

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(5)
รายการตาราง	(7)
รายการภาพประกอบ	(9)
บทที่	
1. บทนำ	1
บทนำต้นเรื่อง	1
ตรวจเอกสาร	3
วัตถุประสงค์	29
2. การทดลองที่ 1	30
วิธีการทดลอง	30
ผลการทดลอง	36
วิจารณ์ผลการทดลอง	46
3. การทดลองที่ 2	53
วิธีการทดลอง	53
ผลการทดลอง	56
วิจารณ์ผลการทดลอง	72
4. การทดลองที่ 3	79
วิธีการทดลอง	79
ผลการทดลอง	81
วิจารณ์ผลการทดลอง	90
5. สรุปผลการทดลอง	93
เอกสารอ้างอิง	95

## รายการตาราง

ตารางที่	หน้า
1. อาหารทดลองผสมแคโรทีนอยด์จากแหล่งต่างๆ สำหรับเลี้ยงกุ้งขาว และผลการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาของอาหารทดลองสูตรต่างๆ	33
2. น้ำหนักเริ่มต้น น้ำหนักสุดท้าย น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโต จำเพาะ และอัตราการรอดตายของกุ้งขาวหลังได้รับอาหารทดลอง ที่มีแหล่งของสารสีต่างกันนาน 8 สัปดาห์	37
3. อัตราการกินอาหาร อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ และประสิทธิภาพการใช้โปรตีน	39
4. องค์ประกอบทางโภชนาการของกุ้งที่ได้รับอาหารแตกต่างกัน เป็นเวลา 8 สัปดาห์	41
5. ปริมาณสีของกุ้งขาวทดลองเมื่อเทียบกับปกติหลังจากได้รับอาหาร ทดลองผสมสารสีจากแหล่งต่างๆ นาน 8 สัปดาห์	43
6. ค่าสีตัวกุ้งขาว (L, a, b) จากการวัดโดยใช้เครื่องคลอโรมิเตอร์ ที่มีระดับของโซเดียมคลอไรด์ในระดับต่างๆหลังจากกุ้งทดลองได้รับ อาหารทดลองผสมสารสีจากแหล่งต่างๆ นาน 8 สัปดาห์	44
7. ปริมาณแคโรทีนอยด์รวมสะสมในกุ้งขาวที่ได้รับอาหารทดลอง ผสมสารสีจากแหล่งต่างๆ นาน 8 สัปดาห์	45
8. ปริมาณเม็ดเลือดรวมและกิจกรรมของเอนไซม์ฟีนอลออกซิเดส ในเม็ดเลือดกุ้งขาวที่ได้รับอาหารทดลองผสมสารสีจากแหล่งต่างๆ นาน 8 สัปดาห์	46
9. อาหารทดลองผสมและไม่ผสมเบตาแคโรทีนสำหรับเลี้ยงกุ้งขาว และผลการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาของอาหารทดลองสูตรต่างๆ	54
10. น้ำหนักเฉลี่ยเริ่มต้น น้ำหนักเฉลี่ยสุดท้าย น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น และอัตราการรอดตายของกุ้งขาว	57
11. อัตราการกินอาหาร อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ และประสิทธิภาพการใช้โปรตีน	59
12. องค์ประกอบทางโภชนาการของกุ้งทั้งตัวที่ได้รับอาหารแตกต่างกัน เป็นเวลา 8 สัปดาห์	61

## รายการตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
13. ปริมาณสีของกุ้งขาวทดลองเมื่อเทียบกับพัคสีหลังจากได้รับอาหารทดลองผสมและไม่ผสมสารสีและเลียงในน้ำที่มีความเค็มต่างกั นาน 4 และ 8 สัปดาห์	64
14. ค่าสีตัวกุ้งขาว (L, a, b) จากการวัด โดยใช้เครื่องกัลเลอรีมิเตอร์หลังจาก กุ้งทดลอง ได้รับอาหารทดลองผสมและไม่ผสมสารสีและเลียงในน้ำ ที่มีความเค็มต่างกั นเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์	66
15. ปริมาณแคโรทีนอยด์รวมสะสมในกุ้งขาวที่ได้รับอาหารทดลองผสม และ ไม่ผสมสารสีและเลียงในน้ำที่มีความเค็มต่างกั นาน 4 และ 8 สัปดาห์	67
16. ปริมาณเม็ดเลือดรวมและกิจกรรมของเอนไซม์ฟีนอลออกซิเดส ในเม็ดเลือดกุ้งขาวที่ได้รับอาหารทดลองผสมและไม่ผสมสารสี และเลียงในน้ำทะเลที่มีความเค็มต่างกั นาน 4 และ 8 สัปดาห์	68
17. อัตรารอดตายของกุ้งที่กินอาหารแตกต่างกั น 8 สัปดาห์ และทำให้เกิดความเครียดเป็นเวลา 7 วัน	70
18. ปริมาณแคโรทีนอยด์รวมในกุ้งขาวที่ได้รับอาหารแตกต่างกั น เป็นเวลา 8 สัปดาห์ หลังทำให้เกิดความเครียด 7 วัน	72
19. อาหารทดลองของเบตาแคโรทีนต่อการต้านทานความเครียดในกุ้งขาว	79
20. น้ำหนักเฉลี่ยสุดท้าย น้ำหนักเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะ และอัตราการรอดตายของกุ้งขาว	83
21. อัตราการกินอาหาร อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ และประสิทธิภาพการใช้โปรตีน	81
22. องค์ประกอบทางโภชนาการของกุ้งทั้งตัวที่ได้รับอาหารแตกต่างกั น เป็นเวลา 8 สัปดาห์	85
23. ปริมาณสีเมื่อเทียบกับพัคสี (Salmo fan) ของกุ้งขาว ที่ได้รับอาหารทดลองแต่ละสูตรเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์	87
24. ค่าสี (L, a, b) ของกุ้งขาวที่ได้รับอาหารแตกต่างกั นเป็นเวลา 8 สัปดาห์	87

## รายการตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
25. ปริมาณแคโรทีนอยด์รวมในกุ้งขาวที่ได้รับอาหารแตกต่างกันเป็นเวลา 4 และ 8 สัปดาห์	88
26. ความว่องไวของเอนไซม์ฟีนอลออกซิเดสของกุ้งขาวที่ได้รับอาหารแตกต่างกันเป็นเวลา 8 สัปดาห์	89

## รายการภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1. วงชีวิตของกุ้งขาว	5
2. โครงสร้างของแคโรทีนอยด์ในกลุ่มแคโรทีน	11
3. โครงสร้างของแคโรทีนอยด์ในกลุ่มแซนโทฟิลล์	12
4. กุ้งขาวก่อนดัมพ์ที่ได้รับอาหารผสมแคโรทีนอยด์จากแหล่งต่างๆ เป็นเวลา 8 สัปดาห์	42
5. กุ้งขาวหลังดัมพ์ที่ได้รับอาหารทดลองผสมแคโรทีนอยด์จากแหล่งต่างๆ เป็นเวลา 8 สัปดาห์	44
6. กุ้งขาวก่อนดัมพ์ที่ได้รับอาหารสูตรควบคุม และเบตาแคโรทีนสังเคราะห์ เลี้ยงที่ความเค็ม 10 และ 30 พีพีที เป็นเวลา 4 สัปดาห์	62
7. กุ้งขาวก่อนดัมพ์ที่ได้รับอาหารสูตรควบคุม และเบตาแคโรทีนสังเคราะห์ เลี้ยงที่ความเค็ม 10 และ 30 พีพีที เป็นเวลา 8 สัปดาห์	63
8. กุ้งขาวหลังดัมพ์ที่ได้รับอาหารสูตรควบคุม และเบตาแคโรทีนสังเคราะห์ เลี้ยงที่ความเค็ม 10 และ 30 พีพีที เป็นเวลา 4 สัปดาห์	63
9. กุ้งขาวหลังดัมพ์ที่ได้รับอาหารสูตรควบคุม และเบตาแคโรทีนสังเคราะห์ เลี้ยงที่ความเค็ม 10 และ 30 พีพีที เป็นเวลา 8 สัปดาห์	64
10. กุ้งขาวก่อนดัมพ์ที่ได้รับอาหารผสมเบตาแคโรทีนสังเคราะห์เข้มข้น 0, 50, 500 และ 1,000 พีพีเอ็ม เป็นเวลา 8 สัปดาห์แล้วให้ความเครียด	86
11. กุ้งขาวหลังดัมพ์ที่ได้รับอาหารผสมเบตาแคโรทีนสังเคราะห์เข้มข้น 0, 50, 500 และ 1,000 พีพีเอ็ม เป็นเวลา 8 สัปดาห์แล้วทดสอบความต้านทานต่อความเครียดโดยการเปลี่ยนแปลงระดับความเค็มของน้ำที่ใช้เลี้ยงนาน 7 วัน	86