

## แบบสรุปย่อการวิจัย

---

### 1. รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการวิจัย / แผนงานวิจัย

#### 1.1 ชื่อเรื่อง

(ภาษาไทย)

การศึกษาศักยภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพรแก้ว และพืชเหล็กต่อการตายของพยาธิตัวกลมในกระเพาะ  
แท้งของวัว *Mecistocirrus digitatus*

(ภาษาอังกฤษ)

Study the killing potential of crude extract from *Murraya poniculata* and *Cassia siamea* on  
*Mecistocirrus digitatus*.

#### 1.2 ชื่อคณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

นางมนัญญา ปรียวิชญภักดี

วท.บ. , วท.ม.

Mrs.Mananya Preyavitchayapugdee

B.Sc., M.Sc.

คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

เลขที่ 38 หมู่ 8 ต.นาวิ่ง อ.เมือง จ.เพชรบุรี 76000

โทรศัพท์ 084-6488835 โทรสาร 032-493270

#### ผู้ร่วมวิจัย

1. นรินทร์ ปรียวิชญภักดี

สพ.บ. , ประ.ด.

Narin Preyavichyapugdee

DVM, Ph.D.

คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร

วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี

อำเภอสามพระยา อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดเพชรบุรี

โทร. 032-594043 โทรสาร. 032-594037-8

โทร. 032-228419

## 2.นางสาวยุภา ปู่แดงอ่อน

Miss Yupa Pootang-on

คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร

วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี

อำเภอสามพระยา อำเภอลำพะไ้ว จังหวัดเพชรบุรี

โทร. 032-594043 โทรสาร. 032-594037-8, 032-228419

## 3. ศิริวรรณ แดงฉ่ำ

Siriwan Dangcham

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร

ต. นาวิ้ง อ. เมือง จ. เพชรบุรี 76000

โทรศัพท์ 089 492 6420, 032 493 270

## 4. วนิดา มากศิริ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร

ต. นาวิ้ง อ. เมือง จ. เพชรบุรี 76000

โทรศัพท์ 089 492 6420, 032 493 270

## 5. มหิธร ประภาสะโนบล

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร

ต. นาวิ้ง อ. เมือง จ. เพชรบุรี 76000

โทรศัพท์ 089 492 6420, 032 493 270

### 1.3 งบประมาณและระยะเวลาทำวิจัย

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2551 จำนวนเงิน 300,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 2 ปี เริ่มการทำวิจัยเมื่อ 1 ตุลาคม 2551

ถึง 1 ตุลาคม 2552

## 2. ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

ปรสิตหนอนพยาธิตัวกลมในระบบทางเดินอาหารของสัตว์เคี้ยวเอื้อง เป็นปัญหาที่สำคัญในอันดับต้นๆ ของการเลี้ยงปศุสัตว์แบบปล่อยทุ่งทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและกำลังพัฒนา (Perry and Randolph, 1999; Perry et al., 2002) ซึ่งความสูญเสียที่เกิดขึ้นมีทั้งโดยตรงต่อสุขภาพสัตว์ ทำให้ผลผลิตลดลง หรือการติดเชื้อพยาธิที่รุนแรงมีผลทำให้สัตว์ตาย ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงงบประมาณในการลงทุนจัดซื้อยาถ่ายพยาธิ แม้ยาถ่ายพยาธิที่มีในปัจจุบัน มีการใช้อย่างแพร่หลาย แต่รายงานการดื้อต่อยาของปรสิตหนอนพยาธิตัวกลมยังคงมีอยู่ต่อเนื่อง (Van Wyk et al., 1997; Waller, 2003; Jabbar et al., 2006; Saddiqi et al., 2006; Saeed et al., 2007) ประกอบกับปัจจุบันผู้บริโภคห่วงใยต่อสุขภาพมากขึ้น ผู้บริโภคมีความวิตกกังวลในเรื่องยาตกค้างในอาหาร และความต้องการบริโภคอาหารอินทรีย์ (organic food) ที่ผลิตจากกระบวนการธรรมชาติทั่วโลกเพิ่มขึ้น ซึ่งรูปแบบการเลี้ยงสัตว์ที่ตอบสนองต่อการผลิตแบบปศุสัตว์อินทรีย์ ใช้ระบบการเลี้ยงปศุสัตว์แบบปล่อยทุ่ง ดังนั้นเกษตรกรยังคงเผชิญปัญหาจากการที่ปศุสัตว์ถูกเลี้ยงแบบปล่อยทุ่งดังกล่าว ติดพยาธิ ดังนั้นเพื่อแก้ไขการดื้อยาของพยาธิที่ใช้ในปัจจุบัน และทำให้การเลี้ยงสัตว์แบบปศุสัตว์อินทรีย์บรรลุผล ทำให้การวิจัยเพื่อมองหาทางเลือกใหม่สำหรับการใช้ยาถ่ายพยาธิที่ไม่ใช่การใช้สารเคมี แต่มีต้นกำเนิดมาจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ หรือสมุนไพร เป็นสิ่งจำเป็น ซึ่งนอกจากเป็นทางเลือกใหม่สำหรับเกษตรกรและผู้บริโภคแล้ว ยังเป็นแนวทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมด้วย

## 3. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสามารถของสารสกัดจากพืชสมุนไพร ใบแก้ว รากขี้เหล็ก และ ใบขี้เหล็ก ในการฆ่าพยาธิตัวกลมในกระเพาะของวัว *M. digitatus*
2. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงผิวพยาธิ *M. digitatus* โดยสารสกัดจากพืชสมุนไพรที่มีฤทธิ์ในการฆ่าพยาธิ ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (Scanning electron microscope)

## 4. ระเบียบวิธีการวิจัย

พยาธิ *M. digitatus* ที่เก็บจากกระเพาะ abomasum ของวัวที่โรงฆ่าสัตว์ นำมาล้างด้วยน้ำเกลือ 0.85% แล้วเลือกเฉพาะตัวที่แข็งแรงจำนวน 2040 ตัว มาแบ่งเป็น 5 กลุ่มที่สัมผัสกับสารที่ต่างความเข้มข้นต่างๆกัน คือ กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่สัมผัสกับยา Levamisole กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่ทดสอบกับสารสกัดจากใบแก้ว กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มที่ทดสอบกับสารสกัดจากรากขี้เหล็ก กลุ่มที่ 5 เป็นกลุ่มที่ทดสอบกับสารสกัดจากใบขี้เหล็ก โดยใช้ความเข้มข้นของยา Levamisole ที่ 0.25, 0.5, 1 และ 2mg/ml และใช้ความเข้มข้นของสารสกัดต่างๆ ที่ 1, 10, 20 และ 40 mg/ml โดยแต่ละกลุ่มการทดลองใช้พยาธิกลุ่มละ 30 ตัว โดยแบ่งเลี้ยงใน petridish ละ 10 ตัว ต่ออาหารเลี้ยงเซลล์ (M199, sigma) 20 ml โดยควบคุมอุณหภูมิที่ 37°C คาร์บอนไดออกไซด์ 5 % และให้คะแนนการเคลื่อนไหวของพยาธิที่เวลา 3, 6, 12 และ 24 ชั่วโมง (Grady and Kotze, 2004) และศึกษาการเปลี่ยนแปลงของผิวพยาธิด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน

## 5. ผลการวิจัย

ทุกกลุ่มการทดลองมีการเคลื่อนไหวของพยาธิลดลงสัมพันธ์กับเวลาและปริมาณความเข้มข้นของยาที่เพิ่มขึ้นโดยพบว่า ทุกกลุ่มการทดลองมีการเคลื่อนไหวลดลงหลังสัมผัสยา ซึ่งเริ่มเห็นได้ชัดที่เวลา 6 ชั่วโมง และค่อยๆ ลดการเคลื่อนไหวลง จนถึงเวลาที่ 12 ชั่วโมง เริ่มมีพยาธิหยุดการเคลื่อนไหว และที่เวลา 24 ชั่วโมงเริ่มมีการตายของพยาธิ (โดยพบว่ากลุ่มที่สัมผัสกับยา Levamisole มีการตายของพยาธิที่ทุกความเข้มข้น มีค่า LD<sub>50</sub> ที่ 0.32 mg/ml สำหรับกลุ่มที่ทดสอบกับสารสกัดสมุนไพร พบว่ามีเพียงสารสกัดใบแก้วที่มีการตายของพยาธิที่ทุกความเข้มข้น โดยมีค่า LD<sub>50</sub> ที่ 32.99 mg/ml สำหรับสารสกัดรากและใบขี้เหล็ก มีค่า LD<sub>50</sub> ที่สูงเกินกว่าช่วงความเข้มข้นของสารสกัดที่ใช้ทดลอง ไม่สามารถคำนวณหาค่า LD<sub>50</sub> ได้

สำหรับที่เวลา 3 และ 6 ชั่วโมง พบว่าพื้นผิวของพยาธิในทุกกลุ่มการทดลองยังคงไม่มีการเปลี่ยนแปลง ที่เวลา 12 ชั่วโมง พบว่าพื้นผิวของพยาธิในกลุ่มการทดลองที่สัมผัสกับสารสกัดแก้ว และ รากขี้เหล็ก มีการเปลี่ยนแปลง โดยที่ลำตัวพยาธิมีลักษณะของพื้นผิวที่เกิดการบวมขึ้น ขณะที่เวลา 24 ชั่วโมง พบว่าพื้นผิวของพยาธิในกลุ่มการทดลองที่สัมผัสกับสารสกัดแก้ว มีการเปลี่ยนแปลง มีลักษณะพื้นผิวที่บวมขึ้นอย่างเห็นได้ชัด และมีพื้นผิวบางส่วนมีการหลุดลอก ส่วนกลุ่มการทดลองที่สัมผัสกับรากขี้เหล็กพบว่ามีลักษณะพื้นผิวที่บวมขึ้นเช่นกัน ขณะที่กลุ่มที่สัมผัสกับ Levamisole และใบขี้เหล็ก พบว่าพื้นผิวของพยาธิยังคงเป็นปกติ ไม่มีความแตกต่างจากกลุ่มควบคุมตลอดการทดลอง

จากการศึกษาข้างต้น สารสกัดใบแก้วเป็นสารสกัดชนิดเดียวที่ทำให้เกิดการตายของพยาธิมากกว่า 50 % ที่ 24 ชั่วโมง อย่างไรก็ตามยา Levamisole มีฤทธิ์ดีกว่า โดยมีค่า LD<sub>50</sub> ที่ 0.32 mg/ml ขณะที่สารสกัดใบแก้ว มีค่า LD<sub>50</sub> ที่ 32.99 mg/ml แตกต่างจากยา levamisole ประมาณ 100 เท่า อย่างไรก็ตาม จากผลดังกล่าวบ่งบอกศักยภาพของสารสกัดหยาบจากใบแก้ว ซึ่งมีผลทำให้พยาธิ *M. digitatus* ลดการเคลื่อนไหวและเกิดการตายของพยาธิ และเมื่อตรวจสอบภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (Scanning Electron microscope) พบว่าสารสกัดใบแก้วส่งผลให้เริ่มเกิดการบวมของผนังลำตัวที่ 12 ชั่วโมง และการบวมมีมากขึ้นที่ 24 ชั่วโมง โดยมีการหลุดลอกของผนังบางส่วนร่วมด้วย ซึ่งเป็นไปได้ว่าสารสกัดหยาบจากใบแก้วมีองค์ประกอบของสารออกฤทธิ์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงที่ผิวพยาธิ

## 6. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

สารสกัดจากใบแก้วเป็นสารสกัดที่มีศักยภาพที่ควรนำไปพัฒนาเพื่อหาสารออกฤทธิ์ จากผลการศึกษาในครั้งนี้เป็นแนวทางเบื้องต้น ควรมีการนำสารสกัดหยาบของใบแก้ว ไปทำการแยกหาสารประกอบย่อย แล้วนำสารประกอบต่างๆมาทดสอบเพื่อหาองค์ประกอบของสารที่ออกฤทธิ์ต่อไป

## 7. การนำไปใช้ประโยชน์

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาในเบื้องต้น ลำดับต่อไปควรเป็นการหาส่วนสารสกัดที่เป็นสารออกฤทธิ์ของใบแก้วไปทดสอบการกำจัดพยาธิในตัวโคต่อไป