

PH-4

넙치 에드워드병 예방 백신의 산업화에 관한 연구

이윤호 · 권문경 · 박상언 · 방종득 · 김봉석 · 운용덕* · 이상선* · 오진식* · 강보규*
국립수산과학원, *(주)녹십자수의약품수의과학연구소

서론

에드워드병의 원인균은 *Edwardsiella tarda*로 다른 세균과 마찬가지로 양식장 환경수 중에 존재하며 많은 경골어류에 질병을 일으킨다(Wyatt et al., 1979; Yasunaga et al., 1982). 특히, 넙치 양식장에서 에드워드병은 심각한 피해를 주지만 내성균 출현 등의 문제로 치료 효과가 잘 나타나지 않아 장기적인 사용 가능성에 대해서 의문이 제기되고 있으며(권, 1999; Aoki et al., 1985), 저밀도 사육으로 사육 조건을 개선하여 예방을 하고자 하지만, 그 효과는 일반적으로 높지 않다(水野, 1993).

따라서 질병 발생 후 치료의 어려움을 해결하기 위해 동해수산연구소에서 1995년부터 1998년까지 에드워드병 예방 백신을 개발하였으며, 백신의 산업화를 위해 실험을 실시하였다.

재료 및 방법

1. 에드워드백신 제조

(주)녹십자수의약품은 국립수산과학원 동해수산연구소에서 개발(1995~1998)한 넙치 에드워드병 예방 백신의 산업화를 위하여 (주)녹십자수의약품에서 백신 제작용 균주 및 백신제작 방법에 관한 기술이전(2000. 7)을 받아 에드워드 백신을 생산하였다.

표 1. 안정성 시험을 위한 백신 처리 방법

	침지처리구			주사처리구		
	대조구	1배농도	3배농도 5배농도	대조구	1배농도	3배농도 5배농도
실험어(cm, g)	13.7±0.77, 31.3±5.63			24.8±1.20, 175.5±28.32		
농도(mg/mL) 사육수	5	15	25	생리식염수	40	120 200
처리방법	2분 침지			0.15mL 근육주사		

2. 시험백신의 안정성 및 보존성 시험

(주)녹십자수의약품에서 생산한 에드워드 백신의 보존성 시험을 위하여 당월생산한 백신, 6개월, 12개월 냉장 보관한 백신을 침지용과 주사용으로 나누어 처리하였다

(표 2). 각 시험구는 2주 후에 booster 처리하였으며, booster 처리 후 2주째부터 미부 혈관에서 채혈하여 응집항체가 및 라이소자임 활성을 조사하고, 매일 임상증상 및 폐사를 관찰하였으며, 실험기간 동안의 수온은 18~20℃를 유지하였다

표 2. 보존성 시험을 위한 백신 처리 방법

	침지처리구	주사처리구1
실험어(cm, g)	13.7±0.77, 31.3±5.63	24.8±1.20, 175.5±28.32
백신농도(mg/mL)	5	40
처리방법	2분 침지	0.15mL 주사

결과 및 요약

시험백신의 안정성 시험을 위하여 백신 처리 후 12주 동안 임상증상 및 백신 효과를 관찰한 결과, 실험 기간 동안 2마리의 폐사가 있었으나, 폐사 개체와 생존 개체 사이에 특이적인 증상은 보이지 않았다. 혈청의 응집항체를 조사한 결과, 백신처리구에서는 대조구에 비하여 유의적으로 높게 나타났지만($p<0.05$) 백신처리구 간에는 유의적인 차이를 보이지 않았다($p>0.05$). 따라서 넙치에 백신 처리 시 기술이전 농도(침지 : 5mg/mL, 주사 : 6mg/fish)의 5배 농도까지 안전하였지만, 기술이전 농도에서 백신 처리하는 것이 가장 효과적인 것으로 나타났다.

시험백신의 보존성 시험을 위하여 백신 처리 후 12주 동안 혈청의 응집항체가 및 라이소자임 활성을 조사한 결과, 백신의 보존기간에 따른 유의적인 차이는 보이지 않았으므로($p<0.05$), 12개월 동안은 보존 가능한 것으로 나타났다.

참고문헌

- Aoki, T., T. Kanazawa and T. Kitao. 1985. Epidemiological surveillance of drug resistant *Vibrio anguillarum* strains. *Fish pathol.* 29: 199-208.
- Wyatt, L. E., R. Nickelson and C. Vanderzam. 1979. *Edwardsiella tarda* in freshwater catfish and their environment. *Appl. Environ. Microbiol.* 38: 710-714.
- Yasunga, N. S. S., S. Ogawa and K. Hatai. 1982. Characteristics of the fish pathogen *Edwardsiella tarda* isolated from several species of culture marine fish. *Bull. Nagasaki prefect. Inst. of Fish.* 8: 57-65.
- 水野芳嗣. 1993. 現場における養殖 ひらめの 疾病対策. *한국어병학회지* 6: 219-231.
- 권문경, 김이청, 손영찬, 박수일. 1999. 구기자 투여가 나일틸라피아, *Oreochromis niloticus*의 *Edwardsiella tarda* 백신 처리에 미치는 효과. *한국어병학회지* 12: 73-81.