

ผลการทดลองและวิจารณ์ผล

ส่วนของตัวอย่างฟองน้ำใน phase ที่ 1 ซึ่งเก็บบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก บริเวณจังหวัด ชลบุรี ระยอง และจันทบุรี ในช่วงระหว่างเดือนมีนาคม 2548-กุมภาพันธ์ 2549 ได้นำมา ทำการศึกษาสารต้านเชื้อวัณโรคทั้งสิ้นจำนวน 4 ตัวอย่าง ที่ให้ค่า MIC ในช่วง 50-100 µg/ml ได้แก่ ฟองน้ำ *Smenospongia* sp., *Cathria reinwardti*, *Ircinia* sp., *Ircinia mutans* และ *Iotrochota baculifera* (ตารางที่ 3) ผู้วิจัยจึงทำการค้นหาสารต้านเชื้อวัณโรคจากฟองน้ำทะเล บริเวณอ่าวไทย ฝั่งตะวันออก ที่มีค่า MIC ไม่เกิน 200 µg/ml ได้แก่ *Smenospongia* sp., *Ircinia mutans*, *Cathria reinwardti* และ *Iotrochota baculifera*

- ผลการแยกสารประกอบจากฟองน้ำ *Smenospongia* sp. (U 48-15-1)

1. ผลการแยกสารสกัดหยาบชั้น EtOAc ด้วยวิธี Si gel column chromatography โดยระบบ gradient eluent system (เก็บ fraction ละ 200 ml) รวม fractions ที่แยกได้ทั้งสิ้น 20 fractions บนพื้นฐานของ TLC
2. ผลการแยกสารให้บริสุทธิ์ (Isolation & Purification)

จากการแยกสารสกัดจากฟองน้ำ *Smenospongia* sp. ด้วยเทคนิคโครมาโตกราฟี ได้แก่ Preparative TLC, และ column chromatography สามารถแยกสารประกอบที่รู้โครงสร้างแล้ว ได้แก่ aureol

ตารางที่ 3 ข้อมูลการเก็บตัวอย่างฟองน้ำบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก และผลการทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อฉลามโรค

รหัส	Order	ชื่อวิทยาศาสตร์	วันที่เก็บ	สถานที่เก็บ	ความลึก (เมตร)	น้ำหนักสด	สารสกัดหยาบ EtOAc (กรัม)	Anti-TB µg/ml
U 48-4	Poecilosclerida	<i>Coelocateria singaporensis</i>	มี.ค. 2548	เกาะล้าน จ.ชลบุรี	12	1.24 kg	5.49	+
U 48-10	Poecilosclerida	<i>Iotrochota baculifera</i>	มี.ค. 2548	เกาะล้าน จ.ชลบุรี	3-5	1.3 kg	3.55	100
U 48-15	Dictyoceratida	<i>Smenospongia</i> sp.	พ.ค. 2548	เกาะรัง จ.ชลบุรี	20	860 gm	8.1102	100
U 48-17	Dictyoceratida	<i>Ircinia</i> sp.	พ.ค. 2548	เกาะล้าน จ.ชลบุรี	3	2.6 kg	8.4992	+
U 48-20	Dictyoceratida	<i>Dysidea</i> sp.	พ.ค. 2548	แหลมสาร จ.ชลบุรี	2	550 gm	5.6791	+
U 48-22	Poecilosclerida	<i>Biemna fortis</i>	ต.ค. 2548	เกาะกูด จ.ระยอง	10	950 gm	0.8795	+
U 48-24	Poecilosclerida	<i>Cathira reinwardti</i>	ต.ค. 2548	เกาะเสม็ด จ.ระยอง	3-10	610 gm	12.543	100
U 48-26	Dictyoceratida	<i>Ircinia mutans</i>	ก.พ. 2549	หาดเจ้าหลาว จ. จันทบุรี	6	1.45 kg	6.22	100

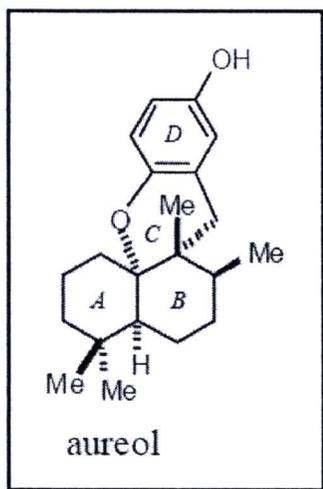
MIC of positive control; Rifampicin=0.0095 µg/ml; Kanamycin=2.5 µg/ml; Isoniazide=0.0025-0.05 µg/ml

วิธีทดสอบ: Microplate Alamar Blue Assay (MABA) ต่อเชื้อ *Mycobacterium tuberculosis* H37Ra

ความเข้มข้นที่ทดสอบ : 100-200 µg/ml

(+) หมายถึง ผลการทดสอบ active ในระดับความเข้มข้นไม่เกิน 200 µg/ml

สารประกอบ aureol



สารประกอบ aureol ถูกรายงานมาก่อนเมื่อ ปี ค.ศ. 1980 โดย Faulkner และคณะ จาก ฟองน้ำทะเล *Smenospongia aurea* (Djura et al., 1980) aureol เป็นสารกลุ่ม sesquiterpene hydroquinone การแปลโครงสร้างของ aureol ทำโดยเปรียบเทียบข้อมูล ^1H NMR และ ^{13}C NMR และ MS กับข้อมูลที่มีการรายงานในเอกสาร จาก ^1H NMR สเปกตรัมของ aureol ประกอบด้วย สัญญาณของ 3 aromatic protons ที่ δ 6.58 (1H, *d*, $J=8.7$ Hz), 6.55 (1H, *dd*, $J=8.7, 2.8$ Hz), 6.47 (1H, *d*, $J=2.8$ Hz) และสัญญาณของ 4 methyl group ($-\text{CH}_3$) ที่ δ 1.08 (3H, *d*, $J=7.5$ Hz), 1.04 (3H, *s*), 0.92 (3H, *d*, $J=1.0$ Hz), 0.76 (3H, *s*) และสัญญาณที่ δ 3.35 (1H, *d*, $J=17.1$ Hz) และ 1.94 (1H, *d*, $J=17.1$ Hz) นำไปสู่โครงสร้างบางส่วนของ hydroquinone



- ผลการแยกสารประกอบจากฟองน้ำ *Iotrochota baculifera* (U 48-10-1)

1. ผลการแยกสารสกัดหยาบชั้น EtOAc ด้วยวิธี Si gel column chromatography โดยระบบ gradient eluent system (เก็บ fraction ละ 100 ml)

Eluent systems	Fraction
Petrol.- CHCl ₃ 60:40	1-17
Petrol.- CHCl ₃ 40:60	18-31
Petrol.- CHCl ₃ 20:80	32-38
CHCl ₃ - MeOH (98:2)	39-50
CHCl ₃ - MeOH (95:5)	51-63
CHCl ₃ - MeOH (90:10)	64-in process

รวม fractions ที่แยกได้ทั้งสิ้น 14 fractions บนพื้นฐานของ TLC

2. ผลการแยกสารให้บริสุทธิ์ (Isolation & Purification)

จากการแยกสารสกัดจากฟองน้ำ *Iotrochota baculifera* ด้วยเทคนิคโครมาโตกราฟี ได้แก่ Preparative TLC, column chromatography และ HPLC ในแต่ละ fraction ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลสารประกอบที่แยกจากฟองน้ำ *Iotrochota baculifera*

Fraction	สารประกอบที่แยกได้	สถานะ
U48-10-1/7	U48-10-1/7C	วิเคราะห์โครงสร้าง NMR
U48-10-1/8-12	U48-10-1/8C	วิเคราะห์โครงสร้าง NMR
U48-10-1/26-33	U48-10-1/26-33/1	วิเคราะห์โครงสร้างด้วย NMR
	U48-10-1/26-33/2	วิเคราะห์โครงสร้างด้วย NMR
U48-10-1/40-41	U48-10-1/40-41/1	วิเคราะห์โครงสร้างด้วย NMR
U48-10-1/42-45	U48-10-1/42-45/1	วิเคราะห์โครงสร้างด้วย NMR
U48-10-1/46-50	U48-10-1/46-50/1	วิเคราะห์โครงสร้างด้วย NMR
	U48-10-1/46-50/2	วิเคราะห์โครงสร้างด้วย NMR

จากการแยกสารที่ได้พบว่าเป็นสารกลุ่มสเตอรอยด์จำนวน 2 ตัว ซึ่งอาจจะเป็นสารตัวเดียวกันหรือกลุ่มเดียวกัน และส่วนสารอื่นอีก 6 ชนิดยังอยู่ในขั้นตอนการหาโครงสร้างจะได้ทำการรายงานโครงสร้างในครั้งต่อไป จากนั้นจะทำการประเมินฤทธิ์ต้านเชื้อไวรัสโรคต่อไป