

## 참전복, *Haliotis discus hannai* 소화기관의 구조 및 조직학적 특징

강승완 · 이제봉\* · 이정식\*

경상남도 수산자원연구소, \*여수대학교 수산생명의학과

### 서론

연체동물, 복족강의 소화기관에 관한 연구는 20세기 초 Graham (1932, 1939)을 시작으로 많은 연구자들에 의해 형태 및 구조적 측면의 연구가 수행되어져 왔다 (Graham, 1941, 1964, 1973; Lutfy and Demian, 1967; Bevelander, 1988). 복족류 소화관의 점막상피층을 구성하는 세포들의 종류 및 조직학적 특징에 대해서 Boer and Kits (1990)는 *Lymnaea stagnaiis*를 대상으로 소화관의 조직화학적 방법과 미세구조적인 연구를 통하여 이들 소화관의 내강 상피조직이 섬모세포와 미세융모 그리고 다양한 종류의 선세포들로 구성되어 있음을 보고한 바 있다. 우리나라에 분포하고 있는 전복류 중에서 산업종으로 유용한 종은 참전복, *H. discus hannai*, 말전복, *H. gigantea*, 까막전복, *H. discus*, 시볼트전복, *H. silboldii* 등이 있으나 (유, 2000), 이들 소화기관의 구조 및 조직학적 특징에 대해서는 보고된 바 없다. 따라서 본 연구에서는 참전복 소화관의 구조 및 조직학적 특징을 기재하여 소화기작 및 소화관질병의 연구에 필요한 기초 자료를 제공하고자하였다

### 재료 및 방법

본 연구에는 각장 60.68mm (58.98~62.07mm), 전중 24.70g (22.21~26.75g)의 참전복, 10개체가 사용되었다. Bouin's solution에 고정하여, 파라핀 절편법에 의해 4~6  $\mu$ m 두께로 절편하여 조직표본을 만들었다. 제작된 조직표본은 H-E stain, PAS reaction, AB-PAS reaction (pH 2.5), Mallory triple stain, Aldehyde fuchsin-alcian blue reaction을 실시하였다. 소화관 상피층 두께, 점막 상피세포의 핵경, 선조연 길이는 Image analyzer (IMT echnology, USA)를 통하여 화상분석 하였고, 조직화학적인 반응 후 점액세포의 염색친화도 판정은 Pantone® Formula Guide (Pantone Inc., USA)를 기준으로 하였다.

## 결과 및 고찰

참전복의 소화기관은 치설낭 (radula sac), 식도 (esophagus), 소낭 (crop), 위 (stomach), 장 (intestine) 및 항문 (anus)의 일련된 소화관과 부속소화선인 간췌장 (hepatopancreas)으로 구성되며, 장은 조직학적 특징에 따라 전장 (anterior intestine), 중장 (mid intestine) 및 후장 (posterior intestine)으로 구분할 수 있었다. 참전복의 치설낭은 긴 형태의 관 모양이며, 관 내부 벽면은 삼각형 모양의 치아들이 둘러싸고 있었다. 치설낭의 평균 길이는 25.30mm로 조사되었다. 소화관의 각 부위는 발달된 상피층과 미약한 점막하층으로 구성되어 있는데, 각각의 상피층은 원주섬모상피와 점액세포들로 구성되어 있었으며, 후장에서는 호산성의 과립세포가 관찰되었다. 상피층의 두께는 소낭, 중장, 전장, 위, 식도, 후장 순으로 두꺼웠으며, 선조연 길이는 소낭, 식도, 후장, 위, 전장, 중장 순으로 길었으며, 핵경은 소낭, 식도, 후장, 중장, 전장, 위 순으로 나타났다. 점액세포의 분포 면적은 소낭에서 가장 높았으며, 점액세포가 가지는 점액물질의 성상은 식도, 전장, 중장, 후장에서는 중성의 비황화다당류와 황화다당류 두 종류였으며, 소낭과 위에서는 지질 성분으로 나타났다.

## 참고문헌

- Boer, H.H. and K.S. Kits. 1990. Histochemical and ultrastructural study of the alimentary tract of the freshwater snail, *Lymnaea stagnalis*. J. Morphol., 205, 97-111.
- Campbell, J.L. 1965. The structure and function of the alimentary canal of the black abalone, *Haliotis cracherodii*. Leach. Am. Microscopy Soc., 84, 376-395.
- Graham, A. 1973. The anatomical basis of function in the buccal mass of prosobranch and amphineuran molluscs. J. Zool., 169, 317-348.
- Harris, J.O., C.M. Burke and G.B. Maguire. 1998. Characterization of the digestive tract of greenlip abalone, *Haliotis laevisgata* (Donovan). I. morphology and histology. J. Shellfish Res., 17, 979-988.
- Lee, J.C., N.S. Chang and J.M. Han. 1997. Ultrastructural and histochemical study on the epithelia of digestive tract of a Korean slug, *Incilaria fruhstorferi*. Korean J. Malacol., 13, 143-160.
- 유성규, 2000. 천해양식, 구덕출판사, 부산, 288pp.