06/00771/35

นิพนธ์ต้นฉบับ

การยับยั้งการเจริญของเชื้อราที่ก่อโรคกลากด้วยสมุนไพรไทย

The antifungal activity of some Thai plants

รัตนา สินธุภัค[1]
อริยา ติรณะประกิจ[2]
อริยา จินดามพร[2]
วัณณศรี สินธุภัค[3]

Abstract: **Ratana Sindhuphak, Ariya Tirnapragit, Ariya Gindamporn,and Wannasri Sindhuphak. 1992. The antifungal activity of some Thai plants. Thai J Hlth Resch 6(1): 9-20**

The antifungal activity of 17 Thai plants were determined by the disk agar diffusion method against the two dermatophytes: ***Trichophyton mentagrophytes (T.mentagrophytes)*** *and* ***Microsporum gypseum (M.gypseum).*** *The distilled water was used in the process of extraction. The experiment was done with three dilutions of the crude extracts : 1:10, 1:50 and 1:500. The crude extracts from pomegranate's leaves at dilution 1:50 and the leaves of crinum lily and garlic bulbs at dilution 1:10 inhibit dermatophytes over 90% inhibition. The other plants show low percentage of inhibition.*

Key words : *Antifungal activity ; Disk agar diffusion method ; Extraction ; Inhibition.*

[1] สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กทม. 10330
Institute of Health Research, Chulalongkorn University, Bangkok 10330.

[2] ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กทม. 10330
Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330.

[3] หน่วยผิวหนัง คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กทม. 10330
Division of Dermatology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330.

01/0079/35

บทคัดย่อ : **รัตนา สินธุภัค, อริยา ติรณะประกิจ, อริยา จินดามพร และ วัณณศรี สินธุภัค. 2535. การยับยั้งการเจริญของเชื้อราที่ก่อโรคกลากด้วยสมุนไพรไทย. วารสารวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ 6(1) : 9-20**

จากการศึกษาสรรพคุณของสมุนไพรพื้นบ้านที่สกัดด้วยน้ำกลั่นจำนวน 17 ชนิด ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อราเดอร์มาโตไฟท์สองสายพันธุ์คือ ***Trichophyton mentagrophytes (T.mentagrophytes)*** *และ* ***Microsporum gypseum (M.gypseum)*** *ด้วยวิธี agar dilution โดยทำการทดลองสามความเข้มข้น ได้แก่ 1:10, 1:50 และ 1:500 พบว่า สารสกัดจากใบหับหิมที่ความเข้มข้น 1:50 จากใบพลับพลึง และหัวกระเทียม ที่ความเข้มข้น 1:10 สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราเดอร์มาโตไฟท์ได้ 90% ขึ้นไปเมื่อเทียบกับ control ส่วนสารสกัดสมุนไพรชนิดอื่น นอกเหนือจากนี้มีฤทธิ์ในการยับยั้งได้เพียงเล็กน้อย*

คำสำคัญ : *การยับยั้งการเจริญของเชื้อรา ; วิธีการกระจายบนอาหารแข็ง ; การสกัด ; การยับยั้ง*

บทนำ

สมุนไพรจากพืชชนิดต่าง ๆ มีคุณสมบัติในการรักษาโรคได้แตกต่างกันไป ซึ่งใช้กันมาตั้งแต่สมัยโบราณ มีทั้งข้อดีและข้อเสีย ข้อดีของสมุนไพรคือ ประหยัด ปลอดภัย เหมาะสำหรับผู้อยู่ห่างไกล และไม่ต้องกลัวปัญหาขาดแคลน ส่วนข้อเสีย อาจมีผลข้างเคียงบ้างถ้าใช้ผิดชนิดหรือผิดขนาด ดังนั้นการศึกษาสมุนไพร เพื่อพิสูจน์คุณประโยชน์และโทษจึงนับว่ามีความจำเป็นมาก

โรคกลากเกิดจากเชื้อราเดอร์มาโตไฟท์ เป็นโรคผิวหนังที่พบบ่อยอย่างหนึ่งในประเทศไทย โรคนี้แม้จะไม่ก่อให้เกิดอันตรายถึงชีวิต แต่ก็เป็นโรคที่ทำให้เกิดอาการคันทางพยาธิสภาพ และสามารถติดต่อกันได้ ซึ่งเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศ จากรายงานของ *Amer et al. (1980)* ทำให้ทราบว่า กระเทียมมีฤทธิ์ในการต้านการเจริญของราเดอร์-มาโตไฟท์มาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1956 และสารที่ออกฤทธิ์ในกระเทียมคือ allicin พบว่าความเข้มข้นของ allicin ที่สามารถยับยั้งเชื้อราเดอร์มาโตไฟท์ได้ทุกสายพันธุ์ คือ 130-200 mg/1 และยังมีผลให้ลักษณะทางจุลสัณฐานของเชื้อเปลี่ยนแปลงไปด้วย ในปี พ.ศ.2526 เสาวรส และคณะ รายงานผลของกระเทียมที่สกัดด้วยอัลกอฮอล์ และข่าสกัดด้วยน้ำ ยับยั้งเชื้อราที่ก่อโรคกลากได้ (เสาวรส และคณะ, 2526)

มังคุดเป็นสมุนไพรอีกชนิดหนึ่ง ที่เคยมีผู้รายงานว่า สามารถรักษาโรคผิวหนังได้ ในปี พ.ศ.2526 มีการทดลองยืนยันจาก วิลาวัลย์ และคณะว่า สาร mangostin ที่สกัดได้จากเปลือกมังคุด สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราได้ (วิลาวัลย์ และคณะ, 2526)

นอกจากนี้ ยังมีสมุนไพรอีกหลายชนิด ที่เคยมีบันทึกเกี่ยวกับสรรพคุณในการใช้รักษาโรคกลาก แต่อย่างไรก็ตามบันทึกเหล่านั้นยังขาดหลักฐานยืนยันที่แน่ชัด อาจได้มาจากคำบอกเล่าจากคนรุ่นหนึ่งไปยังอีกรุ่นหนึ่ง และต่อ ๆ ไป ซึ่งมีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์น้อย รายงานนี้เป็นการนำเสนอสมุนไพรพื้นบ้าน จำนวน 17 ชนิด มาทดสอบการยับยั้งการเจริญของเชื้อราเดอร์มาโตไฟท์ เพื่อให้ได้ข้อมูลเพิ่มขึ้น อันอาจจะเป็นประโยชน์ในการศึกษาต่อไป

วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ

ชนิดและส่วนของสมุนไพรที่ใช้ทดลอง

ชนิดและส่วนของสมุนไพร	ชื่อทางพฤกษศาสตร์	วงศ์
ส่วนใบ : มะละกอ	*Carica papaya* Linn.	Caricaceae
ฝรั่ง	*Psidium guajava* Linn.	Myrtaceae
ทับทิม	*Punica granatum* Linn.	Punicaceae
มังคุด	*Garcinia mangostana* Linn.	Guttiferae
กระท้อน	*Sandoricum indicum* Cav.	Meliaceae
น้อยหน่า	*Anona squamosa* Linn.	Anonaceae
หญ้าหนวดแมว	*Orthosiphon aristatus* Mig.	Labiatae
หนุมานประสานกาย	*Schefflera venulosa* Harms	Araliaceae
พลับพลึง	*Crinum asiaticum* Linn.	Amaryllidaceae
พลู	*Piper betle* Linn.	Piperaceae
ยอ	*Morinda citrifolia* Linn.	Rubiaceae
มะกรูด	*Citrus hystrix* DC.	Rutaceae
ว่านหางจระเข้	*Aloe* spp.	Liliaceae
ลำต้น : ตะไคร้	*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf.	Gramineae
ราก : กระชาย	*Boesenbergia pandurata* (Roxb.) Schltr.	Zingiberaceae
เหง้า : ข่า	*Languas galanga* (L.)	Zingilberceae
หัว : กระเทียม	*Allium sativum* Linn.	Alliaceae

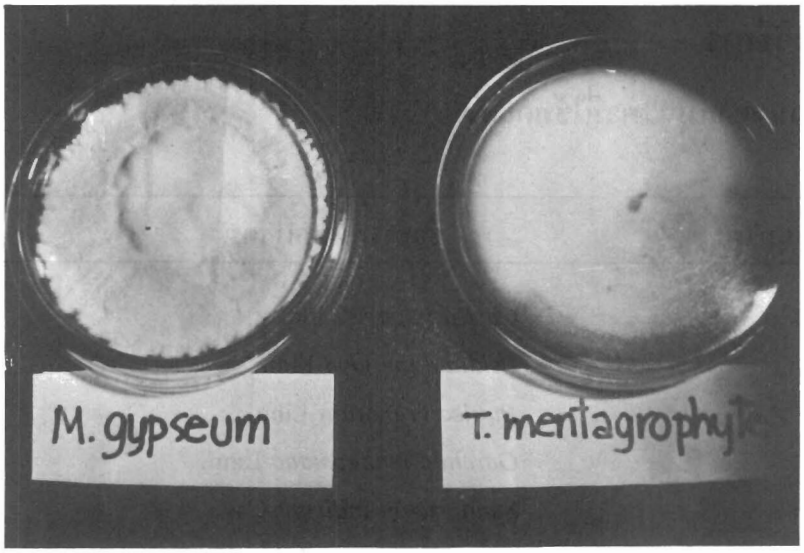
วิธีสกัด

นำส่วนต่าง ๆ ของพืชสมุนไพรมาล้างให้สะอาด ผึ่งให้สะเด็ดน้ำประมาณ 1-2 ชม. นำมาหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ และตำให้ละเอียด ใส่น้ำกลั่นในสมุนไพรที่ตำเสร็จแล้วในอัตราส่วน 1:5 (น้ำหนักสมุนไพร : ปริมาตรน้ำ) ผสมให้เข้ากันโดยใช้ Vortergenie 2 ครั้งละ 1 นาที 3 ครั้ง ด้วยความเร็วสูง ต่อจากนั้นสกัดโดยให้หมุนกลับไปมาอย่างช้า ๆ ประมาณ 1 ชม. และนำไปปั่นแยกด้วยเครื่องปั่น Beckmancentrifuge rotor JS 7.5 ด้วยความเร็ว 5,000 รอบต่อนาที เป็นเวลา 30 นาที ดูดเอาน้ำใส (supernatant) ออกมา วัด pH และ absorption ในช่วงความยาวคลื่น 750-200 นาโนมิเตอร์ (nm) ที่เหลือแบ่งใส่ในหลอดเล็ก ๆ หลอดละประมาณ 4 มล. เก็บในตู้แช่แข็งที่ -20°ซ. เพื่อทดสอบกับเชื้อราต่อไป

สำหรับว่านหางจระเข้ แยกโดยตรงจากน้ำเมือก และวุ้นที่ได้จากใบ ไม่ได้ผสมกับน้ำกลั่น

การเตรียมเชื้อรา

เชื้อราที่ใช้ทดสอบ เป็นเชื้อราก่อโรคกลาก แยกได้จากผู้ป่วย ณ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ จำนวนสองสายพันธุ์ คือ *Trichophyton mentagrophytes* และ *Microsporum gypseum* นำมา inoculate โดยใช้ Sabouraud's dextrose agar (SDA) อบเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 7 วัน (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 ลักษณะโคโลนีของเชื้อ *M. gypseum* และ *T. mentagrophagtes* ในอาหารเลี้ยงเชื้อ (SDA)

ลักษณะของเชื้อราทั้งสองในสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะของเชื้อราเดอร์มาโตไฟท์ ที่เป็นสาเหตุของโรคกลาก

เชื้อรา	ลักษณะของเชื้อ	ลักษณะโคโลนี บนอาหาร SDA	ลักษณะที่เห็น ด้วยกล้องจุลทรรศน์
Microsporum gypseum	*ผิวหนัง* เป็นสายรา *ผม* เป็น spore อยู่ รวมเป็นกลุ่ม	*ด้านบน* เป็นผงละเอียด สีขาวจนถึงสีเหลือง *ด้านล่าง* เป็นสีน้ำตาลอ่อน	รูปกระสวย (แหลมหัวท้าย) ผนังหนา มี spore ขนาดเล็กไม่มาก
Tricophyton mentagrophytes	*ผิวหนัง* เป็น spore ที่ต่อเป็นเส้น หรือเป็นสายรา *ผม* เป็น spore ขนาดเล็ก อยู่รอบ ๆ เส้นผม	*ด้านบน* ลักษณะเป็นปุย หรือผงหยาบ สีขาวปนชมพู *ด้านล่าง* สีน้ำตาลแดง บางครั้งมีขอบเป็นสีเหลือง	spore ขนาดเล็กมาก อยู่รวมเป็นกลุ่ม ลักษณะเหมือนพวงองุ่น spore ขนาดใหญ่ เป็นรูป club-shaped มีผนังบาง

การทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อรา

ทำการทดลองตามลำดับดังนี้

1. นำสารสกัดสมุนไพร (1:5) มาผสมกับ Sabouraud's dextrose agar ที่อุณหภูมิ 45- 50°ซ. และเจือจางให้ได้ความเข้มข้น 1:10, 1:50 และ 1:500 ตามลำดับ เทลงใน plate ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.5 ซม. ทิ้งไว้ให้วุ้นแข็งตัว

2. ใช้ Cork borer ที่ sterile แล้ว เจาะวุ้นตรงกลาง plate ให้เป็นหลุมขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มม.

3. นำ Cork borer เจาะลงบนเชื้อราที่เตรียมไว้ข้างต้น และนำไป inoculate ในจานเลี้ยงเชื้อที่มีสารสกัดสมุนไพรความเข้มข้นต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้ว รวมทั้งจานอาหาร Control ที่ไม่มีสมุนไพรผสมอยู่

การอ่านผล

วัดเส้นผ่าศูนย์กลางของโคโลนี (colony) ซึ่งขึ้นที่กลาง plate ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ กัน นำไปคำนวณหาค่าร้อยละของการถูกยับยั้ง โดยเทียบกับเส้นผ่าศูนย์กลางของโคโลนีที่ขึ้นบนจาน Control คำนวณหาเปอร์เซ็นต์การยับยั้ง ดังนี้

$$\text{เปอร์เซ็นต์การยับยั้ง} = \frac{\text{ค่าเฉลี่ยจากจาน Control} - \text{ค่าเฉลี่ยจากจานที่มีสมุนไพร}}{\text{ค่าเฉลี่ยของจาน Control}} \times 100$$

อัตราต่ำสุดที่ยับยั้งการเจริญของเชื้อราได้อย่างน้อย 90% ถือเป็น Minimum Inhibitory Concentration (M I C)

ผลการทดลอง

ผลการวัด pH ของสารสกัดทั้ง 17 ชนิด พบว่า pH ที่วัดได้อยู่ในช่วง 3.1- 6.3 และการศึกษาถึงความสามารถในการดูดแสงได้สูงสุด (maximum absorption) ในช่วงความยาวคลื่นต่าง ๆ กัน ตั้งแต่ความยาวคลื่นที่สามารถมองเห็นได้ (visible light) จาก 750-400 nm. ถึงความยาวคลื่น 400-200 nm. ในช่วงอุลตราไวโอเลต (ultraviolet light) maximum absorption ของสารสกัดทั้งหมดพบใน 3 ช่วงด้วยกัน คือ 215-220, 260-280 และ 310-320 nm. (รูปที่ 2 และตารางที่ 2)

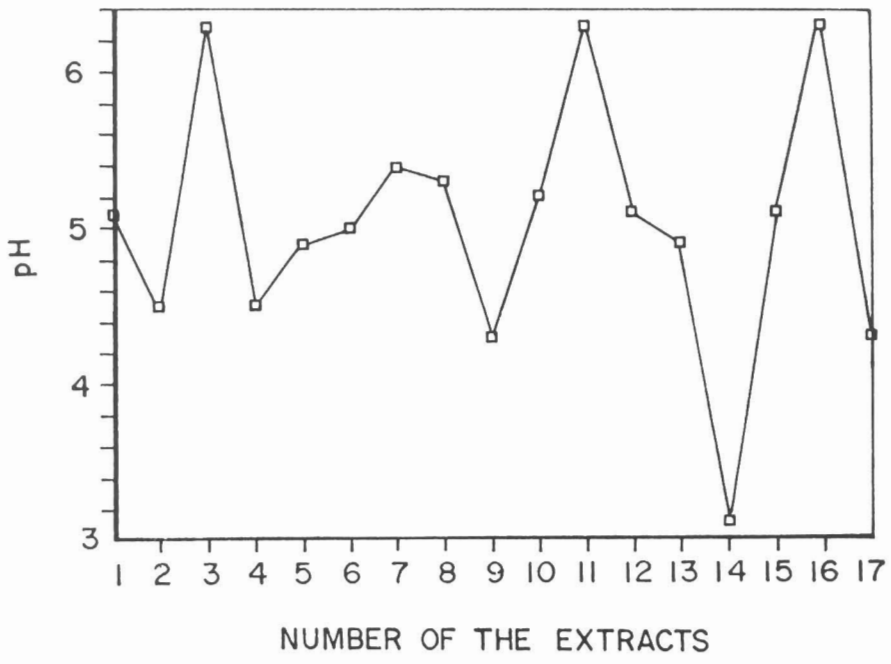


Figure 2 pH of the extracts

ตารางที่ 2 แสดงค่า pH และความสามารถในการดูดแสงได้สูงสุดของสารสกัดสมุนไพรที่ศึกษา

ลำดับที่	สารสกัด	pH	Maximum absorption (nm)		
1	ตะไคร้	5.1	—	—	320
2	ว่านหางจระเข้	4.5	—	280	320
3	หญ้าหนวดแมว	6.3	—	275	—
4	พลู	4.5	—	275	—
5	กระชาย	4.9	—	280	—
6	ข่า	5.0	—	260	—
7	หนุมานประสานกาย	5.4	—	275	310
8	มะกรูด	5.3	220	280	320
9	มังคุด	4.3	220	280	320
10	ยอ	5.2	—	280	315
11	มะละกอ	6.3	—	280	320
12	ฝรั่ง	5.1	—	265	—
13	น้อยหน่า	4.9	220	270	—
14	กระท้อน	3.1	—	280	320
15	พลับพลึง	5.1	—	260	—
16	กระเทียม	6.3	—	—	—
17	ทับทิม	4.3	215	260	—

ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อราที่ก่อให้เกิดโรคกลาก จากเชื้อรา 2 สายพันธุ์ คือ *T. mentagrophytes* และ M. gypseum ด้วยการนำสารสกัดพืชสมุนไพรทั้ง 17 ชนิดมาเจือจางในอาหารแข็ง (Agar dilution method) โดย *T. mentagrophytes* ทดสอบในความเข้มข้น 1:10, 1:50 และ 1:500 ส่วน *M. gypseum* ทดสอบในความเข้มข้น 1:50 และ 1:500 พบว่าสารสกัดจากใบทับทิมสามารถยับยั้งเชื้อรา *T. mentagrophytes* ได้ 100% ที่ความเข้มข้น 1:10 และ 1:50 สารสกัดจากหัวกระเทียมยับยั้งได้ 100% ที่ความเข้มข้น 1:10 และยับยั้งได้เพียง 50% ที่ความเข้มข้น 1:50 ส่วนสารสกัดจากใบพลับพลึงยับยั้งได้ 90% ที่ความเข้มข้น 1:10 และยับยั้งได้ 75% ที่ความเข้มข้น 1:50 (ตารางที่ 3 และรูปที่ 3) ส่วนเชื้อ *M. gypseum* นั้น สารสกัดจากใบพลับพลึง จากหัวกระเทียม และจากใบทับทิม สามารถยับยั้งได้ 63, 63 และ 50% ที่ความเข้มข้น 1:50 ตามลำดับ (ตารางที่ 3 และรูปที่ 4)

ตารางที่ 3 แสดงเปอร์เซ็นต์ของเชื้อรา ที่ถูกยับยั้งโดยสารสกัด ในอัตราความเข้มข้นต่าง ๆ กัน

ลำดับที่	สารสกัด	*T. mentagrophytes*			*M. gypseum*	
		1:10	1:50	1:500	1:50	1:500
1	ตะไคร้	—	15	8	16	8
2	ว่านหางจระเข้	0	0	0	11	0
3	หญ้าหนวดแมว	13	5	3	15	0
4	พลู	13	8	0	15	0
5	กระชาย	16	0	—	16	8
6	ข่า	20	11	5	20	15
7	หนุมานประสานกาย	38	30	10	23	16
8	มะกรูด	38	26	11	25	17
9	มังคุด	40	3	0	16	12
10	ยอ	40	3	0	23	13
11	มะละกอ	45	20	5	23	9
12	ฝรั่ง	50	35	5	36	10
13	น้อยหน่า	50	16	10	33	13
14	กระท้อน	66	5	0	25	5
15	พลับพลึง	90	75	45	63	30
16	กระเทียม	100	50	45	63	35
17	ทับทิม	100	100	33	50	30

— = ไม่ได้ทำการทดสอบ

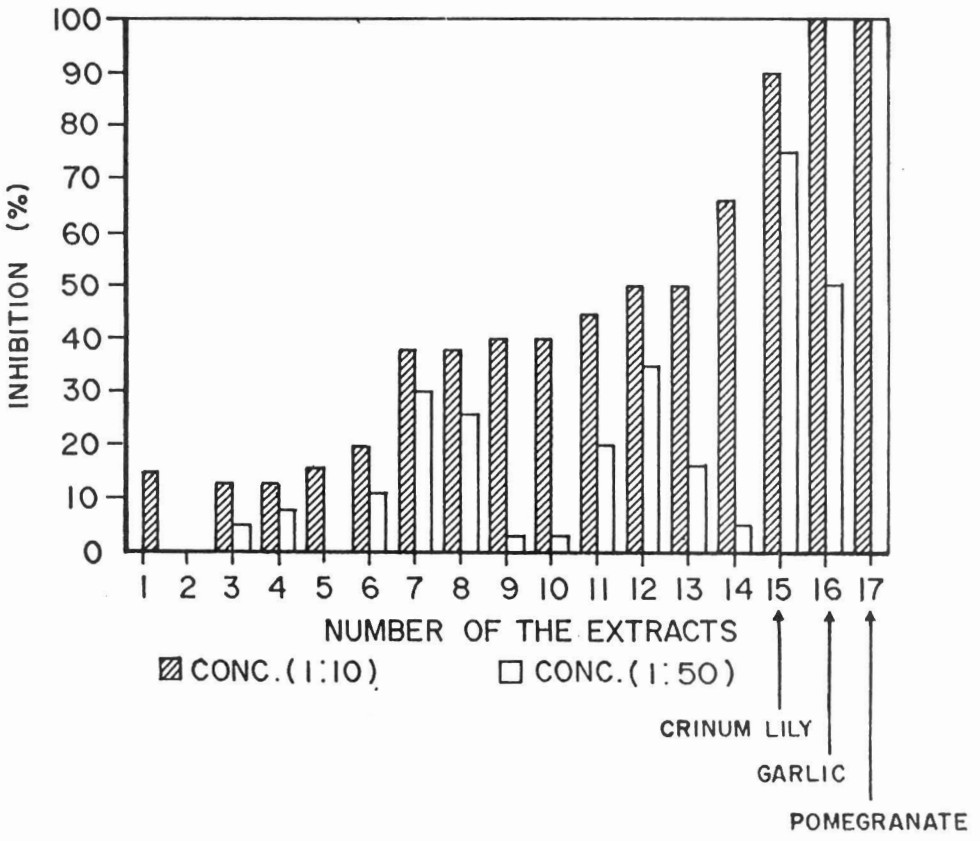


Figure 3 Percent inhibition against *T. mentagrophytes*

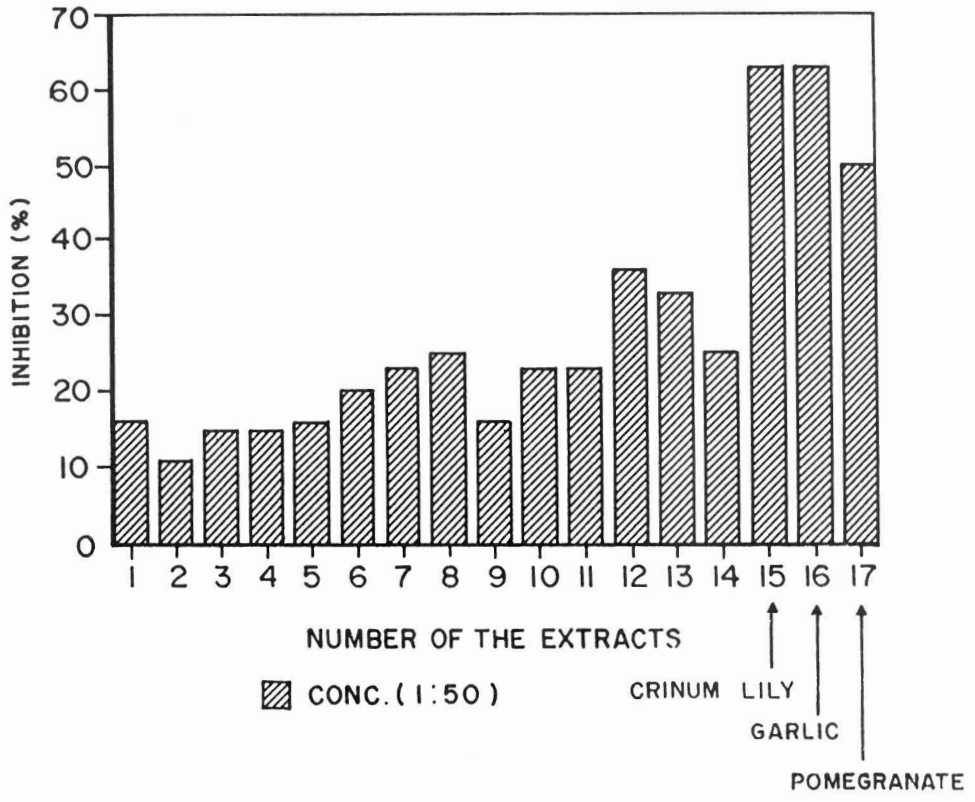


Figure 4 Percent inhibition against *M. gypseum*

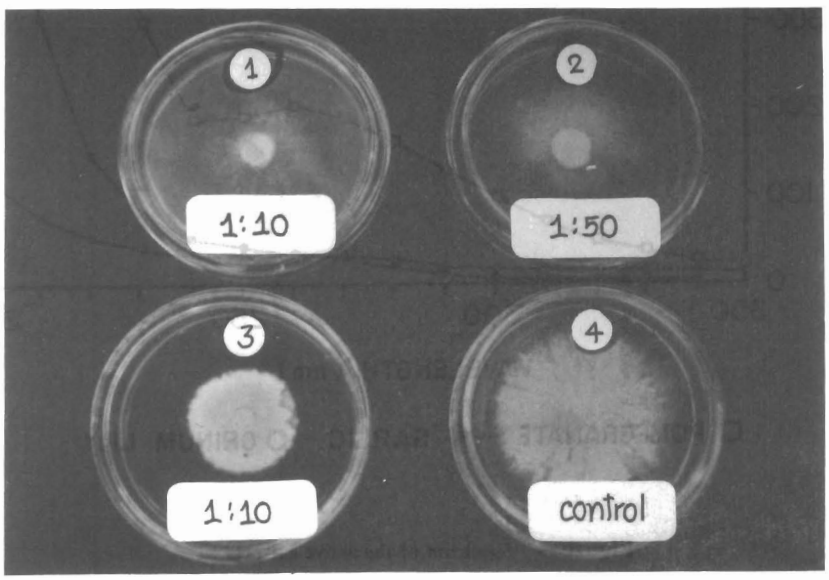
สำหรับค่า minimum inhibitory concentration (MIC) ที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของ *T. mentagrophytes* ตั้งแต่ 90% ขึ้นไปได้แสดงไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงค่า minimum inhibitory concentration (MIC) ตั้งแต่ 90% ขึ้นไป ของสารสกัดสมุนไพร 3 ชนิด ต่อเชื้อรา *T. mentagrophytes*

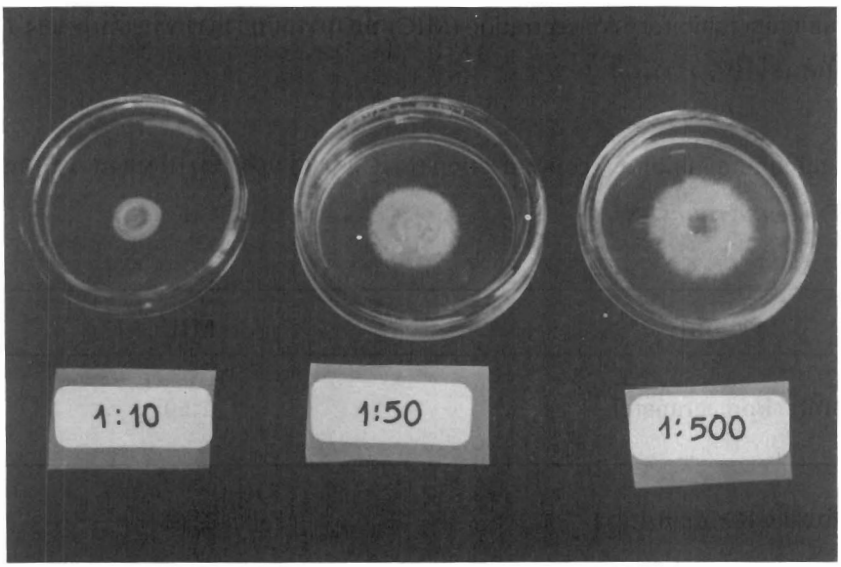
สารสกัด	MIC
ทับทิม (Pomegranate)	1:50
พลับพลึง (Crinum Lily)	1:10
กระเทียม (Garlic)	1:10

นอกจากนี้ยังพบว่า โคโลนีของ *T. mentagrophytes* ในจานเลี้ยงเชื้อที่ผสมสารสกัดจากใบฝรั่ง ความเข้มข้น 1:10 และ 1:50 มีลักษณะเบาบางอย่างเห็นได้ชัด เมื่อเทียบกับจานอาหาร control และจานที่ผสมสารสกัดสมุนไพรชนิดอื่น (ใบมะละกอและใบพลับพลึง) (รูปที่ 5 และ 6) เมื่อตรวจดูลักษณะของเส้นใยบาง ๆ เหล่านี้ด้วยกล้องจุลทรรศน์ พบว่าสายใยของเชื้อราในจานที่สกัดจากใบฝรั่งมีลักษณะโป่งพองต่างจากสายใยในจาน control ส่วนค่าการยับยั้งในอัตราความเข้มข้น 1:10 น้อยกว่า 90%

สำหรับสารสกัดสมุนไพรชนิดอื่นนอกจากที่กล่าวแล้ว มีความสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราได้น้อย หรือไม่ได้เลย (ตารางที่ 3)



รูปที่ 5 โคโลนีของเชื้อ *T. mentagrophytes* ใน SDA ที่ผสมสารสกัดความเข้มข้นต่าง ๆ กันของใบฝรั่ง (1,2) และใบมะละกอ (3) เปรียบเทียบกับจาน control (4)



รูปที่ 6 โคโลนีของเชื้อ *T. mentagrophytes* ที่เกิดขึ้นในจาน SDA ที่ผสมสารสกัดใบพลับพลึงในอัตราความเข้มข้น 1:10, 1:50 และ 1:500

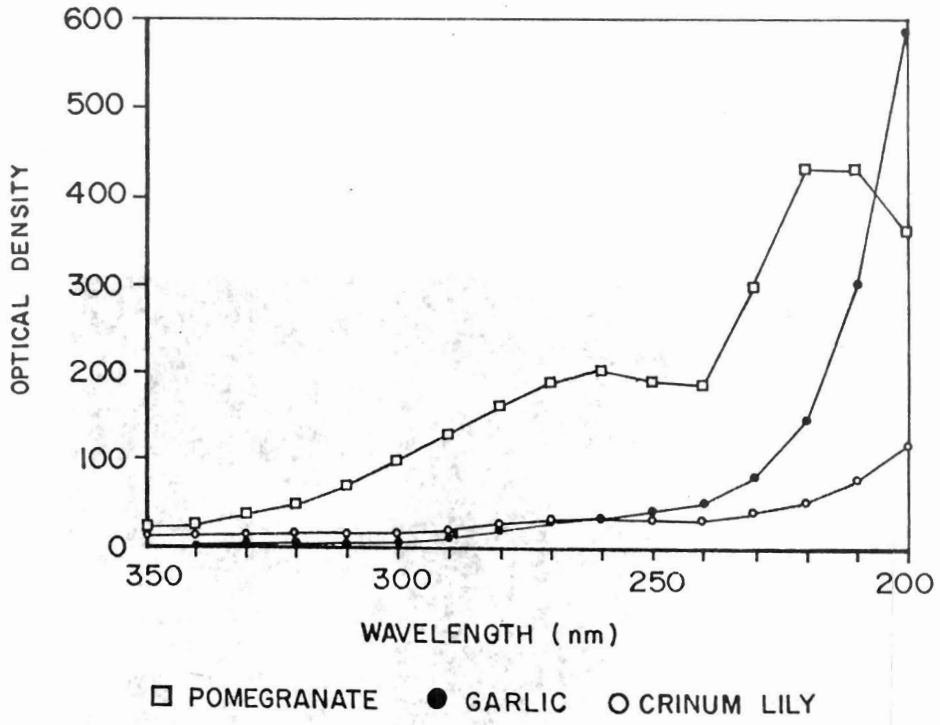


Figure 7 Spectrum of the active extracts

วิจารณ์

การสกัดสมุนไพร โดยใช้น้ำกลั่นเป็นตัวทำละลาย เป็นวิธีที่สะดวกและประหยัด จากรูปที่ 7 แสดง absorption spectrum ของสารสกัดจากใบทับทิม ใบพลับพลึง และ หัวกระเทียม พบว่าปริมาณสารที่สกัดออกมาจากใบทับทิมมากกว่าใบพลับพลึง และ หัวกระเทียม และยังมีฤทธิ์ต้านเชื้อ *T. mentagrophytes* ได้ดีที่สุดด้วย แม้ว่าน้ำอาจเป็นตัวทำละลายที่ยังไม่ดีพอในการสกัดสารต้านเชื้อรา เพราะสารพวกนี้ละลายได้น้อยในน้ำ แต่ละลายได้ดีในแอลกอฮอล์ หรือ อีเทอร์ (Holt, 1975; Decevedavy *et al.*, 1989) ถึงอย่างไรก็ตามรายงานนี้เป็นการศึกษาเบื้องต้น ซึ่งควรจะต้องหาตัวทำละลายที่ดีที่สุดในการทดลองต่อไป

จากรายงานนี้พบว่า น้ำ สามารถสกัดสารต้านเชื้อราจากกระเทียม ได้ดีเท่ากับสกัดด้วยแอลกอฮอล์ (เสาวรส และคณะ, 2526) โดยมีค่า MIC เท่ากัน คือ 1:10 แต่ไม่พบสารต้านเชื้อรา จากหัวกระเทียมที่สกัดด้วยน้ำในรายงานของ เสาวรส และคณะ อาจเป็นเพราะรายละเอียดของวิธีการสกัดแตกต่างกัน มีผู้ศึกษากระเทียมกันมาก และใช้เป็นทั้งอาหารและยา จากการวิเคราะห์หาส่วนประกอบของกระเทียม ในรายงานของ ประสงค์ (2526) พบว่า กระเทียมมีสารที่แสดงคุณค่าทางอาหารได้อย่างค่อนข้างสมบูรณ์ คือ มีทั้ง โปรตีน ไขมัน กากใย (เซลลูโลส) วิตามิน แร่ธาตุและสารระเหย สารระเหยตัวที่สำคัญคือ allicin (Diallyl thiosulfoxide, $C_6H_{10}S_2O$) มีกลิ่นฉุน สีเหลือง เพราะโมเลกุลเป็นอนุพันธ์ของกำมะถัน allicin ละลายได้ในน้ำ แอลกอฮอล์ เบนซิน และอีเทอร์ ถ้ากลั่นโดยใช้ความร้อนโดยตรงจะถูกทำลาย allicin มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย และเชื้อราหลายชนิด (ชัยโย และคณะ, 2523, 2524; พเยาว์, 2532) ผลของกระเทียมต่อเชื้อราทั้งสองชนิดก็แตกต่างกันเล็กน้อย เนื่องจากความไวของเดอร์มาโตไฟต์ แต่ละสายพันธุ์ต่อ allicin อาจขึ้นกับ – SH group ในเซลล์ของเชื้อรา เซลล์ที่มี – SH group มากต้องใช้ความเข้มข้นของ allicin ในการยับยั้งมากขึ้นด้วย (Amer *et al.*, 1980)

ใบทับทิมที่สกัดด้วยน้ำ ยับยั้งเชื้อ *T. mentagrophytes* ได้ดีกว่าหัวกระเทียม และใบพลับพลึง มีค่า MIC 1:50 ยังไม่พบรายงานการรักษาโรคกลากด้วยใบทับทิม แต่พบว่าใบทับทิมใช้พอกแผลจากหกล้ม หรือกระทบกระแทก น้ำต้มจากใบใช้ชะล้างแผล (ชัยโย และคณะ, 2524) เปลือกของทับทิม ใช้รักษาโรคกลาก เป็นยาห้ามเลือด ถ่ายพยาธิ สาร tannin ที่อยู่ในเปลือกผล รักษาโรคท้องร่วงและท้องเดิน เมล็ดเป็นยาบำรุงกระเพาะอาหารทำให้เจริญอาหาร แก้ปวดกระเพาะอาหาร อาหารไม่ย่อย ดอก แก้เลือดกำเดา บาดแผลมีเลือดออก เปลือกราก มีสารอัลคาลอยด์ คือ pelletierine ใช้ถ่ายพยาธิ (พยอม, 2521; ชัยโย และคณะ, 2524; พเยาว์, 2532)

ใบพลับพลึง เป็นสมุนไพรอีกชนิดหนึ่งที่พบว่า สารสกัดจากใบพลับพลึงยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *T. mentagrophytes* โดยมีค่า MIC 1:10 ซึ่งยังไม่มีผู้ใดรายงานไว้ โดยทั่วไปมักใช้ใบพลับพลึง ซึ่งมีรสเอียนต้มกินทำให้อาเจียน ขับเสมหะ ใบประคบแก้ช้ำและเคล็ดยอก นอกจากนี้ยังใช้ใบลนไฟให้ตายนึ่ง พันตามอวัยวะที่เคล็ดยอก บวมหัก แพลง ถอนพิษได้ หัว (bulb) ของพลับพลึง มีฤทธิ์ทำให้อาเจียน (พยอม, 2521; โสภิต และมณฑิรา, 2524)

การศึกษาสารสกัดสมุนไพรในการต้านฤทธิ์ของเชื้อ *M. gypseum* ไม่อาจสรุป ค่า MIC ได้ เพราะขาดผลการทดลองที่ความเข้มข้น 1:10 (ตารางที่ 3) แต่เมื่อเปรียบเทียบเฉพาะค่าความเข้มข้น 1:50 ของเชื้อราทั้งสองสายพันธุ์ ก็พอจะอนุมานได้ว่า สารสกัดจาก ใบพลับพลึง ใบทับทิม และหัวกระเทียม อาจยับยั้งการเจริญของเชื้อ *M. gypseum* ได้ เมื่อใช้ความเข้มข้นที่มากกว่า 1:50 นอกจากนี้ถ้าได้ศึกษาสารสกัดสมุนไพรต่อเชื้อราชนิดอื่น เช่น *T. rubrum, Epidermophyton floccosum* ฯลฯ ก็อาจพบว่าสามารถต้านการเจริญได้ในความเข้มข้นที่แตกต่างกันออกไป

นอกจากสารสกัดจากใบทับทิม ใบพลับพลึง และหัวกระเทียมที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อราทั้งสองสายพันธุ์แล้ว ยังมีสมุนไพรบางชนิดซึ่งไม่พบในรายงานนี้ สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราได้ จากรายงานของ เสาวรส และคณะ (2526) สามารถสกัดสารต้านเชื้อราจากข่าได้ โดยมีค่า MIC 1:10 เมื่อสกัดด้วยน้ำ และ 1:20 เมื่อสกัดด้วยแอลกอฮอล์ แสดงว่าแอลกอฮอล์สามารถสกัดสารต้านเชื้อราได้ดีกว่าน้ำ และความแตกต่างของวิธีการสกัดก็ทำให้ผลที่ได้แตกต่างกันด้วย

การที่สารสกัดมีฤทธิ์เป็นกรดอ่อน อาจเป็นคุณสมบัติที่ดีอย่างหนึ่งในการทำลายเชื้อราได้ แต่ยังบอกไม่ได้ถึงความสัมพันธ์ของ pH ต่อผลการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา ส่วนการศึกษา spectrum ของสารสกัดทั้งหมด ดังได้แสดงตัวอย่าง spectrum ของใบทับทิม, ใบพลับพลึง และหัวกระเทียมไว้ในรูปที่ 7 และ maximum absorption ของสารสกัดทั้งหมดในตารางที่ 2 maximum absorption เป็นคุณสมบัติเฉพาะตัวของสาร สารที่มีลักษณะของโมเลกุลเป็น aromatic หรือ conjugated double bond สามารถดูดรังสีของแสงได้มากที่สุดใกล้เคียงกับ 260 nm. เช่น พวกนิวคลีโอไทด์ ส่วนโปรตีนมี maximum absorption อยู่ที่ 280 nm. ซึ่งสามารถใช้คุณสมบัตินี้หาความเข้มข้นของสารได้

การวิจัยครั้งนี้ เป็นเพียงการศึกษาเบื้องต้น เพื่อตรวจสรรพคุณของสมุนไพรและปริมาณโดยคร่าว ๆ ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อราในห้องปฏิบัติการ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการศึกษาต่อไป และเป็นการส่งเสริมการรู้จักใช้พืชสมุนไพรที่มีอยู่แล้วใกล้บ้านหรือมีอยู่แล้วในท้องถิ่น ในการบำบัดอาการเจ็บป่วยที่ไม่ร้ายแรง อันจะเป็นผลดีต่อตนเองในด้านความสะอาด ประหยัด และรู้จักพึ่งตนเอง เป็นการลดจำนวนคนไข้ที่ล้นสถานบริการสาธารณสุข ลดจำนวนยาแผนปัจจุบันที่ใช้เกินความจำเป็น และลดอันตรายจากการใช้ยาแผนปัจจุบัน ซึ่งยอมรับกันว่ามีมากกว่ายาสมุนไพร

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่หน่วยราวิทยา คณะแพทยศาสตร์ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายเวชศาสตร์ประชากร สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือตลอดโครงการนี้

เอกสารอ้างอิง

ชัยโย ชัยชาญทิพยุทธ, เกรียงศักดิ์ พูนสุข, มยุรี หาญตระกูล และ โสภณ เริงสำราญ. 2523. สมุนไพร : การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นสำหรับงานวิจัย กรุงเทพฯ: โครงการศึกษาวิจัยสมุนไพร 256 หน้า.

ชัยโย ชัยชาญทิพยุทธ, มยุรี หาญตระกูล, เกรียงศักดิ์ พูนสุข, โสภณ เริงสำราญ, สมใจ เพ็งปรียา และ อมร เพชรสม. 2524. สมุนไพร อันดับที่ 02 : การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นสำหรับงานวิจัย กรุงเทพฯ: โครงการศึกษาวิจัยสมุนไพร 224 หน้า.

ประสงค์ คุณานุวัฒน์ชัยเดช. 2526. กระเทียม.....อาหารและยา วารสารเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 10(2) : 63- 67.

พยอม ตันติวัฒน์. 2521. สมุนไพร โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 202 หน้า.

พเยาว์ เหมือนวงษ์ญาติ. 2532. คู่มือการใช้สมุนไพร ชุดแนะแนวสุขภาพประชาชน. สำนักพิมพ์ เมดิคัลมีเดีย 298 หน้า.

วิลาวัลย์ มหาบุษราคัม, เสาวลักษณ์ พงษ์ไพจิตร และ พิเชษฐ์ วิริยะจิตรา. 2526. การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับฤทธิ์ต้านราของสารเคมีในเปลือกมังคุด. วารสารมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 5(4) : 341- 342.

โสภิต ธรรมอารี และ มณฑิรา ตัณฑ์เกยูร. 2524. การพัฒนาสมุนไพรไทยด้านสาธารณสุข สมัยกรุงรัตนโกสินทร์ เล่ม 1 916 หน้า.

เสาวรส อิ่มวิทยา, นงนุช ศรีปฐมสวัสดิ์ และ นันทพร นิลวิเศษ. 2526. การสำรวจสมุนไพรไทยที่ใช้รักษาโรคกลาก จุลสารของชมรมแพทย์โรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย. ปีที่ 5 ฉบับที่ 1- 6 : 1- 8.

Amer M, Taha M, and Tosson Z. 1980. The effect of aqueous garlic extract on the growth of Dermatophytes. International Journal of Dermatology 19(5): 285-287.

Decevedavy C, Ameoros M, and Girre L. 1989. Antifungal agents : *In vitro* and *in vivo* antifungal extract from the common daisy, *Bellis perennis*. J Nat Pro 52(1): 184-185.

Holt RJ. 1975. Laboratory tests of antifungal drugs. J Clin Path 28 : 767-774.