

<b>ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์</b>	ผลต้านเชื้อไวรัสของสารสกัดจาก กานพลู ว่านน้ำ สารภี และ ส้มป่อยต่อเชื้อไวรัสก่อโรครีม ชนิดที่ 1 และ 2
<b>ผู้เขียน</b>	นางสาวจิราภรณ์ นิคมทัศน์
<b>ปริญญา</b>	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)
<b>อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์</b>	อาจารย์ ดร. ยิ่งมณี ตระกูลพั่ว

### บทคัดย่อ

จากการศึกษาผลของสารสกัดจากกานพลู (*Syzygium aromaticum* Linn.) ว่านน้ำ (*Acorus calamus* Linn.) สารภี (*Mammea siamensis* Kosterm.) และส้มป่อย (*Acacia rugata* Merr.) ต่อการต้านเชื้อไวรัสก่อโรครีม (Herpes simplex virus (HSV)) ชนิดที่ 1 สายพันธุ์มาตรฐาน F (HSV-1 (F)) และชนิดที่ 2 แยกได้จากผู้ป่วย (HSV-2) เมื่อทดสอบความเป็นพิษของสารสกัดต่อ Green Monkey Kidney cells (GMK) พบว่า  $CD_{50}$  ของสารสกัดกานพลู ว่านน้ำ สารภี และส้มป่อย เท่ากับ 112.74, 218.18, 0.26 และ 9.66  $\mu\text{g/ml}$  ตามลำดับ การทดสอบสารสกัดกานพลูที่ความเข้มข้น 78.12  $\mu\text{g/ml}$  สารสกัดว่านน้ำที่ความเข้มข้น 151.56  $\mu\text{g/ml}$  สารสกัดสารภีที่ความเข้มข้น 0.183  $\mu\text{g/ml}$  และสารสกัดส้มป่อยที่ความเข้มข้น 7.93  $\mu\text{g/ml}$  ในการยับยั้งเชื้อ HSV ที่อยู่ภายนอกเซลล์ โดยบ่มไวรัสร่วมกับสารสกัดที่อุณหภูมิห้อง พบว่า สารสกัดทั้ง 4 ชนิด ไม่สามารถยับยั้ง HSV-1 และ HSV-2 ได้โดยตรง การทดสอบสารสกัดทั้ง 4 ชนิดในการยับยั้งเชื้อ HSV ภายในเซลล์ ที่ระยะเวลา 96 ชั่วโมง พบว่า สารสกัดส้มป่อยที่ความเข้มข้น 3.97  $\mu\text{g/ml}$  มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการยับยั้ง HSV-1 โดยสามารถยับยั้งได้ 64% และเปอร์เซ็นต์การยับยั้งมีความแตกต่างกันทางสถิติกับกลุ่มทดลองอื่น ส่วนในการยับยั้ง HSV-2 ภายในเซลล์ พบว่าสารสกัดกานพลูที่ความเข้มข้น 39.06  $\mu\text{g/ml}$  มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการยับยั้งเชื้อไวรัส สามารถยับยั้งได้ 57% และเปอร์เซ็นต์การยับยั้งมีความแตกต่างกันทางสถิติกับกลุ่มทดลองอื่น เมื่อทดสอบสารสกัดกานพลูที่ความเข้มข้น 78.12  $\mu\text{g/ml}$  สารสกัดว่านน้ำที่ความเข้มข้น 151.56  $\mu\text{g/ml}$  สารสกัดสารภีที่ความเข้มข้น 0.183  $\mu\text{g/ml}$  และสารสกัดส้มป่อยที่ความเข้มข้น 7.93  $\mu\text{g/ml}$  ในการยับยั้งการเพิ่มจำนวนที่ระยะเวลา

ต่างๆ ของเชื้อ HSV และตรวจสอบปริมาณไวรัสที่อยู่ภายนอกและภายในเซลล์โดยวิธี plaque titration assay ที่เวลา 36 ชั่วโมง พบว่า สารสกัดกานพลูสามารถยับยั้งการเพิ่มจำนวนของไวรัส HSV-1 ได้ดีมาก รองลงมา คือ สารสกัดส้มป่อย สารภี และว่านน้ำ ตามลำดับ โดยมีค่า log ปริมาณ HSV-1 ภายในเซลล์ที่ลดลงเท่ากับ  $5.05 \pm 0.05$ ,  $1.79 \pm 0.23$ ,  $1.09 \pm 0.01$  และ  $0.92 \pm 0.89$  ตามลำดับ และในการยับยั้งการเพิ่มจำนวน HSV-2 ที่เวลา 36 ชั่วโมง พบว่าสารสกัดกานพลูสามารถยับยั้งการเพิ่มจำนวนของไวรัสได้ดีกว่าสารสกัดว่านน้ำ โดยมีค่า log ปริมาณไวรัสภายในเซลล์ที่ลดลงเท่ากับ  $5.57 \pm 0.01$  และ  $1.76 \pm 0.39$  ตามลำดับ ส่วนสารสกัดสารภีและส้มป่อยไม่สามารถยับยั้งการเพิ่มจำนวนไวรัส HSV-2 การศึกษาครั้งนี้จึงเป็นความรู้พื้นฐานในการพัฒนาการใช้พืชสมุนไพรไทยให้เกิดประโยชน์ในการรักษาโรคติดเชื้อไวรัส

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>Thesis Title</b>	Antiviral Effect of Extracts from <i>Syzygium aromaticum</i> Linn., <i>Acorus calamus</i> Linn., <i>Mammea siamensis</i> Kosterm. and <i>Acacia rugata</i> Merr. on Herpes Simplex Virus Type 1 and 2
<b>Author</b>	Miss Jiraporn Nikomtat
<b>Degree</b>	Master of science (Biology)
<b>Thesis Advisor</b>	Lecturer Dr. Yingmanee Tragoolpua

### ABSTRACT

Effects of extracts from *Syzygium aromaticum* Linn., *Acorus calamus* Linn., *Mammea siamensis* Kosterm. and *Acacia rugata* Merr. on anti - herpes simplex virus type 1 (HSV-1 standard F strain) and type 2 (HSV-2 clinical isolate strain) was studied. Toxicity of crude extracts was tested on Green Monkey Kidney cells (GMK) and it found that 50% cytotoxicity dose ( $CD_{50}$ ) of extracts from *S. aromaticum* Linn., *A. calamus* Linn., *M. siamensis* Kosterm. and *A. rugata* Merr. were 112.74, 218.18, 0.26 and 9.66  $\mu\text{g/ml}$  respectively. Direct inactivation of extracts from *S. aromaticum* Linn. at 78.12  $\mu\text{g/ml}$ , *A. calamus* Linn. at 151.56  $\mu\text{g/ml}$ , *M. siamensis* Kosterm. at 0.183  $\mu\text{g/ml}$  and *A. rugata* Merr. at 7.93  $\mu\text{g/ml}$  was tested with HSV at room temperature. The results showed that all extracts could not inactivate HSV-1 and HSV-2 directly. Then, the extracts were further tested for an inhibition of intracellular HSV-1. It demonstrated that HSV-1 was significantly inhibited for 64% by 3.97  $\mu\text{g/ml}$  *A. rugata* Merr. extract. The extracts were further tested for an inhibition of intracellular HSV-2. It also showed that HSV-2 were significantly inhibited for 57% by 39.06  $\mu\text{g/ml}$  *S. aromaticum* Linn. extract. Growth kinetics were performed after treating HSV-1 and HSV-2 with the extracts from *S. aromaticum* Linn., *A. calamus* Linn., *M. siamensis* Kosterm. and *A. rugata* Merr. at concentrations of 78.12, 151.56, 0.18 and 7.93  $\mu\text{g/ml}$  respectively and the

amount of extracellular viruses and intracellular viruses were investigated by plaque titration assay. It found that at 36 hours, the *S. aromaticum* Linn. extract could inhibit HSV-1 replication better than the extracts from *A. rugata* Merr., *M. siamensis* Kosterm. and *A. calamus* Linn.. The logarithm values of intracellular HSV-1 reduction after treatment with the extracts of *S. aromaticum* Linn., *A. rugata* Merr., *M. siamensis* Kosterm. and *A. calamus* Linn. were  $5.05 \pm 0.05$ ,  $1.79 \pm 0.23$ ,  $1.09 \pm 0.01$  and  $0.92 \pm 0.89$  respectively. It also found that at 36 hours, the *S. aromaticum* Linn. extract inhibited HSV-2 replication better than *A. calamus* Linn.. The logarithm values of intracellular HSV-2 reduction after treatment with the extracts of *S. aromaticum* Linn. and *A. calamus* Linn. were  $5.57 \pm 0.01$  and  $1.76 \pm 0.39$  respectively whereas the extracts from *M. siamensis* Kosterm. and *A. rugata* Merr. could not inhibit HSV-2 replication. This preliminary result is useful to develop the use of medicinal plant for treatment of viral infection.