

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของสารสกัดด้วยน้ำของมะหาด *Artocarpus lakoocha* (Roxb.) และจี่เหล็ก *Cassia siamea* (Lamk.) ต่อพยาธิใบไม้ในลำไส้ *Stellantchasmus falcatus* ในหนูขาว (*Rattus norvegicus*)

ผู้เขียน นายธนพล อยู่เย็น

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ.ดร.ชโลบล วงศ์สวัสดิ์ ประธานกรรมการ
ผศ.พีระวุฒิ วงศ์สวัสดิ์ กรรมการ

บทคัดย่อ

Stellantchasmus falcatus เป็นพยาธิใบไม้ในลำไส้ขนาดเล็กที่มีการระบาดในประเทศไทย โดยเฉพาะทางภาคเหนือตอนบน เมื่อเกิดการติดเชื้อจะใช้ยาถ่ายพยาธิในกลุ่ม praziquantel albendazole ในการรักษา แต่อาจพบอาการข้างเคียงได้ การใช้พืชสมุนไพรในการถ่ายพยาธิได้มีมานานแล้ว แต่ยังไม่พบว่ามีปัญหาในการใช้พืชสมุนไพรอยู่หลายประการ เช่น อัตราการใช้และชนิดของหนอนพยาธิ ในการศึกษาครั้งนี้จึงทำการศึกษาดังพืชสมุนไพร 2 ชนิดคือ มะหาดและจี่เหล็ก ในการกำจัดพยาธิใบไม้ในลำไส้ขนาดเล็ก ซึ่งผลการศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดด้วยน้ำจากมะหาดและจี่เหล็ก ในการกำจัดพยาธิใบไม้ในลำไส้ขนาดเล็ก *S. falcatus* ที่ติดเชื้อในหนูขาวใหญ่ (*Rattus norvegicus*) (*in vivo*) พบว่า ระดับความเข้มข้นของสารสกัดด้วยน้ำจากมะหาดและจี่เหล็กที่เหมาะสมในการขับพยาธิ คือ 10 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักหนูทดลอง 1 กิโลกรัม ที่ระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากการทดสอบทางสถิติเปรียบเทียบผลกับหนูทดลองกลุ่มควบคุมพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) โดยจากการสังเกตไม่พบอาการข้างเคียงในหนูทดลอง ส่วนยาถ่ายพยาธิ praziquantel พบว่าความเข้มข้นที่เหมาะสมในการกำจัดพยาธิใบไม้ *S. falcatus* ในหนูขาวใหญ่คือ 20 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักหนูทดลอง 1 กิโลกรัม และป้อนซ้ำด้วยความเข้มข้นเดิม

การศึกษาสารสกัดด้วยน้ำจากมะหาดและจี่เหล็กที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวพยาธิด้วยกล้องอิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) โดยใช้หนอนพยาธิจากกลุ่มที่ใช้สารสกัดพืชสมุนไพร ทั้ง 2 ชนิดที่ระดับความเข้มข้น 10 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักหนูทดลอง 1 กิโลกรัม ระยะเวลา 12 ชั่วโมง สภาพพื้นผิวของพยาธิ *S. falcatus* ในชุดควบคุมปกคลุมไปด้วย spines มีลักษณะเป็นแบบ scale-like spines จำนวนของ spines จะพบหนาแน่นมากทางด้าน anterior และค่อยๆ ลดลงไปทางด้าน posterior มีปุ่มรับสัมผัส (papillae) แบบ club-like cilium สภาพพื้นผิวพยาธิในกลุ่มทดลองด้วยสาร

สกัดด้วยน้ำจากมะหาด มีการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นผิวของพยาธิ โดยเกิดตุ่มโป่งพอง (bleb) เกิดการแตกของ bleb การหลุดออกของ spines มีการเกิดแผลเป็นหลุมของพื้นผิวพยาธิ ส่วนสภาพพื้นผิวพยาธิที่ถูกทดสอบด้วยสารสกัดด้วยน้ำจากรากขี้เหล็ก พบว่า spines จะถูกทำลายจนเสียสภาพ การจัดเรียงตัวของ spines ผิดรูปแบบไป เกิดการหลุดออกของ spines และการเกิดบาดแผลเป็นหลุมบนพื้นผิวพยาธิ สำหรับพื้นผิวพยาธิที่ทดสอบด้วยยาถ่ายพยาธิ praziquantel ที่ระดับความเข้มข้น 20 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักหนูทดลอง 1 กิโลกรัม ระยะเวลา 24 ชั่วโมง พบการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นผิวของพยาธิโดยเกิดตุ่มโป่งพอง (bleb) การเกิดบาดแผล การเกิดรอยแตก ไปจนถึงการเกิดแผลเป็นหลุมของพื้นผิวพยาธิ ผลการตรวจอูจจาระหนูทดลองทุกๆ กลุ่มไม่พบหนอนพยาธิจากอูจจาระเลย



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Effect of Aqueous Extracts of *Artocarpus lakoocha* (Roxb.) and *Cassia siamea* (Lamk.) on the Intestinal Trematode, *Stellantchasmus falcatus* in Albino Rats (*Rattus norvegicus*)

Author Mr. Thanapon Yooyen

Degree Master of Science (Biology)

Thesis Advisory Committee Assoc. Prof. Dr. Chalobol Wongsawad Chairperson
Assist. Prof. Pheravut Wongsawad Member

Abstract

Stellantchasmus falcatus is a small intestinal trematode were prevalent in northern Thailand. For the therapy regiment, Antihelminthic drugs in group plaziquantel and albendazole were applied when the infection occurred, but medicinal side effect may be observed. The antihelminthic medical plants have been used for long time but have many problems, including effective dosage and species of helminth. In this study, 2 local antihelminthic medicinal plants were observe, *Artocarpus lakoocha* (Roxb.) and *Cassia siamea* (Lamk.). The efficiency study of the aqueous extracts of *A. lakoocha* and *C. siamea* on the intestinal trematode, *S. falcatus*, in *Rattus norvegicus* (*in vivo*) found that the optimal dosage of these extracts for treatment of trematode infection was 10 mg / kg body weight of *Rattus*, at 24 hours, with significant difference ($P < 0.01$) when compared with control group. Additionally, there was no side effect in all treatment groups. The optimal praziquantel dosage for trematode treatment was at 20 mg / kg with repeated treatment.

The efficiency of aqueous extracts of *A. lakoocha* and *C. siamea* on the tegumental surface of *S. falcatus* was observed by scanning electron microscopy (SEM). The trematodes that treated with 10 mg / kg body weight of *Rattus*, at 12 hours intervals of each extract were investigated. The tegumental surface of *S. falcatus* in control group was covered with scale-like spines. The spines were shown densely at the anterior of the body and decreasing at the posterior part. There were club-like cilium papillae. The tegumental surface of *S. falcatus* treated with *A. lakoocha* extract showed blebbing, rupturing, loss of spines and empty spine sockets. The surface

of trematode treated with *C. siamea* extract showed loss of spines, curving at the edge of spines and empty spine sockets. Whereas the tegumental surface of *S. falcatus* treated with praziquantel 20 mg / kg at 24 hours showed blebbing, loss of the apical plasma membrane and hole penetrated the basal lamina. The fecal examinations of all treatments were not found the adult trematodes.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved