

ชื่อวิทยานิพนธ์	โรคสเตรฟโตคอคโคคิซิสในปลานิลแดงแปลงเพศและผลของสารสกัดสมุนไพร 19 ชนิด ในการยับยั้งเชื้อสเตรฟโตคอคคัส
ผู้เขียน	นายหิรัญ กังแฮ
สาขาวิชา	วาริชศาสตร์
ปีการศึกษา	2547

บทคัดย่อ

เชื้อสเตรฟโตคอคคัสที่แยกได้จากปลากระพงขาวป่วยที่เลี้ยงในธรรมชาติ เป็นแบคทีเรียแกรมบวก รูปกลม เรียงตัวกันเป็นโซ่ยาว ย่อยสลายเม็ดเลือดแดงแกะบน Sheep blood agar (SBA) ได้แบบสมบูรณ์ ไม่สร้างเอนไซม์คะตะเลสและออกซิเดส ลักษณะอาการภายนอกของปลากระพงขาวป่วย คือว่ายบริเวณผิวน้ำและชอบกระซัง ลำตัวมีสีดำนํ้า มีบาดแผลเป็นลักษณะแผลหลุมมีการตกเลือด บริเวณแก้มและข้างลำตัว ลักษณะอาการต่างๆ ของปลาจะไม่เหมือนกันทุกตัว มีความไวต่อยา 8 ชนิด คือ เพนนิซิลิน ซัลฟาเมทท็อกซาโซล+ไตรเมโทพริม อีริโทรมัยซิน ไนโตรฟูรานโทอิน นอร์ฟล็อกซาซิน แอมพิซิลิน คลอแรมฟินิโคล และออกซีเตตราซัยคลิน แต่จะดีต่อยานาลิโดสิค แอซิด และ ออกซิซาลินิค แอซิด ผลทดสอบความรุนแรงของเชื้อกับปลานิลแดงแปลงเพศ พบว่ามีการยอมรับการติดเชื้อได้รวดเร็ว ปริมาณเชื้อที่ทำให้ปลาขนาดเล็ก-ใหญ่ ตายครั้งหนึ่ง (LD₅₀ ที่ 10 วัน) อยู่ในช่วง $5.87 \times 10^2 - 3.59 \times 10^3$ **โ ค โ ล นิ / ม ล ล ล ลิ ต ร**

การทดสอบหาค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการยับยั้ง (Minimum Inhibitory Concentration) เชื้อสเตรฟโตคอคคัสของสารสกัดสมุนไพร 19 ชนิด พบสารสกัด 12 ชนิด ไม่สามารถยับยั้งเชื้อได้ และน้ำมันหอมระเหย 7 ชนิดที่สามารถยับยั้งเชื้อได้คือ น้ำมันผิวมะกรูด 1,000 พีพีเอ็ม น้ำมันโหระพา 1,000 พีพีเอ็ม น้ำมันตะไคร้หอม 500 พีพีเอ็ม น้ำมันตะไคร้ 500 พีพีเอ็ม น้ำมันกะเพรา 500 พีพีเอ็ม น้ำมันพลู 500 พีพีเอ็ม น้ำมันกานพลู 500 พีพีเอ็ม และน้ำมันเปลือกอบเชยเทศที่สามารถยับยั้งเชื้อสเตรฟโตคอคคัสได้ดีที่สุด โดยค่า MIC เท่ากับ 250 พีพีเอ็ม ผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบและสูตรโมเลกุลของน้ำมันเปลือกอบเชยเทศ ด้วยเทคนิควิเคราะห์ GC-MS พบสารสำคัญ 3 ชนิด คือ cinnamaldehyde (C₉H₈O) 83.1 **เป อ ร์ เ ช็น ต์**, coumarin (C₉H₆O₂) 12.6 **เป อ ร์ เ ช็น ต์** และ cinnamic acid (C₉H₈O₂) 2.2 **เป อ ร์ เ ช็น ต์** และ เมื่อทำการศึกษาน้ำมันเปลือกอบเชยเทศต่อการเจริญเติบโต การต้านทานโรค และการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อในปลานิลแดงแปลงเพศ ปลานิลแดงแปลงเพศ

ได้ที่รับอาหารผสมน้ำมันเปลือกอบเชยเทศ 250 พีพีเอ็ม เจริญเติบโตดีที่สุดและมีความต้านทานต่อเชื้อสเตรปโตคอคคัสได้ดีที่สุดในสัปดาห์ที่ 2 มีค่า RPS เท่ากับ 50 เปอร์เซ็นต์ และยังพบว่าปลานิลแดงแปลงเพศที่ได้รับอาหารผสมน้ำมันเปลือกอบเชยเทศที่ 250 พีพีเอ็ม ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อตับ ตับอ่อน และไต ตลอดการเลี้ยง 8 สัปดาห์

Thesis Title	Streptococcosis in sex – reversed red tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i> × <i>O. mossambicus</i>) and effect of 19 species of medicinal plant extracts against <i>Streptococcus</i> sp.
Author	Mr. Hirun Kanghae
Major Program	Aquatic Science
Academic Year	2004

Abstract

Streptococcus sp. isolated from wild disease sea bass is bacteria with gram positive, round shape in long chain, can digest red blood cell on sheep blood agar (SBA) completely, without forming enzyme catalase and oxidase. Infected sea bass show external characteristic such as swimming on water surface and edge, dark skin color, with ulceration and hemorrhage on opercula and body sides. There are difference among each fish and sensitive for penicillin, sulfamethoxazol / trimethoprim, erythromycin, nitrofurantoin, norfloxacin, ampicillin, chloramphenicol and oxytetracyclin but resist to nalidixic acid and oxolinic acid. When testing the virulence of sex-reversed red tilapia, fish accept the infection rapidly, amount of pathogen cause death in small-big fish in half them (LD₅₀ at 10-days) in range 5.87x10²-3.59x10³ CFU/ml.

Test on minimal inhibitory concentration of medicinal plant extracts of 19 species inhibit *Streptococcus* sp. Show 12 species cannot inhibit and 7 species can inhibit the pathogen, are leech lime fruit peel oil 1,000 ppm, sweet basil oil 1,000 ppm, citronella grass oil 500 ppm, lemongrass oil 500 ppm, betel vine oil 500 ppm, clove oil 500 ppm, cinnamon bark oil 250 ppm, can maximum inhibit *Streptococcus* sp. by MIC equal to 250 ppm. When analysis for composition and molecule formula of cinnamon bark oil using technical GC-MS show 3 important substances, are cinnamaldehyde (C₉H₈O) at 83.1 %, coumarin (C₉H₆O₂) at 12.6 % and cinnamic acid (C₉H₈O₂) at 2.2 % and when study cinnamon bark oil extract on growth, resistance and change in tissue in by fish receive mix feed with 250 ppm show best growth and resistant *Streptococcus*

sp. in 2nd week, with RPS=50 % and also tilapia receive mix feed with 250 ppm, no change of tissue of liver, pancreas and kidney for rearing of 8 week.