

สถานการณ์โรคการติดพยาธิทางเดินอาหารในโคเนื้อ อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา,  
พฤษภาคม – กันยายน 2561<sup>1</sup>

นันทรัตน์ รัตนดิทะกุล<sup>2</sup> วคินี ขานวาทิก<sup>3</sup>

**บทคัดย่อ**

ปัญหาด้านพยาธิทางเดินอาหารในโคเนื้อเป็นส่วนหนึ่งส่งผลให้สัตว์มีสุขภาพร่างกายที่อ่อนแอ มีอัตราการเจริญเติบโตช้ากว่าปกติ แคระแกร็นและมีผลผลิตลดลง ก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้เพื่อศึกษาสถานการณ์โรคพยาธิทางเดินอาหารในโคเนื้อและปัจจัยเสี่ยงต่อการติดพยาธิทางเดินอาหารในโคเนื้อ พื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา ระหว่างเดือนพฤษภาคม - กันยายน 2561 โดยทำการเก็บตัวอย่างอุจจาระโคเนื้อจำนวน 104 ตัว จากฟาร์มโคเนื้อของเกษตรกรรายย่อย 17 ราย ในอำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา ส่งตรวจหาไข่พยาธิด้วยวิธี Modified McMaster technique และการตกตะกอนด้วยลูกแก้วละเอียด ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคตะวันออก ผลทางห้องปฏิบัติการพบว่า โคที่ตรวจไม่พบพยาธิทางเดินอาหารเท่ากับร้อยละ 24.04 (25/104) และโคที่ตรวจพบพยาธิทางเดินอาหารเท่ากับร้อยละ 75.96 (79/104) โดยโคที่ตรวจพบพยาธิทางเดินอาหารเพียง 1 ชนิดเท่ากับร้อยละ 60.58 (63/104) และ ตรวจพบพยาธิ 2 ชนิด เท่ากับร้อยละ 15.38 (16/104) ซึ่งในโคหนึ่งตัวมีการตรวจพบพยาธิทางเดินอาหารสูงสุดเพียง 2 ชนิด เมื่อพิจารณาชนิดของไข่พยาธิทางเดินอาหารที่พบมีทั้งหมด 3 ชนิด ได้แก่ พยาธิใบไม้ในกระเพาะ (*Paramphistomum* spp.) เท่ากับร้อยละ 72.15 (57/79) พยาธิตัวกลม (Nematodes) เท่ากับร้อยละ 46.84 (37/79) และ พยาธิตัวแบน (*Moniezia expansa*) เท่ากับร้อยละ 1.27 (1/79) จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลสัมพันธ์กับการพบพยาธิทางเดินอาหาร พบว่าการไม่ถ่ายพยาธิ การเลี้ยงด้วยการปล่อยแปลงหญ้าธรรมชาติ และโคที่มีอายุมากกว่า 1 ปี มีความสัมพันธ์กับการติดพยาธิทางเดินอาหารในโคเนื้อรายตัวถึง 75.00, 27.24 และ 3.14 เท่าตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value < 0.05) ดังนั้นควรมีการสร้างความตระหนักให้กับเกษตรกรถึงความสำคัญของการติดพยาธิทางเดินอาหารโคเนื้อ และฝึกอบรมให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของพยาธิที่มักพบในพื้นที่ เพื่อจะได้เลือกใช้ยาถ่ายพยาธิให้ถูกต้องตามชนิดของพยาธิ รวมถึงวิธีการจัดการฟาร์มที่เหมาะสม เช่น การใช้ยาถ่ายพยาธิเป็นประจำตามโปรแกรม และหลีกเลี่ยงการปล่อยแปลงหญ้าธรรมชาติ จึงเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยลดปัญหาการติดพยาธิทางเดินอาหารในโคเนื้อได้อย่างยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ : พยาธิทางเดินอาหาร โคเนื้อ อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา

<sup>1</sup>ทะเบียนวิชาการ 64(2)-0116(2)-035

<sup>2</sup>สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดฉะเชิงเทรา ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา 24000

<sup>3</sup>ส่วนสุขภาพสัตว์สำนักงานปศุสัตว์เขต 2 ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา 24000

# Situation of Internal Parasites in Beef Cattle, Mueang District, Chachoengsao Province, May - September 2018<sup>1</sup>

Nantarut Rattanatitakul<sup>2</sup> Wasinee Chanwathik<sup>3</sup>

## Abstract

Internal parasite infection can cause substantial economic losses in the Thai beef cattle industry by impairing health, retarding growth, including decreasing beef cattle's productivity. The objectives of this study were to study the situation and identify risk factors of internal parasite infection in the beef cattle raised in Mueang district, Chachoengsao province between May and September 2018. Fecal samples were collected from 104 beef cattle in 17 farms. The fecal worm eggs were counted using the modified McMaster technique and beads technique at the Veterinary Research and Development Center in the Eastern region of Thailand. The laboratory results showed that 24.04% (25/104) of beef cattle did not found internal parasite and 75.96% (79/104) of beef cattle found internal parasite. The percentage of beef cattle infected with one type of internal parasite was 60.58 (63/104) and the percentage of beef cattle infected with two types of internal parasite, which was the highest number of the type of internal parasite found in an individual beef cattle, was 15.38% (16/104). There were 3 types of internal parasite eggs found which consisted of *Paraphistomum* spp., which accounted for 72.15% (57/79), Nematodes, which accounted for 46.84% (37/79) and *Moniezia expansa* which accounted for 1.27% (1/79). The study of risk factors of internal parasite infection showed that non-deworming, raising by the release of natural grass and the cattle older than one-year-old were statistically significant risk factor associated with internal parasite in beef cattle at 75.00, 27.24 and 3.14 times, respectively (P-value <0.05). Therefore, we should increase awareness of farmers about the impact of internal parasite infection. Educating farmers about species of internal parasite that found in the beef cattle in local areas is essential to help farmers to select the suitable anthelmintic drugs according to the parasite species. Appropriate farm managements such as performing deworming program on a regular basis and avoiding to raise by the release of natural grass, which were the crucial parts to decrease the problem of internal parasite infection problem in the beef cattle more sustainably.

Keywords: Internal parasite, Beef Cattle, Mueng district Chachoengsao Province

---

<sup>1</sup>Scientific paper 64(2)-0116(2)-035

<sup>2</sup>Chachoengsao Provincial Livestock Office, MuengChachengsao Districts, Chachoengsao Province 24000

<sup>3</sup>Office of Regional Livestock 2, MuengChachengsao Districts, Chachoengsao Province 24000

## บทนำ

ปัญหาด้านพยาธิทางเดินอาหารในโคเนื้อเป็นส่วนหนึ่งส่งผลให้สัตว์มีสุขภาพร่างกายที่อ่อนแอ ภูมิคุ้มกันโรคลดลง มีอัตราการเจริญเติบโตช้ากว่าปกติ แคระแกร็นและมีผลผลิตลดลง (สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์, 2554; Bert E. Stromberg et al., 2015) ส่งผลให้เกษตรกรสูญเสียโอกาสแข่งขัน ในทางเศรษฐกิจ ดังนั้น กรมปศุสัตว์จึงมีการส่งเสริมให้มีการถ่ายพยาธิในโคเนื้อตามโปรแกรมที่กำหนด โดยให้ เริ่มถ่ายพยาธิตัวกลมให้กับลูกโคที่อายุ 3 - 4 อาทิตย์ ต่อมาให้ถ่ายพยาธิครั้งที่ 2 เมื่ออายุ 6 อาทิตย์ ครั้งที่ 3 เมื่ออายุ 8 - 12 เดือน จากนั้นถ่ายพยาธิซ้ำทุก 6 เดือน (กรมปศุสัตว์, 2549)

ตัวพยาธิจะอาศัยอยู่ในร่างกายของสัตว์และแย่งชิงอาหารส่งผลให้สัตว์มีอาการซูบผอม น้ำหนักลด ท้องเสีย อาการและความรุนแรงของโรคจะขึ้นอยู่กับ ชนิด ปริมาณของพยาธิ พยาธิบางชนิดยังซ่อนไขไปยัง อวัยวะต่างๆ ทำให้เกิดความระคายเคือง บางชนิดหากมีปริมาณมากจะทำให้ทางเดินอาหารอุดตัน ส่งผลให้ สัตว์มีอาการท้องผูกหรือไซทะเลล่ำไส้ ทำให้ลำไส้และช่องท้องอักเสบ เป็นผลให้สัตว์ตายได้ (ปัจฉิมา, 2554) พยาธิทางเดินอาหารของโคเนื้อแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่

1. พยาธิตัวกลม (Nematodes) เช่น พยาธิไส้เดือน พยาธิเส้นด้าย พยาธิเส้นม้า พยาธิปากขอ พยาธิ เม็ดตุ่ม เป็นต้น

การติดต่อ มีหลายวิธีเช่น ไซผ่านผิวหนัง ผ่านทางสายรกไปสู่ลูก ผ่านทางนม น้ำเหลืองและผ่านทาง น้ำนม แต่ที่พบทั่วไปมักเกิดจากการกินตัวอ่อนพยาธิที่ติดมากับหญ้า จากนั้นพยาธิจะเจริญในร่างกายโค จนโต เต็มวัย ผสมพันธุ์และวางไข่ ไข่จะปนออกมากับอุจจาระและจะเจริญเป็นตัวอ่อน ซึ่งตัวอ่อนจะคลานออกจาก กองอุจจาระและเกาะตามใบไม้ใบหญ้า เมื่อโคกินหญ้าที่มีตัวอ่อนของพยาธิเกาะอยู่ โคจะติดพยาธิอีก เป็น วงจรเช่นนี้เรื่อยไป (วิวัฒน์, 2562)

2. พยาธิใบไม้ (Trematode) เช่น พยาธิใบไม้กระเพาะอาหาร (*Paramphistomum* spp.)

การติดต่อ เกิดจากพยาธิใบไม้ในกลุ่มแอมฟิสโตม (Amphistome) ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในกระเพาะ ฝ้ายข้าว (rumen) และกระเพาะรังผึ้ง (reticulum) มีหอยคันตัวแบนลักษณะคล้ายเลขหนึ่งไทยเป็นพาหะ กึ่งกลาง โดยไข่พยาธิที่ออกมากับมูลสัตว์แล้วฟักเป็นตัวอ่อน (Miracidium) จะเข้าไปเจริญเติบโตในหอยจน เป็นตัวอ่อนที่สมบูรณ์ (Mature Cercaria) จากนั้นจึงออกจากหอยมาอยู่ในน้ำ เกาะอยู่บนหญ้าหรือพืชน้ำ โดย ตัวอ่อน (Cercaria) นี้ จะสลัดหางทิ้งแล้วสร้างผนังหุ้มมาเป็นซิสต์ กลายเป็น Metacercaria ซึ่งเป็นระยะติดต่อ เมื่อโคกินหญ้าที่มีตัวอ่อน Metacercaria ของพยาธิระยะติดต่อเข้าไป จะถูกย่อยที่ลำไส้เล็กส่วนต้นให้ออกจาก ผนังหุ้ม และตัวอ่อนจะเกาะที่ผนังลำไส้เพื่อแย่งกินอาหารเป็นเวลา 6-8 สัปดาห์ เมื่อตัวอ่อนพยาธิมีการ เจริญเติบโตอย่างเพียงพอที่จะเคลื่อนตัวไปที่กระเพาะฝ้ายข้าวเพื่อเจริญเป็นพยาธิระยะตัวเต็มวัย (ปณัฐ, 2562)

3. พยาธิตัวแบน (Cestode) เช่น *Moniezia expansa*, *Moniezia benedini* อาศัยอยู่ในลำไส้เล็ก ของสัตว์เคี้ยวเอื้อง

การติดต่อ พยาธิจะมีลักษณะเป็นปล้องๆ มีส่วนปากยึดเกาะที่ผนังลำไส้ ส่วนของลำตัวจะลอยอยู่ใน ลำไส้ เมื่อพยาธิโตเต็มที่ จะผสมพันธุ์และวางไข่ ไข่จะปนออกมากับอุจจาระและถูกตัวกลาง เช่น ไร กินเข้าไป ไข่จะเจริญเป็นตัวอ่อน และพัฒนาตัวเองเป็นถุง อยู่ในตัวกลางนั้น เมื่อโคกินอาหารที่มีตัวกลางซึ่งมีไข่ของพยาธิ ที่อยู่ภายใน เข้าไปในลำไส้ ตัวอ่อนจะออกจากถุงและเจริญเป็นพยาธิตัวเต็มวัยอยู่ในลำไส้ต่อไป (วิวัฒน์, 2562)

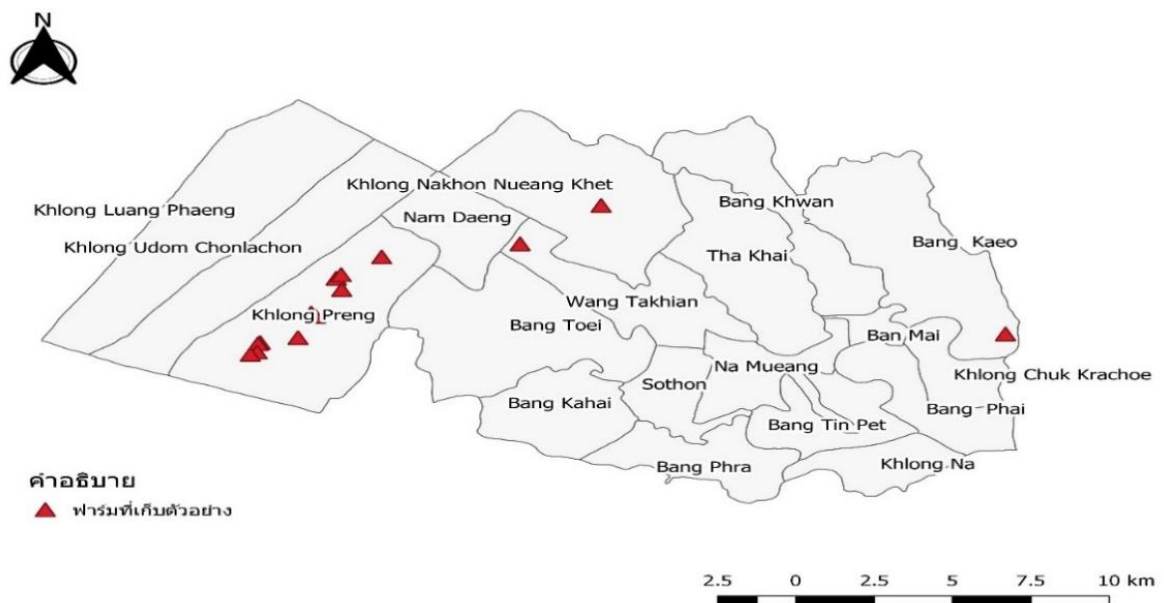
พื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นพื้นที่หนึ่งที่มีการเลี้ยงโคเนื้อจำนวนมากแต่ข้อมูลการสำรวจ ความชุกพยาธิในทางเดินอาหารของโคเนื้อยังมีไม่มากนัก ทำให้มีข้อมูลสถานการณ์การพบโรคพยาธิทางเดิน อาหารที่ไม่เพียงพอสำหรับการวางแผนมาตรการควบคุมและป้องกันโรคที่เหมาะสม ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์โรคพยาธิทางเดินอาหารในโคเนื้อและปัจจัยเสี่ยงต่อการติดพยาธิทางเดิน

อาหารในโคเนื้อ พื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา ระหว่างเดือนพฤษภาคม - กันยายน 2561 เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางมาตรการควบคุม ป้องกันโรคที่เหมาะสม รวมถึงเป็นข้อมูลประกอบให้ความรู้แก่เกษตรกรต่อไป

## อุปกรณ์และวิธีการ

### 1. การสุ่มตัวอย่าง

ในพื้นที่อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา มีการเลี้ยงโคเนื้อกระจายในหลายตำบล โดยตำบลคลองเปรงเป็นตำบลที่มีการเลี้ยงหนาแน่นที่สุด ผู้ศึกษาจึงทำการสุ่มเก็บตัวอย่างอุจจาระโคเนื้อด้วยวิธี Convenience Sampling จำนวน 104 ตัว จากเกษตรกรรายย่อย 17 ราย ใน 4 ตำบลดังนี้ คลองเปรง คลองนครเนื่องเขต วังตะเคียนและบางแก้ว ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 โดยพื้นที่ทั้ง 4 ตำบลเป็นพื้นที่ราบลุ่ม และมีการเลี้ยงโคเนื้อแบบปล่อยแปลงหญ้าธรรมชาติใกล้แหล่งน้ำ (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 แสดงการกระจายตัวของฟาร์มโคเนื้อที่เก็บตัวอย่าง (n=17)

### 2. การเก็บและตรวจตัวอย่างอุจจาระ

เก็บตัวอย่างอุจจาระสดจากโคเนื้อทุกตัวในฟาร์มด้วยการล้วงเก็บทางทวารหนัก ใส่ถุงพลาสติก 2 ชั้น แล้วรัดปากถุงด้วยหนังยาง เก็บรักษาตัวอย่างในภาชนะเก็บความเย็นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส (อาคม, 2541) จากนั้นนำอุจจาระส่งที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคตะวันออก จังหวัดชลบุรี ภายใน 24 ชั่วโมง เพื่อตรวจหาไข่พยาธิในระบบทางเดินอาหารด้วยวิธีการดังนี้

2.1 วิธี Modified McMaster technique โดยนำอุจจาระขนาด 1 กรัม ใส่ในสารละลายอ้อมตัวของเกลือแกง 30 มิลลิลิตร แล้วเขย่าจนกระทั่งอุจจาระแตกกระจายและละลายหมด จากนั้นกรองสารละลายอุจจาระด้วยตะแกรงกรองหยาบ แล้วดูดสารละลายอุจจาระด้วยไปเปตต์ใส่เข้าไปใน chamber ของ McMaster slide ตั้งทิ้งไว้ 5 นาที ค่อยตรวจนับไข่พยาธิทั้งหมดที่พบด้วยกล้องจุลทรรศน์ (อาคม, 2541)

2.2 วิธีการตกตะกอนด้วยลูกแก้วละเอียด (Beads technique) นำอุจจาระโค 1 กรัม ละลายในน้ำสะอาด 10 มิลลิลิตร คนให้เข้ากัน กรองอุจจาระที่ละลายนี้ผ่านตะแกรงลงในหลอดแก้วเฉพาะที่มีลูกแก้วละเอียดขนาดเล็ก 3 กรัม อยู่ก้นหลอด เติมน้ำลงในหลอดแก้วจนระดับน้ำอยู่ที่ขีด 55 มิลลิลิตร ตั้งทิ้งไว้

ประมาณ 5 นาที นำไปเขย่าด้วยเครื่องเขย่า แล้วดูดน้ำส่วนบนทิ้ง 50 มิลลิลิตร ให้เหลือประมาณ 2 มิลลิลิตรที่ก้นหลอด เติมน้ำลงไปใหม่ แล้วนำไปเขย่าและดูดน้ำส่วนบนออก ทำซ้ำเหมือนครั้งแรกอีก 2 รอบ ต่อมานำหลอดมาใส่น้ำแล้วรอสักครู่ให้ลูกแก้วละเอียดตกถึงก้นหลอด แล้วเทส่วนละลายทั้งหมดอย่างรวดเร็วใส่ในหลอดใหม่ตั้งทิ้งไว้ 5 นาที เทน้ำส่วนบนทิ้งให้เหลือแต่ส่วนที่ตกตะกอน หยด 1% Methylene blue 1-2 หยดลงในหลอด เขย่าให้เข้ากันจากนั้นเทตะกอนทั้งหมดใส่ลงบนสไลด์ที่มีขอบ นำไปตรวจนับไขพยาธิใบไม้ด้วยกล้องจุลทรรศน์ (ทัศนีย์และคณะ,2539)

### 3. เก็บข้อมูลพื้นฐาน

สัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อเพื่อเก็บข้อมูลพื้นฐาน เช่น เพศโค อายุโค ประวัติการถ่ายพยาธิ ยาที่ใช้ในการถ่ายพยาธิ ลักษณะคอก การทำความสะอาดคอก วิธีการให้อาหาร (ปล่อยแปลงหญ้า หรือตัดหญ้าให้กิน) สถานที่ตั้งฟาร์ม

### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

คำนวณอัตราการพบไขพยาธิในทางเดินอาหารรายตัว และข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ เช่น เพศ อายุโค การจัดการฟาร์ม ประวัติการถ่ายพยาธิ ลักษณะการเลี้ยงในรูปแบบร้อยละ

#### 4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการติดพยาธิทางเดินอาหารในโคเนื้อ ด้วยโปรแกรม Epi info โดยกำหนดนิยามดังนี้

สัตว์ที่ติดพยาธิ (case) หมายถึง สัตว์ที่มีการตรวจพบไขพยาธิใบไม้ พยาธิตัวกลม หรือพยาธิตัวแบนในทางเดินอาหารโคเนื้อ อย่างน้อย 1 ชนิด ด้วยวิธี Modified McMaster technique หรือวิธีการตกตะกอนด้วยลูกแก้วละเอียด (Beads technique)

สัตว์ที่ไม่ติดพยาธิ (non-case) หมายถึง สัตว์ที่ตรวจไม่พบไขพยาธิทุกชนิด ได้แก่ พยาธิใบไม้ พยาธิตัวกลม หรือพยาธิตัวแบนในทางเดินอาหารโคเนื้อ ด้วยวิธี Modified McMaster technique หรือวิธีการตกตะกอนด้วยลูกแก้วละเอียด (Beads technique)

## ผลการศึกษา

### 1. ข้อมูลพื้นฐาน

การศึกษานี้ดำเนินการศึกษาในฟาร์มโคเนื้อ พื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 17 ฟาร์ม (โคเนื้อรวม 104 ตัว) โดยส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในตำบลคลองเปรง คิดเป็นร้อยละ 82.35 (14/17) ฟาร์มโคเนื้ออื่นตั้งอยู่ในตำบลคลองนครเนื่องเขต วังตะเคียน และบางแก้ว ตำบลละ 1 ราย

จากการเก็บข้อมูลพื้นฐานจากเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อทั้ง 17 ราย พบว่า มีลักษณะการจัดการฟาร์มส่วนใหญ่ คือ เลี้ยงในคอกพื้นปูน ร้อยละ 76.47 (13/17) มีการตัดหญ้ามาให้กิน ร้อยละ 64.71 (11/17) ทำความสะอาดคอกเป็นประจำทุกวัน ร้อยละ 82.35 (14/17) ถ่ายพยาธิให้กับโคบางตัวในฟาร์มที่มีลักษณะผิดปกติเช่น ผอม ขนหยอง ผิวหนังมีตุ่ม ร้อยละ 94.12 (16/17) ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** จำนวนและร้อยละข้อมูลการจัดการฟาร์มของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ

ข้อมูลการจัดการฟาร์ม	จำนวน (n=17)	ร้อยละ
1. ลักษณะคอกที่ใช้เลี้ยง		
1.1 เลี้ยงในคอกพื้นปูน	13	76.47
1.2 เลี้ยงในคอกพื้นดิน	4	23.53
2. การให้อาหาร		
2.1 ตัดหญ้ามาให้กิน	11	64.71
2.2 ปล่อยแปลงหญ้าธรรมชาติ	6	35.29
3. การทำความสะอาดคอก		
3.1 ทำความสะอาดเป็นประจำทุกวัน	14	82.35
3.2 ไม่ได้ทำความสะอาดทุกวัน	3	17.65
4. การถ่ายพยาธิ		
4.1 ถ่ายพยาธิให้โคบางตัว	16	94.12
4.2 ถ่ายพยาธิให้กับโคทุกตัว	1	5.88

จากการสอบถามเรื่องความรู้ ความเข้าใจในการให้ยาถ่ายพยาธิของเกษตรกรกลุ่มที่สำรวจ พบว่าส่วนใหญ่จะทำการถ่ายพยาธิให้กับลูกโคเท่านั้น สำหรับโคที่โตเต็มวัยจะถ่ายพยาธิต่อเมื่อโคแสดงอาการผอม ขนหยอง ผิวหนังมีตุ่ม โดยเกษตรกรจะใช้ยาถ่ายพยาธิกลุ่มไอเวอร์เมคตินเพียงชนิดเดียวในการควบคุมพยาธิทางเดินอาหารของโคเนื้อที่เลี้ยงไว้ และเกษตรกรส่วนใหญ่ยังให้ยาถ่ายพยาธิไม่ถูกต้องตามน้ำหนักตัวของสัตว์ (ให้ยาในปริมาณที่น้อยกว่าจะกำจัดพยาธิได้) นอกจากนี้เกษตรกรยังเข้าใจว่าการให้ยาถ่ายพยาธิกลุ่มไอเวอร์เมคตินเพียงอย่างเดียวสามารถกำจัดพยาธิทางเดินอาหารของโคเนื้อได้ทุกชนิด

## 2. ผลทางห้องปฏิบัติการ

ผลการตรวจอุจจาระโคเนื้อทางห้องปฏิบัติการ ทั้งหมด 104 ตัวอย่าง จากฟาร์มเกษตรกรรายย่อยทั้ง 17 ฟาร์ม พบว่า

2.1 การติดพยาธิทางเดินอาหารโคเนื้อระดับฟาร์มอยู่ที่ ร้อยละ 94.12 (16/17) แบ่งเป็นฟาร์มที่พบพยาธิเพียง 1 ชนิด ร้อยละ 47.06 (8/17) โดยจำแนกย่อยเป็นฟาร์มที่พบพยาธิใบไม้ในกระเพาะ (*Paramphistomum* spp.) ร้อยละ 75 (6/8) และพยาธิตัวกลม (Nematodes) ร้อยละ 25 (2/8) ฟาร์มที่พบพยาธิ 2 ชนิด (พยาธิใบไม้ในกระเพาะ (*Paramphistomum* spp.) ร่วมกับพยาธิตัวกลม (Nematodes)) ร้อยละ 41.18 (7/17) และฟาร์มที่พบพยาธิ 3 ชนิด (พยาธิใบไม้ในกระเพาะ (*Paramphistomum* spp.) พยาธิตัวกลม (Nematodes) และพยาธิตัวแบน (*Moniezia expansa*) ร้อยละ 5.88 (1/17)

2.2 การติดพยาธิทางเดินอาหารโคเนื้อรายตัวเท่ากับ ร้อยละ 75.96 (79/104) โดยมีการพบพยาธิเพียง 1 ชนิด ร้อยละ 60.58 (63/104) จำแนกเป็นพยาธิใบไม้ในกระเพาะ (*Paramphistomum* spp.) ร้อยละ 66.67 (42/63) และพยาธิตัวกลม (Nematodes) ร้อยละ 33.33 (21/63) พบพยาธิ 2 ชนิด ร้อยละ 15.38 (16/104) จำแนกเป็นพบพยาธิใบไม้ในกระเพาะ (*Paramphistomum* spp.) ร่วมกับพยาธิตัวกลม (Nematodes) ร้อยละ 93.75 (15/16) และพบพยาธิตัวกลม (Nematodes) ร่วมกับพยาธิตัวแบน (*Moniezia expansa*) ร้อยละ 6.25 (1/16) ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** การติดพยาธิทางเดินอาหารในโคเนื้อ อ.เมือง จ.ฉะเชิงเทรา

ข้อมูล	Positive	(%) positive
1.รายฟาร์ม (n=17)	16	94.12
1.1 พบพยาธิทางเดินอาหาร 1 ชนิด	8	47.06
1.1.1 พยาธิใบไม้ในกระเพาะ	6	
1.1.2 พยาธิตัวกลม	2	
1.2 พบพยาธิทางเดินอาหาร 2 ชนิด	7	41.18
1.2.1 พยาธิใบไม้ในกระเพาะและพยาธิตัวกลม	7	
1.3 พบพยาธิทางเดินอาหาร 3 ชนิด	1	5.88
1.3.1 พยาธิใบไม้ในกระเพาะ พยาธิตัวกลมและพยาธิตัวแบน	1	
2.รายตัว (n=104)	79	75.96
2.1 พบพยาธิทางเดินอาหาร 1 ชนิด	63	60.58
2.1.1 พยาธิใบไม้ในกระเพาะ	42	
2.1.2 พยาธิตัวกลม	21	
2.2 พบพยาธิทางเดินอาหาร 2 ชนิด	16	15.38
2.2.1 พยาธิใบไม้ในกระเพาะและพยาธิตัวกลม	15	
2.2.2 พยาธิตัวกลมและพยาธิตัวแบน	1	

2.3 ชนิดของพยาธิทางเดินอาหารที่ตรวจพบในการศึกษาครั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นพยาธิใบไม้ในกระเพาะอาหาร (*Paramphistomum* spp.) ร้อยละ 72.15 (57/79) รองลงมาคือ พยาธิตัวกลม (Nematodes) ร้อยละ 46.84 (37/79) และ พยาธิตัวแบน (*Moniezia expansa*) ร้อยละ 1.27 (1/79) ดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ชนิดและความชุกของพยาธิทางเดินอาหารในโคเนื้อที่ตรวจพบ อ.เมือง จ.ฉะเชิงเทรา

ชนิดพยาธิ	จำนวน (n=79)	ร้อยละ
พยาธิใบไม้ในกระเพาะ	57	72.15
พยาธิตัวกลม	37	46.84
พยาธิตัวแบน	1	1.27

### 3. การศึกษาปัจจัยเสี่ยง

การศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการติดพยาธิทางเดินอาหารในโคเนื้อ พื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า การไม่ถ่ายพยาธิ การเลี้ยงด้วยการปล่อยแปลงหญ้าธรรมชาติ และโคที่มีอายุมากกว่า 1 ปี เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการติดโรคพยาธิทางเดินอาหารในโคเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p\text{-value} < 0.05$  โดยโคที่ไม่ได้รับการถ่ายพยาธิทางเดินอาหารจะมีความเสี่ยง 75.00 เท่าของโคที่ได้รับการถ่ายพยาธิ โคที่มีการเลี้ยงแบบปล่อย

แปลงหน่วยธรรมชาติจะมีความเสี่ยง 27.24 เท่าของโคที่เลี้ยงแบบตัดหญ้ามาให้กิน และโคที่มีอายุมากกว่า 1 ปี จะมีความเสี่ยง 3.14 เท่าของโคที่มีอายุน้อยกว่า 1 ปี ดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** จำนวนและร้อยละของข้อมูลสัตว์รายตัวต่อปัจจัยเสี่ยงการติดโรคพยาธิทางเดินอาหารในโคเนื้อ

ข้อมูลสัตว์รายตัว(n=104)	Case	Non-case	Odd ratio (95%CI)	P-value
1. การถ่ายพยาธิ				
1.1 ไม่ถ่ายพยาธิ	75	5	75.00 (18.42-305.45)	9.135 x 10 <sup>-15</sup> *
1.2 ถ่ายพยาธิ	4	20		
2. วิธีการให้อาหาร				
2.1 แบบปล่อยแปลง	42	1	27.24 (3.51-211.34)	1.357 x 10 <sup>-5</sup> *
2.2 ตัดหญ้ามาให้	37	24		
3. อายุโค				
3.1 มากกว่า 1 ปี	67	16	3.14 (1.13 -8.73)	0.023 *
3.2 น้อยกว่า 1 ปี	12	9		
4. เพศ				
4.1 เมียม	54	16	1.22 (0.47-3.12)	0.685
4.2 ผู้	25	9		
5. พื้นที่เลี้ยง				
5.1 พื้นดิน	27	4	2.73 (0.85-8.75)	0.083
5.2 พื้นปูน	52	21		
6. การทำความสะอาดคอก				
6.1 ไม่ได้ทำทุกวัน	13	4	1.03 (0.30-3.52)	0.957
6.2 ทำทุกวันเป็นประจำ	66	21		

\* P-value < 0.05 (มีนัยสำคัญทางสถิติ)

### วิจารณ์ผลการศึกษา

จากผลการศึกษาสถานการณ์โรคการติดพยาธิทางเดินอาหารของโคเนื้อ ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัด ฉะเชิงเทรา ระหว่างเดือนพฤษภาคม - กันยายน 2561 พบว่า มีอัตราการติดพยาธิค่อนข้างสูงทั้งรายฟาร์มและรายตัว คือ ร้อยละ 94.12 และ 75.96 ตามลำดับ ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของวิชญ์และคณะ (2557) ที่ทำการสำรวจพยาธิภายในทางเดินอาหารของโคเนื้อ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี พบอัตราการติดพยาธิรายฟาร์มร้อยละ 100 และรายตัว ร้อยละ 86.40 สอดคล้องกับการศึกษาของสุรสิทธิ์และพิทยา (2548) ที่ทำการสำรวจพยาธิภายในทางเดินอาหารของโคโตเต็มวัยพันธุ์พื้นเมืองจากอำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ พบอัตราการติดพยาธิรายตัวร้อยละ 78.39 แสดงให้เห็นว่าอัตราการติดพยาธิทางเดินอาหารในโคเนื้อของประเทศไทยยังคงอยู่ในสัดส่วนที่สูง แม้ว่าเวลาจะผ่านมานานแล้วก็ตาม ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากการขาดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพยาธิภายในของเกษตรกรอย่างแท้จริง รวมถึงการไม่เข้าใจและไม่ให้ความสำคัญกับการจัดการฟาร์มที่ถูกสุขลักษณะของเกษตรกร (วิชญ์และคณะ, 2557)



การศึกษาในครั้งนี้พบพยาธิทางเดินอาหารทั้งหมด 3 ชนิด โดยพบพยาธิใบไม้ในกระเพาะ (*Paramphistomum* spp.) มากที่สุด เท่ากับร้อยละ 72.15 รองลงมาคือ พยาธิตัวกลม (Nematodes) และ พยาธิตัวแบน (*Moniezia expansa*) ร้อยละ 46.84 , 1.27 ตามลำดับ แตกต่างจากการศึกษาของ วิษณุและคณะ (2557) ที่พบว่ามียัตราการติดพยาธิตัวกลมมากที่สุดคือ ร้อยละ 90.61 รองลงมาคือพยาธิใบไม้ (Trematode) และ พยาธิตัวแบน (Cestode) ร้อยละ 22.00 , 1.29 ตามลำดับ

ความร้ายแรงพยาธิใบไม้ในกระเพาะ (*Paramphistomum* spp.) คือ ถ้ามีตัวอ่อนของพยาธิชนิดนี้จำนวนมากฝังตัวอยู่ที่ลำไส้เล็กจะก่อให้เกิดลำไส้อักเสบ โคจะแสดงอาการเบื่ออาหาร ผอม ขนหยาบกร้านอ่อนเพลีย ท้องเสีย สูญเสียอิเล็กโทรไลต์และโปรตีนจนทำให้เกิดภาวะน้ำในเยื่อหุ้มปอด ภาวะน้ำในถุงหุ้มหัวใจ มีน้ำในช่องท้อง(ท้องมาน) ปอดบวมและเสียชีวิตในที่สุด (ปณัฐ, 2562) สาเหตุของการติดพยาธิชนิดนี้เกิดจากโคกินตัวอ่อนระยะติดต่อของพยาธิที่เกาะอยู่บนหญ้าหรือพีชน้ำเข้าไป (สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์, 2554) ดังนั้นการเลี้ยงโคแบบปล่อยในทุ่งหญ้าใกล้แหล่งน้ำก็จะทำให้มีความเสี่ยงที่จะติดพยาธิชนิดนี้ได้ ซึ่งพื้นที่ที่มีการเลี้ยงโคเนื้อในอำเภอเมืองฉะเชิงเทราเป็นที่ราบลุ่ม มีแหล่งน้ำและหญ้าธรรมชาติจำนวนมาก สอดคล้องกับการวิเคราะห์ทางสถิติที่พบว่าโคที่มีการเลี้ยงแบบปล่อยแปลงหญ้าธรรมชาติจะมีความเสี่ยงต่อการติดโรคพยาธิทางเดินอาหารในโคเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05) นอกจากนี้ยาที่ใช้รักษา คือ เฟนเบนดาโซล ไบโรโอนอลซัลฟอกไซด์ เฮกซะคลอโรฟีน นิโคลซาไมด์ คลอแซนเทล ออกซิคลอซาไมด์ (ปณัฐ, 2562) แต่เกษตรกรกลุ่มที่สำรวจมักจะมีการให้ยากลุ่ม ไอเวอร์เมคตินเป็นหลักจึงไม่สามารถถ่ายพยาธิใบไม้ในกระเพาะได้

เนื่องจากการศึกษานี้ได้ถูกจัดทำขึ้นระหว่างเดือน พฤษภาคม - กันยายน ซึ่งตรงกับช่วงฤดูฝนในประเทศไทย ทำให้การศึกษานี้ไม่สามารถระบุได้ว่าฤดูกาลเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงของการติดพยาธิพยาธิใบไม้ในกระเพาะ (*Paramphistomum* spp.) หรือไม่ อย่างไรก็ตาม การศึกษาของ Rangel-Ruiz et al. (2003) รายงานว่า โคส่วนใหญ่มีการติดพยาธิชนิดนี้ในตลอดช่วงฤดูฝน ฤดูร้อน ฤดูใบไม้ผลิและช่วงเริ่มต้นฤดูหนาวในประเทศเม็กซิโก นอกจากนี้ การศึกษาของ Ozdal et al. (2010) พบโคและแกะในประเทศตุรกีมียัตราการติดเชื้อสูงสุดในฤดูใบไม้ผลิและฤดูร้อน ดังนั้น ฤดูกาลอาจส่งผลต่อความชุกของการติดพยาธิชนิดนี้ในประเทศไทยได้ แต่จะต้องมีการจัดทำการศึกษาที่สามารถเก็บข้อมูลในทุกช่วงฤดูต่อไป

พยาธิตัวกลม (Nematodes) เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ลาตายสุขภาพโคได้ โดยโคที่ติดพยาธิชนิดนี้จะแสดงอาการท้องเสียเรื้อรัง ถ่ายเหลวสีขาวปนเทา มีกลิ่นเหม็น ชุบพอม โลหิตจาง ขนหยอง ผิวหนังหยาบกร้าน เต็บโตซ่า แคระแกร็น กรณีติดพยาธิไส้เดือนอาจอุดตันลำไส้เล็กทำให้มีอาการท้องผูกหรือไซทะเลลลำไส้ ทำให้เกิดลำไส้อักเสบและช่องท้องอักเสบเป็นผลให้สัตว์ตายได้ (ปัจฉิมา, 2554; สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์, 2554) สำหรับยาที่ใช้ในการรักษามีหลายตัว ได้แก่ ไทอะเบนดาโซล มีเบนดาโซล เฟนเบนดาโซล อัลเบนดาโซล ไอเวอร์เมคติน (วิวัฒน์, 2562) ซึ่งเกษตรกรกลุ่มที่สำรวจใช้ยาไอเวอร์เมคตินในการถ่ายพยาธิอยู่แล้ว ดังนั้น การทำให้โคปลอดจากพยาธิชนิดนี้จึงควรมีการอบรมให้ความรู้เรื่องโปรแกรมการถ่ายพยาธิเพิ่มเติมแก่เกษตรกร เช่น ควรให้ยาถ่ายพยาธิในลูกโคทุกตัวเมื่อมีอายุ 3 สัปดาห์ และให้ยาซ้ำอีกครั้งหนึ่งเมื่อสัตว์อายุ 6 สัปดาห์ เมื่อสัตว์โตควรให้ยาถ่ายพยาธิอย่างน้อยปีละครั้ง (สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์, 2554)

พยาธิตัวแบน (*Moniezia expansa*) มียัตราการติดต่ำที่สุดในการศึกษานี้ อยู่ที่ร้อยละ 1.27 ใกล้เคียงกับการศึกษาของวิษณุและคณะ (2557) ที่มีอัตราการติดพยาธิเท่ากับ ร้อยละ 1.29 พยาธิชนิดนี้มักจะไม่มีอาการในโคที่โตแล้ว ยกเว้นลูกสัตว์ ที่อายุต่ำกว่า 6 เดือน ที่มีพยาธิอยู่มากจะมีอาการท้องเดิน ถ่ายเหลวเป็นน้ำ ผอม ขนหยาบกระด้าง ไม่มีแรง ยาที่แนะนำให้ใช้ถ่ายพยาธิชนิดนี้คือ พราซิควอนเทล (ปัจฉิมา, 2554)

ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าโคที่มีอายุมากกว่า 1 ปีมีความเสี่ยงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการติดพยาธิทางเดินอาหารในโคเนื้อ 3.14 เท่าของโคที่มีอายุน้อยกว่า 1 ปี ( $p\text{-value} = 0.023$ ) คล้ายกับการศึกษาของวิชญ์และคณะ (2557) ที่พบว่าโคเนื้อที่อายุมากกว่า 3 ปี มีโอกาสติดพยาธิมากกว่าโคที่มีอายุน้อยกว่า 3 ปี เหตุผลอาจเกิดจากความรู้อาการของเกษตรกรที่เป็นเจ้าของโคกลุ่มที่สำรวจไม่เพียงพอ โดยเกษตรกรส่วนใหญ่จะมีการถ่ายพยาธิแค่ตอนเป็นลูกโค เมื่อโตแล้วจะทำการถ่ายพยาธิต่อเมื่อโคแสดงอาการผอม ขนหยอง ผิวหนังมีตุ่มเท่านั้น ไม่ได้ทำการถ่ายพยาธิเป็นโปรแกรมอย่างสม่ำเสมอ

ทางผู้ศึกษาได้มีการแจ้งเกษตรกรให้ทราบข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการว่ามีการพบพยาธิชนิดใดบ้างในโคเนื้อที่เลี้ยงอยู่ และอธิบายว่าโคที่ไม่ได้แสดงอาการผอม ขนหยอง ผิวหนังมีตุ่ม ก็มีโอกาสดูดพยาธิทางเดินอาหารได้ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะช่วยชี้ให้เห็นถึงความสำคัญในการใช้ยาถ่ายพยาธิให้ตรงกับชนิดของพยาธิที่เจอ ในปริมาณที่ถูกต้อง และแก้ไขความเข้าใจผิดของเกษตรกรในเรื่องการให้ยาถ่ายพยาธิกลุ่มไอเวอร์เมคตินเพียงอย่างเดียวไม่สามารถกำจัดพยาธิทางเดินอาหารได้ทุกชนิด

### สรุปผลการศึกษา

จากผลการศึกษาสถานการณ์โรคพยาธิทางเดินอาหารในโคเนื้อ พื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา ระหว่างเดือนพฤษภาคม - กันยายน 2561 พบว่ามีโคที่ตรวจพบพยาธิทางเดินอาหารเท่ากับร้อยละ 75.96 (79/104) โดยโคที่ตรวจพบพยาธิทางเดินอาหารเพียง 1 ชนิดเท่ากับร้อยละ 60.58 (63/104) และตรวจพบพยาธิทางเดินอาหาร 2 ชนิด เท่ากับร้อยละ 15.38 (16/104) ซึ่งในโคหนึ่งตัวมีการตรวจพบพยาธิทางเดินอาหารสูงสุดเพียง 2 ชนิด

เมื่อพิจารณาชนิดของพยาธิทางเดินอาหารที่พบมีทั้งหมด 3 ชนิด ได้แก่ พยาธิใบไม้ในกระเพาะ (*Paramphistomum* spp.) เท่ากับร้อยละ 72.15 (57/79) พยาธิตัวกลม (Nematodes) เท่ากับร้อยละ 46.84 (37/79) และ พยาธิตัวแบน (*Moniezia expansa*) เท่ากับร้อยละ 1.27 (1/79)

ในการศึกษาครั้งนี้มีการนำปัจจัยต่าง ๆ ทั้งหมด 6 ปัจจัย ได้แก่ การถ่ายพยาธิ วิธีการให้อาหาร(ปล่อยแปลงหญ้า หรือตัดหญ้าให้กิน) อายุโค เพศ พื้นที่คอกที่เลี้ยง และการทำความสะอาดคอก มาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติหาปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการติดพยาธิทางเดินอาหารในโคเนื้อ พบว่ามี 3 ปัจจัยที่ ได้แก่ การไม่ถ่ายพยาธิ การเลี้ยงด้วยการปล่อยแปลงหญ้าธรรมชาติ และโคที่มีอายุมากกว่า 1 ปี มีความสัมพันธ์กับการติดพยาธิทางเดินอาหารในโคเนื้อรายตัว 75.00, 27.24 และ 3.14 เท่า ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.05$ )

### ข้อเสนอแนะ

ควรมีการสร้างความรู้ความตระหนักให้กับเกษตรกรถึงความสำคัญของการติดพยาธิทางเดินอาหารของโคเนื้อ และให้ความรู้เกี่ยวกับชนิดของพยาธิที่มักพบในพื้นที่ ในกรณีที่โคหนึ่งตัวมีการพบพยาธิมากกว่า 1 ชนิด เพื่อให้เกษตรกรเลือกใช้ยาถ่ายพยาธิได้อย่างถูกต้อง รวมถึงแนะนำวิธีการจัดการฟาร์มที่เหมาะสม เช่น การใช้ยาถ่ายพยาธิเป็นประจำตามโปรแกรม และหลีกเลี่ยงการปล่อยแปลงหญ้าที่ใกล้แหล่งน้ำธรรมชาติซึ่งอาจจะมีตัวอ่อนระยะติดตัวของพยาธิใบไม้เกาะอยู่ได้ จึงจะเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยลดปัญหาการติดพยาธิทางเดินอาหารในโคเนื้อได้อย่างยั่งยืนต่อไป

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่ตำบลคลองเปรง ตำบลคลองนครเนื่องเขต ตำบลบางแก้ว ตำบลวังตะเคียน อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทราที่ให้ความร่วมมือในการสัมภาษณ์เก็บข้อมูลการจัดการฟาร์ม

และช่วยจับบังคับโคเนื้อเพื่อทำการเก็บตัวอย่างอุจจาระ พร้อมทั้งรับฟังแนวทางการควบคุมและป้องกันโรคพยาธิทางเดินอาหาร

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการปรสิตวิทยา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำหรับความช่วยเหลือในการตรวจหาไข่พยาธิในอุจจาระ

ขอขอบคุณ น.สพ.มูทิตะ ชลามาตย์ สพ.ญ.วิไลภรณ์ วงศ์พฤกษาสูง และ สพ.ญ.กัญญาธิป แสงอรุณ สำหรับคำแนะนำด้านสถิติในการวิเคราะห์งานวิจัย

## เอกสารอ้างอิง

- กรมปศุสัตว์.2549. คู่มือการดูแลสุขภาพโคเนื้อ. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.หน้า 18
- ทัศนีย์ ชมพูจันทร์, ปิยนุช ประสิทธิ์รัตน์ และทิพวรรณ พันธุ์มะม่วง. 2539. เปรียบเทียบวิธีการตรวจไข่พยาธิใบไม้ตับพยาธิไอล่าด้วย ปืดเทคนิค บรีมพ์เทคนิค และฟอร์มาลิน อีเทอร์. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 34, กรุงเทพฯ : 446-453
- ปณัฐ อนุรักษ์ปรีดา. 2562. โรคพยาธิใบไม้ในสัตว์เคี้ยวเอื้อง: ความรู้พื้นฐานสู่การประยุกต์. โรงพิมพ์ โอ เอส พรินติ้ง เฮ้าส์. หน้า 22-31, 89-91, 124
- ปัจฉิมา อินทรกำแหง. 2554. โรคพยาธิที่สำคัญในโค กระบือ. สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์. หน้า4-21,43,47 สืบค้นเมื่อ 17 ธันวาคม 2563 จาก [http://niah.dld.go.th/th/index.php?option=com\\_content&view=article&id=80:manualbovineparasit&catid=24:book&Itemid=300](http://niah.dld.go.th/th/index.php?option=com_content&view=article&id=80:manualbovineparasit&catid=24:book&Itemid=300)
- วิวัฒน์ พัฒนาวงศ์. 2562. คู่มือ การเพิ่มศักยภาพการผลิตโคเนื้อจากการจัดการองค์ความรู้และเทคโนโลยี. โรงพิมพ์สมศักดิ์การพิมพ์. หน้า 58-60
- วิษณุ วงษ์สว่าง สุวรรณมา แสนยุติธรรม และเขาวลิต นาคทอง. 2557. การสำรวจความชุกพยาธิภายในทางเดินอาหารของโคเนื้อ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี. *Journal of Applied Animal Science* 2014; 7(1):33-42
- สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์. 2554. คู่มือสุขภาพโคเนื้อ.หน้า 56-70 สืบค้นเมื่อ 17 ธันวาคม 2563 จาก [http://niah.dld.go.th/th/index.php?option=com\\_content&view=article&id=74:manualbeefhealth&catid=24:book&Itemid=300](http://niah.dld.go.th/th/index.php?option=com_content&view=article&id=74:manualbeefhealth&catid=24:book&Itemid=300)
- สุรสิทธิ์ อ้วนพรมมา และพิทยา ภาภิรมย์, 2548. การสำรวจพยาธิภายในของโคโตเต็มวัยพันธุ์พื้นเมืองจากอำเภอสหพันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์. *สัตวแพทยสาร* 56(2): หน้า 23-30
- อาคม สังข์วรานนท์. 2541. พาราสิตวิทยาคลินิกทางสัตวแพทย์.สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.หน้า 49
- Bert E. Stromberg, Louis C. Gasbarre, Lara R. Ballweber, David A. Dargatz, Judith M. Rodriguez, Christine A. Koprak and Dante S. Zarlenga. Prevalence of internal parasites in beef cows in the United States: Results of the National Animal Health Monitoring System's (NAHMS) beef study, 2007–2008. *Can J Vet Res.* 2015 Oct; 79(4): 290–295
- Ozdam, N., Gul, A., Ilhan, F. A. T. M.A., & Deger, S. (2010). Prevalence of Paramphistomum infection in cattle and sheep in Van Province, Turkey. *Helminthologia*, 47(1), 20-24.
- Rangel-Ruiz, L. J., Albores-Brahms, S. T., & Gamboa-Aguilar, J. (2003). Seasonal trends of Paramphistomum cervi in Tabasco, Mexico. *Veterinary parasitology*, 116(3), 217-222