

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(4)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการ	31
ผลและวิจารณ์	41
ผล	41
วิจารณ์	63
สรุปและข้อเสนอแนะ	66
สรุป	66
ข้อเสนอแนะ	67
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	68
ภาคผนวก	79

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	น้ำหนักเฉลี่ยของกุ้งขาวแวนนาไมที่ได้รับอาหารผสม Aquanin plus ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน เป็นระยะเวลา 60 วัน
2	อัตราการรอดตายของกุ้งขาวแวนนาไมที่ได้รับอาหารผสม Aquanin plus ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน เป็นระยะเวลา 60 วัน
3	แสดงคุณสมบัติของน้ำตลอดระยะเวลาการเลี้ยง เพื่อศึกษาการเจริญเติบโต และอัตราการรอดตายของกุ้งขาวแวนนาไม ที่ได้รับ Aquanin plus ในระดับต่างกัน
4	ปริมาณเม็ดเลือดรวม ($\times 10^6$ เซลล์/มิลลิลิตร) ของกุ้งขาวแวนนาไมเมื่อได้รับสาร Aquanin plus ที่ระดับความเข้มข้นที่ต่างกัน เป็นระยะเวลา 0, 10, 20, 30, 40 และ 50 วัน
5	ความเข้มข้นของซีรัมของกุ้งขาวแวนนาไมที่สามารถลดปริมาณเชื้อ <i>Vibrio harveyi</i> ได้ 50 เปอร์เซ็นต์เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม หลังได้รับอาหารผสม Aquanin plus ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน เป็นระยะเวลา 0, 10, 20, 30, 40 และ 50 วัน
6	ร้อยละของเม็ดเลือดของกุ้งขาวแวนนาไม ที่เกิดการกลืนกินสิ่งแปลกปลอม เมื่อได้รับสาร Aquanin plus ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน เป็นระยะเวลา 0, 10, 20, 30, 40 และ 50 วัน
7	ปริมาณเอนไซม์ฟีนอลออกซิเดส ของกุ้งขาวแวนนาไม เมื่อได้รับสาร Aquanin plus ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน เป็นระยะเวลา 0, 10, 20, 30, 40 และ 50 วัน
8	แสดงคุณสมบัติของน้ำตลอดระยะเวลาการเลี้ยงเพื่อศึกษาเกี่ยวกับระบบภูมิคุ้มกัน รวมระยะเวลา 50 วัน

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
1	คุณสมบัติของน้ำตลอดระยะเวลาการเลี้ยง เพื่อศึกษาการเจริญเติบโต และอัตราการรอดตายของกุ้งที่ได้รับ Aquanin plus ในระดับต่างกัน	83
2	คุณสมบัติของน้ำตลอดระยะเวลาการเลี้ยง เพื่อศึกษาเกี่ยวกับระบบภูมิคุ้มกัน รวมระยะเวลา 50 วัน	90

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แสดงสูตร โครงสร้างของ alpha-tocopherol	20
2 น้ำหนักของกุ้งขาวแวนนาไมที่ได้รับสาร Aquanin plus ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน เป็นระยะเวลา 60 วัน	42
3 น้ำหนักของกุ้งขาวแวนนาไมที่ได้รับสาร Aquanin plus ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน เป็นระยะ 0, 20, 40 และ 60 วัน	43
4 กุ้งที่ให้อาหารสำเร็จรูปปกติผสมกับ Aquanin plus 0.1 เปอร์เซ็นต์ (A) และ Aquanin plus 0.05 เปอร์เซ็นต์ (B) เทียบกับกลุ่มควบคุม (C)	43
5 เปอร์เซ็นต์การรอดตายของกุ้งขาวแวนนาไมที่ได้รับอาหารสำเร็จรูปผสม Aquanin plus ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน เป็นระยะเวลา 60 วัน	45
6 เปอร์เซ็นต์การรอดตายของกุ้งขาวแวนนาไมที่ได้รับอาหารสำเร็จรูปผสม Aquanin plus ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน ที่ระยะ 0, 20, 40 และ 60 วัน	45
7 ปริมาณเม็ดเลือดรวม ($\times 10^6$ เซลล์/มิลลิลิตร) ของกุ้งขาวแวนนาไมเมื่อได้รับสาร Aquanin plus ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน เป็นระยะเวลา 0, 10, 20, 30, 40 และ 50 วัน	50
8 ความเข้มข้นของซีรัมของกุ้งขาวแวนนาไมที่สามารถลดปริมาณเชื้อ <i>Vibrio harveyi</i> ได้ 50% เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม เมื่อได้รับสาร Aquanin plus ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน เป็นระยะเวลา 0, 10, 20, 30, 40 และ 50 วัน	52
9 ร้อยละของเม็ดเลือดของกุ้งขาวแวนนาไม ที่เกิดการกลืนกินสิ่งแปลกปลอมเมื่อได้รับสาร Aquanin plus ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน เป็นระยะเวลา 0, 10, 20, 30, 40 และ 50 วัน	53
10 ปริมาณเอนไซม์ phenoloxidase (หน่วย/นาที/มิลลิกรัม โปรตีน) ของกุ้งขาวแวนนาไม เมื่อได้รับสาร Aquanin plus ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน เป็นระยะเวลา 0, 10, 20, 30, 40 และ 50 วัน	55

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
11	เปอร์เซ็นต์การรอดตายของกุ้งขาวแวนนาไมที่ได้รับสาร Aquanin plus ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน เป็นระยะเวลา 60 วัน หลังจากทำให้ติดเชื้อแบคทีเรียชนิด <i>V. harveyi</i>
12	การฉีดเชื้อแบคทีเรีย <i>V. harveyi</i> เข้าทางกลัมน้ำลาย ปริมาณ 0.1 มิลลิลิตร ต่อตัว
13	เปอร์เซ็นต์การรอดตายของกุ้งขาวแวนนาไมที่ได้รับสาร Aquanin plus ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน เป็นระยะเวลา 60 วัน หลังจากทำให้ติดเชื้อ WSSV
14	กุ้งที่ติดเชื้อ WSSV (A) เปรียบเทียบกับกุ้งปกติ (B)
15	เนื้อเยื่อบริเวณผิวหนังที่ลอกของกุ้งขาวแวนนาไมที่ติดเชื้อ WSSV บริเวณที่ถูกสรู๊เกิด inclusions ในเซลล์ ทำให้นิวเคลียสบวมโต (A) เทียบกับกุ้งปกติ (B) (H&E, bar = 50 μ m)
16	เนื้อเยื่อบริเวณเหงือกของกุ้งขาวแวนนาไม ที่ติดเชื้อ WSSV บริเวณที่ถูกสรู๊เกิด inclusions ในเซลล์ ทำให้นิวเคลียสบวมโต (A) เทียบกับเซลล์เหงือกปกติ (B) (H&E, bar = 50 μ m)