

โครงการย่อยที่ 2

ออโตจีนัสวัคซีนป้องกันโรคสเตรปโตคอคโคซิสในปลานิลเพาะเลี้ยง (Autogenous Vaccine against Streptococcosis in Farmed Tilapia)

บทคัดย่อ

โรคติดเชื้อแบคทีเรียสเตรปโตคอคคัสก่อให้เกิดโรคระบาดรุนแรงในปลานิลทำให้เกิดการสูญเสียต่อธุรกิจการเพาะเลี้ยงเนื่องจากอัตราการตายที่สูง จากการสำรวจการระบาดของโรคสเตรปโตคอคโคซิสในปลานิลของประเทศไทย ช่วงปี พ.ศ. 2553 สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจาก *S. agalactiae* วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อระบุสายพันธุ์ของเชื้อสเตรปโตคอคคัสก่อโรคที่เป็นปัญหาในฟาร์มเพาะเลี้ยงปลานิลภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย และการพัฒนาออโตจีนัสวัคซีนเพื่อใช้ควบคุมโรคสเตรปโตคอคโคซิสในฟาร์มปลานิลของประเทศไทย ทำการศึกษาโดยการคัดเลือกเชื้อ *S. agalactiae* จากปลานิลป่วย จำแนกลักษณะทางชีวโมเลกุลของเชื้อ โดยการเปรียบเทียบส่วนของ 16S rRNA gene และ *sodA* gene จาก *S. agalactiae* 10 สายพันธุ์ที่แยกจากแหล่งระบาดต่างๆ ในประเทศไทย ได้แก่ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันตก นำเชื้อที่คัดเลือกผลิตเป็นวัคซีนรวม (multivalent) ชนิดเชื้อตาย (inactivated vaccine) การทดสอบประสิทธิผลของวัคซีนโดยการฉีดวัคซีนเข้าช่องท้อง (intraperitoneal) ปลานิล (น้ำหนักตัว 120-200 g) ให้ผลกระตุ้นการสร้างแอนติบอดีที่จำเพาะต่อ *S. agalactiae* เมื่อตรวจวัดที่ 2 สัปดาห์หลังจากปลาได้รับวัคซีน โดยมีระดับแอนติบอดีที่สูงกว่าปลาที่ไม่ได้รับวัคซีนประมาณ 3 เท่า ผลการทดสอบความต้านทานโรคโดยการฉีดเชื้อทับเข้าช่องท้องประมาณ 2×10^8 cells/น้ำหนักปลา 100 g ที่ 6 เดือนหลังจากปลาได้รับวัคซีน พบว่า ปลาที่ได้รับวัคซีน (อัตราการรอด 60%) มีความต้านทานโรที่สูงกว่าปลาที่ไม่ได้รับวัคซีน (อัตราการรอด 10%) นอกจากนี้การทดสอบคุณภาพวัคซีนพบว่าวัคซีนมีความปลอดภัยต่อปลาและปลาที่ได้รับวัคซีนมีอัตราการเจริญเติบโตตามปกติ

คำสำคัญ: ปลานิล โรคสเตรปโตคอคโคซิส วัคซีน

Abstract

Streptococcosis, a disease caused by streptococci bacteria has been reported in many countries and has economic consequences on mass mortality in all stages of tilapia farming. Streptococcosis in tilapia farms reporting outbreak during 2010 was identified *S. agalactiae* as etiologic pathogens. This study is to characterize streptococcal pathogens in farmed tilapia and to develop autogeneously streptococcal vaccine. Diseased fish from overall culture areas were examined for the pathogen characterization. *S. agalactiae* 10 isolates selected from different culture areas; centre, northern-east and west of Thailand, were comparatively characterized for 16S rRNA and *sodA* gene sequence. Multivalent inactivated vaccine was evaluated against *S. agalactiae* infections in juvenile tilapia (120-200 g body weight). The intraperitoneal vaccination of farmed fish resulted in high level (approximately 3 times of the level found in non-vaccinated healthy farm fish) of the specific agglutinating antibodies observed at 2 weeks post vaccination. At 6 months post vaccination, the vaccinated fish were demonstrated protection against a single intraperitoneal challenge of 2×10^8 cell *S. agalactiae*/ 100 g fish. Survival from the challenge was 60% in the vaccinated fish, while 10% survival was reported in the non-vaccinated fish. In addition, no evidence of negative impacts on health performance was observed in the vaccinated tilapia.

Keywords: tilapia Streptococcosis vaccine