

### บทที่ 3

#### 3.1 วิธีดำเนินการวิจัย

##### 1. การศึกษาประสิทธิภาพการผลิตโคเนื้อจากลูกโคนมเพศผู้

ศึกษาสมรรถภาพการเจริญเติบโตของโคนมเพศผู้ที่เลี้ยงด้วยอาหารข้น ใบกระถินหมัก ร่วมกับมันเส้น และใบกระถินหมักร่วมกับเปลือกสับประรดหมัก โดยใช้โคนมเพศผู้ลูกผสมโฮลส์ไตน์ ฟรีเซียนไม่ต่ำกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ ที่หย่านมแล้วอายุ 9 สัปดาห์จำนวน 15 ตัว วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design จัด Block ตามน้ำหนักเริ่มต้นของลูกโค เลี้ยงด้วยอาหารข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ใบกระถินหมักร่วมกับมันเส้น 2.5 : 1.5 เปอร์เซ็นต์ และใบกระถินหมักร่วมกับเปลือกสับประรด 2.5 : 6.0 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว ให้อาหารวันละ 2 ครั้ง และให้หญ้าสดกินเต็มที่ บันทึกการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัวทุกๆ 30 วัน สิ้นสุดการทดลองเมื่อลูกโคมีอายุ 300 วัน และสุ่มอาหารที่ใช้ในการทดลองตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยวิธี Proximate analysis

ศึกษาสมรรถภาพการเจริญเติบโตของลูกโคนมเพศผู้วัยอ่อนที่เลี้ยงด้วยนมคุณภาพต่ำเดิม กรดอะซิติกและนมเทียม โคนการ คัดเลือกลูกโคนมเพศผู้ลูกผสมที่มีสายเลือดโฮลส์ไตน์ฟรีเซียนไม่ต่ำกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ อายุ 7-15 วัน จำนวน 20 ตัว เข้าศึกษาโดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design จัด Block ตามน้ำหนักเริ่มต้นของลูกโค และให้ได้รับอาหารตามอัตราส่วนของนมเทียมต่อน้ำนมคุณภาพต่ำที่เดิมกรดอะซิติก (ตามวิธีการของเทียมพบ และคณะ (2549) เตรียมโดยเติมกรดอะซิติกความเข้มข้น 98 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณ 2 มิลลิลิตรต่อน้ำนมดิบคุณภาพต่ำ 1 ลิตร) ในอัตราส่วน 100:0 (I), 75:25 (II), 50:50 (III), 25:75 (IV) และ 0:100 (V) สำหรับการเตรียมนมเทียมซึ่งอยู่ในรูปผงด้วยน้ำอุ่นในอัตราส่วน 1:8 สำหรับลูกโคนน้ำหนัก 28-75 กิโลกรัม และ 1:6 สำหรับลูกโคนน้ำหนัก 75 กิโลกรัมขึ้นไป ให้อาหารวันละ 2 ครั้ง วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำนม บันทึกการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัว ความยาวรอบอก ความสูงของขาหน้า ความยาวของลำตัวทุกๆ 15 วัน บันทึกพฤติกรรมกรอกิน และสภาพร่างกายทั่วไป สิ้นสุดการทดลองเมื่อลูกโคมีอายุ 120 วัน

**2. การศึกษาพืชอาหารหยาบ และ ผลผลิตพลอยได้ที่เหมาะสมสำหรับการ เลี้ยงโคเนื้อในเขตพื้นที่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และภาคใต้ตอนบน (ชุมพร ระนอง และสุราษฎร์ธานี) การจัดการพืชอาหารหยาบ สำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อรายย่อยในฤดูแล้ง**

การศึกษาองค์ประกอบทางเคมี ค่าความเป็นกรด - ด่าง ไฮโดรไลซายานิก และอัตราส่วนที่เหมาะสมของไขมันสำปะหลังหมักร่วมกับเปลือกสับประรดที่ระยะเวลา 15, 21 และ 30 วัน วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีโดยวิธี Proximate analysis (AOAC, 1990) ตรวจ pH โดยใช้เครื่อง pH meter (METTLER TOLEDO รุ่น MP120) ตามวิธีการของ บุญญฤทธิ์ (2544) และตรวจ HCN โดยวิธี Alkaline Titration Method (เยาวมาลย์, 2523) ในไขมันสำปะหลังหมักร่วมกับเปลือกสับประรดในอัตราส่วน 100:0 (I), 70:30 (II), 60:40 (III), 50:50 (IV) และ 0:100 (V) ที่ระยะเวลาการหมัก 15, 21 และ 30 วัน วิเคราะห์หาความแปรปรวนโดยใช้แผนการทดลองแบบ 5x3 Factorial on CRD ด้วยโปรแกรม Statistical Analysis System (SAS, 1982)

**3. การประเมินความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงของการปนเปื้อน Aflatoxin ในอาหารชั้นของโคเนื้อ**

ศึกษาการปนเปื้อนสาร Aflatoxin วัตถุดิบอาหารโคเนื้อในฟาร์มเลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดชุมพร โดยเก็บตัวอย่าง กากปาล์ม palm kernel meal, palm meal มันเส้น อาหารชั้นที่เกษตรกรผสมเอง และอาหารชั้นสำเร็จรูป ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2551 นำมาวิเคราะห์การปนเปื้อน Aflatoxin โดยวิธีการ High Performance Liquid Chromatography : HPLC (AOAC,1995)

**4. การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคต่อการแบ่งเกรดคุณภาพเนื้อโค การจัดการด้านสุขศาสตร์โรงฆ่าสัตว์ด้วยระบบ GMP และ HACCP**

4.1 ตรวจประเมินและวิเคราะห์สถานภาพโรงฆ่าโคในจังหวัดชุมพร โดยคณะผู้วิจัยในโครงการ โดยใช้แบบประเมินการปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงฆ่าสัตว์ โดยพิจารณาหลักเกณฑ์ตามหลักปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงฆ่าสัตว์ (มกอช.2547) สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ประกอบด้วยข้อกำหนดวิธีการปฏิบัติ เกณฑ์ที่กำหนด และวิธีการตรวจประเมิน ซึ่งใช้หลักการปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงฆ่าสัตว์ ในการผลิตเนื้อสัตว์ โดยพิจารณาข้อกำหนดดังนี้

ตารางที่ 3-1 แสดงข้อกำหนด เกณฑ์ที่กำหนด วิธีการตรวจประเมินโรงฆ่าสัตว์ ตามหลักปฏิบัติที่ดีสำหรับ  
โรงฆ่าสัตว์ (มกอช. 2547)

ข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีตรวจประเมิน
1. ใบอนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพัก สัตว์ และการฆ่าสัตว์	1.1 ได้รับอนุญาต และจดทะเบียนกับกรมปศุสัตว์ ให้ตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์	ตรวจสอบเอกสาร ใบอนุญาต
2. สถานที่ตั้ง	2.1 ไม่ตั้งอยู่ใกล้แหล่งชุมชน 2.2 สามารถป้องกันการปนเปื้อนของวัตถุดิบพืชจาก เกษตรกรรม และโรงงานอุตสาหกรรม	โดยการตรวจพินิจ สภาพแวดล้อม
3. โรงพักสัตว์	3.1 สามารถรองรับกับสัตว์ที่เข้ามา 3.2 มีพื้นที่สำหรับสัตว์ป่วยหรือสงสัยว่าป่วย 3.3 วัสดุที่ใช้มีความแข็งแรง ไม่ทำให้เกิดอันตราย กับ สัตว์ และสามารถ ป้องกัน สัตว์ จาก สภาพแวดล้อมภายนอกที่ไม่เอื้ออำนวยได้ 3.4 มีระบบการระบายน้ำหรือของเสียจากสัตว์	(ภาคผนวก ก) โดยการตรวจพินิจสิ่ง ปลูกสร้าง (ภาคผนวก ก)
4. อาคารโรงฆ่า	4.1 วัสดุที่ใช้ทั้งภายนอก และภายในมีความแข็งแรง ไม่ทำให้เกิดอันตรายกับสัตว์ ทำความสะอาดได้ ง่าย และ ป้องกัน สัตว์ จากสภาพแวดล้อม ภายนอกที่ไม่เอื้ออำนวยได้ 4.2 มีการกั้นพื้นที่ส่วนสัตว์มีชีวิตแยกออกจากห้อง ผลิต 4.3 มีการกั้นแยกพื้นที่สะอาดแยกออกจากพื้นที่ผลิต ส่วนที่สกปรก 4.4 มีการกั้นห้องผลิตส่วนที่บริโภคเป็นอาหารได้ แยกจากส่วนที่บริโภคเป็นอาหารไม่ได้ 4.5 มีระบบสาธารณสุขบริโภค ระบบทำความสะอาด และระบบระบายของเสีย 4.6 สามารถควบคุมอุณหภูมิในห้องที่ต้องใช้ อุณหภูมิเฉพาะได้	โดยการตรวจพินิจอาคาร สิ่งปลูกสร้าง (ภาคผนวก ก)
5. เครื่องมือ เครื่องจักร และ อุปกรณ์	5.1 สามารถล้างทำความสะอาดและฆ่าเชื้อได้ 5.2 ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนของโลหะหนักและ อื่นๆ ที่เป็นอันตรายกับผู้บริโภค	โดยการตรวจพินิจหากอยู่ ในภาวะเสี่ยง ให้
6. ห้องแช่เย็น	6.1 ต้องควบคุมอุณหภูมิซากสัตว์ได้โดยอุณหภูมิใจ กลางซากอยู่ระหว่าง 4-10 องศาเซลเซียส	ตรวจสอบผลิตภัณฑ์ โดยการวัดอุณหภูมิ

ตารางที่ 3-1(ต่อ)แสดงข้อกำหนด เกณฑ์ที่กำหนด วิธีการตรวจประเมินโรงฆ่าสัตว์ ตามหลักปฏิบัติที่ดี สำหรับโรงฆ่าสัตว์ (มกอช. 2547)

ข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีตรวจประเมิน
7. ระบบบำบัดน้ำเสีย	7.1 มีระบบบำบัดน้ำเสียเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม และกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	โดยการตรวจพินิจ
8. การขนส่งและเคลื่อนย้ายสัตว์มีชีวิต	8.1 มีการปฏิบัติที่คำนึงถึงสวัสดิภาพสัตว์	โดยการตรวจพินิจ และ
	8.2 ให้เป็นไปตามระเบียบกรมปศุสัตว์ว่าด้วยการอนุญาต การตรวจโรค และการทำลายเชื้อโรค ในการเคลื่อนย้ายสัตว์หรือซากสัตว์ภายในราชอาณาจักรและกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นปัจจุบัน	รายงาน (ภาคผนวก ข และค)
	8.3 เป็นพาหนะที่ออกแบบสำหรับการขนส่งเนื้อสัตว์โดยเฉพาะ	
9. พาหนะขนส่งซากและเนื้อสัตว์	9.1 มีระบบควบคุมอุณหภูมิภายในบริเวณจัดเก็บเนื้อสัตว์	โดยการตรวจพินิจและวัดอุณหภูมิ
	9.2 สามารถทำความสะอาดพาหนะบริเวณจัดเก็บทั้งภายใน และภายนอกได้	
10. การฆ่าสัตว์	10.1 ต้องเป็นการฆ่าสัตว์แบบมีมนุษยธรรม (Humane Slaughtering)	โดยการตรวจพินิจ
	10.2 มีขั้นตอนทำให้สัตว์สลบก่อนฆ่า เลือกใช้วิธีการฆ่าสัตว์ที่เหมาะสมกับสัตว์แต่ละชนิด โดยการคำนึงถึงสวัสดิภาพสัตว์ ยกเว้นการฆ่าสัตว์ตามพิธีกรรมหรือข้อบัญญัติทางศาสนา	
11. การตรวจสัตว์ก่อนฆ่าและหลังฆ่า	11.1 มีพนักงานตรวจโรคสัตว์ และพนักงานเจ้าหน้าที่ในการตรวจสัตว์ก่อนฆ่าและหลังฆ่า	โดยการตรวจบันทึกการตรวจสัตว์ก่อนฆ่าและหลังฆ่า
12. การจัดการ และการควบคุมสุขลักษณะ	12.1 มีระบบการควบคุมสัตว์พาหะนำโรค การจับเก็บและทำลายของเสีย	โดยการตรวจพินิจ หากอยู่ในภาวะเสี่ยง ให้
	12.2 มีการตรวจสอบสภาพของพนักงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	ตรวจสอบผลิตภัณฑ์
13. การบันทึกข้อมูล	13.1 มีบันทึกการตรวจสอบสภาพก่อนฆ่า และหลังฆ่า	โดยการตรวจบันทึก
	13.2 รายงานการตรวจสอบความสะอาดก่อนผลิต	(ภาคผนวก ง, จ และ ฉ)

#### 4.2 ดำเนินการตรวจประเมินสถานภาพของโรงฆ่าโค โดยการจำแนกดังต่อไปนี้

- 4.2.1 การมีใบอนุญาต
- 4.2.2 ประเภทกิจการโรงฆ่าโค
- 4.2.3 ขนาดของกิจการโรงฆ่าโค
- 4.2.4 หน่วยงานควบคุมหรือเกี่ยวข้อง
- 4.2.5 ลักษณะธุรกิจ
- 4.2.6 แหล่งวัตถุดิบ
- 4.2.7 วิธีฆ่า

4.3 สรุปและรวบรวมข้อมูลจากการประเมินโรงฆ่าโคในจังหวัดชุมพร เพื่อหาข้อบกพร่อง และเสนอแนะแนวทางแก้ไขที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการจัดการ และยกระดับมาตรฐานโรงฆ่าให้ได้มาตรฐานสากลด้วยระบบ GMP

### 5. การศึกษาวิเคราะห์ความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงของผู้บริโภค จากการบริโภคเนื้อโคในท้องตลาด

วิเคราะห์ความเสี่ยงในการปนเปื้อนจุลินทรีย์ Total bacteria count, Total coliforms, *Salmonella spp.* และ *Staphylococcus aureus* ในเนื้อโคที่จำหน่ายในจังหวัดชุมพร โดยการเก็บตัวอย่างเนื้อโคจากร้านค้าในตลาดสดในอำเภอปะทิว อำเภอท่าแซะ ตำบลมาบอำมฤต อำเภอเมืองชุมพร และอำเภอหลังสวน ในเดือนธันวาคม 2552 จำนวน 10 ร้าน ร้านละ 4 ครั้ง (สัปดาห์ละ 1 ครั้ง) จำนวน 40 ตัวอย่าง และตรวจสอบประสิทธิภาพการฆ่าเชื้ออุปกรณ์ และผู้ปฏิบัติงานโดยวิธีการ Swab Test พื้นผิวเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจำหน่าย ได้แก่ เขียง มีด บริเวณที่วางเนื้อ และมือของผู้ขาย ทำการวิเคราะห์ปริมาณ Total bacteria count วิธี SPC method, Total coliforms, Faecal coliform, *Escherichia coli* วิธี Most probable number (MPN), *Salmonella spp.* และ *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) ตามวิธีของ AOAC (2000)

6. การศึกษารูปแบบที่เหมาะสมในการส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อสำหรับเกษตรกรรายย่อย รูปแบบที่เหมาะสมในการจัดตั้งตลาดกลางโคเนื้อ ในเขตพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และภาคใต้ตอนบน (ชุมพร ระนอง และสุราษฎร์ธานี) และพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค เพื่อการเพิ่มมูลค่า

#### 6.1 ศึกษาสถานภาพการผลิตโคเนื้อในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์

##### 6.1.1 ขอบเขตงานวิจัย

6.1.1.1 ขอบเขตด้านพื้นที่พื้นที่ที่ใช้ศึกษา คือ จังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์

6.1.1.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา ศึกษาภาพรวมของระบบการผลิต และการตลาดโคเนื้อและเนื้อโค รวมถึงผลพลอยได้ต่างๆ ทั้งในส่วนของกิจกรรมสภาพการเลี้ยงโค แหล่งเลี้ยง รูปแบบและวิธีการเลี้ยง การคัดเลือกพันธุ์ การจัดการวัตถุดิบ (ทุ่งหญ้า และอาหารข้น) ที่ใช้ในการเลี้ยง แหล่งจำหน่ายโคมีชีวิต (ตลาดโค โรงฆ่าสัตว์ โรงงานแปรรูป) ช่องทางการจัดจำหน่าย ราคา การกำหนดราคา แหล่งจำหน่ายเนื้อโค ช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อโค ปริมาณความต้องการของเนื้อโค

##### 6.1.2 วิธีการศึกษาวิจัย

##### 6.1.2.1 วิธีการและเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล

- ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน โดยใช้แบบสำรวจสถานภาพการผลิตเก็บจากการสำรวจฟาร์มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ ข้อมูลที่เก็บบันทึกจะประกอบไปด้วย แหล่งเลี้ยง รูปแบบและวิธีการเลี้ยง การจัดการและการจัดหาวัตถุดิบของเกษตรกรสำหรับเลี้ยงโคเนื้อ การคัดเลือกพันธุ์หรือลูกโคสำหรับการเลี้ยง การจัดหาแหล่งทุนสำหรับการเลี้ยง การจัดหาตลาด การจัดหาเวชภัณฑ์ การตั้งราคาขายสำหรับโคมีชีวิต ในส่วนของธุรกิจเกี่ยวข้องกับการซื้อขายโคมีชีวิตเก็บรวบรวมจากการสัมภาษณ์ เช่น การจัดการตลาดโคมีชีวิต ธุรกิจพ่อค้าคนกลาง ธุรกิจโรงฆ่าสัตว์ ในส่วนของธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเนื้อโค เก็บรวบรวมโดยการสำรวจ

ข้อมูลและสัมภาษณ์ผู้ค้า โดยข้อมูลที่จัดเก็บ ประกอบไปด้วย ปริมาณการจำหน่ายช่องทางการจัดจำหน่ายของตลาดค้าปลีก โรง ฆ่าสัตว์

- ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้จากการค้นคว้า ตำรา วารสาร ข้อมูลจากหน่วยงานราชการ และเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง ต่างๆ

6.1.2.2 ประชากรที่ใช้ศึกษา โดยใช้จำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ และจำนวน โคเนื้อที่จัดเก็บโดยกรมปศุสัตว์ (2552) ที่รายงานว่าจำนวนโคเนื้อที่ เลี้ยงในภาคใต้ ณ 1 มกราคม 2551 มีจำนวนทั้งสิ้น 779,435 ตัว ซึ่ง ประกอบด้วยโคพื้นเมือง 672,308 ตัว โคพันธุ์และโคลูกผสม 107,121 ตัว มีเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อทั้งสิ้น 179,402 ครัวเรือน สำหรับจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ซึ่งอยู่ในจังหวัดภาคกลางและเป็นพื้นที่ที่ ใช้สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ มีจำนวนโคทั้งสิ้น 142,557 ตัว แบ่งเป็น โคพื้นเมือง 43,201 ตัว โคพันธุ์และโคลูกผสม 99,356 ตัว มีเกษตรกร ผู้เลี้ยงโคเนื้อทั้งสิ้น 15,910 ครัวเรือน ส่วนในจังหวัดชุมพรมีจำนวน โคเนื้อทั้งสิ้น 15,104 แบ่งเป็นโคพื้นเมือง 5,602 ตัว โคพันธุ์และโค ลูกผสม 9,502 ตัว มีเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ 3,026 ครัวเรือน

6.1.2.3 กลุ่มตัวอย่าง สำหรับจำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อที่ใช้ในการสำรวจ สถานภาพการผลิตโคเนื้อในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์ในครั้ง นี้ใช้ข้อมูลจำนวนโคเนื้อและเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในปี 2550 โดยสุ่ม ตัวอย่างใน 5 อำเภอของจังหวัดชุมพร ซึ่งประกอบด้วยอำเภอปะทิว ท่าแซะ เมืองชุมพร สวี และอำเภอทุ่งตะโก ส่วนจังหวัด ประจวบคีรีขันธ์จำนวน 5 อำเภอ ประกอบด้วยอำเภอบางสะพานน้อย บางสะพาน เมืองประจวบคีรีขันธ์ ปราณบุรี และอำเภอหัวหิน รวม ทั้งหมด 2,985 ราย โดยขนาดของกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการของ Taro Yamane ตามรายอำเภอ ดังแสดง

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดยที่

n	=	ขนาดของตัวอย่าง
N	=	ขนาดของประชากร
e	=	ระดับความคลาดเคลื่อน (0.05)

ซึ่งได้ขนาดของตัวอย่างเท่ากับ 2,944 ครั้วเรือน แบ่งเป็นจังหวัดชุมพร 1,425 ราย ประกอบไปด้วยอำเภอปะทิว 259 ราย อำเภอท่าแซะ 325 ราย อำเภอสวี 331 ราย อำเภอเมืองชุมพร 341 ราย อำเภอทุ่งตะโก 168 ราย และจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 1,520 ราย แบ่งเป็น อำเภอปราณบุรี 295 ราย อำเภอบางสะพาน 327 ราย อำเภอบางสะพานน้อย 319 ราย อำเภอเมืองประจวบคีรีขันธ์ 332 ราย และอำเภอหัวหิน 247 ราย รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3-2

**ตารางที่ 3-2** แสดงข้อมูลจำนวนโคนเนื้อ จำนวนครั้วเรือน จำนวนตัวอย่างที่ได้จากการคำนวณ และจำนวนครั้วเรือนของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนเนื้อที่ใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษา

อำเภอ	จำนวนโคนเนื้อ (ตัว)	จำนวนเกษตรกร (ครั้วเรือน)	จำนวนตัวอย่างที่ได้ จากการคำนวณ (ครั้วเรือน)	จำนวนที่เก็บ ข้อมูลจริง (ครั้วเรือน)
ปะทิว	2,724	737	259	270
ท่าแซะ	8,846	1,747	325	325
เมืองชุมพร	8,315	2,317	341	333
สวี	5,887	1,923	331	339
ทุ่งตะโก	2,066	289	168	183
บางสะพานน้อย	9,180	1,580	319	327
บางสะพาน	12,580	1,779	327	331
เมืองประจวบคีรีขันธ์	28,897	1,952	332	330
ปราณบุรี	19,714	1,120	295	295
หัวหิน	11,945	649	247	252
รวม	110,154	14,093	2,944	2,985

ซึ่งเมื่อคิดเป็นร้อยละของจำนวนเกษตรกรที่ใช้เป็นตัวอย่างในการสำรวจสถานภาพการผลิตโคนเนื้อ จำแนกเป็นรายอำเภอ แสดงในตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 แสดงจำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อที่ใช้ในการสำรวจสถานภาพการผลิตโคเนื้อในจังหวัด  
ชุมพร และประจวบคีรีขันธ์

อำเภอ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>จังหวัดชุมพร</b>		
อำเภอปะทิว	270	9.00
อำเภอท่าแซะ	325	10.90
อำเภอเมืองชุมพร	333	11.20
อำเภอสวี	339	11.40
อำเภอทุ่งตะโก	183	6.10
<b>จังหวัดประจวบคีรีขันธ์</b>		
อำเภอหัวหิน	252	8.40
อำเภอปราณบุรี	295	9.90
อำเภอเมืองประจวบคีรีขันธ์	330	11.10
อำเภอบางสะพาน	331	11.10
อำเภอบางสะพานน้อย	327	11.00
<b>รวม</b>	<b>2,985</b>	<b>100.00</b>

จัดเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสำรวจสถานภาพการผลิตโคเนื้อ โดยข้อมูลประกอบไปด้วย ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร พื้นที่ทำการเกษตร สถานที่อยู่อาศัย และแหล่งน้ำทำการเกษตร ข้อมูลด้านการเลี้ยงโคเนื้อ ด้านเศรษฐกิจและสังคมของการเลี้ยงโคเนื้อ วิธีการจำหน่ายโคมีชีวิต การส่งเสริมจากภาครัฐ และการปัญหาที่ประสบในการเลี้ยงโคเนื้อ วิธีการจัดเก็บข้อมูลสถานภาพการผลิตโคเนื้อ คณะวิจัยได้ประสานให้อาสาสมัครปศุสัตว์ในแต่ละอำเภอ นำคณะวิจัยไปสำรวจในฟาร์มของเกษตรกร

- 6.2 การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานโดยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) นำเสนอ อธิบายเชิงบรรยายในรูปของร้อยละ ค่าเฉลี่ย และแจกแจงความถี่ มีการจัดกลุ่มข้อมูลเพื่อให้ดูชัดเจนยิ่งขึ้น และมีตัวเลขแสดงเป็นตารางประกอบคำอธิบายเพื่ออธิบายสถานภาพการผลิตโคเนื้อและเนื้อโคในจังหวัดชุมพร และจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

## 3.2 ผลการวิจัย

### 1. การศึกษาประสิทธิภาพการผลิตโคเนื้อจากลูกโคนมเพศผู้

#### 1.1 สมรรถภาพการเจริญเติบโตของลูกโคนมเพศผู้วัยอ่อนที่เลี้ยงด้วยนมคุณภาพต่ำเดิม กรดอะซิติกและนมเทียม

คัดเลือกลูกโคนมเพศผู้ลูกผสมที่มีสายเลือดโฮลสไตน์ฟรีเชียนไม่ต่ำกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ อายุ 7-15 วัน จำนวน 20 ตัว เข้าศึกษาโดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design จัด Block ตามน้ำหนักเริ่มต้นของลูกโค และให้ได้รับอาหารตามอัตราส่วนของนมเทียมต่อน้ำนมคุณภาพต่ำที่เดิมกรดอะซิติก (ตามวิธีการของเทียมพบ และคณะ (2549) เตรียมโดยเติมกรดอะซิติกความเข้มข้น 98 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณ 2 มิลลิลิตรต่อน้ำนมดิบคุณภาพต่ำ 1 ลิตร) ในอัตราส่วน 100:0 (I), 75:25 (II), 50:50 (III), 25:75 (IV) และ 0:100 (V) สำหรับการเตรียมนมเทียมซึ่งอยู่ในรูปผงด้วยน้ำอุ่นในอัตราส่วน 1:8 สำหรับลูกโคน้ำหนัก 28–75 กิโลกรัม และ 1:6 สำหรับลูกโคน้ำหนัก 75 กิโลกรัมขึ้นไป ให้อาหารวันละ 2 ครั้ง วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำนม บันทึกการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัว ความยาวรอบอก ความสูงของขาหน้า ความยาวของลำตัวทุกๆ 15 วัน บันทึกพฤติกรรมการกิน และสภาพร่างกายทั่วไป สิ้นสุดการทดลองเมื่อลูกโคมีอายุ 120 วัน

#### ตารางที่ 3-4 แสดงองค์ประกอบน้ำนม

องค์ประกอบน้ำนม	สูตร				
	I	II	III	IV	V
ความชื้น	88.71	87.30	88.91	88.94	91.66
โปรตีน (เปอร์เซ็นต์ DM)	22.49	22.44	22.47	22.46	22.81
ไขมัน (เปอร์เซ็นต์ DM)	17.685	18.45	22.87	22.36	25.10
เถ้า (เปอร์เซ็นต์ DM)	9.09	8.98	7.83	7.71	7.06

จากการศึกษาสมรรถภาพการเจริญเติบโตของลูกโคนมเพศผู้วัยอ่อน ที่เลี้ยงด้วยนมคุณภาพต่ำเดิมกรดอะซิติก และนมเทียม พบว่าน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเมื่อสิ้นสุดการศึกษาพบว่าลูกโคนมเพศผู้วัยอ่อนที่กินน้ำนมสูตรที่ V มีน้ำหนักมากที่สุด คือ 101.77 กิโลกรัม และมีความแตกต่างกับทุกสูตร ( $p < 0.01$ ) ขณะที่สูตรที่ I มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มน้อยที่สุดคือ 73.77 กิโลกรัมและไม่มีความแตกต่างกับสูตรที่ II ในส่วนของอัตราการเจริญเติบโต/ตัว/วันของลูกโคกินน้ำนมสูตรที่ V มีอัตราการเจริญเติบโต/ตัว/วัน สูงที่สุด (895.83 กรัม) รองลงมาคือสูตรที่ IV, II, II และ I ( $P < 0.01$ ) ซึ่งสอดคล้องกับการผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำนมที่เลี้ยงลูกโค ที่พบว่าสูตรที่ V มีปริมาณโปรตีนและไขมันสูงกว่าสูตรอื่นๆ

และสอดคล้องกับรายงานของ Fallon and Harte (1986) ซึ่งพบว่าลูกโคที่เลี้ยงด้วยน้ำนมเต็มกรดและลูกโคที่เลี้ยงด้วยนมเทียมมีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 850 และ 650 กรัม/วัน ตามลำดับ Woodford et. al. (1987) รายงานว่าลูกโคที่เลี้ยงด้วยน้ำนมเต็มกรดมีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่าลูกโคที่เลี้ยงด้วยนมเทียม (710 และ 300 กรัม/วัน) นอกจากนี้ Nocek and Braund (1986) รายงานว่าลูกโคที่ได้รับน้ำนมเต็มกรดยังมีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่าลูกโคที่ได้รับนมเทียม (720 และ 420 กรัม/วัน)

เมื่อพิจารณาถึงปริมาณการกินน้ำนมเมื่อเทียบเป็นวัตถุแห้ง พบว่าโคนมเพศผู้วัยอ่อนมีปริมาณการกินในสูตรที่ III และ IV ไม่แตกต่างกันทางสถิติ นอกนั้นมีความแตกต่างกัน ( $p < 0.05$ ) โดยสูตรที่ II มีปริมาณการกินน้ำนมเมื่อเทียบเป็นวัตถุแห้งสูงสุดคือ 144.16 กิโลกรัม และสูตรที่ V ต่ำสุดคือ 124.47 กิโลกรัม สำหรับประสิทธิภาพการใช้อาหาร พบว่าในสูตรที่ I และ II ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (1.73 และ 1.72) นอกนั้นมีความแตกต่างกัน ( $p < 0.05$ ) โดยสูตรที่ V มีประสิทธิภาพการใช้อาหารดีที่สุด รองลงมาคือสูตรที่ IV และ III โดยมีค่าเท่ากับ 1.15, 1.19 และ 1.35

**ตารางที่ 3-5** แสดงประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของลูกโคนมเพศผู้ที่เลี้ยงด้วยน้ำนมคุณภาพต่ำเต็มกรดอะซิติก

ค่าสังเกต	สูตร				
	I	II	III	IV	V
จำนวนลูกโค	4	4	4	4	4
น้ำหนักเฉลี่ยลูกโคเริ่มทดลอง (กิโลกรัม)	36.40	34.55	35.40	35.35	35.50
น้ำหนักเมื่อสิ้นสุดการทดลอง (กิโลกรัม)	73.77 <sup>d</sup>	79.46 <sup>d</sup>	92.75 <sup>c</sup>	101.77 <sup>b</sup>	107.50 <sup>a</sup>
อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน (กรัม)	614.78 <sup>d</sup>	654.31 <sup>d</sup>	772.91 <sup>c</sup>	847.99 <sup>b</sup>	895.83 <sup>a</sup>
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร	1.73 <sup>a</sup>	1.72 <sup>a</sup>	1.35 <sup>b</sup>	1.19 <sup>c</sup>	1.15 <sup>d</sup>
ปริมาณอาหารที่กิน Feed intake (กิโลกรัม)	128.22 <sup>b</sup>	144.16 <sup>a</sup>	126.01 <sup>c</sup>	125.92 <sup>c</sup>	124.47 <sup>d</sup>
ความยาวเส้นรอบอก (เซนติเมตร)	107.25 <sup>c</sup>	107.83 <sup>c</sup>	113.25 <sup>b</sup>	116.00 <sup>a</sup>	117.50 <sup>a</sup>
ความยาวลำตัว (เซนติเมตร)	100.75 <sup>c</sup>	100.39 <sup>c</sup>	103.00 <sup>b</sup>	104.75 <sup>a</sup>	105.75 <sup>a</sup>
ความสูงขาหน้า (เซนติเมตร)	99.00 <sup>d</sup>	99.53 <sup>d</sup>	103.25 <sup>c</sup>	104.75 <sup>b</sup>	106.00 <sup>a</sup>

หมายเหตุ : <sup>a, b, c, d</sup> แสดงความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ ) ในแถวเดียวกัน

ในด้านสุขภาพของลูกโคนมเพศผู้วัยอ่อนที่กินน้ำนมสูตรที่ IV และ V แสดงอาการขนร่วงตามบริเวณลำตัวในช่วง 30 วันแรก ซึ่งเป็นผลมาจากระดับความเป็นกรดของน้ำนมคุณภาพต่ำเต็มกรดอะซิติก ทำให้สภาพร่างกายต้องปรับตัว สอดคล้องกับรายงานการศึกษาของ กฤษณะ และคณะ (2549) แต่หลังจาก 30 วันของการศึกษาขนบนบริเวณที่มีการหลุดร่วงมีการงอกขึ้นมาใหม่ และไม่พบอาการป่วย

อื่นๆ ส่วนโคนมเพศผู้วัยอ่อนที่กินน้ำนมสูตรที่ I และ II จะมีลักษณะขนหยาบกว่าลูกโคนมเพศผู้วัยอ่อนที่กินน้ำนมสูตรอื่น และจะพบอาการท้องเสียติดต่อกันหลายวันซึ่งผลดังกล่าวสอดคล้องกับรายงานการศึกษาไชยวรรณ และคณะ (2548) เมื่อสิ้นสุดการศึกษาพบว่าโคนมเพศผู้วัยอ่อนที่กินน้ำนมสูตรที่ V มีความยาวรอบอก ความยาวของลำตัว และความสูงของขาหน้ามากที่สุด รองลงมาคือ สูตรที่ IV, III, II และ I

## 1.2 การศึกษาลักษณะซากของลูกโควัยอ่อนที่เลี้ยงด้วยน้ำนมคุณภาพต่ำเดิมกรดอะซิติกและนมเทียม

จากการศึกษาการศึกษาลักษณะซากของลูกโควัยอ่อนที่เลี้ยงด้วยน้ำนมคุณภาพต่ำเดิมกรดอะซิติกและนมเทียมน้ำหนักมีชีวิตก่อนการชำแหละพบว่าสูตรที่ III, IV และ V แตกต่างกับสูตรที่ I และ II ( $p < 0.05$ ) สำหรับน้ำหนักซากอ่อน น้ำหนักซากเย็น และน้ำหนักเนื้อแดงพบว่าสูตรที่ IV และ V แตกต่างกับสูตรที่ III ( $p < 0.05$ ) และแตกต่างกับสูตรที่ I และ II ( $p < 0.01$ ) ส่วนเปอร์เซ็นต์ซากอ่อน และซากเย็น สูตรที่ IV และ V แตกต่างกับสูตรที่ III ( $p < 0.05$ ) และแตกต่างกับสูตรที่ I และ II ( $p < 0.01$ ) ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของกฤษณะ และคณะ (2549) แต่มีเปอร์เซ็นต์เนื้อแดงสูงกว่ารายงานของสดีไฮ และคณะ (2548) ที่ขุนโคนมเพศผู้โดยใช้ใบกระถินสับเสริมร่วมกับอาหารข้นทั้งนี้เปอร์เซ็นต์เนื้อแดงอาจมีความแตกต่างอันเนื่องมาจากสายพันธุ์ น้ำหนักที่ส่งมา ชนิดคุณภาพของอาหารที่ขุน และวิธีการขุน

การตรวจสอบคุณภาพเนื้อทางกายภาพพบว่า ค่าความเป็นกรดและด่างของเนื้อที่ 24 ชั่วโมง ( $pH^{24}$ ) พบว่าสูตรที่ III แตกต่างกับสูตรที่ I, II, IV และ V ( $p < 0.05$ ) ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาของกฤษณะ และคณะ (2549) โดยที่ค่า  $pH^{24}$  ที่ได้จากการทดลองอยู่ในเกณฑ์ปกติแสดงว่ากระบวนการเตรียมโคก่อนฆ่า และวิธีการฆ่าสัตว์ดำเนินการถูกต้องตามหลักวิชาการ มีผลทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของไกลโคเจนภายในกล้ามเนื้อ โดยกระบวนการที่ไม่ใช้ออกซิเจนเกิดขึ้นอย่างปกติ ทำให้ความเป็นกรดและด่างของเนื้อลดลงอย่างปกติ (สัจชัย, 2543) ค่าความสว่างของเนื้อสันนอก ( $L^*$ ) พบว่าสูตรที่ V มีค่า 52.36 ซึ่งสูงกว่าและแตกต่างกับทุกสูตร ( $p < 0.05$ ) ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาของกฤษณะ และคณะ (2549)

ตารางที่ 3-6 แสดงลักษณะซากลูกโคที่เลี้ยงด้วยน้ำนมดิบคุณภาพต่ำเดิมกรดอะซิติก

ลักษณะซากลูกโค	สูตร I	สูตร II	สูตร III	สูตร IV	สูตร V
จำนวนลูกโค	4	3	4	4	4
น้ำหนักเริ่มต้นทดลอง (กิโลกรัม)	36.40	34.55	35.40	35.35	35.50
น้ำหนักก่อนฆ่า	121.75 <sup>a</sup>	120.54 <sup>a</sup>	134.75 <sup>b</sup>	142.50 <sup>b</sup>	144.50 <sup>b</sup>
น้ำหนักซากร้อน	63.50 <sup>a</sup>	63.43 <sup>a</sup>	72.00 <sup>b</sup>	80.00 <sup>c</sup>	80.35 <sup>c</sup>
น้ำหนักซากเย็น	62.50 <sup>a</sup>	62.50 <sup>a</sup>	71.08 <sup>b</sup>	78.65 <sup>c</sup>	78.93 <sup>c</sup>
น้ำหนักเนื้อแดง	43.50 <sup>a</sup>	44.09 <sup>a</sup>	50.20 <sup>b</sup>	55.58 <sup>c</sup>	56.08 <sup>c</sup>
เปอร์เซ็นต์ซากอุ่น	52.14 <sup>a</sup>	52.54 <sup>a</sup>	53.29 <sup>a</sup>	56.13 <sup>b</sup>	55.66 <sup>b</sup>
เปอร์เซ็นต์ซากเย็น	51.41 <sup>a</sup>	51.79 <sup>a</sup>	52.62 <sup>a</sup>	55.16 <sup>b</sup>	54.68 <sup>b</sup>
เปอร์เซ็นต์เนื้อแดง	35.67 <sup>a</sup>	36.52 <sup>ab</sup>	37.16 <sup>b</sup>	38.99 <sup>c</sup>	38.80 <sup>c</sup>
เปอร์เซ็นต์ by product					
- กระดูก	15.04	14.93	15.26	14.40	14.78
- ไขมัน	3.73 <sup>a</sup>	3.78 <sup>a</sup>	4.21 <sup>ab</sup>	4.81 <sup>b</sup>	4.71 <sup>b</sup>
- อวัยวะภายใน	12.79	13.66	13.16	12.33	12.30
- หนัง	9.50	9.26	10.24	10.17	10.51
- หัวและลิ้น	4.80	4.57	4.51	4.42	4.23
- กีบ	2.56	2.63	2.64	2.50	2.42
- หาง	0.49	0.48	0.48	0.47	0.50
- อวัยวะเพศ	0.29	0.29	0.32	0.27	0.28
- มูล และอื่นๆ	12.57 <sup>a</sup>	11.23 <sup>ab</sup>	11.19 <sup>ab</sup>	9.51 <sup>b</sup>	8.90 <sup>b</sup>

หมายเหตุ : <sup>a, b, c</sup> แสดงความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ ) ในแถวเดียวกัน

ค่าความแดงของเนื้อสันนอก ( $a^*$ ) ของลูกโคนมวัยอ่อนที่กินอาหารทั้ง 5 สูตร พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติสอดคล้องกับการศึกษาของ Cozzi et al. (2002) โดยค่า  $a^*$  ของเนื้อลูกโคมีค่าเท่ากับ 12.60 และ 12.30 ส่วนค่าความเหลืองของเนื้อสันนอก ( $b^*$ ) ของลูกโคนมวัยอ่อนที่กินอาหารทั้ง 5 สูตรไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และใกล้เคียงกับการศึกษาของ วิษณุ (2546) ซึ่งรายงาน ค่า  $b^*$  ของลูกโคที่ได้กินน้ำนมดิบมีค่าเท่ากับ 2.51 โดยค่า  $L^*$  ค่า  $a^*$  และค่า  $b^*$  ที่ได้จากการศึกษายังมีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาของ Lagoda et al. (2002) หลังจากการตาย 24 ชั่วโมง พบว่ามีค่า  $L^*$  อยู่ในช่วง 47.80 ถึง 48.80 มีค่า  $a^*$  อยู่ในช่วง 8.70 ถึง 9.00 และค่า  $b^*$  อยู่ในช่วง 3.50 ถึง 3.80

เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำระหว่างการเก็บรักษาของเนื้อลูกโคที่ได้รับอาหารทั้ง 5 สูตร พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของ วิษณุ (2546) โดยค่าการสูญเสียน้ำของเนื้อจะสูงขึ้นเมื่อความเป็นกรดและด่างลดลง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาสัตวชัย (2543) ที่พบว่า ค่า pH ที่ลดลงจะทำให้ความสามารถในการจับตัวระหว่างโมเลกุลของโปรตีนกับน้ำในเนื้อลดลง จึงทำให้

มีการสูญเสียน้ำออกจากเนื้อเพิ่มมากขึ้น เปรอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำระหว่างการปรุงสุก พบว่ามีความแตกต่างระหว่างสูตรที่ I กับสูตรที่ V ( $P < 0.01$ ) และระหว่างสูตรที่ II กับสูตรที่ III, IV ( $P < 0.05$ ) และระหว่างสูตรที่ II กับสูตรที่ V ( $P < 0.01$ ) สอดคล้องกับการศึกษาของ Cozzi et al. (2002) ค่าแรงตัดผ่านชิ้นเนื้อของลูกโคที่ได้รับอาหารทั้ง 5 สูตร พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และมีค่าสูงกว่าการศึกษาของ Cozzi et al. (2002) และการศึกษาของ Gottardo et al. (2002) แต่มีค่าต่ำกว่ารายงานของ วิษณุ (2546) การทดสอบคุณภาพเนื้อโดยวิธีประสาทสัมผัส ด้วยการให้ระดับคะแนนความนุ่มของเส้นใยกล้ามเนื้อ ระดับคะแนนความฉ่ำน้ำ และระดับคะแนนปริมาณเนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่เหลือในปากของเนื้อลูกโคที่ได้รับอาหารทั้ง 5 สูตร พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาของ วิษณุ (2546)

### 1.3 สมรรถภาพการเจริญเติบโตของโคนมเพศผู้ที่เลี้ยงด้วยอาหารข้น ไบโกระถินหมัก ร่วมกับมันเส้น และไบโกระถินหมักร่วมกับเปลือกสับประดหมัก

โคนมเพศผู้ลูกผสมโฮลส์สไตน์ฟรีเชียนไม่ต่ำกว่า 75 เปรอร์เซ็นต์ ที่หย่านมแล้วอายุ 9 สัปดาห์จำนวน 15 ตัว วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design จัด Block ตามน้ำหนักเริ่มต้นของลูกโค เลี้ยงด้วยอาหารข้น 2.5 เปรอร์เซ็นต์ ไบโกระถินหมักร่วมกับมันเส้น 2.5 : 1.5 เปรอร์เซ็นต์ และไบโกระถินหมักร่วมกับเปลือกสับประด 2.5 : 6.0 เปรอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว ให้อาหารวันละ 2 ครั้ง และให้หญ้าสดกินเต็มที่ บันทึกการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัวทุกๆ 30 วัน สิ้นสุดการทดลองเมื่อลูกโคมีอายุ 300 วัน และสุ่มอาหารที่ใช้ในการทดลองตรวจวิเคราะห์ห้องค์ประกอบด้วยวิธี Proximate analysis

สมรรถภาพการเจริญเติบโตของโคนมเพศผู้ที่เลี้ยงด้วยอาหารข้น ไบโกระถินหมักร่วมกับมันเส้น และไบโกระถินหมักร่วมกับเปลือกสับประดหมัก จากการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบทางเคมี พบว่าอาหารทั้ง 4 ชนิด ซึ่งได้แก่ อาหารข้น เปลือกสับประดหมัก ไบโกระถินหมัก มันเส้น มีความชื้น โปรตีน มีค่าเท่ากับ 13.00, 86.79, 68.85, 13.56 และ 14.21, 6.40, 25.40, 1.86 เปรอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3-7)

ตารางที่ 3-7 แสดงองค์ประกอบทางเคมีของ อาหารข้น เปลือกสับประด ไบโกระถินหมัก และมันเส้น

วัตถุดิบ	(เปอร์เซ็นต์) ความชื้น	(เปอร์เซ็นต์) โปรตีน	เปอร์เซ็นต์) เยื่อใย	(เปอร์เซ็นต์) ไขมัน
อาหารข้น	13.00	14.21	16.48	1.16
เปลือกสับประดหมัก	86.79	6.40	21.57	2.40
ไบโกระถินหมัก	68.85	25.40	12.40	3.78
มันเส้น	13.56	1.86	3.40	0.80

เมื่อสิ้นสุดการทดลอง 300 วัน พบว่าโคที่รับอาหารข้น 2.5 เปรอร์เซ็นต์ ไบโกระถินหมัก ร่วมกับมันเส้น 2.5 : 1.5 เปรอร์เซ็นต์ และ ไบโกระถินหมักร่วมกับเปลือกสับประด 2.5 : 6.0 เปรอร์เซ็นต์

ของน้ำหนักตัว มีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นตลอดการทดลองมีค่าเท่ากับ 114.00, 82.00 และ 113.25 กิโลกรัม ตามลำดับ โดยอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยเท่ากับ 380.00, 273.33 และ 377.50 กรัม/ตัว/วัน ตามลำดับ ปริมาณอาหารที่กินคิดเป็นวัตถุแห้งเท่ากับ 2.92, 3.63 และ 3.54 กิโลกรัม/ตัว/วัน (ตารางที่ 3-8)

หากพิจารณาอัตราการเจริญเติบโตของโคนมเพศผู้ที่ได้รับอาหารชั้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ และ โใบกระถินหมักร่วมกับเปลือกสับประรด 2.5 : 6.0 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบกับโใบกระถินหมักร่วมกับ มั่นเส้น 2.5 : 1.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว พบว่าอัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวันมีความแตกต่างกัน ทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) และที่ได้รับอาหารชั้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบกับโใบกระถินหมักร่วมกับเปลือก สับประรด 2.5 : 6.0 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว พบว่าอัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวันไม่มีความ แตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งเกษตรกรสามารถใช้โใบกระถินหมักร่วมกับเปลือกสับประรดสำหรับลดต้นทุน จากการใช้อาหารชั้น ในการผลิตโคนมเพศผู้ ซึ่งมีความน่ากินและสามารถทดแทนพืชอาหารหยาบได้ ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ (Sruamsiri, 2007) และเป็นวัตถุดิบที่หาได้ง่ายในพื้นที่จังหวัดชุมพร เนื่องจากสภาพ ภูมิอากาศเหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของต้นมันสำปะหลัง รวมทั้งมีโรงงานสับประรดตั้งอยู่ในพื้นที่

สำหรับโคนมเพศผู้ที่ใช้ในการทดลองมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำ อาจเนื่องมาจากลูกโคนม เพศผู้ที่นำมาทดลองที่ซื้อมาจากเกษตรกรมีน้ำหนักหย่านมต่ำ ทำให้มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นและอัตราการ เจริญเติบโตต่อตัวต่อวันต่ำไปด้วย สอดคล้องกับสมชาย (2540) ที่กล่าวว่า การคัดเลือก โคนมเพศผู้มาขุน ควรคัดเลือกโคที่มีน้ำหนักหย่านมสูง ปรึชญา และคณะ (2550) กล่าวว่าลูกโคหย่านมอายุ 4 เดือนควร มีน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 100 กิโลกรัมเพราะจะช่วยลดต้นทุนในการขุน

**ตารางที่ 3-8** แสดงการเจริญเติบโตของลูกโคนมเพศผู้ที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ โใบกระถิน หมักร่วมกับมันเส้น 2.5:1.5 เปอร์เซ็นต์ และโใบกระถินหมักร่วมกับเปลือกสับประรด 2.5:6.0 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก

รายการ	อาหาร		
	อาหารชั้น	โใบกระถินหมัก ร่วมกับมันเส้น	โใบกระถินหมักรวม กับเปลือกสับประรด
จำนวนโค ( ตัว)	5	5	5
น้ำหนักเริ่มทดลอง (กิโลกรัม)	75.80	77.40	77.20
น้ำหนักเมื่อสิ้นสุดการทดลอง (กิโลกรัม)	189.80	160.50	194.00
น้ำหนักเพิ่มขึ้นตลอดการทดลอง (กิโลกรัม)	114.00	82.00	113.25
อัตราการเจริญเติบโต (กรัม/ตัว/วัน)	380.00 <sup>a</sup>	273.33 <sup>b</sup>	377.50 <sup>a</sup>

ตารางที่ 3-8 (ต่อ) แสดงการเจริญเติบโตของลูกโคนมเพศผู้ที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ไขมันรวมกับมันเส้น 2.5:1.5 เปอร์เซ็นต์ และไขมันรวมกับเปลือกสับปะรด 2.5:6.0 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก

รายการ	อาหาร		
	อาหารชั้น	ไขมันรวมกับมันเส้น	ไขมันรวมกับเปลือกสับปะรด
Feed intake (เปอร์เซ็นต์ DM kg/ตัว/วัน)			
- อาหารชั้น	2.92	-	-
- มันเส้น	-	1.36	-
- ไขมันรวมกับมันเส้น	-	2.27	2.62
- เปลือกสับปะรดรวมกับมันเส้น	-	-	0.92
ทั้งหมด	2.92	3.63	3.54

2. การศึกษาพืชอาหารหยาบ และ ผลผลิตพลอยได้ที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงโคเนื้อในเขตพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และภาคใต้ตอนบน (ชุมพร ระนอง และสุราษฎร์ธานี) การจัดการพืชอาหารหยาบสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อรายย่อยในฤดูแล้ง

2.1 การศึกษาองค์ประกอบทางเคมี ค่าความเป็นกรด - ด่าง ไฮโดรไลซายินิค และอัตราส่วนที่เหมาะสมของไขมันสำปะหลังหมักร่วมกับเปลือกสับปะรดที่ระยะเวลา 15, 21 และ 30 วัน

วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีโดยวิธี Proximate analysis (AOAC, 1990) ตรวจ pH โดยใช้เครื่อง pH meter (METTLER TOLEDO รุ่น MP120) ตามวิธีการของ บุญญฤทธิ์ (2544) และตรวจ HCN โดยวิธี Alkaline Titration Method (เขาวมาลย์, 2523) ในไขมันสำปะหลังหมักร่วมกับเปลือกสับปะรดในอัตราส่วน 100:0 (I), 70:30 (II), 60:40 (III), 50:50 (IV) และ 0:100 (V) ที่ระยะเวลาการหมัก 15, 21 และ 30 วัน วิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนโดยใช้แผนการทดลองแบบ 5x3 Factorial on CRD ด้วยโปรแกรม Statistical Analysis System (SAS, 1982)

ผลการศึกษาองค์ประกอบทางเคมี ค่าความเป็นกรด - ด่าง ไฮโดรไลซายินิค และอัตราส่วนที่เหมาะสมของไขมันสำปะหลังหมักร่วมกับเปลือกสับปะรดที่ระยะเวลา 15, 21 และ 30 วัน พบว่าเปอร์เซ็นต์โปรตีนในแต่ละสูตรมีความแตกต่างกัน ( $p < 0.05$ ) โดยสูตรที่ I มีค่าสูงกว่าทุกสูตร (16.21-18.80) และสูตรที่ V มีค่าต่ำที่สุด (6.06-6.40) เนื่องจากสูตรที่ I เป็นไขมันสำปะหลังและสูตรที่ V เป็นเปลือกสับปะรดเพียงอย่างเดียว ส่วนจินดา (2547) รายงานว่าสับปะรดมีโปรตีน 4.4 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน 1.5 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใย 8.1 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่สูตรที่ II, III และ IV ของ

ทุกระยะเวลาการหมักมีเปอร์เซ็นต์โปรตีนที่ 12.34-13.52, 12.98-13.58 และ 10.32-11.31 โดยที่ระยะเวลาการหมักไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์โปรตีน

ค่า pH พบว่าสูตรที่ V มีค่าเท่ากับ 3.42-3.89 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าทุกสูตรในทุกระยะเวลาการหมัก ( $p < 0.05$ ) และสูตรที่ I มีค่า pH สูงสุดซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.93-4.79 ขณะที่สูตรที่ II, III และ IV ของทุกระยะเวลาการหมักมีค่า pH เท่ากับ 3.86-4.15, 3.85-4.12 และ 3.70-4.11 ซึ่งสามารถกล่าวได้ว่าเปลือกสับประดจะมีผลทำให้พีชอาหารหมักมีค่า pH ลดลง และระยะเวลาการหมักของไบมันสำปะหลังร่วมกับเปลือกสับประดในแต่ละอัตราส่วน (สูตรที่ II, III และ IV) ที่เหมาะสมควรจะเป็น 21 วัน เนื่องจากมีค่า pH ไม่ต่ำเกินไป (4.11-4.15) เมื่อเทียบกับช่วงเวลาที่ 15 และ 30 วัน (3.70-3.86, 3.99-4.09) ซึ่งสุรียลักษณ์ และคณะ (2545) รายงานว่าพีชหมักที่มีคุณภาพดีควรมีค่า pH อยู่ในช่วง 4.00 – 4.50

สำหรับเปอร์เซ็นต์ไขมันพบว่าในไบมันสำปะหลังหมักเพียงอย่างเดียว (สูตรที่ I) ในทุกช่วงระยะเวลาการหมักมีค่าสูงสุดคือมีค่าเท่ากับ 4.47-5.32 และมีความแตกต่างกับทุกสูตรในทุกระยะเวลาการหมัก ( $p < 0.05$ ) ยกเว้นในระยะเวลาการหมักที่ 30 วัน ที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับสูตรที่ II และ III โดยในภาพรวมของเปอร์เซ็นต์ไขมันจะลดลงตามอัตราส่วนของเปลือกสับประดที่เพิ่มขึ้น ขณะที่เปอร์เซ็นต์ความชื้นจะเพิ่มขึ้นตามอัตราส่วนที่เพิ่มขึ้นของเปลือกสับประด

ส่วน HCN พบว่าในไบมันสำปะหลังหมักเพียงอย่างเดียว (สูตรที่ I) ในทุกช่วงระยะเวลาการหมักมีค่าเท่ากับ 37.45-48.88 mg/kg ซึ่งมีค่าน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับทุกสูตร ขณะที่สูตรที่ II, III และ IV ในทุกระยะเวลาการหมักมีค่าเท่ากับ 50.23-54.12, 45.36-49.52 และ 52.83-56.92 mg/kg โดยที่สูตรที่ IV มีค่าสูงสุด เมื่อพิจารณาเฉพาะไบมันสำปะหลังหมักเพียงอย่างเดียวพบว่าระยะเวลาการหมักที่ 15, 21 และ 30 วัน ไม่มีผลทำให้ HCN แตกต่างกันทางสถิติ

**ตารางที่ 3-9** แสดงองค์ประกอบทางเคมี (เปอร์เซ็นต์) ค่า pH และ and HCN (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ในใบมันสำปะหลังหมักร่วมกับเปลือกสับประรดในอัตราส่วน 100 : 0 (I), 70 : 30 (II), 60 : 40 (III), 50 : 50 (IV) และ 0 : 100 (V) ที่ 15, 21 และ 30 วัน

องค์ประกอบ	ระยะเวลาการหมัก															SEM
	15 วัน					21 วัน					30 วัน					
	สูตร					สูตร					สูตร					
I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V		
ความชื้น	76.31 <sup>c</sup>	80.30 <sup>b</sup>	81.73 <sup>ab</sup>	82.22 <sup>ab</sup>	84.20 <sup>a</sup>	76.11 <sup>c</sup>	79.70 <sup>b</sup>	79.63 <sup>b</sup>	80.32 <sup>b</sup>	86.79 <sup>a</sup>	77.10 <sup>c</sup>	78.66 <sup>c</sup>	81.71 <sup>b</sup>	81.94 <sup>b</sup>	86.20 <sup>a</sup>	0.85
วัตถุแห้ง	23.69 <sup>a</sup>	19.70 <sup>b</sup>	18.27 <sup>bc</sup>	17.78 <sup>bc</sup>	15.80 <sup>c</sup>	23.89 <sup>a</sup>	20.30 <sup>b</sup>	20.37 <sup>b</sup>	19.68 <sup>b</sup>	13.21 <sup>c</sup>	22.90 <sup>a</sup>	21.34 <sup>a</sup>	18.29 <sup>b</sup>	18.06 <sup>b</sup>	13.80 <sup>c</sup>	0.85
เถ้า	7.20 <sup>b</sup>	8.19 <sup>b</sup>	7.25 <sup>b</sup>	11.32 <sup>a</sup>	8.79 <sup>ab</sup>	7.68 <sup>c</sup>	11.91 <sup>bc</sup>	15.93 <sup>ab</sup>	18.49 <sup>a</sup>	7.22 <sup>c</sup>	6.67 <sup>b</sup>	14.45 <sup>a</sup>	9.79 <sup>ab</sup>	10.53 <sup>ab</sup>	8.67 <sup>b</sup>	1.64
ไขมัน	5.32 <sup>a</sup>	3.76 <sup>b</sup>	3.79 <sup>b</sup>	3.29 <sup>b</sup>	2.06 <sup>c</sup>	4.83 <sup>a</sup>	3.60 <sup>bc</sup>	3.88 <sup>b</sup>	2.95 <sup>cd</sup>	2.40 <sup>d</sup>	4.47 <sup>a</sup>	3.79 <sup>ab</sup>	4.02 <sup>ab</sup>	3.51 <sup>b</sup>	2.26 <sup>c</sup>	0.21
โปรตีน	18.80 <sup>a/1</sup>	13.52 <sup>b/5</sup>	13.58 <sup>b/5</sup>	10.65 <sup>c/4</sup>	6.11 <sup>d/3</sup>	17.91 <sup>a/1</sup>	12.34 <sup>bc/4,5</sup>	12.98 <sup>b/5</sup>	10.32 <sup>c/4</sup>	6.06 <sup>d/3</sup>	16.21 <sup>a/2</sup>	13.09 <sup>bc/5</sup>	13.23 <sup>b/5</sup>	11.31 <sup>c/4</sup>	6.40 <sup>d/3</sup>	0.56
NDF	49.58 <sup>c</sup>	58.20 <sup>ab</sup>	53.44 <sup>bc</sup>	54.71 <sup>abc</sup>	59.76 <sup>a</sup>	50.30 <sup>bc</sup>	54.63 <sup>b</sup>	48.17 <sup>c</sup>	51.46 <sup>bc</sup>	63.27 <sup>a</sup>	56.38 <sup>ab</sup>	49.46 <sup>b</sup>	56.60 <sup>ab</sup>	56.66 <sup>ab</sup>	59.56 <sup>a</sup>	2.09
ADF	33.10 <sup>a</sup>	34.34 <sup>a</sup>	32.66 <sup>a</sup>	33.80 <sup>a</sup>	27.00 <sup>b</sup>	32.95 <sup>ab</sup>	33.51 <sup>a</sup>	23.88 <sup>c</sup>	27.88 <sup>bc</sup>	29.89 <sup>ab</sup>	40.17 <sup>a</sup>	30.55 <sup>b</sup>	33.72 <sup>b</sup>	35.43 <sup>ab</sup>	30.57 <sup>b</sup>	1.72
ADL	12.95 <sup>a</sup>	9.12 <sup>b</sup>	8.96 <sup>b</sup>	9.59 <sup>ab</sup>	3.87 <sup>c</sup>	11.07 <sup>a</sup>	11.04 <sup>a</sup>	6.09 <sup>b</sup>	5.65 <sup>b</sup>	6.33 <sup>b</sup>	13.29 <sup>a</sup>	9.08 <sup>bc</sup>	11.21 <sup>ab</sup>	8.96 <sup>bc</sup>	8.29 <sup>c</sup>	1.04
CF	22.00 <sup>cd/1</sup>	27.52 <sup>a/2,3</sup>	25.47 <sup>ab/1,2,3</sup>	23.68 <sup>bc/1,2,3</sup>	20.18 <sup>d/1,3</sup>	23.29 <sup>b/1</sup>	27.27 <sup>a/2,3</sup>	19.88 <sup>b/1,3</sup>	22.29 <sup>b/1,3</sup>	21.57 <sup>b/1,3</sup>	26.18 <sup>a/1,2</sup>	25.48 <sup>a/2,3</sup>	24.24 <sup>a/1,2</sup>	25.81 <sup>a/1,2,3</sup>	22.00 <sup>a/1,3</sup>	1.21
pH	3.93 <sup>a/1</sup>	3.86 <sup>ab/4</sup>	3.85 <sup>ab/4</sup>	3.70 <sup>b/2,4</sup>	3.42 <sup>c/3</sup>	4.49 <sup>a/2</sup>	4.15 <sup>b/4</sup>	4.12 <sup>b/4</sup>	4.11 <sup>b/4</sup>	3.89 <sup>c/4</sup>	4.79 <sup>a/2</sup>	4.09 <sup>b/4</sup>	4.04 <sup>b/4</sup>	3.99 <sup>b/4</sup>	3.77 <sup>b/4</sup>	0.10
HCN	37.45 <sup>c/1</sup>	50.23 <sup>ab/2,3</sup>	45.36 <sup>bc/1,2,3</sup>	56.92 <sup>a/2,3</sup>	N/A	42.94 <sup>a/1</sup>	52.98 <sup>a/2,3</sup>	49.52 <sup>a/2,3</sup>	53.07 <sup>a/2,3</sup>	N/A	48.88 <sup>a/1,2</sup>	54.12 <sup>a/2,3</sup>	48.77 <sup>a/2,3</sup>	52.83 <sup>a/1,2,3</sup>	N/A	3.79

หมายเหตุ : <sup>a, b, c, d/</sup> Horizontal comparison only fermented time in each time with significant difference p<0.05

<sup>/1, 2, 3, 4</sup> Horizontal comparison on every fermented time with significant difference p<0.05

SEM = standard error of the mean

### 3. การประเมินความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงของการปนเปื้อน Aflatoxin ในอาหารชั้นของโคเนื้อ

การเลี้ยงโคเนื้อในอำเภอปะทิว และท่าแซะ จังหวัดชุมพร เกษตรกรมักเลี้ยงเป็นอาชีพเสริมกับการทำการเกษตรชนิดอื่น เช่น ยางพารา กาแฟ ปาล์มน้ำมัน มีจำนวนโคเนื้อเฉลี่ยฟาร์มละประมาณ 15-20 ตัว อาหารที่เกษตรกรใช้เลี้ยง คือ palm kernel meal, palm meal, อาหารชั้นสำเร็จรูป อาหารชั้นผสมเอง และมันเส้น โดยการเสริมฟางแห้งรดากากน้ำตาลให้โคด้วย ผลการตรวจสอบพบว่ามีปริมาณสาร Aflatoxin B1 และ B2 ปนเปื้อนใน palm kernel meal 0.75–4.04 และ 0.20–1.52 ppb ตามลำดับ ในมันเส้นพบปริมาณสาร Aflatoxin B1 ปนเปื้อน 1.70 ppb ตรวจไม่พบ Aflatoxin B1, B2, G1 และ G2 ในมันเส้น สำหรับในตัวอย่างที่ตรวจพบ Aflatoxin B1 จะตรวจพบ Aflatoxin B2 ด้วย อาหารชั้นสำเร็จรูปพบปริมาณสาร Aflatoxin B1, B2 และ G1 ปนเปื้อน 1.60-12.68, 0.24–0.57 และ 3.34–5.25 ppb. และตรวจพบปริมาณสาร Aflatoxin B1, B2 และ G1 ปนเปื้อนในอาหารชั้นที่เกษตรกรผสมเอง 4.05–15.37, 0.28–1.14 and 1.17–5.25 ppb ตามลำดับ

**ตารางที่ 3-10** แสดงปริมาณสาร Aflatoxin ที่ตรวจพบในอาหารโคเนื้อในอำเภอปะทิวและท่าแซะ จังหวัดชุมพร

วัตถุประสงค์อาหารสัตว์	จำนวนตัวอย่าง	Aflatoxin B1			Aflatoxin B2			Aflatoxin G1		
		< 5 ppb	< 20 ppb	Amount	< 5 ppb	< 20 ppb	Amount	< 5 ppb	< 20 ppb	Amount
		Number (%)	number (%)	Ppb	number (%)	number (%)	ppb	number(%)	number (%)	ppb
Palm kernel meal	44	7 (15.90)	0 (0.00)	0.75-4.04	7 (15.90)	0 (0.00)	0.20-1.52	0 (0.00)	0 (0.00)	0.00
Palm meal	2	1 (50.00)	0 (0.00)	1.70	0 (0.00)	0 (0.00)	0.00	0 (0.00)	0 (0.00)	0.00
มันเส้น	14	0 (0.00)	0 (0.00)	0.00	0 (0.00)	0 (0.00)	0.00	0 (0.00)	0 (0.00)	0.00
อาหารชั้นผสมเอง	6	2 (33.33)	3 (50.00)	4.05-15.37	5 (83.33)	0 (0.00)	0.28-1.14	1 (16.66)	1 (16.66)	1.17-5.25
อาหารชั้นสำเร็จรูป	25	3 (12.00)	3 (12.00)	1.60-12.68	6 (24)	0 (0.00)	0.24-0.57	2 (8.00)	1 (4.00)	3.34-5.25
รวม	91	13 (14.28)	6 (6.59)	0.75-15.37	18 (19.78)	0 (0.00)	0.20-1.52	3 (3.29)	2 (2.19)	1.17-5.25

### 4. การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคต่อการแบ่งเกรดคุณภาพเนื้อโค การจัดการด้านสุขศาสตร์ โรงฆ่าสัตว์ด้วยระบบ GMP และ HACCP

ผลการประเมินโรงฆ่าอำเภอเมืองชุมพร อำเภอปะทิว อำเภอหลังสวน และตำบลมาบอำมฤต โดยใช้แบบประเมินมาตรฐาน โรงฆ่าสัตว์ ตามหลักเกณฑ์ของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช. 9004-2547) แสดงในตารางที่ 3-11

ตารางที่ 3-11 แสดงผลการประเมินโรงฆ่าโคในอำเภอเมืองชุมพร ปะทิว หลังสวน และตำบลมาบอำมฤต

รายการ	ผลการประเมิน			
	อำเภอเมืองชุมพร	อำเภอปะทิว	อำเภอหลังสวน	ตำบลมาบอำมฤต
ความเหมาะสมของทำเลที่ตั้ง	ก	ข	ก	ข
ขนาดโรงฆ่าสัตว์	ก	ก	ก	ข
ระดับน้ำท่วมถึง	ก	ก	ก	ก
สภาพพื้นอาคาร	ข	ข	ข	ข
สภาพโดยรอบโรงฆ่าสัตว์	ก	ข	ง	ข
อาคารสำนักงาน	ค	ค	ค	ข
บ่อบำบัดน้ำเสีย	ก	ค	ค	ข
ระบบระบายน้ำ	ข	ข	ค	ข
คมนาคมเข้าถึง	ก	ก	ข	ข
ระบบสาธารณูปโภค	ข	ข	ข	ข
รั้วกำแพง	ข	ค	ก	ก
ประตูรั้วแผงกั้น	ข	ค	ก	ข
ทางเดินสัตว์	ค	ค	ข	ข
คอกแยกสัตว์ป่วย	ค	ค	ข	ค
มีน้ำและอุปกรณ์ให้น้ำ	ค	ค	ค	ค
อ่างล้างเท้า	ค	ค	ค	ค
ระบบระบายอากาศ	ค	ค	ค	ค
ระบบแสงสว่าง	ข	ข	ข	ข
ความแข็งแรงของพื้นผิว	ก	ข	ข	ข
พื้นที่เพียงพอต่อการใช้งาน	ข	ค	ก	ข
ความเป็นสัดส่วน	ค	ค	ข	ข
ตัวอาคารป้องกันสัตว์และแมลง	ค	ค	ค	ค
พื้นลาดเอียงทำความสะอาดง่าย	ค	ค	ค	ก
รอยเชื่อมต่อระหว่างผนัง	ข	ค	ข	ข

ตารางที่ 3-11(ต่อ) แสดงผลการประเมินโรงฆ่าโคในอำเภอเมืองชุมพร ปะทิว หลังสวน และตำบล  
มาบอำมฤต

รายการ	ผลการประเมิน			
	อำเภอเมืองชุมพร	อำเภอปะทิว	อำเภอหลังสวน	ตำบลมาบอำมฤต
เพดานสูง 3 เมตร	ข	ค	ค	ค
ประตู/วัสดุ/ปิดสนิท	ข	ค	ข	ค
บริเวณฆ่าสัตว์เอาเลือดออก	ข	ข	ค	ค
บริเวณลากหนังขูดขน	ค	ค	ค	ค
บริเวณเอาเครื่องในออก	ค	ค	ค	ค
ห้องทำความสะอาดเครื่องใน	ค	ค	ค	ค
ห้องตัดแต่งและบรรจุ	ค	ค	ค	ค
ห้องแช่เย็น	ค	ค	ค	ค
บริเวณรับส่งซากสัตว์	ข	ข	ข	ข
การระบายอากาศ	ข	ข	ข	ค
ระบบแสงสว่างห้องล้างอุปกรณ์	ข	ค	ค	ค
เครื่องมือ/เครื่องจักร/อุปกรณ์	ค	ค	ข	ข
สถานที่จัดเก็บ	ข	ค	ค	ค
น้ำใช้	ข	ข	ข	ข
การติดตั้งเครื่องจักร	ค	ค	ค	ค
ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	ค	ค	ค	ค
อ่างล้างมือ	ค	ค	ค	ค
ห้องสำหรับพนักงาน	ค	ค	ค	ค
ห้องอาบน้ำ/สุขา	ค	ค	ข	ข
การกำจัดแมลงรบกวน	ค	ค	ค	ค
การบันทึกตรวจโรคสัตว์	ค	ค	ค	ค
การตรวจสอบสุขภาพคนงาน	ค	ค	ค	ค
การเก็บสารเคมี	ค	ค	ค	ค
การบริหารจัดการ	ค	ค	ค	ค
ระบบการควบคุมคุณภาพ	ค	ค	ค	ค
ระบบจัดการ	ข	ค	ค	ค

หมายเหตุ	ก	หมายถึง	มี	สภาพเหมาะสม
	ข	หมายถึง	มี	-ไม่เหมาะสม -ปรับปรุงได้
	ค	หมายถึง	ไม่มี	
	ง	หมายถึง	มี	-ไม่เหมาะสม -ปรับปรุงไม่ได้

ผลการตรวจประเมินสถานภาพโรงฆ่าโค สถานภาพของโรงฆ่าโค ประเภทกิจการโรงฆ่าโค ขนาดกิจการโรงฆ่าโค หน่วยงานควบคุม ลักษณะธุรกิจ แหล่งวัตถุดิบ และวิธีฆ่า แสดงในตารางที่ 3-12

**ตารางที่ 3-12** แสดงผลการตรวจประเมินสถานภาพโรงฆ่าโค สถานภาพของโรงฆ่าโค ประเภทกิจการโรงฆ่าโค ขนาดกิจการโรงฆ่าโค หน่วยงานควบคุม ลักษณะธุรกิจแหล่งวัตถุดิบและวิธีฆ่า

สถานภาพ	อำเภอเมือง	อำเภอปะทิว	อำเภอหลังสวน	ตำบลมาบอำมฤต
การมีใบอนุญาต	มีใบอนุญาต	มีใบอนุญาต	มีใบอนุญาต	มีใบอนุญาต
ประเภทกิจการ	กิจการส่วนตัว	กิจการส่วนตัว	กิจการส่วนตัว	กิจการส่วนตัว
ขนาดของกิจการ	ขนาดเล็ก 1-50ตัว/วัน	ขนาดเล็ก 1-50ตัว/วัน	ขนาดเล็ก 1-50ตัว/วัน	ขนาดเล็ก 1-50ตัว/วัน
หน่วยงานควบคุม	เทศบาล	เทศบาล	เทศบาล	เทศบาล
ลักษณะธุรกิจ	รับจ้างฆ่า	ฆ่าจำหน่ายเอง	รับจ้างฆ่า	ฆ่าจำหน่ายเอง
แหล่งวัตถุดิบ	มาจากหลายแหล่ง	มาจากหลายแหล่ง	มาจากหลายแหล่ง	มาจากหลายแหล่ง
วิธีการฆ่า	แทงคอ	แทงคอ	แทงคอ	แทงคอ

## 5. การศึกษาวิเคราะห์ความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงของผู้บริโภค จากการบริโภคเนื้อโคในท้องตลาด

### 5.1 สภาพทั่วไปของร้านจำหน่ายเนื้อโคในจังหวัดชุมพร

ร้านจำหน่ายเนื้อโคในจังหวัดชุมพร ส่วนมากเป็นร้านค้าปลีกขนาดเล็กตั้งอยู่บริเวณตลาดสดของเทศบาลในแต่ละอำเภอ โดยเนื้อโคที่นำมาจำหน่ายส่วนมากเป็นการฆ่า และชำแหละโดยเจ้าของร้านจำหน่ายเอง และจะฆ่าเพื่อจำหน่ายวันต่อวัน แต่หากจำหน่ายไม่หมดจะนำไปจำหน่ายในตลาดนัดหรือนำมาจำหน่ายในวันต่อไป

### 5.2 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด (Total bacteria count)

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) (2547) กำหนดมาตรฐานด้านจุลินทรีย์ในเนื้อโค คือจำนวน Total bacteria count ไม่เกิน  $\log 5.7$  cfu/g ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างเนื้อโคจากร้านจำหน่ายในตลาดสดจำนวน 10 ร้าน พบว่ามี Total bacteria count ในเนื้อโคเกินกว่าค่ามาตรฐานจำนวน 8 ร้าน และมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง  $\log 6.11-7.05$  cfu/g โดยเฉพาะในเนื้อโคที่เหลือจากการจำหน่ายในวันแรก และนำมาขายต่อในวันที่ 2 ส่วนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้การจำหน่ายพบว่า เชียงมิด บริเวณที่วางเนื้อ และมือของผู้ขายมีปริมาณ Total bacteria count ดังแสดงในตารางที่ 3-13

คมแข และคณะ (2551) ได้ทำการศึกษาการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์บนเนื้อโคพบว่าเมื่อจำนวนจุลินทรีย์เพิ่มถึง  $10^7$  cell/cm<sup>2</sup> ( $\log 7$  cfu/g) พบว่าเนื้อเริ่มมีกลิ่นเหม็น และเมื่อเพิ่มถึง  $10^8$

cell/cm<sup>2</sup> (log 8 cfu/g) จะพบเมื่อกบริเวณผิวหนังของเนื้อ อาจเนื่องมาจากสภาพร้านที่จำหน่าย เนื้อจะ ถูกวางไว้บนโต๊ะ ไม่ได้แช่เย็น ซึ่ง Pilasombut และคณะ (2007) พบว่าเนื้อสัตว์ที่วางไว้บนโต๊ะ หรือ แขนงไว้ให้สัมผัสกับอากาศ โดยไม่มีตู้แช่เย็นเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้จุลินทรีย์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

### 5.3 Total Coliforms, Faecal Coliforms และ *E.coli*

มกอช. (2547) กำหนดมาตรฐานด้านจุลินทรีย์ในเนื้อ โคต้องมียจำนวน Total coliforms ไม่เกิน log 3.7 MPN/g ( $5 \times 10^3$  MPN/g) ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างเนื้อโค จากร้านจำหน่ายในตลาดสด จำนวน 10 ร้าน พบว่ามี Total coliforms ในเนื้อโคเกินกว่าค่ามาตรฐานจำนวน 8 ร้าน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง log 3.87- 4.71 MPN/g พบว่า Faecal coliforms มีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง log 3.10-4.58 MPN/g และ *E. coli* มีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง log 2.76-4.07 MPN/g ส่วนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้การจำหน่ายพบว่า เชียง มีด บริเวณที่วางเนื้อ และมือของผู้ปฏิบัติงานมีปริมาณ Total coliforms ดังแสดงในตารางที่ 2 สำหรับการตรวจพบ Faecal coliforms และ *E.coli* เป็นดัชนีบ่งชี้ว่าเนื้อสัตว์มีสุขลักษณะการผลิตที่ไม่ดี และทำให้เนื้อสัตว์มีอายุการเก็บรักษาสั้นลง (Mead, 2007) แสดงในตารางที่ 3-13

ตารางที่ 3-13 แสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนแบคทีเรียทั้งหมดจากเนื้อโค เชียง มีด บริเวณที่วางเนื้อ และมือ ผู้ปฏิบัติงาน

No.	จำนวนแบคทีเรียทั้งหมด (log cfu/g)					No.	จำนวนแบคทีเรียทั้งหมด (log cfu/g)				
	B	CB	K	SA	H		B	CB	K	SA	H
1	4.93	7.78	7.15	7.27	6.72	6	6.55	9.90	7.70	10.39	8.69
2	6.80	7.48	6.91	7.16	6.23	7	6.17	8.45	6.55	7.82	5.07
3	7.05	7.54	6.72	7.36	7.31	8	6.11	7.00	6.62	6.83	5.50
4	5.20	9.43	7.52	8.86	7.52	9	6.43	9.67	8.07	7.18	5.61
5	6.65	9.89	7.91	9.64	8.68	10	6.63	8.75	7.10	8.48	5.61

หมายเหตุ : B = เนื้อโค CB = เชียง K = มีด SA = บริเวณที่วางเนื้อ H = มือผู้ปฏิบัติงาน

### 5.4 *Salmonella spp.* และ *Staphylococcus aureus*

ผลการสำรวจพบว่ามีจำนวน *Salmonella spp.* ที่ปนเปื้อนเนื้อโคอยู่ร้อยละ 7.50 (n=40) และพบ *S. aureus* ร้อยละ 2.50 (n=40) โดยมีปริมาณเท่ากับ log 2.01 MPN / g ซึ่ง มกอช.(2547) กำหนดว่าต้องไม่พบ *Salmonella spp.* ในตัวอย่างอาหาร 25 กรัม และ *S. aureus* ไม่เกิน log 2.00 MPN / g ( $1 \times 10^2$  MPN / g) ผลการตรวจสอบการปนเปื้อน *Salmonella spp.* และ *S. aureus* บนพื้นผิวของ เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้การจำหน่ายคือ เชียง มีด และบริเวณที่วางเนื้อไม่พบการปนเปื้อนบนอุปกรณ์ ดังกล่าว

ตารางที่ 3-14 แสดงค่าเฉลี่ยของจำนวน Total coliforms, Faecal coliforms และ *E.coli* จากเนื้อโค เชียงมิด บริเวณที่วางเนื้อ และมือผู้ปฏิบัติงาน

No.	Total Coliforms (log MPN/g)					Faecal Coliforms (log MPN/g)					<i>E.coli</i> (log MPN/g)				
	B	CB	K	SA	H	B	CB	K	SA	H	B	CB	K	SA	H
1	4.30	4.07	4.23	4.22	3.50	3.94	3.99	4.22	3.89	3.48	2.76	2.64	2.00	2.60	1.47
2	3.87	3.70	3.74	3.15	2.90	3.63	3.50	2.89	3.15	2.84	3.63	3.48	2.87	3.07	2.79
3	3.39	3.42	3.02	3.07	3.51	3.10	3.22	2.72	3.49	3.50	3.02	3.19	2.63	3.00	3.50
4	4.30	4.23	4.31	4.28	3.11	4.30	3.13	4.31	3.68	3.10	2.87	3.07	2.98	3.58	2.86
5	4.51	4.23	4.30	4.25	4.31	4.51	4.23	3.63	3.36	3.26	4.07	3.48	3.54	3.35	3.25
6	3.10	3.37	3.54	3.91	3.07	4.32	3.57	3.50	3.89	3.07	3.93	3.57	3.50	3.50	3.00
7	4.59	4.58	4.58	4.71	4.71	3.96	4.55	4.31	4.37	4.40	3.61	3.99	4.21	3.59	2.83
8	4.65	4.71	4.58	4.59	4.57	4.58	4.59	4.58	4.59	4.57	3.76	3.58	3.67	3.75	3.70
9	4.71	4.37	4.58	4.71	4.56	4.37	4.36	4.57	4.57	4.31	3.71	3.82	4.25	4.27	2.89
10	4.71	4.56	4.58	4.71	4.71	4.57	4.55	4.55	4.56	4.50	3.47	3.76	2.69	3.52	3.47

หมายเหตุ : B = เนื้อโค CB = เชียง K = มิด SA = บริเวณที่วางเนื้อ H = มือผู้ปฏิบัติงาน

6. การศึกษารูปแบบที่เหมาะสมในการส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อสำหรับเกษตรกรรายย่อย รูปแบบที่เหมาะสมในการจัดตั้งตลาดกลางโคเนื้อ ในเขตพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และภาคใต้ตอนบน (ชุมพร ระนอง และสุราษฎร์ธานี) และพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค เพื่อการเพิ่มมูลค่า

### 6.1 สถานภาพการผลิตโคเนื้อในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์

เนื้อโคเป็นสินค้าเกษตรชนิดหนึ่งในภาพรวมยังขาดศักยภาพในการแข่งขัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มของผู้ผลิตรายย่อย จังหวัดชุมพรเป็นจังหวัดที่มีเกษตรกรประกอบอาชีพการเลี้ยงโคเนื้อ 8,823 ครัวเรือน มีจำนวนโคเนื้อ 34,140 ตัว (สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดชุมพร, 2550) ส่วนจังหวัดประจวบคีรีขันธ์มีจำนวนโคเนื้อ 122,029 ตัว (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2550) ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย และเลี้ยงโคเนื้อร่วมกับการทำอาชีพเกษตรอื่นๆ

กรมปศุสัตว์ (2552) รายงานว่าจำนวนโคเนื้อที่เลี้ยงในภาคใต้ ณ 1 มกราคม 2551 มีจำนวนทั้งสิ้น 779,435 ตัว ซึ่งประกอบด้วยโคพื้นเมือง 672,308 ตัว โคพันธุ์และโคลูกผสม 107,121 ตัว มีเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อทั้งสิ้น 179,402 ครัวเรือน สำหรับจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งอยู่ในจังหวัดภาคกลางและเป็นพื้นที่ที่ใช้สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ มีจำนวนโคทั้งสิ้น 142,557 ตัว แบ่งเป็นโคพื้นเมือง 43,201 ตัว โคพันธุ์และโคลูกผสม 99,356 ตัว มีเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อทั้งสิ้น 15,910

ครัวเรือน ส่วนในจังหวัดชุมพรมีจำนวนโคเนื้อทั้งสิ้น 15,104 แบ่งเป็นโคพื้นเมือง 5,602 ตัว โคพันธุ์ และโคลูกผสม 9,502 ตัว มีเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ 3,026 ครัวเรือน

### 6.1.1 ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร

เมื่อพิจารณาถึงข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรที่ใช้ในการสำรวจ พบว่าแบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 2,339 คน คิดเป็นร้อยละ 79.00 เพศหญิงจำนวน 623 คน คิดเป็นร้อยละ 21.00 อายุโดยเฉลี่ย 50.14 ปี โดยมีอายุต่ำสุดที่ 15 ปี และสูงสุดที่ 87 ปี สถานภาพการสมรสพบว่า มีสถานภาพโสด จำนวน 204 คน คิดเป็นร้อยละ 7.00 สมรสจำนวน 2,558 คน คิดเป็นร้อยละ 87.50 หม้าย/หย่า/แยกกัน อยู่จำนวน 161 คน คิดเป็นร้อยละ 5.50 ในส่วนของระดับการศึกษาสูงสุดพบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ ส่วนใหญ่ร้อยละ 66.40 จบประถมศึกษา รองลงมาคือมัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 15.10 และ 11.80 ตามลำดับ

อาชีพประจำ แบ่งเป็นรับราชการ/รัฐวิสาหกิจจำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 3.30 เกษตรกร/ประมงจำนวน 1,733 คน คิดเป็นร้อยละ 58.70 ลูกจ้าง/พนักงานบริษัทจำนวน 94 คน คิดเป็น ร้อยละ 3.20 รับจ้างทั่วไปจำนวน 620 คน คิดเป็นร้อยละ 21.00 ผู้ประกอบการ/เจ้าของธุรกิจจำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 1.70 เลี้ยงโคเนื้ออย่างเดียวจำนวน 161 คน คิดเป็นร้อยละ 5.50 และค้าขายราย ย่อย/อาชีพอิสระจำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 4.50 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเลี้ยงโคเนื้อในทั้งสอง จังหวัดเป็นการเลี้ยงเพื่อเป็นอาชีพเสริม รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3-15

เมื่อพิจารณาเฉพาะอาชีพทางการเกษตรที่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อทำควบคู่ไปกับการเลี้ยง โคเนื้อพบว่าในพื้นที่จังหวัดชุมพรจะประกอบอาชีพทำสวนปาล์มน้ำมันมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 53.58 รองลงมาคือทำสวนยางพาราคิดเป็นร้อยละ 18.45 สำหรับในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่าอาชีพ ทางการเกษตรที่ทำควบคู่ไปกับการเลี้ยงโคเนื้อคือ การทำสวนมะพร้าว ไร่สับปะรด และว่านหางจระเข้ สูงสุดคิดเป็นร้อยละ 42.91 รองลงมาคือการทำสวนปาล์มน้ำมันคิดเป็นร้อยละ 15.17 และมีบางส่วนที่ ประกอบอาชีพทางการเกษตรหลายชนิดร่วมกับการเลี้ยงโคเนื้อรายละเอียดแสดงในตารางที่ 3-15

ตารางที่ 3-15 แสดงข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ	ชุมพร		ประจวบคีรีขันธ์		รวมทั้งสองจังหวัด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>เพศ</b>						
ชาย	1,167	81.30	1,172	76.80	2,339	79.00
หญิง	269	18.70	354	23.20	623	21.00
<b>สถานภาพการสมรส</b>						
โสด	89	6.30	115	7.60	204	7.00
สมรส	1,248	88.10	1,310	86.90	2,558	87.50
หม้าย/หย่า/แยกกันอยู่	79	5.60	82	5.40	161	5.50
<b>ระดับการศึกษาสูงสุด</b>						
ไม่ได้เรียนหนังสือ	19	1.30	20	1.30	39	1.30
ประถมศึกษา	936	64.90	1,032	67.80	1,968	66.40
มัธยมศึกษาตอนต้น	217	15.00	232	15.20	449	15.10
มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า	186	12.90	164	10.80	350	11.80
อนุปริญญา หรือเทียบเท่า	38	2.60	32	2.10	70	2.40
ปริญญาตรี	43	3.00	31	2.00	74	2.50
สูงกว่าปริญญาตรี	1	0.10	5	0.30	6	0.20
อื่นๆ	1	0.10	7	0.50	9	0.30
<b>อาชีพประจำ</b>						
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	57	4.00	40	2.60	97	3.30
เกษตรกร/ประมง	1,030	71.90	703	46.30	1,733	58.70
ลูกจ้าง/พนักงานบริษัท	37	2.60	57	3.80	94	3.20
รับจ้างทั่วไป	181	12.60	439	28.90	620	21.00
ผู้ประกอบการ/เจ้าของธุรกิจ	23	1.60	27	1.80	50	1.70
เลี้ยงโคเนื้ออย่างเดียว	29	2.00	132	8.70	161	5.50
ค้าขายรายย่อย/อาชีพอิสระ	40	2.80	93	6.10	133	4.50
<b>อาชีพทางการเกษตรที่ทำควบคู่กับการเลี้ยงโคเนื้อ</b>						
สวนยางพารา	353	18.45	182	12.11	535	15.66
สวนปาล์ม/น้ำมัน	1,025	53.58	228	15.17	1,253	36.68
สวนผลไม้	239	12.49	112	7.45	351	10.28
นาข้าว	37	1.93	131	8.72	168	4.92
ปศุสัตว์อื่นๆ	75	3.92	205	13.64	280	8.20
อื่นๆ เช่น มะพร้าว สับปะรด	184	9.62	645	42.91	829	24.27
ว่าง/หางระเซ่						

### 6.1.2 พื้นที่ทำการเกษตร สถานที่อยู่อาศัย และแหล่งน้ำทำการเกษตร

ในส่วนของคุณสมบัติพื้นที่ทำการเกษตร สถานที่อยู่อาศัย และแหล่งน้ำทำการเกษตร ในภาพรวมทั้งสองจังหวัดพบว่าโดยส่วนใหญ่ผู้มีพื้นที่ดินเป็นของตนเองจำนวน 1 – 10 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 42.40 พื้นที่สำหรับเลี้ยงโคเนื้อจำนวน 1 – 10 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 56.10 โดยส่วนใหญ่ผู้เลี้ยงโคเนื้อไม่ได้ปลูกหญ้าสำหรับเลี้ยงโคเนื้อ คิดเป็นร้อยละ 85.90 หากพิจารณากรณีที่ใช้พื้นที่สำหรับปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์พบว่าผู้เลี้ยงโคเนื้อใช้พื้นที่สำหรับปลูกหญ้าจำนวน 1 – 10 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 8.90 พันธุ์หญ้าที่ปลูกสำหรับเลี้ยงโคเนื้อมากที่สุดคือ หญ้ากินนี คิดเป็นร้อยละ 33.91 รองลงมาคือหญ้าขน และหญ้ารูซี่ คิดเป็นร้อยละ 31.83 และ 29.76 จากเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อที่ปลูกหญ้าสำหรับเลี้ยงโคเนื้อ

นอกจากนี้ยังพบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อโดยส่วนใหญ่ใช้ที่ดินของตนเองเป็นพื้นที่สำหรับเลี้ยงสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 79.39 สถานที่อยู่อาศัยอยู่บริเวณเดียวกับฟาร์มคิดเป็นร้อยละ 62.30 สำหรับแหล่งน้ำที่ใช้ในการเลี้ยงโคเนื้อคือน้ำบ่อของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 34.56 รองลงมาคือน้ำในลำคลองสาธารณะ คิดเป็นร้อยละ 28.98 โดยที่มีย่น้ำใช้เพียงพอดตลอดทั้งปี คิดเป็นร้อยละ 88.20 โดยจังหวัดประจวบคีรีขันธ์เกษตรกรจะมีปัญหาเรื่องของการขาดแคลนนํ้ามากกว่าจังหวัดชุมพร รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3-16

**ตารางที่ 3-16** แสดงข้อมูลพื้นที่ทำการเกษตร สถานที่อยู่อาศัย และแหล่งน้ำทำการเกษตรของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลพื้นฐานที่ทำการเกษตร สถานที่อยู่ อาศัย และแหล่งน้ำทำการเกษตร	ชุมพร		ประจวบคีรีขันธ์		รวมทั้งสองจังหวัด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>การมีที่ดินเป็นของตนเอง</b>						
ไม่มีที่ดินเป็นของตนเอง	54	3.80	124	8.20	178	6.10
น้อยกว่า 1 ไร่	18	1.30	109	7.20	127	4.30
จำนวน 1 – 10 ไร่	600	42.00	646	42.70	1,246	42.40
จำนวน 11 – 20 ไร่	366	25.60	282	18.70	648	22.00
จำนวน 21 – 30 ไร่	217	15.20	186	12.30	403	13.70
จำนวน 31 – 40 ไร่	88	6.20	59	3.90	147	5.00
จำนวน 41 – 50 ไร่	46	3.20	60	4.00	106	3.60
มากกว่า 50 ไร่	40	2.80	46	3.00	86	2.90
<b>พื้นที่ใช้สำหรับเลี้ยงโคเนื้อ</b>						
น้อยกว่า 1 ไร่	115	8.00	265	18.00	380	13.10
จำนวน 1 – 10 ไร่	858	60.00	771	52.30	1,629	56.10
จำนวน 11 – 20 ไร่	264	18.50	238	16.10	502	17.30
จำนวน 21 – 30 ไร่	115	8.00	103	7.00	218	7.50

ตารางที่ 3-16 (ต่อ) แสดงข้อมูลพื้นที่ทำการเกษตร สถานที่อยู่อาศัย และแหล่งน้ำทำการเกษตรของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลพื้นฐานที่ทำการเกษตร สถานที่อยู่	ชุมพร		ประจวบคีรีขันธ์		รวมทั้งสองจังหวัด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวน 31 – 40 ไร่	42	2.90	31	2.10	73	2.50
จำนวน 41 – 50 ไร่	24	1.70	25	1.70	49	1.70
มากกว่า 50 ไร่	12	0.80	41	2.80	53	1.80
<b>การใช้พื้นที่สำหรับปลูกหญ้าเลี้ยงโคเนื้อ</b>						
ไม่ได้ปลูก	1,248	89.80	1,216	82.20	2,464	85.90
น้อยกว่า 1 ไร่	52	3.70	68	4.60	120	4.20
จำนวน 1 – 10 ไร่	81	5.80	173	11.70	254	8.90
จำนวน 11 – 20 ไร่	5	0.40	12	0.80	17	0.60
จำนวน 21 – 30 ไร่	2	0.10	4	0.30	6	0.20
จำนวน 31 – 40 ไร่	1	0.00	1	0.00	2	0.10
จำนวน 41 – 50 ไร่	0	0.00	2	0.10	2	0.10
มากกว่า 50 ไร่	1	0.00	3	0.20	4	0.10
<b>พันธุ์หญ้าที่ปลูกสำหรับเลี้ยงโคเนื้อ</b>						
รูชี ( <i>Brachiaria ruziziensis</i> )	28	28.28	58	30.53	86	29.76
กินนี ( <i>Panicum maximum</i> )	60	60.61	38	20.00	98	33.91
แพงโกล่า ( <i>Digitaria eriantha</i> )	1	1.01	12	6.32	13	4.50
หญ้ายาง ( <i>Brachiaria mutica</i> )	10	10.10	82	43.16	92	31.83
<b>รูปแบบการใช้พื้นที่เลี้ยงโคเนื้อ</b>						
ที่ดินเป็นของตนเอง	1,314	86.79	1,150	72.33	2,465	79.39
ที่ดินเช่า	7	0.46	87	5.47	94	3.03
พื้นที่สาธารณะ	94	6.21	230	14.47	324	10.43
อื่นๆ	99	6.54	123	7.74	222	7.15
<b>สถานที่อยู่อาศัย</b>						
อยู่บริเวณเดียวกับฟาร์ม	997	71.20	786	53.80	1,783	62.30
แยกห่างจากบริเวณฟาร์ม	403	28.80	673	46.10	1,076	37.60
<b>แหล่งน้ำที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์</b>						
น้ำฝน	129	7.04	175	8.74	304	7.82
น้ำบ่อของตนเอง	793	43.29	551	27.51	1,344	34.56
น้ำในลำคลองสาธารณะ	491	26.80	636	31.75	1,127	28.98
น้ำบาดาล	44	2.40	113	5.64	157	4.04
น้ำประปา	356	19.43	483	24.11	839	22.96
อื่นๆ	19	1.04	45	2.25	64	1.65

**ตารางที่ 3-16 (ต่อ) แสดงข้อมูลพื้นที่ทำการเกษตร สถานที่อยู่อาศัย และแหล่งน้ำทำการเกษตรของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์**

ข้อมูลพื้นฐานที่ทำการเกษตร สถานที่อยู่ อาศัย และแหล่งน้ำทำการเกษตร	ชุมพร		ประจวบคีรีขันธ์		รวมทั้งสองจังหวัด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>มีน้ำที่ใช้เพียงพอตลอดทั้งปีหรือไม่</b>						
เพียงพอ	1,251	91.70	1,219	84.90	2,470	88.20
ไม่เพียงพอ	113	8.30	214	14.90	327	11.70

## 6.2 ด้านการเลี้ยงโคเนื้อ

ในส่วน of สถานภาพด้านการเลี้ยงโคเนื้อในภาพรวมของประเภทธุรกิจการเลี้ยง พบว่ามีการเลี้ยงโคเนื้อของตนเองทั้งหมดจำนวน 2,754 ราย คิดเป็นร้อยละ 94.06 เลี้ยงโคเนื้อของตนเองและรับจ้างเลี้ยง 38 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.30 และเลี้ยงโคเนื้อของตนเองทั้งหมด และรับเลี้ยงแบ่งลูกโคจำนวน 136 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.64 สำหรับรูปแบบการเลี้ยงโคเนื้อพบว่าโดยส่วนใหญ่เกษตรกรจะปล่อยแปลงในเวลากลางวัน ช่วงคอกเวลากลางคืน คิดเป็นร้อยละ 51.43 ในส่วนของการปล่อยแปลงนั้นมีทั้งการปล่อยในพื้นที่สาธารณะที่มีหญ้าธรรมชาติขึ้น คิดเป็นร้อยละ 6.41 และปล่อยในแปลงพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นๆ เช่น สวนผลไม้ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน คิดเป็นร้อยละ 24.97 ซึ่งจะเห็นได้ว่าในพื้นที่จังหวัดชุมพรจะมีการปล่อยโคเนื้อในสวนมากกว่าในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เนื่องจากเกษตรกรในจังหวัดชุมพรประกอบอาชีพการทำสวนผลไม้ ยางพารา และปาล์มน้ำมันควบคู่ไปกับการเลี้ยงโคเนื้อ ซึ่งพื้นที่เหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของหญ้าธรรมชาติ ขณะที่ในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์เกษตรกรจะประกอบอาชีพทางการเกษตรอื่นๆ เช่น ไร่สับปะรด และว่านหางจระเข้ เป็นต้น

เมื่อพิจารณาถึงขนาดของฟาร์ม พบว่าฟาร์มส่วนใหญ่เป็นฟาร์มขนาดเล็ก คือจำนวน 1-5 ตัว คิดเป็นร้อยละ 53.30 จำนวน 6-10 ตัว คิดเป็นร้อยละ 25.60 จะเห็นได้ว่าฟาร์มที่มีขนาด 1-10 ตัวมีจำนวนร้อยละ 78.90 ขณะที่ฟาร์มขนาดใหญ่ซึ่งมีโคเนื้อมากกว่า 25 ตัว คิดเป็นร้อยละ 4.60 หากพิจารณาในรายละเอียดจะพบว่าในพื้นที่จังหวัดชุมพรจะเป็นฟาร์มโคเนื้อขนาดเล็กในสัดส่วนที่มากกว่าฟาร์มโคเนื้อในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ อายุของโคเนื้อในฟาร์มส่วนใหญ่อายุประมาณ 1-2 ปี ร้อยละ 21.18 รองลงมาคืออายุ 2-3 ปี และน้อยกว่า 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 19.03 และ 18.26 ตามลำดับ

สำหรับเพศของโคเนื้อพบว่าโดยส่วนใหญ่ร้อยละ 65.26 เป็นเพศเมียซึ่งสอดคล้องกับผลของแหล่งที่มาของพันธุ์โคเนื้อพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 55.93 ซื้อโคเพศเมียมาเลี้ยงและขยายพันธุ์ภายในฟาร์ม ในส่วนของการจัดการผสมพันธุ์พบว่าโดยส่วนใหญ่ร้อยละ 53.91 ใช้การผสมเทียมโดยเจ้าหน้าที่ของสำนักงานปศุสัตว์อำเภอ และใช้โคเนื้อเพศผู้ในฟาร์มเป็นพ่อพันธุ์ในการผสมพันธุ์คิดเป็นร้อยละ 23.85 ซึ่งมีบางส่วนที่ใช้พ่อพันธุ์จากฟาร์มอื่นๆ ที่รับจ้างผสม

การให้อาหารหยาบโคเนื้อ พบว่าโดยส่วนใหญ่ปล่อยปะละเล็มหญ้าตามธรรมชาติเพียงอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 45.01 รองลงมาคือการซื้อพืชอาหาร เช่น ต้นข้าวโพด ฟาง หรือหญ้าจากภายนอก และการตัดหญ้าที่ขึ้นตามธรรมชาติมาให้โคกินในคอก คิดเป็นร้อยละ 15.11 และ 14.70 สำหรับการให้อาหารข้นพบว่าโดยส่วนใหญ่ร้อยละ 80.75 เกษตรกรไม่ได้ให้อาหารข้นโคเนื้อ และไม่ได้ทำการถนอมพืชอาหารสัตว์คิดเป็นร้อยละ 93.80 ในขณะที่มีการเสริมแร่ธาตุก่อนให้โคเนื้อคิดเป็นร้อยละ 52.10 และมีการฉีดวัคซีนป้องกันโรคทุกตัวคิดเป็นร้อยละ 84.20 ฉีดบางตัว 14.70 และไม่ได้ฉีดคิดเป็นร้อยละ 1.00 สำหรับวัคซีนที่ฉีดคือวัคซีนป้องกันโรคปากเท้าเปื่อยคิดเป็นร้อยละ 73.07 รองลงมาคือโรคเฮโมเรียกเซพติดซีเมียร้อยละ 22.56 มีการถ่ายพยาธิ ร้อยละ 85.20

ในส่วนของแหล่งการซื้ออาหารข้นและเวชภัณฑ์สัตว์พบว่าเกษตรกรซื้อจากร้านขายอาหารและเวชภัณฑ์สัตว์คิดเป็นร้อยละ 39.73 รองลงมาคือจากสหกรณ์ซึ่งเป็นสหกรณ์โคนมที่อยู่ในพื้นที่คิดเป็นร้อยละ 36.18 และจากกลุ่มผู้เลี้ยงโคเนื้อที่ตั้งขึ้นมาในพื้นที่คิดเป็นร้อยละ 19.11 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3-17

ตารางที่ 3-17 แสดงข้อมูลด้านการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดชุมพรและ  
ประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลด้านการเลี้ยงโคเนื้อ	ชุมพร		ประจวบคีรีขันธ์		ทั้งสองจังหวัด	
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
<b>ประเภทธุรกิจการเลี้ยง</b>						
เลี้ยงโคเนื้อของตนเองทั้งหมด	1,386	96.59	1,368	91.63	2,754	94.06
เลี้ยงโคเนื้อตนเองและรับจ้างเลี้ยง	10	0.70	28	1.88	38	1.30
เลี้ยงโคเนื้อของตนเองและรับเลี้ยงแบ่งลูกโค	39	2.72	97	6.50	136	4.64
<b>รูปแบบการเลี้ยงโคเนื้อ</b>						
ขังคอกตลอดเวลา	118	7.73	114	7.08	232	7.40
ปล่อยแปลงตลอดเวลา	136	8.91	171	10.62	307	9.79
ปล่อยแปลงในเวลากลางวัน ขังคอกเวลากลางคืน	652	42.73	961	59.69	1,613	51.43
ปล่อยในสวน เช่น สวนผลไม้ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน	538	35.26	245	15.22	783	24.97
ปล่อยในพื้นที่สาธารณะ	82	5.37	119	7.39	201	6.41
<b>จำนวนโคเนื้อที่เลี้ยงทั้งหมด</b>						
1 – 5 ตัว	933	64.30	656	42.90	1,865	53.30
6 – 10 ตัว	359	24.80	403	26.40	763	25.60
11 – 15 ตัว	86	5.90	182	11.90	268	9.00
16 – 20 ตัว	33	2.30	122	8.00	155	5.20

ตารางที่ 3-17 (ต่อ) แสดงข้อมูลด้านการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดชุมพรและ  
ประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลด้านการเลี้ยงโคเนื้อ	ชุมพร		ประจวบคีรีขันธ์		ทั้งสองจังหวัด	
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
21 – 25 ตัว	20	1.40	48	3.10	68	2.30
มากกว่า 25 ตัว	19	1.30	118	7.70	137	4.60
อายุของโคเนื้อที่เลี้ยงในฟาร์ม						
น้อยกว่า 1 ปี	1,895	21.82	2,500	16.25	4,395	18.26
1 – 2 ปี	1,805	20.79	3,292	21.40	5,097	21.18
2 – 3 ปี	1,110	12.78	3,471	22.56	4,581	19.03
3 – 4 ปี	1,053	12.13	2,158	14.03	3,211	13.34
4 – 5 ปี	1,048	12.07	2,105	13.68	3,153	13.10
มากกว่า 5 ปี	1,772	20.41	1,859	12.08	3,631	15.09
การจัดการผสมพันธุ์						
ใช้พ่อพันธุ์โคเนื้อในฝูง	187	12.03	596	34.47	783	23.85
ผสมเทียมโดยบุคลากรของสหกรณ์ หรือกลุ่มผู้เลี้ยง	175	11.26	164	9.49	339	10.33
ผสมเทียมโดยเจ้าหน้าที่ของปศุสัตว์อำเภอ	907	58.37	863	49.91	1,770	53.91
ผสมเทียมเอง	18	1.16	38	2.20	56	1.71
อื่นๆ	267	17.18	68	3.93	335	10.20
การให้อาหารหยาบโคเนื้อ						
ปล่อยแกะเสริมหญ้าตามธรรมชาติเพียงอย่างเดียว	1,013	53.85	1,002	37.66	2,150	45.01
ปล่อยแกะเสริมหญ้าที่ปลูกในแปลงของตน	137	7.28	169	6.35	306	6.41
หญ้าธรรมชาติ แต่ตัดมาให้โคกินในคอก	329	17.49	373	14.02	702	14.70
หญ้าที่ปลูก แต่ตัดมาให้โคกิน	73	3.88	128	4.81	201	4.21
ทั้ง 4 รูปแบบ แล้วแต่ความเหมาะสม	129	6.86	300	11.27	429	8.98
ซื้อพืชอาหาร เช่น ต้นข้าวโพด ฟาง หรือหญ้าจาก	85	4.52	537	20.18	722	15.11
ภายนอก						
ซื้อผลพลอยได้จากอุตสาหกรรม เช่น เปลือกสับปะรด	43	2.29	122	4.58	165	3.45
อื่นๆ	72	3.83	30	1.13	102	2.14
การให้อาหารข้นโคเนื้อ						
ไม่ให้	1,127	78.21	1,260	83.17	2,387	80.75
อาหารข้นผสมเอง	148	10.27	42	2.77	190	6.43
อาหารสำเร็จรูป	131	9.09	192	12.67	323	10.93
อื่นๆ	35	2.43	21	1.39	56	1.89

ตารางที่ 3-17 (ต่อ) แสดงข้อมูลด้านการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดชุมพร และ  
ประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลด้านการเลี้ยงโคเนื้อ	ชุมพร		ประจวบคีรีขันธ์		ทั้งสองจังหวัด	
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
		ละ		ละ		ละ
<b>การถนอมพืชอาหารสัตว์</b>						
ทำการถนอมพืชอาหารสัตว์	57	4.00	125	8.40	182	6.20
ไม่ได้ทำการถนอมพืชอาหารสัตว์	1,373	96.00	1,369	91.60	2,742	93.80
<b>การนำผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมปาล์มมาใช้</b>						
ใช่	364	25.50	115	7.90	479	16.60
ไม่ใช่	1,062	74.50	1,337	92.10	2,399	83.40
<b>การเสริมแร่ธาตุ</b>						
เสริม	595	41.70	922	62.00	1,517	52.10
ไม่ได้เสริม	831	58.30	564	38.00	1,395	47.90
<b>การฉีดวัคซีนป้องกันโรค</b>						
ฉีดทุกตัว	1,236	85.50	1,255	82.90	2,491	84.20
ฉีดบางตัว	193	13.40	242	16.00	435	14.70
ไม่ได้ฉีด	16	1.10	14	0.90	30	1.00
<b>ชนิดของวัคซีนที่ฉีดป้องกันโรค</b>						
โรคปากเท้าเปื่อย	1,412	70.88	1,458	75.31	2,870	73.07
โรคเฮโมเรียกเซพติกซีเมีย	521	26.15	365	18.85	886	22.56
โรคแอนแทรกซ์	7	0.35	32	1.65	39	0.99
โรครินเดอร์เปสต์	0	0.00	4	0.21	4	0.10
โรคแท้งติดต่อ	46	2.31	57	2.94	103	2.62
โรคพิษสุนัขบ้า	1	0.05	7	0.36	8	0.20
อื่นๆ	5	0.25	13	0.67	18	0.46
<b>การถ่ายพยาธิ</b>						
ถ่าย	1,167	81.30	1,344	88.90	2,511	85.20
ไม่ถ่าย	267	18.60	168	11.10	435	14.80
<b>การใช้ฮอร์โมน</b>						
ใช่	86	6.10	284	19.40	370	12.90
ไม่ใช่	1,319	93.90	1,181	80.60	2,500	87.10

**ตารางที่ 3-17 (ต่อ) แสดงข้อมูลด้านการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดชุมพร และ  
ประจวบคีรีขันธ์**

ข้อมูลด้านการเลี้ยงโคเนื้อ	ชุมพร		ประจวบคีรีขันธ์		ทั้งสองจังหวัด	
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
<b>แหล่งของการซื้ออาหารข้น และเวชภัณฑ์สัตว์</b>						
ร้านขายอาหารและเวชภัณฑ์สัตว์	277	50.83	305	33.15	582	39.73
สหกรณ์	161	29.54	369	40.11	530	36.18
กลุ่มผู้เลี้ยงโคเนื้อ	62	11.38	218	23.70	280	19.11
ตัวแทนจากบริษัทผู้ผลิต	45	8.26	28	3.04	73	4.98

### 6.3 ด้านเศรษฐกิจและสังคมของการเลี้ยงโคเนื้อ

ในส่วนด้านเศรษฐกิจ และสังคมของผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์ พบว่ารายได้ทั้งหมดของครัวเรือนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12,972 บาท/เดือน รายได้จากการเลี้ยงโคเนื้อมีค่าเท่ากับ 3,219 บาท/เดือน โดยมีต้นทุนซึ่งประกอบด้วย ค่าจ้างแรงงาน ค่าอาหารข้น ค่าอาหารหยาบ ค่าเช่าที่ดิน ค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่าผสมเทียม ค่าเวชภัณฑ์มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 208, 980, 542, 8.78, 60.60, 109.40 และ 196.35 บาท/เดือน ตามลำดับ

เมื่อสำรวจด้านการทำบัญชีฟาร์ม พบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อโดยส่วนใหญ่ คือร้อยละ 94.20 ไม่ได้ทำบัญชีฟาร์ม และไม่มีการรวมกลุ่มเป็นกลุ่มผู้เลี้ยงโคเนื้อหรือเข้าร่วมเป็นสมาชิกของสหกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงโคเนื้อคิดเป็นร้อยละ 84.90

ในส่วนของการรวมกลุ่มเป็นกลุ่มผู้เลี้ยงโคเนื้อ เกษตรกรที่เข้าร่วมกลุ่มให้เหตุผลว่า เนื่องจากต้องการแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการร้อยละ 41.06 รองลงมาคือ เพื่อขอความช่วยเหลือทางด้านแหล่งเงินทุน ความรู้ทางวิชาการจากหน่วยงานภายนอก เพื่อต้องการพัฒนาศักยภาพการผลิตและผลิตภัณฑ์ เพื่อสร้างอำนาจการต่อรองการขายโคเนื้อมีชีวิต และสร้างอำนาจการต่อรองในการซื้อวัตถุดิบซึ่งได้แก่ พันธุ์โคเนื้อ อาหาร และเวชภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 22.83, 13.45, 12.92 และ 9.73 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3-18

ตารางที่ 3-18 แสดงข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมผู้เลี้ยง	ชุมพร		ประจวบคีรีขันธ์		ทั้งสองจังหวัด	
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
<b>การทำบัญชีฟาร์ม</b>						
ทำ	72	5.30	86	6.00	158	5.70
ไม่ได้ทำ	1,285	94.50	1,344	94.00	2,629	94.20
<b>การรวมกลุ่มกับผู้เลี้ยงโคเนื้อรายอื่นๆ</b>						
ไม่ได้เข้าร่วม	1,231	90.20	1,191	80.00	2,422	84.90
รวมกลุ่มกับกลุ่มผู้เลี้ยง	81	5.90	278	18.70	359	12.60
เป็นสมาชิกของสหกรณ์	7	0.50	15	1.00	22	0.80
อื่นๆ	45	3.30	3	0.20	48	1.70
<b>สาเหตุของการรวมกลุ่ม</b>						
เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการ	54	42.52	178	40.64	232	41.06
สร้างอำนาจต่อรองในการซื้อวัตถุดิบ (พันธุ์โคเนื้อ อาหาร เวชภัณฑ์)	22	17.32	33	7.53	55	9.73
สร้างอำนาจต่อรองในการขายโคเนื้อมีชีวิต	23	18.11	50	11.41	73	12.92
เพื่อต้องการพัฒนาศักยภาพการผลิต และผลิตภัณฑ์	13	10.24	63	14.38	76	13.45
เพื่อขอความช่วยเหลือทางด้านแหล่งเงินทุน ความรู้ทางวิชาการจากหน่วยงานภายนอก	15	11.81	114	26.03	129	22.83

#### 6.4 การจำหน่ายโคมีชีวิต

จากการสำรวจข้อมูลการจำหน่ายโคมีชีวิตพบว่าโดยส่วนใหญ่ คือร้อยละ 55.51 มีพ่อค้ามารับซื้อที่ฟาร์ม รองลงมาคือต้องหากคนรับซื้อ คิดเป็นร้อยละ 36.73 เมื่อพิจารณาในรายละเอียดจะพบว่าจังหวัดชุมพรจะมีพ่อค้ามารับซื้อที่ฟาร์มสูงกว่าจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ขณะที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์จะต้องหากคนมารับซื้อมากกว่าในพื้นที่จังหวัดชุมพร สำหรับการซื้อขายโดยส่วนใหญ่ ร้อยละ 88.47 ใช้วิธีการเหมาตัว และมีเพียงร้อยละ 11.53 ใช้วิธีการชั่งน้ำหนักตัว โดยจำนวนโคมีชีวิตที่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อทั้งในพื้นที่จังหวัดชุมพรและประจวบคีรีขันธ์ขายมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.82 ตัว/เดือน

**ตารางที่ 3-19** แสดงวิธีการจำหน่ายโคมีชีวิตของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดชุมพร และ  
ประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลด้านจำหน่ายโคมีชีวิต	ชุมพร		ประจวบคีรีขันธ์		ทั้งสองจังหวัด	
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
<b>แหล่งจำหน่าย</b>						
มีพ่อค้ามารับซื้อที่ฟาร์ม	829	61.27	752	50.30	1,581	55.51
ต้องหาคนรับซื้อ	439	32.45	607	40.60	1,046	36.73
ขายโรงฆ่าโดยตรง	12	0.89	33	2.21	45	1.58
อื่นๆ	73	5.40	103	6.89	176	6.18
<b>วิธีการขายโคเนื้อมีชีวิต</b>						
ชั่งน้ำหนัก	170	12.85	151	10.34	321	11.53
เหมาตัว	1,153	87.15	1,310	89.66	2,463	88.47
<b>การรับเงินหลังการขาย</b>						
รับเงินสดทันที	1,285	99.23	1,340	97.38	2,625	98.28
ภายหลังจากขายโค 1 – 7 วัน	10	0.77	36	2.62	46	1.72

### 6.5 การส่งเสริมจากภาครัฐ

พบว่าโดยส่วนใหญ่ร้อยละ 82.40 ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อได้รับการสนับสนุนส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐ โดยเฉพาะสำนักงานปศุสัตว์อำเภอ ซึ่งเข้าไปมีบทบาทในการผสมเทียมให้กับโคเนื้อของเกษตรกร ในส่วนของการช่วยเหลือ พบว่าโดยส่วนใหญ่เป็นการช่วยเหลือทางด้านวิชาการ คิดเป็นร้อยละ 46.64 รองลงมาคือด้านปัจจัยการผลิต คิดเป็นร้อยละ 25.95 ในส่วนของแหล่งของการได้รับข้อมูลข่าวสารทางการเลี้ยงโคเนื้อพบว่าเกษตรกรได้รับความรู้ และข้อมูลข่าวสารการเลี้ยงโคเนื้อจากเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อด้วยกันเองสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 37.90 รองลงมาคือจากหน่วยงานภาครัฐ และจากสื่อโทรทัศน์ วิทยู หนังสือพิมพ์ คิดเป็นร้อยละ 36.74 และ 20.17 ตามลำดับ

ในส่วนของ การเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเลี้ยงโคเนื้อ พบว่าเกษตรกรโดยส่วนใหญ่ร้อยละ 79.30 ไม่เคยได้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อ ซึ่งสอดคล้องกับร้อยละ 83.24 ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อที่ตอบว่าไม่เคยศึกษาดูงานฟาร์มที่ประสบความสำเร็จ

ตารางที่ 3-20 แสดงการส่งเสริมจากภาครัฐต่อการเลี้ยงโคเนื้อ

ข้อมูลด้านส่งเสริมจากภาครัฐต่อการเลี้ยงโคเนื้อ	สรุป		ประจำปศุสัตว์		ทั้งสองจังหวัด	
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
<b>การมีหน่วยงานเข้ามาช่วยเหลือ</b>						
มี	1,218	85.50	1,195	79.60	2,413	82.40
ไม่มี	206	14.50	307	20.40	513	17.50
<b>ด้านของการช่วยเหลือ</b>						
ปัจจัยการผลิต	474	30.13	359	21.93	833	25.95
เงินทุน	56	3.56	101	6.17	157	4.89
แหล่งจำหน่าย	123	7.82	174	10.63	297	9.25
ทางด้านความรู้วิชาการ	717	45.58	780	47.65	1,497	46.64
อื่นๆ	203	12.91	223	13.62	426	13.27
<b>ความพึงพอใจต่อการช่วยเหลือของหน่วยงานต่างๆ</b>						
พึงพอใจ	1,240	94.10	1,174	93.40	2,414	93.70
ไม่พึงพอใจ	75	5.70	83	6.60	158	6.10
<b>แหล่งของการได้รับข่าวสารทางด้านการเลี้ยงโคเนื้อ</b>						
หน่วยงานภาครัฐ	839	37.88	831	35.65	1,670	36.74
หน่วยงานภาคเอกชน	40	1.81	64	2.75	104	2.29
สื่อมวลชน (โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์)	364	16.43	553	23.72	917	20.17
จากเกษตรกรด้วยกันเอง	878	39.64	845	36.25	1,723	37.90
อื่นๆ	94	4.24	38	1.63	132	2.90
<b>การเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อ</b>						
เคย	226	15.70	380	25.50	606	20.70
ไม่เคย	1,209	84.20	1,111	74.50	2,320	79.30
<b>การศึกษาดูงานฟาร์มที่ประสบความสำเร็จ</b>						
เคย	177	12.40	311	20.90	488	16.76
ไม่เคย	1,250	87.60	1,174	79.10	2,424	83.24

## 6.6 ปัญหาที่ประสบในการเลี้ยงโคเนื้อ

สำหรับปัญหาของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อที่ประสบในการเลี้ยงโคเนื้อ คือ ปัจจัยด้านการผลิต ซึ่งประกอบไปด้วย โคมีชีวิตที่ซื้อเข้าฝูงมีราคาแพง ขาดแคลนพืชอาหารหยาบในฤดูแล้ง พันธุ์โคที่เลี้ยงไม่ดี คิดเป็นร้อยละ 28.73 รองลงมาคือปัญหาด้านการจำหน่ายของโคมีชีวิต ราคารับซื้อถูก พ่อค้ากดราคา ด้านกักสัตว์ และด้านเงินทุนคิดเป็นร้อยละ 27.62 และ 25.70 ตามลำดับ ขณะที่ปัญหาด้านความรู้ทางวิชาการในการเลี้ยงโคเนื้อคิดเป็นร้อยละ 11.35

ตารางที่ 3-21 แสดงปัญหาที่ประสบในการเลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลด้านปัญหาที่ประสบการใน การเลี้ยงโคเนื้อ	ชุมพร		ประจวบคีรีขันธ์		ทั้งสองจังหวัด	
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
ด้านปัจจัยการผลิต	599	29.77	538	27.66	1,137	28.73
ด้านเงินทุน	432	21.47	585	30.08	1,017	25.70
ด้านการจำหน่ายโคมีชีวิต	533	26.49	560	28.79	1,093	27.62
ความรู้ด้านวิชาการ	234	11.63	215	11.05	449	11.35
อื่นๆ	214	10.64	47	2.42	261	6.60