



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ
การจัดการเชิงระบบเพื่อผลิตเนื้อโคคุณภาพจากโคนมคัดทิ้ง

โดย
ผศ. ธนันท์ ศุภกิจจานนท์ และคณะ

นำเสนอ
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
สิงหาคม 2558

สัญญาเลขที่ RDG 5720008

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ

การจัดการเชิงระบบเพื่อผลิตเนื้อโคคุณภาพจากโคนมคัดทิ้ง

คณะผู้วิจัย

1. ผศ.ชนนัท ศฤงกิจจานนท์
2. ผศ.ดร.วิวัฒน์ พัฒนาวงศ์
3. นายบัณฑิต กิริติการกุล
4. นางสาวจารุณันท์ ไชยนาม

สังกัด

คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่โจ้
คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่โจ้
คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่โจ้
คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว.ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทสรุปผู้บริหาร

การผลิตเนื้อโคคุณภาพในจังหวัดเชียงใหม่ ถ้าพิจารณาจากการผลิตโดยใช้โคเนื้อ เพียงอย่างเดียวปริมาณเนื้อโคที่ผลิตได้ก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการบริโภค เนื่องจากปริมาณแม่พันธุ์โคเนื้อที่มีจำนวนจำกัด และการจะเพิ่มอัตราการผลิตให้สูงขึ้นในระยะเวลาอันสั้นก็เป็นเรื่องที่ไม่ปฏิบัติได้ยาก เนื่องจากแนวโน้มของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคมีแนวโน้มลดลง การแก้ปัญหาเพื่อตอบสนองต่ออุปสงค์ของเนื้อโคคุณภาพในประเทศจึงจำเป็นที่จะต้องอาศัยทฤษฎี และหลักการทางวิชาการเพื่อพัฒนาศักยภาพการผลิต โดยการเพิ่มมูลค่าให้กับแม่โคนมคัตทิ้งด้วยการนำมาขุน เพื่อสามารถสร้างแหล่งเนื้อโคคุณภาพขึ้นมาทดแทนโคเนื้อ แต่ปัญหาสำคัญในการผลิตโคนมคัตทิ้งด้วยการนำมาขุน คือ เกษตรกรยังขาดองค์ความรู้ แนวทาง และวิธีการจัดการ ตลอดจนความมั่นใจในเรื่องการตลาดที่สามารถรองรับผลผลิต ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาแนวทาง และความเป็นไปได้ในการขุนโคนมคัตทิ้งเพื่อการผลิตเนื้อโคคุณภาพ เพื่อการหาแนวทางในการเพิ่มมูลค่าของเนื้อโคนมคัตทิ้ง การจัดการที่เหมาะสม และรูปแบบการตลาดของเนื้อโคนมคัตทิ้ง เพื่อที่จะสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องตลอดโซ่อุปทานของเนื้อโคคุณภาพ

เฉพาะจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า มีโคนม 31,164 ตัว โดยแบ่งฝูงโคนมออกเป็น โครุ่นจำนวน 13,720 ตัว โครีดนม จำนวน 14,730 ตัว และโคนมแห้ง จำนวน 2,714 ตัว จะเป็นโคนมคัตทิ้ง (เนื่องจากปัญหาในด้านต่างๆ เช่นด้านระบบสืบพันธุ์ทำให้ผสมติดยาก ผลผลิตน้ำนมต่ำ และป่วยเป็นโรคเต้านมอักเสบเรื้อรัง) ประมาณ 4,675 ตัว ซึ่งถ้านำแม่โคนมดังกล่าวไปจำหน่ายให้พ่อค้าทั่วไป เกษตรกรจะมีรายได้ตัวละประมาณ 8,000 บาท/ตัว คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 37.4 ล้านบาท แต่ถ้านำมาขุนใช้ระยะเวลา 8 เดือนโดยเริ่มขุนเมื่อแม่โคมีน้ำหนักเฉลี่ย 344 กิโลกรัม ขุนจนแม่โคมีน้ำหนักสุดท้ายประมาณ 550-600 กิโลกรัม โดยมีต้นทุนการขุนตัวละ 22,076 บาท เมื่อนำมาฆ่าและขายจะมีรายได้ตัวละ 43,633 บาท สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มจากการจำหน่ายเนื้อโคนมได้ถึงตัวละ 13,557 บาท หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 45 ของต้นทุนทั้งหมด (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2553) หรือ คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 63.4 ล้านบาท เนื้อจะถูกทำการซื้อขายในตลาดปศุสัตว์ 4 แห่งประกอบด้วยตลาดนัดทุ่งฟ้าบด ตลาดนัดแม่ยอย ตลาดนัดบวกค้างและตลาดนัดแม่มาลัย มีปริมาณการซื้อขายเฉลี่ย 990 ตัวต่อสัปดาห์ แบ่งเป็นโคเนื้อขุนร้อยละ 57.88 โคพื้นเมืองร้อยละ 36.77 และโคนมคัตทิ้ง(และลูกโคนมเพศผู้) ร้อยละ 5.35 สำหรับผู้ซื้อโคในตลาดนัดผู้ประกอบการโรงฆ่าสัตว์ ผู้ประกอบการเขียงจำหน่ายเนื้อโค เกษตรกร และพ่อค้าคนกลาง ตามลำดับ เนื้อโคจำนวนดังกล่าวจะถูกนำเข้าสู่โรงฆ่าเฉลี่ย 793 ตัวต่อสัปดาห์ โดยเป็นโรงฆ่าภายในจังหวัดร้อยละ 60.4 และเป็นโรงฆ่าต่างจังหวัดร้อยละ 39.6 (ศิริพร, 2554)

โครงการ"การจัดการเชิงระบบเพื่อผลิตเนื้อโคคุณภาพจากโคนมคัตทิ้ง" มีวัตถุประสงค์ดังนี้คือ

- 1) เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการเชิงระบบของกลุ่มเกษตรกร/สหกรณ์ โคนมคัตทิ้งในสภาพฟาร์มของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่
- 2) เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของโคนมคัตทิ้งจากฟาร์มเกษตรกรที่เลี้ยงแตกต่างกัน
- 3) ศึกษากระบวนการเพิ่มมูลค่า ต้นทุนและผลตอบแทนจากโคนมคัตทิ้ง
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับได้รับ
- 1) กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม และสหกรณ์โคนม จะมีระบบการจัดการการขุนโคนมคัตทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ และมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายเนื้อโคคุณภาพ
- 2) ผู้ประกอบการในโซ่อุปทาน (ผู้รวบรวม ผู้ประกอบการโรงฆ่า ผู้ประกอบการตลาด) สามารถพัฒนาตลาดเพื่อรองรับการขยายตัวของอุปสงค์
- 3) ผู้บริโภคในทุกระดับ มีทางเลือกในการบริโภคเนื้อโคคุณภาพ จากโคนมคัตทิ้ง ซึ่งมีความปลอดภัยด้านอาหารมากขึ้น
- 4) สามารถหาความเป็นไปได้ในการใช้โคนมคัตทิ้ง เพื่อทดแทนโคเนื้อในระบบการผลิตเนื้อโคคุณภาพ

การศึกษารูปแบบการจัดการเชิงระบบของกลุ่มเกษตรกร/สหกรณ์ โคนมคัตทิ้งในสภาพฟาร์มของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่เก็บข้อมูลจากสหกรณ์โคนมแม่วางจังหวัดเชียงใหม่ และสหกรณ์โคนมที่จังหวัดลำพูน และข้อมูลตลาดนัดโคกระบือ 3 แห่งได้แก่ (ตลาดทุ่งฟ้าบด อำเภอสันป่าตองตลาดแม่ย้อย อำเภอสันทรายจังหวัดเชียงใหม่ และตลาดลุมพูน อำเภอดันเปาจังหวัดลำพูน พบว่าสหกรณ์ทั้งสองแห่งมีปริมาณการเลี้ยงโคนมทั้งสิ้น 17,049 ตัว ปริมาณการโคนมคัตทิ้ง ร้อยละ 15 หรือประมาณ 2,014 ตัว/ปี ซึ่งเกษตรกรขายโคนมคัตทิ้งดังกล่าวให้แก่พ่อค้าคนกลางเพื่อนำไปจำหน่ายต่อในตลาดนัดโค-กระบือในจังหวัดเชียงใหม่ และลำพูนโดยโคนมคัตทิ้งมีอายุ 3 ปีขึ้นไป มีน้ำหนักเฉลี่ย 431.25 กก./ตัว ราคาเฉลี่ย 31,857.14 บาทต่อตัว หรือคิดเป็น 73.87 บาท/กิโลกรัม สาเหตุที่ทำให้ราคาของโคนมคัตทิ้งต่ำกว่าโคขุนเนื่องจากสภาพร่างกาย (Body score) ต่ำกว่า 3 ร่างกายดูผอม และโคนมมีโครงกระดูกใหญ่ ทำให้เปอร์เซ็นต์ซากต่ำ ระหว่างร้อยละ 45.70-52.17 แต่เมื่อนำโคนมคัตทิ้งดังกล่าวไปขุนเป็นเวลาเฉลี่ยประมาณ 6 เดือน น้ำหนักเฉลี่ย 577.4 กิโลกรัม จำหน่ายได้ราคาเฉลี่ย 52,732.6 บาท/ตัว สามารถสร้างรายได้เพิ่มขึ้น 2,128.09 บาท/ตัว หรือคิดเป็นราคาขายที่น้ำหนักมีชีวิต 91.38 บาท/กิโลกรัม จะเห็นได้ว่าหากเกษตรกรจำหน่ายโคนมคัตทิ้งออกจากฟาร์มทันที เกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนค่อนข้างต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับกำหนดยโคขุน หรือโคนมคัตทิ้งขุน ซึ่งการที่เกษตรกรจะทำการขุนโคนมคัตทิ้ง เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้โดยไม่ต้องลงทุนเพิ่มเติมในส่วนของการเลี้ยง และอุปกรณ์ นอกจากเงินทุนค่าอาหารชั้นเฉลี่ย 7,294.80 บาท/ตัว ส่วนอาหารหยาบเกษตรกรสามารถหาได้ในพื้นที่ (เช่น รำ มันสำปะหลัง กระถินป่น ปากกล้วยเหลือง เปลือกข้าวโพด เหง้าสับปะรด ฯลฯ) ซึ่งส่วนใหญ่เกษตรกรที่ทำการเลี้ยงโคนมคัตทิ้งขุน จะใช้อาหารหยาบวันละ 25-30 กิโลกรัม/ตัว ส่วนอาหารข้นให้ 1-1.5% ของน้ำหนักตัว/วัน มีน้ำให้กินตลอดเวลา

การศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของโคนมคัดทิ้งจากฟาร์มเกษตรกรที่เลี้ยงแตกต่างกัน ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากฟาร์มเกษตรกรที่เลี้ยงโคนมคัดทิ้งขุน 2 ราย ได้แก่ วรศิลป์ฟาร์ม จำนวน 116 ซาก และเอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม จำนวน 101 ซาก พบว่าทั้งสองฟาร์มใช้โคนมคัดทิ้งลูกผสมพันธุ์โฮสไตน์ฟรีเซียนระดับสายเลือด 75 เปอร์เซนต์ขึ้นไป ส่วนใหญ่อายุมากกว่า 5 ปี ใช้ระยะเวลาการขุนเฉลี่ย 4 เดือน โดยวรศิลป์ฟาร์มใช้อาหารสำเร็จรูปสูตรสำหรับโคขุน โปรตีนร้อยละ 19 ร่วมกับหญ้าเนเปียร์ปากช่อง ขุนโคที่มีน้ำหนักเริ่มต้น 470 กก.จนได้น้ำหนักเฉลี่ย 490.09 กก.เอ็นแอนด์เอ็นฟาร์มใช้อาหารสำเร็จรูปสูตรสำหรับโคขุน โปรตีนร้อยละ 17 ร่วมกับเปลือกข้าวโพด และเปลือกสับปะรด ขุนโคที่มีน้ำหนักเริ่มต้น 450 กก.จนได้น้ำหนักเฉลี่ย 558.10 กก.

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์ซากอ่อน และเปอร์เซ็นต์ซากเย็น ได้แก่ ระบบการจัดการฟาร์ม และคะแนนร่างกายของโค โดยวรศิลป์ฟาร์มมีเปอร์เซ็นต์ซากอ่อน และเปอร์เซ็นต์ซากเย็นดีกว่าเอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม

น้ำหนักมีชีวิตก่อนฆ่าที่มากกว่า 651 กก.มีผลต่อคะแนนไขมันแทรกที่สูงขึ้น ในด้านคุณภาพเนื้อพบว่าคะแนนไขมันแทรกของเนื้อโคที่แตกต่างกัน (คะแนน 1-3) ไม่มีผลต่อค่าแรงตัดผ่านเนื้อ ซึ่งมีความนุ่มใกล้เคียงกับค่าตามมาตรฐานของผู้บริโภคสหรัฐอเมริกาที่ยอมรับว่าเนื้อโคที่มีค่าแรงตัดผ่านไม่เกิน 3.90 กิโลกรัมถือว่ามีความนุ่ม ในขณะที่คะแนนร่างกายที่สูงขึ้นมีแนวโน้มที่ไขมันแทรกจะเพิ่มมากขึ้น

สัดส่วนระดับคะแนนไขมันแทรกของเนื้อโคนมคัดทิ้งพบว่ามีค่าเฉลี่ยที่ระดับไขมันแทรกเกรด 3 ซึ่งเป็นมาตรฐานของระดับไขมันแทรกโคขุนคุณภาพน้อยมากพบเพียงร้อยละ 18 ขณะที่เกรด 2 และเกรด 1 มีมากถึงร้อยละ 39 และ 41 ตามลำดับขณะที่มีเกรด 4 เพียงร้อยละ 2

ผลจากการวิเคราะห์โภชนะทางเคมีในเนื้อโคนมขุนคัดทิ้งเกรด 1 เกรด 2 และเกรด 3 พบว่ามีเปอร์เซ็นต์ไขมันแทรกเท่ากับ 7.00 9.20 และ 12.67 ตามลำดับ คุณภาพด้านสีของเนื้อพบว่าเนื้อมีสีที่สดใสน้อยกว่าโดยมีค่าความสว่าง (ค่า L*) เท่ากับ 43.54 แต่มีขนาดพื้นที่หน้าตัดเนื้อค่อนข้างเล็ก

สหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัดรับซื้อซากโคของเกษตรกร โดยประเมินราคาจากน้ำหนักซากเย็น คิดตามคะแนนไขมันแทรกของเนื้อ ซึ่งเอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม มีซากโคที่ได้คะแนนไขมันแทรกเกรด 1 เกรด 2 เกรด 3 และเกรด 4 เท่ากับร้อยละ 33.66 44.55 18.81 และ 2.97 ตามลำดับจากโคทั้งหมด 101 ตัว สำหรับวรศิลป์ฟาร์มเท่ากับมีซากโคที่ได้คะแนนไขมันแทรกเกรด 1 เกรด 2 เกรด 3 และเกรด 4 เท่ากับร้อยละ 43.10 37.93 17.24 และ 1.72 ตามลำดับจากโคทั้งหมด 116 ตัว เอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม และวรศิลป์ฟาร์ม-มีต้นทุนเฉลี่ย 45,753 และ 45,688 บาท/ตัว และมีรายได้ 52,862 และ 53,045 บาท/ตัว ทำให้มีกำไรสุทธิ 7,109 และ 7,357 บาท/ตัวตามลำดับ ทั้งนี้เมื่อคำนวณกลับเป็นราคาโคมีชีวิตที่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคได้รับจะเท่ากับ 94.73 และ 89.91 บาท/กก. ตามลำดับ ซึ่งเป็นราคาที่ไม่ต่างจากราคาโคขุนลูกผสมบราห์มันทั่วไปที่ไม่

เน้นไขมันแทรก ทั้งนี้แม้จะพบว่าเกษตรกรมีกำไรจากการจำหน่ายโคนมคัดทิ้งเพศเมียขุนเฉลี่ย 7,233 บาท/ตัว สามารถสร้างรายได้เพิ่มขึ้นจากการขุนเฉลี่ย 4,823 บาท/ตัว หรือ 7.94 บาท/กก. เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 219.28 แต่ในความเป็นจริงเกษตรกรสามารถลดต้นทุน ในส่วนของต้นทุนเงินสดคือ เกษตรกรนำนมดิบจากโคนมที่จะคัดทิ้ง (ได้น้ำมันประมาณ 3-5 กก./ตัว/วัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 48-80 บาท/วัน) มาจำหน่ายเพื่อนำเงินที่ได้มาเป็นค่าอาหารสำหรับโคคัดทิ้ง ทำให้เกษตรกรลดต้นทุนเงินสดสำหรับค่าอาหาร จึงยังทำให้มีความต้องการเลี้ยงต่อไป นอกจากนี้เกษตรกรที่เลี้ยงโคนมขุนคัดทิ้งทำการผลิตแบบจำนวนมาก ตั้งแต่การเหมาซื้อโคนมคัดทิ้งเป็นฝูง การซื้ออาหารสำเร็จรูป และอาหารหยาบในปริมาณมาก ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตต่ำกว่าการเลี้ยงขุนจำนวนน้อย

การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนและการเพิ่มมูลค่าของสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัด จากการจำหน่ายซากโคนมคัดทิ้งและการจำหน่ายเป็นชิ้นส่วนตัดแต่ง เก็บข้อมูลการจำหน่ายซากโคของวรศิลป์ฟาร์ม จำนวน 23 ซาก และเอ็นแอนด์เอ็นฟาร์มจำนวน 31 ซาก สห โดยรับซื้อโคนมคัดทิ้งจากทั้งสองฟาร์มในราคาเฉลี่ย 52,953.50 บาท/ตัว (น้ำหนักมีชีวิตก่อนเข้าฆ่า 549.97 กก./ตัว น้ำหนักซาก 287.52 กก./ตัว) จำหน่ายซากโคที่ทำการฆ่าและชำแหละแล้ว 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) จำหน่ายเป็นซาก โดยสหกรณ์เครือข่ายจำหน่ายซากโคที่มีคะแนนไขมันแทรกเกรด 2 เกรด 3 และเกรด 5 ได้ในราคา 220 230 และ 250 บาท/กก. (ซื้อเกรด 1 ขาย เกรด 2 ซื้อ เกรด 2 ขาย เกรด 3 และซื้อเกรด 3-4 ขาย เกรด 5) สหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัดทำการรับซื้อโคนมคัดทิ้งจากเกษตรกรสมาชิกในราคาเฉลี่ย 52,322.41 บาท/ตัว สามารถจำหน่ายซากได้ในมูลค่าเฉลี่ย 63,452.02 บาท/ซาก หนึ่งมูลค่า 1,600 บาท/ชิ้น และหัว แข็ง เครื่องใน มูลค่า 3,600 บาท/ซาก รวม 68,652.02 บาท/ซาก ดังนั้นได้มูลค่าเพิ่มจากการจำหน่ายยกซากเฉลี่ย 10,498.52 บาท/ซาก และหากรวม หนัง และเครื่องใน เป็น 15,698.52 บาท/ซาก โดยยังไม่ได้หักค่าดำเนินการและค่าจ้างในการฆ่าและชำแหละ 1,100 บาท/ซาก (เช่น ค่าขนส่ง ค่าสาธารณูปโภค ค่าจ้าง ค่าวัสดุอุปกรณ์)

2) จำหน่ายชิ้นส่วนแยกตามวิธีการของสหกรณ์ฯ ทำการแบ่งชิ้นส่วนเนื้อโคออกเป็น 27 ชิ้นส่วน (เช่น สันนอก สันใน เนื้อแดง ที่โคน สันสะโพก สะโพกใน ลูกมะพร้าว และเสีอร่องให้เป็นต้น) จำหน่ายในราคาตั้งแต่ 300-600 บาท/กก. โดยคิดราคาเป็นเกรดเดียวกันทั้งหมด (ตารางที่ 27) สหกรณ์ฯ ซื้อซากในราคาเฉลี่ย 52,322.41 บาท/ตัว สามารถจำหน่ายเป็นชิ้นส่วนย่อยได้ในมูลค่าเฉลี่ย 85,096.44 บาท/ซาก ซึ่งจะได้มูลค่าเพิ่มจากการจำหน่ายแยกชิ้นส่วนเฉลี่ย 32,142.94 บาท/ซาก ดังนั้นจึงมีมูลค่าเพิ่มจากการจำหน่ายแยกชิ้นส่วนมากกว่าจากการจำหน่ายยกซาก เฉลี่ย 21,644.42 บาท/ซาก แต่รายได้ที่เพิ่มนี้ยังไม่ได้หักค่าดำเนินการอื่นๆ ได้แก่ค่าแรงในการตัดแต่ง วัสดุ อุปกรณ์และอื่นๆ แต่การจำหน่ายยกซากแม้จะได้รายได้ต่ำกว่าแต่สหกรณ์ฯ จะได้เงินก้อน และสามารถจำหน่ายออกได้เร็วกว่าการจำหน่ายแบบแยกชิ้นส่วน ทำให้มีเงินทุนหมุนเวียนในระบบเร็วขึ้น

การสร้างกำไรจากการจำหน่ายซากของแม่โคนมคัตทิ้งของสหกรณ์เครือข่ายที่ทำการตลาดในห่วงโซ่การผลิตแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของการขุนโคนมคัตทิ้งที่สามารถสร้างผลตอบแทนที่คุ้มค่า ไม่ด้อยไปกว่าจากการขุนโคเนื้อพันธุ์ลูกผสม แม้ว่าระดับไขมันแทรกจะอยู่ที่เกรด 2 และเกรด 1 เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นการรับซื้อโคนมคัตทิ้งขุนควรให้ความสำคัญของความพร้อมของเนื้อร่วมกับคะแนนไขมันแทรกด้วยซึ่งจะสร้างแรงจูงใจในการเลี้ยงโคนมคัตทิ้งขุนให้เกษตรกรมากกว่าการกำหนดราคารับซื้อตามคะแนนไขมันแทรก การพัฒนาศักยภาพการผลิตของเกษตรกรทั้งในด้านระบบการผลิต การคัดเลือกโคที่ควรจะให้ขุนต่อ การจัดการด้านอาหาร และเกณฑ์ในการประเมินราคารับซื้อ ยังคงเป็นสิ่งที่ต้องมีการวิจัยพัฒนาต่อไป

บทคัดย่อ

โครงการ"การจัดการเชิงระบบเพื่อผลิตเนื้อโคคุณภาพจากโคนมคัดทิ้ง" มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการเชิงระบบของกลุ่มเกษตรกร/สหกรณ์ โคนมคัดทิ้งในสภาพฟาร์มของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่2) เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของโคนมคัดทิ้งจากฟาร์มเกษตรกรที่เลี้ยงแตกต่างกัน และ 3) ศึกษากระบวนการเพิ่มมูลค่า ต้นทุนและผลตอบแทนจากโคนมคัดทิ้ง

การศึกษารูปแบบการจัดการเชิงระบบของกลุ่มเกษตรกร/สหกรณ์ โคนมคัดทิ้งในสภาพฟาร์มของเกษตรกรเก็บข้อมูลจากสหกรณ์โคนมแม่วางจังหวัดเชียงใหม่ และสหกรณ์โคนมที่เค จังหวัดลำพูน และข้อมูลตลาดนัดโค-กระบือ 3 แห่งได้แก่-ทุ่งฟ้าบด อำเภอสันป่าตองแม่ยอย อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ และตลาดลู่ทูน อำเภอตันเปาจังหวัดลำพูน พบว่า มีโคนมคัดทิ้ง ประมาณ 2,014 ตัว/ปี ซึ่งโคนมคัดทิ้งดังกล่าวเกษตรกรขายให้พ่อค้าคนกลางเพื่อนำไปจำหน่ายต่อในตลาดนัดโค-กระบือ ในจังหวัดเชียงใหม่ และลำพูนโดยโคนมคัดทิ้งมีอายุ 3 ปีขึ้นไป มีน้ำหนักเฉลี่ย 431.25 กก.-ราคาเฉลี่ย 31,857.14 บาทต่อตัว หรือคิดเป็น 73.87 บาท/กิโลกรัม

การศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของโคนมคัดทิ้งจากฟาร์มเกษตรกรที่เลี้ยงแตกต่างกัน ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากฟาร์มเกษตรกรที่เลี้ยงโคนมคัดทิ้งขุน 2 ราย ได้แก่ วรศิลป์ฟาร์ม จำนวน 116 ซาก และเอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม จำนวน 101 ซาก เก็บข้อมูลเฉพาะโคนมคัดทิ้งลูกผสมพันธุ์โฮสไตน์ฟรีเซียนระดับสายเลือด 75 เปอร์เซนต์ขึ้นไป วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ปัจจัยน้ำหนักมีชีวิตก่อนฆ่า ระบบการจัดการฟาร์ม คະແນຮ່າງກາຍ และอายุของโค ที่มีผลต่อคะແນໄຂມັນແຕຣກในเนื้อโคนมคัดทิ้งเปอร์เซนต์ซากอ่อน และเปอร์เซนต์ซากเย็น พบว่าทั้งสองฟาร์มส่วนใหญ่ใช้โคนมคัดทิ้งขุนที่มีอายุมากกว่า 5 ปี ใช้ระยะเวลาการขุนเฉลี่ย 4 เดือน โดยวรศิลป์ฟาร์มใช้อาหารสำเร็จรูปสูตรสำหรับโคขุน โปรตีนร้อยละ 19 ร่วมกับหญ้าเนเปียร์ปากช่อง ขุนโคที่มีน้ำหนักเริ่มต้น 470 กก. ขุนจนได้น้ำหนักเฉลี่ย 590.09 กก. เอ็นแอนด์เอ็นฟาร์มใช้อาหารสำเร็จรูปสูตรสำหรับโคขุน โปรตีนร้อยละ 17 ร่วมกับเปลือกข้าวโพด และเปลือกสับปะรด ขุนโคที่มีน้ำหนักเริ่มต้น 450 กก. ขุนจนได้น้ำหนักเฉลี่ย 558.10 กก.-ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซนต์ซากอ่อน และเปอร์เซนต์ซากเย็น ได้แก่ ระบบการจัดการฟาร์ม และคะແນຮ່າງກາຍโดยโคคัดทิ้งจากวรศิลป์ฟาร์มมีเปอร์เซนต์ซากอ่อน และเปอร์เซนต์ซากเย็น ดีกว่าเอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม ($P<0.01$)

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคะແນໄຂມັນແຕຣກ คือ น้ำหนักมีชีวิตก่อนฆ่า โดยโคนมคัดทิ้งที่มีน้ำหนักตัวมากกว่า 651 กก. มีคะແນໄຂມັນແຕຣກสูงกว่ากลุ่มอื่น ($p<0.01$) ในด้านคุณภาพเนื้อ พบว่าคะແນໄຂມັນແຕຣກของเนื้อโคที่แตกต่างกัน (คะແນ 1-3) ไม่มีผลต่อค่าแรงตัดผ่านเนื้อ

โดยมีค่าเฉลี่ย 3.97 กิโลกรัม มีพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันน้อยกว่าเนื้อลูกผสมที่มีระดับเลือดชาร์โรเลส์ (71.31 และ 86.43 ตร.ซม.)

การศึกษากระบวนการเพิ่มมูลค่า ต้นทุนและผลตอบแทนจากโคนมคัดทิ้งทำการเก็บข้อมูลการจำหน่ายซากโคของวรศิลป์ฟาร์ม จำนวน 23 ซาก และเอ็นแอนด์เอ็นฟาร์มจำนวน 31 ซาก ให้สหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัดและข้อมูลราคาซื้อขายซากโคของสหกรณ์ฯ โดยประเมินราคาจากน้ำหนักซากเย็น และคิดตามคะแนนไขมันแทรกของเนื้อ ซึ่งเอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม มีซากโคที่ได้คะแนนไขมันแทรกเกรด 1 เกรด 2 เกรด 3 และเกรด 4 เท่ากับร้อยละ 33.66 44.55 18.81 และ 2.97ตามลำดับจากโคทั้งหมด 101 ตัว สำหรับวรศิลป์ฟาร์มเท่ากับมีซากโคที่ได้คะแนนไขมันแทรกเกรด 1 เกรด 2 เกรด 3 และเกรด 4 เท่ากับร้อยละ 43.10 37.93 17.24 และ 1.72ตามลำดับจากโคทั้งหมด 116 ตัว เอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม และวรศิลป์ฟาร์มมีต้นทุนเฉลี่ย 45,753 และ 45,688 บาท/ตัว และมีรายได้ 52,862 และ 53,045 บาท/ตัว ทำให้มีกำไรสุทธิ 7,109 และ 7,357 บาท/ตัว ตามลำดับ

สหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัด ทำการรับซื้อโคนมคัดทิ้งจากทั้งสองฟาร์มในราคาเฉลี่ย 52,322.41 บาท/ตัว (น้ำหนักมีชีวิตก่อนเข้าฆ่า 549.97 กก./ตัว น้ำหนักซาก 287.52 กก./ตัว) จำหน่ายเนื้อโคที่ทำการฆ่าและชำแหละแล้ว 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) ขายเป็นซากสามารถจำหน่ายซากได้ในมูลค่าเฉลี่ย 63,452.02 บาท/ซาก ถ้ารวมรายได้ขายหนังมูลค่า 1,600 บาท/ชิ้น และหัว แข้ง เครื่องใน มูลค่า 3,600 บาท/ซาก รวม 68,652.02 บาท/ซาก ดังนั้นได้มูลค่าเพิ่มจากการจำหน่ายซากเฉลี่ย 10,498.52 บาท/ซาก และหากรวม หนัง และเครื่องใน เป็น 15,698.52 บาท/ซาก โดยยังไม่ได้หักค่าดำเนินการ และค่าจ้างในการฆ่าและชำแหละ 1,100 บาท/ซาก (เช่น ค่าขนส่ง ค่าสาธารณูปโภค ค่าจ้าง ค่าวัสดุอุปกรณ์) และ 2) ขายแยกชิ้นส่วนสามารถจำหน่ายเป็นชิ้นส่วนย่อยได้ในมูลค่าเฉลี่ย 85,096.44 บาท/ซาก ซึ่งจะได้มูลค่าเพิ่มจากการจำหน่ายแยกชิ้นส่วนเฉลี่ย 32,142.94 บาท/ซาก ดังนั้นจึงมีมูลค่าเพิ่มจากการจำหน่ายแยกชิ้นส่วนมากกว่าจากการจำหน่ายซาก เฉลี่ย 21,644.42บาท/ซาก แต่รายได้ที่เพิ่มนี้ยังไม่ได้หักค่าดำเนินการอื่นๆ ได้แก่ค่าแรงในการตัดแต่ง วัสดุ อุปกรณ์และอื่นๆ มีรายได้จากการจำหน่ายเฉลี่ย 32,142.94 บาท/ซาก

Abstract

The project on “systemic management for quality meat production from cull dairy cow” had aimed to 1) to study on pattern of systemic management in cull dairy cows of farmer group/ cooperative under farm condition; 2) to compare carcass and meat quality of cull dairy cows under different farm raising; and 3) to study on value added process, cost and return from cull dairy cows.

Study on pattern of systemic management in cull dairy cows of farmer group/ cooperative under farm condition had been conducted by data collecting from Mae Wang Dairy cooperative in Chiang Mai province and TK Dairy cooperative in Lamphun province, and from 3 live cattle-buffalo markets as Tung Fa Bod, San Pa Tong district, Chiang Maiprovince; Mae Yoy, Sansai district, Chiang Maiprovince, and Lung Toon, Ton Pao district, Lamphun province. The results showed that there were 2,014 cull dairy cows annually which farmers sold them to middleman for selling live cattle-buffalo markets in Chiang Mai and Lamphun provinces. Cull dairy cows aged >3 years, weighted 431.25 kg and averaged price of 31,857.14 Baht per head or 73.87Baht per kg.

Comparison on carcass and meat quality of cull dairy cows under different farm raising had been conducted by data collecting from 2 farms which fattened cull dairy cows as crossbred Holstein Fresian >75% 116 carcasses from Worasilp farm and 101 carcasses from N&N farm. Data were statistical analyzed for factors of pre-slaughtered weight, farm management, body condition score and cow's age affecting on marbling score, hot carcass percentage and chilled carcass percentage. It was found that both farms had fattened cull dairy cows aged >5 years for 4 months which Worasilp farm fed with concentrate (19% CP) and Napier Pak Chong grass from initial weight of 470 kg until averaged weight of 490 kg. While N&N farm fed with concentrate (17% CP) and corn peel and pineapple waste from initial weight of 450 kg until averaged weight of 558 kg.

Factors affected on percentages of hot carcass and chilled carcass were farm management and body condition score which cull cows from Worasilp farm had higher carcass percentages than those from N&N farm ($P<0.01$). Factors affected on marbling score was pre-slaughtered weight which cull dairy cows with >651 kg had higher marbling score than the others ($P>0.01$). For meat quality, it showed that marbling score

(Grade 1-3) had no effect on shear force value (3.97 kg). In addition, cull dairy beef had smaller loin eye area than those of crossbred Charolais beef (71.31 and 86.43 cm²).

Study on value added process, cost and return from cull dairy cows had been conducted by calculating from carcass sale from Worasilp farm (n = 23) and N&N farm (n = 31) to Beef Network cooperative and carcass price evaluated from chilled carcass weight and marbling score. One hundred and one carcasses from N&N farm had marbling score grade 1 to 4 as 33.66, 44.55, 18.81 and 2.97% while 116 carcasses from Worasilp farm had marbling score grade 1 to 4 as 43.10, 37.93, 17.24 and 1.72%. N&N farm and Worasilp farm had cost of production as 45,753 and 45,688 Baht per head and income as 52,862 and 53,045 Baht per head, therefore net profits were 7,109 and 7,357 Baht per head, respectively.

Beef Network Cooperative bought cull cows from both farms averaged 52,322.41 Baht per head based on pre-slaughtered weight of 549.97 kg and carcass weight of 287.52 kg. The cooperative had 2 sale patterns as followed: firstly, in term of carcass sale averaged 63,452.02 Baht/ carcass, it showed value added from carcass sale averaged 10,498.52 Baht/ carcass. It could be averaged 68,652.02 Baht/ carcass if it included incomes from slaughterhouse by-products such as skin (1,600 Baht per skin) and gastro-intestinal gut, head and shank (3,600 Baht per carcass). Value added could be averaged 15,698.52 Baht/ carcass which were excluded expenses in slaughtering and cutting (1,100 Baht/ carcass), processing, transportation, public utility cost, wage and materials. Secondly, in term of retail cuts, income averaged 85,096.44 Baht/ carcass, it showed value added from sale of retail cuts averaged 32,142.94 Baht/ carcass. Therefore, value added from sale of retail cuts was higher than those from carcass sale, averaged 21,644.42 Baht/ carcass which these value excluded expenses in processing and others.

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	3
บทคัดย่อภาษาไทย	7
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	9
สารบัญ	11
สารบัญตาราง	14
สารบัญภาพ	16
ส่วนที่ 1 ข้อมูลโครงการ	17
1. ความสำคัญและที่มาของปัญหา	17
2. วัตถุประสงค์	19
3. ประโยชน์ที่ได้รับ	19
4. ตรวจสอบเอกสารและงานที่เกี่ยวข้อง	20
5. ระเบียบวิธีวิจัย	30
5.1 ระเบียบวิธีวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการเชิงระบบ ของกลุ่มเกษตรกร/สหกรณ์โคนมคัดทิ้งในสภาพฟาร์มของเกษตรกรจังหวัด เชียงใหม่	30
5.1.1 สถานที่ในการวิจัย	30
5.1.2 ประชากร และวิธีการสุ่มตัวอย่าง	31
5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	31
5.1.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	32
5.2 ระเบียบวิธีวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพซากและ คุณภาพเนื้อของโคนมคัดทิ้งจากฟาร์มเกษตรกรที่เลี้ยงแตกต่างกัน	32
5.2.1 สถานที่ในการวิจัย	32
5.2.2 สัตว์ทดลอง	33
5.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	33
5.2.4 การศึกษาคุณภาพเนื้อ	33
5.2.5 คุณสมบัติทางจุลชีววิทยาวิเคราะห์	33

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.3 ระเบียบวิธีวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ศึกษากระบวนการเพิ่มมูลค่า ต้นทุน และผลตอบแทนจากโคนมคัดทิ้ง	35
5.3.1 สถานที่ในการวิจัย	35
5.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	35
ส่วนที่ 2 รายงานเนื้อหา	37
วัตถุประสงค์ข้อ 1 เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการเชิงระบบของกลุ่มเกษตรกร/สหกรณ์ โคนมคัดทิ้งในสภาพฟาร์มของเกษตรกรที่แตกต่างกัน	37
1. ข้อมูลการผลิตของเกษตรกรในสหกรณ์โคนมแม่วาง และสหกรณ์โคนม ทีเค	37
1.1 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลการผลิต	37
2. ข้อมูลตลาดโคมีชีวิตในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน	41
2.1 ข้อมูลส่วนบุคคล	41
2.2 รายได้ ระบบการซื้อขาย หลักเกณฑ์ในการเลือกซื้อ ผู้รับซื้อโคนมคัดทิ้ง	43
การดำเนินการ	
2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการซื้อ-ขาย โคมีชีวิตเช่น จำนวนและราคาโคแต่ละชนิด	44
3. สรุป และวิจารณ์ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1	45
วัตถุประสงค์ข้อ 2 เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของโคนมคัดทิ้งจากฟาร์มเกษตรกรที่เลี้ยงแตกต่างกัน	47
1. ระบบการเลี้ยงโคนมคัดทิ้งขุน	47
2. การรวบรวมข้อมูลโคนมคัดทิ้ง	48
3. อิทธิพลของปัจจัยที่ทำการศึกษาและร้อยละคะแนนไขมันแทรกในเนื้อโคนมคัดทิ้ง	51
4. ผลของเกรดไขมันแทรกของเนื้อ โคนมคัดทิ้งต่อค่าแรงตัดผ่านเนื้อ	54
5. คุณภาพเนื้อ และการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของเนื้อ โคนมคัดทิ้ง	55
6. การเปรียบเทียบค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าสี และพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันนอกของโคนมคัดทิ้งพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชียน	56
7. การปนเปื้อนของปริมาณเชื้อก่อโรคที่พบในเนื้อโคจากโรงฆ่าสัตว์และสถานที่จำหน่าย	58
8. สรุป และวิจารณ์ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2	59

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
วัตถุประสงค์ข้อ 3 ศึกษากระบวนการเพิ่มมูลค่า ต้นทุนและผลตอบแทนจากโคนมคัตทิ้ง	60
1. การศึกษาโครงสร้างต้นทุน และผลตอบแทนการขุนโคนมคัตทิ้ง	60
2. ผลตอบแทนจากการขุน โคนมคัตทิ้งเปรียบเทียบกับมูลค่าซากอ่อน และซากเย็น	61
3. รายได้เฉลี่ยที่ได้จากการขายเป็นชิ้นส่วนย่อยเมื่อเทียบกับราคาซื้อซาก	63
4. สรุป และวิจารณ์ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3	68
สรุปและข้อเสนอแนะ	69
เอกสารอ้างอิง	72

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ราคาซื้อซากโคของสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัด ปี 2557	24
2 ราคาซื้อซากโคของสหกรณ์โคเนื้อมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสนจำกัด	24
3 แสดงราคาขายส่งเนื้อของแต่ละสถานประกอบการ	25
4 แสดงอิทธิพลของระยะเวลาการให้อาหารและการให้อาหารแบบ intensive ต่อสมรรถภาพการผลิตและลักษณะซากในโคพันธุ์ซิมเมนทอล	28
5 จำนวนและสัดส่วนของฝูงโคนมของเกษตรกร สหกรณ์โคนมเชียงใหม่ จำกัด และศูนย์รวบรวมนม ทีเค	31
6 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลการผลิตของสมาชิกสหกรณ์ฯ	38
7 แสดงปริมาณการเลี้ยงโคและชนิดของอาหารหยาบและอาหารข้นของสมาชิกสหกรณ์ฯ	39
8 แสดงน้ำหนักโคนม ปริมาณอาหารข้น ปริมาณนม ปริมาณอาหารหยาบของสมาชิกสหกรณ์ฯ	40
9 ข้อมูลส่วนบุคคลของพ่อค้าโคมีชีวิต	42
10 ข้อมูลรายได้ ระบบการซื้อขาย หลักเกณฑ์ในการเลือกซื้อ ผู้รับซื้อโคนมคั้ดทั้ง และการดำเนินการ	43
11 จำนวนและราคาโคแต่ละชนิด ที่ซื้อขายในตลาด	44
12 ระบบการเลี้ยงโคนมคั้ดทั้งขุนของวรศิลป์ฟาร์มและเอ็นแอนด์เอ็น	47
13 อิทธิพลของระบบการเลี้ยงต่อคุณภาพซากของโคนมคั้ดทั้ง	49
14 อิทธิพลของอายุโคต่อคุณภาพซากของโคนมคั้ดทั้ง	49
15 อิทธิพลของคะแนนร่างกายต่อคุณภาพซากของโคนมคั้ดทั้ง	50
16 อิทธิพลของน้ำหนักมีชีวิตก่อนฆ่าต่อคุณภาพซากของโคนมคั้ดทั้ง	50
17 อิทธิพลของฟาร์มต่อสัดส่วนระดับคะแนนไขมันแทรกของเนื้อโคนมคั้ดทั้ง	51
18 อิทธิพลของคะแนนร่างกายต่อสัดส่วนระดับคะแนนไขมันแทรกของเนื้อโคนมคั้ดทั้ง	52
19 อิทธิพลของอายุ (จำนวนพัน) ต่อคะแนนไขมันแทรกของเนื้อโคนมคั้ดทั้ง	53
20 อิทธิพลของน้ำหนักมีชีวิตต่อสัดส่วนระดับคะแนนไขมันแทรกของเนื้อโคนมคั้ดทั้ง	54

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
21 ผลการวิเคราะห์หึ่งค์ประกอบทางเคมีของเนื้อสันนอกโคนมคัดทิ้ง	56
22 คุณสมบัติทางกายภาพของเนื้อสันนอกโคนมคัดทิ้งพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียน	58
23 การปนเปื้อนของปริมาณเชื้อก่อโรคที่พบในเนื้อโคจากโรงแปรรูป และห้อง ตัดแต่งของสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัด	59
24 โครงสร้างต้นทุน และผลตอบแทนการขุนโคนมคัดทิ้ง	61
25 ผลตอบแทนจากการขุนโคนมคัดทิ้งเปรียบเทียบมูลค่าซากเย็น	62
26 ผลตอบแทนจากการขุนโคนมคัดทิ้งเปรียบเทียบมูลค่าซากอุ่น	63
27 แสดงรายได้เฉลี่ยที่ได้จากการขายเป็นชิ้นส่วนย่อยเมื่อเทียบจากราคาซื้อซาก ของสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัด	65

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แผนผังการดำเนินงานวิจัยของโครงการ	29
2 อิทธิพลของเกรตไทม์ไลน์แทรกของเนื้อโคนมคั้ดทั้งต่อค่าแรงตัดผ่านเนื้อ	55

สัญญาเลขที่ RDG 5720008

โครงการ"การจัดการเชิงระบบเพื่อผลิตเนื้อโคคุณภาพจากโคนมคัดทิ้ง"

สรุปรายงานฉบับสมบูรณ์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลโครงการ

ชื่อผู้รับทุน: ผศ.ธนันท์ ศุภกิจจานนท์

โครงการเริ่มเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2556 รวมเวลาที่ทำงานวิจัยทั้งสิ้น 18 เดือน

รายงานฉบับสมบูรณ์ในช่วงตั้งแต่วันที่ 15 ธันวาคม 2556 ถึงวันที่ 15 มิถุนายน 2558

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การผลิตโคเนื้อของประเทศไทยปี 2549-2558 ลดลงจาก 8.03 ล้านตัว เป็น 4.31 ล้านตัว (ร้อยละ 46.33) (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2558) ซึ่งสวนทางกับปริมาณความต้องการบริโภค ส่งผลให้ราคาเนื้อโคปรับตัวสูงขึ้น 137.50 บาท/กิโลกรัม ในปี 2555 เป็น 195 บาท/กิโลกรัม ในปี 2557 โดยเฉพาะเนื้อโคคุณภาพ (เช่น สันนอก สันใน) ซึ่งมีราคาเฉลี่ย 275 บาท/กิโลกรัม (กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์, 2558) ซึ่งส่งผลให้ราคารับซื้อโคเนื้อมีชีวิตในตลาดนัดสูงขึ้น 105-110 บาท/กก. (ข้อมูลจากการสำรวจ) เนื่องจากสภาพการณ์โคเนื้อมีชีวิตราคาตกต่ำตั้งแต่ปี 2550 - 2552 ทำให้เกษตรกรขายโคทิ้ง และเลิกลี้ยงโคและหันกลับไปประกอบอาชีพการเกษตรที่รัฐบาลมีการประกันราคา ทำให้โคเนื้อเพศเมียมีราคาถูกกว่าโคเนื้อเพศผู้จึงมีการซื้อโคเพศเมียจำนวนมาก ส่งเข้าโรงฆ่าสัตว์หรือส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศ ทำให้ปริมาณแม่พันธุ์โคเนื้อลดลงอย่างรุนแรงจาก จำนวน 3.25 ล้านตัวในปี 2550 เหลือเพียงจำนวน 2.02 ล้านตัว ในปี 2552 นอกจากนี้ประเทศไทยมีการส่งออกโคมีชีวิตไปจำหน่ายต่างประเทศ ในปี 2551 มีการส่งออก จำนวน 254,601 ตัว มูลค่า 1,448.60 ล้านบาท ในขณะที่เดียวกันก็มีการนำเข้าเนื้อโคคุณภาพสูง (premium grade) จากต่างประเทศปีละประมาณ 3,000 ตัน ทำให้สูญเสียเงินตราออกไปต่างประเทศ ปี ละประมาณ 620 ล้านบาท ในปี 2551 มีปริมาณการผลิตโคเนื้อ 1.21 ล้านตัวหรือคิดเป็นเนื้อโค 174,240 ตัน เพิ่มขึ้นจากปี 2550 โดยมีปริมาณการผลิต 1.197 ล้านตัวหรือคิดเป็นเนื้อโค 172,410 ตัน เพิ่มขึ้น ร้อยละ 1.09 เนื่องจากตลาดโคเนื้อซบเซาจึงไม่สนใจให้มีการขยายปริมาณการเลี้ยงมากนัก ในขณะที่การบริโภคในประเทศ ปี 2551 คาดว่าจะมีปริมาณการบริโภคเนื้อโค 1.25 ล้านตัวหรือคิดเป็นเนื้อโค 180,000 ตัน โดยเพิ่มขึ้นจากปี 2550 ร้อยละ 0.24 แต่ประเทศไทยมีความสามารถในการผลิตเนื้อโคไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค ข้อมูลจากกลุ่มสารสนเทศและข้อมูลสถิติ ศูนย์สารสนเทศ กรมปศุสัตว์ ปี 2551 ประเทศไทยมีการนำเข้าเนื้อโค แซ่แข็งคุณภาพสูง จากต่างประเทศรวมทั้งสิ้นประมาณ 2,125,058 กิโลกรัม มูลค่า 394,595,795 บาท แต่อย่างไรก็

ตามพบว่าคนไทยบริโภคเนื้อโคเฉลี่ยคนละประมาณ 3 กิโลกรัมต่อคนต่อปีขยายตัวเพิ่มขึ้นประมาณ 2% ต่อปี (กรมปศุสัตว์, 2551) การบริโภคเนื้อโคมีแนวโน้มสูงขึ้นโดยเฉพาะการบริโภคเนื้อโคคุณภาพสูง ซึ่งเนื้อโคคุณภาพสูงนั้น มีการผลิตเพียง 3% ของเนื้อโคทั้งหมด (กรมปศุสัตว์, 2551)

ในปี 2554 ประเทศไทย มีจำนวนโคนมทั้งหมด 560,659 ตัว แยกเป็น โคนมเพศผู้จำนวน 20,989 ตัว คิดเป็น 4% โคนมเพศเมีย จำนวน 539,670 ตัว คิดเป็น 96% โดยโคนมเพศเมียประกอบไปด้วยแรกเกิดถึง 1 ปี จำนวน 110,112 ตัว โคอายุ 1 ปีถึงตั้งท้องแรกจำนวน 128,446 ตัว โคกำลังรีดนม จำนวน 243,089 ตัว และโคแห้งนมจำนวน 58,023 ตัว (กรมปศุสัตว์, 2555) พื้นที่ปศุสัตว์ภาคเหนือ เขต 5 มีโคนม 52,672 ตัว โดยแบ่งฝูงโคนมออกเป็น โครุ่น จำนวน 24,482 ตัว (ร้อยละ 46.48) โครีดนม จำนวน 23,693 ตัว (ร้อยละ 44.98) และโคนมแห้ง จำนวน 4,497 ตัว (ร้อยละ 8.54) มีเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม จำนวน 1,894 ราย คิดเป็นอัตราการเลี้ยงเฉลี่ยจำนวน 28 ตัว/ครัวเรือน เมื่อพิจารณาเฉพาะจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า มีโคนม 31,164 ตัว โดยแบ่งฝูงโคนมออกเป็น โครุ่น จำนวน 13,720 ตัว โครีดนม จำนวน 14,730 ตัว และโคนมแห้ง จำนวน 2,714 ตัว จะเป็นโคนมคัดทิ้ง (เนื่องจากปัญหาในด้านต่างๆ เช่นด้านระบบสืบพันธุ์ทำให้ผสมติดยาก ผลผลิตน้ำนมต่ำ และป่วยเป็นโรคเต้านมอักเสบเรื้อรัง) ประมาณ 4,675 ตัว ซึ่งถ้านำแม่โคนมดังกล่าวไปจำหน่ายให้พ่อค้าทั่วไป เกษตรกรจะมีรายได้ตัวละประมาณ 8,000 บาท/ตัว คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 37.4 ล้านบาท แต่ถ้านำมาขุนด้วยอาหารสร้างเนื้อใช้ระยะเวลา 8 เดือนโดยเริ่มขุนเมื่อแม่โคมีน้ำหนักเฉลี่ย 344 กิโลกรัมขุนจนแม่โคมีน้ำหนักสุดท้ายประมาณ 550-600 กิโลกรัม โดยมีต้นทุนการขุนตัวละ 22,076 บาท เมื่อนำมาชำแหละขายจะมีรายได้ตัวละ 43,633 บาท ซึ่งสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มจากการจำหน่ายเนื้อโคนมได้ถึงตัวละ 13,557 บาท หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 45 ของต้นทุนทั้งหมด (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2553) หรือ คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 63.4 ล้านบาท เนื้อจะถูกทำการซื้อขายในตลาดปศุสัตว์ 4 แห่งประกอบด้วยตลาดนัดทุ่งฟ้าบด ตลาดนัดแม่ยอย ตลาดนัดบวกค่างและตลาดนัดแม่มาลัย มีปริมาณการซื้อขายเฉลี่ย 990 ตัวต่อสัปดาห์ แบ่งเป็นโคเนื้อขุน ร้อยละ 57.88 โคพื้นเมืองร้อยละ 36.77 และโคนมคัดทิ้ง(และลูกโคนมเพศผู้) ร้อยละ 5.35 สำหรับผู้ซื้อโคในตลาดนัดผู้ประกอบโรงฆ่าสัตว์ ผู้ประกอบเขียงจำหน่ายเนื้อโค เกษตรกร และพ่อค้าคนกลางตามลำดับ เนื้อจำนวนดังกล่าวจะถูกนำเข้าสู่วิทยาลัย 793 ตัวต่อสัปดาห์ โดยเป็นโรงฆ่าภายในจังหวัดร้อยละ 60.4 และเป็นโรงฆ่าต่างจังหวัดร้อยละ 39.6 (ศิริพร, 2554)

จากมูลค่าทางการตลาดดังกล่าวตลาดระดับล่างมีปริมาณและมูลค่าสูงสุด โดยมีส่วนแบ่งการตลาด ถึงร้อยละ 83.31 แต่มีมูลค่าทางการตลาด ร้อยละ 66.02 ในขณะที่ ตลาดระดับบนมีส่วนแบ่งการตลาดร้อยละ 5.35 แต่มีมูลค่าการตลาดถึงร้อยละ 16.66 ตลาดระดับกลางมีส่วนแบ่งการตลาดร้อยละ 11.34 มีมูลค่าการตลาดร้อยละ 17.32 (ศิริพร, 2554) ปัญหาของการเลี้ยงโคเนื้อภายในประเทศ ปัจจุบันคือ จำนวนโคลดลงมาก ผลิตได้ไม่เพียงพอ

กับความต้องการและการบริโภค เนื่องจากเห็ดตอนล่างในช่วงที่ผ่านมาจะมีโคเลี้ยงที่ขุนจากพม่า เพื่อเตรียมส่งขายลงสู่ภาคกลาง ภาคใต้ จะมีรูปแบบเข้มข้นกว่าภาคเหนือตอนบน ปัจจุบันโคเนื้อของภาคเหนือตอนบน และตอนล่าง มีอยู่ 1,100,000 ตัว เลี้ยงแบบชาวบ้าน 75 เปอร์เซนต์ จำนวนโค 800,000 กว่าตัว มีจำนวน 8.8 เปอร์เซนต์ เป็นโคพื้นเมือง เป็นโคระดับชาวบ้าน เป็นฐานส่งเข้าตลาดนัด อีกกลุ่มหนึ่งโคพันธุ์ ซึ่งได้รับการปรับปรุงพันธุ์ (กรมปศุสัตว์, 2555)

จากข้อมูลดังกล่าวมาเบื้องต้นจะเห็นได้ว่า การผลิตเนื้อโคคุณภาพในจังหวัดเชียงใหม่ ถ้าพิจารณาจากการผลิตโดยใช้โคเนื้อเพียงอย่างเดียวปริมาณเนื้อโคที่ผลิตได้ก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการบริโภค เนื่องจากปริมาณแม่พันธุ์โคเนื้อที่มีจำนวนจำกัด และการจะเพิ่มอัตราการผลิตให้สูงขึ้นในระยะเวลาอันสั้นก็เป็นเรื่องที่ยากลำบาก เนื่องจากแนวโน้มของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคมีแนวโน้มลดลง การแก้ปัญหาเพื่อตอบสนองต่ออุปสงค์ของเนื้อโคคุณภาพในประเทศจึงจำเป็นที่จะต้องอาศัยทฤษฎี และหลักการทางวิชาการเพื่อพัฒนาศักยภาพการผลิต โดยการเพิ่มมูลค่าให้กับแม่โคนมคัตทั้งด้วยการนำมาขุน เพื่อสามารถสร้างแหล่งเนื้อโคคุณภาพขึ้นมาทดแทนโคเนื้อ แต่ปัญหาสำคัญในการผลิตโคนมคัตทั้งด้วยการนำมาขุน คือ เกษตรกรยังขาดองค์ความรู้ แนวทาง และวิธีการจัดการ ตลอดจนความมั่นใจในเรื่องการตลาดที่สามารถรองรับผลผลิต ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาแนวทาง และความเป็นไปได้ในการขุนโคนมสาวคัตทั้งเพื่อการผลิตเนื้อโคคุณภาพ เพื่อการหาแนวทางในการเพิ่มมูลค่าของเนื้อโคนมสาวคัตทั้ง การจัดการที่เหมาะสม และรูปแบบการตลาดของเนื้อโคนมสาวคัตทั้ง เพื่อที่จะสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องตลอดโซ่อุปทานของเนื้อโคคุณภาพ

2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการเชิงระบบของกลุ่มเกษตรกร/สหกรณ์ โคนมคัตทั้งในสภาพฟาร์มของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่
- 2) เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของโคนมคัตทั้งจากฟาร์มเกษตรกรที่เลี้ยงแตกต่างกัน
- 3) ศึกษากระบวนการเพิ่มมูลค่า ต้นทุนและผลตอบแทนจากโคนมคัตทั้ง

3. ประโยชน์ที่ได้รับ

1. กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม และสหกรณ์โคนม จะมีระบบการจัดการการขุนโคนมคัตทั้งอย่างมีประสิทธิภาพ และมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายเนื้อโคคุณภาพ
2. ผู้ประกอบการในโซ่อุปทาน (ผู้รวบรวม ผู้ประกอบการโรงฆ่า ผู้ประกอบการตลาด) สามารถพัฒนาตลาดเพื่อรองรับการขายตัวของอุปสงค์

3. ผู้บริโภคในทุกระดับ มีทางเลือกในการบริโภคเนื้อโคคุณภาพ จากโคนมคัดทิ้ง ซึ่งมีความปลอดภัยด้านอาหารมากขึ้น

4.สามารถหาความเป็นไปได้ในการใช้โคนมคัดทิ้ง เพื่อทดแทนโคเนื้อในระบบการผลิตเนื้อโคคุณภาพ

4. ตรวจสอบเอกสารและงานที่เกี่ยวข้อง

การเลี้ยงโคนมเป็นอีกหนึ่งอาชีพที่เกษตรกรในประเทศไทยนิยม แต่เกษตรกรมักประสบปัญหา เช่น อายุมากให้น้ำนมน้อย ปัญหาทางระบบสืบพันธุ์ และ ปัญหาเต้านมอักเสบ เป็นต้น (ทิวาพร, 2556) จึงทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมต้องมีการคัดโคนมที่มีปัญหา จำนวน 45,000 ตัวต่อปี ออกจากฟาร์ม (กลุ่มงานวิจัยเศรษฐกิจปศุสัตว์, 2552) โดยเกษตรกรต้องขายแม่โคนมคัดทิ้งให้แก่พ่อค้าคนกลางที่มารับซื้อหรือนำไปจำหน่ายในตลาดนัดโคกระบือ ในราคาถูกเท่ากับราคาโคคัดทิ้งทั่วไปซึ่งจะถูกฆ่า และชำแหละขายในตลาดล่าง แต่ถ้าได้มีการคัดเลือกแม่โคนมคัดทิ้งที่มีสภาพร่างกายค่อนข้างสมบูรณ์ นำไปขุนต่อจนมีสภาพร่างกายปานกลางถึงระดับเริ่มอ้วนหรืออ้วนมาก สามารถจำหน่ายได้ราคาสูงประมาณ 85-100 บาทเมื่อเปรียบเทียบกับราคาก่อนขุน 70-75 บาทต่อกิโลกรัม (ที่มาจากการสำรวจ) โดยโคนมที่มีสภาพร่างกายค่อนข้างสมบูรณ์ มีคุณภาพซาก และคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค นอกจากนี้ยังมีคุณภาพซาก และคุณภาพเนื้อ ไม่แตกต่างจากโคเนื้อขุน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2553)

การขุนโคนมคัดทิ้งโดยใช้อาหารผสมสำเร็จรูปที่ผลิตขึ้นมาจากการนำอาหารหยาบ และอาหารข้นมาผสมกันในอัตราส่วนที่เหมาะสม (TMR, 10.6 MJ ME and 130 g CP per kg of DM) ได้รับ 1.16 ± 0.05 กก./วัน ขุนเป็นระยะเวลา 2 และ 4 เดือน มีน้ำหนักซากสูงกว่า 56 และ 97 กก. พื้นที่กล้ามเนื้อ Longissimus ใหญ่กว่า 10% และ 21% ตามลำดับ และไขมันสันหลังมากกว่า 14% และ 70% ตามลำดับ คะแนนร่างกายตามเกณฑ์ของยุโรปเป็น 3.4 และ 4.4 ตามลำดับ คะแนนไขมัน 3.0 และ 3.7 ตามลำดับ (Vestergaard et al., 2007) การขุนนอกจากจะเพิ่มไขมันแทรกในกล้ามเนื้อ ปรับปรุงกลิ่น รสชาติ และสีของเนื้อ ลดค่าแรงตัดเจียนของเนื้อ ปรับปรุงความนุ่ม และความฉ่ำของเนื้อ (Francoet al., 2009; Vestergaard et al., 2007) เมื่อเปรียบเทียบการเลี้ยงขุนโคด้วยหญ้า หรือเลี้ยงขุนด้วยหญ้ากับอาหารข้น เป็นระยะเวลา 4 เดือน พบว่าโคที่ได้รับหญ้า และอาหารข้นมีน้ำหนักซาก และน้ำหนักมีชีวิต มากกว่าโคที่ได้รับหญ้าเพียงอย่างเดียว เปอร์เซ็นต์ซากหลังการตัดแต่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.2 ความหนาไขมันเป็น 10.7 น้ำหนักซากเพิ่มขึ้นเล็กน้อย โดยที่ทั้งสองกลุ่มมีมูลค่าจากการขายเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ขุน (Jeffery et al., 1993) แต่การขุนโคนมคัดทิ้งด้วยอาหารที่มีพลังงานสูง พบว่าการขุนที่ 28 วัน อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน และร้อยละการตัดแต่งเพิ่มขึ้นที่การขุน 42 วันเนื้อแดงเพิ่มขึ้น และโดยรวมความนุ่มของเนื้อสูงขึ้นที่อายุการขุนที่ 56 วัน (Schnell et al., 1997)

เมื่อพิจารณาถึงคุณภาพซากของแม่โคนมคัดทิ้งที่ได้รับการขุนนาน พบว่ามีเปอร์เซ็นต์เนื้อแดงเปอร์เซ็นต์ไขมัน สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (อิทธิพล และคณะ 2553) และน้ำหนักมีชีวิตก่อนฆ่าสูงขึ้นมีผลทำให้น้ำหนักซากอ่อน น้ำหนักซากเย็นน้ำหนักหนังมีค่าเพิ่มมากขึ้น (ศวรรณกมล และคณะ, 2557; Huffman et al., 1990) ขณะที่โคนมคัดทิ้งที่ถูกเลี้ยงด้วยผลพลอยได้จากโรงงานผลิตสับปรดกระป๋องมีเปอร์เซ็นต์ซากเย็น เท่ากับ 54.28 % และซากอ่อนเท่ากับ 51.47 % (อิทธิพล และคณะ 2554) ซึ่ง Fiems et al. (2003) รายงานว่าแม่โคนมคัดทิ้งมีเปอร์เซ็นต์ซากเย็นเท่ากับ 63.8เปอร์เซ็นต์ซึ่งสูงกว่าเปอร์เซ็นต์ซากเย็นของแม่โคนมคัดทิ้งที่ได้จากการทดลองของ ศวรรณกมล (2557) ทั้งนี้เป็นเพราะความแตกต่างทางด้าน ระบบการเลี้ยง (สายพันธุ์ อาหาร การจัดการ) และสุขภาพความสมบูรณ์ในตัวสัตว์

ในด้านคะแนนไขมันแทรก พบว่า โคนมคัดทิ้งส่วนใหญ่มี คะแนนระดับไขมันแทรกที่ 2 (45.75%) มากที่สุด รองลงมาเกรด 1 (28.34%) และเกรด 3 (24.29%) เกรด 4 (1.62 เปอร์เซ็นต์) และเกรด 5 (0 เปอร์เซ็นต์) และพบว่าแม่โคนมคัดทิ้งที่มีน้ำหนักตัว(650-749 kg และ 550-649 kg) และอายุมากกว่า จะมีเปอร์เซ็นต์คะแนนไขมันแทรกมากกว่าแม่โคนมคัดทิ้งที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่า(450-549 kg) เนื่องจากการสะสมไขมันในร่างกายและกล้ามเนื้อ มากกว่าโคที่มีน้ำหนักตัวน้อยและอายุน้อยกว่าแต่จากการศึกษาจากกับโคนมเพศผู้ตอนพบว่า น้ำหนักมีชีวิตก่อนฆ่าไม่มีผลต่อ เปอร์เซ็นต์ซากอ่อน เปอร์เซ็นต์ซากเย็นและเปอร์เซ็นต์หนัง คะแนนไขมันแทรกของโคนมเพศผู้ขุนระดับที่ 1 มากที่สุด (48.28 %) รองลงมาคือระดับไขมันแทรก 2 (37.93 %) และไขมันแทรก 3 (13.79 %) โดยไม่มีระดับไขมันแทรกที่ 4 และ 5 (ศวรรณกมล และคณะ, 2557)

Vestergaard และคณะ (2000) พบว่ากล้ามเนื้อสันนอกของโคที่กินหญ้ามีปริมาณคอลลาเจนไม่ต่างจากที่เลี้ยงด้วยอาหารข้น Schnell และคณะ (1997) ทดลองขุนโคนมปลดระวางแล้วด้วยอาหารข้นโดยใช้ระยะเวลาเลี้ยงต่างกันพบว่าระยะเวลาการเลี้ยงเพิ่มขึ้นไม่มีผลต่อปริมาณคอลลาเจนแต่พบว่าการขุนด้วยอาหารข้นเป็นเวลานานปริมาณคอลลาเจนที่ละลายได้เพิ่มขึ้น ($P < 0.05$) เมื่อนำกล้ามเนื้อ *Longissimusdorsi* มาวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเส้นใยกล้ามเนื้อโคกลุ่มที่ได้รับอาหารข้น 1.75 เปอร์เซ็นต์มีขนาดใหญ่กว่าที่ได้รับอาหารข้น 1.0 เปอร์เซ็นต์โดยมีค่าเท่ากับ 69.65 และ 64.35 ไมครอนตามลำดับ($P < 0.10$) French และคณะ (2000) พบว่าระดับอาหารข้นไม่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการอ้วนน้ำของเนื้อโดยประเมินจากระดับอาหารข้นไม่มีอิทธิพลต่อค่าการสูญเสียน้ำในระหว่างการเก็บรักษา ค่าการสูญเสียน้ำในระหว่างการปรุง หรือจากการตรวจชิมที่คะแนนความชุ่มฉ่ำไม่แตกต่างกันส่วนค่าแรงค่าแรงตัดผ่านเนื้อ (Warner-Bratzler shear force; WBSF) จะขึ้นกับอายุโค โดยโคที่มีอายุ 5 ปี มีค่าสูงที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มแม่โคอายุ 3 และ 4 ปี (จุฑารัตน์ และญานิน, 2554) และขึ้นกับชนิดของอาหารที่โคได้รับ (ศวรรณกมล, 2556) นอกจากนี้เมื่อทำการบ่มเนื้อที่ 1 7 14 21 และ 30 วัน ค่าแรงตัดผ่านเนื้อก็มีค่าลดลงอย่างต่อเนื่องตามลำดับ (ศวรรณกมล, 2553) ระดับอาหารข้น

ไม่มีอิทธิพลต่อค่าแรงตัดผ่านเนื้อ ค่าการสูญเสียน้ำในระหว่างการเก็บรักษา และค่าการสูญเสีย น้ำระหว่างการปรุง (P>0.05) (จุฑารัตน์ และคณะ 2545) French และคณะ (2000) พบว่า ระดับอาหารชั้นไม่มีผลต่อค่าแรงตัดผ่านเนื้อ การสูญเสียน้ำระหว่างการเก็บรักษาและการ สูญเสียน้ำระหว่างการปรุง Myers และคณะ (1999) ทดลองขุนโคเพศผู้ตอนด้วยอาหารชั้น เปรียบเทียบกับหญ้า พบว่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำระหว่างการเก็บรักษา และการสูญเสีย น้ำระหว่างการปรุงไม่แตกต่างกัน จันทรพร (2538) ทดลองขุนโคกระบือด้วยอาหารชั้น 0 1.0 และ 1.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว พบว่าค่าแรงตัดผ่านเนื้อ สะท้อนความนุ่มจากการตรวจชิมไม่ ต่างกันทางสถิติ

จุฑารัตน์ และคณะ (2548) รายงานว่า การบ่มเนื้อ 7 วัน มีผลทำให้ค่าแรงตัดผ่านเนื้อ ของกล้ามเนื้อ Semimembranosus (กล้ามเนื้อพับใน) Biceps femoris (กล้ามเนื้อพับนอก) Semitendinosus (กล้ามเนื้อหมอน) Rectus femoris (RF) (กล้ามเนื้อลูกมะพร้าว) Supraspinatus (กล้ามเนื้อสันในเทียม) Triceps brachialis (กล้ามเนื้อตะพาบ) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (P<0.01) Psoas major (PM) (กล้ามเนื้อสันใน), Longissimusdorsi (กล้ามเนื้อสันนอก) และ Infraspinalis (กล้ามเนื้อใบพาย) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) การบ่มเนื้อมีผลทำให้ ค่าการสูญเสียน้ำในระหว่างการเก็บรักษาเมื่อบ่มเนื้อไว้ 7 วันสูงกว่าการบ่มเนื้อไว้ 1 วัน (P<0.01) ในทุกกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อ Biceps femoris และ Rectus femoris (RF) ที่บ่มเนื้อไว้ 7 วัน ค่าแรงตัดผ่านเนื้อจะแตกต่างจากการบ่มเนื้อไว้ 1 วัน ที่ระดับ P <0.06 การบ่มเนื้อมีผลทำให้ ค่าการสูญเสียน้ำในระหว่างการเก็บรักษาเมื่อบ่มเนื้อไว้ 7 วันสูงกว่าการบ่มเนื้อไว้ 1 วัน (P<0.01) ในทุกกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อ Biceps femoris และ Rectus femoris (RF) ที่บ่มเนื้อไว้ 7 วัน มีค่าการสูญเสียน้ำในระหว่างการปรุงสูงกว่าการบ่มเนื้อไว้ 1 วัน (P<0.01) แต่ผลของกล้ามเนื้อ อื่นๆ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ผลของระดับอาหารชั้นและการบ่มเนื้อที่มีต่อคุณภาพเนื้อโคนม สอดคล้องกับ French และคณะ (2000) รายงานว่าการบ่มเนื้อไว้ 7 วัน ทำให้ค่าแรงตัดผ่าน เนื้อลดลงกว่าการบ่มเนื้อไว้ 2 วัน (P<0.01) และพบว่ามีคะแนนความนุ่มสูงกว่าด้วย (P<0.01) การบ่มซากมีผลทำให้เนื้อนุ่มขึ้นเนื่องจากการทำงานของเอนไซม์ calpains โดยปกติเอนไซม์ที่ ทำการย่อยเส้นใยกล้ามเนื้อคือ u-calpain ซึ่งต้องอาศัยปริมาณแคลเซียมที่ขับออกมาจาก เซลล์ โคพลาสติคเรติคูลัมเมื่อกกล้ามเนื้อหยุดการทำงานภายหลังจากสัตว์ตายในการกระตุ้นการ ทำงาน (Koochmarai และคณะ, 1988) และพบว่าการบ่มเนื้อไว้ 3 วัน มีค่าการแตกหักของ เส้นใยกล้ามเนื้อ (fiber fragmentation) ต่ำกว่าการบ่มเนื้อไว้ 7 วัน คือ 97.7 และ 107.9 (P<0.05) และมีค่าแรงตัดผ่านเนื้อสูงกว่าคือ 3.1 และ 2.9 กก./ตร.ซม. (P<0.05) (Huff และ Parrish (1993) ขณะที่ Miller และคณะ (1997) ในระหว่างการบ่มเนื้อเอนไซม์ calpain จะย่อย สลายเส้นใยกล้ามเนื้อ myofibrillar นอกจากนี้ Gerelt และคณะ (2002) และ Nishimura และ คณะ (1996) รายงานว่าการบ่มเนื้อทำให้เกิดการย่อยสลายของทั้งเส้นใยกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อ เกี่ยวพันด้วย

ด้านผลตอบแทนของโคนมเพศเมียคัดทิ้ง ที่มีน้ำหนักเข้าฆ่าเฉลี่ย 483 กิโลกรัม/ตัว มีต้นทุนโคมีชีวิตเข้าฆ่าเฉลี่ย 21,580 บาท/ตัว เมื่อนำโคเข้าสู่โรงเพื่อแปรรูปโคแล้วทำการตัดแต่งซากโคออกเป็นชิ้นส่วนที่สำคัญเพื่อการจำหน่าย และหากมีการนำชิ้นส่วนเนื้อแดง เครื่องในรวม และผลพลอยได้ ไปจำหน่ายจะมีรายได้รวมจากการจำหน่ายในราคาส่งเฉลี่ย 34,496 บาท/ตัว และรายได้รวมในราคาปลีกเฉลี่ย 36,918 บาท/ตัว และเมื่อหักต้นทุนการชำแหละจะได้กำไรสุทธิเฉลี่ยตัวละ 15,338 บาท (ชนันท์, 2554)

สำหรับด้านตลาดของเนื้อโคขุนนั้น การรับซื้อเนื้อโคคุณภาพพิจารณาโดยระดับไขมันแทรกกล้ามเนื้อ (Beef Marbling Standard) มาตรฐานประเทศไทย (มาตรฐานสินค้าเกษตรเนื้อโค มกอช.6001-2547) แบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ระดับไขมันแทรกระดับ 5 หมายถึง มีไขมันแทรกมาก ระดับ 4 หมายถึง มีไขมันแทรกปานกลาง ระดับ 3 หมายถึง มีไขมันแทรกน้อย ระดับ 2 หมายถึง มีไขมันแทรกน้อยมาก และระดับ 1 หมายถึง ไม่มีไขมันแทรก (กรมปศุสัตว์, 2557) โดยราคาจำหน่ายเป็น 230 220 210 200 และ 190 ตามลำดับ (ที่มาจากการสำรวจ KU Beef, 2557) โดยตลาดเนื้อโคในประเทศจำแนกเป็น 3 ระดับคือ ตลาดระดับสูงเป็นตลาดที่ต้องการเนื้อเฉพาะส่วนที่มีการตัดแต่งเสร็จเรียบร้อยเนื้อที่มีไขมันแทรก ตอบสนองความต้องการของกลุ่มนักท่องเที่ยวต่างชาติ ผู้บริโภคชาวไทยที่มีรายได้สูงภัตตาคารห้องอาหาร โรงแรมต่าง ๆ ตลาดระดับกลางได้แก่ตลาดซูเปอร์มาร์เก็ตร้านอาหารทั่วไปตลาดสดหรือตลาดเนื้อเขียงเป็นตลาดที่มีช่องทางการจำหน่ายมากที่สุดและตลาดระดับล่างได้แก่ตลาดลูกชิ้นโดยมีวัตถุดิบเป็นโคพื้นเมืองโคปลดระวางและโคชายแดนนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้าน (ธารรงค์ และปัญญา, 2551)

การประมาณอายุโคเนื้อ

อายุโคสามารถโดยประมาณได้โดยการพิจารณาจากฟันหน้าของโคซึ่งมีเฉพาะฟันล่างเท่านั้น ฟันโคมี 2 ชุดคือ ฟันน้ำนมและฟันแท้ ซึ่งมีกำหนดเวลาดังต่อไปนี้

- 1) ฟันน้ำนม สีขาวและมีขนาดเล็ก ลูกโคแรกคลอดอย่างน้อยที่สุดจะต้องมีฟันน้ำนม 1 คู่ และจะขึ้นครบมีสีทั้ง 4 คู่ เมื่ออายุครบ 1 เดือนโดยประมาณ ฟันน้ำนมคู่ที่ 1 จะเริ่มหลุดออกแล้วมีฟันแท้คู่ที่ 1 งอกขึ้นมาแทนเมื่ออายุ 2 ปีการนับฟันโคคู่ที่ 1 นับจากด้านใน
- 2) ฟันแท้ มีสีขาวครีมและขนาดใหญ่กว่าฟันน้ำนมมาก การงอกของฟันแท้จะเป็นไปตามกำหนดเวลาที่แน่นอนกล่าวคือ

คู่ที่ 1 งอกเมื่อโคอายุ 2 ปี	คู่ที่ 2 งอกเมื่อโคอายุ 3 ปี
คู่ที่ 3 งอกเมื่อโคอายุ 4 ปี	คู่ที่ 4 งอกเมื่อโคอายุ 5 ปี

โคอายุมากกว่า 5 ปี จะพิจารณาจากการสึกกร่อนของฟันแท้ ปกติฟันแท้ที่งอกขึ้นมาใหม่ส่วนปลายจะกว้าง ขอบบางเมื่ออายุมากขึ้นจะค่อย ๆ สึกเข้าหาโคน ถ้าฟันแท้สึกกร่อนไม่มากแสดงว่าโคมีอายุอยู่ในช่วง 6-9 ปีตามความมากน้อยของการสึกกร่อนแต่ถ้าสึกกร่อนมาก

จนกระทั่งมองเห็นหน้าตัดของฟัน และมีช่องว่างระหว่างฟันแต่ละซี่แสดงว่าโคมีอายุมากกว่า 10 ปีขึ้นไป (ปรรณนา พฤษะศรี, 2535)

ราคาซาก

ราคาขายส่งซากโคชำแหละ เป็นราคาขายส่งซีกซ้ายและซีกขวา และตัดเป็น 4 ชิ้น (เสี้ยวหน้าซ้าย เสี้ยวหน้าขวา เสี้ยวหลังซ้าย เสี้ยวหลังขวา) ไม่รวมเครื่องใน หัว ขั้วเท้าทั้ง 4 ข้าง และหนัง ราคาขายปลีกเนื้อโคชำแหละตลาด ไม่ได้มีการกำหนดราคาขั้นสูงเหมือนเนื้อสุกร เนื่องจากความนิยมในการบริโภคมีน้อยกว่า และมักไม่มีปัญหาการขาดแคลน ราคาจึงเป็นไปตามราคาตลาด ราคาซื้อซากโค สหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัดจะปรับราคาตามเกรดไขมันแทรก และราคาซื้อซากโคเนื้อจะต่างจากราคาซื้อซากโคนมราคาซื้อซากโคของสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัด ปี 2557 แสดงในตารางที่ 1 และสหกรณ์โคเนื้อมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสนจำกัด ปี 2557 แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ราคาซื้อซากโคของสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัด ปี 2557

ระดับไขมันแทรก	ราคาซื้อซาก (บาท/กิโลกรัมของน้ำหนักซากเย็น)	
	โคขุน	โคนมขุน
เกรด1	200	190
เกรด2	210	200
เกรด3	220	210
เกรด4	230	220
เกรด5	240	230

ตารางที่ 2 ราคาซื้อซากโคของสหกรณ์โคเนื้อมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน จำกัด

	ราคา (บาท)
น้ำหนัก (กิโลกรัม)280	162
280-299.99	168
300ขึ้นไป	171
ระดับไขมันแทรกเกรด1	+ 0
เกรด2	+ 5
เกรด3	+ 12
เกรด4	+ 20 ฟันแท้ไม่เกิน 1 คู่
เกรด5	+ 25 ไตโบนัสเพิ่ม 5 บาท/กิโลกรัม

ที่มา: สหกรณ์โคเนื้อมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จำกัด (2557)

ราคาชิ้นส่วนเนื้อโค

ธนันท์ และคณะ (2554) รายงานว่า ราคาขายส่งเนื้อโคขุนเกรดคุณภาพที่มีการผลิตในประเทศไทยปี พ.ศ. 2554 อยู่ในรูปแบบสหกรณ์ โดยมี 4 แห่ง ได้แก่ สหกรณ์การเลี้ยงปศุสัตว์ กรป.กลาง โพนยางคำจำกัด จ.สกลนครสหกรณ์โคเนื้อกำแพงแสน จำกัด จ.นครปฐม สหกรณ์ตากบัพ จำกัด จ.ตาก และ สหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อ จำกัด จ.นครปฐม พบว่าราคาขายส่งเนื้อโคขุนเกรดคุณภาพของสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อ จำกัด และสหกรณ์การเลี้ยงปศุสัตว์ กรป.กลาง โพนยางคำ จำกัด โดยส่วนใหญ่มีราคาชิ้นส่วนต่าง ๆ สูงกว่าสหกรณ์อื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งพวกชิ้นส่วนหลัก รองลงมาคือ สหกรณ์โคเนื้อกำแพงแสน และ สหกรณ์ตากบัพ จำกัด ตามลำดับ เนื่องจากคุณภาพของเนื้อที่ผลิตจากสหกรณ์ทั้งสองแห่งเป็นที่รู้จักและเชื่อมั่นในคุณภาพของกลุ่มผู้บริโภคเนื้อโคขุนเกรดคุณภาพจึงส่งผลต่อปริมาณความต้องการซื้อของกลุ่มผู้บริโภคได้เป็นอย่างดีทำให้ราคาชิ้นส่วนเนื้อมีราคาสูงกว่าสหกรณ์ตากบัพ จำกัด ที่เริ่มก่อตั้งมาได้ไม่นาน จึงส่งผลให้ราคาชิ้นส่วนเนื้อโคในแต่ละส่วนมีราคาที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ในแต่ละสหกรณ์ที่มีระบบการจัดการนำเข้าเนื้อที่แตกต่างกันก็ส่งผลให้ต้นทุนผลตอบแทนจากการชำแหละโคมีชีวิตตลอดจน คุณภาพเนื้อโคมีความแตกต่างกันตามไปด้วยแต่สิ่งที่สำคัญในปัจจุบัน ขึ้นอยู่กับผู้บริโภคที่จะเป็นผู้ตัดสินใจในการเลือกบริโภคทั้งสิ้นจากการศึกษาเรื่องราคาชิ้นส่วนต่าง ๆ ของโคพบว่าราคาขายเนื้อโคของสถานประกอบการอื่นๆ มีราคาแตกต่างกันไป (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 แสดงราคาขายส่งเนื้อของแต่ละสถานประกอบการ

ชิ้นส่วน	Maxbeef	TF	Takbeef	KUbeef	สหกรณ์การเกษตรหนองสูง จำกัด
1.สันไหล่	500	465	350	450	500
2.รักบี้	365	280	300	325	280
3.ปลาซอนด์	365	280	300	325	360
4.ใบพาย	650	540	390	630	550
5.โหนด	265	-	-	300	260
6.เล็กร้องไห้	360	315	280	320	320
7.ริบเช็ด	500	410	320	450	450
8.ริบอาย	700	620	420	550	680
9.เนื้อซี่โครง	500	461	450	450	500
10.เนื้อแดง	300	240	220	270	280
11.บั้งลม	400	-	250	370	-

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ชิ้นส่วน	Max beef	TF	Tak beef	KU beef	สหกรณ์การเกษตรหนองสูง จำกัด
12.เนื้อร้องซี่โครง	400	-	350	370	-
13.น่อง	250	253	230	235	260
14.น่องแก้ว	400	334	230	370	300
15.ทีโบน	600	539	540	530	600
16.สันนอก	650	695	450	720	720
17.สันใน	1,200	1,120	790	1,170	1,100
18.ใบวัวสตั๊ก	350	283	-	350	-
19.เนื้อสันสะโพก	400	380	300	400	400
20.สะโพกนอก	340	260	250	320	280
21.สะโพกใน	340	270	260	330	280
22.ลูกมะพร้าว	360	280	300	330	280
23.ชายท้อง	400	320	270	370	-
24.เศษเนื้อ A	180	140	180	170	180

ที่มา : Maxbeef=สหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อ จำกัด 2556, TF=สหกรณ์การเลี้ยงปศุสัตว์ กรป. กลาง โพนยางคำ จำกัด 2557, Tak beef=สหกรณ์ตากบี่ฟ จำกัด, KU beef=สหกรณ์โคเนื้อ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต กำแพงแสน จำกัด 2557, สหกรณ์การเกษตรหนองสูง จำกัด (ปศุสัตว์)

ระบบการเลี้ยงและการให้อาหาร

ชนิดของอาหารและระดับโภชนะมีผลต่อการเจริญเติบโต โดยระดับพลังงานและโปรตีนในสูตรอาหารที่เหมาะสมตามความต้องการของร่างกายในแต่ละระยะของการเจริญเติบโตจะทำให้สัตว์สามารถสร้างกล้ามเนื้อได้สูงสุดตามศักยภาพที่ถูกกำหนดด้วยพันธุกรรม เมื่อสัตว์ได้รับพลังงานและโปรตีนจากอาหารเพียงพอต่อการดำรงชีพและสร้างกล้ามเนื้อแล้ว พลังงานที่เหลือจะเกิดการสะสมในรูปไขมันตามส่วนต่างๆของร่างกาย นอกจากนี้ยังมีอิทธิพลต่อปริมาณการกินอาหารของสัตว์ โดยพบว่าสัตว์ที่ถูกเลี้ยงในเขตอบอุ่นจะกินอาหารได้มากกว่าและมีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่าสัตว์ในเขตร้อน เนื่องจากสัตว์ที่ถูกเลี้ยงในเขตอบอุ่น จะนำเอาพลังงานที่ได้จากอาหารไปใช้เพื่อให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายแล้วจึงนำไปสร้างกล้ามเนื้อ ขณะที่สัตว์ในเขตร้อนมีอัตราการเจริญเติบโตที่ช้ากว่า จึงส่งผลให้การสะสมไขมันน้อยลง เพราะสัตว์จะใช้พลังงานจากอาหารที่กินสร้างกล้ามเนื้อก่อนแล้วจึงนำพลังงานที่เหลือไปสะสมในรูปของ

ไขมัน (จุฑารัตน์, 2539ก) และยังพบว่าสัตว์ที่ได้รับโภชนาแตกต่างกันจะส่งผลให้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นใยกล้ามเนื้อมีความแตกต่างกัน โดยพบว่าสัตว์ที่ได้รับอาหารจำพวกธัญพืชมีแนวโน้มว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นใยกล้ามเนื้อจะมีขนาดเล็ก และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นใยกล้ามเนื้อจะลดลงตามลำดับหากสัตว์ได้รับอาหารเต็มที่หรือได้รับอาหารหยাবแต่เพียงอย่างเดียว Bindner *et al.* (1986) พบว่าโคที่ได้รับอาหารชั้นมีเปอร์เซ็นต์ซากและไขมันแทรกดีกว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารหยাবโดยกินหญ้าอย่างเดียว ($P < 0.01$) คือ 55.3 กับ 53.6 เปอร์เซ็นต์ และคะแนนไขมันแทรกเป็น 7.8 กับ 5.2 ตามลำดับ

Sami *et al.* (2004) ได้ศึกษาอิทธิพลของการให้อาหารแบบประณีต (intensive) และระยะเวลาการให้อาหารที่มีผลต่อสมรรถภาพการผลิต ลักษณะซากและคุณภาพเนื้อ ในโคพันธุ์ซิมเมนทอลเพศผู้ พบว่าโค ที่เลี้ยงแบบ intensive มีน้ำหนักเมื่อส่งฆ่าและอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่าการเลี้ยงแบบปล่อย (extensive) โดยโคที่เลี้ยงแบบ intensive ที่ระยะเวลาขุน 138 วันมีน้ำหนักเมื่อส่งฆ่าสูงสุด แต่ระยะเวลาการเลี้ยงของทั้ง 2 แบบ ไม่มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโต และยังพบว่า การให้อาหาร และระยะเวลาการให้อาหารมีผลอย่างยิ่งต่อน้ำหนักซากสัตว์ โดยโคที่เลี้ยงแบบ intensive มีผลทำให้น้ำหนักซากอุ่นสูงกว่าการเลี้ยงแบบ extensive และระยะเวลาการให้อาหารมีผลต่อพื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน แต่ระบบการให้อาหารไม่มีผลและยังพบว่า การเลี้ยงแบบ intensive มีระดับไขมันหุ้มซาก ไขมันหุ้มไต และไขมันแทรกในกล้ามเนื้ออยู่ในระดับสูงกว่าการเลี้ยงแบบ extensive ในทางตรงกันข้ามระยะเวลาการให้อาหารไม่มีผลต่อไขมันหุ้มซาก ไขมันหุ้มไต และไขมันแทรกในกล้ามเนื้อ ส่วนความเหนียวของเนื้อที่เลี้ยงทั้งสองแบบของระยะเวลาการให้อาหารที่ 100 วัน และ 138 วันที่เลี้ยงแบบ extensive ไม่แตกต่างกัน แต่พบว่าระยะเวลาการให้อาหารที่ 138 วันที่เลี้ยงแบบ intensive มีความนุ่มมากที่สุด และยังพบว่าลักษณะเส้นใยกล้ามเนื้อมีแนวโน้มละเอียดมากขึ้นเมื่อระยะเวลาการขุนนานขึ้นแต่ไม่มีความแตกต่างในระบบการเลี้ยง แสดงในตารางที่ 4

ไพบูลย์ (2539) กล่าวว่า อาหารที่มีคุณภาพและโคสามารถใช้อาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อได้ดี ต้องมีการจัดการด้านอาหารให้เหมาะสมกับช่วงระยะการขุนโค โดยการขุนโคในระยะเริ่มต้นช่วง 3 เดือนแรก ควรเน้นอาหารหยাব 70 เปอร์เซ็นต์ อาหารชั้น 30 เปอร์เซ็นต์ และมีระดับโปรตีนในอาหารชั้น 14 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการขุนโคในระยะกลางคือช่วงระหว่าง 3-6 เดือน ควรลดอาหารหยাবเหลือ 50 เปอร์เซ็นต์ เพิ่มอาหารชั้นเป็น 50 เปอร์เซ็นต์ และมีระดับโปรตีนในอาหารชั้น 12 เปอร์เซ็นต์ จากนั้นการขุนโคในระยะสุดท้ายคือช่วง 6 เดือนขึ้นไป ควรลดอาหารหยাবเหลือ 30 เปอร์เซ็นต์ เพิ่มอาหารชั้นเป็น 70 เปอร์เซ็นต์ และมีระดับโปรตีนในอาหารชั้น 11 เปอร์เซ็นต์ ธนาพร และคณะ (2554) รายงานคุณภาพซากและคุณภาพของโคนมคัดทิ้งของการทดลอง 4 กลุ่ม (32 ตัว) คือ กลุ่มที่คัดทิ้งโดยไม่ขุน กลุ่มที่ได้รับข้าวโพดหมักเต็มที่ กลุ่มที่ได้รับกากมันสำปะหลังร่วมกับข้าวโพดหมักเต็มที่ และกลุ่มที่ได้รับราหยาบ

ร่วมกับข้าวโพดหมักเต็มที่ยุณนาน 80 วัน มีน้ำหนักเข้าฆ่า 425, 478, 451 และ 484 กก.พบว่า มีขนาดพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันเท่ากับ 74.10 87.90 80.50 86.00 เซนติเมตร ตามลำดับ

ตารางที่ 4 แสดงอิทธิพลของระยะเวลาการให้อาหารและการให้อาหารแบบ intensive ต่อ สมรรถภาพการผลิตและลักษณะซากในโคพันธุ์ซิมเมนทอล

ลักษณะที่ศึกษา	100 วัน		138 วัน		SE
	E	I	E	I	
จำนวนโค	18	18	18	18	
อายุ (เดือน)	18	18	19	19	
น้ำหนักเริ่มขุน (กก.)	489.6	495.6	484.5	486.7	40
น้ำหนักสุดท้าย (กก.)	585.8 ^ก	634.2 ^ก	611.9 ^{ขค}	673.7 ^ก	43
อัตราการเจริญเติบโต (ก/วัน)	963 ^ข	1386 ^ก	923 ^ข	1355 ^ก	222
น้ำหนักซากอุ่น (กก.)	323.6 ^ก	358.4 ^ข	350.9 ^ข	384.8 ^ก	27.75
เปอร์เซ็นต์ซาก	55.2 ^ข	56.5 ^ก	57.3 ^ก	57.1 ^ก	1.6
ขนาดพื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน(ตรม ²)	65.6 ^ข	68.1 ^ข	72.5 ^ก	72.2 ^ก	8.2
Conformation ^{1/}	3.11 ^ข	3.44 ^ข	3.41 ^ข	4.00 ^ก	0.63
ไขมันหุ้มซาก ^{2/}	2.06 ^ข	2.56 ^ก	2.18 ^ข	2.78 ^ก	0.40
ไขมันหุ้มไต(กก.)	4.59 ^ข	10.61 ^ก	4.86 ^ข	10.69 ^ก	2.01
ไขมันแทรก ^{3/}	1.61 ^{กข}	1.89 ^ก	1.29 ^ข	1.86 ^ก	0.47
Consistency ^{4/}	2.81 ^ข	3.19 ^ก	2.97 ^{กข}	2.42 ^ก	0.54
ขนาดเส้นใยกล้ามเนื้อ ^{5/}	3.28 ^ก	3.28 ^ก	2.94 ^{กข}	2.78 ^ข	0.52
สีของเนื้อ					
L*(lightness)	38.9	38.5	37.9	37.8	
a*(redness)	19.4 ^{กข}	18.5 ^ข	20.7 ^ก	20.0 ^{กข}	
b*(yellowness)	9.6	9.1	10.1	9.7	

^{1/} 1=ต่ำ, 5=ยอดเยี่ยม ^{2/} 1=ต่ำ, 5=สูงมาก ^{3/} 1=ไขมันแทรกน้อย, 5=ไขมันแทรกมาก

^{4/} 1=นุ่ม, 5=เหนียว ^{5/} 1=ละเอียด, 5=หยาบ

^{กขค} อักษรที่แตกต่างกันในแถวเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

ที่มา: ดัดแปลงจาก Sami *et al.* (2004)



ภาพที่ 1 แผนผังการดำเนินงานวิจัยของโครงการ

5. ระเบียบวิธีวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งระเบียบวิธีวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

5.1 ระเบียบวิธีวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการเชิงระบบของกลุ่มเกษตรกร/สหกรณ์โคนมคัดทิ้งในสภาพฟาร์มของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่

5.1.1 สถานที่ในการวิจัย

- 1) ข้อมูลการค้าขายโคมีชีวิตทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากตลาดนัดโคกระบือ 3 แห่งได้แก่
 - ตลาดนัดโค-กระบือทุ่งฟ้าบด อำเภอสันป่าตองจังหวัดเชียงใหม่
 - ตลาดนัดโค-กระบือแม่ย้อย อำเภอสันทรายจังหวัดเชียงใหม่
 - ตลาดนัดโค-กระบือลู่ทุ่ง อำเภอตันเปา จังหวัดลำพูน
- 2) ตลาดเนื้อโคคุณภาพในโมเดิร์นเทรด ในจังหวัดเชียงใหม่ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก ห้างสรรพสินค้าริมปิง และร้านโพนยางคำ
- 3) สหกรณ์โคนมแม่วางจ.เชียงใหม่ และสหกรณ์โคนมทีเค จ.ลำพูน

สัดส่วนฝูงโคนมของสหกรณ์ และศูนย์รวบรวมนม ทีเค

สหกรณ์และกลุ่มสมาชิกมีปริมาณการเลี้ยงโคนมทั้งสิ้น 17,049 ตัวเมื่อจำแนกฝูงโคออกเป็น แม่โครีดนม โคสาวท้อง แม่โคทราย โคสาว และโคอื่นๆ พบว่า มีแม่โครีดนมทั้งสิ้น จำนวน 7,496 ตัว (ร้อยละ 41.05) โคสาวท้อง จำนวนทั้งสิ้น 2,599 ตัว (ร้อยละ 14.23) แม่โคทรายทั้งสิ้น จำนวน 1,394 ตัว (ร้อยละ 7.64) โคสาวทั้งสิ้นจำนวน 1,937 ตัว (ร้อยละ 10.61) และลูกโคทั้งสิ้น จำนวน 3,623 ตัว (ร้อยละ 19.84) (ตารางที่ 5) โดยประมาณการว่าจะมีโคนมคัดทิ้งทั้งสิ้น 2,014 ตัว/ปี

ตารางที่ 5 จำนวนและสัดส่วนของผู้ไ้konomของเกษตรกร สหกรณ์konomเชียงใหม่ จำกัด และ ศูนย์รวบรวมนม ทีเค

ประเภทโค	สหกรณ์เชียงใหม่ จำกัด(N=210)		สหกรณ์ แม่วาง (N=68)		ศูนย์รวบรวมนม TK (N=160)		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1.แม่โครีดนม	2,995	42.7	1,053	43.6	3,448	45.2	7,496	41.05
2.โคสาวท้อง	785	13.6	418	17.3	1,396	18.3	2,599	14.23
3.แม่โคทราย	580	11.2	229	9.5	585	7.7	1,394	7.64
4.โคสาว	956	8.3	198	8.2	783	10.3	1,937	10.61
5.ลูกโค	1,697	24.2	517	21.4	1,409	18.5	3,623	19.84
รวม	7,013	100.0	2,415	100.0	7,621	100.0	17,049	100.0
ประมาณการ konomคัตทั้ง	797.4		284.7		931.8		2,014	

*** ข้อมูลจากการสำรวจ

5.1.2 ประชากร และวิธีการสุ่มตัวอย่าง

1) ผู้ที่เกี่ยวข้องตลอดโซ่อุปทานอุตสาหกรรมโคนม ได้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงkonom จาก สหกรณ์konomแม่วาง จ.เชียงใหม่ จำนวน 68 ราย และสหกรณ์konomทีเค จ.ลำพูน จำนวน 160 ราย

2) พ่อค้าโคมีชีวิต จำนวน 59 ราย

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลของการศึกษารั้งนี้ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์โดยมีลักษณะเป็นแบบสัมภาษณ์ปลายเปิด (open-ended questionnaire) และแบบสัมภาษณ์ปลายปิด (close-ended questionnaire) แบ่งแบบสัมภาษณ์เป็น 4 ชุด คือ ส่วนของเกษตรกรผู้เลี้ยงkonomและเกษตรกรผู้เลี้ยงkonomขุน ผู้รวบรวมผู้ค้าส่งโค ผู้ประกอบการโรงฆ่าโค ผู้ประกอบการจำหน่ายเนื้อโค และผู้บริโภคระดับกลางและบน โดยเนื้อหาการสัมภาษณ์มีรายละเอียดในแต่ละส่วนดังนี้

1) เกษตรกรผู้เลี้ยงkonom/konomขุน รวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลการจัดการฟาร์ม ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนจากkonomคัตทั้ง/konomขุน

2) ผู้รวบรวม/พ่อค้าโคมีชีวิตดำเนินการรวบรวมข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการ ข้อมูลเกี่ยวกับการขาย โkonomคัตทั้งมีชีวิต/ด้านการตลาด และปัญหาการตลาด

5.1.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมสหกรณ์โคนม ผู้รวบรวมผู้ค้าส่งโคเนื้อผู้ประกอบการโรงฆ่าโคเนื้อและผู้ประกอบการจำหน่ายเนื้อโค(ตลาดระดับบน) นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเปอร์เซ็นต์ และค่าร้อยละ ส่วนข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ใช้การอธิบายเชิงพรรณนาด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

5.2 ระเบียบวิธีวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของโคนมคัดทิ้งจากฟาร์มเกษตรกรที่เลี้ยงแตกต่างกัน

ในการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลกับคุณภาพซาก โดยปัจจัยที่ทำการศึกษาประกอบด้วย 4 ปัจจัย ได้แก่

1) ระบบการเลี้ยงได้แก่ วรศิลป์ฟาร์ม (ฟาร์ม 1) และเอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม (ฟาร์ม 2) โดยทั้งสองฟาร์มมีความแตกต่างในด้านวัตถุดิบในอาหารชั้น และร้อยละของโปรตีนในอาหารชั้น ชนิดของอาหารหยาบ น้ำหนักมีชีวิตเริ่มขุน น้ำหนักมีชีวิตก่อนเชือด ระยะเวลาการขุน

2) คะแนนร่างกายของโค (Body Score) เป็นตัววัดความสมบูรณ์ของร่างกายโคนม ซึ่งความสมบูรณ์ จะให้เป็นระดับคะแนน คะแนนต่ำมากหมายถึงโคผอมมาก คะแนนสูงมาก หมายถึงโคอ้วนมากโดยใช้ระบบจาก ประเทศสหรัฐอเมริกา ใช้ช่วงคะแนน 1-5 (Elanco, 1996.)

3) อายุโค ใช้เกณฑ์การแบ่งอายุตามจำนวนคู่ของฟันแท้ ตามวิธีการของ ปรรณนา พฤษะศรี (2544) โดย ฟัน 1 คู่ = อายุ 2 ปี, ฟัน 2 คู่ = อายุ 3 ปี, ฟัน 3 คู่ = อายุ 4 ปี และ ฟัน 4 คู่ อายุ 5 ขึ้นไป

4) น้ำหนักมีชีวิตโคเข้าฆ่าที่น้ำหนัก 5 ช่วงคือ 1= น้ำหนักต่ำกว่า 500 กิโลกรัม, 2 = น้ำหนัก 501-550 กิโลกรัม, 3 = น้ำหนัก 551-600 กิโลกรัม, 4= น้ำหนัก 601-650 กิโลกรัม และ 5 = น้ำหนักมากกว่า 651 กิโลกรัม

5.2.1 สถานที่ในการวิจัย

1) ฟาร์มเอ็น แอนด์ เอ็น เลขที่ 123 หมู่ 14 ต.ทุ่งลูกนก อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม

2) วรศิลป์ฟาร์มเลขที่ 536 ม.1 ต.เขาน้อย อ.ปราณบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์

3) โรงฆ่าและชำแหละโค อิบรอฮิม อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี

4) โรงชำแหละซากโค สหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อ จำกัด อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม

5) ห้องปฏิบัติการเนื้อสัตว์คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่โจ้

5.2.2 สัตว์ทดลอง

โคนมคัดทั้งเป็นโคนมลูกผสมพันธุ์โฮสไตน์ฟรีเซียนระดับสายเลือด 75 เปอร์เซนต์ขึ้นไป ซึ่งถูกคัดทั้งเนื่องจากแม่โคสูงอายุแม่โคที่ให้ปริมาณน้ำนมเริ่มลดน้อยลง มีปัญหาเต้านม มีปัญหาทางระบบสืบพันธุ์ เช่น ประสิทธิภาพการผสมติดต่ำทำการเก็บข้อมูลแหล่งที่มาของโค เพศ น้ำหนักมีชีวิต และคะแนนร่างกาย

5.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ออกสำรวจเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม/ผู้เลี้ยงโคนมขุน สํารวจข้อมูลจำนวนโคนม โรงเรือน และแรงงานเพื่อรวบรวมข้อมูลด้านการขุนโค เช่น ปริมาณอาหารที่ใช้ ชนิดของอาหารที่ใช้ น้ำหนักโค และต้นทุนการขุนโคนมคัดทั้ง

2) การศึกษาด้านคุณภาพซาก หลังจากนำโคเข้าโรงเชือด และผ่านการชำแหละแล้ว ทำการบันทึกน้ำหนักซากอุ่น (Hot carcass) เครื่องใน (Offal) และผลพลอยได้ (By product) วัดค่าความเป็นกรด-ด่างของเนื้อ จากนั้นนำซากไปแขวนในห้องควบคุมความเย็นที่ 0-4 องศาเซลเซียส เป็นเวลา หลักเกณฑ์ของสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัด และคิดเปรียบเทียบกับเปอร์เซนต์ชิ้นส่วนที่ได้จากการตัดแต่งทั้งหมด 24 ชม. แล้วชั่งน้ำหนักซากเย็น (Chilled carcass) แล้วตัดแบ่งชิ้นส่วนย่อย (Retail cuts) ตามเนื้อแดงรวม กระดูก ไขมัน ของน้ำหนักซากเย็นของซากซากวัววัดขนาดพื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน บันทึกกระดักไขมันแทรก

5.2.4 การศึกษาคุณภาพเนื้อ (Meat quality)

ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างเนื้อสันนอกของโคนมคัดทั้ง จากเอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม จำนวน 8 ตัว และจากวรศิลป์ฟาร์มจำนวน 7 ตัว เพื่อนำมาวัดคุณสมบัติทางกายภาพ และคุณสมบัติทางเคมี

- คุณสมบัติทางกายภาพวัดค่า pH (SevenGo™ pH meter SG2, Mettler Toledo, China) , ค่าสี (CIE L* a* และ b*), ศึกษาเปอร์เซนต์การสูญเสียน้ำหนักระหว่างการทำให้สุก (Cooking loss), ตรวจวัดค่าแรงตัดผ่านเนื้อ (Warner-Bratzler shear force; WBSF) โดยเครื่อง Instron (Model 5565)

- คุณสมบัติทางเคมีวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมีของเนื้อ ได้แก่ ความชื้น โปรตีน ไขมัน และเถ้า (proximate analysis)

5.2.5 คุณสมบัติทางจุลชีววิทยาวิเคราะห์ (Micro Assay: MA)

ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างเนื้อสันนอกของโคนมคัดทั้ง จากเอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม และจากวรศิลป์ฟาร์มจ จำนวน 6 ตัวอย่างต่อฟาร์ม โดยส่งตัวอย่างตรวจคุณสมบัติทางจุลชีววิทยาวิเคราะห์ ตามวิธีการตรวจมาตรฐานของกรมปศุสัตว์ โดย งานชันสูตรโรคสัตว์ กำแพงแสน ศูนย์วิจัยและบริการวิชาทางสัตวแพทย์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขตกำแพงแสนตรวจหาปริมาณการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรีย ได้แก่ 1. Total Count (TPC) 2. *Salmonella* spp. 3. *Staphylococcus aureus*

5.2.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติข้อมูลน้ำหนักมีชีวิตก่อนฆ่า น้ำหนักซากอ่อน เปอร์เซ็นต์ซากอ่อน น้ำหนักซากเย็น เปอร์เซ็นต์ซากเย็น นำมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนด้วยวิธี General Linear Model (GLM) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (LSMeans) ของปัจจัยต่างๆ โดยใช้ PDIFF ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปโดยมีแบบหุ่นทางสถิติดังนี้

$$y_{il} = \mu + F_i + B_j + A_k + W_l + F_i * B_j + F_i * A_k + F_i * W_l + B_j * A_k + B_j * W_l + A_k * W_l + F_i * B_j * A_k + F_i * B_j * W_l + F_i * A_k * W_l + B_j * A_k * W_l + F_i * B_j * A_k * W_l + E_{ij}$$

เมื่อ

y_{il} = คะแนนไขมันแทรกในเนื้อโคนมคัดทั้ง/เปอร์เซ็นต์ซากอ่อน/เปอร์เซ็นต์ซากเย็น

μ = ค่าเฉลี่ยทั้งหมดของค่าสังเกตที่ศึกษา

F_i = อิทธิพลของฟาร์มที่ i , $i = 1$ และ 2 (1 คือ วรศิลป์ฟาร์ม และ 2 คือ เอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม)

B_j = อิทธิพลของคะแนนร่างกายของโคที่ j , $j = 3, 4$ และ 5

A_k = อิทธิพลของอายุโค (จำนวนคู่พันธุ์) ที่ k , $k = 1, 2, 3$ และ 4

W_l = อิทธิพลของน้ำหนักโคที่ l , $l = 1, 2, 3, 4$ และ 5 (1 คือ น้ำหนักต่ำกว่า 500 กิโลกรัม, 2 คือ น้ำหนัก 501-550 กิโลกรัม, 3 คือ น้ำหนัก 551-600 กิโลกรัม, 4 คือ น้ำหนัก 601-650 กิโลกรัม, และ 5 คือน้ำหนักมากกว่า 651 กิโลกรัม)

$F_i * B_j$ = อิทธิพลร่วมของฟาร์มที่ i และคะแนนร่างกายของโคที่ j

$F_i * A_k$ = อิทธิพลร่วมของฟาร์มที่ i และอายุโคที่ k

$F_i * W_l$ = อิทธิพลร่วมของฟาร์มที่ i และน้ำหนักโคที่ l

$B * A_k$ = อิทธิพลของคะแนนร่างกายของโคที่ j และอายุโคที่ k

$B * W_l$ = อิทธิพลของคะแนนร่างกายของโคที่ j และน้ำหนักโคที่ l

$A_k * W_l$ = อิทธิพลของอายุโคที่ k และน้ำหนักโคที่ l

$F_i * B_j * A_k$ = อิทธิพลร่วมของฟาร์มที่ i คะแนนร่างกายของโคที่ j และอายุโคที่ k

$F_i * B_j * W_l$ = อิทธิพลร่วมของฟาร์มที่ i คะแนนร่างกายของโคที่ j และน้ำหนักโคที่ l

$F_i * A_k * W_l$ = อิทธิพลร่วมของฟาร์มที่ i อายุโคที่ k และน้ำหนักโคที่ l

$B * A_k * W_l$ = อิทธิพลของคะแนนร่างกายของโคที่ j อายุโคที่ k และน้ำหนักโคที่ l

$F_i * B_j * A_k * W_l$ = อิทธิพลร่วมของฟาร์มที่ i เคาะแผนร่างกายของโคที่ j อายุโคที่ k และน้ำหนักโคที่ l

E_{ij} = ค่าความคลาดเคลื่อน

5.3 ระเบียบวิธีวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ศึกษากระบวนการเพิ่มมูลค่า ต้นทุนและผลตอบแทนจากโคนมคัดทิ้ง

5.3.1 สถานที่ในการวิจัย

1) ฟาร์มเอ็น แอนด์ เอ็น เลขที่ 123 หมู่ 14 ต.ทุ่งลูกนก อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม

2) วรศิลป์ฟาร์มเลขที่ 536 ม.1 ต.เขาน้อย อ.ปราณบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์

5.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ คือ แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ ที่สร้างขึ้นตามขั้นตอน และวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ประกอบด้วยคำถามปลายเปิด (open-ended question) และคำถามปลายปิด (close-ended question) มีรายละเอียดดังนี้

แบบสัมภาษณ์สำหรับการรวบรวมข้อมูลจากฟาร์มของเกษตรกรประกอบด้วย ข้อมูล 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของฟาร์ม ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคลของเกษตรกร และข้อมูลทั่วไปของฟาร์ม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทางด้านต้นทุนการผลิต ประกอบด้วย ต้นทุนคงที่ ต้นทุนผันแปร ต้นทุนเงินสด โดยต้นทุนประกอบด้วย

- ต้นทุนผันแปร ได้แก่ ค่าอาหาร ค่าโคมีชีวิตเข้ามา ค่าแรงงาน ค่าสาธารณูปโภค ค่าเวชภัณฑ์ และค่าอื่นๆ

- ต้นทุนเงินสด ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่เกษตรกรจ่ายเพื่อซื้อหรือเช่าปัจจัยการผลิตเป็นเงินสด เช่น ค่าเช่าที่ดิน ค่าจ้างแรงงาน ค่าพันธุ์ อาหารสัตว์ วัคซีน ค่าเวชภัณฑ์ และน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น

ส่วนที่ 3 ข้อมูลทางด้านการผลิต ประกอบด้วย ปริมาณการผลิต ราคาผลตอบแทนจากการผลิต

ส่วนที่ 4 ข้อมูลผลตอบแทนจากการขายโคนมคัดทิ้งเพศเมียขุน

การศึกษาต้นทุน และผลตอบแทนการขายโคนมคัดทิ้งทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการขายโคนมคัดทิ้งจากฟาร์มของเกษตรกร 2 ราย ได้แก่ เอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม และวรศิลป์ฟาร์ม จากการจำหน่ายโคนมคัดทิ้งเพศเมียขุน จำนวน 101 และ 116 ตัว ตามลำดับ

ส่วนที่ 5 ข้อมูลผลตอบแทนจากการจำหน่ายชิ้นส่วนที่ได้จากการตัดแต่งของ
สหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อ

เก็บรวบรวมข้อมูลโคนมคัดทิ้งขุนจากฟาร์ม เอ็นแอนด์เอ็นฟาร์มจำนวน 31 ตัว
และวรศิลป์ฟาร์ม จำนวน 23 ตัวที่นำเข้าฆ่าและชำแหละที่โรงเชือดอิมบรอฮิม จังหวัดราชบุรี
จำนวน 59 ตัวทำการเก็บข้อมูลรายได้จากการจำหน่ายชิ้นส่วนย่อย (27 ชนิดเช่น สันใน สัน
นอก ริมเช็ด สันไหล่ รักบี้ ปลาช่อน ไบพาย โหนก เป็นต้น) ของสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัดที่
จำหน่ายให้ลูกค้ารายย่อย (ขายปลีก)

ส่วนที่ 2 รายงานเนื้อหา

การศึกษาการจัดการเชิงระบบเพื่อผลิตเนื้อโคคุณภาพจากโคนมคัดทั้งมีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการเชิงระบบของกลุ่มเกษตรกร/สหกรณ์ โคนมคัดทั้งในสภาพฟาร์มของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ 2) เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของโคนมคัดทั้งจากฟาร์มเกษตรกรที่เลี้ยงแตกต่างกัน และ 3) ศึกษากระบวนการเพิ่มมูลค่า ต้นทุน และผลตอบแทนจากโคนมคัดทั้งผลการศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อ 1 เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการเชิงระบบของกลุ่มเกษตรกร/สหกรณ์ โคนมคัดทั้งในสภาพฟาร์มของเกษตรกรที่แตกต่างกัน

การศึกษารูปแบบการจัดการเชิงระบบของกลุ่มเกษตรกร/สหกรณ์ โคนมคัดทั้งในสภาพฟาร์มของเกษตรกรทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเกษตรกรที่เป็นสมาชิกสหกรณ์โคนม 2 แห่งได้แก่ สหกรณ์โคนมแม่วาง และศูนย์รวบรวมนมที่เค มีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลการผลิตของเกษตรกรในสหกรณ์โคนมแม่วาง และสหกรณ์โคนม ที่เค

จากการรวบรวมข้อมูลสมาชิกสหกรณ์โคนมแม่วาง และสหกรณ์โคนม ที่เคประกอบใน ส่วนข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลการผลิต มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลการผลิต

จากการรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลการผลิตของสมาชิกสหกรณ์โคนมแม่วางจำนวน 68 ราย พบว่าส่วนใหญ่สมาชิกเป็นเพศชาย (ร้อยละ 72.06) มีอายุเฉลี่ย 43.29 (สูงสุด 67 ปี ต่ำสุด 28 ปี) มีประสบการณ์การเลี้ยงโคเฉลี่ย 9.34 ปี (สูงสุด 30 ปี ต่ำสุด 1 ปี) พื้นที่ฟาร์มส่วนใหญ่ น้อยกว่า 5 ไร่ (ร้อยละ 83.74) เฉลี่ยมีพื้นที่ฟาร์ม 3.06 ไร่ (สูงสุด 25 ไร่ ต่ำสุด 2 ไร่) เกษตรกรไม่มีพื้นที่ปลูกหญ้าเป็นของตัวเอง (ร้อยละ 100.0) (ตารางที่ 6)

สมาชิกสหกรณ์โคนมที่เค พบว่าส่วนใหญ่สมาชิกเป็นเพศชาย (ร้อยละ 55.00) มีอายุเฉลี่ย 43.13 (สูงสุด 65 ปี ต่ำสุด 27 ปี) มีประสบการณ์การเลี้ยงโคเฉลี่ย 10.25 ปี (สูงสุด 26 ปี ต่ำสุด 3 ปี) พื้นที่ฟาร์มส่วนใหญ่ น้อยกว่า 5 ไร่ (ร้อยละ 60.63) เฉลี่ยมีพื้นที่ฟาร์ม 3.06 ไร่ (สูงสุด 32 ไร่ ต่ำสุด 4 ไร่) เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกหญ้าเป็นของตัวเอง (ร้อยละ 13.75)

ตารางที่ 6 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลการผลิตของสมาชิกสหกรณ์ฯ

รายการ		สหกรณ์โคนมแม่วาง		สหกรณ์โคนม ที่เค	
		จำนวน (n=68)	ร้อยละ	จำนวน (n=160)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	49	72.06	88	55.00
	หญิง	19	27.94	72	45.00
อายุ (ปี)	21 - 30	4	5.88	15	9.38
	31 - 40	22	32.35	47	29.38
	41 - 50	27	39.71	59	36.88
	มากกว่า 51	15	22.06	39	24.38
พื้นที่ฟาร์ม (ไร่)	น้อยกว่า 5	53	77.94	97	60.63
	มากกว่า 5	15	22.06	63	39.38
พื้นที่แปลงหญ้า	ไม่ปลูกหญ้า	68	100	138	86.25
	ปลูกหญ้า	0	0.00	22	13.75

สมาชิกสหกรณ์โคนมแม่วางมีแม่โครีดนมเฉลี่ย 18.08 ตัว (สูงสุด 60 ตัว ต่ำสุด 3 ตัว) มีแม่โคทรายเฉลี่ย 4.93 ตัว (สูงสุด 12 ตัว ต่ำสุด 1 ตัว) มีโคท้องเฉลี่ย 10.33 ตัว (สูงสุด 15 ตัว ต่ำสุด 2 ตัว) มีโคสาวเฉลี่ย 5.81 ตัว (สูงสุด 13 ตัว ต่ำสุด 2 ตัว) เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีโคนมที่รอการคัดทิ้ง (ร้อยละ 91.18) (สูงสุด 3 ตัว ต่ำสุด 1 ตัว) อาหารหยาบที่เกษตรกรใช้เลี้ยงโค ได้แก่ หญ้าสด(หญ้าสดเกี่ยวตามพื้นที่ว่าง หรือเนเปียร์ที่เกษตรกรปลูกเอง) รองลงมาคือ ฟางข้าว ต้นข้าวโพดสด เปลือกและซังข้าวโพด และมันสำปะหลัง(ร้อยละ 23.53 32.35 35.29 และ 4.41 ตามลำดับ) โดยมีแหล่งที่มาของอาหารหยาบ ได้แก่ เกษตรกรตัดมาเอง รองลงมาคือซื้อจากเกษตรกร (ชาวนา) และซื้อจากโรงงาน (ร้อยละ 61.76 55.88 และ 20.59 ตามลำดับ) และซื้ออาหารข้นสำเร็จรูปจากบริษัท (ร้อยละ 100.00) (ตารางที่ 2)

สมาชิกสหกรณ์โคนม ที่ เคมีแม่โครีดนมเฉลี่ย 17.33 ตัว (สูงสุด 62 ตัว ต่ำสุด 5 ตัว) มีแม่โคทรายเฉลี่ย 6.15 ตัว (สูงสุด 12 ตัว ต่ำสุด 2 ตัว) มีโคท้องเฉลี่ย 10.55 ตัว (สูงสุด 18 ตัว ต่ำสุด 1 ตัว) มีโคสาวเฉลี่ย 7.34 ตัว (สูงสุด 12 ตัว ต่ำสุด 3 ตัว) เกษตรกรมีโคนมที่รอการคัดทิ้งเฉลี่ย 1.94 ตัวอาหารหยาบที่เกษตรกรใช้เลี้ยงโค ได้แก่ เปลือกและซังข้าวโพด รองลงมาคือ หญ้าสด(หญ้าสดเกี่ยวตามพื้นที่ว่าง หรือเนเปียร์ที่เกษตรกรปลูกเอง ฟางข้าว มันสำปะหลังและต้นข้าวโพดสด (ร้อยละ 70.00 60.63 52.50 35.00 และ 28.75 ตามลำดับ) โดยมีแหล่งที่มาของอาหารหยาบ ได้แก่ ซื้อจากโรงงาน ซื้อจากเกษตรกร และตัดมาเอง (ร้อยละ 71.88 51.25 และ 48.75 ตามลำดับ) และซื้ออาหารข้นสำเร็จรูปจากบริษัท (ร้อยละ 100.00) (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 แสดงปริมาณการเลี้ยงโคและชนิดของอาหารหยาบและอาหารข้นของสมาชิกสหกรณ์ฯ

รายการ	สหกรณ์โคนมแม่ว่าง		สหกรณ์โคนม ที เค	
	จำนวน (n=68)	ร้อยละ	จำนวน (n=160)	ร้อยละ
แม่โครีดนม (ตัว)	น้อยกว่า 5	1	4	2.50
	6-10 ตัว	3	12	7.50
	11-15 ตัว	9	42	26.25
	16 - 20	29	45	28.13
	มากกว่า 20	26	57	35.63
แม่โคดราย (ตัว)	น้อยกว่า 5	41	83	51.88
	6-10 ตัว	21	45	28.13
	11-15 ตัว	6	32	20.00
โคทอง (ตัว)	น้อยกว่า 5	7	15	9.38
	6-10 ตัว	15	47	29.38
	11-15 ตัว	46	98	61.25
โคสาว (ตัว)	น้อยกว่า 5	35	62	38.75
	6-10 ตัว	21	51	31.88
	11-15 ตัว	12	47	29.38
โคนมที่รอการคัดทิ้ง	ไม่มี	62	27	16.88
	1	2	33	20.63
	2	2	42	26.25
	3	1	48	30.00
	มากกว่า 3 ตัว	1	10	6.25
อาหารหยาบที่ใช้เลี้ยงโค***	หญ้าสด	42	97	60.63
	ฟางข้าว	16	84	52.50
	ต้นข้าวโพดสด	22	46	28.75
	เปลือกและซัง	24	112	70.00
	ข้าวโพด			
	มันสำปะหลัง	3	56	35.00
	ตัดมาเอง	42	78	48.75
อาหารหยาบ***	ซื้อจากเกษตรกร	38	82	51.25
	ซื้อจากโรงงาน	14	115	71.88

หมายเหตุ ***เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

โคนมของสมาชิกสหกรณ์โคนมแม่วางมีน้ำหนัก เฉลี่ย 431.25 กก./ตัว (250-650 กก./ตัว) โดยโคได้รับอาหารข้นเฉลี่ย 6.28 กก./ตัว/วัน (2-10 กก./ตัว/วัน) อาหารหยาบเฉลี่ย 21.75 กก./ตัว/วัน (10-40 กก./ตัว/วัน) มีปริมาณนมเฉลี่ย 13.96 กก./ตัว/วัน (10-17 กก./ตัว/วัน) (ตารางที่ 7) และโคนมของสมาชิกสหกรณ์โคนมแม่วางมีน้ำหนัก เฉลี่ย 468.94 กก./ตัว (250-650 กก./ตัว) โดยโคได้รับอาหารข้นเฉลี่ย 6.13 กก./ตัว/วัน (2-10 กก./ตัว/วัน) อาหารหยาบเฉลี่ย 21.19 กก./ตัว/วัน (10-40 กก./ตัว/วัน) มีปริมาณนมเฉลี่ย 14.36 กก./ตัว/วัน (10-17 กก./ตัว/วัน) (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 แสดงน้ำหนักโคนม ปริมาณอาหารข้น ปริมาณนม ปริมาณอาหารหยาบของสมาชิกสหกรณ์ฯ

รายการ	สหกรณ์โคนมแม่วาง		สหกรณ์โคนม ที เค	
	จำนวน (n=68)	ร้อยละ	จำนวน (n=160)	ร้อยละ
น้ำหนักโคนมเฉลี่ย (กก./ตัว)				
น้อยกว่า 400	4	5.88	6	3.75
401-450	29	42.65	33	20.63
451-500	25	36.76	97	60.63
มากกว่า 500	10	14.71	24	15.00
ปริมาณอาหารข้น (กก./วัน/ตัว)				
น้อยกว่า 5	3	4.41	6	3.75
5	10	14.71	29	18.13
6	22	32.35	89	55.63
7	19	27.94	22	13.75
มากกว่า 7	14	20.59	14	8.75
ปริมาณอาหารหยาบ (กก./วัน/ตัว)				
10	6	8.82	18	11.25
20	42	61.76	105	65.63
30	15	22.06	37	23.13
มากกว่า 30	3	4.41	0	0.00
ไม่ตอบ	2	2.94	0	0.00
ปริมาณนมเฉลี่ย (กก./วัน)				
10	2	2.94	4	2.50
11	2	2.94	5	3.13
12	6	8.82	11	6.88
13	17	25	25	15.63
14	19	27.94	43	26.88
15	13	19.12	51	31.88
มากกว่า 15	9	13.24	21	13.13

2. ข้อมูลตลาดโคมีชีวิตในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน

เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมเมื่อทำการคัดทิ้งโคนมจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อโคนมคัดทิ้งเพื่อนำไปจำหน่ายที่ตลาดนัดโค-กระบือ ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน ในการศึกษาครั้งนี้จึงทำการรวบรวมข้อมูลจาก พ่อค้า เกษตรกร และผู้ประกอบการโรงฆ่า จำนวน 60 คน ในตลาดโค-กระบือทุ่งฟ้าบด ตลาดนัดโค-กระบือแม่ย้อย และตลาดนัดโค-กระบือลู่ทูน ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามในตลาดนัดทั้งสามแห่งเป็นกลุ่มเดียวกัน ระยะเวลาการศึกษา 3 สัปดาห์ (วันที่ 4 - 29 มีนาคม 2557) มีรายละเอียดดังนี้

-ตลาดนัดโค-กระบือทุ่งฟ้าบด อำเภอสันป่าตองจังหวัดเชียงใหม่ ทำการซื้อขายทุกวันเสาร์

-ตลาดนัดโค-กระบือแม่ย้อย อำเภอสันทรายจังหวัดเชียงใหม่ ทำการซื้อขายทุกวันศุกร์

-ตลาดนัดโค-กระบือลู่ทูน อำเภอดันเปา จังหวัดลำพูน ทำการซื้อขายทุกวันอังคาร

ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล เช่น อายุ ประสบการณ์ในการซื้อ-ขายโค ภูมิสำเนา และอาชีพผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการซื้อ-ขาย เช่น รายได้ ระบบการซื้อขาย หลักเกณฑ์ในการเลือกซื้อ ผู้รับซื้อโคนมคัดทิ้ง การดำเนินการราคาและจำนวนโคแต่ละชนิด

2.1 ข้อมูลส่วนบุคคล

พ่อค้าโคมีชีวิต จำนวน 59 ราย ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ช่วง 51-60 ปี (ร้อยละ 39.0) มีประสบการณ์ในการค้าขาย 11-20 ปี (ร้อยละ 30.5) ส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน (ร้อยละ 44.07 และ 40.68) ค้าขายโคเป็นอาชีพหลัก (ร้อยละ 86.44) และมีอาชีพเสริมคือการทำสวนลำไย (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ข้อมูลส่วนบุคคลของพ่อค้าโคมีชีวิต

ลักษณะที่ศึกษา	จำนวน (คน) (n=59)	ร้อยละ
อายุผู้ตอบแบบสอบถามน้อยกว่า 30 ปี	6	10.2
31-40 ปี	2	3.4
41-50 ปี	16	27.1
51-60 ปี	23	39.0
มากกว่า 60 ปี ขึ้นไป	11	18.6
ไม่ระบุ	1	1.7

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ลักษณะที่ศึกษา	จำนวน (คน) (n=59)	ร้อยละ
ประสบการณ์ในการค้าขายน้อยกว่า 10 ปี	14	23.7
11-20 ปี	18	30.5
21-30 ปี	15	25.4
มากกว่า 30 ปี	8	13.6
ไม่ระบุ	4	6.8
ภูมิลำเนาของพ่อค้าโคมีชีวิต (จังหวัด)		
เชียงใหม่	26	44.07
ลำพูน	24	40.68
ลำปาง	5	8.47
กาฬสินธุ์	1	1.69
นครปฐม	1	1.69
ลพบุรี	1	1.69
ไม่ระบุ	1	1.69
อาชีพหลักค้าขายโค	51	86.44
ทำสวน (ลำไย)	5	8.47
ทำไร่ ทำนา	3	5.08
อาชีพเสริมก่อสร้าง	2	3.39
ขายเสื้อผ้า	2	3.39
ค้าขายโค	5	8.47
เลี้ยงโคขุน	3	5.08
ทำไร่ ทำนา	10	16.95
ทำสวนลำไย	13	22.03
รับจ้างทั่วไป	2	3.39
รับจ้างผสมโค	3	5.08
ร้านขายของชำ	3	5.08
โรงเชือด	3	5.08
ไม่ระบุ	13	22.03

2.2 รายได้ ระบบการซื้อขาย หลักเกณฑ์ในการเลือกซื้อ ผู้รับซื้อโคนมคัด้ทั้ง การดำเนินการ

พ่อค้าโคมีชีวิตส่วนใหญ่มีรายได้จากการซื้อ-ขายโค น้อยกว่า 10,000 บาทต่อครั้ง (ร้อยละ 32.20) ในตลาดโคมีชีวิตในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน พ่อค้าโคมีชีวิต ส่วนใหญ่ มีระบบการซื้อขายโค แบบซื้อเหมาตัว (ร้อยละ 91.53) ใช้หลักเกณฑ์ในการเลือกซื้อโค โดยพิจารณาประเมินด้วยสายตาและประสบการณ์ (ร้อยละ 83.05) ผู้รับซื้อโคนมคัด้ทั้งในตลาดโคมีชีวิตในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน (ร้อยละ 15.25) คือผู้ประกอบการโรงเชือด การดำเนินการหลังจากที่ซื้อโคมาจากตลาดของพ่อค้าโค โดยพ่อค้าจะส่งโคให้ลูกค้าที่ติดต่อไว้ (ร้อยละ 47.46) และทำการขุนโค (ร้อยละ 52.54) โดยพ่อค้าโคทำการขุนโคต่อเป็นระยะเวลา 1 เดือน, 2 เดือน, 3 เดือน หรือมากกว่า 3 เดือน ก่อนจำหน่าย (คิดเป็นร้อยละ 35.59, 5.08, 3.39 และ 8.47 ตามลำดับ) (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 ข้อมูลรายได้ ระบบการซื้อขาย หลักเกณฑ์ในการเลือกซื้อ ผู้รับซื้อโคนมคัด้ทั้ง และการดำเนินการ

	ลักษณะที่ศึกษา	จำนวน (N=59)	ร้อยละ
รายได้ (บาทต่อครั้ง)	น้อยกว่า 10,000	19	32.20
	10,001-20,000	16	27.12
	20,001-30,000	13	22.03
	30,001-40,000	3	5.08
	40,001-50,000	2	3.39
	ไม่ระบุ	6	10.17
ระบบการซื้อขาย	ซื้อเหมาตัว	54	91.53
	ไม่ระบุ	5	8.47
หลักเกณฑ์ในการเลือกซื้อ	สายตา, ประสบการณ์	49	83.05
	ไม่ระบุ	10	16.95
ผู้รับซื้อโคนมคัด้ทั้ง	โรงเชือด	9	15.25
	ไม่ระบุ	50	84.75
การดำเนินการ	ส่งให้ลูกค้าทันที	28	47.46
	ขุนต่อ	31	52.54
	-1 เดือน	21	35.59
	-2 เดือน	3	5.08
	-3 เดือน	2	3.39
	-มากกว่า 3 เดือน	5	8.47

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการซื้อ-ขาย โคมีชีวิตเช่น จำนวนและราคาโคแต่ละชนิด

จำนวนโคมีชีวิตที่ซื้อขายในตลาดพบว่า โคพื้นเมืองซื้อขาย น้อยกว่า 5 ตัวต่อครั้ง การซื้อขายในตลาดมีการต่อรองราคาจนเป็นที่พอใจทั้งสองฝ่าย ทำการซื้อขายด้วยเงินสด หากราคาที่ต่อรองไม่เป็นที่พอใจพ่อค้าจะหาโคจากผู้ขายรายอื่นแทน ตลาดทั้งสามจะมีกลุ่มพ่อค้า เกษตรกร และผู้ประกอบการโรงเชือด ประมาณ 100 ราย โดยมีการซื้อ-ขายโคกระบือมีชีวิต แต่ละครั้งประมาณ 900 ตัว จากตารางพบว่าราคารับซื้อของโคพื้นเมืองที่อายุเฉลี่ย 1-5 ปี น้ำหนัก 200-300 กิโลกรัม มีราคาซื้อขาย 20,001-30,000 บาทต่อตัว(ร้อยละ 40.68)ราคาเฉลี่ย 25,255.10 บาทต่อตัว

ในตลาดโคมีชีวิตมีการซื้อ-ขายโคนมคัดทั้งจำนวนน้อยกว่า 5 ตัวต่อครั้งต่อนัด (ร้อยละ 6.78) (ส่วนใหญ่ไม่นิยมซื้อขายโคนมปลดระวาง เนื่องจากโคส่วนใหญ่มีสภาพชubbผอม เมื่อนำไปฆ่าและชำแหละแล้วได้เปอร์เซ็นต์เนื้อต่ำ เสี่ยงต่อการขาดทุน) ราคารับซื้อโคนมคัดทั้งหรือปลดระวางอายุ 3 ปีขึ้นไป น้ำหนัก 300-600 กิโลกรัม มีราคาซื้อขาย 30,001-40,000 บาท (ร้อยละ 5.08) ราคาเฉลี่ย 31,857.14 บาทต่อตัว

โคขุนที่ทำการซื้อขายในตลาด จำนวนน้อยกว่า 5 ตัวต่อครั้ง (ร้อยละ 11.86) ราคารับซื้อโคขุนอายุเฉลี่ย 2.5-3 ปี น้ำหนัก 300-500 กิโลกรัม ส่วนใหญ่ มีราคาซื้อขายอยู่ในช่วง 30,001-40,000 บาท (ร้อยละ 37.29) ราคาเฉลี่ย 35,619.05 บาทต่อตัว (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 จำนวนและราคาโคแต่ละชนิด ที่ซื้อขายในตลาด

ลักษณะที่ศึกษา	จำนวน	
	(N=59)	ร้อยละ
จำนวนโคพื้นเมืองที่ซื้อขาย(ตัว) น้อยกว่า 5	26	44.07
6-10	12	20.34
11-15	6	10.17
16-20	4	6.78
มากกว่า 30	8	13.56
ไม่ระบุ	3	5.08
ราคาโคพื้นเมือง(บาท)น้อยกว่า 10,000	6	10.17
10,001-20,000	13	22.03
20,001-30,000	24	40.68
30,001-40,000	11	18.64
40,001-50,000	4	6.78
ไม่ระบุ	1	1.69

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ลักษณะที่ศึกษา	จำนวน	
	(N=59)	ร้อยละ
จำนวนโคนมคัดทิ้งที่ซื้อขาย(ตัว) น้อยกว่า 5	4	6.78
6-10	3	5.08
ไม่ซื้อขาย	52	88.14
ราคาโคนมคัดทิ้ง(บาท)น้อยกว่า 10,000	1	1.69
20,001-30,000	2	3.39
30,001-40,000	3	5.08
40,001-50,000	1	1.69
ไม่ซื้อขาย	52	88.14
จำนวนโคขุนที่ซื้อขาย(ตัว) น้อยกว่า 5	7	11.86
6-10	9	15.25
11-15	12	20.34
16-20	10	16.95
21-25	8	13.56
มากกว่า 30	9	15.25
ไม่ระบุ	4	6.78
ราคาโคขุน (บาท) 10,001-20,000	6	10.17
20,001-30,000	7	11.86
30,001-40,000	22	37.29
40,001-50,000	18	30.51
มากกว่า 50,000	6	10.17
ไม่ระบุ	4	6.78

3. สรุป และวิจารณ์ผลการศึกษิตตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1

การศึกษารูปแบบการจัดการเชิงระบบของกลุ่มเกษตรกร/สหกรณ์ โคนมคัดทิ้งในสภาพฟาร์มของเกษตรกรที่แตกต่างกันทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการเลี้ยงโคนมจากเกษตรกรสมาชิกสหกรณ์โคนม 2 แห่ง ได้แก่ สหกรณ์โคนมแม่วาง และศูนย์รวบรวมนม TK มีปริมาณการเลี้ยงโคนมทั้งสิ้น 17,049 ตัว ปริมาณการโคนมคัดทิ้ง ร้อยละ 15 หรือประมาณ 2,014 ตัว/ปี ซึ่งโคนมคัดทิ้งดังกล่าวเกษตรกรจะไม่ทำการขุนต่อ แต่จะถูกขายให้พ่อค้าคนกลางเพื่อนำไปจำหน่ายต่อในตลาดนัดโค-กระบือ ในจังหวัดเชียงใหม่ และลำพูนโดยโคนมคัดทิ้งมีอายุ 3 ปีขึ้นไป มี

น้ำหนัก เฉลี่ย 431.25 กก./ตัว ราคาเฉลี่ย 31,857.14 บาทต่อตัว หรือคิดเป็น 73.87 บาท/กิโลกรัม เมื่อเปรียบเทียบกับโคขุน (ลูกผสมบราห์มัน) อายุเฉลี่ย 2.5-3 ปี มีน้ำหนัก เฉลี่ย 425.5 กก./ตัว มีราคาเฉลี่ย 35,619.05 บาทต่อตัวหรือคิดเป็น 83.71 บาท/กิโลกรัม หากเป็นโคลูกผสมที่มีสายเลือดพันธุ์ชาโรเลส์ ราคาจะสูงถึง 90-100 บาท/กิโลกรัม (กมลชนก, 2557) ซึ่งสาเหตุที่ทำให้ราคาของโคนมคัดทั้งต่ำกว่าโคขุนเนื่องจากสภาพร่างกาย (Body score) ต่ำกว่า 3 (ข้อมูลจากการสำรวจ) ร่างกายดูผอม อีกทั้งการที่มีโครงกระดูกใหญ่ ทำให้เปอร์เซ็นต์ซากต่ำระหว่างร้อยละ 45.70-52.17 (ทวีพร, 2546 และ ธนาพร, 2554) ในขณะที่เปอร์เซ็นต์ซากของโคลูกผสมขุน ร้อยละ 56.03-59.89 (ทวีพร, 2546; ญานิน และ จุฑารัตน์, 2550) แต่พบว่าเมื่อนำโคนมคัดทั้งดังกล่าวไปขุน ระยะเวลาเฉลี่ยประมาณ 6 เดือน น้ำหนักเฉลี่ย 577.4 กิโลกรัม/ตัว จำหน่ายได้ราคาเฉลี่ย 52,732.6 บาท/ตัว (คิดราคาตามมูลค่าตามเกรดไขมันแทรก) สามารถสร้างรายได้เพิ่มขึ้น 2,128.09 บาท/ตัว หรือคิดเป็นราคาขายที่น้ำหนักมีชีวิต 91.38 บาท/กิโลกรัม (ข้อมูลจากการสำรวจ) หรือจำหน่ายที่ตลาดนัดโค-กระบือ ราคาโคนมคัดทั้งขุนเฉลี่ย 80 บาท/กิโลกรัม (ข้อมูลจากการสำรวจ) สอดคล้องกับสำนักส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์ รายงานว่า ในปี 2555 การซื้อขายโคเพื่อส่งเข้าโรงฆ่านั้นนิยมซื้อขายกันตามตลาดนัดโค-กระบือ ในภาคเหนือมีตลาดนัดโค-กระบือใน 7 จังหวัดรวมทั้งสิ้น 19 แห่ง ในการซื้อขายต่อครั้งมีปริมาณโคเฉลี่ย 2,780 ตัว มีน้ำหนักตัวเฉลี่ย 270 (200-400) กิโลกรัมราคาซื้อขายเฉลี่ย 11,500 บาทต่อตัว

จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าหากเกษตรกรจำหน่ายโคนมคัดทั้งออกจากฟาร์มทันทีเกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนค่อนข้างต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับจำหน่ายโคขุน หรือโคนมคัดทั้งขุน ซึ่งการที่เกษตรกรจะทำการขุนโคนมคัดทั้ง เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้โดยไม่ต้องลงทุนเพิ่มเติมในส่วนของการเลี้ยง และอุปกรณ์ นอกจากเงินทุนค่าอาหารชั้นเฉลี่ย 7,294.80 บาท/ตัว (ข้อมูลจากการสำรวจ) ส่วนอาหารหยาบเกษตรกรสามารถหาได้จากวัตถุดิบอาหารหยาบในพื้นที่ (เช่น รำ มันสำปะหลัง กระถินป่น กากถั่วเหลือง เปลือกข้าวโพด เหง้าสับปะรด ฯลฯ) ซึ่งส่วนใหญ่เกษตรกรที่ทำการเลี้ยงโคนมคัดทั้งขุน จะใช้อาหารหยาบ วันละ 30 กิโลกรัม/ตัว ส่วนอาหารชั้นให้ 1-1.5% ของน้ำหนักตัว/วัน มีน้ำให้กินตลอดเวลา (ข้อมูลจากการสำรวจ) แต่เนื่องจากอาหารหยาบในประเทศไทยมักจะมีปริมาณและคุณภาพแปรปรวนสูง ขึ้นอยู่กับสภาพดิน ฟ้า อากาศ และการจัดการอาหาร ซึ่งอาหารหยาบจะมีโปรตีนต่ำ ปริมาณเยื่อใยสูง และปริมาณการกินได้ รวมทั้งการย่อยได้ต่ำกว่าอาหารหยาบในเขตอบอุ่น (รัชนิกร, 2543) ทำให้โคที่ได้รับอาหารหยาบเพียงอย่างเดียวได้รับโภชนาไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายเพื่อใช้ผลิตเนื้อจึงต้องใช้ร่วมกับอาหารชั้นซึ่งมีราคาสูง ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตน้ำหนักต่อกิโลกรัมสูงขึ้นตามจึงเป็นสาเหตุให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมไม่นิยมการขุนโคนมที่จะคัดทั้ง

วัตถุประสงค์ข้อ 2 เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของโคนมคัดทิ้งจากฟาร์มเกษตรกรที่เลี้ยงแตกต่างกัน

1. ระบบการเลี้ยงโคนมคัดทิ้งขุน

ระบบการเลี้ยงโคนมคัดทิ้งขุนของวรศิลป์ฟาร์มและเอ็นแอนด์เอ็นจะมีความคล้ายคลึงกัน คือ ใช้โคนมคัดทิ้งพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชียน 75.00 % ขึ้นไป อายุ 4 ปี ขึ้นไปสาเหตุการคัดทิ้งจากความสมบูรณ์พันธุ์ต่ำ ให้ผลผลิตน้ำนมต่ำ เลี้ยงขังในโรงเรือน มีพื้นที่ปล่อยลานมีให้กินตลอดเวลาน้ำหนักเริ่มขุนเฉลี่ย 470 และ 450 กิโลกรัม ตามลำดับ ขุนจนได้น้ำหนักประมาณ 600 และ 550 กิโลกรัม ตามลำดับ ใช้ระยะเวลาการขุนประมาณ 4 เดือน แต่มีความแตกต่างกันในด้านระบบการให้อาหารคือ (ตารางที่ 12)

วรศิลป์ฟาร์มใช้อาหารสำเร็จรูปสูตรสำหรับโคขุน โปรตีนร้อยละ 19 ไขมันร้อยละ 3 เยื่อใยร้อยละ 12 วัตถุดิบที่สำคัญได้แก่ รำสกัดน้ำมัน กากกระถิน รำหยาบ กากเบียร์ กากมะพร้าว มันเส้นกากถั่วเหลือง ให้โคกิน 3 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน เสริมด้วยเนเปียร์ปากช่อง 25 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน

เอ็นแอนด์เอ็นฟาร์มใช้อาหารสำเร็จรูปสูตรสำหรับโคขุน โปรตีนร้อยละ 17 ไขมันร้อยละ 3 เยื่อใยร้อยละ 12 วัตถุดิบที่สำคัญได้แก่ปลายั่น กากถั่วเหลือง กากมะพร้าว รำสกัดน้ำมัน ข้าวโพดป่น มันสำปะหลัง กากน้ำตาล กากปาล์มให้โคกิน 3 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน เสริมด้วยเปลือกข้าวโพด 20 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน และเปลือกสับปะรด 10 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน

ตารางที่ 12 ระบบการเลี้ยงโคนมคัดทิ้งขุนของวรศิลป์ฟาร์มและเอ็นแอนด์เอ็น

	ฟาร์ม	
	วรศิลป์	เอ็นแอนด์เอ็น
พันธุ์โค	โฮลสไตน์ฟรีเชียน 75.00 % ขึ้นไป	โฮลสไตน์ฟรีเชียน 75.00 % ขึ้นไป
เพศ	เมีย	เมีย
สาเหตุการคัดทิ้ง	ด้านความสมบูรณ์พันธุ์ต่ำ ให้ผลผลิตน้ำนมต่ำ	ด้านความสมบูรณ์พันธุ์ต่ำ ให้ผลผลิตน้ำนมต่ำ
อายุโคเริ่มขุน	4 ปี ขึ้นไป	4 ปี ขึ้นไป
น้ำหนักเริ่มขุนเฉลี่ย (กก.)	470	450
น้ำหนักสุดท้ายเฉลี่ย (กก.)	600	550
อาหารสำเร็จรูปสูตร	โคขุน	โคขุน
ร้อยละของโปรตีน	19	17
ร้อยละของไขมัน	3	3
ร้อยละของเยื่อใย	12	12

ตารางที่ 12 (ต่อ)

	ฟาร์ม	
	วรศิลป์	เอ็นแอนด์เอ็น
วัตถุดิบในอาหารชั้น	รำสกัดน้ำมัน กากกระถิน รำหยาบ กากเบียร์ กากมะพร้าว มันเส้นกากถั่ว	ปลาป่น กากถั่วเหลือง กากมะพร้าว รำสกัดน้ำมัน ข้าวโพดป่นมันสำปะหลัง กากน้ำตาล กากปาล์ม
ปริมาณอาหารสำเร็จรูป	3 กก./ตัว/วัน	3 กก./ตัว/วัน
วัตถุดิบอาหารหยาบ	เนเปียร์ปากช่อง 25 กก./ตัว/วัน	เปลือกข้าวโพด 20 กก./ตัว/วัน เปลือกสับปะรด 10 กก./ตัว/วัน
การให้น้ำ	มีให้กินตลอดเวลา	มีให้กินตลอดเวลา
ระบบการเลี้ยง	ขังในโรงเรือน มีพื้นที่ปล่อยลาน	ขังในโรงเรือน มีพื้นที่ปล่อยลาน
ระยะเวลาการขุน	4 เดือน	4 เดือน

2. การรวบรวมข้อมูลโคนมคัดทิ้ง

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโคนมคัดทิ้ง จำนวน 2 ฟาร์ม (น้ำนมที่มีชีวิต น้ำนมซากอ่อน เปอร์เซ็นต์ซากอ่อน น้ำนมซากเย็น เปอร์เซ็นต์ซากเย็น และคะแนนไขมันแทรก) ณ โรงเชือดและชำแหละโค อีบรอฮิม อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี ผลการศึกษามีดังนี้

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของแม่โคนมคัดทิ้งพบว่า มีอิทธิพลหลักของปัจจัยที่ศึกษา แต่ไม่มีอิทธิพลร่วมระหว่างปัจจัยที่ศึกษาได้แก่ การจัดการฟาร์ม คะแนนร่างกายโค อายุโค และน้ำนมโค

ผลการศึกษาอิทธิพลของการจัดการฟาร์มต่อคุณภาพซากพบว่า ระบบการเลี้ยงของวรศิลป์ฟาร์มส่งผลให้โคนมคัดทิ้งมีน้ำนมที่มีชีวิต น้ำนมซากอ่อน น้ำนมซากเย็น เปอร์เซ็นต์ซากอ่อนและเปอร์เซ็นต์ซากเย็น มีค่าสูงกว่าระบบการเลี้ยงของเอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) แต่คะแนนไขมันแทรกของเนื้อโคนมคัดทิ้งของทั้งสองฟาร์มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) (ตารางที่ 13)

อิทธิพลของอายุโคต่อคุณภาพซากของโคนมคัดทิ้งพบว่าโคที่มีอายุแตกต่างกันไม่ส่งผลต่อน้ำนมที่มีชีวิต น้ำนมซากอ่อน น้ำนมซากเย็น เปอร์เซ็นต์ซากอ่อน เปอร์เซ็นต์ซากเย็น และคะแนนไขมันแทรกในเนื้อโค ($P > 0.05$) (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 13 อิทธิพลของระบบการเลี้ยงต่อคุณภาพซากของโคนมคัดทิ้ง

รายการ	ฟาร์ม		p-value
	วรศิโร (n=116)	เอ็นแอนด์เอ็น (n=101)	
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	
น้ำหนักมีชีวิต(กิโลกรัม)	590.09 ^a $\pm$ 70.62	558 ^b .10 $\pm$ 58.85	0.001
น้ำหนักซากอุ่น(กิโลกรัม)	321.48 ^a $\pm$ 40.00	298.20 ^b $\pm$ 35.75	0.001
น้ำหนักซากเย็น(กิโลกรัม)	319.42 ^a $\pm$ 39.08	296.62 ^b $\pm$ 34.05	0.001
เปอร์เซ็นต์ซากอุ่น	54.49 ^a $\pm$ 1.90	53.38 ^b $\pm$ 1.96	0.001
เปอร์เซ็นต์ซากเย็น	53.16 ^a $\pm$ 2.35	52.20 ^b $\pm$ 3.16	0.011
คะแนนไขมันแทรก	1.78 $\pm$ 0.79	1.91 $\pm$ 0.80	0.214

^{a, b} ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p < 0.01$)

ตารางที่ 14 อิทธิพลของอายุโคต่อคุณภาพซากของโคนมคัดทิ้ง

รายการ	อายุ (ปี)				p-value
	2 ปี (n=3)	3 ปี (n=9)	4 ปี (n=11)	5 ปี (n=194)	
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	
น้ำหนักมีชีวิต(กิโลกรัม)	543.00 $\pm$ 37.00	574.00 $\pm$ 60.31	543.64 $\pm$ 52.53	577.54 $\pm$ 68.31	0.342
น้ำหนักซากอุ่น(กิโลกรัม)	298.77 $\pm$ 30.82	314.97 $\pm$ 35.11	291.02 $\pm$ 32.73	311.09 $\pm$ 40.31	0.363
น้ำหนักซากเย็น(กิโลกรัม)	296.87 $\pm$ 28.51	313.34 $\pm$ 34.81	290.06 $\pm$ 32.03	309.85 $\pm$ 39.44	0.071
เปอร์เซ็นต์ซากอุ่น	54.94 $\pm$ 1.90	54.86 $\pm$ 1.26	53.47 $\pm$ 1.68	53.95 $\pm$ 2.04	0.723
เปอร์เซ็นต์ซากเย็น	53.43 $\pm$ 1.66	53.08 $\pm$ 4.61	52.45 $\pm$ 2.04	52.61 $\pm$ 2.71	0.363
คะแนนไขมันแทรก	2.00 $\pm$ 1.00	1.67 $\pm$ 0.50	1.64 $\pm$ 0.50	1.86 $\pm$ 0.82	0.378

อิทธิพลของคะแนนร่างกายต่อคุณภาพซากของโคนมคัดทิ้ง พบว่า โคนมคัดทิ้งในการศึกษาครั้งนี้มีคะแนนร่างกายตั้งแต่ 3 ขึ้นไป เนื่องจากโคนมคัดทิ้งดังกล่าวได้รับการขุนจนมีคะแนนร่างกาย และน้ำหนักที่เหมาะสมจึงนำส่งโรงฆ่า ดังนั้นโคที่มีคะแนนร่างกาย 5 จึงมีน้ำหนักมีชีวิตเฉลี่ยสูงกว่าโคที่มีคะแนนร่างกาย 4 และ 3 (638.81 539.84 และ 457.53 กิโลกรัม/ตัว ตามลำดับ, $p < 0.001$) และมีน้ำหนักซากอุ่น และน้ำหนักซากเย็นเฉลี่ยสูงกว่าโคที่มีคะแนนร่างกาย 4 และ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) แต่เปอร์เซ็นต์ซากอุ่น เปอร์เซ็นต์ซากเย็น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) และมีแนวโน้มว่าคะแนนไขมันแทรกในเนื้อของโคที่มีคะแนนร่างกาย 5 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าโคที่มีคะแนนร่างกาย 4 และ 3 ($P < 0.061$) (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 อิทธิพลของคะแนนร่างกายต่อคุณภาพซากของโคนมคัดทิ้ง

รายการ	คะแนนร่างกาย			p-value
	คะแนน 3	คะแนน 4	คะแนน 5	
	(n=15) Mean $\pm$ SD	(n=112) Mean $\pm$ SD	(n=90) Mean $\pm$ SD	
น้ำหนักมีชีวิต(กิโลกรัม)	457.53 ^c $\pm$ 23.03	539.84 ^b $\pm$ 29.56	638.81 ^a $\pm$ 42.24	0.001
น้ำหนักซากอุ่น(กิโลกรัม)	244.77 ^c $\pm$ 15.82	290.23 ^b $\pm$ 18.96	347.03 ^a $\pm$ 27.39	0.001
น้ำหนักซากเย็น(กิโลกรัม)	244.69 ^c $\pm$ 15.83	288.82 ^b $\pm$ 18.61	344.37 ^a $\pm$ 26.88	0.001
เปอร์เซ็นต์ซากอุ่น	53.49 $\pm$ 1.90	53.77 $\pm$ 2.08	54.31 $\pm$ 1.89	0.101
เปอร์เซ็นต์ซากเย็น	52.04 $\pm$ 1.91	52.75 $\pm$ 2.89	52.79 $\pm$ 2.81	0.624
คะแนนไขมันแทรก	1.67 $\pm$ 0.82	1.74 $\pm$ 0.80	1.99 $\pm$ 0.77	0.061

a, b, c ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

อิทธิพลของน้ำหนักมีชีวิตก่อนฆ่าที่มีผลต่อคุณภาพซากของโคนมคัดทิ้ง พบว่าน้ำหนักมีชีวิตไม่มีอิทธิพลต่อ เปอร์เซ็นต์ซากอุ่นและเปอร์เซ็นต์ซากเย็น ของโคที่ช่วงน้ำหนัก< 500, 501-550, 551-600 กก.(p>0.05) แต่พบว่าโคนมคัดทิ้งที่มีน้ำหนักตัวมากกว่า 601 กก./ตัว มีคะแนนไขมันแทรกสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.01) โคนมคัดทิ้งที่มีน้ำหนักตัว ระหว่าง 601-650 กิโลกรัมมีคะแนนไขมันแทรกสูงที่สุด (ตารางที่ 16)

ตารางที่ 16 อิทธิพลของน้ำหนักมีชีวิตก่อนฆ่าต่อคุณภาพซากของโคนมคัดทิ้ง

รายการ	น้ำหนักโค (กก.)					p-value
	< 500	501-550	551-600	601-650	>650	
	(n=28) Mean $\pm$ SD	(n=54) Mean $\pm$ SD	(n=59) Mean $\pm$ SD	(n=48) Mean $\pm$ SD	(n=28) Mean $\pm$ SD	
น้ำหนักมีชีวิต(กิโลกรัม)	473.4 ^e $\pm$ 24.3	526.1 ^d $\pm$ 11.9	575.9 ^c $\pm$ 15.2	621.1 ^b $\pm$ 14.4	691.4 ^a $\pm$ 32.7	0.001
น้ำหนักซากอุ่น(กิโลกรัม)	254.3 ^e $\pm$ 17.4	282.4 ^d $\pm$ 11.0	311.3 ^c $\pm$ 14.9	334.8 ^b $\pm$ 15.0	378.7 ^a $\pm$ 22.1	0.001
น้ำหนักซากเย็น(กิโลกรัม)	253.9 ^e $\pm$ 17.5	281.2 ^d $\pm$ 11.1	309.4 ^c $\pm$ 14.7	332.2 ^b $\pm$ 15.1	375.5 ^a $\pm$ 21.4	0.001
เปอร์เซ็นต์ซากอุ่น	53.7 $\pm$ 2.2	53.7 $\pm$ 1.9	54.0 $\pm$ 2.0	53.9 $\pm$ 2.0	54.8 $\pm$ 1.7	0.184
เปอร์เซ็นต์ซากเย็น	52.3 $\pm$ 2.3	53.1 $\pm$ 3.46	52.4 $\pm$ 2.4	52.6 $\pm$ 2.6	53.2 $\pm$ 2.9	0.469
คะแนนไขมันแทรก	1.61 ^b $\pm$ 0.9	1.74 ^b $\pm$ 0.8	1.75 ^b $\pm$ 0.8	1.92 ^b $\pm$ 0.7	2.32 ^a $\pm$ 0.9	0.005

a-e ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.01)

3. อิทธิพลของปัจจัยที่ทำการศึกษาและร้อยละต่อคะแนนไขมันแทรกในเนื้อโคนมคัตทิ้ง

1) อิทธิพลของฟาร์มต่อคะแนนไขมันแทรกของเนื้อโคนมคัตทิ้ง

จากการศึกษาผลของฟาร์มกับเกรดไขมันแทรกของเนื้อโคนมคัตทิ้ง พบว่าโคนมคัตทิ้งจากฟาร์มทั้งสองแห่งมีการกระจายตัวของคะแนนไขมันแทรกในเนื้อสันนอกของโคไม่แตกต่างกันโดยเนื้อโคนมคัตทิ้งส่วนใหญ่ของทั้งสองฟาร์มมีคะแนนไขมันแทรก อยู่ที่เกรด 1 และเกรด 2 (ร้อยละ 30-45) ส่วนเนื้อโคที่มีคะแนนไขมันแทรกเกรด 3 มีประมาณร้อยละ 18 และคะแนนไขมันแทรกเกรด 4 ประมาณร้อยละ 2-3 (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 17 อิทธิพลของฟาร์มต่อสัดส่วนระดับคะแนนไขมันแทรกของเนื้อโคนมคัตทิ้ง

คะแนนไขมันแทรก	ฟาร์ม		รวม
	วรศิลป์	เอ็นแอนด์เอ็น	
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
เกรด1.00	50 (43.10)	34 (33.66)	84 (38.71)
เกรด2.00	44 (37.93)	45 (44.55)	89 (41.01)
เกรด3.00	20 (17.24)	19 (18.81)	39 (17.97)
เกรด4.00	2 (1.72)	3 (2.97)	5 (2.30)
รวม	116 (100.00)	101 (100.00)	217 (100.00)

2) อิทธิพลของคะแนนร่างกายต่อสัดส่วนระดับคะแนนไขมันแทรกของเนื้อโคนมคัตทิ้ง

จากการศึกษาผลของคะแนนร่างกายกับสัดส่วนระดับไขมันแทรกของเนื้อโคนมคัตทิ้ง พบว่าโคนมคัตทิ้งที่มีคะแนนร่างกาย 3 4 และ 5 มีเกรด มีการกระจายตัวของคะแนนไขมันแทรกในเนื้อสันนอกของโคไม่แตกต่างกันโดยโคนมคัตทิ้งส่วนใหญ่มีคะแนนไขมันแทรก อยู่ที่เกรด 1 และเกรด 2 (ประมาณร้อยละ 80) โดยมีคะแนนไขมันแทรกเกรด 3 อยู่่น้อยกว่าร้อยละ 20 แต่โคนมคัตทิ้งที่มีคะแนนร่างกาย 3 ไม่พบคะแนนไขมันแทรกเกรด 4 ขณะที่โคนมคัตทิ้งที่มีคะแนนร่างกาย 4 และ 5 พบคะแนนไขมันแทรกเกรด 4 เพียงเล็กน้อย (ประมาณร้อยละ 1)

ดังนั้นสามารถใช้คะแนนร่างกาย เพื่อบอกแนวโน้มว่าแม่โคนมมีระดับไขมันแทรกมากน้อยเพียงใด (ตารางที่ 18)

ตารางที่ 18 อิทธิพลของคะแนนร่างกายต่อสัดส่วนระดับคะแนนไขมันแทรกของเนื้อโคนมคัตทิ้ง

คะแนนไขมันแทรก	คะแนนร่างกาย			รวม
	3	4	5	
	(N=15)	(N=112)	(N=90)	
	จำนวน(ร้อยละ)	จำนวน(ร้อยละ)	จำนวน(ร้อยละ)	
เกรด 1.00	8 (53.33)	52 (46.43)	24 (26.67)	84 (38.71)
เกรด 2.00	4 (26.67)	39 (34.82)	46 (51.11)	89 (41.01)
เกรด 3.00	3 (20.00)	19 (16.96)	17 (18.89)	39 (17.97)
เกรด 4.00	0 (0.00)	2 (1.79)	3 (3.33)	5 (2.30)
รวม	15 (100.00)	112 (100.00)	90 (100.00)	217 (100.00)

3) อิทธิพลของอายุ (จำนวนพัน)(คู่) ต่อสัดส่วนระดับคะแนนไขมันแทรกของเนื้อโคนมคัตทิ้ง

จากการศึกษาผลของอายุต่อสัดส่วนระดับไขมันแทรกของเนื้อโคนมคัตทิ้ง พบว่าโคนมคัตทิ้งทุกช่วงอายุ เนื้อโคส่วนใหญ่ไขมันแทรกเกรด จะมี 2 แต่มีแนวโน้มว่าโคที่มีอายุตั้งแต่ 5 ปี ขึ้นไปเนื้อโคจะมีไขมันแทรกเกรด 3 และเกรด 4 เพิ่มมากขึ้น จึงสรุปได้ว่าโคนมคัตทิ้งที่มีอายุเพิ่มขึ้นมีผลทำให้สัดส่วนระดับไขมันแทรกของเนื้อโคเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งสัมพันธ์โดยตรงกับระยะเวลาการขุน (Sawyer et al., 2004; Pritchard and Burg, 1993) ซึ่งจากการศึกษาพบว่า (ตารางที่ 19)

ตารางที่ 19 อิทธิพลของอายุ (จำนวนฟัน) ต่อคะแนนไขมันแทรกของเนื้อโคนมคั้ดทั้ง

คะแนนไขมันแทรก	อายุ (ปี)				รวม
	2 ปี	3 ปี	4 ปี	5 ปี	
	(N=3)	(N=9)	(N=11)	(N=194)	
	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	
เกรด 1.00	1 (33.33)	3 (33.33)	4 (36.36)	76 (39.18)	84 (38.71)
เกรด 2.00	1 (33.33)	6 (66.67)	7 (63.64)	75 (38.66)	89 (41.01)
เกรด 3.00	1 (33.33)	0 (0.00)	0 (0.00)	38 (19.59)	39 (17.97)
เกรด 4.00	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	5 (2.58)	5 (2.30)
รวม	3 (100.00)	9 (100.00)	11 (100.00)	194 (100.00)	217 (100.00)

4) อิทธิพลของน้ำหนักตัวต่อสัดส่วนระดับคะแนนไขมันแทรกของเนื้อโคนมคั้ดทั้ง

จากการศึกษาผลของน้ำหนักตัวต่อสัดส่วนคะแนนไขมันแทรกของเนื้อโคนมคั้ดทั้ง พบว่าโคที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่า 500 กิโลกรัม ระหว่าง 501-600 กิโลกรัม เนื้อโคจะมีไขมันแทรกเกรด 1 โคที่มีน้ำหนักตัวระหว่าง 601-700 กิโลกรัมเนื้อโคจะมีไขมันแทรกเกรด 2 และโคที่มีน้ำหนักตัวมากกว่า 700 กิโลกรัม เนื้อโคจะมีไขมันแทรกเกรด 2 แต่มีแนวโน้มของไขมันแทรกเกรด 3 และเกรด 4 เพิ่มขึ้น (ตารางที่ 20)

ตารางที่ 20 อิทธิพลของน้ำหนักมีชีวิตต่อสัดส่วนระดับคะแนนไขมันแทรกของเนื้อโคนมคัดทิ้ง

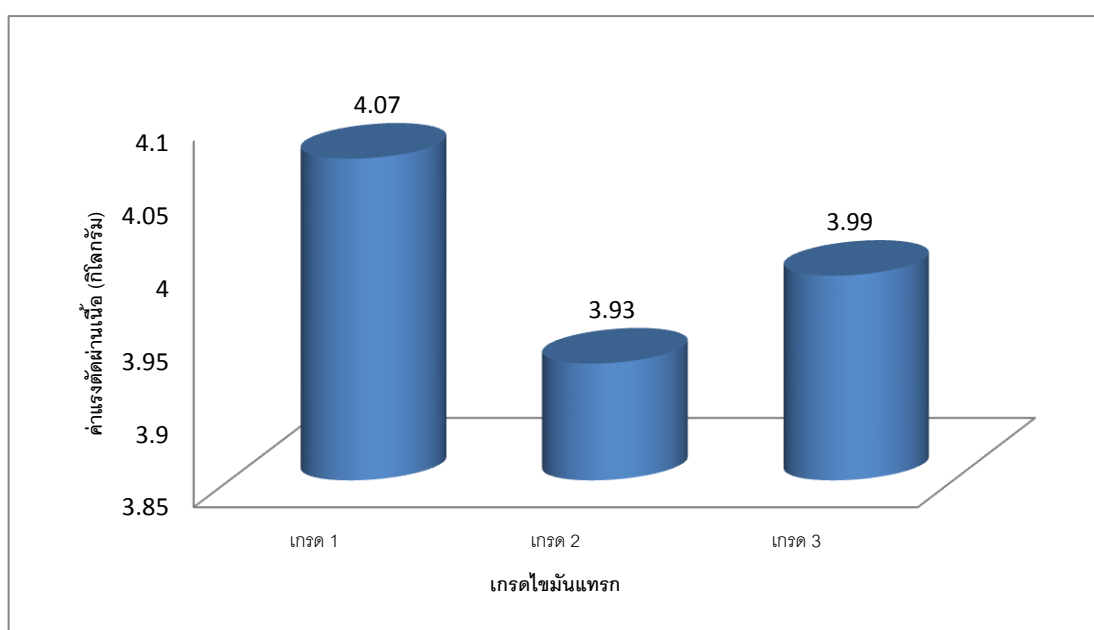
คะแนนไขมัน แทรก	น้ำหนักช่วง (กก./ตัว)					รวม
	ต่ำกว่า 500 (N=28)	501-550 (N=54)	551-600 (N=59)	601-650 (N=48)	มากกว่า 651 (N=28)	
เกรด 1.00	17 (7.83)	23 (10.60)	27 (12.44)	13 (5.99)	4 (1.84)	84 (38.71)
เกรด 2.00	6 (2.76)	23 (10.60)	20 (9.22)	26 (11.98)	14 (6.45)	89 (41.01)
เกรด 3.00	4 (1.84)	7 (3.23)	12 (5.53)	9 (4.15)	7 (3.23)	39 (17.97)
เกรด 4.00	1 (0.46)	1 (0.46)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (1.38)	5 (2.30)
รวม	28 (12.90)	54 (24.88)	59 (27.19)	48 (22.12)	28 (12.90)	217 (100.00)

4. ผลของเกรดไขมันแทรกของเนื้อโคนมคัดทิ้งต่อค่าแรงตัดผ่านเนื้อ

จากการศึกษาเกรดไขมันแทรกของเนื้อโคนมคัดทิ้งต่อค่าแรงตัดผ่านเนื้อ (Shear force value) พบว่าเนื้อโคนมคัดทิ้งเกรด 1 มีค่าแรงตัดผ่านเนื้อเฉลี่ย 4.07 กิโลกรัม รองลงมาคือ เนื้อโคนมคัดทิ้งเกรด 3 มีค่าแรงตัดผ่านเนื้อเฉลี่ย 3.99 กิโลกรัม และเนื้อโคนมคัดทิ้งเกรด 2 มีค่าแรงตัดผ่านเนื้อเฉลี่ย 3.93 กิโลกรัม (ภาพที่ 2) ซึ่งมาตรฐานของสหรัฐอเมริกาโดยผู้บริโภคมองรับว่า เนื้อโคที่มีค่าแรงตัดผ่านไม่เกิน 3.9 กิโลกรัม จัดได้ว่าเป็นเนื้อที่มีความนุ่ม (Morgan et al., 1993) เมื่อเปรียบเทียบกับโคนมคัดทิ้งอื่นพบว่า มีค่าแรงตัดผ่านเนื้อเฉลี่ย 4.7 กิโลกรัม (Pacheco et al., 2011) กับโคพันธุ์ Charolais มีค่าแรงตัดผ่านเนื้อเฉลี่ย 2.96 กิโลกรัม (Ahnstrom et al., 2009) กับโคเนื้อลูกผสมเลือดยุโรป (Angus, Hereford) พบว่า มีค่าแรงตัดผ่านเนื้อเฉลี่ย 4.0-4.4 กิโลกรัม (Kim et al., 2007; Miller et al., 2001;)

จากการศึกษาสรุปได้ว่าคะแนนไขมันแทรกของเนื้อโคที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อค่า Shear force value (ค่าแรงตัดผ่านเนื้อ) และเนื้อโคมีความนุ่มในระดับที่ผู้บริโภคมองรับแม้ว่าโคจะมีอายุมากถึงกว่า 5 ปี เมื่อเปรียบเทียบกับ ผลการศึกษาของ จุฑารัตน์ และคณะ (2554) พบว่าเนื้อจากแม่โคนม (อายุ 4 และ 3 ปี) มีค่าแรงตัดผ่านเนื้อเท่ากับ 4.11 และ 4.62 กิโลกรัม ตามลำดับและเนื้อจากแม่โคนมอายุ 5 ปี มีค่าแรงตัดผ่านเนื้อเท่ากับ 5.29 กิโลกรัม โดยมีความเหนียวสูงที่สุด ($p < 0.05$) ซึ่งทั้งสามกลุ่มมีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้

อัฑฒ์ และคณะ (2554) ได้ทำการศึกษาการขุนโคนมด้วยอาหารข้นและผลพลอยได้จาก สับปะรดหมัก และอาหารข้นและผลพลอยได้จากข้าวโพดหมัก พบว่าทั้งสองกลุ่มการทดลองมี ค่าแรงตัดผ่านเนื้อของแม่โคเท่ากับ 5.8 ± 0.33 และ 5.87 ± 0.57 กิโลกรัม ตามลำดับทั้งนี้ วิจิต (2549) รายงานค่าแรงตัดผ่านเนื้อโคกำแพงแสนในวันที่ 1 5 7 14 และ 21 วันของการบ่มเนื้อ พบว่ามีค่าแรงตัดผ่านเท่ากับ 7.4 5.9 4.9 4.5 และ 3.8 กิโลกรัมตามลำดับ ขณะที่ วรินทร์ (2551) พบว่าที่ระยะเวลาบ่ม 1 7 14 และ 21 วันโคเนื้อลูกผสมพันธุ์ชาร์โลเลส์ 50 เปอร์เซนต์มี ค่าแรงตัดผ่านเนื้อเท่ากับ 3.7 3.9 2.6 และ 2.5 กิโลกรัมและโคนมลูกผสมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรี เซียน 75 เปอร์เซนต์มีค่าแรงตัดผ่านเนื้อเท่ากับ 3.1 2.9 2.6 และ 2.2 กิโลกรัมตามลำดับซึ่งจะ พบว่าเนื้อโคนมคัตทั้งจะมีค่าแรงตัดผ่านใกล้เคียงกับโคเนื้อลูกผสมพันธุ์ชาร์โลเลส์ 50 เปอร์เซนต์ขณะที่ ลลิตรา (2551) รายงานค่าแรงตัดผ่านเนื้อของเนื้อโคโพนยางค่าเท่ากับ 7.3 5.1 และ 4.4 กิโลกรัมที่ 1 7 และ 14 วันของการบ่มเนื้ออย่างไร จากรายงานวิจัยที่ได้อ้างอิง ประกอบกับผลการวิจัยในครั้งนี้จะเห็นได้ว่าเนื้อโคนมมีความนุ่มไม่ด้อยไปกว่าเนื้อโคขุนลูกผสม ชาร์โลเลส์



ภาพที่ 2 อิทธิพลของเกรดไขมันแทรกของเนื้อโคนมคัตทั้งต่อค่าแรงตัดผ่านเนื้อ

5. คุณภาพเนื้อ และการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของเนื้อโคนมคัตทั้ง

ทำการเก็บตัวอย่างเนื้อสันนอกของโคนมคัตทั้งจำนวน 15 ตัวอย่างแบ่งตามเกรด 1 เกรด 2 และเกรด 3 (เกรดละ 5 ตัวอย่าง) เพื่อตรวจวัดคุณภาพเนื้อ และวิเคราะห์คุณสมบัติทาง เคมีของเนื้อ โดยทำการหาค่าความชื้น โปรตีน และไขมันในเนื้อโคนมคัตทั้ง ผลการศึกษาพบว่า

เนื้อโคนมคัตทิ้งที่มีคะแนนไขมันแทรกเกรด 1 มีวัตถุแห้ง 32.89 ความชื้น 67.11 โปรตีน 29.65 และไขมัน 7.00 เปอร์เซนต์ เนื้อโคนมคัตทิ้งที่มีคะแนนไขมันแทรกเกรด 2 มีวัตถุแห้ง 31.91 ความชื้น 68.09 โปรตีน 29.06 และไขมัน 9.20 เปอร์เซนต์ เนื้อโคนมคัตทิ้งที่มีคะแนนไขมันแทรกเกรด 3 มีวัตถุแห้ง 33.41 ความชื้น 66.59 โปรตีน 27.73 และไขมัน 12.67 เปอร์เซนต์ (ตารางที่ 21) ญาณิน และคณะ (2547) รายงานว่าโคขุนลูกผสมชาร์โรเลส์เพศผู้ตอนอายุตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป น้ำหนักส่งฆ่า 500 กก. ขึ้นไป ที่คะแนนไขมันแทรก 3-3.5 มีองค์ประกอบทางเคมีในเนื้อได้แก่ ความชื้น โปรตีน และไขมัน มีค่าเท่ากับ 72.86 24.67 และ 3.83 เปอร์เซนต์ ตามลำดับ และที่คะแนนไขมันแทรก 4-5 มีองค์ประกอบทางเคมีในเนื้อได้แก่ ความชื้น โปรตีนและไขมัน มีค่าเท่ากับ 66.91 23.35 และ 11.22 เปอร์เซนต์ ตามลำดับ

จากผลการศึกษานี้สามารถสรุปได้ว่าเนื้อสันนอกโคนมคัตทิ้งมีร้อยละของวัตถุแห้ง ความชื้น และโปรตีน ไม่แตกต่างกัน แต่ร้อยละของไขมันของเนื้อโคนมคัตทิ้งที่มีคะแนนไขมันแทรกเกรด 3 จะมีมากที่สุด รองลงมาคือ เนื้อโคนมคัตทิ้งที่มีคะแนนไขมันแทรกเกรด 2 และเกรด 1 ตามลำดับ

ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของเนื้อสันนอกโคนมคัตทิ้ง

รายการ	คะแนนไขมันแทรก			P-value
	เกรด 1	เกรด 2	เกรด 3	
	(N=5)	(N=5)	(N=5)	
วัตถุแห้ง (%)	32.89±2.75	31.91±1.39	33.41±1.95	0.927
ความชื้น (%)	67.11±1.53	68.09±4.85	66.59±4.26	0.815
โปรตีน (%)	29.65±0.98	29.06±2.69	27.73±2.42	0.489
ไขมัน (%)	7.00±2.16	9.20±2.81	12.67±3.36	0.093

6. การเปรียบเทียบค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าสี และพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันนอก ของโคนมคัตทิ้งพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชียน

จากการศึกษาพบว่าน้ำหนักก่อนตัดแต่งของโคนมคัตทิ้งเป็น 301.34 กิโลกรัมค่า pH ที่ 45 นาที่ภายหลังการฆ่าโคมีค่า 6.29±0.33 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าไม่มีโอกาสที่เนื้อจะเป็น เนื้อ ซีด และ น้ำ (PSE) และ pH ที่ 7 วันหลังการบ่มมีค่า 5.64±0.24 แสดงว่าเนื้อโคไม่เป็น DFD เป็นค่า pH ที่ปกติของเนื้อคุณภาพดีพบว่าคุณภาพเนื้อ ช่วง pH ของเนื้อโคระหว่าง 5.40-5.59 ภายหลังสัตว์ตาย 24 ชั่วโมงถือว่าการลดลงของ pH ที่เป็นไปอย่างปกติ (จุฬารัตน์ และคณะ 2553) การศึกษานี้พบว่าค่าความสว่าง L* (Lightness) ของเนื้อโคนมคัตทิ้ง มีค่าเท่ากับ 43.54 ซึ่งเมื่อ

เทียบกับ อัศวิน และคณะ (2554) รายงานผลการศึกษาด้านคุณภาพเนื้อพบว่าแม่โคนมที่ได้รับอาหารข้นและผลพลอยได้จากสับปะรดหมัก มีค่าความสว่างของเนื้อ (L^*) เท่ากับ 39.52 ± 0.54 และ แม่โคนมที่ได้รับอาหารข้นและผลพลอยได้จากข้าวโพดหมักมีค่าความสว่างของเนื้อ (L^*) เท่ากับ 35.84 ± 1.34 โดยชนิดของอาหารหยาบไม่มีผลต่อค่าสีแดง (a^*) สีเหลือง (b^*) นอกจากนี้ จุฑารัตน์ และคณะ (2554) พบว่าอายุของแม่โคนมคัตกึ่งที่มีผลต่อค่าความสว่าง (Lightness : L^*) ของเนื้อสันนอกในแม่โคอายุ 5 ปี 4 และ 3 ปีมีค่า L^* เท่ากับ 37.77, 41.16 และ 40.49 ตามลำดับ ($p < 0.05$) ขณะที่ ปิยชนินทร์ (2551) รายงานว่า โคนี้อูกลูกผสมบราห์มันกับพื้นเมืองไทย อายุเฉลี่ย 3 ปี เลี้ยงด้วยอาหารข้น และเปลี่ยนสับปะรดหมักเป็นเวลา 6 เดือน น้ำหนักเข้าฆ่า 542 กิโลกรัม ที่ผ่านการบ่ม 7 วัน ค่าความสว่างของเนื้อ (L^*) เท่ากับ 41.48 สีแดง a^* เป็น 18.49 และค่าสีเหลือง b^* เป็น 7.43 แต่จากการศึกษาของ วัชรภรณ์ และคณะ 2555 พบว่า แม่โคนมคัตกึ่งที่มีอายุมากกว่า 4 ปี น้ำหนัก 520 กก. มีค่าความสว่างของเนื้อ (L^*) เท่ากับ 38.57 ± 0.66 สีแดง a^* เป็น 18.26 ± 0.49 และค่าสีเหลือง b^* เป็น 4.39 ± 0.31

การศึกษานี้พบว่าค่าสีแดง a^* (Redness) มีค่าเท่ากับ 20.71 และค่าสีเหลือง b^* (Yellowness) มีค่าเท่ากับ 7.44 ใกล้เคียงกับ นอกจากนี้ อัศวิน และคณะ (2554) รายงานผลการศึกษาด้านคุณภาพเนื้อพบว่าแม่โคนมที่ได้รับอาหารข้นและผลพลอยได้จากข้าวโพดหมัก มีค่าสีแดง (a^*) และสีเหลือง (b^*) เท่ากับ 21.35 ± 1.37 และ 8.62 ± 1.02 แม่โคนมที่ได้รับอาหารข้นและผลพลอยได้จากสับปะรดหมัก มีค่าสีแดง (a^*) และสีเหลือง (b^*) เท่ากับ 20.98 ± 1.11 และ 8.31 ± 1.13 ทั้งนี้โคนี้อูกลูกผสมพันธุ์อเมริกันบราห์มันระดับเลือดไม่ต่ำกว่า 75 เปอร์เซนต์ เพศผู้ตอน น้ำหนักเริ่มขุน ประมาณ 250 กิโลกรัม น้ำหนักส่งฆ่าอยู่ในช่วง 370-480 กิโลกรัม ระยะขุนประมาณ 5-6 เดือน ค่าสีของเนื้อในรูป L^* (lightness) เท่ากับ 33.81 a^* (redness) เท่ากับ 14.19 และ b^* (yellowness) เท่ากับ 4.97 องค์ประกอบทางเคมีในเนื้อได้แก่ ความชื้น โปรตีน และไขมัน มีค่าเท่ากับ 74.71 23.76 และ 1.66 เปอร์เซนต์ ตามลำดับ (จุฑารัตน์ และคณะ, 2548)

ผลการทดลองครั้งนี้พบว่าขนาดพื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน เท่ากับ 71.31 ตารางเซนติเมตร (ตารางที่ 22) ซึ่งค่อนข้างมีขนาดเล็ก จากการศึกษาของ ญาณิน และคณะ (2550) พบว่าโคนี้อูกลูกผสมที่มีระดับเลือดชาร์โรเลส์ (สหกรณ์โคนมกำแพงแสน) โดยมีน้ำหนักเข้าฆ่าเท่ากับ 550 กิโลกรัม อายุประมาณ 2 ปีมีค่าพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันเท่ากับ 86.43 ตารางเซนติเมตรซึ่งพบว่าน้ำหนักมีชีวิตส่งฆ่ามีอิทธิพลต่อคุณภาพซากด้านขนาดพื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน และจากการศึกษาของ วัชรภรณ์ และคณะ (2555) พบว่าโคนมคัตกึ่งที่มีน้ำหนักเข้าฆ่าน้อยกว่า 460 460-520 และมากกว่า 520 กิโลกรัม มีค่าพื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน เท่ากับ 73.50 ± 2.27 81.02 ± 2.57 และ 91.41 ± 2.44 ตารางเซนติเมตร ซึ่งพบว่าน้ำหนักมีชีวิตส่งฆ่ามีอิทธิพลต่อขนาดพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยรายงานของ Koger *et al.* (1973) รายงานว่าพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับปริมาณเนื้อที่ได้จากการตัดแต่ง (cutability) น้ำหนักซากและไขมัน

บริเวณซีโครงของโคเปอร์เซนต์ซากและพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันจะเปลี่ยนแปลงไปในทางบวกเมื่อน้ำหนักมีชีวิตเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 22 คุณสมบัติทางกายภาพของเนื้อสันนอกโคนมคัตทิ้งพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียน

ข้อมูลการศึกษา	ผลการวิเคราะห์ (N=30)
pH 45 นาที	6.29±0.33
pH 7 วัน	5.64±0.24
L* (Lightness)	43.54±3.60
a* (Redness)	20.71±6.08
b* (Yellowness)	7.44±1.89
น้ำหนักเข้าฆ่าเฉลี่ย (กก./ตัว)	572.93±67.76.
พื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน (ตร.ซม.)	71.31±21.05
ค่าแรงตัดผ่านเนื้อ (กิโลกรัม)	3.97±0.18

7. การปนเปื้อนของปริมาณเชื้อก่อโรคที่พบในเนื้อโคจากโรงฆ่าสัตว์ และสถานที่จำหน่าย

ศึกษาปริมาณเชื้อแบคทีเรียก่อโรคที่ปนเปื้อนในเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าสัตว์และสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ เพื่อตรวจหาปริมาณเชื้อก่อโรคที่พบในเนื้อสัตว์และเปรียบเทียบผลการตรวจกับมาตรฐานเนื้อสัตว์ของกรมปศุสัตว์ โดยเก็บตัวอย่างเนื้อสัตว์ จำนวน 12 ตัวอย่าง จากสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อ จำกัดตรวจหาปริมาณการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรีย ได้แก่ เชื้อแบคทีเรียรวม (Total bacteria count), *Salmonella spp.*, *Escherichia coli*, ตามวิธีการตรวจมาตรฐานของกรมปศุสัตว์ โดย งานชั้นสูตรโรคสัตว์ กำแพงแสน ศูนย์วิจัยและบริการวิชาการสัตวแพทย์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ผลพบว่า ตัวอย่างเนื้อโคไม่พบ *Samonella spp.* และ Total bacteria count (ร้อยละ 100.00) แต่ ตรวจพบ *E.coli* จำนวน 1 ตัวอย่าง (ร้อยละ 8.33) (ตารางที่ 23) ซึ่งน่าจะเกิดขึ้นจากกระบวนการชำแหละจากโรงแปรรูปในขั้นตอนการผ่าซาก และเอาเครื่องในออกอาจเกิดการแตกของลำไส้ เพราะเชื่อดังกล่าวปนเปื้อนอยู่ในมูลสัตว์ (Clark, 2015)

ตารางที่ 23 การปนเปื้อนของปริมาณเชื้อก่อโรคที่พบในเนื้อโคจากโรงแปรรูป และห้องตัดแต่งของสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัด

no	ผลตรวจ			ค่ามาตรฐาน		
	<i>Samonella spp.</i>	<i>E.coli</i>	Total (cfu/g)	<i>Samonella spp.</i>	<i>E.coli</i>	Total (cfu/g)
1	n	n	660	n	n	$<8.0 \times 10^6$
2	n	y	2.2×10^3	n	n	'
3	n	n	1.6×10^3	n	n	
4	n	n	2.9×10^3	n	n	
5	n	n	1.6×10^3	n	n	
6	n	n	910	n	n	
7	n	n	6.0×10^3	n	n	
8	n	n	1.5×10^3	n	n	
9	n	n	1.6×10^3	n	n	
10	n	n	1.6×10^4	n	n	
11	n	n	2.4×10^4	n	n	
12	n	n	3.2×10^3	n	n	
ร้อยละ	100.00	91.67	100.00			

8. สรุป และวิจารณ์ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2

การศึกษาอิทธิพลของปัจจัยบางประการ ได้แก่ ระบบการจัดการฟาร์มของเกษตรกรที่เลี้ยงแตกต่างกัน 2 ราย น้ำหนักมีชีวิตก่อนฆ่า ค่ะแนร่างกาย และอายุของโค ที่มีผลต่อคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของโคนมคัดทิ้งที่มีอายุมากกว่า 5 ปี พันธุ์ลูกผสมไฮสไตน์ฟรีย์ในระดับสายเลือด 75 เปอร์เซนต์ขึ้นไป ใช้ระยะเวลาการขุนเฉลี่ย 4 เดือน พบว่า และ ได้แก่ ระบบการจัดการฟาร์ม และค่าน้ำหนักมีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์ซากเย็น ซากอุ่น

น้ำหนักมีชีวิตก่อนฆ่าที่มากกว่า 651 กก.มีผลต่อค่าน้ำหนักไขมันแทรกที่สูงขึ้น ในด้านคุณภาพเนื้อพบว่าค่าน้ำหนักไขมันแทรกของเนื้อโคที่แตกต่างกัน (ค่าน้ำหนัก 1-3) ไม่มีผลต่อค่าแรงตัดผ่านเนื้อ ซึ่งมีความนุ่มใกล้เคียงกับค่าตามมาตรฐานของผู้บริโภคสหรัฐอเมริกาที่ยอมรับว่าเนื้อโคที่มีค่าแรงตัดผ่านไม่เกิน 3.90 กิโลกรัมถือว่ามีความนุ่ม ในขณะที่ค่าน้ำหนักไขมันแทรกที่สูงขึ้นมีแนวโน้มที่ไขมันแทรกจะเพิ่มมากขึ้น

สัดส่วนระดับค่าน้ำหนักไขมันแทรกของเนื้อโคนมคัดทิ้งพบว่ามีค่าเฉลี่ยที่ระดับไขมันแทรกเกรด 3 ซึ่งเป็นมาตรฐานของระดับไขมันแทรกโคขุนคุณภาพน้อยมากพบเพียงร้อยละ 18 ขณะที่เกรด 2 และเกรด 1 มีมากถึงร้อยละ 39 และ 41 ตามลำดับขณะที่มีเกรด 4 เพียงร้อยละ 2

ผลจากการวิเคราะห์โภชนาทางเคมีในเนื้อโคนมขุนคัดทิ้งเกรด 1 เกรด 2 และเกรด 3 พบว่ามีเปอร์เซ็นต์ไขมันแทรกเท่ากับ 7.00 9.20 และ 12.67 ตามลำดับ คุณภาพด้านสีของเนื้อ

พบว่าเนื้อที่มีสีที่สดใสน้อยกว่าโดยมีค่าความสว่าง (ค่า L^*) เท่ากับ 43.54 แต่มีขนาดพื้นที่หน้าตัดเนื้อค่อนข้างเล็ก

วัตถุประสงค์ข้อ 3 ศึกษากระบวนการเพิ่มมูลค่า ต้นทุนและผลตอบแทนจากโคนมคัดทิ้ง

1. การศึกษาโครงสร้างต้นทุน และผลตอบแทนการขุนโคนมคัดทิ้ง

ในการศึกษาต้นทุน และผลตอบแทนการขุนโคนมคัดทิ้ง (4 เดือน) ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการขุนโคนมคัดทิ้งจากฟาร์มของเกษตรกร 2 ราย ได้แก่ เอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม และวรศิลป์ฟาร์ม เมื่อขุนโคนมคัดทิ้งครบ 4 เดือนจำหน่ายให้สหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัด โดยราคาที่รับซื้อ และคิดตามคะแนนไขมันแทรกของเนื้อซึ่งสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อให้ราคาปรับซื้อซากโคนมขุนตามคะแนนของไขมันแทรกเกรด 1 เกรด 2 และเกรด 3 เท่ากับ 180 190 และ 200 บาท/กก. ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ต้นทุน และผลตอบแทนมีดังนี้ (ตารางที่ 24)

เอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม มีต้นทุนการขุนโคนมคัดทิ้งรวม 45,753 บาท/ตัว (น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 450 กิโลกรัม/ตัว) มีโครงสร้างต้นทุนที่สำคัญได้แก่ ค่าพันธุ์โคนมคัดทิ้ง (ร้อยละ 74.75) ค่าอาหาร (ร้อยละ 20.61) และค่าแรงงาน (ร้อยละ 3.64) จำหน่ายโคนมคัดทิ้งขุน น้ำหนักเฉลี่ย 558.1 กิโลกรัม/ตัว คิดเป็นราคาจำหน่ายที่น้ำหนักมีชีวิต 94.73 บาท/กก. มีกำไรสุทธิ 7,109 บาท/ตัว หรือ 12.96 บาท/กก. ของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น มูลค่าเพิ่มจากการขุน เท่ากับ 18.73 บาท/กก. (ร้อยละ 24.64)

วรศิลป์ฟาร์ม มีต้นทุนการขุนโคนมคัดทิ้งรวม 45,688 บาท/ตัว (น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 470 กิโลกรัม/ตัว) มีโครงสร้างต้นทุนที่สำคัญได้แก่ ค่าโคนมคัดทิ้ง (ร้อยละ 75.69) ค่าอาหาร (ร้อยละ 19.83) และค่าแรงงาน (ร้อยละ 3.17) จำหน่ายโคนมคัดทิ้งขุน น้ำหนักเฉลี่ย 590.1 กิโลกรัม/ตัว คิดเป็นราคาจำหน่ายที่น้ำหนักมีชีวิต 89.91 บาท/กก. มีกำไรสุทธิ 7,357 บาท/ตัว หรือ 13.38 บาท/กก. ของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น มูลค่าเพิ่มจากการขุน เท่ากับ 16.34 บาท/กก. (ร้อยละ 22.21)

ตารางที่ 24 โครงสร้างต้นทุน และผลตอบแทนการขุนโคนมัดทั้ง

รายการ	เอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม			วรศิลป์ฟาร์ม		
	มูลค่า	ร้อยละ	หมายเหตุ	มูลค่า	ร้อยละ	หมายเหตุ
ต้นทุนการผลิต						
ค่าพันธุ์โคนมัดทั้ง	34,200	74.75	น้ำหนักโคมีชีวิตเฉลี่ย 450 กก.ราคาซื้อเฉลี่ย 76 บาท/กก.	34,580	75.69	น้ำหนักโคมีชีวิตเฉลี่ย 470 กก.ราคาซื้อเฉลี่ย 73.57 บาท/กก.
ค่าอาหาร	9,430	20.61		9,060	19.83	
ค่าอาหารข้น	6,430	14.05	ราคาอาหารเฉลี่ย 8.93 บาท/กก. ให้อาหาร 6 กก./ตัว/วัน ขุน 180 วัน	4,560	9.98	ราคาอาหารเฉลี่ย 9.50 บาท/กก. ให้อาหาร 4 กก./ตัว/วัน ขุน 180 วัน
ค่าสาธารณูปโภค	160	0.35		150	0.33	
ค่าเวชภัณฑ์	200	0.44		200	0.44	
ค่าขนส่ง	100	0.22		250	0.55	
ค่าแรงงาน	1,663	3.64	แรงงาน 4 คน/โค 101 ตัว ค่าแรง 350 บาท/วัน ระยะเวลา 4 เดือน	1,448	3.17	แรงงาน 4 คน/โค 116 ตัว ค่าแรง 350 บาท/วัน ระยะเวลา 4 เดือน
ต้นทุนรวม	45,753	100.00		45,688	100.00	
ผลตอบแทน						
1.กรณีจำหน่ายให้สหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อ						
โคขุน (บาท/ตัว)	52,862		นน.เฉลี่ย 558 กก./ตัว	53,045		นน.เฉลี่ย 590 กก./ตัว
ราคามีชีวิต (บาท/กก.)	94.73			89.91		
กำไรสุทธิ (บาท/ตัว)	7,109			7,357		
กำไรสุทธิ (บาท/กก.)	12.92			13.38		
ส่วนต่างรายได้จากการขุน						
รายได้ (บาท/กก.)	18.73	24.64		16.34	22.21	

2. ผลตอบแทนจากการขุนโคนมัดทั้งเปรียบเทียบมูลค่าซากอ่อน และซากเย็น

ในการรับซื้อโคนมัดทั้งขุนจากเกษตรกรของสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจะคิดมูลค่าตามเกรดคะแนนไขมันแทรกของพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันระหว่างซี่โครงที่ 12 และ 13 โดยให้ราคาเป็น บาท/กก.น้ำหนักซากเย็น ซึ่งสหกรณ์โคเนื้อกรป.กลางโพนยางคำ สหกรณ์หนองสูงจะให้ราคาต่อน้ำหนักซากอ่อน ทั้งนี้น้ำหนักซากเย็น เมื่อเทียบกับน้ำหนักซากอ่อนน้ำหนักจะหายไปประมาณ ร้อยละ 1.5 ทำให้ผลตอบแทนที่พึงได้ของเกษตรกรลดลง ในการศึกษาครั้งนี้จึงได้ทำการ

วิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนที่ได้จากการคิดมูลค่าทั้งจากน้ำหนักซากเย็น (ตารางที่ 25) และซากอุ่น (ตารางที่ 26)

เอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม สามารถจำหน่ายซากโคนมคัดทิ้งขุน จำนวน 101 ซาก มีเกรดไขมันแทรก 1 เกรด 2 เกรด 3 และ เกรด 4 ร้อยละ 32.04 44.76 19.9 และ 3.30ตามลำดับ ผลตอบแทนจากการขุนโคนมคัดทิ้งคิดมูลค่าจากซากเย็น จำหน่ายได้มูลค่าเฉลี่ย 56,093.49 บาท/ตัว หรือ 100.51 บาท/กก. ซึ่งถ้าคิดมูลค่าจากซากอุ่น จำหน่ายได้มูลค่าเฉลี่ย 56,392.28 บาท/ตัว หรือ 101.04 บาท/กก.

วรศิลป์ฟาร์ม สามารถจำหน่ายซากโคนมคัดทิ้งขุน จำนวน 116 ซาก มีเกรดไขมันแทรก 1 เกรด 2 เกรด 3 และ เกรด 4 ร้อยละ 41.32 38.38 18.37 และ 1.93 ตามลำดับ ผลตอบแทนจากการขุนโคนมคัดทิ้งคิดมูลค่าจากซากเย็น จำหน่ายได้มูลค่าเฉลี่ย 59,973.86 บาท/ตัว หรือ 101.64 บาท/กก.ซึ่งถ้าคิดมูลค่าจากซากอุ่น จำหน่ายได้มูลค่าเฉลี่ย 60,360.64 บาท/ตัว หรือ 102.2 บาท/กก. ทั้งนี้หากใช้เกณฑ์น้ำหนักซากอุ่น เอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม มีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้น 298.79 บาท/ตัว หรือ 0.53 บาท/กก. ขณะที่วรศิลป์ฟาร์ม มีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้น 386.78 บาท/ตัว หรือ 0.65 บาท/กก.

ตารางที่ 25 ผลตอบแทนจากการขุนโคนมคัดทิ้งเปรียบเทียบมูลค่าซากเย็น

คะแนน ไขมันแทรก	มูลค่าซากเย็น						
	วรศิลป์ฟาร์ม				เอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม		
	ราคา	จำนวนโค			จำนวนโค		
	(บาท)	(N=116)	มูลค่า	ร้อยละ	(N=101)	มูลค่า	ร้อยละ
เกรด 1.00	180	50	2,874,780.00	41.32	34	1,815,314.40	32.04
เกรด 2.00	190	44	2,670,351.20	38.38	45	2,536,101.00	44.76
เกรด 3.00	200	20	1,277,680.00	18.37	19	1,127,156.00	19.9
เกรด 4.00	210	2	134,156.40	1.93	3	186,870.60	3.3
รวมมูลค่า (บาท)		116	6,956,967.60	100	101	5,665,442.00	100
มูลค่าเฉลี่ย (บาท/ตัว)			59,973.86			56,093.49	
มูลค่าเฉลี่ย (บาท/กก)			101.64			100.51	

ตารางที่ 26 ผลตอบแทนจากการชื้อโคนมคัดทิ้งเปรียบเทียบกับมูลค่าซากอ่อน

คะแนน ไขมันแทรก	มูลค่าซากอ่อน						
	วรศิลป์ฟาร์ม				เอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม		
	ราคา	จำนวนโค			จำนวนโค		
	(บาท)	(N=116)	มูลค่า	ร้อยละ	(N=101)	มูลค่า	ร้อยละ
เกรด 1.00	180	50	2,893,320.00	41.32	34	1,824,984.00	32.04
เกรด 2.00	190	44	2,687,572.80	38.38	45	2,549,610.00	44.76
เกรด 3.00	200	20	1,285,920.00	18.37	19	1,133,160.00	19.9
เกรด 4.00	210	2	135,021.60	1.93	3	187,866.00	3.3
รวมมูลค่า (บาท)		116	7,001,834.40	100	101	5,695,620.00	100
มูลค่าเฉลี่ย (บาท/ตัว)			60,360.64			56,392.28	
มูลค่าเฉลี่ย (บาท/กก)			102.29			101.04	
มูลค่าเพิ่ม (บาท/ตัว)			386.78			298.79	
มูลค่าเพิ่ม (บาท/กก)			0.65			0.53	

3. รายได้เฉลี่ยที่ได้จากการขายเป็นชิ้นส่วนย่อยเมื่อเทียบจากราคาซื้อซาก

การศึกษาผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้นของสหกรณ์เครือข่ายที่รับซื้อโคจากฟาร์ม เอ็นแอนด์เอ็นฟาร์มจำนวน 31 ตัวและวรศิลป์ฟาร์ม จำนวน 23 ตัว เมื่อนำมาจำหน่ายเป็น ขายยกซาก และขายแบบแยกชิ้นส่วน 27 ได้แก่ สันใน สันนอก ริมเช็ด สันไหล่ รักบี้ ปลาซ่อน ใบพาย โหนก เป็นต้น เก็บรวบรวม และเก็บข้อมูลรายได้จากการจำหน่ายชิ้นส่วนย่อย ของสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัดที่จำหน่ายให้ลูกค้ารายย่อย (ขายปลีก) พบว่า สหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัดทำการรับซื้อโคนมคัดทิ้งจากเกษตรกรสมาชิกในราคาเฉลี่ย 52,322.41 บาท/ตัว (น้ำหนักมีชีวิตก่อนเข้าฆ่าเฉลี่ยจาก 2 ฟาร์ม 549.97 กก./ตัว น้ำหนักซาก 287.52 กก./ตัว) (ตารางที่ 27) โดยประเมินราคาจากน้ำหนักซากเย็น และตามคะแนนไขมันแทรกของซาก สหกรณ์ฯ ทำการจำหน่ายเนื้อโคที่ทำการฆ่าและชำแหละแล้ว 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) ขายเป็นซาก และ 2) แยกชิ้นส่วน พบว่าผลตอบแทนจากการจำหน่ายทั้งสองรูปแบบมีดังนี้

1) จำหน่ายขายเป็นซาก สหกรณ์ฯ ทำการจำหน่ายซากโคโดยคิดมูลค่าตามคะแนนไขมันแทรก โดยสหกรณ์ฯ สามารถจำหน่ายซากโคที่มีคะแนนไขมันแทรก เกรด 2 เกรด 3 และเกรด 5 ได้ในราคา 220 230 และ 250 บาท/กก. (ซื้อเกรด 1 ขาย เกรด 2 ซื้อ เกรด 2 ขาย เกรด 3 และซื้อเกรด 3-4 ขาย เกรด 5) สหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัดทำการรับซื้อโคนมคัดทิ้งจากเกษตรกรสมาชิกในราคาเฉลี่ย 52,322.41 บาท/ตัว สามารถจำหน่ายซากได้ในมูลค่าเฉลี่ย

63,452.02 บาท/ซาก หนึ่งมูลค่า 1,600 บาท/ผืน และหัว แข้ง เครื่องใน มูลค่า 3,600 บาท/ซาก รวม 68,652.02 บาท/ซาก ดังนั้นได้มูลค่าเพิ่มจากการจำหน่ายซากเฉลี่ย 10,498.52 บาท/ซาก และหากรวม หนึ่ง และเครื่องใน เป็น 15,698.52 บาท/ซาก โดยยังไม่ได้หักค่าดำเนินการ และค่าจ้างในการฆ่าและชำแหละ 1,100 บาท/ซาก (เช่น ค่าขนส่ง ค่าสาธารณูปโภค ค่าจ้าง ค่าวัสดุอุปกรณ์)

2) จำหน่ายชิ้นส่วนแยกตามวิธีการของสหกรณ์ฯ ทำการแบ่งชิ้นส่วนเนื้อโคออกเป็น 27 ชิ้นส่วน (เช่น สันนอก สันใน เนื้อแดง ที่โคน สันสะโพก สะโพกใน ลูกมะพร้าว และเสีอร้องให้เป็นต้น) จำหน่ายในราคาตั้งแต่ 300-600 บาท/กก. โดยคิดราคาเป็นเกรดเดียวกันทั้งหมด (ตารางที่ 27) สหกรณ์ฯ ซื้อซากในราคาเฉลี่ย 52,322.41 บาท/ตัว สามารถจำหน่ายเป็นชิ้นส่วนย่อยได้ในมูลค่าเฉลี่ย 85,096.44 บาท/ซาก ซึ่งจะได้มูลค่าเพิ่มจากการจำหน่ายแยกชิ้นส่วนเฉลี่ย 32,142.94 บาท/ซาก ดังนั้นจึงมีมูลค่าเพิ่มจากการจำหน่ายแยกชิ้นส่วนมากกว่าจากการจำหน่ายซาก เฉลี่ย 21,644.42 บาท/ซาก แต่รายได้ที่เพิ่มนี้ยังไม่ได้หักค่าดำเนินการอื่นๆ ได้แก่ค่าแรงในการตัดแต่ง วัสดุ อุปกรณ์และอื่นๆ แต่การจำหน่ายซากแม้จะได้รายได้ต่ำกว่าแต่สหกรณ์ฯ จะได้เงินก้อน และสามารถจำหน่ายออกได้เร็วกว่าการจำหน่ายแบบแยกชิ้นส่วน ทำให้มีเงินทุนหมุนเวียนในระบบเร็วขึ้น

ตารางที่ 27 แสดงรายได้เฉลี่ยที่ได้จากการขายเป็นชิ้นส่วนย่อยเมื่อเทียบจากราคาซื้อซากของสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัด

รายการ	เอ็นแอนด์เอ็น (n=31)		วรศิลป์ (n=23)		ราคา (บาท/กก.)	มูลค่า		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		เอ็นแอนด์เอ็น	วรศิลป์	เฉลี่ย
น้ำหนักมีชีวิต (กิโลกรัม/ตัว)	533.68		566.26			533.68	566.26	549.97
น้ำหนักซากเย็น (กิโลกรัม/ซาก)	277.89		297.15			277.89	297.15	287.52
ราคาซื้อซาก (บาท/ซาก)*	52,862		53,045			52,862	53,045	52,953.50
ราคาขายยกซาก (บาท/ซาก)**	61,295.87		65,608.17			61,295.87	65,608.17	63,452.02
เกรด	1.52		1.52			1.52	1.52	1.52
ชิ้นส่วน (กิโลกรัม)								
1. ริมเช็ด	17.78	6.40	18.76	6.31	500	8,889.52	9,380.43	9,134.98
2. สันไหล่	11.08	3.99	12.26	4.13	500	5,539.19	6,129.13	5,834.16
3. รีกบี้	5.73	2.06	6.06	2.04	365	2,092.51	2,213.65	2,153.08
4. ปลาซ่อน	2.90	1.04	2.96	1.00	365	1,060.03	1,082.15	1,071.09
5. ไบพาย	4.05	1.46	4.29	1.44	650	2,630.40	2,786.52	2,708.46
6. โหนก	2.79	1.00	3.14	1.06	265	739.61	832.68	786.15
7. น่อง	4.79	1.72	5.1	1.72	250	1,196.77	1,276.09	1,236.43
8. เสือร้องไห้	19.14	6.89	20.13	6.77	360	6,891.56	7,245.08	7,068.32
9. ชีโครง	6.04	2.17	6.94	2.34	500	3,020.00	3,470.00	3,245.00
10. ร่องชีโครง	2.58	0.93	2.69	0.91	400	1,032.65	1,076.17	1,054.41
11. น่องแก้ว	1.18	0.42	1.26	0.42	400	472.52	504.35	488.44

ตารางที่ 26 (ต่อ)

รายการ	เอ็นแอนด์เอ็น (n=31)		วรศิลป์ (n=23)		ราคา (บาท/กก.)	มูลค่า		
	จำนวน (กก.)	ร้อยละ	จำนวน (กก.)	ร้อยละ		เอ็นแอนด์เอ็น	วรศิลป์	เฉลี่ย
12. บังลม	1.21	0.44	1.28	0.43	400	484.39	510.43	497.41
13. เนื้อแดง	24.56	8.84	24.89	8.38	300	7,368.48	7,467.52	7,418.00
14. ทีโบน	21.31	7.67	23.15	7.79	600	12,784.84	13,892.35	13,338.60
15. สันสะโพก	15.02	5.41	16.36	5.51	400	6,007.48	6,545.04	6,276.26
16. สะโพกใน	16.73	6.02	17.87	6.01	340	5,689.85	6,074.62	5,882.24
17. ลูกมะพร้าว	9.90	3.56	10.56	3.55	360	3,564.12	3,802.70	3,683.41
18. สะโพกนอก	14.03	5.05	15	5.05	340	4,769.87	5,098.52	4,934.20
19. น่อง	8.11	2.92	8.77	2.95	250	2,027.10	2,191.85	2,109.48
20. ขายท้อง	3.07	1.10	3.44	1.16	400	1,226.71	1,375.65	1,301.18
21. ไบรัสเต็ค	2.93	1.05	3.12	1.05	350	1,024.94	1,092.61	1,058.78
22. เนื้อแดง	5.23	1.88	5.53	1.86	300	1,569.97	1,660.17	1,615.07
23. เศษเนื้อ A	8.10	2.91	8.63	2.90	180	1,457.94	1,552.70	1,505.32
24. เศษเนื้อ B	1.50	0.54	3.63	1.22	85	127.58	308.29	217.94
25. กระดูก	48.97	17.62	52.13	17.54	2	97.95	104.25	101.10
26. ไขมัน	13.29	4.78	13.54	4.56	12	159.46	162.48	160.97
27. ขั้วขา	3.39	1.22	3.81	1.28	60	203.30	228.73	216.02

ตารางที่ 27 (ต่อ)

รายการ	เอ็นแอนด์เอ็น (n=31)		วรศิลป์(n=23)		ราคา (บาท/กก.)	มูลค่า		
	จำนวน (กก.)	ร้อยละ	จำนวน (กก.)	ร้อยละ		เอ็นแอนด์เอ็น	วรศิลป์	เฉลี่ย
รวมจำหน่ายเป็นชิ้นส่วนย่อย						82,128.72	88,064.16	85,096.44
ผลตอบแทน								
มูลค่าเพิ่มจากจำหน่ายแยกชิ้นส่วน (บาท/ซาก)						29,266.72	35,019.16	32,142.94
มูลค่าเพิ่มจากจำหน่ายยกซาก (บาท/ ซาก)						8,433.87	12,563.17	10,498.52
รายได้หนัง (บาท/ตัว)						1,600	1,600	1,600
รายได้หัว แข้ง เครื่องใน (บาท/ตัว)						3,600	3,600	3,600
รวมมูลค่าจำหน่ายยกซากทั้งหมด (บาท/ซาก)						13,633.87	17,763.17	15,698.52
มูลค่าความแตกต่างของการจำหน่าย เป็นซาก และชิ้นส่วนย่อย						20,832.85	22,455.99	21,644.42

หมายเหตุ รายได้ที่ไม่ได้หักค่าดำเนินการของสหกรณ์ฯ (ค่าสถานที่ ค่าสาธารณูปโภค ค่าจ้าง ค่าวัสดุอุปกรณ์)

* สหกรณ์ซื้อซากเกรด 1 เกรด (ขายเป็นเกรด 2) เกรด 2 (ขายเป็นเกรด 3) เกรด 3 (ขายเป็นเกรด 5) เกรด 4 (ขายเป็นเกรด 5) และ เกรด 5 (ขายเป็นเกรด 5++) ราคา 180 190 200 210 และ 220 บาท/กิโลกรัม ตามลำดับ

** สหกรณ์ขายซากเกรด 2 เกรด 3 เกรด 5 และเกรด 5++ ราคา 220 230 250 และ 280 บาท/กิโลกรัม ตามลำดับ

4. สรุป และวิจารณ์ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3

การศึกษาต้นทุน และผลตอบแทนการขุนโคนมัดทั้ง(4 เดือน) พบว่าเอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม และวรศิลป์ฟาร์ม-มีต้นทุนเฉลี่ย 45,753 และ 45,688 บาท/ตัว และมีรายได้ 52,862 และ 53,045 บาท/ ตัวทำให้มีกำไรสุทธิ 7,109 และ 7,357 บาท/ตัว ตามลำดับ ทั้งนี้เมื่อคำนวณกลับเป็นราคาโคมีชีวิตที่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคได้รับจะเท่ากับ 94.73 และ 89.91 บาท/กก. ตามลำดับ ซึ่งเป็นราคาที่ต่ำกว่าราคาโคขุนลูกผสมบรรพพันธุ์ทั่วไปที่ไม่เน้นไขมันแทรก สามารถสร้างรายได้เพิ่มขึ้นจากการขุนเฉลี่ย 18.73 และ 16.34 บาท/กก. ตามลำดับ หรือเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 24.64 และ 22.21 ตามลำดับ

ในการรับซื้อโคนมัดทั้งขุนจากเกษตรกรของสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจะคิดมูลค่าตามเกรดคะแนนไขมันแทรก โดยให้ราคาเป็น บาท/กก.น้ำหนักซากเย็น ซึ่งสหกรณ์โคเนื้อกรป.กลางโพนยางคำ สหกรณ์การเกษตรหนองสูงจะให้ราคาต่อน้ำหนักซากอุ่น ทั้งนี้น้ำหนักซากเย็นเมื่อเทียบกับน้ำหนักซากอุ่นน้ำหนักจะหายไปประมาณร้อยละ 1.5 หากใช้เกณฑ์น้ำหนักซากอุ่นจะทำให้เอ็นแอนด์เอ็นฟาร์มและวรศิลป์ฟาร์ม ได้รายได้เพิ่มขึ้นอีก 0.53 และ 0.56 บาท/กก. ตามลำดับ

การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนและการเพิ่มมูลค่าของสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัด จากการจำหน่ายซากโคนมัดทั้งและการจำหน่ายเป็นชิ้นส่วนตัดแต่ง เก็บข้อมูลการการจำหน่ายซากโคของวรศิลป์ฟาร์ม จำนวน 23 ซาก และเอ็นแอนด์เอ็นฟาร์มจำนวน 31 ซาก สห โดยรับซื้อโคนมัดทั้งจากทั้งสองฟาร์มในราคาเฉลี่ย 52,953.50 บาท/ตัว (น้ำหนักมีชีวิตก่อนเข้าฆ่า 549.97 กก./ตัว น้ำหนักซาก 287.52 กก./ตัว) จำหน่ายซากโคที่ทำการฆ่าและชำแหละแล้ว 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) จำหน่ายเป็นซาก โดยสหกรณ์เครือข่ายจำหน่ายซากโคที่มีคะแนนไขมันแทรก เกรด 2 เกรด 3 และ เกรด 5 ได้ในราคา 220 230 และ 250 บาท/กก. (ซื้อเกรด 1 ขาย เกรด 2 ซื้อ เกรด 2 ขาย เกรด 3 และซื้อเกรด 3-4 ขาย เกรด 5) สหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัดทำการรับซื้อโคนมัดทั้งจากเกษตรกรสมาชิกในราคาเฉลี่ย 52,322.41 บาท/ตัว สามารถจำหน่ายซากได้ในมูลค่าเฉลี่ย 63,452.02 บาท/ซาก หนึ่งมูลค่า 1,600 บาท/ชิ้น และหัว แข้ง เครื่องใน มูลค่า 3,600 บาท/ซาก รวม 68,652.02 บาท/ซาก ดังนั้นได้มูลค่าเพิ่มจากการจำหน่ายยกซากเฉลี่ย 10,498.52 บาท/ซาก และหากรวม หนัง และเครื่องใน เป็น 15,698.52 บาท/ซาก โดยยังไม่ได้หักค่าดำเนินการและค่าจ้างในการฆ่าและชำแหละ 1,100 บาท/ซาก (เช่น ค่าขนส่ง ค่าสาธารณูปโภค ค่าจ้าง ค่าวัสดุอุปกรณ์)

2) จำหน่ายชิ้นส่วนแยกตามวิธีการของสหกรณ์ฯ ทำการแบ่งชิ้นส่วนเนื้อโคออกเป็น 27 ชิ้นส่วน (เช่น สันนอก สันใน เนื้อแดง ที่โบน สันสะโพก สะโพกใน ลูกมะพร้าว และเสีอร่องให้เป็นต้น) จำหน่ายในราคาตั้งแต่ 300-600 บาท/กก. โดยคิดราคาเป็นเกรดเดียวกันทั้งหมด (ตารางที่ 27) สหกรณ์ฯ ซื้อซากในราคาเฉลี่ย 52,322.41 บาท/ตัว สามารถจำหน่ายเป็นชิ้นส่วนย่อยได้ในมูลค่าเฉลี่ย 85,096.44 บาท/ซาก ซึ่งจะได้มูลค่าเพิ่มจากการจำหน่ายแยกชิ้นส่วน

เฉลี่ย 32,142.94 บาท/ซาก ดังนั้นจึงมีมูลค่าเพิ่มจากการจำหน่ายแยกชิ้นส่วนมากกว่าจากการจำหน่ายยกซาก เฉลี่ย 21,644.42 บาท/ซาก แต่รายได้ที่เพิ่มขึ้นนี้ยังไม่ได้หักค่าดำเนินการอื่นๆ ได้แก่ค่าแรงในการตัดแต่ง วัสดุ อุปกรณ์และอื่นๆ แต่การจำหน่ายยกซากแม้จะได้รายได้ต่ำกว่าแต่สหกรณ์ฯ จะได้เงินก้อน และสามารถจำหน่ายออกได้เร็วกว่าการจำหน่ายแบบแยกชิ้นส่วน ทำให้มีเงินทุนหมุนเวียนในระบบเร็วขึ้น

เมื่อพิจารณาจากการขายเป็นชิ้นส่วนย่อยเมื่อเทียบจากราคาซื้อซาก พบว่า โคนมคัตทิ้งเพศเมียสามารถสร้างกำไรจากการจำหน่ายซาก แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของโคนมคัตทิ้งขุนที่สามารถสร้างผลตอบแทนที่คุ้มค่า ไม่แตกต่างจากการเลี้ยงโคพันธุ์ลูกผสมขุน

สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษารูปแบบการจัดการเชิงระบบของกลุ่มเกษตรกร/สหกรณ์ โคนมคัตทิ้งในสภาพฟาร์มของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่เก็บข้อมูลจากสหกรณ์โคนมแม่วางจังหวัดเชียงใหม่ และสหกรณ์โคนมที่เคจังหวัดลำพูน และข้อมูลตลาดนัดโคกระบือ 3 แห่งได้แก่ (ตลาดทุ่งฟ้าบด อำเภอสันป่าตองตลาดแม่ย้อย อำเภอสันทรายจังหวัดเชียงใหม่ และตลาดลุมพูน อำเภอต้นเปา จังหวัดลำพูน พบว่าสหกรณ์ทั้งสองแห่งมีปริมาณการเลี้ยงโคนมทั้งสิ้น 17,049 ตัว ประเมินการโคนมคัตทิ้ง ร้อยละ 15 หรือประมาณ 2,014 ตัว/ปี ซึ่งเกษตรกรขายโคนมคัตทิ้งดังกล่าวให้แก่พ่อค้าคนกลางเพื่อนำไปจำหน่ายต่อในตลาดนัดโค-กระบือในจังหวัดเชียงใหม่ และลำพูนโดยโคนมคัตทิ้งมีอายุ 3 ปีขึ้นไป มีน้ำหนักเฉลี่ย 431.25 กก./ตัว ราคาเฉลี่ย 31,857.14 บาทต่อตัว หรือคิดเป็น 73.87 บาท/กิโลกรัม สาเหตุที่ทำให้ราคาของโคนมคัตทิ้งต่ำกว่าโคขุนเนื่องจากสภาพร่างกาย (Body score) ต่ำกว่า 3 ร่างกายดูอวบ และโคนมมีโครงกระดูกใหญ่ ทำให้เปอร์เซ็นต์ซากต่ำ ระหว่างร้อยละ 45.70-52.17 แต่เมื่อนำโคนมคัตทิ้งดังกล่าวไปขุนเป็นเวลาเฉลี่ยประมาณ 6 เดือน น้ำหนักเฉลี่ย 577.4 กิโลกรัม จำหน่ายได้ราคาเฉลี่ย 52,732.6 บาท/ตัว สามารถสร้างรายได้เพิ่มขึ้น 2,128.09 บาท/ตัว หรือคิดเป็นราคาขายที่น้ำหนักมีชีวิต 91.38 บาท/กิโลกรัม จะเห็นได้ว่าหากเกษตรกรจำหน่ายโคนมคัตทิ้งออกจากฟาร์มทันที เกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนค่อนข้างต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับ การจำหน่ายโคขุน หรือโคนมคัตทิ้งขุน ซึ่งการที่เกษตรกรจะทำการขุนโคนมคัตทิ้ง เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้โดยไม่ต้องลงทุนเพิ่มเติมในส่วน of โรงเรือน และอุปกรณ์ นอกจากเงินทุนค่าอาหารชั้นเฉลี่ย 7,294.80 บาท/ตัว ส่วนอาหารหยาบเกษตรกรสามารถหาได้ในพื้นที่ (เช่น รำ มันสำปะหลัง กระถินป่น กากถั่วเหลือง เปลือกข้าวโพด เหง้าสับปะรด ฯลฯ) ซึ่งส่วนใหญ่เกษตรกรที่ทำการเลี้ยงโคนมคัตทิ้งขุน จะใช้อาหารหยาบ วันละ 25-30 กิโลกรัม/ตัว ส่วนอาหารข้นให้ 1-1.5% ของน้ำหนักตัว/วัน มีน้ำให้กินตลอดเวลา

การศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของโคนมคัตทิ้งจากฟาร์มเกษตรกรที่เลี้ยงแตกต่างกัน ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากฟาร์มเกษตรกรที่เลี้ยงโคนมคัตทิ้งขุน 2 ราย ได้แก่ วรศิลป์ฟาร์ม จำนวน 116 ซาก และเอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม จำนวน 101 ซาก พบว่าทั้งสองฟาร์มใช้โคนมคัตทิ้งลูกผสมพันธุ์โฮสไตน์ฟรีเซียนระดับสายเลือด 75 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป ส่วนใหญ่อายุมากกว่า 5 ปี ใช้ระยะเวลาการขุนเฉลี่ย 4 เดือน โดยวรศิลป์ฟาร์มใช้อาหารสำเร็จรูปสูตรสำหรับโคขุน โปรตีนร้อยละ 19 ร่วมกับหญ้าเนเปียร์ปากช่อง ขุนโคที่มีน้ำหนักเริ่มต้น 470 กก. จนได้น้ำหนักเฉลี่ย 490.09 กก. เอ็นแอนด์เอ็นฟาร์มใช้อาหารสำเร็จรูปสูตรสำหรับโคขุน โปรตีนร้อยละ 17 ร่วมกับเปลือกข้าวโพด และเปลือกสับปะรด ขุนโคที่มีน้ำหนักเริ่มต้น 450 กก. จนได้น้ำหนักเฉลี่ย 558.10 กก.

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์ซากอ่อน และเปอร์เซ็นต์ซากเย็น ได้แก่ ระบบการจัดการฟาร์ม และคะแนนร่างกายของโค โดยวรศิลป์ฟาร์มมีเปอร์เซ็นต์ซากอ่อน และเปอร์เซ็นต์ซากเย็นดีกว่าเอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม

น้ำหนักมีชีวิตก่อนฆ่าที่มากกว่า 651 กก. มีผลต่อคะแนนไขมันแทรกที่สูงขึ้น ในด้านคุณภาพเนื้อพบว่าคะแนนไขมันแทรกของเนื้อโคที่แตกต่างกัน (คะแนน 1-3) ไม่มีผลต่อค่าแรงตัดผ่านเนื้อ ซึ่งมีความนุ่มใกล้เคียงกับค่าตามมาตรฐานของผู้บริโภคสหรัฐอเมริกาที่ยอมรับว่าเนื้อโคที่มีค่าแรงตัดผ่านไม่เกิน 3.90 กิโลกรัมถือว่ามีความนุ่ม ในขณะที่คะแนนร่างกายที่สูงขึ้นมีแนวโน้มที่ไขมันแทรกจะเพิ่มมากขึ้น

สัดส่วนระดับคะแนนไขมันแทรกของเนื้อโคนมคัดทั้งพบว่ามีค่าเฉลี่ยที่ระดับไขมันแทรกเกรด 3 ซึ่งเป็นมาตรฐานของระดับไขมันแทรกโคขุนคุณภาพน้อยมากพบเพียงร้อยละ 18 ขณะที่เกรด 2 และเกรด 1 มีมากถึงร้อยละ 39 และ 41 ตามลำดับขณะที่มีเกรด 4 เพียงร้อยละ 2

ผลจากการวิเคราะห์โภชนาทางเคมีในเนื้อโคนมขุนคัดทั้งเกรด 1 เกรด 2 และเกรด 3 พบว่ามีเปอร์เซ็นต์ไขมันแทรกเท่ากับ 7.00 9.20 และ 12.67 ตามลำดับ คุณภาพด้านสีของเนื้อพบว่าเนื้อที่มีสีที่สดใสน้อยกว่าโดยมีค่าความสว่าง (ค่า L*) เท่ากับ 43.54 แต่มีขนาดพื้นที่หน้าตัดเนื้อค่อนข้างเล็ก

ในการศึกษาต้นทุน และผลตอบแทนการขุนโคนมคัดทั้ง (4 เดือน) ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการขุนโคนมคัดทั้งจากฟาร์มของเกษตรกร 2 ราย สหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัดรับซื้อซากโคของเกษตรกร โดยประเมินราคาจากน้ำหนักซากเย็น คิดตามคะแนนไขมันแทรกของเนื้อซึ่งเอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม มีซากโคที่ได้คะแนนไขมันแทรกเกรด 1 เกรด 2 เกรด 3 และเกรด 4 เท่ากับร้อยละ 33.66 44.55 18.81 และ 2.97 ตามลำดับจากโคทั้งหมด 101 ตัว สำหรับวรศิลป์ฟาร์มเท่ากับมีซากโคที่ได้คะแนนไขมันแทรกเกรด 1 เกรด 2 เกรด 3 และเกรด 4 เท่ากับร้อยละ 43.10 37.93 17.24 และ 1.72ตามลำดับจากโคทั้งหมด 116 ตัวเอ็นแอนด์เอ็นฟาร์ม และวรศิลป์ฟาร์ม-มีต้นทุนเฉลี่ย 45,753 และ 45,688 บาท/ตัว และมีรายได้ 52,862 และ 53,045 บาท/ตัว ทำให้มีกำไรสุทธิ 7,109 และ 7,357บาท/ตัวตามลำดับ ทั้งนี้เมื่อคำนวณกลับเป็นราคาโคมีชีวิตที่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคได้รับจะเท่ากับ 94.73 และ 89.91 บาท/กก. ตามลำดับ ซึ่งเป็นราคาที่ไม่ต่างจากราคาโคขุนลูกผสมบราห์มันทั่วไปที่ไม่เน้นไขมันแทรก และแม้จะพบว่าเกษตรกรมีกำไรจากการจำหน่ายโคนมคัดทั้งเพศเมียขุนเฉลี่ย 7,233 บาท/ตัว สามารถสร้างรายได้เพิ่มขึ้นจากการขุนเฉลี่ย 17.54 บาท/กก. เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 23.43 แต่ในความเป็นจริงเกษตรกรมีสามารถลดต้นทุน ในส่วนของต้นทุนเงินสดคือ เกษตรกรนำน้ำมันดิบจากโคนมที่จะคัดทั้ง (ได้น้ำมันประมาณ 3-5 กก./ตัว/วัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 48-80 บาท/วัน) มาจำหน่ายเพื่อนำเงินที่ได้มาเป็นค่าอาหารสำหรับโคคัดทั้ง ทำให้เกษตรกรลดต้นทุนเงินสดสำหรับค่าอาหาร จึงยังทำให้มีความต้องการเลี้ยงต่อไป นอกจากนี้เกษตรกรที่เลี้ยงโคนมขุนคัดทั้งทำการผลิตแบบจำนวนมาก

ตั้งแต่การเหมาซื้อโคนมคัตทิ้งเป็นฝูง การซื้ออาหารสำเร็จรูป และอาหารหยাবในปริมาณมาก ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตต่ำกว่าการเลี้ยงขุนจำนวนน้อย

ในการรับซื้อโคนมคัตทิ้งขุนจากเกษตรกรของสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจะคิดมูลค่าตามเกรดคะแนนไขมันแทรก โดยให้ราคาเป็น บาท/กก. น้ำหนักซากเย็น หากใช้เกณฑ์น้ำหนักซากอ่อนจะทำให้เอ็นแอนด์เอ็นฟาร์มและวรศิลป์ฟาร์ม ได้รายได้เพิ่มขึ้นอีก 0.53 และ 0.56 บาท/กก. ตามลำดับ

การศึกษาผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้นของสหกรณ์เครือข่ายที่รับซื้อโคจากฟาร์ม เอ็นแอนด์เอ็นฟาร์มจำนวน 31 ตัวและวรศิลป์ฟาร์ม จำนวน 23 ตัว เมื่อนำมาจำหน่ายเป็น ขายยกซาก และขายแบบแยกชิ้นส่วน 27 ได้แก่ สันใน สันนอก ริปเช็ต สันไหล่ รักบี้ ปลาซอนด์ ไบพาย โหนด เป็นตัน เก็บรวบรวม และเก็บข้อมูลรายได้จากการจำหน่ายชิ้นส่วนย่อย ของสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัดที่จำหน่ายให้ลูกค้ารายย่อย (ขายปลีก) พบว่า สหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัดทำการรับซื้อโคนมคัตทิ้งจากเกษตรกรสมาชิกในราคาเฉลี่ย 52,322.41 บาท/ตัว (น้ำหนักมีชีวิตก่อนเข้าฆ่าเฉลี่ยจาก 2 ฟาร์ม 549.97 กก./ตัว น้ำหนักซาก 287.52 กก./ตัว) โดยประเมินราคาจากน้ำหนักซากเย็น และตามคะแนนไขมันแทรกของซาก สหกรณ์ฯ ทำการจำหน่ายเนื้อโคที่ทำการฆ่าและชำแหละแล้ว 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) ขายเป็นซาก และ 2) แยกชิ้นส่วน พบว่า ผลตอบแทนจากการจำหน่ายทั้งสองรูปแบบมีดังนี้

1) จำหน่ายขายเป็นซาก สหกรณ์ฯ ทำการจำหน่ายซากโคโดยคิดมูลค่าตามคะแนนไขมันแทรก โดยสหกรณ์ฯ สามารถจำหน่ายซากโคที่มีคะแนนไขมันแทรก เกรด 2 เกรด 3 และ เกรด 5 ได้ในราคา 220 230 และ 250 บาท/กก. (ซื้อเกรด 1 ขาย เกรด 2 ซื้อ เกรด 2 ขาย เกรด 3 และซื้อเกรด 3-4 ขาย เกรด 5) สหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อจำกัดทำการรับซื้อโคนมคัตทิ้งจากเกษตรกรสมาชิกในราคาเฉลี่ย 52,322.41 บาท/ตัว สามารถจำหน่ายซากได้ในมูลค่าเฉลี่ย 63,452.02 บาท/ซาก หนึ่งมูลค่า 1,600 บาท/ชิ้น และหัว แข้ง เครื่องใน มูลค่า 3,600 บาท/ซาก รวม 68,652.02 บาท/ซาก ดังนั้นได้มูลค่าเพิ่มจากการจำหน่ายยกซากเฉลี่ย 10,498.52 บาท/ซาก และหากรวม หนัง และเครื่องใน เป็น 15,698.52 บาท/ซาก โดยยังไม่ได้หักค่าดำเนินการ และค่าจ้างในการฆ่าและชำแหละ 1,100 บาท/ซาก (เช่น ค่าขนส่ง ค่าสาธารณูปโภค ค่าจ้าง ค่าวัสดุอุปกรณ์)

2) จำหน่ายชิ้นส่วนแยกตามวิธีการของสหกรณ์ฯ ทำการแบ่งชิ้นส่วนเนื้อโคออกเป็น 27 ชิ้นส่วน (เช่น สันนอก สันใน เนื้อแดง ที่โบน สันสะโพก สะโพกใน ลูกมะพร้าว และเสีอร่องให้เป็นตัน) จำหน่ายในราคาตั้งแต่ 300-600 บาท/กก. โดยคิดราคาเป็นเกรดเดียวกันทั้งหมด (ตารางที่ 27) สหกรณ์ฯ ซื้อซากในราคาเฉลี่ย 52,322.41 บาท/ตัว สามารถจำหน่ายเป็นชิ้นส่วนย่อยได้ในมูลค่าเฉลี่ย 85,096.44 บาท/ซาก ซึ่งจะได้มูลค่าเพิ่มจากการจำหน่ายแยกชิ้นส่วนเฉลี่ย 32,142.94 บาท/ซาก ดังนั้นจึงมีมูลค่าเพิ่มจากการจำหน่ายแยกชิ้นส่วนมากกว่าจากการจำหน่ายยกซาก เฉลี่ย 21,644.42 บาท/ซาก

แม้ว่ารายได้จากการจำหน่ายแยกชิ้นส่วนมากกว่าการจำหน่ายเป็นซาก แต่การจำหน่ายซากจะได้รับเงินเป็นจำนวนมากในแต่ละครั้ง และสามารถจำหน่ายออกได้เร็วกว่าการจำหน่ายแบบแยกชิ้นส่วน ทำให้มีเงินทุนหมุนเวียนในระบบเร็วขึ้น ในการศึกษาด้านต้นทุนและผลตอบแทนจากการขุนโคนมคัตทิ้งเพศเมีย

การสร้างกำไรจากการจำหน่ายซากของแม่โคนมคัตทิ้งของสหกรณ์เครือข่ายที่ทำการตลาดในห่วงโซ่การผลิตแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของการขุนโคนมคัตทิ้งที่สามารถสร้างผลตอบแทนที่คุ้มค่า ไม่ด้อยไปกว่าจากการขุนโคเนื้อพันธุ์ลูกผสม แม้ว่าระดับไขมันแทรกจะอยู่ที่เกรด 2 และเกรด 1 เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นการรับซื้อโคนมคัตทิ้งขุนควรให้ความสำคัญของความนุ่มของเนื้อร่วมกับคะแนนไขมันแทรกด้วยซึ่งจะสร้างแรงจูงใจในการเลี้ยงโคนมคัตทิ้งขุนให้เกษตรกรมากกว่าการกำหนดราคาซื้อตามคะแนนไขมันแทรก การพัฒนาศักยภาพการผลิตของเกษตรกรทั้งในด้านระบบการผลิต การคัดเลือกโคที่ควรจะให้ขุนต่อ การจัดการด้านอาหาร และเกณฑ์ในการประเมินราคาซื้อ ยังคงเป็นสิ่งที่ต้องมีการวิจัยพัฒนาต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กมลชนก สร้อยเพชร. 2557. การเลี้ยงโคขุน. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http://www.stou.ac.th/study/sumrit/8-57\(500\)/page3-8-57\(500\).html](http://www.stou.ac.th/study/sumrit/8-57(500)/page3-8-57(500).html) (22 มิถุนายน 2557).
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2558. เกษตรฯ หนุนงบกองทุนสงเคราะห์เกษตรกรกว่า 2 พันล้าน ผ่านสหกรณ์/กลุ่มสหกรณ์ เร่งแก้วิกฤตโคเนื้อขาดแคลน. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.moac.go.th/ewt_news.php?nid=15130 (28 เมษายน 2557).
- กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์. 2558. ราคาสินค้าเกษตร. แคลน. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.dit.go.th/contentdetail.aspx?typeid=4&catid=165> (22 มิถุนายน 2557).
- กรมการปกครอง. กระทรวงมหาดไทย. "ประกาศสำนักทะเบียนกลาง กรมการปกครอง เรื่อง จำนวนราษฎรทั่วราชอาณาจักร แยกเป็นกรุงเทพมหานครและจังหวัดต่างๆ ตามหลักฐานการทะเบียนราษฎร ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2555." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://stat.bora.dopa.go.th/stat/y_stat55.html 2555. (23 เมษายน 2558).
- กรมปศุสัตว์. 2551. "ข้อมูลจำนวนปศุสัตว์ในประเทศไทย ปี 2550". [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.dld.go.th/ict/yearly/yearly50/stock50.html> (23 เมษายน 2556).
- กรมปศุสัตว์. 2555. "สรุปข้อมูลและสถิติจำนวนโคเนื้อและเกษตรกรผู้เลี้ยง ประจำปี 2554". [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.dld.go.th/ict/th/images/stories/stat_web/yearly/2554/beef54/report_beef_54.pdf (23 เมษายน 2556).
- กรมปศุสัตว์ (ข). 2555. "สรุปข้อมูลและสถิติจำนวนโคเนื้อและเกษตรกรผู้เลี้ยง ประจำปี 2554". [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.dld.go.th/ict/th/index.php?option=com_content&view=article&id=460:-2554&catid=231:-2554&Itemid=123 (23 เมษายน 2556).
- กรมปศุสัตว์ (ค). 2555. "แผนที่แสดงข้อมูล โคเนื้อ ปี2554". [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://dld.go.th/planning/th/index.php?option=com_content&view=article&id=499:section-38&catid=113:section-38&Itemid=142 (23 เมษายน 2557).
- กลุ่มวิจัยเศรษฐกิจปศุสัตว์. 2552. ข้อมูลเศรษฐกิจปศุสัตว์และการถ่ายทอดเทคโนโลยี. <http://www.dld.go.th> (23 เมษายน 2557).

- จุฑารัตน์ เศรษฐกุล และญาณิน โอภาสพัฒนกิจ. 2545. การศึกษาระดับอาหารชั้นที่มีผลต่อลักษณะซากของโคนมเพศผู้. [ระบบออนไลน์].
แหล่งที่มา: <http://www.phtnet.org/download/phtic-seminar/66.pdf> (23 เมษายน 2556).
- จันทร์พร เจ้าทรัพย์. 2538. การศึกษาเปรียบเทียบสมบัติบางประการของกล้ามเนื้อและ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเส้นใยกล้ามเนื้อระหว่างกระบือและโคขุนอายุน้อย. [ระบบออนไลน์].
แหล่งที่มา: http://www.tnrr.in.th/2558/?page=result_search&record_id=286216 (23 เมษายน 2556).
- จุฑารัตน์ เศรษฐกุล และญาณิน โอภาสพัฒนกิจ. 2548. คุณภาพของเนื้อโคภายใต้ระบบการผลิตและการตลาด ของ ประเทศไทย. บริษัทสุพีเรียฟรินดิงเฮาส์ จำกัด, กรุงเทพฯ.
- จุฑารัตน์ เศรษฐกุล ญาณิน โอภาสพัฒนกิจ ปิยชนิตอินทรพรอดม และปิยะดา ทวีศรี. 2553. คุณภาพเนื้อของโคพื้นเมืองและโคลูกผสมพันธุ์ต่างๆ ภายใต้ระบบการผลิตเนื้อโค และระยะเวลาการบ่มที่แตกต่างกัน. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 28:2(17-25)
- จุฑารัตน์ เศรษฐกุล และญาณิน โอภาสพัฒนกิจ. 2554. การคุณภาพเนื้อของแม่โคนมคัดทิ้งขุนต่างอายุและต่างระยะเวลาการบ่มเนื้อ [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http://161.246.67.22/agri_officer/userfiles/files/54-80-29\(3-2\).pdf](http://161.246.67.22/agri_officer/userfiles/files/54-80-29(3-2).pdf) (23 เมษายน 2556).
- จุฑารัตน์ เศรษฐกุล อัทธ์ ภูแจ้ง ศวรรณกมล น้อยดัด มยุรินทร์ รักทอง และญาณิน โอภาสพัฒนกิจ. 2554. คุณภาพเนื้อของแม่โคนมคัดทิ้งขุนต่างอายุ และต่างระยะเวลาการบ่มเนื้อ. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า ปีที่ 29 ฉบับที่ 3-2 หน้า 73-83
- ญาณิน โอภาสพัฒนกิจ จุฑารัตน์ เศรษฐกุล กันยา ตันติวิสุทธิกุล มัลลย์ จงเจริญ. 2547. การผลิตเนื้อโคคุณภาพสูงจากโคลูกผสมเลือดชาร์โรเลส์: คุณภาพซากและคุณภาพเนื้อ. [ระบบออนไลน์]แหล่งที่มา: <http://kucon.lib.ku.ac.th/Fulltext/KC4202037.pdf>
- ญาณิน โอภาสพัฒนกิจจุฑารัตน์ เศรษฐกุลกันยา ตันติวิสุทธิกุลและวิจิต พรหมอินทร์. 2550. ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพซากของโคขุนภายใต้ระบบการผลิตของสหกรณ์โคเนื้อกำแพงแสน. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://kukr.lib.ku.ac.th/ku_proceed/KUCON/search_detail/result/10218 (12 ธันวาคม 2558).
- ทวีพร เรืองพริ้ม. 2546. การเปรียบเทียบการขุนโคนม โคเนื้อ และกระบือปลัก. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 41: สาขาสัตว สาขาสัตวแพทยศาสตร์ กรุงเทพฯ 3-7 ก.พ.
- ทิวาพร อุดมแก้ว. 2556. ปัญหาการเลี้ยงโคนมในประเทศไทย. <https://eve20004.wordpress.com/category/โคนม/ปัญหาการเลี้ยงโคนมในปร>

- ชนนันท์ ศุภกิจจานนท์. 2554. การศึกษาการพัฒนาารูปแบบการตลาดเนื้อโคและผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม. รายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ธานินทร์ ศิลป์จารุ. 2551. การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS. พิมพ์ครั้งที่ 9. นนทบุรี: เอส.อาร์.พรินติ้งแมสโปรดักส์.
- ธนาพร บุญมี สัญชัย จตุรสิทธา เสาวลักษณ์ แยมหมื่นอาจ จิรวัดน์พัสระ มิชาเอลครอยเซอร์ และ มิชาเอลวิกเค. 2554. ผลของอาหารที่ใช้ขุนต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซากของแม่โคนมคัดทิ้ง. วารสารเกษตร 2 (2): 113-120
- ธำรงค์ เมฆโหรา และ ปัญญา หมั่นเก็บ. 2551. คุณลักษณะของตลาดและผู้ซื้อเนื้อสดโคและกระบือในประเทศไทย ใน เรื่องเติมการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 46: สาขาศึกษาศาสตร์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สาขาเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ สาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ, หน้า 420-424
- ปรารธนา พฤกษ์ศรี. 2535. คู่มือการเลี้ยงโคเนื้อฉบับชาวบ้าน. นครปฐม : สมาคมโคเนื้อพันธุ์กำแพงแสน
- ปิยชนิตร์ อินทรพรอุดม. 2552. คุณค่าเนื้อโคพื้นเมืองและโคลูกผสมต่างๆ ภายใต้การผลิตเนื้อโคในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.
- พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธยา รัตนานนท์. 2553. Meat aging/การบ่มเนื้อสัตว์. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/3354/meat-aging-การบ่มเนื้อสัตว์>
- พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธยา รัตนานนท์. 2555. การเปลี่ยนแปลงของเนื้อสัตว์หลังการฆ่า. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/3132/การเปลี่ยนแปลงของเนื้อสัตว์หลังการฆ่า>
- รัชนิกร มูลปา. 2543. การศึกษาความต้องการพลังงานและโปรตีนของโคนมที่ให้นมปานกลาง. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://sutir.sut.ac.th:8080/sutir/bitstream/123456789/1126/2/>
- ลลิตรา ศรีสุวรรณ. 2551. การย่อยสลายของไมโอไฟบรिलाโปรตีนในกล้ามเนื้อโคแต่ละประเภทและความนุ่มของเนื้อโคที่ระยะเวลาการบ่มต่างกัน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสัตวศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- วัชรารณ สุขใจ, ญาณิน โอภาสพัฒน์กิจ และชนนันท์ศุภกิจจานนท์. 2555. คุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของแม่โคนมคัดทิ้งที่มีน้ำหนักและอายุเข้าฆ่าต่างกัน. แก่นเกษตร 40 ฉบับพิเศษ : 18-24

- วิจิต พรหมอินทร์. 2549. คุณภาพซากและคุณภาพเนื้อโคขุนภายใต้ระบบการผลิตของสหกรณ์โคเนื้อกำแพงแสน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสัตวศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- วรินทร์ มณีรัตน์. 2551. อิทธิพลของพันธุ์ต่อสมรรถภาพการผลิตคุณภาพและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในการขุนโค. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสัตวบาล บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ศิริพร กิริติการกุล. 2554. การศึกษาพฤติกรรม อุปสงค์เนื้อโค และผลิตภัณฑ์เนื้อโคของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่. รายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ศวรรณกมล น้อยดัด รุจริน ลิมสุวานิช และจุฑารัตน์ เศรษฐกุล. 2553. ผลของการบ่มต่อคุณภาพเนื้อแม่โคนมขุนที่เลี้ยงด้วยผลพลอยได้จากเปลือกสับปะรดหรือข้าวโพดหมักเป็นแหล่งอาหารหยาบ. ว. เกษตรพระจอมเกล้า. 28(2) ฉบับพิเศษ: 52-60
- ศวรรณกมล น้อยดัด จันทรพร เจ้าทรัพย์ รณชัย สิทธิไกรพงษ์ และจุฑารัตน์ เศรษฐกุล. 2556. อิทธิพลของชนิดกล้ามเนื้อต่อคุณภาพเนื้อโคนมเพศผู้. <http://www.meatnet.kmitl.ac.th/animal/data/meatresearchnetwork/2556/Document7.pdf>
- ศวรรณกมล น้อยดัด รัชกฤช เลิศภัทรโกมล และ มยุรินทร์ รักทอง. 2557. การศึกษาเบื้องต้นของคุณภาพซากโคนมขุนเพศผู้ตอน. การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีเนื้อสัตว์ ครั้งที่ 4 วันที่ 25-26 กรกฎาคม 2557. กรุงเทพฯ. หน้า 122-129
- สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. 2552. การศึกษาระบบตลาดโคเนื้อ. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.oae.go.th/download/research/research-cow50.pdf> (23 เมษายน 2556).
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2553. เทคนิคขุนอาหารสร้างเนื้อแก่แม่โคนมคัดทิ้ง. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.oae.go.th/ewt_news.php?nid=9238 (23 เมษายน 2556).
- สำนักส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์. 2555. ตลาดนัดโค-กระบือ: ผลการสำรวจการจัดตลาดนัดโค-กระบือ ปี 2555. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://extension.dld.go.th/th1/index.php?option=comcontent&view=article&id> (10 มิถุนายน 2557)
- อุไรทิพย์ พิมพ์บุตร. 2553. ผลของการเปลี่ยนแปลงค่า pH กับคุณภาพเนื้อสัตว์. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://uraitip434.blogspot.com/>
- อัทธ์ ภูแจ้ง ญาณิน โอภาสพัฒนกิจ และจุฑารัตน์ เศรษฐกุล. 2553. การศึกษาสมรรถภาพการผลิต คุณภาพซาก และคุณภาพเนื้อของแม่โคนมคัดทิ้งที่ได้รับการขุนโดยใช้ผลพลอยได้

- จากสับประรดหรือข้าวโพดหมักเป็นแหล่งอาหารหยาบ.เนื้อ. [ระบบออนไลน์].แหล่งที่มา http://161.246.67.22/agri_officer/userfiles/files/53_112.pdf (23 เมษายน 2556).
- อัทธ์ ภูแจ้ง. 2554. สมรรถภาพการผลิต คุณภาพซาก และคุณภาพเนื้อของแม่โคนมคัดทิ้งขุน ด้วยผลพลอยได้จากสับประรดหรือข้าวโพดหมัก. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสัตวศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- Ahnstrom, M. L., A. Hessle, L. Johansson, M. C. Hunt and K. Lundstrom.2009. Influence of carcass suspension on meat quality of Charolais heifers from two sustainable feeding regimes. *Animal*, 3:6, pp906–913
- Animal and Poultry Science. 2015. Fibrous connective tissue. [Online] http://www.aps.uoguelph.ca/~swatland/ch2_3.htm
- Blakely Don. 2005. Cull Cow Body and Carcass Composition. [Online] <http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/beef/facts/05-075.htm>
- Clark Marler. 2015. Transmission of and Infection with E. coli. [Online] http://www.about-ecoli.com/ecoli_transmission/#.VchUrPmqgko
- Elanco. 1996. Body condition scoring in dairy cattle. AI 8478.Elanco Animal Health™. Indianapolis.
- Fiems, L.O., S.De. Campeneere, W. Van Caelenbergh, et al. 2003. Carcass and meat quality in doublemuscle Belgian blue bulls and cows. *Meat Sci.* 63: 345-352.
- Franco, D., E. Bispo, L. González, J. A. Vázquez, T. & Moreno. 2009. Effect of finishing and ageing time on quality attributes of loin from the meat of Holstein-Fresian cull cows. *Meat Science*, 83, 484-491. <http://dx.doi.org/10.1016/j.meatsci.2009.06.030>
- French, P., E. O’Riordan, F. Monahan, P. J. CaVrey, M. Vidal, M. T. Mooney. 2000. Meat quality of steers finished on autumn grass, grass silage or concentrate based diets. *Meat Science*, 56, 173–180.
- Funston, R. N., J. A. Paterson, K. E. Williams, and A. J. Roberts. 2003. Effects of body condition, initial weight, and implant on feedlot and carcass characteristics of cull cows. *The Professional Animal Scientist* 19 (2003):233–238
- Jeffery, M., T. James, I. Loxton, A. Bourne. 1993. Increasing meat production and returns from cull cows. 1. Poor conditioned, non-pregnant cows. [Online] <http://www.livestocklibrary.com.au/handle/1234/19684>

- Kim, Y. S., A. Ong, N. Bobbili, M. W. DuPont, and G. K. Fukumoto. 2007. Evaluation of Meat Tenderness of Forage-Finished Cattle Produced in Hawai'i, and Factors Affecting the Tenderness. [Online]
<http://www2.ctahr.hawaii.edu/oc/freepubs/pdf/FST-27.pdf>
- Gerelt, B., Y. Ikeuchi, T. Nishiumi, and A. Suzuki. 2002. Meat tenderization by calcium chloride after osmotic dehydration. *Meat Sci.* 60:237–244
- Hanzelková, S., J. Simeonovová, D. Hampel, and J. Šubrt. 2011. The effect of breed, sex and aging time on tenderness of beef meat. [Online]
http://actavet.vfu.cz/media/pdf/avb_2011080020191.pdf
- Huff, E. J., and F. C. Parrish, Jr. 1993. Bovine longissimus muscle tenderness as affected by postmortem aging time, animal age and sex. *J. Food Sci.* 58:713.
- Huffman, R.D., S.E. Williams, D.D. Johnson, et al. 1990. Effect of percentage brahman and angus breeding, age-season of feeding and slaughter end point on feedlot performance and carcass characteristics. *J. Anim. Sci.* 68: 2243-2252
- Koger, M. 1973. Upgrading and crisscrossing at the Beef Research Unit, Gainesville, Florida, 1957-1970. In: M. Koger, T. J. Cunha, and A. C. Warnick. (Ed.) *Crossbreeding Beef Cattle. Series II.* pp. 64. Univ. Florida Press, Gainesville.
- Miller, M.F., M.A. Carr, C.B. Ramsey, K.L. Crockett and L.C. Hoover. 2001. Consumer thresholds for establishing the value of beef tenderness. *Journal of Animal Science* 79:3062–3068.
- Mogan, J. B., Wheelrt, M. Koohmaraie, J. W. Savell and J. D. Crouse. 1993. Meat tenderness and the Calpainproteolytic system in Longissimus muscle of young bulls and steer. *J Anim. Sci.* 71:1471-1476
- Nishimura T., A. Hattori, K. Takahashi. 1996. Relationship between degradation of proteoglycans and weakening of the intramuscular connective tissue during post-mortem ageing of beef. *Meat Sci.*, 42, 251–260.
- Pacheco, P. S., J. Restle, D. A. Filho and I. L. Brondan. 2011. Carcass physical composition and meat quality of Charolais cattle of different categories. *R. Bras. Zootec.*, v.40, n.11, p.2597-2605
- Pritchard, R. H., and P. T. Burg. 1993. Feedlot performance and carcass traits of cull cows fed for slaughter. *South Dakota Beef Rep.* South Dakota State Univ., Brookings.

- Sawyer, J. E., C. P. Mathis, and B. Davis. 2003. Effects of feeding strategy and age on live animal performance, carcass characteristics, and economics of short-term feeding programs for culled beef cows. *Journal of Animal Science* Vol. 82 No. 12, p. 3646-3653
- Schnell, T. D., K. E. Belk, J. D. Tatum, R. K. Miller, G. C. Smith. 1997. Performance, carcass and palatability traits for cull cows fed high-energy concentrate diets for 0, 14, 28, 42 or 56 days. *Journal of Animal Science*, 75, 1195-12302.
- Vestergaard, M., N. Oksberg, P. Henckel. 2000. Influence of feeding intensity, grazing and finishing feeding on muscle fibre characteristics and meat colour of semitendinosus, longissimus dorsi and supraspinatus muscles of young bulls. *Meat Science*, 52, 177-185. [http://dx.doi.org/10.1016/S0309-1740\(99\)00097-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0309-1740(99)00097-2)
- Vestergaard, M., N.T. Madsen, H.B. Bligaard, L. Bredahl, P.T. Rasmussen and H.R. Andersen. 2007. Consequences of two or four months of finishing feeding of culled dry dairy cows on carcass characteristics and technological and sensory meat quality. *Meat Sci.* 76 : 635–643.

สัญญาเลขที่ RDG 5720008
โครงการ “การจัดการเชิงระบบเพื่อผลิตเนื้อโคคุณภาพจากโคนมคัดทิ้ง”
สรุปรายงานฉบับสมบูรณ์

ผลที่จะได้ตาม แผนงาน	ผลการดำเนินงานตามการปฏิบัติ		สาเหตุและการแก้ไข ที่ดำเนินการ
	ผลการดำเนิน	ผลสำเร็จ (%)	
วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการเชิงระบบในการผลิตเนื้อโคนมคัดทิ้งจากฟาร์ม ของเกษตรกร			
	1. สำรวจและเก็บข้อมูลพื้นฐานของฟาร์ม โคนม/ฟาร์มโคนมคัดทิ้งขุน	100%	
	2.การจัดกลุ่มโคนมคัดทิ้งเพื่อเข้าโรงฆ่า กิจกรรมเพิ่ม	100%	
	สำรวจข้อมูลโคเนื้อ และโคนมคัดทิ้งใน ตลาดนัดโค-กระบือ		
วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของโคนมคัดทิ้งจากฟาร์ม เกษตรกร			
	1. เปรียบเทียบคุณภาพซากและผลพลอย ได้จากการชำแหละโคนมคัดทิ้งที่เลี้ยง ในฟาร์มของเกษตรกร	100%	
	2. วิเคราะห์คุณภาพเนื้อทางกายภาพ ทางเคมีและทางจุลชีววิทยา	100%	
วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อศึกษากระบวนการเพิ่มมูลค่า ต้นทุนและผลตอบแทนจากโคนมคัดทิ้ง			
	1. การวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทนการ เลี้ยงโคนมคัดทิ้ง	100%	
	2. การวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทนการ จำหน่ายเนื้อโคนมคัดทิ้ง	100%	

ลงนาม..... (หัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน)

วันที่.....

ภาคผนวก

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ประมวลภาพกิจกรรม การดำเนินงานของโครงการฯ



ภาพที่ 1 การประชุมเกษตรกรของสหกรณ์โคนมแม่วาง อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 2 การประชุมเกษตรกรของศูนย์รวบรวมนม TK อ.แม่ทา จ.ลำพูน



ภาพที่ 3 การเยี่ยมชมฟาร์มของสมาชิกเกษตรกรโคนมแม่วางที่แจ้งการตัดทิ้งโคนมเพื่อเก็บข้อมูลประวัติตัวโคและในคะแนน BCS



ภาพที่ 4 เยี่ยมฟาร์มของเกษตรกรสมาชิกศูนย์รวบรวมนม TK จังหวัดลำพูน



ภาพที่ 5 การชำโคนมัดทิ้งในโรงฆ่าและโรงชำแหละ คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่โจ้



ภาพที่ 6 การนำตัวแทนจากห้างสรรพสินค้าริมปีง และร้านโพนยางคำมาตรวจดูซากโคหลังจากการบ่ม 2 สัปดาห์



ภาพที่ 7 การตัดแต่งซากโคนมคัตทิ้งที่ปม 2 สัปดาห์



ภาพที่ 8 เนื้อโคนมคัตทิ้งที่ผ่านการตัดแต่งแล้ว



ภาพที่ 9 การสำรวจที่ตลาดนัดโคมีชีวิต ลุงทูน อ.ต้นเปา จ.ลำพูน



ภาพที่ 10 การสำรวจที่ตลาดนัดโคมีชีวิต พุงฟ้าบด อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่



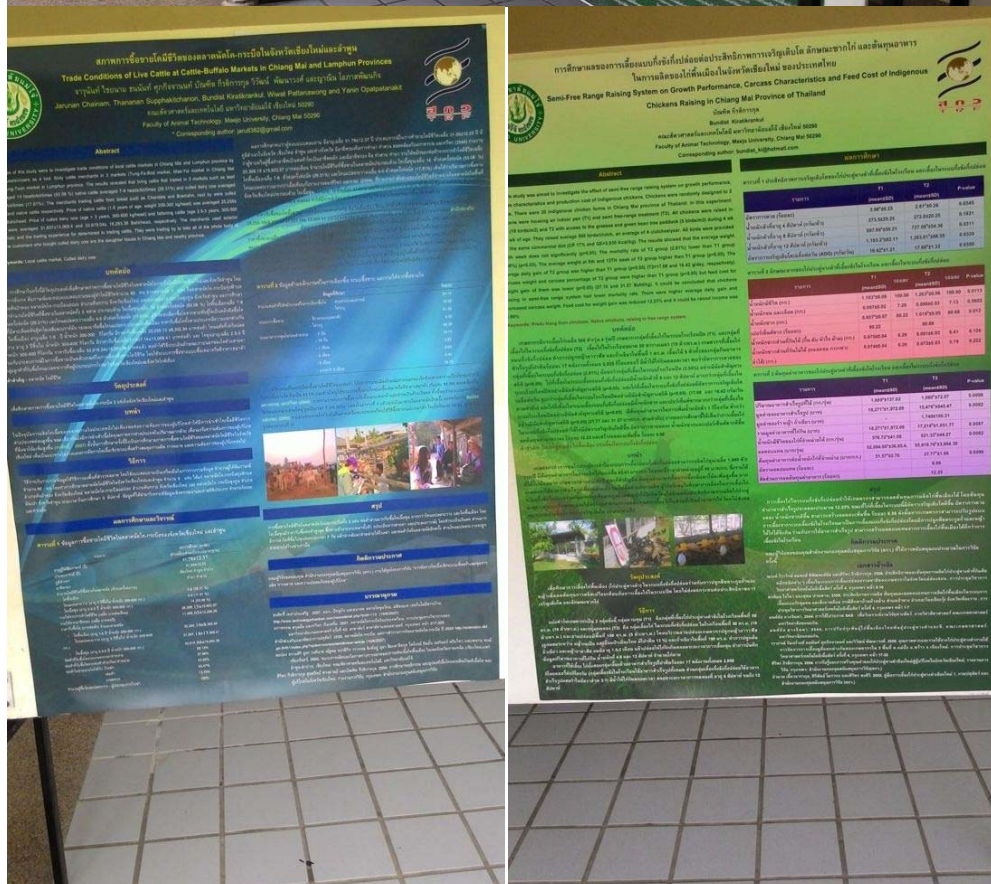
ภาพที่ 11 การสำรวจที่ตลาดนัดโคมีชีวิตแม้อย อ.สันทราย จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 12 การสำรวจข้อมูลจากผู้ค้าโค ในตลาดโคชีวิตในเขตจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน



ภาพที่ 13 การสำรวจข้อมูลการฆ่าและชำแหละโคนมคัด้ทั้งที่โรงฆ่าอิสลามอิมลออิม จ.ราชบุรี



ภาพที่ 14 การนำข้อมูลจากงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์ครั้งที่ 5 ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วันที่ 25-26 กรกฎาคม 2557

ภาคผนวก ข

เอกสารเผยแพร่

บัณฑิต กียรติการกุล, ธนันท์ศุภกิจจานนท์ จารุพันธ์ ไชยนาม วิวัฒน์ พัฒนาวงศ์ และญาณิน โอภาสพัฒนกิจ. 2557. ผลของการใช้ฟางข้าวเปลือกและขี้ข้าวโพดต่อ น้ำนมของ เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่. การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีเนื้อสัตว์ ครั้งที่ 4 วันที่ 25-26 กรกฎาคม 2557. กรุงเทพฯ.

จารุพันธ์ ไชยนาม ธนันท์ ศุภกิจจานนท์ บัณฑิต กียรติการกุล วิวัฒน์ พัฒนาวงศ์ และญาณิน โอภาสพัฒนกิจ. 2557. สภาพการซื้อขายโคมีชีวิตของตลาดนัดโค-กระบือในจังหวัด เชียงใหม่และลำพูน. การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีเนื้อสัตว์ ครั้งที่ 4 วันที่ 25-26 กรกฎาคม 2557. กรุงเทพฯ.

ผลของการใช้ฟางข้าวเปลือกและซังข้าวโพดต่อ น้านมของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม

อ.แม่awang จ.เชียงใหม่

Effect of Feeding Rice Straw and Corn by-Product on Milk Production

Performance of Dairy Farmers in Mea-Wang District, Chiang Mai Province

บัณฑิต กิริติการกุล ธนันท์ ศุภกิจจานนท์ จารุณันท์ ไชยนาม วิวัฒน์ พัฒนาวงศ์ และญาณิน โอภาสพัฒนกิจ

Bundist Kiratitkrankul, Thananan Supphakitchanon, Jarunan Chainam, Wiwat Pattanawong

and Yanin Opatpatanakit

คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

Faculty of Animal Technology, Maejo University, Chiang Mai 50290

Corresponding author: bundist_ki@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาระดับการใช้ฟางข้าวและซังข้าวโพดที่เหมาะสมในการเลี้ยงโคนมเพื่อลดต้นทุนการผลิตน้านมโดยไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณการใช้น้านมของแม่โค การศึกษครั้งนี้รวบรวมข้อมูลจากโครีดนมของเกษตรกรในเขตพื้นที่ อ.แม่awang จ.เชียงใหม่ แบ่งโครีดนมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียน (87.5% HF) เป็น 6 กลุ่มๆ ละ 10 ตัว ตามประเภทการใช้อาหาร (สัดส่วนอาหารสำเร็จรูป: ฟางข้าว: เปลือกและซัง ข้าวโพด; T1=20:0:80, T2=26:37:37, T3=23: 38.5 : 38.5, T4=20:40:40, T5=14:43:43 และ T6=20:80:0%) โคถูกเลี้ยงในโรงเรือนเปิดและปล่อยลานดินในเวลากลางวัน มีน้ำให้โคกินตลอดเวลา ผลการศึกษาพบว่า โครีดนมที่ได้รับอาหารสูตร T₁ มีปริมาณน้านมมากกว่ากลุ่มอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) โครีดนมที่ได้รับอาหารสูตร T₅ มีต้นทุนค่าอาหารการผลิตน้านมต่ำกว่ากลุ่มอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) โครีดนมที่ได้รับอาหารสูตร T₅ สามารถสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรมากที่สุด เมื่อเทียบกับโครีดนมที่ได้รับอาหารสูตร T₂, T₃, T₄ และ T₆ (p<0.05) แต่ไม่แตกต่างจากโครีดนมที่ได้รับอาหารสูตร T₁ (p>0.05) โครีดนมที่ได้รับอาหารสูตร T₁ มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นมากกว่าโครีดนมที่ได้รับอาหารสูตร T₂, T₃, T₅ และ T₆ (p<0.05) แต่ไม่แตกต่างจากโครีดนมที่ได้รับอาหารสูตร T₄ (p>0.05) สามารถสรุปผลการศึกษาได้ว่าโครีดนมที่ได้รับอาหารสำเร็จรูปร่วมกับ ฟางข้าว และเปลือก ซังข้าวโพดในอัตราส่วนร้อยละ 20:0:80 และอัตราส่วนร้อยละ 14:43:43 มีน้ำหนักตัว ปริมาณน้านม และเกษตรกรได้รับผลตอบแทนจากผลผลิตน้านมมากขึ้น

คำสำคัญ: ฟางข้าว ซังข้าวโพด ประสิทธิภาพและต้นทุนการผลิตน้านม

Abstract

This study was aimed to investigate the effect of feeding rice straw and corn by-product on milk production performance and production costs of dairy cows. Ten dairy cows (87.5% Holstein Friesian) were randomly allotted into 6 treatments according to feeding types (ratio of concentrate: rice straw: corn by-product; T1=20:0:80, T2=26:37:37, T3=23: 38.5 : 38.5, T4=20:40:40, T5=14:43:43 and T6=20:80:0%). All dairy cow raised on pen and release them to field on day. There were provided with the same commercial diet (CP 18% and Fat 3%). There received water by *ad libitum*.

The results of this study found that dairy cows received concentrate feed with corn by-product in the ratio of 20:80% (T_1) had milk yield more than other groups ($p<0.05$) but dairy cows that received concentrate feed with rice straw and corn by-product in the ratio of 14:43:43% (T_5) had lower feed cost than other groups and they had made more income than other groups ($p<0.05$) but not different with T_1 ($p>0.05$). The dairy cows in T_1 group had weight gain more than other groups ($p<0.05$) but not different with T_4 ($p>0.05$). It could be concluded that dairy cows that fed with concentrate feed with rice straw and corn by-product in the ratio of 20:0:80 % and 14:43:43 % increased the milk yield, more income, and more weight gain.

Keywords: rice straw, corn by-product, milk production, cost production

บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยมีอุตสาหกรรมโคนมใหญ่ที่สุดในภูมิภาคอาเซียน โดยมีโคนมกว่า 500,000 ตัว กว่าครึ่งเป็นแม่โครีดนมกระจายอยู่ในทุกภาคของประเทศ กำลังการผลิตน้ำนมดิบไม่ต่ำกว่า 850,000 ตัน/ปี มูลค่าผลิตภัณฑ์นมไม่ต่ำกว่า 60,000 ล้านบาท/ปี (โครงการพัฒนาโคนมและคุณภาพน้ำนม, 2556) อย่างไรก็ตามปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตปริมาณน้ำนมมีหลายประการ เช่น พันธุ์โคนม อาหารและการจัดการอาหาร ดังนั้นการหาอาหารที่เหมาะสมและอาหารชั้น นับว่ามีความสำคัญต่อกระบวนการผลิตน้ำนม แต่เนื่องจากอาหารหยาบในประเทศไทยมักจะมีปริมาณและคุณภาพแปรปรวนสูง ขึ้นอยู่กับสภาพดิน ฟ้า อากาศ และการจัดการอาหาร ซึ่งอาหารหยาบจะมีโปรตีนต่ำ ปริมาณเยื่อใยสูง และปริมาณการกินได้ รวมทั้งการย่อยได้ต่ำกว่าอาหารหยาบในเขตอบอุ่น (รัชนิกร, 2543) ทำให้โคที่ได้รับอาหารหยาบเพียงอย่างเดียวได้รับโภชนาไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายเพื่อใช้ผลิตน้ำนมจึงต้องใช้ร่วมกับอาหารชั้นซึ่งมีราคาสูง ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตน้ำนมต่อกิโลกรัมสูงขึ้นตาม ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาเพื่อหาแหล่งวัตถุดิบอาหารหยาบที่เหมาะสมในพื้นที่ และอัตราส่วนในการใช้ร่วมกับอาหารชั้น ในการผลิตน้ำนมดิบของโคนมลูกผสมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียน ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาการใช้ฟางข้าว เปลือกและซังข้าวโพด ที่ระดับแตกต่างกันต่อปริมาณการผลิตน้ำนม รวมถึงต้นทุนการผลิตน้ำนมของเกษตรกรโคนมแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่

วิธีการ

1. การดำเนินการวิจัย

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากโครีดนมของเกษตรกรในเขตพื้นที่ อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ แบ่งโครีดนมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียน (87.5% โฮลสไตน์ฟรีเซียน) เป็น 6 กลุ่มๆ ละ 10 ตัว ตามประเภทการใช้อาหารโดยคิดสัดส่วนจากน้ำหนักแห้ง (รายละเอียดดังตารางที่ 1) แม่โคนมทุกตัวมีอายุเฉลี่ย 3-4 ปี มีอัตราการให้นมเฉลี่ย 12-15 กก./ตัว/วัน จะถูกเลี้ยงในโรงเรือนเปิด และปล่อยลานดินในเวลากลางวัน ทำการบันทึกน้ำหนักของโคทุกตัวก่อนการให้อาหาร และน้ำหนักที่ 4 สัปดาห์หลังจากการกินอาหาร

อาหารที่ใช้เลี้ยง แม่โคนมทุกกลุ่มได้รับอาหารสำเร็จรูปสำหรับโคนม ความชื้นไม่มากกว่าร้อยละ 13 โปรตีนไม่น้อยกว่าร้อยละ 18 ไขมันไม่น้อยกว่าร้อยละ 3 และกากไม่มากกว่าร้อยละ 10 ของวัตถุดิบแห้ง มีน้ำให้โคกินตลอดเวลา ตลอดระยะเวลา 4 สัปดาห์แหล่งของเปลือกและซังข้าวโพดจากข้าวโพดหวาน (sweet

corn) จากโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเมล็ดข้าวโพดส่งออก มี วัตถุประสงค์ 25.87% โปรตีนรวม 5.71 % ไขมัน 1.29% เยื่อใย 31.97% และฟางข้าวได้จากเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่ อ.แม่วาง มีวัตถุประสงค์ 90.16% โปรตีนรวม 5.23% ไขมัน 0.93% เยื่อใย 29.78%

2. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านการผลิต ทำการบันทึกข้อมูล ปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักนํ้านมแต่ละวัน น้ำหนักเพิ่ม โดยใช้แผนการทดลองแบบ RBD (Randomized Complete Block) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยวิธี One-Way ANOVA วิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 1 ปริมาณการให้อาหารสำหรับโคนมทั้ง 6 กลุ่ม

กลุ่มที่	ปริมาณอาหารสำเร็จรูป (กก./ตัว/วัน)	ปริมาณฟางข้าว (กก./ตัว/วัน)	ปริมาณเปลือกข้าวโพด (กก./ตัว/วัน)	ปริมาณอาหารรวม (กก./ตัว/วัน)	สัดส่วนอาหารสำเร็จรูป: ฟางข้าว:เปลือกและข้าวโพด (ร้อยละ)
T ₁	6	0	24	30	20:0:80
T ₂	7	10	10	27	26:37:37
T ₃	6	10	10	26	23: 38.5 : 38.5
T ₄	6	12	12	30	20:40:40
T ₅	4	12	12	24	14:43:43
T ₆	5	20	0	25	20:80:0

หมายเหตุ โคแต่ละตัวภายในกลุ่มได้รับอาหารเท่ากัน

ผลการศึกษาและวิจารณ์

จากตารางที่ 2 พบว่า แม่โครีดนมที่ได้รับอาหารสูตร T₁ จะมีปริมาณนํ้านมมากกว่ากลุ่มอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แต่เมื่อพิจารณาถึงต้นทุนค่าอาหารในการผลิตนํ้านมแล้วแม่โครีดนมที่ได้รับอาหารสูตร T₅ จะมีต้นทุนต่ำกว่ากลุ่มอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งคิดเป็นต้นทุนอาหารชั้นเฉลี่ย 5.49 บาทต่อกิโลกรัม (ร้อยละ 69.96) ต้นทุนอาหารหยาบเฉลี่ย 2.36 บาทต่อกิโลกรัม (ร้อยละ 30.04) ต่ำกว่าเล็กน้อยเมื่อเทียบกับ วิทยา และคณะ (2549) ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ในการผลิตนํ้านมดิบจากฟาร์มโคนมในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าต้นทุนค่าอาหารชั้นในการผลิตนํ้านมเป็น 6 บาทต่อกิโลกรัม เมื่อพิจารณาถึงรายได้จากการจำหน่ายนํ้านมดิบ (หักต้นทุนค่าอาหารออก) พบว่า แม่โครีดนมที่ได้รับอาหารสูตร T₅ จะสามารถสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรมากที่สุด เมื่อเทียบกับแม่โครีดนมที่ได้รับอาหารสูตร T₂, T₃, T₄ และ T₆ ($p < 0.05$) แต่ไม่แตกต่างจากแม่โครีดนมที่ได้รับอาหารสูตร T₁ ($p > 0.05$) เมื่อพิจารณาถึงน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของโครีดนม พบว่า แม่โครีดนมที่ได้รับอาหารสูตร T₁ มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นมากกว่าแม่โครีดนมที่ได้รับอาหารสูตร T₂, T₃, T₅ และ T₆ ($p < 0.05$) แต่ไม่แตกต่างจากแม่โครีดนมที่ได้รับอาหารสูตร T₄ ($p > 0.05$) สอดคล้องกับการศึกษาของ พิระยุทธ์ (2551) ที่ศึกษาการให้อาหารสำเร็จรูปร่วมกับเมล็ดข้าวโพดในแม่โคนมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียน พบว่าน้ำหนักของโคเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 50 กรัมต่อวัน และสอดคล้องกับ ตำรัส (2545) รายงานว่า การให้ฟางหมักยูเรียในโครีดนม ระยะเวลา 4 สัปดาห์ โคนมมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1.91 กก.

ตารางที่ 2 ปริมาณน้ำนม ต้นทุนค่าอาหาร รายได้ และน้ำตัวของแม่โครีดนมกลุ่มต่างๆ

	กลุ่มที่						S.E.	P-value
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆		
ปริมาณนม (กก./ตัว/วัน)	14.77 ^a	13.45 ^b	13.17 ^b	13.50 ^b	13.02 ^b	12.53 ^c	0.14	<0.05
ต้นทุนค่าอาหารต่อนม 1 กก. (บาท/กก.)	8.04 ^b	8.89 ^a	8.09 ^b	8.33 ^b	6.65 ^d	7.06 ^c	0.07	<0.05
- ต้นทุนอาหารชั้น	5.28 ^c	6.76 ^a	5.92 ^b	5.78 ^b	3.99 ^d	5.19 ^c	0.05	<0.05
- ต้นทุนอาหารหยาบ	2.76 ^a	2.13 ^b	2.17 ^b	2.55 ^a	2.66 ^a	1.87 ^c	0.02	<0.05
รายได้ (บาท/ตัว/วัน)	124 ^b .91	102 ^e .32	110 ^d .71	110 ^d .25	128 ^a .31	118 ^c .75	1.31	<0.05
น้ำหนักตัวเริ่มต้น(กก.)	464.33 ^c	453.67 ^d	486.83 ^a	457.38 ^d	491.38 ^a	473.62 ^b	3.27	<0.05
น้ำหนักตัวสุดท้าย(กก.)	466.30 ^c	455.44 ^d	488.47 ^a	459.20 ^d	492.94 ^a	474.98 ^b	3.31	<0.05
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น(กก.)	1.97 ^a	1.77 ^b	1.64 ^c	1.82 ^{ab}	1.56 ^c	1.36 ^d	0.01	<0.05

a-e ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$

ราคาน้ำนม 16.50 บาท/กก. อาหารชั้น 13.0 บาท/กก. ฟางข้าว 1.17 บาท/กก. และเปลือก-ซังข้าวโพด 1.7 บาท/กก.

สรุปและข้อเสนอแนะ

การที่เกษตรกรใช้อาหารสำเร็จรูปร่วมกับเปลือกและซังข้าวโพดในอัตราส่วนร้อยละ 20:80 และอัตราส่วนร้อยละ 14:43:43 สามารถทำให้แม่โครีดนมมีน้ำหนักตัว ปริมาณน้ำนมที่โคผลิตได้ และผลตอบแทนจากการจำหน่ายนมเพิ่มขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งในโครงการที่ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ในชุดโครงการวิจัย “การจัดการโคเนื้อเชิงระบบเพื่อสร้างสมดุลการผลิตการตลาด และความปลอดภัยของผู้บริโภค”

เอกสารอ้างอิง

- โครงการพัฒนาโคนมและคุณภาพน้ำนม (DDP.). 2556. [โคนมไทย พร้อมก้าวไกลสู่อาเซียน](http://dairydevelopmentprogram.weebly.com/blog-36153634361936603617362636403586/8). แหล่งที่มา URL: <http://dairydevelopmentprogram.weebly.com/blog-36153634361936603617362636403586/8> (28 มิถุนายน 2557)
- ดาร์ส ชาตธีรวงศ์. 2545. การใช้ฟางข้าวหมักยูเรียในสูตรอาหารผสมครบส่วนสำหรับโคนม. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- พีระยุทธ อินกล้า. 2551. กรรมวิธีและผลของการบีบเมล็ดข้าวโพดให้แตกต่อการย่อยได้และการผลิตน้ำนมของโคลูกผสมโฮลสไตน์เฟรเชียน. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- รัชนิกร มูลปา. 2543. การศึกษาความต้องการพลังงานและโปรตีนของโคนมที่ให้นมปานกลาง. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- วิทยา สรียาสถาพร วีระศักดิ์ ปัญญาพรวิทยา และปรนิท วนิจฉัยกุล. 2545. ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ในการผลิตน้ำนมดิบจากฟาร์มโคนมในจังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่สัตวแพทยสาร 2549;4 (1): 43-50.

สภาพการซื้อขายโคมีชีวิตของตลาดนัดโค-กระบือในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน

Trade Conditions of Live Cattle at Cattle-Buffalo Markets

in Chiang Mai and Lamphun Provinces

จารุนันท์ ไชยนาม ธนนันท์ ศุภกิจจานนท์ บัณฑิต กิรติการกุล วิวัฒน์ พัฒนาวงศ์ และญาณิน โอภาสพัฒนกิจ

Jarunan Chainam, Thananan Supphakitchanon, Bundist Kiratirankul, Wiwat Pattanawong

and Yanin Opatpatanakit

คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

Faculty of Animal Technology, Maejo University, Chiang Mai 50290

Corresponding author: jaru8382@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการซื้อขายโคมีชีวิตในตลาดนัดโคกระบือในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน โดยใช้วิธีการสังเกต สัมภาษณ์และตอบแบบสอบถามของผู้ค้าโคมีชีวิตจำนวน 60 คน จากตลาดนัด 3 แห่ง คือตลาดนัดโค-กระบือทุ่งฟ้าบด อำเภอสันป่าตอง ตลาดนัดโค-กระบือแม่ยอย อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ และตลาดนัดโค-กระบือทุ่งพญา จังหวัดลำพูน ผลการศึกษาพบว่าจำนวนโคมีชีวิตที่ซื้อขายในตลาดนัดทั้ง 3 ตลาด ประกอบด้วย โคเนื้อขุนเฉลี่ย 14 ตัวต่อครั้งต่อนัด (53.08 %) โคพื้นเมืองเฉลี่ย 7-8 ตัวต่อครั้งต่อนัด (29.31%) และโคนมปลดระวางเฉลี่ย 4-5 ตัวต่อครั้งต่อนัด (17.61%) ผู้ค้าโคจะเลือกซื้อโคจากสายพันธุ์โคเป็นหลักคือซื้อโคขุนที่มีสายเลือดพันธุ์ชาโลเลส์ และบราห์มัน รองลงมาคือซื้อโคนมปลดระวางและโคพื้นเมือง ราคาซื้อขายโคทั้งสามประเภทมีความแตกต่างกัน คือ โคพื้นเมือง อายุเฉลี่ย 1-5 ปี น้ำหนัก 200-300 กิโลกรัม มีราคารับซื้อเฉลี่ย $25,255.10 \pm 8,302.94$ บาทต่อตัว โคเนื้อคัดทั้งหรือปลดระวาง อายุ 3 ปีขึ้นไป น้ำหนัก 300-600 กิโลกรัม มีราคารับซื้อเฉลี่ย $31,857.14 \pm 13,069.41$ บาทต่อตัว และ โคขุนอายุเฉลี่ย 2.5-3 ปี น้ำหนัก 300-500 กิโลกรัม ราคารับซื้อเฉลี่ย $35,619.04 \pm 18,293.38$ บาทต่อตัว พ่อค้าใช้วิธีประเมินลักษณะภายนอกของโคด้วยสายตาร่วมกับประสบการณ์ในการซื้อขายเป็นหลักเกณฑ์ในการเลือกซื้อขายโคมีชีวิต โดยใช้ระบบการซื้อขายแบบซื้อเหมาหรือตีราคาเหมาตัว กลุ่มลูกค้าที่รับซื้อโคนมปลดระวางคือผู้ประกอบการโรงฆ่าในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดใกล้เคียง

คำสำคัญ : ตลาดนัด โคมีชีวิต

Abstract

The objectives of this study were to investigate trade conditions of local cattle markets in Chiang Mai and Lumphun province by using the questionnaire as a tool. Sixty cattle merchants in 3 markets (Tung-Fa-Bod market, Mae-Yoi market in Chiang Mai province, Lung-Toon market in Lumphun province). The results revealed that living cattle that traded in 3 markets such as beef cattle averaged 14 heads/lot/times (53.08 %) native cattle averaged 7-8 heads/lot/times (29.31%) and culled dairy cow averaged 4-5 heads/lot/times (17.61%). The merchants trading cattle from breed such as Charolais and Bramahn, next by were culled dairy cow and native cattle respectively. Price of native cattle (1-5 years of age, weight 200-300 kg/head) was averaged $25,255.10 \pm 8,302.94$

Baht/head. Price of culled dairy cow (age > 3 years, 300-600 kg/head) and fattening cattle (age 2.5-3 years, 300-500 kg/head) were averaged 31,857.14± 13,069.4 and 35,619.04±18,293.38 Baht/head, respectively. The merchants used exterior characteristic and the trading experience for determined to trading cattle. They were trading by to take all of the whole body of cattle. The customers who bought culled dairy cow are the slaughter house in Chiang Mai and nearby province.

Key words: Local cattle market, Culled dairy cow

บทนำ

ธนสิทธิ์ เหล่าประเสริฐ (2557) กรมปศุสัตว์รายงานการเลี้ยงโคในประเทศไทยในปี 2556 ว่ามีจำนวนโคทั้งสิ้น 6 ล้านตัว แบ่งออกเป็นโคพื้นเมือง 4.4 ล้านตัว (ร้อยละ 69) โคพันธุ์และโคลูกผสม 1.8 ล้านตัว (ร้อยละ 29) โคขุน 1 แสนตัว (ร้อยละ 1.9) โดยในจำนวนนี้อยู่ภายใต้การเลี้ยงของเกษตรกร 1 ล้านครัวเรือน ซึ่งสามารถสร้างรายได้จากการซื้อขายโคมีชีวิตและเนื้อโคให้ประเทศในแต่ละปีประมาณ 70,000 ล้านบาท ในปี 2555 สำนักส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์ รายงานว่า การซื้อขายโคเพื่อส่งเข้าโรงฆ่านั้นนิยมซื้อขายกันตามตลาดนัดโค-กระบือ พบว่า ภาคเหนือมีตลาดนัดโค-กระบือใน 7 จังหวัดรวมทั้งสิ้น 19 แห่ง ในการซื้อขายต่อครั้งมีปริมาณโคและกระบือเฉลี่ยประมาณ 2,780 และ 715 ตัว น้ำหนักตัวเฉลี่ย 270 (200-400) กิโลกรัม และ 350 (200-400) กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยที่ซื้อขาย 11,500 บาทต่อตัว และ 15,000 บาทต่อตัว ตามลำดับ จังหวัดที่มีตลาดนัดโค-กระบือมากที่สุดคือจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งประกอบด้วยตลาดโค 5 แห่ง ได้แก่ตลาดนัดโค-กระบือทุ่งฟ้าบด อำเภอสันป่าตอง ตลาดนัดโค-กระบือแม่ย้อย 1 และแม่ย้อย 2 อำเภอสันทราย ตลาดนัดโค-กระบือบ้านบวหมือ อำเภอแม่แตง และตลาดนัดโค-กระบือทุ่งน้อย อำเภอพร้าว (สำนักส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์, 2555) นอกจากนี้จังหวัดลำพูนยังมีการซื้อขายโคในตลาดนัดโคกระบือสูงเช่นเดียวกัน ทั้งนี้ปัจจุบัน การผลิตโคเนื้อยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาดภายในประเทศ ทำให้มีการนำเข้าโคเนื้อมีชีวิตจากต่างประเทศค่อนข้างมาก โดยเดือนมกราคม-ตุลาคม 2556 ประเทศไทยได้นำเข้าโคมีชีวิตแล้ว 188,693 ตัว คิดเป็นมูลค่ากว่า 525 ล้านบาท ขณะเดียวกันยังมีการนำเข้าเนื้อโคคุณภาพจากต่างประเทศในปริมาณมากด้วย เพื่อรองรับความต้องการของผู้บริโภคที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ธนสิทธิ์, 2557) จากข้อมูลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาสภาพการซื้อขายโคมีชีวิตของตลาดนัดโคมีชีวิตในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับจำนวน ราคาของโคที่ซื้อขายกัน ตลอดจนชนิดโค อายุโค ขนาดโค วิธีการซื้อขาย รายได้ของผู้ขายและผู้ซื้อโค รวมไปถึงแหล่งรับซื้อโคมาจำหน่ายและอื่นๆ ในตลาดนัดโคกระบือ เพื่อเป็นแนวทางในวางแผนการจัดการโคเนื้อเชิงระบบเพื่อสร้างสมดุลการผลิต การตลาด และความต้องการของผู้บริโภคต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาสภาพการซื้อขายโคมีชีวิตในตลาดนัดโค-กระบือ 3 แห่งในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน

วิธีการศึกษา

- 1) วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการลงพื้นที่สำรวจตลาด โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล
- 2) สถานที่ทำการศึกษา คือตลาดนัดโคมีชีวิตในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน จำนวน 3 แห่ง ได้แก่

ตลาดนัดโค-กระบือทุ่งฟ้าบด อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ทำการซื้อขายทุกวันเสาร์เวลา 03.00 -12.00 น.
ตลาดนัดโค-กระบือแม่ม้อย อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ทำการซื้อขายทุกวันศุกร์เวลา 03.00-12.00 น.
ตลาดนัดโค-กระบือลู่ทูน อำเภอตันเปา จังหวัดลำพูน ทำการซื้อขายทุกวันอังคารเวลา 03.00-12.00 น.

3) ระยะเวลาการศึกษา 3 สัปดาห์ ระหว่างวันที่ 4- 29 มีนาคม 2557

4) จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ จำนวน 60 คน จากทั้ง 3 ตลาด ผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วย พ่อค้า เกษตรกร และผู้ประกอบการโรงฆ่า โดยผู้ค้าโคในตลาดทั้งสามแห่งเป็นกลุ่มเดียวกัน

5) ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป เช่น อายุ ภูมิสำเนา อาชีพ และประสบการณ์ในการทำอาชีพซื้อขายโค

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการซื้อขาย โคมีชีวิต เช่น ชนิดของโค ระบบซื้อโค แหล่งรับซื้อโค รายได้รายจ่าย ในการซื้อขายโค กลุ่มลูกค้าที่รับซื้อโค ราคาซื้อโค ราคาขายโค ตลอดจนปัญหาที่พบในการค้าขาย และการจัดการหลังรับซื้อโค

6) การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นแบบเชิงพรรณนาและค่าสถิติประเภท จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

ผลการศึกษาและวิจารณ์

ผลการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม มีอายุเฉลี่ย 51.78 ± 12.37 ปี ประสบการณ์ในการค้าขายโคมีชีวิตเฉลี่ย 21.05 ± 12.23 ปี มีภูมิลำเนาในจังหวัด เชียงใหม่ ลำพูน และต่างจังหวัด (เช่น ลำปาง แม่ฮ่องสอน ตาก ราชบุรี เป็นต้น) มีอาชีพรองคือการทำนา ทำสวน รายได้หลักของพ่อค้าจากการค้าโคมีชีวิตเฉลี่ย $20,398.15 \pm 15,923.57$ บาทต่อเดือน และมีรายได้จากอาชีพรอง (เกษตรกรทำสวน ทำนา) เฉลี่ย $11,956.65 \pm 12,259.26$ บาทต่อปี สอดคล้องกับผกาพรรณ และทวีพร (2544) รายงานว่าผู้ขายหรือผู้ซื้อทำอาชีพเป็นพ่อค้าโคเป็นอาชีพหลัก และมีอาชีพรอง คือ ทำสวน ทำนา การซื้อขายในตลาดมีการต่อรองราคาจนเป็นที่พอใจทั้งสองฝ่าย ทำการซื้อขายด้วยเงินสด หากราคาที่ต่อรองไม่เป็นที่พอใจพ่อค้าจะหาโคจากผู้ขายรายอื่นแทน ตลาดทั้งสามจะมีกลุ่มพ่อค้า เกษตรกร และผู้ประกอบการโรงเชือด ประมาณ 100 ราย โดยมีการซื้อขายโคกระบือมีชีวิต แต่ละครึ่งประมาณ 900 ตัว จำนวนโคมีชีวิตที่ซื้อขายในตลาดนัดประกอบด้วยโคเนื้อขุนเฉลี่ย 14 ตัวต่อครั้งต่อนัด (53.08 %) โคพื้นเมืองเฉลี่ย 7-8 ตัวต่อครั้งต่อนัด (29.31%) และโคนมปลดระหว่างเฉลี่ย 4-5 ตัวต่อครั้งต่อนัด (17.61%) เห็นได้ว่าปริมาณการซื้อขายโคนมปลดระหว่างมากกว่าเมื่อเทียบกับรายงานของ ศิริพร และคณะ (2554) ที่รายงานว่าสัดส่วนของโคมีชีวิตที่จำหน่ายในตลาดนัดในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ประกอบด้วย โคเนื้อขุน 59.52% โคพื้นเมือง 33.92% และโคนมปลดระหว่าง 6.56% ทั้งนี้อาจเนื่องจากราคาซื้อโคมีชีวิตสูงขึ้นและจำนวนโคเนื้อในตลาดลดลง ทำให้มีการนำโคนมปลดระหว่างเข้ามาจำหน่ายในตลาดมากขึ้น

การเลือกซื้อโคมีชีวิตของผู้ค้าโค เลือกซื้อโดยดูจากสายพันธุ์โคเป็นหลัก ส่วนใหญ่เลือกซื้อโคขุนที่มีสายเลือดพันธุ์ชาโลเลส์ และบราห์มัน รองลงมาคือ โคนมคัตทั้งและโคพื้นเมือง ราคาซื้อของโคทั้งสามประเภทมีความแตกต่างกัน คือ โคพื้นเมืองที่อายุเฉลี่ย 1-5 ปี น้ำหนัก 200-300 กิโลกรัม มีราคาซื้อเฉลี่ย $25,255.10 \pm 8,302.94$ บาทต่อตัว โคนมคัตทั้งหรือปลดระหว่างอายุ 3 ปีขึ้นไป น้ำหนัก 300-600 กิโลกรัม มีราคาซื้อเฉลี่ย $31,857.14 \pm 13,069.41$ บาทต่อตัว และ โคขุนอายุเฉลี่ย 2.5-3 ปี น้ำหนัก 300-500 กิโลกรัม ราคาซื้อเฉลี่ย $35,619.04 \pm 18,293.38$ บาทต่อตัว ซึ่งสูงกว่ารายงานของสำนักส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์ (2555) ที่รายงานว่าโคมีชีวิตที่ซื้อขายในตลาดนัดจังหวัดเชียงใหม่ที่น้ำหนักตัวเฉลี่ย 270

(200-400) กิโลกรัม ราคาซื้อขายเฉลี่ย 13,000-18,900 บาทต่อตัว แสดงให้เห็นว่าราคาโคมีชีวิตมีการปรับตัวสูงขึ้น

แหล่งรับซื้อโคมาจำหน่ายในตลาดพบว่า ผู้ค้าโค 62.12% รับซื้อโคจากเกษตรกร ที่เหลือ 37.88 % รับซื้อโคจากพ่อค้าด้วยกันเอง อย่างไรก็ตามพบว่าโคมีชีวิตถูกจำหน่ายให้กับผู้ประกอบการโรงฆ่า ในจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูนและต่างจังหวัด (เช่น ลำปาง นครปฐม ราชบุรี เป็นต้น) คิดเป็น 43.84 % จำหน่ายให้กับพ่อค้าโคด้วยกันเองคิดเป็น 42.47% และจำหน่ายให้เกษตรกรคิดเป็น 13.70% เกษตรกรที่เข้ามาซื้อโคเพื่อไปเลี้ยงขุนต่อ ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงตลาดโค นอกจากนี้พบว่าลูกค้าที่รับซื้อโคนมปลดระวางทั้งหมดคือผู้ประกอบการโรงฆ่าในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดใกล้เคียง (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลการซื้อขายโคมีชีวิตในตลาดนัดโค-กระบือของจังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน

รายการ	ผลการศึกษา (n=60) (ค่าเฉลี่ย+ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)
อายุผู้ให้สัมภาษณ์ (ปี)	51.78±12.37
ประสบการณ์ (ปี)	21.05±12.23
ภูมิลำเนา	เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง
อาชีพรอง	ทำนา ทำสวน
จำนวนโคมีชีวิตที่ซื้อขายในตลาดนัด (ตัวต่อครั้งต่อราย)	
- โคพื้นเมือง	7-8 (29.31 %)
- โคนมปลดระวาง (อายุ 3 ปีขึ้นไป น้ำหนัก 300-600 กก.)	4-5 (17.61 %)
- โคเนื้อขุน (อายุ 2.5-3 ปี น้ำหนัก 300-500 กก.)	14 (53.08 %)
รายได้จากการค้าโคมีชีวิต (เฉลี่ย บาทต่อเดือน)	20,398.15±15,923.57
รายได้จากอาชีพรอง (เฉลี่ย บาทต่อปี)	11,956.65±12,259.26
ราคารับซื้อโค (บาทต่อตัว) จำแนกตามชนิด	
- โคพื้นเมือง (อายุ 1-5 ปี น้ำหนัก 200-300 กก.)	25,255.10±8,302.94
- โคนมปลดระวาง (อายุ 3 ปีขึ้นไป น้ำหนัก 300-600 กก.)	31,857.14±13,069.41
- โคเนื้อขุน (อายุ 2.5-3 ปี น้ำหนัก 300-500 กก.)	35,619.04±18,293.38
พ่อค้าที่รับซื้อโคจากเกษตรกรมาจำหน่าย	62.12%
พ่อค้าที่รับซื้อโคจากพ่อค้าด้วยกันมาจำหน่าย	37.88%
พ่อค้าโคจำหน่ายโคให้กับ -โรงฆ่า	43.83%
- พ่อค้า	42.47%
- เกษตรกร	13.70%
จำนวนผู้ซื้อโคนมปลดระวาง - ผู้ประกอบการโรงฆ่า	100%

หลักเกณฑ์ในการเลือกซื้อขายโคมีชีวิตของพ่อค้า ได้แก่ การประเมินลักษณะภายนอกของโคด้วยสายตาร่วมกับประสบการณ์ในการซื้อขายโค คิดเป็น 83.1% และส่วนใหญ่ใช้ระบบการซื้อขายโคแบบซื้อเหมาหรือตีราคาเหมาตัว (ร้อยละ 91.50) สอดคล้องกับผกาพรรณ และทวีพร (2544) รายงานว่าระบบการซื้อขาย

โคซื้อแบบเหมาตัวและชำระเงินด้วยเงินสด ทั้งนี้พบว่าระยะเวลาการขุนโคก่อนจำหน่าย 7 วัน 14 วัน 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือน หรือ มากกว่า 3 เดือน คิดเป็น 48.39, 16.13, 3.23, 9.68, 6.45 และ 16.13 แสดงในตารางที่ 1 แล้วนำกลับมาขายในตลาดนัดอีกครั้ง สอดคล้องกับสมปอง และคณะ (2550) รายงานว่าตลาดโคท้องถิ่นในภาคเหนือของประเทศไทยใช้วิธีซื้อขายแบบเหมาตัว โดยโคร้อยละ 42.03 ถูกนำไปขุนต่อ (ตารางที่ 2) ปัญหาอุปสรรค ที่พบจากการสำรวจตลาดโคมีชีวิต คือ เกิดโรคระบาดในโค ทำให้ตลาดโคมีชีวิตถูกปิดหลายอาทิตย์ทำให้งานสำรวจล่าช้า

ตารางที่ 2 ข้อมูลด้านหลักเกณฑ์ในการเลือกซื้อ ระบบซื้อขาย และรายได้จากซื้อขายโค

ข้อมูลที่ศึกษา		ร้อยละ
จำนวนพ่อค้าที่ใช้หลักเกณฑ์ในการเลือกซื้อโค	- สายตาประสบการณ์	83.10
	- ไม่ระบุ	16.90
ระบบการซื้อขาย	- ตีราคาแบบเหมาตัว	91.50
	- ไม่ระบุ	8.50
ระยะเวลาการขุนโคก่อนจำหน่าย	- 7 วัน	48.39
	- 14 วัน	16.13
	- 1 เดือน	3.23
	- 2 เดือน	9.68
	- 3 เดือน	6.45
	- มากกว่า 3 เดือน	16.13

สรุปและข้อเสนอแนะ

การซื้อขายโคมีชีวิตในตลาดนัดโคและกระบือทั้ง 3 แห่ง พ่อค้าส่วนมากรับซื้อโคเนื้อขุน มากกว่าโคนมปลดระวาง และโคพื้นเมือง โดยโคเนื้อขุนมีราคาซื้อขายต่อตัวสูงสุด ซื้อขายด้วยระบบเหมาทั้งตัว (ประเมินจากสายตา และประสบการณ์) โดยชำระเป็นเงินสด ส่วนมากมีการนำโคที่ซื้อไปขุนต่อระยะเวลา 7 วัน แล้วนำกลับมาจำหน่ายให้โรงฆ่า และพ่อค้าโคในตลาดนัดอีกครั้ง ส่วนโคนมปลดระวางจะถูกจำหน่ายให้โรงฆ่าเท่านั้น

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ภายใต้งบโครงการวิจัย “การจัดการโคเนื้อเชิงระบบเพื่อสร้างสมดุลการผลิต การตลาด และความปลอดภัยของผู้บริโภค”

เอกสารอ้างอิง

ธนสิทธิ์ เหล่าประเสริฐ . 2557. มอง...ปัจจุบัน และอนาคต ตลาดโคขุนไทย. มติชนบท เทคโนโลยีชาวบ้าน.

http://www.technologychaoban.com/news_detail.php?tnid=1154 (10/6/2557)

ผกาพรรณ สุกุลมัน และทวีพร เรืองพริ้ม. 2551. ตลาดนัดโคกระบือในประเทศไทย. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 42: สาขาสัตว สาขาสัตวแพทยศาสตร์. กรุงเทพฯ หน้า 317-325

สำนักส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์. 2555. ตลาดนัดโค-กระบือ: ผลการสำรวจการจัดตลาดนัดโค-กระบือ ปี 2555 <http://extension.dld.go.th/th1/index.php?option=comcontent&view=article&id>

(10/6/2557)

สมปอง สรวมศิริ อุดร วงศ์นาค ญัฐพล จงกลกิจ วรวรรณ สิงห์อยู่ นุชา สิมะสาธิตกุล ไพโรจน์ คีลมัน นครินทร์ พรธิไหว และเพทาย พงษ์เพียจันทร์. 2550. ระบบการผลิตและโอกาสทางการตลาดของการผลิตเนื้อโคพื้นเมือง ในเขตจังหวัดภาคเหนือ (เชียงใหม่-แพร่ ลำพูน-ลำปาง). เชียงใหม่: คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

ศิริพร กীরติการกุล สุขสถิตย์ พวงมัลย์ และบัณฑิต กীরติการกุล. 2554. การศึกษาพฤติกรรม และอุปสงค์เนื้อโคและผลิตภัณฑ์เนื้อโค ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่. รายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย