

혼획 완화 – 안내문 4 (2014년 9월 업데이트)

바닷새 혼획 저감 조치에 대한 유용한 정보

자연승: 칠레식 무게추 부착

바닷새는 낚시가 던져진 후 새의 잠수범위 넘어로 침하할 때까지의 짧은 시간 동안에 사망할 위험이 있다. 칠레식 방법은 원래 고래류에 의해 어획량 손실을 줄이기 위해 개발 되었으나, 이 방식이 침하율을 증가시켜 바닷새 혼획율을 줄이는 결과도 가져온다.

칠레식 방법이란?

상업적 자연승어업에서 낚시에 무게추를 부착하여 가장 효과적으로 목표깊이에 낚시를 떨어뜨리고 해저에 위치시킨다. 칠레식 무게추 부착은 고래류가 물고기를 뺏지 못하도록 하기 위해 개발 되었다 (Moreno et al., 2007). 이 방식은 칠레의 전통어법으로부터 고안되었다. 단일 본선에 아릿줄을 40 m 간격으로 부착한다. 약 15 m 길이의 아릿줄 끝에 무게추를 부착하고 낚시바늘도 아릿줄에 직접 부착한다 (그림 1). 이 어구는 스페인식과 비슷하나 모줄 (mother line) 없이, 약 열개의 낚시 바늘을 아릿줄에 직접 부착한다.

칠레식 방법은 전통어법과 달리 부력이 있는 그물 깔때기를 부착하여 양승시 잡힌 고기를 뒤집어 고래류가 물고기를 뺏는 것을 막는다.

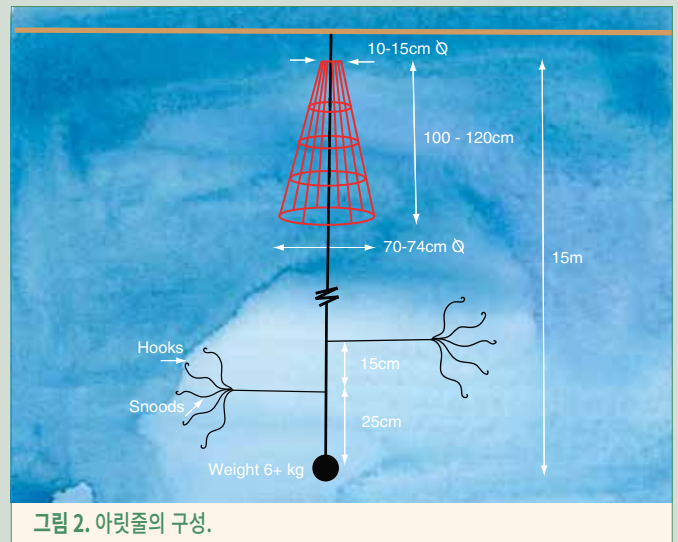
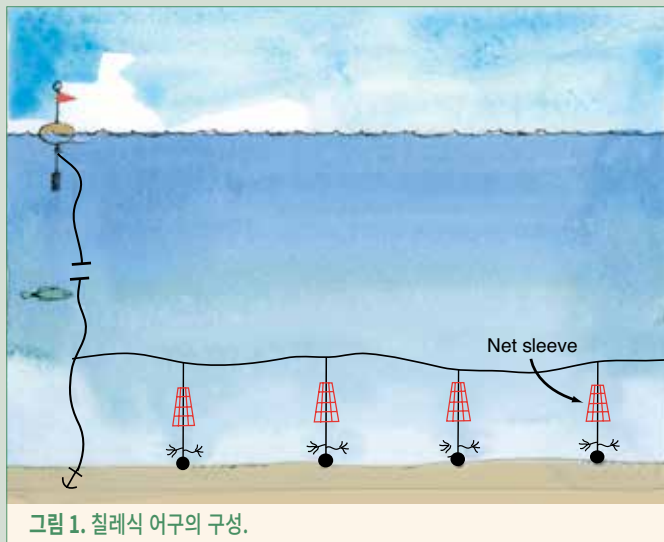
바닷새 혼획을 저감시키는 효과

바닷새의 혼획을 저감시키기 위해서 매우 빠른 초기 침하율 (0.8 m/s)이 필수적이다. 낚시를 무게추 가까이 부착하여 투승시키면 마치 돌이 가라앉듯이 15 m의 깊이까지 빠르게 가라 앉는다. 아릿줄이 팽팽하게 되면 본줄의 부력작용 때문에 침하율은 감소한다 (그림 2). 낚시는 프로펠러의 후류 속에서 가라앉고 바닷새의 유인을 막는다.

칠레식 방법은 칠레 남쪽의 비막치어 어선에서 실험되었다. 변형되지 않은 자연승어구와 비교할 때 칠레식 방법은 매우 효과적이다. 기초 자료에 의하면 저감조치 를 사용하지 않을 때 칠레 어업에서 매년 1555 마리의 새 (98%가 알바트로스류) 가 죽는 것으로 보고되었다. 스트리머라인과 함께 다른 저감 조치를 사용한 후에는 매년 448 마리의 새 (100% 알바트로스류)가 죽는 것으로 보고된다. 칠레식 방법이 사용된 후의 옴저버 자료 (최소 39%의 낚시가 관찰됨) 의하면 바닷새의 혼획이 아예 없다 (Moreno et al., 2007).

고래류에 의한 어획량 손실을 줄이는 효과

전세계 연승어업에서 고래류 (예: 향고래와 범고래)와 연승어선의 관계에 대해 보고 되고 있다. 이 관계는 복잡하여 정량화 시키기 어렵다. 연관된 고래의 숫자가 높을수록 높은 어획량을 보이는 경향이 있지만, 이빨 고래류의 존재는 어획량에 부정적인 영향을 끼치는것으로 알려진다. 음향퇴치장치, 낚시에 자석 부착, 음향장치 끄기, 찌꺼기 관리, 고래 있는 지역은 피하기 등의 저감 조치들을 실험하고 있으나 그닥 성공적이지 못하다 (Purves et al., 2004). 칠레식 방법이 고안된 이유도 고래류에 의한 어획량 손실을 줄이기 위해서 였다. 실험조사 결과 이 방법이 낚시로부터 물고기를 빼앗는 고래를 저지하는데 성공적이었다.



ACAP 모범실행조언

현재 칠레식 방법은 고래류에 의한 어획량 손실을 저감시킬 뿐만 아니라 바닷새 혼획 저감 조치로서의 잠재성도 있다.

- 사용되는 추의 무게는 4 – 10 kg으로 상당히 다양하며, Moreno et al. (2007)은 평균 0.8 m/s의 평균 초기 침하율을 기록했다. 이 기록은 다른 저연승어구 보다 굉장히 빠르지만, 추의 무게, 추의 종류, 침하율 사이의 관계에 대한 조사를 통해 최소 무게가 결정되어야 한다.
- 고래를 쫓기 위해 어구를 변형한 결과 투승시 빠른 초기침하율을 달성할 수 있었고, 이것은 거의 0에 가까운 바닷새 혼획율을 보장한다.
- 대부분의 저감조치는 약간의 어구의 변형이 요구되어지나, 칠레식 방법은 어구를 완전히 변형시켜야 한다. 한번 변형시키고 나면 매일 그 효과를 볼 수 있다.

잠재적 문제와 해결 방안

- 칠레식 방법이 단순하므로 상당히 긴 연승줄을 양승할 수 있지만, 절반 이상의 낚시 바늘이 본줄에 1 미터 간격으로 구성된다. 어떤 상황에서는 고기가 많아도 오히려 잡을 수 있는 마릿수를 줄이게 될 수 도 있다. 아릿줄 사이의 간격을 줄여서 낚시바늘의 숫자를 증가시킬 수 있지만, 아릿줄끼리 엉킬 위험이 커진다.
- 시간이 지나면 고래류들이 그물 깔때기에 익숙해져서 물고기를 뺏을 수 있다. 지속해서 칠레식 방법과 고래류의 관계를 조사할 필요가 있다.
- 고래류에 의한 어획량 손실은 수면으로 낚시가 올라오기 전에 일어나므로 사실상 그 숫자를 파악하기 어렵다. 때로는 물고기의 일부가 낚시에 남아있기도 하지만, 대부분 혼획을 남기지 않는다. 이 미지의 손실이 어획자원평가에 영향을 끼칠 수 있다. 이 손실을 줄이는 것이 어획량 관리에 도움을 줄 것이다.

조치의 조합

초기 실험 결과, 칠레식 방법 하나만으로 바닷새 혼획을 줄일 수 있는 것으로 보인다. 만약 이것이 검증 된다면 다른 조치와 함께 사용할 필요가 없다.

향후 연구

칠레식 방법은 고래류에 의한 어획 손실을 막기 위한 것으로서 바닷새 혼획을 줄이는 효과는 부수적인 것이다. 고래류에 의한 어획 손실이 문제가 되는 어업에서 실험 조사를 해야한다. 장기적 실험을 통해 칠레식 방법이 지속적으로 고래류에 의한 어획 손실을 막을 수 있는지 확인해야 한다.

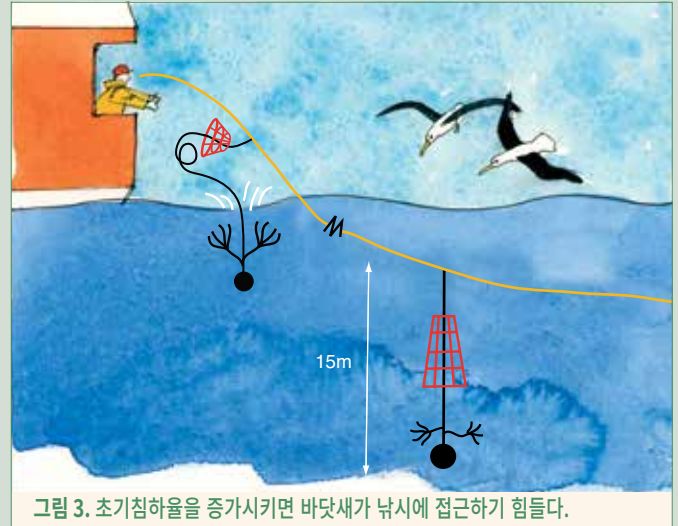


그림 3. 초기침하율을 증가시키면 바닷새가 낚시에 접근하기 힘들다.

규정 준수 및 이행

낚시 바늘을 끼는 줄에 무게추를 달아야 한다. 그러나 이 방법과 전통적인 스페인식 방법을 번갈아 가며 사용하기란 어렵다. 이 방법은 비교적 새로운 방법으로서 개선이 필요할지도 모른다. 낚시의 침하율에 영향을 끼칠 수 있는 어구의 변형을 모니터링 하는 것이 중요하다. 옴저버의 승선으로 이행 평가를 해야 한다. 또한 전자 감시 장치로 이행 평가를 할 수 있다.

참고문헌

- Moreno, C.A., Costa, R. and Mujica, L. (2007) Modification of fishing gear in the Chilean Patagonian toothfish fishery to minimise interactions with seabirds and toothed whales. ACAP SBWG1-paper 8.
- Purves, M.G., Agnew, D.J., Balguerias, E., and Moreno, C.A. (2004) Killer whale (*Orcinus orca*) and sperm whale (*Physeter macrocephalus*) interactions with longline vessels in the Patagonian toothfish fishery at South Georgia, South Atlantic. *CCAMLR Science*, 11, 111–126.

연락처

로리 크로포드 (Rory Crawford) , 선임 정책관, BirdLife International Marine Programme, The Royal Society for the Protection of Birds, The Lodge, Sandy, Bedfordshire, SG19 2DL, UK. Email: rory.crawford@rspb.org.uk BirdLife UK Reg. Charity No. 1042125

ACAP 사무국, Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels, 27 Salamanca Square, Battery Point, Hobart, TAS 7004, Australia. Email: secretariat@acap.aq