

화상분석방법에 의한 비단가리비의 생식주기 분석

정의영 · 박기열*

군산대학교, *국립수산진흥원 태안수산종묘시험장

서 론

우리나라에 분포하는 비단가리비, *Chlamys farreri nipponensis*는 가리비과, Pectinidae에 속하는 난해성 이매패류로서 서·남해안 일원에 많이 서식한다. 서식처는 수심이 10~30m로 조류가 빠르고, 수온은 비교적 낮으나 염분과 투명도는 비교적 높은 곳으로서 저질은 암반과 자갈로 되어 있는 곳이다(국립수산진흥원, 1996a). 비단가리비 패각의 표면은 암갈색, 붉은색, 주황색, 자주색, 백색 등 변이가 심하고 우각에 비하여 좌각은 약간 오목하다. 서해안 특히 흑산도, 홍도, 태도 등지에서 서식하는 것은 대형이다(류, 1991).

대흑산도 주변해역에 서식하는 비단가리비는 '70년대 상반기부터 개발이 시작되었다. '74년에는 342톤이 어획되어 최고치를 나타내었으나 이후 감소하기 시작하여 '80년대부터 '90년대 중반까지는 어획이 거의 전무한 실정이었다. 그러나 최근 들어 소수 어민들에 의해 다시 어획되기 시작하여 '98년에는 35톤이 어획되었다(수산청, 1975; 해양수산부, 1999).

비단가리비에 대한 연구로는, 황과 김(1973)이 대흑산도 근해 비단가리비의 분포와 생태에 관하여 연구를 하였으며, 조 등(1996)은 비단가리비 자원조사를 실시하였다. 또한 비단가리비를 우리나라의 남·서해에서 양식할 수 있는 신품종으로 개발하기 위하여 웅진군(1994)과 경상남도(1996)에서는 자연 채묘기를 이용한 종묘 생산 및 양식 시험에 대하여 연구하였고, 박 등(1999)은 인공종묘 생산에 대하여 연구하였다.

본 연구는 대흑산도 주변해역에 분포하는 자연산 비단가리비의 정확한 산란기를 구명하고 연중 산란을 몇 번하는지를 확인하고자 한다.

재료 및 방법

시험에 사용된 비단가리비는, *Chlamys farreri* 는 1998년 3월부터 1999년 2월까지 매월 1회씩 전라남도 흑산도에서 채집하였다.

비단가리비의 조직은 생식소 부위를 고정액인 Bouin solution에 고정한 후, 상법인 paraffin 절편 절편법에 의하여 4~6 μ m의 두께로 연속 절편을 만들어 Haematoxyline - Eosin의 이중 염색법으로 표본을 만든 후 현미경하에서 관찰하였다.

영상분석을 위한 프로그램은 BNI Plus (Winnatech Co.)를 이용하였다. 전체 조직 면적에 대한 생식소의 면적, 전체 조직 면적에 대한 spermatogenic stage 면적, 난소 면적에 대한 follicle 면적, 전체 조직 면적에 대한 follicle 면적, 난소 면적에 대한 oocyte 면적 공식으로 구하였다.

결과 및 요약

비단가리비는 단일 생식주기 (unimodal)를 나타내었다.

전체 조직에 대한 정소 면적의 비율은 5~7월에 가장 높았고(80 % 이상), 나머지 기간 동안은 55~75 %의 범위에서 변화하였다. spermatogenic stage가 차지하는 면적은 3~6월 사이에 크게 증가(8.1~84.8 %)하였는데, 6월에 최대를 나타내었다. 그후 7~12월에는 점차 감소(70.6~2.3 %)하였다. 동계에는 전체 조직면적에 대한 spermatogenic stage 면적의 비율이 2 % 미만이었다.

암컷의 경우 난소의 면적비율은 수컷과 유사하다. 5, 6월에 90 % 이상이었고, 나머지 기간동안에는 50~83 %의 범위에서 변화하였다.

전체조직 면적 내 follicle 면적의 비율 및 난소조직 면적 내 follicle 면적의 비율은 매우 유사한 경향을 보였다. 수컷의 spermatogenic stage의 변화와 유사하나, 동계인 12, 1, 2월에는 면적비율이 증가하기 시작하였다.

난모세포들에 의해 차지된 난소조직의 비율과 난소 단위면적(mm^2)당 난모세포 수와 난모세포의 평균 난경은 난소면적에 대한 월별 변화와 유사한 경향을 보였다.

난모세포의 면적 비율 범위는 0.4~40.5 %였고, 6월에 최대값을 보였다. 7월부터 난모세포의 면적이 감소하기 시작하여 9월에서 2월까지 2 %미만의 낮은 값을 유지하고 있었다.

난모세포의 수는 2월부터 증가하기 시작하였고, 6월에 최대(687개/ mm^2)를 나타낸 후, 7월부터 감소하기 시작하였다.

난모세포의 평균 난경은 6월에 최대($33.3 \pm 1.9 \mu\text{m}$)였으며, 9월 이후에는 거의 $10 \mu\text{m}$ 내외의 값을 나타내었다.

난소면적, follicle 면적, 난모세포 면적, 난모세포의 난경 및 난모세포의 수는 모두 6월 중에 peak를 이루어 시기적으로 일치하고 있다.

참고문헌

- 경상남도, 1996. 비단가리비 양식시험, 107pp.
- 국립수산진흥원, 1996. 비단가리비 양식. 수산기술지 41, 42pp.
- 류종생, 1991. 원색 한국패류도감. 일지사, 196pp.
- 박기열, 김수경, 장계남, 1999. 비단가리비 종묘생산 기술개발 시험. 서해수산연구소 사업 보고서, 287~291.
- 수산청, 1975. 수산통계연보, 266pp.
- 옹진군, 1994. 비단가리비 및 피조개 종묘 생산 시험, 77pp.
- 조현수, 손호선, 차병열, 박영철, 양원석, 최옥인, 1996. 비단가리비 자원조사. 남해수산 연구소 사업보고서, 108~124.
- 황호정·김명남, 1973. 흑산도 근해 비단가리비의 분포 생태에 관한 연구. 수진 연구 보고 11 : 25~35.
- 해양수산부, 1999. 1998년 12월 어업생산통계, 215pp.