

**โครงการศึกษาศักยภาพการขุด คุณภาพซาก และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ  
ของโคเนื้อ 5 พันธุ์ ในระบบการขุนเชิงการค้า  
กรณีศึกษา : สหกรณ์ผู้เลี้ยงโคขุนในเขตปฏิรูปที่ดินปางศิลาทอง จำกัด**

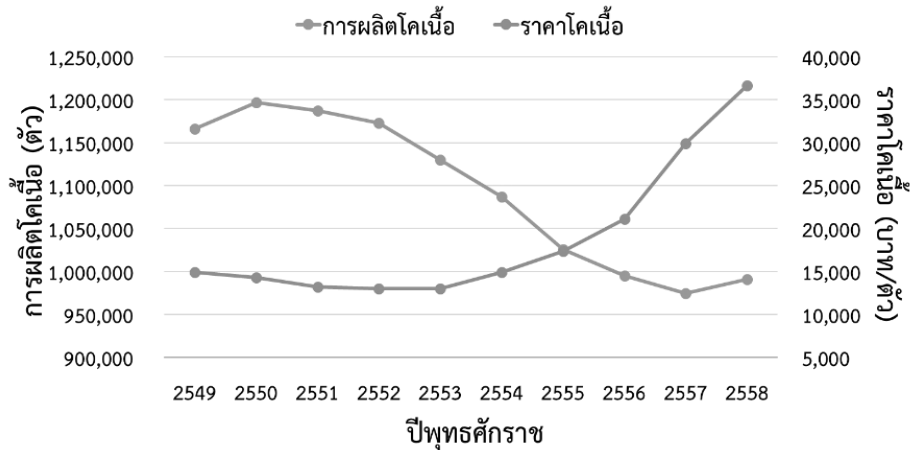
**1. หลักการและเหตุผล**

จากสถานการณ์การขาดแคลนเนื้อโคคุณภาพเพื่อการบริโภคในประเทศไทย ร่วมกับความต้องการบริโภคเนื้อโคในประเทศเพิ่มมากขึ้นทั้งในแง่ปริมาณ และคุณภาพของเนื้อ โดยสาเหตุส่วนหนึ่งเกิดจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร และความนิยมในการบริโภคเนื้อสัตว์ที่เพิ่มมากขึ้น เป็นสาเหตุให้ระบบการเลี้ยงโคเนื้อของไทยต้องปรับเปลี่ยนไปสู่ระบบที่มีความประณีตมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้ได้เนื้อที่มีปริมาณและคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค (กรมปศุสัตว์, 2555)

ตั้งแต่ปี 2546 รัฐบาลได้กำหนดให้การทำเขตการค้าเสรี (Free Trade Area or Agreement; FTA) เป็นยุทธศาสตร์สำคัญเพื่อเพิ่มช่องทางการส่งออกสินค้าประเภท ผัก ผลไม้ และปศุสัตว์กับหลายประเทศ โดยเฉพาะการเปิดเสรีเขตเสรีทางการค้าระหว่างไทย - ออสเตรเลีย อย่างสมบูรณ์ ตามกำหนดวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2563 อย่างไรก็ตาม การทำเขตการค้าเสรีโดยภาพรวมส่งผลให้เกิดผลดีต่อเศรษฐกิจของประเทศแต่สำหรับธุรกิจบางประเภทยังไม่มีความพร้อมโดยเฉพาะธุรกิจการเลี้ยงและการผลิตเนื้อโค เนื่องจาก การเปิดเขตการค้าเสรีจะทำให้มีการนำเข้าเนื้อโคคุณภาพดี และผลิตภัณฑ์ต่างๆ จากต่างประเทศเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรผู้ผลิตโคเนื้อในประเทศไม่สามารถแข่งขันด้านราคาจำหน่ายกับต่างประเทศได้ (จีน, มปป.) กอปรกับผู้เลี้ยงโคเนื้อในประเทศส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย ที่มีต้นทุนการผลิตโคขุนภายในประเทศสูงกว่าต่างประเทศ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาแนวทางการผลิตโคขุนโดยการลดต้นทุนด้านอาหารสัตว์โดยอาศัยเทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์ที่เหมาะสมร่วมกับการพิจารณาเลือกพันธุ์โคที่เหมาะสมสำหรับการขุนของเกษตรกรในประเทศไทย

พันธุ์โคเนื้อที่เกษตรกรนิยมเลี้ยงในประเทศไทยมีความหลากหลายมาก โดยส่วนหนึ่งเป็นพันธุ์พื้นเมือง เช่น โคพันธุ์พื้นเมืองไทยสายอีสาน และโคขาวล้านนา และอีกส่วนหนึ่งมีการนำเข้าพันธุ์ต่างประเทศ เช่น โคพันธุ์บราห์มัน โคพันธุ์ชาโรเลส์ โคพันธุ์ซิมเมนทอล โคพันธุ์ซิวาล โคพันธุ์แองกัส และโคพันธุ์วากิว (โคทาจิมา) เข้ามาเพื่อใช้ในการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์ให้มีความเหมาะสมกับลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศของประเทศไทย ตัวอย่างเช่น โคพันธุ์ตาก และโคพันธุ์กบินทร์บุรี ซึ่งจัดเป็นโคกึ่งเนื้อกึ่งนมที่มีการเจริญเติบโตดีและมีโครงสร้างและมีลักษณะซากใหญ่ ให้เนื้อที่มีคุณภาพดี (กรมปศุสัตว์, 2556)

จากการศึกษาสถานการณ์การผลิตโคเนื้อของประเทศไทย พบว่า ศักยภาพการผลิตโคเนื้อของประเทศไทยมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ส่งผลกระทบต่อการเพิ่มขึ้นของราคาจำหน่ายโคเนื้อภายในประเทศ (ภาพที่ 1) และเกิดการเพิ่มปริมาณการนำเข้าโคเนื้อโดยคิดเป็นมูลค่าการนำเข้าเฉลี่ย 1,857 ล้านบาทต่อปี และเนื้อโคคุณภาพดีจากต่างประเทศ (มูลค่าเฉลี่ย 2,206 ล้านบาทต่อปี) เช่น การนำเข้าจากประเทศออสเตรเลีย ซึ่งเป็นผู้ผลิตและผู้ส่งออกโคเนื้อรายใหญ่ของโลก ดังนั้น จึงคาดการณ์ว่าเมื่อมีการเปิดเขตเสรีทางการค้าไทย-ออสเตรเลีย จะมีการนำเข้าเพิ่มขึ้น (กรมศุลกากร, 2558) และส่งผลกระทบต่อทั้งเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ และสินค้าจากเนื้อโคที่ผลิตจากภายในประเทศที่มีความสามารถในการแข่งขันต่ำกว่าประเทศออสเตรเลีย



ภาพที่ 1 ปริมาณการผลิตโคเนื้อ และ ราคาโคเนื้อ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 ถึง พ.ศ. 2558  
ที่มา : ดัดแปลงมาจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2558)

อย่างไรก็ตาม การศึกษาศักยภาพการผลิตของโคเนื้อพันธุ์ต่าง ๆ ในประเทศไทยที่ผ่านมา ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาภายในศูนย์วิจัยของหน่วยงานภาครัฐ และภาคการศึกษาต่าง ๆ ซึ่งจะไม่พบปัญหาเกี่ยวกับการจัดการฟาร์มหรือข้อจำกัดต่าง ๆ ในขณะที่ภายใต้การจัดการฟาร์มของเกษตรกรมีข้อจำกัด และการจัดการฟาร์มที่แตกต่างออกไปอาจส่งผลให้การแสดงออกของสัตว์แตกต่างกันออกไปด้วย ดังนั้น เพื่อเป็นการศึกษาแนวทางลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโคเนื้อขุนของเกษตรกร พร้อมทั้งเป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านเครื่องมือหรือวิธีการผลิตอาหารผสมครบส่วนให้แก่เกษตรกร กรมปศุสัตว์จึงได้จัดทำโครงการฯ โดยมุ่งเน้นการใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ในพื้นที่เป้าหมายเป็นหลักสำหรับผลิตอาหารที่เอ็มอาร์เลี้ยงโคขุน ศักยภาพการขุน คุณภาพซาก และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของโคเนื้อ 5 พันธุ์ ในสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคขุนในเขตปฏิรูปที่ดินปางศิลาทอง จำกัด ซึ่งได้รับการจดทะเบียนจัดตั้งขึ้นเป็นสหกรณ์ประเภทสหกรณ์การเกษตร เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2549 ตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลหินดาด ตำบลโพธิ์ทอง ตำบลปางตาไว อำเภอปางศิลาทอง จังหวัดกำแพงเพชร สมาชิกแรกตั้ง 38 ราย ทุนเรือนหุ้น 19,000 บาท ปัจจุบันมีสมาชิก 484 ราย มีทุนเรือนหุ้น ณ วันที่ 30 พฤศจิกายน 2560 จำนวน 6,472,400 บาท เนื่องจากเป็นสหกรณ์ (ประเภทสหกรณ์การเกษตร) ที่มีสมาชิกส่วนใหญ่เป็นผู้เลี้ยงโคขุนเป็นอาชีพหลัก มีความพร้อมในการดำเนินงานศึกษาวิจัย และมีองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเลี้ยงโคเนื้อครบทั้งระบบตั้งแต่ การเลี้ยงโคต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ รวมถึงทำการตลาดทั้งการขายโคมีชีวิต และขายผลิตภัณฑ์เนื้อโคอย่างครบถ้วน ดังนั้นเพื่อเป็นการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง เสริมสร้าง เพิ่มประสิทธิภาพ และพัฒนาคุณภาพในการผลิต รวมถึงสร้างมูลค่าเพิ่มของการเลี้ยงโคและช่วยเหลือเกษตรกรในการลดต้นทุนการเลี้ยงโคขุน ซึ่งจะนำไปเป็นโมเดลต้นแบบสำหรับการส่งเสริมการผลิตโคขุนเชิงการค้าให้แก่กลุ่มเกษตรกรหรือผู้เลี้ยงโคเนื้อรายอื่นของประเทศไทยอย่างยั่งยืนต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์

1. ศักยภาพการเจริญเติบโต คุณภาพซาก ต้นทุน และผลตอบแทนของการขุนโคเนื้อ 5 พันธุ์ ภายใต้ระบบการขุนโคเชิงการค้าของเกษตรกร
2. เป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตอาหารผสมครบส่วนด้วยเครื่องผสมอาหารสัตว์ให้แก่เกษตรกร

### 3. เป้าหมาย

ข้อมูลศักยภาพการขน ได้แก่ ประสิทธิภาพการใช้อาหาร การเจริญเติบโต ปริมาณผลผลิต คุณภาพซาก ต้นทุน และผลตอบแทนของโคขุน 5 พันธุ์ ภายใต้ระบบการขุนโคเชิงการค้าของเกษตรกร

### 4. พื้นที่ดำเนินการ

สหกรณ์ผู้เลี้ยงโคขุนในเขตปฏิรูปที่ดินปางศิลาทอง จำกัด ตำบลหินดาด อำเภอปางศิลาทอง จังหวัดกำแพงเพชร

### 5. งบประมาณที่เสนอขอ

- งบประมาณที่เสนอขอสนับสนุน เป็นเงินจ่ายขาดทั้งหมด 3,997,800 บาท

กิจกรรม	งบประมาณ			หมายเหตุ
	ปีที่ 1 (บาท)	ปีที่ 2 (บาท)	รวม (บาท)	
<b>1. งบบุคลากร</b>	<b>61,200</b>	<b>61,200</b>	<b>122,400</b>	
1.1 ค่าจ้างชั่วคราวผู้ช่วยนักวิจัยทำงานเต็มเวลา - วุฒิ ปวส. อัตรา 10,200 บาท จำนวน 1 คน ระยะเวลา 12 เดือน	61,200	61,200	122,400	
<b>2. งบดำเนินงาน</b>	<b>167,200</b>	<b>308,200</b>	<b>475,400</b>	
2.1 ค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุ	167,200	308,200	475,400	
2.1.1 ค่าใช้สอย	101,200	245,200	346,400	
- ค่าเบี้ยเลี้ยงจำนวน 5 คน ๆ ละ 32 วัน ๆ ละ 240 บาท	19,200	19,200	38,400	
- ค่าเดินทางจำนวน 5 คน ๆ ละ 16 ครั้ง ๆ ละ 1,000 บาท	40,000	40,000	80,000	
- ค่าที่พักจำนวน 5 คน ละ 16 วัน ๆ ละ 800 บาท	32,000	32,000	64,000	
- ค่าวิเคราะห์ทางเคมีตัวอย่างอาหารสัตว์ (Proximate analysis) จำนวน 20 ตัวอย่าง ๆ ละ 1,000 บาท	10,000	10,000	20,000	
- ค่าวิเคราะห์ตัวอย่างเนื้อสัตว์ จำนวน 72 ตัวอย่าง ๆ ละ 1,000 บาท	-	72,000	72,000	
- ค่าวิเคราะห์คุณภาพเนื้อ (Meat quality analysis) จำนวน 72 ตัวอย่าง ๆ ละ 1,000 บาท	-	72,000	72,000	
2.1.2 ค่าวัสดุ	66,000	63,000	129,000	
- ค่าตัวอย่างเนื้อโคจำนวน 72 ตัวอย่าง ๆ ละ 5 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 300 บาท	54,000	54,000	108,000	
- ค่าเอกสารสำนักงาน	6,000	5,000	11,000	
- ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์	6,000	4,000	10,000	
- ค่าวัสดุอุปกรณ์อาหารสัตว์เพื่อผลิตอาหารที่เอ็มอาร์	-	-	-	สหกรณ์ฯ เป็นผู้จ่าย
- ค่าพันธุ์โค	-	-	-	สหกรณ์ฯ เป็นผู้จ่าย
<b>3. งบลงทุน</b>	<b>3,400,000</b>	<b>-</b>	<b>3,400,000</b>	
3.1 ค่าครุภัณฑ์	3,400,000	-	3,400,000	
- <sup>1</sup> รถพาร์มแทรกเตอร์ ชนิดขับเคลื่อน 4 ล้อ ขนาด 85 แรงม้า	1,100,000	-	1,100,000	* จัดซื้อเป็นของกรมปศุสัตว์
- <sup>2</sup> เครื่องผสมอาหารที่เอ็มอาร์ ขนาด 8 ลบ.ม.	850,000	-	850,000	* จัดซื้อเป็นของกรมปศุสัตว์
- <sup>3</sup> เครื่องบรรจุอาหารสัตว์ระบบสุญญากาศ แบบ 1 หัวบรรจุ	1,450,000	-	1,450,000	* จัดซื้อเป็นของกรมปศุสัตว์
<b>รวม</b>	<b>3,628,400</b>	<b>369,400</b>	<b>3,997,800</b>	

หมายเหตุ <sup>1</sup> ใช้เป็นต้นกำลังของเครื่องผสมอาหารที่เอ็มอาร์

<sup>2</sup> ใช้ผสมอาหารที่เอ็มอาร์

<sup>3</sup> ใช้ในการบรรจุอาหารที่เอ็มอาร์ที่ผสมเสร็จแล้วลงถุงสุญญากาศ

\* - ครุภัณฑ์ที่จัดซื้อเป็นทรัพย์สินที่อยู่ในความดูแลของกรมปศุสัตว์ เมื่อสิ้นสุดโครงการกรมปศุสัตว์จะพิจารณานำไปใช้ในการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีในการผลิตอาหารที่เอ็มอาร์สำหรับโคเนื้อให้แก่กลุ่มเกษตรกรรายอื่น ที่มีความสนใจต่อไป

- สหกรณ์ฯ เป็นผู้รับผิดชอบด้านค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา และซ่อมแซมเครื่องจักรกลของโครงการ ในกรณีที่เกิดความเสียหายหรือชำรุดระหว่างระยะเวลาดำเนินการของโครงการฯ

## 6. หน่วยงานดำเนินการ

สำนักพัฒนาอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

## 7. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการทดลอง 16 เดือน

กิจกรรม	เดือนที่															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. การชี้แจงรายละเอียดให้กับผู้เข้าร่วมโครงการ	■	■														
2. การเตรียมคอกสัตว์ และอาหารสัตว์ของสหกรณ์		■														
3. การส่งมอบโคทดลอง		■														
4. การเลี้ยงขุน			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
5. การศึกษาลักษณะซากและคุณภาพเนื้อ										■					■	
6. การสรุปและรายงานผลการทดลอง																■

## 8. วิธีและขั้นตอนการดำเนินงาน

### 8.1 แผนการทดลอง

แบ่งเป็น 2 การทดลองย่อยเนื่องจากโคเนื้อที่เข้าทดลองในการทดลองย่อยที่ 1 เป็นโคขนาดเล็กมีน้ำหนักเมื่อโตเต็มที่ไม่เกิน 400 กิโลกรัม ซึ่งใช้ระยะเวลาการขุนไม่เกิน 8 เดือน และโคเนื้อที่เข้าทดลองในการทดลองย่อยที่ 2 เป็นโคขนาดใหญ่ที่มีน้ำหนักเมื่อโตเต็มที่มีมากกว่า 400 กิโลกรัมซึ่งมีระยะเวลาการขุนตั้งแต่ 8 ถึง 12 เดือน ดังนั้นผู้วิจัยจึงแบ่งการทดลองออกเป็น 2 การทดลองย่อยตามระยะเวลาการขุนที่แตกต่างกัน 2 ระยะ ได้แก่

1) การทดลองย่อยที่ 1: ทดลองการขุนโคเนื้อเป็นระยะเวลา 8 เดือน โดยทดลองในโคพื้นเมือง และโคลูกผสมระหว่างโคนมกับพันธุ์โคเนื้อที่กรมปศุสัตว์แนะนำ ด้วยอาหารที่เอ็มอาร์ โดยวางแผนการทดลองแบบ RCBD มี 3 ซ้ำ โดยแต่ละซ้ำใช้สัตว์ทดลองจำนวนซ้ำละ 3 ตัว

2) การทดลองย่อยที่ 2 : การทดลองการขุนโคเนื้อเป็นระยะเวลา 8 เดือน และ 12 เดือน โดยทดลองในโคเนื้อที่กรมปศุสัตว์แนะนำจำนวน 3 พันธุ์ ประกอบด้วย 1) โคเนื้อพันธุ์ไทยบราห์มัน 2) โคเนื้อพันธุ์ตาก และ 3) โคเนื้อพันธุ์กบินทร์บุรี โดยวางแผนการทดลองแบบ 2x3 Factorial in RCBD จำนวน 3 ซ้ำ โดยกำหนดให้ระยะเวลาการขุน 2 ระยะเป็นปัจจัยการศึกษาที่ 1 และพันธุ์โคเนื้อจำนวน 3 พันธุ์ เป็นปัจจัยการศึกษาที่ 2

## 8.2 สัตว์ทดลองและการจัดการ

การทดลองใช้โคเนื้อจำนวน 5 พันธุ์ที่กรมปศุสัตว์มีเครือข่ายในการผลิตสัตว์พันธุ์ดีตามแผนการดำเนินงานด้านการผลิตและปรับปรุงพันธุ์สัตว์ โดยสำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์ กรมปศุสัตว์ จะเป็นผู้คัดเลือกและจัดจำหน่ายให้กับสหกรณ์โดยวิธีตกลงราคา ทั้งนี้เพื่อให้ได้สัตว์ทดลองที่มีพันธุ์ประวัติที่ชัดเจน ถูกต้องตรงตามพันธุ์ และมีความสม่ำเสมอของสัตว์ทดลอง การทดลองใช้สัตว์เพศผู้ระยะหลังหย่านม (ตารางที่ 1) ประกอบด้วย

การทดลองที่ 1 ใช้โคเนื้อพันธุ์พื้นเมือง และ โคลุกผสมระหว่างโคนมกับพันธุ์โคเนื้อที่กรมปศุสัตว์แนะนำจำนวนพันธุ์ละ 9 ตัว รวมทั้งสิ้น 18 ตัว เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการขุนและลักษณะซากของโคทั้ง 2 พันธุ์เมื่อเลี้ยงขุนเป็นระยะเวลา 8 เดือน

การทดลองที่ 2 ใช้โคเนื้อพันธุ์ลูกผสมที่กรมปศุสัตว์แนะนำ จำนวน 3 พันธุ์ ประกอบด้วย 1) โคเนื้อพันธุ์ไทยบราห์มัน 2) โคเนื้อพันธุ์ตาก และ 3) โคเนื้อพันธุ์กบินทร์บุรี จำนวนพันธุ์ละ 18 ตัว รวมทั้งสิ้น 54 ตัว เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการขุนและลักษณะซากเมื่อขุนเป็นระยะเวลา 8 เดือน จำนวนพันธุ์ละ 9 ตัว (รวมทั้งสิ้น 27 ตัว) และ 12 เดือน จำนวนพันธุ์ละ 9 ตัว (รวมทั้งสิ้น 27 ตัว)

ก่อนการทดลองสัตว์ทุกตัวต้องได้รับการถ่ายพยาธิ ฉีดวัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อย โรคเฮโมราจิกเซพติซีเมียตามโปรแกรมที่กรมปศุสัตว์แนะนำและรับรองการปลอดโรคก่อนการเคลื่อนย้ายไปฟาร์มเกษตรกร

จัดเตรียมพื้นที่ และคอกเลี้ยงสัตว์ โดยกำหนดให้สร้างคอกเลี้ยงสัตว์ขนาด 3 x 5 เมตร มีหลังคา รางอาหารด้านหน้าคอก และอ่างสำหรับใส่น้ำที่สัตว์ทดลองสามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลาภายในแต่ละคอก จำนวน 24 คอก จากนั้น เคลื่อนย้ายสัตว์จากสำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์เข้าขังเป็นกลุ่มในแต่ละคอก กำหนดคอกละ 3 ตัว โดยแยกตามพันธุ์สัตว์ และน้ำหนักก่อนการทดลอง โดยกำหนดให้โคมีระยะเวลาปรับตัวให้คุ้นเคยกับอาหารและสภาพแวดล้อมใหม่ประมาณ 30 วัน และบันทึกน้ำหนักตัวสัตว์ทดลองเมื่อเริ่มการทดลอง

ตารางที่ 1 แผนการจัดการสัตว์ทดลอง

พันธุ์โค	จำนวนโคที่เข้าขุน (ตัว)	ศึกษาซากระยะขุน 8 เดือน (ตัว)	ศึกษาซากระยะขุน 12 เดือน (ตัว)
รวมทั้งสิ้น	72	45	27
<b>การทดลองย่อยที่ 1</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>
1. พันธุ์พื้นเมือง	9	9	0
2. พันธุ์ลูกผสมโคนม	9	9	0
<b>การทดลองย่อยที่ 2</b>	<b>54</b>	<b>27</b>	<b>27</b>
3. พันธุ์ไทยบราห์มัน	18	9	9
4. พันธุ์ตาก	18	9	9
5. พันธุ์กบินทร์บุรี	18	9	9

หมายเหตุ : โคที่เข้าทดลองเป็นโคเพศผู้ระยะหลังหย่านม

### 8.3 อาหารและการให้อาหารสัตว์ทดลอง

การผลิตอาหารที่เอ็มอาร์ด้วยเครื่องผสมอาหารที่เอ็มอาร์ขนาด 8 ลบ.ม. (ประมาณ 2,000 กก./รอบการผลิต) โดยใช้รถฟาร์มแทรกเตอร์ขนาด 85 แรงม้า เป็นต้นกำลังในการผสมอาหาร พร้อมทั้งบรรจุลงถุงสุญญากาศด้วยเครื่องบรรจุอาหารสัตว์ระบบสุญญากาศ แบบ 1 หัวบรรจุ ควบคุมการดำเนินการโดยกรมปศุสัตว์ โดยให้สหกรณ์ฯ เป็นผู้ผสมอาหารที่เอ็มอาร์จากวัตถุดิบอาหารสัตว์ในพื้นที่ เพื่อนำไปใช้ขุนโคทั้ง 5 กลุ่ม รวมทั้งสิ้น 72 ตัวเป็นระยะเวลา 12 เดือน (ตารางที่ 2 และ 3) การให้อาหารสัตว์ทดลองให้สัตว์ทดลองกินอาหารแบบเต็มที่ (ad libitum) โดยแบ่งให้วันละ 2 ครั้ง เวลา 09.00 น. และ 16.00 น. พร้อมทั้งบันทึกปริมาณอาหารที่ให้และปริมาณอาหารเหลือทุกวัน และสุ่มเก็บตัวอย่างอาหารที่ให้ และอาหารเหลือสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี เพื่อใช้ในการคำนวณปริมาณอาหารและปริมาณโภชนะที่สัตว์กิน

#### ตารางที่ 2 สูตรอาหารที่เอ็มอาร์สำหรับการทดลอง

วัตถุดิบอาหารสัตว์	สัดส่วนน้ำหนักแห้ง (เปอร์เซ็นต์)	น้ำหนักสด 100 กก.
ต้นข้าวโพดพร้อมฝัก	44	57
ยอดและใบมันสำปะหลังหมัก	11	22
กากถั่วเหลือง (44% โปรตีน)	13	6
ฟ่อนข้าวโพด	32	15
รวม	100	100

คาดการณ์ปริมาณวัตถุดิบในพื้นที่สำหรับใช้ในการศึกษาครั้งนี้ สหกรณ์ฯ ต้องดำเนินการรวบรวมวัตถุดิบอาหารสัตว์ ได้แก่ ต้นข้าวโพดพร้อมฝักเพื่อเป็นวัตถุดิบในสูตรอาหารจำนวน 233,928 กก. และยอดและใบมันสำปะหลังหมักจำนวน 90,288 กก. คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ย 324,216 บาท เพื่อผลิตอาหารที่เอ็มอาร์ 410,400 กก. สำหรับการเลี้ยงโคขุนของโครงการฯ ซึ่งสหกรณ์จะเป็นผู้รับผิดชอบงบประมาณในส่วนดังกล่าว

#### ตารางที่ 3 ข้อกำหนดขององค์ประกอบทางเคมีในอาหารผสมครบส่วนที่กรมปศุสัตว์แนะนำ

รายการ	ปริมาณ
องค์ประกอบทางเคมี	
วัตถุแห้ง (%)	ไม่น้อยกว่า 40
โปรตีน (% DM)	ไม่น้อยกว่า 14
TDN (% DM)	ไม่น้อยกว่า 70
ADF (% DM)	20 – 25
NDF (% DM)	40 – 60

#### 8.4 การเก็บข้อมูล

เก็บข้อมูลศักยภาพการเจริญเติบโต และการใช้ประโยชน์จากอาหารของโคขุนตลอดระยะเวลาการทดลอง โดยการชั่งน้ำหนัก และบันทึกน้ำหนักตัวเมื่อเริ่มต้นการทดลองและทุก ๆ 30 วัน (รวมทั้งสิ้น 12 ครั้ง) จนสิ้นสุดการทดลอง เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวของสัตว์ และบันทึกปริมาณการกินได้ของสัตว์ โดยการชั่งน้ำหนักอาหารก่อน - หลังการให้อาหารในแต่ละวันเพื่อเก็บข้อมูลประสิทธิภาพการใช้อาหารและการกินได้ของสัตว์ทดลองตลอดระยะเวลาการทดลอง

สุ่มเก็บตัวอย่างอาหารที่ให้สัตว์กิน และอาหารที่สัตว์กินเหลือ เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี ได้แก่ ค่าวัตถุแห้ง โปรตีน ไขมัน และ เถ้า วิเคราะห์องค์ประกอบผนังเซลล์ ประกอบด้วย ผนังเซลล์ ลิกโนเซลลูโลส และ ลิกนิน ตามวิธีของ ตามวิธีของ AOAC (2012)

เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการทดลองสหกรณ์ฯ จะเป็นผู้ดำเนินการส่งโคขุนเข้าโรงฆ่าสัตว์และจำหน่ายซากสัตว์ทดลอง พร้อมทั้งเก็บข้อมูลลักษณะผลผลิตซากและคุณภาพซาก โดยศึกษาลักษณะผลผลิตซากตามวิธีมาตรฐาน ประกอบด้วยข้อมูลน้ำหนักซากอ่อน ซากเย็น เปอร์เซ็นต์ซากอ่อน ซากเย็น และปริมาณไขมันแทรกในกล้ามเนื้อ ลำดับถัดมาหลังจากการฆ่า แช่เย็นซากที่อุณหภูมิ 0 - 4 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง เพื่อทำการสุ่มตัวอย่างบริเวณเนื้อสันนอก (*Longissimus dorsi*) ระหว่างกระดูกซี่โครงคู่ที่ 10 และ 12 นับมาทางส่วนหน้าของลำตัวเพื่อศึกษาข้อมูลคุณภาพซาก โดยลักษณะที่ทำการศึกษา ได้แก่ ระดับไขมันแทรก รวมถึงคุณภาพทางกายภาพ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด - ด่างของเนื้อ และค่าการสูญเสียน้ำ ตามวิธีของ สัตยชัย (2555) สำหรับการวัดค่าแรงตัดผ่านของเนื้อทำการวัดด้วยเครื่อง Texture analyzer (model TA.XT plus, stable micro systems. Ltd., London, England) นอกจากนั้น ทดลองด้านประสาทสัมผัสของเนื้อสันนอกดังกล่าว โดยนำกล้ามเนื้อสันนอก มาอบที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส จากนั้นตัดเนื้อให้มีขนาดเท่ากันลักษณะเป็นช่องขนาด 1 เซนติเมตร จากนั้นเสิร์ฟให้แก่เข้าร่วมผู้ประเมิน ตามวิธีของไพโรจน์ (2535)

#### 9. ชนิดของข้อมูลที่ได้จากการศึกษา

- 9.1 ข้อมูลปริมาณอาหารและโภชนะต่าง ๆ ที่สัตว์กิน
- 9.2 ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวของสัตว์
- 9.3 ข้อมูลประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักมีชีวิต 1 กิโลกรัม
- 9.4 ข้อมูลลักษณะซากและคุณภาพเนื้อ
- 9.5 ข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการเลี้ยงโคเนื้อแต่ละพันธุ์

#### 10. การวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผล

การวิเคราะห์ค่าทางสถิติ ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการทดลองการขุนโคเนื้อแต่ละพันธุ์ จะถูกนำมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ ซึ่งจะประเมินและอธิบายลักษณะการกระจายตัวของข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) และค่าเฉลี่ยลีสท์สแควร์ (Least squares means; LSM) ของแต่ละลักษณะที่ถูกประมาณค่า จะถูกนำมาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี t-test ที่ระดับนัยสำคัญที่  $\alpha = 0.05$  ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SAS (SAS, 2004)

## 11. หน้าที่ความรับผิดชอบในการดำเนินงานตามกิจกรรมของโครงการ

กิจกรรม	หน่วยงานรับผิดชอบ
1. การพิจารณาคัดเลือกโคเนื้อที่จะเข้าทดลอง	กรมปศุสัตว์
2. การจัดหาและรวบรวมวัตถุดิบอาหารสัตว์	สหกรณ์ฯ
3. การจัดหาเครื่องมือผสมอาหารพร้อมอุปกรณ์	กรมปศุสัตว์
4. การดำเนินการผลิตอาหารผสมครบส่วน	สหกรณ์ฯ
5. การตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบและอาหารผสมครบส่วน	กรมปศุสัตว์
6. การจัดการให้อาหารสัตว์ทดลอง	สหกรณ์ฯ
7. การเก็บข้อมูลสัตว์ตลอดระยะเวลาของโครงการ	กรมปศุสัตว์, สหกรณ์ฯ
8. การจำหน่ายโคและเนื้อโค	สหกรณ์ฯ
9. การเก็บข้อมูลลักษณะซากเมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง	กรมปศุสัตว์
10. วิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลข้อมูลที่ได้จากการศึกษา	กรมปศุสัตว์

## 12. เอกสารอ้างอิง

กรมปศุสัตว์. 2555. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ การวิเคราะห์ศักยภาพการแข่งขันของ  
สินค้าเกษตรเพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน สินค้าโคเนื้อ โคนม และผลิตภัณฑ์นม. สำนัก  
ส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

\_\_\_\_\_. 2556. การพัฒนาโคเนื้อพันธุ์กบินทร์บุรี, การเลี้ยงโคเนื้อเชิงธุรกิจ. กองบำรุงพันธุ์สัตว์ กรมปศุสัตว์.  
[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://pvlo-loe.dld.go.th>, สืบค้นเมื่อ 30 ธันวาคม 2560

นันทนา ช่วยชูวงศ์, ชัยณรงค์ คันธพิณี และ ปารณนา พุกษะศรี. 2540. การเปรียบเทียบสมรรถภาพการขุนโค  
เนื้อ ปริมาณและคุณภาพผลผลิต และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของโคเนื้อ 5 สายพันธุ์ที่มีอยู่ในประเทศ  
ไทย [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://kucon.lib.ku.ac.th> สืบค้นเมื่อ 16 ธันวาคม 2561

ปิ่น จันจุฬา, มปป. เขตการค้าเสรี (FTA) กับผลกระทบการพัฒนาการเลี้ยงโคเนื้อของประเทศไทย. ภาควิชา  
เทคโนโลยีและการอุตสาหกรรม, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. [ออนไลน์]  
เข้าถึงได้จาก : <http://nates.psu.ac.th/FNR/animal/wp-content/uploads/2010/02/10-Article-FTA1.doc.pdf>, สืบค้นเมื่อ 30 ธันวาคม 2560

ไพโรจน์ วิริยจारी. 2535. การวางแผนการวิเคราะห์ทางด้านประสาทสัมผัส. ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
การอาหาร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

สัณชัย จตุรสิทธา. 2555. เทคโนโลยีเนื้อสัตว์. พิมพ์ครั้งที่ 4. โรงพิมพ์มิ่งเมือง, เชียงใหม่

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2558. สารสนเทศเศรษฐกิจการเกษตรรายสินค้า ปี 2558. สำนักงานเศรษฐกิจ  
การเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ

AOAC. 2012. **Official Method of Analysis**, 16th edition. Association of Official Analytical Chemists,  
Washington DC, USA.



Cortés, X., Mora, J., Oliva, P., Morazán, H., Seradj, A. R., Balcells, J., Villalba, D. 2013. Comparison of two beef fattening diets: concentrate and straw vs. Total Mixed Ration. **Jornadas sobre Producción Animal**, Zaragoza 14 y 15 de mayo de 2013: 61-63

SAS. 2004. **SAS Online Doc**, Version 9.0. SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.

### 13. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

13.1 ทราบข้อมูลศักยภาพการขุนโคเนื้อ คุณภาพซาก รวมถึงต้นทุน และผลตอบแทนในการขุนโคเนื้อ 5 พันธุ์ที่กรมปศุสัตว์แนะนำ และสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ประโยชน์เพื่อพิจารณาและประกอบการตัดสินใจสำหรับการเลี้ยงและขุนโคเนื้อของเกษตรกรในอนาคต

13.2 หน่วยงานรัฐ ได้ข้อมูลที่สามารถนำมาประกอบการพิจารณาเพื่อกำหนดนโยบาย และแนวทางการส่งเสริมอาชีพการเลี้ยงโคเนื้อ และโคขุนอย่างเหมาะสม ช่วยลดปริมาณการนำเข้าเนื้อโคคุณภาพดีจากต่างประเทศ

13.3 ภาคธุรกิจหรือภาคเอกชน สามารถนำข้อมูลไปประกอบการพิจารณาวางแผนการผลิตโคขุนเชิงการค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ สร้างความสามารถในการแข่งขัน และสร้างความเข้มแข็งให้ธุรกิจการผลิตโคเนื้อของประเทศไทย

### 14. ผลสัมฤทธิ์

14.1 เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อสามารถผลิตโคเนื้อได้อย่างยั่งยืน เพิ่มความมั่นคงในอาชีพ

14.2 สหกรณ์หรือกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตโคเนื้อสร้างความเข้มแข็งของเครือข่าย และโอกาสในการแข่งขันทางการค้าของกลุ่มเกษตรกร

14.3 ผู้ประกอบการและผู้บริโภค สามารถเพิ่มมูลค่าของสินค้าที่ได้จากเกษตรกรผู้ผลิตโคเนื้อ สามารถนำไปทำกำไรเพิ่มขึ้น และเพิ่มความเข้มแข็งให้ระบบการผลิตโคเนื้อทั้งระบบของประเทศไทย

14.4 หน่วยงานภาครัฐ นำผลการศึกษาวจัยไปพัฒนา ถ่ายทอด และส่งเสริมให้แก่เกษตรกรเพิ่มความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนในอาชีพการเลี้ยงโคเนื้อ

### 15. กรอบแนวทางการจัดการปัญหาหรือความเสี่ยงของโครงการ

ปัญหา/ความเสี่ยงของโครงการฯ	โอกาสเกิด/ผลกระทบ	แผน/แนวทางการจัดการความเสี่ยงของโครงการฯ
การจัดการและส่งมอบโคทั้ง 5 พันธุ์ สำหรับการทดลอง	น้อย	โคเนื้อทั้ง 5 พันธุ์เป็นโคเนื้อที่กรมปศุสัตว์มีฝูงผลิตพันธุ์กระจายอยู่ในหลายพื้นที่ ตามแผนการผลิตสัตว์ (โคเนื้อ) พันธุ์ดีของกรมปศุสัตว์
การจัดหาวัตถุดิบอาหารสัตว์ และการผสมอาหารผสมครบส่วน	น้อย	สหกรณ์ฯ เป็นผู้รวบรวมวัตถุดิบอาหารสัตว์ในพื้นที่เพื่อจำหน่ายให้แก่เกษตรกรในเครือข่ายอยู่ก่อนแล้ว และมีความสามารถในการนำวัตถุดิบอาหารสัตว์มาผสมเป็นอาหารผสมครบส่วนเพื่อจำหน่ายให้แก่เกษตรกรภายในเครือข่ายหรือผู้ที่สนใจ โดยกรมปศุสัตว์เป็นผู้ให้คำแนะนำหรือ

ปัญหา/ความเสี่ยง ของโครงการฯ	โอกาสเกิด/ ผลกระทบ	แผน/แนวทาง การจัดการความเสี่ยงของโครงการฯ
		ตรวจสอบคุณภาพของอาหารผสมครบส่วนที่สหกรณ์ฯ ผลิตและ จำหน่ายให้แก่เกษตรกร
การเลี้ยงโคขุน	น้อย	สหกรณ์ฯ มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์ด้านการเลี้ยงโคเนื้อและโคขุน ร่วมกับเจ้าหน้าที่จากกรมปศุสัตว์มาดูแลและให้คำแนะนำตลอด ระยะเวลาการทดลองของโครงการฯ
การศึกษาลักษณะ ซากและคุณภาพเนื้อ	น้อย	เจ้าหน้าที่ของกรมปศุสัตว์เป็นผู้ควบคุมการส่งโคชำแหละ รวมถึงการ สุ่มตัวอย่างเนื้อโค เพื่อศึกษาลักษณะและคุณภาพเนื้อโคในโครงการฯ
เกิดภัยธรรมชาติและ โรคระบาด	น้อยมาก	สหกรณ์เลี้ยงสัตว์ในโรงเรียนมาตรฐานที่ได้รับการรับรองจากกรมปศุ สัตว์ และมีเจ้าหน้าที่คอยให้คำแนะนำอย่างสม่ำเสมอ

#### เจ้าหน้าที่ประสานงาน

ชื่อ-สกุล นายอิทธิพล เผ่าไพศาล

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาอาหารสัตว์

เบอร์โทร (สำนักงาน) 0-2501-1147-8 เบอร์โทร (มือถือ) 081-8734084

E-mail: nutrition4@dld.go.th

## ภาคผนวก 1

เอกสารยินยอมเข้าร่วมโครงการศึกษาศักยภาพการขุน คุณภาพซาก และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ  
ของโคเนื้อ 5 พันธุ์ ในระบบการขุนเชิงการค้า

สำเนา  
รายงานการประชุมคณะกรรมการดำเนินการ  
สหกรณ์ผู้เลี้ยงโคขุนในเขตปฏิรูปที่ดินปางศิลาทอง จำกัด  
ชุดที่ 13 ครั้งที่ 25/2561 วันที่ 31 มกราคม 2562  
ณ สำนักงานสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคขุน ฯ  
\*\*\*\*\*

คณะกรรมการผู้เข้าร่วมประชุม			ลายมือชื่อ	
ชื่อ-สกุล		ตำแหน่ง		
1.นายทวิช	อินโให้	ประธานกรรมการ	ทวิช	อินโให้
2.นายสมพงษ์	อินโให้	รองประธานกรรมการ	สมพงษ์	อินโให้
3.นายสุเทพ	ตรีธา	เลขานุการ	สุเทพ	ตรีธา
4.นายพร	รอดทอง	เหรัญญิก	พร	รอดทอง
5.นางประเทือง	สอนอ่อน	กรรมการ	ประเทือง	สอนอ่อน
6.นางปิยธิดา	แชตั้ง	กรรมการ	ปิยธิดา	แชตั้ง
7.นายไพโรจน์	ทนทาน	กรรมการ	ไพโรจน์	ทนทาน
8.นางคำพอง	โพธิ์เล็ก	กรรมการ	คำพอง	โพธิ์เล็ก
9.นางสากร	อุดม	กรรมการ	สากร	อุดม
<b>ผู้เข้าร่วมประชุม</b>				
1.นายศรีสุเทพ	ตั้งจิตต์ธรรม	นักวิชาการสหกรณ์ชำนาญการ	ศรีสุเทพ	ตั้งจิตต์ธรรม
2.นางสาวธนพัฑ	จงธนวิเศษ	ผู้จัดการสหกรณ์	ธนพัฑ	จงธนวิเศษ
3.นางศิริรัตน์	กล้าทิม	ผู้ตรวจสอบกิจการ	ศิริรัตน์	กล้าทิม
5.นายสุเทพ	ปานน้อย	ที่ปรึกษา	สุเทพ	ปานน้อย

เมื่อคณะกรรมการมาครบองค์ประชุม นายทวิช อินโให้ ตำแหน่งประธานกรรมการ เป็น  
ประธานในที่ประชุม ได้กล่าวเปิดการประชุมและได้ดำเนินการประชุมตามระเบียบวาระ ดังต่อไปนี้  
เริ่มประชุมเวลา 09.00 น.

ระเบียบวาระที่ 5.14 พิจารณา เรื่อง เข้าร่วมโครงการศึกษาศักยภาพการขุน คุณภาพซาก และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของโคเนื้อ 5 พันธุ์ ในระบบการขุนเชิงการค้า

ประธานที่ประชุมฯ แจ้งเรื่อง สหกรณ์ผู้เลี้ยงโคขุนในเขตปฏิรูปที่ดินบางศิลาทอง จำกัด เข้าร่วมโครงการศึกษาศักยภาพการขุน คุณภาพซาก และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของโคเนื้อ 5 พันธุ์ ในระบบการขุนเชิงการค้า กับทางกรมปศุสัตว์ วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศักยภาพการเจริญเติบโต คุณภาพซาก ต้นทุน และผลตอบแทนของการขุนโคเนื้อ 5 พันธุ์ ภายใต้ระบบการขุนโคเชิงการค้าของเกษตรกรและเป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตอาหารผสมครบส่วนด้วยเครื่องผสมอาหารสัตว์ให้แก่เกษตรกร

มติที่ประชุม ได้ร่วมกันพิจารณาแล้ว มีมติเป็นเอกฉันท์ให้เข้าร่วมโครงการศึกษาศักยภาพการขุน คุณภาพซาก และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของโคเนื้อ 5 พันธุ์ ในระบบการขุนเชิงการค้า

ฯลฯ

ฯลฯ

เมื่อไม่มีผู้ใดซักถาม นายทวิช อินโห้ ประธานในที่ประชุมจึงกล่าวปิดประชุม

เลิกประชุมเวลา 12.00 น.

(ลงชื่อ) ทวิช อินโห้ ประธานในที่ประชุม

(นายทวิช อินโห้)

(ลงชื่อ) แสงระวี ทนทาน ผู้จัดบันทึก

(น.ส.แสงระวี ทนทาน)

สำเนาถูกต้อง



(นายทวิช อินโห้)

ประธานกรรมการ

สหกรณ์ผู้เลี้ยงโคขุนในเขตปฏิรูปที่ดินบางศิลาทอง จำกัด