

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการทดลอง

#### 3.1 เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องแก้ว ได้แก่ Volumetric flask, pipet, erlenmeyer flask, beaker, buret, cylinder, watch glass, stirring rod, dropper
2. เครื่องชั่ง 4 ตำแหน่ง Analytical Plus, OHAUS
3. เครื่องเขย่า KS 125B, IKA LABORTECHNIX
4. ตะแกรงร่อน ขนาด 100 เมช
5. คอลัมน์แก้วขนาด  $2 \times 20$  เซนติเมตร
6. Desiccator
7. ครุฑชิล
8. ตู้อบ Binder
9. pH Meter
10. เตาเผาอุณหภูมิสูง Carbolite Furnaces CSF 1200
11. เครื่องย่อย (Kjedatherm) tecator 2020 digester
12. เครื่องกลั่น (Distillation apparatus) tecator KJELTEC SYSTEM 1026
13. เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟี GC : Agilent Technology รุ่น 6890 N
14. เครื่องสกัดไขมัน (soxhlet extractor) BÜCHI Extraction System B-811  
ประกอบด้วย extraction thimble และ flask
15. เครื่องวิเคราะห์ไฟเบอร์ FIBRAMATIC model 17532 S/N 2010812
16. ถาดใส่อาหารไก่
17. ขวดใส่น้ำ
18. แกลบ
19. ลวดตาข่าย  $1 \times 1$  นิ้ว
20. หลอดไฟ 60 วัตต์
21. ลูกไก่เนื้อ อายุ 1 วัน
22. ฟาซีพลาสติก

23. สายไฟ VFF 2×1.5 มิลลิเมตร

24. ปลั๊กไฟ

25. จู๊ปไฟ

### 3.2 สารเคมี

1. Carbon tetrachloride ( $\text{CCl}_4$ )
2. Potassium iodide (KI)
3. Iodine trichloride ( $\text{ICl}_3$ )
4. Iodine ( $\text{I}_2$ )
5. Sodium thiosulfate ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ )
6. Conc. Hydrochloric acid (HCl)
7. Potassium hydroxide (KOH)
8. Ethanol ( $\text{CH}_3\text{COH}$ )
9. Acetic acid ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ )
10. Hexane ( $\text{C}_6\text{H}_{14}$ )
11. Sodium chloride (NaCl)
12. Sodium hydroxide (NaOH)
13. Heptane ( $\text{C}_7\text{H}_{16}$ )
14. Anhydrous sodium sulfate ( $\text{NaSO}_4$ )
15. Boron trifluoride ( $\text{BF}_3$ )
16. Magnesium sulfate monohydrate ( $\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )
17. Phenolphthalein ( $\text{C}_{20}\text{H}_{14}\text{O}_4$ )
18. Diatomaceous-silica filter aid ( $\text{SiO}_2$ )
19. Starch
20. วัคซีนป้องกันหลอดลมอักเสบและนิวคาสเซิล

### 3.3 วิธีการทดลองและรวบรวมข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งการทดลองออกเป็น 2 การทดลอง โดยทำการศึกษาสมบัติและองค์ประกอบในกากไขมันจากโรงงานปลากระป๋อง และผลการใช้กากไขมันทดแทนในสูตรอาหารต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ รวมถึงต้นทุนการผลิตและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ โดยทำการศึกษาวเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ดังนี้

#### 3.3.1 การทดลองที่ 1 ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและกายภาพของกากไขมัน

##### 3.3.1.1 การเก็บตัวอย่างกากไขมัน

กากไขมันที่ใช้ในการทดลองได้จากบ่อดักโรงงานปลากระป๋องในเขตอุตสาหกรรมตำบลบานา อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี จำนวน 3 แห่ง ลักษณะบ่อดักไขมันของโรงงานแต่ละแห่งมีความคล้ายคลึงกัน (ภาพที่ 3.1) ได้แก่

โรงงานที่ 1 น้ำที่มาจากกระบวนการภายในโรงงานไหลรวมในคูระบายน้ำที่ผ่านตะแกรงคัดเศษหยาบก่อนเข้าบ่อดักไขมัน และผ่านตะแกรงคัดเศษละเอียดเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

กากไขมันที่ตัดได้จากโรงงานนี้เป็นไขมันจากปลาที่เป็นวัตถุดิบหลัก คือปลาแมคเคอเรล มีเศษชิ้นส่วนปลาปนอยู่เล็กน้อย

โรงงานที่ 2 น้ำที่มาจากกระบวนการภายในโรงงานไหลรวมในคูระบายน้ำที่แล้วทำการดักไขมันก่อนเข้าบ่อบำบัดน้ำทิ้ง โดยการชะลอการไหลของน้ำและระบายน้ำจากส่วนล่างของคูระบาย เพื่อให้ไขมันลอยขึ้นบริเวณผิวน้ำ ซึ่งไขมันและน้ำมันส่วนใหญ่ก็จะถูกดักออกที่บริเวณนี้ น้ำที่ส่วนที่เหลือจะผ่านบ่อบำบัดน้ำทิ้งและตะแกรงคัดเศษหยาบและละเอียดเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

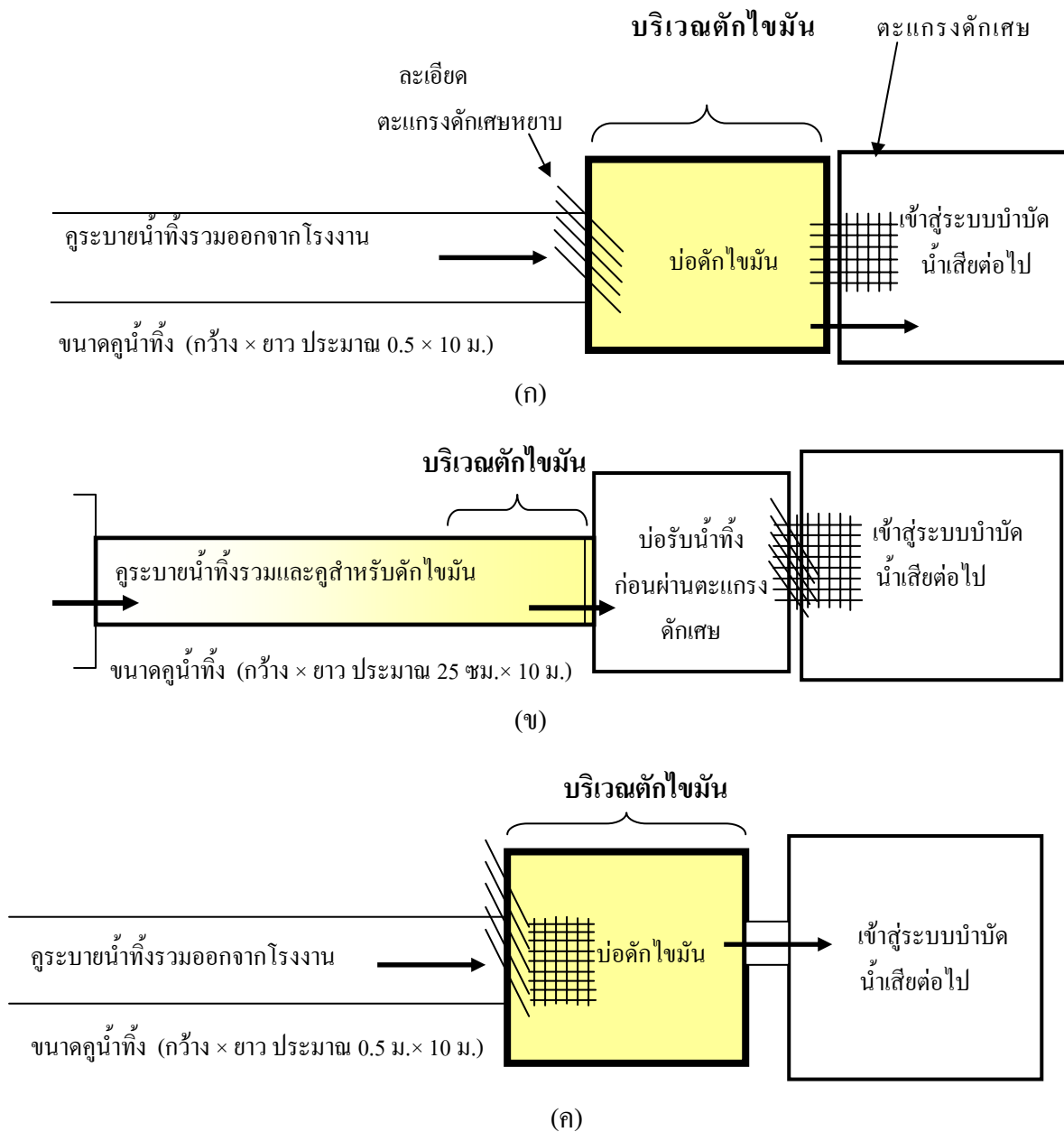
กากไขมันที่ตัดได้จากโรงงานนี้เป็นไขมันจากปลาที่เป็นวัตถุดิบหลัก คือปลาทูแวก ปลาทูลิ่ง ปลาหลังเขียว และปลาตาโต มีเศษชิ้นส่วนปลา ก้างปลา และเศษพลาสติก ปนอยู่มากกว่าโรงงานอื่น

โรงงานที่ 3 น้ำที่มาจากกระบวนการภายในโรงงานไหลรวมในคูระบายน้ำที่ผ่านตะแกรงคัดเศษหยาบและละเอียดก่อนเข้าบ่อดักไขมัน และระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

กากไขมันที่ตัดได้จากโรงงานนี้เป็นไขมันจากปลาที่เป็นวัตถุดิบหลัก คือปลาโอ มีเศษชิ้นส่วนอื่นปลอมปนในกากไขมันน้อยมาก

การตัดเก็บไขมันจากบ่อดักไขมันในบ่อดักไขมัน (ภาพที่ 3.2) ใช้อุปกรณ์การตัดของโรงงานนั้นๆ ซึ่งแต่ละครั้งจะตัดเก็บมาประมาณ 20 ลิตร ซึ่งกากไขมันที่ตัดได้มีการแยกชั้นก่อนข้างชัดเจน (ภาพที่ 3.3) ได้แก่ ชั้นของไขมัน น้ำมัน และน้ำ ซึ่งสัดส่วนขององค์ประกอบแต่ละ

ส่วนดังกล่าว อาจแตกต่างกันในโรงงานแต่ละแห่ง จากนั้นจึงนำมาให้ความร้อนเพื่อกำจัดน้ำและไขมัน พร้อมทั้งกำจัดสิ่งแปลกปลอมเตรียมผสมในอาหารไก่เนื้อต่อไป

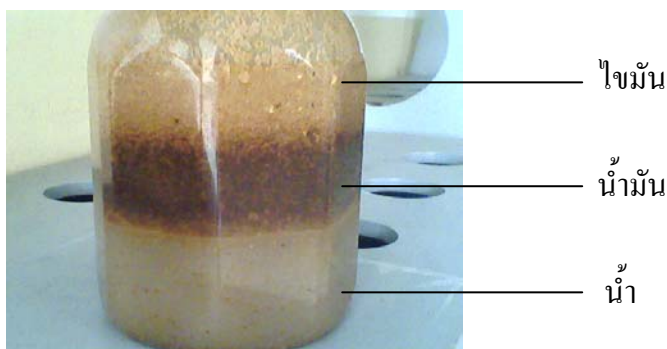


รูปที่ 3.1 ลักษณะบ่อตักไขมันและบริเวณที่ตักไขมันของโรงงานแต่ละแห่ง

- (ก) โรงงานที่ 1
- (ข) (ข) โรงงานที่ 2
- (ค) (ค) โรงงานที่ 3



รูปที่ 3.2 กากไขมันในบ่อดักไขมันของโรงงานปลากระป๋อง



รูปที่ 3.3 ตัวอย่างกากไขมันที่ตัดได้จากบ่อดักไขมันโรงงานปลากระป๋อง

### 3.3.1.2 การเตรียมตัวอย่างกากไขมันก่อนทดแทนในอาหารไก่เนื้อ

- รวบรวมกากไขมันที่ตัดได้จากบ่อดักไขมันโรงงานปลากระป๋องแต่ละแห่งใส่ถังเก็บไขมันที่มีก๊อสำหรับไขแยกน้ำส่วนที่แยกชั้นชัดเจนจากชั้นไขมันและน้ำมันออก
- นำกากไขมันจากโรงงานแต่ละแห่งมาผสมกันในสัดส่วน 1 : 1 : 1
- ให้ความร้อนเพื่อระเหยน้ำ และฆ่าเชื้อ (ภาพที่ 3.4) โดยการต้มที่อุณหภูมิประมาณ  $105^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  จนสังเกตกากไขมันเป็นเนื้อเดียวกันไม่แยกชั้น ซึ่งจะมีสีเข้มกว่ากากไขมันสด (ภาพที่ 3.5) หรือใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง 30 นาที พร้อมกับแยกสิ่งแปลกปลอม เช่น เศษไม้ โฟม หรือพลาสติก โดยการตักออก หรือกรองผ่านตะแกรงตามขนาดของสิ่งแปลกปลอม
- ทิ้งกากไขมันที่ผ่านการให้ความร้อนแล้วไว้ที่อุณหภูมิห้อง เพื่อรอการผสมในอาหารไก่
- กำหนดต้นทุนสำหรับการเตรียมกากไขมัน จากค่าพาหนะในการไปเก็บกาก

ไขมันจากโรงงาน ระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร และค่าเชื้อเพลิงในการให้ความร้อนเป็นไม้ฟืน สำหรับการต้มแต่ละครั้ง ซึ่งใช้กากไขมันประมาณ 20 ลิตร เป็นเวลา 2 ชั่วโมง 30 นาที โดยประมาณ จะได้ต้นทุนค่ากากไขมันประมาณลิตรละ 10 บาท ขณะที่ราคาน้ำมันปาล์มลิตรละ 26 บาท



รูปที่ 3.4 การต้มกากไขมันและแยกสิ่งแปลกปลอมออกก่อนนำไปผสมในอาหารไก่เนื้อ



รูปที่ 3.5 ลักษณะทางกายภาพของกากไขมันก่อนและหลังให้ความร้อน

### 3.3.1.3 ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและสมบัติทางกายภาพของกากไขมัน

การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีและสมบัติทางกายภาพเบื้องต้นของกากไขมัน ตัวอย่างเพื่อนำไปทดแทนในสูตรอาหารไก่เนื้อ ตามวิธีของ AOAC (2000) Vol. II ได้แก่

- ก. ความชื้น (Moisture content)
- ข. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- ค. เลขไอโอดีน (Iodine number)

- ง. ค่าเปอร์ออกไซด์ (Peroxide value)
- จ. เลขซาปอนิฟิเคชัน (Saponification number)
- ฉ. กรดไขมัน (Fatty acid)
- ช. การวิเคราะห์องค์ประกอบทางโภชนาแบบประมาณ (Proximate analysis) ได้แก่
  - (1) โปรตีน (Crude protein)
  - (2) เถ้า (Ash)
  - (3) พลังงานรวม (Gross energy)
  - (4) ไขมันรวม (Total fat)

### 3.3.2 การทดลองที่ 2 ศึกษาผลการใช้ไขมันทดแทนในสูตรอาหารต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตในไก่เนื้อ

เพื่อศึกษาผลของการใช้กากไขมันทดแทนในสูตรอาหารต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตในไก่เนื้อประกอบด้วย อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณการกินอาหารและประสิทธิภาพการกินอาหาร ว่าให้ผลตามการใช้ประโยชน์ได้จริงหรือไม่ โดยประกอบสูตรให้มีโภชนาตามความต้องการ (NRC, 1994)

#### 3.3.2.1 วัสดุและอุปกรณ์

- ไก่พันธุ์อาร์เบอร์ เอเคอร์ (Arbor acres) จำนวน 400 ตัว
- โรงเลี้ยงไก่ทดลอง ถึงใส่น้ำและอาหารพลาสติกแบบแขวน
- เครื่องชั่งชนิด 1, 3 และ 15 กิโลกรัม
- ยาปฏิชีวนะ และวัคซีน

#### 3.3.2.2 สัตว์ทดลองและแผนการทดลอง

ใช้ไก่เนื้อลูกผสมทางการค้าอาร์เบอร์ เอเคอร์ จำนวน 400 ตัว คละเพศ อายุ 1 วัน สม่่าเสมอกันมาทดลองเลี้ยงโดยแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มๆ ละ 4 ซ้ำๆ ละ 20 ตัว รวม 20 ซ้ำ (หน่วยทดลองหรือคอก) (ภาพที่ 3.4 และ 3.5) โดยให้น้ำหนักใกล้เคียงกันมากที่สุด ตามแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely Randomized Design, CRD) โดยไก่แต่ละกลุ่มได้รับอาหารทดแทนกากไขมันที่มีระดับการทดแทนแตกต่างกัน 5 สูตร ดังนี้

กลุ่มที่ 1 สูตรอาหารควบคุม ไม่มีการทดแทนกากไขมันจากบ่อดักไขมัน (ใช้น้ำมันปาล์ม 100%)

กลุ่มที่ 2 สูตรอาหาร มีการทดแทนกากไขมันจากบ่อดักไขมัน 25 %

กลุ่มที่ 3 สูตรอาหาร มีการทดแทนกากไขมันจากบ่อดักไขมัน 50 %

กลุ่มที่ 4 สูตรอาหาร มีการทดแทนกากไขมันจากบ่อดักไขมัน 75 %

กลุ่มที่ 5 สูตรอาหาร มีการทดแทนกากไขมันจากบ่อดักไขมัน 100 %

ทั้งนี้ สูตรอาหารทุกสูตร มีระดับโภชนะครบตามคำแนะนำของ NRC (1994) โดยแบ่งออกเป็น 2 ช่วงอายุ คือ 0-3 และ 4-6 สัปดาห์ ซึ่งแต่ละช่วงจะได้รับอาหารทดลองในตารางที่ 3.1 และ 3.2 โดยไก่ได้รับอาหารแบบกินเต็มที่ (*Ad-libitum*) มีน้ำสะอาดให้ตลอดเวลา และโปรแกรมวัคซีนใช้ตามมาตรฐานการเลี้ยงไก่เนื้อ คือวัคซีนป้องกันโรคนิวคาสเซิล หลอดลมอักเสบ กัมโบโรและฝีดาษ เป็นต้น



รูปที่ 3.6 ไก่เนื้อลูกผสมทางการค้าอาร์เบอร์ เอเคอร์ อายุ 1 วัน ที่ใช้ในการทดลอง



รูปที่ 3.7 การเตรียมคอกเพื่อทดลองเลี้ยงไก่เนื้อ



ตารางที่ 3.1 ส่วนประกอบและสารอาหารในสูตรอาหารไก่เนื้อที่ใช้ในการทดลองสำหรับ 0-3 สัปดาห์

Feed ingredients (%)	Treatments diets				
	T1 (0)	T2 (25)	T3 (50)	T4 (75)	T5 (100)
Level of fat scum, %					
Corn meal	56.22	55.00	55.87	55.87	55.87
Soybean meal (44% CP)	29.28	30.50	30.63	30.63	30.63
Fish meal (55% CP)	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00
Palm oil	6.00	4.50	3.00	1.50	0.00
Fat scum	0.00	1.50	3.00	4.50	6.00
Dicalcium phosphate	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
Premix*	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
Salt	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
DL-methionine	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Calculated nutrient component (%)					
Metabolizable energy (ME) kcal/kg	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
Crude protein	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00
Crude fiber	3.07	3.13	3.15	3.15	3.15
Ether extract	8.03	8.00	7.96	7.96	7.96
Calcium	1.33	1.33	1.24	1.24	1.24
Available phosphorus	0.86	0.86	0.83	0.83	0.83
Methionine	0.46	0.47	0.45	0.45	0.45
Lysine	1.16	1.19	1.15	1.15	1.15
Cost (Baht/kg)	13.45	13.25	13.06	12.86	12.67

\*Vitamin and mineral premix (g/kg): vitamin A 750,000 IU; vitamin D<sub>3</sub> 150,000 ICU; vitamin E 3,000 IU; vitamin K 0.15; thiamine 0.36; riboflavin 0.72; pyridoxine 0.26; cyanocobalamine 4.00; pantothenic acid 2.00; niacin 6.00; choline chloride 50% 200.00; biotin 0.20; folic acid 0.05; ferrous sulphate 32.03; zinc oxide 10.98; copper sulphate 3.14; manganese sulphate 16.49; potassium iodine 0.046.

ตารางที่ 3.2 ส่วนประกอบและสารอาหารในสูตรอาหารไก่เนื้อที่ใช้ในการทดลองสำหรับ 4-6 สัปดาห์

Feed ingredients (%)	Treatments diets				
	T1 (0)	T2	T3	T4	T5 (100)
Level of fat scum, %		(25)	(50)	(75)	
Corn meal	60.00	61.99	61.99	61.99	61.99
Soybean meal (44% CP)	25.50	24.51	24.51	24.51	24.51
Fish meal (55% CP)	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Palm oil	6.00	4.50	3.00	1.50	0.00
Fat scum	0.00	1.50	3.00	4.50	6.00
Dicalcium phosphate	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
Premix*	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
Salt	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
DL-methionine	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Calculated nutrient component (%)					
Metabolizable energy (ME) kcal/kg	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
Crude protein	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Crude fiber	2.91	2.87	2.87	2.87	2.87
Ether extract	8.12	8.12	8.12	8.12	8.12
Calcium	1.31	1.22	1.22	1.22	1.22
Available phosphorus	0.86	0.84	0.84	0.84	0.84
Methionine	0.45	0.43	0.43	0.43	0.43
Lysine	1.07	1.00	1.00	1.00	1.00
Cost (Baht/kg)	12.97	12.77	12.58	12.38	12.19

\*Vitamin and mineral premix (g/kg): vitamin A 750,000 IU; vitamin D<sub>3</sub> 150,000 ICU; vitamin E 3,000 IU; vitamin K 0.15; thiamine 0.36; riboflavin 0.72; pyridoxine 0.26; cyanocobalamine 4.00; pantothenic acid 2.00; niacin 6.00; choline chloride 50% 200.00; biotin 0.20; folic acid 0.05; ferrous sulphate 32.03; zinc oxide 10.98; copper sulphate 3.14; manganese sulphate 16.49; potassium iodine 0.046.

### 3.3.2.3 การเก็บบันทึกข้อมูล

- 3.3.2.3.1 บันทึกน้ำหนักไก่เนื้อเริ่มต้น และน้ำหนักตัวที่เปลี่ยนแปลงของไก่ในช่วงระยะเวลาทดลอง โดยเป็นค่าเฉลี่ยจากการชั่งน้ำหนักไก่ทุกตัวรวมกันในแต่ละซ้ำ ทุกสัปดาห์
- 3.3.2.3.2 บันทึกปริมาณอาหารที่ให้ไก่กินตลอดการทดลอง โดยชั่งอาหารที่ให้ทุกวัน และชั่งอาหารที่เหลือทุกสัปดาห์
- 3.3.2.3.3 บันทึกจำนวนและชั่งน้ำหนักของไก่ที่ตายตลอดระยะเวลาทดลอง รวมทั้งปริมาณอาหารที่เหลือในวันที่ไก่ตาย
- 3.3.2.3.4 บันทึกอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ภายใน โรงเรือนในระหว่างการทดลองทุกวันตลอดการทดลอง
- 3.3.2.3.5 เมื่อสิ้นสุดการทดลองของไก่ในแต่ละรุ่นสุ่มไก่มาชำแหละ 3 ตัว ชำแหละเพื่อหาคุณภาพซาก เกรดซาก โดยบันทึกคุณภาพซากไก่เพื่อวัดร้อยละของซากและสัดส่วนต่างๆ โดยคำนวณเป็นร้อยละของน้ำหนักมีชีวิต

### 3.3.2.4 ลักษณะที่ทำการศึกษา

3.3.2.4.1 อัตราการเจริญเติบโต (Average daily gain, ADG)

$$\text{อัตราการเจริญเติบโต} = \frac{\text{น้ำหนักตัวที่เพิ่ม}}{\text{จำนวนวันที่ทดลอง}}$$

3.3.2.4.2 ปริมาณอาหารที่กินต่อตัว (Feed intake)

$$\text{ปริมาณอาหารที่กินต่อตัว} = \frac{\text{ปริมาณอาหารเริ่มต้นการทดลอง} - \text{ปริมาณอาหารสิ้นสุดการทดลอง}}{\text{จำนวนไก่ที่กินอาหาร}}$$

3.3.2.4.3 ประสิทธิภาพการใช้อาหาร (Feed conversion ratio, FCR)

$$\text{ประสิทธิภาพการใช้อาหาร} = \frac{\text{ปริมาณอาหารที่กิน}}{\text{น้ำหนักที่เพิ่ม}}$$

3.3.2.4.4 อัตราการตาย (Mortality rate)

$$\text{อัตราการตาย} = \frac{\text{จำนวนไก่ที่ตาย} \times 100}{\text{จำนวนไก่เริ่มต้น}}$$

#### 3.3.2.4.5 คุณภาพซาก (Carcass quality)

ทำการชำแหละซากของไก่เนื้อที่อายุ 6 สัปดาห์ เปรียบเทียบน้ำหนักแต่ละชิ้นส่วนของไก่เนื้อที่ได้รับสูตรอาหารต่างๆ กัน

#### 3.3.2.4.7 ทดสอบความพึงพอใจของผู้บริโภคไก่เนื้อ

ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ชิมเนื้อไก่ที่ได้รับอาหารสูตรต่างๆ โดยใช้แบบประเมินความพอใจด้านกลิ่น สี ความฉ่ำน้ำ และความชอบโดยรวม ที่มีระดับคะแนนเรียงจากความพอใจต่ำสุดถึงพอใจมากที่สุดเป็นตัวเลข 1-9

ตัวอย่างเนื้อไก่ที่ใช้ทดสอบเป็นเนื้อส่วนอก หั่นขนาดชิ้นกว้าง × ยาว × หนา ประมาณ 1×1×0.5 นิ้ว ทำการนึ่งสุกใช้เวลา 10 นาที

#### 3.3.2.4.8 ต้นทุนค่าอาหารในการผลิตไก่เนื้อตลอดระยะเวลาทดลอง

ประเมินต้นทุนการผลิตอาหารไก่เนื้อ โดยเปรียบเทียบกับปริมาณการกินที่ทำให้น้ำหนักตัวไก่เนื้อเพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม ของแต่ละสูตรอาหารที่ใช้ในการทดลอง โดยใช้ต้นทุนของกากไขมันเทียบกับน้ำมันปาล์มตามสัดส่วนที่ทดแทนในสูตรอาหาร

#### 3.3.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ความแตกต่าง โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) ตามแผนการทดลองแบบสุ่มตลอดโดย Proc. GLM (SAS, 1990) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's Multiple Rang Test (Steel and Torrie, 1980)