

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(8)
รายการตาราง	(9)
รายการภาพประกอบ	(11)
บทที่	
1. บทนำ	1
บทนำ	1
การตรวจเอกสาร	2
วัตถุประสงค์	27
2. วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการทดลอง	28
วัสดุ	28
อุปกรณ์	28
วิธีการทดลอง	30
3. ผลการทดลอง	41
4. วิเคราะห์ผลการทดลอง	78
5. สรุปผลการทดลอง	90
บรรณานุกรม	92
ภาคผนวก	106
ก	107
ข	111
ประวัติผู้เขียน	116

รายการตาราง

ตารางที่	หน้า
1. อาหารทดลองผสมแคโรทีนอยด์จากแหล่งต่างๆ สำหรับเลี้ยงกุ้งขาว และผลการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาของอาหารทดลองสูตรต่างๆ	33
2. อาหารทดลองผสมและไม่ผสมเบตาแคโรทีนสำหรับเลี้ยงกุ้งขาว และผลการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาของอาหารทดลองสูตรต่างๆ	36
3. อาหารทดลองของเบตาแคโรทีนต่อการต้านทานความเครียดในกุ้งขาว	39
4. น้ำหนักเริ่มต้น น้ำหนักสุดท้าย น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะและอัตราการรอดตายของกุ้งขาวหลังได้รับอาหารทดลองที่มีแหล่งของสารสีต่างกันนาน 8 สัปดาห์	42
5. อัตราการกินอาหาร อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ และประสิทธิภาพการใช้โปรตีน	44
6. องค์ประกอบทางโภชนาการของกุ้งที่ได้รับอาหารแตกต่างกันเป็นเวลา 8 สัปดาห์	46
7. ปริมาณสีของกุ้งขาวทดลองเมื่อเทียบกับพัคสีหลังจากได้รับอาหารทดลองผสมสารสีจากแหล่งต่างๆ นาน 8 สัปดาห์	48
8. ค่าสีตัวกุ้งขาว (L, a, b) จากการวัดโดยใช้เครื่องคัลเลอร์มิเตอร์หลังจากกุ้งทดลองได้รับอาหารทดลองผสมสารสีจากแหล่งต่างๆ นาน 8 สัปดาห์	49
9. ปริมาณแคโรทีนอยด์รวมสะสมในกุ้งขาวที่ได้รับอาหารทดลองผสมสารสีจากแหล่งต่างๆ นาน 8 สัปดาห์	50
10. ปริมาณเม็ดเลือดรวมและกิจกรรมของเอนไซม์ฟีนอลออกซิเดสในเม็ดเลือดกุ้งขาวที่ได้รับอาหารทดลองผสมสารสีจากแหล่งต่างๆ นาน 8 สัปดาห์	51
11. น้ำหนักเฉลี่ยเริ่มต้น น้ำหนักเฉลี่ยสุดท้าย น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นและอัตราการรอดตายของกุ้งขาวที่ได้รับอาหารทดลองผสมสารสีจากแหล่งต่างๆ นาน 8 สัปดาห์	53
12. อัตราการกินอาหาร อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ และประสิทธิภาพการใช้โปรตีนที่ได้รับอาหารทดลองผสมสารสีจากแหล่งต่างๆ นาน 8 สัปดาห์	55
13. องค์ประกอบทางโภชนาการของกุ้งทั้งตัวที่ได้รับอาหารแตกต่างกันเป็นเวลา 8 สัปดาห์	57
14. ปริมาณสีของกุ้งขาวทดลองเมื่อเทียบกับพัคสีหลังจากได้รับอาหารทดลองผสมและไม่ผสมสารสีและเลี้ยงในน้ำที่มีความเค็มต่างกันนาน 4 และ 8 สัปดาห์	60

รายการตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
15. ค่าสีตัวกึ่งขาว (L, a, b) จากการวัดโดยใช้เครื่องคัลเลอร์มิเตอร์หลังจากกึ่งทดลอง ได้รับอาหารทดลองผสมและไม่ผสมสารสีและเลี้ยงในน้ำที่มีความเค็มต่างกันนาน 4 สัปดาห์	62
16. ปริมาณแคโรทีนอยด์รวมสะสมในกึ่งขาวที่ได้รับอาหารทดลองผสมและไม่ผสมสารสี และเลี้ยงในน้ำที่มีความเค็มต่างกันนาน 4 และ 8 สัปดาห์	63
17. ปริมาณเม็ดเลือดรวมและกิจกรรมของเอนไซม์ฟีนอลออกซิเดสในเม็ดเลือดกึ่งขาวที่ได้รับอาหารทดลองผสมและไม่ผสมสารสี และเลี้ยงในน้ำทะเลที่มีความเค็มต่างกันนาน 4 และ 8 สัปดาห์	64
18. อัตรารอดตายของกึ่งที่กินอาหารแตกต่างกัน 8 สัปดาห์ และทำให้เกิดความเครียดเป็นเวลา 7 วัน	66
19. ปริมาณแคโรทีนอยด์รวมในกึ่งขาวที่ได้รับอาหารแตกต่างกันเป็นเวลา 8 สัปดาห์ หลังทำให้เกิดความเครียด 7 วัน	68
20. น้ำหนักเฉลี่ยสุดท้าย น้ำหนักเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะ และอัตราการรอดตายของกึ่งขาว	71
21. อัตราการกินอาหาร อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ และประสิทธิภาพการใช้โปรตีน	72
22. องค์ประกอบทางโภชนาการของกึ่งทั้งตัวที่ได้รับอาหารแตกต่างกันเป็นเวลา 8 สัปดาห์	73
23. ปริมาณสีเมื่อเทียบกับพัคสีของกึ่งขาวที่ได้รับอาหารทดลองแต่ละสูตร เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์	75
24. ค่าสี (L, a, b) ของกึ่งขาวที่ได้รับอาหารแตกต่างกันเป็นเวลา 8 สัปดาห์	75
25. ปริมาณแคโรทีนอยด์รวมในกึ่งขาวที่ได้รับอาหารแตกต่างกันเป็นเวลา 4 และ 8 สัปดาห์	76
26. กิจกรรมของเอนไซม์ฟีนอลออกซิเดสในเม็ดเลือดของกึ่งขาวที่ได้รับอาหารแตกต่างกันเป็นเวลา 8 สัปดาห์	77

รายการภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1. วงชีวิตของกุ้งขาว	5
2. โครงสร้างของแคโรทีนอยด์ในกลุ่มแคโรทีน	11
3. โครงสร้างของแคโรทีนอยด์ในกลุ่มแซนโทฟิลล์	11
4. กุ้งขาวก่อนต้มที่ได้รับอาหารผสมแคโรทีนอยด์จากแหล่งต่าง ๆ เป็นเวลา 8 สัปดาห์	47
5. กุ้งขาวหลังต้มที่ได้รับอาหารทดลองผสมแคโรทีนอยด์จากแหล่งต่าง ๆ เป็นเวลา 8 สัปดาห์	47
6. กุ้งขาวก่อนต้มที่ได้รับอาหารสูตรควบคุมและเบตาแคโรทีนสังเคราะห์ เลี้ยงที่ความเค็ม 10 และ 30 พีพีที เป็นเวลา 4 สัปดาห์	58
7. กุ้งขาวก่อนต้มที่ได้รับอาหารสูตรควบคุมและเบตาแคโรทีนสังเคราะห์ เลี้ยงที่ความเค็ม 10 และ 30 พีพีที เป็นเวลา 8 สัปดาห์	59
8. กุ้งขาวหลังต้มที่ได้รับอาหารสูตรควบคุมและเบตาแคโรทีนสังเคราะห์ เลี้ยงที่ความเค็ม 10 และ 30 พีพีที เป็นเวลา 4 สัปดาห์	59
9. กุ้งขาวหลังต้มที่ได้รับอาหารสูตรควบคุมและเบตาแคโรทีนสังเคราะห์ เลี้ยงที่ความเค็ม 10 และ 30 พีพีที เป็นเวลา 8 สัปดาห์	60
10. กุ้งขาวก่อนต้มที่ได้รับอาหารผสมเบตาแคโรทีนสังเคราะห์เข้มข้น 0, 50, 500 และ 1,000 พีพีเอ็ม เป็นเวลา 8 สัปดาห์แล้วให้ความเครียด	74
11. กุ้งขาวหลังต้มที่ได้รับอาหารผสมเบตาแคโรทีนสังเคราะห์เข้มข้น 0, 50, 500 และ 1,000 พีพีเอ็ม เป็นเวลา 8 สัปดาห์แล้วทดสอบความต้านทานต่อความเครียดโดยการเปลี่ยนแปลงระดับความเค็มของน้ำที่ใช้เลี้ยงนาน 7 วัน	74