

## สำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์

ผลผลิต : โครงการ คุณภาพซาก คุณภาพเนื้อ และคุณภาพการบริโภคของสุกรพื้นเมืองไทย

### 1. หลักการและเหตุผล :

สุกรพื้นเมืองของไทยเป็นสัตว์ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ไปจากประเทศไทย เพราะระบบการผลิตสุกรที่เน้นการผลิตในเชิงการค้าเพื่อการบริโภคเป็นหลัก สุกรพื้นเมืองที่มีสมรรถนะการผลิตในเชิงพาณิชย์ต่ำจึงถูกละเลยจากการนำมาใช้ในระบบการผลิตสุกร จะพบสุกรพื้นเมืองของไทยได้ในพื้นที่ชนบทบริเวณที่ติดกับประเทศเพื่อนบ้าน หรือห่างไกลจากพื้นที่ทางเศรษฐกิจ เช่น พื้นที่ชายแดนที่ติดกับประเทศลาว ประเทศพม่า หรือในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง ซึ่งยังคงมีการใช้ประโยชน์สุกรพื้นเมืองในรูปแบบเฉพาะท้องถิ่นเท่านั้น เช่น สำหรับพิธีการทางศาสนา หรือสำหรับการปรุงอาหารในท้องถิ่น แต่จากการที่สุกรพื้นเมืองเป็นสัตว์ที่มีความสามารถในการใช้อาหารหยابคุณภาพต่ำได้ดี มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม มีความต้านทานโรค เลี้ยงลูกเก่ง นอกจากนี้เนื้อของสุกรพื้นเมืองยังมีรสชาติอร่อยที่นิยมนำมาปรุงเป็นอาหารเมนูพิเศษสำหรับบริโภค

จากการที่สุกรพื้นเมืองที่มีพันธุกรรมมีความสำคัญ แต่ยังไม่ได้ถูกศึกษาหรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างจริงจัง โดยเฉพาะในด้านคุณภาพเนื้อ คุณภาพซาก และคุณภาพการบริโภค ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการนำไปใช้ประโยชน์โดยตรง การศึกษาวิจัยในเชิงลึกในด้านวิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์ของสุกรพื้นเมือง จะนำไปสู่การนำสุกรพื้นเมืองไปใช้ประโยชน์ในเชิงอุตสาหกรรม ซึ่งเมื่อมีการใช้ประโยชน์จากพันธุกรรมของสุกรพื้นเมืองจะส่งผลโดยตรงต่อการอนุรักษ์พันธุกรรมสุกรพื้นเมืองของไทยอย่างยั่งยืน

### 2. วัตถุประสงค์ :

1. เพื่อศึกษาคุณภาพเนื้อ คุณภาพซาก และคุณภาพการบริโภคสุกรพื้นเมืองไทย

### 3. ผลผลิต ( Output ) ระดับกิจกรรม/โครงการ

ได้ข้อมูลคุณภาพเนื้อ คุณภาพซาก และคุณภาพการบริโภคของสุกรลูกผสมสุกรพื้นเมืองไทย

### 4. ผลลัพธ์ ( Outcome ) ระดับกิจกรรม/โครงการ

ข้อมูลคุณภาพเนื้อ คุณภาพซาก และคุณภาพการบริโภค ของสุกรพื้นเมืองและลูกผสม จะถูกนำไปกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์จากสุกรพื้นเมืองในด้านต่างๆ ตามคุณสมบัติทางพันธุกรรมที่มี การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเนื้อสุกรพื้นเมือง และลูกผสม การส่งเสริมให้เกิดการรับรู้ และการบริโภคในวงกว้าง เพื่อนำไปสู่การอนุรักษ์ และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน เป็นสมบัติพันธุกรรมประจำชาติ

## 5. ตัวชี้วัดความสำเร็จ ( KPI )

- ข้อมูลคุณภาพเนื้อ คุณภาพซาก และคุณภาพการบริโภคของสุกรพื้นเมืองไทย
- ข้อมูลคุณภาพเนื้อ คุณภาพซาก และคุณภาพการบริโภคของสุกรลูกผสมสุกรพื้นเมืองไทย

## 6. ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานโดยละเอียด ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง :

### 3.1 กอง / สำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์ และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### 3.2 หน่วยปฏิบัติ ศูนย์วิจัยและพัฒนาสุกร

1. คัดเลือกพันธุ์สุกรพื้นเมืองกลุ่มที่ให้เนื้อคุณภาพดีที่สุดจากการทดลอง 13.1
2. นำสุกรพันธุ์พื้นเมืองที่ให้เนื้อคุณภาพดีมาผสมข้ามพันธุ์กับสุกรพันธุ์แท้ คือ สุกรพันธุ์ดуроค แลนด์เรซ ลาร์จไวท์ เปียตรง และเบิร์กเชียร์ (จัดซื้อแม่สุกรพันธุ์เบิร์กเชียร์ จำนวน 5 ตัว) พันธุ์ละ 5 แม่ โดยใช้สุกรพื้นเมืองเป็นพ่อพันธุ์
3. คัดเลือกลูกสุกรที่เกิดขึ้นจากแม่สุกรแต่ละพันธุ์ กลุ่มพันธุ์ละ 12 ตัว (เพศผู้ 6 เพศเมีย 6) รวมทั้งสิ้น 60 ตัว นำมาทดสอบสมรรถนะการผลิต โดยใช้อาหารสุกรขุนโปรตีน 18 เปอร์เซ็นต์ ให้กินเต็มที่
4. ทดสอบสมรรถนะการผลิตจากน้ำหนัก 20 กิโลกรัม และสิ้นสุดการทดลองเมื่อสุกรมีน้ำหนัก 90 กิโลกรัม หรือเมื่อใช้ระยะเวลาทดสอบประมาณ 5 เดือน เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ความหนาไขมันสันหลัง ความลึกเนื้อสัน เลี้ยงแบบคอกขังเดี่ยว มีอาหารและน้ำให้กินตลอดเวลา ชั่งน้ำหนักสุกรรายตัวเมื่อเข้าทดลอง และเมื่อสิ้นสุดการทดลอง บันทึกข้อมูลปริมาณ อาหารที่ให้เมื่อเริ่มต้นเลี้ยงสุกร และเมื่อสิ้นสุดการเลี้ยง วิเคราะห์ส่วนประกอบทางโภชนาการอาหารทดสอบพันธุ์
5. เมื่อสุกรสิ้นสุดการทดสอบ วัดความหนาไขมันสันหลัง วัดพื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน โดยใช้เครื่อง RealTime Ultrasound ALOKA คำนวณอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย นำข้อมูลปริมาณอาหารที่กินมาคำนวณประสิทธิภาพการใช้อาหารเฉลี่ย ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อวัน
6. ขนส่งสุกรเข้าโรงฆ่า ทำให้สุกรสลบโดยใช้การช็อตด้วยไฟฟ้า ทางคอเอาเลือดออก ขูดขน เปิดซากแบ่งซากออกเป็น 2 ซีก วัดความเป็นกรด-ด่างของเนื้อ อุณหภูมิของเนื้อหลังฆ่า นำซากเข้าเก็บในห้องเย็นอุณหภูมิ 0-4 °C
7. ศึกษาคุณภาพซากสุกรตามวิธีการตัดแต่งซากแบบไทย ภายหลังแช่ซากในห้องเย็น 24 ชั่วโมง รวบรวมข้อมูลการศึกษาซาก เพื่อคำนวณเปอร์เซ็นต์ซากเย็น และเปอร์เซ็นต์เนื้อแดง เป็นต้น ใช้ข้อมูลมาจัดทำเป็นค่ามาตรฐานของสุกรพื้นเมืองแต่ละกลุ่มพันธุ์

## 8. การศึกษาคุณภาพเนื้อ

การเก็บตัวอย่าง หลังจากสุกรผ่านกระบวนการฆ่า จนถึงการผ่าซากออกเป็น 2 ซีก

- เก็บตัวอย่างเนื้อสุกรจากซากซีกขวาที่ส่วนของกล้ามเนื้อสันนอก (Longissimus dorsi; LD) บริเวณซี่โครงซี่ที่ 10 ประมาณ 100 กรัม เพื่อวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมี คือ ความชื้น โปรตีน ไขมัน เถ้า

- ตัดแต่งแยกชิ้นส่วน ชั่งน้ำหนักของชิ้นส่วนที่ได้จากการตัดแต่ง จากนั้นเก็บตัวอย่างเนื้อส่วนของกล้ามเนื้อสันนอก (Longissimus dorsi) ตั้งแต่บริเวณซี่โครงซี่ที่ 10 ไปทางด้านหลัง ประมาณ 1 กิโลกรัม บรรจุในถุงสุญญากาศแล้วนำไปแช่ที่ -20 °C นำไปศึกษาคุณภาพเนื้อที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## 9. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง เปรียบเทียบสุกรทดลองแต่ละกลุ่มพันธุ์ ตามแบบแผนการทดลอง RCBD โดยมีกลุ่มพันธุ์เป็นสิ่งทดลอง และเพศของสุกรเป็น Block

### 3.3 หน่วยปฏิบัติ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. ศึกษาชนิดเส้นใยกล้ามเนื้อ ด้วยเทคนิค Quantitative Real Time PCR (qPCR) แบ่งตาม Myosin Heavy Chain (MHC) isoforms ได้เป็น 4 isoform คือ MHC I MHC IIA MHC IIX และ MHC IIB

2. วัดปริมาณคอลลาเจนในกล้ามเนื้อ

3. การศึกษาคุณภาพการบริโภค

- วัดความนุ่มของเนื้อด้วยเครื่อง Texture analyzer

- วัดเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำระหว่างการปรุง

- วัดลักษณะปรากฏของเนื้อ ค่าความแดง ความเหลืองและค่าความสว่างของสีเนื้อ วัดไขมันแทรก สีของไขมัน นำไปวัดสีด้วยเครื่องมือวัดค่าสี (Minolta Chromameter CR – 300 ใช้ Illuminant D65 2° observer) ซึ่งแสดงผลในรูปของ L\* (lightness) a\* (redness) และ b\* (yellowness)

- ศึกษาคุณภาพของเนื้อทางประสาทสัมผัส โดยการทดสอบความพึงพอใจของผู้บริโภค และการทดสอบโดยใช้ผู้ทดสอบที่ผ่านการฝึกฝน เตรียมตัวอย่างโดยละลายชิ้นเนื้อสันนอกหนา 1.5 ซม. ที่ผ่านการแช่แข็งมาก่อนที่ 2-5 °C เป็นเวลาประมาณ 24 ชม. ตรวจวัดอุณหภูมิใจกลางก่อนเข้าอบ (K Type Thermocouple) ทำให้สุกโดยการอบจนได้อุณหภูมิใจกลาง 71 °C ในเตาอบ ตัดส่วนพื้นผิวที่แห้งหรือสีเข้มกว่าออก ก่อนตัดแบ่งเป็นชิ้นขนาด 1.5x2.0x1.5 ซม.<sup>3</sup> เพื่อใช้ในการทดสอบ ทั้งนี้เก็บตัวอย่างในภาชนะที่อุณหภูมิเย็นและป้องกันการแข็งตัวของผิวหน้าเนื้อ การทดสอบด้วยผู้ทดสอบที่ได้รับการฝึกฝน ใช้ผู้ประเมิน 3 ท่าน โดยช่วง 3 วันก่อนการประเมินจริง จะใช้ตัวอย่างจากกลุ่มทดลองเพื่อให้ผู้ประเมินได้ชิมและค้นหาคุณลักษณะ (attributes) ที่พบได้จากการชิมตัวอย่าง

เพื่อฝึกและทำความเข้าใจถึงคำอธิบายลักษณะให้เป็นไปในทางเดียวกัน และทำความเข้าใจในสเกลที่จะใช้ (15 ซม. Unipolar unstructured line scale) แล้วจึงเริ่มการประเมินตัวอย่างจริง แต่ละกลุ่มทดลองจะถูกทดสอบ 3 ซ้ำ

- การศึกษาความอร่อยของเนื้อ หรือกลิ่นรส (Flavor) Umami sensations หรือทดสอบรสชาติความอร่อยด้วยเทคนิค high performance liquid chromatography (HPLC) โดยใช้ Column ที่จำเพาะ

#### 7. แผนภูมิความเชื่อมโยงของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและขั้นตอนวิธีปฏิบัติงาน

