

ชื่อเรื่อง การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ การหาปริมาณสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดออร์แกโน

คลอรีนที่ตกค้างในแม่น้ำปิงตอนล่างและน้ำแม่กวง ปี 2538

ชื่อผู้เขียน

นางสาวพรกมล สามี้ง

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาการสอนเคมี

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ รัตนพานิ ประธานกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายสุนีย์ เหลี้ยวเรืองรัตน์ กรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร.บุญสม เหลี้ยวเรืองรัตน์ กรรมการ

### บทคัดย่อ

ได้ทำการตรวจสอบสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดออร์แกโนคลอรีนที่ตกค้างในแม่น้ำปิงตอนล่างและน้ำแม่กวงปี 2538 โดยทำการวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณของสารดังกล่าวในช่วงอำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ถึงอำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ 12 สถานี และน้ำแม่กวงช่วงอำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน ถึงอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 7 สถานี โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำ 3 ฤดู คือ ฤดูหนาว (เดือนกุมภาพันธ์) ฤดูร้อน (เดือนพฤษภาคม) และฤดูฝน (เดือนสิงหาคม) ทำการสกัดโดยใช้น้ำตัวอย่าง 750 มิลลิลิตร สกัดด้วย 15 % ไดเอธิลอีเทอร์ในนอร์แมล-เฮกเซน จากนั้นกำจัดสิ่งเจือปนโดยนำสารที่สกัดได้ไปผ่านคอลัมน์แก้วที่บรรจุแอนไฮดรัสโซเดียมซัลเฟต อลูมิเนียมออกไซด์และฟลูออริซิลโดยมี 6 % และ 15 % ไดเอธิลอีเทอร์ในปิโตรเลียมอีเทอร์เป็นตัวชะแล้ววิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณโดยวิธีแก๊ส-ลิควิดโครมาโทกราฟีใช้ดีเทคเตอร์แบบอิเล็กตรอนแคปเจอร์ (อีซีดี) คอลัมน์ที่ใช้เป็นแก้วบอโรซิลิเกตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 3.0 มิลลิเมตร ยาว 3.1 เมตร บรรจุด้วย 1.5 % เอสพี-2250 1.95 %

เอสพี-2401 เคลือบบนซูเพลโคพอร์ขนาด 100-200 เมช การวิเคราะห์สารดังกล่าวใช้  
 อนุหภูมิอินเจคเตอร์และดีเทคเตอร์ 300 องศาเซลเซียส อนุหภูมิเตอบ 212 องศาเซลเซียส  
 และอัตราการไหลของแก๊สพา (โอเอฟเอ็น) 50 มิลลิลิตรต่อนาที ผลการทดลองในน้ำตัวอย่างที่  
 เตรียมพบว่าปริมาณการได้กลับคืนมีดังนี้ กลุ่มเบนซีนเฮกซะคลอไรด์ (บีเอสซี) 62.67  
 -105.80 % กลุ่มไซโคลไดอิน 50.60-115.28 % กลุ่มดีดีที = 84.63-103.81 % เฮกซะ  
 คลอโรเบนซีน (เอสซีบี) 105.57 % และไมเร็ก 94.47 % ผลการวิเคราะห์พบว่าปริมาณรวม  
 ของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดออร์แกโนคลอรีน ที่ตกค้างในแม่น้ำปิงตอนล่างมีปริมาณรวม  
 13.93 ppb ซึ่งมากกว่าที่ตกค้างในน้ำแม่กวงที่มีปริมาณรวมเพียง 4.73 ppb การตรวจพบสาร  
 ดังกล่าวในแม่น้ำปิงตอนล่าง กลุ่มเบนซีนเฮกซะคลอไรด์ (บีเอสซี) มีปริมาณรวม 0.62 ppb  
 ตรวจพบ 5 ตัวอย่าง กลุ่มไซโคลไดอินมีปริมาณรวม 11.92 ppb ตรวจพบ 31 ตัวอย่าง กลุ่ม  
 ดีดีที มีปริมาณรวม 1.38 ppb ตรวจพบ 6 ตัวอย่าง สำหรับเฮกซะคลอโรเบนซีน (เอสซีบี)  
 0.01 ppb ตรวจพบตัวอย่างเดียว ส่วนน้ำแม่กวงตรวจพบมีปริมาณรวมในกลุ่มต่าง ๆ ดังนี้ กลุ่ม  
 เบนซีนเฮกซะคลอไรด์ (บีเอสซี) 0.32 ppb ตรวจพบ 7 ตัวอย่าง กลุ่มไซโคลไดอิน 3.27  
 ppb ตรวจพบ 14 ตัวอย่าง กลุ่มดีดีที 1.04 ppb ตรวจพบ 8 ตัวอย่าง สำหรับเฮกซะคลอโร-  
 เบนซีน (เอสซีบี) 0.20 ppb ตรวจพบ 2 ตัวอย่าง จากผลการวิเคราะห์ได้ตรวจพบอัตริน  
 มากกว่าสารตัวอื่น ๆ ในกลุ่มเดียวกัน ขณะที่เอ็นดรินและไมเร็กตรวจไม่พบเลยในทุกสถานที่  
 ทำการเก็บตัวอย่างน้ำ



through a glass column packed with anhydrous sodium sulphate, aluminium oxide and florisil and eluted the column with 6 % and 15 % diethyl ether in petroleum ether respectively. Qualitative and quantitative analyses by gasliquid chromatography equipped with an electron-capture detector (ECD). A borosilgate glass column was 3.1 m x 3.0 mm. ID packed with 1.5 % sp-2250 and 1.95 % sp-2401 on 100-120 mesh supelcoport. The analyses were carried out under conditions of 300°C injector and detector temperature, 212°C oven temperature and 50 ml/min carrier gas (OFN) flow rate. The results of test run in spiked water samples showed that the recovery quantities was found as follows : Benzenehexachlorides (BHC's) 62.67-105.80 % Cyclopentadienes 50.60-115.28 %, DDT derivative 84.63-103.81 %, Hexachlorobenzene (HCB) 105.57 % and mirex 94.47 %. The total concentration of organochlorine pesticide residue found in the sample showed that the Mae Ping River was more pollution than the Mae Kuang River (13.93 ppb and 4.73 ppb respectively). In the Mae Ping River the total Benzenehexachlorides (BHC's) in 5 samples were 0.62 ppb. The cyclodienes in 31 Samples were 11.92 ppb. The DDT's in 6 samples were 1.38 ppb. Hexachlorobenzene (HCB) was found in only one sample (0.01 ppb.). In the Mae Kuang River the total concentration of Benzenehexachlorides (BHC's) in 7 samples were 0.32 ppb. The cyclodienes in 14 samples 3.24 ppb. The DDT's in 8 samples were 1.04 ppb. Hexachlorobenzene (HCB) in 2 sample were 0.20 ppb. The results also showed a predominance of aldrin when compared with the other organochlorine compounds, while endrin and mirex were not detected in every sampling locations.