

การศึกษาสภาพการเลี้ยง การประเมินปัญหาและโอกาสในการผลิตโคเนื้อคุณภาพ ของเกษตรกรจังหวัดแพร่

Producing Quality Beef from Cattle in Phrae Province:

An Assessment of the Conditions, Problems, and Opportunities

สุรีย์พร แสงวงศ์¹ วีรณัฐ ทันนิต¹ จักรกฤษ วิชาพร¹ และพยุงค์ อินตะวิชา¹
Sureeporn Saengwong¹, Wiranut Thannithi¹, Jakkrit Wichaporn¹ and Payungsuk Intawicha¹

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม 2) สภาพการเลี้ยงและการจัดการฟาร์ม 3) ปัญหาและอุปสรรคในการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกร และ 4) สภาพแวดล้อมและโอกาส (SWOT analysis) ของกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดแพร่ จำนวน 200 ราย โดยเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง และนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย **การศึกษาที่ 1** ลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 81.00 มีอายุเฉลี่ย 50.83 ± 10.64 ปี จบระดับประถมศึกษาร้อยละ 45.00 ส่วนใหญ่เลี้ยงโคเนื้อเป็นอาชีพเสริมร้อยละ 76.00 **การศึกษาที่ 2** สภาพการเลี้ยงและการจัดการฟาร์ม พบว่าเกษตรกรมีประสบการณ์การเลี้ยงโคเนื้ออยู่ในช่วง 5 ปี ร้อยละ 47.00 มีวัตถุประสงค์หลักในการเลี้ยงเพื่อผลิตลูกขายร้อยละ 47.33 เป็นฟาร์มขนาดเล็กร้อยละ 35.50 มีลักษณะการเลี้ยงแบบกึ่งขังกึ่งปล่อยร้อยละ 79.00 และมีการสำรองฟางข้าวไว้ใช้ในฤดูแล้งร้อยละ 84.00 โคที่เลี้ยงเป็นโคแม่พันธุ์ร้อยละ 53.67 เป็นพันธุ์ลูกผสมพื้นเมืองบราห์มันร้อยละ 67.20 รองลงมาคือ ลูกผสมพื้นเมืองแองกัสร้อยละ 15.51 และลูกผสมพื้นเมืองชาร์โลเลส์ร้อยละ 12.21 ในด้านการผสมพันธุ์ โรค และการสุขาภิบาลโคเนื้อ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ผสมพันธุ์โคด้วยวิธีผสมเทียมร้อยละ 67.50 โดยมีเจ้าหน้าที่เป็นผู้ผสมให้ร้อยละ 93.33 ด้านสุขาภิบาลเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 81.00 ได้รับการทำวัคซีนโรคปากเท้าเปื่อย โรคคอบวม วัณโรค และอื่น ๆ ร้อยละ 91.36, 4.32, 2.47 และ 1.85 ตามลำดับ **การศึกษาที่ 3** ปัญหาและอุปสรรคในการเลี้ยงโคเนื้อ ปัญหาที่พบคือ การขาดแคลนอาหารหยาบในช่วงฤดูแล้งมากที่สุดร้อยละ 23.61 ขาดแหล่งเงินทุน เกิดการแพร่ระบาดของโรค ขาดความรู้เรื่องการจัดการฟาร์ม และราคาขายไม่แน่นอนร้อยละ 12.50, 12.04, 10.19 และ 9.72 ตามลำดับ และ**การศึกษาที่ 4** การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและโอกาส พบว่าเกษตรกรมีการรวมกลุ่มจัดตั้งเป็นสหกรณ์โคเนื้อคุณภาพดีจังหวัดแพร่ มีการสร้างอัตลักษณ์ให้เป็นโคเนื้อคุณภาพดี และปริมาณความต้องการบริโภคโคเนื้อคุณภาพที่สูงขึ้นของประเทศเพื่อนบ้าน การเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน รวมไปถึงการมีโรงฆ่าสัตว์มาตรฐาน จะช่วยเพิ่มโอกาสให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อคุณภาพได้

คำสำคัญ: โคเนื้อ สภาพการเลี้ยง การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและโอกาส จังหวัดแพร่

Abstract

The objectives of this research were to: 1) study the socio-economic conditions of beef farmers, 2) study the livestock raising conditions and farm management practices on the cattle farms, 3) examine major constraints faced by beef farmers, and 4) perform a SWOT analysis of the beef cattle industry in Phrae province. Data were collected from 200 beef cattle farmers by semi-structured interview, and the data were statistically analyzed using frequency, percentage, and mean. **Study 1:** Most of the farmers were male (81.00%), had an average age about 50.83 ± 10.64 years old, had achieved a primary school education (45.00%), and raised beef cattle as a secondary career (76.00%). **Study 2:** The farmers (47.00%) have had about 5 years of experience in raising beef cattle, and their main purpose in raising cattle is to produce cattle calves for selling (47.33%). Some of them operate small scale farms (35.50%), rear the animals in semi-intensive systems (79.00%), and stock rice straw in summer (84.00%). The majority of farmers raise cows to produce calves (53.67%). The cattle are Brahman x Thai native crossbred cattle (67.20%), Angus x Thai native crossbred cattle (15.51%), and Charolais x Thai native crossbred cattle (12.21%). In the areas of beef cattle mating methods, and diseases and farm sanitation, farmers used artificial insemination (AI) to breed their cattle (67.50%) and many have this done by the authorities from department of livestock (93.33%). Most had their beef cattle vaccinated (81.00%), and the vaccination program included vaccines

¹ สาขาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา อ. เมือง จ. พะเยา 56000

¹ Division of Animal Science, School of Agriculture and Natural Resources, University of Phayao, Muang, Phayao 56000

*Corresponding author, Email: sureeporn.sa@up.ac.th

for the diseases foot and mouth disease (FMD), haemorrhagic septicemia, tuberculosis, and others (91.36%, 4.32%, 2.47% and 1.85%, respectively). **Study 3:** The main problems and obstacles facing the farmers in raising beef cattle were lack of cattle feed roughage in summer, inadequate credit facilities, outbreaks of diseases, lack of knowledge about farm management, and selling price fluctuation (23.61%, 12.50%, 12.04%, 10.19% and 9.72%, respectively). **Study 4:** SWOT analysis was used to analyze possibilities and opportunities for beef cattle production in Phrae province. One strength is that the farmers in this area have set up cooperatives that have assisted in the production of good quality beef. A number of opportunities presented from the study. The creation of an identity for locally grown beef should assist in beef sales. Furthermore, increasing demand for premium meat in neighboring countries combined with the opening of the ASEAN Economic Community, which is implementing standard slaughterhouse practices, should increase the opportunities in the future for all involved in the beef cattle industry in Phrae province, Thailand.

Keywords: beef cattle, rearing conditions, SWOT analysis, Phrae province

คำนำ

ปัจจุบันประเทศไทยในแถบเพื่อนบ้านของไทย เช่น จีน เวียดนาม มีความต้องการโคเนื้อเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ประกอบกับการทำข้อตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียน (ASEAN Free Trade Area, AFTA) ทำให้ประเทศไทยมีการส่งออกโคเนื้อไปขายต่างประเทศมากขึ้น (กรมปศุสัตว์, 2555) การรายงานจากองค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO) พยากรณ์ความต้องการบริโภคเนื้อสัตว์ในปี ค.ศ. 2050 จะขยายตัวเพิ่มสูงขึ้น โดยปริมาณความต้องการเนื้อโคจะมีมากถึง 106 ล้านตัน คำนวณจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นและการเติบโตทางเศรษฐกิจที่รวดเร็ว (กรมปศุสัตว์, 2560) ส่วนการผลิตโคเนื้อในประเทศไทยนั้น จากข้อมูลสถิติจำนวนโคเนื้อปี พ.ศ. 2560 ประเทศไทยมีจำนวนโคเนื้อทั้งหมด 4,876,228 ตัว แบ่งเป็นโคพื้นเมืองจำนวน 2,813,223 ตัว โคพันธุ์จำนวน 1,904,783 ตัว และโคขุนจำนวน 158,222 ตัว (กรมปศุสัตว์, 2560) แต่การผลิตยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาดทั้งในและนอกประเทศ ทางภาครัฐจึงมีการเข้ามาสนับสนุนการเลี้ยงโคเนื้ออย่างต่อเนื่อง ดังจะเห็นได้จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 มีโครงการส่งเสริมการผลิตโคเนื้อ โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการส่งเสริมโคเนื้อคุณภาพสูงในพื้นที่จังหวัดสกลนคร มุกดาหาร และนครพนม ในขณะที่ภาคใต้ก็มีการสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตโคเนื้อศรีวิชัยในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย คือ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และพัทลุง (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2559)

จากความต้องการดังกล่าว ทางจังหวัดแพร่จึงมีนโยบายส่งเสริมและพัฒนากลุ่มเลี้ยงโคเนื้อคุณภาพดี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโคเนื้อให้มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานการผลิตโคเนื้อ มีการรวมกลุ่มจัดตั้งสหกรณ์โคเนื้อคุณภาพดี สร้างนวัตกรรมโคเนื้อและผลิตภัณฑ์เนื้อโคคุณภาพ โดยการสร้างโรงคัดแต่งซากและแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ อีกทั้งยังมีการประชาสัมพันธ์โดยจัดงาน “โคขุน Black Ko Sai” หรือ “งัวดำเมืองแป้” เป็นการสร้างอัตลักษณ์ให้กับกลุ่มเกษตรกรที่เลี้ยงโคเนื้อจังหวัดแพร่ ตามนโยบายโครงการส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อคุณภาพดี จังหวัดแพร่ จากโครงการดังกล่าวพบว่า ในปี พ.ศ. 2560 จังหวัดแพร่มีเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อจำนวน 2,427 ราย และมีโคเนื้อทั้งหมดจำนวน 29,142 ตัว ซึ่งเมื่อเทียบกับจังหวัดในกลุ่มปศุสัตว์เขต 5 แล้ว จังหวัดแพร่เป็นจังหวัดที่มีการเลี้ยงโคเนื้อเป็นอันดับที่ 6 จากทั้งหมด 8 จังหวัด (กรมปศุสัตว์, 2560) อย่างไรก็ตาม การผลิตโคเนื้อนั้น เกษตรกรมักประสบปัญหาต่าง ๆ มีการรายงานของ สมปอง สรวมศิริ และคณะ (2550) เกี่ยวกับการสำรวจการเลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดเชียงใหม่-แพร่ พบว่า เกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลนในช่วงฤดูแล้ง เนื่องจากไม่มีการเตรียมอาหารไว้ให้โคในช่วงฤดูแล้ง เช่นเดียวกับเกษตรกรในจังหวัดสระบุรีที่ประสบปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์หญ้า ปัญหาเกี่ยวกับการผสมพันธุ์โค ปัญหาด้านโรคระบาดและสุขภาพ และปัญหาด้านราคาและการตลาด (นฤมล อินตรา และคณะ, 2555) ส่วนการเลี้ยงในจังหวัดมหาสารคามมีปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลนพืชอาหารสัตว์ อาหารข้น มีราคาแพง และการขาดแคลนนํ้าในช่วงฤดูแล้ง (นภาพร เวชกามา และคณะ, 2560)

การศึกษานี้จึงเป็นการศึกษาสภาพการเลี้ยง การจัดการฟาร์ม ปัญหาและอุปสรรคในการเลี้ยงโคเนื้อ ทำให้ทราบข้อมูลพื้นฐานและความพร้อมของการผลิตโคเนื้อในพื้นที่ โดยนำผลที่ได้มาวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อน สภาพแวดล้อมและโอกาส (SWOT analysis) เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการเลี้ยง ลดปัญหาและอุปสรรค เพิ่มศักยภาพการผลิต เป็นแนวทางในการพัฒนาและส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อให้มีประสิทธิภาพ มีมาตรฐาน และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดที่เพิ่มขึ้นในอนาคต

วิธีการศึกษา

ประชากรที่ศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ทำการสุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดแพร่ จำนวน 200 ราย ใน 8 อำเภอของจังหวัดแพร่ ได้แก่ อำเภอเมืองแพร่ อำเภอร้องกวาง อำเภอลอง อำเภอวังชิ้น อำเภอสอง อำเภอสองแคว อำเภอหนองม่วงไข่ และอำเภอเด่นชัย โดยดำเนินการสัมภาษณ์ระหว่างเดือนมิถุนายน 2560 ถึง พฤษภาคม 2561

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามแบบกึ่งโครงสร้าง (semi-structured interview) ประกอบด้วยคำถามปลายเปิด (open-ended question) และคำถามปลายปิด (close-ended question) แบ่งออกเป็น 8 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร ส่วนที่ 2 ข้อมูลการเลี้ยงและสถานภาพฟาร์ม ส่วนที่ 3 ข้อมูลแรงงาน พื้นที่ในการเลี้ยง และการจัดการด้านอาหาร ส่วนที่ 4 การผสมพันธุ์ และประสิทธิภาพการผลิต ส่วนที่ 5 ข้อมูลแหล่งเงินทุน ส่วนที่ 6 ข้อมูลการตลาด การรวมกลุ่มของสมาชิก ส่วนที่ 7 การได้รับบริการตรวจสุขภาพสัตว์ การส่งเสริมและสนับสนุนการเลี้ยงจากหน่วยงานต่าง ๆ และส่วนที่ 8 ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค ด้วยวิธี SWOT analysis

ผลการศึกษาและวิจารณ์

การศึกษาที่ 1 ลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม

ลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อที่ทำการศึกษ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 81.00 เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 50.83 ± 10.64 ปี จบการศึกษาในระดับประถมศึกษาร้อยละ 45.00 รองลงมาคือ ระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 29.00 และระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่าร้อยละ 16.00 เป็นที่น่าสังเกตว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่ามีจำนวนมากพอสมควร ซึ่งจะส่งผลต่อการยอมรับความรู้หรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาอาชีพการเลี้ยงโคเนื้อและสามารถต่อยอดไปสู่การพัฒนาตัวเกษตรกรให้เป็นสมารถฟาร์มเมอร์ได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ส่วนใหญ่เลี้ยงโคเนื้อเป็นอาชีพเสริมร้อยละ 76.00 โดยมีอาชีพหลักคือการทำนา เช่นเดียวกับเกษตรกรจังหวัดสุราษฎร์ธานี เลี้ยงโคเนื้อเป็นอาชีพเสริมจากการทำสวนปาล์มและยางพารา (โอภาส พิมพา และคณะ, 2552) รายได้เฉลี่ยรวมของครัวเรือนอยู่ในช่วง 50,001-100,000 บาท/ปี ร้อยละ 28.93 ส่วนใหญ่ร้อยละ 84.00 มีพื้นที่ถือครองทางการเกษตรเป็นของตนเอง โดยมีพื้นที่อยู่ในช่วง 1 ถึง 10 ไร่ ร้อยละ 56.50 ดังแสดงใน Table 1

Table 1 Socio-economic characteristics of beef cattle farmers in Phrae province.

Items	Categories	Frequency	Percentage
Gender	Male	162	81.00
	Female	38	19.00
Educational status	Primary school	90	45.00
	High school	58	29.00
	Vocational certificate	9	4.50
	High vocational certificate	11	5.50
	Bachelor degree or higher	32	16.00
Source of raising cattle income	Main income	48	24.00
	Supplement income	152	76.00
Household income (Baht/household/year)	≤50,000	53	26.90
	50,001-100,000	57	28.93
	100,001-150,000	43	21.82
	>150,000	44	22.34

Table 1 (continued).

Items	Categories	Frequency	Percentage
Agricultural land holdings	Have own land	168	84.00
	Missing leased	32	16.00
Agricultural land holding size (rais)	≤5	57	28.50
	6-10	56	28.00
	11-15	23	11.50
	>15	32	16.00

การศึกษาที่ 2 สภาพการเลี้ยง และการจัดการฟาร์ม

ข้อมูลสภาพการเลี้ยงและการจัดการฟาร์ม พบว่าเกษตรกรมีประสบการณ์ในการเลี้ยงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี ร้อยละ 47.00 รองลงมา มีประสบการณ์การเลี้ยงมากกว่าสิบปี ร้อยละ 31.00 และมีประสบการณ์การเลี้ยง 6 ถึง 10 ปี ร้อยละ 22.00 มีวัตถุประสงค์ในการเลี้ยงเพื่อผลิตลูกขายมากที่สุด ร้อยละ 47.33 รองลงมาคือเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ร้อยละ 27.48 ขุนขายร้อยละ 23.66 และอื่น ๆ ร้อยละ 1.53 โดยลักษณะการเลี้ยงเป็นแบบกึ่งเชิงกึ่งปล่อยร้อยละ 79.00 ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ สมปอง สรรวมศิริ และคณะ (2550) ที่รายงานไว้ว่า เกษตรกรในจังหวัดแพร่ส่วนใหญ่ทำการเลี้ยงโคเนื้อในลักษณะปล่อยตลอดทั้งปี ร้อยละ 79.30 แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีการพัฒนาระบบการเลี้ยงโคเนื้อที่เปลี่ยนแปลงไปจากเมื่อสิบปีก่อน และมีการจัดบันทึกข้อมูลฟาร์มร้อยละ 52.00 ซึ่งแตกต่างกับเกษตรกรในจังหวัดศรีสะเกษ (จำนงค์ จังอินทร์ และสุริย์รัตน์ สืบสุนทร, 2558) จังหวัดนครปฐม (ภูษณิศ กาญจนโกมล และนิสาชล ศรีอ่อน, 2557) และจังหวัดสกลนคร (ศรีวิทย์ วุฒรา และคณะ, 2555) ที่พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการจัดบันทึกข้อมูลฟาร์ม (ร้อยละ 78.50, 68.41 และ 71.60 ตามลำดับ) เนื่องจากเกษตรกรในจังหวัดแพร่มีการจัดระบบการเลี้ยงแบบประณีตเพิ่มมากขึ้นและเริ่มเล็งเห็นถึงความสำคัญของการจัดบันทึกข้อมูลการเลี้ยงโคภายในฟาร์มทั้งข้อมูลประจำตัวสัตว์และข้อมูลการจัดการต่าง ๆ เพื่อรองรับการพัฒนาเกษตรกรให้เป็นสมาร์ทฟาร์มเมอร์ สามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาประเมินประสิทธิภาพและวางแผนการผลิตทั้งในส่วนของฟาร์มเกษตรกรเองและในภาพรวมของจังหวัดได้ สำหรับขนาดฟาร์ม พบว่าเป็นฟาร์มขนาดเล็กจำนวนโคไม่เกิน 5 ตัวมากที่สุด ร้อยละ 35.50 รองลงมาเป็นฟาร์มขนาดกลางจำนวนโค 6-10 ตัว ร้อยละ 33.50 และฟาร์มขนาดใหญ่จำนวนโคมากกว่า 10 ตัว ร้อยละ 31.00 แรงงานที่ใช้ในฟาร์มเป็นแรงงานในครอบครัวร้อยละ 77.50 เนื่องจากจำนวนโคที่เลี้ยงมีปริมาณไม่มาก ทำให้การใช้เพียงแรงงานในครอบครัวสามารถดูแลโคได้อย่างทั่วถึง การทำแปลงหญ้า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการทำแปลงหญ้าร้อยละ 70.00 ซึ่งพื้นที่ที่ใช้ปลูกหญ้าจะอยู่ในช่วง 1 ถึง 10 ไร่ ร้อยละ 91.43 คล้ายคลึงกับกลุ่มผู้เลี้ยงโคเนื้อในเขตอำเภอคูเมือง และอำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ ที่มีพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์น้อยกว่า 10 ไร่ (จรัส สว่างทัพ, 2558) การให้อาหาร เกษตรกรจะให้อาหารหยาบเพียงอย่างเดียว ร้อยละ 55.50 รองลงมาให้อาหารหยาบควบคู่ไปกับอาหารข้นร้อยละ 40.00 สอดคล้องกับการรายงานของ เทียนทิพย์ ไกรพรหม และคณะ (2557) ที่ได้ศึกษาสภาพการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรในจังหวัดปัตตานี พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ให้หญ้าเพียงอย่างเดียวร้อยละ 51.20 เช่นเดียวกับการศึกษาในจังหวัดพัทลุงที่พบว่าเกษตรกรร้อยละ 75.00 ให้อาหารหยาบเพียงอย่างเดียว (ชฎารัตน์ บุญจันทร์, 2552) เกษตรกรส่วนใหญ่มีการสำรองอาหารหยาบ เช่น ฟางข้าว เปลือกข้าวโพด ไม้ในหน้าแล้ง ร้อยละ 84.00 เพื่อป้องกันการขาดแคลนอาหารในช่วงหน้าแล้งที่กินเวลานาน และมีเพียงร้อยละ 16.00 ที่ไม่มีการสำรองอาหารหยาบ เช่นเดียวกับเกษตรกรในจังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีการสำรองฟางข้าวไว้ใช้ในยามขาดแคลน (รัตนาน นึกเร็ว และจิรสิน พันธุ์โสตา, 2555) สำหรับเป้าหมายการเลี้ยงในอนาคต เกษตรกรมีเป้าหมายที่จะเลี้ยงเพิ่มขึ้นร้อยละ 87.00 มีเกษตรกรที่ยังคงไม่แน่ใจร้อยละ 12.50 และมีเพียง 1 ราย ที่มีเป้าหมายจะเลี้ยงลดลง คิดเป็นร้อยละ 0.50 จะเห็นได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีเป้าหมายที่จะเพิ่มจำนวนการเลี้ยงโคเนื้อให้มากขึ้น อาจเนื่องมาจากจังหวัดมีนโยบายส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อคุณภาพดี ทำให้เกษตรกรมีความมั่นใจเพิ่มมากขึ้นนั่นเอง ดังแสดงใน Table 2

Table 2 Farm characteristics of beef cattle farmers in Phrae province.

Items	Categories	Frequency	Percentage
Farm experienced (years)	≤5	94	47.00
	6-10	44	22.00
	>10	62	31.00
Purpose for raising	Fattening	62	23.66
	Stocker	72	27.48
	Cow-calf	124	47.33
	Others	4	1.53
Raising system	Intensive	28	14.00
	Semi intensive	158	79.00
	Extensive	14	7.00
Pedigree records	No recorded	96	48.00
	Recorded	104	52.00
Farm size	Small (≤5 heads)	71	35.50
	Medium (6-10 heads)	67	33.50
	Large (>10 heads)	62	31.00
Labor use	Family labor	155	77.50
	Hired labor	45	22.50
Farmer create pasture	No created pasture	140	70.00
	Have created pasture	60	30.00
Pasture area (rais)	≤10	128	91.43
	11-20	5	3.57
	21-30	6	4.29
	>30	1	0.71
Type of feeds	Roughage	111	55.50
	Concentrate and Roughage	80	40.00
	TMR	9	4.50
Roughage reservation	Yes	168	84.00
	No	32	16.00
Future raising	Raising more	174	87.00
	Raising less	1	0.50
	Not sure	25	12.50

ปริมาณโคเนื้อในพื้นที่ที่ทำการศึกษาก่อของเกษตรกรทั้งหมด 200 ราย มีโคเนื้อทั้งหมดจำนวน 2,128 ตัว เป็นแม่พันธุ์ 1,142 ตัว (ร้อยละ 53.67) โคหนุ่ม 269 ตัว (ร้อยละ 12.64) โคสาว 248 ตัว (ร้อยละ 11.65) พ่อพันธุ์ 195 ตัว (ร้อยละ 9.16) ลูกโคเพศผู้ 158 ตัว (ร้อยละ 7.43) และลูกโคเพศเมีย 116 ตัว (ร้อยละ 5.45) ตามลำดับ (Figure 1A) สามารถจำแนกจำนวนตามพันธุ์ของโคพบว่า เป็นโคพันธุ์ลูกผสม 1,753 ตัว (ร้อยละ 82.38) พันธุ์แท้ 233 ตัว (ร้อยละ 10.95) และพันธุ์พื้นเมือง 142 ตัว (ร้อยละ 6.67) ตามลำดับ (Figure 1B) เมื่อพิจารณาเฉพาะโคพันธุ์ลูกผสม พบว่าเป็นโคลูกผสมพื้นเมืองบราห์มันมากที่สุด 1,178 ตัว (ร้อยละ 67.20) รองลงมาคือลูกผสมพื้นเมืองแองกัส 272 ตัว (ร้อยละ 15.51) ลูกผสมพื้นเมืองชาร์โลเลส์ 214 ตัว (ร้อยละ 12.21) และลูกผสมพันธุ์อื่น ๆ 89 ตัว (ร้อยละ 5.08) ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดแพร่ยังคงนิยมเลี้ยงโคลูกผสมพื้นเมืองบราห์มันมากที่สุด เช่นเดียวกับเกษตรกรในจังหวัดอื่น ๆ ของประเทศไทย เช่น ฉะเชิงเทรา (ธเนศ โพธิ์ทอง และคณะ, 2556) และระยอง (दनัยศักดิ์ เยนใจ และภาณุ อินทฤทธิ์, 2558) (Figure 1C)

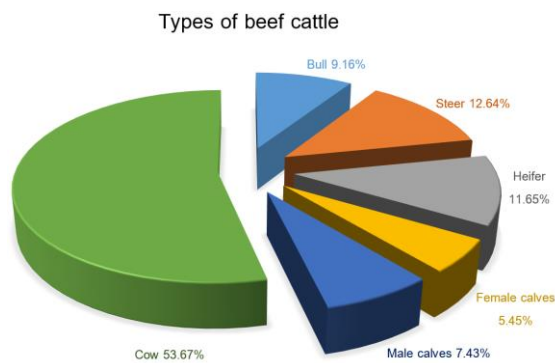


Figure 1A Number of beef cattle classified by types.

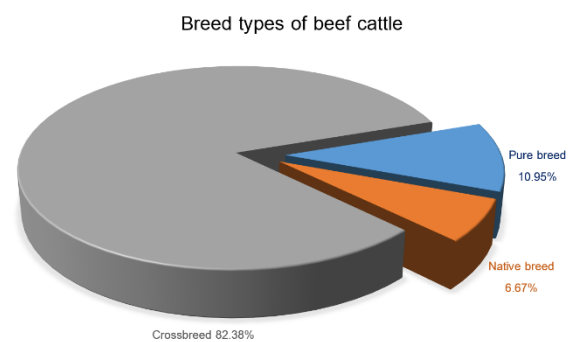


Figure 1B Number of beef cattle classified by breed types.

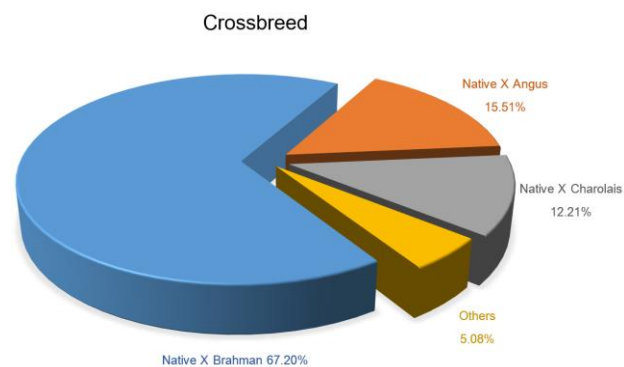


Figure 1C Number of crossbreed beef cattle.

การศึกษาเรื่องการผลิตพันธุ์โรค และการสุขภาพพบว่าการผสมพันธุ์โดยใช้วิธีการผสมเทียมร้อยละ 67.50 และใช้พ่อพันธุ์ร้อยละ 32.50 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในพื้นที่ต่าง ๆ เช่น จังหวัดฉะเชิงเทราพบว่าการผสมเทียมร้อยละ 52.67 (ธเนศ โพธิ์ทอง และคณะ, 2556) จังหวัดศรีสะเกษใช้วิธีการผสมเทียมร้อยละ 59.50 (จำนงค์ จังอินทร์ และ สุรวิรัตน์ สืบสุนทร, 2558) และจังหวัดนครปฐมใช้วิธีการผสมเทียมร้อยละ 86.09 (ภูษณิศ กาญจนโกมล และนิสาชล ศรีอ่อน, 2559) โดยมีเจ้าหน้าที่ทำการผสมเทียมให้ ร้อยละ 97.03 และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 2.96 ที่สามารถทำการผสมเทียมได้เอง มีการทำวัคซีนเพื่อป้องกันโรคในฟาร์ม ร้อยละ 81.00 ซึ่งวัคซีนที่ทำส่วนใหญ่เป็นวัคซีนโรคปากเท้าเปื่อยร้อยละ 91.36 รองลงมา เป็นวัคซีนโรคคอบวมร้อยละ 4.32 และวัคซีนโรคผิวหนังร้อยละ 2.47 โดยมีเจ้าหน้าที่เป็นผู้ทำวัคซีนให้ร้อยละ 73.46 และ เกษตรกรทำวัคซีนเองร้อยละ 26.54 สำหรับการตรวจโรคในฟาร์ม พบว่ามีฟาร์มเกษตรกรร้อยละ 67.00 ที่เคยได้รับการตรวจโรค แต่ก็ยังพบการแพร่ระบาดของโรคปากเท้าเปื่อยในฟาร์มของเกษตรกรร้อยละ 90.48 และโรคแท้งติดต่อร้อยละ 9.52 เช่นเดียวกับการศึกษาในจังหวัดกาญจนบุรี พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีการทำวัคซีนป้องกันโรคปากเท้าเปื่อยร้อยละ 84.9 แต่ยังพบว่าการระบาดของโรคปากเท้าเปื่อยในฟาร์มร้อยละ 80.00 (กรรณิกา เมฆแดง และคณะ, 2555) ข้อมูลการถ่ายพยาธิ พบว่าร้อยละ 87.50 มีการถ่ายพยาธิสองครั้งต่อปี ทั้งพยาธิภายในและพยาธิภายนอก ดังแสดงใน Table 3

Table 3 Mating methods, diseases, and farm sanitation.

Items	Categories	Frequency	Percentage
Mating methods	AI	135	67.50
	Natural	65	32.50
AI service	In service	131	97.03
	Farmer	4	2.96
Vaccination	Yes	162	81.00
	No	38	19.00

Table 3 (continued).

Items	Categories	Frequency	Percentage
Type of vaccination	Foot and mouth disease	148	91.36
	Haemorrhagic septicemia	7	4.32
	Tuberculosis	4	2.47
	Others	3	1.85
Vaccination service	In service	119	73.46
	Farmer	43	26.54
Health check by livestock officer	Checked	134	67.00
	No checked	66	33.00
Outbreaks of disease type	Foot and mouth disease	19	90.48
	Brucellosis	2	9.52
Deworming programs	Yes	175	87.50
	No	25	12.50

การศึกษาที่ 3 ปัญหาและอุปสรรคในการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกร

จากการศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกร พบปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลนอาหารหยาบ ในช่วงฤดูแล้งมากที่สุด (ร้อยละ 23.61) รองลงมามีปัญหาขาดเงินทุน (ร้อยละ 12.50) เกิดการแพร่ระบาดของโรคในฟาร์ม (ร้อยละ 12.04) ขาดความรู้เรื่องการจัดการฟาร์ม (ร้อยละ 10.19) ราคาขายไม่แน่นอน (ร้อยละ 9.72) ไม่ได้รับการบริการจากสัตวแพทย์ (ร้อยละ 8.79) ต้นทุนค่าอาหารสูง (ร้อยละ 8.33) ขาดพ่อแม่พันธุ์ (ร้อยละ 8.33) และไม่มีข้อมูลทางด้านการตลาด (ร้อยละ 6.48) ตามลำดับ ดังแสดงใน Figure 2 สอดคล้องกับ ธเนศ โพธิ์ทอง และคณะ (2556) ที่ศึกษาความต้องการส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่าเกษตรกรมักขาดพ่อโคพันธุ์ดี ขาดพื้นที่เลี้ยงสัตว์ และขาดเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์ เช่นเดียวกับการศึกษาการจัดการการผลิตโคเนื้อแบบเชิงคอกและโคเนื้อแบบปล่อยฝูงในจังหวัดกาญจนบุรีและมหาสารคาม ที่รายงานไว้ว่า เกษตรกรที่เลี้ยงโคเนื้อแบบปล่อยฝูงมักประสบปัญหาขาดแคลนหญ้า พื้นที่ในการเลี้ยง รวมถึงขาดแคลนนํ้าในช่วงฤดูแล้ง ส่วนการเลี้ยงแบบเชิงคอกนั้นประสบปัญหาอาหารข้นมีราคาแพง (กรรณิกา เมฆแดง และคณะ, 2555; นภาพร เวชกามา และคณะ, 2560)

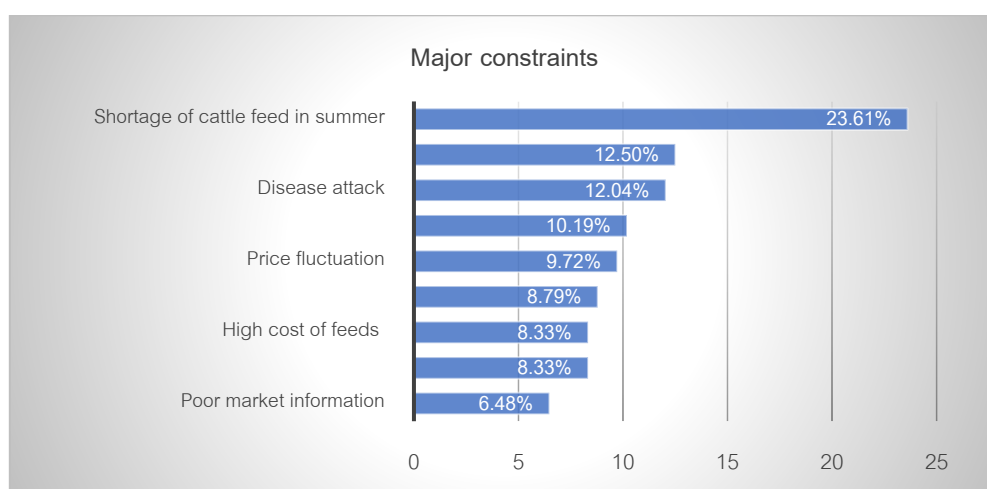


Figure 2 Major constraints of beef cattle farmers in Phrae province.

การศึกษาที่ 4 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ (SWOT analysis)

จุดแข็ง (Strength) คือ เกษตรกรมีการรวมกลุ่มจัดตั้งเป็นสหกรณ์โคเนื้อคุณภาพดีจังหวัดแพร่ เพื่อทำให้เกิดความเข้มแข็งของกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ ตามแผนพัฒนาของจังหวัดแพร่ที่มีนโยบายส่งเสริมเกษตรกรให้สามารถสร้างรายได้ในครัวเรือนควบคู่ไปกับการประกอบอาชีพเลี้ยงโคเนื้อ โดยการปรับปรุงพันธุ์และสร้างอัตลักษณ์ให้เป็นโคเนื้อคุณภาพดี ซึ่งเน้นไปที่การเลี้ยงโคลูกผสมสายพันธุ์แอ่งก๊ส ที่รู้จักกันในชื่อ “โคดำเมืองแพร่” หรือ “แบล็คโคคัย” และยังมีการสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น กรมปศุสัตว์ มหาวิทยาลัย ที่ทำการวิจัยและพร้อมถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกร

จุดอ่อน (Weaknesses) คือ การเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดการวางแผนการผลิตหรือกำหนดเป้าหมายการผลิตที่ชัดเจน ทำให้ไม่สามารถควบคุมคุณภาพและปริมาณการผลิตได้ ในขณะเดียวกันเกษตรกรส่วนใหญ่ยังมีประสบการณ์ในการเลี้ยงน้อย ทำให้ขาดความรู้และทักษะเกี่ยวกับการจัดการในด้านต่าง ๆ เช่น การจัดการด้านสุขภาพ อาหาร และพันธุ์โค อีกประการหนึ่งคือ ยังขาดการพัฒนากระบวนการข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตโคเนื้อในพื้นที่จังหวัดแพร่ ซึ่งระบบฐานข้อมูลเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยวางแผนการผลิตรวมไปถึงระบบการตรวจสอบย้อนกลับต่อไปในอนาคตได้ เพื่อเตรียมพร้อมในการสร้างมาตรฐานการผลิตไปสู่ระดับสากล

โอกาส (Opportunities) คือ ประเทศเพื่อนบ้านของไทย เช่น จีน และเวียดนาม มีปริมาณการบริโภคเนื้อสูง ประกอบกับการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ช่วยเพิ่มโอกาสทางการค้าให้กับสินค้าปศุสัตว์ ทำให้ประเทศไทยมีโอกาสส่งออกโคเนื้อไปขายยังต่างประเทศได้มากขึ้น อีกทั้งยังเป็นโอกาสของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อจังหวัดแพร่ในการเพิ่มการผลิตโคเนื้อเพื่อส่งออก มีการสร้างโรงฆ่าสัตว์มาตรฐาน เพื่อรองรับปริมาณการผลิตโคเนื้อภายในจังหวัดที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่ามีความสนใจเกษตรกรที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่ามาพอสมควร ซึ่งจะทำให้การส่งเสริมเกษตรกรให้เป็นสมาร์ทฟาร์มเมอร์ได้ง่ายยิ่งขึ้น

อุปสรรค (Threats) คือ การขาดแคลนแหล่งอาหารหยาบให้โคกินในช่วงฤดูแล้ง ทำให้โคมีการเจริญเติบโตช้า ใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงนาน เกษตรกรรายย่อยขาดแหล่งเงินทุนที่ใช้ในการเพิ่มปริมาณการเลี้ยง มีการขาดแคลนพ่อแม่โคพันธุ์ดีที่เหมาะสมกับความต้องการของตลาด และยังมีการเกิดโรคระบาดอยู่ในพื้นที่ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อส่งออกเนื้อโคไปขายยังต่างประเทศ

สรุปผลการศึกษา

เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดแพร่ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 50.83 ปี มีการเลี้ยงเป็นฟาร์มขนาดเล็ก โดยใช้แรงงานภายในครอบครัว ลักษณะการเลี้ยงเป็นแบบกึ่งเชิงกึ่งปล่อย มีการเลี้ยงเพื่อขายลูกเป็นอาชีพเสริมจากการทำนา มีการเตรียมแปลงหญ้าและการสำรองฟางข้าวไว้ให้โคกิน แต่ยังมีปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลนอาหารหยาบในช่วงฤดูแล้ง โคที่เลี้ยงส่วนใหญ่เป็นโคแม่พันธุ์ลูกผสมพื้นเมืองบราห์มัน เกษตรกรมีการรวมกลุ่มกันจัดตั้งเป็นสหกรณ์ผลิตโคขุนคุณภาพดี ที่รู้จักกันในชื่อ “โคดำเมืองแพร่” หรือ “แบล็คโคคัย” ซึ่งเป็นจุดแข็งของการเลี้ยงโคคุณภาพในจังหวัดแพร่ จากปริมาณความต้องการบริโภคโคคุณภาพที่สูงขึ้นของประเทศเพื่อนบ้าน การเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน รวมไปถึงการมีโรงฆ่าสัตว์มาตรฐานในพื้นที่ จะเป็นการเพิ่มโอกาสที่ดีให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อคุณภาพ อย่างไรก็ตาม เกษตรกรยังมีประสบการณ์ในการเลี้ยงน้อย และมีปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลนอาหารหยาบในช่วงฤดูแล้ง รวมถึงแหล่งเงินทุนที่ใช้ในการผลิต เพื่อตอบสนองกับความต้องการบริโภคโคที่เพิ่มขึ้นในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่จังหวัดแพร่ที่เสียสละเวลาให้ข้อมูล ขอขอบคุณนิสิตสาขาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ ในการลงพื้นที่สัมภาษณ์เกษตรกร และสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดพะเยา งบประมาณปี พ.ศ. 2561 ที่สนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กรมปศุสัตว์. 2555. ยุทธศาสตร์โคเนื้อ พ.ศ. 2555-2559. กรุงเทพฯ: สำนักส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
กรมปศุสัตว์. 2560. ข้อมูลจำนวนปศุสัตว์ในประเทศไทย ปี 2560. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
กรมปศุสัตว์ และสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. 2560. ยุทธศาสตร์กรมปศุสัตว์ พ.ศ. 2561-2565. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
กรรณิกา เมฆแดง, จิตมา กันตนามัลลกุล และอจจนา โพธิ์ดี. 2555. การจัดการการผลิตโคเนื้อแบบชังคอกและโคเนื้อแบบปล่อยฝูงในอำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี. ใน รายงานการประชุมเสนองานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา. น. 1-12. อาคารสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

- จรัส สว่างทัพ. 2558. การศึกษาการพัฒนาการประกอบอาชีพเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกร โดยวิธีการจัดการความรู้ กรณีศึกษา กลุ่มผู้เลี้ยงโคเนื้อในเขตอำเภอคูเมือง และอำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์. ใน *รายงานการประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 17 และการสัมมนาวิชาการเพื่อเผยแพร่งานวิจัยสู่ชุมชน ครั้งที่ 5*. น. 545-560. มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์, บุรีรัมย์.
- จำนงค์ จังอินทร์ และสุริย์รัตน์ สืบสุนทร. 2558. ศึกษาแนวทางการพัฒนาศักยภาพการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ เพื่อรองรับการก้าวสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน. 29 หน้า.
- ชฎารัตน์ บุญจันทร์. 2552. ระบบเกษตรและสภาพการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อพื้นเมือง และโคเนื้อลูกผสม อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาพัฒนาการเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- दनัยศักดิ์ เย็นใจ และภาณุ อินทฤทธิ์. 2558. การศึกษาสภาพการเลี้ยงโค และความต้องการส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกร ในอำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง. 39 หน้า.
- เทียนทิพย์ ไกรพรหม, สาริมาณ ชื่อนา, อารีพิน มะทา และหะไซเร่ หะมะโสะ. 2557. การสำรวจสภาพการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรในจังหวัดปัตตานี. *สงขลานครินทร์ ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์* 20: 141-160.
- ธเนศ โพธิ์ทอง, วิโรจน์ ประยูรวิวัฒน์ และนงนุช ยอยผา. 2556. ความต้องการส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรในอำเภอแปลงยาว อำเภอพนมสารคาม อำเภอสนามชัยเขต และอำเภอท่าตะเกียบ จังหวัดฉะเชิงเทรา. *กรมปศุสัตว์จังหวัดฉะเชิงเทรา*. 44 หน้า.
- นฤมล อินตรา, ประสิทธิ์ ยิ้มเกตุ, วัชรระ ศิริกุล, นิกธ สางห้วยไพร และสุวิษ บุญโปร่ง. 2555. ความต้องการส่งเสริมการเลี้ยงโคของเกษตรกรในอำเภอแก่งคอย และวังม่วง จังหวัดสระบุรี. 25 หน้า.
- นภาพร เวชกามา, อีระรัตน์ ชิดแสน และวันทนี พลวิเศษ. 2560. การผลิตและการจัดการโคเนื้อแบบขังคอกและแบบปล่อยฝูงของเกษตรกรอำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม. *แก่นเกษตร* 45(1): 1476-1482.
- ภูษณิศ กาญจนโกลม และนิสาชล ศรีอ่อน. 2559. การประเมินสภาพการจัดการฟาร์มโคเนื้อของเกษตรกรจังหวัดนครปฐม. *กรมปศุสัตว์ จังหวัดนครปฐม*. 32 หน้า.
- รัตน นึกเร็ว และจิรสิน พันธุ์โสตา. 2555. รายงานการวิจัย การศึกษาสภาพการเลี้ยงโคพื้นเมืองและความพึงพอใจของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคพื้นเมืองในจังหวัดสมุทรสงคราม. น. 1-21. *สมุทรสงคราม: สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดสมุทรสงคราม*.
- ศรีวิทย์ วุฒรา, เขวฤทธิ เกตุดี, วัชรารุช พรวาปี, นรินทร์ สารผล, ชัยวัฒน์ วงศ์วิเศษ, วรุฒิ งามะพันธ์, วุฒินันท์ ศรีทองอุ่น และสาวิณี โยธาไพร. 2555. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ การศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาการผลิตลูกโคเนื้อ เพื่อป้อนระบบการขุนโคในจังหวัดสกลนคร. น. 1-21. *สกลนคร: สำนักงานธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) จังหวัดสกลนคร ฝ่ายกิจการสาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน*.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2559. *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560-2564*. กรุงเทพฯ: สำนักงานนายกรัฐมนตรี.
- สมปอง สรวมศิริ, ไพโรจน์ ศิลมัน, อุดร วงศ์นาค และวรวรรณ สิงห์พันธุ์. 2550. รายงานการวิจัย ระบบการผลิตและโอกาสทางการตลาดในการผลิตเนื้อโคพื้นเมืองในเขตจังหวัดภาคเหนือ (เชียงใหม่-แพร่). น. 1-49. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- โอภาส พิมพา, บรรเทง ทิพย์มณฑะ, สาโรจน์ เรืองสุวรรณ และณัฐยา ยวงโย. 2552. รายงานการวิจัย สภาพการผลิตโคเนื้อและเนื้อโคของจังหวัดสุราษฎร์ธานี. น. 1-165. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).

วันรับบทความ (Received date) : 23 ต.ค. 61

วันแก้ไขบทความ (Revised date) : 23 พ.ค. 62

วันตอบรับบทความ (Accepted date) : 25 มิ.ย. 62