

# การพัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ในน้ำต่อเนื่องจากปี 2560

## ( Method development for the analysis of Pesticides in water )

พิสิฐ วีระพันธ์, นพเก้า พรหมมี, นางวันนี มากันต์, กมลทิพย์ เกิดประเสริฐ, วชิรา ซอโหม  
ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย

วัตถุประสงค์การศึกษาครั้งนี้คือ 1) เพื่อหาเทคนิควิธีวิเคราะห์สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออกแกโนคลอรีนคือแอลฟา-บีเฮซี อะทราซีน เพนตระคลอโรฟินอล เฮปตาคลอร์ แอลดริน เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ ไตเอนดริน เอนดริน และ พาราพารา ดีดีที ( $\alpha$ -BHC, atrazine, pentachlorophenol, Heptachlor, Aldrin, Heptachlor epoxide, Dieldrin, Endrin and p,p'-DDT) ในน้ำด้วยเทคนิคแก๊สโครมาโตกราฟีแมสสเปค (GC- MS technique) 2) เพื่อหาปริมาณการปนเปื้อนของ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ในน้ำในพื้นที่การเกษตรเช่นแปลงนาข้าวและแปลงผักในเขตจังหวัดปทุมธานีและจังหวัดนนทบุรี การศึกษาในครั้งนี้เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่การเกษตรที่ได้สัมผัสกับตัวอย่างน้ำได้รับทราบข้อมูลจากการปนเปื้อนของ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ในน้ำเพื่อการแก้ไขปัญหาต่อไป กลุ่มตัวอย่างของการศึกษานี้คือการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน 47 ตัวอย่างในทุกอำเภอของจังหวัดปทุมธานีและจังหวัดนนทบุรีโดยสุ่มเก็บที่ 6 อำเภอในจังหวัดนนทบุรี คือ ไทรน้อย บางบัวทอง บางกรวย บางใหญ่ ปากเกร็ดและอ.เมือง ที่ 7 อำเภอในจังหวัดปทุมธานีคือ อ.เมือง ลาดหลุมแก้ว คลองหลวง ธัญบุรี สามโคก หนองเสือ และลำลูกกาโดยสุ่มเก็บที่แปลงนาข้าวและแปลงผักจุดละ 2 ตัวอย่างเลือกวิธีการสกัดที่คิดว่าเหมาะสมจากการสืบค้นจากวารสารต่างประเทศโดยเลือกตัวอย่างน้ำประปาที่ได้ตรวจวิเคราะห์แล้วไม่พบปริมาณสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ 9 ชนิดจากนั้นได้ศึกษาเพื่อดูความใช้ได้ของวิธีโดยการเติมสารมาตรฐานฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ 9 ชนิดที่ความเข้มข้น 10 ไมโครกรัมต่อลิตร โดยเปิดสารมาตรฐานฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ 9 ชนิด ปริมาตร 50 ไมโครลิตรลงในน้ำประปาที่มีปริมาตร 500 มิลลิลิตรและผ่านการสกัดด้วยเทคนิค Solid Phase Extraction ( SPE ) และวิเคราะห์ด้วยเครื่องแก๊สโครมาโตกราฟีแมสสเปค ได้ %recovery ; 98.51 , 101.66, 102.97, 100.41, 99.45. 104.75, 102.62, 107.14 and 95.95 ตามลำดับ นอกจากนี้ได้ค่าความแม่นยำ HORRAT น้อยกว่า 2 ทุกข้อมูลที่ระดับความเข้มข้น 50, 100 และ 200 ppb จากค่า %recovery และค่า HORRAT ที่ได้ เป็นค่าที่ถูกต้องและมีความแม่นยำ ดังนั้นวิธีสกัดที่ได้จึงมีความน่าเชื่อถือยิ่ง วิธีการสกัดตัวอย่างน้ำผิวดิน 47 ตัวอย่าง ที่ได้สุ่มเก็บ มี 4 ขั้นตอนคือ : 1) การปรับสภาพ (การเตรียม solid phase) ให้พร้อมในการสกัด 2) การผ่านตัวอย่างเพื่อสกัด (passing sample to extract ) 3) การล้าง 4) การชะ ( การชะตัวอย่างที่สกัดแล้วจาก solid phase) และการทำให้แห้งด้วยแก๊สไนโตรเจนและการปรับปริมาตรด้วยตัวทำละลายที่เหมาะสมเพื่อวิเคราะห์ด้วย GC-MS อย่างไรก็ดีตามในตัวอย่างน้ำ 47 ตัวอย่างนั้นส่วนใหญ่ไม่พบสารเคมีปราบศัตรูทั้ง 9 ชนิด แต่พบอะทราซีน ( Atrazine ) รวม 17 จุดที่พบน้อยกว่า 0.31 ไมโครกรัมต่อลิตร ในจ.ปทุมธานี พบเดลทริล (Dieldrin ) 2 จุดที่พบน้อยกว่า 0.26 ไมโครกรัมต่อลิตรที่แปลงผักทั้งต้นทางและปลายทาง อ.บางกรวย จ.นนทบุรีและพบเอนดริน 1 จุด ที่พบน้อยกว่า 0.23 ไมโครกรัมต่อลิตรที่แปลงนาข้าวปลายทาง อ.ลาดหลุมแก้ว จ.ปทุมธานี

คำสำคัญ: ออกาโนคลอรีน เพสตีไซด์ ,แปลงนาข้าว, แปลงผัก, ตัวอย่างน้ำ, แก๊สโครมาโตกราฟีแมสสเปค โคลิดเฟส แอทแทรกชั่น