

บทที่ 2

การสอบสวนเอกสารวิธีทำ

การวิเคราะห์หาปริมาณการสะสมของสาร DDT และสาร Metabolites ของ DDT ในอาหารและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ โดยวิธีแกสโครมาโตกราฟีเป็นสิ่งที่น่าสนใจ มีผู้ค้นคว้าและวิเคราะห์หาปริมาณการสะสมของสารเป็นจำนวนมาก

Modin (1969) รายงานการวิเคราะห์หาปริมาณการสะสมของสารพวก DDT ในหอยนางรม (Crassostrea gigas) หอยกาบ (Corbicula fluminea) และหอยแมลงภู่ (Mitulus edulis) โดยใช้ Petroleum ether สกัดสกัดทดลองใน Soxhlet apparatus ทำ Partition ด้วย Acetonitrile และ Cleanup โดยผ่าน Florisil column

Robertson and Tyo (1966) สกัดหอยนางรมด้วย Acetonitrile ใน Continuous Perforated Basket Centrifuge และ Partition ด้วย Petroleum ether with Recovery ของสาร DDT, DDE, Heptachlor and Hepatachlor epoxide จากวิธีแกสโครมาโตกราฟี 97-115% ที่ 0.16 ppm

Nimmo, et al., (1970) ตรวจปริมาณการสะสมของสาร DDT และสาร Metabolites ของ DDT ในกุ้ง (Penaeus duonum and P. setiferus) โดยใช้ Petroleum ether สกัดสกัดทดลอง Partition ด้วย Acetonitrile ผ่านคอลัมน์ที่บรรจุด้วย Florisil และใช้ 6% Ethanol in Petroleum ether แยกสารที่จะตรวจออกมา เมื่อตรวจด้วยเครื่องแกสโครมาโตกราฟีแล้ว พบว่ากุ้งมีการสะสมสาร DDT และ Metabolites ของ DDT ในตัว โดยเฉพาะที่ Hepatopancreas จะมีสารเหล่านี้สะสมอยู่มากที่สุด

Stucky (1968) วิเคราะห์สารตกค้างของ DDT ในปลา (Ictalurus punctatus) โดยใช้ 70% Dimethylformamide สกัด และให้ถูกแสงอุลตราไวโอเล็ต 10 นาที เติม Isooctane เขย่าแรง ๆ 2 นาที แยกชั้นของสารทั้งสองโดยใช้เครื่องเหวี่ยง นำส่วนบนคือ Isooctane ไปตรวจด้วยเครื่องแกสโครมาโตกราฟี ปริมาณน้อยที่สุดที่ตรวจพบคือ 0.01 ppm

Hamence, et al., (1965) ตรวจสอบสาร DDT ในเนื้อสัตว์โดยใช้ Acetone สกัด Partition ด้วย Petroleum ether และสกัดซ้ำด้วย Acetonitrile และ Partition อีกครั้งโดยใช้ Petroleum ether Cleanup โดยผ่านใน Alumina column ซึ่งมี Recovery ของ DDT มี 82 - 105%

Stanley and Le Favoure (1965) ใช้สารผสม Perchloric - acetic acid หยิบเนื้อสัตว์ก่อนนำมาสกัดด้วย n - hexane Cleanup โดยผ่านคอลัมน์ที่มี Florisil เป็นตัวดูด (Adsorbent)

Cumming, et al., (1966) ใช้ Activated Florisil and Anh. Na_2SO_4 กับใช้น้ำส่วนผสมนี้ผ่าน Florisil column ก่อนนำไปตรวจในเครื่องแกสโครมาโตกราฟ พบว่าเมื่อเติม DDT 0.02 ppm, 0.06 ppm และ 0.50 ppm มี Recovery 117%, 78% และ 108% ตามลำดับ

Beckman, et al., (1966) รายงานการใช้ Acetone สกัดไขมัน และลดปริมาณเก็บใน n - hexane Cleanup โดยผ่านคอลัมน์ที่มีบรรจุ Florisil ก่อนนำไปวิเคราะห์ด้วยเครื่องแกสโครมาโตกราฟ ผลการวิเคราะห์พบว่าในไขมันมี DDT และ DDE

Stemp and Liska (1965) รายงานถึงการใส่ 20% CH_2Cl_2 in Petroleum ether ปนกับนมและ Activated Florisil แล้วผ่านไปในคอลัมน์ที่มีบรรจุ Florisil อยู่ เก็บตัวอย่างสารที่แยกออกมาใน n - hexane สำหรับวิเคราะห์ต่อไปโดยวิธีแกสโครมาโตกราฟ

Tolbert (1966) บรรจุคอลัมน์ด้วยทราย, Magnesium oxide and Celite 545 ในการวิเคราะห์หาปริมาณสาร DDT ที่มีสะสมอยู่ในน้ำมัน (Oil)

Giuffrida, et al., (1963) ใช้ Acetone สกัดนม และใช้ Petroleum ether ละลายไขมันและน้ำมัน ผ่านใน Activated Florisil column โดยใช้ Acetonitrile 10% H_2O แยกสารออกมาแล้ว Partition สารอีกครั้งด้วย Petroleum ether ก่อนนำไปผ่านคอลัมน์ที่มีบรรจุด้วย Florisil ใหม่ ซึ่งมี Recovery 80 - 106%

Singh and Lantheir (1968) ตรวจสอบปริมาณสารพวก DDT ในน้ำมันพืชและน้ำมันสัตว์ โดยทำให้น้ำมันแข็งเป็นแผ่นบาง ขนมันที่เคลือบด้วย Celite 545 ไว้ก่อนแล้ว ใช้ 8% Acetonitrile ล้าง Celite ที่เคลือบด้วยน้ำมันนี้ Partition ใน Skellysolve (Petroleum ether ซึ่งกลั่นโดย Anh. Na_2SO_4 and AgNO_3) Cleanup ด้วย

Basic Alumina (Activity III) column เก็บตัวอย่างไว้วิเคราะห์โดยวิธีแกสโครมาโตกราฟีต่อไป

Eidelman (1962) ใช้ Acetone and Dimethyl Sulfoxide Saturated with Petroleum ether สกัดนมและเนยหลาย ๆ ครั้ง ล้างด้วยน้ำแข็ง Cleanup ในคอลัมน์ที่บรรจุ Florisil อยู่โดยใช้ 6% Ethyl ether in Petroleum ether แยกสารที่จะตรวจหาปริมาณสาร DDT ออกมา โดยวิธีนี้ Recovery ของ DDT มี 0.02 - 0.05 ppm ในเนย 100 กรัม

Watts and Klein (1962) สกัดนมโดยใช้ Isopropyl alcohol and Benzene ใน Blender Cleanup โดยผ่านไปใน Florisil column ใช้ 5% Ethyl ether in Petroleum ether แยกสารออกมา Recovery ของ DDT จากวิธีนี้ 101.1%

Cole, et al., (1966) ศึกษาในอาหารสัตว์โดยใช้ n-hexane สกัดอาหารตัวอย่างลดปริมาณและสกัดซ้ำด้วย n-hexane and isopropyl alcohol (2:1) และใช้ Chloroform methanol (1:1) ล้าง alcohol ออก ด้วยน้ำด้วย Na_2SO_4 วิเคราะห์ต่อไปโดยเครื่องแกสโครมาโตกราฟี พบ DDT ในอาหารสัตว์ตัวอย่างมากที่สุด 0.15 ppm

Moore, et al., (1968) ตรวจหาปริมาณสาร DDT และ Metabolites ของ DDT ในกวาง (Antilocapra americana) โดยบดเนื้อกวางด้วย activated Florisil Cleanup โดยผ่านในคอลัมน์ที่บรรจุ Florisil แยกสารออกมาโดยใช้สารผสม Dichloromethane in Petroleum ether ลดปริมาณเก็บใน n-hexane เมื่อวิเคราะห์ในเครื่องแกสโครมาโตกราฟีแล้วพบ DDT, DDD และ DDE ในตัวอย่างกวาง 45 ตัว มีการสะสมน้อยกว่า 0.05 ppm 38% และมากกว่า 0.11 ppm 13%

Dindal and Peterle (1968) ศึกษาในเป็ดป่าโดยใช้ n-hexane สกัด Partition ใน Dimethylformamide เมื่อตรวจในเครื่องแกสโครมาโตกราฟีแล้ว พบว่ามี DDT ในกล้ามเนื้อ กระดูก และปีก เป็นจำนวน 1.000 ppm และในปีกของเป็ดป่านี้ 5 species มี DDT สะสมอยู่ 0.15 - 3.90 ppm

Pionke, et al., (1968) วิเคราะห์หาปริมาณ p,p'- DDT, p,p'-DDD และสาร Chlorinated Hydrocarbons อื่น ๆ ของน้ำในทะเลสาบ โดยวิธีสกัดน้ำด้วย Redistilled Benzene พบ Recovery ของ DDT และ DDD โดยวิธีแกสโครมาโตกราฟี

93.4 - 102.4% ในน้ำของทะเลสาบ 7 แห่ง

Barthel, et al., (1969) ตรวจปริมาณ DDT และ Metabolites ของ DDT ของ
น้ำในบริเวณตอนใต้ของแม่น้ำสินธุที่ โดยใช้ Pentane and Ether (3:1) เป็นสารสกัด
ในปี 1964 ไม่ปรากฏมีการตกค้างของสาร DDT และ Metabolites ของ DDT แต่ในปี 1966
พบว่าการสะสมของสารพวก DDT อยู่บ้างในปริมาณต่าง ๆ กัน

