

ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมของผู้เลี้ยงโคเนื้อเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงในพื้นที่จังหวัดตาก มนตรี ภาคะ^{1*} สืบชาติ สัจจวาที²

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมของผู้เลี้ยงโคเนื้อเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงในพื้นที่จังหวัดตาก จำนวน 396 ราย โดยใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลระหว่างเดือนกันยายน ถึง ธันวาคม 2564 ผลการศึกษาพบว่าผู้เลี้ยงโคเนื้อส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (66.92%) อายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี (38.64%) ระดับการศึกษาสูงสุดชั้นประถมศึกษา (32.32%) ประสบการณ์การเลี้ยงโคเนื้อ 6-10 ปี (30.30%) พันธุ์โคที่เลี้ยงเป็นโคพันธุ์พื้นเมือง (42.93%) ประเภทการเลี้ยงโคเนื้อเป็นการเลี้ยงโคขุนสร้างโครงเพื่อขายต่อ (36.62%) เป็นฟาร์มยังไม่ได้รับการรับรองจากกรมปศุสัตว์ (89.39%) ระดับความรู้ของผู้เลี้ยงโคเนื้อเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงอยู่ในระดับปานกลาง (78.79%) ระดับดี (14.90%) และระดับไม่ดี (6.31%) สำหรับทักษะของผู้เลี้ยงโคเนื้อเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงอยู่ในเชิงบวก (59.60%) และปานกลาง (40.40%) โดยไม่มีทักษะเชิงลบ ส่วนพฤติกรรมของผู้เลี้ยงโคเนื้อเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงอยู่ในระดับไม่ดี (66.41%) ระดับปานกลาง (29.55%) และระดับดี (4.04%) ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมของผู้เลี้ยงโคเนื้อเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ลำดับที่สเปียร์แมน (Spearman's rank correlation coefficient) พบว่าความรู้กับทักษะมีความสัมพันธ์เชิงบวกหรือทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับความสัมพันธ์ปานกลาง ($r_s=0.415$, $p<0.05$) ทักษะกับพฤติกรรมมีความสัมพันธ์เชิงบวกหรือทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับความสัมพันธ์เล็กน้อย ($r_s=0.222$, $p<0.05$) ในขณะที่ความรู้กับพฤติกรรมไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$)

คำสำคัญ: ความรู้ ทักษะ พฤติกรรม สารเร่งเนื้อแดง ผู้เลี้ยงโคเนื้อ จังหวัดตาก

เลขทะเบียนผลงานวิชาการ : 67(2)-0116(6)-041

¹ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดตาก อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก 63000

² ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก 65130

*ผู้รับผิดชอบบทความ โทรศัพท์ 08 1306 6443 E-mail: montreepk@gmail.com

Knowledge, attitude, and practice of beef cattle farmers regarding beta-agonists in Tak Province

Montree Paka^{1*} Seubchat Saccavadi²

Abstract

The study aimed to evaluate the knowledge, attitude, and practice of beef cattle farmers regarding beta-agonists in Tak Province. The data were collected from 396 beef cattle farmers using questionnaires from September to December 2021. Most of the beef cattle farmers in this study were male (66.92%), 41-50 years old (38.64%), completed their education in elementary school (32.32%), had 6-10 years of experience in raising beef cattle (30.30%), raised Thai native-bred cattle (42.93%), raised young cattle to build body structures (36.62%), and farms were not certified by the Department of Livestock Development (89.39%). The knowledge regarding of beta-agonists of beef cattle farmers had a fair (78.79%), good (14.90%), and poor (6.31%) level. The beef cattle farmers had a positive (59.60%) and neutral (40.40%) attitude and there was no negative attitude from the survey. The beef cattle farmers had poor (66.41%), fair (29.55%), and good (4.04%) practices regarding beta-agonists. The relationship between knowledge, attitude, and practice was evaluated by using Spearman's rank correlation method. Knowledge had a significant positive relationship with attitude at the moderate level ($r_s=0.415$, $p<0.05$), attitude had a significant positive relationship with practice at the weak level ($r_s=0.222$, $p<0.05$), and knowledge had no relationship with practice ($p>0.05$).

Keywords: Knowledge, Attitude, Practice, Beta-agonists, Beef Cattle Farmers, Tak Province

Research Paper No: 67(2)-0116(6)-041

¹Tak Provincial Livestock Office, MuangTak, Tak, 63000

²Veterinary research and development center lower northern region, Wangthong, Phitsanulok, 65130

*Corresponding author Tel. 08 1306 6443 E-mail: montreepk@gmail.com

บทนำ

สารเร่งเนื้อแดง หรือสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ (β -agonists) เป็นสารเคมีที่เป็นอนุพันธ์ของสารสื่อประสาทกลุ่มอะดรีนาลีน (adrenaline) ออกฤทธิ์โดยจับกับตัวรับบนผิวเซลล์ชนิดเบต้า (β -receptors) แบ่งได้เป็น 3 ชนิด คือ เบต้า1 เบต้า2 และเบต้า3 ตัวรับเบต้า1 พบที่หัวใจ และไต ตัวรับเบต้า2 พบที่กล้ามเนื้อเรียบในอวัยวะต่างๆ เช่น หลอดเลือด หลอดลม ทางเดินอาหาร ทางเดินปัสสาวะ และระบบสืบพันธุ์ เป็นต้น ตัวรับเบต้า3 พบที่เนื้อเยื่อไขมัน (Newman, 2016) สารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ ในทางการแพทย์ใช้เป็นยาสำหรับรักษาผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคหอบหืด (bronchial asthma) และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (chronic obstructive pulmonary disease) การกระตุ้นที่ตัวรับเบต้า2 จะทำให้กล้ามเนื้อเรียบเกิดการคลายตัว และหลอดลมขยายตัว ผ่านกลไก cyclic adenosine monophosphate (cAMP) ซึ่งแบ่งยาได้เป็น 3 ชนิด ตามระยะเวลาการออกฤทธิ์ คือ ยาที่ออกฤทธิ์สั้น มีระยะเวลา 4-6 ชั่วโมง ยาที่ออกฤทธิ์นาน มีระยะเวลา 6-12 ชั่วโมง และยาที่ออกฤทธิ์นานพิเศษ มีระยะเวลา 24 ชั่วโมง (Burkes and Panos, 2020)

สารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ เช่น แรคโตพามีน (ractopamine) ไชมาเทอรอล (cimaterol) เคลนบูเทอรอล (clenbuterol) ซัลบูตามอล (salbutamol) และซิลพาเทอรอล (zilpaterol) เป็นต้น มีการนำมาใช้เป็นสารเร่งเนื้อแดงในสัตว์โดยการผสมลงในอาหารสัตว์หรือน้ำดื่มสำหรับสัตว์ ซึ่งสารกลุ่มนี้จะกระตุ้นให้ร่างกายเพิ่มอัตราการสังเคราะห์โปรตีนในกล้ามเนื้อมีผลทำให้กล้ามเนื้อใหญ่ขึ้น และลดการสะสมของไขมันในเซลล์ไขมัน (adipose tissue) ทำให้ประสิทธิภาพการใช้อาหารดีขึ้น อัตราการเจริญเติบโตต่อวันเพิ่มขึ้น อัตราแลกเนื้อลดลง และเปอร์เซ็นต์เนื้อแดงในซากเพิ่มขึ้น (Beermann, 2014) อย่างไรก็ตามพบมีการตกค้างในเนื้อสัตว์ และเครื่องในสัตว์ที่บริโภค สารกลุ่มนี้มีคุณสมบัติเสถียรต่อความร้อนทั้งในน้ำเดือดที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส การปิ้ง การย่าง การทอด หรือใช้ไมโครเวฟ ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของสารกลุ่มนี้ได้ (Rose *et al.*, 1995) ในต่างประเทศมีรายงานพบผู้ป่วยได้รับพิษจากการบริโภคเนื้อสัตว์และเครื่องในสัตว์ที่มีสารเร่งเนื้อแดงตกค้างจนทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยหลายครั้ง มีรายงานเกิดขึ้นครั้งแรกในช่วงปี ค.ศ. 1990 ที่ประเทศฝรั่งเศส พบผู้ป่วยจำนวน 22 คน เกิดจากการบริโภคตับลูกโค (Pulce *et al.*, 1991) โดยทำให้เกิดอาการหัวใจเต้นเร็ว กล้ามเนื้อสั่น ภาวะวณกระวาย ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ ปวดลูกตา ปวดท้อง อาเจียน อ่อนแรง คลื่นไส้ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีผลทำให้โพแทสเซียมในเลือดต่ำ ฟอสฟอรัสในเลือดต่ำ แมกนีเซียมในเลือดต่ำ และน้ำตาลในเลือดสูง (Hoffman *et al.*, 2001; Daubert *et al.*, 2007) มีรายงานพบผู้ป่วยอีกหลายประเทศทั้งในทวีปยุโรป (Salleras *et al.*, 1995; Barbosa *et al.*, 2005) และทวีปเอเชีย (Xin, 2008; Wang *et al.*, 2015)

ประเทศไทยสืบเนื่องจากคณะรัฐมนตรีมีมติรับทราบและเห็นชอบตามที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เสนอผลการหารือเรื่องกรอบแนวทางปฏิบัติการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพสินค้าเกษตรและอาหาร (Food Safety) เมื่อวันที่ 4 มีนาคม 2546 และได้กำหนดให้ปี 2547 เป็นปีแห่งสุขภาพอนามัย (สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, 2546) กรมปศุสัตว์ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลการผลิตปศุสัตว์จึงได้ดำเนินการปรับปรุงกระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ตั้งแต่การผลิตที่ฟาร์ม โรงฆ่าสัตว์ ตลอดจนสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์มาอย่างต่อเนื่อง โดยดำเนินการตามพระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. 2558 พระราชบัญญัติควบคุมการฆ่าสัตว์

เพื่อการจำหน่ายเนื้อสัตว์ พ.ศ. 2559 ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดวัตถุที่ห้ามใช้เป็น ส่วนผสมในอาหารสัตว์ พ.ศ. 2559 ข้อ 3 ห้ามใช้ยา เกสซ์เคมีภัณฑ์ เกลือของเกสซ์เคมีภัณฑ์ เกสซ์เคมีภัณฑ์ กิ่งสำเร็จรูป และเคมีภัณฑ์ เป็นส่วนผสมในอาหารสัตว์ (1) กลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ (β -agonists) และประกาศ กรมปศุสัตว์ เรื่อง กำหนดโรคหรือลักษณะของสัตว์หรือเนื้อสัตว์ที่ไม่เหมาะสมที่จะใช้เนื้อสัตว์นั้นเป็นอาหาร ตามพระราชบัญญัติควบคุมการฆ่าสัตว์เพื่อการจำหน่ายเนื้อสัตว์ พ.ศ. 2559 ข้อ 4 สัตว์หรือเนื้อสัตว์ที่มีสาร ตกค้าง หรือสงสัยว่ามีสารตกค้างดังต่อไปนี้ ให้ถือว่าไม่เหมาะสมที่จะใช้เนื้อสัตว์นั้นเป็นอาหาร (1) กลุ่ม เบต้าอะโกนิสต์ (β -agonists) ประเทศไทยได้ห้ามใช้สารกลุ่มนี้ในการผลิตอาหารสัตว์โดยเด็ดขาดเป็นอันตราย ในอาหาร (food hazard) ประเภทอันตรายทางเคมี (chemical hazard) ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 269) พ.ศ. 2546 เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีการปนเปื้อนสารเคมีกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์กำหนดให้อาหาร ทุกชนิดมีมาตรฐานโดยตรวจไม่พบการปนเปื้อนสารเคมีกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ (β -agonists) และเกลือของสาร กลุ่มนี้ รวมถึงสารในกระบวนการสร้างและสลาย (metabolites) ของสารดังกล่าวด้วย

จังหวัดตากเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีผู้เลี้ยงโคเนื้อเป็นจำนวนมาก ข้อมูลจากศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร กรมปศุสัตว์ รายงานว่ามีผู้เลี้ยงโคเนื้อจำนวน 11,443 คน (กรมปศุสัตว์, 2563) มีฟาร์มโคเนื้อ ปลอดภัยใช้สารเร่งเนื้อแดงจำนวน 23 ฟาร์ม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.20 ที่ผ่านมายังไม่พบว่ามีการศึกษา เรื่องความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมของผู้เลี้ยงโคเนื้อเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงในพื้นที่จังหวัดตาก อย่างไรก็ตาม เคยมีการศึกษาการรับรู้ข่าวสารและทัศนคติเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของผู้เลี้ยงสุกร ผู้ประกอบการ และ ผู้บริโภคในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง จำนวน 450 ราย พบว่าเพศ อายุ ระดับการศึกษา และจำนวนสุกรใน ฟาร์มมีผลต่อคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง ผู้เลี้ยงสุกรและผู้บริโภคที่เคยได้รับ ข้อมูลข่าวสารมีคะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงสูงกว่ากลุ่มที่ไม่เคยได้รับข้อมูล ข่าวสาร (สืขชาติ และนนทศักดิ์, 2558) การศึกษาความรู้และการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง และ พฤติกรรมการบริโภคสื่อของผู้เลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 355 ราย พบว่าเกษตรกรมีความรู้ เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงระดับปานกลาง ความถี่ในการรับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงมี ความสัมพันธ์กับระดับคะแนนผลการทดสอบความรู้ (มนต์วชิ และสืขชาติ, 2560)

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมของผู้เลี้ยงโคเนื้อ เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมของผู้เลี้ยงโคเนื้อ เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงในพื้นที่จังหวัดตาก ผลการศึกษาสามารถทำให้ทราบว่าผู้เลี้ยงโคเนื้อมีความรู้อยู่ใน ระดับใด มีทัศนคติอย่างไร มีพฤติกรรมอย่างไร และยังทราบว่าระดับความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมเกี่ยวกับ สารเร่งเนื้อแดงมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการควบคุม กำกับดูแล และส่งเสริมการเลี้ยง โคเนื้อให้ปลอดภัยใช้สารเร่งเนื้อแดงเพื่อผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ และยกระดับมาตรฐานสินค้าเกษตรและ อาหารของไทยให้เป็นที่ยอมรับในตลาดโลกต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

1. รูปแบบการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาทางสังคมศาสตร์ และการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study) ใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา และการเปรียบเทียบ และศึกษาความสัมพันธ์โดยวิธีการทางสถิติในระดับความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมของผู้เลี้ยงโคเนื้อเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงในพื้นที่จังหวัดตาก

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร (Population) ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่จังหวัดตาก ทั้งหมด 11,443 คน จากฐานข้อมูลศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์ ในปี 2563 (กรมปศุสัตว์, 2563)

2. กลุ่มตัวอย่าง (Sample) ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่จังหวัดตาก จำนวน 9 อำเภอ ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้ทำการเก็บข้อมูลตามแบบสอบถาม โดยใช้สูตรคำนวณกลุ่มตัวอย่างตามวิธีของ Taro Yamane (Yamane, 1973) กำหนดความเชื่อมั่นที่ ร้อยละ 95 ความผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 5 โดยมีสูตรคำนวณดังนี้

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร} \quad n &= \frac{N}{1+Ne^2} \\ n &= \text{จำนวนตัวอย่าง} \\ N &= \text{จำนวนประชากรที่ศึกษา} \\ e &= \text{ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง กำหนดให้เท่ากับ 0.05} \\ \text{แทนค่าสูตร} \quad n &= 11443 / (1 + 11443(0.05)^2) \\ n &= 386.49 \text{ หรือ } 386 \text{ ราย} \end{aligned}$$

ดังนั้น จากสูตรคำนวณกลุ่มตัวอย่างตามวิธีของ Taro Yamane จะได้จำนวนตัวอย่างทั้งหมด 386 ราย แต่เพื่อความเหมาะสมกับพื้นที่และชุมชนทางผู้ทำการศึกษาจึงพิจารณาจำนวนตัวอย่างของผู้เลี้ยงโคเนื้อในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นจำนวนทั้งสิ้น 396 ราย

3. แผนการสุ่มตัวอย่าง โดยการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ซึ่งจำนวนตัวอย่างที่ได้แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามจำแนกเป็นรายอำเภอ

อำเภอ	สามเงา	บ้านตาก	เมืองตาก	วังเจ้า	ท่าสองยาง	แม่ระมาด	แม่สอด	พบพระ	อุ้มผาง	รวม
จำนวนตัวอย่าง	20	71	136	42	18	42	32	24	11	396

3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามชนิดให้กลุ่มตัวอย่างกรอกคำตอบเอง (Self-Administered Questionnaire) แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การเลี้ยงโคเนื้อ พันธุ์โคเนื้อที่เลี้ยง ประเภทการเลี้ยงโคเนื้อ การรับรองหรือมาตรฐานที่ได้รับ มีลักษณะแบบสอบถามปลายปิด (Closed-Ended Questionnaire) แบบเลือกตอบ (Checklist)

ส่วนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงหรือสารกลุ่มเบต้า-อะโกนิสต์ (β -agonists) จำนวน 18 ข้อ มีลักษณะแบบสอบถามปลายปิด (Closed-Ended Questionnaire) แบบเลือกตอบ (Checklist)

ส่วนที่ 3 ทศนคติเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงหรือสารกลุ่มเบต้า-อะโกนิสต์ (β -agonists) จำนวน 14 ข้อ มีลักษณะแบบสอบถามปลายปิด (Closed-Ended Questionnaire) ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

ส่วนที่ 4 พฤติกรรมเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงหรือสารกลุ่มเบต้า-อะโกนิสต์ (β -agonists) จำนวน 10 ข้อ มีลักษณะแบบสอบถามปลายปิด (Closed-Ended Questionnaire) ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 4 ระดับ

4. วิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาระดับความรู้ ทศนคติ และพฤติกรรมของผู้เลี้ยงโคเนื้อเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงในพื้นที่จังหวัดตาก ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสารวิชาการ ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเรื่องการศึกษาความรู้ ทศนคติ และพฤติกรรมของผู้เลี้ยงโคเนื้อเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงที่เคยมีการศึกษาและตีพิมพ์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ขั้นตอนที่ 2 สร้างแบบสอบถามขึ้นตามกรอบแนวคิดในการศึกษาให้ครอบคลุมตัวแปรที่ศึกษาทั้งหมด

ขั้นตอนที่ 3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบเพื่อให้เป็นเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence; IOC) ได้แก่ รองศาสตราจารย์ศรีสุวรรณ ชมชัย ศาสตราจารย์คลินิก น.สพ.ดร.สุวิชัย โรจนเสถียร และรองศาสตราจารย์ น.สพ.ดร.สุพล เลื่องยศλιοชากุล

ขั้นตอนที่ 4 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น แล้วนำไปทดสอบความใช้ได้ในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้เลี้ยงโคเนื้อ จำนวน 30 คน และตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient)

ขั้นตอนที่ 5 นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเชื่อมั่นไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง 396 ตัวอย่าง

5. การตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

หลังจากสร้างแบบสอบถามเสร็จสิ้นแล้ว ผู้ทำการศึกษได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยแบ่งเป็น 2 ส่วนดังนี้

1. การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา นำแบบสอบถามตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมิน จากนั้นวิเคราะห์โดยการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence; IOC) โดยมีการกำหนดคะแนนการประเมินดังนี้

- +1 หมายถึง เห็นว่าสอดคล้อง
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจ
- 1 หมายถึง เห็นว่าไม่สอดคล้อง

$$\text{จากสูตร} \quad \text{IOC} = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC = ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์

$\sum R$ = ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ค่า IOC มีค่าระหว่าง -1 ถึง 1 ข้อคำถามที่ดีจะต้องมีค่า IOC ใกล้เคียง 1 โดยกำหนดเกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ถือว่า สอดคล้องในเกณฑ์ที่ผู้ศึกษายอมรับได้

หลังจากทำการตรวจคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้ทำการศึกษาได้ทำการเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC มากกว่า 0.50 มาใช้ในแบบสอบถาม และแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ หากข้อคำถามนั้นมีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 โดยแบบสอบถามนี้ได้ค่า IOC เฉลี่ยเท่ากับ 0.92 แสดงว่าแบบสอบถามมีความเที่ยงตรง

2. การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ผู้ทำการศึกษาได้นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาไปทดสอบใช้กับกลุ่มตัวอย่างผู้เลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 30 คน เพื่อหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ตามวิธีการของครอนบาค (Cronbach, 1990)

$$\text{จากสูตร} \quad \alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

เมื่อ α = ความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัด

n = จำนวนข้อคำถามของเครื่องมือวัด

$\sum s_i^2$ = ผลรวมความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ

s_t^2 = ความแปรปรวนของเครื่องมือวัดทั้งฉบับ

ในการหาความเชื่อมั่นโดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ค่าระดับความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.84 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับดี สามารถนำไปใช้ศึกษากับกลุ่มตัวอย่างจริงได้

6. วิธีการวิเคราะห์และสถิติที่ใช้

1. ข้อมูลจากแบบสอบถามส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม นำมาแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด มัธยฐาน และ Inter quartile range

2. ข้อมูลจากแบบสอบถามส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับความรู้เรื่องสารเร่งเนื้อแดง จำนวน 18 ข้อ การให้คะแนนแต่ละข้อ คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน คิดเป็นคะแนนเต็ม 100 คะแนน และจัดระดับกลุ่มความรู้ในแต่ละเรื่องเป็น 3 กลุ่ม ตามหลักเกณฑ์ โดยใช้คะแนน ซึ่งแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การแบ่งระดับความรู้ของผู้เลี้ยงโคเนื้อ

ระดับความรู้	คะแนนร้อยละ
ดี	66.8-100
ปานกลาง	33.4-66.7
ไม่ดี	00.0-33.3

3. ข้อมูลจากแบบสอบถามส่วนที่ 3 เป็นคำถามทัศนคติเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของผู้เลี้ยงโคเนื้อ ใช้การวัดแบบลิเคิร์ต (Likert's method) ซึ่งกำหนดคำตอบในแต่ละข้อเป็น 5 ทางเลือก (เห็นด้วยอย่างยิ่ง

เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง) โดยมีข้อความเชิงบวก และข้อความเชิงลบ ซึ่งแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 หลักเกณฑ์การให้คะแนนทัศนคติเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง

ระดับความเห็น	คะแนน	
	ทัศนคติเชิงบวก	ทัศนคติเชิงลบ
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	1
เห็นด้วย	4	2
ไม่แน่ใจ	3	3
ไม่เห็นด้วย	2	4
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	5

การจัดกลุ่มทัศนคติเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของผู้เลี้ยงโคเนื้อที่ตอบแบบสอบถาม โดยมีจำนวนคำถามทั้งหมด 14 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 70 คะแนน คิดเป็นคะแนนเต็ม 100 คะแนน แบ่งเป็น 3 กลุ่มตามหลักเกณฑ์โดยใช้คะแนน ซึ่งแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การแบ่งระดับทัศนคติเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของผู้เลี้ยงโคเนื้อ

ระดับทัศนคติ	คะแนนร้อยละ
เชิงบวก	66.8-100
ปานกลาง	33.4-66.7
เชิงลบ	00.0-33.3

4. ข้อมูลจากแบบสอบถามส่วนที่ 4 เป็นคำถามพฤติกรรมเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของผู้เลี้ยงโคเนื้อจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 3 คะแนน รวม 30 คะแนน คิดเป็นเต็ม 100 คะแนน การให้คะแนนแต่ละข้อ คือ ปฏิบัติที่เหมาะสมทุกครั้งหรือไม่ปฏิบัติพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ให้ 3 คะแนน ปฏิบัติบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน ปฏิบัติบางครั้ง ให้ 1 คะแนน และไม่ปฏิบัติที่เหมาะสมหรือมีการปฏิบัติที่ไม่เหมาะสมทุกครั้ง ให้ 0 คะแนน นำข้อมูลมาแจกแจงความถี่ และหาร้อยละ จัดระดับกลุ่มพฤติกรรมเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของผู้เลี้ยงโคเนื้อเป็น 3 กลุ่ม ตามหลักเกณฑ์โดยใช้คะแนน ซึ่งแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การแบ่งระดับพฤติกรรมเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของผู้เลี้ยงโคเนื้อ

ระดับพฤติกรรม	คะแนนร้อยละ
ดี	66.8-100
ปานกลาง	33.4-66.7
ไม่ดี	00.0-33.3

5. นำข้อมูลมาวิเคราะห์ประมวลผลโดยใช้โปรแกรม Microsoft office excel และ Real Statistics Resource Pack software version 7.6.1 เพื่อคำนวณค่าสถิติเชิงพรรณนา คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Inter quartile range

6. ตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูล (Data distribution) ว่าเป็นการแจกแจงแบบปกติ (Normal distribution) หรือการแจกแจงแบบไม่ปกติ (Non-normal distribution) เพื่อเลือกวิธีวิเคราะห์ข้อมูลให้เหมาะสมกับการแจกแจงของข้อมูล โดยใช้ Shapiro-Wilk Test

7. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ใช้วิธี Spearman's rank correlation coefficient ใช้ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลการศึกษา

ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้เลี้ยงโคเนื้อ

เกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามในการศึกษาค้างนี้ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 66.92 (265/396) มีอายุระหว่าง 41–50 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.64 (153/396) มีการศึกษาระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 32.32 (128/396) มีประสบการณ์การเลี้ยงโคเนื้ออยู่ระหว่าง 6-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.30 (120/396) เลี้ยงโคเนื้อพันธุ์พื้นเมือง คิดเป็นร้อยละ 42.93 (170/396) เลี้ยงโคขุนสร้างโครงเพื่อขายต่อ คิดเป็นร้อยละ 36.62 (145/396) และฟาร์มยังไม่ได้รับการรับรองจากกรมปศุสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 89.39 (354/396) ซึ่งแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานของผู้เลี้ยงโคเนื้อที่ตอบแบบสอบถาม จำนวน 396 คน

	ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวนคน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	265	66.92
	หญิง	131	33.08
	รวม	396	100.00
อายุ	น้อยกว่า 20 ปี	1	0.25
	20 – 30 ปี	37	9.34
	31 – 40 ปี	59	14.90
	41 – 50 ปี	153	38.64
	51 – 60 ปี	115	29.04
	61 ปี ขึ้นไป	31	7.83
	รวม	396	100.00
ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าประถมศึกษา (ป.6)	108	27.27
	ประถมศึกษา (ป.6)	128	32.32
	มัธยมศึกษาตอนต้น	77	19.44
	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	51	12.88
	อนุปริญญา/ปวส.	9	2.27
	ปริญญาตรี	22	5.56
	สูงกว่าปริญญาตรี	1	0.25
	รวม	396	100.00

ตารางที่ 6 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานของผู้เลี้ยงโคเนื้อที่ตอบแบบสอบถาม จำนวน 396 คน (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน		จำนวนคน	ร้อยละ
ประสบการณ์การเลี้ยงโคเนื้อ	น้อยกว่า 1 ปี	15	3.79
	1 – 5 ปี	110	27.77
	6 – 10 ปี	120	30.30
	11 – 15 ปี	75	18.94
	16 – 20 ปี	38	9.60
	มากกว่า 20 ปี	38	9.60
	รวม	396	100.00
พันธุ์โคเนื้อที่เลี้ยง	โคพันธุ์พื้นเมือง	170	42.93
	โคพันธุ์บราห์มัน	115	29.04
	โคพันธุ์ชาร์โรเลส์	56	14.14
	โคพันธุ์ตาก	26	6.57
	โคลูกผสม	29	7.32
	รวม	396	100.00
ประเภทการเลี้ยงโคเนื้อ	ขายโคพ่อพันธุ์	20	5.05
	ขายโคแม่พันธุ์	32	8.08
	ผลิตลูกขาย	98	24.74
	เลี้ยงโครุ่นสร้างโครงเพื่อขายต่อ	145	36.62
	เลี้ยงโคขุน	74	18.69
	อื่นๆ	27	6.82
	รวม	396	100.00
การรับรอง/มาตรฐานที่ได้รับ	ไม่ได้รับการรับรอง	354	89.39
	ฟาร์มระบบ GFM	32	8.08
	ฟาร์มปลอดสารเร่งเนื้อแดง	10	2.53
	รวม	396	100.00

ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโคเนื้อที่เลี้ยง

การศึกษาค้นคว้าพบว่าจำนวนโคเนื้อทั้งหมดของเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามที่เลี้ยงไว้ มีการกระจายตัวแบบไม่ปกติ โดยมีค่ามัธยฐานของจำนวนโคเนื้อทั้งหมด เท่ากับ 10 ตัว จำนวนที่เลี้ยงน้อยสุด 0 ตัว จำนวนที่เลี้ยงมากที่สุด เท่ากับ 246 ตัว จำนวนโคพ่อพันธุ์ของเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามที่เลี้ยงไว้ มีค่ามัธยฐานของจำนวนโคพ่อพันธุ์ เท่ากับ 1 ตัว จำนวนโคพ่อพันธุ์ที่เลี้ยงน้อยสุด 0 ตัว จำนวนโคพ่อพันธุ์ที่เลี้ยงมากที่สุด 30 ตัว จำนวนโคแม่พันธุ์ของเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามที่เลี้ยงไว้ มีค่ามัธยฐานของจำนวนโคแม่พันธุ์ เท่ากับ 1 ตัว จำนวนโคแม่พันธุ์ที่เลี้ยงน้อยสุด 0 ตัว จำนวนโคแม่พันธุ์ที่เลี้ยงมากที่สุด 61 ตัว จำนวนลูกโคของเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามที่เลี้ยงไว้ มีค่ามัธยฐานของจำนวนลูกโค เท่ากับ 1 ตัว จำนวนลูกโคที่เลี้ยงน้อยสุด 0 ตัว จำนวนลูกโคที่เลี้ยงมากที่สุด 65 ตัว และพบว่าเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่เลี้ยงโครุ่นเพศเมีย โครุ่นเพศผู้ และโคขุน มีการเลี้ยงโครุ่นเพศเมียมากที่สุดจำนวน 100 ตัว มีการเลี้ยงโครุ่นเพศผู้มากที่สุดจำนวน 70 ตัว มีการเลี้ยงโคขุนมากที่สุดจำนวน 33 ตัว ซึ่งแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ข้อมูลจำนวนโคเนื้อที่เลี้ยงในฟาร์ม

ประเภทโคเนื้อ	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่ามัธยฐาน	Inter quartile range	การกระจายตัว
จำนวนโคพ่อพันธุ์	0	30	1	1	เบ้ขวา
จำนวนโคแม่พันธุ์	0	61	5	9	เบ้ขวา
จำนวนลูกโค	0	65	1	3	เบ้ขวา
จำนวนโครุ่นเพศเมีย	0	100	0	2.25	เบ้ขวา
จำนวนโครุ่นเพศผู้	0	70	0	3	เบ้ขวา
จำนวนโคขุน	0	33	0	0	เบ้ขวา
จำนวนโคทั้งหมด	0	246	10	13	เบ้ขวา

ความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของผู้เลี้ยงโคเนื้อ

การวัดความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของผู้เลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่จังหวัดตาก จำนวน 396 คน โดยมีจำนวนคำถามทั้งหมด 18 ข้อ คิดเป็นคะแนนเต็ม 100 คะแนน จำแนกความรู้เป็น 3 ระดับ คือ ความรู้ระดับดี (โดยมีคะแนนระหว่าง 66.8-100.00) ความรู้ระดับปานกลาง (โดยมีคะแนนระหว่าง 33.4-66.7) และความรู้ระดับไม่ดี (โดยมีคะแนนระหว่าง 00.0-33.3) มีสัดส่วนร้อยละ 14.90 (59/396) 78.79 (312/396) และ 6.31 (25/396) ตามลำดับ พบว่าระดับความรู้ของเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามมีการกระจายตัวแบบไม่ปกติ (ทดสอบด้วย Shapiro-Wilk Test) เกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามมีคะแนนมัธยฐาน เท่ากับ 61.11 คะแนน คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 33.33 คะแนน คะแนนสูงสุด เท่ากับ 94.44 คะแนน ซึ่งแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ระดับความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของผู้เลี้ยงโคเนื้อ จำนวน 396 คน

ระดับความรู้	จำนวนคน (ราย)	ร้อยละ
ดี	59	14.90
ปานกลาง	312	78.79
ไม่ดี	25	6.31
รวม	396	100.00

ค่ามัธยฐาน = 61.11 Inter quartile range = 22.22 คะแนนต่ำสุด = 33.33 คะแนนสูงสุด = 94.44

การวัดความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของผู้เลี้ยงโคเนื้อจำแนกตามข้อคำถามต่างๆ พบว่าเกษตรกรยังขาดความรู้ในหลายประเด็น โดยเฉพาะในเรื่อง “สารเบต้าอะโกนิสต์หรือสารเร่งเนื้อแดงเป็นยาสำหรับรักษาผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคหอบหืด และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง” เกษตรกรมีความรู้ที่ถูกต้องเพียงร้อยละ 41.92 (166/396) ประเด็นความรู้ “แรคโตพามีน เป็นสารเร่งเนื้อแดงที่สามารถใช้ได้อย่างถูกกฎหมาย ในต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา บราซิล แคนาดา เป็นต้น” เกษตรกรมีความรู้ที่ถูกต้องเพียงร้อยละ 40.40 (160/396) ประเด็นความรู้ “ประเทศไทยเคยมีรายงานความเป็นพิษจากการบริโภคอาหารที่มีสารเร่งเนื้อแดงตกค้าง” เกษตรกรมีความรู้ที่ถูกต้องเพียงร้อยละ 42.42 (168/396) และประเด็นความรู้ “สารเร่งเนื้อแดงที่ตกค้างในเนื้อสัตว์เป็นอันตรายต่อเด็กและสตรีมีครรภ์เท่านั้น” เกษตรกรมีความรู้ที่ถูกต้องเพียงร้อยละ 48.23 (191/396) ซึ่งแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของผู้เลี้ยงโคเนื้อ จำนวน 396 คน โดยจำแนกตามรายข้อ

คำถาม	จำนวนเกษตรกร ราย (ร้อยละ)		
	คำตอบที่ถูกต้อง	ตอบถูก	ตอบผิด
1. สารเบต้าอะโกนิสต์หรือสารเร่งเนื้อแดงเป็นยาสำหรับรักษาผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคหอบหืด และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	ถูก	166 (41.92)	230 (58.08)
2. สารเบต้าอะโกนิสต์สามารถนำมาใช้เป็นสารเร่งเนื้อแดงในการเลี้ยงสัตว์ได้	ผิด	165 (41.67)	231 (58.33)
3. การนำสารเบต้าอะโกนิสต์มาใช้เป็นสารเร่งเนื้อแดงในสัตว์มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงคุณภาพซากให้มีเนื้อแดงเพิ่มขึ้น และไขมันลดลง	ถูก	217 (54.80)	179 (45.20)
4. ปัจจุบันสารเร่งเนื้อแดงถูกนำมาใช้ในโคเนื้อและสุกรขุนเท่านั้น	ผิด	190 (47.98)	206 (52.02)
5. แรคโตพามีน เป็นสารเร่งเนื้อแดงที่สามารถใช้ได้อย่างถูกกฎหมายในประเทศไทย	ผิด	165 (41.67)	231 (58.33)
6. แรคโตพามีน เป็นสารเร่งเนื้อแดงที่สามารถใช้ได้อย่างถูกกฎหมายในต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา บราซิล แคนาดา เป็นต้น	ถูก	160 (40.40)	236 (59.60)
7. สารเร่งเนื้อแดงที่ตกค้างในเนื้อสัตว์สามารถถูกทำลายได้ด้วยความร้อน เช่น การปิ้ง การย่าง การทอด หรือใช้ไมโครเวฟ	ผิด	148 (37.37)	248 (62.63)
8. เนื้อสัตว์ที่มีสารเร่งเนื้อแดงตกค้างถือว่าไม่เหมาะสมที่จะใช้เป็นอาหาร	ถูก	271 (68.43)	125 (31.57)
9. การบริโภคเนื้อสัตว์ที่มีสารเร่งเนื้อแดงตกค้าง อาจทำให้เกิดอาการมือสั่น กล้ามเนื้อกระตุก เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ หัวใจเต้นเร็วผิดปกติ กระวนกระวาย นอนไม่หลับ คลื่นไส้ อาเจียน	ถูก	288 (72.73)	108 (27.27)
10. ต่างประเทศเคยมีรายงานความเป็นพิษจากการบริโภคอาหารที่มีสารเร่งเนื้อแดงตกค้าง	ถูก	258 (65.15)	138 (34.85)
11. ประเทศไทยเคยมีรายงานความเป็นพิษจากการบริโภคอาหารที่มีสารเร่งเนื้อแดงตกค้าง	ผิด	228 (57.58)	168 (42.42)
12. สารเร่งเนื้อแดงที่ตกค้างในเนื้อสัตว์เป็นอันตรายต่อเด็กและสตรีมีครรภ์เท่านั้น	ผิด	205 (51.77)	191 (48.23)
13. สารเร่งเนื้อแดงที่ตกค้างในเนื้อสัตว์บางชนิด เป็นสารก่อให้เกิดเนื้องอกและสารก่อมะเร็ง	ถูก	274 (69.19)	122 (30.81)
14. สารเร่งเนื้อแดงที่ตกค้างในเนื้อสัตว์ มีผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูง เป็นอันตรายต่อผู้ป่วยโรคเบาหวาน	ถูก	290 (73.23)	106 (26.77)
15. สารเร่งเนื้อแดง เป็นสารที่ช่วยทำให้สามารถเก็บรักษาเนื้อสัตว์ได้นานขึ้น	ผิด	174 (43.94)	222 (56.06)

ตารางที่ 9 ความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของผู้เลี้ยงโคเนื้อ จำนวน 396 คน โดยจำแนกตามรายข้อ (ต่อ)

คำถาม	จำนวนเกษตรกร ราย (ร้อยละ)		
	คำตอบที่ถูกต้อง	ตอบถูก	ตอบผิด
16. สารเร่งเนื้อแดง เป็นสารต้องห้ามของประเทศคู่ค้ารายใหญ่ของไทย เช่น สหภาพยุโรป จีน รัสเซีย เป็นต้น	ถูก	201 (50.76)	195 (49.24)
17. ใบรับรองการเป็นฟาร์มเลี้ยงสัตว์ปลอดสารเร่งเนื้อแดง หรือสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสท์ มีอายุการรับรอง 1 ปี นับแต่วันที่ออกใบรับรอง	ถูก	251 (63.38)	145 (36.62)
18. ประเทศไทยมีกฎหมายห้ามใช้สารเร่งเนื้อแดงผสมในอาหารสัตว์ โดยมีโทษจำคุกไม่เกิน 3 ปี หรือปรับไม่เกิน 60,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ	ถูก	262 (66.16)	134 (33.84)

ทัศนคติเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของผู้เลี้ยงโคเนื้อ

การศึกษาทัศนคติเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดตาก จำนวน 396 ราย โดยมีจำนวนคำถามทั้งหมด 14 ข้อ คิดเป็นคะแนนเต็ม 100 คะแนน โดยจำแนกทัศนคติออกเป็น 3 ระดับ ทัศนคติเชิงบวกเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง ทัศนคติปานกลางเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง และทัศนคติเชิงลบเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง พบว่ากลุ่มตัวอย่างของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อที่ศึกษาส่วนใหญ่มีทัศนคติเชิงบวก คิดเป็นร้อยละ 59.60 (236/396) รองลงมาเป็นทัศนคติระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 40.40 (160/396) ของเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด และไม่มีทัศนคติเชิงลบ ซึ่งพบว่าระดับทัศนคติของเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามมีการกระจายตัวไม่ปกติ โดยเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามมีคะแนนมัธยฐานเท่ากับ 70.00 คะแนน คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 45.71 คะแนน คะแนนสูงสุด เท่ากับ 100.00 คะแนน ซึ่งแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ระดับทัศนคติเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของผู้เลี้ยงโคเนื้อ จำนวน 396 ราย

ระดับทัศนคติ	จำนวนคน (ราย)	ร้อยละ
เชิงบวก	236	59.60
ปานกลาง	160	40.40
เชิงลบ	0	0.00
รวม	396	100.00

ค่ามัธยฐาน = 70.00 Inter quartile range = 17.14 คะแนนต่ำสุด = 45.71 คะแนนสูงสุด = 100.00

เมื่อพิจารณาทัศนคติของแบบสอบถามเป็นรายข้อ พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อผู้ตอบแบบสอบถามมีทัศนคติเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงเป็นทัศนคติเชิงบวก จำนวน 9 ข้อ โดยทัศนคติเชิงบวกที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ “ควรมีการประชาสัมพันธ์และให้ความรู้กับประชาชนเรื่องโทษของสารเร่งเนื้อแดง” (คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 81.36 คะแนน) มีเกษตรกรที่เห็นด้วยอย่างยิ่งและเห็นด้วยกับข้อดังกล่าว คิดเป็นร้อยละ 43.43 (172/396) และ 33.59 (133/396) ตามลำดับ และทัศนคติปานกลางที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ “การประกอบอาหารด้วยความร้อนสามารถทำลายสารเร่งเนื้อแดงที่ตกค้างในเนื้อสัตว์ได้” (คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 55.10 คะแนน) มีเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไม่เห็นด้วย และไม่แน่ใจกับข้อดังกล่าว คิดเป็น ร้อยละ 5.80 (23/396) 18.94 (74/396) และ 38.89 (154/396) ตามลำดับ ซึ่งแสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ทักษะคติเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของผู้เลี้ยงโคเนื้อ จำนวน 396 ราย โดยจำแนกตามรายข้อ

คำถาม	คำถามเชิง	จำนวนเกษตรกร หน่วย ราย (ร้อยละ)					คะแนนเฉลี่ย	sd	ระดับทัศนคติ
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง			
1.สารเร่งเนื้อแดงที่ตกค้างในเนื้อสัตว์เป็นสารก่อให้เกิดเนื้องอกและสารก่อมะเร็ง	บวก	154 (38.89)	118 (29.80)	74 (18.69)	37 (9.34)	13 (3.28)	78.33	22.28	บวก
2.การใช้สารเร่งเนื้อแดงในการเลี้ยงสัตว์ไม่ก่อให้เกิดผลข้างเคียงต่อตัวสัตว์	ลบ	37 (9.34)	126 (31.82)	142 (35.86)	64 (16.16)	27 (6.82)	55.86	20.84	ปานกลาง
3.การใช้สารเร่งเนื้อแดงในการเลี้ยงสัตว์จะช่วยลดต้นทุนในการผลิตได้	ลบ	12 (3.03)	90 (22.72)	166 (41.92)	98 (24.75)	30 (7.58)	62.22	18.86	ปานกลาง
4.การใช้สารเร่งเนื้อแดงในการเลี้ยงสัตว์จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตได้	ลบ	20 (5.05)	119 (30.05)	119 (30.05)	114 (28.79)	24 (6.06)	60.15	20.35	ปานกลาง
5.การใช้สารเร่งเนื้อแดงทำให้สามารถขายโคเนื้อให้กับพ่อค้าคนกลางได้ง่ายขึ้น	ลบ	21 (5.30)	103 (26.01)	141 (35.61)	110 (27.78)	21 (5.30)	60.35	19.64	ปานกลาง
6.เนื้อสัตว์ที่มีสารเร่งเนื้อแดงตกค้างถือว่าไม่เหมาะสมที่จะใช้เป็นอาหาร	บวก	107 (27.02)	133 (33.58)	103 (26.01)	39 (9.85)	14 (3.54)	74.14	21.54	บวก
7.การประกอบอาหารด้วยความร้อน สามารถทำลายสารเร่งเนื้อแดงที่ตกค้างในเนื้อสัตว์ได้	ลบ	74 (18.69)	70 (17.68)	154 (38.89)	75 (18.94)	23 (5.80)	55.10	22.71	ปานกลาง
8.ภาครัฐไม่ควรอนุญาตให้มีการใช้สารเร่งเนื้อแดงทุกชนิดในการเลี้ยงสัตว์	บวก	132 (33.33)	99 (25.00)	83 (20.96)	67 (16.92)	15 (3.79)	73.43	24.14	บวก

ตารางที่ 11 ทศนคติเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของผู้เลี้ยงโคเนื้อ จำนวน 396 ราย โดยจำแนกตามรายข้อ (ต่อ)

คำถาม	คำถามเชิง	จำนวนเกษตรกร หน่วย ราย (ร้อยละ)					คะแนนเฉลี่ย	sd	ระดับทัศนคติ
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง			
9.การเพิ่มบทลงโทษให้สูงขึ้นสามารถช่วยลดปัญหาการใช้สารเร่งเนื้อแดงในการเลี้ยงสัตว์ได้	บวก	101 (25.51)	102 (25.76)	115 (29.04)	65 (16.41)	13 (3.28)	70.76	22.69	บวก
10.การบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวดสามารถช่วยลดปัญหาการใช้สารเร่งเนื้อแดงในการเลี้ยงสัตว์ได้	บวก	131 (33.08)	135 (34.09)	83 (20.96)	40 (10.10)	7 (1.77)	77.32	20.87	บวก
11.ควรมีการแจ้งผลการตรวจสอบสารเร่งเนื้อแดงที่ตกค้างในเนื้อ สัตว์ให้ผู้บริโภคทราบเป็นระยะ	บวก	120 (30.30)	171 (43.18)	54 (13.64)	44 (11.11)	7 (1.77)	77.83	20.33	บวก
12.ควรมีการเผยแพร่วิธีเลือกซื้อเนื้อโคอย่างปลอดภัย	บวก	168 (42.42)	124 (31.31)	57 (14.40)	40 (10.10)	7 (1.77)	80.51	21.29	บวก
13.ควรมีการประชาสัมพันธ์และให้ความรู้กับประชาชนเรื่องโทษของสารเร่งเนื้อแดง	บวก	172 (43.43)	133 (33.59)	46 (11.62)	36 (9.09)	9 (2.27)	81.36	21.14	บวก
14.โครงการฟาร์มโคเนื้อปลอดสารเร่งเนื้อแดงสามารถช่วยลดปัญหาการลักลอบใช้สารเร่งเนื้อแดงได้	บวก	161 (40.65)	121 (30.56)	70 (17.68)	36 (9.09)	8 (2.02)	79.75	21.27	บวก

พฤติกรรมเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของผู้เลี้ยงโคเนื้อ

จากการศึกษาระดับพฤติกรรมเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 396 ราย โดยมีจำนวนคำถามทั้งหมด 10 ข้อ คิดเป็นคะแนนเต็ม 100 คะแนน จำแนกระดับพฤติกรรมออกเป็น 3 ระดับ คือ พฤติกรรมเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงระดับดี พฤติกรรมเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงระดับปานกลาง และพฤติกรรมเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงระดับไม่ดี พบว่าเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถาม ร้อยละ 66.41 (263/396) ของเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมีพฤติกรรมเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงอยู่ในระดับ

ไม่ดี รองลงมา มีพฤติกรรมเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็น ร้อยละ 29.55 (117/396) ของเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด และพฤติกรรมเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 4.04 (16/396) ของเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ซึ่งพบว่าระดับพฤติกรรมเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามมีการกระจายตัวแบบไม่ปกติ โดยพฤติกรรมเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงมีคะแนนมัธยฐาน เท่ากับ 23.33 คะแนน คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 6.67 คะแนน และคะแนนสูงสุด เท่ากับ 90.00 คะแนน ซึ่งแสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ระดับพฤติกรรมเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของผู้เลี้ยงโคเนื้อ จำนวน 396 ราย

ระดับพฤติกรรม	จำนวนคน (ราย)	ร้อยละ
ดี	16	4.04
ปานกลาง	117	29.55
ไม่ดี	263	66.41
รวม	396	100.00

ค่ามัธยฐาน = 23.33 Inter quartile range = 20.00 คะแนนต่ำสุด = 6.67 คะแนนสูงสุด = 90.00

จากการศึกษาพฤติกรรมเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ จำนวน 396 ราย พบว่าพฤติกรรมเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงที่ปฏิบัติได้ถูกต้องน้อยที่สุด 4 อันดับ คือ “การเก็บตัวอย่างอาหารโคเนื้อสำเร็จรูปเพื่อส่งตรวจหาสารเร่งเนื้อแดง” คิดเป็นร้อยละ 23.48 (93/396) “การเก็บตัวอย่างปัสสาวะโคเนื้อเพื่อส่งตรวจหาสารเร่งเนื้อแดง” คิดเป็นร้อยละ 23.99 (95/396) “การขอรับรองฟาร์มโคเนื้อปลอดสารเร่งเนื้อแดงจากกรมปศุสัตว์” คิดเป็นร้อยละ 24.75 (98/396) “การเก็บตัวอย่างน้ำดื่มที่ใช้เลี้ยงโคเนื้อเพื่อส่งตรวจหาสารเร่งเนื้อแดง” คิดเป็นร้อยละ 25.25 (100/396) และสำหรับพฤติกรรมเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงที่ปฏิบัติได้ถูกต้องที่สุด 3 อันดับ คือ “การติดตามข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงผ่านสื่อต่างๆ เช่น วิทยุ โทรศัพท์ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร เป็นต้น” คิดเป็นร้อยละ 80.86 (319/396) “การค้นหาคำความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงผ่านสื่อต่างๆ เช่น นิตยสาร วารสาร แผ่นพับ สื่ออิเล็กทรอนิกส์” คิดเป็นร้อยละ 80.05 (317/396) “การสอบถามเจ้าหน้าที่กรมปศุสัตว์หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง” คิดเป็นร้อยละ 64.39 (255/396) ซึ่งแสดงในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 พฤติกรรมเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของผู้เลี้ยงโคเนื้อ จำนวน 396 ราย โดยจำแนกตามรายชื่อ

ข้อคำถาม	จำนวนเกษตรกร หน่วย: ราย (ร้อยละ)	
	ปฏิบัติถูกต้อง	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง
1. ท่านติดตามข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงผ่านสื่อต่างๆ เช่น วิทยุ โทรศัพท์ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร เป็นต้น	319 (80.56)	77 (19.44)
2. ท่านค้นหาคำความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงผ่านสื่อต่างๆ เช่น นิตยสาร วารสาร แผ่นพับ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น	317 (80.05)	79 (19.95)
3. ท่านสอบถามเจ้าหน้าที่กรมปศุสัตว์หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง	255 (64.39)	141 (35.61)
4. ท่านขอรับรองฟาร์มเลี้ยงโคเนื้อปลอดสารเร่งเนื้อแดงจากกรมปศุสัตว์	98 (24.75)	298 (75.25)
5. ท่านเก็บตัวอย่างปัสสาวะโคเนื้อเพื่อส่งตรวจหาสารเร่งเนื้อแดง	95 (23.99)	301 (76.01)
6. ท่านเก็บตัวอย่างอาหารโคเนื้อสำเร็จรูปเพื่อส่งตรวจหาสารเร่งเนื้อแดง	93 (23.48)	303 (76.52)

ตารางที่ 13 พฤติกรรมเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของผู้เลี้ยงโคเนื้อ จำนวน 396 ราย โดยจำแนกตามรายข้อ (ต่อ)

ข้อคำถาม	จำนวนเกษตรกร หน่วย: ราย (ร้อยละ)	
	ปฏิบัติถูกต้อง	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง
7. ท่านเก็บตัวอย่างน้ำดื่มที่ใช้เลี้ยงโคเนื้อเพื่อส่งตรวจหาสารเร่งเนื้อแดง	100 (25.25)	296 (74.75)
8. ท่านซื้อโคเนื้อเข้ามาเลี้ยงจากฟาร์มที่ได้รับรองฟาร์มปลอดสารเร่งเนื้อแดง	145 (36.62)	251 (63.38)
9. พ่อค้าที่รับซื้อโคมีอิทธิพลต่อท่านในการตัดสินใจใช้สารเร่งเนื้อแดงในการเลี้ยงสัตว์	240 (60.61)	156 (39.39)
10. ท่านแจ้งเบาะแสต่อเจ้าหน้าที่กรมปศุสัตว์ เมื่อพบว่าฟาร์มอื่นมีการใช้สารเร่งเนื้อแดงในการเลี้ยงสัตว์	140 (35.36)	256 (64.64)

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะและพฤติกรรมของผู้เลี้ยงโคเนื้อเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงโดยใช้การทดสอบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ด้วยวิธีทางสถิติ

การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะและพฤติกรรมเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถาม โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ใช้วิธี Spearman's Rank correlation coefficient เนื่องจากข้อมูลตัวแปรความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมมีการแจกแจงไม่ปกติ (non-normal distribution) จากการวิเคราะห์พบว่าความรู้กับทักษะมีความสัมพันธ์เชิงบวกหรือทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า r_s เท่ากับ 0.415 ($p < 0.05$) ทักษะกับพฤติกรรมมีความสัมพันธ์เชิงบวกหรือทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า r_s เท่ากับ 0.222 ($p < 0.05$) ในขณะที่ความรู้กับพฤติกรรมไม่มีความสัมพันธ์กัน ($p > 0.05$) ซึ่งแสดงในตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ค่าสหสัมพันธ์ Spearman's rank correlation coefficient ระหว่างความรู้ ทักษะและพฤติกรรมของผู้เลี้ยงโคเนื้อเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง จำนวน 396 ราย

	ความรู้	ทักษะ	พฤติกรรม
ความรู้	1.000	0.415*	0.002
ทักษะ	0.415*	1.000	0.222*
พฤติกรรม	0.002	0.222*	1.000

หมายเหตุ *ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 95

สรุปผลและวิจารณ์

การศึกษาความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมของผู้เลี้ยงโคเนื้อเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงในพื้นที่จังหวัดตาก ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงอยู่ในระดับปานกลาง มีทักษะเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงอยู่ในเชิงบวก แต่มีพฤติกรรมเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงอยู่ในระดับไม่ดี

เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงอยู่ในระดับปานกลาง เป็นสัดส่วนร้อยละ 78.79 ซึ่งเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อมีความรู้ในระดับดีเพียงร้อยละ 14.90 เกษตรกรยังขาดความรู้ในหลายประเด็น โดยเฉพาะในเรื่อง “สารเบต้าอะโกนิสท์หรือสารเร่งเนื้อแดงเป็นยาสำหรับรักษาผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคหอบหืด และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง” เกษตรกรมีความรู้ที่ถูกต้องเพียงสัดส่วนร้อยละ

41.92 นอกจากนี้ยังเข้าใจว่า “สารเบต้าอะโกนิสต์สามารถนำมาใช้เป็นสารเร่งเนื้อแดงในการเลี้ยงสัตว์ได้ สัตว์ร้อยละ 41.67 และ “แครโตพามีน เป็นสารเร่งเนื้อแดงที่สามารถใช้ได้อย่างถูกกฎหมายในประเทศไทย” สัตว์ร้อยละ 41.67 ซึ่งเป็นความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ สำหรับประเทศไทย ได้มีประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดวัตถุที่ห้ามใช้เป็นส่วนผสมในอาหารสัตว์ พ.ศ. 2559 ข้อ 3 ห้ามใช้ยา เกสซ์เคมีภัณฑ์ เกลือของเกสซ์เคมีภัณฑ์ เกสซ์เคมีภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูป และเคมีภัณฑ์ เป็นส่วนผสมในอาหารสัตว์ (1) กลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ ส่วนประเด็น “สารเร่งเนื้อแดงที่ตกค้างในเนื้อสัตว์สามารถถูกทำลายได้ด้วยความร้อน เช่น การปิ้ง การย่าง การทอด หรือใช้ไมโครเวฟ” สัตว์ร้อยละ 37.37 อย่างไรก็ตามพบว่าสารกลุ่มนี้มีคุณสมบัติเสถียรต่อความร้อนทั้งในน้ำเดือดที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส การปิ้ง การย่าง การทอด หรือใช้ไมโครเวฟ ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของสารกลุ่มนี้ได้ (Rose *et al.*, 1995) ประเด็น “สารเร่งเนื้อแดงที่ตกค้างในเนื้อสัตว์เป็นอันตรายต่อเด็กและสตรีมีครรภ์เท่านั้น” ซึ่งข้อเท็จจริงแล้ว สารเร่งเนื้อแดงที่ตกค้างในเนื้อสัตว์สามารถเป็นอันตรายได้กับทุกคนไม่ว่าจะเป็นเด็กหรือผู้ใหญ่

สำหรับทัศนคติของผู้เลี้ยงโคเนื้อเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงส่วนใหญ่มีทัศนคติเชิงบวก และทัศนคติปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 59.60 และ 40.40 ตามลำดับ โดยเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามไม่มีทัศนคติเชิงลบ พบว่าทัศนคติเชิงบวกมากที่สุดในเรื่อง “ควรมีการประชาสัมพันธ์และให้ความรู้กับประชาชนเรื่องโทษของสารเร่งเนื้อแดง” มีเกษตรกรที่เห็นด้วยอย่างยิ่งและเห็นด้วยกับข้อดังกล่าว คิดเป็นร้อยละ 43.43 และ 33.59 ตามลำดับ รองลงมา “ควรมีการเผยแพร่วิธีเลือกซื้อเนื้อโคอย่างปลอดภัย” มีเกษตรกรที่เห็นด้วยอย่างยิ่งและเห็นด้วยกับข้อดังกล่าว คิดเป็นร้อยละ 42.42 และ 31.31 ตามลำดับ และเกษตรกรมองว่า “โครงการฟาร์มโคเนื้อปลอดสารเร่งเนื้อแดงสามารถช่วยลดปัญหาการลักลอบใช้สารเร่งเนื้อแดงได้” มีเกษตรกรที่เห็นด้วยอย่างยิ่งและเห็นด้วยกับข้อดังกล่าว คิดเป็นร้อยละ 40.65 และ 30.56 ตามลำดับ ซึ่งในจังหวัดตากพบว่า จำนวนฟาร์มที่ขอรับรองฟาร์มโคเนื้อปลอดการใช้สารเร่งเนื้อแดงจำนวน 23 ฟาร์ม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.20 (23/11,443) ส่วนหนึ่งเกษตรกรยังไม่เห็นถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการฟาร์มปลอดการใช้สารเร่งเนื้อแดง หากหน่วยงานภาครัฐสามารถสร้างแรงจูงใจ เช่น แห่เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำสำหรับเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ การจัดตลาดหรือสถานที่จำหน่ายโคเนื้อที่ได้ราคาเหมาะสม ไม่ถูกกดราคาจากพ่อค้าคนกลาง เป็นต้น จะทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อที่มีความสนใจที่จะขอรับรองฟาร์มปลอดสารเร่งเนื้อแดงมากขึ้น

พฤติกรรมของผู้เลี้ยงโคเนื้อเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในระดับไม่ดี คิดเป็นร้อยละ 66.41 รองลงมามีพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 29.55 และมีพฤติกรรมอยู่ในระดับดีเพียงร้อยละ 4.04 เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็นที่ปฏิบัติได้ถูกต้องพบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อติดตามข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงผ่านสื่อต่างๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 80.56 ค้นหาความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงผ่านสื่อต่างๆ เช่น นิตยสาร วารสาร แผ่นพับ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 80.05 และมีการสอบถามเจ้าหน้าที่กรมปศุสัตว์หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง คิดเป็นร้อยละ 64.39 เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็นที่ปฏิบัติไม่ถูกต้องพบว่าเกษตรกรไม่เคยเก็บตัวอย่างอาหารโคเนื้อสำเร็จรูปเพื่อส่งตรวจหาสารเร่งเนื้อแดง คิดเป็นร้อยละ 76.52 ไม่เคยเก็บตัวอย่างปัสสาวะโคเนื้อเพื่อส่งตรวจหาสารเร่งเนื้อแดง คิดเป็นร้อยละ 76.01 ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดจากเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อยังขอรับรองฟาร์มโคเนื้อปลอดสารเร่งเนื้อแดงค่อนข้างน้อย ทำให้ยังไม่มีเก็บตัวอย่างอาหาร ปัสสาวะโค หรือน้ำนมโค ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ และอีกประเด็นหนึ่งที่น่าสนใจพบว่า “พ่อค้าที่รับซื้อโคมีอิทธิพลต่อท่านในการตัดสินใจใช้สารเร่งเนื้อแดงในการเลี้ยงสัตว์” พบการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 39.39 ซึ่งประเด็นนี้พบว่าบางครั้งผู้ที่แนะนำให้เกษตรกรมีการใช้สารเร่งเนื้อแดงเป็นพ่อค้าที่รับซื้อโค โดยดำเนินการทั้งจัดหาสารเร่งเนื้อแดงมาให้เกษตรกรใช้ในรูปของ “ขนมโค” และหากไม่ใช้ขนมโคที่นำมาจำหน่ายให้จะไม่รับซื้อโค

ดังนั้นการดำเนินการปราบปรามการลักลอบการใช้สารเร่งเนื้อแดงต้องทำในทุกมิติ ทั้งสร้างการรับรู้ที่ถูกต้องให้กับทุกคนที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่การผลิต เช่น เกษตรกรผู้เลี้ยงโค พ่อค้าคนกลาง โรงฆ่าสัตว์ ผู้บริโภค เป็นต้น บังคับใช้กฎหมายให้เข้มงวด และมีช่องทางการแจ้งให้ประชาชนที่พบเห็นการลักลอบใช้สารเร่งเนื้อแดง

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะและพฤติกรรมของผู้เลี้ยงโคเนื้อเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงพบว่าความรู้กับทัศนคติมีความสัมพันธ์เชิงบวกหรือทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ทักษะกับพฤติกรรมมีความสัมพันธ์เชิงบวกหรือทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ในขณะที่ความรู้กับพฤติกรรมไม่มีความสัมพันธ์กัน ($p > 0.05$) ซึ่งจะเห็นได้ว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อที่มีความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงที่ดีมีแนวโน้มที่จะมีทัศนคติเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงที่ดี และเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อที่มีทัศนคติเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงที่ดีมีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงที่ดีด้วย

จากผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่จังหวัดตากส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงอยู่ในระดับปานกลาง มีทัศนคติเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงในเชิงบวก และมีพฤติกรรมเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงอยู่ในระดับไม่ต่ำ ทั้งนี้ควรมีการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงให้กับเกษตรกรอย่างเหมาะสมและต่อเนื่อง มีการสื่อสารให้เกษตรกรเข้าใจได้ง่ายผ่านช่องทางต่างๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร แผ่นพับ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น เจ้าหน้าที่กรมปศุสัตว์ต้องมีความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงเป็นอย่างดีและเป็นที่ปรึกษาหากเกษตรกรมีข้อสงสัยเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง และกรมปศุสัตว์ควรส่งเสริมให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อเข้าสู่ระบบการขอรับรองฟาร์มเลี้ยงสัตว์ปลอดสารเร่งเนื้อแดงหรือสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ สร้างแรงจูงใจให้กับเกษตรกรในเรื่องแหล่งเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำสำหรับเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ การจัดหาตลาดหรือสถานที่จำหน่ายรองรับ ราคาจำหน่ายที่เหมาะสมเกษตรกรสามารถอยู่ได้และไม่ถูกกดราคาจากพ่อค้าคนกลาง พร้อมทั้งต้องบังคับใช้กฎหมายและปราบปรามการลักลอบใช้สารเร่งเนื้อแดงในการเลี้ยงสัตว์อย่างเข้มงวด

ข้อเสนอแนะ

1. จัดอบรมให้ความรู้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงหรือสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์อย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งส่งเสริมการสร้างจิตสำนึกที่ดีให้ตระหนักถึงอันตรายของสารเร่งเนื้อแดงต่อผู้บริโภค
2. จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์และเร่งประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อและประชาชนรับรู้ เข้าใจ และตระหนักถึงอันตรายของสารเร่งเนื้อแดงหรือสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์โดยดำเนินการในทุกช่องทาง เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร แผ่นพับ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น
3. ควรส่งเสริมให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อเข้าสู่ระบบการขอรับรองฟาร์มเลี้ยงสัตว์ปลอดสารเร่งเนื้อแดงหรือสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ สร้างแรงจูงใจให้กับเกษตรกรในเรื่องการจัดหาตลาดรองรับและราคาจำหน่ายที่เหมาะสม เกษตรกรสามารถอยู่ได้และไม่ถูกกดราคาจากพ่อค้าคนกลาง พร้อมทั้งต้องบังคับใช้กฎหมายและปราบปรามการลักลอบใช้สารเร่งเนื้อแดงในการเลี้ยงสัตว์อย่างเข้มงวด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณปศุสัตว์จังหวัดตาก ที่ให้การสนับสนุนและคำแนะนำในการจัดทำผลงานวิชาการ เจ้าหน้าที่สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดตาก และสำนักงานปศุสัตว์อำเภอทั้ง 9 อำเภอ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลแบบสอบถาม ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ได้แก่ ศาสตราจารย์คลินิก น.สพ.ดร.สุวิชัย โรจนเสถียร รองศาสตราจารย์ น.สพ.ดร.สุพล เลื่องยศλιοชากุล และรองศาสตราจารย์ศรีสุวรรณ ชมชัย ที่ให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและเสียสละเวลาตอบแบบสอบถาม รวมถึงบุคคลอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในครั้งนี้ที่ไม่ได้กล่าวถึง ที่ทำให้ผลงานวิชาการนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กรมปศุสัตว์. 2563. “ข้อมูลเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ รายจังหวัด ปี 2563”. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: <http://ict.dld.go.th/webnew/images/stories/report/regislives/2020/T2-1-Cattle.pdf>. [12 มกราคม 2564].
- มนต์วชิ ชูดวง และสืบชาติ สัจจวาทิต. 2560. “การศึกษาความรู้และการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง และพฤติกรรมการบริโภคของผู้เลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์”. จุลสารศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง. ปีที่ 14 ฉบับ 53 (กรกฎาคม-กันยายน 2560). [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: <http://vrd-sn.dld.go.th/webnew/images/stories/service/Brochure/year60/Y14No53.pdf>. [12 มกราคม 2564].
- สืบชาติ สัจจวาทิต และนันทศักดิ์ มุสิกศิลป์. 2558. “การรับรู้ข่าวสารและทัศนคติเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงของผู้เลี้ยงสุกร ผู้ประกอบการ และผู้บริโภคในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง”. ข่าวศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง. ปีที่ 12 ฉบับ 44 (เมษายน-มิถุนายน 2558). [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: <http://vrd-sn.dld.go.th/webnew/images/stories/service/Brochure/year58/Y12No44.pdf>. [12 มกราคม 2564].
- สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี. 2546. “ผลการหารือเรื่องกรอบแนวทางปฏิบัติการตรวจสอบควบคุมคุณภาพสินค้าเกษตรและอาหาร”. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: http://www.cabinet.soc.go.th/soc/Program2-3.jsp?top_serl=190756&key_word=&owner_dep=%A1%C9&meet_date_dd=4&meet_date_mm=3&meet_date_yyyy=2546&doc_id1=&doc_id2=&meet_date_dd2=4&meet_date_mm2=3&meet_date_yyyy2=2546. [22 กุมภาพันธ์ 2564].
- Barbosa, J., C. Cruz, J. Martins, J.M. Silva, C. Neves, C. Alves, F. Ramos and M.I. Noronha Da Silveira. 2005. “Food poisoning by clenbuterol in Portugal”. Food Addit. Contam. 22(6):563-566. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/7724636_Food_poisoning_by_clenbuterol_in_Portugal. [January, 13 2021].
- Beermann, D.H. 2014. “Meat, animal, poultry and fish production and management : Beta-agonists”, pp. 177-180. In Dikeman, M. and C. Devine, eds. Encyclopedia of meat sciences, 2nd Ed., Academic Press, New York.
- Burkes, R.M. and R.J. Panos. 2020. “Ultra-long acting β -agonists in chronic obstructive pulmonary disease”. J. Exp. Pharmacol. 12:589-602. [Online]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7751789/pdf/jep-12-589.pdf>. [March, 9 2021].

- Cronbach, L.J. 1990. *Essentials of Psychological Testing*, 5th Ed., New York: Harper Collins Publishers, Inc. 726 p.
- Daubert, G.P., V.H. Mabasa, V.W. Leung and C. Aaron. 2007. "Acute clenbuterol overdose resulting in supraventricular tachycardia and atrial fibrillation". *J. Med. Toxicol.* 3:56-60. [Online]. Available: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF03160909>. [January, 13 2021].
- Hoffman, R.J., R.S. Hoffman, C.L. Freyberg, R.H. Poppenga and L.S. Nelson. 2001. "Clenbuterol ingestion causing prolonged tachycardia, hypokalemia, and hypophosphatemia with confirmation by quantitative levels". *J. Toxicol. Clin. Toxicol.* 39(4):339-344. [Online]. Available: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11527226/>. [January, 13 2021].
- Newman, D.J. 2016. "Natural product-derived drugs based on β -adrenergic agents and nucleosides". *J. Braz. Chem. Soc.* 27(8): 1320-1333. [Online]. Available: <https://www.scielo.br/jbchs/v27n8/0103-5053-jbchs-27-08-1320.pdf>. [March, 9 2021].
- Pulce, C., D. Lamaison, G. Keck, C. Bostvironnois, J. Nicolas and J. Descotes. 1991. "Collective human food poisonings by clenbuterol residues in veal liver". *Vet. Hum. Toxicol.* 33(5): 480-481. [Online]. Available: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1746141/>. [January, 13 2021].
- Rose, M.D., G. Shearer and W.H. Farrington. 1995. "The effect of cooking on veterinary drug residues in food: 1.Clenbuterol". *Food Addit. Contam.* 12(1):67-76. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/15439825_The_effect_of_cooking_on_veterinary_drug_residues_in_food_1_Clenbuterol. [January, 13 2021].
- Salleras, L., A. Dominguez, E. Mata, J.L. Taberner, I. Moro and P. Salva. 1995. "Epidemiologic study of an outbreak of clenbuterol poisoning in Catalonia, Spain". *Public Health Reports.* 110:338-342. [Online]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1382130/>. [January, 13 2021].
- Wang, Y.J., K.K. Lau and F.L. Lau. 2015. "Clenbuterol food poisoning from snake meat consumption : an outbreak of 13 cases". *Hong Kong J. Emerg. Med.* 22(1): 46-49. [Online]. Available: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/102490791502200106>. [March, 9 2021].
- Xin, F. 2008. "China-outbreak of clenbuterol food poisoning". [Online]. Available: https://www.theepochtimes.com/china-outbreak-clenbuterol-food-poisoning_1528316.html. [January, 12 2021].
- Yamane, T. 1973. *Statistics; An Introductory Analysis*, 2nd Ed., New York: Harper and Row. 1130 p.