

เอกสารอ้างอิง

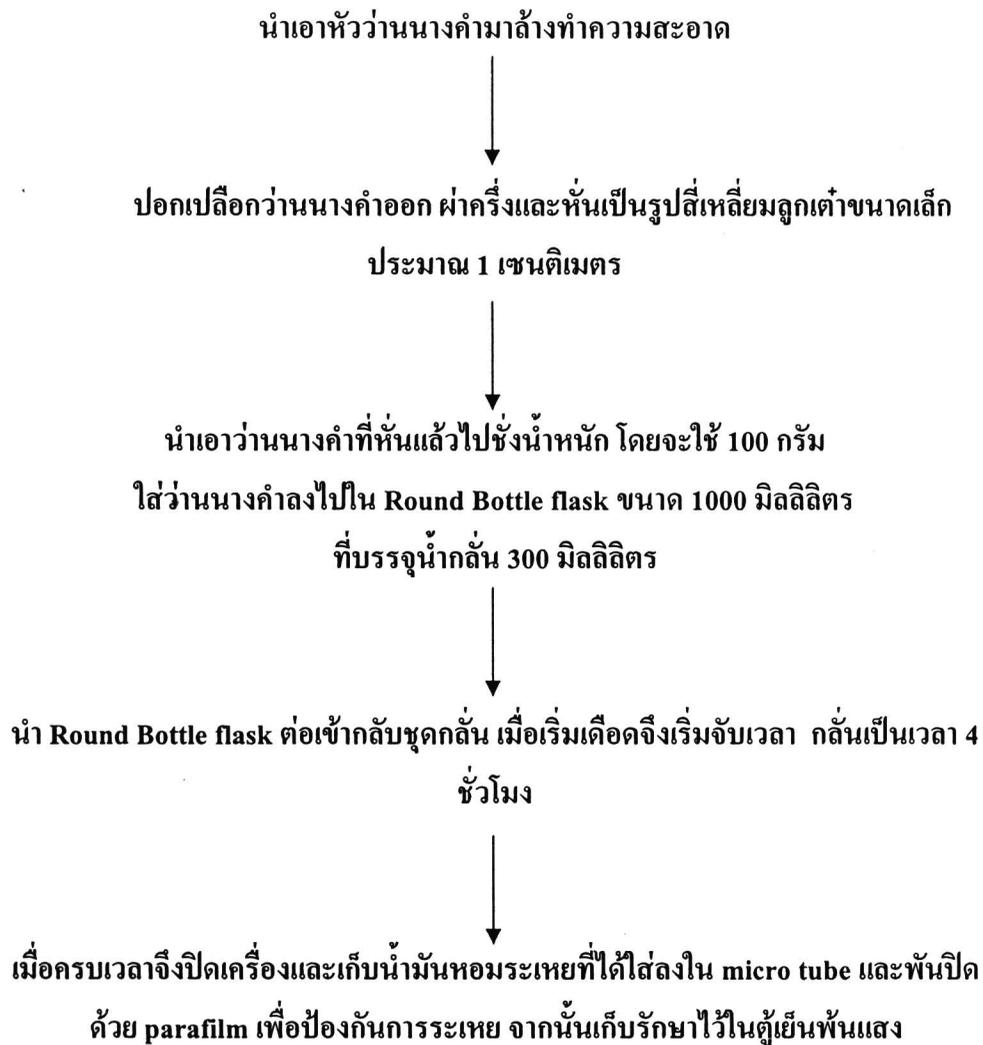
- เฉลิมพล แชมเพชร. (2542). สรีรวิทยาการผลิตพืชไร่. เชียงใหม่: นพบุรีการพิมพ์.
- ธวัชชัย สันติสุข. (2521). พันธุ์ไม้ป่าให้น้ำมันหอมระเหยในประเทศไทย. วารสารวิทยาศาสตร์ 32 (2-3)47-58.
- นงนุช ตั้งเกริกโอพาร. (2551). น้ำมันหอมระเหย-สารสกัดจากพืชสมุนไพร. ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา: [ม.ป.พ.]
- บริษัทสิริยาคอสเมติกส์. (2550). สิริยาเคย์แอนด์ในต์ครีม. ค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2550, จาก <http://www.siriya.Moradokthai.com/product.html>.
- พรรณทิพย์ ห่อศรีสัมพันธ์. (2551). แยกและวิเคราะห์สารด้วยGC. ค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2552, จาก http://www.thaiscience.com/lab_vol/p34/gc/gc7.jpg alt="" width="225".
- พรรณฉีกา อัดตนนท์. (2539). ปกิณกะ สารหอม “เทอร์ปีน”. ข่าวสารวัตถุดิบพืช. 23(2): 90-95.
- มูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษา ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนากรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน.). (2549). ชีววิทยา2. [ม.ป.ท.]: ด้านสุขภาพการพิมพ์.
- ศิวพร อินทร์ประสิทธิ์. (2546). อิทธิพลของร่มเงาที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณภาพของ กระจ่างดำ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน คณะ เกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สถาบันการแพทย์แผนไทย. (2539). เกษัชเวทกับตำรายาแผนโบราณ. กรมการแพทย์. กรุงเทพฯ: กระทรวงสาธารณสุข.
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. (2544). น้ำมันหอมระเหยและพืชหอมไทย. ค้นเมื่อ 5 สิงหาคม 2550, จาก <http://www.tistr.or.th/pharma/index.htm#top>
- สมบุญ เศรษฐกิจญาวัฒน์. (2544). สรีรวิทยาของพืช. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สมภพ ประธานธุนาร์ักษ์. (2548). วัตถุดิบสมุนไพร: ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข. เอกสาร ประกอบการสัมมนาเรื่อง แนวทางการพัฒนาสมุนไพรของประเทศไทย จัดโดย กองโครงการ และประสานงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ กระทรวง วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม 13-14 กันยายน 2543 ณ โรงแรมมารวยการ์เด้นส์. กรุงเทพฯ.

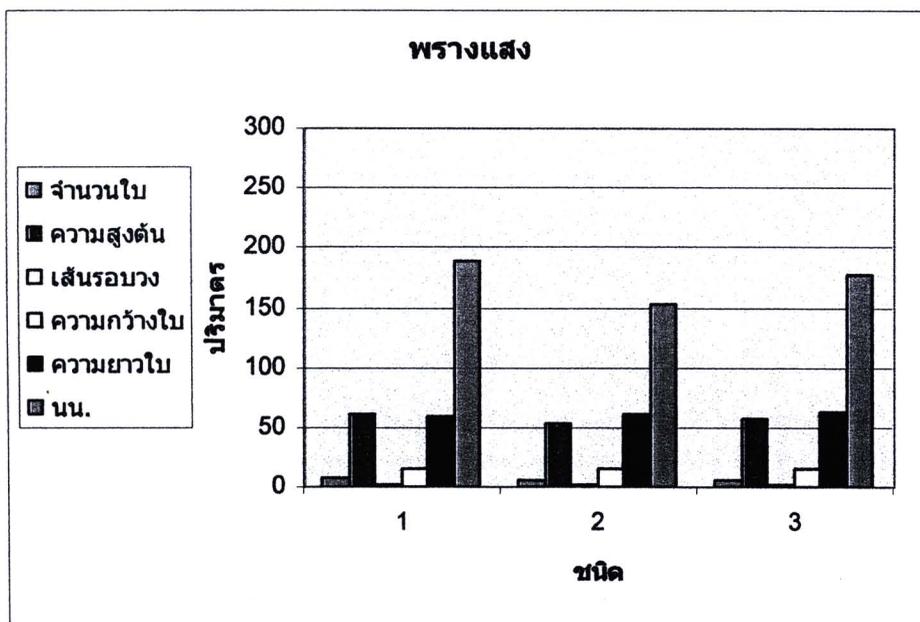
- สิริลักษณ์ มาลานิยม. (2545). น้ำมันหอมระเหยสารสกัดจากพืชสมุนไพรไทย. สำนักงานมาตรฐาน
อุตสาหกรรม, 28(325).
- สุรชาติภ ภมรประวัติ. (2541). น้ำมันหอมระเหยและ อะโรมาเทอราปี. วารสารคณะวิทยาศาสตร์, 10
(8), 42-47.
- สุนนทิพย์ บุนนาค. (2541). การเจริญเติบโตและฮอร์โมนพืช. ขอนแก่น: ภาควิชาชีววิทยา คณะ
วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. (2542). การจำแนกพืชสมุนไพร. ค้นเมื่อ 27 มิถุนายน
2550, จาก <http://www.puibuatip.com/index.php?lay=show&ac=article&Id>
- ศูนย์บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. [ม.ป.ป.]
ค้นเมื่อ 27 มิถุนายน 2550, จาก <http://kmitlac.th/sisc/GC-MS/main.html>
- องค์การเภสัชกรรม. (2550). เคอร์คูมินอยด์ (Curcuminoids) จากขมิ้นชัน. ค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2550,
จาก http://www.gpo.or.th/cur_min/curcuminoids.asp
- อุดมลักษณ์ อุ๋นจิตต์วรรณะ. (2534). น้ำมันหอมระเหยจากพืชใช้เป็นวัตถุดิบพืช. ข่าวสารวัตถุดิบพืช.
18(3): 125-128.
- Ahmed, S., S.H.Ansari, M. Ali, Deepika Bhatt and Faraz Ansari. (2008). Phytochemical and
Biological Investigations on *Curcuma aromatica*. *Pharmacognosy Reviews*, 2(3).
- Akamine H., Y. Ishimine and S. Murayama, (1995). Studies on characteristic and cultivation of
tumeric (*Curcuma longa* L.). Retrieved July 21, 2007, from <http://ir.lib.u-ryukyu.ac.jp/bitstream/.../4875/.../Vol8No4p482-486.pdf> -
- Nature products of Zingiberaceae *Curcuma aromatica* salisb. (1950). Retrieved July 8, 2007,
from http://www.natureproducts.net/Forest_Products/Gingers/ Curcuma aromatica.html
- Medicinal Plant of India Vol.2. *Curcuma aromatica* Salisb. (2007). Retrieved July 21, 2007, from
<http://www.anodard.co.th/info/11.doc>
- camphor. (2010). Retrieved July 10, 2010, from <http://en.wikipedia.org/wiki/camphor>
- borneol. (2010). Retrieved July 10, 2010, from <http://en.wikipedia.org/wiki/ borneol>
- iso borneol. (2010). Retrieved July 10, 2010, from <http://en.wikipedia.org/wiki/isoborneol>
- A cultivar of *Curcuma aromatica*. (n.d.). Retrieved July 21, 2007, from
http://www.inbt.res.in/him_cult.htm
- Aromdee, C. and W. Sotharak. (2010). Volatile oil and Chemical constituents of Wahn Nang Kham
various sources in Thailand. *Journal of Health Res* 24(1) 39-42

- Behura, S., S. Sahoo and V.K.Srivastava. (2002). Major constituents in leaf essential oils of *Curcuma longa* L. and *Curcuma aromatica* Salisb. *Current Science*. 83(11).
- Greenfield Agriculture Co.,Ltd. (2551). วิจารณ์างคำ *Curcuma aromatica* Salisb. Retrieved September, 2007), from <http://www.greenfieldnature.com/index>.
- Grove, R. (2005). Appendix A5 molecules Commonly found in Essential oil. Retrieved June, 2007, from <http://sparror.cubecinema.com/cub/cola/chemistry.htm>
- Jayachandran, B.K., J. Ancy, P. Babu, S.A. Nizam, and K.R. Mridula. (1998). Under the coconut tree: In India, ginger has it made in the shade [Abstract]. *Agroforestry Today*. 10(3),16-17.
- Kuroyanagi, M., A. Ueno, K. Ujiie and S. Sato. (1987). Structures of Sesquiterpenes from *Curcuma aromatica* Salisb. *Cham. Pharm. Bull.* 35(1), 53-59.
- Leela. N.K. Tava A., Shafi PM., John SP. and Chempakam B. (2002). Chemical composition of essential oils of turmeric (*Curcuma longa* L.). *Acta Pram.* (52) 137-141.
- Lin, T.C. (1994). Effects of Shading and Mulching on the Growth of *Zingiber mioga* Rose. Retrieved June 5, 2007, from <http://tdis.gov.tw/search/issn/41-50/doc/43-5.pdf>.
- Mathai, C.K. (1976). Variability in Turmeric (*Curcuma* species) germplasm for essential oil and curcumin. India: Central Plantation Crop Reserch Institute.
- Neetiyath. (2002). Essential oil of *Curcuma longa* linn. Retrieved June 13, 2007, from http://www.inbt.res.in/him_cult.htm
- Nilsen, E.T. and D.M. Orcut. (1996). *The Physiology of Plants under Stress*. New York.: John Wiley & Sons, Inc.
- Supawadee D., Chavi Y., Cattareya S. And Suganya S. (2003). Determination of flavoind in *Kaempferia parviflora* Chromatograpphic method. *Thai J. Pharm. Sci.* 27(1-2), 49-57.
- Thai Nutritional & Herbs Center. (2007). Food & Herb. Retrieved June 20, 2007, from <http://www.thaifitway.com/Education/Ndata/N2db/question.asp?QID=3>
- Wealth of India . (1950). *Curcuma longa* Linn.. Council of Scientific and Industrial Research, (2), 402-405.
- Wikipedia, (n.d.). *Curcuma*. Retrieved June 5, 2007, from <http://en.wikipedia.org/wiki/Curcuma>

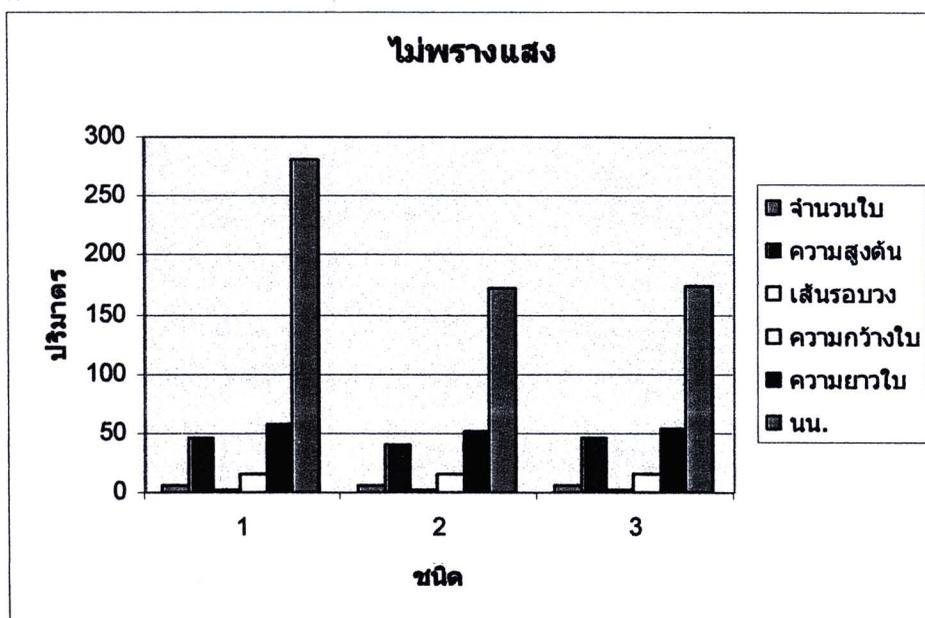
ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1. วิธีการสกัดน้ำมันหอมระเหย

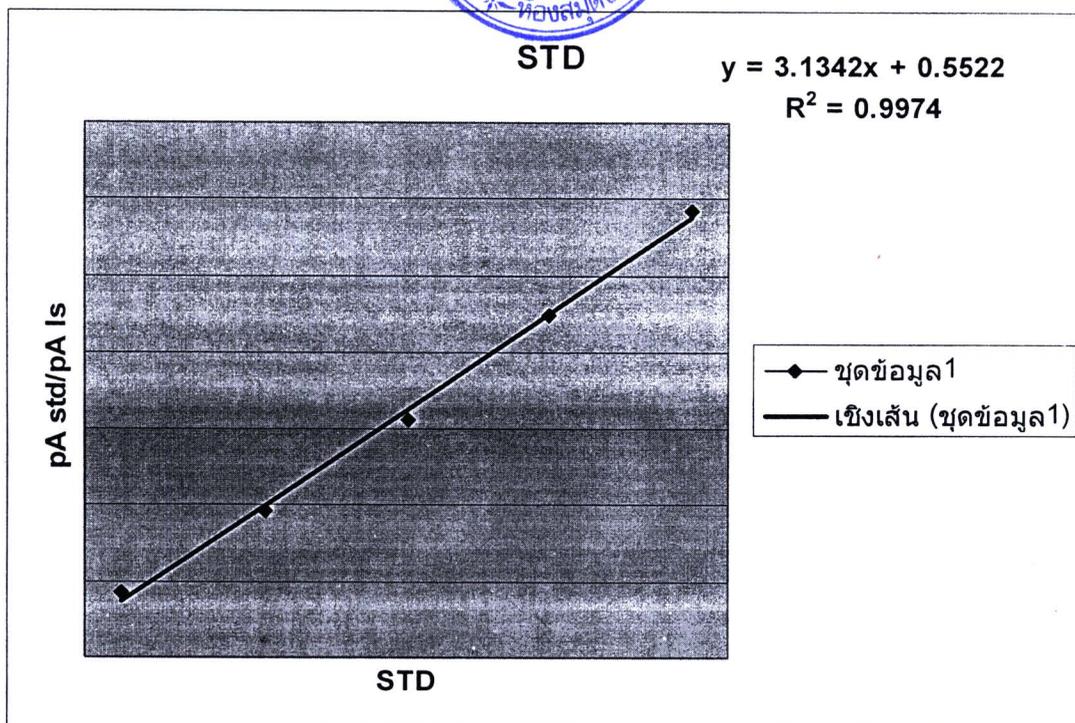




ภาพผนวกที่ 1 ค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตและผลผลิตของว่านนางคำในสภาพการพรางแสง



ภาพผนวกที่ 2 ค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตและผลผลิตของว่านนางคำในสภาพไม่พรางแสง



ภาพผนวกที่ 3 กราฟมาตรฐาน camphor โดยใช้วิธี GC

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\DAW1\004F0402.D

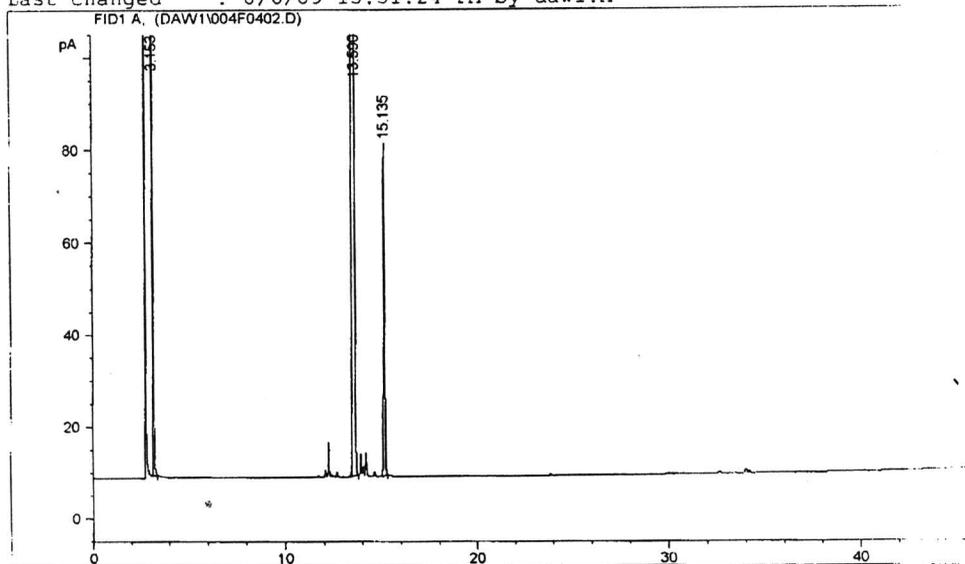
Sample Name:

```

=====
Injection Date : 8/6/09 23:33:08 PM      Seq. Line : 4
Sample Name    : Std 3%                   Vial : 4
Acq. Operator  : daw1.M                   Inj : 2
                                           Inj Volume : 1 µl

Method        : C:\HPCHEM\1\METHODS\ARO.M
Last changed  : 8/6/09 13:31:24 PM by daw1.M
=====

```



```

=====
                          Area Percent Report
=====

```

```

Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 31/10/08 15:19:25 PM
Multiplier     :      1.0000
Dilution       :      1.0000

```

```

Signal 1: FID1 A,
Results obtained with enhanced integrator!

```

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	3.153	BB S	0.0209	1.44245e4	67.00380	?
2	13.590	BB	0.0686	6800.55029	31.58942	?
3	15.135	BB	0.0611	302.84930	1.40677	?

```
Totals :                      2.15279e4
```

```
2 Warnings or Errors :
```

```
Warning : Calibration warnings (see calibration table listing)
Warning : Calibrated compound(s) not found

```

```

=====
*** End of Report ***

```

Instrument 1 9/6/09 12:48:55 PM daw1.M

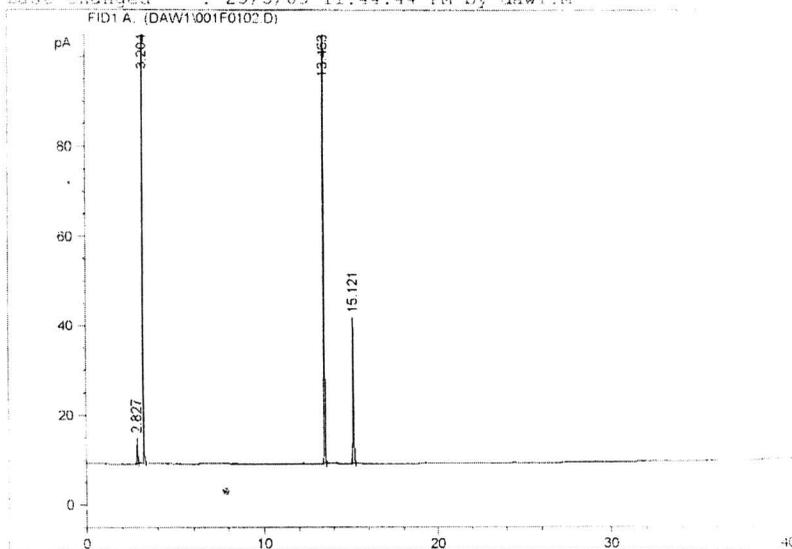
Page 1

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\DAW1\001F0102.D

```

=====
Injection Date   : 25/5/09 12:45:32 PM          Seq. Line   :
Sample Name     : Std 0.5µ                    Vial       :
Acq. Operator   : daw1.M                      Int.       :
Method          : C:\HPCHEM\1\METHODS\NARC.M  Int. Name  :
Last changed    : 25/5/09 11:44:44 PM by daw1.M
=====

```



```

=====
                          Area Percent Report
=====

```

```

Sorted By           :      Signal
Calib. Data Modified : 31/10/08 15:19:25 PM
Multiplier          :      1.0000
Dilution            :      1.0000

```

```

Signal 1: FID1 A,
Results obtained with enhanced integrator!

```

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	2.827	PB	0.0353	15.08086	1.75423	?
2	3.204	BB	0.0172	380.34802	44.24264	?
3	13.463	BB	0.0503	348.89441	40.58391	?
4	15.121	BB	0.0546	115.36324	13.41922	?

```
Totals :                      859.68654
```

```
2 Warnings or Errors :
```

```

Warning : Calibration warnings (see calibration table listing)
Warning : Calibrated compound(s) not found

```

```

=====
*** End of Report ***

```

```

=====
Experiment 1 26/5/09 11:45:22 PM daw1.M

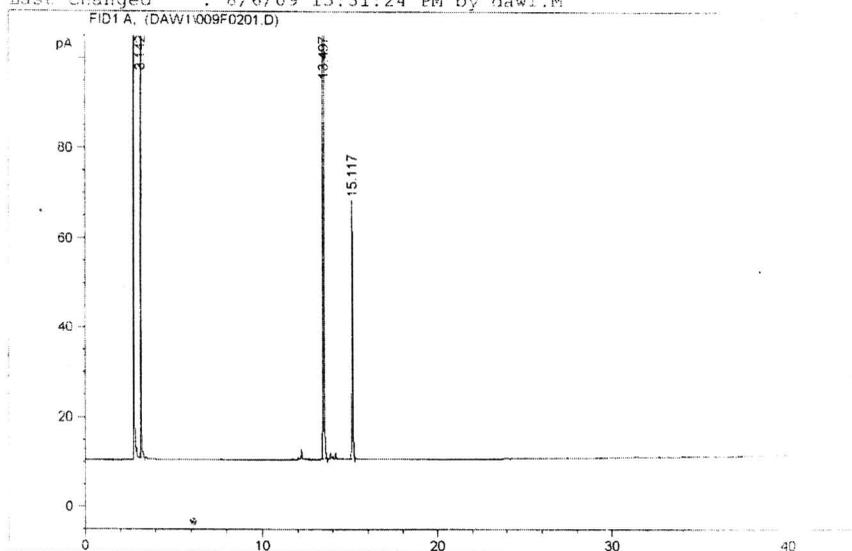
```

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\DAW1\009F0201.D

```

=====
Injection Date : 8/6/09 16:31:17 PM          Seq. Line :
Sample Name    : Std 1*                      Vial       :
Acq. Operator  : daw1.M                     Int        :
                                                    Inj Volume :
Method         : C:\HPCHEM\1\METHODS\ARO.M
Last changed  : 8/6/09 13:31:24 PM by daw1.M
=====

```



=====
Area Percent Report
=====

```

Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 31/10/08 15:19:25 PM
Multiplier     :      1.0000
Dilution       :      1.0000

```

Signal 1: FID1 A,
Results obtained with enhanced integrator!

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	3.142	BB S	0.0207	1.52413e4	87.16313	?
2	13.497	BB	0.0560	2032.22693	11.62202	?
3	15.117	BB	0.0560	212.42947	1.21485	?

Totals : 1.74860e4

2 Warnings or Errors :

Warning : Calibration warnings (see calibration table listings)
Warning : Calibrated compound(s) not found

=====
*** End of Report ***

Instrument 1 8/6/09 12:53:55 PM daw1.M

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\DAW1\004F0402.D

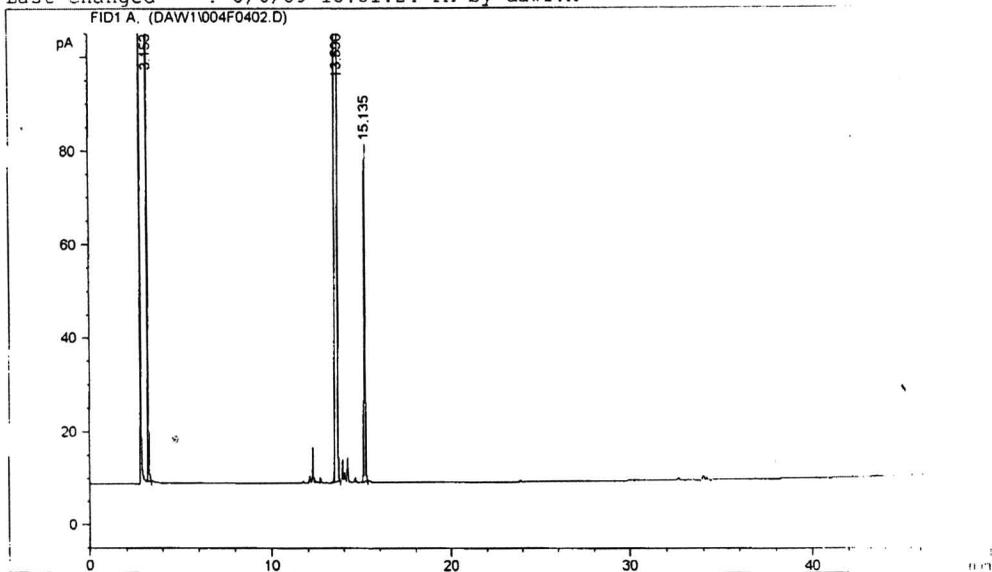
Sample Name

```

=====
Injection Date : 8/6/09 23:33:08 PM      Seq. Line : 4
Sample Name    : Std 3%                  Vial : 4
Acq. Operator  : daw1.M                  Inj : 2
                                           Inj Volume : 1 µl

Method         : C:\HPCHEM\1\METHODS\ARO.M
Last changed   : 8/6/09 13:31:24 PM by daw1.M
=====

```



```

=====
                          Area Percent Report
=====

```

```

Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 31/10/08 15:19:25 PM
Multiplier     :      1.0000
Dilution       :      1.0000

```

```

Signal 1: FID1 A,
Results obtained with enhanced integrator!

```

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	3.153	BB S	0.0209	1.44245e4	67.00380	?
2	13.590	BB	0.0686	6800.55029	31.58942	?
3	15.135	BB	0.0611	302.84930	1.40677	?

```
Totals :                      2.15279e4
```

```
2 Warnings or Errors :
```

```
Warning : Calibration warnings (see calibration table listing)
Warning : Calibrated compound(s) not found

```

```

=====
*** End of Report ***

```

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\DAW1\005F0502.D

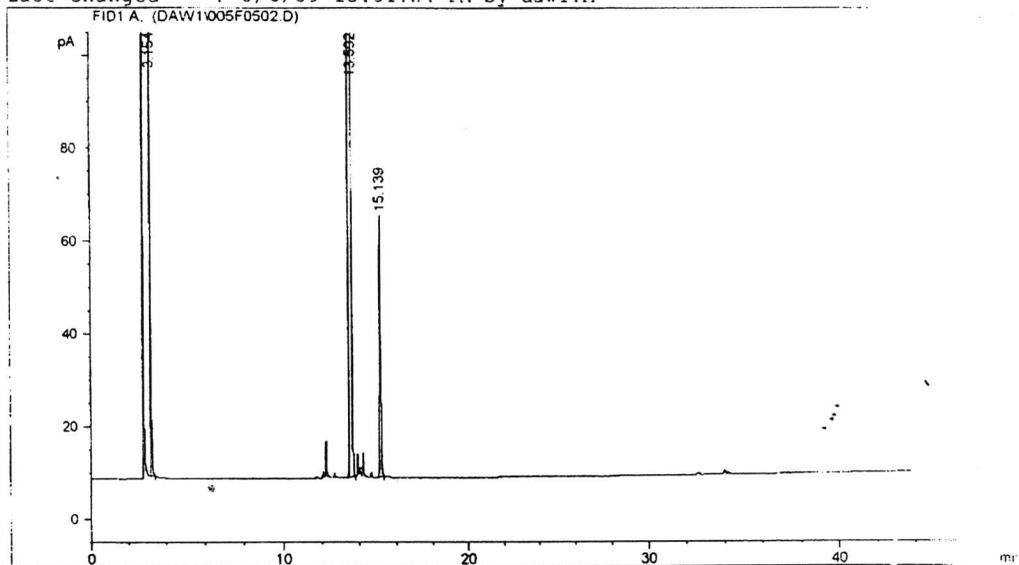
Sample Name 1

```

=====
Injection Date   : 9/6/09 2:34:19 PM      Seq. Line :    1
Sample Name     : Std 5%                  Vial      :    1
Acq. Operator   : daw1.M                  Inj       :    1
                                           Inj Volume: 1 µl

Method          : C:\HPCHEM\1\METHODS\ARO.M
Last changed    : 8/6/09 13:31:24 PM by daw1.M
=====

```



```

=====
                          Area Percent Report
=====

```

```

Sorted By           :      Signal
Calib. Data Modified : 31/10/08 15:19:25 PM
Multiplier          :      1.0000
Dilution            :      1.0000

```

```

Signal 1: FID1 A,
Results obtained with enhanced integrator!

```

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area%	Name
1	3.154	BB S	0.0210	1.42388e4	66.58285	?
2	13.592	PB	0.0722	6897.81494	32.25521	?
3	15.139	BB	0.0645	248.48041	1.16193	?

```
Totals :                      2.13851e4
```

```
2 Warnings or Errors :
```

```

Warning : Calibration warnings (see calibration table listing)
Warning : Calibrated compound(s) not found

```

```

=====
*** End of Report ***

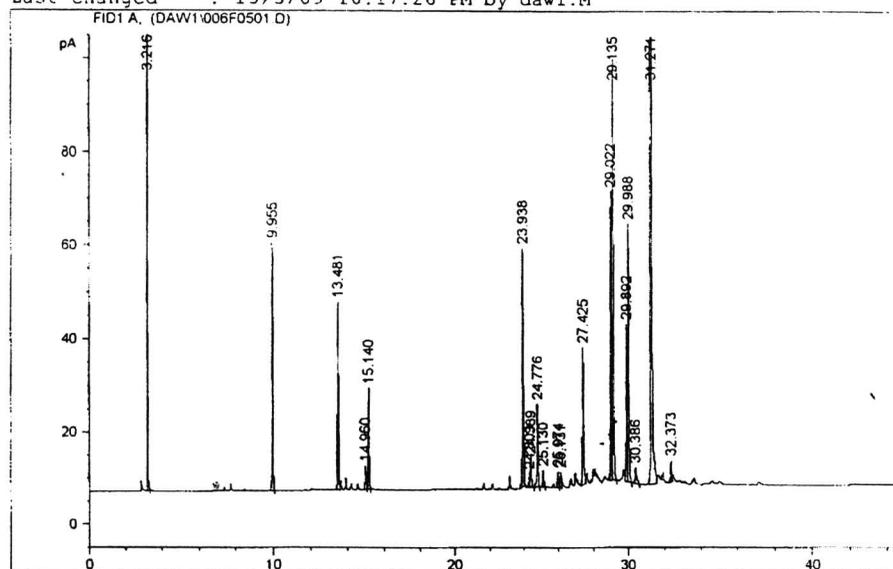
```

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\DAW1\006F0501.D

Sample Name: -

Injection Date : 14/5/09 3:28:20 PM Seq. Line : 5
 Sample Name : K9-21-23 Vial : -
 Acq. Operator : daw1.M Inj : 1
 Inj Volume : 1 µl
 Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\ARO.M
 Last changed : 13/5/09 16:17:26 PM by daw1.M

1825 250



Area Percent Report

Sorted By : Signal
 Calib. Data Modified : 31/10/08 15:19:25 PM
 Multiplier : 1.0000
 Dilution : 1.0000

Signal 1: FID1 A,
 Results obtained with enhanced integrator!

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	3.216	PB	0.0179	135.24919	4.40965	?
2	9.955	BB	0.0456	158.02567	5.15226	?
3	13.481	BV	0.0517	132.40332	4.31687	?
4	14.960	PV	0.0601	20.34094	0.66319	?
5	15.140	VB	0.0553	77.40918	2.52384	?
6	23.938	PP	0.0592	193.97440	6.32432	?
7	24.309	PV	0.0533	10.84813	0.35369	?
8	24.389	VB	0.0637	27.72195	0.90384	?
9	24.776	BB	0.0605	71.51724	2.33174	?
10	25.130	PB	0.0604	14.45785	0.47138	?
11	25.974	BV	0.0654	14.76475	0.48139	?
12	26.131	VV	0.0611	12.93305	0.42167	?
13	27.425	BV	0.0662	129.71481	4.22921	?
14	29.022	VV	0.0641	245.97913	8.01988	?

174

ประวัติผู้เขียน



นางสาวยุรวรรณ อนันตนมณี เกิดเมื่อวันอังคาร ที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2526 ที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา เป็นบุตรคนที่ 1 ของ นายขงบุท และนางสุวรรณ อนันตนมณี สำเร็จ การศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์) คณะเกษตรศาสตร์ ภาควิชาพืช สวน มหาวิทยาลัยขอนแก่น เมื่อปีการศึกษา 2549 และเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท ในสาขาพืช สวน ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในปี พ.ศ. 2549

