

# ความรู้ ความเข้าใจ และพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพในการเลี้ยงโคเนื้อของกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ ในพื้นที่อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย

วทันยา ธนวิโรจน์กุล<sup>1\*</sup> ภัทรพงศ์ จักรทอง<sup>2</sup> ภาณุพัฒน์ ราชคมนี<sup>3</sup>

## บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพ ผลกระทบจากการใช้ยาต้านจุลชีพ เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ และพฤติกรรมของการใช้ยาต้านจุลชีพในฟาร์มของกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ ในพื้นที่อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย จำนวน 109 ราย ระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ – กรกฎาคม 2564 โดยใช้แบบสอบถามที่พัฒนาขึ้น พบว่า เกษตรกรร้อยละ 92.66 มีการใช้ยาต้านจุลชีพในฟาร์มโคเนื้อ เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพและผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 60.55 และ 49.54 ตามลำดับ และเกษตรกรร้อยละ 63.30 มีความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพอยู่ในระดับต่ำ เกษตรกรมีพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพอยู่ในระดับดี และดีมาก คิดเป็นร้อยละ 58.42 และ 41.58 ตามลำดับ การศึกษาความสัมพันธ์ของระดับความรู้และพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพ จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์ Spearman's Rank Correlation Coefficient (p-value < 0.05) พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพ ผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ และเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอายุในระดับต่ำมากถึงต่ำอย่างมีนัยสำคัญ ( $r = -0.37, -0.23$  และ  $-0.19$  ตามลำดับ) แต่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับจำนวนโคที่เลี้ยงในระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญ ( $r = 0.28, 0.24$  และ  $0.28$  ตามลำดับ) ส่วนพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับจำนวนโคที่เลี้ยงและประสบการณ์การเลี้ยงโคในระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญ ( $r = 0.25$  และ  $0.40$  ตามลำดับ) ทั้งนี้ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพ ผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ และเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ กับพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกหรือเป็นไปในทิศทางเดียวกันในระดับต่ำถึงปานกลางอย่างมีนัยสำคัญ ( $r = 0.58, 0.40$  และ  $0.39$  ตามลำดับ)

คำสำคัญ : ความรู้ พฤติกรรม ยาต้านจุลชีพ โคเนื้อ เชียงราย

---

เลขทะเบียนวิชาการ : 65(2)-0116(5)-062

<sup>1</sup> สำนักงานปศุสัตว์อำเภอพาน ตำบลเมืองพาน อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย 57120

<sup>2</sup> สำนักงานปศุสัตว์อำเภอแม่ลาว ตำบลปากอ่อดำ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย 57250

<sup>3</sup> สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเชียงราย ตำบลเวียง อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57000

\*ผู้รับผิดชอบบทความ e-mail: watanyaboo@gmail.com

## Knowledge, understanding and behaviors related to antimicrobial use in cattle farms of cattle farmer groups in Phan district, Chiang Rai Province

Watanya Tanavirojkul<sup>1\*</sup> Pattarapong Jaktong<sup>2</sup> Panupat Ratchakom<sup>3</sup>

### Abstract

The objectives of the study are to study the knowledge and understanding of antimicrobial use in cattle farms of cattle farmer groups in Phan district, Chiang Rai Province. The validated questionnaires were collected from 109 cattle farmers between February – July 2021. The result of the study found that 92.66% of cattle farmers had been used antimicrobial in their farms. Most cattle farmers 60.55 % and 49.54 % had a moderate level of knowledge related to antimicrobial use and antimicrobial effect, respectively. Meanwhile, 63.30% farmers had poor knowledge on the understanding of antimicrobial resistance. The study of behaviors related to antimicrobial use pointed out that the farmers were in good and very good behaviors levels: 58.42% and 41.58 %, respectively. The Spearman's Rank correlation method was used to evaluate the relationships between the knowledge level and behaviors with personal factors indicated that the knowledge of antimicrobial use, the effect of antimicrobial and antimicrobial resistance had a significantly negative relation with farmer's age ( $r = -0.37, -0.23$  and  $-0.19$ , respectively) but showed a significantly positive relation with the number of cattle ( $r = 0.28, 0.24$  and  $0.28$ , respectively). Furthermore, the relationship between antimicrobial use behaviors and the number of cattle in the farms along with farmers' experiences were significantly positively related ( $r = 0.25$  and  $0.40$ , respectively). Lastly, significantly positive relations were determined between the knowledge of antimicrobial use, the effect of antimicrobial, antimicrobial resistance and antimicrobial use behaviors ( $r = 0.58, 0.40$  and  $0.39$  respectively).

Keywords: knowledge, behavior, antimicrobial, cattle, Chiang Rai

---

Research paper number : 65(2)-0116(5)-062

<sup>1</sup>Phan district Livestock Office, Muang Phan, Phan, Chiang Rai 57120

<sup>2</sup>Mae Lao district Livestock Office, Pa Kor Dam, Mae Lao, Chiang Rai 57250

<sup>3</sup>Chiang Rai Livestock office, Muang Chiang Rai, Chiang Rai 57000

\*Corresponding author e-mail: watanyaboo@gmail.com

## บทนำ

ยาต้านจุลชีพ (antimicrobial drug) หมายถึง ยาที่มีฤทธิ์ในการฆ่า ทำลาย หรือยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ เช่น ยาปฏิชีวนะ (antibiotics) ยาต้านไวรัส (antivirals) และยาต้านเชื้อรา (antimycotics) ซึ่งเป็นยาที่มีประสิทธิภาพในการรักษาโรคติดเชื้อต่างๆทั้งในคนและสัตว์ (นิธิมาและคณะ, 2558) ในอุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์หรือการผลิตด้านปศุสัตว์ของประเทศไทย มีการนำยาต้านจุลชีพมาใช้อย่างกว้างขวางมาเป็นเวลานานและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้น (Thomas et al., 2015) ซึ่งการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างไม่ระมัดระวังหรือไม่ถูกต้องสามารถส่งผลกระทบต่อสัตว์เลี้ยง ผู้เลี้ยง ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อมได้ โดยปัญหาสำคัญที่พบ ได้แก่ ปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพ (Antimicrobial Resistance; AMR) และปัญหาต้านจุลชีพตกค้างในผลิตภัณฑ์จากสัตว์ (ใจพร, 2555) จากการประมาณการณาคาดว่าปัจจุบันทั่วโลกมีผู้เสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพประมาณปีละ 700,000 คน (O'Neill J, 2014) และในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยมีผู้ติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพมากกว่าปีละ 100,000 คน ต้องนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น และเสียชีวิตมากกว่าปีละ 38,000 คน ก่อให้เกิดความสูญเสียด้านเศรษฐกิจเป็นมูลค่ามหาศาล และเป็นปัญหาที่สำคัญทางด้านสาธารณสุข (ภาณุมาศและคณะ, 2555; นธิมาและคณะ, 2558) ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย คือ การใช้ยาต้านจุลชีพมากเกินไป ไม่เหมาะสม และขาดมาตรการควบคุมทั้งในมนุษย์และสัตว์ (Jongudomsuk, 2012) และพบว่าการใช้ยาต้านจุลชีพในมนุษย์และสัตว์ที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกันจะมีการดื้อยาต้านจุลชีพที่สอดคล้องกัน และฟาร์มที่มีการใช้ยาต้านจุลชีพจำนวนมากจะพบการดื้อยาต้านจุลชีพมากกว่าฟาร์มที่มีการใช้ยาต้านจุลชีพน้อยกว่า (Mathew et al., 1998) ประเทศไทยได้เล็งเห็นถึงปัญหาและมีแผนยุทธศาสตร์ระดับชาติเพื่อจัดการปัญหาเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ คือ “แผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564” โดยมียุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับด้านปศุสัตว์ คือ “ยุทธศาสตร์ที่ 4 การป้องกันและควบคุมเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพและควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมในภาคการเกษตรและสัตว์เลี้ยง” (กรมปศุสัตว์, 2563ก) นอกจากนี้ปัญหาการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแล้ว ปัญหาการตกค้างของยาต้านจุลชีพในเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ ก็ส่งผลกระทบต่อสุขภาพผู้บริโภคได้ เช่น การเกิดปฏิกิริยาการแพ้ยา (Allergic reaction) หัวใจเต้นเร็วผิดปกติ กล้ามเนื้ออ่อนแรง วิงเวียน ปวดศีรษะ ส่งผลต่อการสร้างกระดูกและฟัน เกิดภาวะโลหิตจาง หรือเมื่อได้รับยาต้านจุลชีพตกค้างสะสมเป็นเวลานานอาจก่อให้เกิดมะเร็งได้ (Donoghue, 2003)

ปัจจุบันเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์มีการใช้ยาต้านจุลชีพในฟาร์มปศุสัตว์ของตนเองมากขึ้น เนื่องจากเกษตรกรสามารถเข้าถึงแหล่งจำหน่ายยาได้ง่ายขึ้นและเป็นการใช้ยาตามความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรเอง เช่น เกษตรกรมีความเข้าใจว่าการใช้ยาต้านจุลชีพ มีจุดประสงค์ทั้งเพื่อการป้องกันและรักษาโรค และเป็นสารเร่งการเจริญเติบโตหรือเพิ่มน้ำหนักตัวของสัตว์ โดยอาจมิได้คำนึงถึงความจำเป็นและความเหมาะสมในการใช้ยาต้านจุลชีพ (ณัฐธิดา และคณะ, 2558) ในพื้นที่อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย มีเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ จำนวน 620 คน จำนวนโคเนื้อประมาณ 4,900 ตัว (กรมปศุสัตว์, 2563ข) มีเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์กับกรมปศุสัตว์ จำนวน 11 กลุ่ม เกษตรกรจำนวน 150 คน รูปแบบการเลี้ยงโคเนื้อของกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่อำเภอพาน เป็นการเลี้ยงแบบเกษตรกรรายย่อย ไม่มีสัตวแพทย์หรือสัตวบาล

ประจำฟาร์มในการดูแลสุขภาพสัตว์ เมื่อเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อพบปัญหาด้านสุขภาพสัตว์ เกษตรกรส่วนใหญ่ มักจะเลือกซื้อยามาด้านจุลชีพรวมถึงยาชนิดอื่นๆมาใช้รักษาโคของตนเองตามประสบการณ์ หรือคำแนะนำจาก แหล่งต่างๆ โดยในพื้นที่อำเภอพานมีแหล่งจำหน่ายยาสัตว์และให้คำปรึกษาด้านสุขภาพสัตว์ เช่น คลินิกรักษา สัตว์ ร้านจำหน่ายอาหารสัตว์ที่จำหน่ายยาสัตว์ และบริษัทจำหน่ายอาหารหรือยาสัตว์ของหน่วยงานเอกชน ซึ่ง เกษตรกรสามารถหาซื้อยามาด้านจุลชีพมาใช้ได้โดยง่าย ทั้งนี้ ยังไม่เคยมีการศึกษาความรู้และพฤติกรรมการใช้ยา ด้านจุลชีพของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่อำเภอพาน ซึ่งเกษตรกรอาจมีการใช้ยามาด้านจุลชีพโดยไม่ได้คำนึงถึง ความเหมาะสมและผลกระทบในด้านต่างๆจากการใช้ยามาด้านจุลชีพ การศึกษาครั้งนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อให้ทราบถึง ความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการใช้ยามาด้านจุลชีพในฟาร์ม ผลกระทบจากการใช้ยามาด้านจุลชีพ เชื้อดื้อยา ด้านจุลชีพ และพฤติกรรมของการใช้ยามาด้านจุลชีพในฟาร์มของกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ ในพื้นที่อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย เพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนการควบคุม กำกับดูแล และส่งเสริมให้เกษตรกรมีการใช้ยา ด้านจุลชีพในฟาร์มอย่างสมเหตุและเหมาะสมต่อไป

### อุปกรณ์และวิธีการ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจและศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ – กรกฎาคม 2564

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กำหนดประชากรที่ศึกษา ได้แก่ เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่อำเภอพาน จังหวัดเชียงรายที่ขึ้น ทะเบียนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์กับกรมปศุสัตว์ จำนวน 11 กลุ่ม จำนวนสมาชิกทั้งหมด 150 คน คำนวณ กลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane (Yamane,1973) โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างร้อยละ 5 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 109 คน ทำการสุ่มตัวอย่าง แบบ simple random sampling

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัย คือ การใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ที่พัฒนามาจากการศึกษาของ ปราโมทย์และสุราษฎร์ (2563) และณัฐธิดาและคณะ (2558) มีการทดลองนำไปใช้ รวมถึงแก้ไข ชักซ้อมการ สอบถามก่อนนำไปใช้จริง ภายใต้คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์จากเกษตรกรโดยตรง โดยใช้ผู้สัมภาษณ์เพียงคนเดียว แบบสอบถาม 1 ชุด แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น อายุ เพศ ระดับการศึกษา จำนวนสัตว์ที่เลี้ยง ประสบการณ์การเลี้ยง รูปแบบฟาร์ม วัตถุประสงค์ในการเลี้ยง การจัดการด้านสุขภาพสัตว์

ส่วนที่ 2 ความรู้ ความเข้าใจด้านต่างๆเกี่ยวกับการใช้ยามาด้านจุลชีพในฟาร์ม แบ่งออกเป็นความรู้ เกี่ยวกับการใช้ยามาด้านจุลชีพ ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการใช้ยามาด้านจุลชีพ และความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยา ด้านจุลชีพ ลักษณะเป็นแบบให้เลือกตอบ 3 ตัวเลือก ได้แก่ ถูก ผิด และไม่แน่ใจ

ส่วนที่ 3 สอบถามพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพในฟาร์ม ในประเด็นพฤติกรรมทั่วไปในการใช้ยาต้านจุลชีพ การเลือกใช้ยา การควบคุมการใช้ยาและการเรียนรู้วิธีการใช้ยาต้านจุลชีพ โดยกำหนดตัวเลือกเป็นระดับพฤติกรรม ได้แก่ เป็นประจำ บ่อยครั้ง นานๆครั้ง บางครั้ง ไม่เคย และให้ค่าน้ำหนักเป็นตัวเลข เพื่อประโยชน์ต่อการนำไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) วิเคราะห์หาค่ามัธยฐาน (median) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ร้อยละ (percentage) ในการอธิบายข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

2. วิเคราะห์ข้อมูลความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพในฟาร์ม ผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ และความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ โดยแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบให้เลือกตอบ 3 ตัวเลือก (ถูก ผิด ไม่แน่ใจ) ตอบคำถามถูกได้ 1 คะแนน ตอบคำถามผิดหรือไม่แน่ใจได้ 0 คะแนน นำคะแนนมาวิเคราะห์โดยใช้การหาค่าร้อยละ (Percentage) และจัดระดับกลุ่มความรู้ตามช่วงคะแนนออกเป็น 3 ระดับเท่าๆกัน (tercile or tertile) ตามหลักเกณฑ์ (ปราโมทย์และสุราษฎร์, 2563) โดยใช้คะแนน ดังนี้

ระดับความรู้มาก	มีคะแนนตั้งแต่ร้อยละ	66.8 – 100
ระดับความรู้ปานกลาง	มีคะแนนระหว่างร้อยละ	33.4 – 66.7
ระดับรู้น้อย	มีคะแนนน้อยกว่าร้อยละ	0 – 33.3

3. วิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพในฟาร์ม โดยประยุกต์การวัดคะแนนตามแบบมาตราวัดของลิเคิร์ต (Likert rating scale) เรียกว่า วิธีการประเมินแบบรวมค่า (Method of Summated Rating) โดยมีเกณฑ์ให้คะแนน 5 ระดับ ดังนี้

ความถี่ในการปฏิบัติ	พฤติกรรมเชิงบวก	พฤติกรรมเชิงลบ
เป็นประจำ	5	1
บ่อยครั้ง	4	2
นานๆครั้ง	3	3
บางครั้ง	2	4
ไม่เคย	1	5

นำข้อมูลมาคิดเป็นคะแนนเฉลี่ย และจัดระดับคะแนนถ่วงน้ำหนักเฉลี่ย ใช้เกณฑ์แบ่งระดับคะแนนตามช่วง ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระดับเท่าๆกัน และแปลผล ดังนี้

พฤติกรรมอยู่ในระดับดีมาก	คะแนนเฉลี่ย	3.68 – 5.00
พฤติกรรมอยู่ในระดับดี	คะแนนเฉลี่ย	2.34 – 3.67
พฤติกรรมอยู่ในระดับไม่ดี	คะแนนเฉลี่ย	1.00 – 2.33

และใช้สถิติเชิงบรรยาย (Descriptive statistic) วิเคราะห์ผลหาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และร้อยละ (Percentage)

4. วิเคราะห์ศึกษาความสัมพันธ์ของระดับความรู้และพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพ จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพ ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ ความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ กับพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพ ด้วยวิธี Spearman's Rank Correlation Coefficient Analysis ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel® และมีการแปลผลค่า r (Prion and Haerling, 2014) ดังนี้

ค่า r	ระดับความสัมพันธ์
0.00 - .0.20	ต่ำมาก
0.21 - 0.40	ต่ำ
0.41 - 0.60	ปานกลาง
0.61 - 0.80	สูง
0.81 - 1.00	สูงมาก

### ผลการศึกษา

#### ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ ในพื้นที่อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย จำนวนทั้งสิ้น 109 ราย เป็นเกษตรกรเพศชาย ร้อยละ 83.49 (91/109) เพศหญิง ร้อยละ 16.51 (18/109) ค่ามัธยฐานของอายุ 48 ปี ต่ำสุด 22 ปี สูงสุด 70 ปี ระดับการศึกษาประถมศึกษาร้อยละ 43.12 (47/109) มัธยมศึกษาร้อยละ 5.50 (6/109) ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)/ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ร้อยละ 23.85 (26/109) ปริญญาตรีร้อยละ 27.52 (30/109) ค่ามัธยฐานของประสบการณ์การเลี้ยงโคเนื้อเป็น 8 ปี ต่ำสุด 2 ปี สูงสุด 25 ปี ค่ามัธยฐานของจำนวนโคเนื้อที่เลี้ยงเป็น 12 ตัว ต่ำสุด 3 ตัว สูงสุด 58 ตัว เกษตรกรส่วนใหญ่เลี้ยงโคเนื้อเป็นอาชีพเสริมร้อยละ 93.58 (102/109) โดยวัตถุประสงค์การเลี้ยงโคเนื้อ เกษตรกรสามารถตอบวัตถุประสงค์การเลี้ยงได้มากกว่า 1 อย่าง สรุปได้ดังนี้ เกษตรกรเลี้ยงโคเนื้อเพื่อจำหน่ายลูกโค-โครุ่น คิดเป็นร้อยละ 94.50 (103/109) รองลงมาคือเพื่อจำหน่ายพ่อแม่พันธุ์ คิดเป็นร้อยละ 29.36 (32/109) และเพื่อขุน คิดเป็นร้อยละ 13.76 (15/109) ตามลำดับ รูปแบบการเลี้ยงส่วนใหญ่เป็นการเลี้ยงแบบขังคอก คิดเป็นร้อยละ 59.63 (65/109) การจัดการด้านสุขภาพเบื้องต้น เกษตรกรฉีดวัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อยให้กับโคที่มีอายุ 4 เดือนขึ้นไปทุกตัว คิดเป็นร้อยละ 100 (109/109) โดยฉีดวัคซีนปีละ 2 ครั้ง ร้อยละ 85.32 (93/109) เกษตรกรร้อยละ 57.80 (63/109) มีการให้ยาถ่ายพยาธิให้กับโคเป็นบางตัว และเกษตรกรทำการถ่ายพยาธิให้แก่โคเนื้อปีละ 1 ครั้ง ร้อยละ 71.56 (78/109) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของปัจจัยส่วนบุคคลของเกษตรกรที่ตอบแบบสอบถาม (n= 109)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
รูปแบบการประกอบอาชีพเลี้ยงโคเนื้อ		
เลี้ยงเป็นอาชีพเสริม	102	93.58
เลี้ยงเป็นอาชีพหลัก	7	6.42
วัตถุประสงค์การเลี้ยง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
เพื่อจำหน่ายลูกโค-โครุ่น	103	94.50
เพื่อจำหน่ายพ่อแม่พันธุ์	32	29.36
เพื่อขุน	15	13.76
รูปแบบการเลี้ยง		
ซังคอกหาหญ้าให้กิน	65	59.63
เลี้ยงปล่อยพื้นที่ของตนเอง	41	37.61
เลี้ยงปล่อยพื้นที่สาธารณะ	3	2.75
การจัดการด้านสุขภาพ		
การฉีดวัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อย		
ทำทุกตัว ที่มีอายุ 4 เดือนขึ้นไป	109	100
ทำบางตัว	0	0
ทำปีละ 1 ครั้ง	13	11.93
ทำปีละ 2 ครั้ง	93	85.32
ทำปีละ 3 ครั้ง	3	2.75
การถ่ายพยาธิ		
ทำทุกตัว	46	42.20
ทำบางตัว	63	57.80
ทำปีละ 1 ครั้ง	78	71.56
ทำปีละ 2 ครั้ง	23	21.10
ทำปีละ 3 ครั้ง	8	7.34

**ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพในฟาร์ม ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ และความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ**

ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพ คำถามที่ตอบถูกต้องมากที่สุด ได้แก่ “ขนาดยาต้านจุลชีพที่ใช้ในการรักษาโรคต้องใช้ตามที่ฉลากยาระบุไว้เท่านั้น” ร้อยละ 98.17 (107/109) ส่วนคำถามที่ตอบถูกต้องน้อยที่สุด ได้แก่ “การใช้ยาต้านจุลชีพรักษาสัตว์ป่วย เมื่อพบว่าสัตว์ป่วยนั้นอาการดีขึ้นเป็นปกติแล้ว สามารถหยุดให้ยาต้านจุลชีพเองได้ แม้ว่าจะใช้ยาต้านจุลชีพไม่ครบตามระยะเวลาที่ระบุไว้ในฉลากยาหรือในใบสั่งยาของสัตวแพทย์” ร้อยละ 16.51 (18/109) ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ คำถามที่ตอบถูกต้องมากที่สุด ได้แก่ “การใช้ยาต้านจุลชีพในการเลี้ยงสัตว์ทำให้เกิดการตกค้างของยาต้านจุลชีพใน

เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ เช่น น้่านมได้” ร้อยละ 71.56 (78/109) ส่วนคำถามที่ตอบถูกต้องน้อยที่สุด ได้แก่ “การใช้ยาต้านจุลชีพในการเลี้ยงสัตว์ทำให้เกิดการตกค้างของยาต้านจุลชีพในน้ำทิ้งที่เกิดจากการเลี้ยงสัตว์และไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติได้” ร้อยละ 20.18 (22/109) ความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ คำถามที่ตอบถูกต้องมากที่สุด ได้แก่ “เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพที่ปนเปื้อนในเนื้อสัตว์ เมื่อนำเนื้อสัตว์มาปรุงสุกก่อนบริโภค จะทำให้ผู้บริโภคไม่ได้รับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพที่ปนเปื้อนในเนื้อสัตว์นั้น” ร้อยละ 50.46 (55/109) ส่วนคำถามที่ตอบถูกต้องน้อยที่สุด ได้แก่ “โรคติดเชื้อมีเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ ถือเป็นโรคติดต่อที่สามารถติดต่อจากคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่งได้” ร้อยละ 19.27 (21/109) ตามตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** จำนวนและร้อยละของการตอบคำถามความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพในฟาร์ม ผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ และเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ (n = 109)

คำถาม	ตอบถูก	
	จำนวน	ร้อยละ
ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพ		
คำถามที่ตอบถูกต้องมากที่สุด		
1. ขนาดยาต้านจุลชีพต้องใช้ตามที่ฉลากยาระบุไว้เท่านั้น (ใช่)	107	98.17
2. การใช้ยาต้านจุลชีพควรปรึกษาสัตวแพทย์ก่อนทุกครั้ง (ใช่)	105	96.33
3. ควรใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อการรักษาสัตว์ป่วยเท่านั้น (ใช่)	94	86.24
คำถามที่ตอบถูกต้องน้อยที่สุด		
1. สามารถหยุดให้ยาต้านจุลชีพในการรักษาสัตว์ป่วยเองได้ แม้ว่า จะใช้ยาต้านจุลชีพไม่ครบตามระยะเวลาที่ระบุไว้ในฉลากยาหรือ ในใบสั่งยาของสัตวแพทย์ (ไม่ใช่)	18	16.51
2. การใช้ยาต้านจุลชีพชนิดเดิมสามารถใช้ได้นานเท่าที่ต้องการโดย ไม่มีผลกระทบต่อตัวสัตว์ (ไม่ใช่)	41	37.61
3. เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศที่อาจส่งผลกระทบต่อ สุขภาพสัตว์ ควรให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันไม่ให้สัตว์ป่วย (ไม่ใช่)	43	39.45
ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ		
คำถามที่ตอบถูกต้องมากที่สุด		
1. การใช้ยาต้านจุลชีพในสัตว์อาจเกิดการตกค้างของยาต้านจุลชีพ ในเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ได้ (ใช่)	78	71.56
2. การบริโภคเนื้อสัตว์ที่มียาต้านจุลชีพตกค้าง ไม่มีผลกระทบต่อ สุขภาพต่อผู้บริโภค (ไม่ใช่)	74	67.89
คำถามที่ตอบถูกต้องน้อยที่สุด		
1. การใช้ยาต้านจุลชีพในสัตว์ทำให้เกิดการตกค้างของยาในน้ำทิ้ง และไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติได้ (ใช่)	22	20.18
2. การใช้ยาต้านจุลชีพในสัตว์ทำให้เกิดการตกค้างของยาในมูลสัตว์ ได้ (ใช่)	28	25.69



คำถาม	ตอบถูก	
	จำนวน	ร้อยละ
ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ		
คำถามที่ตอบถูกต้องมากที่สุด		
1. การนำเนื้อสัตว์มาปรุงสุกก่อนบริโภค ผู้บริโภคจะไม่ได้รับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพที่ปนเปื้อนในเนื้อสัตว์นั้น (ไม่ใช่)	55	50.46
2. การดื้อยาต้านจุลชีพ หมายถึง การดื้อของเชื้อจุลชีพที่มีต่อยาต้านจุลชีพ ซึ่งเคยได้ผลดีในการรักษาโรคติดเชื้อชนิดนั้น (ใช่)	48	44.04
3. การใช้ยาต้านจุลชีพในฟาร์มปศุสัตว์ เป็นส่วนหนึ่งที่มีผลทำให้เกิดปัญหาเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ (ใช่)	47	43.12
คำถามที่ตอบถูกต้องน้อยที่สุด		
1. โรคติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ เป็นการติดเชื้อที่สามารถติดต่อจากคนหนึ่งสู่อีกคนหนึ่งได้ (ใช่)	21	19.27
2. ปัจจัยที่ทำให้เกิดการดื้อยาต้านจุลชีพ คือการใช้ยาต้านจุลชีพขนาดสูงเกินไป ไม่ใช่การใช้ยาต้านจุลชีพขนาดต่ำเกินไป (ไม่ใช่)	38	34.86
3. เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพจากสัตว์สามารถถ่ายทอดสู่คนได้ทางการบริโภค การสัมผัส และการได้รับจากสิ่งแวดล้อม (ใช่)	39	35.78

การศึกษาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพ ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ และความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ เมื่อจำแนกความรู้ออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับมาก ระดับปานกลาง และระดับน้อย พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 60.55 (66/109) มีความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 49.54 (54/109) และ มีความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 63.30 (69/109) (ตารางที่ 3)

#### พฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ

การศึกษาพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ พบว่า เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างจำนวน 109 ราย มีการใช้ยาต้านจุลชีพในฟาร์มของตนเอง ร้อยละ 92.66 (101/109) เมื่อจำแนกระดับพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพออกเป็น 3 ระดับ คือ พฤติกรรมอยู่ในระดับดีมาก ดี และไม่ดี พบว่าเกษตรกรร้อยละ 58.42 (59/101) มีพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพอยู่ในระดับดี เกษตรกรร้อยละ 41.58 (42/101) มีพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพอยู่ในระดับดีมาก และไม่พบเกษตรกรที่ได้ค่าคะแนนพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพในระดับไม่ดี (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 3 การจำแนกระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพ ผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ และเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ (n = 109)

การศึกษา	ระดับ	จำนวน	ร้อยละ
ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพ	มาก	39	35.78
	ปานกลาง	66	60.55
	น้อย	4	3.67
ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ	มาก	22	20.18
	ปานกลาง	54	49.54
	น้อย	33	30.28
ความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ	มาก	7	6.42
	ปานกลาง	33	30.28
	น้อย	69	63.30

ตารางที่ 4 การจำแนกระดับพฤติกรรมในการใช้ยาต้านจุลชีพของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ (n=101)

การศึกษา	ระดับพฤติกรรม	จำนวนเกษตรกร	ร้อยละ
พฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพ	ดีมาก	42	41.58
	ดี	59	58.42
	ไม่ดี	0	0

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมของเกษตรกรในแต่ละข้อ พบว่าพฤติกรรมเชิงบวกที่เกษตรกรปฏิบัติเป็นประจำและบ่อยครั้ง ได้แก่ มีการซื้อยาต้านจุลชีพจากคลินิกรักษาสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 66.33 มีการเลือกใช้อาหารต้านจุลชีพตามคำแนะนำของผู้ที่มีความรู้โดยตรง เช่น สัตวแพทย์ คิดเป็นร้อยละ 62.37 มีการใช้ยาต้านจุลชีพอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสัตวบาล/เจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 61.38 และมีใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อการรักษาโรค คิดเป็นร้อยละ 58.41 พฤติกรรมเชิงบวกที่เกษตรกรไม่ได้ปฏิบัติเลย ได้แก่ การส่งตัวอย่างเพื่อทดสอบความไวยาต้านจุลชีพของเชื้อก่อนที่จะเลือกใช้อาหารต้านจุลชีพ สำหรับพฤติกรรมเชิงลบที่เกษตรกรปฏิบัติเป็นประจำและบ่อยครั้ง ได้แก่ เกษตรกรเป็นผู้ดำเนินการใช้ยาต้านจุลชีพเองโดยที่ไม่มีผู้มีความรู้กำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพ คิดเป็นร้อยละ 38.61 และมีการใช้ยาต้านจุลชีพชนิดเดียวในฟาร์มติดต่อกันเป็นระยะเวลาานาน คิดเป็นร้อยละ 20.7 นอกจากนี้พบว่าเกษตรกรบางส่วนมีการใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อการป้องกันโรคและเพื่อเร่งการเจริญเติบโตด้วย (ตารางที่ 5) และจากตารางที่ 6 พบว่าเกษตรกรมีแหล่งซื้อยาต้านจุลชีพอื่นๆ นอกเหนือจากคลินิกรักษาสัตว์ด้วย เกษตรกรมีการเลือกใช้อาหารเลือกใช้ตามคำแนะนำของผู้ที่มีความรู้โดยตรง เช่น สัตวแพทย์ สัตวบาล คิดเป็นร้อยละ 100 เลือกใช้ตามคำแนะนำของร้านจำหน่ายอาหารสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 97.03 และมีการเรียนรู้วิธีการใช้ยาต้านจุลชีพจากสัตวบาล/เจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 100 เรียนรู้จากร้านจำหน่ายอาหารสัตว์ที่จำหน่ายยาสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 89.11 และเรียนรู้จากสัตวแพทย์หรือคลินิกรักษา

สัตว์ คิดเป็นร้อยละ 77.23 นอกจากนี้ยังมีการเรียนรู้วิธีการใช้ยาต้านจุลชีพจากอาสาปศุสัตว์ สื่อ social media และการอบรมต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 68.21, 60.40 และ 52.48 ตามลำดับ

**ตารางที่ 5** พฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ (n=101)

พฤติกรรม	จำนวนเกษตรกรที่ปฏิบัติ (ร้อยละ) (n = 101)		คะแนนเฉลี่ย ±SD	ระดับ พฤติกรรม
	เป็นประจำ	บ่อยครั้ง		
<b>พฤติกรรมเชิงบวก</b>				
1. ใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อการรักษาโรค	23 (22.77)	36 (35.64)	3.67 ± 0.98	ปานกลาง
2. ซื้อยาต้านจุลชีพจากคลินิกรักษาสัตว์	34 (33.66)	33 (32.67)	3.79 ± 1.16	ดี
3. มีการส่งตัวอย่างเพื่อทดสอบความไวยาต้านจุลชีพของเชื้อก่อนที่จะเลือกใช้ยาต้านจุลชีพ	0 (0)	0 (0)	1.00 ± 0.00	ไม่ดี
4. เลือกใช้ยาต้านจุลชีพตามคำแนะนำของผู้ที่มีความรู้โดยตรง เช่น สัตวแพทย์	34 (33.66)	29 (28.71)	3.67 ± 1.22	ปานกลาง
5. เลือกใช้ยาต้านจุลชีพที่ได้รับการขึ้นทะเบียนอย่างถูกต้องและอ่านฉลากก่อนใช้ยาทุกครั้ง	12 (11.88)	20 (19.80)	3.15 ± 1.00	ปานกลาง
6. การใช้ยาต้านจุลชีพอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสัตวแพทย์	15 (14.85)	9 (8.91)	2.75 ± 1.33	ปานกลาง
7. การใช้ยาต้านจุลชีพอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสัตวบาล/เจ้าหน้าที่ปศุสัตว์	21 (20.79)	41 (40.59)	3.69 ± 0.95	ดี
<b>พฤติกรรมเชิงลบ</b>				
1. ใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันโรค	8 (7.92)	4 (3.96)	3.87 ± 1.17	ดี
2. ใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อเร่งการเจริญเติบโต	0 (0)	0 (0)	4.78 ± 0.78	ดี
3. ใช้ยาต้านจุลชีพชนิดเดียวในฟาร์มติดต่อกันเป็นระยะเวลาานาน	2 (1.98)	19 (18.81)	3.59 ± 1.08	ปานกลาง
4. ใช้ยาต้านจุลชีพที่ห้ามใช้	0 (0)	0 (0)	5.00 ± 0.00	ดี
5. ใช้ยาต้านจุลชีพหลายชนิดพร้อมกันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาโรค	0 (0)	3 (2.97)	4.38 ± 0.79	ดี
6. ไม่มีผู้กำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพ (เกษตรกรฉีดยาเอง)	16 (15.84)	23 (22.77)	3.00 ± 1.29	ปานกลาง

**ตารางที่ 6** แหล่งที่มาของยาต้านจุลชีพ การเลือกใช้ยาและแหล่งเรียนรู้วิธีการใช้ยาของเกษตรกร (n = 101)  
(แต่ละหัวข้อเกษตรกรสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

พฤติกรรมในการใช้ยาต้านจุลชีพ	จำนวน เกษตรกร	ร้อยละ
<b>แหล่งที่มาของยาต้านจุลชีพที่ใช้ในฟาร์ม</b>		
คลินิกรักษาสัตว์	97	96.04
ร้านจำหน่ายอาหารสัตว์ที่จำหน่ายยาสัตว์	74	73.27
กลุ่มเกษตรกร/เกษตรกรรายอื่น	35	34.65
บริษัทจำหน่ายยา	21	20.79
<b>การเลือกใช้ยาต้านจุลชีพ</b>		
เลือกใช้ตามคำแนะนำของผู้ที่มีความรู้โดยตรง เช่น สัตว์แพทย์ สัตวบาล	101	100
เลือกใช้ตามคำแนะนำของร้านจำหน่ายอาหารสัตว์	98	97.03
เลือกใช้ตามคำแนะนำของอาสาปศุสัตว์	69	68.32
เลือกใช้ตามประสบการณ์ส่วนตัว	63	62.38
เลือกใช้ตามคำแนะนำของค้ำบอกเล่าของเกษตรกรรายอื่นๆ	53	52.48
เลือกใช้ตามคำแนะนำจากสื่อ social media	43	42.57
<b>แหล่งเรียนรู้วิธีการใช้ยาต้านจุลชีพ</b>		
สัตวบาล/เจ้าหน้าที่ปศุสัตว์	101	100
ร้านจำหน่ายอาหารสัตว์ที่จำหน่ายยาสัตว์	90	89.11
สัตวแพทย์/คลินิกรักษาสัตว์	78	77.23
อาสาปศุสัตว์	69	68.32
สื่อ social media	61	60.40
การอบรมต่างๆ	53	52.48
เกษตรกรรายอื่น	47	46.53
ลองผิดลองถูก	19	18.81

#### ความสัมพันธ์ของระดับความรู้กับพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพ จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพ ผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ และเชื่อด้อยยาต้านจุลชีพมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอายุของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญ ในระดับต่ำมากถึงต่ำ ( $r = -0.37, -0.23$  และ  $-0.19$  ตามลำดับ) แต่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับจำนวนโคที่เลี้ยงอย่างมีนัยสำคัญ ในระดับต่ำ ( $r = 0.28, 0.24$  และ  $0.28$  ตามลำดับ) นอกจากนี้จำนวนโคที่เลี้ยงและประสบการณ์ในการเลี้ยงโคมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างมีนัยสำคัญ ในระดับต่ำ ( $r = 0.25$  และ  $0.40$  ตามลำดับ) (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ ระหว่างความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพ ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ ความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ (n = 109) และพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพ (n = 101) กับปัจจัยส่วนบุคคล

	ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ (p-value)		
	อายุเกษตรกร	จำนวนโค	ประสบการณ์**
ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพ	-0.37 (0.00)*	0.28 (0.00)*	0.05 (0.57)
ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ	-0.23 (0.01)*	0.24 (0.01)*	0.05 (0.60)
ความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ	-0.19 (0.04)*	0.28 (0.00)*	0.10 (0.30)
พฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพ	0.00 (0.96)	0.25 (0.01)*	0.40 (0.00)*

\* P - value < 0.05

\*\* ประสบการณ์ หมายถึง ระยะเวลาที่ประกอบอาชีพการเลี้ยงโคเนื้อ

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพ ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ ความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ และพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพ

พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพ ผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ และพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพ มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกหรือเป็นไปในทิศทางเดียวกัน เป็นความสัมพันธ์ในระดับต่ำถึงสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตามตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพ ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ ความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ และพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพ

	ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ (p-value)			
	ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพ	ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ	ความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ	พฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพ
ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพ	1.00			
ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ	0.73(0.00)*	1.00		
ความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ	0.77(0.00)*	0.8(0.00)*	1.00	
พฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพ	0.58(0.00)*	0.40(0.00)*	0.39(0.00)*	1.00

\* p - value < 0.05

## วิจารณ์ผลการศึกษา

การศึกษาความรู้ เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของปราโมทย์และสุราษฎร์ (2563) โดยความรู้ที่เกษตรกรตอบถูกต้องน้อยที่สุดคือ “การใช้ยาต้านจุลชีพรักษาสัตว์ป่วย เมื่อพบว่าสัตว์ป่วยนั้นอาการดีขึ้นเป็นปกติแล้ว สามารถหยุดให้ยาเองได้แม้ว่าจะใช้ยาไม่ครบตามระยะเวลาที่ระบุไว้ในฉลากยาหรือในใบสั่งยาของสัตวแพทย์” แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความเข้าใจผิดในการใช้ยาต้านจุลชีพในการรักษาสัตว์ป่วย ซึ่งอาจมีการใช้ยามากเกินไป น้อยเกินไป หรือไม่ครบตามระยะเวลาที่ฉลากกำหนด และเกษตรกรเข้าใจผิดว่าการใช้ยาต้านจุลชีพชนิดเดิมสามารถใช้ได้นานเท่าที่ต้องการโดยไม่มีผลกระทบต่อตัวสัตว์ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของณัฐธิดาและคณะ (2558)

ในส่วน of ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง และทราบว่า การใช้ยาต้านจุลชีพในการเลี้ยงสัตว์ทำให้เกิดการตกค้างของยาในเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ เช่น นม ไข่ และการบริโภคเนื้อสัตว์ที่มียาต้านจุลชีพตกค้างมีผลกระทบต่อผู้บริโภคได้ โดยในประเทศไทยยังพบการตกค้างของยาต้านจุลชีพในเนื้อสัตว์อยู่เรื่อยๆ โดยเฉพาะฟาร์มโคเนื้อ และฟาร์มสุกร จากการศึกษาของ ชุมพล และอดิสร (2553) พบยาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อโคและเนื้อสุกรที่มาจากโรงฆ่าสัตว์ในจังหวัดชัยภูมิ ร้อยละ 2.5 และ 5 ตามลำดับ และการศึกษาของ ปราโมทย์ และสืบชาติ (2560) พบว่าเนื้อโค และเนื้อสุกรมีแนวโน้มในการตรวจพบยาต้านจุลชีพตกค้างมากกว่าเนื้อไก่ แสดงให้เห็นว่าฟาร์มไก่เนื้อมีการควบคุมการใช้ยาต้านจุลชีพภายในฟาร์มได้ดีกว่าฟาร์มโคเนื้อและฟาร์มสุกร เนื่องมาจากรูปแบบการเลี้ยงสัตว์ประเภทฟาร์มไก่เนื้อ ส่วนใหญ่ได้รับการรับรองมาตรฐานฟาร์มและมีการควบคุมการใช้ยาต้านจุลชีพจากสัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์ม ในขณะที่ฟาร์มโคเนื้อและฟาร์มสุกรรายย่อยไม่มีการควบคุมการใช้ยาต้านจุลชีพโดยสัตวแพทย์ แต่เป็นการเลือกใช้ยาโดยเกษตรกรเจ้าของฟาร์มเองที่อาจมีการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างไม่เหมาะสมได้

ด้านความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพอยู่ในระดับน้อย อาจเนื่องมาจากเกษตรกรไม่ได้รับข้อมูลเรื่องเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพมากนัก จึงควรมีการให้ความรู้ในเรื่องดังกล่าวให้มากขึ้นเพื่อให้เกษตรกรเกิดความตระหนักถึงผลกระทบของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ และมีการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลมากขึ้น เนื่องจากเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพเป็นปัญหาที่สำคัญในอุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์เพื่อบริโภคของประเทศ สาเหตุการเกิดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพส่วนหนึ่งมาจากการใช้ยาต้านจุลชีพในด้านปศุสัตว์อย่างไม่เหมาะสม โดยเฉพาะการใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อการป้องกันโรค เพื่อเร่งการเจริญเติบโตและการใช้ยาต้านจุลชีพต่อเนื่องเป็นเวลานาน ทำให้เชื้อมีโอกาสสัมผัสกับยาต้านจุลชีพนานขึ้นและทำให้มีโอกาสเกิดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพได้มากขึ้น (ใจพร, 2555) นอกจากนี้ยาต้านจุลชีพที่ถูกขับออกมากับมูลสัตว์จะเกิดการตกค้างในสิ่งแวดล้อมและทำให้เกิดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในสิ่งแวดล้อมบริเวณนั้นได้ด้วย (Chee-Sanford et al., 2009)

การศึกษาพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพในฟาร์ม พบว่า เกษตรกรมีการใช้ยาต้านจุลชีพในการเลี้ยงโคเนื้อ ร้อยละ 92.66 โดยเกษตรกรร้อยละ 58.42 มีพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพอยู่ในระดับดี และถึงแม้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อการรักษาโรค มีการเลือกใช้ยาต้านจุลชีพตามคำแนะนำของผู้ที่มีความรู้โดยตรง เช่น สัตว์แพทย์ สัตวบาล และอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสัตวบาล/เจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ แต่ยังคงพบว่า มีเกษตรกรบางส่วนที่มีการใช้ยาต้านจุลชีพในฟาร์มอย่างไม่สมเหตุสมผล ซึ่งอาจนำไปสู่ปัญหาต้านจุลชีพตกค้างและเกิดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพได้ พฤติกรรมดังกล่าว เช่น มีการใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อการป้องกันโรค และใช้ยาต้านจุลชีพติดต่อกันเป็นระยะเวลาาน นอกจากนี้เกษตรกรส่วนหนึ่งจะเป็นผู้ดำเนินการให้ยาแก่สัตว์เอง โดยที่ไม่ได้อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของผู้มีความรู้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาการใช้ยาปฏิชีวนะในฟาร์มปศุสัตว์ในอำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่ ของณัฐธิดา และคณะ (2558) ที่พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่รู้ว่าควรปรึกษาสัตวแพทย์หรือสัตวบาลก่อนการใช้ยาต้านจุลชีพทุกครั้ง แต่ในทางปฏิบัติจะปรึกษาเพียงครั้งแรกที่ใช้ และคราวต่อไปเกษตรกรมักจะใช้โดยไม่ปรึกษาเจ้าหน้าที่ เนื่องจากเป็นยาตัวเดิมที่เคยใช้มาแล้ว โดยแหล่งที่มาของยาต้านจุลชีพที่ใช้ภายในฟาร์ม 2 อันดับแรกที่เกษตรกรมักซื้อยาต้านจุลชีพมาใช้ ได้แก่ คลินิกรักษาสัตว์ และร้านจำหน่ายอาหารสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 96.04 และ 73.27 ตามลำดับ เกษตรกรมีพฤติกรรมเลือกใช้ยาตามคำแนะนำของผู้ที่มีความรู้โดยตรง เช่น สัตว์แพทย์ สัตวบาล เป็นหลัก รองลงมาคือ เลือกใช้ตามคำแนะนำของร้านจำหน่ายอาหารสัตว์ที่จำหน่ายยาสัตว์ ร้อยละ 97.03 ซึ่งจากการศึกษาของธีระและอัญชลี (2556) พบว่าผู้ประกอบการร้านจำหน่ายอาหารสัตว์ได้รับความรู้เรื่องยาสัตว์จากพนักงานขาย และผู้ประกอบการร้านจำหน่ายอาหารสัตว์ ร้อยละ 59 คิดว่าตนเองมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพในระดับปานกลาง และร้อยละ 8.4 ไม่แน่ใจในความรู้ตนเองเลย ซึ่งหากผู้ประกอบการเหล่านี้ขายยาสัตว์ต่างๆมาจำหน่ายให้แก่เกษตรกร จะส่งผลเสียแก่เกษตรกรและสัตว์เลี้ยง เนื่องจากอาจจะไม่มีการแนะนำการใช้ยาที่ถูกต้อง นำไปสู่การใช้ยาต้านจุลชีพอย่างไม่เหมาะสมในฟาร์ม และก่อให้เกิดปัญหาเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพตามมาได้

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านต่างๆกับปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพ ผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ ความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอายุเกษตรกรในระดับต่ำมากถึงต่ำ และมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับจำนวนโคที่เลี้ยงในระดับต่ำ กล่าวคือ เกษตรกรที่มีอายุมาก จะมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพ ผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ และความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพน้อย ส่วนเกษตรกรที่เลี้ยงโคจำนวนมาก จะมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพ ผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ และความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพที่ดี ในส่วนของพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับจำนวนโคที่เลี้ยง และประสบการณ์การเลี้ยงโคอย่างมีนัยสำคัญในความสัมพันธ์ระดับต่ำ กล่าวคือ เกษตรกรที่เลี้ยงโคจำนวนมาก หรือมีประสบการณ์ในการเลี้ยงโคมาเป็นระยะเวลานาน จะมีพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพที่ดีกว่าเกษตรกรที่เลี้ยงโคจำนวนน้อย หรือมีประสบการณ์ในการเลี้ยงโคน้อย ซึ่งการที่เกษตรกรเลี้ยงโคจำนวนมากหรือมีประสบการณ์การเลี้ยงที่นานขึ้น ทำให้เกษตรกรมีโอกาสในการใช้ยาต้านจุลชีพในฟาร์มมากกว่าเกษตรกรที่เลี้ยงโคจำนวนน้อยหรือมีประสบการณ์การเลี้ยงโคน้อยกว่า เกษตรกรกลุ่มนี้จึงมีประสบการณ์ในการใช้ยาต้านจุลชีพและอาจได้รับคำแนะนำเรื่องการใช้ยาจากผู้มี

ความรู้มาบ้างแล้ว จึงทำให้มีพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพที่ดีขึ้นด้วย ทั้งนี้ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพ ผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ กับพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกหรือเป็นไปในทิศทางเดียวกัน เป็นไปได้ว่า หากให้ความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมเพื่อให้เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับยาต้านจุลชีพในด้านต่างๆมากขึ้น อาจส่งผลให้เกษตรกรมีพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพที่ดี ซึ่งจะมีผลช่วยลดโอกาสเกิดปัญหาเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพและยาต้านจุลชีพตกค้างในผลิตภัณฑ์จากสัตว์และสิ่งแวดล้อมได้

### สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาความรู้ ความเข้าใจ และพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพในการเลี้ยงโคเนื้อของกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย จำนวน 109 ราย มีเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ ร้อยละ 92.66 ที่มีการใช้ยาต้านจุลชีพในระหว่างการเลี้ยงโคเนื้อ ซึ่งทั้งหมดเป็นเกษตรกรรายย่อย ไม่มีสัตวแพทย์ควบคุมฟาร์ม โดยเกษตรกรมีวัตถุประสงค์หลักในการใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อการรักษาโรค เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 60.55 มีความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 49.54 และมีความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 63.30 เกษตรกรมีพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพในระดับดี ร้อยละ 58.42 และไม่พบเกษตรกรที่มีพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพที่ไม่ดี การศึกษาความสัมพันธ์ของระดับความรู้และพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพ จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพ ผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพ และเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอายุ แต่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับจำนวนโคที่เลี้ยงอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับจำนวนโคที่เลี้ยงและประสบการณ์การเลี้ยงโคอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านต่างๆกับพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกหรือเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ดังนั้นสิ่งที่จะช่วยทำให้เกษตรกรมีพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลมากขึ้น คือการส่งเสริมให้เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพและความรู้เกี่ยวกับผลกระทบจากการใช้ยาต้านจุลชีพ ทั้งทางด้าน การก่อให้เกิดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพและการตกค้างของยาต้านจุลชีพในผลิตภัณฑ์จากสัตว์หรือสิ่งแวดล้อม โดยควรเน้นการให้ความรู้ในเกษตรกรที่มีการเลี้ยงโคจำนวนน้อยหรือมีประสบการณ์การเลี้ยงโคน้อย เพิ่งเริ่มเลี้ยงโคเนื้อได้ไม่นาน นอกจากนี้จากการศึกษาที่พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการเรียนรู้และปรึกษาการใช้ยาต้านจุลชีพจากเจ้าหน้าที่สัตวบาลและร้านจำหน่ายอาหารสัตว์ ดังนั้นควรมีการให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่สัตวบาลและผู้ประกอบการร้านจำหน่ายอาหารสัตว์ที่จำหน่ายยาสัตว์ให้มีความรู้ด้านการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างถูกต้องเพื่อที่จะได้นำไปถ่ายทอดให้แก่เกษตรกรที่มาปรึกษาต่อไปได้อย่างถูกต้อง รวมถึงควรมีการสร้างช่องทางให้ความรู้หรือให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพแก่เกษตรกรโดยผู้ที่มีความรู้โดยตรง เพื่อให้เกษตรกรได้เรียนรู้วิธีการใช้ยาต้านจุลชีพที่ถูกต้อง มีการใช้อย่างเหมาะสมและอยู่ภายใต้การควบคุม กำกับดูแลของผู้ที่มีความรู้โดยตรง เช่น สัตวแพทย์ สัตวบาล มากขึ้น

การศึกษารั้งนี้กลุ่มประชากรเป็นกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย เท่านั้น ซึ่งหากมีการศึกษาในเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อรายย่อยและขยายพื้นที่การศึกษาให้ขนาดประชากรที่ใหญ่



มากขึ้น อาจทำให้ผลการศึกษาเป็นประโยชน์มากขึ้นได้ และอาจมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับ ความรู้ ความเข้าใจ ในการใช้ยาต้านจุลชีพในการเลี้ยงสัตว์ที่เหมาะสมของเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ รวมถึงบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจำหน่ายยาสัตว์ เนื่องจากเป็นบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้ยาต้านจุลชีพของเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อทุกท่านที่ได้สละเวลาและให้ความร่วมมือในการสัมภาษณ์เป็นอย่างดี ขอขอบคุณสำนักงานปศุสัตว์อำเภอพานที่ให้การสนับสนุนในการจัดทำผลงานวิชาการ และขอบคุณคณะกรรมการพิจารณาผลงานวิชาการ สำนักงานปศุสัตว์เขต 5 ทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำและคำปรึกษาในการทำการศึกษานี้

### เอกสารอ้างอิง

กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2563ก. **กรมปศุสัตว์กับการดำเนินงานภายใต้แผนยุทธศาสตร์การ จัดการการดื้อยาต้านจุลชีพประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564**. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์ การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด สาขา 4, นนทบุรี.

กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2563ข. ระบบทะเบียนเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์. ศูนย์เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารกรมปศุสัตว์, กรุงเทพฯ.

ใจพร พุ่มคำ. 2555. “อาหาร (ไม่)ปลอดภัย ผลจากการใช้ยาปฏิชีวนะในสัตว์”. **FDA Journal : September - December 2012: 8-11.**

ชุมพล นาครินทร์ และ อติสรชาติสุภาพ. 2553. การตรวจหายาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสุกร เนื้อโค และเนื้อ ไก่ในพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ. แหล่งที่มา : <http://certify.dld.go.th/certify/index.php/th/2016-05-01-14-51-22/2016-05-03-03-24-22/69-2016-05-18-08-09-40>, 8 สิงหาคม 2564.

ณัฐธิดา สุขสาย, ณัฐพร รัชบุรุษ, พัทธวีภา สุวรรณพรหม และ หทัยกาญจน์ เขาวนพูนผล. 2558. การใช้ยา ต้านจุลชีพในฟาร์มปศุสัตว์: กรณีศึกษาจังหวัดเชียงใหม่. **วารสารเภสัชกรรมไทย** ปีที่ 8 (เล่มที่ 2): 282-294.

ธีระ นววิภาพันธ์ และอัญชลี คำไสย์. 2556. การศึกษาความรู้ ทักษะคิดและการปฏิบัติตนของผู้ประกอบการ ขยายอาหารสัตว์ต่อพระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. 2525 และพระราชบัญญัติยา พ.ศ. 2510ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก. แหล่งที่มา : <https://region6.dld.go.th/webnew/pdf/y1.pdf>, 8 สิงหาคม 2564.

นิธิมา สุ่มประดิษฐ์, ศิริตรี สุทธจิตต์, สิตานันท์ พูลผลทรัพย์, รุ่งทิพย์ ชวนชื่น และภูษิต ประคองสาย. 2558. **ภูมิทัศน์ของสถานการณ์และการจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย**. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์อักษรกราฟิกแอนด์ดีไซน์, กรุงเทพฯ.

ปราโมทย์ ค่ายชัยภูมิ และ สืบชาติ สัจจวาทีต. 2560. การเฝ้าระวังการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรีย และการตกค้างของยาต้านจุลชีพในเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าสัตว์และสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ในจังหวัดพิจิตร ระหว่างตุลาคม 2558 – มีนาคม 2560, แหล่งที่มา : <http://region6.dld.go.th/webnew/pdf/vrd/1.pdf>, 18 กรกฎาคม 2564.

ปราโมทย์ ค่ายชัยภูมิ และ สุราษฎร์ สัทธิง. 2563 การสำรวจความรู้ และทัศนคติของผู้ประกอบการ และเจ้าหน้าที่สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดพิจิตร ต่อโครงการฟาร์มลด ฟาร์มปลอดการใช้ยาปฏิชีวนะในฟาร์มไก่เนื้อและฟาร์มสุกร จังหวัดพิจิตร, แหล่งที่มา: <https://region6.dld.go.th/webnew/images/Z001.pdf>, 8 สิงหาคม 2564.

ภาณุมาศ ภูมาศ, ดวงรัตน์ โพธิ์, วิษณุ ธรรมลิขิตกุล, ภูษิต ประคองสาย, สุพล ลิ้มวัฒนานนท์. ผลกระทบด้านสุขภาพและด้านเศรษฐศาสตร์ จากการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย: การศึกษาเบื้องต้น. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข* 2555 ปีที่6 (ฉบับที่ 3): 338-51.

Chee-Sanford, Roderick I. Mackie, Satoshi Koike, Ivan G. Krapac, Yu-Feng Lin, Anthony C. Yannarell and Scott Maxwell and Rustam I. Aminov. 2009. Fate and Transport of Antibiotic Residues and Antibiotic Resistance Genes following Land Application of Manure Waste. *Journal of Environmental Quality*. 38: 1086-1108.

Donoghue, D.J. 2003. Antibiotic residues in poultry tissue and egg: Human health concern. *Poultry Science*. 82:618-621.

Jongudomsuk P. 2012. Antibiotic resistance: crisis and solutions of Thailand. *HSRI Forum* 2012 1: 3-6.

Mathew, A. G., Upchurch, w. G., and chattrin, s. E. 1998. Incidence of antibiotic resistance in fecal *Escherichia coli* isolated from commercial swine farms. *Anim. Sci.* 76(2): 429-434.

O'Neill J. 2014. Antimicrobial resistance: Tackling a crisis for the health and wealth of nations 2014. *Review on antimicrobial resistance*. Wellcome trust, London.

Prion S and Haerling KA. 2014. Making sense of methods and measurement: Spearman-Rho ranked-ordered coefficient. *Clin. Simul. Nurs.* 10(10): 535–536.

Thomas P. Van Boeckela, Charles Brower, Marius Gilbert, Bryan T. Grenfell, Simon A. Levina, Timothy P. Robinson, Aude Teillant and Ramanan Laxminarayan. 2015. Global trends in antimicrobial use in food animals. *PNAS*. 112 (18): 5649-5654.

Yamane Taro. 1973. *Statistics, An Introductory Analysis*. 3rd Ed. Harper and Row, New York.