

## 이형엽형성 수생양치식물 엽육조직의 세포학적 특성

김 인 선

계명대학교 자연대학 생물학과

수생식물의 잎은 광합성 및 부유 기능을 동시에 수행할 수 있도록 구조적으로 발달한다. 축소된 식물체를 형성하는 생이가래는 뿌리가 형성되지 않고 침수엽이 뿌리와 유사한 형태 및 기능으로 변형되어 이형엽이 만들어지는 대표적인 수생양치식물이다. 이들은 광합성 엽육조직에 기실과 표피조직에 모용 등의 부유구조를 형성하나 형태적으로는 매우 상이한 부유엽과 침수엽을 형성한다. 부유엽은 전형적인 잎으로 발달하나, 물에 잠기는 침수엽은 가늘고 길게 세분되어 구조적으로 매우 다른 분화발달 양상을 나타낸다. 기실(air chamber)을 접하고 있는 한 층의 사면형의 부유엽 엽육세포(chambered mesophyll)에는 다수의 엽록체 및 미토콘드리아가 중앙의 큰 액포와 함께 잘 발달하며, 상피조직에는 각각 9-10 세포로 이루어진 4 개의 모용이 특이한 형태를 이루며 규칙적으로 분포한다. 하피에는 3-4 세포로 이루어진 단순모용(simple trichomes)이 발달한다. 반면, 1 회 분지한 원주형의 가는 침수엽의 세포에는 엽록체가 분포하나 다른 수생식물의 뿌리와 유사한 구조를 보여 중앙에 유관속을 구성하는 목부세포와 소수의 사요소를 일정한 위치에 형성한다. 내피(endodermis) 및 2-3 층의 피층세포들(cortical cells)은 다각형구조(polygonal pattern)로 배열되고, 비교적 작은 8 개의 기실은 표피와 최외층 피층간에 방사상으로 형성된다. 이들 사이는 다시 8 개의 피층세포가 수층면(periclinal wall)으로 접하여 지지하는 형태로 발달한다. 침수엽 표면에는 매우 신장된 filamentous trichomes 들이 밀생하는 등 부유엽과는 매우 다른 세포학적 특성을 보이며 발달하여 이형엽이 형성될 때 기능 또한 상이하게 분화되는 것으로 추정되고 있다.

Key words : 생이가래, 이형엽 형성, 부유엽, 침수엽, 기실, 모용 유형

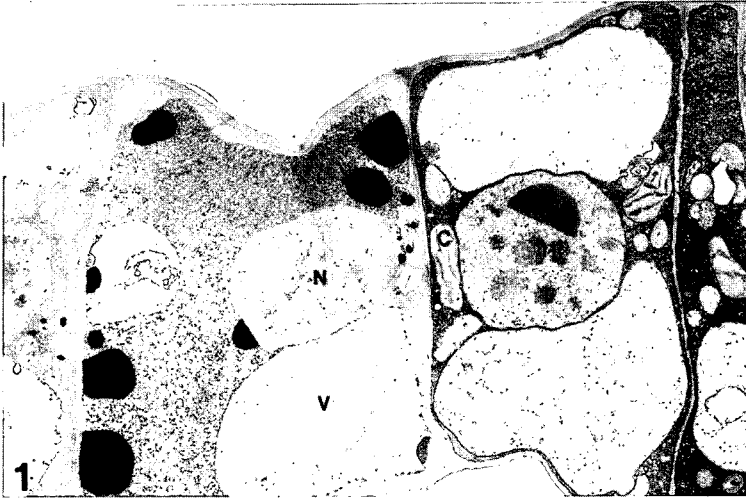


Fig. 1. 양면에 기질을 접하고 있는 한층의 부유엽 엽육세포  
(A, 기질; C, 엽록체; I, 결정체; N, 핵; V, 액포)

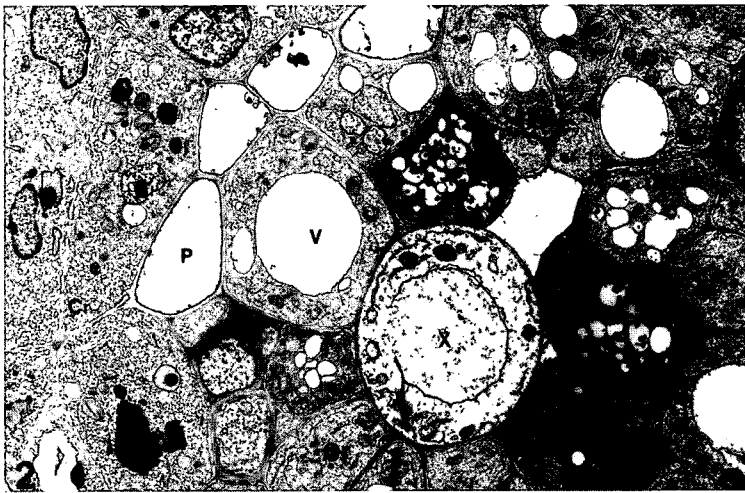


Fig. 2. 유관속 주위 복잡한 체재를 이루는 침수엽 엽육세포  
(Cr, 피층세포; P, 사요소; X, 목부세포; V, 액포)