

หัวข้อวิจัย	การศึกษาการต้านเชื้อมาลาเรียของสารสกัดหยาบจากลำต้น และรากของต้นสาบเสือ
ผู้ดำเนินการวิจัย	นิวัฒน์ กังวานรังสรรค์ ¹ , สุชาดา โทผล ² , ปิยาภรณ์ วรรณสันติกุล ² , ศรีสุดา หาญภาคภูมิ ² , ปิยะ โคลสัย ¹
หน่วยงาน	¹ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ² คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
ปี พ.ศ.	2557

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากต้นสาบเสือในการต่อต้านเชื้อมาลาเรียระยะที่อยู่ในเม็ดเลือดแดงและมีการแบ่งตัวแบบไม่อาศัยเพศ เนื่องจากเป็นเชื้อระยะสำคัญที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยจนถึงขั้นเสียชีวิตได้ การทดลองเริ่มจากการเตรียมสกัดหยาบจากส่วนของสาบเสือ 3 ชนิดคือ ใบ ลำต้น และราก โดยใช้ตัวทำละลายคือ น้ำ เอทานอล เมทานอล และเฮกเซน จากนั้นเพาะเลี้ยงเชื้อมาลาเรียชนิดฟัลซิพารัมในถาดเลี้ยงเชื้อเพื่อผ่านขั้นตอนการทำให้เชื้อทั้งหมดเติบโตสอดคล้องในระยะใกล้เคียงกัน แล้วจึงนำเชื้อมาลาเรียไปทดสอบในถาดหลุมชนิด 96 หลุม โดยสารสกัดจากสาบเสือเป็นส่วนผสมอยู่ในอาหารเลี้ยงเชื้อในอัตราส่วน 10 เปอร์เซ็นต์ ที่ความเข้มข้น 0.1 – 1,000 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร จากนั้นจึงนับปริมาณเชื้อภายใต้กล้องจุลทรรศน์เพื่อหาเชื้อที่สามารถไชเข้าสู่เม็ดเลือดแดง และเชื้อที่เจริญเป็นตัวแก่ในเม็ดเลือดแดง เพื่อนำมาคำนวณหาค่าเปอร์เซ็นต์การยับยั้งเชื้อและค่าความเข้มข้นมรณะ 50 ผลการวิจัยบ่งบอกว่าสารสกัดจากใบสาบเสือมีฤทธิ์ในการต่อต้านเชื้อมาลาเรียได้ดีที่สุดในขณะที่ตัวทำละลายที่ให้ผลดีที่สุดคือ เอทานอลและเมทานอล โดยการยับยั้งการไชเข้าเม็ดเลือดแดงมีค่าครึ่งความเข้มข้นมรณะ ที่ 179.46 และ 175.31 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ในขณะที่การยับยั้งการเจริญไปเป็นตัวแก่ในเม็ดเลือดแดงพบว่าเชื้อมาลาเรียมีความบกพร่องอย่างรุนแรงเมื่อทดสอบด้วยสารสกัดจากใบที่ใช้เอทานอลและเมทานอลเป็นตัวทำละลาย ที่ความเข้มข้น 1000 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร โดยสรุปประสิทธิภาพของสารสกัดจากใบสาบเสือมีฤทธิ์การต่อต้านเชื้อมาลาเรียได้ในระดับปานกลาง มีความน่าสนใจในการนำไปทดสอบกับเชื้อมาลาเรียระยะอื่น เช่น ระยะในตับ หรือระยะในยุง อีกทั้งการศึกษาหาสารออกฤทธิ์หลักที่ยับยั้งเชื้อมาลาเรียได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อการพัฒนาฆ่าเชื้อมาลาเรียชนิดใหม่ต่อไป

Research Title	Anti-malarial study of the crude extracts from the shoot and root of <i>Chromolaena odorata</i>
Researcher	Niwat Kangwanrangsang ¹ , Suchada Thophon ² , Piyaporn Waranusantigul ² , Srisuda Hanphakphoom ² , Piya Kosai ¹
Organization	¹ Faculty of Science, Mahidol University ² Faculty of Science and Technology, Suan Dusit Rajabhat University
Year	2014

The propose of this experiment is to test the efficiencies of crude extracts from Siam weed, *Chromolaena odorata*, against asexual blood stage *Plasmodium falciparum*, which could lead to human morbidity and mortality. Each part from the plant, leaf, stem, and root, were extracted with different solvents that were water, ethanol, methanol, and hexane. The parasites were maintained in the culture flask, and then performed the synchronization for tightening their developmental stage. The synchronous stage parasites were tested with the extracts (10% in culture medium) in the 96-well plates. After treatment, the numbers of parasites were counted under the microscope for the ability in invasion and maturation, and then calculated for the % inhibition and 50% lethal concentration (LC₅₀). The results showed that the extract from leaf obtained the highest inhibitory effect when compare to that of stem and root. LC₅₀ of invasion inhibition was detected at 179.46 and 175.31 µg/mL in ethanol and methanol extracts, respectively. The growth inhibitory test demonstrated the severe damage of parasites when exposed to the ethanol or methanol extracts from leaf at 1,000 µg/mL. In summary the extracts from Siam weed showed the moderate anti-malarial effect against asexual blood stage malaria parasites. This plant extracts are very interesting to further test with other stages of malaria parasites such as liver stage or mosquito stage. Moreover the study on the active component in this plant would improve their efficiency in killing of malaria parasites and subsequently benefit for anti-malarial drug development.