

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ผลของสารสกัดจากรากหนอนตายหยากต่อเซลล์สายพันธุ์ สัตว์และคน และหนอนตัวกลม <i>Caenorhabditis elegans</i>	
ผู้เขียน	นางสาววารกรณ์ แก้วคอน	
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)	
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	อ. ดร. วีระ วงศ์คำ รศ. ดร. อารยา จาติเสถียร	ประธานกรรมการ กรรมการ
	บทคัดย่อ	

ได้ใช้สารสกัดหยากด้วยเอธิลแอลกอฮอล์จากรากหนอนตายหยาก 2 ชนิด คือ *Stemona curtisii* Hk.f. และ *Stemona tuberosa* Lour. เติมนลงไปในเซลล์สายพันธุ์ทั้ง 5 ชนิดที่แตกต่างกันของ สัตว์และคน โดย 2 ชนิด เป็นเซลล์สายพันธุ์ปกติที่ได้จากการทำ primary explants cell culture ของตัวอ่อนหนูและไก่ และเซลล์สายพันธุ์มะเร็ง 3 ชนิด คือ green monkey kidney cells(GMK), human cervical carcinoma cells(HeLa) ซึ่งทั้ง 2 ชนิดเป็นเซลล์เกาะ(adherent) และอีก 1 ชนิด คือ human monocytic cells(U937) เป็นเซลล์ลอย(suspension) จากนั้นสังเกตผลโดยการนับจำนวน เซลล์ที่ย้อมด้วยสี haematoxylin, trypan blue และHoechst 33342 และ Propidium iodide เพื่อหาค่า คุณสมบัติการต้านมะเร็งของเซลล์จากรากการตอบสนองของเซลล์ต่อความเข้มข้นของสารสกัด และค่าดัชนีการบำบัดโรค(therapeutic index, TI) พบว่า ภายในระยะเวลา 12 ชั่วโมง *S. tuberosa* มีค่าอัตราส่วน TI มากที่สุด คือ 21.67 ในเซลล์ GMK ต่อเซลล์จากตัวอ่อนไก่ ในขณะที่ *S. curtisii* ให้ค่าเท่ากับ 18.00 ในเซลล์ U937 ต่อเซลล์จากตัวอ่อนหนู อย่างไรก็ตามค่าอัตราส่วน TI ที่ ต่ำกว่านั้น(<1) ระหว่างเซลล์สายพันธุ์มะเร็งชนิดอื่นๆ ต่อเซลล์ปกติ ก็มีปรากฏ และในทุก ๆ การทดสอบ พบว่า เซลล์ตายแบบ necrosis ทั้งหมด และค่า necrotic index ของเซลล์สายพันธุ์มะเร็ง มีค่าสูงกว่าเซลล์ปกติที่ระยะเวลาเดียวกัน เมื่อย้อมด้วยสี haematoxylin พบว่า เซลล์ตายมีลักษณะ การหดตัวและติดสีน้ำเงินเข้มซึ่งแสดงความเป็นกรดภายในเซลล์ นอกจากนี้ยังพบ vacuole ได้ใน

เซลล์จากตัวอ่อนไก่เมื่อเติมสารสกัดจาก *S. tuberosa* ความเข้มข้น 0.03 g/ml ระยะเวลา 6 ชั่วโมง และที่ 0.01 และ 0.03 g/ml ระยะเวลา 12 ชั่วโมง ส่วนการทดสอบในหนอนตัวกลม *Caenorhabditis elegans* พบว่า หนอนตายเมื่อเติมสารสกัดทั้งสองชนิดลงไปโดย มีค่าเฉลี่ยของ lc_{50} เท่ากับ 0.02 g/ml และ 0.008 g/ml ในสารสกัดจาก *S. curtisii* และ *S. tuberosa* ตามลำดับ ที่ระยะเวลาต่างกันของการทดสอบ เมื่อเติมสารสกัดจาก *S. tuberosa* พบว่าให้ค่าอัตราส่วน TI มากที่สุดในหนอนตัวกลมต่อเซลล์จากตัวอ่อนหนู และหนอนตัวกลมต่อเซลล์จากตัวอ่อนไก่ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 15.00 และ 21.67 ตามลำดับ จากค่าอัตราส่วนที่ได้นี้แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่ดีของการนำสารสกัดมาพัฒนาเพื่อใช้เป็นสารประกอบที่มีคุณสมบัติของการต้านมะเร็ง และการต้านหนอนพยาธิในคนและสัตว์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Effects of <i>Stemona</i> spp. Root Extract on Animal and Human Cell Lines and the Nematode, <i>Caenorhabditis elegans</i>		
Author	Miss Waraporn Kaewkon		
Degree	Master of Science (Biology)		
Thesis Advisory Committee	Lect. Dr. Weerah Wongkham	Chairperson	
	Assoc. Prof. Dr. Araya Jatisatienr	Member	

ABTRACT

Ethanollic crude extracts from *Stemona curtisii* Hk.f. and *Stemona tuberosa* Lour. root, were added to the cultures of five different animal and human cell lines. Two normal cell lines were established from the embryos of mice and chick primary explants cells. Three cancer cell lines; green monkey kidney cells(GMK), human cervical carcinoma cells(HeLa), both of which are adherent cells and a suspension cell line, human monocytic cells(U937), were also employed in this investigation. The number of the cells was counted after staining with haematoxylin, trypan blue and the fluorochromes(Hoechst 33342 and propidium iodide). Anti-cancer activity was evaluated from the dose response curves and therapeutic index(TI) in the experiments. Within 12 hours, *S. tuberosa* raised the greatest TI ratio 21.67, of GMK/chick primary explants cells, while *S. curtisii* expressed TI, 18.00 for U937/mice primary explants cells. However, lower TI ratio (<1) between other cancer cells against the normal cells were distinguished. Necrotic cells were involved in every experiments with all most all necrotic index greater in the cancer cells than in the normal cells at the same durations of exposure. Shrinkage on appearance of cells with acidic dark blue color of haematoxylin was clearly observed in the death cells. Vacuolated

cells were also appeared in chick primary explants cells exposed to 0.03 g/ml of *S. tuberosa* at 6 hours and 0.01 and 0.03 g/ml of *S. tuberosa* at 12 hours. The nematode, *Caenorhabditis elegans*, were killed by the extracts with the average lc_{50} , 0.02 g/ml and 0.008 g/ml for *S. curtisii* and *S. tuberosa* respectively at different durations of exposure. The greatest value of TI ratio of the nematode/the mice primary explants cells and the nematode/the chick primary explants cells was 15.00 and 21.67 respectively after exposed to *S. tuberosa*. These ratios indicated a good tendency of the extracts to be developed and used as the anti-cancer and anti-nematode compounds in human and the certain animals of economic importance.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved