

혼획 완화 – 안내문 5 (2014년 9월 업데이트)

바닷새 혼획 저감 조치에 대한 유용한 정보

자연승과 원양연승: 야간투승

야간투승은 자연승과 원양연승에서 공통적으로 사용할 수 있는 저감조치이다.

야간투승이란?

야간투승은 어구의 조작을 필요로하지 않는다. 단순히 선박에서의 일몰과 일출사이 밤시간에만 투승하면 된다.

야간투승은 바닷새가 활발히 섭식하는 시간을 피해서 작업하는 것이다. 알바트로스류와 바다제비류는 가까운 시야에 있는 먹이를 감지할 수 있으므로 어두울 때에 섭식하는 바닷새로부터 미끼걸린 낚시를 효과적으로 보호할 수 있다. 특히 알바트로스류를 비롯하여 많은 바닷새들은 일출과 일몰을 시간대를 포함하여 주로 낮에 활발하다. 위온도기 (stomach temperature gauges) 에 의해 측정된 자료(Weimerskirch and Wilson, 1992)는 나그네신천웅 (wandering albatross)은 주로 낮에 먹이섭취를 하고 밤에는 쉰다는 것을 암시했다. 이 결과는 혼획연구에도 반영되어 시간대에 따라 투승시 혼획된 바닷새의 숫자가 다르다는 것을 밝혔다 (예: Baker and Wise 2005). 특히 일몰과 일출 때 바닷새가 가장 활동적이며 결과적으로 이 때 혼획될 위험이 가장 큰 것으로 알려졌다 (예: Belda and Sanchez, 2001).

바닷새의 혼획을 줄이는 효과

달 없이 흐린 밤에 투승을 하면 바닷새의 혼획을 줄이는데 효과가 아주 크다. 그러나 한달에 최대 2주동안 달은 충분한 빛을 발하여 야간투승의 효과성을 상당히 떨어뜨릴 수 있다 (Klaer and Polacheck, 1998; Petersen, 2008).

바닷새의 종류

야간투승의 효과성은 바닷새의 종류에 따라 달라진다. 예를 들어, 알바트로스류가 주로 잡히는 곳에서 야간투승은 효과적으로 바닷새 혼획을 감소시킨다. 남반구의 프린스에드워드 섬 (Prince Edward Islands) 근처에서 실행한 실험은 알바트로스류의 혼획이 밤에 비해 낮에 약 10배 이상 높았고, 야간투승을 했을 때 흰턱바다제비 (white-chinned petrel)의 혼획이 반감되었음을 보였다 (Ryan and Watkins, 2002). 숨새가 많은 호주 동부 해안에서는 야간투승의 효과는 덜했지만, 그래도 야간투승을 하는 것이 주간투승보다 낮은 혼획률을 보였다 (Wise, 2005).

ACAP 모범실행조언

일몰 후 최소 한시간 후에 투승을 시작하고 일출 전 최소 한시간 전에 투승을 마치는 것이 효과적이다. 야간투승시 갑판의 조명은 선원의 안전을 위한 최소발기로 유지하고, 갑판 쪽으로 향하게 하여 선박 밖으로 던져진 낚시줄에는 비추지 않게 한다.

잠재적인 문제와 해결 방안

- 야간투승은 어두운 밤에만 사실상 효과적이다 (즉, 태음주기의 절반인 초승달일때). 보름달이 뜬 맑은 밤에 야간투승을 하면 효과가 확실히 떨어진다 (Klaer and Polacheck, 1998; Petersen, 2008).
- 높은 위도에서 여름일 때, 밤의 길이는 짧다. 이럴 때 조업할 수 있는 기회는 상당히 줄어든다. 치밀한 계획으로 조업시간을 최대한 늘려 조업손실비용과 주류비용을 줄인다.



그림 1. 밤에 바닷새는 일반적으로 덜 활동적이고 미끼를 보기 힘들다.



그림 2. 특히 알바트로스류들은 낮에 더 활동적이다.

- 목표종에 따라 투승하는 시간이 목표종의 어획량에 영향을 끼칠 수 있다. 일일 수직이동을 하는 종이 많은 먼 바다에서 조업하는 연승어선에서 특히 그럴 확률이 높다.
- 야간투승은 선원의 안전에 대한 우려를 일으킬 수 있다. 적절한 조명의 밝기를 유지하여 이 문제를 극복한다.

조치의 조합

태음주기의 변화와 종류에 따라 바닷새의 야간섭식능력이 다르기 때문에 야간투승을 단독으로 사용하면 바닷새의 혼획을 경감시키는데 효과적이지 못하다. 야간투승은 아래의 조치와 함께 사용해야 한다.

- 무게추 부착 (안내문 2,3,4, 8)
- 스트리머라인 (안내문 1, 7)
- 파란색으로 미끼 염색 (오징어) (안내문 10)

추후연구

야간투승을 하면 바닷새의 혼획은 줄일지라도, 상어나 바닷거북의 혼획이 늘어날지도 모른다는 우려가 있다. 투승 시간에 따른 목표종 어획량과 바닷새, 상어, 바닷거북의 혼획량에 관한 연구가 필요하다.

규정 준수 및 이행

선박감시체제(VMS)와 다른 전자감시장치나 옵서버 승선으로 조업활동을 감시하는것이 필요하다. 어선이 수송, 투승, 양승 중인지 아니면 어장에서 정지상태로 있는지에 따라 선박의 속도나 방향의 차이가 난다. VMS를 통해 일몰과 일출때의 선박의 활동 평가가 규정 이행을 모니터하는 방법으로 채택되어야 한다.

참고문헌

- Baker, G.B. and Wise, B.S. (2005)** The impact of pelagic longline fishing on the flesh-footed shearwater *Puffinus carneipes* in Eastern Australia. *Biological Conservation* **126**: 306–316.
- Belda, E.J. and Sanchez, A. (2001)** Seabird mortality on longline fisheries in the Western Mediterranean: factors affecting bycatch and proposed mitigating measures. *Biological Conservation* **98**: 357–363.
- Klaer, N. and Polacheck, T. (1998)** The influence of environmental factors and mitigation measures on bycatch rates of seabirds by Japanese longline fishing vessels in the Australian region. *Emu*, **98**: 305–316.
- Petersen, S.L. (2008)** *Understanding and mitigating vulnerable bycatch in southern African longline and trawl fisheries*. PhD thesis, University of Cape Town.
- Ryan, P.G. and Watkins, B.P. (2002)** Reducing incidental mortality of seabirds with an underwater setting funnel. *Biological Conservation*, **104**: 127–131.

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