.** 1940. A revision of the genera of articulated corallines. *Pilip. J. Sci.* **71**: 239-264.
- Norris, J.N. and H.W. Hohansen.** 1981. Articulated coralline algae of the Gulf of California, Mexico. I: *Amphiroa* Lamouroux. *Smithson. Contrib. Mar. Sci.* (9): 1-29.
- Okamura, K.** 1892. On the marine algae of Fusanpo. *Bot. Mag. Tokyo* **61**: 117-119.
- Okamura, K.** 1936. Nippon-Kaiso-Shi. Uchida Rokakuho. Tokyo, 964 pp.
- Silva, P.C.** 1957. Notes on Pacific marine algae. *Madrono.* **14**: 41-50.
- Srimanobhas, V.** 1987. Morphological studies of some members of *Amphiroa* and *Cheilosporum* (Corallinales, Rhodophyceae) in southern Japan. Ph. D. Thesis. Hokkaido Univ., Japan, 175 pp.
- Yendo, K.** 1902. Corallinae verae Japonicae. *J. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo* **16**(art. 3): 1-36.
- Yendo, K.** 1905. A revised list of Corallinae. *J. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo.* **19**(art. 12): 1-44.

(1994. 11. 21 接受)

---

Taxonomic Accounts on Four Species of Corallinaceae from  
Ullungdo Island, Korea

Lee, Wook Jae, Do Sung Choi<sup>1</sup> and In Kyu Lee\*

*Department of Biology, Seoul National University, Seoul 151-742, Korea; and*

*<sup>1</sup>Department of Science Education, Kwangju National University of Education,  
Kwangju 500-703, Korea*

ABSTRACT

Taxonomic accounts are given to the four species of Corallinaceae, *Amphiroa beauvoisii* Lamouroux, *Jania yenoshimensis* (Yendo) Yendo, *Serraticardia maxima* (Yendo) Silva and *Corallina officinalis* Linnaeus, collected from Ullungdo Island, Korea. *S. maxima* (Yendo) Silva is introduced for the first time in Korea in this study. *J. yenoshimensis* (Yendo) Yendo accords well with the type specimen but is very similar to *J. arborescens* in outer appearance. However it is distinguished from that in height and branching pattern. *C. officinalis* accords well with other plants collected from Europe and Japan except for large number of medullary cell layers.

*Keywords* : Corallinaceae, *Amphiroa beauvoisii*, *Jania yenoshimensis*, *Serraticardia maxima*, *Corallina officinalis*

---

\*Corresponding author: Fax +82-2-872-6881