

바지락, *Ruditapes philippinarum*의 먹이조절에 따른 산란반응률(%)과 개체크기별 산란량 비교

정의영*·허영백·허성범·이창훈

군산대학교 해양생명과학부, 남해수산종묘시험장, 부경대학교 양식학과, 군산대학교 적조연구센터

1. 서론

바지락(*Ruditapes philippinarum*)은 백합과에 속하는 산업상 중요한 식용 이매패로서 우리나라에서는 조간대 및 조하대의 사니질에 서식하고 있다. 최근 대단위 간척사업으로 인한 서식 면적의 감소와 무분별한 어획으로 인하여 자원량이 극감되고 있어 바지락 양식장내에서 이들의 자원량이 증가되도록 대책을 마련하는 것이 시급하게 되었다. 이를 위해서는 우선 바지락의 번식·생태에 관한 기초적 연구 결과가 시급히 요망되어, 먹이공급구 및 무먹이공급구의 산란반응률(%), 개체크기별 산란량 비교 조사하여 바지락이 갖는 몇 가지 고유 번식특성인 산란반응율, 산란빈도일수, 비만도, 개체크기별 산란량에 관한 기초자료를 얻었기에 우선 보고한다.

2. 재료 및 방법

본 실험에 사용된 바지락(*Ruditapes philippinarum*)은 전라북도 고창군 곰소만 내 바지락양식장에서 채집된 바지락을 사용하여 산란 반응율(%)과 개체 크기별 산란량을 조사하였다.

2001년 7월 9일에 실험재료로 사용한 개체는 실험 전 조직학적 조사 결과 전체의 약 92%는 산란된 개체이고 나머지 8%는 성숙 및 완숙 개체들이었다. 15일간 먹이 공급 후 인공적으로 제 1차 산란시킨 결과 전체개체의 61.0%가 산란되었다. 제1차(15일 후) 산란된 암·수 개체들을 대상으로 15~17일 간격으로 먹이공급구 및 무먹이공급구로 나누어 다시 제2차(30일 후) 및 제3차 인공 산란반응률(47일 후) 및 비만도를 조사하였다. 비만도(condition index)는 육중량 $\times 100 / (\text{각장} \times \text{각고} \times \text{각폭})$ 의 식에 의해서 구하였다(挑山·岩本, 1979).

3. 결과 및 고찰

(1) 제1차 산란한 암·수 개체들의 평균 비만도는 0.17 ± 0.03 이었고 먹이공급 실험구의 제 2차, 제3차 산란개체들의 비만도는 각각 0.14 ± 0.02 , 0.14 ± 0.02 이었으며 무먹이실험구의 경우는 각각 0.12 ± 0.02 , 0.09 ± 0.02 로 나타나 절식으로 인해 비만도 값이 먹이공급 실험구보다 작게 나타났다. 제1차 산란된 암·수 개체 중 먹이공급구의 경우, 암·수 개체들의 제2차, 제3차 인공 산란반응률을 실험한 결과 각각 61.0%, 63.39%, 74.14%를 나타내 산란반응률이 증가되는 경향을 보였다. 반면, 무먹이공급 실험구는 실험 경과일 수가 증가됨에 따라 제1차, 제2차, 제3차 인공 산란반응률은 각각 61.0%, 36.07%, 6.06%를 나타내 점차 감소되는 경향을 보였다.

급받지 못하였어도 다른 체내 조직들(소화맹낭, 외투막 등)속에 함유된 영양물질들이 생식소 내로 공급되어 생식소 내 생식세포들은 성장·성숙이 유도되었으며, 산란까지도 일어난 실험적 증거를 조직학적 조사를 통해서 발견할 수 있었다. 그러나 개체들의 비만도는 절식으로 인해 감소되었다. Spirlet et al.(2000)은 양식산 성게 알의 생산량을 높이기 위해 먼저 2개월 간 성계를 굶긴 후, 먹이를 1개월 간 충실히 공급하면 성계의 생식소 내에 알이 가득 채워지게 되어 성게 알의 생산량이 오히려 굶기지 않고 계속 먹이를 충실히 공급받은 개체들이 생산하는 양보다 더 많이 생산할 수 있음을 보고하였다. 이 현상은 성계가 굶주리는 동안 위기의식을 느껴 생식·생존 전략에 치중하여 성성숙이 우선적으로 일어나도록 자극을 받는 것과 관련이 있는 것으로 사료된다.

- (3) 바지락 개체군의 산란빈도는 15-17일(평균 16일)로 나타났는데, 이 결과는 Toba and Miyama(1994)가 일본산 바지락의 산란빈도 일수(14-15일)에 관하여 보고한 결과와 매우 유사하였음을 알 수 있다. 산란횟수 증가에 따른 인공 산란반응률(%)과 개체크기별 산란량은 먹이공급실험구의 경우, 인공 산란반응률(%)은 증가되었어도 개체크기별 산란량은 오히려 약간씩 감소되었다. 그러나 무먹이공급구의 경우는 산란반응률(%)과 산란량 모두 크게 감소되는 경향을 보였다.

4. 참고문헌

- Spirlet, C., P. Grosjean, M. Jangoux. 2000. Optimization of gonad growth by manipulation of temperature and photoperiod in cultivated sea urchin, *Paracentrotus lividus* (Lamarck) (Echinodermata). *Aquaculture*, 185: 85-99.
- Toba, M. and Y. Miyama. 1994. Relationship of size to gonadal maturation and spawning in artificially conditioned Manila clams. *Nippon Suisan Gakkaishi*, 60(2): 173-178.
- 挑山和夫·岩本哲二. 1979. 山口大海灣にアサリの産卵時期について山口縣内海栽培漁業センタ, 7: 19-34.