

บทที่ 3

วิธีดำเนินการทดลอง

การศึกษาและการทดลองเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 ศึกษาการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหารสุกรรุ่น-ขุน
(น้ำหนัก 20-100 กิโลกรัม)

ระยะที่ 2 ศึกษาลักษณะและคุณภาพซากของสุกร

3.1 ระยะเวลาทดลอง

ตั้งแต่วันที่ 5 ตุลาคม 2533 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2534 รวมเวลา 207 วัน

3.2 สถานที่ทดลอง

1. การเตรียมอาหารสัตว์ ดำเนินการที่โรงผสมอาหารสัตว์ ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. การทดลอง ทำการทดลองที่หมวดสุกร ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3. การวิเคราะห์หาปริมาณโภชนะในอาหารสูตรต่างๆ ปฏิบัติที่ห้องปฏิบัติการอาหารสัตว์ไม่เคี้ยวเอื้อง ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

3.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. ในการทดลองใช้โรงเรือนหึ่งคอนกรีต หลังคามุงจาก จำนวน 20 คอก ขนาด คอก 2 x 3 ตารางเมตร

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยงสุกร เช่น ถังอาหาร ที่ตักอาหาร และเครื่องชั่ง

3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษาคุณภาพซาก ได้แก่ ไม้บรรทัดวัดความหนาไขมันสันหลัง (Probe) สายเมตร เครื่องชั่งละเอียดและหยาบ และกระดาษลอกลาย

4. อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์หาโดยประมาณ (Proximate Analysis A.O.A.C., 1970) หาแคลเซียมด้วยเครื่อง Atomic absorption (Perkin-Elmer 380) หาฟอสฟอรัสด้วยเครื่อง Spectrophotometer (Spectronic 20 ของ Baush & Komis) หาพลังงานด้วยเครื่อง Ballistic bomb calorimeter (Gallenkamp)

3.4 สัตว์ทดลอง

การทดลอง ใช้สุกรลูกผสม (ลาร์จไวท์ x แลนด์เรซ x ดุริออค) เพศผู้ตอน 20 ตัว และเพศเมีย 20 ตัว รวม 40 ตัว สุกรมีน้ำหนักเฉลี่ยเมื่อเริ่มต้นการทดลอง 20.26 กิโลกรัม จัดสุกรในกลุ่มการทดลองต่างๆในแต่ละซ้ำให้มีความเหมาะสมทางด้านเพศและน้ำหนักที่ใกล้เคียงกัน โดยการสุ่มสุกรทดลองตัวผู้ 1 ตัว ตัวเมีย 1 ตัว ลงใน 1 หน่วยทดลอง(คอก) ใช้ระยะเวลา 7 วันในการปรับสุกรกับอาหารทดลอง สุกรทุกตัวได้รับการถ่ายพยาธิและทำการฉีดวัคซีนป้องกันโรคหิวาต์สุกร การทดลองสิ้นสุดเมื่อสุกรมีน้ำหนักเฉลี่ย 100 กิโลกรัม

เมื่อสุกรมีน้ำหนัก 100 กิโลกรัม จะถูกฆ่าเพื่อศึกษาลักษณะและคุณภาพซาก

3.5 วิธีการทดลอง

1. การทดลอง เป็นการศึกษ้อัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหาร ใช้อาหารทดลอง 5 สูตร ดังต่อไปนี้

1.1 อาหารสูตรที่ 1 สูตรเปรียบเทียบ (ระยะสูตรรุ่น 16.02% CP, 3,210 kcal/kg, ระยะสูตรรุ่น 14.05% CP, 3,230 kcal/kg)

1.2 อาหารสูตรที่ 2 โปรตีนสูง พลังงานสูง (HP-HE) ประกอบด้วย 16.52% CP, 3,348 kcal/kg

1.3 อาหารสูตรที่ 3 โปรตีนสูง พลังงานต่ำ (HP-LE) ประกอบด้วย 16.34% CP, 2,948 kcal/kg

1.4 อาหารสูตรที่ 4 โปรตีนต่ำ พลังงานสูง (LP-HE) ประกอบด้วย 12.72% CP, 3,405 kcal/kg

1.5 อาหารสูตรที่ 5 โปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ (LP-LE) ประกอบด้วย 12.80% CP, 2,898 kcal/kg

องค์ประกอบของอาหารสูตรรุ่นขุน ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4

แผนการทดลองใช้แบบ Completely Randomized Design (Steel and Torrie, 1960) โดยแบ่งเป็น 5 กลุ่มการทดลอง กลุ่มทดลองละ 4 ซ้ำ หน่วยการทดลอง(คอก)ขนาด 2x3 เมตร มีสุกร 2 ตัว (ตัวผู้ 1 ตัว และตัวเมีย 1 ตัว) ให้อาหารแบบเต็มที่ (*Ad libitum*) มีน้ำให้กินตลอดเวลา ทำความสะอาดคอกโดยกวาดวันละครั้ง ล้างทำความสะอาดทุกสัปดาห์ ซึ่งน้ำหนักทุกสัปดาห์ การทดลองสิ้นสุดเมื่อน้ำหนักสุกรในแต่ละหน่วยการทดลองมีค่าเฉลี่ยประมาณ 100 กิโลกรัม

นำสุกรทุกตัวที่มีน้ำหนัก 100 กิโลกรัม มาฆ่าเพื่อศึกษาลักษณะและคุณภาพซาก

3.6 การชั่งน้ำหนักสัตว์ทดลอง

(1) ชั่งและจดบันทึกน้ำหนักสุกรเมื่อเริ่มทดลอง ชั่งและจดบันทึกทุกสัปดาห์ โดยการชั่งน้ำหนักเวลา 7.00 น. ก่อนให้อาหาร เมื่อสุกรในสูตรเปรียบเทียบมีน้ำหนักเฉลี่ย 60 กิโลกรัม ก็จะเปลี่ยนอาหารจากอาหารสูตรรุ่นเป็นอาหารสูตรขุนแทน และถือว่าสิ้นสุดการทดลองเมื่อน้ำหนักสุกรในแต่ละหน่วยการทดลองมีค่าเฉลี่ยประมาณ 100 กิโลกรัม

(2) สุกรทุกตัวจะถูกฆ่าเพื่อศึกษาลักษณะและคุณภาพซากเก็บข้อมูล ก่อนฆ่ามีการอดอาหาร 12 ชั่วโมง และมีการชั่งน้ำหนักสุกรมีชีวิต

ตารางที่ 4 สูตรอาหารที่ใช้ในการทดลองสุกรรุ่น-ขุน (20-100 กิโลกรัม)

วัตถุดิบ	1		2	3	4	5
	เปรียบเทียบ ¹		HP-HE	HP-LE	LP-HE	LP-LE
ข้าวโพด	30	(31)	20	30.5	20	33
ปลายข้าว	40	(40)	45	28	55	20
รำ	8	(12)	10	11	9	25.5
ปลายัน 55%	6	(3)	6	6	3	3
กากถั่วเหลือง	14	(12)	15.5	16	9	8.75
ไขมันสัตว์	-		2	-	2	-
โดแคลเซียมฟอสเฟต	1.5	(0.5)	1	1	1.25	1
เปลือกหอย	-	(1.0)	-	-	-	1.25
เกลือป่น	0.25	(0.25)	0.25	0.25	0.25	0.25
ฟรังก์ซ์	0.25	(0.25)	0.25	0.25	0.25	0.25
มูลไก่	-		-	7.0	-	7.0
โปรตีน (%)	16.02	(14.05)	16.52	16.34	12.72	12.80
พลังงาน (kcal/kg)	3210	(3230)	3348	2948	3405	2898
แคลเซียม	0.86	(0.79)	0.76	0.74	0.58	0.96
ฟอสฟอรัส	0.63	(0.35)	0.55	0.56	0.46	0.48
ราคา บาท/กก. ²	6.44	(5.54)	6.49	6.14	5.70	5.17

¹ ใช้เลี้ยงสุกรเปรียบเทียบน้ำหนัก 20-60 กิโลกรัม

ตัวเลขในวงเล็บใช้เลี้ยงสุกรเปรียบเทียบน้ำหนัก 60-100 กิโลกรัม

² ราคาอาหารเฉพาะวัตถุดิบ

3.7 การเก็บข้อมูลและการเก็บตัวอย่าง

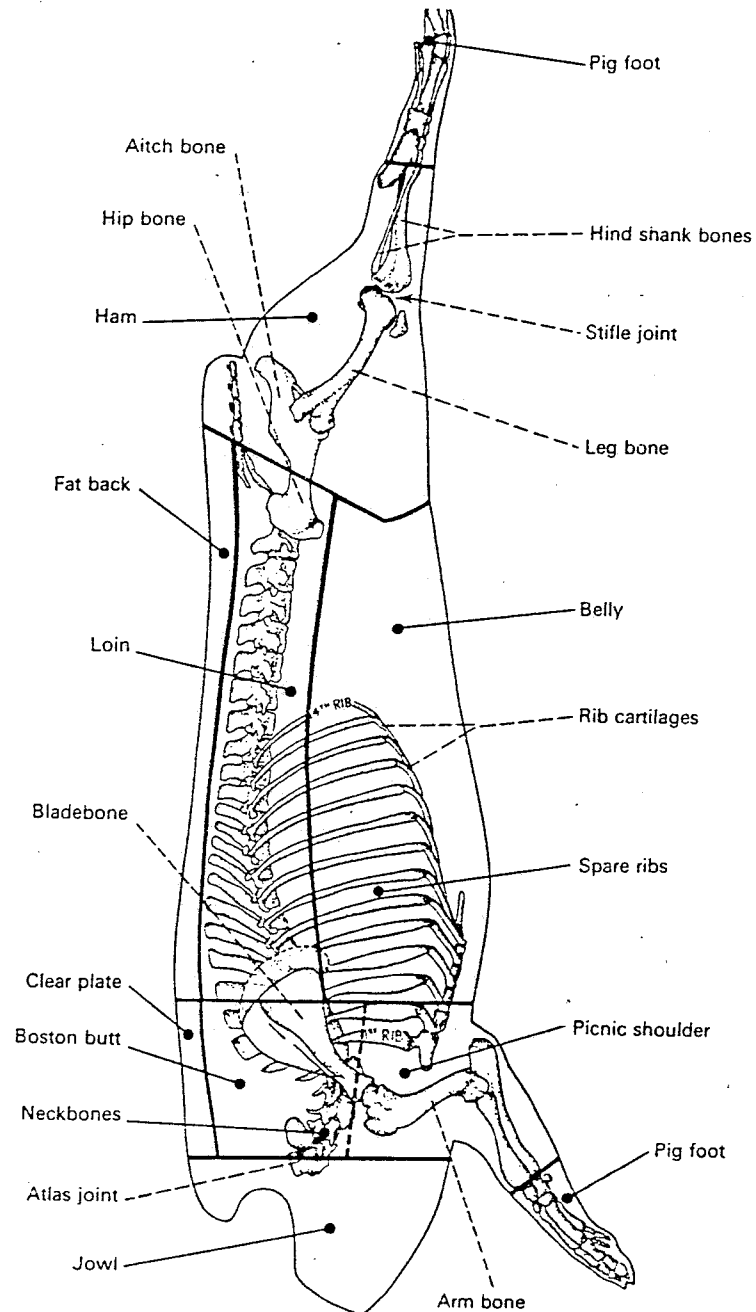
1. สุ่มตัวอย่างอาหารทุกสูตรที่ทดลองกับสุกรรุ่น สุกรขุน เพื่อนำไปวิเคราะห์หาปริมาณโภชนะต่างๆ
2. บันทึกปริมาณอาหารที่กินและน้ำหนักสุกรทุกตัวในทุกสัปดาห์ เมื่อสุกรมีน้ำหนักประมาณ 100 กิโลกรัมจะฆ่าสุกรทุกตัว โดยบันทึกน้ำหนักก่อนฆ่า น้ำหนักซาก ปริมาณเนื้อแดง สามชั้น มันเปลง ความหนาไขมันสันหลัง และพื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน ตามวิธีการของ Pond และ Maner (1974) ดังแสดงในรูปที่ 2 ความหนาไขมันสันหลังเฉลี่ยทั้ง 3 จุดของสุกร และบันทึกน้ำหนักอวัยวะภายใน

3.8 การวิเคราะห์ทางสถิติ

1. ข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการเจริญเติบโต อัตราการแลกเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ปริมาณอาหารที่กินต่อวัน ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง นำมาวิเคราะห์โดยวิธี Analysis of Variance และเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้ Duncan's New Multiple Range Test (Steel and Torries, 1960)
2. การศึกษาลักษณะและคุณภาพซาก โดยการเก็บข้อมูลปริมาณเนื้อแดง เนื้อสันสามชั้น มันเปลง มันแข็ง นำมาวิเคราะห์โดยวิธี Analysis of Variance และเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้ Duncan's New Multiple Range Test (Steel and Torries, 1960)



วพ
SF
๑๕๖
๒.๔



รูปที่ 2 แสดงการตัดแต่งซากสุกรตามวิธีการของ Pond และ Maner (1974)