

플라스틱 봉장어 통발어업에 있어서 침지시간과 어획과의 관계

정순범 · 이주희 · 김형석 · 권병국 · 이동근 · 조영복
부경대학교

서 론

봉장어는 우리나라 전 연근해, 일본 북해도 이남해역, 동중국해, 발해만 등에 널리 분포하고 있으며, 주로 통발, 저인망, 연승 등에 의해 어획되고, 어장은 우리나라 남해 연안 및 동중국해이다. 1998년 우리나라 봉장어 총 어획량은 11,913톤이며, 업종별로는 통발 6,025톤(51%), 기선저인망 3,156톤(26%), 연승 1,180톤(10%) 기타 1,552(14%)로 통발에 의한 어획량이 50% 이상을 차지하고 있다.

봉장어 통발어업은 폴리에틸렌 수지로 만들어진 원통형의 통발과 그물로 만들어진 스프링식 통발이 있는데, 봉장어 통발어업은 대부분 전자를 사용하고 있다.

이러한 봉장어 통발어업에 대한 연구에는 통발의 어획성능이나 어구의 개량(서 등, 1977; 고 등, 1984; 고 등, 1987; 김 등 1990), 통발에 대한 어군행동(김 등, 1987; 1990), 통발의 어획선택성(정, 2000) 그리고 유인물질과 미끼에 대한 연구 (염, 1991) 등 어구·어법에 대해 많은 연구가 이루어져 왔다. 그러나, 이들 연구는 어구개량이나 어획형태에 대한 기초적인 연구가 대부분이고, 조업선을 이용하여 조업선의 여러 상황을 고려한 어획 실험은 거의 없다.

따라서, 본 연구에서는 우리나라 봉장어 어획에 사용하고 있는 플라스틱 봉장어 통발을 이용하여, 조업선의 여러 상황들을 고려한 시험 조업을 실시하고, 이들이 어획에 미치는 영향을 분석해 보고자 한다.

재료 및 방법

1. 시험어구 제작

시험어구는 현재 조업선에서 사용하고 있는 상용어구로서, 1조를 60개의 통발로 구성하였으며, 통발 사이의 간격은 7m로 하고, 총 3조의 시험어구를 사용하였다. 어구는 양 끝에 닻을 달아서 해저에 고정하였고, 어구의 위치를 표시하기 위해 닻에 수심 1.5배의 부표줄을 연결하여 부표를 달았다.

2. 시험 조업

시험조업은 2002년 3월 15일부터 2002년 4월 7일 사이에 경남 남해군 양화금 연안(수심 12~15m)에서 이루어졌다. 미끼는 멸치를 사용하였으며, 먼저 최적의 침지시간을 구하기 위해서 조업선에서 행하고 있는 최적 침지시간 3시간을 기준으로 하여 3, 6, 12시간에 대해 침지시간별 어획량의 변화를 조사하였다. 보다 장시간에 걸친 어획 변화를 조사하기 위하여, 통발을 설치한 후 24, 48시간마다 그 자리에서 통발을 들어 올려 어획물의 입망 상태 및 미끼의 잔존 여부만 확인하고 다시 투승하고, 72시간 이상이 경과한 후에 완전히 양승하였다.

결과 및 요약

1. 어획미수와 최대 어획을 위한 적정 침지시간

최적의 침지시간을 구하기 위한 시험조업은 총 12회로서 3시간 5회, 6시간 4회, 12시간 3회 실시하였다. 시험 기간 중 붕장어는 684마리가 어획되었고, 침지시간별 평균 어획미수는 3시간 44.6마리, 6시간 58.8마리, 12시간 75.3마리였다. 이에 따른 표준편차는 각각 6.1, 23.2, 22.0이다. 침지시간별 CPUE는 10개의 통발을 기준으로 할 때 3시간에서 2.5마리/h, 6시간에서 1.6/h, 그리고 12시간에서 1.0/h였다. 시험의 결과로 현재 조업선에서 사용하고 있는 침지시간 3시간이 적당한 것으로 판단된다.

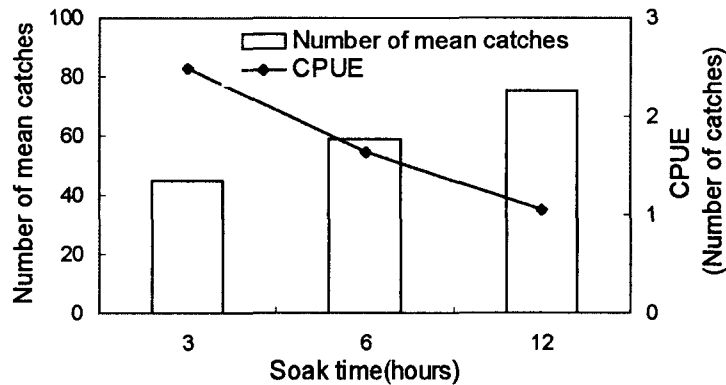


Fig. 1. Number of mean catches and CPUE(10pots/hour) by soak time.

2. 침지시간에 따른 어획미수의 변화

1회의 조업에서 침지시간의 경과에 따른 어획량의 변화는 24시간에 확인하였을 때 80미에서 다음날인 48시간에 어획미수가 71미로 줄었는데, 이것은 미끼의 효율이 떨어짐에 따라 전장 20cm 이하의 작은 개체가 빠져나간 것으로 판단된다. 48시간과 72시간에서의 어획미수는 71미에서 73미, 78미에서 74미, 29미에서 29미로서 변화가 없거나 미세한 변화만이 관찰됨으로써 침지시간이 경과해도 대부분의 개체는 통발을 빠져나가지 못하는 것으로 나타났다.