

# การเพิ่มประสิทธิภาพแม่โคต้นน้ำ เพื่อแก้ปัญหาคาขาดแคลนโคเนื้อ

สมพร ดวนใหญ่ สุนทรีพร ดวนใหญ่ ณรงค์กร เกษมสุข  
รัชตพร ลุนสิน และ สักวาลย์ สมบูรณ์

## บทคัดย่อ

เป้าหมายสำคัญในการเลี้ยงแม่โคเพื่อการผลิตลูกโค คือ โคเพศเมียควรผสมติดเมื่ออายุไม่เกิน 2 ปี และสามารถให้ลูกต่อเนื่องได้ทุกปี แต่การเลี้ยงแม่โคของเกษตรกรไทยไม่สามารถทำได้ตามเป้าหมาย เพราะส่วนหนึ่งมีการพึ่งพาธรรมชาติเพียงอย่างเดียว ได้แก่ อาศัยการแทะเล็มหญ้าตามธรรมชาติหรือได้รับฟางข้าวในหน้าแล้งโดยไม่มีการเสริมอาหาร ขาดการจัดการที่มีความสำคัญต่อความสมบูรณ์พันธุ์ของแม่โค เช่น การสังเกตการณ์เป็นสัดหรือระยะเวลาที่แม่โคควรได้รับการผสมจากพ่อพันธุ์หรือจากการผสมเทียม ประกอบกับการส่งออกโคมีชีวิตที่พร้อมต่อการแปรรูปไปยังตลาดประเทศเพื่อนบ้านเพิ่มสูงขึ้น ทำให้ปริมาณลูกโคที่ผลิตได้ในแต่ละปีไม่เพียงพอต่อการนำไปเลี้ยงเพื่อผลิตเนื้อ รวมทั้งการขยายหรือรักษาฝูง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพัฒนาระบบการเลี้ยงโคแม่พันธุ์เพื่อการผลิตลูกให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการวิจัยใน 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มผู้เลี้ยงโคขุนหนองแขน จังหวัดยโสธร 2) กลุ่มผู้เลี้ยงโคธรรมชาติ จังหวัดอุบลราชธานี ทั้งสองกลุ่มประสบปัญหาขาดแคลนโคที่จะนำมาขยายฝูงและเพื่อการผลิตเนื้อ มีการคัดเลือกเกษตรกรจากทั้ง 2 กลุ่มๆ ละ 8 คน เข้าร่วมโครงการ เกษตรกรแต่ละคนมีส่วนในการเลือกซื้อแม่โคอูมท้องและยืมแม่โคที่จัดซื้อได้มาเลี้ยงในโครงการจำนวนคนละ 3 ตัว รวมจำนวนแม่โคที่ใช้งานทดลองทั้งหมด 48 ตัว มีการให้ความรู้แก่เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการในด้านการจัดการอาหารแม่โค การจัดการการสืบพันธุ์แม่โค การใช้คะแนนร่างกายเป็นเครื่องมือในการจัดการอาหารแม่โค แม่โคในแต่ละกลุ่มได้รับกากมันหมักยีสต์หรืออาหารข้นเสริมในระยะก่อนและหลังคลอด แม่โคได้รับการผสมเทียมเมื่อแสดงการเป็นสัดหลังการคลอด เป้าหมายคือให้แม่โคผลิตลูกได้ปีละตัวและต้องพัฒนาวิธีการจัดการที่เหมาะสมกับกลุ่ม มีการจัดประชุมเกษตรกรอย่างต่อเนื่องเพื่อให้มีการถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกรรวมทั้งประเมินการเรียนรู้ของเกษตรกร

การเรียนรู้ของเกษตรกรพบว่า เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้นในการประมาณเวลาการผสมพันธุ์ที่ถูกต้อง ในแม่โค 48 ตัว มีการผสมไม่ติดเพียง 3 ตัว สาเหตุหลักมาจากลักษณะผิดปกติของแม่โค ได้แก่ มีระยะการเป็นสัดนานผิดปกติและไม่แสดงอาการเป็นสัดให้สังเกตได้ นอกจากนี้ เกษตรกรตระหนักถึงความสำคัญในการให้อาหารเสริมเพื่อให้แม่โคมีสภาพร่างกายสมบูรณ์พร้อมการตั้งท้อง เข้าใจความสำคัญของการใช้เวลาในการสังเกตแม่โคเข้ายืนเพื่อไม่ให้พลาดวงจรการเป็นสัด แนวปฏิบัติที่ดีจากการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ การเลือกกลุ่มเกษตรกรที่มีความเข้มแข็ง ผู้นำของกลุ่มมีภาวะผู้นำ นักวิจัยเป็นผู้ที่เกษตรกรให้ความเชื่อถือ ซึ่งต้องมีความชัดเจนในหลักการ หมั่นติดตาม ให้ข้อเสนอแนะและช่วยแก้ไขปัญหาอย่างทันทั่วทั้งที่ ตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จของเกษตรกรในโครงการชักนำให้เกิดการสนใจและเป็นแบบอย่างสำหรับเกษตรกรกลุ่มอื่นตามมา มีการขยายผลสำเร็จของโครงการไปยังกลุ่มเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม มีการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการแม่โคและสร้างเครือข่ายเกษตรกรผู้เลี้ยงโคกว่า 300 คน นอกจากนั้น ยังนำเสนอผลการวิจัยต่อผู้ว่าราชการจังหวัดอุบลราชธานี และสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อเป็นแนวทางการเสนอโครงการพัฒนาอาชีพของเกษตรกรในกลุ่มจังหวัดอีสานตอนล่างอีกด้วย

คำสำคัญ : ระบบบริหาร ใช้อุปทานแม่โคต้นน้ำ การขาดแคลนโค



สาขาวิชา : เกษตรศาสตร์



สุนทรีพร ดวนใหญ่

ผู้เขียนหลัก

คณะเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

อีเมล : [suntariporn.d@ubru.ac.th](mailto:suntariporn.d@ubru.ac.th)





# Increasing efficiency of cow-calve for solving shortage of beef cattle

Somporn Duanyai, Suntariporn Duanyai, Narongkorn Kasemsuk, Ratchataporn Lunsin and Sungwan Somboon

Field : Agriculture



**Suntariporn Duanyai**

Corresponding Author

Faculty of Agriculture

Ubon Ratchathani Rajabhat University

Email: [suntariporn.d@ubru.ac.th](mailto:suntariporn.d@ubru.ac.th)

## Abstract

The important aims of raising cows for producing calves are that; cows are successfully inseminated before 2 years old and annually giving birth. Unfortunately, Thai farmer could not archive that goals which might due to raising system that dependent too much only on natural resource and lack of important management on reproduction system. Currently, domestic demand of high quality beef and for export is highly increased. Therefore, raising cows for producing calves system has to be highly more effective.

This research was conducted on two groups of farmer; 1) fattening beef group (Nong Nare, Yasothorn district) 2) natural beef group Ubonratchathani district. Both groups have been encountered a shortage of cattle to expand the herd and for meat production. There were eight farmers from each group selected to participate in the project. Each farmer took part in selecting and perching 3 cows with 48 cows in total to run the project. The farmers were educated in nutrition, reproduction and body score judging as a tool for feeding management. Fermented cassava pulp or concentrate were supplemented during pre-partum and post-partum. Cows were artificial inseminated in estrous period after post-partum. The objectives were that cows could annually produced calves and developed raising pattern that is suitable for groups. Meeting with farmers was held continually to provide experience from experts and to assess knowledge that farmers had been educated.

From this study, the learning of farmers were as follow; they learned when to determine suitable time for breeding cows. Within 48 cows, only 3 cows that were unfertile because of individual problem; one was skinny and unappetite, one with long period of estrus (7 d) and one without estrus appearance. In addition, farmers realized the importance of feeding supplementation to induce cows ready for pregnant, time they must spend to observe sign of estrus both in the morning and evening so they wouldn't miss the breeding time. Best practices from this study depended on the following factors; the strength of farmer groups, high leadership of leader, trust and respect from farmers to researchers. Researchers need to be able to clarify the principle of the project, recommend and resolve problems in a timely manner. Successful examples from this research induced an interest and being a role model for other farmers to follow.

The program has expanded to other members of the two farmer groups. Knowledge of management cows and networking raisers had been occurred to more than 300 farmers. The finding from this project also was presented to the governor of Ubonratchathani and Livestock Office to carry out the project for developing farmer's career in lower north-east provinces of the country.

**Keywords** : Management system, Cow-calve supply chain, Shortage of cattle

## บทนำ

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้สนับสนุนทุนวิจัยแก่อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีในการพัฒนาการผลิตเนื้อโคพื้นเมืองให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค (สมพร ดวนใหญ่ และคณะ 2548; 2551; 2552; 2553; 2554; 2556) ซึ่งผู้บริโภคมีความต้องการในประเด็นหลัก ๑ 2 ด้าน คือ 1) ด้านความปลอดภัยของเนื้อโค และ 2) ด้านคุณค่าทางอาหารจากเนื้อโคพื้นเมือง ผลจากการวิจัย คณะนักวิจัยได้พัฒนาเนื้อโคพื้นเมืองให้เป็น “เนื้อโคธรรมชาติ (Natural beef)” ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ทั้ง 2 ประเด็น กล่าวคือ คณะนักวิจัยได้พัฒนาระบบการเลี้ยงโคพื้นเมืองให้มีมาตรฐานสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ มีการกำหนดคุณสมบัติของโคพื้นเมืองที่จะผลิตเป็นเนื้อโคธรรมชาติ คือ มีอายุเมื่อลงทะเลเบียนการเลี้ยงระหว่าง 2–2 ½ ปี และมีอายุเมื่อฆ่าแล้งไม่เกิน 3 ปี ปลอดภัยจากโรคแท้งติดต่อและโรควันโรค ได้รับการถ่ายพยาธิและทำวัคซีน มีเครื่องหมายประจำตัวสัตว์ และมีการบันทึกการเลี้ยงโคอย่างเป็นระบบ การจัดส่งเข้าสู่โรงฆ่าโคมาตรฐาน ทำการตรวจสอบปริมาณจุลินทรีย์และสารตกค้างในเนื้อโค ผลปรากฏว่าเนื้อโคมีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานสากล ในด้านคุณค่าทางอาหารของเนื้อโคธรรมชาติ เนื้อโคธรรมชาติมีความนุ่มเพราะคัดจากเนื้อโคหนุ่ม ไขมันในเนื้อต่ำ มีธาตุอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ อาทิ ธาตุซิลิเนียม ธาตุสังกะสี และ CLA (Conjugated Linoleic Acid) ในปริมาณที่สูงกว่าเนื้อโคโดยทั่วไป

การวิจัยและเก็บข้อมูลเชิงธุรกิจ เริ่มต้นในปีพ.ศ. 2552 คณะนักวิจัยได้ดำเนินการผลิตและจำหน่ายเนื้อโคธรรมชาติโดยมีมาตรฐานที่แน่นอนในการรับซื้อ (ซื้อโคตามน้ำหนักเนื้อเชาะ) ทำให้เกษตรกรมีกำไรจากการเลี้ยงโคเฉลี่ย 350-500 บาท/ตัว/เดือน ในด้านการจัดจำหน่ายได้สร้างเครือข่ายธุรกิจกับบริษัท เบทาโกร ซึ่งจัดจำหน่ายเนื้อโคธรรมชาติ ณ ห้างสรรพสินค้า ในกรุงเทพฯ โดยสามารถจำหน่ายได้เดือนละ 30 ตัว (หรือ 1,000 กก./เดือน) สหกรณ์การเกษตรไร้สารเคมี จำกัด จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการผลิตข้าวอินทรีย์เพื่อการส่งออก สหกรณ์ฯ มีสมาชิกมากกว่า 1,000 ครอบครัวกระจายอยู่ในทุกอำเภอของจังหวัดอุบลราชธานี จึงมีแผนการดำเนินธุรกิจเนื้อโคธรรมชาติอย่างครบวงจร ตั้งแต่การส่งเสริมให้สมาชิกเลี้ยงโคพื้นเมือง การจัดระบบการเลี้ยง การฆ่าแล้ง การตัดแต่ง รวมถึงการจัดจำหน่าย

สำหรับห่วงโซ่อุปทานโคเนื้อตามวิธีการตลาดโคเนื้อ ระบบที่ผ่านโรงฆ่าทั่วไป เริ่มที่เกษตรกรผู้เลี้ยงแม่โคเพื่อผลิตลูก (แม่โคต้นน้ำ) ขายโคให้แก่พ่อค้าท้องถิ่นที่เข้ามาซื้อถึงฟาร์ม พ่อค้าท้องถิ่นนำโคเข้าจำหน่ายในตลาดนัดอาจมีการ

ซื้อขายไปขุนต่อ (กลางน้ำ) ก่อนขายให้พ่อค้ารวบรวมส่งโรงฆ่า (ปลายน้ำ) พ่อค้าที่โรงฆ่าส่งเนื้อโคจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภคขั้นแรกของกระบวนการโลจิสติกส์ คือ เกษตรกรต้นน้ำเป็นผู้ผลิตลูกโคจนกระทั่งหย่านมหรือเป็นโครุ่น โครุ่นนี้จะถูกรวบรวมโดยพ่อค้าท้องถิ่น มีลักษณะการขายเป็นเงินสดเหมาตัว พ่อค้าท้องถิ่นอาจต้องเก็บโคไว้ให้มีปริมาณมากพอ แล้วนำเข้าสู่ตลาดนัด ซึ่งเป็นศูนย์รวมของการซื้อ-ขาย แลกเปลี่ยนโคมีชีวิต โดยจะมีพ่อค้าปลายทางเข้าไปดำเนินการซื้อโคเพื่อส่งเข้าโรงฆ่าสัตว์แปรสภาพเป็นเนื้อเพื่อจำหน่ายให้ผู้บริโภคต่อไป

ในปีพ.ศ. 2553 ราคาโคมีการขยับขึ้นอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน เนื่องจากความต้องการโคของประเทศเพื่อนบ้านเพิ่มขึ้น ที่สำคัญคือประเทศเวียดนาม มีการจัดซื้อโคเพื่อการส่งออกเป็นจำนวนมาก ทำให้จำนวนโคภายในประเทศลดลง ราคาโคในตลาดนัดโคกระบือและโคที่เลี้ยงอยู่ทั่วไปสูงขึ้นเป็นเท่าตัว เป็นแรงจูงใจให้ผู้เลี้ยงจำหน่ายโคเพราะได้ราคาดี แต่ปัญหาที่เกิดขึ้น คือ เกษตรกรไม่สามารถหาโคเข้ามาเลี้ยงทดแทน เนื่องจากราคาโคที่สูงขึ้นมากและไม่มีการผลิตลูกโคทดแทนเพราะไม่เหลือพ่อแม่พันธุ์

ดังนั้น แนวทางการวิจัยเพื่อการรองรับปัญหาดังกล่าว คือ การส่งเสริมให้เกษตรกรจัดการเลี้ยงดูแม่โคอย่างเหมาะสม เพื่อให้สามารถผสมติด ตั้งท้อง และผลิตลูกโคได้อย่างน้อยปีละ 1 ตัว ส่งเสริมให้เกษตรกรเก็บรักษาแม่โคเนื้อพันธุ์ดีไว้ขยายพันธุ์เพื่อผลิตโคเนื้อคุณภาพต่อไป ซึ่งในการเลี้ยงโคแม่พันธุ์ ผู้เลี้ยงแม่โคมักวางแผนเป้าหมายคร่าวๆ ว่าโคควรให้ลูกตัวแรกเมื่ออายุสองปี และมีระยะห่างวันคลอดเท่ากับ 365 วัน หากแม่โคให้ลูกห่างกันเกินกว่านี้ เกษตรกรก็จะเสียโอกาสในการขายโคได้ทีควรจะได้รับ จากข้อมูลของศูนย์วิจัยการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพอุบลราชธานีพบว่า ช่วงห่างวันคลอดของแม่โคเนื้อมีค่าเท่ากับ 500 วัน หากคิดราคาขายลูกโคเนื้อหย่านม ณ ราคาตลาดในปัจจุบัน ซึ่งซื้อขายโคเนื้อหย่านมลูกผสมชาโรเลสส์เท่ากับ 100 บาท/กก. น้ำหนักมีชีวิต (สิทธิพร บุรณันท์, สัมภาษณ์ 30 ก.ค. 2556) หรือตัวละ 20,000-22,500 บาท และโคเนื้อหย่านมลูกผสมโคเนื้อทั่วไปมีราคาประมาณ 90-95 บาท/กก. น้ำหนักมีชีวิต หรือตัวละ 9,000-15,000 บาท ดังนั้น เกษตรกรจะเสียรายได้ต่อวันที่แม่โคมีช่วงห่างวันคลอดเกิน 365 วัน เท่ากับ 55-62 บาท สำหรับโคเนื้อหย่านมลูกผสมชาโรเลสส์และเท่ากับ 25-41 บาท สำหรับโคเนื้อหย่านมพันธุ์พื้นเมืองหรือลูกผสมพันธุ์บราห์มัน ถ้าแม่โคมีช่วงห่างวันคลอด 500 วัน เกษตรกรจะเสียรายได้เท่ากับ 5,000 หรือ 8,000 บาท สำหรับโคหย่านมลูกพันธุ์บราห์มันและพันธุ์ชาโรเลสส์ ตามลำดับ การลดระยะการว่างท้องของแม่โค เกษตรกรต้องสังเกตการเป็นสัด และจัดการให้แม่โคได้รับการผสมพันธุ์ในเวลาที่เหมาะสม ปกติ



แม่โคจะแสดงอาการเป็นสัดในระยะเวลา 2-3 วัน และต้องผสมในระยะท้ายของการเป็นสัดซึ่งเป็นระยะไข่ตก การผสมช้าหรือเร็วเกินไปย่อมมีผลต่อการผสมไม่ติดได้ ดังนั้น เกษตรกรจึงต้องได้รับคำแนะนำการสังเกตการเป็นสัด รวมทั้ง การจัดการเรือนโรงและระบบการเลี้ยงดูที่เอื้ออำนวยต่อการจัดการด้านการผสมพันธุ์

อาหารและการจัดการอาหารสัตว์ก็เป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่ง ที่มีผลกระทบต่อผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อจะได้รับ การจัดการอาหารที่ไม่เหมาะสมมีผลกระทบโดยตรงต่อสมรรถนะการให้ผลผลิตสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสมรรถนะการสืบพันธุ์ ประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ของสัตว์ถือเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญถึงผลกำไรจากการเลี้ยงโคเนื้อ เป้าหมายของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ คือ แม่โคต้องให้ลูกได้ปีละ 1 ตัว แต่โดยทั่วไปแล้วมักไม่ได้ตามเป้าหมาย เนื่องจากโคไม่กลับสัดเมื่อถึงฤดูกาลผสมพันธุ์ ซึ่งปัจจัยสำคัญที่ทำให้โคไม่กลับสัดและไม่สามารถผสมพันธุ์ได้ คือ ปัจจัยด้านอาหาร ปริมาณโภชนาที่โคได้รับไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย ทำให้โคไม่แสดงอาการเป็นสัด และการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ช้าลง (Wettmann and Bossis, 2000; Bergfeld et al., 1994) นอกจากนี้ การให้อาหารสัตว์ที่เหมาะสมโดยการผลิตและใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบอาหารสัตว์ในท้องถิ่น เช่น มันสำปะหลัง ฟางข้าว ต้นถั่วหลังการเก็บเกี่ยว ต้นและเปลือกข้าวโพด เป็นต้น ทำให้ลดต้นทุนการผลิตโคเนื้อได้ ถือเป็นการสร้างแรงจูงใจในการประกอบอาชีพการเลี้ยงโคเนื้อให้กับเกษตรกร โดยมุ่งเน้นให้เกษตรกรจัดการระบบการเลี้ยงที่สอดคล้องกับศักยภาพของเกษตรกรเอง เพื่อผลิตเนื้อโคคุณภาพให้ตรงกับความต้องการของตลาดทุกระดับ เช่น เกษตรกรที่มีรายได้น้อยใช้วิธีการเลี้ยงแบบธรรมชาติ เพื่อให้ได้น้ำหนักก่อนเข้าขุนหรือเลี้ยงโคพื้นเมืองแบบปล่อยแทะเล็มหรือผูกปล่อยตามทุ่งหญ้าสาธารณะ ใช้เศษเหลือทางการเกษตรเป็นอาหารสัตว์ เช่น ฟางข้าว เป็นต้น เกษตรกรกลุ่มที่มีทุนพอสมควรจะเลี้ยงโคมันซึ่งใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงสั้น ใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ในท้องถิ่นในการขุนโคเนื้อ เช่น อาหารข้นและฟางข้าว เป็นต้น ส่วนกลุ่มที่มีเงินทุนหรือมีระบบสหกรณ์ก็สามารถเลี้ยงโคขุนคุณภาพเพื่อตลาดเนื้อโคระดับสูงได้

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาและพัฒนาการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตแม่โคต้นน้ำและการเรียนรู้ของเกษตรกร

## วิธีการศึกษา

เกษตรกรที่ร่วมในโครงการ ประกอบด้วย

1. กลุ่มผู้เลี้ยงโคขุนหนองแห่น ตำบลหนองแห่น

อำเภอกุดชุม จังหวัดยโสธร

สัตว์ทดลองภายในกลุ่มเป็นแม่โคเนื้อลูกผสมสายพันธุ์บราห์มัน จำนวน 24 ตัว โดยให้เกษตรกร จำนวน 8 คน เลี้ยงโคเนื้อจำนวน 3 ตัวต่อคน

2. กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคธรรมชาติของสหกรณ์การเกษตรไรสารเคมี จำกัด จังหวัดอุบลราชธานี

สัตว์ทดลองภายในกลุ่มเป็นโคเนื้อพันธุ์พื้นเมืองจำนวน 24 ตัว โดยให้เกษตรกร จำนวน 8 คน เลี้ยงโคเนื้อจำนวน 3 ตัวต่อคน

**อาหารที่ใช้เลี้ยงแม่โค**

ในแต่ละกลุ่ม มีการให้อาหารโค 2 รูปแบบ ตามชนิดวัตถุดิบที่มีในท้องถิ่น ได้แก่

1. การเสริมกากมันหมักยีสต์ร่วมกับฟางข้าว หรืออาหารหยาบอื่นที่หาได้ในท้องถิ่น
2. การเสริมอาหารข้นร่วมกับฟางข้าว หรืออาหารหยาบอื่นที่หาได้ในท้องถิ่น

แม่โคแต่ละตัวจะได้รับอาหารเสริมในปริมาณ 1 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว และได้รับอาหารหยาบและน้ำอย่างเต็มที่โดยชั่งน้ำหนักแม่โคทุก 4 สัปดาห์ ด้วยเครื่องชั่งสัตว์ใหญ่แบบพกพา (Load cell digital) เริ่มเสริมอาหารก่อนคลอด 14 วัน และหลังคลอดอีก 60 วัน

## การดำเนินการวิจัยและการเก็บข้อมูล

1. ประชาสัมพันธ์และคัดเลือกเกษตรกรที่สนใจจากกลุ่มผู้เลี้ยงโคขุนหนองแห่น จังหวัดยโสธร และสมาชิกสหกรณ์การเกษตรไรสารเคมี จำกัด จังหวัดอุบลราชธานี กลุ่มละ 8 คน รวม 16 คน เข้าร่วมโครงการโดยนักวิจัยประสานกับหัวหน้าและกรรมการกลุ่ม ในการประชาสัมพันธ์และคัดเลือกผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโดยคัดเลือกผู้ที่ไม่มียุติกรรมต่างพร้อยด้านการเงินและประกอบอาชีพเลี้ยงโคอยู่แล้ว เป็นผู้ที่ให้ความสำคัญกับกิจกรรมของกลุ่มผู้เลี้ยงโคมาโดยตลอด กลุ่มผู้เลี้ยงโคขุนหนองแห่นมีสมาชิก 215 ราย มีโคแม่พันธุ์ 1,300 ตัว ลูกโคขุน 600 ตัว และโคขุนคุณภาพ 800 ตัว ลูกที่ได้ส่วนมากเกิดจากการผสมเทียมโดยปศุสัตว์อาสา ระยะห่างของการมีลูก 17 เดือน ส่วนกลุ่มผู้เลี้ยงโคธรรมชาติในจังหวัดอุบลราชธานีมีสมาชิก 24 ราย ส่วนมากเลี้ยงพันธุ์พื้นเมืองหรือลูกผสมบราห์มัน เป็นการเลี้ยงปล่อยตามหัวไร่ปลายนาหรือที่ว่างสาธารณะ สมาชิกกลุ่มมีโคในครอบครองรายละ 5-7 ตัว ส่วนใหญ่เป็นแม่โคและลูกโค เมื่อแม่โคเป็นสัด ส่วนมากจะได้รับการผสมจริงจากพ่อพันธุ์ในหมู่บ้าน หากเจ้าของไม่ได้สังเกตวงจรการเป็นสัดก็จะทำให้พลาดการผสม ระยะห่างของการมีลูก 18 เดือน

2. ร่วมกับเกษตรกรจัดซื้อโคอุ้มท้องลูกผสมสายพันธุ์บราห์มันและพันธุ์พื้นเมือง จำนวนสายพันธุ์ละ 24 ตัว รวม 48 ตัว เพื่อจัดแบ่งให้เกษตรกรเลี้ยงคนละ 3 ตัว

3. นักวิจัยจัดอบรม/การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสมาชิกและเครือข่ายด้านการจัดการโคในเชิงการค้า เพื่อให้เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการรู้ถึงมุมมองการตลาด การจัดการ และการเลี้ยงเชิงพาณิชย์ทุก 4 เดือน

4. สุ่มเก็บตัวอย่างอาหารของอาหารทดลองหลังการคลอด 14 วัน เพื่อวิเคราะห์หาค่าองค์ประกอบทางเคมีได้แก่ วัตถุแห้ง แอช (Ash) และโปรตีนหยาบ (Crude Protein : CP) ตามวิธีการของ AOAC (1997) และวิเคราะห์องค์ประกอบเยื่อใยที่สำคัญ ได้แก่ เยื่อใยที่ละลายในสารฟอกที่เป็นกลาง (Neutral Detergen Fiber : NDF) และเยื่อใยที่ละลายในสารฟอกที่เป็นกรด (Acid Detergen Fiber, ADF) ตามวิธีการของ Goering and Van Soest (1970)

5. ผสมเทียมแม่โคเมื่อแม่โคแสดงอาการเป็นสัดครั้งที่ 2 หลังการคลอด (กรณีที่มีการแสดงการเป็นสัดครั้งที่ 1 แสดงก่อนวันที่ 45 หลังการคลอด) หรือเมื่อแม่โคแสดงการเป็นสัดครั้งที่ 1 หลังการคลอด (กรณีที่มีการแสดงการเป็นสัดครั้งที่ 1 แสดงหลังจากวันที่ 45 หลังการคลอด) ตรวจการอุ้มท้องหลังการผสมเทียม 60 วัน น้ำเชื้อที่ใช้เป็นพันธุ์ชาร์โรเลส์สำหรับเกษตรกรกลุ่มที่ 1 (กลุ่มผู้เลี้ยงโคขุน) และพันธุ์พื้นเมืองหรือบราห์มันสำหรับเกษตรกรกลุ่มที่ 2 (กลุ่มผู้เลี้ยงโคธรรมชาติ) ตรวจการตั้งท้องโดยนักวิจัยหรือปศุสัตว์อาสาของกลุ่ม โดยการล้วงผ่านผนังลำไส้และคลำหาปีกมดลูกและรังไข่ รวมทั้งเกษตรกรต้องสังเกตว่าโคกลับสัดหรือไม่

6. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ : วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มด้วยค่า t-test โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์สถิติ

**การประเมินการเรียนรู้ของเกษตรกร** มีการถ่ายทอดความรู้จากนักวิจัยสู่เกษตรกร ประกอบด้วย การชี้แจงข้อตกลงในการวิจัยร่วมกัน ความสำคัญของการเลี้ยงโคแม่พันธุ์ให้มีสภาพสมบูรณ์เหมาะสม การสังเกตการเป็นสัด การประมาณเวลาที่เหมาะสมในการผสมพันธุ์ หลังจากนั้นติดตามความก้าวหน้าของเกษตรกรแต่ละราย ประเมินผลจากพัฒนาการของการดูแลแม่โคให้ผสมติด วิธีการซื้อขายโคของเกษตรกร

## ผลการศึกษา

**การคัดเลือกเกษตรกรและการจัดซื้อโคอุ้มท้องเข้าโครงการ**

เกษตรกรทุกคนที่เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุนหนองแขน จังหวัดยโสธร และเข้าร่วมในโครงการวิจัย มีประสบการณ์ในการเลี้ยงโคขุนเพื่อส่งขายให้กับสหกรณ์ผู้เลี้ยง

ปศุสัตว์ กรป.กลางโพนยางคำ และสหกรณ์การเกษตรหนองสูง เกษตรกรบางคน (นายสิบุญเรือง ชันเงิน) เคยเลี้ยงโคแม่พันธุ์แบบปล่อยฝูงมาก่อนเข้าเป็นสมาชิกของกลุ่ม และยังเป็นผู้เลี้ยงโคขุนมากที่สุดในบรรดาเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการวิจัย (มีโคขุนราว 50 ตัว) มีเกษตรกรเพียง 2 คน ที่มีประสบการณ์ในการเลี้ยงโคขุนน้อยกว่า 5 ปี (นางสาวชนนิกานต์ ชันเงิน และนางสุพรรณ สมหา) นางบุญญาภรณ์ วงศ์พิทักษ์ เป็นเกษตรกรคนเดียวที่จบการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิคด้านการเลี้ยงโคเนื้อ และมีประสบการณ์ด้านการเลี้ยงโคขุนมากกว่า 20 ปี หัวหน้ากลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุนหนองแขนซึ่งเป็นผู้ที่มีส่วนในการเป็นนักวิจัยร่วม เป็นผู้ที่มีบทบาทอย่างสูงในการคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการวิจัย

การคัดเลือกเกษตรกรในกลุ่มผู้เลี้ยงโคพื้นเมือง ผู้วิจัยได้ร่วมหารือกับอดีตประธานสหกรณ์การเกษตรไร้สารเคมีจำกัด (นายทองสา งามเถื่อน) ในการคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการวิจัย เกษตรกรส่วนใหญ่ที่ประสงค์เข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ เป็นเกษตรกรที่เคยร่วมกับโครงการวิจัยการผลิตเนื้อโคธรรมชาติมาแล้ว โดยเป็นเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ของ 3 ตำบลในอำเภอม่วงสามสิบ และอำเภอกุดข้าวปุ้น จังหวัดอุบลราชธานี

ผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้แก่เกษตรกรที่ประสงค์เข้าร่วมโครงการ ในสาระสำคัญคือ ต้องการพัฒนารูปแบบการเลี้ยงโคแม่พันธุ์ที่เหมาะสมแก่เกษตรกรแต่ละคน เพื่อให้แม่โคสามารถผลิตลูกโคได้ปีละหนึ่งตัว โดยรู้ต้นทุนการผลิตที่ชัดเจน และเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการวิจัยมีความเข้าใจการเลี้ยงโคในเชิงพาณิชย์ เกษตรกรทุกคนที่เข้าร่วมโครงการวิจัยต้องลงนามในสัญญาการเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยมีสาระสำคัญดังนี้

1. โครงการวิจัยให้เกษตรกรยืมแม่โค 3 ตัว มูลค่า 99,000 บาท สำหรับเกษตรกรในกลุ่มผู้เลี้ยงโคขุนหนองแขน และ 90,000 บาท สำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อธรรมชาติ โดยมีระยะเวลากำหนด 2 ปี ลูกโคที่เกิดในระหว่างร่วมโครงการวิจัยจะเป็นกรรมสิทธิ์ของเกษตรกร ในระหว่างร่วมโครงการวิจัยโครงการวิจัยฯ จะถ่ายทอดความรู้ในการเลี้ยงและการจัดการแม่โค รวมทั้งยังสนับสนุนค่าอาหารให้แก่แม่โคในระยะก่อนการคลอด 15 วัน ถึงระยะหลังคลอด 60 วัน อีกด้วย

2. เกษตรกรต้องร่วมมือในการบันทึกข้อมูล และการพัฒนารูปแบบการเลี้ยงแม่โค เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัย นอกจากนั้น เกษตรกรจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในการเลี้ยงโค หากแม่โคตายต้องจัดหาทดแทน และเกษตรกรทุกรายต้องคืนเงินตามมูลค่าของแม่โคที่ยืมไปหลังสิ้นสุดโครงการวิจัย

การจัดซื้อโคอุ้มท้องเข้าเลี้ยงในโครงการวิจัย ผู้วิจัยได้ให้เกษตรกรทุกคนที่เข้าร่วมโครงการวิจัยมีส่วนในการเลือกซื้อโคมาเลี้ยง สถานที่ที่เกษตรกรจัดซื้อโคมาเลี้ยงมาจากเพื่อนเกษตรกรด้วยกันเอง จากนายฮ้อยที่รู้จักคุ้นเคย และจากตลาดนัดโค-กระบือที่อยู่ใกล้พื้นที่ เนื่องจากโคที่จัดซื้อเข้ามาต้องเป็นโคอุ้มท้อง การจัดซื้อโคเข้ามาเลี้ยงของเกษตรกรในกลุ่มผู้เลี้ยงโคขุนหนองแห่นั้น หัวหน้ากลุ่มผู้เลี้ยงโคขุนหนองแห่นซึ่งเป็น

นักวิจัยร่วมด้วยและเป็นผู้มีความชำนาญด้านการผสมเทียม เป็นผู้ทำหน้าที่ตรวจสอบการยืนยันการอุ้มท้องของแม่โคที่ซื้อมาด้วย ส่วนกลุ่มผู้เลี้ยงโคเนื้อธรรมชาตินั้น ผู้วิจัยได้ช่วยตรวจสอบการอุ้มท้องของแม่โคที่ซื้อมาเลี้ยง ซึ่งก็พบว่าแม่โค 2 ตัวที่เกษตรกรซื้อจากนายฮ้อย (พ่อค้าโค-กระบือ) ที่คุ้นเคยแล้วไม่ท้อง และได้เปลี่ยนตัวใหม่เพื่อให้เข้ากับข้อกำหนดของโครงการวิจัย



ภาพที่ 1 การชี้แจงโครงการและการทำสัญญาร่วมโครงการของเกษตรกร

ตารางที่ 1 เกษตรกรที่ร่วมในโครงการ

กลุ่มโคธรรมชาติ จังหวัดอุบลราชธานี	กลุ่มโคขุนหนองแห่น จังหวัดยโสธร
1. นายทองสา งามเถื่อน	1. นายศรีบุญเรือง ชันเงิน
2. นายถาวร กิ่งแสง	2. นางบุญภรณ์ วงษ์พิทักษ์
3. นายประนอม บุญเกิด	3. นายใหม่ วงษ์ศรีแก้ว
4. นายทวี มานูช	4. นายแสงทอง มูลสาร
5. นางวิลาวรรณ นิลบุล	5. นางชนนิกานต์ ชันเงิน
6. นายชาวลิตร งามเถื่อน	6. นางสุพรรณ สมหา
7. นางอุไรวรรณ พันโคก	7. นางจำปี พิลาวุฒิ
8. นายเสงี่ยม เรืองแสน	8. นายใหม่ พงษ์สนธิ



ราคาแม่โคและโรงเรือนเลี้ยงโค

แม่โคของเกษตรกรในกลุ่มผู้เลี้ยงโคขุนหนองแห่น มีราคาอยู่ระหว่าง 29,000—45,000 บาท และโรงเรือนเลี้ยงโคมีราคา 8,000—35,000 บาท

แม่โคของเกษตรกรในกลุ่มผู้เลี้ยงโคธรรมชาติ เกษตรกรซื้อมาราคาระหว่าง 21,000-40,000 บาท ส่วนราคาโรงเรือน อยู่ระหว่าง 5,000—35,000 บาท

การอบรมเรื่องการจัดการโคให้เกษตรกร

ผู้วิจัยได้นำเกษตรกรกลุ่มสหกรณ์การเกษตรไรสารเคมี จำกัด อุบลราชธานี ไปพบกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุน ตำบลหนองแห่น อำเภอกุดชุมหุ่ง จังหวัดยโสธร โดยมีเป้าหมาย คือ

- 1. ผู้วิจัยต้องการถ่ายทอดองค์ความรู้การจัดการโคในด้านต่างๆ เพื่อให้แม่โคแสดงอาการเป็นสัดหลังคลอดได้เร็ว หรือภายใน 42 วัน
- 2. เพื่อให้เกษตรกรทั้งสองกลุ่มได้ซักถามประเด็นที่ยังเป็นข้อสงสัยในด้านการจัดการโค

3. เพื่อให้เกษตรกรทั้งสองกลุ่มได้ทำความรู้จักกัน และแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเลี้ยงโค

การถ่ายทอดความรู้ให้เกษตรกร

ประเด็นที่นักวิจัยได้ถ่ายทอดความรู้ให้เกษตรกรทั้งสองกลุ่ม ได้แก่

- 1. แม่โคสาวจะแสดงอาการเป็นสัดก่อนอายุ 1 ปี แล้วแต่ความสมบูรณ์ของร่างกาย ดังเช่นโคที่เลี้ยงในฟาร์มของมหาวิทยาลัย แต่ควรมีการผสมเมื่ออายุ 14—15 เดือน เพื่อให้ร่างกายของโคสาวเจริญเติบโตเต็มที่ ดังนั้นโคจะมีลูกตัวแรกภายในอายุ 2 ปี หลังจากนั้นแม่โคให้ลูกได้ปีละ 1 ตัว โดยไม่ต้องทิ้งช่วงห่างเป็นปีครึ่ง หรือ 2 ปี ต่อตัว ดังเช่นการปล่อยเลี้ยงทั่วไป
- 2. การจัดการอาหารที่เหมาะสม ทำให้โคมีสภาพร่างกายสมบูรณ์ แสดงการเป็นสัดได้ง่าย จึงได้แจกเอกสารและอธิบายการดูคะแนนร่างกายโค (Body score) โดยแม่โคควรมีสภาพร่างกายที่ระดับคะแนน = 4 เป็นอย่างน้อย รายละเอียดดังภาพ

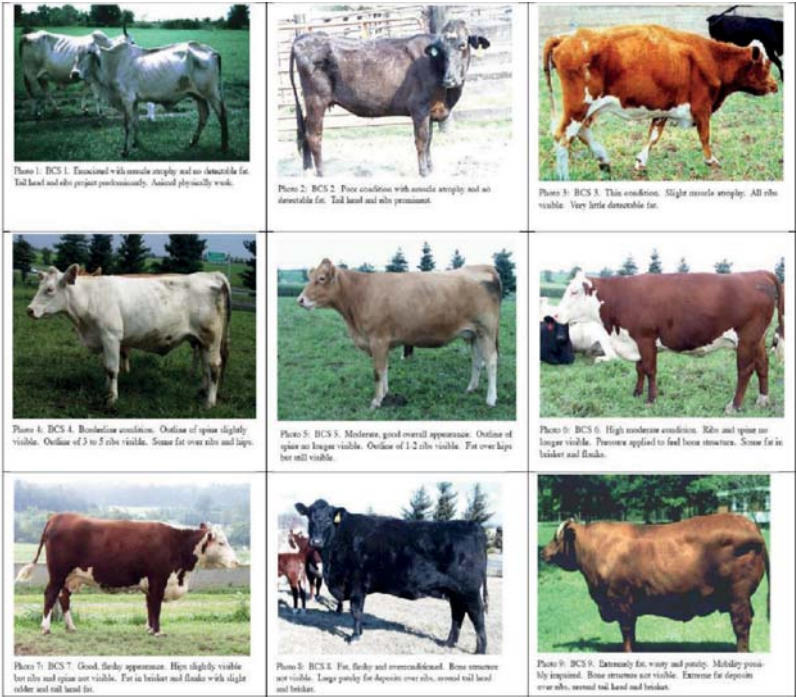


Table 1. Reference table for body condition scores.

	Body Condition Scores								
Reference point	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Physically weak	yes	no	no	no	no	no	no	no	no
Muscle atrophy	yes	yes	slight	no	no	no	no	no	no
Outline of spine visible	yes	yes	yes	slight	no	no	no	no	no
Outline of ribs visible	all	all	all	3-5	1-2	0	0	0	0
Outline of hip & pin bones visible	yes	yes	yes	yes	yes	yes	slight	no	no
Fat in brisket and flanks	no	no	no	no	no	some	full	full	extreme
Fat udder & patchy fat around tail head	no	no	no	no	no	no	slight	yes	extreme

(Modified from Pruitt, 1994.)

Virginia Cooperative Extension

PUBLICATION 400-791

Body Condition Scoring Beef Cows

Dan E. Eversole, Extension Animal Scientist, Virginia Tech  
Mithyssa F. Browne, Graduate Student, Virginia Tech  
John B. Hall, Animal Scientist, Virginia Tech  
Richard E. Dietz, Animal Scientist, Virginia Tech

3. เทคนิคการกระตุ้นให้แม่โคเป็นสัดเร็วขึ้น เช่น การให้ฟอพันธ์มาอยู่ใกล้แม่โค การให้ลูกดูดนมเป็นเวลา การหย่านมลูกเร็วขึ้น เป็นต้น

4. ทบทวนการให้อาหารเสริมแกโค ตั้งแต่ระยะก่อนคลอด 2 สัปดาห์ จนกระทั่งหลังคลอด 60 วัน จะทำให้แม่โคมีสภาพร่างกายสมบูรณ์ ไม่ทรุดโทรม แต่การให้อาหารข้นมากเกินไป ต้องระวังการเกิดอาการท้องอืด (Bloat) และสภาพกรดในกระเพาะ (Acidosis) ดังนั้นจึงกำหนดให้กินอาหารข้นประมาณ 1% ของน้ำหนักตัว

5. ถ่ายทอดการสังเกตอาการเป็นสัดหลังคลอด โดยสังเกตการปรากฏของเมือกจากช่องคลอด การส่งเสียงร้อง การขึ้นทับกัน เป็นต้น ซึ่งวัดที่ดี แต่เกษตรกรต้องสังเกตเป็นกิจวัตรประจำวัน สำหรับโคบางตัวที่มีปัญหาไม่แสดงการเป็นสัด อาจต้องใช้ฮอร์โมนช่วย

#### การซักถามประเด็นที่ยังเป็นข้อสงสัย

##### 1. การให้ยาถ่ายพยาธิและเกลือแร่

นักวิจัยแนะนำว่า ควรมีการถ่ายพยาธิ โดยเฉพาะโคที่มีสภาพซูบผอม สำหรับการให้เกลือแร่นั้น เกษตรกรสามารถซื้อเกลือแร่ก้อนมาแขวนไว้ภายในคอก และนักวิจัยได้แนะนำให้ผสมเกลือแร่ใช้เอง โดยใช้ Rock Phosphate (หินแปง หินฝุ่น) : เกลือ = 1 : 1 ซึ่งต่อมาเกษตรกรนำไปปฏิบัติ ต้นทุนเพียง 4 บาท/กิโลกรัม ใส่ไว้ให้โคเลียราง

##### 2. ทราบได้อย่างไรว่าวัวท้องหรือไม่ท้อง

นักวิจัยแนะนำวิธีที่แม่นยำ คือ การล้วงเพื่อคลำตัวอ่อน แต่ต้องมีประสบการณ์และมีการฝึกฝน อย่างไรก็ดี ทุกครั้งที่ออกมาพบเกษตรกร นักวิจัยสามารถตรวจสอบให้ได้

#### การแลกเปลี่ยนความรู้จากเกษตรกร

##### 1. ประเด็นการเลือกซื้อวัวตั้งท้อง

มีเกษตรกรหลายรายในกลุ่มอุปราชธานีที่ซื้อวัวที่ไม่ตั้งท้อง โดยที่ผู้ขายบอกว่าตั้งท้อง โดยเฉพาะการไปเลือกซื้อที่ตลาดนัดโคกระบือ หลังจากซื้อแล้วไม่สามารถติดต่อกับผู้ขายได้อีก

ข้อเสนอแนะจากเพื่อนเกษตรกร

- นายทวี กลุ่มผู้เลี้ยงโคจังหวัดอุบลราชธานี สังเกตท้องข้างขวาของแม่โคจะต้องใหญ่ สังเกตเห็นการสั่นของผิวหนัง ถ้าอายุตั้งท้องมาก สามารถคลำได้จากภายนอก

- นายศรีบุญเรือง กลุ่มผู้เลี้ยงโคจังหวัดยโสธร สังเกตเส้นนมหรือเส้นเลือดที่มาเลี้ยงเต้านมต้องขยายใหญ่ อวัยวะเพศมีขนาดใหญ่ขึ้น

- นายสุพิท หัวหน้ากลุ่มยโสธร ถ่ายทอดการซื้อโคของกลุ่มว่า จะซื้อกับคนที่รู้จักกัน แม้จะไปซื้อที่ตลาดนัดโคกระบือส่วนมากรู้จักกัน เพราะซื้อขายกันเป็นประจำ จึงมีข้อตกลงว่า

หากซื้อไปแล้ววัวไม่ท้อง สามารถเอาไปคืนได้

##### 2. การจัดการโรงเรือน

เกษตรกรกลุ่มยโสธรมีรูปแบบการจัดการโรงเรือนที่เป็นระเบียบ สะดวกแก่การทำงาน คอกสะอาด เป็นพื้นคอนกรีต ตักมูลเพื่อรอจำหน่ายเป็นกิจวัตร กระสอบละ 40 บาท โคแต่ละตัวขังเดี่ยว มีรางน้ำ รางอาหาร

เกษตรกรกลุ่มอุบลราชธานี ส่วนมากจะขังคอกรวม ทำให้มีการชนกันบาดเจ็บ หญ้าฟางมีการหกหล่นมาก เพราะไม่ได้ทำเป็นช่องกั้นรายตัว วัวจะมีการเสียดอาหาร ทำให้สูญเสีย ดังนั้นจึงจะนำรูปแบบโรงเรือนของกลุ่มยโสธรไปปรับปรุง คือ การทำคอกให้รายตัวโดยใช้ไม้ยูคาหรือวัสดุที่มีในท้องถิ่น และมีช่องให้อาหารที่พอ เหมาะสมกับส่วนหัวและลำคอ

มีข้อเสนอแนะจากนายสุพิท หัวหน้ากลุ่มยโสธรว่า ช่วงท้องว่างอาจเลี้ยงรวมกัน เวลาเป็นสัด ขึ้นทับกัน จะสังเกตง่าย แต่เมื่อตั้งท้องแล้วต้องขังแยก

##### 3. การสังเกตการเป็นสัด

มีเกษตรกรหลายรายที่ไม่เข้าใจการเป็นสัด และระยะที่เหมาะสมในการผสม เมื่อโคส่งเสียงร้องหรือขึ้นทับตัวอื่นก็ทำการผสมเลย นักวิจัยแนะนำว่านั่นเป็นระยะก่อนการเป็นสัด ต้องรอให้มีเมือกชัดเจน และยอมให้ขึ้นทับ จะเป็นระยะเวลาที่เหมาะสมที่สุด

#### ผลสืบเนื่องจากการถ่ายทอดความรู้

1. เกษตรกรกลุ่มอุปราชธานีมีการปรับปรุงคอกทุกราย ให้สามารถเลี้ยงแบบรายตัวได้ โดยเฉพาะในระยะโคตั้งท้อง

2. เกษตรกรให้ความสำคัญกับการให้อาหารเสริม และพยายามศึกษาพฤติกรรมกินอาหารของโคแต่ละตัว โคที่เลือกกินอาหารอาจต้องมีการให้หญ้าสด หรือปล่อยแทะเล็ม

3. เกษตรกรให้เวลาในการสังเกตการเป็นสัดในทุกเช้า ก่อนปล่อยโคออกจากคอก และตอนเย็นเมื่อโคเข้าคอก ดังนั้นจึงพบอาการเป็นสัดของโค และพร้อมที่จะใช้บริการผสมเทียมในการผสมแม่โค กรณีรายที่ไม่เป็นสัดหลังคลอดเกิน 90 วัน ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมฮอร์โมนเหนี่ยวนำการเป็นสัด และพบว่าประสบความสำเร็จ โดยเกษตรกรพร้อมรับผิดชอบค่าใช้จ่ายโปรแกรมเหนี่ยวนำการเป็นสัด ดังนี้

วันแรก ให้ฮอร์โมน GnRH และฝังฮอร์โมน Progesterone

วันที่เจ็ด ถอนฮอร์โมน Progesterone ให้ฮอร์โมน PGF2α

หลังจากนั้น 66 ชั่วโมง ให้ฮอร์โมน GnRH และทำการผสมเทียม





ภาพที่ 2 โคที่ไม่เป็นสัดหลังคลอดเกิน 90 วัน ใช้ฮอร์โมนเหนี่ยวนำการเป็นสัด

### การอบรมด้านการจัดการการสืบพันธุ์แม่โค

ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อการอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ให้ความรู้ที่มากขึ้นเกี่ยวกับการจัดการสืบพันธุ์แม่โค โดยเน้นที่ความเข้าใจที่ถูกต้องของการตรวจการเป็นสัดแม่โค เพื่อที่จะทำให้การกำหนดเวลาการผสมเทียมแม่โคทำได้ถูกต้อง จากการสอบถามความเข้าใจของเกษตรกรเกี่ยวกับอาการของการเป็นสัดของแม่โค เกษตรกรยังมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน อาทิ เข้าใจว่าเมื่อแม่โคร้อง เมื่อแม่โคไล่หับตัวอื่น คืออาการของการเป็นสัด แต่ที่จริงคืออาการของแม่โคที่อยู่ในระยะก่อนการเป็นสัด (Proestrus) บางคนเข้าใจว่าหากแม่โคมีเมือกใสออกมาแต่ไม่ไล่หับตัวอื่น แม่โคตัวนั้นเป็นแม่โคที่ไม่เป็นสัด

ผู้วิจัยได้อธิบายให้เกษตรกรเข้าใจซีฟักของการสืบพันธุ์แม่โคว่า โคควรคลอดลูกตัวแรกเมื่ออายุ 24 เดือน และมีการคลอดลูกแต่ละตัวห่างกัน 365 วัน การที่จะให้แม่โคมีลูกห่างกัน 365 วันนั้น ต้องทำให้ 1) แม่โคเป็นสัดหลังคลอดไม่เกิน 45 วัน 2) แม่โคผสมติดหลังคลอดไม่เกิน 85 วัน ผู้วิจัยได้ชี้ให้เห็นว่าปัจจัยที่ส่งผลมาก ได้แก่ การจัดการด้านการให้อาหาร โดยเกษตรกรต้องพยายามให้อาหารให้แม่โคมีคะแนนร่างกาย

อยู่ระหว่าง 5-6 (จากระดับ 1-9) และเกษตรกรต้องตรวจการเป็นสัดของแม่โคหลังคลอดให้แม่นยำ ผู้วิจัยพบว่า แม่โค 2 ตัว มีคราบเมือกบริเวณบั้นท้ายซึ่งบ่งบอกถึงแม่โคเป็นสัดแล้วหลังคลอด แต่เกษตรกรไม่ได้สังเกตเป็นกิจวัตรเข้าเฝ้าจึงไม่พบ

### การสืบพันธุ์หลังการคลอดของแม่โค

#### 1. กลุ่มโคขุน

แม่โคในกลุ่มผู้เลี้ยงแม่โคขุนและเสริมกากมันหมัก มีระยะเวลาหลังคลอดถึงการเป็นสัดครั้งแรก  $59.85 \pm 18.99$  วัน ระยะเวลาจากคลอดถึงการผสมเทียมครั้งแรกเท่ากับ  $98.08 \pm 29.67$  วัน ระยะเวลาจากคลอดถึงการผสมติดเท่ากับ  $122.33 \pm 45.49$  วันระยะห่างของการให้ลูก  $402.33 \pm 46.75$  วัน จำนวนแม่โคที่ผสมติด 12 ตัว อัตราการผสมติดครั้งแรกเท่ากับ 58.33 % อัตราการผสมติดทั้งหมด 100 % และจำนวนครั้งที่ผสม/การผสมติดเท่ากับ 1.83 แม่โคที่คลอดแล้ว จำนวน 11 ตัว ดังตารางที่ 3

แม่โคในกลุ่มผู้เลี้ยงแม่โคขุนและเสริมอาหารชั้น มีระยะเวลาหลังคลอดถึงการเป็นสัดครั้งแรก  $67.85 \pm 23.75$  วัน ระยะเวลาจากคลอดถึงการผสมเทียมครั้งแรกเท่ากับ  $109.58 \pm 59.76$  วัน ระยะเวลาจากคลอดถึงการผสมติดเท่ากับ  $219 \pm$

160.54 วัน ระยะห่างของการให้ลูก 502.7 ± 159.19 วัน จำนวนแม่โคที่ผสมติด 10 ตัว อัตราการผสมติดครั้งแรก 25 % อัตราการผสมติดทั้งหมด 66.67 % และจำนวนหลอดที่ใช้/การผสมติดเท่ากับ 4.5 แม่โคที่คลอดแล้ว จำนวน 8 ตัว ดังตารางที่ 3

การเสริมอาหารชั้นให้แก่โคขุนมีผลให้ระยะห่างการให้ลูกยาวกว่า ( $p < 0.05$ ) เมื่อเทียบกับการเสริมกากมันหมักยีสต์ และเมื่อจำแนกระยะห่างของการให้ลูกออกเป็นสามช่วงพบว่า แม่โคขุนที่เลี้ยงเสริมด้วยกากมันหมักยีสต์มีระยะห่างของการให้ลูกภายในระยะเวลา 365 วัน และ 366–450 วัน มีจำนวนมากกว่าแม่โคอีกกลุ่ม ดังตารางที่ 2

## 2. กลุ่มโคธรรมชาติ

แม่โคในกลุ่มผู้เลี้ยงโคธรรมชาติและเสริมกากมันหมักมีระยะเวลาล่วงคลอดถึงการเป็นสัดครั้งแรก 86.80 ± 56.57 วัน ระยะเวลาล่วงคลอดถึงการผสมเทียมครั้งแรกเท่ากับ 95.66 ± 71.86 วัน ระยะเวลาล่วงคลอดถึงการผสมติดเท่ากับ 238.82 ± 142.58 วัน ระยะห่างของการให้ลูก 520.27 ± 141.28 วัน จำนวนแม่โคที่ผสมติด 11 ตัว อัตราการผสมติดครั้งแรก 33.33 %

อัตราการผสมติดทั้งหมด 83.33 % และจำนวนหลอดที่ใช้/การผสมติดเท่ากับ 2.90 แม่โคที่คลอดแล้ว จำนวน 6 ตัว ดังตารางที่ 3

แม่โคในกลุ่มผู้เลี้ยงโคธรรมชาติและเสริมอาหารชั้น มีระยะเวลาล่วงคลอดถึงการเป็นสัดครั้งแรก 49.75 ± 32.32 วัน ระยะเวลาล่วงคลอดถึงการผสมเทียมครั้งแรกเท่ากับ 76.75 ± 50.75 วัน ระยะเวลาล่วงคลอดถึงการผสมติดเท่ากับ 163.25 ± 89.75 วัน ระยะห่างของการให้ลูก 447.58 ± 87.29 วัน จำนวนแม่โคที่ผสมติด 12 ตัว อัตราการผสมติดครั้งแรก 50 % อัตราการผสมติดทั้งหมด 100 % และจำนวนหลอดที่ใช้/การผสมติดเท่ากับ 2.25 แม่โคที่คลอดแล้ว จำนวน 10 ตัว ดังตารางที่ 3

ระยะเวลาล่วงคลอดถึงการเป็นสัดครั้งแรก ระยะเวลาล่วงคลอดถึงการผสมเทียมครั้งแรก ระยะเวลาล่วงคลอดถึงการผสมติดและระยะห่างของการให้ลูกของแม่โคทั้งสองกลุ่มการเลี้ยง มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ และเมื่อจำแนกระยะห่างของการให้ลูกออกเป็นสามช่วงพบว่า แม่โคธรรมชาติที่เลี้ยงเสริมด้วยอาหารชั้นมีระยะห่างของการให้ลูกภายในระยะเวลา 365 วัน และ 366–450 วัน มีจำนวนมากกว่าอีกกลุ่ม ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนแม่โคในแต่ละกลุ่มการเลี้ยงที่มีระยะห่างการให้ลูกในช่วงต่างๆ

รายการ	ระยะห่างการให้ลูก (วัน)			รวม
	<365	366 - 450	>451	
โคขุน-เสริมกากมันหมักยีสต์	4	6	2	12
โคขุน-เสริมอาหารชั้น	2	3	5	10
โคธรรมชาติ-เสริมกากมันหมักยีสต์	1	3	7	11
โคธรรมชาติ-เสริมอาหารชั้น	2	4	6	12

ตารางที่ 3 ผลการเลี้ยงแม่โคในรูปแบบต่างๆ ต่อสมรรถภาพการสืบพันธุ์

รายการ	กลุ่มโคขุน		กลุ่มโคธรรมชาติ	
	เสริมกากมันหมักยีสต์	เสริมอาหารชั้น	เสริมกากมันหมักยีสต์	เสริมอาหารชั้น
จำนวนแม่โคที่ผสม (ตัว)	12	12	12	12
จำนวนแม่โคที่ผสมติด	12	10	11	12
คลอดถึงสัดครั้งแรก (วัน)	59.86	67.86	86.80	49.75
คลอดถึงผสม (วัน)	98.08	109.58	95.67	76.75
คลอดถึงผสมติด (วัน)	122.33	219	238.82	163.25
ระยะห่างการให้ลูก (วัน)	402a	502b	520	447
อัตราการผสมติดครั้งแรก (%)	58.33	25.00	33.33	50.00
อัตราการผสมติดทั้งหมด (%)	100	66.67	83.33	100
จำนวนหลอด/การผสมติด	1.83	4.50	2.90	2.25





ภาพที่ 3 แม่โคของนางชนนิกันต์ ศรีบุญเรือง สายพันธุ์ลูกผสมบราห์มัน ผสมติดหลังคลอด 51 วัน ระยะห่างของการให้ลูก 330 วัน โดยทำการผสมเทียมเพียง 1 ครั้ง



ภาพที่ 4 แม่โคของนายทวี มานุษ สายพันธุ์พื้นเมือง ผสมติดหลังคลอด 60 วัน ระยะห่างของการให้ลูก 340 วัน โดยทำการผสมเทียมเพียง 1 ครั้ง

### การวิเคราะห์รูปแบบการเลี้ยงโคแม่พันธุ์ที่เหมาะสม

กลุ่มโคขุนระยะห่างการให้ลูกของแม่โคขุนที่เลี้ยงเสริมด้วยอาหารข้น มีระยะเวลายาวกว่าแม่โคขุนที่เลี้ยงเสริมด้วยกากมันหมัก ( $P < 0.05$ ) คือ มีค่าเท่ากับ 502 วัน และ 402 วัน ตามลำดับ แต่หากมีการวิเคราะห์สมรรถภาพการสืบพันธุ์ของแม่โคแต่ละตัวของเกษตรกรแต่ละรายพบว่า สมรรถภาพการสืบพันธุ์ของแม่โคดีที่สุดหากคิดจากระยะห่างการให้ลูกน้อยกว่า 365 วัน ได้แก่ แม่โคขุนที่เลี้ยงในฟาร์ม นายใหม่ พงษ์สนิท ซึ่งเลี้ยงโดยการเสริมอาหารข้นมีค่าเฉลี่ยระยะห่างการให้ลูกของแม่โคทั้งสามตัวเท่ากับ 339 วัน รองลงไป ได้แก่ แม่โคขุนที่เลี้ยงโดย นายใหม่ วงษ์ศรีแก้ว นางชนนิกันต์ ชันเงิน นายศรีบุญเรือง ชันเงิน และ นายแสงทอง มูลสาร มีค่าระยะห่างการให้ลูกเท่ากับ 390, 392, 393 และ 433 วัน ตามลำดับ โดยแม่โคจากเกษตรกรทั้งสี่รายเลี้ยงเสริมด้วยกากมันหมัก

กลุ่มโคธรรมชาติ แม่โคธรรมชาติในกลุ่มที่เลี้ยงเสริมด้วยกากมันหมักมีค่าเฉลี่ยของระยะห่างการให้ลูกไม่แตกต่างทางสถิติกับระยะห่างการให้ลูกของแม่โคธรรมชาติในกลุ่มที่เลี้ยงเสริมด้วยอาหารข้น คือ 520 และ 447 วัน ตามลำดับ ในกลุ่มที่เลี้ยงเสริมด้วยกากมันหมัก หากคิดเฉพาะเกษตรกรที่มีโคผสมติดทั้งสามตัวพบว่า แม่โคที่เลี้ยงโดยนางอุไรวรรณ พันโสภ มีระยะห่างการให้ลูกสั้นที่สุด คือ 478 วัน ขณะที่ในกลุ่มแม่โคธรรมชาติที่เลี้ยงเสริมด้วยอาหารข้น แม่โคของนายทวี มานุษ มีระยะห่างการให้ลูกสั้นที่สุดเท่ากับ 391 วัน

Ababneh et al. (2007) รายงานว่า สาเหตุที่ส่งผลให้ระยะห่างของการให้ลูกของแม่โคในทุกกลุ่มการเลี้ยง มีระยะเวลายาวเกินกว่า 365 วัน ก็เนื่องมาจากมีแม่โคที่ผสมติดยาก (ผสมเกินกว่าสามครั้งจึงติด) ซึ่งการผสมติดยากมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย คือ 1) การจัดการฝูงโค 2) พันธุกรรม 3) โรค 4) สรีรวิทยา

ที่ผิดปกติ 5) ความผิดปกติอวัยวะสืบพันธุ์ 6) การให้อาหาร 7) ความผิดปกติการตรวจการเป็นสัด 8) การตายของตัวอ่อน และ 9) ความเครียดจากอากาศร้อน การที่จะทำให้ฝูงโคมีระยะห่างการคลอดลูกห่างกัน 365 วัน Diskin et al. (2014) แนะนำว่า จะต้องทำให้ 1) การกลับคืนเป็นสัดหลังการคลอดสั้นที่สุด โดยการแยกลูกโคกับแม่โคออกจากกันหลังการคลอด 30 วัน แต่ปล่อยให้ลูกโคดูดนมแม่ได้วันละ 2 ครั้ง หากแม่โคได้รับอาหารที่เพียงพอ แม่โคร้อยละ 85-90 จะแสดงการเป็นสัดภายใน 18-22 วัน 2) การจัดการอาหารในระยะก่อนการคลอดและหลังการคลอด และ 3) การตรวจการเป็นสัดที่ถูกต้องและแม่นยำ

ปัจจัยที่ส่งผลทำให้ระยะห่างของการให้ลูกของแม่โคยาวกว่าเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ มีสาเหตุมาจาก

1) ความผิดปกติด้านสรีรวิทยาการสืบพันธุ์ แม่โคหมายเลข 978 และ 979 แสดงอาการเป็นสัดยาวกว่าปกติ (แสดงอาการเป็นสัดยาว 7 วัน) แม่โคหมายเลข 982 และ 839 เป็นสัดเจียบ แม่โคหมายเลข 971, 836 และ 859 อาจเกิดปัญหาการตายของตัวอ่อนระยะแรก (Early embryonic death) แม่โคหมายเลข 845, 846, 849, 860 และ 984 รังไข่ไม่ทำงาน (มีการใช้ฮอร์โมนเข้าช่วยแก้ไขปัญหาคำแนะนำของนายสัตวแพทย์ที่ชำนาญด้านการผสมเทียม) แม่โคหมายเลข 838 มีถุงน้ำรังไข่แบบ Luteal cyst แม่โคหมายเลข 851 มีถุงน้ำรังไข่แบบ Follicular cyst (การประเมินความผิดปกติดำเนินการโดยนายสัตวแพทย์)

2) ความผิดปกติเนื่องจากปัญหาด้านการคลอด อาทิ แม่โคหมายเลข 986 มีการคลอดยาก แม่โคหมายเลข 985 มีการคลอดลูกแฝด ส่งผลให้การผสมครั้งแรกหลังการคลอดมีระยะเวลาห่างจากหลังการคลอดถึง 120 วัน

3) เกิดจากความผิดพลาดของการตรวจการอุ้มท้องของนักผสมเทียมที่ไม่มีความชำนาญมากพอ อาทิ แม่โคหมายเลข 855, 862 ทำให้เกษตรกรขาดความเอาใจใส่ในการตรวจการเป็นสัดของแม่โคในระยะต่อมา (เพราะคิดว่าแม่โคท้องแล้ว)

4) เกิดจากเกษตรกรขาดความรอบคอบในการตรวจการเป็นสัด อาทิ แม่โคหมายเลข 858 แม่โคตัวนี้เกษตรกรใช้พ่อพันธุ์ผสมเมื่อแม่โคเป็นสัดหลังการคลอดแล้ว 75 วัน การผสมพันธุ์โดยใช้พ่อพันธุ์อาจทำให้เกษตรกรมีความเชื่อมั่นสูงว่าแม่โคผสมติด ดังนั้น จึงขาดความรอบคอบในการตรวจการเป็นสัด เมื่อมีการตรวจการอุ้มท้องหลังจากการผสมแล้ว 5 เดือน จึงพบว่าแม่โคผสมไม่ติด เกษตรกรจึงใส่ใจมากขึ้นในการตรวจการเป็นสัด และผสมติดในระยะต่อมา

5) การผสมติดยากโดยไม่ทราบสาเหตุที่แน่นอน อาทิ แม่โคหมายเลข 842, 843 และ 994 มีวงรอบการเป็นสัดที่

สม่ำเสมอ หลังการผสมเทียมแต่ละครั้ง หากผสมไม่ติดแม่โคแสดงอาการเป็นสัดตรงตามวงรอบ มีการผสมเทียมโดยนักผสมเทียมคนเดียวกันทุกครั้ง มีจำนวนครั้งที่ผสมเทียม 5, 4 และ 5 ครั้ง ตามลำดับ แม่โคจึงตั้งท้อง

หากคัดแม่โคที่มีปัญหาการผสมติดยาก เพราะสาเหตุที่ไม่น่าจะมีจากระบบการเลี้ยง (โคขุนหรือ โคธรรมชาติ) และการเสริมอาหาร (เสริมกากมันหมัก หรือ อาหารข้น) ดังกล่าวข้างต้นออก พบว่า

1) แม่โคขุนที่เลี้ยงเสริมด้วยกากมันหมักมีค่าเฉลี่ยระยะห่างการให้ลูกเท่ากับ 384 วัน

2) แม่โคขุนที่เลี้ยงเสริมด้วยอาหารข้นมีค่าเฉลี่ยระยะห่างการให้ลูกเท่ากับ 391 วัน

3) แม่โคธรรมชาติที่เลี้ยงเสริมด้วยกากมันหมักมีค่าเฉลี่ยระยะห่างการให้ลูกเท่ากับ 370 วัน

4) แม่โคธรรมชาติที่เลี้ยงเสริมด้วยอาหารข้นมีค่าเฉลี่ยระยะห่างการให้ลูกเท่ากับ 378 วัน

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ดังนั้นจึงอาจสรุปได้ว่าระบบการเลี้ยงทั้งสองระบบ (แม่โคขุน หรือ แม่โคธรรมชาติ) และอาหารที่เสริม (กากมันหมัก หรืออาหารข้น) ให้ผลสัมฤทธิ์ต่อการให้ลูกทุกปีเหมือนกัน และรูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการแม่โคเพื่อให้ได้ลูกปีละตัว คือ

1) มีการให้อาหารแก่แม่โคด้วยอาหารข้นที่ผลิตขึ้นเอง (อาทิ กากมันหมัก) หรืออาหารข้นที่ผลิตจากบริษัท ก่อนการคลอด 15 วัน ถึงหลังการคลอด 60 วัน และควรมีการเลี้ยงด้วยหญ้าสดอย่างต่อเนื่อง โดยรักษาระดับร่างกายหลังการคลอดระหว่าง 4-6 (จาก 9 คะแนน)

2) มีการตรวจการเป็นสัดอย่างรอบคอบโดยเฉพาะช่วง 60 วันแรกหลังการคลอด

3) ผสมเทียมแม่โคหลังจากการคลอด 60 วัน แต่ไม่ควรเกิน 85 วัน หากผสมเร็วกว่านี้ควรมั่นใจว่าแม่โคมีหญ้าสดกินสม่ำเสมอ (อาทิ แม่โคหมายเลข 974, 975, 837 และ 856)

4) ใช้บริการนักผสมเทียมที่มีความชำนาญในการผสมเทียมและการตรวจการอุ้มท้อง

5) มีการบันทึกการผสมเทียมที่เรียบร้อยและเป็นปัจจุบัน

**การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้ร่วมโครงการ**

**การถ่ายทอดความรู้จากนักวิจัยสู่เกษตรกร**

1) การประเมินความสมบูรณ์ของแม่โค เนื่องจากความสมบูรณ์ของแม่โคเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งเสริมการผสมติดและการเป็นสัด นักวิจัยจึงอธิบายถึงความสำคัญของการดูแลโคให้มีความสมบูรณ์ โดยควรมีคะแนนความสมบูรณ์ของร่างกายอยู่ระหว่าง 4 - 5 (จากระดับคะแนน 1 - 9 คะแนนมาก หมายถึง



สภาพร่างกายมีความสมบูรณ์มาก) พร้อมทั้งมอบเอกสารและแนะนำการประเมินคะแนนร่างกายแม่โคให้กับเกษตรกรทุกราย

2) การให้อาหารแม่โค แนะนำการให้อาหารแม่โคก่อนคลอด 2 สัปดาห์ และหลังคลอดจนกระทั่งผสมติด โดยให้อาหารข้นร้อยละ 1 ของน้ำหนักตัว ถ้าเป็นกลุ่มที่เลี้ยงด้วยกากมันให้เป็น 3 เท่าของอาหารข้น เพราะกากมันอยู่ในสภาพเปียก และให้อาหารหยาบอย่างเต็มที่

3) การสังเกตการเป็นสัด ได้อธิบายถึงระยะต่างๆ ของการเป็นสัด การสังเกตพฤติกรรมทั่วไป เช่น การกระวนกระวาย ไม่กินอาหาร การขึ้นทับตัวอื่น การสังเกตเมือกใสจากช่องคลอด และระยะเวลาที่เหมาะสมเป็นการผสม โดยแนะนำว่าถ้าสังเกตเห็นในตอนเช้าให้ผสมตอนเย็น หรือหากสังเกตเห็นในตอนเย็นให้ผสมเช้าวันรุ่งขึ้น

4) การบำรุงแปลงหญ้า นักวิจัยได้นำพันธุ์หญ้ารูซี่และถั่วสโตโลท่าพระมาให้เกษตรกรทุกรายปลูก เพื่อเป็นการเพิ่มแหล่งอาหารหยาบที่มีคุณค่าทางโภชนาการมากขึ้น และเป็นการบำรุงแปลงหญ้า

#### การเรียนรู้ของเกษตรกร

1) การปรับปรุงคอก กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์และผลิตโคธรรมชาติ ได้กลับมาปรับปรุงคอกโคให้มีสภาพที่ดีขึ้น มีการกั้นคอกเพื่อขังโคเป็นรายตัวหรือให้แม่อยู่กับลูก มีที่

ให้น้ำให้อาหารที่เป็นระบบระเบียบ มีที่กั้นหน้ารางอาหาร เพื่อไม่ให้โคเอฟางหรือหญ้ามาพัดให้หกหล่น และการขังรายตัวป้องกันการชนกันของโคด้วย

2) การเลือกซื้อโคทอง กลุ่มที่ 1 ส่วนมากซื้อจากตลาดโค-กระบือ แต่มีบางส่วนซื้อจากคนที่รู้จัก ในขณะที่กลุ่มที่ 2 ซื้อจากตลาดโค-กระบือ ในจังหวัดยโสธร แต่เป็นพ่อค้าที่รู้จักกันดี โดยประธานกลุ่ม (นายสุพิ วงษ์พิทักษ์) เป็นผู้ช่วยคัดเลือกให้ หากซื้อมาแล้วปรากฏว่าโคไม่ทอง สามารถนำไปเปลี่ยนคืนได้ ทำให้ไม่มีปัญหาในการจัดหาโคทองมาร่วมโครงการสำหรับกลุ่มที่ 1 จะรวมกลุ่มกัน 2-3 คน ช่วยกันหาโคทองเข้ามาเลี้ยงในโครงการ เกษตรกรบางรายยังขาดความชำนาญในการดูลักษณะโคที่ตั้งท้องโดยเฉพาะในระยะท้องอ่อน ถ้าท้องแก่สังเกตได้ง่าย โดยดูจากเส้นเลือดเต้านมขยายใหญ่ ท้องด้านขวามีขนาดใหญ่กว่าด้านซ้าย สังเกตเห็นการดิ้นของลูกในท้อง อย่างไรก็ดี การซื้อโคทองควรซื้อจากคนที่รู้จักกันไม่ว่าจากตลาดนัดหรือในหมู่บ้าน และให้มีหลักประกันว่าถ้าไม่ท้องต้องส่งคืนได้

3) การดูแลสภาพแวดล้อมเพื่อไม่ให้โคได้รับอันตราย มีเกษตรกร 1 ราย ในกลุ่มที่ 2 ปลอญโคเลี้ยงในสวนลำไย ซึ่งมีลวดหนามเป็นแนวกั้น โคที่เพิ่งคลอดถูกลวดหนามเกี่ยวบริเวณเต้านม ทำให้ได้รับเชื้อบาดทะยักและเสียชีวิตในที่สุด จึงเป็นข้อระมัดระวังสำหรับเกษตรกรรายอื่นด้วย



ภาพที่ 5 การปรับปรุงโรงเรือนของนายเสงี่ยม เรืองแสน กลุ่มผู้เลี้ยงโคธรรมชาติทำให้สะดวกต่อการจัดการด้านอาหารและการสังเกตการเป็นสัดเป็นรายตัว



ภาพที่ 6 ลูกโคในโครงการ

การสรุปบทเรียนจากผู้ประสบความสำเร็จ เกษตรกรที่ดูแลแม่โคให้ผสมติดหลังคลอดเฉลี่ย 71 วัน ทั้ง 3 ตัว และเป็นการผสมเพียงครั้งเดียว คือ นายใหม่ พงษ์สนธิ สรุปได้ว่า เมื่อสังเกตเห็นอาการเป็นสัดแล้วอย่าผสมในทันที ให้รอจนกระทั่งโคมีอาการเริ่มสงบหรือสามารถรอได้ถึง 24 ชั่วโมง จะมีโอกาสผสมติดสูง หากผสมเร็วเกินไป เช่น ห่างเพียง 5 - 6 ชั่วโมง มีโอกาสผสมไม่ติด ดังนั้นจึงต้องรอจังหวะที่เหมาะสม อย่างไรก็ตาม เกษตรกรบางรายในกลุ่มที่ 1 มีปัญหาในการตามสัดตัวแพทยหรือปศุสัตว์อาสาสมัครมาผสมเทียม จึงสรุปว่า อย่ารีบร้อนผสมจนเกินไป ให้ผสมช่วงท้ายๆ ของการเป็นสัด คือ เมื่อแม่โคเริ่มมีอาการสงบ หรือหลังจากพบอาการเป็นสัดครั้งแรก 24 ชั่วโมง ต้องรอให้มีเมือกชัดเจน และยอมให้ตัวอื่นขึ้นทับ จะเป็นระยะเวลาที่เหมาะสมที่สุด

4) และบางรายขอใช้ฟอโคในการผสมแทนการผสมเทียม นอกจากนี้ มีข้อมูลเพิ่มเติมว่า โคที่เลี้ยงนั้นจะได้กินหญ้าสดทุกวัน (อาจเป็นผลจากการได้รับ Carotene หรือวิตามินเอ : ข้อคิดจากนักวิจัย)

5) การวิเคราะห์ปัญหาการผสมไม่ติด

เกษตรกรส่วนใหญ่ผสมติดหลังคลอด 2 ตัว ใน 3 ตัว มีทั้งผสม 1 วงรอบจนถึง 4 วงรอบจึงผสมติด จึงช่วยกันสรุปประเด็นปัญหา ดังนี้

(1) แม่โคบางตัวมีสภาพไม่สมบูรณ์ตั้งแต่ช่วงตั้งท้องก่อนคลอด

(2) แม่โคที่มีสภาพสมบูรณ์แต่มีปัญหาการผสมติด น่าจะขึ้นอยู่กับ

- การสังเกตการเป็นสัด ไม่เห็นอาการเป็นสัด โคบางตัวอาจไม่แสดงอาการชัดเจนเพราะขังเดี่ยว ต้องสังเกตการกินอาหารและสังเกตเมือกที่ช่องคลอดกันหรือห่างเป็นประจำเข้าเย็น
- การผสมเร็วเกินไป เมื่อสังเกตการเป็นสัดไม่ทั้งระยะห่างให้เหมาะสม
- สายพันธุ์ หัวหน้ากลุ่มผู้เลี้ยงโคหนองหาน (2) สรุปจากประสบการณ์ว่า หากมีสายเลือดฮินดูบราซิลผสมจะแสดงอาการเป็นสัดช้าหลังคลอดและอาการสัดไม่ชัดเจน

(3) แนวทางการแก้ปัญหา

- ดูแลสภาพร่างกายของโคให้สมบูรณ์ (BCS = 4 - 6) สังเกตการเป็นสัดให้เป็นกิจวัตรและผสมในตอนปลายของการเป็นสัด
- เรื่องของสายพันธุ์จำเป็นต้องวิเคราะห์เพิ่มเติมต่อไป เพื่อเป็นข้อมูลในการผลิตโคต้นน้ำ
- มีเกษตรกรเสนอว่า หากแยกลูกออกจากแม่หรือ

ให้ลูกหย่านมเร็ว แม่โคจะแสดงอาการเป็นสัดภายใน 2 สัปดาห์ เช่น ในรายของนายแสงทอง มูลสาร เกษตรกรกลุ่มที่ 2 ทำให้มีความคิดเห็นว่า หากแยกลูกจากแม่แล้วเสริมอาหารชั้นให้ลูก น่าจะเป็นอีกหนทางหนึ่งช่วยให้แม่เป็นสัดเร็วขึ้นและลูกโคก็อาจจะเจริญเติบโตได้เร็วขึ้นเช่นกัน

- การได้รับหญ้าสดเป็นประจำ อาจมีส่วนช่วยให้โคผสมติดได้ดีขึ้น

**สรุปแนวปฏิบัติที่ดีจากเกษตรกรและคำแนะนำจากนักวิจัย**

1) หลักการซื้อโคต้อง ควรมีสัญญาการซื้อขาย หากไม่ท้องสามารถคืนโคและรับเงินคืนได้ เช่น กรณีของกลุ่มผู้เลี้ยงโคขุนหนองหาน

2) กรณีที่แม่ยังให้ลูกดูนม หากแม่ไม่แสดงการเป็นสัด การแยกลูกออกจากแม่จะทำให้แม่กลับสัดได้เร็วขึ้น เช่น กรณีของนายแสงทอง มูลสาร

3) การสังเกตการเป็นสัดที่ถูกต้องจะทำให้การผสมติดดีขึ้น ดังนั้นเกษตรกรต้องใช้เวลาในการสังเกตแม่โคเป็นประจำทุกเช้าเย็น

4) การผสมพันธุ์ให้กับแม่โคควรทำหลังจากพบการเป็นสัดอย่างน้อย 12 ชั่วโมง เช่น รายของนายใหม่ พงษ์สนธิ ซึ่งประสบความสำเร็จในการผสมแม่โคติดทั้งสามแม่ภายในเวลา 38, 39 และ 100 วัน หลังคลอด จากการผสมเทียมเพียงครั้งเดียวทุกแม่ โดยนายใหม่เสนอให้ผสมตอนปลายของการเป็นสัดเมื่อแม่โคมีอาการสงบลงบ้างแล้ว ซึ่งอาจเป็น 24 ชั่วโมงหลังจากพบอาการเป็นสัด

5) แม่โคควรมีสภาพร่างกายที่สมบูรณ์พอเหมาะไม่ผอมหรืออ้วนจนเกินไปจึงจะผสมติดง่าย ค่าคะแนนความสมบูรณ์ของร่างกายควรอยู่ระหว่าง 4-6 จากคะแนนเต็ม 9

6) การให้อาหารกันอย่างสม่ำเสมอให้กับแม่โค ทำให้แม่โคมีสภาพร่างกายสมบูรณ์ ผสมติดง่าย ลูกเจริญเติบโตดีและจำหน่ายได้ราคา เช่น กรณีของนายประนอม คำผา และนายทวี มานุษ

7) การเลี้ยงโคเป็นอาชีพที่ต้องใช้แรงงานและต้องดูแลเป็นกิจวัตรประจำวัน หากสมาชิกในครอบครัวมีอาชีพที่ต้องจากบ้านไปทำงานที่อื่นเป็นครั้งคราว ย่อมกระทบต่อการดูแลและการสังเกตเป็นสัดของแม่โค นอกจากจะสามารถจัดหาแรงงานเพิ่มเติมได้และต้องเป็นผู้ที่สังเกตการเป็นสัดของแม่โคได้

8) การใช้ลวดหนามในการกั้นบริเวณสำหรับเลี้ยงโค ต้องหมั่นตรวจสอบความเรียบร้อย หากมีการชำรุดหรือเกี่ยวถูกส่วนร่างกายของแม่โค จะเป็นอันตรายแก่แม่โคได้ เช่น กรณีของนางจำปี พิลาวุฒิ ซึ่งแม่โคเสียชีวิตเนื่องจากเต้านมเกี่ยวถูกลวดหนามและเป็นบาดทะยัก อย่างไรก็ตาม เกษตรกรในกลุ่ม



ได้ช่วยกันสมทบทุนให้นางจำปีจัดหาโคเข้ามาเลี้ยงทดแทน ซึ่งแสดงถึงความมีน้ำใจและความเข้มแข็งของกลุ่ม

9) การที่สมาชิกในครอบครัวเจ็บป่วย ย่อมมีผลกระทบต่อกิจการงานของครอบครัว เช่น กรณีของนายทองสา งามเถื่อน ซึ่งมีอาการเจ็บป่วย ต้องอาศัยแรงงานลูกหลานในครอบครัวมาช่วยดูแลแม่โค ซึ่งลูกหลานแต่ละคนต่างมีภาระหน้าที่ของตนเองและมีความวิตกกังวลกับการดูแลคนป่วย ทำให้ไม่สามารถดูแลแม่โคได้อย่างเต็มที่

10) ความสำเร็จของโครงการ ส่วนหนึ่งเกิดจากความเข้มแข็งของกลุ่มและการมีผู้นำที่ดี สามารถนำพากลุ่มให้เจริญรุดหน้าได้อย่างต่อเนื่อง เช่น กลุ่มผู้เลี้ยงโคธรรมชาติ จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งมีนายทองสา งามเถื่อน เป็นผู้ริเริ่มการปลูกข้าวอินทรีย์ภายในกลุ่ม เป็นที่เคารพนับถือของสมาชิก เมื่อมีการตั้งกลุ่มผู้ผลิตโคต้นน้ำ ทำให้มีสมาชิกเต็มใจเข้าร่วมโครงการ ส่วนกลุ่มผู้เลี้ยงโคขุนหนองแห่น มีนายสุพีร์ วงศ์พิทักษ์ เป็นหัวหน้ากลุ่ม ได้ริเริ่มเลี้ยงโคขุนเป็นตัวอย่างแก่เกษตรกรในชุมชนและมีรายได้ที่มั่นคง จึงเป็นที่เชื่อถือของบุคคลภายในกลุ่มและได้ช่วยเหลือเกษตรกรภายในกลุ่มในด้าน การคัดเลือกแม่โคและการผสมเทียม เป็นต้น

11) นักวิจัย คือ กลไกที่สำคัญในการขับเคลื่อนงานที่

ร่วมทำกับเกษตรกรให้ประสบความสำเร็จ ความชัดเจนในหลัก การ ความจริงใจ ความเอาใจใส่ และหมั่นติดตาม การให้ข้อเสนอแนะและช่วยแก้ไขปัญหาอย่างทันที่ ทำให้เกษตรกรและผู้ร่วมงานเกิดความรักและศรัทธาในการขับเคลื่อนงานให้บรรลุเป้าหมาย

12) คุณสมบัติของเกษตรกรที่ร่วมโครงการมีความสำคัญต่อความสำเร็จของงาน ความสามัคคี ความมีน้ำ ใจ และความซื่อตรงของเกษตรกร ทำให้งานที่ร่วมทำบรรลุเป้าหมาย เกิดการเรียนรู้ เกิดการถ่ายทอด การดูแลซึ่งกันและกัน การมีวินัยและรักษากฎกติกาในเรื่องการทำงาน การเลี้ยงดูโค การคินเงินกู้ เป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่ง

13) ตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จจะชักนำให้เกิดการสนใจและนำไปเป็นแบบอย่าง ดังเช่นการรวมตัวของเกษตรกรในพื้นที่ ตำบลยางสักกะโหล่ม จำนวน 120 คน เพื่อขอรับการถ่ายทอดวิธีการในการจัดการแม่โคให้มีประสิทธิภาพ โดยประสานผ่านเกษตรกรที่ร่วมในโครงการวิจัย คือ นายทวี มานุษ

14) เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในการผลิตโคในเชิงการค้า สรุปจากผลการเรียนรู้ ความคาดหวังของนักวิจัย และนโยบายที่เป็นข้อเสนอแนะแก่สหกรณ์ หน่วยงานภาครัฐ และเอกชนได้ ดังนี้

ตารางที่ 4 สรุปผลการเรียนรู้ของเกษตรกร ความคาดหวังของนักวิจัย และนโยบายที่เป็นข้อเสนอแนะ

ความคาดหวังของนักวิจัย	ผลที่ได้จากเกษตรกรผู้ร่วมวิจัย	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อสหกรณ์ผู้เลี้ยงโค หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน
1. แม่โคผสมติดทุกตัว	ผสมติด 45 ตัว จาก 48 ตัว หรือร้อยละ 94 เนื่องจากโค 3 ตัว มีปัญหาเฉพาะ ได้แก่ การไม่แสดงอาการสัดหลังคลอด หรือเป็นสัดนานมากกว่า 7 วัน แต่เมื่อจำหน่ายออกได้ราคา มากกว่าเมื่อซื้อแม่โคมาเลี้ยง เพราะแม่โคมีโครงสร้างใหญ่ขึ้น และอยู่ในช่วงภาวะโคมีราคาสูง	
2. แม่โคให้ลูกทุกปี	มีแม่โคที่มีระยะห่างการให้ลูกภายใน 365 วัน 9 ตัว หรือร้อยละ 20 ส่วนที่เหลือใช้เวลามากกว่า 365 วัน ปัญหาส่วนใหญ่ เนื่องจากเกษตรกรยังไม่สามารถสังเกตการเป็นสัดและกะประมาณเวลาการผสมได้ถูกต้อง โดยเฉพาะเมื่อต้องการใช้ บริการการผสมเทียม อย่างไรก็ดี เมื่อให้เกษตรกรที่ประสบความสำเร็จถ่ายทอดประสบการณ์และการลงพื้นที่ตรวจสอบของนักวิจัย ทำให้เกษตรกรเข้าใจการสังเกตการเป็นสัดและโคผสมติดในระยะต่อมา	ในการเลี้ยงแม่โคนั้น เกษตรกรยังขาดความรู้ในการสังเกตการเป็นสัด สามารถจัดการอบรมเพิ่มเติม โดยให้ นักวิจัยหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องอธิบาย รวมทั้งให้เกษตรกรที่ประสบความสำเร็จเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ ซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้งบประมาณมากนัก
3. เกษตรกรเรียนรู้การจำหน่ายโคตามน้ำหนัก	เกษตรกรได้นำโคไปชั่งน้ำหนักที่ลานมัน แล้วคำนวณราคาที่จะจำหน่ายโดยใช้ราคาที่สหกรณ์กำหนด แต่ในบางกรณี การจำหน่ายแบบตีสราคาจะได้ราคาสูงกว่า และเกษตรกรมักจะตัดสินใจจำหน่ายลูกโคหย่านมที่เกิดในโครงการโดยการตีสราคารายตัว นั่นคือ เกษตรกรเข้าใจธุรกิจการค้า สร้างช่องทางจำหน่ายให้กับตัวเอง	

ความคาดหวังของนักวิจัย	ผลที่ได้จากเกษตรกรผู้ร่วมวิจัย	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อ สหกรณ์ผู้เลี้ยงโค หน่วยงาน ภาครัฐ ภาคเอกชน
4. เกษตรกรเข้าใจการสร้างอำนาจ ในการต่อรอง	เกษตรกรมีการรวมกลุ่มกันเพื่อผลิตลูกโค เช่น กรณีของกลุ่ม ผู้เลี้ยงโคธรรมชาติ เกิดการรวมกลุ่มของเกษตรกรในพื้นที่ 150 คน เพื่อผลิตลูกโคจำหน่าย ซึ่งในการรวมตัวกัน มีการ วางแผนการผลิตให้แม่โคของทุกครอบครัวผลิตลูกได้ทุกปี โดยรับการถ่ายทอดความรู้จากเกษตรกรที่ร่วมในโครงการนี้ ซึ่งมีเป้าหมายว่า หากในชุมชนมีจำนวนลูกโคที่มีคุณภาพและ มีปริมาณมากพอ จะมีความคุ้มค่าในการขนส่งและการเจรจา ในเรื่องราคา และผลจากข้อ 3 เกษตรกรมีข้อมูลที่จะใช้ต่อรอง ราคากับผู้ซื้อทั้งระหว่างเกษตรกรด้วยกันหรือพ่อค้า	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ กรม ปศุสัตว์ กลุ่มสหกรณ์ สามารถให้การ สนับสนุนเกษตรกรในเรื่องพันธุ์ที่ เหมาะสม โดยดูพื้นฐานจากแม่โค ของเกษตรกรว่า เป็นสายพันธุ์ใดและ ควรใช้พ่อพันธุ์ใดมาผสมข้าม และ ควรจัดให้ผู้ซื้อและผู้ผลิตได้มีโอกาส พบกัน เพื่อให้สามารถผลิตลูกโคให้ ตรงตามความต้องการ หรือเมื่อผลิต แล้วมีแหล่งรับซื้อที่แน่นอนในราคา ที่คุ้มค่าแก่การลงทุน
5. เกษตรกรมีวินัยในเรื่องการเงิน	เกษตรกรทุกคนส่งคืนเงินยืมการซื้อแม่โคภายในกำหนด โดย ใช้ระบบการค้ำประกันภายในกลุ่ม หากผิดสัญญาผู้ค้ำประกัน 2 คน จะต้องชดใช้ ซึ่งปรากฏว่าทุกคนสามารถส่งคืนเงินยืม ก่อนกำหนดเวลา สิ่งสำคัญ คือ สมาชิกที่มาร่วมโครงการมี น้ำหนึ่งใจเดียวกัน นำเงินกู้ไปใช้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ มี ความใกล้ชิดสนิทสนม ช่วยเหลือและสอดส่องดูแลกัน หาก บิดพลิ้วย่อมกระทบต่อสถานะของตนในชุมชน ดังนั้นการคัด เลือกผู้กู้และผู้ค้ำประกันจึงเป็นประเด็นสำคัญว่าทุกฝ่ายจะ รักษากติกาในการกู้ยืมได้	การส่งเสริมการผลิตโคต้นน้ำสามารถ จัดเงินกู้ให้แก่อำเภอที่มีพื้นฐานโดยใช้ รูปแบบจากงานวิจัยในครั้งนี้ได้ ดังนั้น กรณีที่ต้องคัดกรองส่วนท้องถิ่นมี โครงการเงินกู้ให้เกษตรกร สามารถ ใช้โครงการนี้เป็นต้นแบบ ทั้งในด้าน การคัดเลือกกลุ่มที่เข้มแข็ง การคัด เลือกสมาชิก และชนิดของโครงการ รวมทั้งระบบการติดตาม ซึ่งจำเป็น ต้องมีการให้ความรู้ในกระบวนการ ผลิตและการช่วยเหลือเมื่อมีปัญหา ดังเช่นหน้าที่ของนักวิจัยในโครงการ นี้ ซึ่งหลายโครงการที่ไม่สามารถคืน เงินกู้ได้ เพราะขาดการติดตามและ ขาดระบบการช่วยเหลือหรือการให้ คำปรึกษา

## ผลกระทบของโครงการ

1) เกษตรกรที่อยู่ใกล้เคียงกับเกษตรกรที่เข้าร่วม  
โครงการวิจัย ได้ขอความร่วมมือให้โครงการวิจัยไปถ่ายทอด  
ความรู้ในการเลี้ยงแม่โคเพื่อให้ได้ลูกปีละตัว และได้มีการตั้ง  
กลุ่มผู้เลี้ยงแม่โคจำนวน 2 กลุ่ม คือ อำเภอหาดขามปูน และ  
อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี เกษตรกรกลุ่มอำเภอ  
หาดขามปูน มีสมาชิก 20 คน และเกษตรกรอำเภอม่วงสามสิบ  
มีสมาชิก 65 คน โครงการวิจัยได้ช่วยเหนี่ยวนำการเป็นสัต  
ให้สามารถผสมเทียมได้ในช่วงเวลาใกล้เคียงกันโดยใช้น้ำเชื้อ  
พันธุ์ดี กลุ่มอำเภอหาดขามปูนมีแม่โคได้รับการเหนี่ยวนำการ  
เป็นสัต จำนวน 28 ตัว และกลุ่มอำเภอม่วงสามสิบมีแม่โคได้รับ  
การเหนี่ยวนำการเป็นสัต จำนวน 82 ตัว มีแม่โคตั้งท้อง จำนวน  
12 ตัว และ 35 ตัว ตามลำดับ มีแม่โคที่คลอดลูกแฝด จำนวน 3

แม่ ผลกระทบดังกล่าวนอกจากเกษตรกรมีความเชื่อมั่นในการ  
เลี้ยงแม่โคแล้ว ยังส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้จากการขายลูกโค  
ซึ่งเกิดจากพ่อพันธุ์ดีในราคาที่สูงขึ้นอีกด้วย

2) โครงการวิจัยได้นำผลการวิจัยเสนอแก่ผู้ว่าราชการ  
จังหวัดอุบลราชธานี (ดร. สมศักดิ์ จังตระกุล) เพื่อการพัฒนา  
โครงการผลิตลูกโคเพื่อการผลิตเนื้อโคคุณภาพสูงของกลุ่ม  
จังหวัดอีสานตอนล่าง (อุบลราชธานี โยโสธร อำนาจเจริญ และ  
ศรีสะเกษ)

3) โครงการวิจัยได้จัดประชุมสัมมนาเพื่อสร้างเครือ  
ข่ายการผลิตเนื้อโคคุณภาพสูง โดยมีเกษตรกรเครือข่ายจาก  
8 อำเภอในจังหวัดอุบลราชธานี จำนวนรวม 340 คน เข้าร่วม  
ประชุม



ภาพที่ 7 การขยายผลของโครงการ ณ ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลยางสักกะโหล่ม ระหว่างนักวิจัย และเกษตรกรของอำเภอม่วงสามสิบ 65 คน และ อำเภอกุดข้าวปุ้น 20 คน ที่มีความต้องการจะเลี้ยงแม่โคเพื่อการผลิตลูกตามแบบอย่างของเกษตรกรในโครงการวิจัย



ภาพที่ 8 ผลจากงานวิจัยสู่การสร้างเครือข่ายการผลิตเนื้อโคคุณภาพสูง โดยมีเกษตรกรเครือข่ายจาก 8 อำเภอในจังหวัดอุบลราชธานี จำนวนรวม 340 คน เข้าร่วมประชุม



## ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยครั้งนี้ดำเนินการเพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรรายย่อย โดยเฉพาะประสิทธิภาพด้านการสืบพันธุ์ให้ระยะห่างของการคลอดลูก (Calving interval) ลดลง มองในภาพรวมหากจะเปรียบเทียบกลุ่มที่มีการเสริมกากมันหมักยีสต์กับอาหารข้น งานนี้อาจจะไม่เพียงพอที่จะสรุปได้ว่าอะไรดีกว่าอะไร ด้วยเป็นการดำเนินการในภาคสนาม มีปัจจัยที่มีผลหลายประการที่ทั้งไม่ได้ควบคุมและไม่ได้วัด เมื่อมองทั้งหมดเป็น 1 ภาพที่มีการบริหารจัดการในด้านต่างๆ ระยะห่างของการคลอดลูกสั้นลงเมื่อเทียบกับ 500 วันของข้อมูลจากหน่วยราชการตามที่สืบค้น ดังเช่นจากข้อมูลของศูนย์วิจัยการ

ผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพอุบลราชธานีพบว่า ช่วงห่างวันคลอดของแม่โคเนื้อมีค่าเท่ากับ 500 วัน หรือจากข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มผู้เลี้ยงโคทั้งสองกลุ่มที่พบว่า ช่วงห่างวันคลอดของแม่โคอยู่ระหว่าง 17-18 เดือน หรือมากกว่า 500 วัน

## คำขอบคุณ

ขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ชุดโครงการ การจัดการโคเนื้อเชิงระบบเพื่อสร้างสมดุลการผลิต การตลาด และความปลอดภัยของผู้บริโภค ที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

- สมพร ดวนใหญ่ สุนทรพิรุณ ดวนใหญ่ และวรวิทย์ ธนสุนทรสุทธิ. 2548. การผลิตเนื้อโคพื้นเมือง กรณีศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี และยโสธร. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- สมพร ดวนใหญ่ สุนทรพิรุณ ดวนใหญ่ วรวิทย์ ธนสุนทรสุทธิ และปิยศักดิ์ สุวรรณ. 2551. การผลิตเนื้อโคธรรมชาติ. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- สมพร ดวนใหญ่ สุนทรพิรุณ ดวนใหญ่ และวรวิทย์ ธนสุนทรสุทธิ. 2552. การพัฒนาต้นแบบการจัดการเนื้อโคธรรมชาติสู่ผู้บริโภค กรณีศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- สมพร ดวนใหญ่ สุนทรพิรุณ ดวนใหญ่ สุพจน์ รสจันทร์ รัชดา อวยยืนยงค์ กิตติพร สุพรรณผิว อภิชาติ ภาวัง สังวาล สมบูรณ์ นิกัร ยุระชัย วรวิทย์ ธนสุนทรสุทธิ และสุนิดา เมืองโคตร. 2553. การพัฒนาต้นแบบห่วงโซ่อุปทานเนื้อโคธรรมชาติอุบลราชธานี. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- สมพร ดวนใหญ่ สุนทรพิรุณ ดวนใหญ่ สังวาล สมบูรณ์ และฉลอง วัฒนวิเชียร. 2554. การบริหารจัดการระบบห่วงโซ่อุปทานเนื้อโคธรรมชาติ กรณีศึกษาสหกรณ์การเกษตรไร้สารเคมี จำกัด จังหวัดอุบลราชธานี. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- สมพร ดวนใหญ่ สุนทรพิรุณ ดวนใหญ่ รัชดาภรณ์ ลุนสิน สังวาล สมบูรณ์ ณรงค์กร เกษมสุข และสุพี วงศ์พิทักษ์. 2556. ระบบบริหารห่วงโซ่อุปทานแม่โคต้นน้ำเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนโคและให้ผลตอบแทนที่ดี. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- สิทธิพร บุรณัญญ์, เลขานุการสมาคมโคเนื้อแห่งประเทศไทย และผู้จัดการสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อ จำกัด. ราคาโคเนื้อ. สัมภาษณ์เมื่อ 30 ก.ค. 2556.
- Ababneh M.M., M.A. Alnimer and M.Q. Husein. 2007. *Effect of post insemination progesterone supplement on pregnancy rates of repeat breeder Frisian cow*. Asian-Aust Journal of Animal Science, 20; 1670-1676.
- AOAC. 1997. Official Methods of Analysis, 16th ed. Association of Official **Analytical Chemists**, Gaithersburg, MD.
- Bergfeld, E. G. M., F. N. Kojima, A. S. Cupp, M. E. Wehrman, K. E. Peters, M. Garcia-winder, and J. E. Kinder. 1994. *Ovarian follicular development in prepubertal heifers is influenced by level of dietary energy intake*. Biological Reproduction, 51; 1051-1057.
- Diskin M., D. Kenny and G. Fisher. 2014. **Achieving a 365-day calving interval in beef cows**. **Beef 2014** “The business of cattle” Teagasc, Grange, Dunsany, Ireland, Open Day; 32-35.
- Wettemann, R. P., and I. Bossis. 2000. *Energy intake regulates ovarian function in beef cattle*. Journal of Animal Science, 77; 1-10.