

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การต้านไวรัสก่อโรครีเม และ การต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดพรอพอลิส

ผู้เขียน นางสาววรรณิกา คำวังสวัสดิ์

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จุลชีววิทยาประยุกต์)

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ยິงมณี ตระกูลพั้ว

บทคัดย่อ

เชื้อไวรัสก่อโรครีเมเป็นสาเหตุโรคติดเชื้อบริเวณผิวหนัง การติดเชื้อมีความสำคัญด้านสาธารณสุข เนื่องจากสามารถแพร่กระจายไปยังบุคคลอื่น หลังจากการติดเชื้อซ้ำ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงทำการศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดพรอพอลิสในการยับยั้งเชื้อไวรัสก่อโรครีเมโดยทำการสกัดตัวอย่างพรอพอลิสที่ได้จาก เชียงใหม่ พะเยา น่าน และลำพูน ด้วยตัวทำละลาย เอทานอล 70% และเมทานอล 70% และทดสอบค่าความเป็นพิษของสารสกัดพรอพอลิสต่อเซลล์เพาะเลี้ยง Vero cell โดยผลการทดสอบพบว่าค่าความเป็นพิษที่ 50% ของสารสกัดเอทานอลของพรอพอลิสจากเชียงใหม่ พะเยา น่าน ลำพูน และสารสกัดเมทานอลจากพะเยา มีค่าเท่ากับ 202.28, 159.21, 75.87, 59.59 และ 14.47 $\mu\text{g/ml}$ ตามลำดับ หลังจากนั้นนำสารสกัดพรอพอลิสที่ความเข้มข้นที่ไม่เป็นพิษต่อเซลล์ไปทดสอบการยับยั้งเชื้อไวรัสก่อโรครีเมโดยวิธี plaque reduction assay ในขณะที่ และหลังไวรัสเกาะติดเซลล์ เมื่อทำการทดสอบการยับยั้งเชื้อไวรัสก่อโรครีเมขณะไวรัสเกาะติดเซลล์ พบว่าสารสกัดเมทานอลของพรอพอลิสจากพะเยาสามารถยับยั้งเชื้อไวรัสก่อโรครีเมชนิดที่ 1 ได้มากที่สุด เท่ากับร้อยละ 98.37 ± 0.63 ที่ความเข้มข้น 125 $\mu\text{g/ml}$ ส่วนสารสกัดเอทานอลของพรอพอลิสจากเชียงใหม่ น่าน และลำพูนสามารถยับยั้งเชื้อไวรัสก่อโรครีเมชนิดที่ 2 ได้มากกว่าร้อยละ 90 นอกจากนี้สารสกัดเมทานอลของพรอพอลิสจากพะเยา ที่ความเข้มข้น 125 $\mu\text{g/ml}$ สามารถยับยั้งเชื้อไวรัสก่อโรครีเมชนิดที่ 1 และ 2 ได้มากที่สุด เท่ากับร้อยละ 97.18 ± 4.20 และ 92.35 ± 0.11 หลังไวรัสเกาะติดเซลล์ เมื่อทำการทดสอบสารสกัดพรอพอลิสต่อการทำลายอนุภาคไวรัส HSV-1 และ HSV-2 พบฤทธิ์ยับยั้งสูงที่สุดที่ 4 ชั่วโมงของการทดสอบ โดยตรง การเพิ่มจำนวนของเชื้อไวรัสก่อโรครีเม มีการยับยั้งเมื่อทดสอบที่ 6, 12, 24,

30 และ 36 ชั่วโมง นอกจากนี้สารสกัดพรอพอลิซิสสามารถลดปริมาณดีเอ็นเอ และ โปรตีนของไวรัส นอกจากนี้ พบว่าสารสกัดเอทานอลของพรอพอลิซิสจากลำพูนมีปริมาณของสารประกอบฟลาโวนอยด์ และสารประกอบฟีนอลิกสูงที่สุด เท่ากับ 44.29 ± 4.9 mg gallic acid/ กรัมของสารสกัด และ 53.54 ± 5.0 mg quercetin /กรัมของสารสกัด ส่วนสารสกัดเมทานอลของพรอพอลิซิสจากพะเยา และ สารสกัดเอทานอลของพรอพอลิซิสจากเชียงใหม่ มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ เท่ากับ 15.06 ± 3.5 และ 12.43 ± 2.2 mg gallic acid/ กรัมของสารสกัด ตามลำดับ ดังนั้นจึงทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์เจล จากสารสกัดเอทานอลของพรอพอลิซิสจากลำพูน ซึ่งพบว่าผลิตภัณฑ์เจลสามารถยับยั้งเชื้อไวรัสก่อโรค เริ่มชนิดที่ 1 และ 2 ได้ร้อยละ 37.67 และ 45.25



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Anti - Herpes Simplex Virus and Anti - Free Radicals of Propolis Extracts

Author Miss Wannika Khomwongsawat

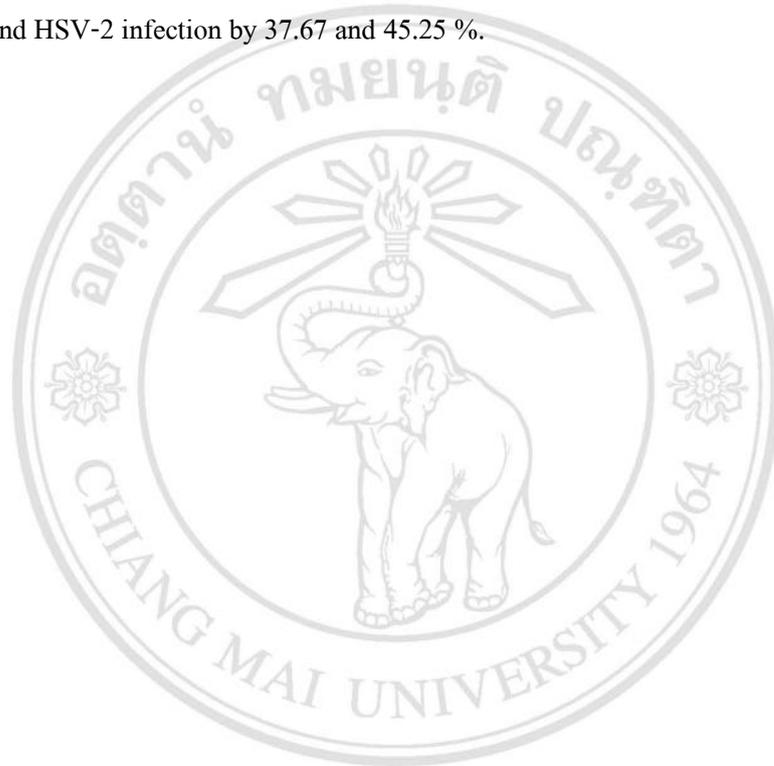
Degree Master of Science (Applied Microbiology)

Advisor Asst. Prof. Dr. Yingmanee Tragoolpua

ABSTRACT

Herpes simplex virus is a causative agent of skin infection. The infection is very important in public health because the infection can be transmitted through other people after recurrent infection. Therefore, antiviral activity of propolis was investigated against herpes simplex virus. Propolis from Chiang Mai, Phayao, Nan and Lamphun province were extracted by ethanol 70% and methanol 70%. Cytotoxic test of propolis extracts was performed on Vero cell. The results showed that 50% cytotoxicity doses of ethanolic extracts of propolis from Chiang Mai, Phayao, Nan and Lamphun, and methanolic extract of propolis from Phayao were 202.28, 159.21, 75.87, 59.59 and 14.47 $\mu\text{g/ml}$, respectively. The non-toxic concentrations of propolis extracts were tested against HSV by plaque reduction assay during and after virus attachment to the cell. When treatment propolis extract during viral attachment, the highest anti-HSV-1 of propolis extract (125 $\mu\text{g/ml}$) from methanolic extract of propolis from Phayao was $98.37 \pm 0.63\%$. In addition, the efficacy of anti-HSV-2 effect of propolis extracts from ethanolic extracts of propolis from Chiang Mai, Nan and Lamphun were more than 90%. Furthermore, after viral attachment, the highest inhibitory activity from methanolic extract of propolis from Phayao (125 $\mu\text{g/ml}$) against HSV-1 and HSV-2 was 97.18 ± 4.20 and $92.35 \pm 0.11\%$. Moreover, the highest direct inactivation of propolis extracts on HSV-1 and HSV-2 viral particles was observed at 4 hours of treatment. Multiplication of HSV was also inhibited after treatment with propolis extract for 6, 12, 24, 30 and 36 hours. Moreover, propolis extracts could reduce HSV DNA

and proteins synthesis. The highest flavonoid contents of 53.54 ± 5.0 mg quercetin /g extract, and the highest of total phenolic compound of 44.29 ± 4.9 mg gallic acid/ g extract were observed from ethanolic extract of propolis from Lamphun. In addition, methanolic extract of propolis from Phayao and ethanolic extract of propolis from Chiang Mai showed the high anti-free radical activity of 15.06 ± 3.5 and 12.43 ± 2.2 mg gallic acid/ g extract. Moreover, propolis gel product was produced from ethanolic extract of propolis from Nan and tested against the virus. The propolis gel could inhibit HSV-1 and HSV-2 infection by 37.67 and 45.25 %.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved