

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- ชรินทร์ พัฒนาคูตสาหกิจ. ฤทธิ์ของน้ำมันระเหยจากผลมะเขินต่อกล้ามเนื้อเรียบ. วิทยานิพนธ์  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,  
2541.
- เชาว์ กลีพันธ์ุ ตำราเภสัชศึกษา สมาคมแพทย์เภสัชกรรมไทยโบราณ กรุงเทพฯ  
ถนนอมศรี วงศ์รัตนาสถิตย ยาและผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัช  
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2534. หน้า 70-72
- เต็ม สมิตินันท์. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย (ชื่อ พฤษศาสตร์ ชื่อพื้นเมือง) กรมป่าไม้ กรุงเทพฯ,  
2523.
- ประเสริฐ พรหมณี ตำราเภสัชกรรมไทยแผนโบราณ สมาคมแพทย์แผนโบราณ วัดมหาธาตุ ฯ  
กรุงเทพฯ, 2523
- ปานเทพ รัตนากร. คู่มือการใช้สัตว์ทดลอง ISBN 974-552-991-5 ภาควิชาสัตววิทยา  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย, 2535.
- พิณรัตน์ เฟิงคุ้ม. ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของแกมโบกจิกแอซิดจากทรงทองต่อกล้ามเนื้อเรียบ.  
วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย, 2535.
- พิพัฒน์ เจริงสี ระบบไหลเวียนเลือด สรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 2542.  
หน้า149-179
- วนิดา โอฟาร์กิจอนันต์. การศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสมุนไพรหนวดเดือนห้า. วิทยานิพนธ์  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,  
2533.
- สมิทธิ สนั่นเสียง. คุณสมบัติทางยาของสมุนไพรมะเฒ่า เอกสารแนบหมายเลข 1,4,6, 2541.
- อรวิดี หาญวิวัฒน์วงศ์.แอนติเจน วิทยาภูมิคุ้มกันพื้นฐานและคลินิก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
.2543 ,หน้า 36-38
- เอมอร โสมนะพันธ์ุ สมุนไพรและผักพื้นบ้านกับโรคเอดส์และโรคฉวยโอกาส สรุปรายงานการ  
สัมมนาวิชาการ เรื่องการดูแลผู้ติดเชื้อเอดส์ด้วยสมุนไพรและผักพื้นบ้าน สถาบันการแพทย์แพ  
ทย กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 19-21 เมษายน,  
2542-3 : 35-53

## ภาษาอังกฤษ

- Blatter R; Classen H.G.; Dehnert H. and Doring H. J. Experiments on isolated smooth muscle preparations (text). English edition ,1980.
- Caulfield M.P. and Birdsall N.J.M. International Union of Pharmacology. XVII Classification of Muscarinic Acetylcholine Receptors. *Pharmacol.Rev*,1998 46:121-136
- Chang RS, Yeung HW. Inhibition of growth of human immunodeficiency virus in vitro by crude extracts of Chinese medicinal herbs. *Antiviral Res* 1988 ; 9 (3):163-75.
- Charles A Janeway Immuno biology Churchill livingstone Newyork USA, 2001
- Dunham,N.W. and Miya ,T.s. A note on a simple apparatus of detecting neurological deficit in rat and mice. *J.AM.Pharm.Assoc.* 46 (1957) : 208-209
- Franzblau SG, Cross C.Comparative in vitro antimicrobial activity of Chinese medicinal herbs. *J Ethnopharmacol* 1986;15(3):279-88.
- Houghton PJ, Boxu Z, Xisheng Z. A clinical evaluation of the Chinese herbal mixture " Aden I" for treating respiratory infections. *Phytother Res* 1993;7:384-6.
- Ishitsuka H, and Ohsawa C, Ohiwa T..Antipicomavirus favone Ro-09-0179. *Antimicrob Agents Chemother* 1982.
- J.D. Phillipson and C.W. wright Trease and Evans " pharmacology 4<sup>th</sup> WB company Ltd Japan} 1996 P.451-455
- Micheal Bails. *Animal and Alternatives in Toxicity Testing* Academic press INC London,1983.
- Organization for economic co- operation and development.1993. OECD guidelines for testing of chemicals, Volume 2, section 4 : Health effects.
- Pansky,B.Allen,D.J.,Budd. *Review of Neuroscience* 2<sup>nd</sup> edition, Macmillan Publishing company, New York, 1992
- Richard A. Harvey Pharmacology J.B. Lippincott company Newyork USA 1992. P.35 -71

- Rosario Jimenez Involvement of Protein Kinase C and Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>-ATPase in the contractile Response induced by Myricetin in rat isolated aorta , *Planta Med* 2002 :68:133-137
- Sanansieng S. Herbal therapeutic product for AIDS patient: A study project report 1997-1998.
- Thomson, E.B. Drug bioscreening; Drug evaluation techniques in Pharmacology, new York:VCH.Publisher,1990.
- W.L.M. Perry Pharmacological experimental on isolated preparations E.&S. Livingstone LTD,LONDON .1968
- World Health Organization (WHO) .1993. Research Guidelines for evaluation the safety and efficacy of herbal medicines. World Health Organization, regional office for the Western Pacific Manila.
- Wum-Chang Ko Mechanisms of relaxant action of 3-o-Methylquercetin in isolated Guinea pig trachea . *Planta Med* ,2002,68:30-35

## ภาคผนวก

ตารางที่ 2 แสดงส่วนประกอบของน้ำยาหล่อเลี้ยงเนื้อเยื่อที่ใช้ในการศึกษาผลของสารสกัดสมุนไพรมะเเฒ่า

สารเคมี	Krebs-Henseleit Solution (กรัม/ลิตร)
NaCl	6.9
KCl	0.35
NaHCO <sub>3</sub>	2.09
MgSO <sub>4</sub> (7H <sub>2</sub> O)	0.4
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	0.14
CaCl <sub>2</sub> (2H <sub>2</sub> O)	0.37
Glucose	1.0

ตารางที่ 3 แสดงค่าองค์ประกอบของเลือดของหนูขาวก่อนและหลังได้รับสมุนไพรมะเภา  
ในขนาด 30-120 mg/kg/BW ติดต่อกันเป็นเวลา 7 วัน

รายการ		กลุ่ม A	กลุ่ม B	กลุ่ม C	กลุ่ม D	กลุ่ม E
Hb(g/dl)	ก่อน	15.35±0.41	11.5±1.71	15.45±0.24	15.61±0.22	15.06±0.39
	หลัง	14.98±0.49	13.23±1.12	15±0.64	15.29±0.82	15.09±0.74
Hct(%)	ก่อน	45.28±1.93	29.88±6.73	45.16±1.19	44.03±1	44.53±1.59
	หลัง	44.49±1.57	37.28±4.7	26.36±2.15	45.05±1	45.23±1.83
WBC	ก่อน	7.41±0.87	5.93±0.78	6.59±0.53	7.07±0.63	5.81±0.71
	หลัง	8.46±1.3	7.57±1.08	8.98±0.73	11.03±0.56	9.03±0.70
Rbc	ก่อน	7.21±0.22	6.34±0.77	7.23±0.17	6.32±0.73	6.98±0.16
	หลัง	7.03±0.21	6.64±0.26	7.31±0.33	7.39±0.35	7.13±0.33
Plt	ก่อน	432.63±48.53	301.5±63.91	346.26±55.91	350.88±65.94	495.75±106.4
	หลัง	380.25±91.05	279.25±100.9	311±82.7	308.63±57.28	297±57.3
Neu	ก่อน	7.54±1.88	7.91±2	6.29±0.86	6.63±1.18	7.56±1.57
	หลัง	7.94±2.50	7.24±3.1	5.75±1.69	9.8±3.49	6.20±0.68
Lym	ก่อน	76.85±3.68	78.20±2.48	73.89±4.13	67.89±4.84	66.69±5.21
	หลัง	74.88±1.99	75.66±3.85	68.28±4.17	66±3.49	62.83±5.10
Mono	ก่อน	12.95±1.79	11.34±1.80	16.41±3.26	20.96±3.56	22.25±4.34
	หลัง	14.04±2.34	13.79±1.44	21.54±3.13	18.13±1.54	24.98±3.77
Eos	ก่อน	0.14±0.23	0.24±0.17	0.29±.13	0.34±0.24	0.28±0.12
	หลัง	0.25±0.21	0.34±0.27	0.20±0.10	0.31±0.12	0.20±0.13
Baso	ก่อน	0.89±0.33	2.46±.81	1.54±0.66	1.03±0.35	1.20±0.56
	หลัง	0.68±0.17	0.88±0.99	1.15±0.33	1.50±.75	0.71±0.16

ตารางที่ 4 แสดงเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบของเลือดของหนูขาวก่อนและหลังได้รับสมุนไพรมะเฒ่าในขนาด 30-120 mg/kg/BW ติดต่อกันเป็นเวลา 7 วัน

รายการ		กลุ่ม A	กลุ่ม B	กลุ่ม C	กลุ่ม D	กลุ่ม E
Hb(g/dl)	ก่อน	100	100	100	100	100
	หลัง	97.59±12.35	172.32±63	97.29±4.4	97.74±4.5	100.3±4.6
Hct(%)	ก่อน	100	100	100	100	100
	หลัง	98.85±3.2	262.9±93	101.89±2.28	102.38±2.3	101.63±2.3
WBC	ก่อน	100	100	100	100	100
	หลัง	114.36±13.8	186.03±80	140.7±11.5	162.1±10.1	171.99±26.26
Rbc	ก่อน	100	100	100	100	100
	หลัง	97.92±12.4	168.84±77	101.29±4.6	185.92±85	102.1±4.2
platelet	ก่อน	100	100	100	100	100
	หลัง	84.58±18	141.55±57.3	82.73±14.8	119.98±28	77.38±19
Neul	ก่อน	100	100	100	100	100
	หลัง	132.52±35.59	126.69±58.67	98.5±21.78	146±37.3	99.42±16.22
Lym	ก่อน	100	100	100	100	100
	หลัง	98.48±11.9	97.42±5	94.39±7.6	99.26±3.49	95.97±6.6
Mono	ก่อน	100	100	100	100	100
	หลัง	124.98±24.8	141.74±20.24	182.29±56	108.63±23.82	127.82±20.35
Eos	ก่อน	100	100	100	100	100
	หลัง	239.28±79	131.24±29.95	1555.5. ±47	167.5.±54.82	143.75±54
Baso	ก่อน	100	100	100	100	100
	หลัง	96.57±14	91.7±40.72	9515±22.07	1270±48	97.75±18.3

ตารางที่ 5 แสดงผลของสารสกัดสมุนไพรมะเฒ่าในขนาด 30mg, 60mg และ 120mg/kg/BW ต่อการบีบตัวของลำไส้ของหนูขาวในสภาพปกติ

% การเคลื่อนที่ของผงถ่าน	กลุ่ม A	กลุ่ม B	กลุ่ม C	กลุ่ม D	กลุ่ม E
Mean (cm)	55.1	51.33	51.28	51.71	49.79
SD (cm)	6.93	3.69	6.36	3.67	3.17
SEM (cm)	2.45	1.3	2.24	1.29	1.12

ตารางที่ 6 แสดงผลของสารสกัดสมุนไพรมะเฒ่าที่ให้ร่วมกับ Pentobarbital sodium โดยบันทึกการสูญเสีย righting reflex (sleeping time) (n= 8)

รายการ	กลุ่ม A	กลุ่ม B	กลุ่ม C	กลุ่ม D	กลุ่ม E
onset of action	7.13+0.69	6+.7	5.50+0.82	5.13+0.66	6+.7
duration of action	34+1.87	33.75+1.19	34.13+2.51	28.38+4.01	27.5+2.67
อาการที่พบ	-	-	-	-	-

ตารางที่ 7 แสดงผลของสารสกัดสมุนไพรมะเฒ่าต่อการบีบตัวของลำไส้เล็กส่วน ileum ของหนูขาว ที่แยกออกจากกาย

No	Control	50 $\mu$ g	% change	100 $\mu$ g	% change	200 $\mu$ g	% change	400 $\mu$ g	% change
1	0.95	0.98	3.16	0.97	2.11	0.92	-3.16	0.8	-15.79
2	1.33	1.31	-1.5	1.3	-2.26	1.35	1.5	1.2	-9.77
3	1.3	1.29	-0.77	1.11	-14.62	0.97	-25.38	0.9	-26.92
4	0.53	0.57	7.55	0.59	11.32	0.6	13.21	0.6	13.21
5	1.2	1.2	0	1.1	-8.33	0.97	-19.17	0.95	-20.83
6	0.95	0.97	2.11	0.97	2.11	0.92	-3.16	0.89	-6.32
7	1.33	1.31	-1.5	1.35	1.5	1.35	1.5	1.29	-3.01
8	1.65	1.26	-23.64	1.21	-26.67	0.97	-41.21	0.97	-41.21
MEAN	1.16	1.11	-1.83	1.08	-4.35	1.01	-9.48	0.96	-13.83
SD	0.34	0.26	9.32	0.24	11.87	0.25	17.69	0.22	16.45
SEM	0.12	0.09	3.3	0.08	4.2	0.09	6.25	0.08	5.82

ตารางที่ 8 แสดงผล % of maximum contraction ของสารสกัดสมุนไพรมะเฒ่าต่อการบีบตัวของลำไส้เล็กส่วน ileum ของหนูขาวที่แยกออกจากกาย เมื่อได้รับ Methacholine  $1 \times 10^{-6} M$

n	M-6	50ug	100ug	200ug	400ug
1	100	65.63	47.07	40.2	32.6
2	100	86.81	72.72	66.36	63.18
3	100	72.22	59.92	51.19	46.8699
4	100	106.45	91.93	81.45	75
5	100	71.93	59.68	51.38	46.64
6	100	61.85	47.42	40.2	32.3
7	100	87.61	73.39	66.97	63.76
8	100	88.33	67.13	49.46	36.39
Mean	100	80.1	64.91	55.9	49.5
SD	100	14.8	14.85	14.45	16.07
SEM	0	5.23	5.25	5.1	5.68

ตารางที่ 9 แสดงผลของสารสกัดสมุนไพรมะเฒ่าต่อการบีบตัวของหัวใจห้องบนข้างขวาของหนูขาวที่แยกออกจากกาย

No	Control	50 $\mu$ g	% change	100 $\mu$ g	% change	200 $\mu$ g	% change	400 $\mu$ g	% change
1	0.92	0.9	-2.17	0.9	-2.07	0.9	-2.17	0.88	-4.35
2	0.67	0.66	-1.49	0.65	-2.99	0.65	-2.99	0.64	-4.48
3	0.77	0.79	2.6	0.78	1.3	0.76	-1.3	0.74	-3.9
4	0.69	0.71	2.9	0.72	4.35	0.72	4.35	0.72	4.35
5	0.69	0.71	2.9	0.69	0	0.67	-2.9	0.68	-1.45
6	0.65	0.65	0	0.66	1.54	0.66	1.54	0.66	1.54
7	0.5	0.51	2	0.5	0	0.49	-2	0.47	-6
8	0.950.73	0.95	0	0.94	1.05	0.93	-2.11	0.92	-3.16
MEAN	0.15	0.74	0.84	0.73	0.12	0.72	-0.95	0.71	-2.18
SD	0.05	0.14	2.03	0.14	2.32	0.14	2.57	0.14	3.49
SEM	0.12	0.05	0.72	0.05	0.82	0.05	0.91	0.05	1.24



ตารางที่ 10 แสดงผลของสารสกัดสมุนไพรมะเฒ่าต่อการอัตราการเต้นของหัวใจห้องบนข้างขวา  
ของหนูขาวที่แยกออกจากกาย

No	Control	50 $\mu$ g	% change	100 $\mu$ g	% change	200 $\mu$ g	% change	400 $\mu$ g	% change
1	286	276	-3.5	263	-8.04	251	-12.24	234	-18.18
2	301	300	-0.33	297	-1.33	289	-3.99	281	-6.64
3	308	303	-1.62	294	-4.55	287	-6.82	282	-8.44
4	273	303	10.99	300	9.89	293	7.33	287	5.13
5	297	294	-1.01	290	-2.36	290	-2.36	289	-2.69
6	252	263	4.37	285	13.1	289	14.68	273	8.33
7	308	311	0.97	305	-0.97	297	-3.57	289	-6.17
8	257	262	1.95	263	2.33	263	2.33	262	1.95
MEAN	285	289	1.48	287	1.01	282	-0.58	275	-3.34
SD	22.28	19.26	4.52	16.07	7.17	16.27	8.47	18.8	8.46
SEM	7.88	6.81	1.6	5.68	2.54	5.75	3	6.65	2.99

ตารางที่ 11 แสดงผลของสารสกัดสมุนไพรมะเฒ่าต่อการบีบตัวหลอดเลือดแดงใหญ่ของหนูขาว  
ที่แยกออกจากกาย

No	Control	50 $\mu$ g	% change	100 $\mu$ g	% change	200 $\mu$ g	% change	400 $\mu$ g	% change
1	0.93	0.93	0	0.95	2.15	0.96	3.23	0.96	3.23
2	0.94	0.94	0	0.95	1.06	0.96	2.13	0.95	1.06
3	0.6	0.58	-3.33	0.62	3.33	0.67	11.67	0.7	16.67
4	1.06	1.05	-0.94	1.06	0	1.06	0	1.06	0
5	0.92	0.98	6.52	1.13	22.83	1.19	29.35	1.19	29.35
6	1	1.02	2	1.11	11	1.12	12	1.08	8
7	1.4	1.4	0	1.48	5.71	1.5	7.14	1.5	7.14
8	1.2	1.2	0	1.2	0	1.27	5.83	1.3	8.33
MEAN	1.01	1.01	0.53	1.06	5.76	1.09	8.92	1.09	9.22
SD	0.23	0.24	2.84	0.25	7.8	0.25	9.3	0.24	9.22
SEM	0.08	0.08	1	0.09	2.76	0.09	3.29	0.09	3.42

ตารางที่ 12 แสดงผลเป็น % of maximum contraction ของสารสกัดสมุนไพรมะต้อ การบีบตัวของหลอดเลือดแดงใหญ่ของหนูขาวที่แยกออกจากกาย เมื่อให้ร่วมกับ NE  $1 \times 10^{-6}$  M

n	NE <sup>-6</sup>	50ug	100ug	200ug	400ug
1	95.8	98.3	100	100	100
2	94.01	99.1	101	100	100
3	95.72	98.29	99.1	100	100
4	96.8	100	99.2	100	100
5	94.26	96.8	99.3	100	100
6	96.8	99.3	100.6	100	100
7	94.48	94.48	98.42	98.42	100
8	98.75	98.75	100	100	100
Mean	95.84	98.14	99.91	99.8	100
SD	1.6	1.7	1.08	0.55	100
SEM	0.56	0.62	0.18	0.19	0

ตารางที่ 13 แสดงผลของสารสกัดสมุนไพรมะต้อต่อการบีบตัวของหลอดเลือดแดงใหญ่ของหนูขาว ที่แยกออกจากกาย

No	Control	50 $\mu$ g	% change	100 $\mu$ g	% change	200 $\mu$ g	% change	400 $\mu$ g	% change
1	1.07	1.08	0.93	1.08	0.93	1.08	0.93	1.08	0.93
2	1.10	1.11	0.91	1.13	2.73	1.13	2.73	1.13	2.73
3	0.65	0.65	0.00	0.60	-7.69	0.60	-7.69	0.60	-7.69
4	1.02	1.00	-1.96	1.00	-1.96	0.96	-5.88	0.96	-5.88
5	1.27	1.30	2.36	1.35	6.30	1.38	8.66	1.39	9.45
6	0.84	0.88	4.76	0.91	8.33	0.92	9.52	0.95	13.10
7	0.79	0.80	1.27	0.82	3.80	0.82	3.80	0.80	1.27
8	0.77	0.79	2.60	0.79	2.60	0.79	2.60	0.79	2.60
MEAN	0.94	0.95	1.36	0.96	1.88	0.96	1.83	0.96	2.06
SD	0.21	0.21	1.98	0.23	4.98	0.24	6.12	0.24	6.94
SEM	0.07	0.07	0.70	0.08	1.76	0.08	2.16	0.09	2.45

ตารางที่ 14 แสดงผล % of maximum contraction ของสารสกัดสมุนไพรมะเม่า  
ต่อการบีบตัวของหลอดลมของหนูขาวที่แยกออกจากกาย  
เมื่อให้ร่วมกับ Histamine  $1 \times 10^{-6} M$

n	H <sup>6</sup>	50ug	100ug	200ug	400ug
1	87.14	97.14	100	100	100
2	81.17	94.11	94.11	100	100
3	90	100	100	100	100
4	88.99	96.33	99.08	100	100
5	88.88	93.88	94.44	94.44	100
6	85.71	94.28	97.14	97.14	100
7	92.22	93.33	95.55	95.55	100
8	91.83	93.87	100	100	100
Mean	88.24	95.37	97.54	98.39	100
SD	3.59	2.29	2.56	2.33	100
SEM	1.2	0.81	0.9	0.82	0

#### การทำ TLC fingerprint

นำสารมะเม่าละลายในแอลกอฮอล์ ให้ความเข้มข้น 30 mg/ml แล้ว apply ลงบน TLC plate โดยใช้ capillary tube แล้วนำ TLC plate ไป develop ใน TLC tank ที่อิ่มตัว mobile phase ระยะทางในการเคลื่อนที่ของ mobile phase เท่ากับ 8 cms หลังจากนั้น นำ TLC plate มาตรวจการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 254 nm และ 365 nm แล้วนำไป spray ด้วย anisaldehyde reagent บันทึกผล ทำการทดลองทั้งหมด 3 ครั้ง

ในแต่ละตัวอย่าง ถูกทำ TLC fingerprint 2 แบบที่แตกต่างกันตาม polarity โดย solvent system (mobile phase) ที่ใช้แสดงในตารางที่ 15

ตารางที่ 15 solvent system และความเข้มข้นของสารสกัดมะเม่าในการทำ TLC fingerprint

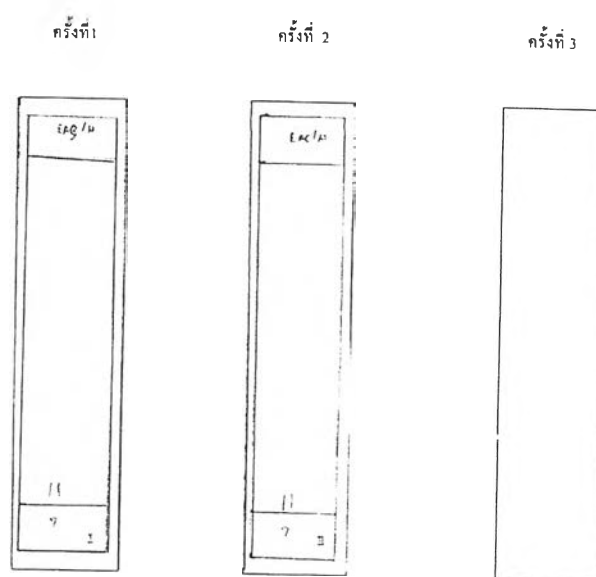
สาร	solvent system	
	system 1 (v/v)	system 2 (v/v)
มะเม่า	Ethyl acetate:Hexane (3:1)	Dichloromethane:Eihanol:Water: Acetic acid (4:4:0:5:0.01)

จากการสกัดสมุนไพรมะเฒ่าด้วยแอลกอฮอล์ แล้วระเหยแอลกอฮอล์ออกไปภายใต้สูญญากาศ ได้สารสกัดแอลกอฮอล์ (ethanol extract) ที่มีน้ำหนักและ % yield ดังตารางที่ 16

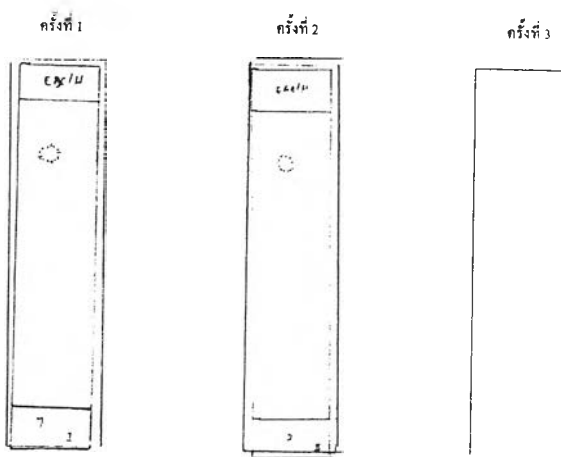
ตารางที่ 16 น้ำหนักของสารสกัดมะเฒ่าอย่างแห้งและน้ำ

พืช	น้ำหนักพืชแห้ง (กรัม)	ethanol extract (gm)	% yield
มะเฒ่า	3,000	210.83	7.03

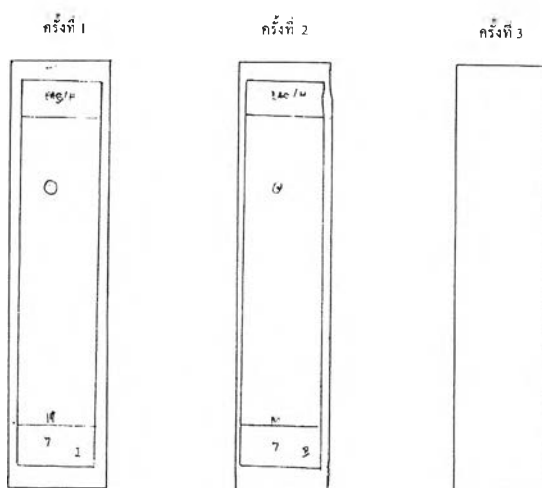
จากการวิเคราะห์สารสกัดมะเฒ่าเพื่อบันทึกลักษณะเฉพาะของ TLC chromatogram (TLC fingerprint) โดยใช้ solvent systems ที่เหมาะสมได้ผลแสดงในรูป และตารางดังนี้



TLC Chromatogram ที่ได้จากสารสกัดแอลกอฮอล์ของรากมะเฒ่าเมื่อตรวจวัดที่ 254 nm จากการทดลอง 3 ครั้ง เมื่อใช้ solvent system ; Ethyl acetate:Hexane 3:1 (v/v), O แทน spot ที่พบแสง



TLC Chromatogram ที่ได้จากสารสกัดแอลกอฮอล์ของรากมะเฒ่าเมื่อตรวจวัดที่ 366 nm  
เมื่อใช้ solvent system ;Ethyl acetate:Hexane 3:1 (v/v), O แทน spot ที่ทึบแสง



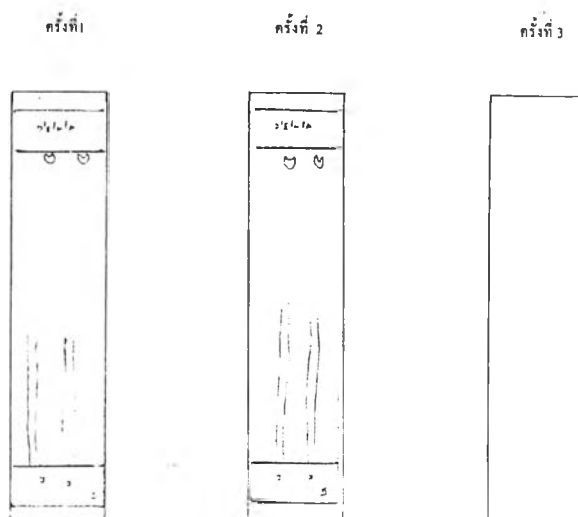
TLC Chromatogram ที่ได้จากสารสกัดแอลกอฮอล์ของรากมะเฒ่าหลังพ่น anisaldehyde  
spraying reagent เมื่อใช้ solvent system ; Ethyl acetate:Hexane 3:1 (v/v) สีที่เห็นในภาพ  
จำลองจากเห็นด้วยตาเปล่าภายหลังจากการพ่นด้วย anisaldehyde spraying reagent แล้วทำ  
plate ให้ร้อน

Rf value ของ spot ที่ตรวจวัดได้จากการที่บแสงที่ 254 nm เรืองแสงที่ 366 nm หรือเกิดสีเมื่อ spray ด้วย anisaldehyde spraying reagent จากการวิเคราะห์สารสกัดแอลกอฮอล์ของรากมะเฒ่า (solvent system ; Ethyl acetate:Hexane 3:1 (v/v)) จากการทดลอง 3 ครั้ง

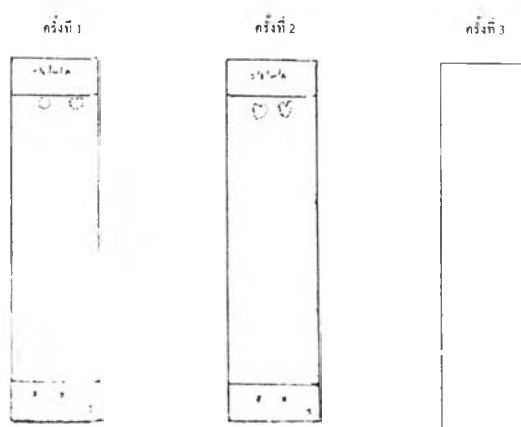
Rf value	ที่บแสงที่ 254 nm	เรืองแสงที่ 365 nm	เกิดสีเมื่อ spray ด้วย anisaldehyde spraying reagent
0.77	Tailing		ชมพู-ม่วง
0.82		เขียว	

Rf value ของ spot ที่ตรวจวัดได้จากการที่บแสงที่ 254 nm เรืองแสงที่ 366 nm หรือเกิดสีเมื่อ spray ด้วย anisaldehyde spraying reagent จากการวิเคราะห์สารสกัดแอลกอฮอล์ของรากมะเฒ่า (solvent system ; Dichloromethane:Ethanol:Water:Aceticacid 4:4:0:5:0.01(v/v/v/v)) จากการทดลอง 3 ครั้ง

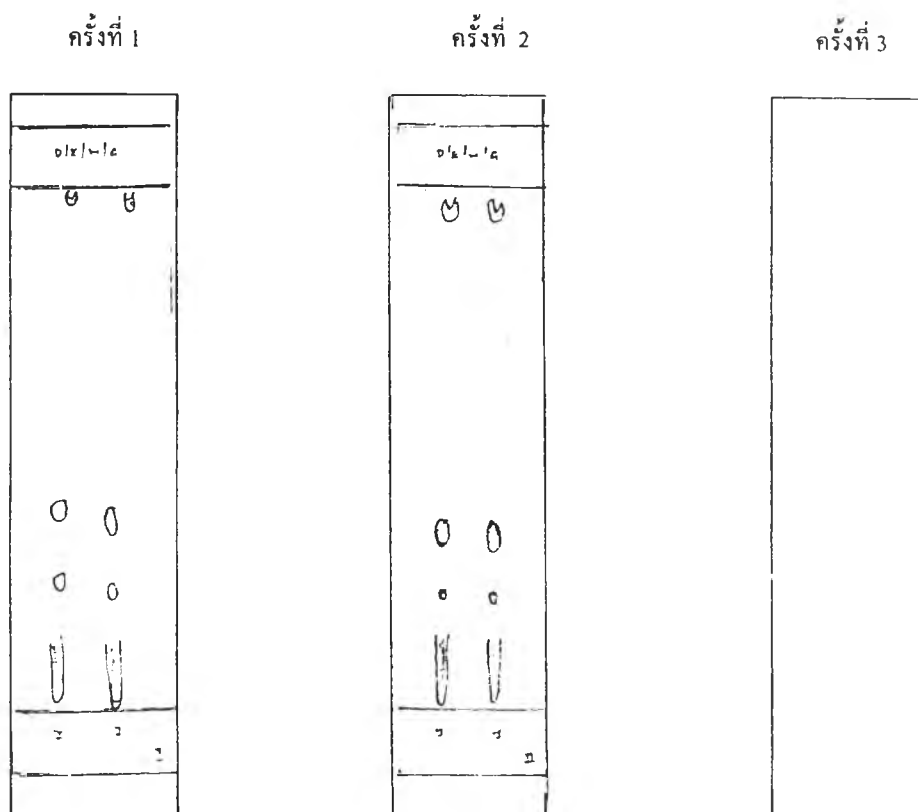
Rf value	ที่บแสงที่ 254 nm	เรืองแสงที่ 365 nm	เกิดสีเมื่อ spray ด้วย anisaldehyde spraying reagent
0.22			เขียว(ขี้ม้า)
0.35			เขียว(ขี้ม้า)
0.96	ที่บแสง	ม่วง	ชมพู-ม่วง



TLC Chromatogram ที่ได้จากสารสกัดแอลกอฮอล์ของรากมะเเฒ่าเมื่อตรวจวัดที่ 254 nm จากการทดลอง 3 ครั้ง เมื่อใช้ solvent system ;Dichloromethane:Ethanol:Water:Acetic acid 4:4:0:5:0.01(v/v/v/v/v), O แทน spot ที่ทึบแสง



TLC Chromatogram ที่ได้จากสารสกัดแอลกอฮอล์ของรากมะเเฒ่าเมื่อตรวจวัดที่ 366 nm จากการทดลอง 3 ครั้งเมื่อใช้ solvent system ;Dichloromethane:Ethanol:Water:Acetic acid 4:4:0:5:0.01(v/v/v/v/v), O แทน spot ที่ทึบแสง



TLC Chromatogram ที่ได้จากสารสกัดแอลกอฮอล์ของรากมะเฒ่าหลังพ่น anisaldehyde spraying reagent เมื่อใช้ solvent system ; Dichloromethane:Ethanol:Water:Aceticacid 4:4:0:5:0.01(v/v/v/v) ที่ใช้ ในภาพ จำลองจากเห็นด้วยตาเปล่าภายหลังจากการ พ่นด้วย anisaldehyde spraying reagent แล้วทำ plate ให้ ร้อน



## ประวัติผู้เขียน

นางอุษณี ขวัญสังข์ เกิดวันที่ 23 มิถุนายน พ.ศ.2511 ที่อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี พยาบาลศาสตร์บัณฑิต วิทยาลัยคริสเตียน ในปีการศึกษา 2533 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2544

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางอุษณี ขวัญสังข์ เกิดวันที่ 23 มิถุนายน พ.ศ.2511 ที่อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี พยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยคริสเตียน ในปีการศึกษา 2533 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2543

