

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การเปรียบเทียบการกำจัดพยาธิตัวกลมในระบบทางเดินอาหารของแพะ ด้วยเมลิคมะขาม ยานิด Ivermectin 1% และยาเม็ดถ่ายพยาธิ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. รูปแบบการวิจัย

1.1 แผนการทดลอง ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) มี 3 ทรีตเมนต์ แต่ละทรีตเมนต์ใช้แพะลูกผสมพื้นเมือง 10 ตัว (ซ้ำ) สำหรับทรีตเมนต์ทดลองประกอบด้วย

ทรีตเมนต์ ที่ 1 เมลิคมะขามบดละเอียดขนาด 10 กรัมต่อน้ำหนักแพะ 1 กิโลกรัม โดยการให้กิน

ทรีตเมนต์ ที่ 2 ivermectin 1% ขนาด 1 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักแพะ 50 กิโลกรัม โดยการฉีดเข้าใต้ผิวหนัง

ทรีตเมนต์ ที่ 3 ยาเม็ดถ่ายพยาธิ (Febantel , Pyrantel และ Praziquantel) ขนาด 1 เม็ดต่อน้ำหนักแพะ 10 กิโลกรัม โดยการให้กิน

1.2 แพะทดลอง ใช้แพะลูกผสมพื้นเมือง อายุ 3-6 เดือน น้ำหนัก 18-25 กิโลกรัม ละครเพศ จำนวน 30 ตัว แพะทั้งหมดเลี้ยงในสวนปาล์มน้ำมัน ซึ่งเป็นที่ดอนลาดชัน ไม่มีน้ำท่วมขังโดยปล่อยให้หากินตามอิสระ และไม่ได้รับการถ่ายพยาธิก่อนทำการทดลองอย่างน้อย 6 เดือน สำหรับโรงเรือนเลี้ยงแพะเป็นโรงเรือนไม้ ใต้ถุนยกสูง มีหลังคา

2. วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

2.1 ยาถ่ายพยาธิ

2.1.1 เมลิคมะขามบดละเอียดเป็นผง

2.1.2 ยานิด ivermectin 1%

2.1.3 ยาเม็ดถ่ายพยาธิทางการค้าประกอบด้วยตัวยา Febantel, Pyrantel และ Praziquantel

2.2 อุปกรณ์การให้ยา

2.2.1 กระจกน็อคขนาด 1 มิลลิเมตร และเข็มฉีดยาเบอร์ 22 x 1 นิ้ว

2.2.2 ขวดพลาสติกคัดแปลงเพื่อป้อนเมลิคมะขามบดละเอียดเป็นผง

2.3 อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่าง

2.3.1 ถังมือยาง

2.3.2 ถังพลาสติกและยางวง

2.3.3 คีมถ่างปากทวารหนัก

2.3.4 กล้องโฟมและน้ำแข็ง

2.4 อุปกรณ์อื่นๆ เช่น ป้ายเครื่องหมายที่ตัวแพะ สายวัดชั่งน้ำหนัก สมุดบันทึก ปากกา มีดตัดแบ่งยา เข็ม เครื่องคิดเลข เครื่องชั่งน้ำหนัก

3. ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

3.1 ขั้นตอนเตรียมการทดลอง

3.1.1 จัดหาแพะทดลอง ที่มีขนาดใกล้เคียงกัน จากฟาร์มของเกษตรกรที่มีสภาพ การจัดการเลี้ยงดูแพะในลักษณะเดียวกัน โดยคัดเลือกแพะทดลองที่มีสุขภาพแข็งแรงไม่มีความ ผิดปกติของร่างกายก่อนเริ่มการทดลองจำนวน 30 ตัว

3.1.2 เตรียมเมลิคมะขามทดลอง นำเมลิคมะขามเปรี้ยวระยะสุกจัด โดยประมาณ จากสีน้ำตาลเข้มของเมลิคมะขาม ไปแช่น้ำประมาณ 2 วัน สังเกตว่าเมื่อเอื้อมเมลิคมะขามเริ่มเปื่อย หลุดออก ใช้มือถูเปลือกหุ้มออกให้หมด จากนั้นจึงนำเมลิคมะขามไปตากแห้ง แล้วบดเป็นผงละเอียด เก็บไว้ในที่แห้ง

3.2 ขั้นตอนการทดลอง

3.2.1 สุ่มแพะเพื่อรับทรีตเมนต์ที่ 1-3 ตามแผนการทดลอง ทรีตเมนต์ละ 10 ตัว และทำเครื่องหมายที่ตัวแพะ

3.2.2 ชั่งน้ำหนักแพะ เพื่อกำหนดปริมาณเมลิคมะขามบดละเอียด ยาฉีด ivermectin 1% และยาเม็ดถ่ายพยาธิ ที่ให้ตามน้ำหนักแพะ

3.2.3 งดอาหารก่อนให้ยา 6 ชั่วโมง

3.2.4 ให้ยา โดยให้เพียงครั้งเดียวตลอดการทดลอง

ทรีตเมนต์ ที่ 1 ให้กินเมล็ดมะขามบดละเอียดขนาด 10 กรัมต่อน้ำหนักแพะ 1 กิโลกรัม โดยนำเมล็ดมะขามบดละเอียดปริมาณตามน้ำหนักตัวแพะครึ่งละตัว มาใส่ภาชนะ แล้วใส่น้ำสะอาดลงไปพอประมาณ คนให้เข้ากันทั้งหมด จับแพะให้ยืนนิ่ง แหงนหน้า นำสารละลายที่ได้ใส่ขวดพลาสติกดัดแปลง ป้อนใส่ปากแพะซ้ำๆ จนหมด

ทรีตเมนต์ที่ 2 ฉีด ivermectin 1% ขนาด 1 มิลลิเมตรต่อน้ำหนักแพะ 50 กิโลกรัม เข้าใต้ผิวหนัง โดยจับแพะให้นิ่ง ใช้มือบีบผิวหนังให้เป็นสันนูน แล้วใช้กระบอกฉีดยาขนาด 1 มิลลิเมตร ที่บรรจุยาและเข็มเบอร์ 22 x 1 นิ้วแทงทะลุผิวหนังขนานลำตัวตรงตำแหน่งที่เป็นสันนูน กดห้ามกระบอกฉีดยาจนสุด

ทรีตเมนต์ที่ 3 ให้กินยาเม็ดถ่ายพยาธิ (Febantel Pyrantel และ Praziquantel) ขนาด 1 เม็ด ต่อน้ำหนักแพะ 10 กิโลกรัม โดยจับแพะให้นิ่ง แหงนหน้า ใช้นิ้วโป้งและนิ้วชี้จับเม็ดยาวางในปากแพะให้ลึกที่สุด ดึงมือออก ปิดปากและจุมูกเพื่อให้แพะกลืนเม็ดยา

1) สังเกตอาการข้างเคียงของแพะหลังให้ยา อย่างน้อย 30 นาที หากแพะมีอาการผิดปกติให้ทำการรักษาตามอาการหรือหาแพะตัวอื่นแทน หากไม่มีอาการผิดปกติก็ดำเนินการทดลองต่อไป

2) ปลอຍแพะช่วงกลางวัน ให้หากินอาหารตามอิสระในสถานที่ทดลอง ซึ่งเป็นสวนปาล์ม ไล่ด่อนกลับเข้าคอกในตอนเย็นมีน้ำสะอาดใส่ถังให้กิน แขนวแร่ธาตุก้อนให้เลียตลอดเวลา ทำความสะอาดเก็บกวาดมูลแพะใต้คอกอาทิตย์ละครั้ง

3.3 ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างมูลแพะ

ทำการเก็บมูลแพะทดลอง ในวันแรกก่อนให้ยาถ่ายพยาธิ (D0) และหลังจากให้ยาถ่ายพยาธิในวันที่ 7 15 28 และ 35 ของการทดลอง (D7, D15, D28 และ D35) โดยเก็บมูลแพะทดลองตัว (ซ้ำ) ละประมาณ 30 กรัมด้วยการใช้เครื่องมือถ่างปากทวารหนัก (per rectum) เพื่อให้มูลแพะไหลลงในถุงพลาสติกที่ติดอยู่กับปลายด้านหนึ่งของเครื่องมือ มัดปากถุงพลาสติกให้แน่น แช่น้ำแข็ง เพื่อป้องกันไม่ให้ไข่ของพยาธิเกิดการเปลี่ยนแปลงพยาธิสภาพ จากนั้นนำส่งเพื่อตรวจทางห้องปฏิบัติการต่อไป การเก็บตัวอย่างมูลแพะแต่ละครั้งจะทำในช่วงเวลา 06.00-07.00 น.

4. ข้อมูลที่เก็บรวบรวม

4.1 จำนวนไข่พยาธิต่อมูล 1 กรัม

นำตัวอย่างมูลแพะมาตรวจนับจำนวนไข่พยาธิด้วยวิธี Mc Master (McMaster Technique) (Whitlock, 1948) ไข่พยาธิตัวกลมที่ศึกษาครั้งนี้ คือ Nematode Eggs ซึ่งเป็นไข่พยาธิ

ตัวกลมที่พบในกระเพาะอาหารและลำไส้ โดยใช้ตัวอย่างมูลแพะประมาณ 2 กรัม ใส่ลงในโถรงยาบดให้ละเอียด เติมน้ำสารละลายเกลือแกงอิ่มตัว 30 มิลลิลิตร นำสารละลายอุจจาระมากรองผ่านตะแกรงลวด ล้างอุจจาระที่อยู่บนตะแกรงด้วยสารละลายเกลือแกงอิ่มตัว 30 มิลลิลิตร คนให้เข้ากัน ใช้หลอดหยดดูดสารละลายที่คนเข้ากันดีแล้ว หยดลงใน Mc Master Chamber ทั้ง 2 อัน ทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที นำไปตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 100 เท่า นับจำนวนไข่พยาธิที่อยู่ในทั้ง 2 Chamber จากนั้นนำไข่พยาธิที่ตรวจนับได้จาก Mc Master Chamber ทั้ง 2 อัน มาคำนวณหาจำนวนไข่พยาธิต่อมูล 1 กรัม (egg per gram: EPG) (อาคม สังข์วรานนท์, 2541) โดย

$$EPG = \text{จำนวนไข่พยาธิ} \times 100 \times \text{correction factor ของมูลแพะ}$$

4.2 อัตราการลดลงของไข่พยาธิ

โดยคำนวณจากสูตร (French et al., 1988; อ้างโดย ชีรศักดิ์ ตรียมงคลกุล และคณะ, 2550)

$$\frac{\text{จำนวนไข่พยาธิ } D(0) - \text{จำนวนไข่พยาธิ } D(x)}{\text{จำนวนไข่พยาธิ } D(0)} \times 100$$

D(0) คือ วันก่อนเริ่มทดลอง

D(x) คือ วันที่เก็บมูลแพะ

4.3 ต้นทุนค่ายาถ่ายพยาธิ

บันทึกค่าใช้จ่ายของยาแต่ละชนิด โดยคำนวณจากค่ายาและค่าใช้จ่ายอื่น (กระบอกฉีดยา เข็ม สำลี แอลกอฮอล์ ค่าจ้างบดละเอียด) ที่ใช้ไป มีหน่วยเป็น บาทต่อน้ำหนักแพะ 1 กิโลกรัม

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาวิเคราะห์ ดังนี้

5.1 จำนวนไข่พยาธิ ต่อมูล 1 กรัม นำมาวิเคราะห์ความแปรปรวน และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยทีไรต์เมนต์ด้วย Duncan New Multiple Range Test โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

5.2 อัตราการลดลงของไข่พยาธิ และต้นทุนค่ายาถ่ายพยาธิ นำมาหาค่าเฉลี่ย

6. สถานที่ทดลอง

6.1 ฟาร์มทดลอง อยู่ในสวนปาล์มน้ำมันของนายสุเมธ นาเจริญ ตั้งอยู่ที่ 2/9 หมู่ 4 ถนนเพชรเกษม ตำบลบางนายสี อำเภอดงตาล จังหวัดมุกดาหาร เป็นทั้งสถานที่เลี้ยงและสถานที่ทดลอง

6.2 สถานที่วิเคราะห์ตรวจหาไข่พยาธิ ได้ส่งตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์พยาธิที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคใต้ อำเภอยะรัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

7. ระยะเวลาทดลอง

35 วัน ตั้งแต่ ช่วงเดือนเมษายน – มิถุนายน 2554

