

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การศึกษาสถานการณ์คุณภาพน้ำผิวดิน (น้ำทิ้งหรือน้ำชะขยะ) น้ำใต้ดินและดินบริเวณบ่อฝังกลบขยะของเทศบาลเมือง อำนาจเจริญ ตำบลไค้คำ อำเภอเมืองอำนาจเจริญ จังหวัดอำนาจเจริญ โดยแบ่งระยะเวลาการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำและดิน ออกเป็น 4 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 เดือน มิถุนายน 2555 ครั้งที่ 2 เดือน สิงหาคม 2555 ครั้งที่ 3 เดือน ตุลาคม 2555 และ ครั้งที่ 4 เดือน ธันวาคม 2555 สถานีเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินและดิน มีจำนวนทั้งหมด 10 สถานี ดังนี้

- สถานีที่ 1 gw1,s1 สถานีเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินและดินบริเวณบ่อฝังกลบขยะทางทิศเหนือ บริเวณด้านข้างของถนนรอบพื้นที่บ่อขยะ (AJ-1)
- สถานีที่ 2 gw2,s2 สถานีเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินและดินบริเวณบ่อฝังกลบขยะทางทิศตะวันตก บริเวณด้านข้างของถนนรอบพื้นที่บ่อขยะ (AJ-2)
- สถานีที่ 3 gw3,s3 สถานีเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินและดินบริเวณบ่อฝังกลบขยะทางทิศตะวันออก บริเวณด้านข้างของถนนรอบพื้นที่บ่อขยะ (AJ-3)
- สถานีที่ 4 gw4,s4 สถานีเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินและดินบริเวณบ่อฝังกลบขยะทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือบริเวณท้ายน้ำ (AJ-4)
- สถานีที่ 5 gw5,s5 สถานีเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินและดินบริเวณบ่อฝังกลบขยะทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ บริเวณด้านข้างของถนนรอบพื้นที่บ่อขยะ (AJ-5 )
- สถานีที่ 6 gw6,s6 สถานีเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินและดินบริเวณบ่อฝังกลบขยะทางทิศใต้ บริเวณด้านข้างของถนนรอบพื้นที่บ่อขยะด้านหลังอาคาร (AJ-6)
- สถานีที่ 7 gw7,s7 สถานีเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินและดินบริเวณบ่อฝังกลบขยะบริเวณด้านข้างของถนนรอบพื้นที่บ่อขยะด้านใน
- สถานีที่ 8 gw8,s8 สถานีเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินและดินบริเวณบ่อฝังกลบขยะทางทิศใต้ บริเวณด้านข้างของถนนรอบพื้นที่บ่อขยะด้านหลังอาคาร ห่างจากสถานี gw-6 ประมาณ 30 เมตร
- สถานีที่ 9 gw9,s9 สถานีเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินและดินบริเวณบ่อฝังกลบขยะทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของบ่อขยะบริเวณด้านข้างของถนนรอบพื้นที่บ่อขยะ ห่างจากสถานี gw-5 ประมาณ 20 เมตร
- สถานีที่ 10 gw10, s10 สถานีเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินและดิน บริเวณบ่อฝังกลบขยะทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของบ่อขยะ (สถานีหมู่บ้าน) ห่างจากสถานี gw6 ประมาณ 500 เมตร

สถานีเก็บตัวอย่าง น้ำผิวดิน 1 สถานี คือ sw1 สถานีเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน หรือน้ำทิ้งหรือน้ำชะขยะบริเวณบ่อพักเก็บน้ำเสียอยู่บริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือของบ่อขยะ

นำตัวอย่างน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน และดินมาวิเคราะห์คุณภาพน้ำและดินทางเคมี โดยมีพารามิเตอร์ในการตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ สารไฮยาไนต์อิสระ สารฆ่าหญ้า 2,4-D สารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีน สารโพลีคลอรีเนตไบฟีนิลและโลหะหนัก(นิกเกิล เหล็ก ทองแดง แคดเมียม สังกะสี โครเมียม แมงกานีสและตะกั่ว)

#### 4.1 ผลการศึกษาปริมาณสารไฮยาไนต์อิสระ

จากการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน (น้ำทิ้งหรือน้ำชะขยะ)และ น้ำใต้ดินบริเวณบ่อฝังกลบขยะ ณ จุดเก็บต่างๆ ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนธันวาคม 2555 และวิเคราะห์ ปริมาณสารไฮยาไนต์อิสระ พบว่า ปริมาณสารไฮยาไนต์อิสระในน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินมีค่าระหว่าง 0.0165 - 0.2566 mg/l และ 0.0016 - 0.6127 mg/l ตามลำดับ ผลการทดลองแสดงในตารางที่ 4.1 และภาพที่ 4.1

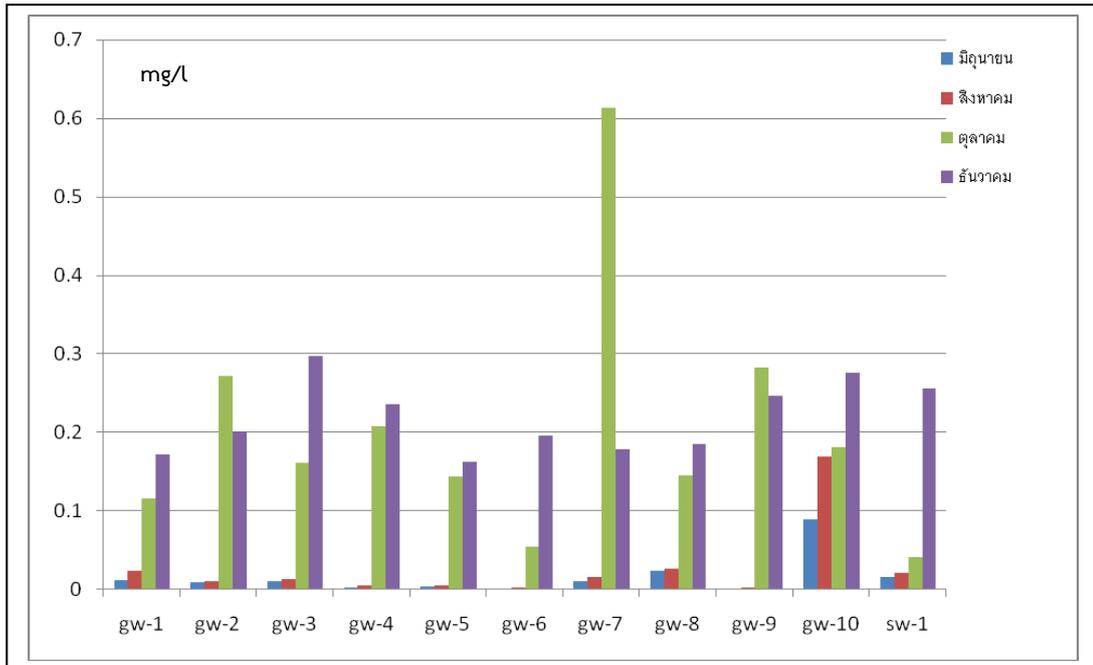
ตารางที่ 4.1 ปริมาณสารไฮยาไนต์อิสระเฉลี่ยในน้ำผิวดิน(น้ำทิ้งหรือน้ำชะขยะ) และน้ำใต้ดิน บริเวณบ่อฝังกลบขยะเทศบาลเมืองอำนาจเจริญ

ตัวอย่าง/สถานี	ปริมาณสารไฮยาไนต์อิสระเฉลี่ย (mg/l)			
	เดือนมิถุนายน	เดือนสิงหาคม	เดือนตุลาคม	เดือนธันวาคม
gw-1	0.0122	0.0242	0.1162	0.1715
gw-2	0.0098	0.0104	0.2725	0.2012
gw-3	0.0112	0.0138	0.1618	0.2967
gw-4	0.0025	0.0048	0.2075	0.2365
gw-5	0.0039	0.0055	0.1438	0.1625
gw-6	0.0019	0.0028	0.0553	0.1957
gw-7	0.0113	0.0159	0.6127	0.1784
gw-8	0.0235	0.0262	0.146	0.1853
gw-9	0.0016	0.0028	0.2829	0.2469
gw-10	0.0897	0.1699	0.1812	0.2760
sw-1	0.0165	0.0214	0.0415	0.2566
มาตรฐานคุณภาพ น้ำทิ้ง*	ต้องไม่เกิน 0.2 mg/l			
มาตรฐานคุณภาพ น้ำใต้ดิน**	ต้องไม่เกิน 200 µg/l หรือ ต้องไม่เกิน 0.2 mg/l			

#### หมายเหตุ

\* คือ ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 113 ตอนที่ 13 ลงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2539

\*\* คือ ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 117 ตอนที่พิเศษ 95 ง ลงวันที่ 15 กันยายน 2543



ภาพที่ 4.1 ปริมาณสารไนเตรดอิสระเฉลี่ยในน้ำผิวดิน(น้ำทิ้งหรือน้ำชะขยะ) และน้ำใต้ดิน บริเวณบ่อฝังกลบขยะเทศบาลเมืองอำนาจเจริญ จังหวัดอำนาจเจริญ

จากตารางที่ 4.1 และภาพที่ 4.1 แสดงปริมาณสารไนเตรดอิสระใน น้ำผิวดิน(น้ำทิ้งหรือน้ำชะขยะ) และน้ำใต้ดินบริเวณบ่อฝังกลบขยะเทศบาลเมืองอำนาจเจริญ เก็บตัวอย่าง 4 ครั้ง ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนธันวาคม 2555 พบว่าปริมาณสารไนเตรดอิสระในน้ำผิวดิน(น้ำทิ้งหรือน้ำชะขยะ) มีปริมาณอยู่ระหว่าง 0.0165 (เดือนมิถุนายน 2555) – 0.2566 mg/l (เดือนธันวาคม 2555) ซึ่งปริมาณสารไนเตรดอิสระที่พบในน้ำผิวดิน(น้ำทิ้งหรือน้ำชะขยะ) ที่เก็บระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม 2555 จะเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งฯ (<0.20 mg/l) แต่ในน้ำผิวดิน(น้ำทิ้งหรือน้ำชะขยะ) ที่เก็บในเดือนธันวาคม 2555 จะมีปริมาณการปนเปื้อนเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรมฯ (>0.20 mg/l)

นอกจากนี้ปริมาณสารไนเตรดอิสระใน น้ำใต้ดิน บริเวณบ่อฝังกลบขยะเทศบาลเมืองอำนาจเจริญ (gw1-gw10) ที่เก็บตัวอย่างในเดือนมิถุนายน 2555 มีปริมาณอยู่ระหว่าง 0.0016 (gw9) - 0.0897 mg/l (gw10) เดือนสิงหาคม 2555 มีปริมาณอยู่ระหว่าง 0.0028 (gw6, gw9) - 0.1699

mg/l (gw10) เดือนตุลาคม 2555 มีปริมาณอยู่ระหว่าง 0.0553 (gw6) – 0.6127 mg/l (gw7) และเดือนธันวาคม 2555 มีปริมาณอยู่ระหว่าง 0.1625 (gw5) – 0.2967 mg/l (gw3) ซึ่งปริมาณสารไซยาไนด์อิสระที่ตรวจพบในระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม 2555 มีปริมาณเฉลี่ยเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน  $< 0.20$  mg/l) โดยมีปริมาณเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.0016 – 0.1699 mg/l ส่วนปริมาณสารไซยาไนด์อิสระ ที่ตรวจพบในเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม 2555 มีปริมาณเฉลี่ยเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ( $> 0.20$  mg/l) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) โดยมีปริมาณสารไซยาไนด์อิสระเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.2012 – 0.6127 mg/l (gw2, gw3, gw4, gw7, gw9 และ gw10)

#### 4.2 ผลการวิเคราะห์ปริมาณของสารฆ่าหญ้า 2,4-ไดคลอโรฟีนอกซีอะซิติกแอซิด (2,4-D)

จากการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน (น้ำทิ้งหรือน้ำชะขยะ) น้ำใต้ดินและดินบริเวณบ่อฝังกลบขยะ ณ จุดเก็บต่างๆ ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนธันวาคม 2555 และวิเคราะห์ปริมาณสาร 2,4-D โดยวิธี high performance liquid chromatography พบว่า ตรวจไม่พบสาร 2,4-D ในตัวอย่างน้ำและดินทุกตัวอย่าง ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินและ มาตรฐานคุณภาพ ดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) กำหนดให้มีปริมาณสาร 2,4-D ปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน ต้องไม่เกิน 30  $\mu$ g/l และในดิน ต้องไม่เกิน 690 mg/kg ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4. 2 และ 4.3 โครมาโทแกรมของการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำและดินแสดงในภาพที่ 4.2 - 4.4

ตารางที่ 4.2 ปริมาณของสาร 2,4-D ในน้ำผิวดิน (น้ำทิ้งหรือน้ำชะขยะ) น้ำใต้ดินและดินบริเวณบ่อฝังกลบขยะเทศบาลเมืองอำนาจเจริญ

เก็บตัวอย่าง (ปี 2555)	ปริมาณสาร 2,4-D (mg/l)										
	sw1	gw1	gw2	gw3	gw4	gw5	gw6	gw7	gw8	gw9	gw10
เดือนมิถุนายน	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
เดือนสิงหาคม	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
เดือนตุลาคม	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
เดือนธันวาคม	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง*	ไม่ระบุ										
มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน**	ต้องไม่เกิน 30 $\mu$ g/l หรือ ต้องไม่เกิน 0.03 mg/l										

หมายเหตุ

\* คือ ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 113 ตอนที่ 13 ลงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2539

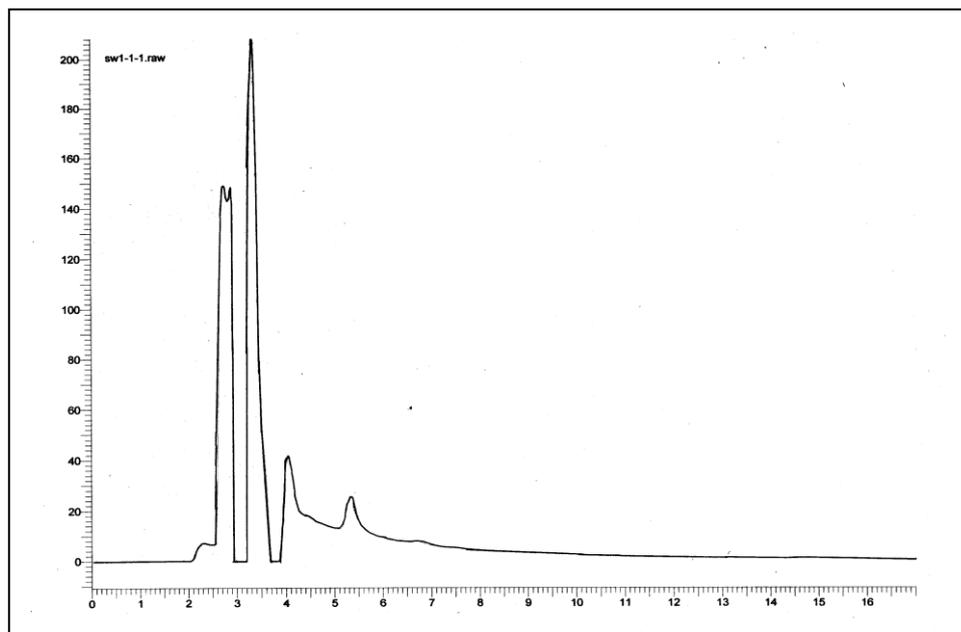
\*\* คือ ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 117 ตอนพิเศษ 95 ง ลงวันที่ 15 กันยายน 2543

#### ตารางที่ 4.3 ปริมาณของสาร 2,4-D ในดินบริเวณบ่อฝึงบกขยะเทศบาลเมืองอำนาจเจริญ

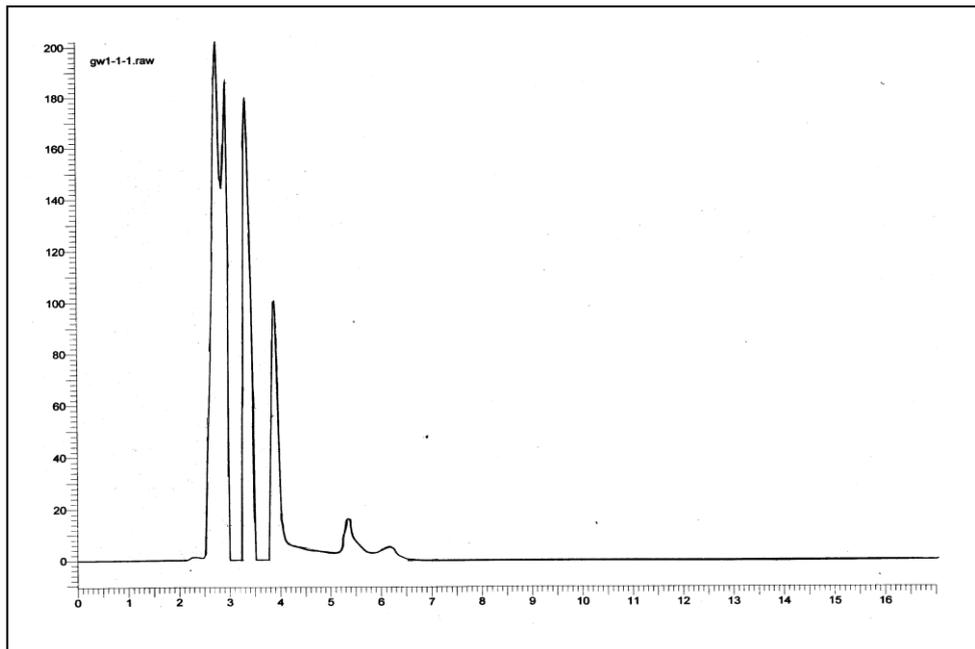
เก็บตัวอย่าง (ปี 2555)	ปริมาณสาร 2,4-D (mg/kg)									
	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10
เดือนมิถุนายน	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
เดือนสิงหาคม	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
เดือนตุลาคม	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
เดือนธันวาคม	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
มาตรฐาน คุณภาพดิน*	ต้องไม่เกิน 690 mg/kg									

#### หมายเหตุ

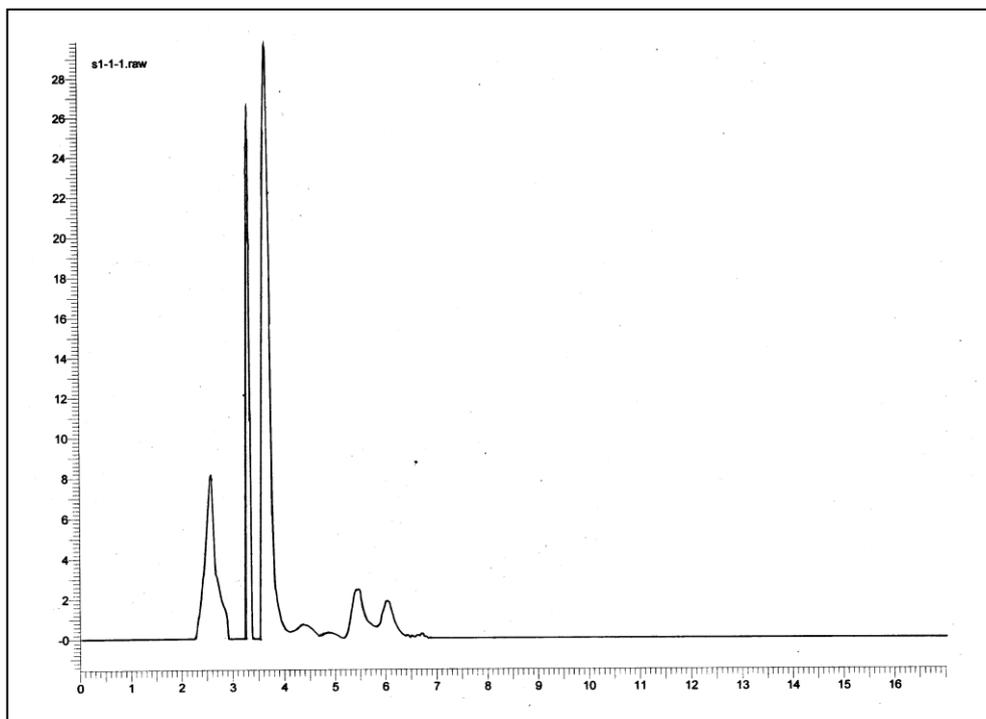
\* คือ ค่ามาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 117 ตอนพิเศษ 95 ง ลงวันที่ 15 กันยายน 2543



ภาพที่ 4.2 โครมาโทแกรมของการวิเคราะห์สาร 2,4-D ในตัวอย่างน้ำผิวดิน(น้ำทิ้งหรือน้ำชะขยะ)



ภาพที่ 4.3 โครมาโทแกรมของการวิเคราะห์สาร 2,4-D ในตัวอย่างน้ำใต้ดิน



ภาพที่ 4.4 โครมาโทแกรมของการวิเคราะห์สาร 2,4-D ในตัวอย่างดิน