

## 중국산 참가리비 인공종묘 생산 및 가이식에 관한 연구

오봉세\* · 이정용\*\* · 조규태 · 이주 · 박세규

\*패류연구센터 · \*\*국립수산과학원 · 동해수산연구소

### 서론

우리나라에 서식하는 가리비류에는 권 등(1993)이 보고한 참가리비(*Patinopecten yessoensis*), 비단가리비(*Chlamys farreri farreri*), 국자가리비(*Pecten albicans*) 등 12종과 이와 민(2002)이 보고한 반투명 작은 가리비(*Delectopecten macrocheiricola* Habe, 1951)를 포함 총 13종의 가리비가 서식하고 있다. 그러나 양식생산은 참가리비(Park, 1998) 및 비단가리비(Chang et al., 1997; Son, 1997)와 중국에서 이식한 해만가리비, *Argopecten irradians* (Waller, 1969, Oh and Jung, 1999, Oh et al., 2000, Oh et al., 2002<sup>1)2)3)</sup>) 등 3종에 불과하다. 이 중에서 참가리비는 동해 특산종으로 1994년부터 양식이 본격화되어 1996년에 1,500톤 가까이 생산하였으나 1997년과 2001년에 대량폐사가 발생하여 2002년 59톤의 최하 생산량을 기록한 후 지금은 200톤 전후의 생산량을 유지하고 있다(동해지방해양수산청, 2004 ; 장 등, 1959). 그러나 아직도 참가리비 대량폐사의 위험은 상존하고 있고 종묘의 대부분을 차지하고 있는 자연종묘에 대한 불신도 높아, 인공종묘 생산에 의한 우량종묘를 공급하고자 2004년~2005년 동해수산연구소에서 중국산 참가리비 어미패를 사용하여 연구한 결과를 여기에 보고 한다.

### 재료 및 방법

어미패의 GSI 조사는 국내산, 일본산 및 중국산 어미패를 대상으로 조사하였고, 2004년~2005년 인공채란에 사용한 어미패는 중국산으로 평균각고 8~10 cm, 중량 100~120 g, GSI 20 이상이였다. 인공산란 자극은 1시간 음건 간출 후 자외선 조사한 해수를 2~5℃ 상승시킨 사육수에 넣어 산란을 유도하였다. 부화유생 사육은 지수식으로 하였고 사육수는 매일 1/2씩 교환하였다. 채묘는 안점(각장이 230  $\mu$ m~250  $\mu$ m)이 형성되었을 때 팜사 채묘기와 그물망 채묘기로 채묘하였다. 부착유생 사육수의 수온은 13~15℃ 이었고, 먹이는 *Chaetoceros calcitrans*, *Isochrysis galbana*, *Paolova lutheri*를 혼합 공급하였다. 부착유생의 적정 가이식 시기를 구명하고자 채묘 후 5일, 12일, 24일, 36일 및 60일의 5개 그룹으로 나누어 성장과 생존율을 조사 하였고, 가이식 적정 장소에 따른 성장 및 생존율을 조사하고자 강원도 양양군 손양면 수산항 가두리(면적 20×20 m, 수심 7 m)를 사용하여 채묘망을 1~5m 깊이로 수하한 것과 대조구로 2004년도에는 강원도 강릉시 사천면 연안 약 2 km 해상에 있는 동해수산연구소 시험어장과, 2005년도에는 삼척시 노곡리 연안 약 2 km에 위치한 수하식 참가리비 양식장에 채묘망을 15 m 깊이로 수

하한 3개 그룹으로 나누어 조사하였다.

성장도 조사는 유생은 만능투영기(Model Nikon V12-A)로, 치패는 캘리퍼로 조사하였고, 유생의 생존율은 용적법으로 환산하였고, 치패는 실제 계수하였다. 수질은 YSI 수질측정기와 수온은 Minilog로, 식물플랑크톤은 수심 2m와 15m에서 수직 채집과 채수된 해수 1ℓ를 분석하여 조사하였다.

## 결과 및 요약

### 가. 어미패의 GSI 월 변화

2월 중순 국내산 참가리비의 GSI는 6.9였고, 일본산은 15.5인데 비하여 중국산은 17.2 였다. 3월 중순에는 국내산은 10.8인데 비하여 중국산 20.1로 채란가능하였다.

### 나. 인공종묘 생산

2004년 3월 10일 및 15일 2회에 걸쳐 총 22,800만개 채란하였고, 17,728만마리가 부화(부화율 77.8%)하였으며, 부화 후 25일간 사육한 성숙유생 4,750만마리를 대상으로 총 185만마리의 부착치패를 채묘(3.9%)하였다. 2005년에는 4월4일에 총 21,400만개를 채란하였는데, 19,858만마리가 부화(부화율 82.4%)하였으며, 20일간 유생사육 후 5,240만마리를 대상으로 4월 23일 276만마리를 채묘(채묘율 5.3%)하였다.

### 다. 가이식 시기 및 장소별 인공종묘의 성장 및 생존율

2004년도 4월 23일 양양 수산항 가이식 어장으로 채묘 12일 후 이동한 종묘의 7월 10일 까지 성장은 평균각장 898  $\mu\text{m}$ 로 36일 후 이동한 종묘의 1,024  $\mu\text{m}$ 보다 적었으나 생존율은 13.0%로 다른 그룹보다 가장 양호하였다. 채묘 12일 후 양양으로 이동한 그룹의 성장 및 생존율은 대조구인 강릉시 시험어장 종묘(평균각장 865 $\mu\text{m}$ , 6.4%)보다 양호하였다.

2005년도 5월 9일 양양 수산항 가이식 어장의 종묘는 6월 23일까지 평균각장 5,14 $\pm$ 1.19 mm, 생존율 28.5%로 성장하여 대조구인 삼척시 노곡리 종묘의 평균각장 4.25 $\pm$ 1.20 mm, 생존율 47.0%보다 성장은 다소 양호하였으나 생존율은 크게 낮았다. 그러나 2005년도 가이식 종패의 성장 및 생존율은 2004년에 비하여 매우 양호한 결과를 보였다.

## 참고문헌

- 권오길, 박갑만, 이준상. 1993. 원색한국패류도감. 도서출판 아카데미서적, 서울, 445pp.  
이준상, 민덕기. 2002. 원색한국패류도감. 도서출판 아카데미서적, 서울, 445pp.  
Park, Y. J. 1998. Biological studies on aquaculture of the scallop, *Patinopecten yessoensis* (Jay). Ph.D. Dissertation, Cheju National University, 185 pp.  
Chang, Y. J., H. K. Lim, and Y. J. Park. 1997. Reproductive cycle of the cultured scallop, *Patinopecten Yessoensis*, in eastern waters of Korea. Korean J. of Aquaculture, 10(2), 133~141.  
Waller, T.R., 1969. The evolution of the *Argopecten gibbus* stock (Mollusca: Bivalvia) with emphasis on the tertiary and quaternary species of eastern North America. Paleont. Soc. Mem, 3 (J. Paleont. 43: (suppl.).  
Oh, B. S. and C. G. Jung. 1999. Studies on the growth of bay scallop, *Argopecten irradians* in winter season in south sea of Korea. Korean J. of Malacology, 15(2): 71~79.