

다슬기 (*Semisulcospira libertina libertina*)와 곶체다슬기 (*Semisulcospira gottschei*)의 출산유도

장영진·장해진·방인철·김영주*

부경대학교 양식학과
순천향대학교 생명과학부
푸른농원

서 론

다슬기류는 의학적 측면에서 폐흡충 및 요꼬가와 흡충의 제1중간 숙주로서 관여하고 있으며, 반딧불이의 먹이로서, 그리고 다슬기 자체를 식용 및 약용하고 있다는 경제적 측면에서 유용한 담수 고등임에 비추어 볼 때, 이 종의 양식 및 자원증식을 도모하기 위한 연구가 요구된다. 다슬기류는 하천이나 호소에 분포하면서 그 번식형태가 종에 따라 구분되며, 염주알 다슬기는 난생형(산란형), 다슬기와 곶체다슬기는 난태생형(출산형)으로 밝혀지고 있다. 난태생형 다슬기류에 대하여는 출산하는 치패의 수와 이들 치패의 실내 사육에 관해서 Nagai et al. (1979), Nakano (1990), Takami (1995) 등의 연구가 보고되고 있으며, 다슬기와 곶체다슬기는 연중 보육낭에 발달중인 유생을 보육하며(Koike et al., 1992; Chang et al., 2001), 안정적인 수온과 먹이 조건에서 연속적인 출산이 가능한 것으로 알려져 있다(Chang et al., 2000).

본 연구에서는 다슬기와 곶체다슬기를 대상으로 여러 가지 물리·화학적 및 생물학적인 자극 방법에 따른 다슬기류의 효과적인 출산유도 방법을 파악하여, 다슬기류의 인공 종묘 생산에 대한 기초 자료로 제공하고자 하였다.

재료 및 방법

실험에 사용된 다슬기와 곶체다슬기는 2001년 9월에 각각 경상남도 양산시 내원사 계곡, 강원도 평창군 평창강 일대에서 채집하였으며, 채집된 모패는 연구실로 옮겨 20℃ 실내 수조(20 l)에 수용하여 사육하였다. 출산유도 자극에 따른 출산유도 효과를 조사하기 위해 20℃에 수용되어 있던 다슬기와 곶체다슬기 각각 20마리를 250 ml의 출산용기에 1마리씩 넣고 공기 노출, 수온 상승, NH₄OH, H₂O₂, serotonin 및 acetylcholine 첨가 등의 자극을 주었다. 각각의 자극에 대한 출산유도 효과로서 출산 개시 시간, 출산개체 비율, 출산 유생수 및 유생 출산율을 조사하였다. 출산유도 자극에 따른 모든 자료는 Computer Program Statistix 3.1 (Analytical Software, St. Paul, Min. USA)로 분산분석을 실시하여 최소 유의차 유무를 판정하였다.

결과 및 요약

난태생종인 다슬기와 꺾개다슬기의 여러 가지 출산유도 자극에 따른 출산개시 시간, 출산 유생수 및 유생 출산율을 조사한 결과 다슬기보다 꺾개다슬기가 여러 가지 자극에 대하여 민감하게 반응하였다.

다슬기는 수온 상승, serotonin 및 acetylcholine 자극에서는 출산하였으나, 공기 노출, NH_4OH 및 H_2O_2 자극에서는 출산하지 않았다. 다슬기는 acetylcholine을 10^{-9} M 첨가했을 때 개체당 평균 62마리로 가장 많은 치패를 출산하였으며, juvenile 출산율도 66.7%로 가장 높게 나타났다.

꺾개다슬기는 수온 상승, 공기 노출, serotonin 및 acetylcholine 자극에서는 출산하였으며, NH_4OH 및 H_2O_2 자극에 대하여는 역시 출산하지 않았다. 꺾개다슬기는 수온을 9°C 상승시켰을 때 개체당 98마리로 가장 많이 출산하였으며, 56.3%의 juvenile 출산율을 보였다. 또한 acetylcholine 10^{-12} M 첨가했을 때 개체당 78마리를 출산하였으며, 61.7%로 가장 높은 juvenile 출산율을 나타냈다.

따라서, 다슬기와 꺾개다슬기의 인공 종묘 생산시 출산유도 자극에는 acetylcholine의 첨가가 가장 효과적인 것으로 나타났다.

참고문헌

- Chang, Y.J., H.J. Chang, B.H. Min and I.C. Bang, 2000. Reproductive cycle of melania snail, *Semisulcospira libertina libertina*. Dev. Reprod., 4, 175-180.
- Chang, Y.J., H.J. Chang, J.J. Kim, 2001. Relative growth of the melania snail, *Semisulcospira libertina libertina* and monthly composition of larval stages in its brood pouch. J. Korean Fish. Soc. 34, 131-136.
- Davis, G.M. 1969. A taxonomic study of some species of *Semisulcospira* in Japan (Mesogastropoda; Pleuroceridae). Malacologia, 7, 211-294.
- Koike, K., S. Kuniyoshi, K. Furuse, N. Umezawa, A. Masuda and S. Nishiwaki, 1992. Seasonal changes in gametogenesis and embryo composition in the brood pouch of *Semisulcospira libertina*. Venus, 51 : 279~294.
- Kwon, O.G. 1990. Illustrated encyclopedia of fauna & flora of Korea. Mollusca (I), 131-140.
- Nagai, S., H. Yamamoto, K. Ishii, M. Otsuka and M. Kobayash. 1979. Rearing and population growth of freshwater snail, *Semisulcospira libertina* in the laboratory. Venus, 38, 25-34.
- Nakano, D. 1990. A method of embryo culture and an outline of development of the ovoviviparous freshwater snail, *Semisulcospira libertina* (Prosobranchia: Pleuroceridae). Venus, 49, 107-119.
- Takami, A. 1995. Growth and number of newborns in *Semisulcospira kurodae* (Prosobranchia: Pleuroceridae) reared in the laboratory. Venus, 54, 123-132.