

การศึกษานี้เป็นการทดสอบประสิทธิภาพของพืชสมุนไพรจำนวน 143 ชนิด ในการควบคุมเชื้อ *Streptococcus agalactiae* ที่แยกจากปลานิล พืชสมุนไพรสกัดด้วยตัวทำละลาย 2 ชนิด คือ น้ำประปาที่ผ่านการฆ่าเชื้อและเอธิลแอลกอฮอล์เข้มข้น 50 เปอร์เซ็นต์ จากนั้นนำมาทดสอบประสิทธิภาพการควบคุมการเจริญของเชื้อ *S. agalactiae* สายพันธุ์ KKU 02057 โดยวิธี Disk diffusion assay ผลการศึกษาพบว่าสมุนไพรจำนวน 4 ชนิด คือ เปลือกมังคุด น้ำมะนาว น้ำมะกรูด และแสมสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียชนิดนี้ได้ และจากการทดสอบเพื่อหาค่าความเข้มข้นในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *S. agalactiae* (MIC) และค่าความเข้มข้นในการฆ่าเชื้อ *S. agalactiae* (MBC) พบว่าที่ระดับความเข้มข้น 3.12 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร เปลือกมังคุด, 25.0 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร แสม, 25.0 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร น้ำมะนาว และ 12.5 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร น้ำมะกรูด มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรีย *S. agalactiae* สำหรับความเข้มข้นที่มีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อแบคทีเรีย *S. agalactiae* ของเปลือกมังคุดคือที่ระดับความเข้มข้น 6.25 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร, แสมที่ระดับความเข้มข้น 50.0 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร, น้ำมะนาวที่ระดับความเข้มข้น 50.0 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร และน้ำมะกรูดที่ระดับความเข้มข้น 25.0 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร จากนั้นทดสอบผลของสมุนไพรทั้ง 4 ชนิดต่ออัตราการรอดของปลานิล โดยใช้ปลานิลน้ำหนักเฉลี่ย 5 ± 0.12 กรัม โดยวิธีการแช่ พบว่า ทุกระดับความเข้มข้นที่ใช้ทดลองทำให้อัตราการรอดเท่ากับ 0 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีอัตราการรอดเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ ในการทดสอบผลของน้ำมะนาวต่อการเจริญเติบโตและความต้านทานโรคใช้ปลานิลน้ำหนัก 50 ± 0.12 กรัม ต่ออัตราการเจริญเติบโตจำเพาะเฉลี่ยของปลานิลที่ได้รับน้ำมะนาวผสมอาหารในอัตรา 2.5, 5.0 และ 10.0 เปอร์เซ็นต์ และกลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับน้ำมะนาว พบว่า อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะเฉลี่ยของทุกกลุ่มทดลองแตกต่างกันกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ซึ่งกลุ่มที่ได้รับน้ำมะนาวผสมอาหารในอัตรา 5.0 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะเฉลี่ยสูงสุด ผลต่อความต้านทานโรค *S. agalactiae* ในปลานิลโดยการฉีดเชื้อเป็นของ *S. agalactiae* KKU 02057 ปริมาณ 0.1 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักปลา 100 กรัม เข้าทางช่องท้อง และสังเกตอัตราการตายเป็นเวลา 14 วัน พบว่า อัตราการรอดเฉลี่ยของทุกกลุ่มการทดลองสูงกว่ากับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) กลุ่มที่ได้รับน้ำมะนาวผสมอาหารในอัตรา 5.0 และ 10.0 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการรอดเฉลี่ย 100 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีอัตราการรอดเฉลี่ย 18.33 เปอร์เซ็นต์ ผลการศึกษาลักษณะจุลกายวิภาคของปลากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองที่ได้รับน้ำมะนาวผสมอาหาร พบว่า เหงือกบางบริเวณมีความผิดปกติได้แก่ gill lamellae เรียงตัวไม่เป็นระเบียบ มีทิศทางไม่แน่นอน (disarray) gill lamellae บางอันเชื่อมติดกัน (fusion) มีการคั่งของเซลล์เม็ดเลือดแดง (aneurysm) ใน sinus ของ gill lamellae บางอัน ปลาย gill lamellae บางอันพองเป็นกระเปาะ (club shape) และตรวจพบปรสิตภายนอก (ectoparasite) แทรกอยู่ระหว่าง gill filaments ของทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ซึ่งสันนิษฐานว่าอาจเป็นสาเหตุทำให้ลักษณะจุลกายวิภาคของเหงือกเกิดความผิดปกติ ส่วนเนื้อเยื่อตับและไตของกลุ่มทดลองที่ได้รับน้ำมะนาวมีลักษณะจุลกายวิภาคผิดปกติเหมือนกับกลุ่มควบคุม สำหรับค่า haematocrit index (HI) พบว่ากลุ่มทดลองที่ได้รับน้ำมะนาวผสมอาหารมีค่า HI ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกลุ่มควบคุม ($P > 0.05$)

The examination of 143 medicinal herbs against *S. agalactiae* isolated from Nile tilapia, *O. niloticus*, was investigated their efficiencies to control the pathogenic bacterium. The medicinal herbs were extracted using sterilized tap water and 50% ethanol as solvents, then *in vitro* tested against *S. agalactiae* isolate KKU 02057 by disk diffusion assay. The results showed that four medicinal herbs, *i.e.* *Garcinia mangostana*, *Citrus aurantifolia*, *Citrus hystrix* and *Coscinium fenestratum* were effective in inhibiting the bacterial growth. Bacteriostatic and bacteriocidal effects of the 4 medicinal herbs were also observed by the examination of minimum inhibitory concentration (MIC) and minimum bactericidal concentration (MBC). It was found that 3.12 µg/ml of *G. mangostana*, 25.0 µg/ml of *C. fenestratum*, 25.0 µg/ml of *C. aurantifolia* and 12.5 µg/ml of *C. hystrix* had bacteriostatic effects. Whereas, 6.25 µg/ml of *G. mangostana*, 50.0 µg/ml of *C. fenestratum*, 50.0 µg/ml of *C. aurantifolia* and 25.0 µg/ml of *C. hystrix* showed bacteriocidal effect. The effects of the 4 medicinal herbs on survival rate of Tilapia 5±0.12 g BW by immersion. It showed that all experimental groups appeared 0% survival rate whereas the control group appeared 100% survival rate. *Citrus aurantifolia* was selected to test for its effects on Tilapia growth rate. The fish with 50±0.12 g BW were used dietary feed pellet with 2.5, 5.0 and 10.0% of *C. aurantifolia* juice. Specific growth rate of fish fed with various concentration of *C. aurantifolia* juice were significantly higher than those of the control group ($p < 0.05$). The fish fed with 5% *C. aurantifolia* juice showed the highest average specific growth rate. For disease resistance, *S. agalactiae* KKU 02057 were intraperitoneally injected into the fish at 0.1ml/100g fish and observed mortality for 14 d. The fish fed with *C. aurantifolia* juice showed significantly higher survival rate than the control group ($p < 0.05$). The fish fed with 5.0 and 10.0% *C. aurantifolia* juice appeared 100% survival rate, whereas the control group showed 18.33% survival rate. From histological observation, there were histological changes of gill in some control and test fishes included disarray, fusion, aneurysm and club shape of some gill lamellae. Ectoparasite infestation were also found between gill filaments, this may be possibly caused the abnormalities of the gill. Whereas, there were no histological changes of livers and kidneys of both groups. For haematocrit index, the experimental group fed with *C. aurantifolia* juice and the control group showed non significantly difference. ($P > 0.05$).