

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(2)
กิตติกรรมประกาศ	(3)
สารบัญ	(4)
สารบัญตาราง	(6)
สารบัญภาพ	(8)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	3
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย	5
อาหารสำเร็จรูป	5
เครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการผลิตอาหารสำเร็จรูป	6
ลักษณะทั่วไปของหนอนนกก	17
การจัดหมวดหมู่ของหนอนนกก	18
วงจรชีวิตของหนอนนกก	19
คุณค่าทางโภชนาการของหนอนนกก	21
การนำหนอนนกกมาใช้ในการเลี้ยงสัตว์ต่าง ๆ	22
อาหารที่ใช้ในการเลี้ยงหนอนนกก	22
รำข้าวสาลี	23
รำข้าวเจ้า	24
ข้าวโอ๊ต	26
ผักกาดขาว	26
แตงกวา	27
มะละกอ	28
หัวผักกาด	30
ฟักทอง	31
มันแกว	33
ฟักเขียว	33

สารบัญ

หน้า

นมสด	34
กากมะพร้าว	35
กล้วยน้ำว้า	36
อาหารไก่กระทงเล็ก	39
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงหนอนนก	42
เทคนิคการเลี้ยงหนอนนก	43
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย	45
การจัดการสิ่งทดลองและแผนการทดลอง	45
วิธีการศึกษาวงจรชีวิตของหนอนนก	45
วิธีการศึกษาอิทธิพลของอาหารทดลอง	46
การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	48
สถานที่ทำการทดลอง	48
ระยะเวลาทำการทดลอง	48
บทที่ 4 ผลการวิจัย	49
ผลการศึกษาวงจรชีวิตของหนอนนก	49
ผลการศึกษาอิทธิพลของอาหารทดลอง	53
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น	54
ความยาวที่เพิ่มขึ้น	55
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นต่อวัน	57
ร้อยละน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น	57
อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะต่อวัน	58
อัตราการอด	59
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผลการวิจัย	60
บรรณานุกรม	61
ภาคผนวก	64
การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร	65

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ปริมาณคุณค่าทางอาหาร (ร้อยละ) ของอาหารมีชีวิต เมื่อคิดจากน้ำหนักสด	21
2 คุณค่าทางอาหารของรำข้าวสาลี	24
3 คุณค่าทางอาหารของรำละเอียด	25
4 คุณค่าทางอาหารของผักกาดขาวในส่วนที่กินได้ 100 กรัม	27
5 คุณค่าทางอาหารของแตงกวาในส่วนที่กินได้ 100 กรัม	28
6 คุณค่าทางอาหารของมะละกอดิบในส่วนที่กินได้ 100 กรัม	29
7 คุณค่าทางอาหารของมะละกอสุกในส่วนที่กินได้ 100 กรัม	30
8 คุณค่าทางอาหารของหัวผักกาดในส่วนที่กินได้ 100 กรัม	31
9 คุณค่าทางอาหารของเนื้อและเปลือกฟักทองในส่วนที่กินได้ 100 กรัม	32
10 คุณค่าทางอาหารของยอดฟักทองในส่วนที่กินได้ 100 กรัม	32
11 คุณค่าทางอาหารของฟักเขียวในส่วนที่กินได้ 100 กรัม	34
12 คุณค่าทางอาหารของหางนมผง	35
13 คุณค่าทางอาหารของกากมะพร้าว	36
14 คุณค่าทางอาหารของกล้วยน้ำว้าดิบในส่วนที่กินได้ 100 กรัม	37
15 คุณค่าทางอาหารของกล้วยน้ำว้าสุกในส่วนที่กินได้ 100 กรัม	38
16 คุณค่าทางอาหารของหัวปลีในส่วนที่กินได้ 100 กรัม	38
17 คุณค่าทางอาหารของหยวกกล้วยในส่วนที่กินได้ 100 กรัม	39
18 คุณค่าทางอาหารของอาหารไก่กระทงเล็ก	41
19 วัตถุดิบที่ใช้ในการผสมอาหารทดลองสูตรต่าง ๆ	46
20 องค์ประกอบทางเคมีของหนอนนกก และอาหารทดลองแต่ละสูตร	49
21 จำนวนวันในการเปลี่ยนแปลงแต่ละช่วงชีวิต ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลอง สูตรต่าง ๆ	50
22 น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (WG) ความยาวที่เพิ่มขึ้น (LG) น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นต่อวัน (DWG) ร้อยละน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (PWG) อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะ ต่อวัน (SGR) และอัตราการรอด ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองสูตรต่าง ๆ	53

สารบัญตาราง

ตารางผนวกที่	หน้า
1 ค่าแฟกเตอร์ของอาหารชนิดต่าง ๆ	73
2 ส่วนของโภชนะในการวิเคราะห์แบบ Weende (Proximate analysis)	80
3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำหนักเริ่มต้น ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองต่างกัน	80
4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำหนักสุดท้าย ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองต่างกัน	81
5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความยาวเริ่มต้น ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองต่างกัน	81
6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความยาวสุดท้าย ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองต่างกัน	81
7 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองต่างกัน	81
8 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความยาวที่เพิ่มขึ้น ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองต่างกัน	82
9 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นต่อวัน ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองต่างกัน	82
10 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น ของหนอนนกที่ได้รับอาหาร ทดลองต่างกัน	82
11 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะต่อวัน ของหนอนนก ที่ได้รับอาหารทดลองต่างกัน	82
12 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอัตรารอด ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองต่างกัน	83

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 เครื่องบดอาหาร (ก.แบบแฮมเมอร์มิลล์ ข.แบบมินเซอร์)	6
2 เครื่องผสมอาหาร (ก.แบบถိုင်ตั้ง ข.แบบถိုင်นอน)	7
3 เครื่องอัดเม็ดอาหารแบบลอยน้ำ (extruder)	8
4 ตู้บดอาหาร	8
5 ระยะตัวหนอน (Larvae) ที่ใช้เป็นอาหารเลี้ยงปลาสวยงามหรือสัตว์เลี้ยงอื่น ๆ	17
6 วงจรชีวิตของหนอนนก ตั้งแต่ระยะที่เป็นไข่ จนถึงระยะโตเต็มวัย	20
7 กราฟระยะเวลาเฉลี่ย (วัน) ในการเปลี่ยนแปลงแต่ละช่วงชีวิตของหนอนนก ที่ได้รับอาหารทดลองสูตรที่ 1	50
8 กราฟระยะเวลาเฉลี่ย (วัน) ในการเปลี่ยนแปลงแต่ละช่วงชีวิตของหนอนนก ที่ได้รับอาหารทดลองสูตรที่ 2	51
9 กราฟระยะเวลาเฉลี่ย (วัน) ในการเปลี่ยนแปลงแต่ละช่วงชีวิตของหนอนนก ที่ได้รับอาหารทดลองสูตรที่ 3	51
10 กราฟระยะเวลาเฉลี่ย (วัน) ในการเปลี่ยนแปลงแต่ละช่วงชีวิตของหนอนนก ที่ได้รับอาหารทดลองสูตรที่ 4	52
11 กราฟระยะเวลาเฉลี่ย (วัน) ในการเปลี่ยนแปลงแต่ละช่วงชีวิตของหนอนนก ที่ได้รับอาหารทดลองสูตรที่ 5	52
12 น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (กรัม/ตัว) ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองสูตรต่างกัน	54
13 เปรียบเทียบน้ำหนักเริ่มต้นและน้ำหนักสุดท้าย (กรัม) ของหนอนนกที่ได้รับ อาหารทดลองแต่ละสูตร	54
14 เปรียบเทียบความยาวเริ่มต้น และความยาวสุดท้าย (ซม./ตัว) ของหนอนนก ที่ได้รับอาหารทดลองแต่ละสูตร	55
15 ความยาวที่เพิ่มขึ้น (กรัม/ตัว) ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองสูตรต่าง ๆ	55
16 ความยาวเฉลี่ย (ซม./ตัว) แต่ละสัปดาห์ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองแต่ละสูตร	56
17 น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นต่อวัน (กรัม/วัน) ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองแต่ละสูตร	57
18 ร้อยละน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (ร้อยละ) ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองแตกต่างกัน	58
19 อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะต่อวัน (ร้อยละ/วัน) ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลอง สูตรแตกต่างกัน	58
20 อัตรารอด (ร้อยละ) ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองสูตรต่าง ๆ	59

สารบัญภาพ

ภาพผนวกที่

หน้า

1 ทนอन्नกในระยะไซ้ ทนอन्न ตักแต่้ และตัวเต็มวัย

84

