

ผลของสารสกัดเอทานอลจากพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวอ่อนพยาธิตัวกลมของแพะ

Effects of ethanolic medicinal plant extracts on mortality of goat nematode larva

ดวงใจ บุญกุล^{1*} นัฐกานต์ หมั่นคำ¹ เมธิ วารักดี¹

Duangjai Boonkusol^{1*} Nattakarn Munkham¹ Methi Warakdee¹

¹ สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี 15000

¹ Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Thepsatri Rajabhat University, Meung, Lopburi province 15000

Corresponding author E-mail: duangjai.b@lawasri.tru.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของสารสกัดเอทานอลจากพืชสมุนไพร 5 ชนิด ได้แก่ ใบสะเดา (*Azadirachta indica* A.Juss.) ใบขี้เหล็ก (*Senna siamea* Lam.) ใบน้อยหน่า (*Annona squamosa* L.) ใบน้ำนมราชสีห์ (*Euphorbia hirta* L.) และรากหนอนตายหยาก (*Stemona collinsiae* Craib) ต่อการตายของตัวอ่อนพยาธิตัวกลมของแพะ โดยใช้สารสกัดที่ความเข้มข้น 1, 10, 20 และ 40 mg/ml เปรียบเทียบกับยาถ่ายพยาธิไอเวอร์เมคติน[®] (2 mg/ml) ผลการศึกษาพบว่าสารสกัดจากสมุนไพรที่สกัดด้วยเอทานอล ที่มีผลต่อการตายของตัวอ่อนพยาธิได้ 100 % ได้เทียบเท่ากับไอเวอร์เมคติน[®] เมื่อใช้สารสกัดที่ความเข้มข้นสูงขึ้นและใช้ที่ระยะเวลาสั้นขึ้น สารสกัดสมุนไพรที่มีผลต่อการตายของตัวอ่อนพยาธิได้ 100 % ที่ความเข้มข้น 1-40 mg/ml ช่วงเวลาสัมผัสพยาธิ 12 ชั่วโมง ได้แก่ สารสกัดจากสมุนไพร 3 ชนิด ได้แก่ ใบสะเดา ใบน้ำนมราชสีห์ และรากหนอนตายหยาก ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าสารสกัดจากสมุนไพรทั้ง 5 ชนิด สามารถฆ่าพยาธิได้เท่ากับยาไอเวอร์เมคติน[®] ที่ความเข้มข้นของสารสกัดและที่ช่วงเวลาสัมผัสพยาธิต่างๆ กัน สามารถนำไปต่อยอดการศึกษากการใช้สมุนไพรเพื่อการทดแทนยาฆ่าพยาธิในระบบทางเดินอาหารในสัตว์เลี้ยงต่อไปได้

คำสำคัญ : สารสกัดสมุนไพร แพะ พยาธิตัวกลม

Abstract

This study aimed to investigate effects of ethanolic extracts from 5 medicinal plants, Siamese neem leaf (*Azadirachta indica* A.Juss.), Cassia leaf (*Senna siamea* Lam.), Annona leaf (*Annona squamosa* L.), Nam nom raatchasee (*Euphorbia hirta* L.), and Stemona root worm (*Stemona collinsiae* Craib) on mortality of goat nematode larva at concentrations of 1, 10, 20 and 40 mg/ml compared to Ivermectin[®] (2 mg/ml). The results showed that herbal extracts had anthelmintic activity against goat nematode larva is equivalent to Ivermectin[®] (100% larval mortality) when using the extracts at higher concentrations and longer extracts exposure that have 100% anthelmintic activity at a concentration of 1-40 mg/ml at a 12-hour exposure period include extracts from 3 species, neem leaves, lion milk leaves and the root of the dead worm. The results showed that extracts from all 5 medicinal plants were able to kill nematode larva equal to Ivermectin[®] at different concentrations of extracts and exposure times can be further developed these medicinal plants as a substitute for gastrointestinal parasitic drugs in animals.

Keywords : Herbal extracts, goat, nematode

บทนำ

แพะเป็นสัตว์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการผลิตแพะ คือการติดพยาธิภายใน โดยอาจทำให้ผลผลิตตอบสนองจากแพะลดน้อยลง แพะมีการเจริญเติบโตช้าและประสิทธิภาพการใช้อาหารต่ำ สุขภาพทั่วไปของแพะไม่สมบูรณ์ อัตราการตายของลูกแพะระยะก่อนหย่านมสูง (สุรชน, 2547) การใช้ยาปฏิชีวนะที่ก่อให้เกิดปัญหาการดื้อยาและสารตกค้างในผลิตภัณฑ์แพะเพื่อนำสมุนไพรมาใช้ฆ่าพยาธิทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะ มีรายงานเกี่ยวกับสรรพคุณของพืชสมุนไพรหลายชนิดในการนำมาสกัดเพื่อฆ่าพยาธิในแพะ ตัวอย่างเช่น การใช้น้ำสกัดจากเปลือกสะเดาในการกำจัดพยาธิในระบบทางเดินอาหารของแพะที่มีสรรพคุณในการฆ่าแมลงและพยาธิในสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็กโดยสมนึก (2553) สารสกัดจากใบขี้เหล็กมีสรรพคุณที่ช่วยในการขับลมได้และสามารถใช้กับสัตว์ได้โดยใช้ใบขี้เหล็กในการรักษาอาการเบื่ออาหารและยังช่วยในการบำรุงกำลัง ใบขี้เหล็กตั้มนั้นสามารถช่วยรักษาโรคพยาธิภายในได้เป็นอย่างดี (สมนึก และคณะ, 2558) สมุนไพรหนอนตายหยากเป็นพืชมียาถ่ายพยาธิและสามารถนำมาใช้เป็นยาทางการแพทย์แผนโบราณและสาธารณสุข มีสรรพคุณเป็นยาแก้ไอและขับเสมหะ ยาขับลม ยาถ่ายพยาธิและใช้เป็นสารกำจัดแมลง (บุญยธนิษฐ์, 2554) ใบน้อยหน่าที่นำมาบดหรือตำให้ละเอียด มีสรรพคุณช่วยทำให้ไข้ผ้อและฆ่าเหาได้ทั้งยังขับพยาธิลำไส้ได้อีกด้วย (สมนึก และคณะ, 2558) และใบน้ำนมราชสีห์ที่มีรสขมทำให้เกิดน้ำนม ตันตากแห้งแล้วคั่วนำมาชงน้ำมีฤทธิ์ขับปัสสาวะมีสรรพคุณแก้ไข้จับสั่น อักเสบ ผื่นคัน ยางใช้กัดหูดและยังใช้รักษา บิด ขับปัสสาวะ แก้หืด ผื่นคัน หนองใน ปัสสาวะเป็นเลือด หูดตาปลา ถ่ายพยาธิ (ศุภวรรณ, 2546) นอกจากนี้สารสกัดจากใบพืช *Cratylia mollis* พืชสมุนไพรในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือของบราซิลที่ใช้ในการรักษาโรคต่างๆ และนำมาเป็นส่วนผสมเสริมในอาหารสัตว์ โดยศึกษาเพื่อทดสอบฤทธิ์ในการตายของพยาธิตัวกลมในทางเดินอาหารของแพะของสารสกัดจากใบ *C. mollis* ที่สกัดด้วยน้ำ 2.5 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม พบว่าตัวอ่อนพยาธิในอุจจาระลดลงร้อยละ 61.1% (Borgesdos-Santos et al, 2012) ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาสารสกัดจากพืชสมุนไพรที่หาได้ในท้องถิ่นเพื่อใช้ในการทดแทนยาถ่ายพยาธิ ซึ่งผู้วิจัยคาดหวังว่าจะนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้ในการควบคุมโรคพยาธิภายในอนาคต เพื่อเป็นการช่วยลดต้นทุนการเลี้ยงแพะและการแก้ปัญหาการดื้อยาฆ่าพยาธิในแพะ เพื่อการส่งเสริมพัฒนาการเลี้ยงแพะของเกษตรกรต่อไป

วิธีการดำเนินการวิจัย

1 การเตรียมสารสกัดจากพืชสมุนไพร

1.1 เก็บพืชสมุนไพรใบสะเดา (*Azadirachta indica* A.Juss.), ใบขี้เหล็ก (*Senna siamea* Lam.), ใบน้อยหน่า (*Annona squamosa* L.), ใบน้ำนมราชสีห์ (*Euphorbia hirta* L.), และรากหนอนตายหยาก (*Stemona collinsiae* Craib) จากอำเภอโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี

1.2 นำใบสะเดา ใบขี้เหล็ก ใบน้อยหน่า ใบน้ำนมราชสีห์ และรากหนอนตายหยาก หั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ และอบในตู้อบความร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส จากนั้นนำมาบด เพื่อให้ได้ผงละเอียด แล้วนำผงที่ได้มาร่อนผ่านตะแกรงที่มีรูขนาด 600 ไมโครเมตร หรือ 30 เมช (mesh) นำผงพืชสมุนไพรละเอียดที่ร่อนได้ไปเก็บที่อุณหภูมิห้องให้แห้งและอากาศ สกัดด้วยเอทานอล โดยนำผงพืชสมุนไพรผสมกับตัวทำละลายที่ใช้ด้วยสัดส่วนโดยมวลต่อปริมาตรตัวทำละลายเท่ากับ 1 ต่อ 10 นำไปวางไว้ในที่มืดที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 3 วัน จากนั้นนำมากรองด้วยกระดาษกรองเพื่อนำกากที่แยกได้ไปสกัด นำส่วนของสารละลายที่กรองได้ประเหยแห้งด้วยเครื่อง Rotary evaporator เก็บส่วนของสารสกัดหยาบ (crude extract) นำกากตะกอนของพืชสมุนไพรไปสกัดต่ออีก 1 ครั้ง ด้วยสภาวะและกระบวนการสกัดเดียวกัน นำสารละลายที่ได้จากการสกัดทั้ง 2 ครั้งมารวมกัน

แล้วนำไปประเหยแห้งในตู้อบลม ร้อนที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 วัน แล้วนำสารสกัดหยาบแห้งที่ได้มาใส่ในโถดูดความชื้นเป็นเวลา 2 ชั่วโมง ก่อนนำไปเก็บในหลอดแก้วที่บดแสงที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เพื่อวิเคราะห์คุณลักษณะของสารสกัดต่อไป

หลังจากได้สารสกัดหยาบแห้งแล้ว เก็บสารสกัดหยาบแห้งที่ได้ในโถดูดความชื้นเป็นเวลา 2 ชั่วโมง เพื่อปรับระดับความชื้น จากนั้นจึงนำมาชั่งน้ำหนัก แล้วนำน้ำหนักแห้งของสารสกัดหยาบ (WE) และน้ำหนักผงพืชสมุนไพรที่ใช้ (WP) มาคำนวณผลได้ของการสกัด (extraction yield, EY) ดังสมการ

$$EY (\% w/w) = (WE \div WP) \times 100$$

นำสารสกัดหยาบแห้งที่ได้ไปเก็บให้พ้นแสงที่อุณหภูมิประมาณ 4 องศาเซลเซียส เพื่อนำไปใช้ในการทดลองในขั้นตอนต่อไป

2. การเพาะเลี้ยงตัวอ่อนพยาธิจากอุจจาระแพะ

เก็บตัวอย่างอุจจาระแพะด้วยการล้วงเก็บโดยตรงจากทวารหนัก (per rectum) ของแพะ เก็บในถุงพลาสติก พร้อมเขียนข้อมูลเกี่ยวกับการเก็บตัวอย่างอุจจาระ เก็บรักษาโดยการแช่เย็น (4 °C) เพื่อนำไปตรวจหาชนิดไข่พยาธิตัวกลม และเพาะเลี้ยงตัวอ่อนของพยาธิตัวกลมจากไข่พยาธิที่พบในอุจจาระ (faecal culture) เพื่อต้องการ ให้พยาธิมีการเจริญเติบโตและแบ่งตัวได้จำนวนมาก เพาะเลี้ยงจนลอกคราบเป็นตัวอ่อนระยะที่ 3 (Sangvaranond, 1998)

3. การทดสอบผลสารสกัดจากสมุนไพรต่อการตายของตัวอ่อนพยาธิตัวกลม

เลือกเฉพาะตัวอ่อนระยะที่ 3 ที่แข็งแรง โดยแบ่งเลี้ยงในจานเพาะเลี้ยง (petridish) จานละ 10 ตัว และตรวจสอบอัตราการตายของตัวอ่อนพยาธิที่เวลา 3, 6 และ 12 ชั่วโมง โดยมีกลุ่มควบคุม (ไม่ใส่สารสกัดพืชสมุนไพร หรือไม่ใส่ยาไอเวอร์เมคติน®) กลุ่มทดลองทดสอบกับสารสกัดพืชสมุนไพรที่ความเข้มข้น 1, 10, 20 และ 40 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร หรือยาไอเวอร์เมคติน® ที่ความเข้มข้น 2 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร แต่ละกลุ่มการทดลองทำการทดลอง 3 ซ้ำ

4. การประเมินผลของสารสกัดจากสมุนไพรต่อการตายของพยาธิตัวกลมในทางเดินอาหาร

การตรวจสอบการตายของตัวอ่อนพยาธิพิจารณาโดยดูจากการเคลื่อนไหว การติดสี methylene blue พยาธิที่ไม่เคลื่อนไหวจะถูกย้อมด้วยสี 1% methylene blue เป็นเวลา 1 นาที โดยสีส่วนเกินถูกล้างออกด้วยน้ำเกลือ 0.85% คำนวณหาค่าเปอร์เซ็นต์การตาย โดยค่าเปอร์เซ็นต์การตาย หมายถึง อัตราการตายของตัวอ่อนพยาธิ ณ ที่เวลาและความเข้มข้นโดยเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมของช่วงเวลานั้น

5. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลของแต่ละกลุ่มโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (SPSS) ด้วยวิธี One-way ANOVA และเปรียบเทียบความแตกต่างโดย Tukey's test

ผลการวิจัย

1. ผลการสกัดพืชสมุนไพร

ผลการสกัดสารสมุนไพรด้วยเอทานอล พบว่าผลที่ได้ของสารสกัดจากใบน้อยหน่า ใบขี้เหล็ก ใบสะเดา ใบน้ำนมราชสีห์ และรากหนอนตายหยาก มีค่าเท่ากับ 8.57%, 5.02%, 12.85%, 4.25% และ 5.01% ตามลำดับ น้ำหนักสารสกัดและลักษณะทางกายภาพของสารสกัดที่สกัดได้แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 น้ำหนักสารสกัด และลักษณะทางกายภาพของสารสกัดสมุนไพรที่สกัดด้วยเอทานอล

| ชนิดสมุนไพร | น้ำหนักสารสกัด (%) | ลักษณะกายภาพ |
|----------------|--------------------|--------------------------|
| ใบน้อยหน่า | 8.57 | สีน้ำตาลเข้ม ของแข็งก้อน |
| ใบขี้เหล็ก | 5.02 | สีน้ำตาลเข้ม หนืด เหนียว |
| ใบสะเดา | 12.85 | สีน้ำตาลเข้ม ของแข็งผง |
| ใบน้ำนมราชสีห์ | 4.25 | สีน้ำตาลเข้ม หนืด เหนียว |
| รากหนอนตายหยาก | 5.01 | สีดำ หนืด เหนียว |

2. ผลของสารสกัดจากสมุนไพรต่อการตายของตัวอ่อนพยาธิตัวกลมของแพะ

ผลของผลของสารสกัดสมุนไพรที่ความเข้มข้น 1, 10, 20 และ 40 mg/ml และยาไอเวอร์เมคติน® (2 mg/ml) ต่อการตายของตัวอ่อนพยาธิที่ช่วงเวลา 3, 6 และ 12 ชั่วโมง แสดงในตารางที่ 2-4 กลุ่มที่สัมผัสกับยาไอเวอร์เมคติน® ที่ความเข้มข้น 2 mg/ml การตายของตัวอ่อนพยาธิเท่ากับ 100% ที่ทุกช่วงเวลา

กลุ่มที่สัมผัสกับสารสกัดสมุนไพรที่ช่วงเวลา 3 ชั่วโมง (ตารางที่ 2) สารสกัดรากหนอนตายหยาก ที่ความเข้มข้น 1, 10 และ 20 mg/ml มีผลต่อการตายของตัวอ่อนพยาธิสูงสุดและมากกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญ สารสกัดใบน้ำนมราชสีห์และรากหนอนตายหยาก ที่ความเข้มข้นของสารสกัด 20 mg/ml มีผลต่อการตายของตัวอ่อนพยาธิได้ 100 % และที่ความเข้มข้นของสารสกัด 40 mg/ml สารสกัดทั้ง 5 ชนิดมีผลต่อการตายของตัวอ่อนพยาธิได้ 100 %

กลุ่มที่สัมผัสกับสารสกัดสมุนไพรที่ช่วงเวลา 6 ชั่วโมง (ตารางที่ 3) สารสกัดจากสมุนไพร 4 ชนิด ได้แก่ สารสกัดใบสะเดา ใบขี้เหล็ก ใบน้ำนมราชสีห์ และรากหนอนตายหยาก ที่ความเข้มข้น 10 mg/ml มีผลต่อการตายของตัวอ่อนพยาธิได้ 100 %

กลุ่มที่สัมผัสกับสารสกัดสมุนไพรที่ช่วงเวลา 12 ชั่วโมง (ตารางที่ 4) สารสกัดจากสมุนไพร 3 ชนิด ได้แก่ ใบสะเดา ใบน้ำนมราชสีห์ และรากหนอนตายหยาก มีผลต่อการตายของตัวอ่อนพยาธิได้ 100 % ที่ทุกความเข้มข้น (1-40 mg/ml)

ตารางที่ 2 ผลของสารสกัดสมุนไพรที่ความเข้มข้นต่างๆ และยาไอเวอร์เมคติน® ต่อการตายของตัวอ่อนพยาธิ ที่ช่วงเวลา 3 ชั่วโมง

| เปอร์เซ็นต์การตายของตัวอ่อนพยาธิ (Mean+SD) | | | | |
|--|------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|
| ชนิดสารสกัด | 1 mg/ml | 10 mg/ml | 20 mg/ml | 40 mg/ml |
| ใบสะเดา | 43.3±5.8 ^{a1} | 83.3±5.8 ^{a2} | 90.0±0 ^{a3} | 100±0 ^{a4} |
| ใบขี้เหล็ก | 33.3±5.8 ^{b1} | 70.0±0 ^{b2} | 93.3±5.8 ^{b3} | 100±0 ^{a4} |
| ใบน้อยหน่า | 23.3±5.8 ^{c1} | 63.3±5.8 ^{b2} | 86.7±11.5 ^{a3} | 100±0 ^{a4} |
| ใบน้ำนมราชสีห์ | 56.7±5.8 ^{d1} | 73.3±5.8 ^{a2} | 100±0 ^{b3} | 100±0 ^{a3} |
| รากหนอนตายหยาก | 73.3±5.8 ^{e1} | 86.7±11.5 ^{a2} | 100±0 ^{b3} | 100±0 ^{a3} |
| ยาไอเวอร์เมคติน® 2 mg/ml | 100±0 ^{f1} | 100±0 ^{b1} | 100±0 ^{b1} | 100±0 ^{b1} |

a, b, c, d, e, f อักษรที่แตกต่างกันในคอลัมน์เดียวกัน แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

1, 2, 3, 4 อักษรที่แตกต่างกันในแถวเดียวกัน แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ตารางที่ 3 ผลของสารสกัดสมุนไพรที่ความเข้มข้นต่างๆ และยาไอเวอร์เมคติน® ต่อการตายของตัวอ่อนพยาธิ ที่ช่วงเวลา 6 ชั่วโมง

| เปอร์เซ็นต์การตายของตัวอ่อนพยาธิ (Mean+SD) | | | | |
|--|------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|
| ชนิดสารสกัด | 1 mg/ml | 10 mg/ml | 20 mg/ml | 40 mg/ml |
| ใบสะเดา | 63.3±5.8 ^{a1} | 100±0 ^{a2} | 100±0 ^{a2} | 100±0 ^{a2} |
| ใบขี้เหล็ก | 56.7±5.8 ^{b1} | 100±0 ^{a2} | 100±0 ^{a2} | 100±0 ^{a2} |
| ใบน้อยหน่า | 43.3±5.8 ^{c1} | 93.3±5.8 ^{b2} | 100±0 ^{a3} | 100±0 ^{a3} |
| ใบน้ำนมราชสีห์ | 73.3±5.8 ^{a1} | 100±0 ^{a2} | 100±0 ^{a2} | 100±0 ^{a2} |
| รากหนอนตายหยาก | 90.0±0 ^{d1} | 100±0 ^{a2} | 100±0 ^{a2} | 100±0 ^{a2} |
| ยาไอเวอร์เมคติน® 2 | 100±0 ^{e1} | 100±0 ^{a1} | 100±0 ^{a1} | 100±0 ^{a1} |

a, b, c, d, e อักษรที่แตกต่างกันในคอลัมน์เดียวกัน แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

1, 2, 3 อักษรที่แตกต่างกันในแถวเดียวกัน แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ตารางที่ 4 ผลของสารสกัดสมุนไพรที่ความเข้มข้นต่างๆ และยาไอเวอร์เมคติน® ต่อการตายของตัวอ่อนพยาธิ ที่ช่วงเวลา 12 ชั่วโมง

| เปอร์เซ็นต์การตายของตัวอ่อนพยาธิ (Mean+SD) | | | | |
|--|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| ชนิดสารสกัด | 1 mg/ml | 10 mg/ml | 20 mg/ml | 40 mg/ml |
| ใบสะเดา | 100±0 ^{a1} | 100±0 ^{a1} | 100±0 ^{a1} | 100±0 ^{a1} |
| ใบขี้เหล็ก | 73.3±5.8 ^{b1} | 100±0 ^{a2} | 100±0 ^{a2} | 100±0 ^{a2} |
| ใบน้อยหน่า | 63.3±5.8 ^{c1} | 100±0 ^{a2} | 100±0 ^{a2} | 100±0 ^{a2} |
| ใบน้ำนมราชสีห์ | 100±0 ^{a1} | 100±0 ^{a1} | 100±0 ^{a1} | 100±0 ^{a1} |
| รากหนอนตายหยาก | 100±0 ^{a1} | 100±0 ^{a1} | 100±0 ^{a1} | 100±0 ^{a1} |
| ยาไอเวอร์เมคติน® 2 mg/ml | 100±0 ^{a1} | 100±0 ^{a1} | 100±0 ^{a1} | 100±0 ^{a1} |

a, b, c อักษรที่แตกต่างกันในคอลัมน์เดียวกัน แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

1, 2 อักษรที่แตกต่างกันในแถวเดียวกัน แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

วิจารณ์ผล

ผลการศึกษาค้นพบว่าสารสกัดจากสมุนไพรที่สกัดด้วยเอทานอล ทั้ง 5 ชนิด ได้แก่ ใบสะเดา ใบขี้เหล็ก ใบน้อยหน่า ใบน้ำนมราชสีห์ และรากหนอนตายหยาก ที่มีฤทธิ์ฆ่าพยาธิได้ 100 % ได้เทียบเท่ากับไอเวอร์เมคติน® เมื่อใช้สารสกัดที่ความเข้มข้นสูงขึ้นไป (ความเข้มข้น 1, 10, 20 และ 40 mg/ml) และใช้ที่ระยะเวลาเพิ่มขึ้น (ช่วงเวลา 3, 6 และ 12 ชั่วโมง) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการวิจัยของ ดวงใจ (2560) ซึ่งพบว่าอัตราการตายของตัวอ่อนพยาธิเพิ่มขึ้น เมื่อระดับความเข้มข้น และระยะเวลาที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นอิทธิพลร่วมของระดับความเข้มข้นของสารสกัดกับระยะเวลา และสอดคล้องกับรายงานการวิจัยเกี่ยวกับสมุนไพรหลายชนิดที่มีฤทธิ์ในการฆ่าพยาธิในแพะ ได้แก่ เมล็ดมะขาม ผลมะเกลือ (ดวงใจ, 2560) ใบขี้เหล็ก ใบน้อยหน่า (สมนึก และคณะ, 2558) เปลือกสะเดา (สมนึก, 2553) ใบน้ำนมราชสีห์ (ศุภวรรณ, 2546) และหนอนตายหยาก (บุญยธินิสร์, 2554) ผลของสารสกัดต่อการตายของตัวอ่อนพยาธิเพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาที่สัมผัสสารสกัดเพิ่มขึ้นในครั้งนี้ สอดคล้องกับผลการใช้น้ำสกัดจากเปลือกสะเดาในการกำจัดพยาธิในระบบทางเดินอาหารของแพะ ทำให้จำนวนไข่พยาธิในมูลแพะได้รับน้ำสกัดจากเปลือกสะเดาลดลง โดยจำนวนไข่พยาธิน้อยที่สุดที่ระยะเวลา 21 วัน (สมนึก และคณะ, 2553) นอกจากนี้ยังมีรายงานประสิทธิภาพการฆ่าพยาธิตัวกลมในทางเดินอาหารของโค ของผงใบสะเดาดิบ (Jamra, et al., 2015) และรายงานฤทธิ์ฆ่าตัวอ่อนระยะที่ 3 ของพยาธิลำไส้ *Gasterophilus intestinalis* ของลา (*Equus asinus*) ของสารสกัดจากเมล็ดสะเดา (Attia, et al., 2018) การศึกษาประสิทธิภาพของใบขี้เหล็กผสมกับน้ำกะทิในการกำจัดพยาธิภายในทางเดินอาหารของแพะ พบว่าไข่พยาธิลดลงมีค่าเท่ากับร้อยละ 37.44 หลังการถ่ายพยาธิ 7 วัน (เจตนา หนูพันธ์, 2560) การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดหยาดด้วยน้ำของใบน้ำนมราชสีห์ แสดงให้เห็นฤทธิ์ในการต้านพยาธิตัวกลมในทางเดินอาหารของสุนัข (Adedapo et al., 2005) มีการตรวจสอบพบว่าสารสกัดจากรากหนอนตายหยากมีฤทธิ์ต้าน จุลชีพ ต้านไวรัส และต้านมะเร็งในหลอดทดลอง (Akanitapichat et al., 2005) นอกจากนี้มีรายงานฤทธิ์ต้านพยาธิของสารสกัดด้วยเอทานอลของเปลือกใบของว่านหางจระเข้ (Sahu et al., 2013; Meenakshisundaram et al., 2017)

สรุปผล

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าสารสกัดจากสมุนไพรทั้ง 5 ชนิด ได้แก่ ใบสะเดา (*Azadirachta indica*) ใบขี้เหล็ก (*Senna siamea*) ใบน้อยหน่า (*Annona squamosa*) ใบน้ำนมราชสีห์ (*Euphorbia hirta*) และรากหนอนตายหยาก (*Stemona collinsiae*) สามารถฆ่าพยาธิได้ 100 % ได้เทียบเท่ากับไอเวอร์เมคติน® ที่ความเข้มข้นของสารสกัดและที่ช่วงเวลาสัมผัสพยาธิที่เพิ่มขึ้น ซึ่งสามารถนำไปต่อยอดการศึกษาการใช้สมุนไพรเพื่อการทดแทนยาฆ่าพยาธิในระบบทางเดินอาหารในสัตว์เลี้ยงต่อไปได้

เอกสารอ้างอิง

- เจตนา หนูพันธ์. 2560. การศึกษาประสิทธิภาพของใบขี้เหล็กและเนื้อในเมล็ดมะขามในการกำจัดพยาธิภายในทางเดินอาหารของแพะ. วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตร. 1(2): 1-6.
- ดวงใจ บุญกุล. 2560. ผลของการสกัดสมุนไพรต่อการตายของตัวอ่อนพยาธิในกลุ่ม strongyles ของแพะ. วารสารเกษตรพระวรุณ. มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี. 14(2): 208-216.
- บุญยธินิสร์ โอทกานนท์. 2554. การศึกษาทางเภสัชวิทยาของหนอนตายหยาก. รายงานผลงานวิจัย. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่: เชียงใหม่.
- ศุภวรรณ เคียนเมธี. 2546. สมุนไพรเพื่อการเกษตร. กลุ่มสื่อส่งเสริมการเกษตร. สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี. กรมส่งเสริมการเกษตร. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. กรุงเทพฯ.

- สมนึก ลิ้มเจริญ. 2553. ผลการใช้น้ำสกัดเปลือกสะเดาในการกำจัดพยาธิตัวกลมในระบบทางเดินอาหารของแพะ. วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์. 2(3): 26-33.
- สมนึก ลิ้มเจริญ, มงคล คงเสน และสุพัฒน์ ศรีสวัสดิ์. 2558. สมุนไพรในการกำจัดพยาธิในระบบทางเดินอาหารของแพะ. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์.
- สุรชน ต่างวิวัฒน์ และอารักษ์ ชัยกุล. 2547. การเลี้ยงแพะ. วารสารสัตว์บาล. 14(69): 32-45.
- Adedapo, A. A., O. O. Shabi, and O. A. Adedokun. 2005. Anthelmintic efficacy of the aqueous crude extract of *Euphorbia hirta* Linn in Nigerian dogs. Veterinary Archives. 75(1): 39-47.
- Akanitapichat, P., P. Tongngok, A. Wangmaneerat, and B. Sripanidkulchai. 2005. Antiviral and Anticancer Activities of *Stemona collinsae*. Thai Journal of Pharmaceutical Sciences. 29 (3-4): 125-136.
- Attia, M. M., M. M. Khalifa, and O. A. Mahdy. 2018. The prevalence of *Gasterophilus intestinalis* (Diptera: Oestridae) in donkeys (*Equus asinus*) in Egypt with special reference to larvicidal effects of neem seed oil extract (*Azadirachta indica*) on third stage larvae. Open Veterinary Journal. 8(4): 423-431.
- Borgesdos-Santos, R. R., J. A. Lopez, L. C. Santos, F. Zacharias, J. M. David, J. P. David, and F. W. M. Lima. 2012. Biological effect of leaf aqueous extract of *Caesalpinia pyramidalis* in goats naturally infected with gastrointestinal nematodes. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. 1-6.
- Jamra, N., G. Das, P. Singh, and M. Haque. 2015. Anthelmintic efficacy of crude neem (*Azadirachta indica*) leaf powder against bovine strongylosis. Journal of Parasitic Diseases. 39(4): 786-788.
- Meenakshisundaram, A., T. J. Harikrishnan, and T. Anna. 2017. Evaluation of Aloe vera as anthelmintic against ovine gastrointestinal nematodes. Indian Vet J. 94 (7): 23-27.
- Sahu, P. K., D. D. Giri, R. Singh, P. Pandey, S. Gupta, A. K. Shrivastava, A. Kumar, and K. D. Pandey. 2013. Therapeutic and medicinal uses of Aloe vera a review. Pharmacology and pharmacy. 4: 599-610
- Sangvaranond, A. 1998. Veterinary clinical parasitology. Kasetsart University publisher: Bangkok.