

어류산란시설(부유식)의 수정란 부착 효과분석 - 임하호를 중심으로 -

Investigation of Efficiency on Fish Spawning Facilities
(Floating Plant Island) in Imha Reservoir

최준길¹, 박승철¹, 최의용¹, 김대희², 전홍진², 서진원³

¹상지대학교 이공대학 생명과학과, ²한국수자원공사 임하댐관리단 환경과,

³한국수자원공사 수자원연구원 수자원환경연구소

I. 서론

낙동강 유역의 수자원을 효율적으로 사용하기 위해 1993년 12월에 준공된 임하댐은 흐르는 물을 인위적으로 가두어 유수역에서 정수역으로의 변화를 가져오는 과정에서 여러 가지 문제점을 야기시키고 있다. 특히 임하호의 경우 주변 탁수입자의 유입으로 인한 고농도 탁수발생이 크게 문제시되어 왔다. 탁수입자의 경우 수중생물들에게는 직·간접으로 영향을 미치게 되는데 이중 어류의 경우 서식처, 산란장 및 먹이원의 감소와 더불어 생리적으로 여러 가지 문제를 가져오게 된다. 이런 문제점을 해결하기 위해 방재시설 및 어류의 산란장 등을 확충함으로써 수생태계 내의 자원 증가에 힘을 쏟고 있는 실정이다. 이중 부유식 산란장의 경우 어류의 산란처 및 치어의 은신처를 제공함은 물론 유기물, 영양물질 흡착 및 분해작용에 따른 수질개선에 목적으로 두고 있으며 수변친수 공간을 제공함으로써 생태학습장으로써의 역할을 수행하고자 몇몇의 다목적댐 등에 설치가 이루어지고 있다. 하지만 현재까지 부유식 산란시설을 이용하는 어종, 수정란의 부착 유무 등 산란시설에 관한 연구가 실행되지 않고 있으며 그 효과에 대한 검증이 이루어지고 있지 않은 실정이다. 따라서 본 연구는 탁수발생으로 인한 어류의 산란을 돕고자 임하호 내에 설치된 부유식 산란시설의 수정란 부착 유무와 산란시설의 효율성을 알아보기 위해 인공모 및 수생식물의 뿌리 등에 부착된 수정란을 채취하여 어류산란시설의 산란효과 알아보려고 하였다.

II. 재료 및 방법

1. 조사 기간 및 조사 지점

현장조사 기간은 2006년 5월부터 8월까지 집중강우기 전 3회, 집중강우기 후 2회에 걸쳐 실시하였고, 조사지점은 임하호 내에 설치된 부유식 산란시설 총 3 곳을 선정 하였다. 조사 시기 및 조사지역의 행정구역 명칭은 아래와 같다.

1차 조사 : 2006년 5월 11일 St. 1 : 임동면 수곡리 임동교 인접호안

2차 조사 : 2006년 6월 2일 St. 2 : 임동면 망천리 망천교 인접호안

3차 조사 : 2006년 7월 4일 St. 3 : 임하면 임하리 밤박골 인접호안

4차 조사 : 2006년 8월 3일

5차 조사 : 2006년 8월 29일

2. 조사방법

조사방법은 임하호 부유식 산란시설의 식재틀 및 개방형산란틀 하부에 설치된 대표성이 있는 일정수량의 인공수초 샘플에 대하여 탈착 후 수정란을 조사하였다. 인공수초 샘플의 경우 청소구역 2개와 미청소구역 1개를 정 조사하였으며 또한 인공수초의 효율성을 알아보하고자 주변에 식재되어 있는 수초의 뿌리를 각 부유식 산란시설 별로 1개씩 채취하여 비교분석하였다.

III. 결과 및 결론

임하호에 설치된 부유식 산란시설의 식재틀에 설치된 인공모와 수생식물의 뿌리에서 수정란을 채취한 결과 총 4,575개의 수정란이 조사 되었다. 지점 1에서는 전체 1,252개의 수정란이 부착되어 있었으며 지점 2에서는 2,633개로 가장 많은 수정란이 채집되었고, 지점 3에서는 690개의 수정란이 조사되었다.

집중강우기 전□후 부유식 산란시설에 부착한 수정란 수의 차이를 알아보기 위해 집중강우기 전인 5~7월의 수정란과 집중강우기 후인 8월의 수정란에 대하여 비교 분석하였다. 전체 채집된 4,575개의 수정란 중 강우 전에는 3,966개

조사되었으며 강우 후인 8월에 609개로 조사되어 강우 전□후의 차이가 크게 나타나고 있는 것으로 분석되었다. 이는 부유식 산란시설에 수정란을 주로 부착하는 어종이 붕어와 잉어로써 두 종의 경우 4~7월이 산란시기로(김, 1997) 집중강우기 전에 산란이 집중되기 때문인 것으로 생각된다. 각 조사지점별로 강우 전□후의 수정란 수를 비교한 결과 지점 1에서는 크게 차이를 보이지 않은 반면 지점 2와 3에서는 매우 분명한 차이를 나타내고 있는 것을 확인할 수 있었다. 이렇듯 수정란의 수가 차이를 보이는 것은 산란시설을 주로 이용하는 어종에 따른 산란시기의 차이도 있으나, 본 지역이 집중강우기 후 수위변동과 고농도의 탁수입자가 인공모 등에 부착되면서 수정란의 부착율이 저하되기 때문인 것으로 사료된다.

한편 현재 임하호에 설치된 부유식 산란시설에는 어류의 산란을 돕고자 인공모와 달뿌리풀과 노랑꽃창포 등 두 종의 수생식물이 식재되어 있어 어류의 수정란 부착과 함께 치어의 서식처 역할을 하고 있다. 본 조사에서는 인공모의 효율성을 알아보하고자 부유식 산란시설에 식재되어 있는 수생식물의 뿌리를 채취하여 수정란의 수를 counting 하였다. 조사결과 인공모에서는 3,421개, 수생식물의 뿌리에서는 1,154개의 수정란이 조사되어 인공모에서 많은 수의 수정란이 확인되었으나 평균 부착된 수정란 개수를 분석한 결과 인공모 76개, 수생식물의 뿌리 76.9개로 거의 차이가 없는 것으로 나타났다. 하지만 인공모의 경우 수정란의 부착율을 높이기 위해 지속적인 청소와 관리가 필요한 반면 수생식물의 경우 자체적인 자정능력이 있어 시간이 지날수록 인공모에 비해 효율성이 더욱 높아 질것으로 판단된다.

IV. 참고문헌

- 김수암, 장창익. 1994. 어류 생태학(산란 및 초기 생활사를 중심으로). 서울프레스. pp. 24-66.
- 김익수. 1997. 한국동식물도감, 제37권 동물편(담수어류). 교육부, 37, pp. 30-629.
- 양홍준, 채병수, 황수옥. 1997. 임하댐유역의 어류상과 어류군집구조. 한국육수학회지 30:145-154.
- 이종은. 2003. 임하댐 치어방류효과 모니터링 보고서. 한국수자원공사 임하댐관리단. 1-19.