

G-3

초소형 자기 어류 표지에 의한 치어의 방류 효과 조사

°유진형 · 황두진 · 윤양호 · 서호영 · 고현정 · 손창환
여수대학교

서론

국내 수산자원은 어선세력의 증가와 어획기술의 발전에 의한 어획압력, 연안역 개발에 의한 산란 성육장의 축소 등으로 1970년대 이후로 자원감소의 현상이 현저하게 나타나고 있다.

효율적 자원조성을 위한 방안으로서 치어방류사업이 근년 본격적으로 시행되면서 1999년에는 약 2,300만 마리의 치어방류를 하고 있으며, 방류효과에 대한 긍정적 평가가 조사 보고 되고 있다 (Sung, 1998). 한편, 각국에서도 자원증식의 중요성이 인식되면서 방류자원의 효율적 관리와 효과검정을 위하여 표지방류에 의한 연구가 활발히 진행되고 있다 (Parker *et al.*, 1990, Mattson *et al.*, 1990).

본 조사연구에서는 인공종묘생산된 감성돔, 참돔 및 조피볼락을 각각 약 3만미씩 Magnetic tag에 의한 방법으로 표지방류한 후 장단기 조사계획에 따라 단기조사결과를 보고하며, 방류시 발생하는 제반 문제점과 개선 방안에 대해 보고하고자 한다.

재료 및 방법

방류에 사용된 감성돔 (89일령), 참돔 (95일령), 조피볼락 (101일령) 치어의 생산은 여수대학교 증양식센터에서의 인공종묘생산에 의해 이루어 졌으며, 1일간의 절식을 거친 후 Magnetic Tag (Mark IV, Northwest Marine Technology Inc. USA)에 의한 wire chip을 두부 후미의 등근육에 주사하여 표지하였다 (QC-test; 99.2% 이상).

방류해역은 여수시 돌산읍 군내리 송도 앞바다 300 m 해역 (127°42.927', 34°35.941')으로서, 표지된 치어는 약 3만미씩 동일해역에 활어차 수송을 이용한 방류가 시행되었다.

방류 적지 평가를 위한 해양환경조사 (수온, 염분, Chl.a., D.O., COD.), 어군의 경로의 추적을 위한 계량어군탐지기 조사, 환경 및 먹이 적응조사를 위해 통발 및 후리자망에 의한 방류치어의 채체포가 실시되었으며, 서식지 조사를 위해 스쿠바 다이빙으로 현장 관찰을 시도하였다.

결과 및 요약

방류해역은 가막만의 내만에 위치하며 방류시 표층수온은 24.5°C, D.O. 6.39~7.18 mg/l, COD 0.2~2.4 mg/l, 표층 Chl.a 4.7 mg/l, 표층염분 31.95‰ 으로 해양생물서식환경으로 적합하였다.

부유생물은 *Paracalanus parvus*, *Corycaeus affinis* 등의 요각류를 포함하여 다양한 유생이 서식하는 해역으로서, 풍부한 먹이생물 생태계를 형성하였으며, 어군 탐지조사에 의해 15~25m 수심층에 폭넓게 분포하였다.

방류지역에 서식하는 자연산 치어는 감성돔, 참돔, 조피볼락, 가자미, 노래미 등 27종의 치어의 서식이 관찰되었으며, 방류어와 동일한 어종이 서식하는 해역으로 방류 적지임이 확인되었다.

방류후 1일, 3일, 5일 및 10일 간의 재체포 채집에서 참돔과 조피볼락의 조사는 이루어 지지 않았으나, 감성돔은 연속성 있는 채집이 가능하였다. 10일간 방류 감성돔의 체성장 비교는 유의적 차이가 없었지만, 장의 포만도를 비교하여 자연환경에서 자연먹이생물에 대한 포식력으로 환경적응력을 판단할 수 있었다. 방류후 1일 및 3일째에는 섭이활동이 빈약하였으나, 5일째 부터 섭이활동이 시작되어 10일째에는 반복포식하는 환경적응력을 나타내었으며, 무리관찰에서 자연산 감성돔과 함께 무리행동하는 것이 관찰되었다.

본 조사연구의 결과 방류어군은 생태습성에 따른 자연서식환경을 스스로 택하는 능력과 먹이 탐식능력을 단기간에 습득하는 것이 관찰되었으며, 자연계 방류후에도 자연산 어군과 동일 어군형성을 확인된 바, 방류효과가 있음이 단기조사에서 얻을 수 있었다. 한편, 방류지역에서 식생이 확인된 갈피 (*Zostera marina*) 해중립의 환경보전, 방류어의 초기감모를 최소화 하기위해 방류당일의 작업과정의 재검토 및 방류자원에 대한 지역어민의 의식 전환이 차후 과제로 제시되었다.

참고문헌

- Sung, K.B. 1998. Artificial Propagation of chum Salmon (*Oncorhynchus keta*) in Korea. N. Pac. Anadr. Fish comn., Bull. 1:375-379.
- Parker, N.C., A.E. Giorgi, R.C. Heidinger, D.B. Jester, Jr., E.C. Prince and G.A. Winans. 1990. Fish-marking techniques. American Fisheries Society Symposium 7, Bethesda, Maryland.
- Mattson, m.T. B.R. Friedman, D.J. Dunning and Q.E. Ross. 1990. Magnetic tag detection efficiency for Hudson river striped bass. American Fisheries Society Symposium. 7:304-310.