

Abstract

Project Code : RDG 6130021

Project Title : Analysis of association between faecal sludge management and liver fluke and intestinal helminthic infections.

Investigator : Professor Dr. Surang Nuchprayoon

Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

E-mail Address : fmedstt@gmail.com

Project Period : 1 year (12 September 2018 – 11 September 2019)

Sewage from local households are the main source of the distribution of parasites; allowing parasites to infect intermediate hosts, definitive hosts or remain in the environment. Thus, faecal sludge management is a key aspect towards destroying parasites that may be lurking in the sludge, ensuring that the infection doesn't spread out as well as disrupting these parasites' life cycle. Despite the importance of managing sewage in the area, no study has been done to assess the quality of these systems; whether they are capable of destroying parasites within the sewage or otherwise. Furthermore, there has been no study on the association between faecal sludge management and liver fluke infections and other intestinal parasitic infections in Thailand. The purpose of this study is to, therefore, analyse the association between the quality of the latrines, faecal sludge management, and the infection rate of liver fluke infections and other intestinal parasitic infections. This research also aims to study the durability of helminth eggs in sewage, ground and water sources that may be contaminated by the sewage. The study areas were 4 villages in Tong Khop sub-district, Khok Si Suphan district, and in Kok Pla Sio sub-district, Phu Phan district, Sakon Nakhon province. Stool samples were collected from 780 individuals. The presence of eggs or larvae of helminths was confirmed by formalin ethyl acetate concentration technique. Higher infection rate (28.5%) of intestinal parasites was found in areas with no sludge management compared with the infection rate (9.1%) in areas with sludge management. Moreover, heavy infection (4.5%) was found only in with no sludge management. No significant association between risk factors (i.e. sex, age, education, knowledge, health behaviors, types of toilets) and the infection rate of intestinal parasitic infections was found. To study the efficacy of the latrines, faecal sludge was collected from latrines in each house. Viable eggs of *O. viverrini* were found (40%) in the faecal sludge. However, our study showed that sludge management system has the high efficacy of destroying the eggs of parasites. Only 14 viable eggs/gram were found in sludge sediment after treatment in sludge management system compared to 108.5 viable eggs/gram of faecal sludge before the treatment. Moreover, there was no viable eggs found in waste water, and in the manure prepared from the sludge management system. The information from this study will be used to as a guide to making new policies to keep the sewage treatment systems up to standard in Thailand which should lead to the disruption of the parasites' life cycle; bringing an end to the persisting liver fluke infections and other intestinal parasite infections.

Keywords : faecal sludge management, sludge, liver fluke, intestinal helminths

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : RDG 6130021

ชื่อโครงการ : การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระบบการจัดการสิ่งปลูกกับการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ และหนอนพยาธิในลำไส้ชนิดอื่นๆ

ชื่อนักวิจัย : ศาสตราจารย์ ดร. แพทย์หญิงสุรางค์ นุชประยูร
ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

E-mail Address: fmedstt@gmail.com

ระยะเวลาโครงการ : 1 ปี (12 กันยายน 2561 – 11 กันยายน 2562)

สิ่งปลูกจากบ้านเรือนเป็นแหล่งการแพร่กระจายที่สำคัญของโรคปรสิตที่จะนำปรสิตเข้าสู่โฮสต์กึ่งกลาง สัตว์รังโรค หรือคงอยู่ในสิ่งแวดล้อมเพื่อติดต่อสู่ผู้อื่นต่อไป ทั้งนี้คุณภาพส้วมในครัวเรือนที่ดี และระบบบำบัดสิ่งปลูกที่มีประสิทธิภาพจะสามารถทำลายปรสิตที่ปะปนออกมาจากสิ่งปลูกจากบ้านเรือน และช่วยลดการระบาดของโรคได้ อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการศึกษาประสิทธิภาพของระบบการจัดการสิ่งปลูกที่ใช้อยู่ในพื้นที่ประเทศไทย และไม่มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการสิ่งปลูกกับการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับและพยาธิในลำไส้ชนิดอื่นๆ ในประชากรไทย การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพของส้วม ระบบการจัดการสิ่งปลูก กับอัตราการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับและหนอนพยาธิในลำไส้ชนิดอื่นๆ เปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ที่ไม่มีระบบบำบัดสิ่งปลูกกับพื้นที่ที่มีระบบบำบัดสิ่งปลูก โดยทำการศึกษาในพื้นที่ 4 หมู่บ้าน ในตำบลตองโขบ อำเภอโคกศรีสุพรรณ และตำบลกปลาชี อำเภอกุพาน จังหวัดสกลนคร จากการตรวจอุจจาระประชากรจำนวน 780 รายด้วยวิธี formalin ethyl acetate concentration พบว่าอัตราการติดเชื้อปรสิตในพื้นที่ที่ไม่มีระบบบำบัดสิ่งปลูก (ร้อยละ 28.5) มีอัตราที่สูงกว่าพื้นที่ที่มีระบบบำบัดสิ่งปลูก (ร้อยละ 9.1) และพบการติดเชื้อระดับสูง (heavy infection) (ร้อยละ 4.5) ในพื้นที่ที่ไม่มีระบบบำบัดสิ่งปลูกเท่านั้น อย่างไรก็ตาม ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างปัจจัยเสี่ยงต่างๆ และพฤติกรรมประชาชนกับอัตราการติดเชื้อระหว่างพื้นที่ที่ไม่มีระบบบำบัดสิ่งปลูกกับพื้นที่ที่มีระบบบำบัดสิ่งปลูก ทั้งปัจจัยด้าน เพศ อายุ ระดับการศึกษา ความรู้เรื่องโรคปรสิต พฤติกรรมการบริโภคอาหารสุกๆ ดิบๆ การใส่รองเท้า รวมถึงปัจจัยเรื่องชนิดส้วมและบ่อเกรอะ นอกจากนี้จากการศึกษาประสิทธิภาพของส้วมในครัวเรือนพบว่าบ่อเกรอะที่ใช้ในปัจจุบันไม่สามารถทำลายไข่พยาธิในอุจจาระได้ โดยยังคงตรวจพบไข่พยาธิใบไม้ตับที่มีชีวิตอยู่ในบ่อเกรอะของบ้านที่ตรวจพบผู้ติดเชื้อสูงในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 40 ดังนั้น การไม่บำรุงรักษา ส้วมในครัวเรือนสามารถส่งผลให้เกิดการแพร่กระจายของโรคสู่สิ่งแวดล้อมได้ อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาระบบประสิทธิภาพของระบบบำบัดสิ่งปลูกทั้งในส่วนภาคตะกอนในบ่อหมัก พบว่าสามารถลดจำนวนไข่พยาธิใบไม้ตับได้จาก 108.5 ใบต่อกรัม เหลือเพียง 22 ใบต่อกรัม โดยยังคงมีชีวิตอยู่เพียง 14 ใบต่อกรัม นอกจากนี้ยังตรวจไม่พบไข่พยาธิใบไม้ตับที่มีชีวิตอยู่ในน้ำทิ้งที่ออกจากระบบบำบัด และในน้ำที่เตรียมจากภาคตะกอน แสดงให้เห็นว่าระบบบำบัดสิ่งปลูกที่ใช้อยู่ในปัจจุบันสามารถช่วยลดการแพร่กระจายของเชื้อปรสิตในภาพรวมได้ การกำหนดมาตรการเพื่อใช้เป็นแนวทางเชิงนโยบายในการนำระบบบำบัดสิ่งปลูกมาใช้ในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย จะนำไปสู่การดำรงชีวิตและกำจัดโรคพยาธิใบไม้ในตับและปรสิตในลำไส้ชนิดต่างๆ ได้อย่างยั่งยืนต่อไป อย่างไรก็ตาม การสร้างความตระหนักรู้แก่เด็กนักเรียนและชุมชนเกี่ยวกับโรคปรสิตจะช่วยแก้ปัญหาการแพร่กระจายของโรคปรสิตอย่างยั่งยืน และสามารถกำจัดปัญหาโรคปรสิตให้หมดไปในประเทศไทยได้

คำหลัก : ระบบการจัดการสิ่งปลูก, สิ่งปลูก, พยาธิใบไม้ตับ, หนอนพยาธิในลำไส้