

B417**송사리 (*Oryzias latipes*) 의 생육 초기 독성 시험을 위한 최적 조건**

이 성규* · 이 영철 · 윤홍길

한국 화학 연구소 · 안전성 연구센터 · 환경독성팀

OECD Guidelines for the Testing of Chemicals 210, "Fish, Early-Life Stage Toxicity Test"에 등재되어 있는 어류 생육 초기 독성 시험법을 확립하기 위하여 송사리 (*Oryzias latipes*)의 수정란을 이용하여 (1) 수온, (2) 부화 수조의 상하 왕복 운동 횟수, (3) 부화 수조의 망목 크기, (4) 수정란의 Pooling 가능 일수 등의 요인이 수정란의 부화율, 부화 소요 일수, 부화후 성공율 등의 성장 요인에 미치는 영향을 실험하였다. 실험 결과, 부화 수조의 망목 크기는 성장 요인에 영향을 주지 않았으나, 수온, 상하 왕복 운동 횟수, 수정란의 Pooling일 수 등은 영향을 준다. 수온이 25℃일 때 상하 왕복 운동 횟수를 분당 15회로 주는 경우와 28℃에서 상하 왕복 운동 횟수를 분당 10회, 15회를 주는 경우, 통계학적인 유의성이 있었고, 수정란의 Pooling은 냉장 보관 2일까지 가능하였다. 이러한 조건에서 송사리의 수정란은 부화율이 62-92 %, 부화에 소요된 일수는 6.5-8.8 일, 부화후 성공율은 71-100 %이었다. 따라서 어류 생육 초기 독성 시험법을 위한 최적 조건 시험에서 부화 수조의 망목 크기와 관계없이, (1) 수온: 25℃, 28℃, (2) 부화 수조의 상하 왕복 운동 횟수: 10회, 15회, (3) 수정란의 Pooling 가능 일수: 채집 직후, 냉장 보관 1일, 2일 등의 조건을 주면 부화율은 84 %이상, 부화에 소요된 일수는 약 7.3일, 부화후 생존율은 86-97 %로 OECD에서 요구하는 기본적인 시험 조건을 만족시킬 수 있다.

B418**왜물개(*Aphyocypris chinensis*)의 산란환경조건에 대한 연구(I)****- 왜물개의 산란주기와 수정란 생산에 미치는 수온의 영향 -**염동혁*, 이성규, 최신석¹

한국화학연구소 안전성연구센터 환경독성연구팀,

¹충남대학교 자연과학대학 생물학과

우리나라에서 화학물질의 어류에 대한 독성을 평가할 때 사용되는 어종은 잉어, 송사리 등이 있으나, 이러한 어종들은 체계적인 연구결과에 의해 선정된 것이 아니고, 외국의 기존 시험방법을 따른 결과이다. 따라서 국내에서 사용하는 화학물질의 어류 독성을 평가하기 위해서는 먼저 국내에서 서식하고 있는 어종을 대상으로 하여 실험 어종을 개발하는 것이 시급하다. 그러므로 본 연구에서는 국내 담수에서 서식하고 있는 145 종을 대상으로 하여 생태학적 측면과 실험어종으로서의 제반 용이성을 검토한 바, 국내의 수계에 널리 분포하며, 실험실에서 연중 자연산란이 가능한 왜물개의 개체생태학적 연구를 실시함으로써 실험어종으로서의 가능성을 알아보려고 하였다. 실험실조건에서 왜물개의 최적 산란온도를 파악하기 위하여 장일조건(광조건 16시간, 암조건 8시간)에서 수온을 19, 22, 25, 28℃로 다르게 하여 2개월간 산란유도 실험을 실시하여 산란횟수, 산란된 수정란 수, 산란간격과 산란된 수정란의 부화율을 조사하였다. 2개월 동안 한쌍당 평균 산란횟수는 19℃에서 5.4회, 22℃에서 9.5회, 25℃에서는 14.3회, 28℃에서는 4.0회로 나타나, 25℃에서 평균 산란횟수가 가장 많게 나타났다. 각 처리온도별 산란간격을 조사한 결과, 19℃와 28℃에서는 주기성이 관찰되지 않았으나, 22℃에서는 2일~5일의 주기성이 나타났고, 25℃에서는 1일~2일과 4일~5일의 주기성이 나타났다. 실험기간동안 생산된 총 수정란의 수는 19℃에서 4,156개, 22℃에서는 4,983개, 25℃에서는 5,374개, 28℃에서 2,090개를 생산하여 25℃에서 가장 많은 산란수를 보였다. 각 온도별로 생산된 수정란을 23℃~25℃에서 부화시킨 결과, 19℃에서 생산된 수정란의 부화율이 평균 44%로 낮은 반면에, 22, 25, 28℃에서 생산된 란의 부화율은 평균 63~75%으로 비슷하였다. 이들 결과를 종합해 볼 때, 왜물개는 19℃~28℃ 사이에서 산란은 가능한 것으로 조사되었지만, 25℃정도가 왜물개의 최적 산란온도로 파악되었다.