

บทที่ 4

อภิปรายผลการวิจัยและวิจารณ์

4.1 การศึกษาประสิทธิภาพการผลิตโคเนื้อจากลูกโคนมเพศผู้

1. สมรรถภาพการเจริญเติบโตของลูกโคนมเพศผู้วัยอ่อนที่เลี้ยงด้วยนมคุณภาพต่ำเติมกรดอะซิติกและนมเทียม

การนำลูกโคนมเพศผู้ที่เป็นผลพลอยได้จากการเลี้ยงโคนมมาเลี้ยงเป็นลูกโคนมวัยอ่อน (Veal calf) โดยใช้ใช้น้ำนมดิบที่ถูกปฏิเสธการรับซื้อมาปรับปรุงคุณภาพโดยการเติมกรดอะซิติก เป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มมูลค่าจากผลพลอยได้

เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย มีพื้นที่ แรงงาน และทุนจำกัด ทำให้ลูกโคนมเพศผู้ซึ่งประมาณการว่ามีประมาณปีละ 27,871 ตัว (กรมปศุสัตว์, 2549) ถูกกำจัดออกจากฟาร์มโดยเร็ว (ศิริรัตน์ และคณะ, 2542) สำหรับน้ำนมดิบคุณภาพต่ำ และถูกปฏิเสธการรับซื้อ หากนำมาถนอมโดยการเติมกรดอินทรีย์ เช่นกรดซิตริก กรดฟอร์มิก และกรดโพรพิโอนิก ทำให้สามารถเก็บไว้ได้นานโดยไม่ต้องแช่เย็น นอกจากนี้ ไพบูลย์ (2546) และ Kaya et. al. (2000) ได้กล่าวว่าการเติมกรดอินทรีย์ในน้ำนมคุณภาพต่ำยังช่วยลดปัญหาการเกิดโรคท้องเสียของลูกโคได้เป็นอย่างดี ส่วน Fallon and Harte (1986) รายงานว่าน้ำนมคุณภาพต่ำที่เติมด้วยกรดอะซิติกช่วยเพิ่มปริมาณการกินได้ของลูกโค และมีอัตราการเพิ่มของน้ำหนักตัวเฉลี่ยสูงกว่าลูกโคที่เลี้ยงด้วยนมเทียม

เมื่อคัดเลือกลูกโคนมเพศผู้ลูกผสมที่มีสายเลือดโฮลสไตน์ฟรีเซียนไม่ต่ำกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ อายุ 7-15 วัน จำนวน 20 ตัว ศึกษาโดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design จัด Block ตามน้ำหนักเริ่มต้นของลูกโค และให้ได้รับอาหารตามอัตราส่วนของนมเทียมต่อน้ำนมคุณภาพต่ำที่เติมกรดอะซิติก (ตามวิธีการของเทียมพบ และคณะ (2549) เตรียมโดยเติมกรดอะซิติกความเข้มข้น 98 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณ 2 มิลลิตรต่อน้ำนมดิบคุณภาพต่ำ 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 วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำนมบันทึกการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัว ความยาวรอบอก ความสูงของขาหน้า ความยาวของลำตัวทุกๆ 15 วัน บันทึกพฤติกรรมกรรมการกิน และสภาพร่างกายทั่วไป สิ้นสุดการทดลองเมื่อลูกโคมีอายุ 120 วัน

จากการศึกษาสมรรถภาพการเจริญเติบโตของลูกโคนมเพศผู้วัยอ่อน ที่เลี้ยงด้วยนมคุณภาพต่ำเติมกรดอะซิติก และนมเทียม พบว่าน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเมื่อสิ้นสุดการศึกษาพบว่าลูกโคนมเพศผู้วัยอ่อนที่กินน้ำนมสูตรที่ V มีน้ำหนักมากที่สุด คือ 101.77 กิโลกรัม และมีความแตกต่างกับทุกสูตร ($p < 0.01$) ขณะที่สูตรที่ I มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มน้อยที่สุดคือ 73.77 กิโลกรัมและไม่มีความแตกต่างกับสูตรที่ II ในส่วนของอัตราการเจริญเติบโต/ตัว/วันของที่ลูกโคกินน้ำนมสูตรที่ V มีอัตราการ

เจริญเติบโต/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

ในด้านสุขภาพของลูกโคโคนมเพศผู้วัยอ่อนที่กินน้ำนมสูตรที่ IV และ V แสดงอาการขนร่วงตามบริเวณลำตัวในช่วง 30 วันแรก ซึ่งเป็นผลมาจากระดับความเป็นกรดของน้ำนมคุณภาพต่ำเต็มกรดอะซิติก ทำให้สภาพร่างกายต้องปรับตัว สอดคล้องกับรายงานการศึกษาของ กฤษณะ และคณะ (2549) แต่หลังจาก 30 วันของการศึกษาขนบนบริเวณที่มีการหลุดร่วงมีการงอกขึ้นมาใหม่ และไม่พบอาการป่วยอื่นๆ ส่วนโคนมเพศผู้วัยอ่อนที่กินน้ำนมสูตรที่ I และ II จะมีลักษณะขนหยาบกว่าลูกโคโคนมเพศผู้วัยอ่อนที่กินน้ำนมสูตรอื่น และจะพบอาการท้องเสียติดต่อกันหลายวันซึ่งผลดังกล่าวสอดคล้องกับรายงานการศึกษา ไชยวรรณ และคณะ (2548) เมื่อสิ้นสุดการศึกษาพบว่าโคนมเพศผู้วัยอ่อนที่กินน้ำนมสูตรที่ V มีความยาวรอบอก ความยาวของลำตัว และความสูงของขาหน้ามากที่สุด รองลงมาคือสูตรที่ IV, III, II และ I

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าลูกโคโคนมเพศผู้วัยอ่อนที่เลี้ยงด้วยนมเทียมต่อน้ำนมคุณภาพต่ำเต็มกรดอะซิติก 0:100 เปอร์เซนต์ (สูตรที่ V) มีผลการเจริญเติบโต และมีประสิทธิภาพการใช้อาหารดีกว่าทุกสูตร รองลงมาคือสูตรที่ IV ในขณะที่ทำการทดลองไม่แสดงอาการท้องเสีย หรืออาการป่วยอื่นๆ แสดงให้เห็นว่าน้ำนมดิบคุณภาพต่ำที่เติมด้วยกรดอะซิติกมีคุณภาพสูงกว่านมเทียม ส่วนการศึกษาในระยะต่อไปควรมีการศึกษาเรื่องการตอบสนองทางเศรษฐกิจของการเลี้ยงโคนมเพศผู้วัยอ่อนด้วยน้ำนมดิบคุณภาพต่ำที่เติมด้วยกรดอะซิติก และการยอมรับของเกษตรกร

2. การศึกษาลักษณะซากของลูกโควัยอ่อนที่เลี้ยงด้วยน้ำนมคุณภาพต่ำเดิมกรดอะซิติกและนมเทียม

จากการศึกษาการศึกษาลักษณะซากของลูกโควัยอ่อนที่เลี้ยงด้วยน้ำนมคุณภาพต่ำเดิมกรดอะซิติกและนมเทียมน้ำหนักมีชีวิตก่อนการฆ่าและพบว่าสูตรที่ 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) แต่มีเปอร์เซ็นต์เนื้อแดงสูงกว่ารายงานของสคไล และคณะ (2548) ที่ขุนโคนมเพศผู้โดยใช้ใบกระถินสับเสริมร่วมกับอาหารข้นทั้งนี้เปอร์เซ็นต์เนื้อแดงอาจมีความแตกต่างอันเนื่องมาจากสายพันธุ์ น้ำหนักที่ส่งฆ่า ชนิดคุณภาพของอาหารที่ขุนและวิธีการขุน

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 (สัตยชัย, 2543) ค่าความสว่างของเนื้อสันนอก (L^*) พบว่าสูตรที่ V มีค่า 52.36 ซึ่งสูงกว่าและแตกต่างกับทุกสูตร ($p < 0.05$) ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาของกฤษณะ และคณะ (2459)

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 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาสัตยชัย (2543) ที่พบว่า ค่า pH ที่ลดลงจะทำให้ความสามารถในการจับตัวระหว่างโมเลกุลของโปรตีนกับน้ำในเนื้อลดลง จึงทำให้มีการสูญเสียน้ำออกจากเนื้อเพิ่มมากขึ้น เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำระหว่างการปรุงสุก 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 และระดับคะแนนปริมาณเนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่เหลื่อในปากของเนื้อลูกโคที่ได้รับอาหารทั้ง 5 สูตร พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาของวิษณุ (2546)

จากการศึกษาพบว่าน้ำหนักมีชีวิตก่อนการชำแหละ น้ำหนักซากอ่อน น้ำหนักซากเย็น น้ำหนักเนื้อแดง เปอร์เซ็นต์ซากอ่อน เปอร์เซ็นต์ของซากเย็นของลูกโควัยอ่อนในสูตรที่ III, IV และ V แตกต่างกันทางสถิติกับสูตรที่ I และ II แสดงให้เห็นว่าน้ำนมดิบคุณภาพต่ำที่เดิมด้วยกรดอะซิติกมีคุณภาพสูงกว่านมเทียม จึงส่งผลให้โควัยอ่อนที่กินน้ำนมดิบคุณภาพต่ำที่เดิมด้วยกรดอะซิติกมีน้ำหนักและเปอร์เซ็นต์ซากประเภทต่างๆ แตกต่างกับโควัยอ่อนที่กินนมเทียม ส่วนคุณภาพเนื้อที่ได้จากการทดสอบโดยวิธีประสาทสัมผัสในทุกประเภทไม่มีความแตกต่างกันระหว่างโควัยอ่อนที่กินน้ำนมดิบคุณภาพต่ำที่เดิมด้วยกรดอะซิติกและนมเทียมส่วนการศึกษาในระยะต่อไปควรมีการศึกษาเรื่องการตอบแทนทางเศรษฐกิจของการเลี้ยงโควัยอ่อนด้วยน้ำนมดิบคุณภาพต่ำที่เดิมด้วยกรดอะซิติกและการยอมรับของเกษตรกร

3. สมรรถภาพการเจริญเติบโตของโคนมเพศผู้ที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้น ไบโกระดินหมักร่วมกับมันเส้น และไบโกระดินหมักร่วมกับเปลือกสับประดหมัก

ผลพลอยได้ที่เกิดจากการเลี้ยงโคนม คือ ลูกโคนมเพศผู้ ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่มีความเห็นว่าเป็นภาระ แนวทางการจัดการของเกษตรกร คือ การขายทิ้ง หรือการปล่อยให้ทะเล่ในฟาร์ม และบางส่วนขุนเพื่อทดแทนความต้องการของโคนม แต่เนื่องจากอัตราการเจริญเติบโตต่ำทำให้ไม่คุ้มทุนในการขุนด้วยอาหารชั้น ดังนั้นแนวทางการพัฒนาพืชอาหารหยาบ และการใช้ผลพลอยได้ทางการเกษตร และอุตสาหกรรมเกษตรที่มีอยู่ในท้องถิ่น เพื่อใช้เป็นพืชอาหารหยาบสำหรับเลี้ยงโคนมเพศผู้ อาจเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาธุรกิจการเลี้ยงโคนมเพศผู้ จากรายงานของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2551 จังหวัดชุมพรมีปริมาณผลผลิตสับประดประมาณ 32,351 ตัน/ปี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551) หากคิดเฉพาะเปลือกและเศษเหลือใช้จากการทำสับประดกระป๋องจะทำให้มีผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมประมาณ 19,410 ตัน/ปี หรือคิดเป็น 60% ของผลผลิตสับประดทั้งหมด

ในการทดลองใช้โคนมเพศผู้ลูกผสมโฮลส์สไตน์ฟรีเซียนไม่ต่ำกว่า 75เปอร์เซ็นต์ ที่หย่านมแล้วอายุ 9 สัปดาห์จำนวน 15 ตัว วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design จัด Block ตามน้ำหนักเริ่มต้นของลูกโค เลี้ยงด้วยอาหารชั้น 2.5เปอร์เซ็นต์, ไบโกระดินหมักร่วมกับมันเส้น 2.5 : 1.5เปอร์เซ็นต์ และไบโกระดินหมักร่วมกับเปลือกสับประด 2.5 : 6.0 เปอร์เซ็นต์

ของน้ำหนักตัว ให้อาหารวันละ 2 ครั้ง และให้หญ้าสดกินเต็มที่ บันทึกการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัวทุกๆ 30 วัน สิ้นสุดการทดลองเมื่อลูกโคมีอายุ 300 วัน และสุ่มอาหารที่ใช้ในการทดลองตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยวิธี Proximate analysis

สมรรถภาพการเจริญเติบโตของโคนมเพศผู้ที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้น ใบกระถินหมักร่วมกับมันเส้น และใบกระถินหมักร่วมกับเปลือกสับประรดหมัก จากการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี พบว่าอาหารทั้ง 4 ชนิด ซึ่งได้แก่ อาหารชั้น เปลือกสับประรดหมัก ใบกระถินหมัก มันเส้น มีความชื้น โปรตีน มีค่าเท่ากับ 13.00, 86.79, 68.85, 13.56 และ 14.21, 6.40, 25.40, 1.86 เปอร์เซ็นต์

เมื่อสิ้นสุดการทดลอง 300 วัน พบว่าโคที่รับอาหารชั้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ใบกระถินหมักร่วมกับมันเส้น 2.5 : 1.5 เปอร์เซ็นต์ และ ใบกระถินหมักร่วมกับเปลือกสับประรด 2.5 : 6.0 เปอร์เซ็นต์ 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

หากพิจารณาอัตราการเจริญเติบโตของโคนมเพศผู้ที่ได้รับอาหารชั้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ และ ใบกระถินหมักร่วมกับเปลือกสับประรด 2.5 : 6.0 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบกับใบกระถินหมักร่วมกับมันเส้น 2.5 : 1.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว พบว่าอัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวันมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) และที่ได้รับอาหารชั้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบกับใบกระถินหมักร่วมกับเปลือกสับประรด 2.5 : 6.0 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว พบว่าอัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งเกษตรกรสามารถใช้ใบกระถินหมักร่วมกับเปลือกสับประรดสำหรับลดต้นทุนจากการใช้อาหารชั้น ในการผลิตโคนมเพศผู้ ซึ่งมีความน่ากินและสามารถทดแทนพืชอาหารหายาได้ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ (Sruamsiri, 2007) และเป็นวัตถุดิบที่หาได้ง่ายในพื้นที่จังหวัดชุมพร เนื่องจากสภาพภูมิอากาศเหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของต้นมันสำปะหลัง รวมทั้งมีโรงงานสับประรดตั้งอยู่ในพื้นที่

สำหรับโคนมเพศผู้ที่ใช้ในการทดลองมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำ อาจเนื่องมาจากลูกโคนมเพศผู้ที่นำมาทดลองที่ซื้อมาจากเกษตรกรมีน้ำหนักหย่านมต่ำ ทำให้มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นและอัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวันต่ำไปด้วย สอดคล้องกับสมชาย (2540) ที่กล่าวว่า การคัดเลือกโคนมเพศผู้มาขุน ควรคัดเลือกโคที่มีน้ำหนักหย่านมสูง ปรัชญา และคณะ (2550) กล่าวว่า ลูกโคหย่านมอายุ 4 เดือนควรมีน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 100 กิโลกรัม เพราะจะช่วยลดต้นทุนในการขุน

4.2 การศึกษาพืชอาหารหยาบ และ ผลผลิตพลอยได้ที่เหมาะสมสำหรับการ เลี้ยงโคเนื้อในเขตพื้นที่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และภาคใต้ตอนบน (ชุมพร ระนอง และสุราษฎร์ธานี) การจัดการพืชอาหารหยาบสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อรายย่อยในฤดูแล้ง

1. การศึกษาองค์ประกอบทางเคมี ค่าความเป็นกรด - ด่าง ไฮโดรไลซายานิก และอัตราส่วนที่เหมาะสมของใบมันสำปะหลังหมักร่วมกับเปลือกสับประรดที่ระยะเวลา 15, 21 และ 30 วัน

เปลือกสับประรดซึ่งเป็นผลพลอยได้ทางอุตสาหกรรมที่เกษตรกรนิยมนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์เนื่องจากสามารถเพิ่มความน่ากิน สามารถทดแทนพืชอาหารหยาบได้ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ โดยผลผลิตของโคนมไม่ลดและเก็บรักษาได้ในสภาพสดและตากแห้ง (Sruamsiri, 2007)

ใบมันสำปะหลังเป็นทางเลือกหนึ่ง การศึกษาของ Ty et al. (2001) พบว่าใบมันสำปะหลังหมักมีวัตถุแห้ง โปรตีน NDF และ HCN เท่ากับ 21.30, 18.10, 23.70 เปอร์เซ็นต์ และ 86.60 มิลลิกรัม/กิโลกรัมของใบสด สอดคล้องกับ Hang and Preston (2005) รายงานว่าใบมันสำปะหลังมีวัตถุแห้งและโปรตีน ประมาณ 23.70–31.10, 23.70–29.50 เปอร์เซ็นต์ และมี HCN ประมาณ 610–1,840 มิลลิกรัม/กิโลกรัมของวัตถุแห้ง ซึ่ง HCN นี้เป็นข้อจำกัดในการใช้เป็นอาหารสัตว์ (De Pinho et al., 2004) วิธีลดสารพิษ HCN สามารถทำได้ด้วยการหมัก (จิรสิทธิ์, 2531; Loc et al., 2000) โดยใช้ จุลินทรีย์เป็นตัวทำลายสารพิษ (พันทิพา, 2539) ทำการบดให้ละเอียด จากนั้นนำไปต้มประมาณ 20-80 นาที พบว่าสามารถลดความเป็นพิษของ HCN ได้ถึง 60 เปอร์เซ็นต์ (Maduagwu and Umoh, 1982) ขณะที่เมธา และฉลอง (2533) รายงานว่า ใบมันสำปะหลังมีเถาและโปรตีน 7.90 และ 24.80 เปอร์เซ็นต์

การหมักเป็นวิธีการหนึ่งเนื่องจากเป็นวิธีการที่ไม่ยุ่งยาก โดยวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่นำมาหมักนั้นอาจจะเป็นหญ้าหรือเป็นผลพลอยได้อื่นๆ ที่มีอยู่มากในบางฤดูกาล และเมื่อนำใบมันสำปะหลังหมักร่วมกับเปลือกสับประรดในอัตราส่วน 100:0 (I), 70:30 (II), 60:40 (III), 50:50 (IV) และ 0:100 (V) ที่ระยะเวลาการหมัก 15, 21 และ 30 วัน วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีโดยวิธี Proximate analysis ตรวจวัดค่า pH และตรวจ HCN

เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีโดยวิธี Proximate analysis ตรวจ pH และตรวจ HCN ในใบมันสำปะหลังหมักร่วมกับเปลือกสับประรดในอัตราส่วน 100:0 (I), 70:30 (II), 60:40 (III), 50:50 (IV) และ 0:100 (V) ที่ระยะเวลาการหมัก 15, 21 และ 30 วัน แล้ววิเคราะห์หาความแปรปรวนโดยใช้แผนการทดลองแบบ 5x3 Factorial on CRD

ผลการศึกษาองค์ประกอบทางเคมี ค่าความเป็นกรด - ด่าง ไฮโดรไลซายานิก และอัตราส่วนที่เหมาะสมของใบมันสำปะหลังหมักร่วมกับเปลือกสับประรดที่ระยะเวลา 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 เป็นใบมันสำปะหลัง และสูตรที่ V

เป็นเปลือกสับประดเพียงอย่างเดียว ส่วนจินดา (2547) รายงานว่าสับประดมีโปรตีน 4.4 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน 1.5 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใย 8.1 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่สูตรที่ II, III และ IV ของทุกระยะเวลาการหมักมีเปอร์เซ็นต์โปรตีนที่ 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 และระยะเวลาการหมักของไขมันสำปะหลังร่วมกับเปลือกสับประดในแต่ละอัตราส่วน (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) ซึ่งสุริลักษณ์ และคณะ (2545) รายงานว่าพีชหมักที่มีคุณภาพดีควรมีค่า pH อยู่ในช่วง 4.00 – 4.50

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

ส่วน HCN พบว่าในไขมันสำปะหลังหมักเพียงอย่างเดียว (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 เมื่อพิจารณาเฉพาะไขมันสำปะหลังหมักเพียงอย่างเดียวพบว่าระยะเวลาการหมักที่ 15, 21 และ 30 วัน ไม่มีผลทำให้ HCN แตกต่างกันทางสถิติ

สามารถกล่าวได้ว่าเปลือกสับประดจะมีผลทำให้พีชอาหารหมักมีค่า pH ลดลง และระยะเวลาการหมักของไขมันสำปะหลังร่วมกับเปลือกสับประดในแต่ละอัตราส่วน (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) ซึ่งสุริลักษณ์ และคณะ (2545) รายงานว่าพีชหมักที่มีคุณภาพดีควรมีค่า pH อยู่ในช่วง 4.00 – 4.50

และพบว่าเปอร์เซ็นต์ไขมันจะลดลงตามอัตราส่วนของเปลือกสับประดที่เพิ่มขึ้น ขณะที่เปอร์เซ็นต์ความชื้นจะเพิ่มขึ้นตามอัตราส่วนของเปลือกสับประด

ส่วนเปอร์เซ็นต์เชื้อไฮ พบว่ามีค่าใกล้เคียงกันในแต่ละสูตรและแต่ในระยะเวลา สำหรับค่า HCN ของการหมักไบโมันสำปะหลังร่วมกับเปลือกสับปะรด (สูตรที่ II, III และ IV) มีค่าสูงกว่าการหมักไบโมันสำปะหลังเพียงอย่างเดียว (สูตรที่ I) ซึ่งจะได้ทำการศึกษาต่อไปถึงสาเหตุของการเพิ่มมากขึ้นของ HCN เมื่อมีการหมักร่วมกับเปลือกสับปะรด ส่วนระยะเวลาในการหมัก คือ 15, 21 และ 30 วัน ไม่มีผลทำให้ค่า HCN แตกต่างกัน

ตัวอย่างเช่นเกษตรกรสมาชิกของสหกรณ์โคนมอ่าวน้อย และสหกรณ์โคนมชุมพร ได้แก้ไขปัญหาการขาดแคลนอาหารหยาบสำหรับเลี้ยงโคนม โดยเลือกแนวทางการใช้วัสดุเศษเหลือทางการเกษตร เช่น เปลือกสับปะรด มาทดแทนอาหารหยาบ ที่มาของเปลือกสับปะรดได้จากโรงงานผลิตสับปะรดกระป๋อง โดยจะมีรถบรรทุกไปรอรับมาจากโรงงานแล้วจึงมาส่งยังฟาร์ม เกษตรกรจะกองเปลือกสับปะรดที่ซื้อมาจากโรงงานไว้บนพื้นดินหรือซีเมนต์ ซึ่งเปลือกสับปะรดนี้จะอยู่ได้นานประมาณ 15 วัน แต่การเก็บรักษาด้วยวิธีนี้มักก่อให้เกิดความเสียหายต่อเปลือกสับปะรดเป็นอย่างมาก เช่นเกิดการเน่าเสีย มีเห็ด รา หรือหนอน เกิดขึ้นบนกองเปลือกสับปะรด นอกจากนี้ยังคาดว่าน่าจะเกิดการสูญเสียสารอาหารในน้ำสับปะรด ทำให้คุณค่าทางอาหารของเปลือกสับปะรดต่ำลงนอกจากการใช้เปลือกสับปะรดซึ่งยังมีข้อจำกัดของโรงงาน เนื่องจากในแต่ละปีจะผลิตเพียง 9 เดือนเท่านั้น เกษตรกรยังได้ปรับใช้วัสดุเศษเหลือทางการเกษตรชนิดอื่น เช่น ต้นสับปะรด ต้นข้าวโพด อ้อย ใบปาล์มน้ำมันใบกระถินหญ้าชนิดต่างๆ แม้แต่หญ้าคา หรือเศษมะละกอจากโรงงานผลิตผลไม้กระป๋อง ก็เป็นอีกทางเลือกของการนำวัสดุเศษเหลือทางการเกษตรมาใช้ทดแทนอาหารหยาบ ทำให้เกษตรกรสามารถจัดการอาหารหยาบไว้เลี้ยงโคนมได้ตลอดทั้งปี และลดความต้องการใช้อาหารชั้น

4.3 การประเมินความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงของการปนเปื้อน Aflatoxin ในอาหารชั้นของโคเนื้อ

Mycotoxin เป็นสารพิษจากเชื้อราที่พบปนเปื้อนในอาหาร โดยมากมาจากเชื้อรา 4 สายพันธุ์ คือ *Fusarium*, *Claviceps*, *Aspergillus* และ *Penicillium* (Petzinger และ Weidenbach, 2002) สำหรับสายพันธุ์ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภค และปศุสัตว์ คือ *Aspergillus*, *Penicillium* และ *Fusarium* (Shull and Cheeke, 1983) ซึ่ง *Aspergillus flavus* และ *Aspergillus parasiticus* สามารถผลิตสารพิษชนิด aflatoxin B1 aflatoxin B2 aflatoxin G1 และ aflatoxin G2 (Richard et al., 1993; Edrington et al., 1994)

มักพบการปนเปื้อน Aflatoxin ในผลิตผลทางการเกษตร เช่น ข้าวโพด ถั่วเหลือง เป็นต้น Aflatoxin สามารถแพร่กระจายได้ในสภาพความชื้นที่เหมาะสม ละลายได้ในตัวทำละลายอินทรีย์ และทนความร้อนได้ถึง 250 องศาเซลเซียส ดังนั้นการปรุงอาหารทั่วไปจึงไม่สามารถทำลายสาร Aflatoxin ได้

ความเป็นพิษของ Aflatoxin เกิดในกระบวนการเมตาบอลิซึมของร่างกาย ระบบต่อมไร้ท่อ กระจก ระบบภูมิคุ้มกัน นอกจากนี้ยังส่งผลต่อการทำงานของตับ และเป็นสารก่อมะเร็ง (Shull and Cheeke, 1983) ระบบนิเวศวิทยา ในกระเพาะของสัตว์เคี้ยวเอื้อง สามารถลดความเป็นพิษของ Mycotoxin ลงได้ (Yiannikouris and Jouany, 2002) ความเป็นพิษกลับเมื่อสัตว์กินอาหารที่ปนเปื้อน

สารพิษ เช่น ในโคนมจะทำให้ปริมาณน้ำนมลดลง ตับถูกทำลาย ส่วนอาการเรื้อรังเนื่องจากการได้รับสารพิษ เช่น ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารด้อยลง ส่งผลต่อระบบฮอร์โมน และระบบสืบพันธุ์ (Diekmann and Green, 1992; Pier, 1992) สาร Aflatoxin B1 เป็นสารที่มีพิษสูงที่สุด (Lanyasunya et al., 2005) ซึ่งหากสัตว์ได้รับในปริมาณสูงอาจทำให้ตายได้ (lethal dose) หรือหากได้รับปริมาณต่ำ (sub-lethal dose) อย่างต่อเนื่อง จะเป็นสาเหตุให้เป็นมะเร็ง โดยเฉพาะมะเร็งตับ (Oveisi et al. (2007)

การเลี้ยงโคนมในอำเภอปะทิว และท่าแซะ จังหวัดชุมพร เกษตรกรมักเลี้ยงเป็นอาชีพเสริมกับการทำการเกษตรชนิดอื่น เช่น ยางพารา กาแฟ ปาล์มน้ำมัน มีจำนวนโคนมเฉลี่ยฟาร์มละประมาณ 15-20 ตัว อาหารที่เกษตรกรใช้เลี้ยง คือ palm kernel meal, palm meal, อาหารข้นสำเร็จรูป อาหารข้นผสมเอง และมันเส้น โดยการเสริมฟางแห้งรูดกากน้ำตาลให้โคด้วย ผลการตรวจสอบพบว่าปริมาณสาร 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 อาหารข้นสำเร็จรูปพบปริมาณสาร 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 ปนเปื้อนในอาหารข้นที่เกษตรกรผสมเอง 4.05–15.37, 0.28–1.14 and 1.17–5.25 ppb ตามลำดับ

ซึ่ง Charoenpornsook และ Kavisarasai (2006) ได้ศึกษาการปนเปื้อน Mycotoxin จาก *Aspergillus spp.* *Penicilium spp.* และ *Fusarium spp.* ในอาหารสัตว์ในประเทศไทยพบว่า มีการปนเปื้อน Aflatoxin B1 92 เปอร์เซ็นต์ (23/25 ตัวอย่าง) ปริมาณเฉลี่ยคือ 7.56 ppb พบ Ochratoxin 30 เปอร์เซ็นต์ (3/10 ตัวอย่าง) ในปริมาณ 10.48, 11.14 และ 12.35 ppb พบ Deoxynivalenol 86 เปอร์เซ็นต์ (13/15 ตัวอย่าง) ในปริมาณเฉลี่ย 33.77 ppb และพบ T-2 toxin จำนวน 10 ตัวอย่าง ในปริมาณ 6.91 ppb เมื่อเปรียบเทียบกับ Feed quality control Act B.E. 2525 ซึ่งได้กำหนดให้ อาหารสัตว์เก็บรักษาไม่เกิน 1 ปี ต้องพบไม่เกิน 100 ppb และ 200 ppb และในวัตถุดิบอาหารสัตว์ต้องพบไม่เกิน 20 ppb ซึ่งเป็นระดับที่สามารถสลายได้โดยไม่เป็นพิษต่อสัตว์ (A.D. 1982)

4.4 การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคต่อการแบ่งเกรดคุณภาพเนื้อโค การจัดการด้านสุขศาสตร์ โรงฆ่าสัตว์ด้วยระบบ GMP และ HACCP

จากการศึกษาขั้นตอนการจัดทำระบบ GMP หรือ Good Manufacturing Practice ตาม มอกช. ได้ใช้เป็นเกณฑ์หรือข้อกำหนดขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิตและควบคุม เพื่อให้ผู้ผลิตปฏิบัติตาม และทำให้สามารถผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัยสูงสุดรวมทั้งด้านสุขลักษณะต่างๆ ของสถานที่ตั้ง อาคารการผลิต เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิตกระบวนการผลิต การทำความสะอาด และฆ่าเชื้ออุปกรณ์ ตลอดจนบุคลากร ระบบ GMP จัดเป็นหลักเกณฑ์ที่ประกาศเป็นมาตรฐานการบังคับใช้แล้ว สำหรับสถานประกอบการผลิตอาหารทุกประเภท (สุวิมล, 2544)

หลักเกณฑ์ปฏิบัติที่ดีในโรงฆ่าสัตว์ จะกล่าวถึงเฉพาะโรงฆ่าโค ในอำเภอเมือง อำเภอปะทิว และอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินมาตรฐาน GMP ตามที่ มกอช. มาประเมินโรงฆ่าโคในทุก ๆ ขั้นตอนของการผลิต เริ่มจากการประเมินสภาพโรงฆ่า สถานที่ตั้ง โรงพักสัตว์ อาคารโรงฆ่าสัตว์ เครื่องมือเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆ ระบบบำบัดเสีย การขนส่ง และการเคลื่อนย้ายสัตว์มีชีวิต พาหนะขนส่งซากสัตว์ และเนื้อสัตว์ วิธีการฆ่าสัตว์ การตรวจสัตว์ก่อนฆ่าและหลังฆ่า การจัดการ และการควบคุมสุขลักษณะ และการบันทึกข้อมูล

ผลการประเมินองค์ประกอบของโรงฆ่าโคตามหลักเกณฑ์ GMP ของโรงฆ่าทั้งสองอำเภอ ส่วนใหญ่ยังไม่ครบถ้วน และบางส่วนที่มีแต่ยังไม่เหมาะสมแต่สามารถปรับปรุงได้ พบว่าทำเลที่ตั้งโรงฆ่าทั้งสองยังไม่เหมาะสม เพราะอยู่ใกล้แหล่งชุมชน น้ำท่วมถึง สภาพพื้นที่มีน้ำท่วมขัง พื้นอาคารมีรอยแตกร้าว ประชาไท (2549) รายงานว่า ปัจจุบันสถานที่ตั้งโรงฆ่าส่วนใหญ่อยู่ในใจกลางพื้นที่ชุมชน สร้างปัญหาเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนที่อยู่อาศัยโดยรอบบริเวณโรงฆ่าสัตว์ ทั้งมลพิษทางกลิ่น ทางเสียง และอื่นๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน และชุมชน ตามกฎเกณฑ์ข้อกำหนด มกอช. สถานที่ตั้งโรงฆ่าสัตว์ ควรตั้งอยู่ในทำเลที่เหมาะสม และมีบริเวณเพียงพอที่จะประกอบกิจการโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์ ไม่อยู่ใกล้วัด สถานที่สำหรับปฏิบัติพิธีกรรมทางศาสนา โรงเรียนหรือสถานศึกษา โรงพยาบาล ไม่อยู่ในย่านที่ประชาชนอยู่อาศัย อันจะก่อให้เกิดอันตรายเหตุรำคาญ หรือความเสียหายต่อบุคคลหรือทรัพย์สินของคนอื่น

วสันต์ และคณะ (2550) กล่าวว่า โรงฆ่าสัตว์เป็นสถานที่ฆ่าสัตว์ และผลิตเนื้อสัตว์ที่มีความสำคัญ ซึ่งต้องมีโครงสร้างของโรงฆ่าสัตว์ อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการผลิตที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนสู่เนื้อสัตว์ และมีกระบวนการการฆ่าสัตว์ และผลิตเนื้อสัตว์ที่ถูกสุขลักษณะ อนามัยรวมทั้งการจัดการด้านสุขาภิบาลที่ดี ทำให้เนื้อสัตว์ที่ผลิตจากโรงฆ่าสัตว์สะอาด และปลอดภัยต่อการบริโภค และในส่วนอุปกรณ์ และเครื่องมือเครื่องใช้ของโรงฆ่าทั้งสองอำเภอยังไม่ทันสมัย ประกอบกับไม่มีอุปกรณ์ติดตั้งที่ไว้ใช้สำหรับแขวนซาก ที่ใช้สำหรับการชำแหละซาก เนื่องจากผู้มีความเคยชินในการชำแหละซากกับพื้น ซึ่งคิดว่าเป็นวิธีการที่สะดวกต่อการดำเนินงานมากที่สุด จึงจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในเรื่องทัศนคติ และพฤติกรรม ให้ผู้ที่ดำเนินการชำแหละโค เข้าใน วิธีการดำเนินงานที่ถูกสุขลักษณะ

ด้านสภาพโรงฆ่าสัตว์จำแนกตามการมีใบอนุญาตพบว่า โรงฆ่าทั้งสามอำเภอ มีใบอนุญาตเป็นกิจการที่เจ้าของดำเนินการเองโดยมีขนาดของกิจการเป็นกิจการขนาดเล็ก (สัตว์ 1-50 ตัวต่อวัน) มีเทศบาลเป็นหน่วยงานควบคุม ภายในโรงฆ่าโคของทั้งสองอำเภอ พบว่า มีลักษณะเป็นห้องโล่ง โดยจะมีกิจกรรมทั้งหมดดำเนินการภายในพื้นที่แห่งนี้ โดยไม่มีการกำหนดพื้นที่ในการปฏิบัติงานให้เหมาะสม ควรที่จะมีการปรับปรุงให้มีบริเวณที่ทำให้สัตว์สลบ บริเวณที่เอาเลือดออก บริเวณที่เอาเครื่องในออก ห้องตัดแต่งซาก ห้องสำหรับการทำความสะอาด อย่างล้างมือ เนื่องจาก มกอช. ได้ กำหนดว่ากิจกรรมที่

ดำเนินการภายในโรงฆ่า ต้องมีการแบ่งสัดส่วนให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน ซึ่งต้องมีบริเวณที่ทำให้สัตว์สลบ บริเวณที่เอาเลือดออก บริเวณลอกหนัง ลอกหนัง ห้องล้างทำความสะอาดเครื่องใน ห้องแช่เย็น ห้องล้างภาชนะ และอุปกรณ์ อ่างล้างมือ

ด้านแหล่งวัตถุดิบมาจากหลายทาง ประกอบกับโรงฆ่าสัตว์ของทั้งสองแห่งไม่มีการตรวจสัตว์ก่อน และหลังฆ่า อาจเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรค ซึ่งตามหลักเกณฑ์ข้อกำหนดการปฏิบัติที่ดีโรงฆ่าของสัตว์ของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตร และอาหารแห่งชาติ ต้องมีการตรวจโรคสัตว์ก่อนฆ่า และหลังฆ่า รวมถึงการขนส่ง และการเคลื่อนย้ายสัตว์มีชีวิต ต้องมีระยะเวลาที่เหมาะสมตามชนิดสัตว์มีการพักสัตว์ก่อนเข้าโรงฆ่า มีการงดให้อาหารสัตว์ก่อนฆ่า วิธีการในการฆ่ามีหลายวิธี ได้แก่ทุบหัว และแทงคือ ทำให้สลบโดยการช็อตไฟฟ้า ทำให้สลบโดยการใช้ปืนยิง แทะคอ วิธีการฆ่าของทั้งสองอำเภอใช้วิธีการแทงคอ ตามข้อกำหนดหลักเกณฑ์การฆ่าสัตว์เลือกใช้วิธีการฆ่าที่เหมาะสมกับสัตว์ตามแต่ละชนิดโดยคำนึงถึงสวัสดิภาพสัตว์ ยกเว้นการฆ่าสัตว์ตามพิธีกรรมหรือข้อบัญญัติทางศาสนา

การจัดการและควบคุมสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงานในอาคารโรงฆ่าสัตว์ต้องรักษาความสะอาดส่วนบุคคล สวมชุดกันเปื้อน ผู้ปฏิบัติงานควรละเว้นจากการประพดีที่สามารถทำให้เกิดการปนเปื้อนในอาหาร เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มน้ำลาย แต่โรงฆ่าทั้งสองอำเภอไม่มีการจัดการ และควบคุมสุขลักษณะ ยังมีการสูบบุหรี่ ดื่มน้ำลาย ไม่มีการสวมชุดกันเปื้อน ควรที่จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไข เพื่อลดอัตราการปนเปื้อนเชื้อโรคที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้ จากการศึกษา สารกิจ (2546) เนื้อสัตว์ที่มาจากโรงฆ่าสัตว์ที่ไม่ได้มาตรฐานเสี่ยงต่อเชื้อโรคต่างๆ และผู้ฆ่าสัตว์อาจนำเชื้อโรคมาติดที่เนื้อสัตว์ เช่น เชื้อ *E. coli* โรคบิด อาหารเป็นพิษมาสู่ผู้บริโภคได้ Mather และคณะ (2007) พบว่าปัจจัยเสี่ยงต่อการปนเปื้อนเชื้อต่างๆ นั้นมาจากขั้นตอนของการผลิตในโรงฆ่าสัตว์ของเนื้อโค เช่นการผ่าซาก การชำแหละซาก การลอกหนัง รวมไปถึงทุกๆ ขั้นตอนการผลิต โดยพบว่ากระบวนการผลิตนั้นเสี่ยงต่อการปนเปื้อนเชื้อ *E. coli* 0157 และยังเสี่ยงต่อการเพิ่มจำนวนเชื้ออีกด้วย รวมไปถึงขั้นตอนการขนส่งสัตว์ไปโรงฆ่าสัตว์ Lan และคณะ (2007) ได้ทำการทดสอบอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงฆ่าสัตว์ โดยทดสอบกับมิดของผู้ประกอบการโรงฆ่าสัตว์โดยใช้มิดจุ่มน้ำที่มีอุณหภูมิ 20 ถึง 40 องศาเซลเซียส แล้วเพิ่มอุณหภูมิไปถึง 60 องศาเซลเซียส พบว่าจำนวนเชื้อ *E. coli* ลดจำนวนลงหลังจากที่ผู้ใช้ชำแหละเนื้อเสร็จแล้ว แต่ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการชำแหละสัตว์ทั้งโรงฆ่าทั้งสองอำเภอ เจ้าของจะเป็นผู้มาเอง จึงยากที่จะดำเนินการควบคุมไม่ให้เกิดการปนเปื้อนเชื้อโรคต่างๆ

สุวิมล (2544) กล่าวว่า ผู้ประกอบการจะต้องรับผิดชอบ และควบคุมดูแลไม่ให้ผู้ที่เป็นโรคติดต่อ เป็นพาหะของโรคติดต่อ เป็นผี บาดแผลหรืออาการติดเชื้อ ปฏิบัติงานในสถานที่ผลิตอาหาร และให้มีการตรวจสุขภาพอย่างน้อยปีละครั้ง เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทุกคน ในขณะที่ดำเนินการผลิตและมีการสัมผัสโดยตรงกับอาหารหรือส่วนผสมของอาหาร หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของพื้นผิวที่อาจมีการสัมผัสอาหาร จะต้องทำความสะอาดร่างกายในสภาพที่เหมาะสม โรงฆ่าทั้งสองอำเภอ พบว่าไม่มีการ

ตรวจสอบสภาพอนามัย เพราะโรงฆ่าทั้งสองอำเภอที่ดำเนินการฆ่าสัตว์ และชำแหละ จะเป็นลูกจ้างของเจ้าของสัตว์ซึ่งจะพามาเอง ดังนั้นในการควบคุมเรื่องสุขภาพจึงไม่เป็นไปตามที่กำหนด

ระบบบำบัดน้ำเสียในโรงฆ่าสัตว์ควรตั้งให้ห่างจากอาคารการผลิต เพื่อป้องกันกลิ่นเหม็น ต้องมีระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อการปรับปรุงคุณภาพของน้ำทิ้ง โดยโรงฆ่าทั้งสองอำเภอควรจะต้องมีการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย ให้มีคุณภาพไม่เป็นมลพิษทางกลิ่น อภิชัย (2546) โรงฆ่าสัตว์เป็นแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่สำคัญ กรมควบคุมมลพิษ จึงดำเนินโครงการนำร่องการนำเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดไปใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมโรงฆ่าสัตว์ เพื่อป้องกันและลดมลพิษโดยได้ดำเนินการในโรงฆ่าสัตว์เทศบาลนครเชียงใหม่ เทศบาลนครลำพูน สามารถลดการใช้น้ำและไฟฟ้าลงร้อยละ 30 นอกจากนี้ ยังได้จัดทำโครงการพัฒนาสาธิตการนำเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดไปใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมโรงฆ่าสัตว์

จากการประเมินโรงฆ่าทั้งสองอำเภอ ส่วนใหญ่ยังไม่มี ความครบถ้วน และบางส่วนที่มีแต่ยังไม่เหมาะสมแต่สามารถปรับปรุงได้ ไม่ว่าจะเป็นด้านอาคารโรงฆ่า เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ การทำระบบบำบัดน้ำเสีย การขนส่ง เคลื่อนย้ายสัตว์ พาหะขนส่งซากหรือเนื้อสัตว์ วิธีการฆ่า การตรวจสัตว์ก่อนและหลังฆ่า การจัดการและควบคุมสุขลักษณะ และด้านการบันทึกข้อมูล กล่าวโดยสรุป คือโรงฆ่าโคของทั้งสองอำเภอ ยังเป็นโรงฆ่าที่ไม่ผ่านมาตรฐาน GMP ตามที่ มกอช. กำหนดการที่จะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงโรงฆ่าให้เป็นไปตามมาตรฐานจะต้องมีความสมัครใจที่จะปรับปรุงเปลี่ยนแปลง จำเป็นต้องปรับทัศนคติของผู้บริโภคให้เห็นความสำคัญของการบริโภคเนื้อที่สะอาด ถูกสุขลักษณะ มาจากแหล่งที่มีมาตรฐาน เพื่อเป็นแรงผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสำหรับผู้ประกอบการโรงฆ่าสัตว์ ให้พัฒนากระบวนการผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐานต่อไป

4.5 การศึกษาวิเคราะห์ความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงของผู้บริโภค จากการบริโภคเนื้อโคในท้องตลาด

การปนเปื้อนจุลินทรีย์ในเนื้อโคอาจก่อให้เกิดปัญหาด้านสาธารณสุขกับผู้บริโภคได้ ซึ่งการปนเปื้อนจุลินทรีย์นั้นเกิดขึ้นได้ตลอดกระบวนการผลิตเนื้อโค เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการฆ่า การตัดแต่งซาก การขนส่ง ร้านจำหน่าย โดยเฉพาะจุลินทรีย์ก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร (Food Borne Disease) ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ที่ติดต่อสู่คนโดยการบริโภคอาหารที่มีจุลินทรีย์เข้าสู่ร่างกาย (มารุต และคณะ, 2552) จุลินทรีย์ก่อโรคในอาหารที่สำคัญ ได้แก่ *Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus* และ *Escherichia coli* เป็นต้น (Minami et al., 2010)

สภาพทั่วไปของร้านจำหน่ายเนื้อโคในจังหวัดชุมพรร้านจำหน่ายเนื้อโคในจังหวัดชุมพรส่วนมากเป็นร้านค้าปลีกขนาดเล็กตั้งอยู่บริเวณตลาดสดของเทศบาลในแต่ละอำเภอ โดยเนื้อโคที่นำมาจำหน่ายส่วนมากเป็นการฆ่า และชำแหละโดยเจ้าของร้านจำหน่ายเอง และจะฆ่าเพื่อจำหน่ายวันต่อวัน แต่หากจำหน่ายไม่หมดจะนำไปจำหน่ายในตลาดนัด หรือนำมาจำหน่ายในวันต่อไป

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 เชียง มีด บริเวณที่วางเนื้อ และมือของผู้ขายมีปริมาณ Total bacteria count ดังแสดงในตารางที่ 3-13

คมแข และคณะ (2551) ได้ทำการศึกษาการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์บนเนื้อโคพบว่า เมื่อจำนวนจุลินทรีย์เพิ่มถึง 10^7 cell/cm² ($\log 7$ cfu/g) พบว่าเนื้อเริ่มมีกลิ่นเน่าเหม็น และเมื่อเพิ่มถึง 10^8 cell/cm² ($\log 8$ cfu/g) จะพบเมือกบริเวณผิวหนังของเนื้อ อาจเนื่องมาจากสภาพร้านที่จำหน่าย เนื้อจะถูกวางไว้บนโต๊ะ ไม่ได้แช่เย็น ซึ่ง Pilasombut และคณะ (2007) พบว่าเนื้อสัตว์ที่วางไว้บนโต๊ะ หรือแขวนไว้ให้สัมผัสกับอากาศ โดยไม่มีตู้แช่เย็นเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้จุลินทรีย์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

มกอช. (2547) กำหนดมาตรฐานด้านจุลินทรีย์ในเนื้อโคต้องมีจำนวน Total coliforms ไม่เกิน $\log 3.7$ MPN/g (5×10^3 MPN/g) ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างเนื้อโค จากร้านจำหน่ายในตลาดสดจำนวน 10 ร้าน พบว่ามี Total coliforms ในเนื้อโคเกินกว่าค่ามาตรฐานจำนวน 8 ร้าน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง $\log 3.87-4.71$ MPN/g พบว่า Fecal 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)

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 (1×10^2 MPN / g) ผลการตรวจสอบการปนเปื้อน *Salmonella spp.* และ *S. aureus* บนพื้นผิวของเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้การจำหน่ายคือ เชียง มีด และบริเวณที่วางเนื้อไม่พบการปนเปื้อนบนอุปกรณ์ดังกล่าว

4.6 การศึกษารูปแบบที่เหมาะสมในการส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อสำหรับเกษตรกรรายย่อย รูปแบบที่เหมาะสมในการจัดตั้งตลาดกลางโคเนื้อ ในเขตพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และภาคใต้ตอนบน (ชุมพร ระนอง และสุราษฎร์ธานี) และพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค เพื่อการเพิ่มมูลค่า

สถานการณ์การผลิตโคเนื้อในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์ เนื้อโคเป็นสินค้าเกษตรชนิดหนึ่งในภาพรวมยังขาดศักยภาพในการแข่งขันโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มของผู้ผลิตรายย่อย 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 โคพันธุ์และโคลูกผสม 9,502 ตัว มีเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ 3,026 ครัวเรือน

เมื่อพิจารณาถึงข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรที่ใช้ในการสำรวจ พบว่าแบ่งเป็นเพศชายจำนวน 2,339 คน คิดเป็นร้อยละ 79.00 เพศหญิงจำนวน 623 คน คิดเป็นร้อยละ 21.00 อายุโดยเฉลี่ย 50.14 ปี โดยมีอายุต่ำสุดที่ 15 ปี และสูงสุดที่ 87 ปี สถานภาพการสมรสพบว่า มีสถานภาพโสดจำนวน 204 คน คิดเป็นร้อยละ 7.00 สมรสจำนวน 2,558 คน คิดเป็นร้อยละ 87.50 หม้าย/หย่า/แยกกันอยู่จำนวน 161 คน คิดเป็นร้อยละ 5.50 ในส่วนของระดับการศึกษาสูงสุดพบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อส่วนใหญ่ร้อยละ 66.40 จบประถมศึกษา รองลงมาคือมัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า 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 คิดเป็นร้อยละ 3.20 รับจ้างทั่วไปจำนวน 620 คน คิดเป็นร้อยละ 21.00 ผู้ประกอบการ/เจ้าของธุรกิจจำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 1.70 เลี้ยงโคเนื้ออย่างเดียวจำนวน 161 คน คิดเป็นร้อยละ 5.50 และค้าขายรายย่อย/อาชีพอิสระจำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 4.50 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเลี้ยงโคเนื้อในทั้งสองจังหวัดเป็นการเลี้ยงเพื่อเป็นอาชีพเสริม

เมื่อพิจารณาเฉพาะอาชีพทางการเกษตรที่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อทำควบคู่ไปกับการเลี้ยงโคเนื้อพบว่าในพื้นที่จังหวัดชุมพรจะประกอบอาชีพทำสวนปาล์มน้ำมันมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 53.58 รองลงมาคือทำสวนยางพาราคิดเป็นร้อยละ 18.45 สำหรับในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่าอาชีพทางการเกษตรที่ทำควบคู่ไปกับการเลี้ยงโคเนื้อคือ การทำสวนมะพร้าว ไร้สับปะรด และว่านหางจระเข้ สูงสุดคิดเป็นร้อยละ 42.91 รองลงมาคือการทำสวนปาล์มน้ำมันคิดเป็นร้อยละ 15.17 และมีบางส่วนที่ประกอบอาชีพทางการเกษตรหลายชนิดร่วมกับการเลี้ยงโคเนื้อ

พื้นที่ทำการเกษตร สถานที่อยู่อาศัย และแหล่งน้ำทำการเกษตรในส่วนของข้อมูลพื้นที่ทำการเกษตร สถานที่อยู่อาศัย และแหล่งน้ำทำการเกษตร ในภาพรวมทั้งสองจังหวัดพบว่าโดยส่วนใหญ่มีพื้นที่ดินเป็นของตนเองจำนวน 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

นอกจากนี้ยังพบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อโดยส่วนใหญ่ใช้ที่ดินของตนเองเป็นพื้นที่สำหรับ เลี้ยงสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 79.39 สถานที่อยู่อาศัยอยู่บริเวณเดียวกับฟาร์มคิดเป็นร้อยละ 62.30 สำหรับแหล่งน้ำที่ใช้ในการเลี้ยงโคเนื้อคือน้ำบ่อของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 34.56 รองลงมาคือน้ำในลำคลองสาธารณะ คิดเป็นร้อยละ 28.98 โดยที่มึน้ำใช้เพียงพอตลอดทั้งปี คิดเป็นร้อยละ 88.20 โดยจังหวัดประจวบคีรีขันธ์เกษตรกรจะมีปัญหาเรื่องของความขาดแคลนน้ำมากกว่าจังหวัดชุมพร รายละเอียดแสดงใน

ในส่วนของสถานภาพด้านการเลี้ยงโคเนื้อในภาพรวมของประเภทธุรกิจการเลี้ยง พบว่ามี การเลี้ยงโคเนื้อของตนเองทั้งหมดจำนวน 2,754 ราย คิดเป็นร้อยละ 94.06 เลี้ยงโคเนื้อของตนเองและรับจ้างเลี้ยง 38 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.30 และเลี้ยงโคเนื้อของตนเองทั้งหมด และรับเลี้ยงแบ่งลูกโค จำนวน 136 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.64 สำหรับรูปแบบการเลี้ยงโคเนื้อพบว่าโดยส่วนใหญ่เกษตรกรจะปล่อยแปลงในเวลากลางวัน ช่วงคอกเวลากลางคืน คิดเป็นร้อยละ 51.43 ในส่วนของการปล่อยแปลงนั้น มีทั้งการปล่อยในพื้นที่สาธารณะที่มีหญ้าธรรมชาติขึ้น คิดเป็นร้อยละ 6.41 และปล่อยในแปลงพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นๆ เช่น สวนผลไม้ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน คิดเป็นร้อยละ 24.97 ซึ่งจะเห็นได้ว่าในพื้นที่จังหวัดชุมพรจะมีการปล่อยโคเนื้อในสวนมากกว่าในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เนื่องจากเกษตรกรในจังหวัดชุมพรประกอบอาชีพการทำสวนผลไม้ ยางพารา และปาล์มน้ำมันควบคู่ไปกับการเลี้ยงโคเนื้อ ซึ่งพื้นที่เหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของหญ้าธรรมชาติ ขณะที่ในพื้นที่จังหวัด

ประจวบคีรีขันธ์เกษตรกรจะประกอบอาชีพทางการเกษตรอื่นๆ 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 หากพิจารณาในรายละเอียดจะพบว่าในพื้นที่จังหวัดชุมพรจะเป็นฟาร์มโคเนื้อขนาดเล็กในสัดส่วนที่มากกว่า ฟาร์มโคเนื้อในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 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 พบว่าโดยส่วนใหญ่ปล่อยแกะเล็มหญ้าตามธรรมชาติเพียงอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 45.01 รองลงมาคือการซื้อฟืชอาหาร 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 รายละเอียดแสดงใน

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

ในส่วนของสาเหตุการรวมกลุ่มเป็นกลุ่มผู้เลี้ยงโคเนื้อ เกษตรกรที่เข้าร่วมกลุ่มให้เหตุผลว่า เนื่องจากต้องการแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการร้อยละ 41.06 รองลงมาคือ เพื่อขอความช่วยเหลือทางด้านแหล่งเงินทุน ความรู้ทางวิชาการจากหน่วยงานภายนอก เพื่อต้องการพัฒนาศักยภาพการผลิตและผลิตภัณฑ์ เพื่อสร้างอำนาจการต่อรองการขายโคเนื้อมีชีวิต และสร้างอำนาจการต่อรองในการซื้อวัตถุดิบซึ่งได้แก่ พันธุ์โคเนื้อ อาหาร และเวชภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 22.83, 13.45, 12.92 และ 9.73 ตามลำดับ ดังแสดงใน

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

พบว่าโดยส่วนใหญ่ร้อยละ 82.40 ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อได้รับการสนับสนุนส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐ โดยเฉพาะสำนักงานปศุสัตว์อำเภอ ซึ่งเข้าไปมีบทบาทในการผสมเทียมให้กับโคเนื้อของเกษตรกร ในส่วนของการช่วยเหลือ พบว่าโดยส่วนใหญ่เป็นการช่วยเหลือทางด้านวิชาการ คิดเป็นร้อยละ 46.64 รองลงมาคือด้านปัจจัยการผลิต คิดเป็นร้อยละ 25.95 ในส่วนของแหล่งของการได้รับข้อมูลข่าวสารทางด้านกรเลี้ยงโคเนื้อพบว่าเกษตรกรได้รับความรู้ และข้อมูลข่าวสารการเลี้ยงโคเนื้อจากเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อด้วยกันเองสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 37.90 รองลงมาคือจากหน่วยงานราชการ และจากสื่อโทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ คิดเป็นร้อยละ 36.74 และ 20.17 ตามลำดับ

ในส่วนของ การเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเลี้ยงโคเนื้อ พบว่าเกษตรกรโดยส่วนใหญ่ร้อยละ 79.30 ไม่เคยได้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อ ซึ่งสอดคล้องกับร้อยละ 83.24 ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อที่ตอบว่าไม่เคยศึกษาดูงานฟาร์มที่ประสบความสำเร็จ

สำหรับปัญหาของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อที่ประสบในการเลี้ยงโคเนื้อ คือ ปัจจัยด้านการผลิต ซึ่งประกอบไปด้วย โคมีชีวิตที่ซื้อเข้าฝูงมีราคาแพง ขาดแคลนพืชอาหารหยาบในฤดูแล้ง พันธุ์โคที่เลี้ยงไม่ดี คิดเป็นร้อยละ 28.73 รองลงมาคือปัญหาด้านการจำหน่ายของโคมีชีวิต ราคารับซื้อถูก

พ่อค้าคราตา ด้านกักสัตว์ และด้านเงินทุนคิดเป็นร้อยละ 27.62 และ 25.70 ตามลำดับ ขณะที่ปัญหา
ด้านความรู้ทางวิชาการในการเลี้ยงโคเนื้อคิดเป็นร้อยละ 11.35