

ภาคผนวก

แบบฟอร์มการนำเสนอโครงการวิจัย
เพื่อขอรับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินรายได้ของคณะเภสัชศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
ประเภททุนอุดหนุนการวิจัยร่วมมือกับนักวิจัยต่างประเทศ
ประจำปีงบประมาณ 2548

1. ชื่อโครงการ

ภาษาไทย : การศึกษาสารเคมีที่เป็นองค์ประกอบใน North Banlangen
ภาษาอังกฤษ : Studies on chemical constituents of North Banlangen

2. สาขาวิชา

วิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช

3. ผู้ดำเนินโครงการ

3.1 รศ. ดร.สนั่น คุณธีรสกุล หัวหน้าโครงการวิจัย
ภาควิชาเภสัชเวทและเภสัชพฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ. หาดใหญ่
จ. สงขลา 90110 โทรศัพท์และโทรสาร 074-428220
E-mail : ssanan@ratree.psu.ac.th

3.2 Miss Wu Yuqiu ผู้ร่วมโครงการวิจัย
3rd year of master degree student, Faculty of Pharmaceutical Sciences,
Kunming Medical College, Kunming, Republic of China.
E-mail : w-wilma@etang.com

4. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 4.1) เพื่อทำการแยกสารที่เป็นองค์ประกอบในสารสกัดอย่างหยาบของ North Banlangen ในชั้น ethyl acetate ให้บริสุทธิ์ด้วยเทคนิคต่าง ๆ ของโครมาโตกราฟี
- 4.2) เพื่อหาสูตรโครงสร้างของสารบริสุทธิ์ที่แยกได้

5. หลักการและเหตุผล

Banlangen เป็นชื่อของตัวยาสุมุไพรจีนที่มีสรรพคุณแก้ไข้ ลดความร้อนในร่างกาย แก้ บวม และดับอักเสบ มีการเตรียมเป็นยาจีนแผนโบราณในรูปยาขงจำหน่ายทั่วไปในประเทศจีนเพื่อใช้เป็นยาแก้หวัด และลดความร้อนในร่างกาย นอกจากนี้ยังเป็นสมุนไพรที่ใช้เข้าเป็นส่วนประกอบ ในตำรับยาจีนหลาย ๆ ตำรับ (Institute of Materia Medica, Chinese Academy of Medical Sciences, 1979) Banlangen ได้จากพืช 2 ชนิด คือ *Isatis tinctoria* L. วงศ์ Cruciferae ซึ่งให้ตัวยาสุมุไพรที่เรียกว่า North Banlangen และ *Strobilanthes cusia* (Nees) Bremk วงศ์ Acanthaceae

ให้ตัวยาสุมุนไพรมีชื่อว่า South Banlangen ในการนำมาใช้ทางยานั้น North Banlangen จะเป็น ที่นิยมมากกว่า

การศึกษาเกี่ยวกับฤทธิ์ทางชีวภาพของ Banlangen ที่ได้จาก *Isatis tinctoria* L. มีรายงานค่อนข้างมาก ซึ่งพบว่าสารสกัดหนามจากพืชสมุนไพรชนิดนี้มีฤทธิ์เป็น antibacterial, antifungal, antiviral, antihepatitis, และ cytotoxic (Institute of Materia Medica, Chinese Academy of Medical Sciences, 1979) มีรายงานการพบสาร indole-type glucosinolates และสาร indigo หลายชนิดจากเมล็ดและใบของ *Isatis tinctoria* L. (Frechard *et al.*, 2002; Maugard *et al.*, 2001; Kokubun *et al.*, 1998) สาร indirubin ซึ่งเป็นสารในกลุ่ม indigo ที่พบใน *Isatis tinctoria* L. มีฤทธิ์ต่อระบบภูมิคุ้มกันในการศึกษาในห้องปฏิบัติการ (Mak *et al.*, 2004) จากการนำตัวอย่างสมุนไพรมาตรวจสอบเบื้องต้นทาง TLC และด้วยวิธีการทางพิษเคมี พบว่ายังมีสารกลุ่มอื่นใน North Banlangen นอกเหนือจากสารในกลุ่ม glucosinolates และ indigo ที่เคยมีรายงานไว้ โดยจากการศึกษาเบื้องต้น ได้แยกสารบริสุทธิ์จากสารสกัดหนามด้วย petroleum ether ได้ 1 ชนิด และอยู่ในระหว่างการหาสูตรโครงสร้างทางเคมี ซึ่งสารที่แยกได้นี้ไม่ใช่สารในกลุ่ม glucosinolates และ indigo และจากการค้นคว้าทางเอกสารพบว่า ยังไม่มีการทดสอบฤทธิ์ในการเป็น antibacterial และ antifungal ของสารบริสุทธิ์ที่แยกได้จาก North Banlangen ดังนั้นการศึกษาสารที่เป็นองค์ประกอบใน North Banlangen เพิ่มเติมและการทดสอบฤทธิ์ทางด้าน antibacterial และ antifungal ของสารบริสุทธิ์ที่แยกได้ จึงเป็นงานวิจัยที่จำเป็น ทั้งนี้เพื่อการนำผลการวิจัยไปสนับสนุนสรรพคุณในการรักษาของ Banlangen

6. ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

6.1) ทราบสารที่เป็นองค์ประกอบใน North Banlangen ที่สกัดด้วย ethyl acetate

6.2) สามารถนำสารบริสุทธิ์ที่แยกได้ไปทดสอบฤทธิ์เกี่ยวกับการเพิ่มระดับภูมิคุ้มกัน

และการต้านเชื้อไข้หวัดใหญ่ต่อไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและเอกสารอ้างอิง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีรายงานการแยกสาร indole-type glucosinolates หลายชนิดจากเมล็ดของ *Isatis tinctoria* L. เช่น glucoisatisin, epiglucoisatisin, progoitrin, gluconapin เป็นต้น (Frechard *et al.*, 2001) มีการพบสารที่มีสีในกลุ่ม indigo จากใบของพืชชนิดนี้ สารที่พบได้แก่ indigo (indigotin), isoindigo, indirubin, isoindirubin นอกจากนี้ยังมีรายงานการพบสารที่เป็นสารตั้งต้นในการสร้างสารในกลุ่ม indigo เช่น isatin B, indican และ isatin C (Maugard *et al.*, 2001) indirubin มีฤทธิ์ยับยั้ง chemotactic cytokine ที่ชื่อ RANTES ใน influenza virus-infected human bronchial epithelial cells โดยยับยั้งการสร้างและ transcription ของ RANTES ซึ่งแสดงว่าสารชนิดนี้มีศักยภาพที่จะพัฒนาไปใช้เพื่อการควบคุมอาการหืดหอบที่เกิดจากไวรัส (virus-induced bronchial asthma) (Mak *et al.*, 2004)

เอกสารอ้างอิง

- Frechard, A., Fabre, N., Pean, C., Montaut, S., Fauvel, M.T., Rollin, P. and Fouraste, I. 2002. Corrigendum to "Novel indole-type glucosinolates from woad (*Isatis tinctoria* L.)", *Tetrahedron Lett.* 43(8) : 1591-1592.
- Frechard, A., Fabre, N., Pean, C., Montaut, S., Fauvel, M.T., Rollin, P. and Fouraste, I. 2001. Novel indole-type glucosinolates from woad (*Isatis tinctoria* L.), *Tetrahedron Lett.* 42(51) : 9015-9017
- Institute of Materia Medica, Chinese Academy of Medical Sciences. 1979. Flora of traditional Chinese medicine, vol. I, People's hygiene publishing company, Beijing, pp. 453-458.
- Kokubun, T., Edmonds, J. and John, P. 1998. Indoxyl derivatives in woad in relation to medieval indigo production, *Phytochemistry* 49(1) : 79-87.
- Mak, N.K., Leung, C.Y., Wei, X.Y., Shen, X.L., Wong, R.N.S., Leung, K.N. and Fung, M.C. 2004. Inhibition of RANTES expression by indirubin in influenza virus-infected human bronchial epithelial cells, *Biochemical Pharmacology*, 67(1) : 167-174.
- Maugard, T., Enaud, E., Choisy, P. and Legoy, M.D. 2001. Identification of an indigo precursor from leaves of *Isatis tinctoria* (Woad), *Phytochemistry* 58(6) : 897-904.

8 ขอบเขตและวิธีการดำเนินโครงการ

8.1 การเตรียมตัวอย่าง

นำรากของ *Isatis tinctoria* L. ที่ซื้อจากร้านขายยาสมุนไพรในตัวเมืองคุนหมิง ประเทศจีน แล้วนำมาอบให้แห้ง บดเป็นผงหยาบ ๆ แช่วกัด้วย petroleum ether เป็นเวลา 3 วัน กรอง และระเหยแห้งภายใต้การลดความดัน กากสมุนไพรนำมาแช่วกัด้วย petroleum ether อีก 2 ครั้ง นำสารสกัดที่ได้รวมกันได้เป็นสารสกัดหยาบด้วย petroleum ether จากนั้นนำกากสมุนไพรมาสกัดด้วย ethyl acetate และ ethanol ด้วยวิธีการสกัดเช่นเดียวกัน จนได้สารสกัดหยาบด้วย ethyl acetate และ ethanol

8.2 การแยกสารบริสุทธิ์

นำสารสกัดหยาบมาแยกสารให้บริสุทธิ์ด้วยเทคนิคทางด้าน column chromatography และ preparative thin-layer chromatography ซึ่งในโครงการวิจัยนี้จะทำการแยกสารให้บริสุทธิ์จากสารสกัดหยาบด้วย ethyl acetate เท่านั้น เพราะสารสกัดหยาบด้วย petroleum ether ได้ทำการแยกให้บริสุทธิ์แล้ว 1 ชนิด และอยู่ในระหว่างการหาสูตรโครงสร้างทางเคมี และจาก TLC พบ spot ของสารจากสารสกัดหยาบด้วย ethyl acetate หลายชนิด ซึ่งพอจะแยกให้เป็นสารบริสุทธิ์ได้

8.3 การหาสูตรโครงสร้างทางเคมี

หาสูตรโครงสร้างทางเคมีของสารบริสุทธิ์ที่แยกได้ด้วยข้อมูลทางด้านสเปกโทรสโกปี เช่น NMR, MS, UV, IR เป็นต้น

9. ระยะเวลาและแผนดำเนินการวิจัย

ระยะเวลาดำเนินการ 1 ปี (งบประมาณเงินรายได้คณะเภสัชศาสตร์ ปี 2548)

ขั้นตอน	เดือนที่			
	1-3	4-6	7-9	10-12
สกัดสาร	←→			
แยกสารให้บริสุทธิ์		←→	→	
หาสูตรโครงสร้างของสารบริสุทธิ์		←→	→	
รวบรวมข้อมูลและเขียนรายงาน				←→

10 รายละเอียดงบประมาณของโครงการตามหมวดเงินประเภทต่าง ๆ

(ตัวเฉลี่ยจ่ายทุกรายการ)

หมวดค่าวัสดุ

- วัสดุสำนักงาน 1,000.-
- วัสดุสารเคมีตัวทำละลายต่าง ๆ และตัวดูดซับ 14,000.-

หมวดค่าใช้สอย

- ค่าการหาสูตรโครงสร้างด้วยเครื่อง spectroscopy ต่าง ๆ 4,000.-
- ค่าถ่ายเอกสาร 500.-
- ค่าการสื่อสารเช่น ไปรษณีย์ โทรเลข โทรศัพท์ ฯลฯ 500.-

รวมทั้งสิ้น (สองหมื่นบาทถ้วน) 20,000.-

11. การวิจัยตามโครงการนี้จำเป็นต้องใช้บริการจากหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้

ศูนย์เครื่องมือกลางมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ขอรับรองว่าข้อความข้างต้นเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....หัวหน้าโครงการวิจัย

(รศ.ดร. สนั่น สุขธิรสกุล)

วันที่.....เดือน .. กันยายน พ.ศ. 2547

ลงชื่อ.....ผู้ร่วมวิจัย

(Miss Wu Yuqiu)

วันที่.....เดือน .. กันยายน พ.ศ. 2547

โครงการนี้ได้ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบจากภาควิชาเภสัชเวชและเภสัชพฤกษศาสตร์ และคณะเภสัชศาสตร์ อนุมัติให้ใช้สถานที่อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องและติดตามผลงานเพื่อให้การวิจัยสำเร็จตามความมุ่งหมาย

ลงชื่อ.....

(ผศ.ดร.ภาคภูมิ พาณิชยุปการนันท์)

หัวหน้าภาควิชาเภสัชเวชและเภสัชพฤกษศาสตร์

วันที่.....เดือน ..กันยายน พ.ศ. 2547

ลงชื่อ.....

(ผศ.ดร.สิริศม์ ปิ่นสุวรรณ)

รองคณบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ

วันที่.....เดือน ..กันยายน พ.ศ. 2547