ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก
อาหารเลี้ยงเชื้อ

1. Nutrient broth (NB)

Beef extract	3	กรัม
Peptone	5	กรัม
Distilled water	1,000	มิลลิลิตร

ละลายส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากัน ปรับ pH เป็น 7.4 ± 0.2 ฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 °C ความดัน 15 ปอนด์/ตารางนิ้ว เป็นเวลา 15 นาที

2. Nutrient agar (NA)

Beef extract	3	กรัม
Peptone	5	กรัม
Agar	15	กรัม
Distilled water	1,000	มิลลิลิตร

ละลายส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากัน ปรับ pH เป็น 7.4 ± 0.2 ฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 °C ความดัน 15 ปอนด์/ตารางนิ้ว เป็นเวลา 15 นาที

3. Tryptic Soy agar (TSA)

Tryptic soy broth (Merck)	30	กรัม
Agar	15	กรัม
Distilled water	1,000	มิลลิลิตร

ละลายส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากัน ปรับ pH เป็น 7.4 ± 0.2 ฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 °C ความดัน 15 ปอนด์/ตารางนิ้ว เป็นเวลา 15 นาที

4. Tryptic Soy broth (TSB)

Tryptic soy broth (Merck)	30	กรัม
Distilled water	1,000	มิลลิลิตร

ละลายส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากัน ปรับ pH เป็น 7.4 ± 0.2 ฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 °C ความดัน 15 ปอนด์/ตารางนิ้ว เป็นเวลา 15 นาที

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

5. Yeast extract Malt extract agar (YMA)

Yeast extract	3	กรัม
Malt extract	5	กรัม
Peptone	5	กรัม
Glucose	10	กรัม
Agar	18	กรัม
Distilled water	1,000	มิลลิลิตร

ละลายส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากันฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 °C ความดัน 15 ปอนด์/ตารางนิ้ว เป็นเวลา 15 นาที

6. Yeast extract Malt extract broth (YMB)

Yeast extract	3	กรัม
Malt extract	5	กรัม
Peptone	5	กรัม
Glucose	10	กรัม
Distilled water	1,000	มิลลิลิตร

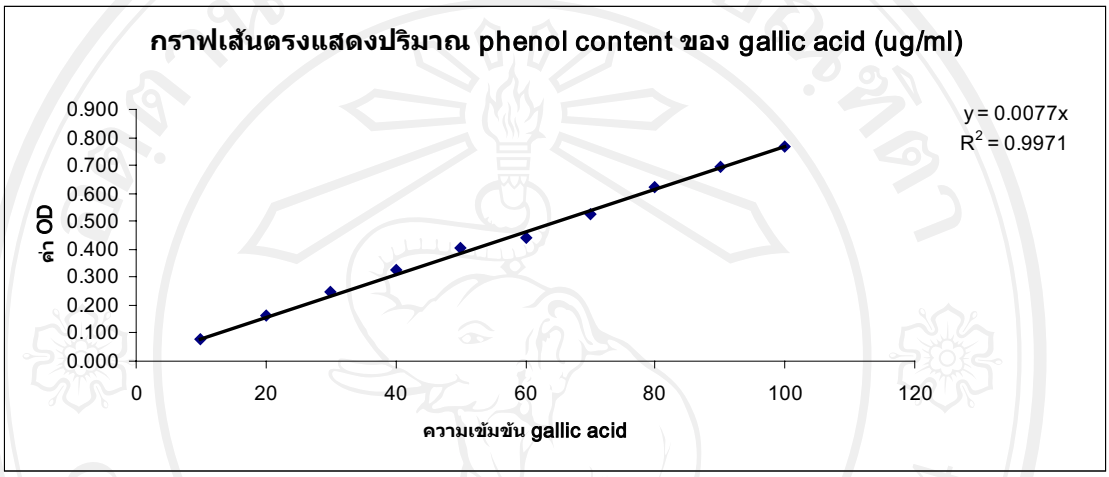
ละลายส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากันฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 °C ความดัน 15 ปอนด์/ตารางนิ้ว เป็นเวลา 15 นาที

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ข

กราฟมาตรฐาน

กราฟมาตรฐาน gallic acid (µg/ml)

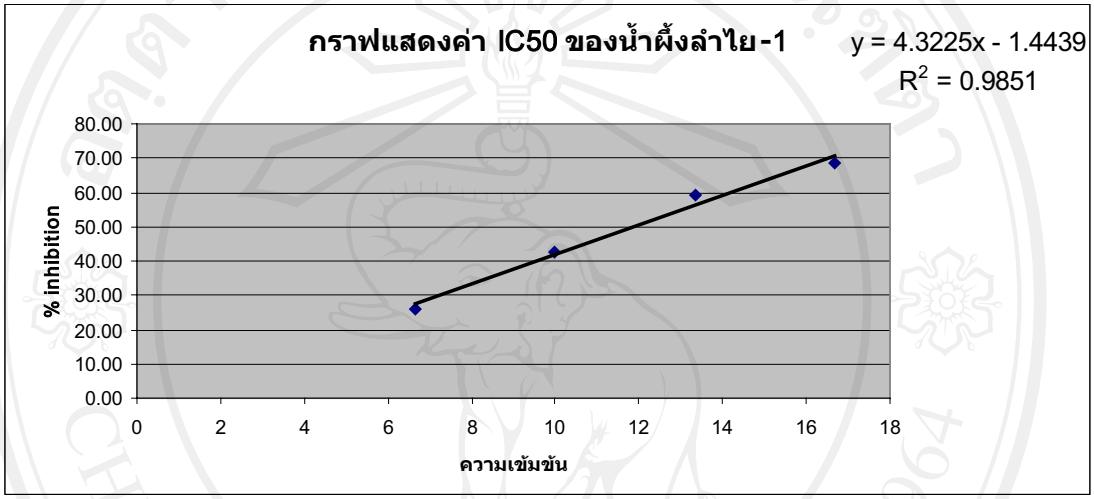


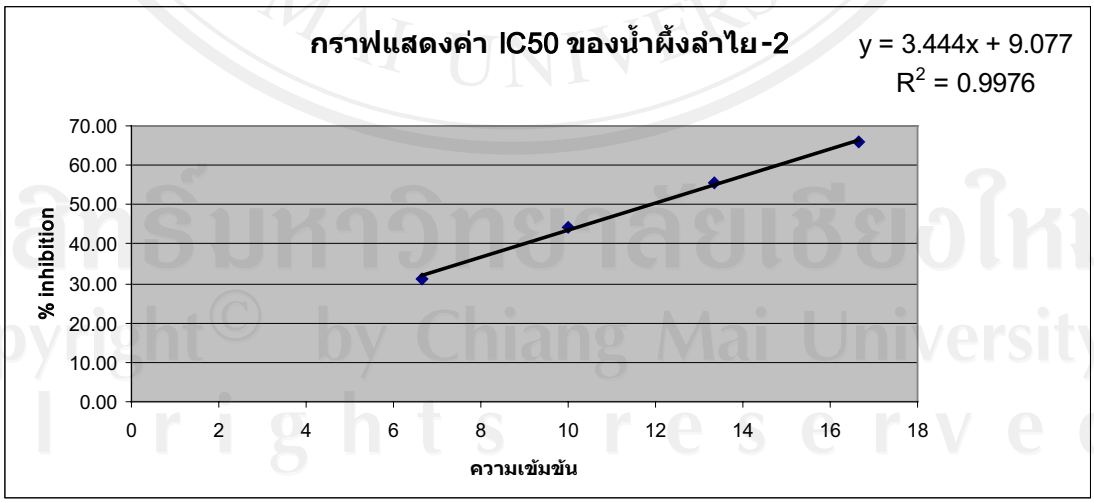
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ค

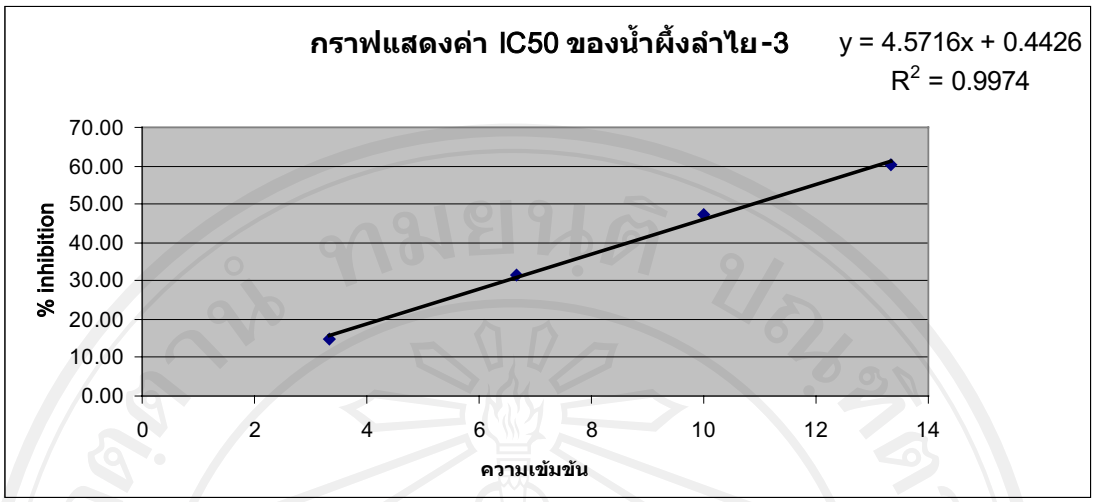
กราฟแสดงค่า IC_{50}

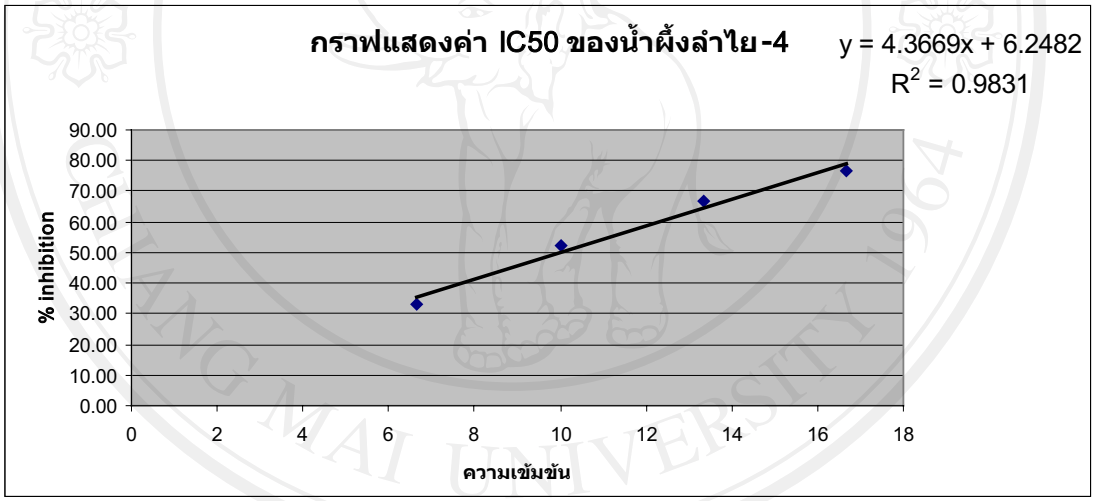
กราฟแสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของตัวอย่างน้ำผึ้งกับ % inhibition

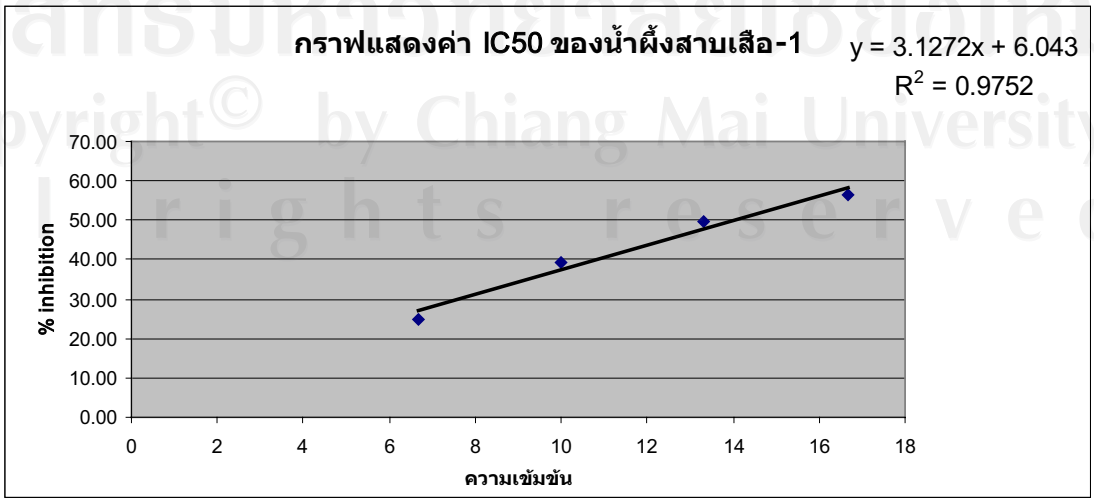




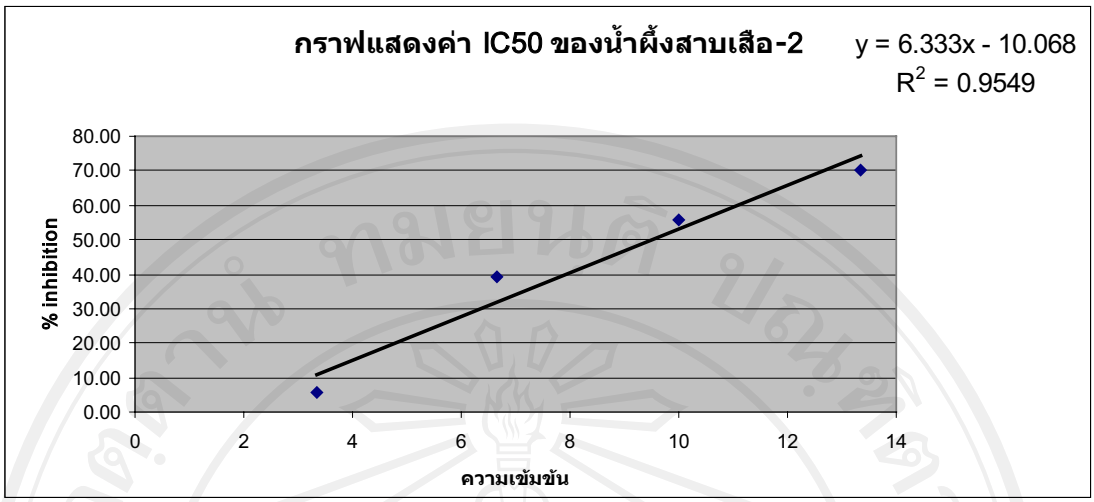
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

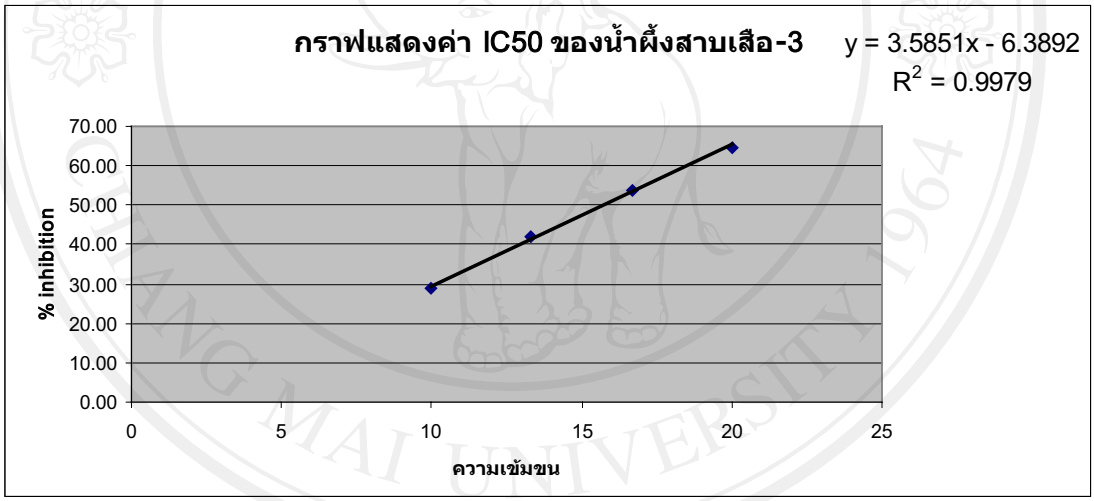


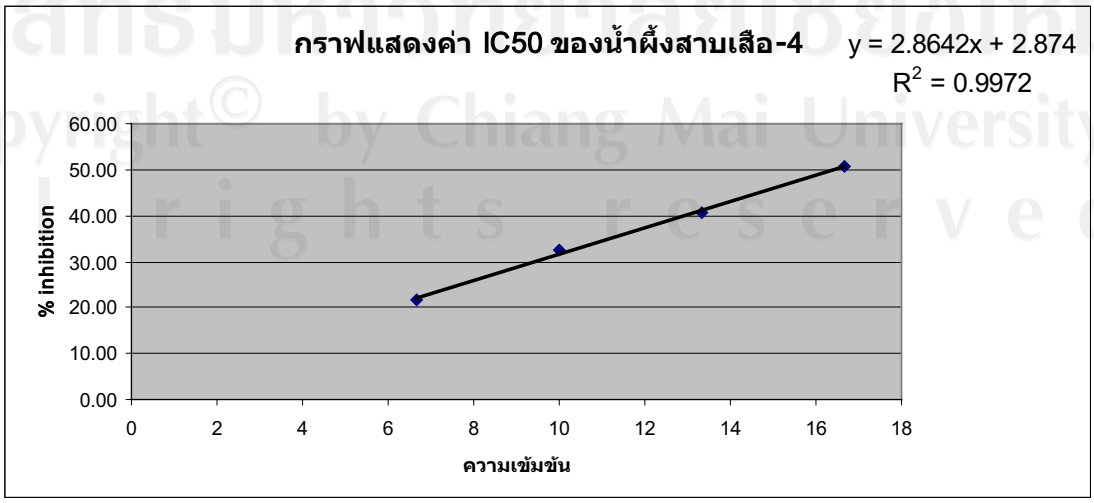




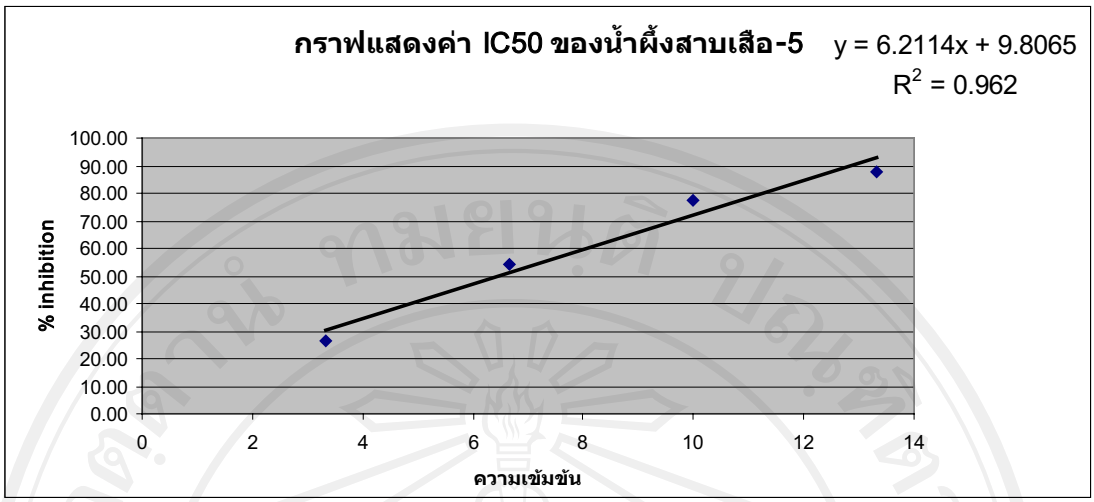
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

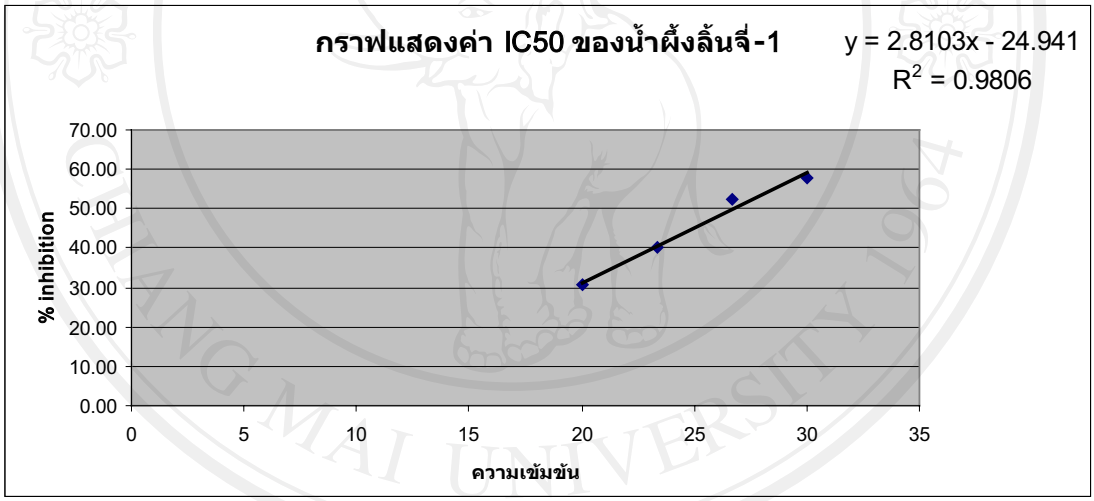


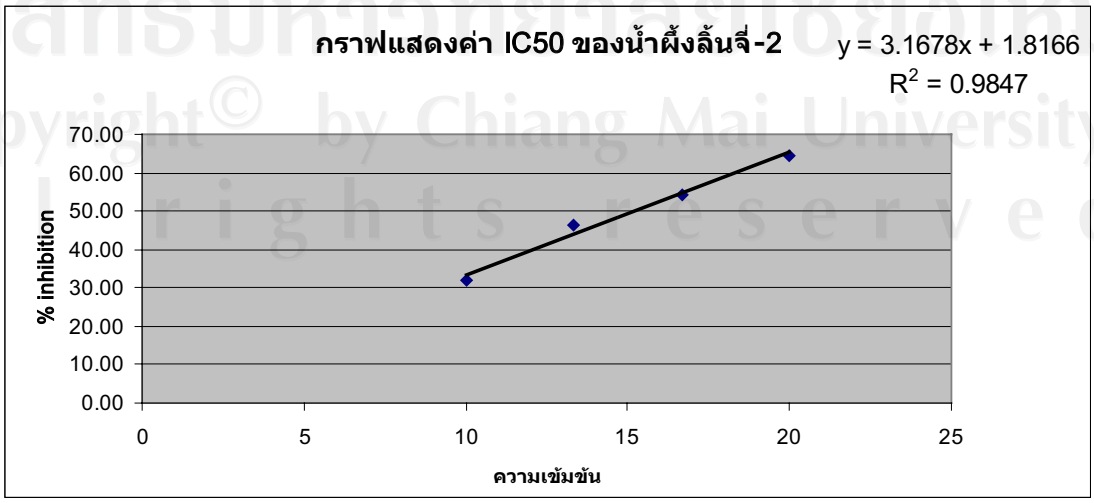




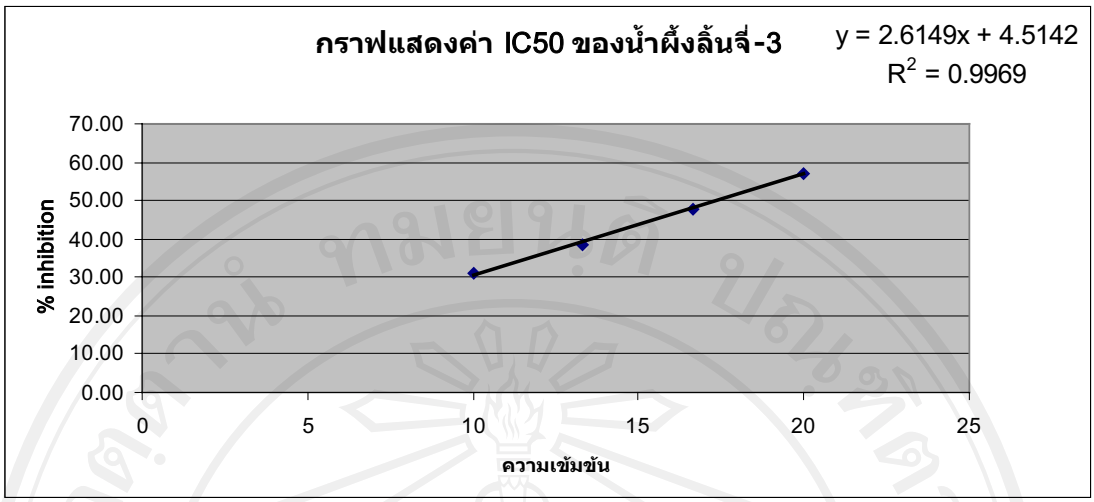
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

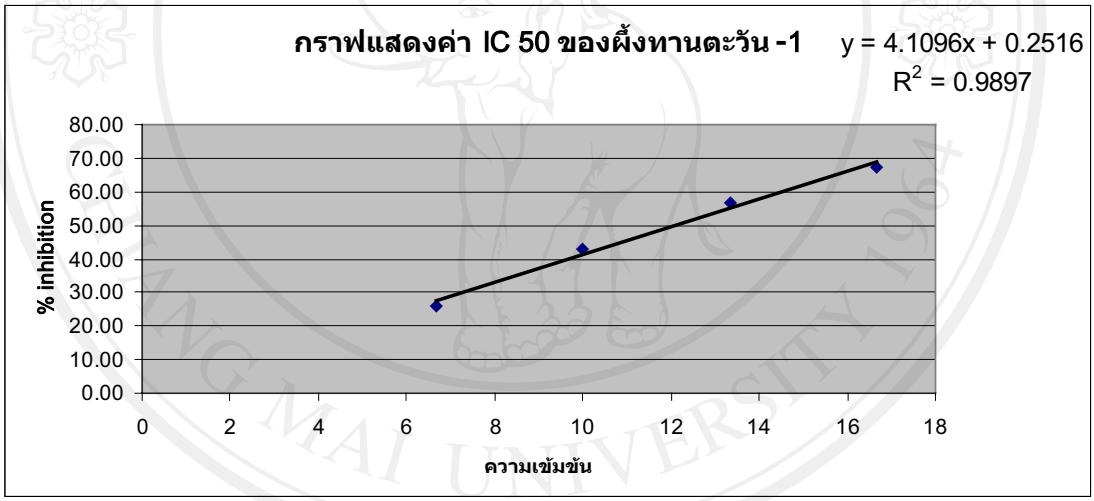


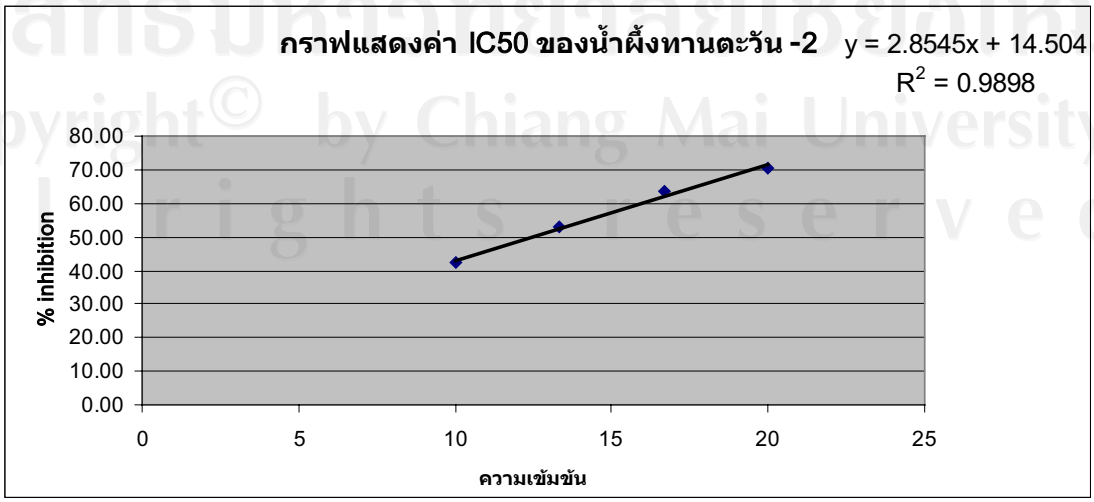




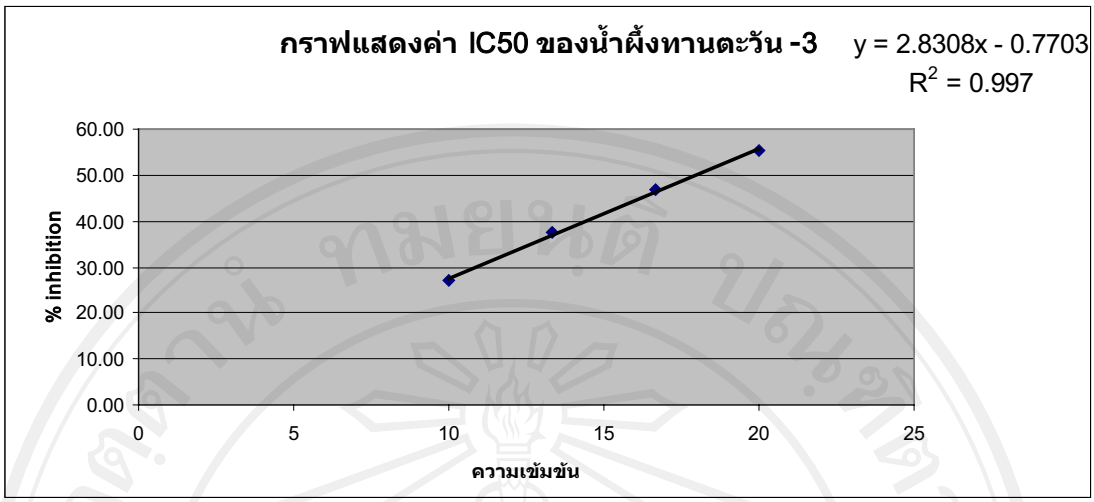
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

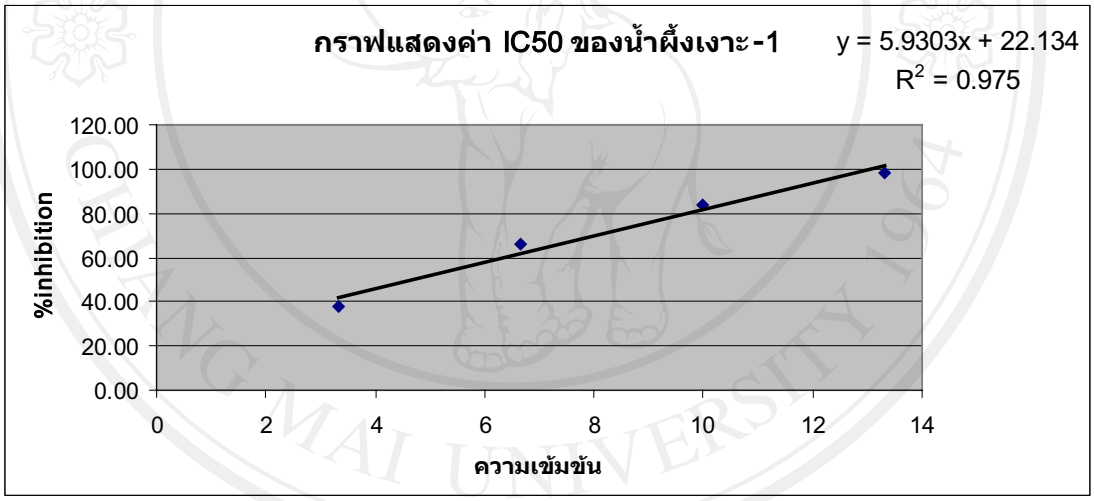


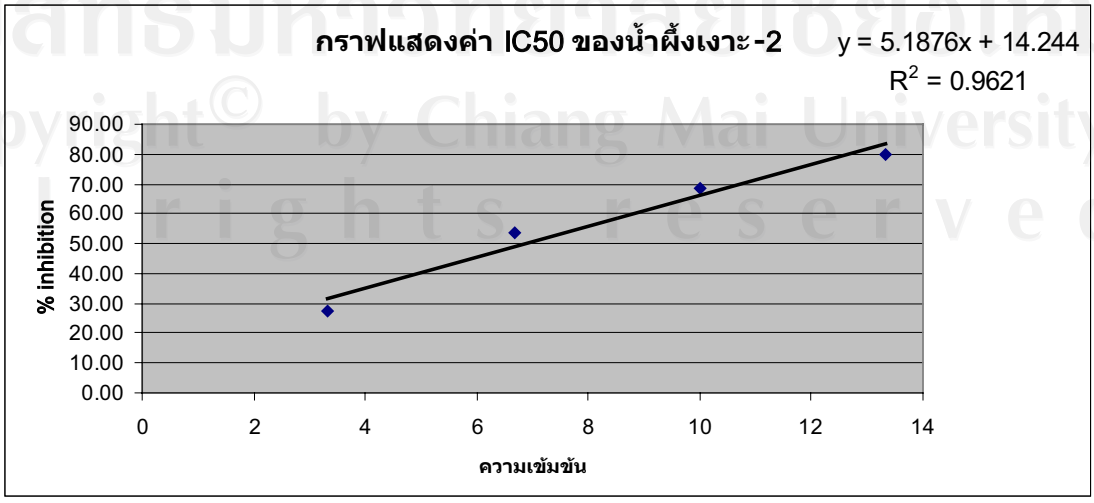




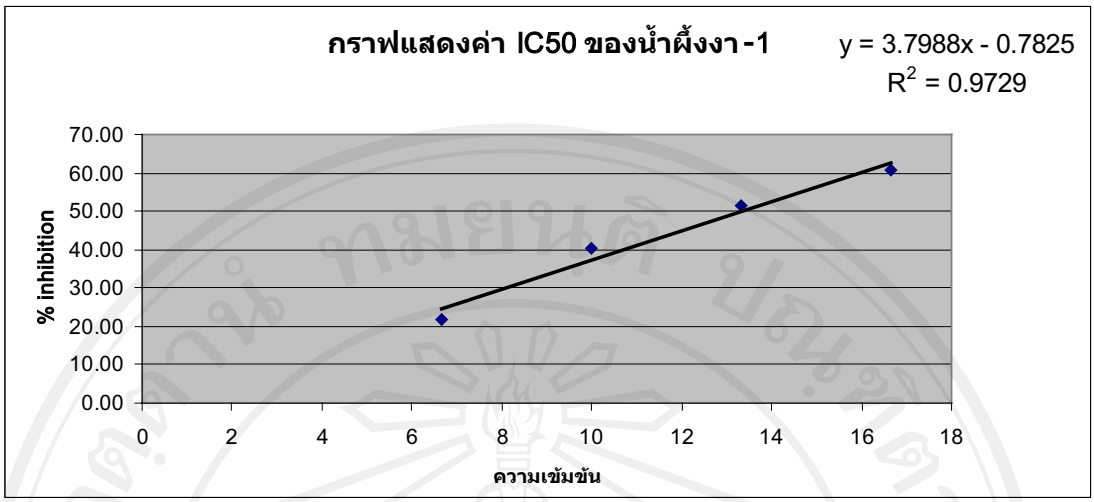
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

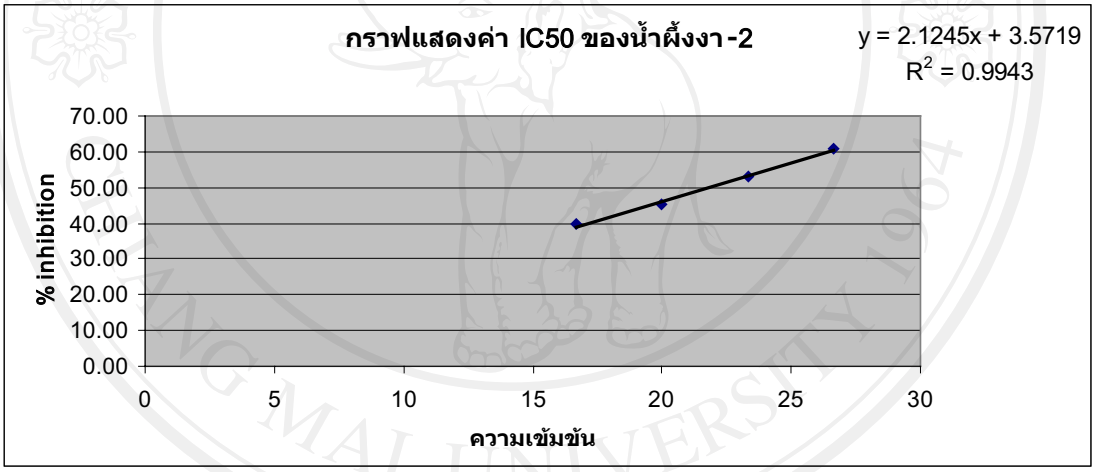




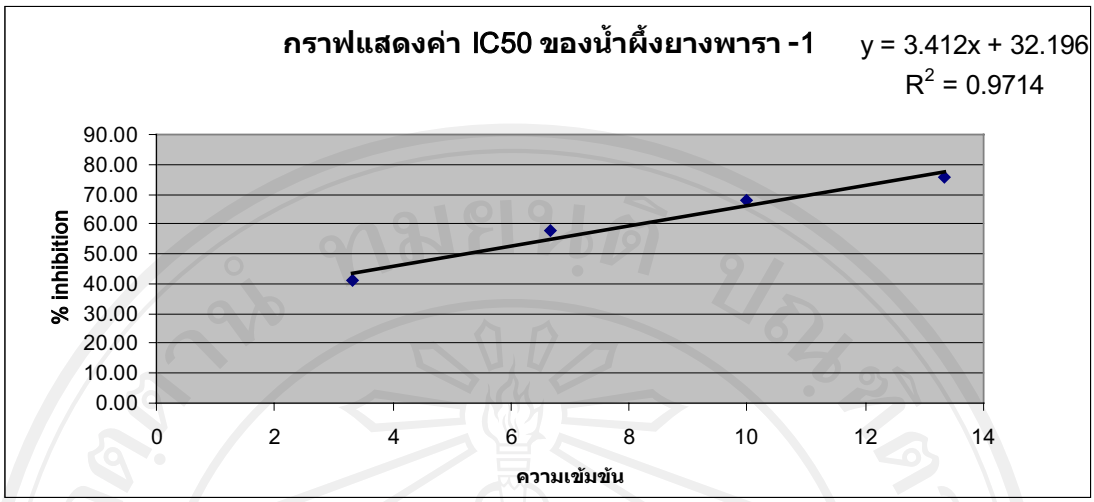


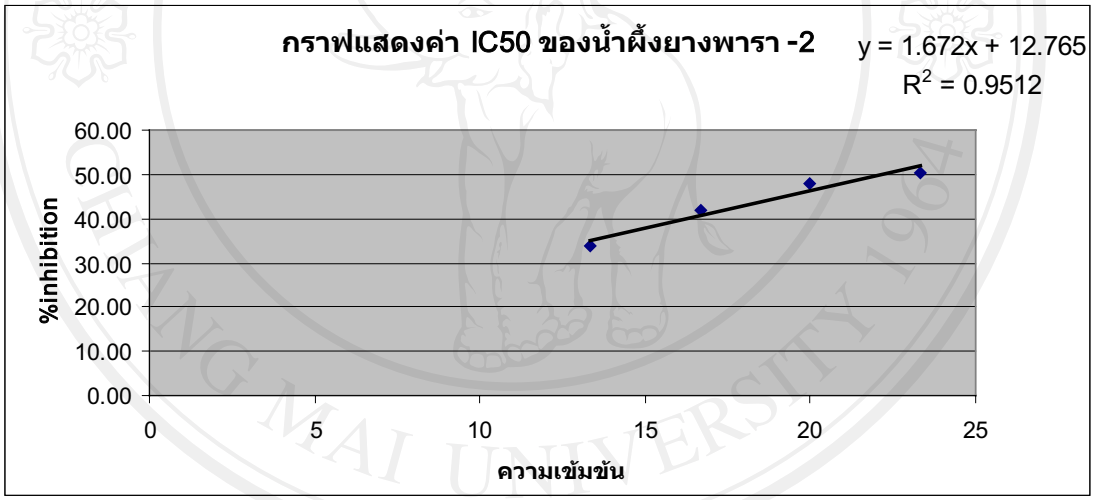
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

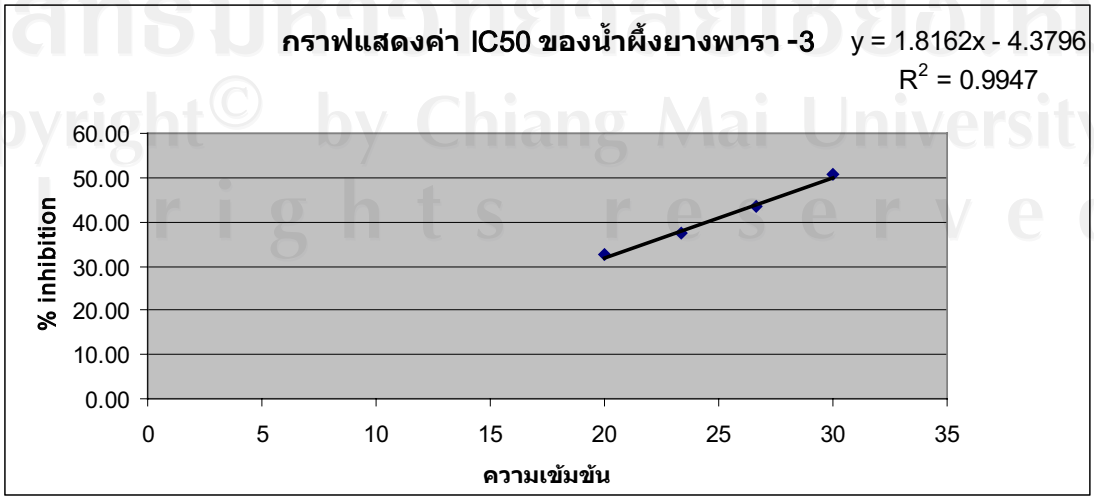




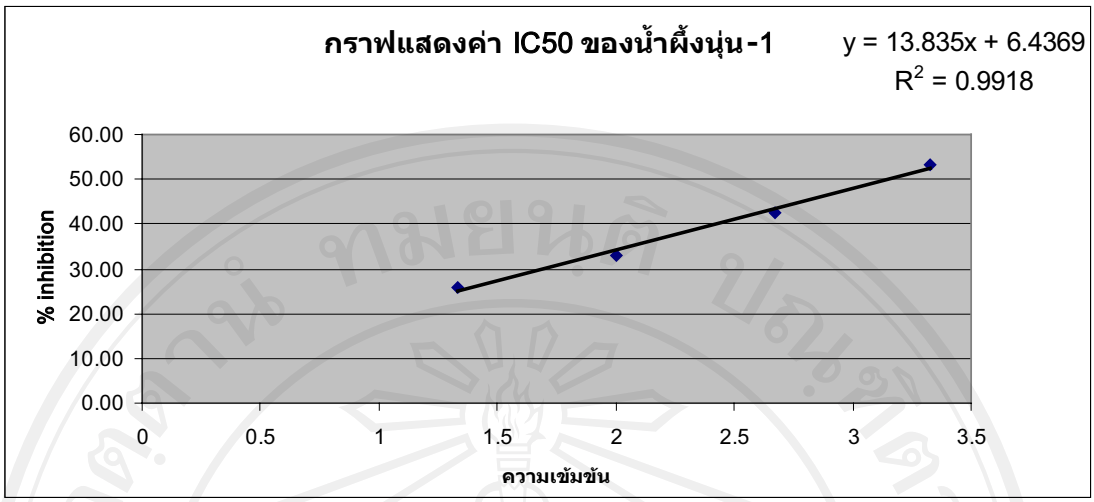
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

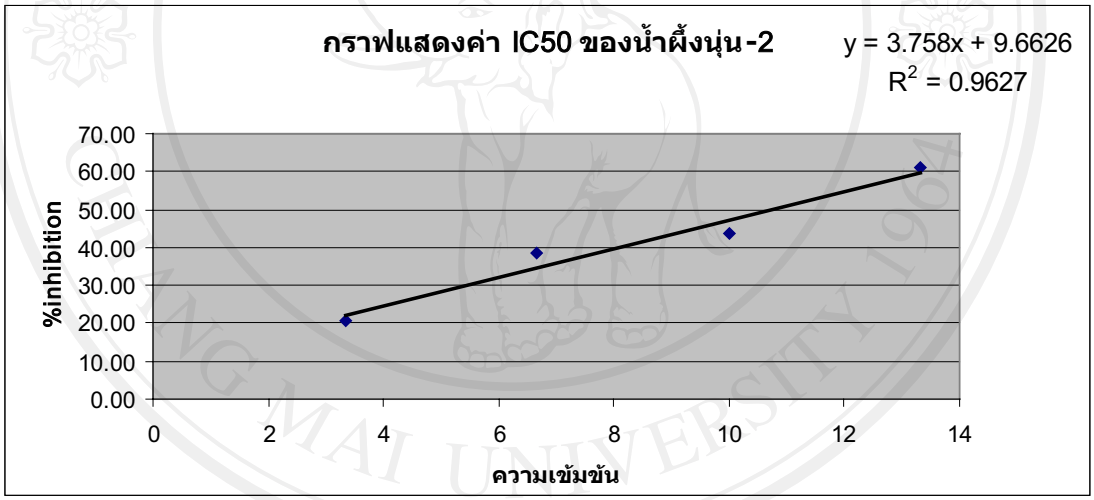


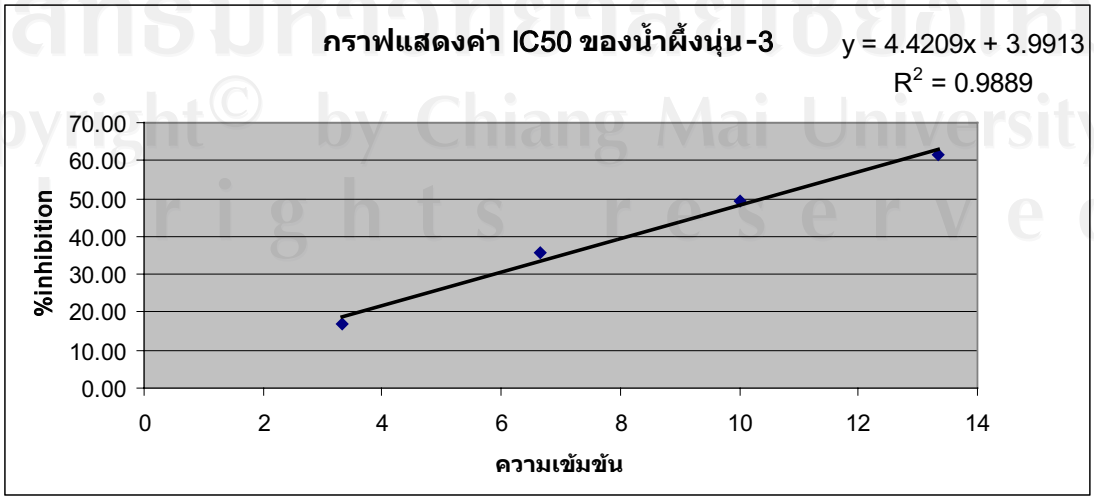




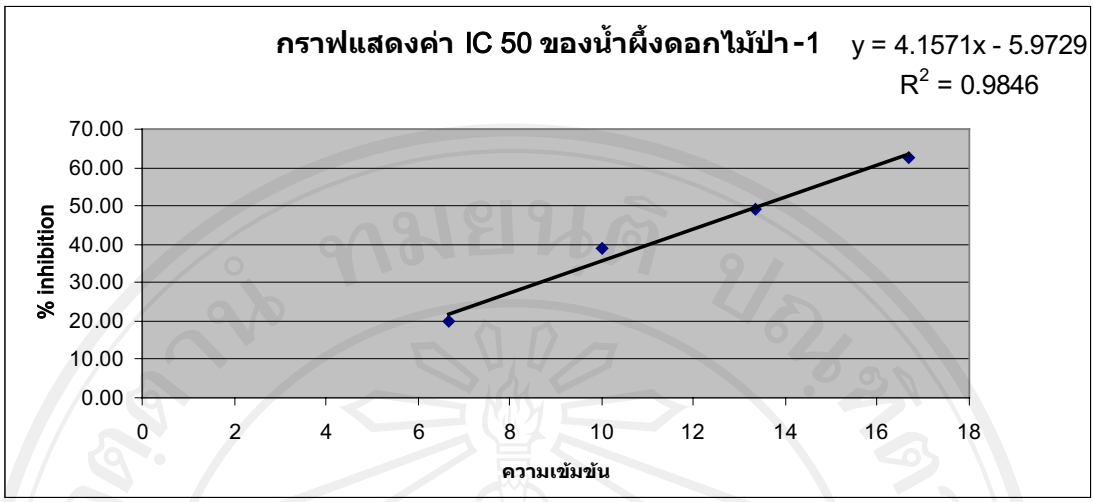
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

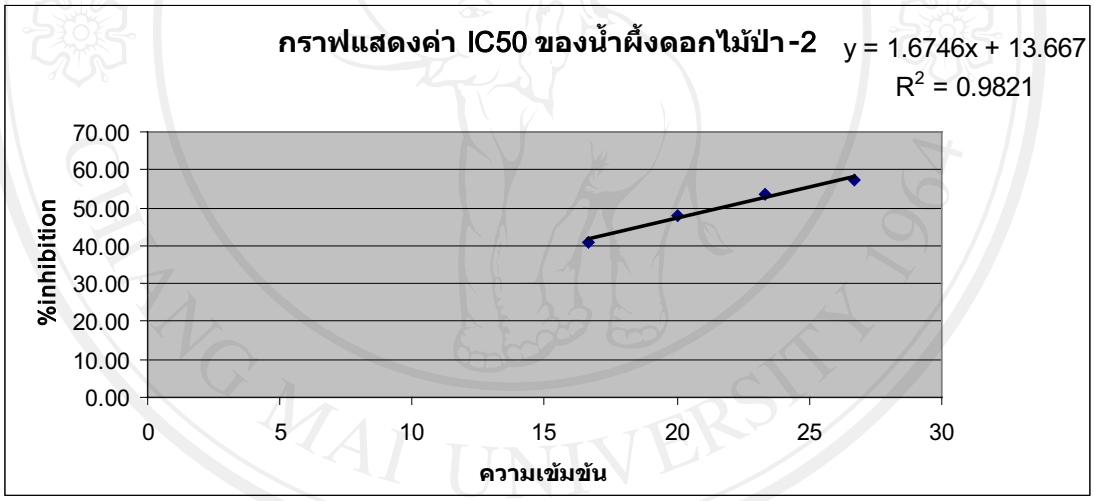


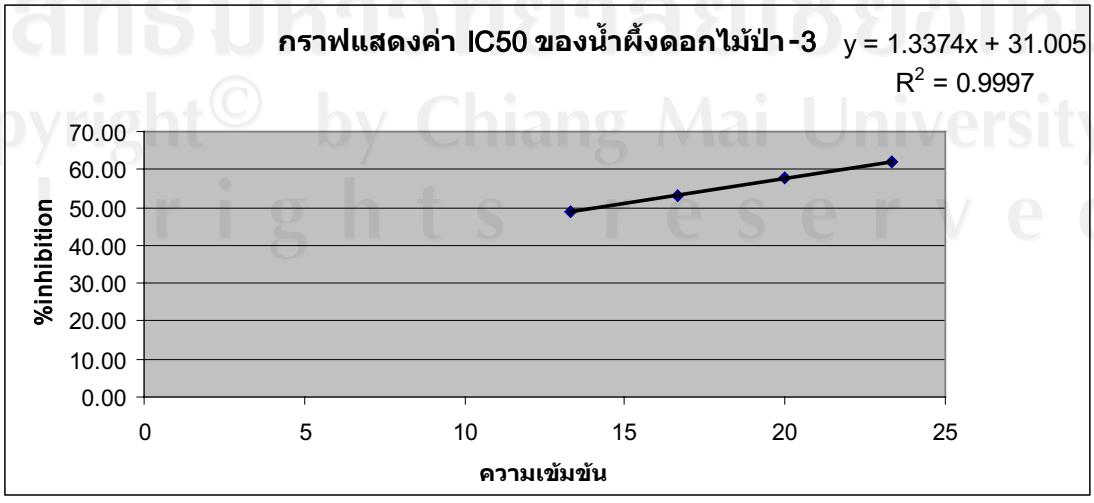




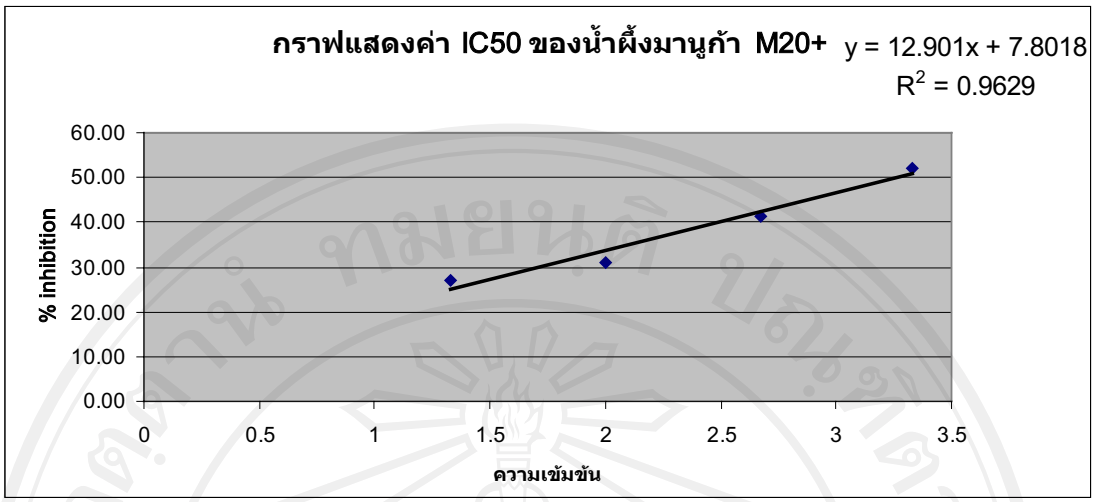
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

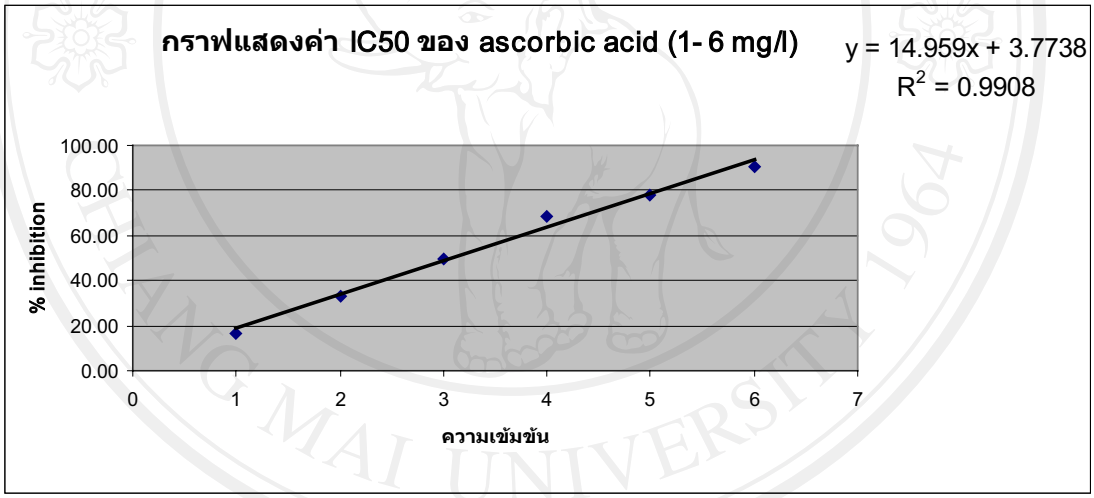






ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

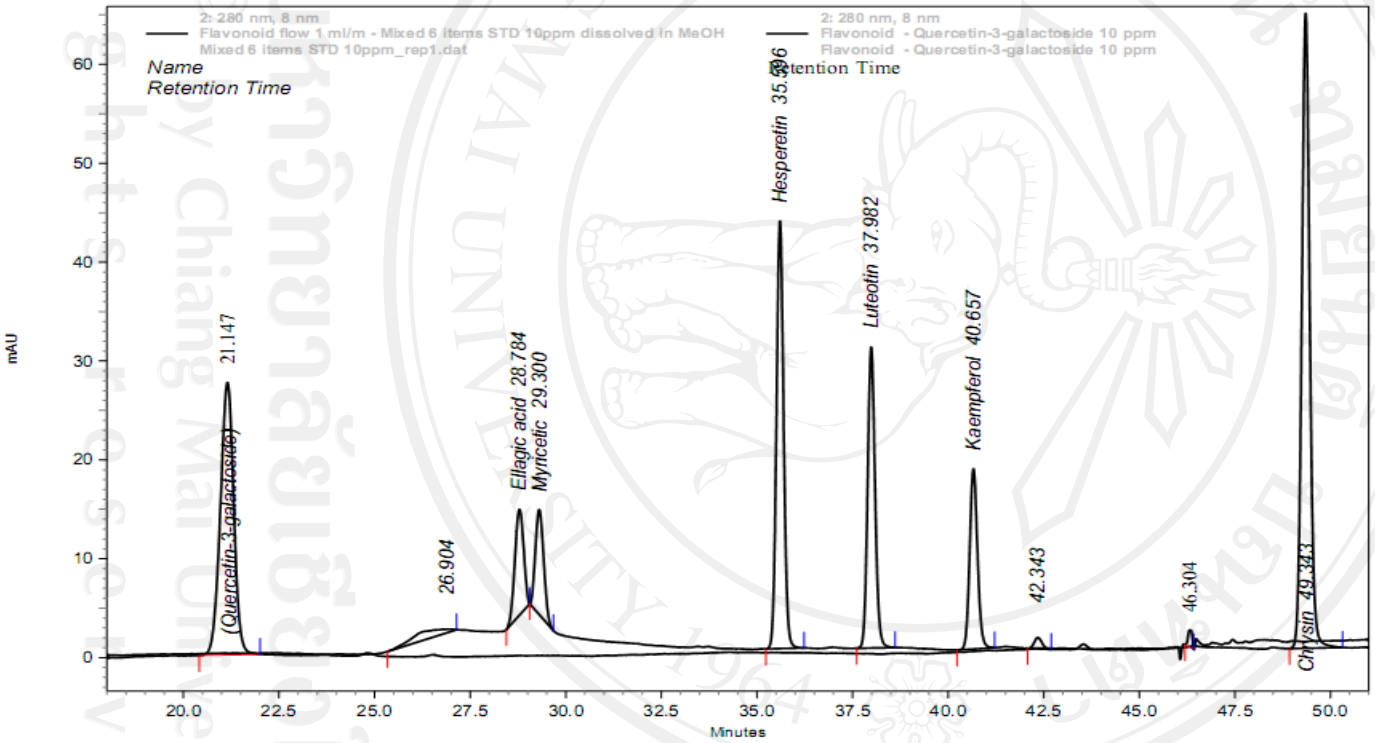




ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

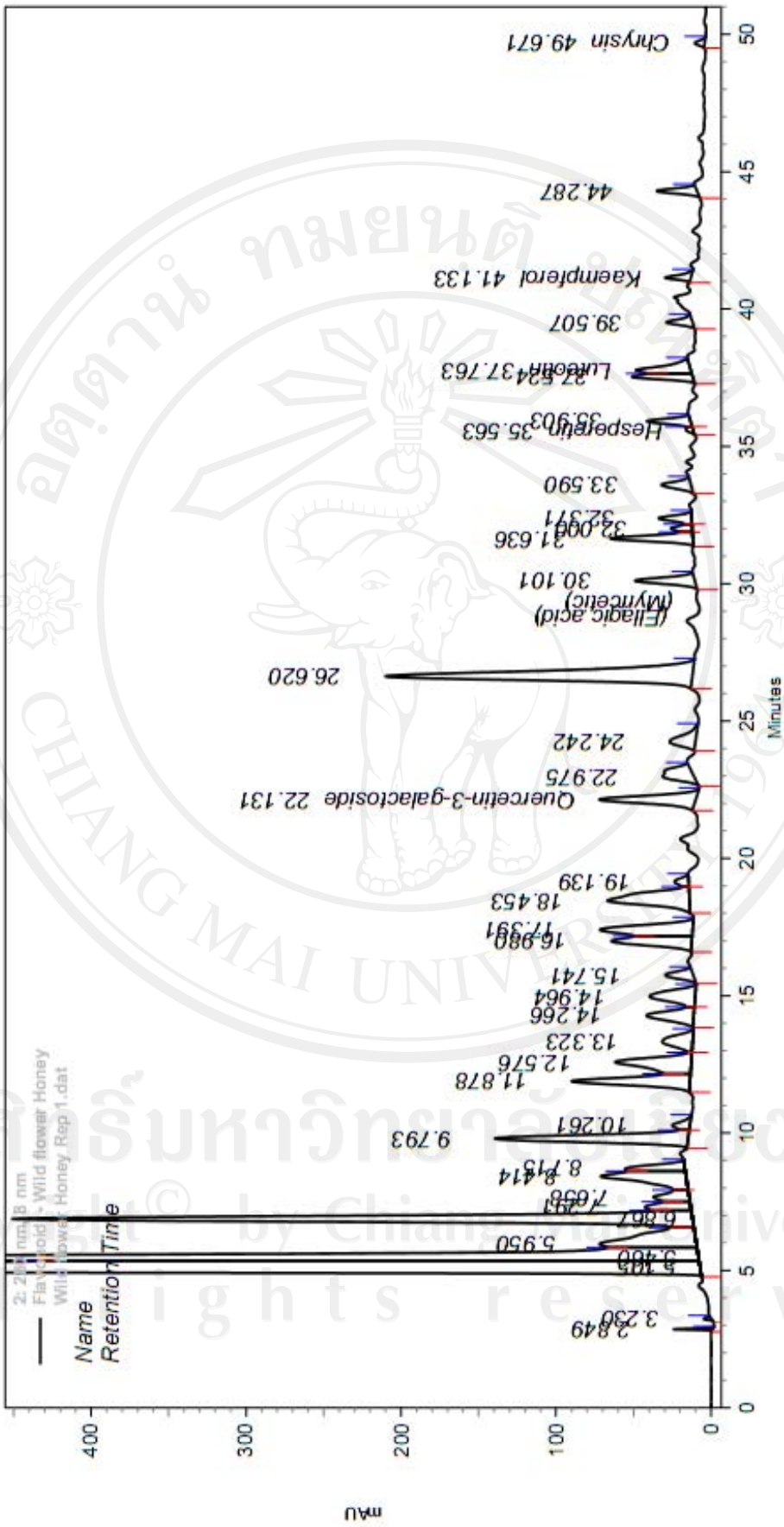
ภาคผนวก ง

โครมาโทแกรมของน้ำผึ้ง



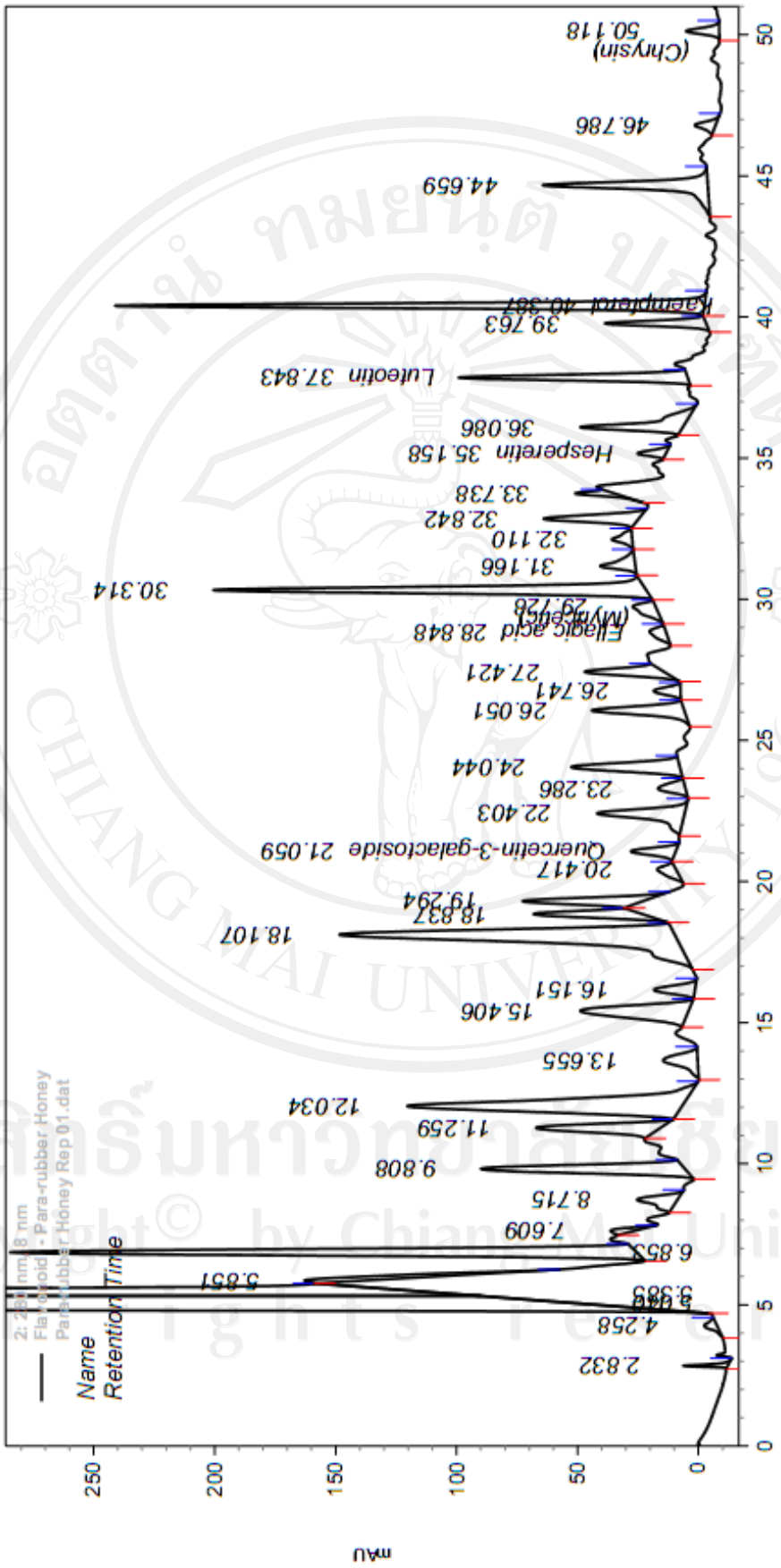
โครมาโทแกรมของสารมาตรฐานทั้ง 7 ชนิด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



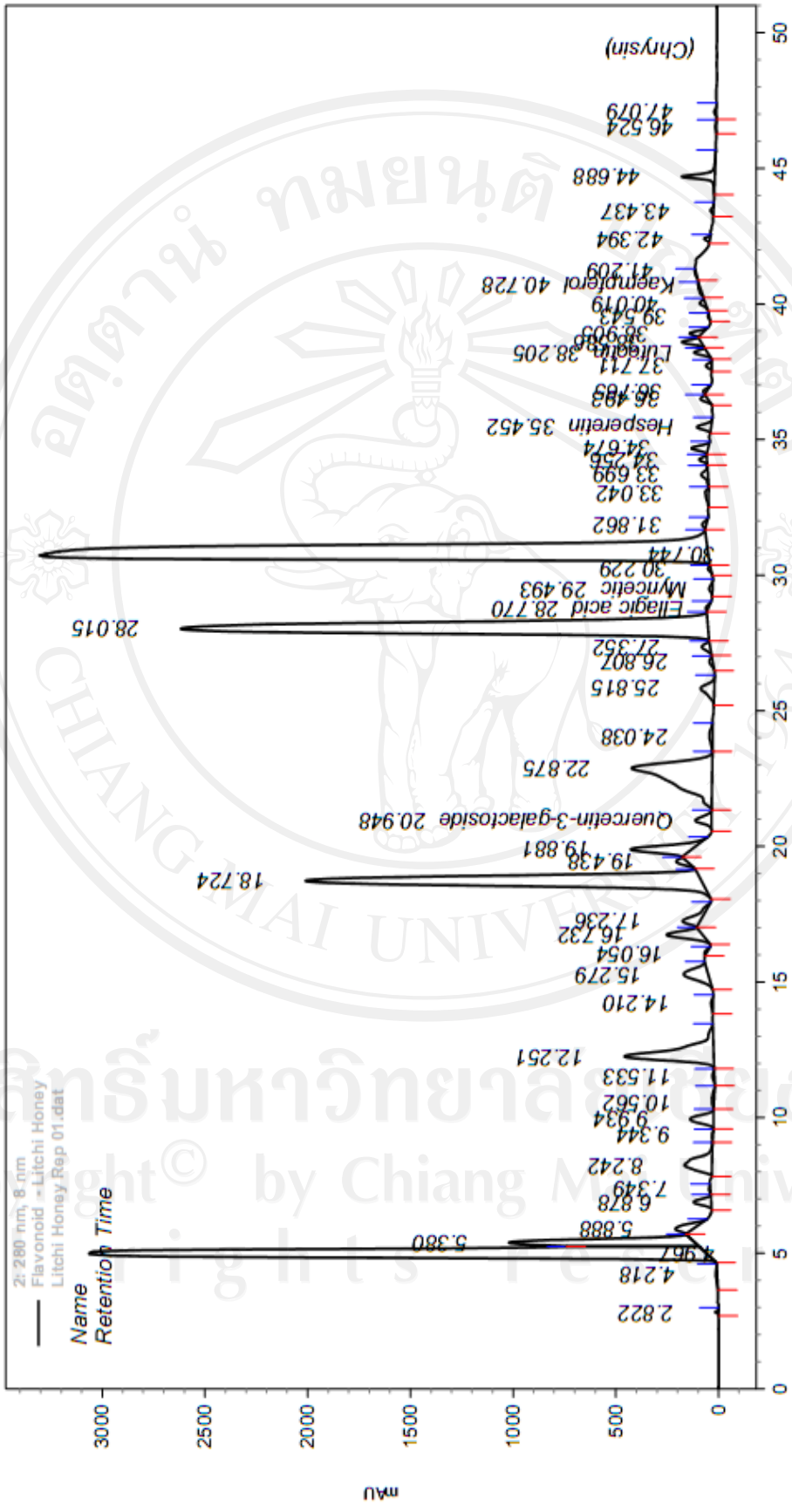
โครมาโทแกรมของน้ำผึ้งดอกไม้ป่า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



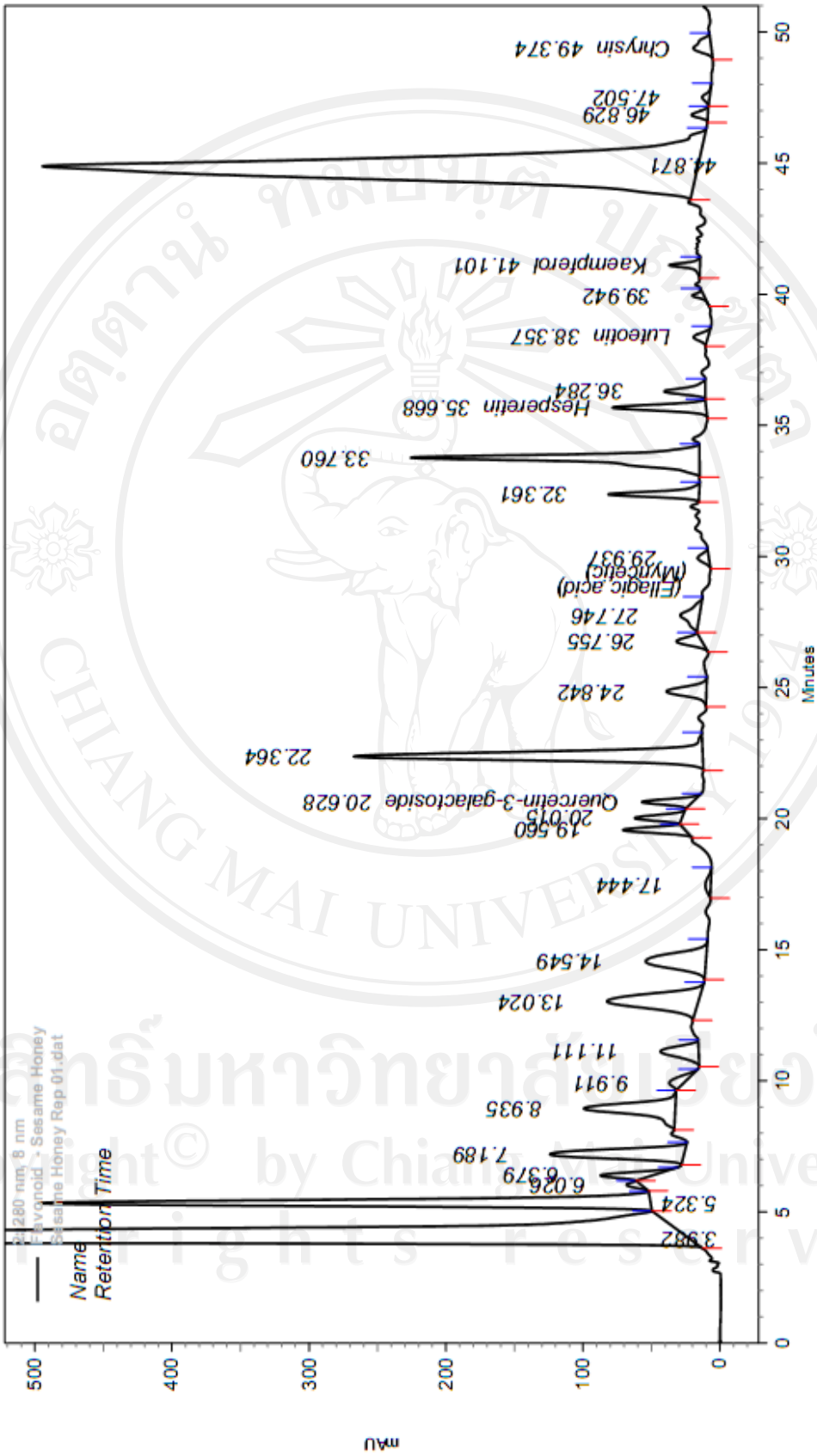
โครมาโทแกรมของน้ำผึ้งยางพารา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



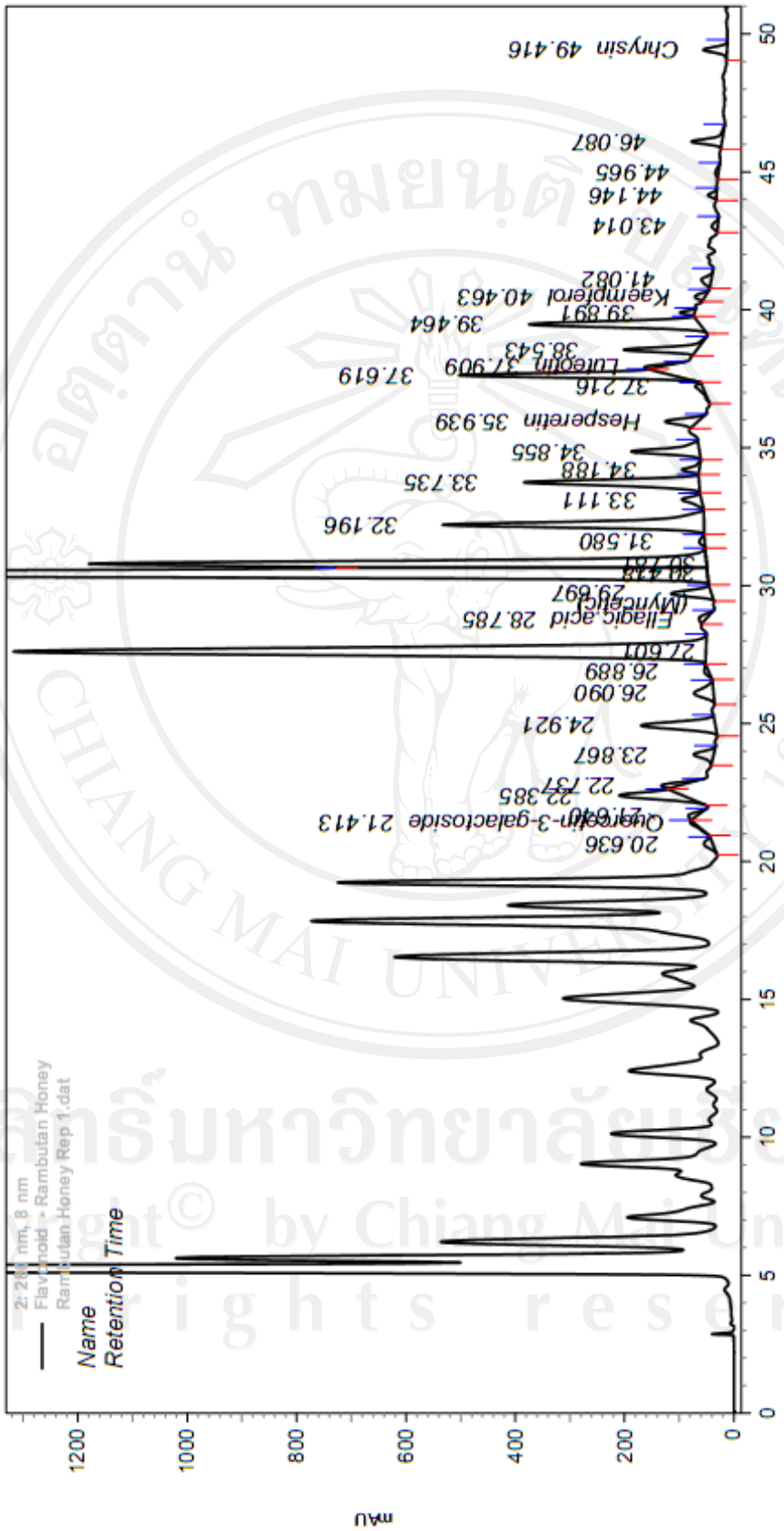
โครมาโทแกรมของน้ำผึ้งลิ้นจี่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



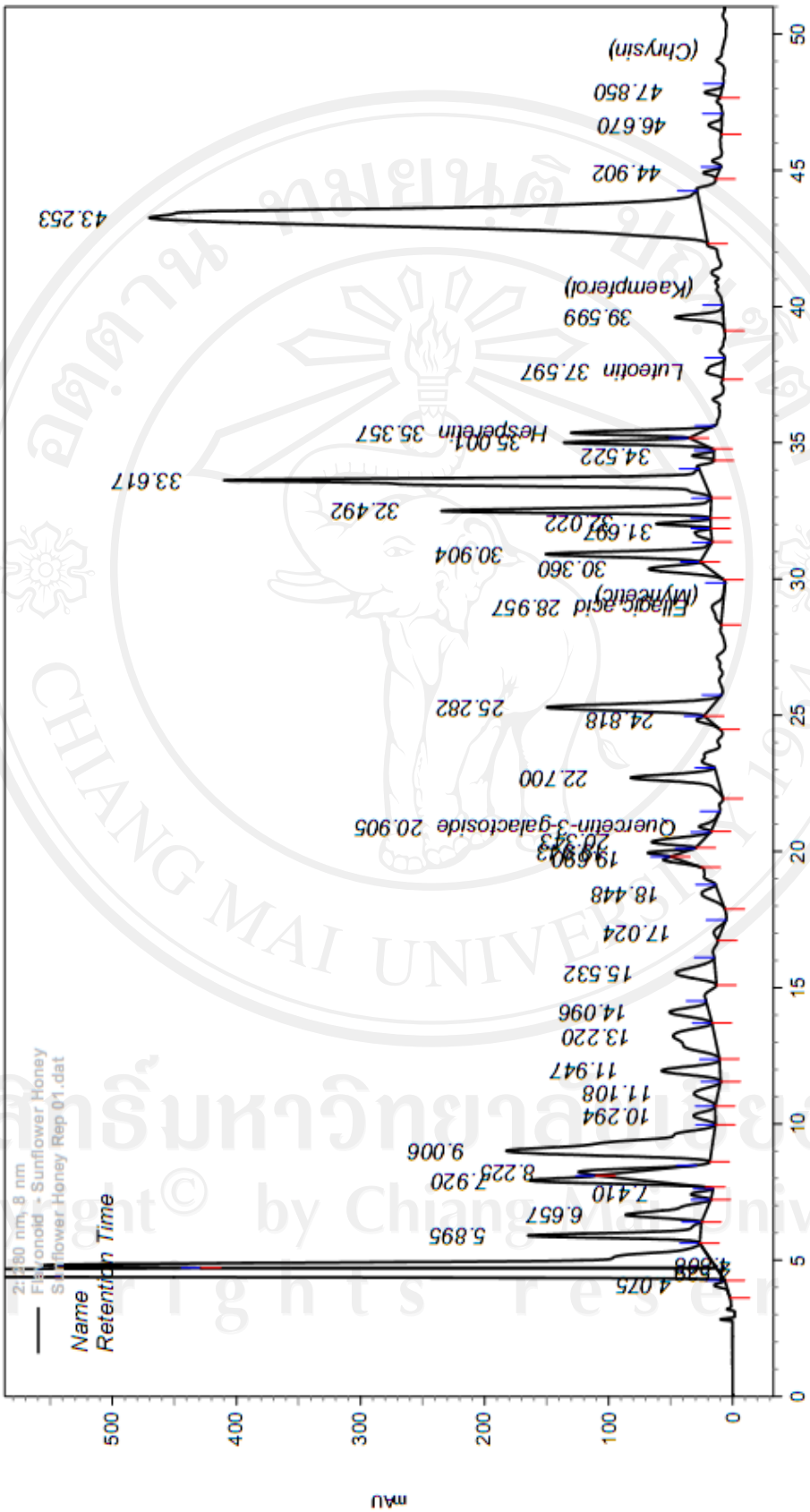
โครมาโทแกรมของน้ำผึ้งงา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



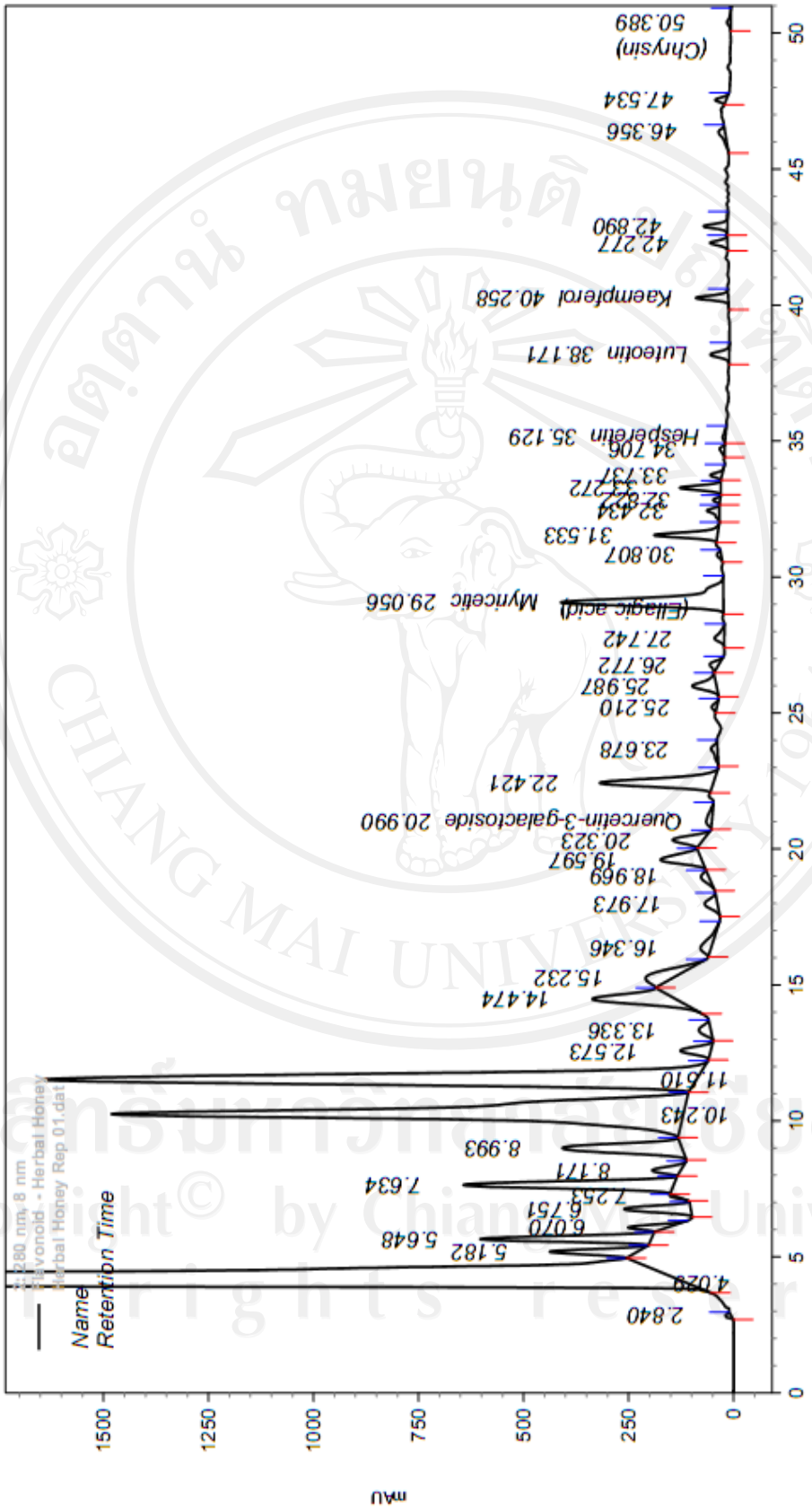
โครมาโทแกรมของน้ำผึ้งมะขาม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



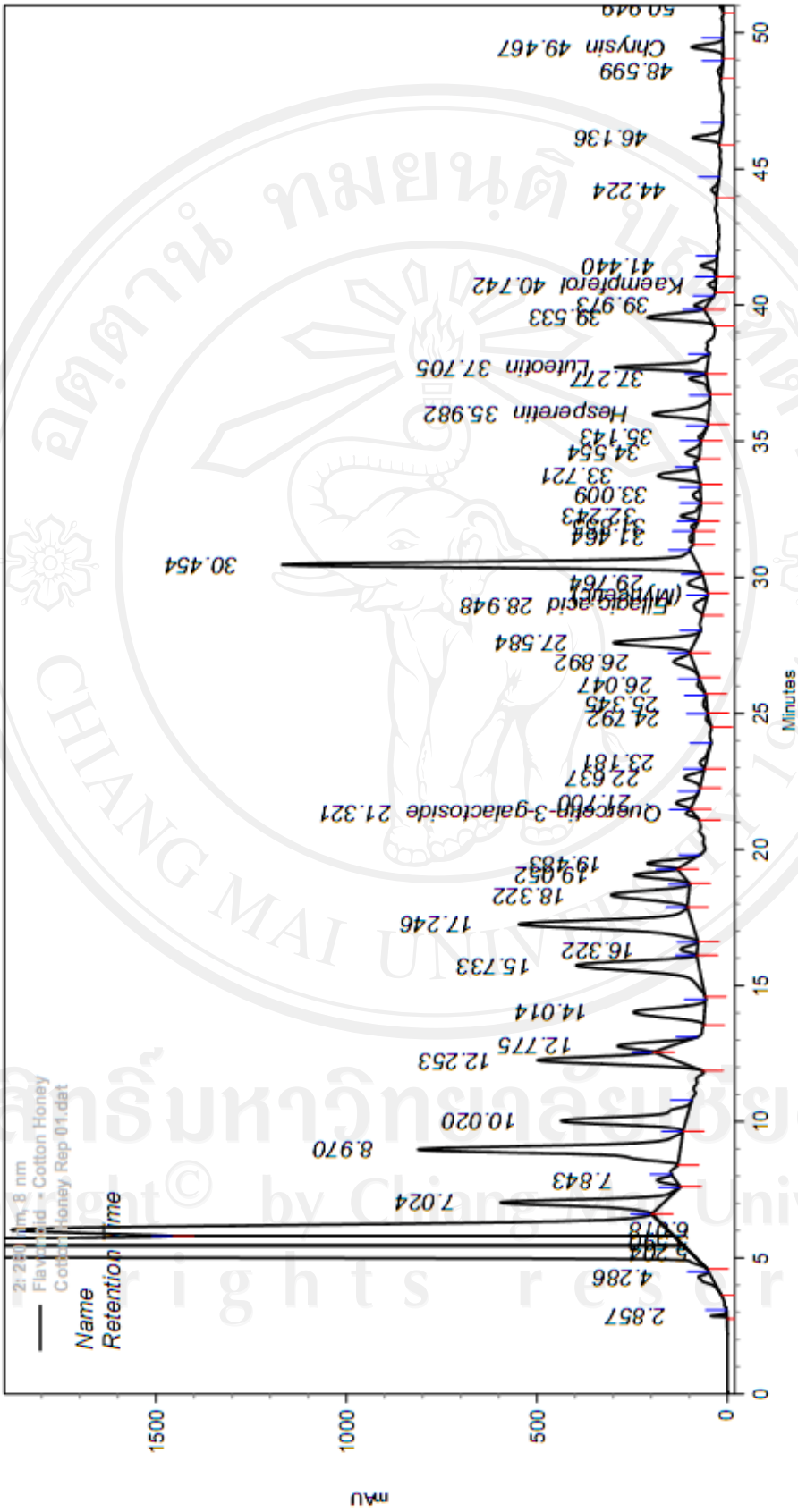
โครมาโทแกรมของน้ำผึ้งทานตะวัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



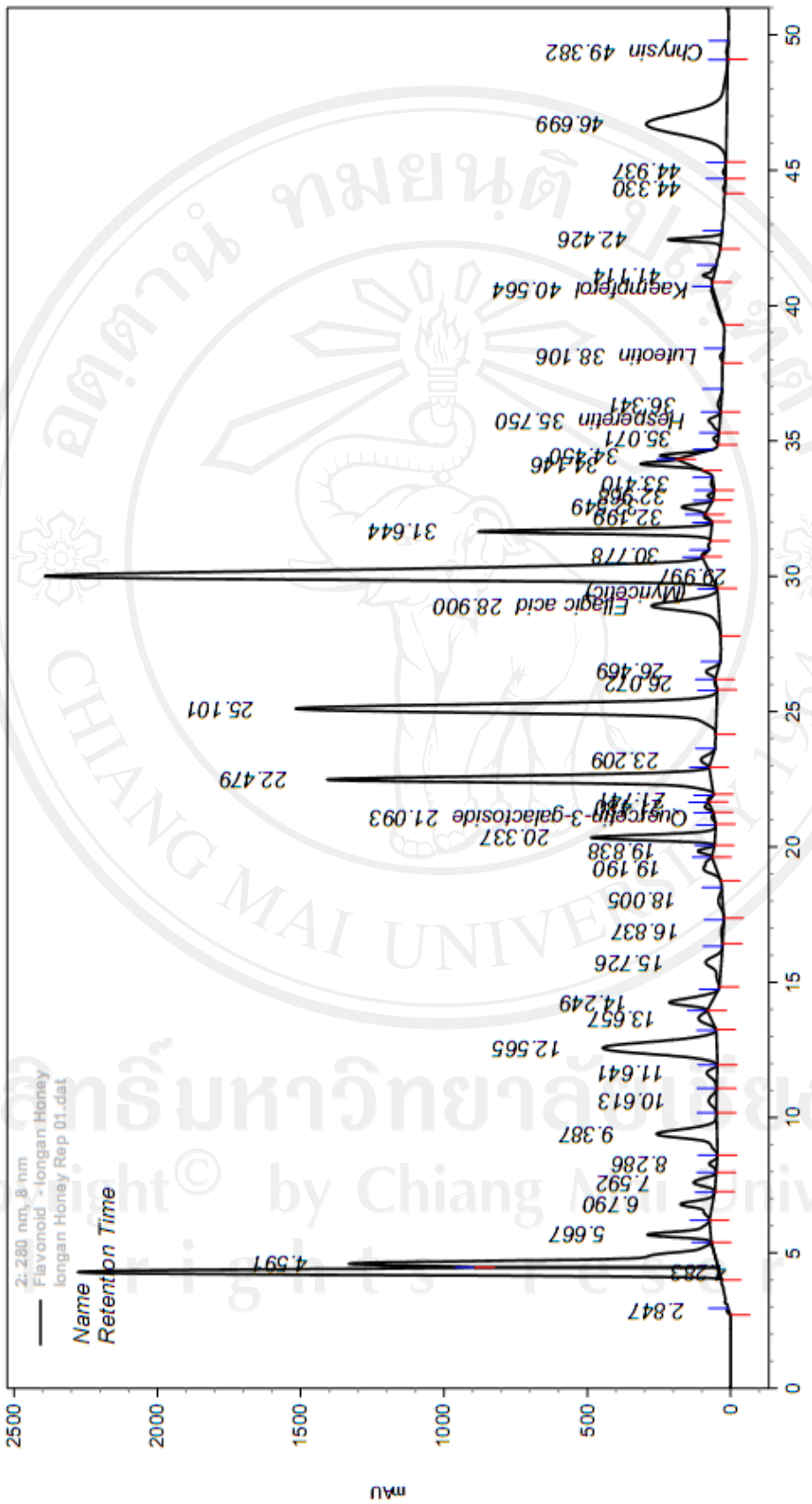
โครมาโทแกรมของน้ำผึ้งสามเสือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



โครมาโทแกรมของน้ำผึ้งฝ้าย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



โครมาโทแกรมของน้ำผึ้งลำไย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก จ

ตารางความสามารถในการยับยั้ง *S. aureus* และ *P. acnes* ของเจลน้ำผึ้ง

ตาราง 15 ความสามารถในการยับยั้ง *S. aureus* และ *P. acnes* ของเจลน้ำผึ้ง เทียบกับเจล mentholatum โดยมียาปฏิชีวนะ gentamycin เป็น positive control หลังเตรียมทันที

ตำรับที่	เส้นผ่าศูนย์กลางวงใส (cm)	
	S. aureus	***P. acnes***
1	1.40 ± 0.00	0.00 ± 0.00
2	1.60 ± 0.10	1.40 ± 0.10
3	2.2 ± 0.10	1.47 ± 0.06
mentholatum	1.27 ± 0.06	1.87 ± 0.06
Gentamycin (0.5% w/v)	2.47 ± 0.15	4.00 ± 0.00

ตาราง 16 ความสามารถในการยับยั้ง *S. aureus* และ *P. acnes* ของเจลน้ำผึ้ง หลังทดสอบความคงตัวในสภาวะเร่ง

ตำรับที่	เส้นผ่าศูนย์กลางวงใส (cm)	
	S. aureus	***P. acnes***
1	1.40 ± 0.00	0.00 ± 0.00
2	1.53 ± 0.06	1.17 ± 0.06
3	2.10 ± 0.20	1.50 ± 0.06

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 17 ความสามารถในการยับยั้ง *S. aureus* และ *P. acnes* ของเจลน้ำผึ้ง หลังทดสอบความคงตัวในระยะเวลา 3 เดือน

ตำรับที่	เส้นผ่าศูนย์กลางวงใส (cm)	
	S. aureus	***P. acnes***
อุณหภูมิห้อง		
1	1.40 ± 0.00	0.00 ± 0.00
2	1.50 ± 0.00	0.00 ± 0.00
3	2.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00
4°C		
1	1.40 ± 0.00	0.00 ± 0.00
2	1.50 ± 0.00	0.00 ± 0.00
3	2.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00
45°C		
1	1.40 ± 0.00	0.00 ± 0.00
2	1.50 ± 0.00	0.00 ± 0.00
3	1.93 ± 0.12	0.00 ± 0.00

หมายเหตุ ใช้ crock borer ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 cm

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ฉ

Sugar analogue, Artificial honey และ Mentholatum

1. Sugar analogue (83% (w/v)

ฟลุคโตส	40.5%
กลูโคส	33.5%
มอลโตส	7.5%
ซูโครส	1.5%
น้ำกลั่น	17%

2. Artificial honey

ฟลุคโตส	40%
กลูโคส	30%
มอลโตส	10%
น้ำกลั่น	20%

3. Mentholatum

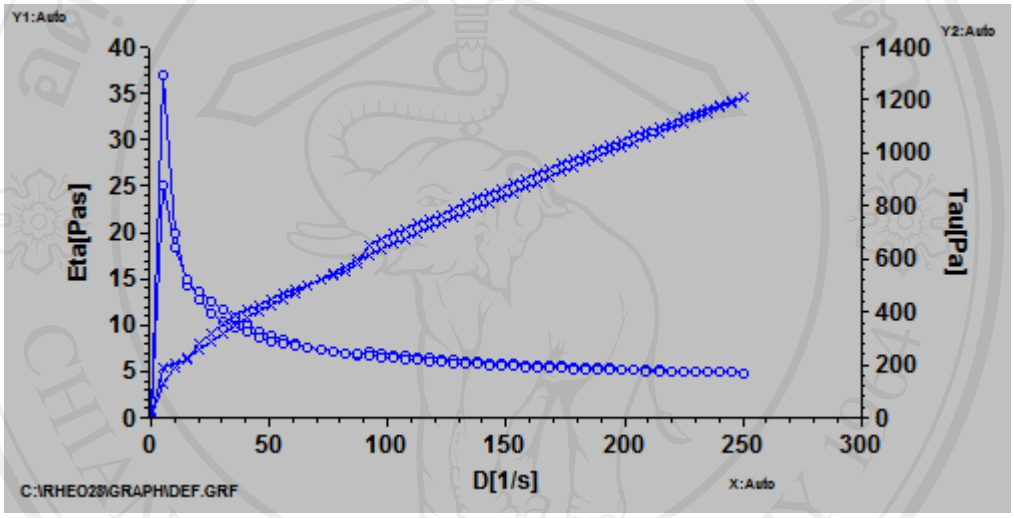
Water
Alcohol
Butylene glycol
Glycerin
Sulfer
PEG-60 hydrogenated castor oil
Tea
Carbomer
Tocopherol
Cinchona succirubra bark extract
Hydroxypropyl methyl cellulose
o-cymen-5-ol
Stearyl glycyrrhetinate
Propylene glycol alginate
BHT
Pyridoxine HCl
Disodium EDTA
Methylparaben
Propylparaben
Flavor

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ช

กราฟความหนืด

แสดงตัวอย่าง ของกราฟที่ได้จากการวัดความหนืดของเจลน้ำผึ้งสูตรที่ 2 คือ เจลน้ำผึ้งที่ประกอบด้วยน้ำผึ้ง 30% ที่อุณหภูมิ 4 °C หลังจากเก็บรักษาไว้เป็นเวลา 3 เดือน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ซ

สถิติ

ตารางแสดงค่า pH เมื่อทดสอบความเชื่อมั่นทางสถิติโดยใช้สถิติแบบอโนวาทางเดียว (One-way ANOVA) ที่ความเชื่อมั่น 95%

ค่า pH ตำรับที่ 1

Tukey HSD

สภาวะ	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
5	3	3.9587	
1	3	3.9927	
2	3	4.0767	4.0767
3	3		4.1507
4	3		4.1603
Sig.		.135	.388

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ค่า pH ตำรับที่ 2

Tukey HSD

สภาวะ	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
1	3	3.9870	
2	3		4.1270
4	3		4.1317
3	3		4.1387
5	3		4.1553
Sig.		1.000	.080

ค่า pH ตำรับที่ 3

Tukey HSD

สภาวะ	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
1	3	3.4433		
2	3		3.7057	
4	3		3.7067	
5	3		3.7367	3.7367
3	3			3.7983
Sig.		1.000	.780	.228

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

หมายเหตุ สภาวะที่ 1 คือ ก่อนทดสอบความคงตัว

2 คือ หลังทดสอบความคงตัวในสภาวะเร่ง

3 คือ หลังทดสอบความคงตัวในระยะ 3 เดือน ที่อุณหภูมิห้อง

4 คือ หลังทดสอบความคงตัวในระยะ 3 เดือน ที่ 4°C

5 คือ หลังทดสอบความคงตัวในระยะ 3 เดือน ที่ 45°C

ตารางแสดงค่าความหนืดเมื่อทดสอบความเชื่อมั่นทางสถิติโดยใช้สถิติแบบอโนวาทางเดียว (One-way ANOVA) ที่ความเชื่อมั่น 95%

ค่าความหนืดตำรับที่ 1

Tukey HSD

สภาวะ	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
4	3	6050.0000	
3	3	6424.6667	
2	3	6987.0000	
1	3	7045.0000	
5	3		25421.0000
Sig.		.100	1.000

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ค่าความหนืดตำรับที่ 2

Tukey HSD

สภาวะ	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
1	3	10500.3333			
4	3	12031.0000	12031.0000		
3	3		13678.6667		
2	3			16774.6667	
5	3				49183.0000
Sig.		.212	.164	1.000	1.000

ค่าความหนืดตำรับที่ 3

Tukey HSD

สภาวะ	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
1	3	5871.3333	
3	3	6087.0000	
2	3	6612.3333	6612.3333
4	3	7892.0000	7892.0000
5	3		10388.6667
Sig.		.525	.078

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

หมายเหตุ สภาวะที่ 1 คือ ก่อนทดสอบความคงตัว

2 คือ หลังทดสอบความคงตัวในสภาวะเร่ง

3 คือ หลังทดสอบความคงตัวในระยะ 3 เดือน ที่อุณหภูมิห้อง

4 คือ หลังทดสอบความคงตัวในระยะ 3 เดือน ที่ 4°C

5 คือ หลังทดสอบความคงตัวในระยะ 3 เดือน ที่ 45°C

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นางสาวมนตรา ศรียะแย้ม

วัน เดือน ปีเกิด 30 มิถุนายน 2527

ประวัติการศึกษา สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ปีการศึกษา 2549

ประสบการณ์ ผลงานวิจัยที่เสนอในงานประชุมวิชาการ

Srisayam, M. and Chantawannakul, P. 2010. Antimicrobial and antioxidant properties of Thai honeys produced by *Apis mellifera* in Thailand. *Journal of ApiProduct and ApiMedical Science*. *In press.*

นำเสนอ โปสเตอร์ ในงาน Apimondia congress ครั้งที่ 41 ระหว่างวันที่ 15-20 กันยายน 2552 ในหัวข้อ Phenolic contents and radical scavenging activities of rambutan and kapok honey.

นำเสนอ โปสเตอร์ ในงาน Asian Apicultural Conference & Exhibition Association (AAA) ครั้งที่ 9 ระหว่างวันที่ 1-4 พฤศจิกายน 2551 ในหัวข้อ Biological properties of Thai honey.

นำเสนอแบบปากเปล่า ในงาน การประชุมวิชาการ และแสดงผลงานทางวิชาการ พระจอมเกล้าลาดกระบัง ประจำปี 2552 ระหว่างวันที่ 31 สิงหาคม – 2 กันยายน 2552 ในห้วข้อ คุณสมบัติของน้ำผึ้งลำไยด้านการยับยังแบคทีเรีย และ ต่อต้านอนุมูลอิสระ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Journal of ApiProduct and ApiMedical Science 2 (2): 77 - 83 (2010)
DOI 10.3896/IBRA.4.02.2.03

© IBRA 2010

ORIGINAL RESEARCH ARTICLE

Antimicrobial and antioxidant properties of honeys produced by *Apis mellifera* in Thailand

Montra Srisayam and Panuwan Chantawannakul*

[1]Department of Biology, Faculty of Science, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand 50200.

Received 04 August 2009, accepted subject to revision 11 January 2010, accepted for publication 20 January 2010.

*Corresponding author: Email: panuwan@gmail.com

Honey samples produced by *Apis mellifera*, both unifloral and multifloral (i.e. longan, sabsua, lychee, rambutan, sunflower, kapok, sesame, para rubber and wild flowers) from different sources in Thailand were examined for their antibacterial and antifungal activities as well as antioxidant properties. An agar incorporation technique was used to assess the minimum inhibition concentration (MIC) of honey against fourteen species of bacteria (*Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Micrococcus luteus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus pyogenes*, *Listeria monocytogenes*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, *Serratia marcescens*, *Salmonella typhimurium* and *Propionibacterium acnes*) and two species of yeasts (*Candida albicans* and *Saccharomyces cerevisiae*). The Folin-Ciocalteu assay was used to measure phenol content and the 2,2-diphenyl-picrylhydrazyl (DPPH) assay was used to determine the scavenging activity of the honey samples. The honey samples were found to inhibit all of the tested bacteria but not the two species of yeasts. Antioxidant properties, determined by average phenol content was in the range of 493.79 ± 34.78 -1,160.39 ± 348.66 mg GAE/kg. The DPPH radical scavenging assay was found to have an IC_{50} in the range of 5.8 ± 1.55-19.76 ± 6.09 mg/mL.

Keywords: Thai honey, antioxidant, antimicrobial property, Longan honey

Introduction

Honey is regarded as an excellent food and as an elixir or medicine (Zaghloul *et al.*, 2001; Al-Jabri, 2005) having been reported to be effective in wound and burn healings (Efem, 1998; Subrahmanyam, 1991; Pérez *et al.*, 2006). There are several reports on the application of honey for gastric ulcers or gastrointestinal disorders in humans (Salem,1981; Haffejee and Moosa,1985; Ladas *et al.*,1995; Ali and Al-Swayeh, 1997) and also for controlling the growth or elimination of food borne pathogens (Taormina *et al.*, 2001). In addition, honey has been used for the treatment of some respiratory diseases (Basualdo *et al.*, 2007). Many types of honey worldwide have been examined for antimicrobial activity (Molan, 1992). The antimicrobial effect of honey is most likely due to its acidity, osmotic pressure, and possession of hydrogen peroxide and phytochemical factors (Molan, 1992). The phenolic compounds in honey have also been found to inhibit the growth of a wide range of Gram-negative and Gram-positive bacteria (Davidson, 1993; Taormina *et al.*, 2001).

Apart from its antimicrobial properties, honey is also known to be rich in antioxidants, due to the presence of flavonoids, phenolic acids, ascorbic acid, catalase, peroxidase, carotenoids and some products of the Maillard reaction (Bertoncelj *et al.*, 2007). Apart from antimicrobial property, phenolic compounds possess anti-carcinogenic, anti-inflammatory, anti-atherogenic, anti-thrombotic, immune modulating and analgesic activities (Vinson *et al.*, 1998). However, several types of honey from different countries show distinct antioxidant activity.

The antimicrobial and antioxidant properties of honey depend on the floral source of the collected nectar, seasonal and environmental factors, as well as the honey processing practices of beekeepers (Frankel *et al.*, 1998; Chen *et al.*, 2002; Al-Mamary *et al.*, 2002; Gheldof *et al.*, 2002; Gheldof and Engeseth, 2002; Yao *et al.*, 2003). Some reports have also shown possible correlations between the floral origin and flavonoid profiles in honey (Baltrušaitytė *et al.*, 2007). In this paper, the antimicrobial and antioxidant activities of Thai commercial honey produced by *Apis mellifera* are presented. This is to provide additional information on the biological properties of honeys in Thailand where unique floral sources are present.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Phenolic contents and radical scavenging activities of rambutan and kapok honey

Montra Srisayam, Yingmanee Tragoolpua and Panuwan Chantawannakul

Department of Biology, Faculty of Science, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand

Commercial honey samples (5) of two Thai floral honeys were collected from flowers of *Nephelium lappaccum* Linn. and *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn. The samples were evaluated phenolic content and radical scavenging activity. The antioxidant activities is used spectrophotometric tests : Folin-Ciocalteu assay for phenolic content and 2,2-diphenyl-picrylhydrazyl (DPPH) assay for radical scavenging activity. The results found that rambutan honey had phenolic content is average 1,160.39 mg gallic acid/kg which is more than manuka UMF 20+ honey

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Biological Properties of Thai Honey

Montra Srisayam, Yingmanee Tragoolpua and Panuwan Chantawannakul

Department of Biology, Faculty of Science, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand

Honey samples from different sources in Thailand were analyzed to determine their antibacterial and antifungal activities as well as antioxidant properties. These samples were both multifloral and unifloral i.e. Wild, Longan, Sabsua, Lynchee and Sunflower. An agar incorporation technique was used to assess the minimum inhibition concentration (MIC) of honey against fourteen bacteria (*Staphylococcus aureus* , *Bacillus cereus* , *Pseudomonas aeruginosa* , *Escherichia coli* , *Micrococcus luteus* , *Staphylococcus epidermidis* , *Streptococcus pyogenes* , *Listeria monocytogenes* , *Proteus mirabilis , Klebsiella pneumoniae* , methicillin resistant *Staphylococcus aureus* , *Serratia marcescens* , *Salmonella typhimurium* and *Propionibacterium acnes*) and two yeasts (*Candida albicans* and *Saccharomyces cerevisiae*). Folin-Ciocalteu assay was used to measure phenol content and 2,2-diphenyl-picrylhydrazyl (DPPH) assay was used to determine the scavenging activities of honey samples. The results showed that all of bacteria were inhibited by honey samples used in this study except two yeasts. When tested their antioxidant properties, Thai honey had phenol content in the range of 437.97-895.97 mg gallic acid/kg. DPPH radical scavenging assay had IC_{50} about 6.47-26.67 mg/ml.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การประชุมวิชาการ และแสดงผลงานทางวิชาการ พระจอมเกล้าลาดกระบัง ประจำปี 2552
สำนักบริหารวิชาการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 31 สิงหาคม – 2 กันยายน 2552

คุณสมบัติของน้ำผึ้งลำไยด้านการยับยั้งแบคทีเรีย และ ต่อต้านอนุมูลอิสระ

Antibacterial and Antioxidant Properties of Longan Honey

มนตรา ศรีษะแย้ม[1], ยิ่งมณี ตระกูลพัว และภาณุวรรณ จันทวรรณกูร
[1]นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทคัดย่อ

ผึ้งพันธุ์ (*Apis mellifera*) เป็นผึ้งที่สามารถผลิตน้ำผึ้งที่มีคุณค่ามากในทางการแพทย์ โดยนำมาใช้รักษาและป้องกันความเจ็บป่วยได้หลากหลายรูปแบบ น้ำผึ้งลำไยเป็นน้ำผึ้งไทยชนิดหนึ่งที่มีการผลิตและจำหน่ายเป็นธุรกิจทางการค้า ซึ่งผลิตได้จากน้ำหวานจากเกสรของดอกต้นลำไยซึ่งมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Dimocarpu longan* Lour. ในงานวิจัยนี้จึงมีแนวคิดที่จะศึกษาหาความสามารถทางด้านการต่อต้านเชื้อแบคทีเรีย ความสามารถในการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ โดยน้ำผึ้งลำไยได้รวบรวมมาจากภาคเหนือของประเทศไทยรวม 4 ตัวอย่าง ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้ใช้วิธี agar incorporation technique ในการศึกษาคุณสมบัติทางด้านการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียก่อโรค 16 ชนิด และวิเคราะห์ออกมาเป็นค่าความเข้มข้นน้อยที่สุดที่สามารถยับยั้งเชื้อได้ (MIC) ส่วนความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระใช้เทคนิค DPPH assay ในการกำจัดอนุมูลอิสระ และ Folin-Ciocalteu assay ในการหาค่า phenolic content ผลที่ได้แสดงให้เห็นว่าน้ำผึ้งลำไยสามารถยับยั้งแบคทีเรียทุกชนิดได้ที่ค่า MIC อยู่ระหว่าง 6-22% (v/v) และมีความสามารถในการต่อต้านอนุมูลอิสระได้เป็นอย่างดีซึ่งมีค่า IC_{50} อยู่ระหว่าง 10.02-11.90 mg/ml และแสดงค่าสารประกอบ ฟีนอลิคอยู่ระหว่าง 564.94-702.16 $mg_{gallic\ acid}$/kg

คำสำคัญ: น้ำผึ้งลำไย, การยับยั้งแบคทีเรีย, การยับยั้งอนุมูลอิสระ, สารประกอบฟีนอลิค

Abtract

Honey produced from honeybee (*Apis mellifera*) has great value in traditional medicine for treatment and prevention of various illnesses. Four samples of longan honey, a commercial honey collected from flowers of *Dimocarpus longan* Lour. was used in this study to assess the antibacterial and antioxidant activities. An agar incorporation technique was used to determine the antibacterial activity of honey samples against 16 human pathogens by determining minimum inhibitory concentrations (MIC). The antioxidant activities were determined by Folin-Ciocalteu assay for phenolic content and 2,2-diphenyl-picrylhydrazyl (DPPH) assay for radical scavenging activity. The results show that the MIC of honey for test organisms was between 6-22% (v/v). Longan honey was found to have a good antioxidant activity in the range of IC_{50} as 10.02-11.90 mg/ml and have phenolic content in the range of 564.94-702.16 $mg_{gallic\ acid}$/kg.

Keyword: Longan honey, antibacterial, antioxidant, phenolic content

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved