

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA VACCIN BẤT HOẠT BẰNG HYDROGEN PEROXIDE (H₂O₂) THÔNG QUA VIỆC CHO ĂN ĐỂ TẠO ĐÁP ỨNG MIỄN DỊCH VÀ KHẢ NĂNG PHÒNG BỆNH DO VI KHUẨN *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* TRÊN CÁ ĐIỀU HỒNG (*OREOCHROMIS SP.*)

Đặng Thanh Duy¹, Trương Quỳnh Như^{2*},
Bùi Thị Bích Hằng³, Trần Ngọc Bích², Nguyễn Thanh Phương³
*Tác giả liên hệ email: tqnhu@ctu.edu.vn

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả của vaccin *Streptococcus agalactiae* bất hoạt bằng hydrogen peroxide (H₂O₂) thông qua việc cho ăn trên cá điều hồng giống (*Oreochromis sp.*) để tạo đáp ứng miễn dịch và khả năng phòng bệnh do vi khuẩn *Streptococcus agalactiae* gây nên ở cá. Cá thí nghiệm được bố trí ngẫu nhiên với 3 nghiệm thức, mỗi nghiệm thức lặp lại 3 lần, gồm 1 nghiệm thức đối chứng (thức ăn thường) và 2 nghiệm thức cho ăn thức ăn có bổ sung vaccin với nồng độ lần lượt là 1,0x10⁹ và 5,0x10⁹ CFU. Sau thuần hoá 2 tuần, cá được cho ăn thức ăn có bổ sung vaccin bất hoạt vào ngày 0. Liều nhắc lại lần 1 và lần 2 được thực hiện với liều lượng tương ứng theo các nghiệm thức vào ngày 14 và ngày 28. Cá thí nghiệm ở các nghiệm thức được thử thách cảm nhiễm với vi khuẩn *S. agalactiae* vào ngày 42 và theo dõi tỷ lệ chết trong 2 tuần sau cảm nhiễm nhằm đánh giá tỷ lệ chết của cá và chỉ số bảo hộ vaccin (RPS). Kết quả thí nghiệm cho thấy cá ở các nghiệm thức cho ăn vaccin bất hoạt được kích thích tạo đáp ứng miễn dịch không đặc hiệu (lysozyme) và miễn dịch đặc hiệu (hàm lượng kháng thể IgM) tùy theo nồng độ và thời điểm khảo sát. Sau khi cảm nhiễm vi khuẩn *S. agalactiae*, tổng số lượng bạch cầu của cá cao hơn đáng kể ở các nghiệm thức bổ sung vaccin so với đối chứng (p<0,05). Tương tự, hàm lượng IgM ở cá cũng tăng cao và khác biệt có ý nghĩa thống kê ở nghiệm thức bổ sung vaccin (1,0x10⁹ CFU/gram). Cá ở các nghiệm thức cho ăn vaccin đều làm giảm đáng kể tỷ lệ chết so với cá ở lô đối chứng. Đặc biệt, nghiệm thức cho ăn vaccin với nồng độ 5,0x10⁹ CFU/cá cho kết quả giảm tỷ lệ cá chết so với các nghiệm thức khác.

Từ khóa: Cá điều hồng, vaccin bất hoạt, *S. agalactiae*, đáp ứng miễn dịch, phòng bệnh.

Evaluation on the effect of *Streptococcus agalactiae* vaccine inactivated by hydrogen peroxide (H₂O₂) via oral feed-based administration to the immune response and disease prevention against *Streptococcus agalactiae* in red tilapia (*Oreochromis sp.*)

Dang Thanh Duy, Truong Quynh Nhu,
Bui Thi Bich Hang, Tran Ngoc Bich, Nguyen Thanh Phuong

SUMMARY

The study was conducted to evaluate the effect of *Streptococcus agalactiae* vaccine inactivated by hydrogen peroxide (H₂O₂) in red tilapia (*Oreochromis sp.*) via feed-based administration to induce immune response and disease prevention against *Streptococcus agalactiae*. The experimental fish was randomly divided into 3 treatments; each treatment was triplicated, including 1 control treatment

¹ Sinh viên K44 khoa Thú y, Trường Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

² Khoa Thú y, Trường Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

³ Khoa Bệnh học Thủy sản, Trường Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

without vaccine administration and 2 treatments with vaccine administration at 1.0×10^9 CFU/fish and 5.0×10^9 CFU. After 2 weeks of acclimation, the experimental fish were vaccinated with the primer dose on the day 0. The 1st and 2nd booster doses were administered with the respective doses according to the treatments on the day 14 and 28. The challenge test with *S. agalactiae* bacteria was carried out on the day 42 and the mortality was recorded within 2 weeks after challenge to calculate fish mortality and vaccine protection index (RPS). The studied results showed that the vaccinated fish created a non-specific immune response (lysozyme activity) and adaptive immune response (specific IgM) according to the dose and time of sampling. After challenge test with *S. agalactiae*, the total white blood cell count of the vaccinated fish was significantly higher compared to the control fish ($p < 0.05$). Similarly, the IgM concentration also significantly increased in the vaccinated fish with 1.0×10^9 CFU compared to the control ones. In all the inactivated vaccine groups, fish mortality significantly reduced compared with the control fish. In particular, mortality rate of fish in the vaccinated treatment with 5.0×10^9 CFU/fish reduced higher compared to the other treatments.

Keywords: Red tilapia (*Oreochromis* sp.), inactivated vaccine, *Streptococcus agalactiae*, immune response, disease prevention.