연 구 보 고 서

토양, 식물중 제초제 성분 함량 분석

의뢰회사 : ㈜잡 초

보고일자: 2010 년 8 월 28 일

시험기관: 국제공인시험기관 한국고분자시험연구소(주)

주의사항)

본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다.

본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Koptri

Korea Polymer Testing & Research Institute

1. 측정시료 (21 개)

(1) 시료이름 : 구미 시료 7 건, 하남 시료 7 건, 경주 시료 7 건

(2) 의뢰회사 : ㈜잡초 정용주 대표이사님

(d1200@hanmail.net)

(3) 시료형상 : Solid

1) D-0 시료채취

경주 5 월 13 일 토양 (D-0)

구미 5 월 13 일 토양 (D-0)

하남 5 월 16 일 토양 (D-0)

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

2) D-15 시료채취

경주 5월 27일 토양 (D-15)

경주 5월 27일 수목 (D-15)

구미 5월 28일 수목 (D-15)

구미 5월 28일 토양 (D-15)

하남 5월 31일 수목 (D-15)

하남 5월 31일 토양 (D-15)

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

3) D-30 시료채취

경주 6월 11일 토양 (D-30)

경주 6월 11일 수목 (D-30)

구미 6월 11일 토양 (D-30)

구미 6월 11일 수목 (D-30)

하남 6월 14일 수목 (D-30)

하남 6월 14일 토양 (D-30)

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

4) D-45 시료채취

경주 6 월 28 일 수목 (D-45)

경주 6 월 28 일 토양 (D-45)

구미 6 월 28 일 토양 (D-45)

구미 6 월 28 일 수목 (D-45)

구미 6 월 29 일 토양 (D-45)

구미 6 월 29 일 수목 (D-45)

그림 1. 시료 채취 사진

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

2. 연구기관

주소: 서울 성북구 상월곡동 24-194

국제공인시험기관 한국고분자시험연구소(주)

분석자: 정기웅 서명: Kiwoong Jung

Tel: +82-2-963-2586, Fax: +82-2-963-2587, e-mail: kiwoong.jung@polymer.co.kr

기술책임자: 박지영 서명: Jiyoung Park

Tel: +82-2-963-2566, Fax: +82-2-963-2587, e-mail: jiyoung.park@polymer.co.kr

품질책임자: 추서수 서명: seosu chu

Tel: +82-2-963-2566, Fax: +82-2-963-2587, e-mail: seosu.chu@polymer.co.kr

경영책임자: 박기홍, 공학박사 서명: Kihong Park

Tel: +82-2-969-5291, Fax: +82-2-963-2587, e-mail: kihong.park@polymer.co.kr

한국고분자시험연구소㈜는 성분분석/특수물성/맞춤분석 전문연구소입니다. 이러한 연구용역을 전문적으로 수행하기 위해서, 저희는 저희 연구장비뿐만 아니라 필요하면 국내외 연구기관의 모든 연구장비를 활용하여 분석/시험/연구를 수행하고, 그 결과를 연구보고서로 제공하고 있습니다. 보다, 신뢰할 수 있는 연구결과를 제공하기 위하여, 가능한 기기의 분석조건과 Raw data 를 함께 제공해드리려고 노력하고 있습니다. 앞으로도 귀사의 연구개발, 품질관리를 위하여 저희는 최선을 다하겠습니다. 감사합니다.

연구소장 올림

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

3. 제초제 성분 함량 분석방법

3-1. 전처리

토양 오염 공정시험법에 따라 전처리를 수행하고 0.45 um 마이크로 필터를 이용하여 필터 후 분석한다.

- 검량곡선작성: 표준용액을 이용하여 calibration curve 를 만든 후, 함량을 정량분석한다.

3-2. GC 분석조건 - 잔류 농약 분석

(1) 분석기기 : HP6890N GC-ECD

(2) 컬럼 : Phenomenex Zebron ZB-5ms

(3) Dimension : 30 meter * 0.25mm * 0.25 ㎛

(4) 주입량 : Split 100:1 @285°C, 1 ㎕

(5) Carrier Gas : Helium 1.0mL/min

(6) Oven Programs : 80°C for 2 min to 280°C at 10°C /min for 15min

(7) Detector : ECD

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

4. 분석결과

4-1. 구미 토양, 수목의 제초제 성분 함량분석 결과

표 1. 구미 토양의 제초제 성분 함량분석 결과

샘플명	Flazasulfuron	Mecoprop	Triclopyr-TEA	Pendimethalin
구미 (5/13)	불검출	불검출	불검출	3.66
구미 (5/28)	불검출	불검출	불검출	2.92
구미 (6/11)	불검출	불검출	불검출	불검출
구미 (6/28)	불검출	불검출	불검출	불검출

a) 함량 분석 결과는 mg/L 임.

b) 검출 한계 표 후첨.

표 2. 구미 수목의 제초제 성분 함량분석 결과

샘플명	Flazasulfuron	Mecoprop	Triclopyr-TEA	Pendimethalin
구미 (5/28)	불검출	불검출	불검출	2.92
구미 (6/11)	불검출	불검출	불검출	불검출
구미 (6/28)	불검출	불검출	불검출	불검출

a) 함량 분석 결과는 mg/L 임.

b) 검출 한계 표 후첨.

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

4-2. 경주 토양, 수목의 제초제 성분 함량분석 결과

표 3. 경주 토양의 제초제 성분 함량분석 결과

샘플명	Flazasulfuron	Mecoprop	Triclopyr-TEA	Pendimethalin
경주 (5/13)	불검출	불검출	불검출	3.43
경주 (5/27)	불검출	불검출	불검출	2.92
경주 (6/11)	불검출	불검출	불검출	불검출
경주 (6/28)	불검출	불검출	불검출	불검출

a) 함량 분석 결과는 mg/L 임.

b) 검출 한계 표 후첨.

표 4. 경주 수목의 제초제 성분 함량분석 결과

샘플명	Flazasulfuron	Mecoprop	Triclopyr-TEA	Pendimethalin
경주 (5/27)	불검출	불검출	불검출	불검출
경주 (6/11)	불검출	불검출	불검출	불검출
경주 (6/28)	불검출	불검출	불검출	불검출

a) 함량 분석 결과는 mg/L 임.

b)검출 한계 표 후첨.

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

4-3. 하남 토양, 수목의 제초제 성분 함량분석 결과

표 5. 하남 토양의 제초제 성분 함량분석 결과

샘플명	Flazasulfuron	Mecoprop	Triclopyr-TEA	Pendimethalin
하남 (5/15)	불검출	불검출	불검출	4.02
하남 (5/31)	불검출	불검출	불검출	3.04
하남 (6/29)	불검출	불검출	불검출	불검출
하남 (7/14)	불검출	불검출	불검출	불검출

a) 함량 분석 결과는 mg/L 임.

b) 검출 한계 표 후첨.

표 6. 하남 수목의 제초제 성분 함량분석 결과

샘플명	Flazasulfuron	Mecoprop	Triclopyr-TEA	Pendimethalin
하남 (5/31)	불검출	불검출	불검출	불검출
하남 (6/29)	불검출	불검출	불검출	불검출
경주 (7/14)	불검출	불검출	불검출	불검출

a) 함량 분석 결과는 mg/L 임.

b) 검출 한계 표 후첨.

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

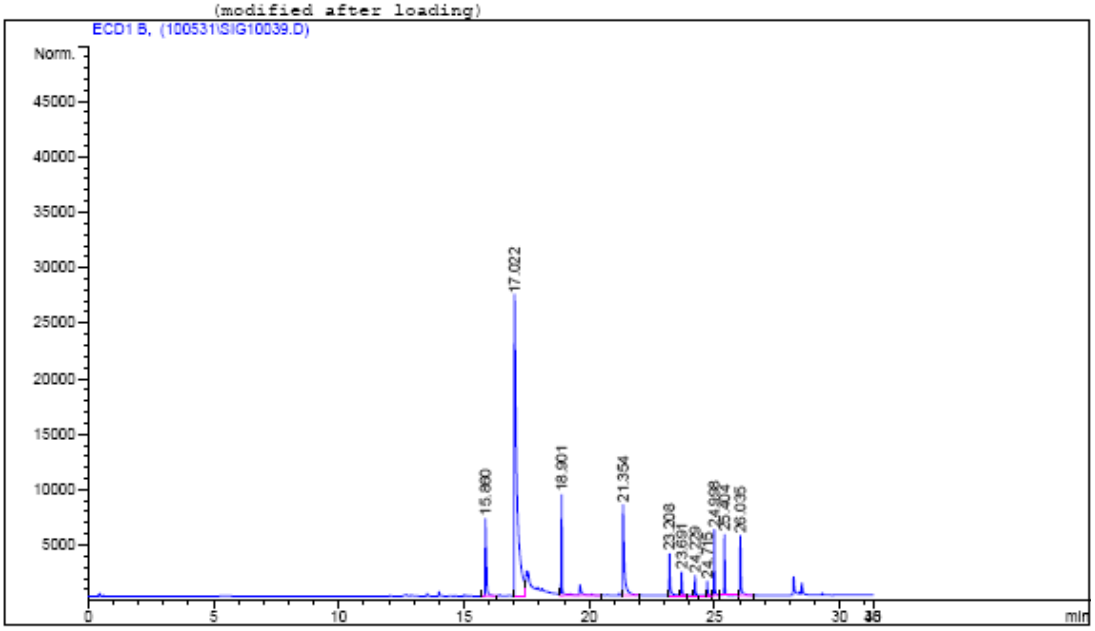
표 7. 제초제 성분의 검출한계

샘플명	단위	검출한계
Flazasulfuron	mg/L	0.1
Mecoprop	mg/L	1
Triclopyr-TEA	mg/L	0.01
Pendimethalin	mg/L	0.01

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 1. Flazasulfuron 의 GC 분석결과

```
Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100531\SIG10039.D                    Sample Name: Blue 1000ppm

    ==================================================================
    Injection Date  : 6/1/2010 10:04:26 PM          Seq. Line :   2
    Sample Name     : Blue 1000ppm                   Location : Vial 27
    Acq. Operator   : Chu                                 Inj :   3
    Acq. Instrument : Instrument 1                 Inj Volume : 1 µl
    Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100201.M
    Last changed    : 6/1/2010 7:29:52 PM by Chu
                      (modified after loading)
    Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
    Last changed    : 8/27/2010 5:04:01 PM by SUN
                      (modified after loading)
```



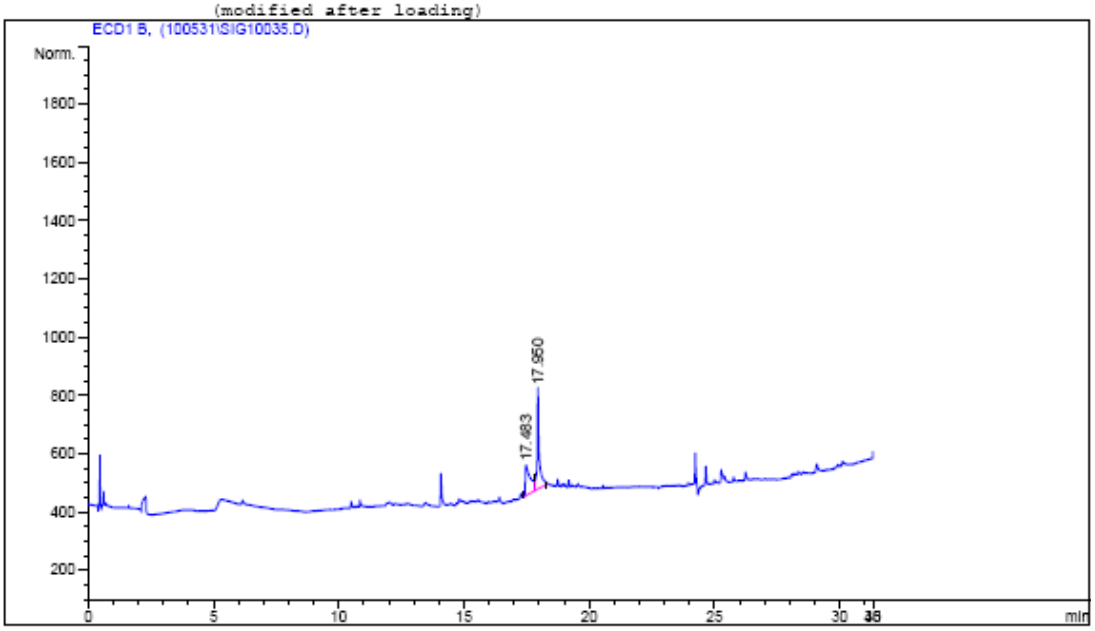

```
    ==================================================================
                              Area Percent Report
    ==================================================================

    Sorted By             :      Signal
    Multiplier            :      1.0000
    Dilution              :      1.0000
    Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


    Signal 1: ECD1 B,

    Peak RetTime Type  Width     Area      Height     Area
      #   [min]        [min]   [Hz*s]      [Hz]        %
    ----|-------|----|-------|----------|----------|--------|
       1  15.860 PB S  0.0440 2.26904e4  6960.41357  6.59584
       2  17.022 VV S  0.1231 1.98516e5  2.68698e4  57.70633
       3  18.901 VB S  0.0373 2.26058e4  9007.39844  6.57126
       4  21.354 BB S  0.0654 3.67356e4  8023.74268 10.67863
       5  23.208 PV S  0.0452 1.18088e4  3702.45410  3.43267
       6  23.691 VV T  0.0389 5064.54297 2043.22559  1.47221
       7  24.229 VV X  0.0354 4139.16357 1760.42200  1.20321
       8  24.715 VV T  0.0327 2601.08789 1227.65137  0.75611
       9  24.998 VV S  0.0335 1.27131e4  5805.57129  3.69554
      10  25.404 VV S  0.0343 1.23097e4  5390.66406  3.57830
      11  26.035 VB S  0.0408 1.48265e4  5266.45801  4.30990

    Totals :                  3.44010e5  7.60578e4

     Results obtained with enhanced integrator!
    ==================================================================
                              *** End of Report ***

Instrument 1 8/27/2010 5:05:17 PM SUN                                  Page 1 of 1
```

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 2. Mecoprop 의 GC 분석결과

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100531\SIG10035.D Sample Name: MCPP 1000ppm

```
==================================================================
Injection Date  : 6/1/2010 7:00:27 PM          Seq. Line :   1
Sample Name     : MCPP 1000ppm                  Location : Vial 26
Acq. Operator   : Chu                                Inj :   2
Acq. Instrument : Instrument 1                Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100201.M
Last changed    : 6/1/2010 7:29:52 PM by Chu
                  (modified after loading)
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
Last changed    : 8/27/2010 5:06:17 PM by SUN
                  (modified after loading)
```




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

Sorted By             :      Signal
Multiplier            :      1.0000
Dilution              :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


Signal 1: ECD1 B,

Peak RetTime Type  Width     Area      Height     Area
  #   [min]        [min]   [Hz*s]      [Hz]        %
----|-------|----|-------|----------|----------|--------|
   1  17.483 PB    0.1731 1387.27087  103.05222 41.59143
   2  17.950 BB    0.0761 1948.20190  343.70129 58.40857

Totals :                  3335.47278  446.75351

 Results obtained with enhanced integrator!
==================================================================
                        *** End of Report ***
```

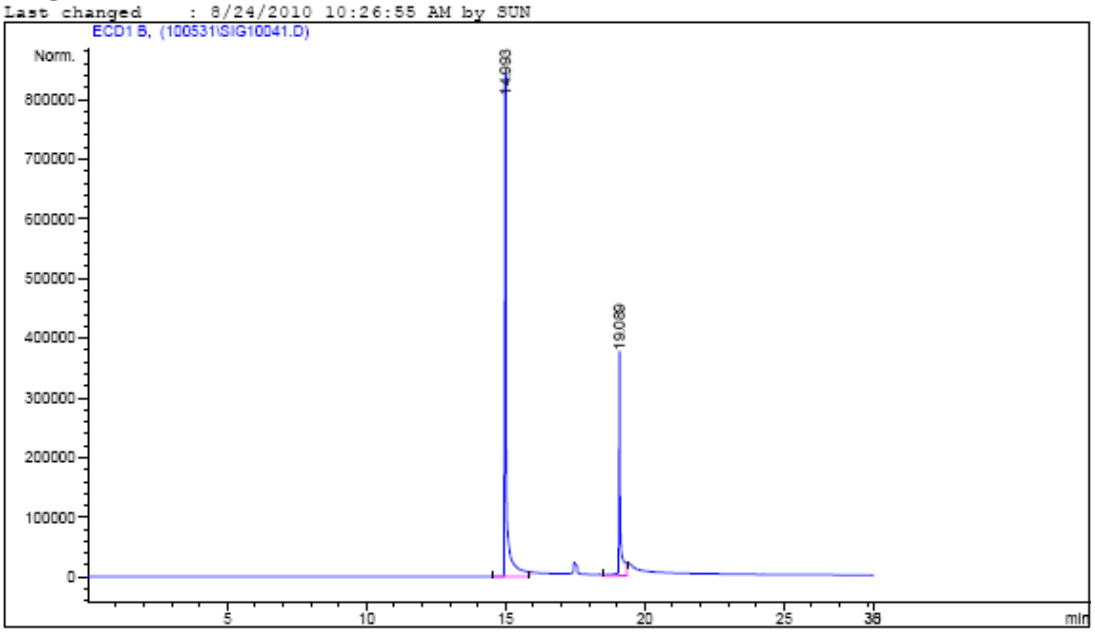
Instrument 1 8/27/2010 5:07:04 PM SUN Page 1 of 1

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 3. Triclopyr-TEA 의 GC 분석결과

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100531\SIG10041.D Sample Name: Newcallo 1000ppm

```
==================================================================
Injection Date  : 6/1/2010 11:36:20 PM          Seq. Line :   3
Sample Name     : Newcallo 1000ppm               Location : Vial 28
Acq. Operator   : Chu                                 Inj :   2
Acq. Instrument : Instrument 1                 Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100201.M
Last changed    : 6/1/2010 7:29:52 PM by Chu
                  (modified after loading)
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
Last changed    : 8/24/2010 10:26:55 AM by SUN
```




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

Sorted By             :      Signal
Multiplier            :      1.0000
Dilution              :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


Signal 1: ECD1 B,

Peak RetTime Type  Width     Area      Height     Area
  #   [min]        [min]   [Hz*s]      [Hz]        %
----|-------|----|-------|----------|----------|--------|
   1  14.993 VV S  0.0614 3.73008e6  8.46355e5  74.16437
   2  19.089 VV S  0.0584 1.29940e6  3.71087e5  25.83563

Totals :                  5.02948e6  1.21744e6

 Results obtained with enhanced integrator!
==================================================================
                        *** End of Report ***
```

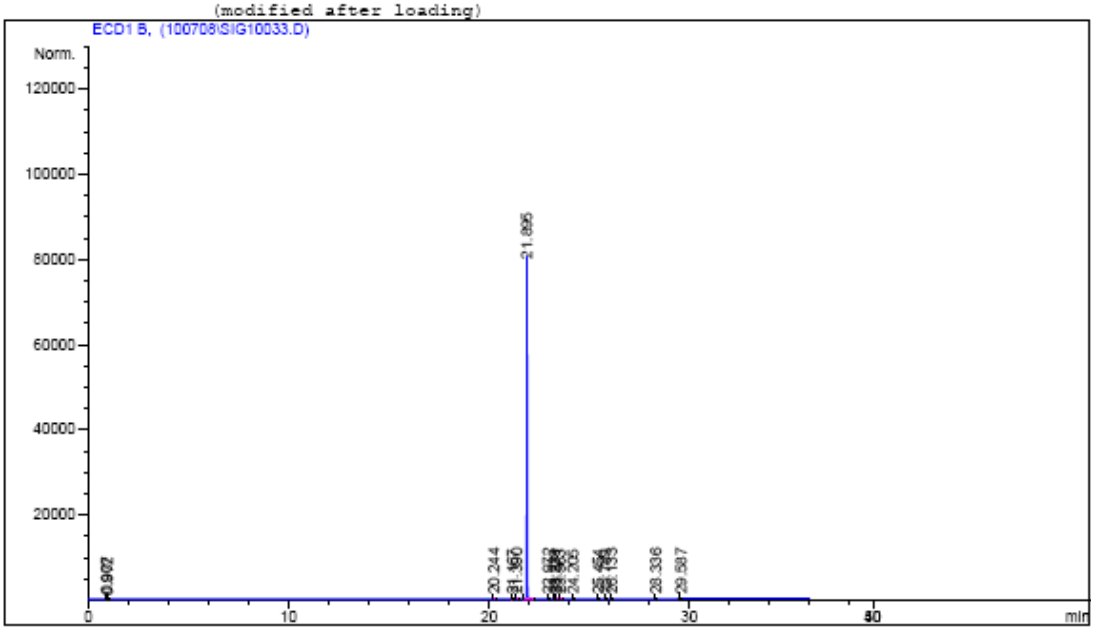
Instrument 1 8/27/2010 5:01:53 PM SUN Page 1 of 1

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 4. Pendimethalin 의 GC 분석결과

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100708\SIG10033.D Sample Name: stomp 1000ppm

```
==================================================================
Injection Date  : 7/9/2010 3:56:09 PM          Seq. Line :   4
Sample Name     : stomp 1000ppm                 Location : Vial 20
Acq. Operator   : SUN                                Inj :   1
Acq. Instrument : Instrument 1                Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100707.M
Last changed    : 7/8/2010 6:16:44 PM by SUN
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
Last changed    : 8/25/2010 4:52:20 PM by SUN
                  (modified after loading)
```

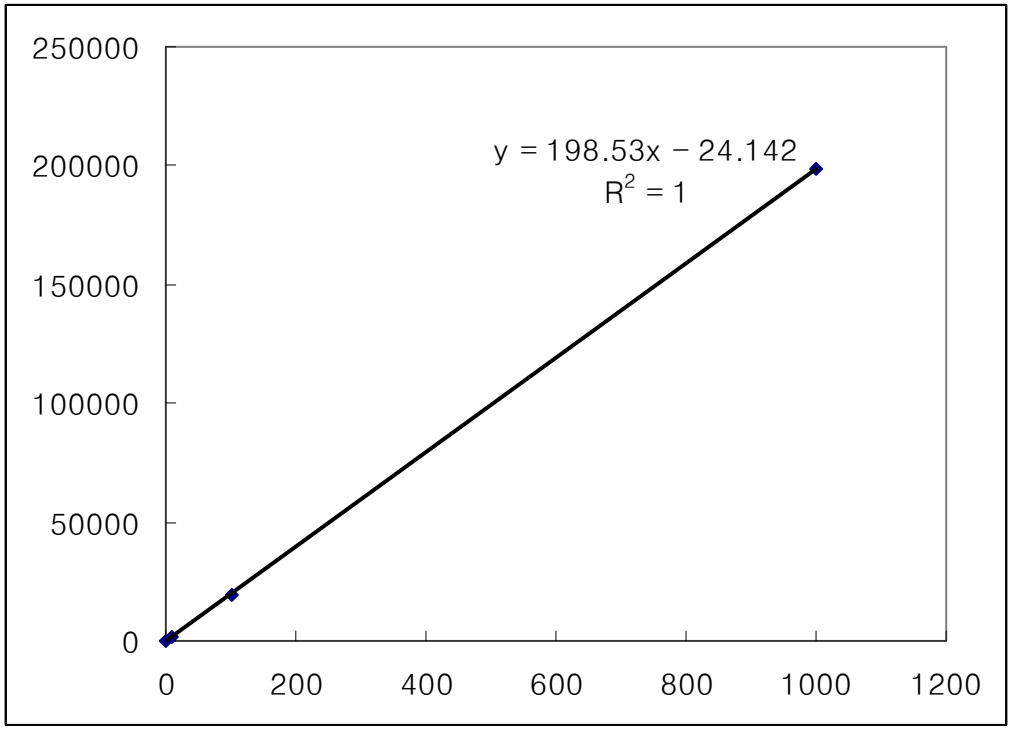



```
==================================================================
                        Area Percent Report
==================================================================

Sorted By             :      Signal
Multiplier            :      1.0000
Dilution              :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


Signal 1: ECD1 B,

Peak RetTime Type  Width     Area      Height     Area
  #   [min]        [min]   [Hz*s]      [Hz]       %
----|-------|----|-------|----------|----------|--------|
   1   0.907 BV    0.0349   70.33932   26.59306  0.05082
   2   0.972 VB    0.0449   42.46964   12.74010  0.03069
   3  20.244 PB    0.0373  167.98170   71.73169  0.12138
   4  21.167 BB    0.0419   22.18234    8.10202  0.01603
   5  21.390 BB    0.0366  422.78934  185.36330  0.30549
   6  21.895 PB S  0.0282 1.36731e5  7.90018e4  98.79655
   7  22.972 BB    0.0536   83.98984   23.57063  0.06069
   8  23.239 BP    0.0488   50.41962   15.17213  0.03643
   9  23.371 VV    0.0505  537.63629  154.84846  0.38848
  10  23.563 VB    0.0818   88.74541   15.27579  0.06412
  11  24.205 PB    0.0398   25.90065   10.13223  0.01871
  12  25.454 BP    0.0357   12.16555    5.12072  0.00879
  13  25.789 PB    0.0360   15.39099    6.42280  0.01112
  14  26.133 BB    0.0341   45.32647   20.29689  0.03275
  15  28.336 BB    0.0314   63.22370   31.51126  0.04568
  16  29.587 PP    0.0331   16.96540    7.87480  0.01226

Totals :                   1.38396e5  7.95965e4
```

Instrument 1 8/25/2010 5:06:05 PM SUN Page 1 of 2

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

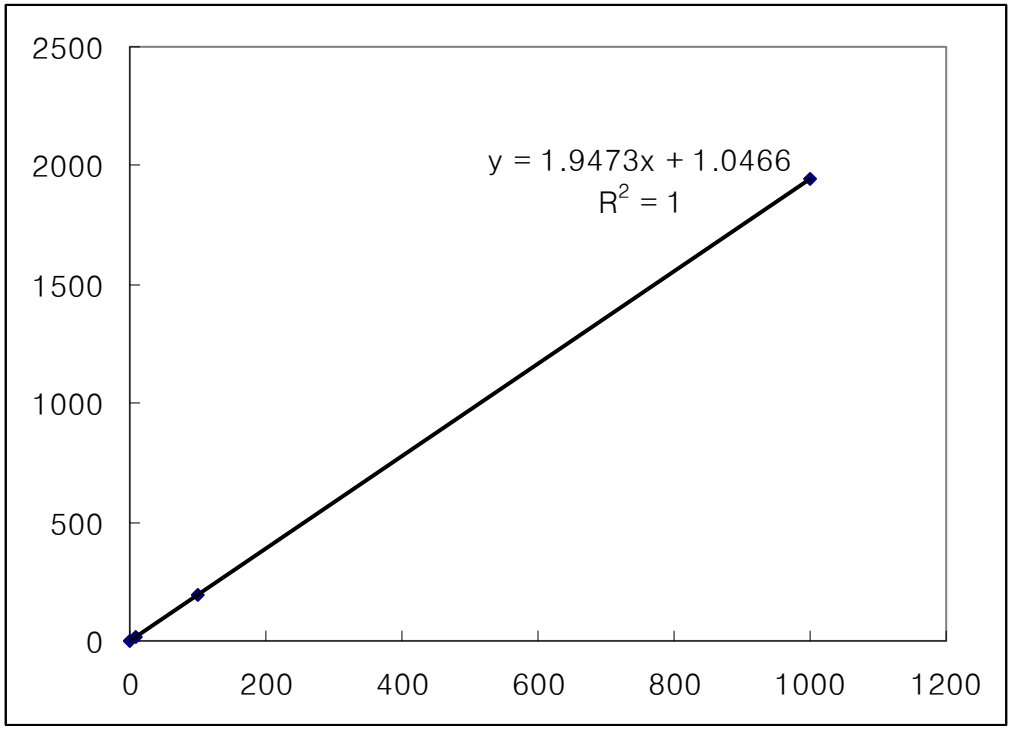
Figure 5. Flazasulfuron 의 GC Calibration Table, Calibration Curve



Sample 농도 (mg/L)[1)]	Area
1	208
10	2001
100	19748
1000	198516

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

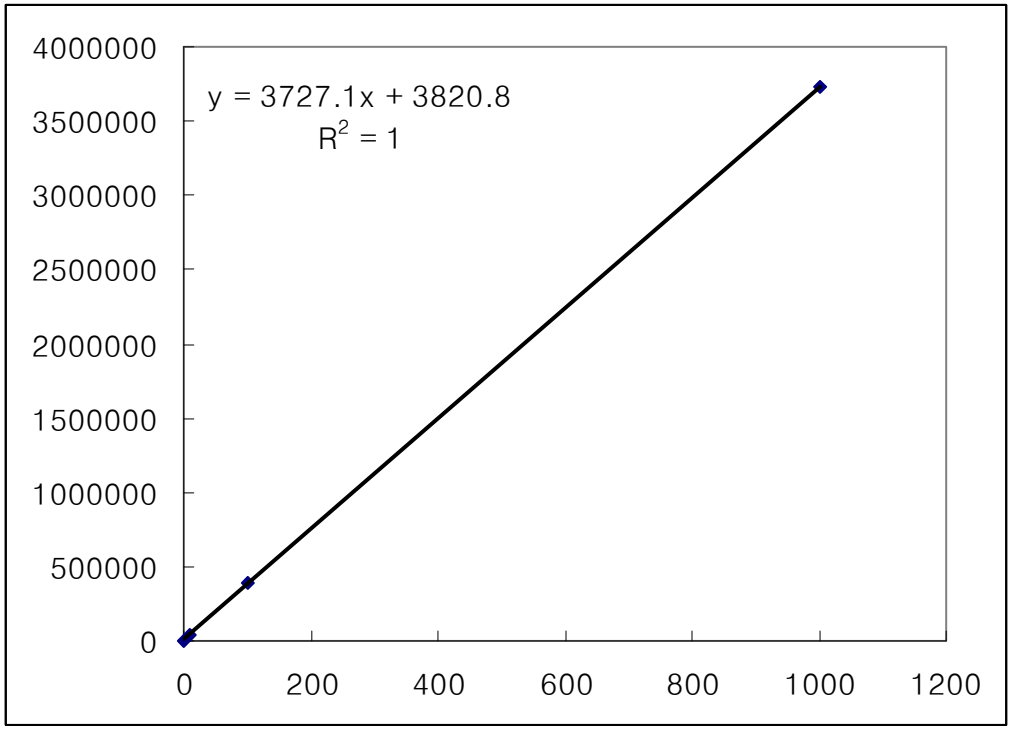
Figure 6. Mecoprop 의 GC Calibration Table, Calibration Curve



Sample 농도 (mg/L)[1)]	Area
1	2.78
10	19.8
100	196.8
1000	1948.2

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

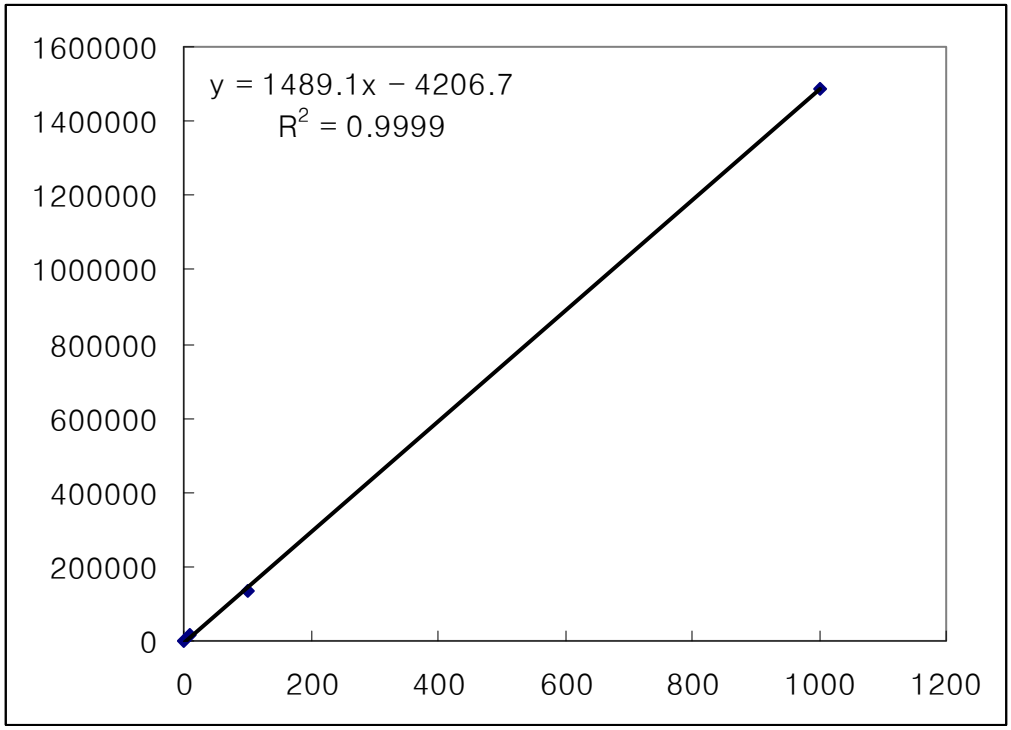
Figure 7. Triclopyr-TEA 의 GC Calibration Table, Calibration Curve



Sample 농도 (mg/L)[1)]	Area
1	3654
10	37185
100	385148
1000	3730080

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 8. Pendimethalin 의 GC Calibration Table, Calibration Curve



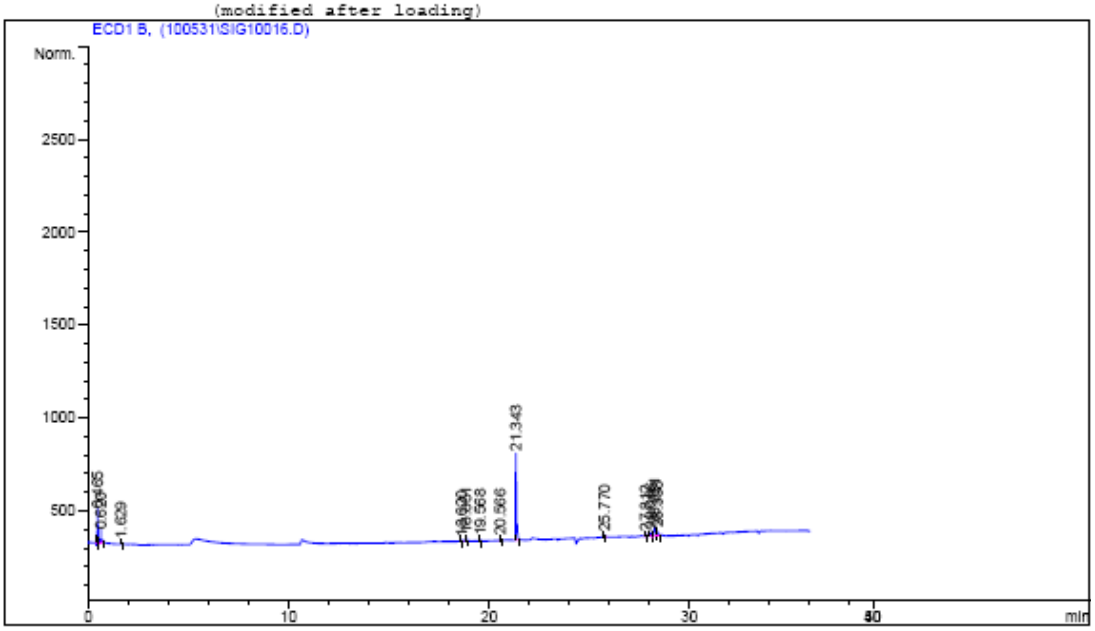
Sample 농도 (mg/L)[1)]	Area
1	1394
10	13780
100	136731
1000	1485627

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 9. 구미 (5/13) 토양 의 GC 분석결과

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100531\SIG10016.D Sample Name: Cumi (5/13)

```
==================================================================
Injection Date  : 6/1/2010 3:45:12 AM          Seq. Line :   5
Sample Name     : Cumi (5/13)                   Location : Vial 20
Acq. Operator   : Chu                                Inj :   1
Acq. Instrument : Instrument 1                Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100201.M
Last changed    : 5/31/2010 7:13:43 PM by Chu
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
Last changed    : 8/25/2010 5:10:52 PM by SUN
                  (modified after loading)
```




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

Sorted By             :      Signal
Multiplier            :      1.0000
Dilution              :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


Signal 1: ECD1 B,

Peak RetTime Type  Width     Area      Height     Area
  #   [min]        [min]   [Hz*s]      [Hz]       %
----|-------|----|-------|----------|----------|--------|
   1   0.465 BP    0.0293  323.10168  161.59810 13.96497
   2   0.620 VB    0.0477  136.60699   50.23961  5.90437
   3   1.629 BB    0.0381   14.67828    5.68480  0.63442
   4  18.620 PP    0.0386   17.20197    6.56636  0.74350
   5  18.851 PB    0.0413   59.38555   22.10821  2.56674
   6  19.568 PB    0.0391   21.17702    7.95596  0.91530
   7  20.566 PB    0.0387   15.98303    6.07206  0.69081
   8  21.343 BB    0.0418 1252.50098  459.50146 54.13510
   9  25.770 PB    0.0430   32.51710   11.49249  1.40544
  10  27.812 PB    0.0449   25.81817    8.62125  1.11590
  11  28.066 PP    0.0511   51.38138   16.17864  2.22079
  12  28.271 BV    0.0777  257.96378   44.42590 11.14961
  13  28.398 VP    0.0617  105.34185   23.75884  4.55304

Totals :                   2313.65778  824.20367

 Results obtained with enhanced integrator!
==================================================================
```

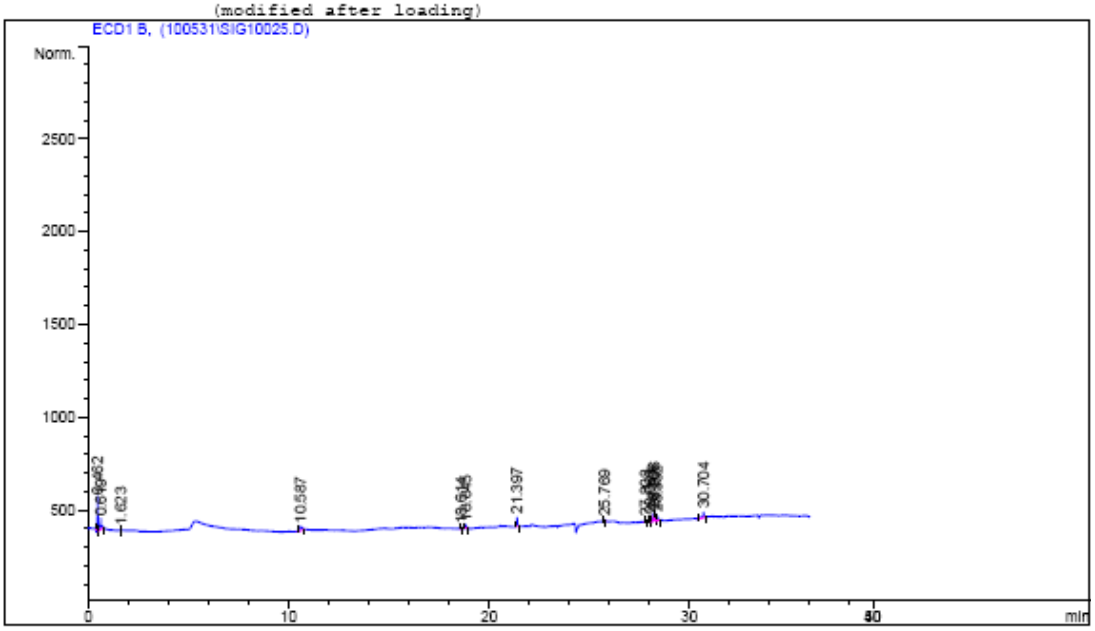
Instrument 1 8/25/2010 5:10:56 PM SUN Page 1 of 1

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 10. 구미 (5/28) 토양 의 GC 분석결과

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100531\SIG10025.D Sample Name: Cumi (5/28)

```
==================================================================
Injection Date  : 6/1/2010 10:32:04 AM          Seq. Line :   8
Sample Name     : Cumi (5/28)                    Location : Vial 23
Acq. Operator   : Chu                                 Inj :   1
Acq. Instrument : Instrument 1                 Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100201.M
Last changed    : 6/1/2010 9:09:21 AM by Chu
                  (modified after loading)
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
Last changed    : 8/25/2010 5:17:14 PM by SUN
                  (modified after loading)
```




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

Sorted By             :      Signal
Multiplier            :      1.0000
Dilution              :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


Signal 1: ECD1 B,

Peak RetTime Type  Width     Area      Height     Area
  #   [min]        [min]   [Hz*s]      [Hz]        %
----|-------|----|-------|----------|----------|--------|
   1   0.462 BP    0.0245  295.47479  167.85100 19.15654
   2   0.619 VB    0.0526  157.48970   50.19440 10.21054
   3   1.623 BB    0.0288   10.19183    5.21300  0.66077
   4  10.587 PB    0.1209  173.09668   21.73310 11.22239
   5  18.614 PP    0.0352   15.22875    6.54215  0.98733
   6  18.845 PB    0.0400   52.64492   20.45674  3.41313
   7  21.397 BB    0.0493  160.94086   47.72173 10.43429
   8  25.769 PB    0.0401   26.83009    9.75446  1.73948
   9  27.808 PB    0.0401   24.94357    9.65530  1.61717
  10  28.061 PP    0.0485   47.84130   16.18918  3.10170
  11  28.206 VV    0.0415  106.16890   39.31044  6.88326
  12  28.266 VV    0.0584  183.50446   46.15403 11.89716
  13  28.392 VB    0.0570  102.14178   25.36954  6.62217
  14  30.704 PB    0.0860  185.92502   28.54750 12.05409

Totals :                  1542.42264  494.69259
```

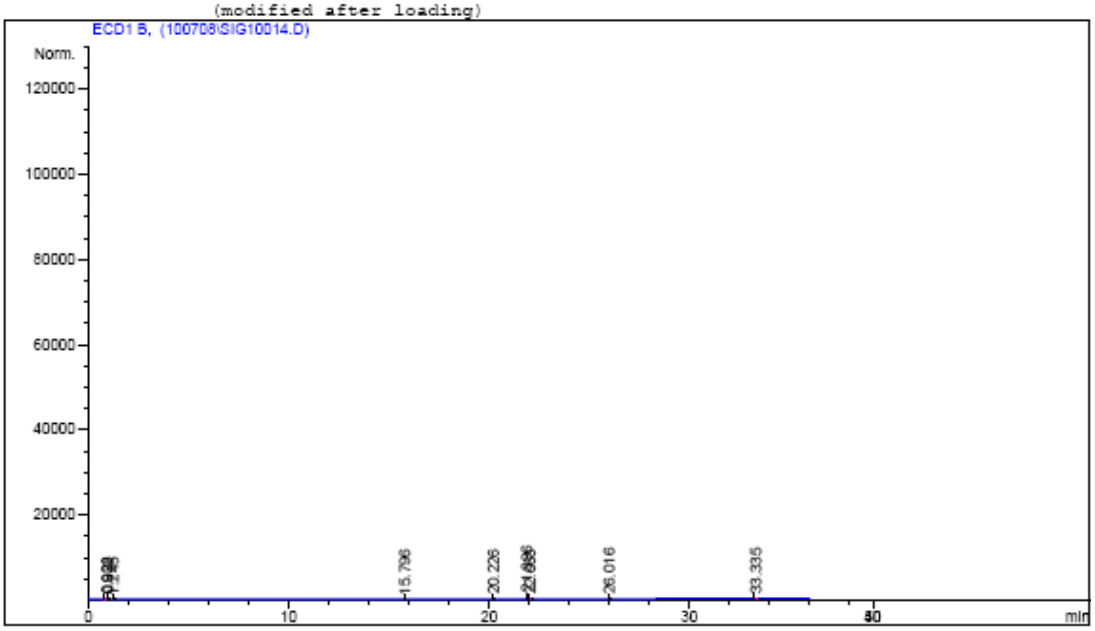
Instrument 1 8/25/2010 5:19:31 PM SUN Page 1 of 2

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 11. 구미 (6/11) 토양 의 GC 분석결과

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100708\SIG10014.D Sample Name: Cumi_6/11_soil

```
==================================================================
Injection Date  : 7/9/2010 4:46:47 AM          Seq. Line :  11
Sample Name     : Cumi 6/11 soil                Location : Vial 11
Acq. Operator   : SUN                                Inj :   1
Acq. Instrument : Instrument 1                 Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100707.M
Last changed    : 7/8/2010 6:16:44 PM by SUN
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
Last changed    : 8/25/2010 4:52:20 PM by SUN
                  (modified after loading)
```




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

Sorted By             :      Signal
Multiplier            :      1.0000
Dilution              :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


Signal 1: ECD1 B,

Peak RetTime Type  Width     Area      Height     Area
  #   [min]        [min]   [Hz*s]      [Hz]       %
----|-------|----|-------|----------|----------|--------|
   1   0.928 BV    0.0389  145.37128   58.62031  6.50942
   2   0.982 VB    0.0288   56.13227   28.77158  2.51349
   3   1.245 PB    0.0203   34.69390   28.29610  1.55352
   4  15.796 PB    0.0320   16.82576    8.19022  0.75342
   5  20.226 PB    0.0414   20.12877    7.47171  0.90132
   6  21.896 BB    0.0363 1774.32568  785.99237 79.45058
   7  22.063 BB    0.0603   90.61789   20.99967  4.05768
   8  26.016 BB    0.0364   38.76976   15.91380  1.73603
   9  33.335 PB    0.0897   56.37903    8.68409  2.52453

Totals :                  2233.24435  962.93985

 Results obtained with enhanced integrator!
==================================================================
                        *** End of Report ***
```

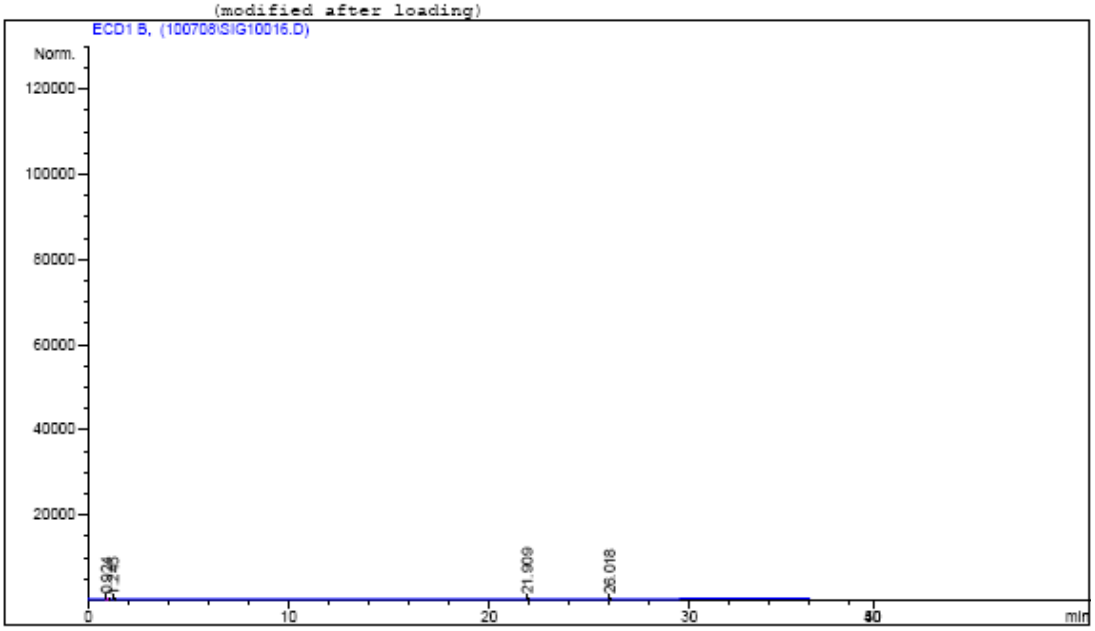
Instrument 1 8/25/2010 4:55:58 PM SUN Page 1 of 1

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 12. 구미 (6/28) 토양 의 GC 분석결과

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100708\SIG10016.D Sample Name: Gumi_6/28_soil

```
==================================================================
Injection Date  : 7/9/2010 6:24:03 AM          Seq. Line :  13
Sample Name     : Gumi 6/28 soil                Location : Vial 13
Acq. Operator   : SUN                                Inj :   1
Acq. Instrument : Instrument 1                 Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100707.M
Last changed    : 7/8/2010 6:16:44 PM by SUN
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
Last changed    : 8/25/2010 4:52:20 PM by SUN
                  (modified after loading)
```




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

Sorted By             :      Signal
Multiplier            :      1.0000
Dilution              :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


Signal 1: ECD1 B,

Peak RetTime Type  Width     Area      Height     Area
  #   [min]        [min]   [Hz*s]      [Hz]        %
----|-------|----|-------|----------|----------|--------|
   1   0.924 PB    0.0465  169.66559   51.44624 55.18315
   2   1.245 PB    0.0225   26.13446   18.51131  8.50015
   3  21.909 PB    0.0383   95.92835   36.95446 31.20037
   4  26.018 BB    0.0359   15.73063    6.58632  5.11633

Totals :                   307.45903  113.49833

 Results obtained with enhanced integrator!
==================================================================
                        *** End of Report ***
```

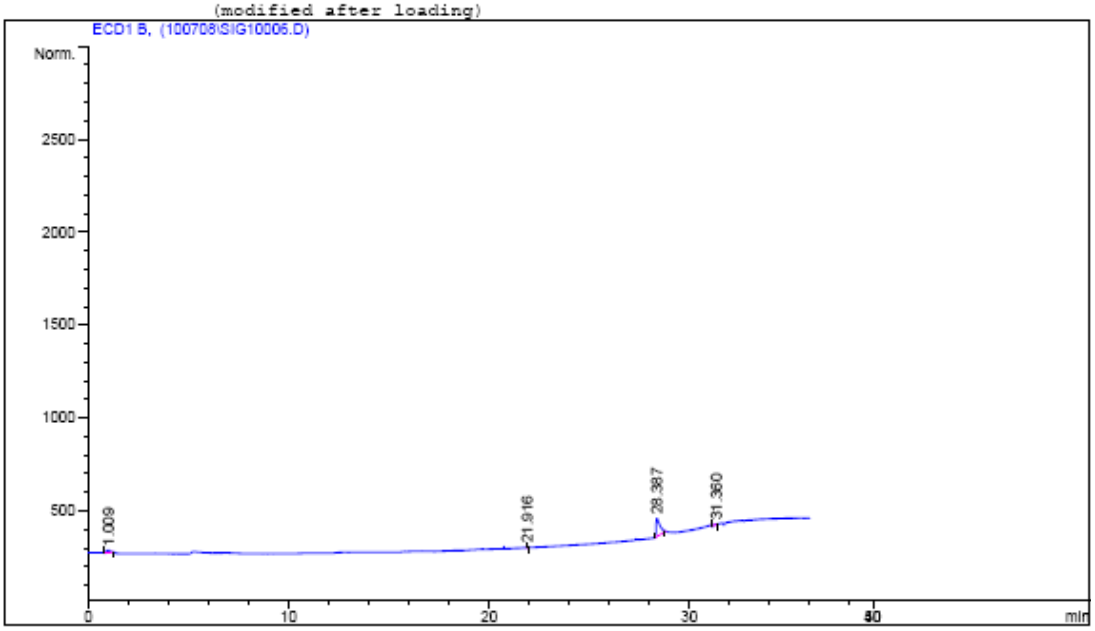
Instrument 1 8/25/2010 4:57:11 PM SUN Page 1 of 1

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 13. 구미 (5/28) 수목 의 GC 분석결과

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100708\SIG10006.D Sample Name: Gumi_5/28_plant

```
==================================================================
Injection Date  : 7/8/2010 10:18:12 PM          Seq. Line :   3
Sample Name     : Gumi 5/28 plant                Location : Vial 3
Acq. Operator   : SUN                                 Inj :   1
Acq. Instrument : Instrument 1                 Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100707.M
Last changed    : 7/8/2010 6:16:44 PM by SUN
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
Last changed    : 8/25/2010 4:45:20 PM by SUN
                  (modified after loading)
```




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

Sorted By             :      Signal
Multiplier            :      1.0000
Dilution              :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


Signal 1: ECD1 B,

Peak RetTime Type  Width     Area      Height     Area
  #   [min]        [min]   [Hz*s]      [Hz]       %
----|-------|----|-------|----------|----------|--------|
   1   1.009 PB    0.1382  137.37820   13.33447  9.38530
   2  21.916 PB    0.0446   17.29658    6.19929  1.18165
   3  28.387 PB    0.1725 1274.74500   97.52022 87.08704
   4  31.360 BP    0.0996   34.33996    4.68298  2.34601

Totals :                  1463.75974  121.73696

 Results obtained with enhanced integrator!
==================================================================
                        *** End of Report ***
```

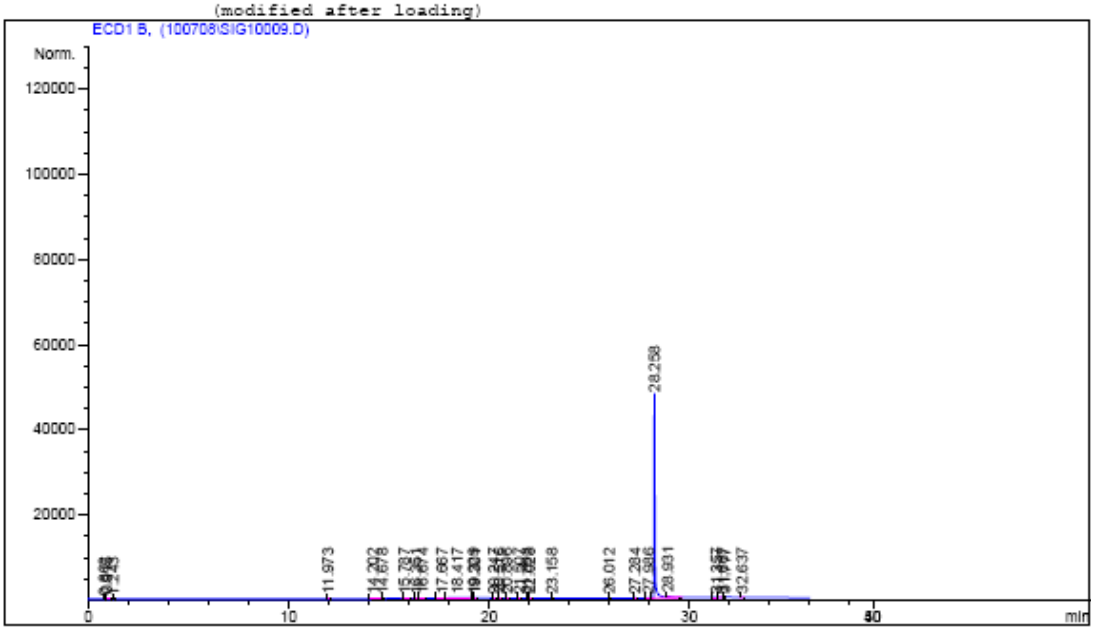
Instrument 1 8/25/2010 4:50:23 PM SUN Page 1 of 1

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 14. 구미 (6/11) 수목 의 GC 분석결과

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100708\SIG10009.D Sample Name: Gumi_6/11_plant

```
==================================================================
Injection Date  : 7/9/2010 12:43:30 AM          Seq. Line :   6
Sample Name     : Gumi 6/11 plant                Location : Vial 6
Acq. Operator   : SUN                                 Inj :   1
Acq. Instrument : Instrument 1                 Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100707.M
Last changed    : 7/8/2010 6:16:44 PM by SUN
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
Last changed    : 8/25/2010 4:52:20 PM by SUN
                  (modified after loading)
```




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

Sorted By             :      Signal
Multiplier            :      1.0000
Dilution              :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


Signal 1: ECD1 B,
```

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [Hz*s]	Height [Hz]	Area %
1	0.802	BP	0.0214	18.43493	12.39594	0.01254
2	0.915	BB	0.0912	260.41245	35.67614	0.17708
3	1.243	PB	0.0295	16.63832	8.25249	0.01131
4	11.973	PB	0.0584	170.06784	42.75765	0.11565
5	14.202	BB	0.2551	624.67194	29.73933	0.42477
6	14.678	BB	0.0635	50.98222	11.11015	0.03467
7	15.787	BB	0.1617	553.91846	46.93465	0.37666
8	16.351	PV	0.0860	95.00592	15.38653	0.06460
9	16.674	VB	0.0774	38.54065	7.08935	0.02621
10	17.667	PV	0.1533	613.39008	53.68243	0.41710
11	18.417	VV	0.5405	5682.97900	124.51864	3.86441
12	19.229	VV	0.0633	117.71875	25.77520	0.08005
13	19.301	VB	0.0623	172.47835	38.48488	0.11728
14	20.247	PP	0.0416	28.40163	9.85789	0.01931
15	20.516	BB	0.0459	56.90708	18.47084	0.03870
16	20.896	PB	0.0742	42.58866	8.54385	0.02896
17	21.507	PB	0.0667	31.46589	6.71020	0.02140
18	21.893	PV	0.0404	59.46979	21.40668	0.04044

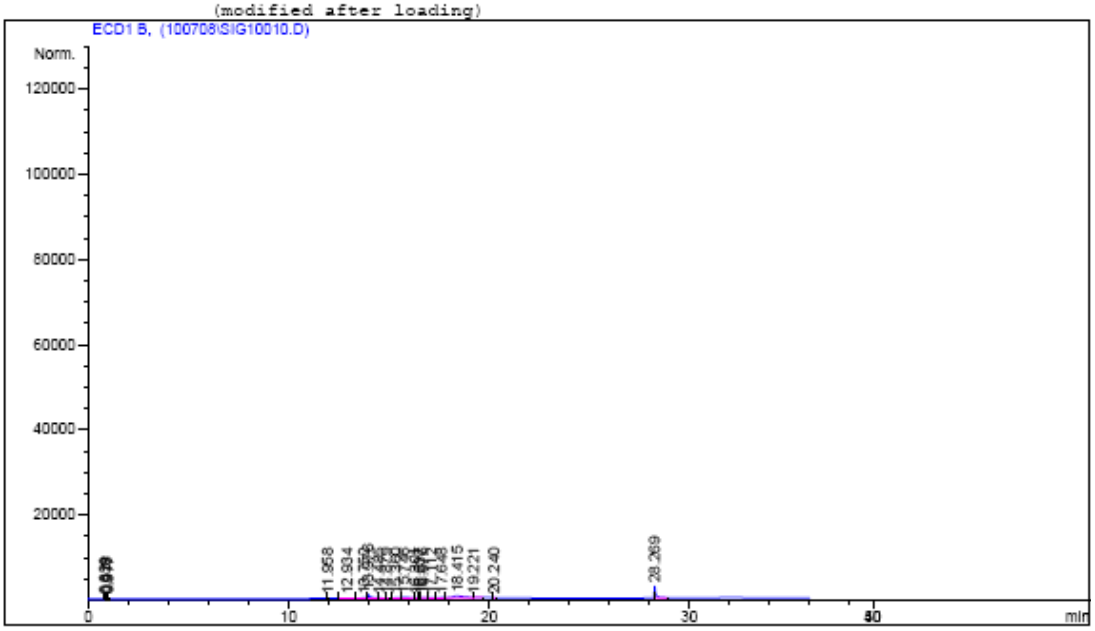
Instrument 1 8/25/2010 4:53:03 PM SUN Page 1 of 2

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 15. 구미 (6/28) 수목 의 GC 분석결과

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100708\SIG10010.D Sample Name: Gumi_6/28_plant1

```
==================================================================
Injection Date  : 7/9/2010 1:32:02 AM          Seq. Line :   7
Sample Name     : Gumi 6/28 plant1              Location : Vial 7
Acq. Operator   : SUN                                Inj :   1
Acq. Instrument : Instrument 1                Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100707.M
Last changed    : 7/8/2010 6:16:44 PM by SUN
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
Last changed    : 8/25/2010 4:52:20 PM by SUN
                  (modified after loading)
```




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

Sorted By             :      Signal
Multiplier            :      1.0000
Dilution              :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


Signal 1: ECD1 B,
```

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [Hz*s]	Height [Hz]	Area %
1	0.829	PP	0.0489	54.01642	19.14373	0.10021
2	0.916	VV	0.0268	71.02808	39.83123	0.13177
3	0.977	VB	0.0447	157.29086	47.44208	0.29179
4	11.958	PB	0.0403	59.77802	23.04107	0.11090
5	12.934	PP	0.2929	571.73340	24.09313	1.06064
6	13.752	VV	0.1925	1606.59424	101.58844	2.98043
7	13.976	VV	0.1238	8331.87109	869.60724	15.45665
8	14.485	VV	0.1249	1000.34064	101.59856	1.85576
9	14.879	VB	0.0956	155.62233	21.72731	0.28870
10	15.360	PV	0.1913	1771.15808	112.72731	3.28572
11	15.746	VV	0.2911	5222.79395	228.12033	9.68893
12	16.301	VV	0.1090	623.04486	71.97697	1.15583
13	16.537	VV	0.0736	127.98639	24.22541	0.23743
14	16.676	VB	0.1374	243.86256	24.23594	0.45240
15	17.112	PP	0.0765	57.17621	9.73639	0.10607
16	17.648	BV	0.1230	819.13269	89.29208	1.51959
17	18.415	VV	0.4927	1.72701e4	420.87881	32.03809
18	19.221	VB	0.1726	1225.86890	89.04965	2.27414

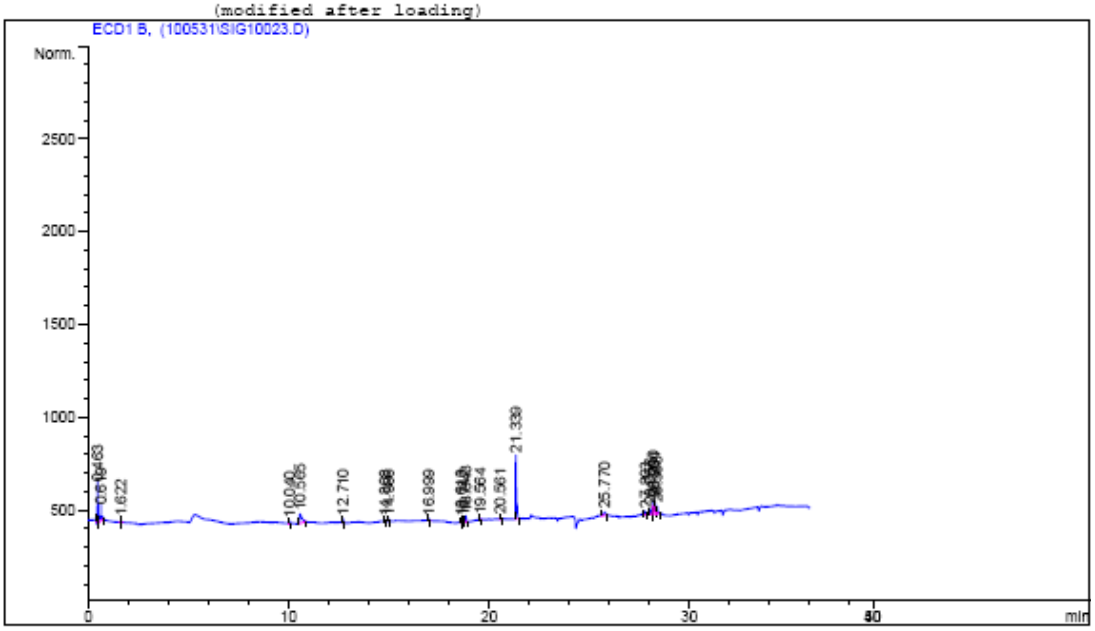
Instrument 1 8/25/2010 4:53:36 PM SUN Page 1 of 2

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 16. 경주 (5/13) 토양 의 GC 분석결과

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100531\SIG10023.D Sample Name: Kyungju (5/13)

```
==================================================================
Injection Date  : 6/1/2010 9:01:36 AM          Seq. Line :   7
Sample Name     : Kyungju (5/13)                Location : Vial 22
Acq. Operator   : Chu                                Inj :   2
Acq. Instrument : Instrument 1                Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100201.M
Last changed    : 6/1/2010 9:09:21 AM by Chu
                  (modified after loading)
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
Last changed    : 8/25/2010 5:17:14 PM by SUN
                  (modified after loading)
```




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

Sorted By             :      Signal
Multiplier            :      1.0000
Dilution              :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


Signal 1: ECD1 B,

Peak RetTime Type  Width     Area      Height     Area
  #   [min]        [min]   [Hz*s]      [Hz]        %
----|-------|----|-------|----------|----------|--------|
   1   0.463 BP    0.0284  369.58017  192.38161 11.73737
   2   0.619 VB    0.0491  178.60530   62.93648  5.67227
   3   1.622 PB    0.0301   15.72806    8.30929  0.49950
   4  10.040 BP    0.0375   26.94495   11.42014  0.85574
   5  10.565 PB    0.1185  426.01266   49.42981 13.52960
   6  12.710 BP    0.0365   46.85045   20.61810  1.48791
   7  14.808 BB    0.0357   19.45775    8.20244  0.61795
   8  14.986 PP    0.0392   27.15692   11.62756  0.86247
   9  16.999 BB    0.0377   19.45016    8.20488  0.61771
  10  18.613 PV    0.0433   27.71450    9.69876  0.88018
  11  18.742 VV    0.0452   25.43731    7.98558  0.80786
  12  18.843 VB    0.0395   80.26422   31.76674  2.54908
  13  19.564 BB    0.0445   25.31093    8.55431  0.80384
  14  20.561 PB    0.0392   16.67923    6.24463  0.52971
  15  21.339 BB    0.0395  910.48645  337.42770 28.91584
  16  25.770 BB    0.1080  161.62212   18.85513  5.13290
  17  27.803 PB    0.0578   79.06478   19.29819  2.51099
```

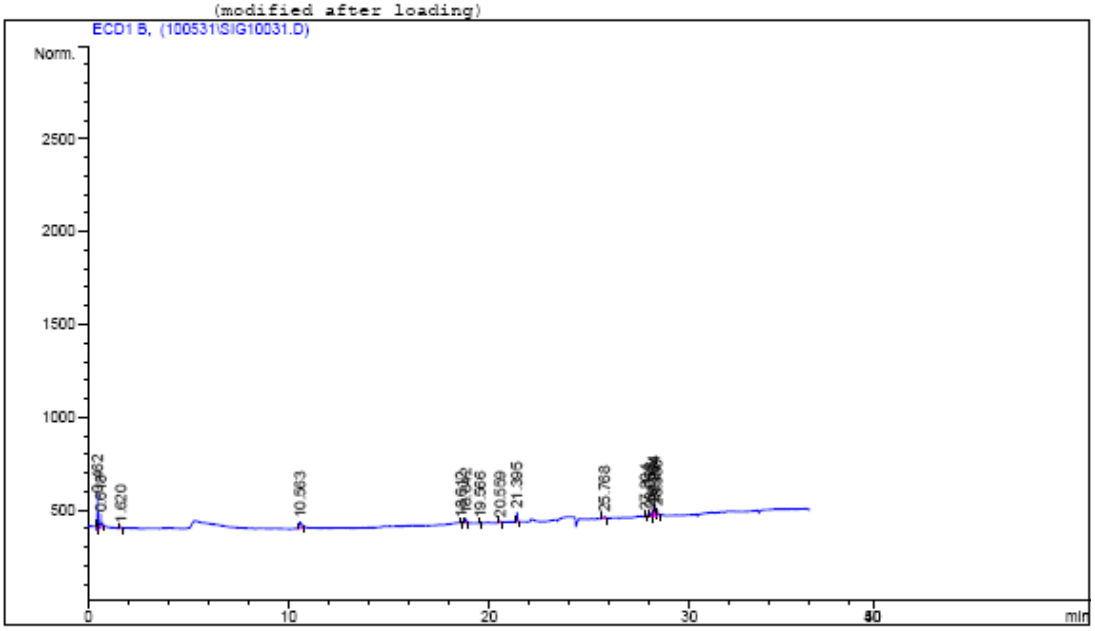
Instrument 1 8/25/2010 5:18:46 PM SUN Page 1 of 2

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 17. 경주 (5/28) 토양 의 GC 분석결과

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100531\SIG10031.D Sample Name: Kyungju (5/27)

```
==================================================================
Injection Date  : 6/1/2010 3:07:02 PM          Seq. Line :  10
Sample Name     : Kyungju (5/27)                Location : Vial 25
Acq. Operator   : Chu                                Inj :   1
Acq. Instrument : Instrument 1                Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100201.M
Last changed    : 6/1/2010 2:45:21 PM by Chu
                  (modified after loading)
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
Last changed    : 8/25/2010 5:17:14 PM by SUN
                  (modified after loading)
```



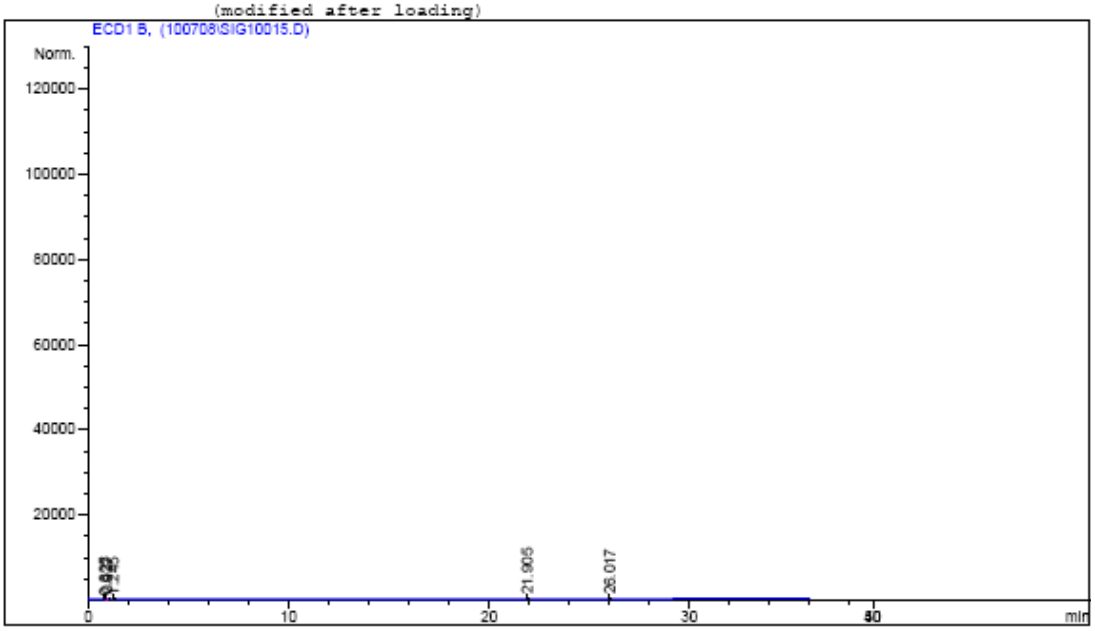

```
==================================================================
                        Area Percent Report
==================================================================

Sorted By             :      Signal
Multiplier            :      1.0000
Dilution              :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


Signal 1: ECD1 B,

Peak RetTime Type  Width     Area      Height     Area
  #   [min]        [min]   [Hz*s]      [Hz]        %
----|-------|----|-------|----------|----------|--------|
   1   0.462 BP    0.0245  298.13193  169.74411 18.63483
   2   0.618 VB    0.0516  170.11662   59.06571 10.63319
   3   1.620 PB    0.0326   15.53856    7.36338  0.97124
   4  10.563 PB    0.1080  255.94536   33.94775 15.99795
   5  18.612 BB    0.0408   17.75917    7.20021  1.11004
   6  18.842 PB    0.0408   56.55479   21.43192  3.53498
   7  19.566 PB    0.0357   10.32669    4.67996  0.64547
   8  20.559 BB    0.0487   18.82638    5.66967  1.17675
   9  21.395 BB    0.0445  146.40834   49.55833  9.15130
  10  25.768 BB    0.0812   68.26791   10.88285  4.26711
  11  27.804 PB    0.0436   33.08397   11.47855  2.06792
  12  28.058 PP    0.0487   56.69083   19.03833  3.54348
  13  28.204 VV    0.0403  136.63931   49.32011  8.54068
  14  28.264 VV    0.0518  197.28404   52.57520 12.33130
  15  28.390 VP    0.0552  118.28999   30.52754  7.39375

Totals :                  1599.86390  532.48362
```

Instrument 1 8/25/2010 5:20:50 PM SUN Page 1 of 2

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 18. 경주 (6/11) 토양 의 GC 분석결과

```
Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100708\SIG10015.D                    Sample Name: Kyungju6/11_soil

    ==================================================================
    Injection Date  : 7/9/2010 5:35:25 AM            Seq. Line :  12
    Sample Name     : Kyungju6/11 soil                Location : Vial 12
    Acq. Operator   : SUN                                  Inj :   1
    Acq. Instrument : Instrument 1                  Inj Volume : 1 µl
    Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100707.M
    Last changed    : 7/8/2010 6:16:44 PM by SUN
    Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
    Last changed    : 8/25/2010 4:52:20 PM by SUN
                      (modified after loading)
```



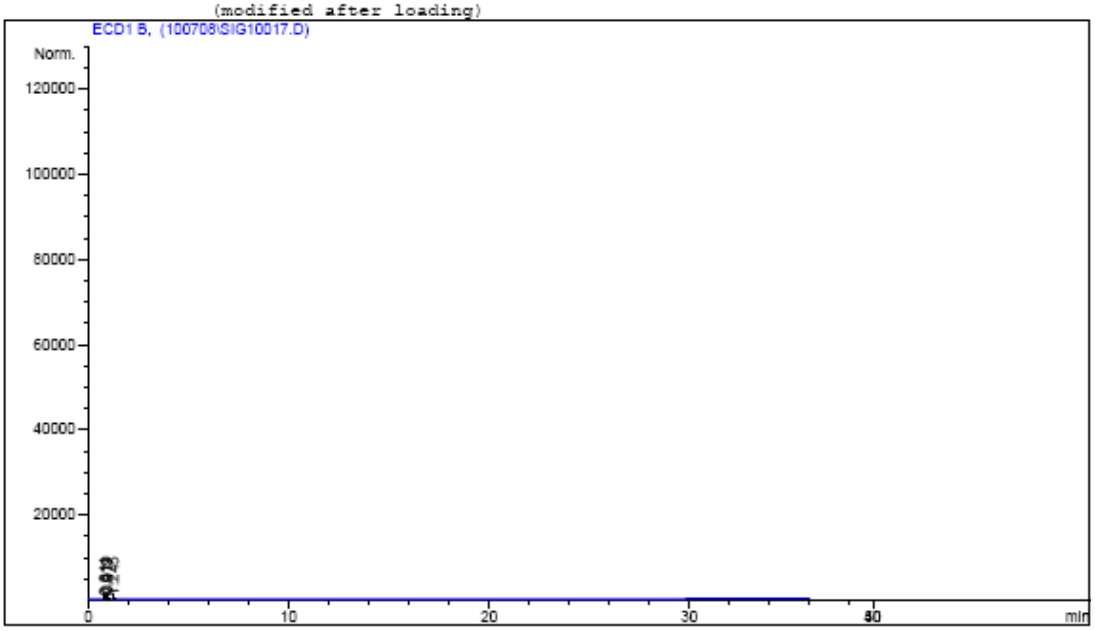

```
    ==================================================================
                              Area Percent Report
    ==================================================================

    Sorted By             :      Signal
    Multiplier            :      1.0000
    Dilution              :      1.0000
    Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


    Signal 1: ECD1 B,

    Peak RetTime Type  Width     Area      Height     Area
      #   [min]        [min]   [Hz*s]      [Hz]        %
    ----|-------|----|-------|----------|----------|--------|
       1   0.825 PV    0.0347   35.22881   18.07530  8.92432
       2   0.927 VB    0.0480  206.54146   63.46815 52.32201
       3   1.245 PB    0.0206   30.44354   24.32888  7.71209
       4  21.905 PB    0.0397   94.64243   37.22928 23.97524
       5  26.017 PB    0.0396   27.89442   10.99923  7.06634

    Totals :                   394.75065  154.10083

     Results obtained with enhanced integrator!
    ==================================================================
                             *** End of Report ***


Instrument 1 8/25/2010 4:56:33 PM SUN                                  Page 1 of 1
```

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 19. 경주 (6/28) 토양 의 GC 분석결과

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100708\SIG10017.D Sample Name: Kyung_6/28_soil

```
==================================================================
Injection Date  : 7/9/2010 7:12:52 AM          Seq. Line :  14
Sample Name     : Kyung 6/28 soil               Location : Vial 14
Acq. Operator   : SUN                                Inj :   1
Acq. Instrument : Instrument 1                 Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100707.M
Last changed    : 7/8/2010 6:16:44 PM by SUN
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
Last changed    : 8/25/2010 4:52:20 PM by SUN
                  (modified after loading)
```



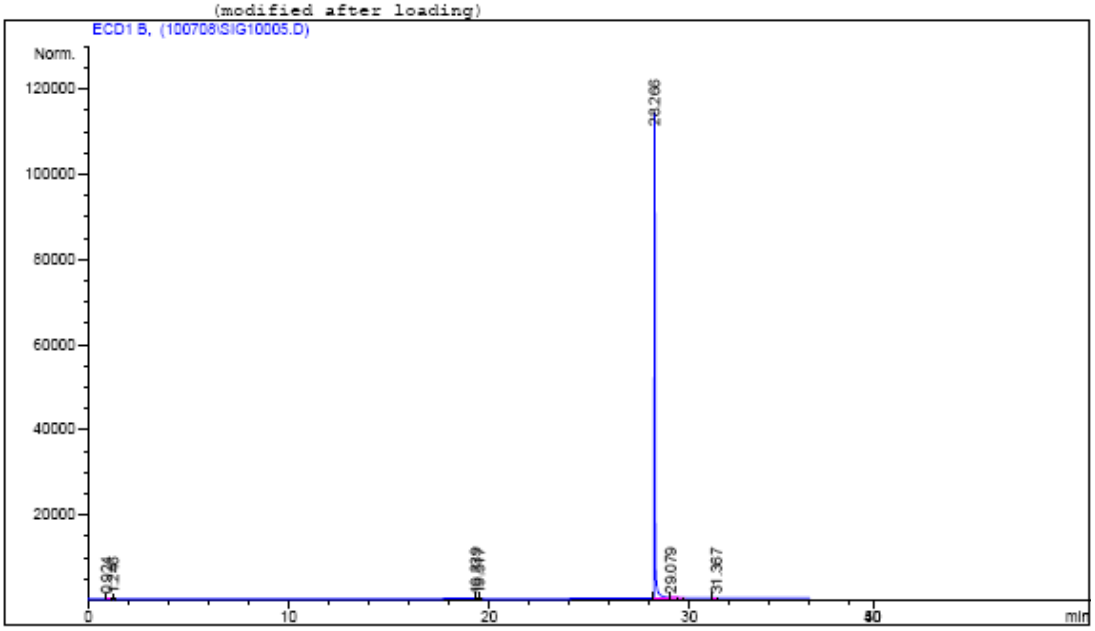

```
==================================================================
                        Area Percent Report
==================================================================

Sorted By             :      Signal
Multiplier            :      1.0000
Dilution              :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


Signal 1: ECD1 B,

Peak RetTime Type  Width     Area      Height     Area
  #   [min]        [min]   [Hz*s]      [Hz]        %
----|-------|----|-------|----------|----------|--------|
   1   0.811 PB    0.0255   29.57511   17.73208 12.76888
   2   0.919 BV    0.0340  111.05848   46.30836 47.94884
   3   0.977 VP    0.0354   64.79785   25.71560 27.97609
   4   1.245 PB    0.0246   26.18727   16.41091 11.30620

Totals :                   231.61871  106.16695

 Results obtained with enhanced integrator!
==================================================================
                          *** End of Report ***
```

Instrument 1 8/25/2010 4:57:45 PM SUN Page 1 of 1

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 20. 경주 (5/28) 수목 의 GC 분석결과

```
Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100708\SIG10005.D                    Sample Name: Kyungju5/27plant

    ==================================================================
    Injection Date  : 7/8/2010 9:29:58 PM            Seq. Line :   2
    Sample Name     : Kyungju5/27plant                Location : Vial 2
    Acq. Operator   : SUN                                  Inj :   1
    Acq. Instrument : Instrument 1                  Inj Volume : 1 µl
    Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100707.M
    Last changed    : 7/8/2010 6:16:44 PM by SUN
    Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
    Last changed    : 8/25/2010 4:44:09 PM by SUN
                      (modified after loading)
```



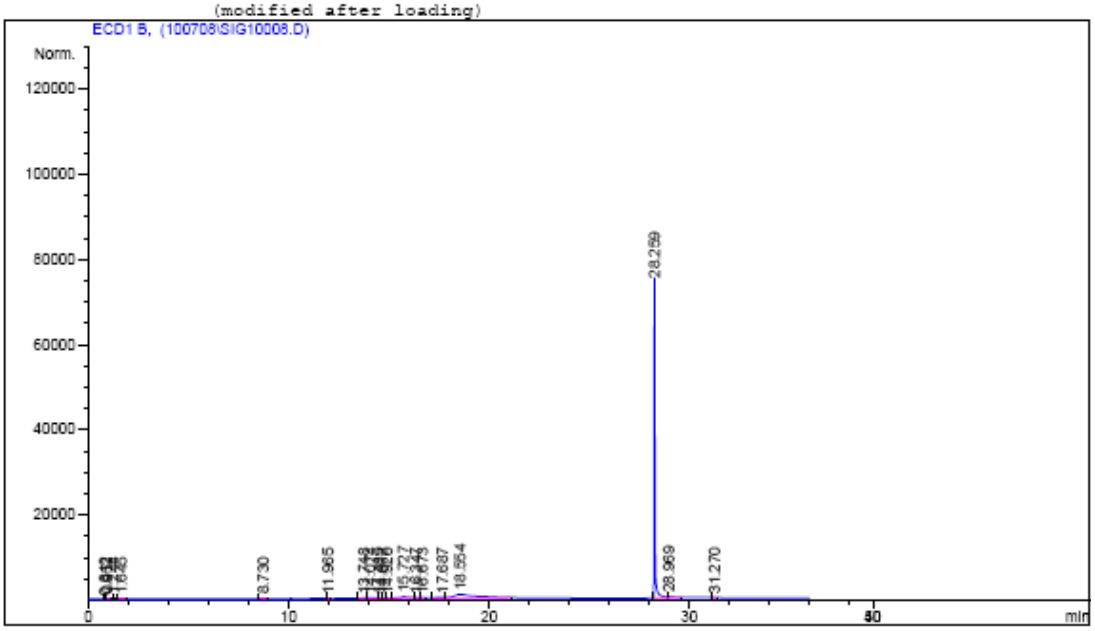

```
    ==================================================================
                              Area Percent Report
    ==================================================================

    Sorted By             :      Signal
    Multiplier            :      1.0000
    Dilution              :      1.0000
    Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


    Signal 1: ECD1 B,

    Peak RetTime Type  Width     Area      Height     Area
      #   [min]        [min]   [Hz*s]      [Hz]       %
    ----|-------|----|-------|----------|----------|--------|
       1   0.924 PB    0.0873  289.89505   41.58334  0.10593
       2   1.246 PP    0.0270   14.52588    8.07614  0.00531
       3  19.339 BB    0.0733   77.73712   14.33445  0.02841
       4  19.517 BB    0.0631   40.92825    9.71942  0.01496
       5  28.266 PB S  0.0369 2.72578e5  1.10069e5  99.60385
       6  29.079 BB X  0.1934  557.37311   37.49780  0.20367
       7  31.367 PV    0.1032  103.64475   12.70143  0.03787

    Totals :                  2.73663e5  1.10193e5

     Results obtained with enhanced integrator!
    ==================================================================
                              *** End of Report ***


Instrument 1 8/25/2010 4:44:13 PM SUN                                  Page 1 of 1
```

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 21. 경주 (6/11) 수목 의 GC 분석결과

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100708\SIG10008.D Sample Name: Kyungju6/11plant

```
==================================================================
Injection Date  : 7/8/2010 11:55:04 PM          Seq. Line :   5
Sample Name     : Kyungju6/11plant               Location : Vial 5
Acq. Operator   : SUN                                 Inj :   1
Acq. Instrument : Instrument 1                 Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100707.M
Last changed    : 7/8/2010 6:16:44 PM by SUN
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
Last changed    : 8/25/2010 4:52:20 PM by SUN
                  (modified after loading)
```




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

Sorted By             :      Signal
Multiplier            :      1.0000
Dilution              :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


Signal 1: ECD1 B,
```

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [Hz*s]	Height [Hz]	Area %
1	0.812	PP	0.0252	22.39723	17.14450	0.00817
2	0.952	VB	0.1092	566.40021	64.03188	0.20667
3	1.244	BB	0.0646	110.23600	21.95403	0.04022
4	1.645	BB	0.1619	251.45737	18.57995	0.09175
5	8.730	PB	0.1737	420.21011	29.94516	0.15333
6	11.965	BB	0.0527	60.38008	16.51441	0.02203
7	13.748	PV	0.2301	1952.58057	101.64269	0.71246
8	14.074	VV	0.2453	2297.59033	115.87423	0.83835
9	14.489	VV	0.0977	312.40964	42.54682	0.11399
10	14.672	VP	0.0807	165.59897	27.30789	0.06042
11	14.920	VP	0.0797	204.98669	35.32129	0.07480
12	15.727	VV	0.3050	8002.69287	337.03000	2.92004
13	16.347	VB	0.1253	550.43701	54.73852	0.20084
14	16.673	BB	0.1388	223.51483	21.94442	0.08156
15	17.687	PV	0.1780	1305.32178	91.73383	0.47629
16	18.554	VB	0.8623	5.78636e4	797.66455	21.11339
17	28.259	PV S	0.0385	1.94334e5	7.42988e4	70.90918
18	28.969	VB S	0.3308	5324.10693	268.23438	1.94267

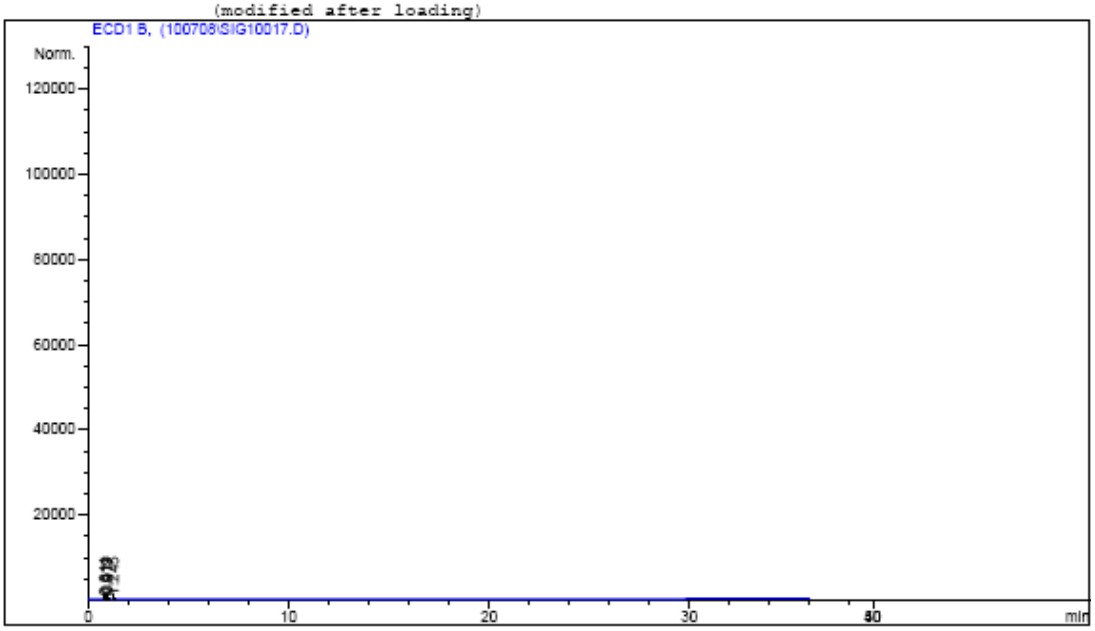
Instrument 1 8/25/2010 4:52:23 PM SUN Page 1 of 2

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 22. 경주 (6/28) 수목 의 GC 분석결과

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100708\SIG10017.D Sample Name: Kyung_6/28_soil

```
==================================================================
Injection Date  : 7/9/2010 7:12:52 AM          Seq. Line :  14
Sample Name     : Kyung 6/28 soil               Location : Vial 14
Acq. Operator   : SUN                                Inj :   1
Acq. Instrument : Instrument 1                 Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100707.M
Last changed    : 7/8/2010 6:16:44 PM by SUN
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
Last changed    : 8/25/2010 4:52:20 PM by SUN
                  (modified after loading)
```




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

Sorted By             :      Signal
Multiplier            :      1.0000
Dilution              :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


Signal 1: ECD1 B,

Peak RetTime Type  Width     Area      Height     Area
  #   [min]        [min]   [Hz*s]      [Hz]        %
----|-------|----|-------|----------|----------|--------|
   1   0.811 PB    0.0255   29.57511   17.73208 12.76888
   2   0.919 BV    0.0340  111.05848   46.30836 47.94884
   3   0.977 VP    0.0354   64.79785   25.71560 27.97609
   4   1.245 PB    0.0246   26.18727   16.41091 11.30620

Totals :                   231.61871  106.16695

 Results obtained with enhanced integrator!
==================================================================
                          *** End of Report ***
```

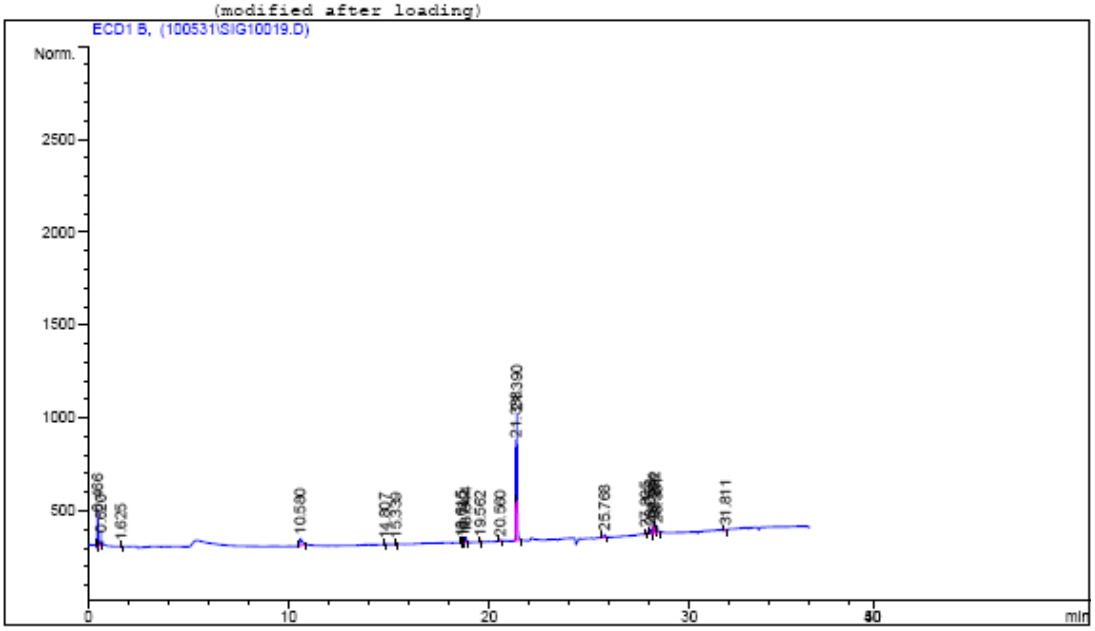
Instrument 1 8/25/2010 4:57:45 PM SUN Page 1 of 1

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 23. 하남 (5/15) 토양 의 GC 분석결과

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100531\SIG10019.D Sample Name: Hanam (5/15)

```
==================================================================
Injection Date  : 6/1/2010 6:00:48 AM          Seq. Line :   6
Sample Name     : Hanam (5/15)                  Location : Vial 21
Acq. Operator   : Chu                                Inj :   1
Acq. Instrument : Instrument 1                Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100201.M
Last changed    : 5/31/2010 7:13:43 PM by Chu
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
Last changed    : 8/25/2010 5:17:14 PM by SUN
                  (modified after loading)
```




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

Sorted By             :      Signal
Multiplier            :      1.0000
Dilution              :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


Signal 1: ECD1 B,
```

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [Hz*s]	Height [Hz]	Area %
1	0.466	BP	0.0356	355.15125	161.57538	7.79627
2	0.620	VB	0.0304	106.33688	47.06945	2.33431
3	1.625	PB	0.0312	16.41625	7.58810	0.36037
4	10.580	PB	0.1209	339.21655	38.45124	7.44648
5	14.807	PB	0.0352	15.03386	6.44145	0.33002
6	15.339	PB	0.0592	44.72912	11.06648	0.98189
7	18.615	PB	0.0372	22.27013	8.90152	0.48887
8	18.742	BV	0.0496	27.86317	7.80838	0.61165
9	18.844	VB	0.0428	79.70780	28.35209	1.74974
10	19.562	PB	0.0390	25.11614	10.11887	0.55135
11	20.560	PB	0.0496	24.15739	7.49839	0.53030
12	21.338	BV	0.0307	1041.31323	536.08020	22.85889
13	21.390	VB	0.0387	1779.97119	676.29346	39.07389
14	25.768	BB	0.0681	73.77544	14.31200	1.61952
15	27.805	PB	0.0419	33.00837	12.07758	0.72460
16	28.059	PP	0.0489	63.31767	21.17629	1.38995
17	28.204	VV	0.0385	132.27225	50.67491	2.90364
18	28.262	VV	0.0557	229.83894	58.65913	5.04542

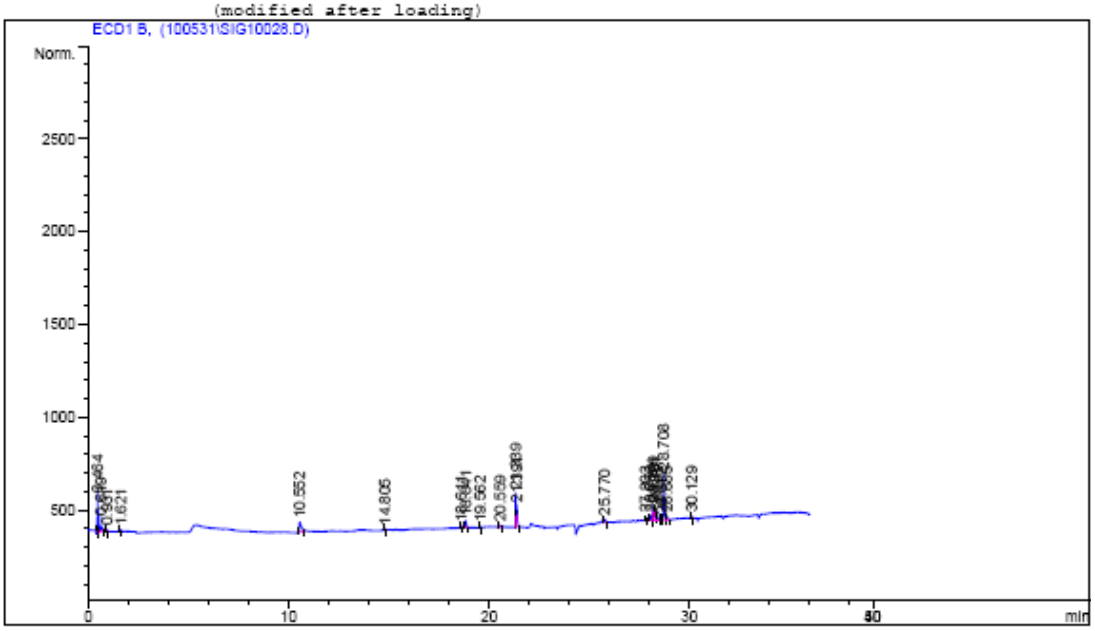
Instrument 1 8/25/2010 5:17:18 PM SUN Page 1 of 2

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 24. 하남 (5/31) 토양 의 GC 분석결과

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100531\SIG10028.D Sample Name: Hanam (5/31)

```
==================================================================
Injection Date  : 6/1/2010 12:49:01 PM          Seq. Line :   9
Sample Name     : Hanam (5/31)                   Location : Vial 24
Acq. Operator   : Chu                                 Inj :   1
Acq. Instrument : Instrument 1                 Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100201.M
Last changed    : 6/1/2010 9:09:21 AM by Chu
                  (modified after loading)
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
Last changed    : 8/25/2010 5:17:14 PM by SUN
                  (modified after loading)
```




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

Sorted By             :      Signal
Multiplier            :      1.0000
Dilution              :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


Signal 1: ECD1 B,
```

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [Hz*s]	Height [Hz]	Area %
1	0.464	BP	0.0296	378.22552	187.20502	10.68642
2	0.619	VB	0.0464	164.05667	67.30954	4.63527
3	0.931	PP	0.0184	9.88028	9.30128	0.27916
4	1.621	BB	0.0336	19.29515	8.80139	0.54517
5	10.552	PB	0.0998	395.91360	55.09995	11.18618
6	14.805	BB	0.0345	18.61862	8.19457	0.52605
7	18.611	PB	0.0358	24.38755	11.04253	0.68905
8	18.841	PB	0.0369	88.11400	35.53505	2.48958
9	19.562	PP	0.0347	18.48232	8.06411	0.52220
10	20.559	PB	0.0422	23.34077	8.45586	0.65947
11	21.339	BV	0.0326	380.27521	180.09789	10.74433
12	21.391	VB	0.0404	318.91727	114.97710	9.01072
13	25.770	BB	0.0611	86.02972	18.89637	2.43069
14	27.803	PB	0.0470	59.14591	18.64203	1.67111
15	28.056	PP	0.0493	83.07604	27.44236	2.34724
16	28.199	VV	0.0442	228.50397	78.04282	6.45617
17	28.261	VV	0.0538	284.60458	75.87135	8.04125

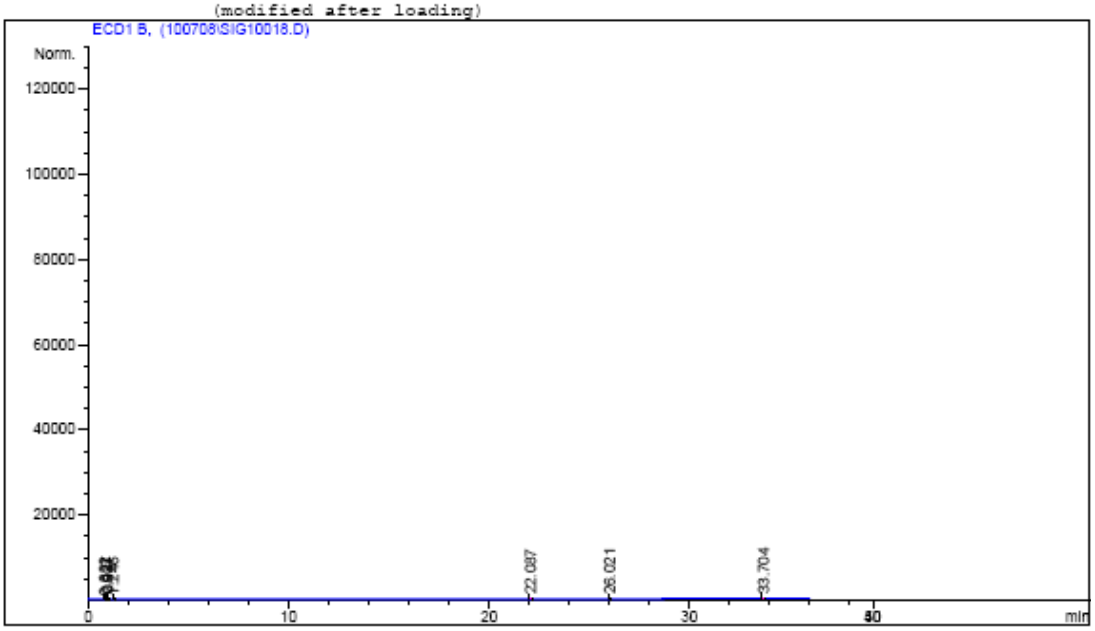
Instrument 1 8/25/2010 5:20:10 PM SUN Page 1 of 2

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 25. 하남 (6/29) 토양 의 GC 분석결과

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100708\SIG10018.D Sample Name: Hanam_6/29_soil

```
==================================================================
Injection Date  : 7/9/2010 8:00:42 AM          Seq. Line :  15
Sample Name     : Hanam 6/29 soil               Location : Vial 15
Acq. Operator   : SUN                                Inj :   1
Acq. Instrument : Instrument 1                 Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100707.M
Last changed    : 7/8/2010 6:16:44 PM by SUN
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
Last changed    : 8/25/2010 4:52:20 PM by SUN
                  (modified after loading)
```




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

Sorted By             :      Signal
Multiplier            :      1.0000
Dilution              :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


Signal 1: ECD1 B,

Peak RetTime Type  Width     Area      Height     Area
  #   [min]        [min]   [Hz*s]      [Hz]        %
----|-------|----|-------|----------|----------|--------|
   1   0.822 BP    0.0309   25.90153   15.97538  7.29254
   2   0.927 VV    0.0364  143.97169   63.69321 40.53504
   3   0.981 VB    0.0303   55.61439   24.68078 15.65816
   4   1.246 PB    0.0219   27.63774   21.05278  7.78137
   5  22.087 PB    0.0769   61.68930   11.82723 17.36854
   6  26.021 BB    0.0416   18.62708    6.45870  5.24443
   7  33.704 PP    0.0628   21.73668    5.41892  6.11993

Totals :                   355.17841  149.10700

 Results obtained with enhanced integrator!
==================================================================
                        *** End of Report ***
```

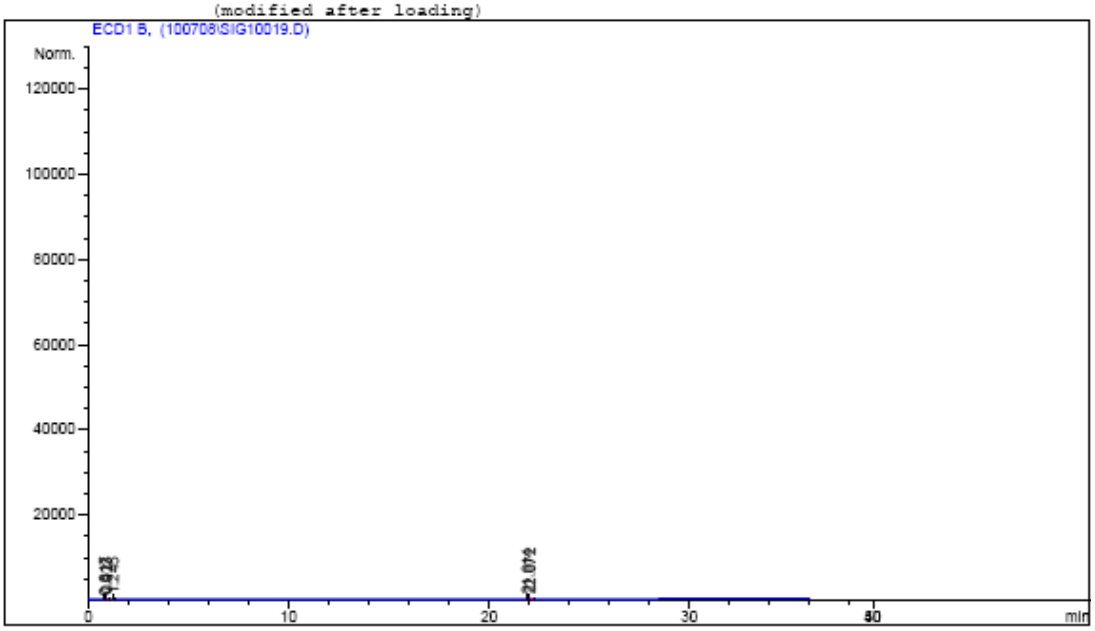
Instrument 1 8/25/2010 5:03:56 PM SUN Page 1 of 1

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 26. 하남 (7/14) 토양 의 GC 분석결과

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100708\SIG10019.D Sample Name: Hanam_11/14_soil

```
==================================================================
Injection Date  : 7/9/2010 8:48:33 AM          Seq. Line :  16
Sample Name     : Hanam 11/14 soil              Location : Vial 16
Acq. Operator   : SUN                                Inj :   1
Acq. Instrument : Instrument 1                 Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100707.M
Last changed    : 7/8/2010 6:16:44 PM by SUN
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
Last changed    : 8/25/2010 4:52:20 PM by SUN
                  (modified after loading)
```




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

Sorted By             :      Signal
Multiplier            :      1.0000
Dilution              :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


Signal 1: ECD1 B,

Peak RetTime Type  Width     Area      Height     Area
  #   [min]        [min]   [Hz*s]      [Hz]        %
----|-------|----|-------|----------|----------|--------|
   1   0.817 BP    0.0230   20.06341   15.64014  2.43032
   2   0.923 VB    0.0462  182.14920   55.62604 22.06412
   3   1.245 PB    0.0214   24.26890   18.35510  2.93974
   4  21.914 PB    0.0401   20.28835    7.85408  2.45757
   5  22.072 PB    0.0720  578.77509  116.50187 70.10825

Totals :                   825.54494  213.97724

 Results obtained with enhanced integrator!
==================================================================
                        *** End of Report ***
```

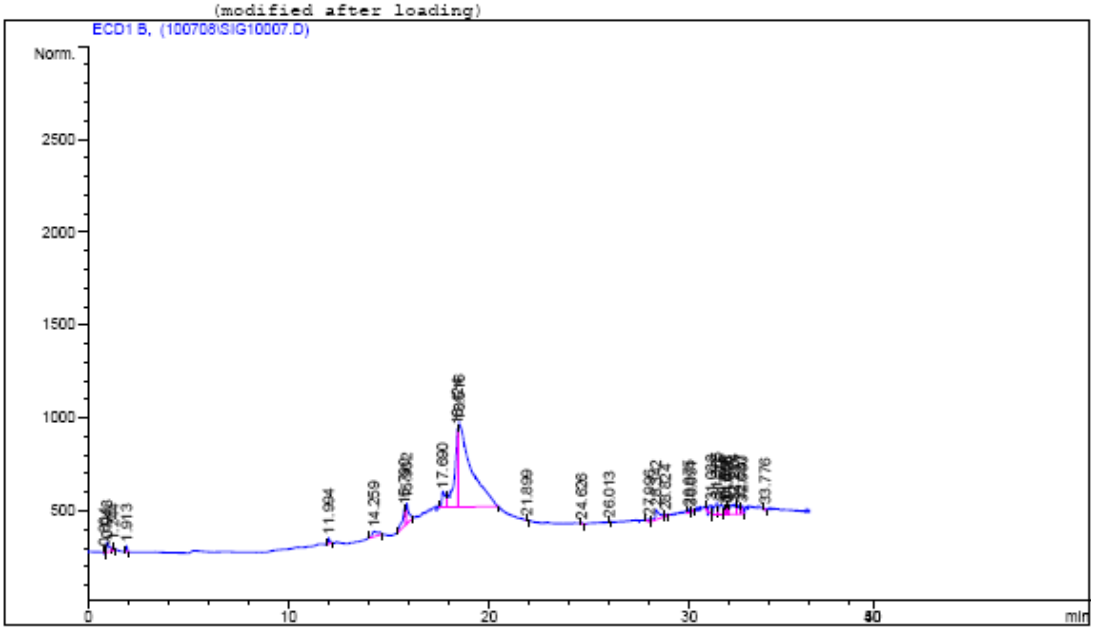
Instrument 1 8/25/2010 5:04:38 PM SUN Page 1 of 1

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 27. 하남 (5/15) 수목 의 GC 분석결과

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100708\SIG10007.D Sample Name: Hanam_5/31_plant

```
==================================================================
Injection Date  : 7/8/2010 11:06:37 PM          Seq. Line :   4
Sample Name     : Hanam 5/31 plant               Location : Vial 4
Acq. Operator   : SUN                                 Inj :   1
Acq. Instrument : Instrument 1                 Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100707.M
Last changed    : 7/8/2010 6:16:44 PM by SUN
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
Last changed    : 8/25/2010 4:45:20 PM by SUN
                  (modified after loading)
```




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

Sorted By              :      Signal
Multiplier             :      1.0000
Dilution               :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


Signal 1: ECD1 B,
```

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [Hz*s]	Height [Hz]	Area %
1	0.804	BP	0.0179	14.09028	13.79206	0.03965
2	0.948	VB	0.1232	527.91705	52.56618	1.48574
3	1.244	BB	0.0412	94.10006	31.20213	0.26483
4	1.913	PB	0.0541	118.27444	31.29294	0.33286
5	11.994	PB	0.0723	171.70898	32.15474	0.48325
6	14.259	BB	0.2613	561.91705	27.17304	1.58142
7	15.790	PV	0.1452	1070.84851	92.42693	3.01373
8	15.902	VB	0.1225	1016.17694	109.26392	2.85986
9	17.690	BV	0.1752	1102.99268	79.81749	3.10419
10	18.424	VV	0.1448	4841.05176	418.85013	13.62434
11	18.516	VP	0.5492	2.07405e4	443.85431	58.37066
12	21.899	PB	0.0396	17.23879	6.78612	0.04852
13	24.626	BP	0.0736	30.01932	5.87790	0.08448
14	26.013	PB	0.0410	16.68154	6.28135	0.04695
15	27.996	BP	0.0793	66.78044	11.57697	0.18794
16	28.342	VV	0.2009	820.67987	53.52180	2.30967
17	28.824	VB	0.0805	40.66109	6.72737	0.11443
18	29.975	BP	0.0833	73.37224	11.67192	0.20649

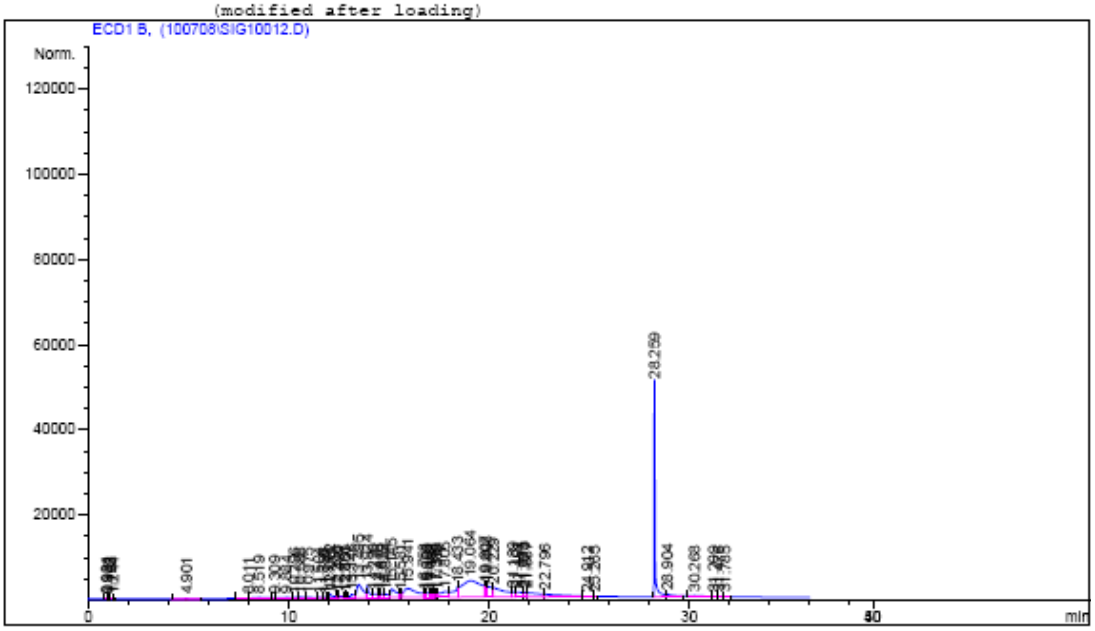
Instrument 1 8/25/2010 4:51:33 PM SUN Page 1 of 2

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 28. 하남 (6/29) 수목 의 GC 분석결과

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100708\SIG10012.D Sample Name: Hanam_6/29_plant

```
==================================================================
Injection Date  : 7/9/2010 3:09:28 AM          Seq. Line :   9
Sample Name     : Hanam 6/29 plant              Location : Vial 9
Acq. Operator   : SUN                                Inj :   1
Acq. Instrument : Instrument 1                 Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100707.M
Last changed    : 7/8/2010 6:16:44 PM by SUN
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
Last changed    : 8/25/2010 4:52:20 PM by SUN
                  (modified after loading)
```




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

Sorted By             :      Signal
Multiplier            :      1.0000
Dilution              :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


Signal 1: ECD1 B,
```

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [Hz*s]	Height [Hz]	Area %
1	0.924	PV	0.0512	355.79160	100.74398	0.03097
2	0.982	VB	0.0178	125.59591	106.13866	0.01093
3	1.103	BV	0.1134	198.54611	25.91893	0.01728
4	1.244	VB	0.0371	45.96694	17.26328	0.00400
5	4.901	PB	0.4185	1861.81421	52.90902	0.16204
6	8.011	BV	0.2051	1085.28687	64.89743	0.09446
7	8.519	VB	0.3493	5943.30859	211.82669	0.51726
8	9.309	BV	0.1577	1143.95508	104.49954	0.09956
9	9.884	VV	0.4062	5475.33789	162.89265	0.47653
10	10.296	VV	0.2110	2576.82324	152.57491	0.22427
11	10.586	VV	0.2174	4258.82178	254.28748	0.37066
12	10.975	VV	0.2470	2789.56763	139.65120	0.24278
13	11.504	VV	0.1483	1456.93372	122.89892	0.12680
14	11.795	VV	0.1348	878.48785	80.80730	0.07646
15	11.944	VV	0.0515	588.71417	157.98991	0.05124
16	12.062	VV	0.1344	9844.15723	938.35254	0.85676
17	12.396	VV	0.0727	2091.94995	401.99448	0.18207
18	12.499	VV	0.1463	6898.33838	599.35297	0.60038

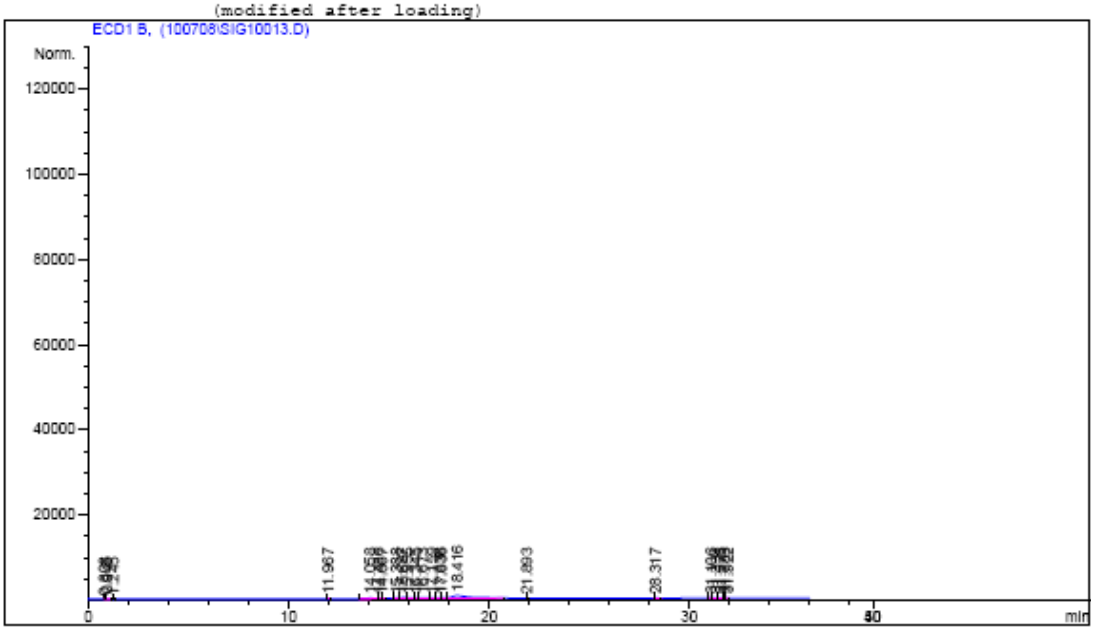
Instrument 1 8/25/2010 4:54:45 PM SUN Page 1 of 2

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.

Figure 29. 하남 (7/14) 수목 의 GC 분석결과

Data File C:\HPCHEM\1\DATA\100708\SIG10013.D Sample Name: Hanam_11/14plant

```
==================================================================
Injection Date  : 7/9/2010 3:58:03 AM          Seq. Line :  10
Sample Name     : Hanam 11/14plant              Location : Vial 10
Acq. Operator   : SUN                                Inj :   1
Acq. Instrument : Instrument 1                 Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\100707.M
Last changed    : 7/8/2010 6:16:44 PM by SUN
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\100318-1.M
Last changed    : 8/25/2010 4:52:20 PM by SUN
                  (modified after loading)
```




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

Sorted By             :      Signal
Multiplier            :      1.0000
Dilution              :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


Signal 1: ECD1 B,
```

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [Hz*s]	Height [Hz]	Area %
1	0.808	PV	0.0244	31.46475	22.33089	0.04670
2	0.945	VB	0.1122	432.26477	47.48772	0.64154
3	1.245	BB	0.0440	61.55513	18.87814	0.09136
4	11.967	PB	0.0479	45.72577	14.85039	0.06786
5	14.058	PV	0.3212	3904.51489	150.26402	5.79483
6	14.486	VV	0.0966	624.88959	84.20123	0.92742
7	14.667	VB	0.0989	345.50723	44.33599	0.51278
8	15.388	BV	0.2184	1813.60400	118.59364	2.69163
9	15.687	VV	0.2339	3959.72314	228.83479	5.87676
10	15.955	VV	0.2182	2792.96704	157.98689	4.14514
11	16.345	VV	0.1411	1257.63672	113.64957	1.86650
12	16.673	VV	0.3297	3337.53589	122.54721	4.95335
13	17.159	VV	0.1914	1748.94043	113.73429	2.59566
14	17.538	VV	0.1933	1839.57349	118.36773	2.73017
15	17.636	VV	0.1682	2262.01953	168.98059	3.35714
16	18.416	VB	0.7656	4.07683e4	627.82709	60.50563
17	21.893	PP	0.0301	9.39662	4.97020	0.01395
18	28.317	PB	0.1174	436.13791	51.19019	0.64729

Instrument 1 8/25/2010 4:55:22 PM SUN Page 1 of 2

이 상

주의사항) 본 시험보고서는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다. 본 시험보고서는 선전 및 광고, 법적 소송의 용도로 사용할 수 없습니다.