

#### 4.3 ผลการวิเคราะห์ปริมาณสารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีน (organochlorine pesticide; OCPs) และสารโพลีคลอรีเนตไบฟีนิล (polychlorinated biphenyls; PCBs)

จากการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน (น้ำทิ้งหรือน้ำชะขยะ) น้ำใต้ดินและดินบริเวณบ่อฝังกลบขยะเทศบาลเมืองอำนาจเจริญ จังหวัดอำนาจเจริญ ณ จุดเก็บต่างๆ ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนธันวาคม 2555 และวิเคราะห์ ปริมาณสารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีนและสารโพลีคลอรีเนตไบฟีนิล โดยวิธี headspace solid-phase microextraction – gas chromatography-electron capture detection

จากตารางที่ 4.4 และ 4.5 พบว่า ตรวจไม่พบสารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีนและสารโพลีคลอรีเนตไบฟีนิลในตัวอย่างน้ำและดินทุกตัวอย่าง แสดงให้เห็นว่าคุณภาพน้ำผิวดิน(น้ำทิ้งหรือน้ำชะขยะ)เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน คุณภาพน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรมโดยกำหนดให้ต้องตรวจไม่พบสารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีนในน้ำทิ้ง และคุณภาพน้ำใต้ดินเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินตาม ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) กำหนดให้ คลอเดนต้องไม่เกิน 0.2 µg/l ดีดีทีต้องไม่เกิน 2 µg/l ดีลดรินต้องไม่เกิน 0.03 µg/l เฮปตาคลอร์ต้องไม่เกิน 0.4 µg/l เฮปตาคลอร์อีพ็อกไซด์ต้องไม่เกิน 0.2 µg/l ลินเดนต้องไม่เกิน 0.2 µg/l พีซีบี (PCBs) ต้องไม่เกิน 0.5 µg/l นอกจากนี้คุณภาพดินเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพดิน ที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) โดยกำหนดให้คลอเดนต้องไม่เกิน 16 mg/kg ดีดีทีต้องไม่เกิน 17 mg/kg ดีลดรินต้องไม่เกิน 0.3 mg/kg เฮปตาคลอร์ต้องไม่เกิน 1.1 mg/kg เฮปตาคลอร์อีพ็อกไซด์ต้องไม่เกิน 0.5 mg/kg ลินเดนต้องไม่เกิน 4.4 mg/kg โครมาโทแกรมของการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำและดินแสดงในภาพที่ 4.7 - 4.9

สำหรับการวิเคราะห์ปริมาณสารฆ่าแมลงกลุ่มออร์แกโนคลอรีนและสารโพลีคลอรีเนตไบฟีนิลในตัวอย่างน้ำและดินโดยวิธี gas chromatography-electron capture detection จะได้ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัดมีค่าอยู่ระหว่าง 0.002 – 0.004 ppb (ng/ml หรือ ng/g) โครมาโทแกรมของสารละลายมาตรฐานของ สารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีนและสารโพลีคลอรีเนตไบฟีนิลแสดงในภาพที่ 4.5 และ 4.6

**ตารางที่ 4.4** ปริมาณสารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีนและสารโพลีคลอรีเนตไบฟีนิลตกค้างใน  
น้ำผิวดิน(น้ำทิ้งหรือน้ำชะขยะ)และน้ำใต้ดินบริเวณบ่อฝังกลบขยะเทศบาลเมือง  
อำนาจเจริญ จังหวัดอำนาจเจริญ เก็บตัวอย่างระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือน  
ธันวาคม 2555

ชนิดของ OCPs และ PCBs	ปริมาณสาร OCPs และ PCBs (ng/ml, ppb)										
	sw1	gw1	gw2	gw3	gw4	gw5	gw6	gw7	gw8	gw9	gw10
Heptachlor	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
aldrin	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
Endosulfan I	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
DDE	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
Endrin	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
Endosulfan II	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
2,4-DDT	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
4,4-DDT	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
2,4,4-trichlorobiphenyl	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
2,2,5,5-tetrachlorobiphenyl	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
2,2,4,5,5-pentachlorobiphenyl	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
2,2,3,4,4,5-hexachlorobiphenyl	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
2,2,4,4,5,5-hexachlorobiphenyl	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
2,2,3,4,4,5,5- heptachlorobiphenyl	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง*	OCP ต้องตรวจไม่พบ (PCBs ไม่ระบุ)										
มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน**	OCPs ทั้งหมดต้องไม่เกิน 0.05 mg/l (PCBs ไม่ระบุ)										
มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน***	คลอเดนต้องไม่เกิน 0.2 µg/l ดีดีทีต้องไม่เกิน 2 µg/l ดิลดรินต้องไม่เกิน 0.03 µg/l เฮปตาคลอรั ต้องไม่เกิน 0.4 µg/l เฮปตาคลอรัฟ็อกไซด์ต้องไม่เกิน 0.2 µg/l ลินเดนต้องไม่เกิน 0.2 µg/l พีซีบี (PCBs) ต้องไม่เกิน 0.5 µg/l										

**หมายเหตุ**

\* คือ ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ตีพิมพ์ใน  
ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 113 ตอนที่ 13 ลงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2539

\*\* คือ ค่ามาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537)  
ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่ง  
น้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537

\*\*\* คือ ค่า มาตรฐานคุณภาพใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) ออกตาม  
ความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ตีพิมพ์ใน  
ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 117 ตอนพิเศษ 95 ง ลงวันที่ 15 กันยายน 2543

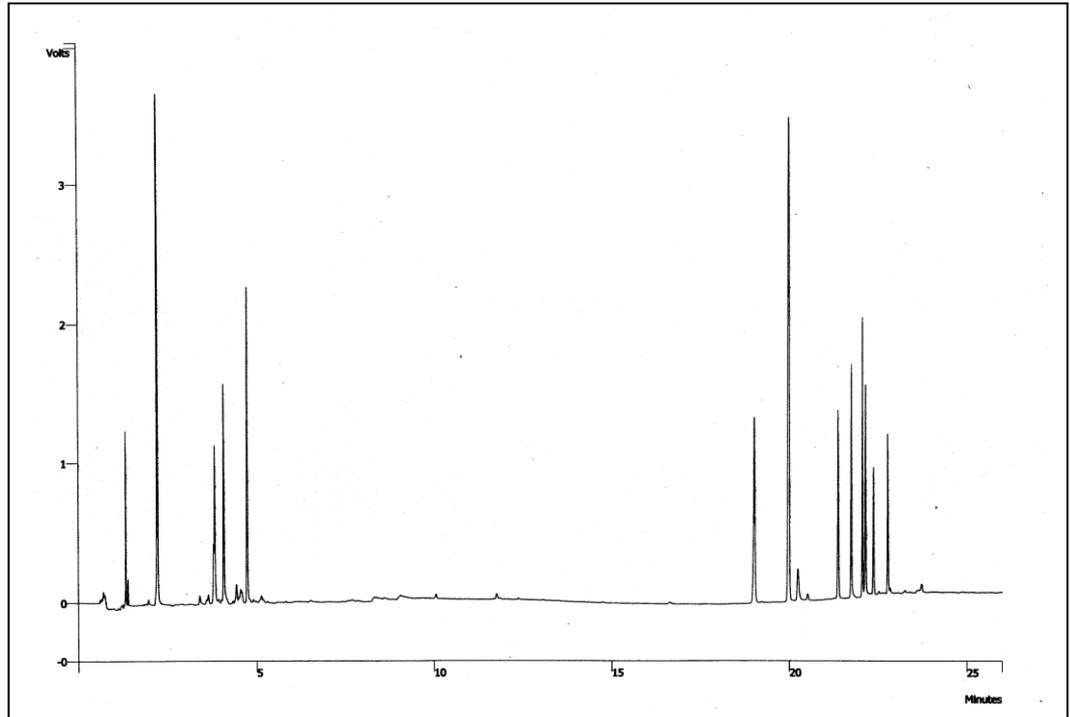
**ตารางที่ 4.5** ปริมาณสารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีนและสารโพลีคลอรีเนตไบฟีนิลตกค้างในดิน บริเวณบ่อฝังกลบขยะเทศบาลเมืองอำนาจเจริญ จังหวัดอำนาจเจริญ เก็บตัวอย่าง ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนธันวาคม 2555

ชนิดของ OCPs และ PCBs	ปริมาณสาร OCPs และ PCBs (ng/g, ppb)									
	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10
Heptachlor	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
aldrin	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
Endosulfan I	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
DDE	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
Endrin	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
Endosulfan II	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
2,4-DDT	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
4,4-DDT	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
2,4,4-trichlorobiphenyl	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
2,2,5,5-tetrachlorobiphenyl	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
2,2,4,5,5-pentachlorobiphenyl	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
2,2,3,4,4,5-hexachlorobiphenyl	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
2,2,4,4,5,5-hexachlorobiphenyl	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
2,2,3,4,4,5,5-heptachlorobiphenyl	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
<b>มาตรฐานคุณภาพดิน*</b>	คลอเดนต้องไม่เกิน 16 mg/kg ดีดีทีต้องไม่เกิน 17 mg/kg ดิลดรินต้องไม่เกิน 0.3 mg/kg เฮปตาคลอร์ต้องไม่เกิน 1.1 mg/kg เฮปตาคลอร์อีพ็อกไซด์ต้องไม่เกิน 0.5 mg/kg ลินเดนต้องไม่เกิน 4.4 mg/kg (ค่ามาตรฐานของ PCBs ไม่ระบุ)									
<b>มาตรฐานคุณภาพดิน **</b>	ไม่ระบุ									

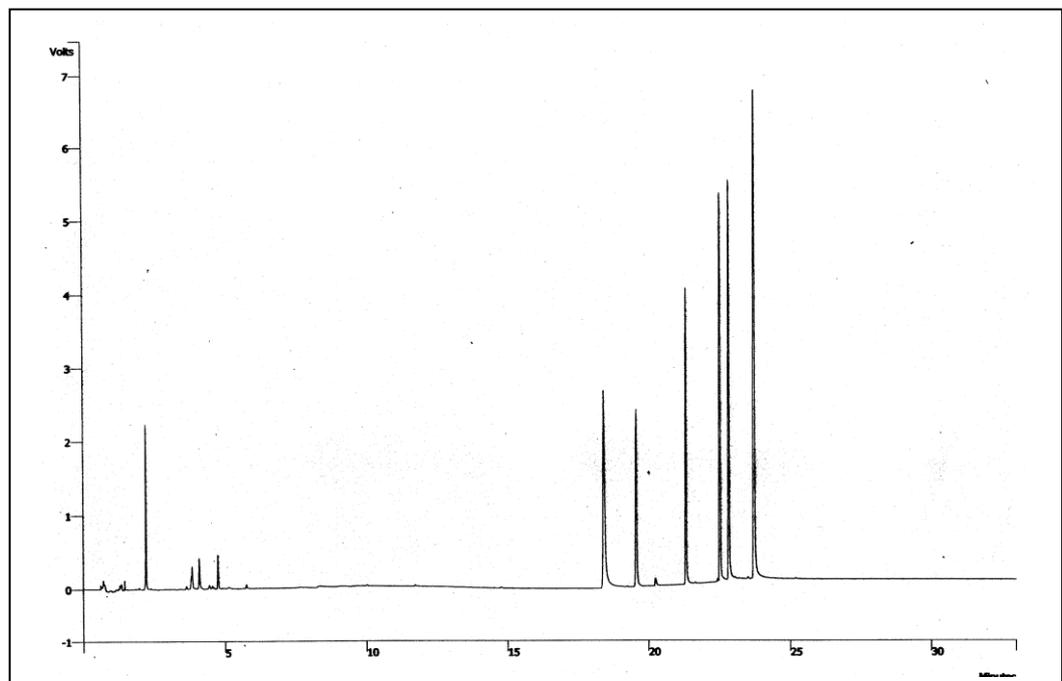
#### หมายเหตุ

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

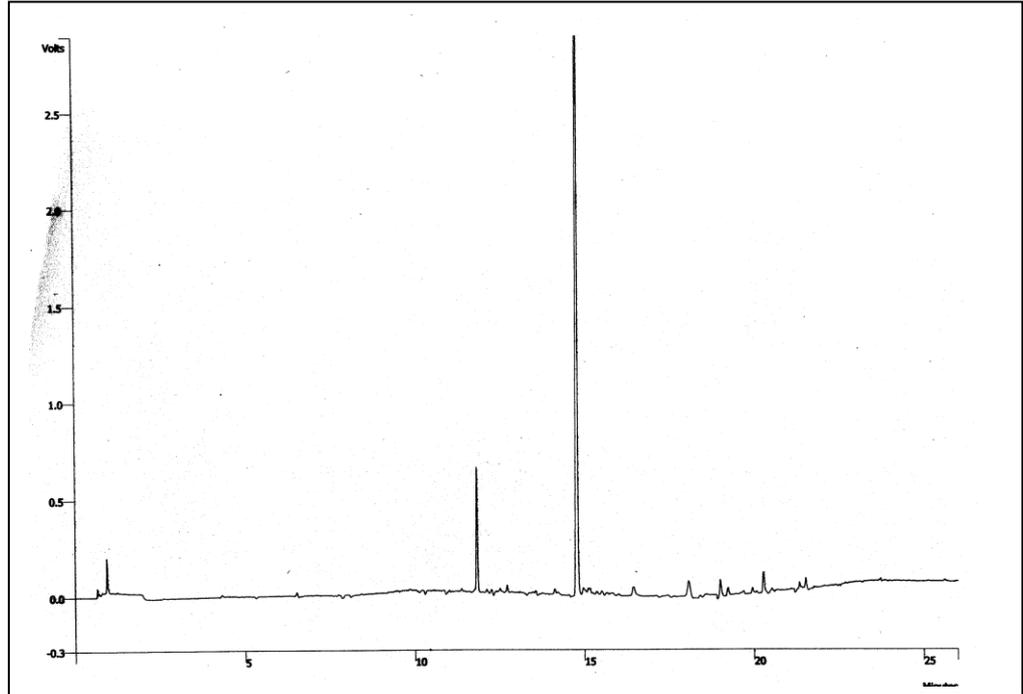
\*\* คือ ค่ามาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอื่น นอกเหนือจากการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 (พ.ศ. 2547) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 121 ตอนพิเศษ 119 ง ลงวันที่ 20 ตุลาคม 2547



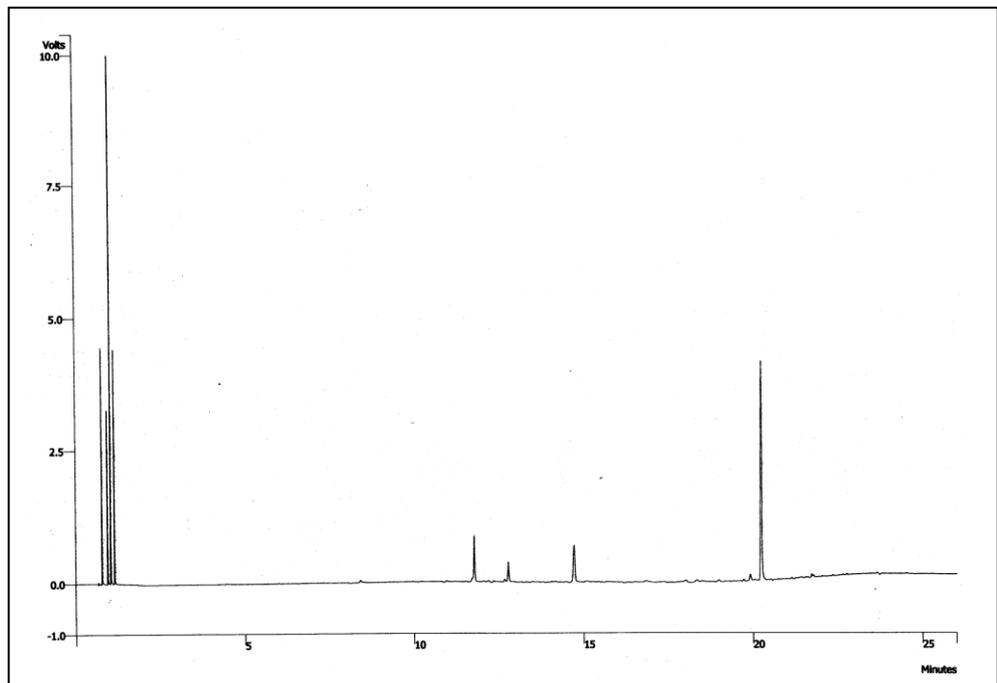
ภาพที่ 4.5 โครมาโทแกรมของการวิเคราะห์สารมาตรฐานของสารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีน



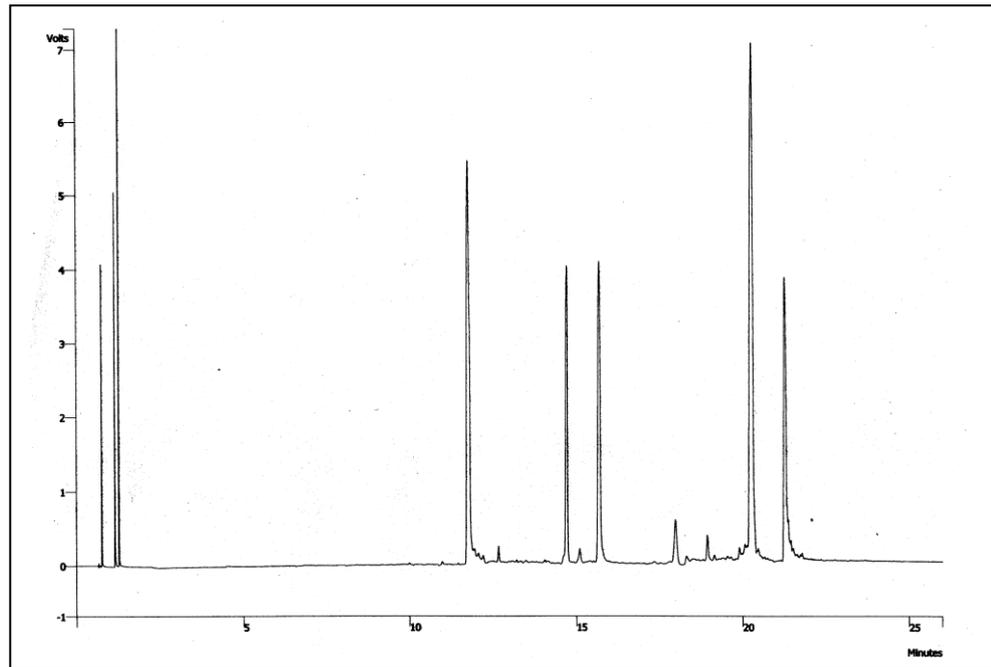
ภาพที่ 4.6 โครมาโทแกรมของการวิเคราะห์สารมาตรฐานของสารโพลีคลอรีเนตไบฟีนิล



ภาพที่ 4.7 โครมาโทแกรมของการวิเคราะห์สาร OCPs และ PCBs ในตัวอย่างน้ำผิวดิน



ภาพที่ 4.8 โครมาโทแกรมของการวิเคราะห์สาร OCPs และ PCBs ในตัวอย่างน้ำใต้ดิน



ภาพที่ 4.9 โครมาโทแกรมของการวิเคราะห์สาร OCPs และ PCBs ในตัวอย่างดิน

#### 4.4 ผลการวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนัก (heavy metals)

จากการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน (น้ำทิ้งหรือน้ำชะขยะ) น้ำใต้ดินและดิน บริเวณบ่อฝังกลบขยะเทศบาลเมืองอำนาจเจริญ ตำบลไค้คำ จังหวัด อำนาจเจริญ ณ จุดเก็บต่างๆ เก็บตัวอย่าง 4 ครั้ง ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนธันวาคม 2555 และวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนัก 8 ชนิด ได้แก่ นิกเกิล(Ni) เหล็ก(Fe) ทองแดง(Cu) โครเมียม(Cr) สังกะสี(Zn) แคดเมียม(Cd) แมงกานีส(Mn) ตะกั่ว(Pb) ซึ่งใช้วิธีวิเคราะห์ทดสอบด้วย flame-atomic absorption spectrophotometry(AAS) ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.6 - 4.13