

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(8)
รายการตาราง	(10)
รายการตารางภาคผนวก	(11)
รายการรูป	(12)
บทที่	
1. บทนำ	1
1. บทนำตั้งเรื่อง	1
2. การตรวจเอกสาร	2
2.1 อนุกรมวิธานของหอยเป่าฮื้อ (Abalone)	2
2.2 ชีววิทยาทั่วไปของหอยเป่าฮื้อ	3
2.3 การเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮื้อชนิด <i>H. asinina</i>	9
2.4 ความสำคัญของคุณภาพน้ำต่อการเลี้ยงหอยเป่าฮื้อ	15
2.5 ปัจจัยด้านคุณภาพน้ำที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและ การรอดตายของหอยเป่าฮื้อ	15
2.6 การใช้ประโยชน์ของการกรองและการใช้ไอโชน ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	17
3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย	20
2. วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ	21
1. วัสดุ อุปกรณ์	21
2. วิธีการศึกษา	20
3. ผลและวิจารณ์การศึกษา	33
1. การเลี้ยงหอยเป่าฮื้อระยะวัยรุ่นในตู้กระจกที่ระดับความหนาแน่น เชิงพาณิชย์โดยมีระดับความถี่การเปลี่ยนถ่ายน้ำแตกต่างกัน	33
2. การเลี้ยงหอยเป่าฮื้อระยะวัยรุ่นที่ระดับความหนาแน่นเชิงพาณิชย์ โดยใช้ระบบน้ำหมุนเวียน	45

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	71
เอกสารอ้างอิง	74
ภาคผนวก	82
ประวัติผู้เขียน	88

รายการตาราง

ตารางที่	หน้า
<p>1. เปรียบเทียบสัดส่วนคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวทั้งหมดกับน้ำหนักเปลือก น้ำหนักอวัยวะภายใน น้ำหนักเนื้อที่เหลือ และสัดส่วนคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักเปลือกต่อน้ำหนักตัวทั้งหมดของหอยเป่าฮื้อ <i>H. asinina</i> และหอยเป่าฮื้อพันธุ์อื่นๆ ในต่างประเทศ</p>	3
<p>2. ค่าเฉลี่ย (Mean±SD) อัตราการเจริญเติบโตโดยน้ำหนัก (WGR) อัตราการรอดตาย (SURVR) อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ (FCR) ผลผลิตของน้ำหนักต่อพื้นที่ (PRODUCT) และกำไรสุทธิ จากการเลี้ยงหอยเป่าฮื้อ ที่ระดับความถี่การเปลี่ยนถ่ายน้ำแตกต่างกันตลอดการทดลองเป็นระยะเวลา 35 วัน</p>	36
<p>3. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ของตัวแปรคุณภาพน้ำแต่ละระดับความถี่ การเปลี่ยนถ่ายน้ำกับข้อมูลการเลี้ยงหอยที่ประกอบด้วย การเจริญเติบโตโดย ความยาวเปลือก (BLF) การเจริญเติบโตโดยน้ำหนัก (BWF) อัตราการเจริญเติบโต โดยน้ำหนัก (WGR) อัตราการรอดตาย (SURVR) อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ (FCR) ผลผลิตของน้ำหนักต่อพื้นที่ (PRODUCT) และกำไรสุทธิที่ได้รับเมื่อสิ้นสุดการทดลองเป็นระยะเวลา 35 วัน</p>	39
<p>4. ค่าเฉลี่ย (Mean±SD) อัตราการเจริญเติบโตโดยน้ำหนัก (WGR) อัตราการรอดตาย (SURVR) อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ (FCR) ผลผลิตของน้ำหนักต่อพื้นที่ (PRODUCT) และกำไรสุทธิจากการเลี้ยงหอยเป่าฮื้อ ที่ระดับความหนาแน่นเชิงพาณิชย์โดยใช้ระบบน้ำหมุนเวียนเป็นระยะเวลา 85 วัน</p>	49
<p>5. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ของตัวแปรคุณภาพน้ำในแต่ละชุดการทดลอง ทั้งก่อนการบำบัดและหลังการบำบัดกับการเจริญเติบโตโดยความยาวเปลือก (BLF) การเจริญเติบโตโดยน้ำหนัก (BWF) อัตราการเจริญเติบโตโดยน้ำหนัก (WGR) อัตราการรอดตาย (SURVR) อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ (FCR) ผลผลิตของน้ำหนักต่อพื้นที่ (PRODUCT) และกำไรสุทธิจากการเลี้ยงหอยเป่าฮื้อ เมื่อสิ้นสุดการทดลองเป็นเวลา 85 วัน</p>	51
<p>6. ประสิทธิภาพการบำบัดน้ำ (Mean±SD : %) แต่ละชุดการทดลองที่เลี้ยง หอยเป่าฮื้อในระดัความหนาแน่นเชิงพาณิชย์โดยใช้ระบบน้ำหมุนเวียน เป็นระยะเวลา 85 วัน</p>	56

รายการตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1. การเจริญเติบโตโดยความยาวเปลือกเฉลี่ย (Mean±SD : เซนติเมตร/ตัว) ของหอยเป่าฮื้อที่ระดับความถี่การเปลี่ยนถ่ายน้ำแตกต่างกันเป็นระยะเวลา 35 วัน	82
2. การเจริญเติบโตโดยน้ำหนักตัวรวมเปลือกเฉลี่ย (Mean±SD : กรัม/ตัว) ของหอยเป่าฮื้อที่ระดับความถี่การเปลี่ยนถ่ายน้ำแตกต่างกันเป็นระยะเวลา 35 วัน	82
3. คุณภาพน้ำเฉลี่ย (Mean±SD) ของการเลี้ยงหอยเป่าฮื้อในตู้กระจกที่ระดับความถี่การเปลี่ยนถ่ายน้ำแตกต่างกันเป็นระยะเวลา 35 วัน	83
4. ต้นทุนและผลตอบแทนของการเลี้ยงหอยเป่าฮื้อในตู้กระจกที่ระดับความถี่การเปลี่ยนถ่ายน้ำแตกต่างกันเป็นระยะเวลา 35 วัน	84
5. การเจริญเติบโตโดยความยาวเปลือกเฉลี่ย (Mean±SD : เซนติเมตร/ตัว) ของหอยเป่าฮื้อระยะวัยรุ่นที่เลี้ยงด้วยระดับความหนาแน่นเชิงพาณิชย์ โดยใช้ระบบน้ำหมุนเวียน เป็นระยะเวลา 85 วัน	85
6. การเจริญเติบโตโดยน้ำหนักตัวรวมเปลือกเฉลี่ย (Mean±SD : กรัม/ตัว) ของหอยเป่าฮื้อระยะวัยรุ่นที่เลี้ยงด้วยระดับความหนาแน่นเชิงพาณิชย์ โดยใช้ระบบน้ำหมุนเวียน เป็นระยะเวลา 85 วัน	85
7. ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำ (Mean±SD) ในแต่ละชุดการทดลองที่เลี้ยงหอยเป่าฮื้อระดับความหนาแน่นเชิงพาณิชย์โดยใช้ระบบน้ำหมุนเวียน เป็นระยะเวลา 85 วัน	86
8. ต้นทุนและผลตอบแทนของการเลี้ยงหอยเป่าฮื้อระยะวัยรุ่นที่ระดับความหนาแน่นเชิงพาณิชย์โดยใช้ระบบน้ำหมุนเวียนเป็นระยะเวลา 85 วัน	87
9. ระดับที่เหมาะสมของคุณภาพน้ำต่ออัตราการเจริญเติบโตและอัตราการรอดตายของหอยเป่าฮื้อ	88

รายการรูป

รูปที่	หน้า
1. แสดงอวัยวะต่างๆของหอยเป่าฮือชนิด <i>H. asinina</i>	4
2. พัฒนาการและการเจริญเติบโตของลูกหอยเป่าฮือชนิด <i>H. asinina</i>	7
3. แผนภาพการทดลองเลี้ยงหอยเป่าฮือระยะวัยรุ่นโดยมีความถี่การเปลี่ยนถ่ายน้ำแตกต่างกัน C คือ ชุดควบคุม T1, T2, T3 และ T4 คือ ชุดการทดลองที่เปลี่ยนถ่ายน้ำ 100% ด้วยความถี่ 1, 2, 3 และ 4 วัน/ครั้ง	23
4. การเลี้ยงหอยเป่าฮือระยะวัยรุ่นที่ระดับความหนาแน่นเชิงพาณิชย์โดยใช้ระบบน้ำหมุนเวียน	24
5. แผนภาพการทดลองเลี้ยงหอยเป่าฮือระยะวัยรุ่นที่ระดับความหนาแน่นเชิงพาณิชย์โดยใช้ระบบน้ำหมุนเวียน C คือ ชุดควบคุมที่ 1 ปล่อน้ำไหลผ่านตลอดเวลาในอัตรา 0.1 ลิตร/นาที T1 คือ ชุดควบคุมที่ 2 เปลี่ยนถ่ายน้ำ 100% ความถี่ 1 วัน/ครั้ง T2, T3 และ T4 คือ ชุดการทดลองที่บำบัดและหมุนเวียนน้ำด้วยวิธีการกรองการใช้โอโซน และการกรองร่วมกับการใช้โอโซน	25
6. ท่อพีวีซีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว ผ้าซีกใช้เป็นที่ยึดเกาะและหลบซ่อนของลูกหอย	26
7. สาหร่ายหนาม (<i>Acanthophora spicifera</i>) ที่ใช้เลี้ยงหอยทดลอง	27
8. การตรวจวัดการเจริญเติบโตของลูกหอย (ก) วัดความยาวเปลือกและ (ข) ชั่งน้ำหนักเปียกของตัวและเปลือกหอย	28
9. การเจริญเติบโต โดย (ก) ความยาวเปลือกเฉลี่ย และ (ข) น้ำหนักตัวรวมเปลือกเฉลี่ยของหอยเป่าฮือที่ระดับความถี่การเปลี่ยนถ่ายน้ำแตกต่างกันเป็นระยะเวลา 35 วัน	35
10. คุณภาพน้ำ (ก) อุณหภูมิ (ข) ความเค็ม (ค) ความเป็นกรดเป็นด่าง (ง) ออกซิเจนละลายน้ำ (จ) ความเป็นด่าง (ฉ) บีโอดี (ช) แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (ซ) ไนไตรท์-ไนโตรเจน (ฌ) ไนเตรต-ไนโตรเจน (ญ) ออร์โทฟอสเฟต (ฎ) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (ฏ) วิบริโอรวม ในน้ำที่ทดลองเลี้ยงหอยเป่าฮือในระดัความถี่การเปลี่ยนถ่ายน้ำแตกต่างกันตลอดระยะเวลาการทดลอง 35 วัน	38

รายการรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
11. การเจริญเติบโตโดย (ก) ความยาวเปลือกเฉลี่ย และ (ข) น้ำหนักตัวรวมเปลือกเฉลี่ยของหอยเป่าสี่ระยะวัยรุ่นที่ระดับความหนาแน่นเชิงพาณิชย์โดยใช้ระบบน้ำหมุนเวียนเป็นระยะเวลา 85 วัน	47
12. คุณภาพน้ำ (ก) อุณหภูมิ (ข) ความเค็ม (ค) ความเป็นกรดเป็นด่าง (ง) ออกซิเจนละลายน้ำ (จ) ความเป็นด่าง (ฉ) บีโอดี (ช) แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (ซ) ไนไตรท์-ไนโตรเจน (ฌ) ไนเตรต-ไนโตรเจน (ญ) ออร์โธฟอสเฟต (ฎ) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด และ (ฏ) วิบริโอรวมในน้ำของแต่ละชุดการทดลองที่เลี้ยงหอยเป่าสี่ด้วยระดับความหนาแน่นเชิงพาณิชย์โดยใช้ระบบน้ำหมุนเวียนเป็นระยะเวลา 85 วัน	54