

중국에서 이식된 해만가리비, *Argopecten irradians*의 인공산란과 유생 및 치패의 발생

오봉세 · 정춘구 · 김숙양*
여수수산종묘시험장 · *국립수산과학원

서론

해만가리비(*Argopecten irradians*)는 미국의 대서양 연안과 걸프만이 원산지로서 중국에서는 1982년 미국에서 이식한 이래 많은 양식생산이 이루어지고 있으며, 우리나라에서는 1996년 국립수산과학원 남해수산연구소에서 새로운 양식품종으로 개발하고자 최초로 이식하여 실내에서 인공종묘생산으로 치패를 생산한 바 있다.

국내에서의 연구로는 동절기 성장(Oh and Jung, 1999), 밀도별 성장(Oh et al., 2000), 양식 생물학적연구(Oh, 2000), 수심별 성장(Oh et al., 2002), 생식주기(Oh et al., 2002), 선발효과(Oh et al., 2002) 등에 관한 연구를 수행한 바 있으며, 외국에서는 산란 및 생식생태(Loosanoff and Davis, 1963; Taylor and Capuzzo, 1983; Hampson and Capuzzo, 1984; Gibbons and Castagna, 1984; Bricelj et al., 1987; Rose et al., 1988; Barber andz Blake, 1991; Smith and Tettelbach, 1996), 성숙과 산란에 미치는 수온의 영향(Sastry, 1966) 그리고 자웅동체(Wilbur, 1995) 등 여러 분야에 걸쳐 많은 연구결과들이 꾸준히 보고되어져 왔다.

본 연구에서는 중국에서 이식한 해만가리비를 새로운 양식품종으로 개발하기 위하여 인공 종묘생산과 관련된 정보 및 기초자료인 인공산란 방법, 부유유생 및 초기치패의 성장 및 생존에 관해 연구한 결과를 보고하고자 한다.

재료 및 방법

인공 산란을 위한 어미는 가온사육하여 수온상승자극으로 채란하였으며, 유생사육은 수온 25℃, 먹이생물은 인공 배양된 *Isochrysis galbana*와 *Chaetoceros calcitrans*를 사육수 1 mL 당 10^4 cells 내외로 공급하며 유생의 성장에 따라 증가시켜 주었으며, 환수는 2일 간격으로 전량 실시하였다. 채묘는 안점이 형성된 성숙 유생의 출현율이 50%에 이르는 시기에 망목 5.0 mm 크기의 모지망 채묘기(40×60 cm)를 유생사육 수조에 수직으로 수하시켜 채묘하였다. 채묘기에 부착한 치패가 각고 1 mm 내외로 성장하면 채묘기를 양파망(망목 1.0 mm)에 넣어서 계속 사육하였다.

성장도 조사는 만능투영기(Model Nikon V12-A)를 이용하여 각 발달 단계별 유생의 각고, 각장을 1.0 μm까지 계측하였고, 유생의 생존율은 용적법으로 환산하여 조사하였다.

결과 및 요약

해만가리비 어미를 1996년 12월 17일부터 44일간 가온 사육한 후, 1997년 1월 29일 및 31일 2회에 걸쳐 간출과 수온자극 방법을 병행하여 산란을 유발하여 총 4,532만

개의 난을 인공적으로 채란하였다. 수정란은 구형으로 평균 난경은 52 μm 였으며, 수정 28시간째에 각장 77.5 μm , 각고 63.8 μm 의 초기 D형 유생으로 발달하였고, 정상적인 형태의 D형 유생은 총 1,078만마리로 평균 발생률은 25.2%였다. 이후 각정기 유생단계를 거쳐 9일째부터는 안점이 형성된 성숙 유생(각장 191.8 \times 각고 181.2 μm)으로 발달하여 채묘기에 부착하기 시작하였다. 이 기간 중의 채묘율은 43.8%로 비교적 높게 나타났으며, 1997년 2월 14일부터 5월 7일까지 부착된 치패들을 실내 사육한 결과, 평균 각장 3.04 mm, 총 110,000마리가 생존하여 생존율은 7.1%였다. 각 유생 및 치패의 발달 단계별 각고와 각장성장 상관관계식은 D형 유생에서 부착기 유생까지는 $SH(\text{각고}) = 1.0536 SL(\text{각장}) - 20.4782$, $r = 0.9708$, 부착초기 치패에서 치패까지는 $SH(\text{각고}) = 0.6880 SL(\text{각장}) + 45.2379$, $r = 0.9376$ 그리고 각장 700 μm 이상의 치패에서는 $SH(\text{각고}) = 1.0762 SL(\text{각장}) - 141.3675$, $r = 0.9315$ 로 부유유생과 치패의 단계별 성장패턴의 차이를 보였다.

참고문헌

- Barber, B.J. and N.J. Blake. 1991. Reproductive physiology. In: (*Scallops: Biology, Ecology and Aquaculture*), Shumway, S.E ed. Elsevier, New York, pp. 377~428.
- Castagna, M. 1973. Culture of the bay scallop, *Argopecten irradians*, in Virginia. MFR PAPER 1113, pp. 19~24.
- Iwata, K.S. 1971. Spawning of *Mytilus edulis*, Acid-inhibition of spawning by KCl. Bull. Jap. Soc. Sci. Fish., 17, 91~93.
- 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.