

한국 완도연안 비단가리비, *Chlamys farreri*의 자원평가 및 관리방안 연구

장창익 · 박광기 · 강태구*
부경대학교 · *울산지방해양수산청

서론

비단가리비 (Korean scallop, *Chlamys farreri*)는 가리비과 (Family Pectinidae)에 속하는 부채모양의 패류로서, 1970년대 상반기부터 다량 어획되어 어민들의 소득증대에 크게 기여하였다. 그러나, 1980년대 중반부터는 자원의 감소로 인해 생산량이 급격히 감소하여 최근에는 소량 어획되고 있다 (국립수산진흥원, 1996).

비단가리비에 관한 연구로는 국립수산진흥원에 의하여 수행되었던 흑산도 근해 비단가리비의 분포 생태에 관한 연구 (1973)와 비단가리비 자원조사 (1995, 1996) 결과만이 있을 뿐 생물학적 기초연구는 매우 부족한 실정이다. 그러므로 본 자원의 효율적인 이용을 위해서는 자원평가 및 관리방안 마련을 위한 기초 연구가 절실히 요구되고 있다.

따라서, 본 연구에서는 비단가리비의 생물학적 기초가 되는 자원생태학적 특성치를 추정하고 적정어획을 위한 관리 매개변수들을 추정하여 한국 완도연안에 서식하고 있는 비단가리비의 관리방안을 모색하였다.

자료 및 방법

강 (2000)의 한국 완도연안 수행된 비단가리비의 성장과 산란 기초자료들을 토대로 하여 한국 완도연안 비단가리비의 자원생태학적 특성치인 생산율 (S)과 순간전사망계수 (Z), 순간자연사망계수 (M), 순간어획사망계수 (F)를 추정하였다. 또한, 체장변환 어획물 곡선법 (Pauly, 1984)을 사용하여 어획개시연령 (t_c)를 추정하였다. 비단가리비 자원의 적정어획사망계수 및 적정어획연령을 구하기 위하여 Beverton and Holt의 가입당산란자원량 모델을 사용하였다. 자원량 (B)은 표본 중 저질별 평균밀도, 저질별 평균중량, 저질별 서식면적 자료를 이용하여 저질별 자원량과 전체 자원량을 추정하였다. 이러한 추정치들을 사용하여 생물학적허용어획량 (ABC)을 구하였다.

결과 및 요약

한국 완도연안 비단가리비의 생산율은 Chapman and Robson 방법에 의해 0.225 (Var(S): 0.0004)로 추정되었으며, 이 값을 이용하여 계산한 순간전사망계수는 1.49/year이었다. 최고연령을 7세로 간주하여 Alverson and Carney 방법에 의해 추정된 순간자연사망계수는 0.45/year이었다. 순간어획사망계수는 순간전사망계수의 값 1.49/year에서 순간자연사망계수 0.45/year을 제하여 1.04/year이었다. Pauly의 방법에 의하여 계산된 어획개시연령 (t_c), 즉 50% 어구가입연령은 1.01세였다.

비단가리비 자원을 가입당생산량 모델에 적용시킨 결과, 현재의 $t_c=1.01$ 세, $F=1.04$ /year에서의 가입당생산량은 약 30.2g이었다. F 값이 1.04/year를 유지하면서 t_c 가 약 2세일 때, 가입당생산량은 약 37.1g으로 가장 높은 수준이었으나, 그 이상으로 t_c 를 증가시키면 t_c 가 2세 때보다 오히려 가입당생산량이 감소했다. 또 현재의 t_c 인 1.01세에서는 F 값이 약 0.77/year까지는 가입당생산량이 현저히 증가하나, 그 이상이 되면 감소하는 경향을 나타내었다. 그리고 가입당산란자원량 모델을 이용하여 생물학적 기준치인 $F_{35\%}$ 및 $F_{40\%}$ 의 값을 구한 결과, 가입당산란자원량은 어획개시연령이 1세일 때 최대값을 나타내었고, 그 이후 계속해서 감소하는 경향을 나타내었다.

완도연안 비단가리비 자원의 현존 자원량은 154,560톤으로 추정되었고, 이러한 값을 토대로 생물학적허용어획량은 자원의 목표기준치인 $F_{0.1}$ 을 적용하여 구한 44,827톤이었다.

참고문헌

- 강태구. 2000. 완도연안 비단가리비 (*Chlamys farreri*)의 성장과 산란. 부경대학교 산업대학원 어업생산학과 석사 학위논문. 43pp.
- 국립수산진흥원. 1995. 비단가리비 자원조사. 남해수연사업보고. 80~86.
- 국립수산진흥원. 1996. 비단가리비 자원조사. 남해수연사업보고. 108~124.
- 장창익. 1991. 수산자원생태학. 우성문화사, 399pp.