

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตารางประกอบ	ณ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
2.1 การประเมินคุณค่าทางโภชนาการของอาหารสัตว์	3
2.1.1 การวิเคราะห์ทางเคมี (Chemical analysis)	3
2.1.2 การประเมินโดยการทดสอบทางชีววิทยา	
(Biological evaluation)	4
2.1.3 การประเมินคุณค่าทางโภชนาการโดย	
ลักษณะทางกายภาพ (Physical evaluation)	5
2.2 การประเมินหาพลังงานในวัตถุดิบอาหารสัตว์	6
2.2.1 แหล่งของพลังงานในวัตถุดิบอาหารสัตว์	6
2.2.2 หน่วยของพลังงานในอาหารสัตว์ปึก	13
2.2.3 การวิเคราะห์หาพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้	
โดยการคำนวณจากการวิเคราะห์ทางเคมี	17
2.2.4 การวิเคราะห์หาพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้	
โดยวิธีการทางชีววิทยา	18
2.2.5 ปัจจัยที่มีผลต่อค่าพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้	21

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3 การประเมินคุณค่าของโปรตีนในวัตถุดิบอาหารสัตว์	25
2.3.1 การประเมินการย่อยได้	25
2.3.2 การประเมินคุณภาพโปรตีนโดยวิธีทางชีววิทยา	26
2.3.3 การประเมินคุณภาพโปรตีนโดยวิธีทางเคมี	30
2.4 ความต้องการโปรตีนและพลังงานในเบ็ด	31
2.4.1 เบ็ดปักกิ่ง	31
2.4.2 เบ็ดเทศ	32
2.4.3 เบ็ดบัวฉ่าย	33
2.4.4 เบ็ดอื่น ๆ	33
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	35
3.1 การทดลองที่ 1	35
3.2 การทดลองที่ 2	35
3.2.1 สัตว์ทดลอง	36
3.2.2 ระยะเวลาทดลอง	36
3.3 การทดลองที่ 3	37
3.3.1 สัตว์ทดลอง	38
3.3.2 การให้อาหารสัตว์ทดลอง	38
3.3.3 การเก็บข้อมูล	43
3.3.4 ลักษณะต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษา	43
3.3.5 การวิเคราะห์ทางสถิติ	43
3.4 สถานที่ทำการวิจัย	44
3.5 ระยะเวลาทำการวิจัย	44

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการทดลอง	45
4.1 การทดลองที่ 1	45
4.2 การทดลองที่ 2	47
4.2.1 การย่อยได้ของสิ่งแห้ง	49
4.2.2 สมดุลไนโตรเจน	49
4.2.3 พลังงานใช้ประโยชน์ได้	49
4.3 การทดลองที่ 3	54
4.3.1 การเจริญเติบโต	55
4.3.2 ปริมาณอาหารที่กินและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ	57
4.3.2 ประสิทธิภาพการใช้โปรตีน	57
บทที่ 5 วิจัยผลผลการทดลอง	61
5.1 การทดลองที่ 1	61
5.2 การทดลองที่ 2	63
5.2.1 การย่อยได้ของสิ่งแห้ง	64
5.2.2 สมดุลไนโตรเจน	66
5.2.3 พลังงานใช้ประโยชน์ได้	67
5.3 การทดลองที่ 3	72
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	76
เอกสารอ้างอิง	79
ภาคผนวก	88
ประวัติผู้เขียน	95

สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	แสดงค่า AME _n และ TME _n (kcal/kg) ของวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดต่าง ๆ เปรียบเทียบระหว่างเปิดเพศกับไก่	24
2	แสดงส่วนผสมและองค์ประกอบของโภชนะในอาหารเปิด 0-2 สัปดาห์, ร้อยละ	39
3	แสดงส่วนผสมและองค์ประกอบของโภชนะในอาหารเปิด 2-8 สัปดาห์, ร้อยละ	41
4	แสดงส่วนประกอบทางเคมีที่ได้จากการวิเคราะห์โดยประมาณ หลังงานรวม แคลเซียม และฟอสฟอรัสของวัตถุดิบอาหารสัตว์ต่าง ๆ	46
5	แสดงปริมาณอาหารที่กิน ปริมาณมูล การย่อยได้ของสิ่งแห้ง	48
6	แสดงปริมาณไนโตรเจนที่กิน ไนโตรเจนที่ขับถ่าย และสมดุลไนโตรเจน เมื่อได้รับวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดต่าง ๆ (กรัมของสิ่งแห้ง)	50
7	แสดงค่า GE AME AME _n TME และ TME _n ของวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดต่าง ๆ, kcal/kg (น้ำหนักแห้ง)	51
8	แสดงค่า AME ของวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่ได้จากการประเมินจริง และที่ได้จากการคำนวณจากสมการทำนายค่าต่าง ๆ, kcal/kg	53
9	แสดงน้ำหนักตัวเมื่อเริ่มการทดลอง น้ำหนักตัวเมื่อ 2 สัปดาห์ น้ำหนักตัวเพิ่มช่วง 0-2 สัปดาห์ ปริมาณอาหารที่ใช้ อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อและประสิทธิภาพการใช้โปรตีน	56
10	แสดงน้ำหนักตัวเมื่ออายุ 2 และ 8 สัปดาห์ น้ำหนักตัวเพิ่มในช่วง 2-8 สัปดาห์ ปริมาณอาหารที่ใช้ อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ และประสิทธิภาพการใช้โปรตีน	56

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
11	แสดงน้ำหนักตัวเมื่อเริ่มการทดลอง น้ำหนักตัวเมื่อ 8 สัปดาห์ น้ำหนักตัวเพิ่ม 0-8 สัปดาห์ ปริมาณอาหารที่ใช้ อัตราการ เปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ และประสิทธิภาพการใช้โปรตีน	59
12	แสดงอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อในแต่ละสัปดาห์ ตลอดการทดลอง	59
13	แสดงประสิทธิภาพการใช้โปรตีนในแต่ละสัปดาห์	60
14	แสดงปริมาณมูล ความชื้น พลังงานรวม และโปรตีนในมูล เมื่อเป็ดได้รับวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดต่าง ๆ	89
15	แสดงน้ำหนักตัวเป็ดอายุต่าง ๆ เมื่อได้รับอาหารแต่ละสูตร	92
16	แสดงปริมาณอาหารที่กินในแต่ละสัปดาห์	93
17	แสดงน้ำหนักเพิ่มของเป็ดเป็นรายสัปดาห์	94