พลสมุทกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

สถานการณ์ของวัตถุมีพิษในสิ่งแวดล้อม

สถานการณ์ของวัตถุมีพิษในสิ่งแวดล้อมโลก

จากการศึกษารายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อมโลก ปี 1983 โดย Dr. Mostafa Kamal Tolba ซึ่งดำรงตำแหน่ง The Executive Director of the United Nations Environment Programme มีสาระสำคัญโดยสรุปดังนี้[1]

ในรายงานดังกล่าวได้กล่าวถึงงานสำคัญเร่งด่วนที่โลกเราจะต้องกระทำคือ การควบคุมอันตรายจากภาวะมลพิษและการค้นหาแหล่งพลังงานอันอุดมสมบูรณ์และวิธีการประหยัดพลังงานเหล่านี้โดยเฉพาะในประเทศที่กำลังพัฒนา การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีทำให้มีการนำสารเคมีจำนวนมหาศาลเข้าสู่วิถีการดำรงชีวิตประจำวัน มีสารเคมีประมาณ 5 ล้านชนิดที่มีการขึ้นทะเบียน ซึ่งสารเคมีเหล่านี้ประมาณ 70,000 ชนิด ที่มีการนำสู่การซื้อขายในท้องตลาดโดยมีจำนวนประมาณครึ่งหนึ่งของปริมาณสารเคมีทั้งหมด สารเคมีนี้ให้ประโยชน์ต่อสังคมของมนุษย์เราคือ เพิ่มปริมาณผลผลิตด้านอาหาร นำมาใช้ในการเยียวยารักษาสุขภาพของร่างกาย ช่วยในการฆ่า กำจัดโรคที่เป็นสาเหตุการตายของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีอายุยืนยาวขึ้นและมีมาตรฐานระดับความเป็นอยู่ของชีวิตที่ดีขึ้น แต่ขณะเดียวกันนั้นสารเคมีเหล่านี้ก็นำมาซึ่งอันตรายใหม่ ๆ โดยได้ออกมาในรูปกากของเสียจากขบวนการผลิต มีสารพิษและของเสียที่มีอันตราย (Hazardous waste) ประมาณ 10 ล้านตัน ถูกขับเข้าสู่สิ่งแวดล้อมทุกปี ปัญหาการกำจัดของเสียเหล่านี้ เป็นปัญหาสำคัญที่มนุษยชาติกำลังเผชิญอยู่ แต่จนกระทั่งบัดนี้ก็ยังไม่มีการกำหนดมาตรฐานหรือ กฎข้อบังคับว่าด้วยการกำจัดของเสียที่เป็นเกณฑ์มาตรฐานเดียวกัน แม้ในประเทศที่มีการพัฒนาอุตสาหกรรม จึงมีตัวเลขที่สะท้อนให้เห็นปัญหาที่มีความรุนแรงเกิดขึ้นหลายครั้งในหลายปีที่

---

[1] Mostafa Kamal Tolba, The State of the World Environment 1983. (n.p., n.d.), pp. 1-6.

ผ่านมาคล้ายคลึงกับปัญหาที่เกิดขึ้นบริเวณคลองเลิฟ (Love Canal) ใกล้น้ำตกไนแองการา ของสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีประชาชนตั้งบ้านเรือนอยู่บนกากของเสีย ซึ่งเป็นสารเคมีที่ใช้ประโยชน์แล้วนำมาทับถมทิ้งไว้ และผู้อยู่อาศัยบริเวณเหล่านี้ได้ซึมซับรับอันตรายเข้าสู่ร่างกาย ประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศ มีการออกกฎหมายควบคุมการกำจัดของเสียเหล่านี้ แต่บริษัทผู้ผลิตก็ได้ย้ายเปลี่ยนแปลงโดยการนำกากของเสียเหล่านี้สู่ประเทศที่ยังมีกฎหมายที่ไม่เข้มงวดกวดขันในเรื่องเหล่านี้ โดยเฉพาะในประเทศที่กำลังพัฒนาทั้งหลาย

นอกจากนี้มีการส่งออกซึ่งของเสียพวกกำมะถันและไนโตรเจน ออกไซด์ อยู่เสมอ ๆ ของเสียเหล่านี้ถูกพัดพาเข้าสู่อากาศ ลม และผสมปนไปกับน้ำฝน และผ่านตัวมนุษย์เราก่อนที่จะลงสู่พื้นดิน

ในหลาย ๆ ส่วนภูมิภาคของโลก ฝนได้ตกและชะล้างเอาแก๊สเหล่านี้ที่ปนเปื้อนอยู่ในอากาศ ซึ่งมาจากขบวนการผลิตการเผาไหม้ในโรงงานอุตสาหกรรม โรงงานผลิตพลังงาน ผลิตรถยนต์ ฝน และหิมะ ได้ทำปฏิกริยากับมลสารเหล่านี้เกิดเป็นของผสมระหว่างกรดกำมะถัน กรดไนตริค และน้ำ ซึ่งทำให้เกิดฝนกรด (acid rain) ในภาคเหนือของทวีปยุโรป แคนาดา และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของสหรัฐอเมริกา ฝนเหล่านี้เมื่อตกลงสู่พื้นโลกและไหลลงสู่แม่น้ำ ลำคลอง และทะเลสาบ ทำให้เกิดสภาพความเป็นกรดด้วย ฝนเหล่านี้เป็นสาเหตุทำให้ปลาและสิ่งมีชีวิตในน้ำอื่น ๆ ตายเป็นจำนวนมาก และได้กัดกร่อนบ้านเรือน ท่อน้ำและภาชนะเก็บน้ำ ซึ่งทำให้เกิดความเสียหายเป็นเงินหลายล้านดอลลาร์ทุกปี และยังมีผลต่อสุขภาพของมนุษย์ที่ได้ดื่มกินน้ำที่มีสิ่งปนเปื้อนเหล่านี้ สิ่งเหล่านี้เป็นเรื่องความเสียหายในโลกสมัยใหม่ภายหลังการพัฒนาอุตสาหกรรม และเป็นปัญหาที่มีขอบเขตกว้างขวาง อันเป็นผลจากการปราศจากความระมัดระวังของผู้เสียหาย ปัญหาขอบเขตระหว่างประเทศ (international boundaries) และการพัดพาของลมที่ทำให้มีการฟุ้งกระจายไป

ในรายงานได้กล่าวถึงการผลิตสารเคมีใหม่ ๆ มาใช้ในงานอุตสาหกรรมที่มีการพัฒนาในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ซึ่งสารเคมีเหล่านี้มีทั้งประโยชน์และโทษ ที่ประชุมสหประชาชาติ ณ กรุงสตอกโฮล์ม เมื่อปี 1972 ได้หยิบยกความหวาดกลัวต่อภัยที่อาจเกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมขึ้นพิจารณาเพราะได้ปรากฏเหตุการณ์หลายครั้งต่อเนื่องกันในแหล่ง ซึ่งประชาชนได้รับผลกระทบจากการบริโภคสารเคมีในอาหาร น้ำ และที่มีปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม

ปัญหาสำคัญที่สุดประการหนึ่งก็คือ เรายังมีความรู้เพียงเล็กน้อยเกี่ยวกับผลระยะยาวที่เกิดขึ้นอันสืบเนื่องจากการได้รับสารเคมีสู่ร่างกาย เราเพียงแต่ทราบผลในระยะสั้น ๆ อันเกิดจากการทดลองกับสัตว์ และจากประสบการณ์ที่พบเห็นคนงานที่ได้รับพิษภัยจากสารเคมีขณะทำงาน แต่เราก็ทราบว่าการได้รับสารเคมีบางอย่างเข้าสู่ร่างกายเป็นเวลานาน จะมีผลทำให้เกิดโรคมะเร็ง ทำให้เกิดอาการเสื่อมทางประสาท ก่อให้เกิดอาการผิดปกติของทารกในครรภ์ ทำให้ยีนส์ (genes) ในร่างกายมนุษย์มีการเปลี่ยนแปลงซึ่งมีผลต่อคนรุ่นใหม่ สารเคมีอื่น ๆ หลายอย่างจะให้ผลคล้ายคลึงกัน แต่ผลที่จะเกิดให้เห็นประจักษ์ต้องใช้เวลานานและก็ยากที่จะชี้ให้เห็นว่าเมื่อใดจะเกิดผลเช่นนั้นขึ้น เราไม่สามารถทราบได้ว่าสารเคมีใดเป็นอันตราย และเป็นการยากที่จะบอกได้ด้วย เพราะสารเคมีที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมได้กระจายตัวไปในรูปแบบที่สลับซับซ้อน สารเคมีเหล่านี้อาจมีการแปรสภาพไปเป็นสารอื่น ๆ ซึ่งให้ผลแตกต่างกัน

ความเสี่ยงภัยในการใช้สารเคมี ซึ่งเราได้รับประโยชน์จากการใช้สารเคมีนั้น เป็นที่ยอมรับกัน แต่เราก็จะต้องมีความรอบคอบในการที่จะจำกัดอันตรายโดยการป้องกันการปล่อยสารนั้นสู่สิ่งแวดล้อมนั้นก็คือ การควบคุมการกำจัดของเสียที่มีอันตราย ปัญหาที่เขย่าขวัญคนทั้งโลกเกี่ยวกับพิษภัยของสิ่งแวดล้อมขึ้นก็เป็นผลมาจากการกำจัดของเสียที่มีอันตรายโดยปราศจากความระมัดระวัง เพราะคนเรามีความเห็นกันว่ากากของเสียเป็นสิ่งไร้ประโยชน์ และก็ไม่มีสิ่งจูงใจในทางเศรษฐกิจที่จะเป็นสิ่งตอบแทน จึงเลือกใช้วิธีที่สิ้นเปลืองน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

รายงานนี้ได้แสดงข้อเท็จจริงและตัวเลขที่น่าสนใจว่า ในแต่ละปีมีสารเคมีที่มีการผลิตคิดค้นกันขึ้นหลายพันชนิด และประมาณ 1 ใน 10 ของสารเคมีเหล่านี้ได้นำออกมาจำหน่ายในท้องตลาด ไม่เพียงแต่จำนวนชนิดจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ปริมาณการผลิตก็สูงขึ้นอย่างรวดเร็วด้วย ตัวอย่างเช่น สารอินทรีย์เคมีที่ได้จากการสังเคราะห์ทั้งหมดในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ได้เพิ่มขึ้นมากกว่า 50 เปอร์เซนต์ จึงเป็นการยากที่หน่วยงานทางด้านสาธารณสุขแม้ในประเทศที่พัฒนาแล้วจะมีข่าวสารที่ทันสมัยที่จำเป็นต้องใช้ในการควบคุม การใช้ และการกำจัดอย่างสมบูรณ์ครบถ้วน

รายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อมโลกปี 1983 นี้ได้พยายามชี้ให้เห็นถึงปัญหาในการควบคุมวัตถุมีพิษดังนี้คือ กฎหมายที่ใช้บังคับในปัจจุบันได้กำหนดให้โรงงานแจ้งให้หน่วยงานที่รับผิดชอบทราบข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีชนิดใหม่ก่อนการผลิตและการนำออกสู่ท้องตลาด และก็ต้อง

ชี้ให้เห็นถึงผลการตรวจสอบว่าเป็นพิษระดับใด และอาจกลั่นกรองความเป็นพิษได้อย่างไร กฎหมายเหล่านี้ได้ช่วยในการควบคุมการใช้สารเคมี แต่ก็มีประโยชน์น้อยมากในแง่ของการวางกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการกำจัดของเสีย ผลพลอยได้จากการผลิตและสารเคมีที่เกิดในระหว่างกระบวนการผลิตหรือสังเคราะห์ (intermediate chemicals) ได้เกิดขึ้นในระหว่างการผลิตและโดยปกติก็เหลือเป็นของเสียและบางครั้งของเสียเหล่านี้มีผลทางด้านเคมีและชีวภาพที่รุนแรงกว่าผลผลิตสุดท้ายที่นำออกจำหน่ายในท้องตลาด และมีศักยะที่จะทำอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าด้วย กฎหมายปัจจุบันไม่ได้ครอบคลุมถึงของเสียเหล่านี้ ดังนั้นภัยอันตรายที่ยังไม่ปรากฏจึงยังไม่เป็นที่ตระหนักของชาวโลกเรา ยิ่งกว่านั้นในแง่ของกายภาพแล้ว ยังเป็นการยากที่จะกลั่นกรองของเสียที่เป็นพิษออกมา เพราะสิ่งเหล่านี้มีลักษณะเป็นสารผสมที่สลับซับซ้อน ถ้ากากของเสียเหล่านี้ถูกส่งออกเพื่อการกำจัดหรือเพื่อนำไปใช้ เพื่อวัตถุประสงค์อย่างอื่นก็อาจเกิดความเสียหายที่ร้ายแรงขึ้นได้ เพราะประชาชนมิได้ตระหนักถึงความเสี่ยงภัยที่จะเกิดขึ้น มีอันตรายที่เห็นได้อย่างชัดแจ้งในประเทศที่กำลังพัฒนาหรือแม้แต่ประเทศที่พัฒนาแล้ว และเป็นผู้บริโภคที่ร่ำรวยที่เผชิญกับการเสี่ยงภัยเหล่านี้ โดยได้ยกตัวอย่างฟาร์มเลี้ยงม้าในเมืองเซนต์หลุยส์ มลรัฐมิสซูรี ว่า ฟาร์มแห่งนี้ได้นำโคลนเลนของเสียมาฉีดพ่นในที่ดินในฟาร์ม ซึ่งทำให้มีการปนเปื้อนด้วยไดออกซิน และสารกำจัดวัชพืช 2, 4, 5-T และผลพลอยได้จากการผลิต ปรากฏว่า ทำให้ม้าในฟาร์มตายไปกว่าครึ่งหนึ่ง และสัตว์เลี้ยง ไก่ ตายลงเป็นจำนวนมาก มีคน 2 คนได้รับอันตรายสาหัส เพราะโคลนเลนและของเหลวที่เหลืออยู่ก้นหม้อต้มกลั่นในการผลิตสารเคมีได้ถูกนำมาฉีดพ่นบนพื้นถนนที่ยังไม่ได้ลาดยางหรือซีเมนต์ เพื่อมิให้ฝุ่นบนถนนฟุ้งกระจาย ทำให้สารที่เป็นพิษฟุ้งกระจายทั่วไปโดยที่ไม่มีผู้ใดตระหนักถึงปัญหานี้ หรือบางครั้งบริษัทที่ผลิตก็ต้องการที่จะปกปิดมิให้ผู้ใดล่วงรู้ถึงอันตรายนี้

สหรัฐอเมริกาเป็นประเทศผู้ผลิตสารเคมีมากที่สุด และกะประมาณว่าประเทศนี้ได้ทำให้เกิดของเสียที่มีอันตรายประมาณ 60 ล้านตันต่อปี เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศในกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจยุโรป กลุ่มประเทศเหล่านี้ผลิตของเสียที่มีอันตรายประมาณ 20-30 ล้านตันต่อปี ของเสียที่เหลือจากขบวนการผลิตซึ่งเกิดขึ้นในโลก ร้อยละ 10-20 เป็นของเสียที่เป็นอันตราย ทั้งนี้ได้รวมถึงขยะมูลฝอยจากเทศบาล ของเสียจากการเกษตร ของเสียจากเหมืองแร่ และฝุ่น ละอองขี้เถ้าจากสถานีผลิตพลังงานด้วย

ในรายงานนี้ได้กล่าวยกตัวอย่างเหตุการณ์ที่มีความเสียหายร้ายแรงอันเป็นผลจากมลพิษในสิ่งแวดล้อมเช่นที่เกิดขึ้นในญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และเนเธอร์แลนด์ หลาย ๆ ตัวอย่าง และกล่าวถึงความหมายของคำว่า "hazardous waste" ว่ามีความหมายจำกัดถึงสิ่งที่เหลือจากกระบวนการทางเคมี หรือของเสียที่เกิดจากการทำความสะอาดหรือการปิดโรงงานเคมีหรือโรงงานที่สกปรก นอกจากนี้การให้คำนิยามความหมายของคำว่า "hazardous waste" ก็มีความหลากหลาย แต่ละประเทศก็มีคำนิยามความหมายที่ใช้ในกฎหมายของตนเอง เช่น ของสหรัฐอเมริกาก็ให้คำนิยามอย่างกว้าง ๆ แต่ในบางประเทศก็ให้ความหมายอย่างจำกัด และได้ระบุบอกว่าสิ่งใดหรือสารใดถือว่าเป็น "hazardous waste" แม้แต่คำนิยามที่เกิดจากการประชุมระหว่างประเทศก็มีความหลากหลาย กฎหมายมักจะมีข้อยกเว้นด้วยว่า ถ้าของเสียนี้มีจำนวนเล็กน้อยก็ได้รับการยกเว้นจากกฎเกณฑ์ตามกฎหมาย ทำให้มีการเลี่ยงกฎหมายโดยการพยายามทำลายของเสียที่มีจำนวนมากเป็นส่วนย่อย ๆ แต่อย่างไรก็ดีของเสียที่มีจำนวนน้อย ๆนี้ก็ได้ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อสุขภาพมาแล้ว เช่นที่เมืองเพอร์แฮม (Perham) มลรัฐมินเนโซต้า การที่ต้องมีข้อยกเว้นเช่นนี้ก็เพื่อที่จะเป็นการประนีประนอมกันระหว่างการควบคุมอย่างเต็มที่ตามอุดมการณ์กับการจำกัดภาระการควบคุมให้อยู่ในสภาพที่ทำได้และมีประสิทธิภาพเพียงพอ อย่างเช่นในสหรัฐอเมริกา ของเสีย 97 เปอร์เซนต์ เกิดจากจำนวนโรงงาน 5 เปอร์เซนต์เท่านั้น ซึ่งแต่ละโรงงานเหล่านี้ได้ผลิตของเสียเดือนละกว่า 5 ตัน โรงงานอีก 90 กว่าเปอร์เซนต์ แต่ละแห่งผลิตของเสียแต่ละเดือนน้อยกว่า 1 ตัน ในสภาพการณ์เช่นนี้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบก็เพียงแต่เพ่งเล็ง ให้ความสนใจกับบริษัทผู้ผลิตรายใหญ่ ๆ โดยใช้คณะทำงานกลุ่มเล็ก ๆ แต่ถ้าหากหน่วยงานต้องการควบคุมทุกบริษัททุกโรงงาน รวมทั้งผู้ผลิตรายย่อยแล้วหน่วยงานที่รับผิดชอบก็ต้องทำงานหนักเพิ่มขึ้นอีก 10 เท่า ตามจำนวนโรงงานที่มีอยู่มากมาย

บางประเทศได้มีกฎหมายบังคับให้บริษัทผู้ผลิต ผู้ขนส่ง และผู้รับทำลายของเสียต้องได้รับใบอนุญาตก่อน เช่น สหรัฐอเมริกา สหพันธรัฐเยอรมัน และเนเธอร์แลนด์ โดยเฉพาะสหรัฐอเมริกานั้นมีกฎหมายที่กำหนดระบบการควบคุมภาวะมลพิษที่ละเอียดมากที่สุด ซึ่งมาตรการต่าง ๆ ที่กฎหมายบัญญัติไว้ทำให้เป็นภาระทางด้านเศรษฐกิจแก่โรงงานและองค์การบริหารของรัฐบาล และเป็นเหตุผลประการหนึ่งที่ทำให้โรงงานอุตสาหกรรมพยายามที่จะโยกย้ายตัวเองหรือมีการส่งของเสียออกไปยังประเทศหรือแหล่งที่มีเงื่อนไขเรียกร้องให้ปฏิบัติน้อยกว่า และท้ายที่สุดก็อาจทำให้สิ่งแวดล้อมเสียหายมากกว่าเสียอีก

011827

กล่าวโดยสรุปก็คือ จากรายงานของ Dr. Mostafa Kamal Tolba สรุปได้ว่า การพัฒนาอุตสาหกรรมมีผลทำให้มีการผลิตสารเคมีใหม่ ๆ ขึ้นมาหลายพันชนิดในแต่ละปี ประเทศต่าง ๆ ได้มุ่งที่จะควบคุมการใช้สารเคมี แต่ไม่ได้เพ่งเล็งถึงสารเคมีที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิต หรือผลพลอยได้ที่เกิดจากการผลิต ปัญหาอีกประการหนึ่งคือการควบคุม การกำจัดของเสียที่มีอันตรายอันเกิดจากกระบวนการผลิตต่าง ๆ ยังมีปัญหาอยู่

ในปี 2527 มีเหตุการณ์ร้ายแรงเกี่ยวข้องกับการผลิตยาฆ่าแมลงในประเทศด้อยพัฒนาที่จะต้องมีการจารึกไว้ในประวัติศาสตร์สิ่งแวดล้อมเกิดขึ้น กล่าวคือ ในเดือนธันวาคมของปีนี้ได้เกิดการรั่วไหลของแก๊สพิษเมธิลไอโซไซยาไนด์ที่ใช้ในการผลิตยาฆ่าแมลงจากท่อของโรงงานบริษัทยูเนียน คาร์ไบด์ที่อยู่นอกเมืองโภปาล ประเทศอินเดีย แก๊สพิษได้รั่วไหลแพร่กระจายคลุมตัวเมืองไว้ ทำให้มีผู้เสียชีวิตเกือบ 3,000 คน และอีกหลายแสนคนที่รอดชีวิตมาได้ต้องได้รับทุกข์ทรมานจากผลของแก๊สพิษนี้ถึงขั้นตาบอด หรือพิการตลอดชีวิต ซึ่งข่าวนี้ได้รับการจัดอันดับเป็นข่าวดังอันดับ 2 ในรอบปี 2527 รองลงมาจากข่าวการลอบสังหารนางอินทิรา คานธี[2]

ก่อนหน้านี้ได้เกิดเหตุการณ์คล้าย ๆ กันที่ไต้หวัน ทำให้มีผู้เสียชีวิต 33 คน และก่อนหน้าที่จะเกิดเหตุการณ์ร้ายแรงขึ้นที่อินเดียก็ได้มีการเกิดแก๊สระเบิดในแม็กซิโก ซึ่งทำให้มีผู้เสียชีวิตราว 500 คน[3]

จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในโลก มนุษย์เราเริ่มตระหนักในพิษร้ายอันเกิดจากวัตถุมีพิษต่อชีวิตมนุษย์และสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นเรื่อย ๆ

<u>สถานการณ์ของวัตถุมีพิษในสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย</u>

การศึกษาสถานการณ์ของวัตถุมีพิษในสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย จะเป็นการแสดงข้อมูลย้อนหลังประมาณ 10 ปี คือ นับตั้งแต่ปี 2518 เป็นต้นมา โดยจะศึกษาจากรายงานการ

---

[2]วารุณี เวสสธาดา, "สิบข่าวดังในรอบปี '84," <u>ไทยรัฐ</u> (31 ธันวาคม 2527) : 2.

[3]เรื่องเดียวกัน.

วิจัย การสำรวจ และบทความทางวิชาการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

สุนีย์ ครุฑาวุธ[4] ได้ทำการวิจัยหาปริมาณพิษตกค้างของดีดีที ในปลาน้ำจืดแถบภาคกลางของประเทศไทย โดยเริ่มทำการศึกษาตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-เดือนกันยายน 2518 ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างปลา 140 ตัวอย่าง จาก 14 จังหวัด พบว่า 113 ตัวอย่าง มีพิษตกค้างของดีดีทีอยู่ในเนื้อเยื่อของตัวปลา และ 27 ตัวอย่างไม่มีพิษตกค้างเหลืออยู่เลย ปริมาณของสารพิษที่พบแตกต่างกันมากตั้งแต่ 0.001 ppm จนถึง 0.18 ppm ปริมาณเฉลี่ยของสารพิษคือ 0.01 ppm ในบรรดาตัวอย่างที่ตรวจพบพิษตกค้างของดีดีที 20 ตัวอย่างเป็นพวกที่มีปริมาณพิษน้อยกว่าค่าเฉลี่ย (0.01 ppm) 93 ราย เป็นพวกที่มีปริมาณพิษตั้งแต่ 0.01 ppm ขึ้นไป โดยในจำนวนนี้มี 42 ราย ที่มีปริมาณพิษเท่ากับ 0.01 ppm และ 51 ราย มีปริมาณพิษเกินกว่า 0.01 ppm ซึ่งจากการวิเคราะห์นี้พบว่า ปลาของจังหวัดกาญจนบุรีมีปริมาณดีดีทีเฉลี่ยสูงสุด ถัดไปคือปลาจากจังหวัดราชบุรี ส่วนปลาจากจังหวัดนครสวรรค์ ลพบุรี และนครปฐม มีพิษตกค้างของดีดีทีเฉลี่ยต่ำสุด

กล่าวโดยสรุปการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า 80.71 % ของตัวอย่างปลาแถบภาคกลางมีสารพิษตกค้างของดีดีทีตกค้างอยู่

ในปี 2516-2518 กองวิเคราะห์อาหารและยา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้ทำการวิเคราะห์วัตถุมีพิษตกค้างในผักจากตัวอย่างผัก 586 ตัวอย่าง[5] พบว่า มีวัตถุมีพิษประเภทคลอรีเนตเตดไฮโดรคาร์บอน และออร์แกนโนฟอสฟอรัส ทั้งหมด 14 ชนิด ตกค้างอยู่ในตัวอย่างร้อยละ 45.9 ซึ่งมีปริมาณตั้งแต่ 0.001-14.5 ppm

---

[4]สุนีย์ ครุฑาวุธ, "การหาปริมาณพิษตกค้างของ DDT ในปลาน้ำจืดแถบภาคกลางของประเทศไทย," <u>รายงานวิจัยฉบับที่ 2</u> (กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย, 2518), หน้า 1-2.

[5]ฉวีวรรณ ลีห์ละเมียร และคณะ, "สารตกค้างของยากำจัดศัตรูพืชในอาหาร," <u>วารสารของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์</u> 18 (กรกฎาคม 2519) : 155.

จากการศึกษาสำรวจระดับความเป็นพิษ ซึ่งเกิดจากวัตถุมีพิษทางการเกษตรตกค้างสะสมในผลิตผลเกษตรกรรม ได้แก่ ผัก ผลไม้ ข้าวโพด ถั่วต่าง ๆ และพืชไร่อื่น ๆ รวมทั้งผลิตภัณฑ์การเกษตรประเภทนม ไข่ เนื้อสัตว์ ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ ทั้งจากแหล่งผลิตและแหล่งจำหน่าย ระหว่างปี 2510-2519 โดยได้มีการเก็บตัวอย่างมาตรวจ 2146 ตัวอย่าง พบว่า 1055 ตัวอย่าง มีสารมีพิษตกค้าง คิดเป็นร้อยละ 49.1 ที่ตรวจพบสารมีพิษตกค้าง ปัญหาสารมีพิษตกค้างปรากฏในพวกน้ำมันพืชมากที่สุด รองลงมาคือ พวกไข่ ใบยาสูบ[6]

ต่อมาในปี 2521 สาขาวิจัยวัตถุมีพิษ กรมวิชาการเกษตร ได้ตรวจสารพิษตกค้างในพืชผัก[7] พบว่า ผักที่วางขายในท้องตลาดมีวัตถุมีพิษประเภทออร์แกนโนฟอสฟอรัสและคลอรีเนตเตดไฮโดรคาร์บอน ตกค้างอยู่ร้อยละ 11.7 และร้อยละ 82.5 ตามลำดับ จากตัวอย่างทั้งหมด 120 ตัวอย่าง และยังพบว่า ผักบางชนิดมีสารพิษเกินค่าปลอดภัยได้แก่ ต้นหอม ผักชี ผักกวางตุ้ง ถั่วฝักยาว พริกแห้งบางช้าง พริกขี้หนูแห้ง และหอมแดง

ในปี 2522 ได้มีการสำรวจระดับความเป็นพิษซึ่งเกิดจากวัตถุมีพิษทางการเกษตรตกค้างสะสมในผลิตผลเกษตรกรรม ได้แก่ ผัก ผลไม้ ข้าวโพด ถั่วต่าง ๆ และพืชไร่ อื่น ๆ 412 ตัวอย่าง พบว่า 398 ตัวอย่าง หรือคิดเป็นร้อยละ 96.6 มีสารมีพิษตกค้าง และในจำนวนตัวอย่างที่ทำการสำรวจทั้งหมดนี้ 101 ตัวอย่าง หรือคิดเป็นร้อยละ 24.5 มีสารมีพิษตกค้างเกินค่าปลอดภัย เป็นที่น่าสังเกตว่าพวกถั่วเหลือง ถั่วลิสง และถั่วเขียวทุกอย่างมีสารมีพิษตกค้างโดยเฉพาะถั่วเขียว ร้อยละ 81.3 ของจำนวนตัวอย่าง มีสารมีพิษตกค้างเกินค่าปลอดภัย ส่วนถั่วลิสงมีจำนวนตัวอย่างที่มีสารมีพิษตกค้างเกินค่าปลอดภัยร้อยละ 60 ในปีเดียวกันนี้ได้เก็บ

---

[6]นวลศรี ทยาพัชร และจันทร์ทิพย์ ธำรงศรีสกุล, "ปัญหาที่เกิดจากวัตถุมีพิษที่ใช้ในทางการเกษตร," เอกสารวิชาการการอบรมหลักสูตรการใช้วัตถุมีพิษทางการเกษตรอย่างปลอดภัย ครั้งที่ 2 ณ ห้องประชุมกองวัตถุมีพิษการเกษตร กองวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ วันที่ 18-22 มิถุนายน 2527, ภาคผนวก ตารางที่ 1.

[7]ประยูร ดีมา และคณะ, อุบัติภัยจากสารเคมีที่ใช้ทางการแพทย์ (กรุงเทพมหานคร : กองวัตถุมีพิษการเกษตร กรมวิชาการเกษตร,2524), หน้า 14.

ตัวอย่างพวกอาหาร ได้แก่ พวกเนื้อสัตว์ ปลาเค็ม ปลาแห้ง ไข่เป็ด ไข่ไก่ น้ำมันพืช น้ำมันสัตว์ อาหารสัตว์ เป็นต้น จำนวน 534 ตัวอย่าง มาตรวจวิเคราะห์ผลปรากฏว่า ร้อยละ 84.1 ของจำนวนตัวอย่างมีสารมีพิษตกค้าง แต่มีตัวอย่างเพียงร้อยละ 2.4 ที่มีสารมีพิษตกค้างเกินค่าปลอดภัย[8]

ดร. ศักดิ์ประยูร ดีมา[9] ได้กล่าวถึง วัตถุมีพิษที่ใช้ในการเกษตร มีสาระสำคัญตอนหนึ่งว่า

> วัตถุมีพิษที่ผลิตขึ้นและมีใช้ในปัจจุบันมีมากมาย และผสมในสูตรต่าง ๆ ประมาณ 90,000 สูตร สำหรับวัตถุมีพิษที่ใช้ในประเทศ ซึ่งมีประมาณไม่น้อยกว่า 100 ชนิด และอยู่ในสูตรตาง ๆ ไม่น้อยกว่า 1,000 สูตร นั้น อาจแบ่งออกได้เป็นพวกต่าง ๆ ตามความคงทนในธรรมชาติได้ดังนี้ คือ พวกสลายตัวได้เร็ว (nonpersistent) พวกที่สลายตัวได้เร็วปานกลาง (moderately persistent) พวกที่สลายตัวได้ช้า (persistent) และพวกที่ไม่สลายตัว หรือสลายตัวได้ช้ามาก (permanent) วัตถุมีพิษที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และสัตว์ สวนใหญ่ที่ใช้กันอยู่ในประเทศไทย นั้นสั่งจากต่างประเทศ ซึ่งบางชนิดอาจจะเหมาะสมหรือไม่เหมาะสมกับสภาพของศัตรูต่าง ๆ รวมทั้งสภาวะแวดล้อมในประเทศไทย สำหรับประโยชน์ของวัตถุมีพิษดังกล่าวนั้นเป็นที่ทราบกันดี ทั้งนี้เพราะได้มีการค้นคว้าวิจัย มีเอกสารและบันทึกถึงอย่างมากมาย แต่โทษหรืออันตรายของวัตถุมีพิษที่มีต่อมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อมนั้น เป็นที่ทราบกันน้อยมาก และมักจะไม่ค่อยได้รับการสนับสนุนให้ศึกษามากเหมือน ๆ กับการศึกษาประโยชน์ของวัตถุมีพิษ จากการใช้วัตถุมีพิษดังกล่าวก่อให้เกิดปัญหาทั้งทางตรงและทางอ้อมแก่ประเทศไทย ปัญหาที่นับว่ามีความสำคัญมากต่อเศรษฐกิจและความปลอดภัยของคนในชาติ ได้แก่
>
> 1. ปัญหาสารมีพิษตกค้างในผลผลิตเกษตรกรรมและอาหารที่เป็นสินค้าออก
> 2. ปัญหาสารมีพิษตกค้างในผลผลิตเกษตรกรรมและอาหารที่ใช้บริโภคภายในประเทศ

---

[8]นวลศรี ทยาพัชร และจันทร์ทิพย์ ธำรงศรีสกุล, "ปัญหาที่เกิดจากวัตถุมีพิษที่ใช้ในทางการเกษตร," ภาคผนวก ตารางที่ 2.

[9]ศักดิ์ประยูร ดีมา, "วัตถุมีพิษที่ใช้ในการเกษตร," เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษานอกโรงเรียน ณ ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาการสาธารณสุขมูลฐานอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล วันที่ 24-26 ตุลาคม 2527, หน้า 1-14.

3. ปัญหาเกี่ยวกับอันตรายและพิษภัยของวัตถุมีพิษต่อประชาชนโดยตรง
4. ปัญหาเกิดจากพิษที่มีตอสิ่งแวดลอมตาง ๆ
5. ปัญหาแทรกซอนอื่น ๆ

ดร. ศักดิ์ประยูร ดีมา ได้อธิบายขยายความปัญหาแต่ละข้อ แต่ในที่นี้จะชี้ให้เห็นตัวเลขที่สำคัญบางตัว โดยเฉพาะในปัญหาสารมีพิษตกค้างในผลิตผลเกษตรกรรมและอาหารที่ใช้บริโภคภายในประเทศ พบว่า จากการสำรวจและวิจัยข้าวและแป้ง 105 ตัวอย่าง ร้อยละ 30 พบ heptachlor และ heptachlor epoxide เกินค่าปลอดภัยที่ทาง FAO/WHO กำหนดไว้ (FAO/WHO กำหนดไว้ = 0.02 ppm)

พืชน้ำมันที่นำมาตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ ถั่วลิสง 19 ตัวอย่าง ถั่วเหลือง 17 ตัวอย่าง งาดำ 19 ตัวอย่าง และงาขาว 14 ตัวอย่าง รวม 69 ตัวอย่าง พบว่า มีวัตถุมีพิษตกค้างอยู่ 58 ตัวอย่าง (ร้อยละ 84.1) ผลการวิเคราะห์พบว่า ถั่วลิสงมีสารมีพิษปะปนอยู่เกือบทุกตัวอย่าง และพบว่ามีปริมาณของ endrin และ heptachlor & epoxide เกินค่าปลอดภัย 4 ตัวอย่าง ถั่วเหลืองมีสารพิษ endrin เกินค่าปลอดภัย 8 ตัวอย่าง (ค่าปลอดภัย endrin = 0.05 ppm) งาดำมี endrin ตกค้างอยู่เกินค่าปลอดภัย 2 ตัวอย่าง และมี aldrin & dieldrin เกินค่าปลอดภัย 1 ตัวอย่าง (ค่าปลอดภัย aldrin & dieldrin = 0.1 ppm) งาขาวพบสารมีพิษตกค้างปริมาณต่ำกว่าค่าปลอดภัยทั้งสิ้น

จากการตรวจวิเคราะห์น้ำมันพืช 90 ตัวอย่าง พบว่า มีสารมีพิษปะปนอยู่ถึง 85 ตัวอย่าง (ร้อยละ 94) และพบว่ามี heptachlor & epoxide เกินค่าปลอดภัยที่ FAO/WHO กำหนดไว้ร้อยละ 5.5 ของตัวอย่างที่นำมาตรวจทั้งหมด (FAO/WHO กำหนดไว้ 0.22 ppm) นอกจากนั้นยังพบวัตถุมีพิษชนิดอื่น ๆ อีก

ดังนั้นสถานการณ์สารพิษในสิ่งแวดล้อมของไทยมีแนวโน้มที่จะรุนแรงมากขึ้น ถ้าไม่ศึกษาหามาตรการควบคุมที่เหมาะสม

ข้อมูลจากการวิจัยหลาย ๆ เรื่องได้สะท้อนถึงสถานการณ์ของวัตถุมีพิษในประเทศไทยเราเป็นอย่างดี เช่น

จากการวิจัยของ ดร. โกมล ศิวะบวร[10] และคณะ ในปี 2522 พบว่า 49 % ของประชาชน ดื่มน้ำจากคลองดำเนินสะดวก 87 % ใช้น้ำในคลองหุงต้มประกอบอาหาร และ 100 % ใช้น้ำในคลองอาบและซักล้าง ซึ่งผลจากการวิจัยเดียวกันนี้พบว่า ทั้งที่ประชาชนในเขตอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ไม่ได้มีอาชีพเกี่ยวกับการใช้สารพิษฆ่าแมลงเลย แต่น้ำในคลองดำเนินสะดวกในปีที่ทำการวิจัยนั้น มีสารพิษฆ่าแมลงตกค้างอยู่ค่อนข้างสูง ทั้งนี้เพราะมีการชะล้างสารพิษจากพื้นที่เกษตรกรรมอื่น ๆ ลงสู่ลำคลองนั้นเอง

จากการวิจัยของ วิศิษฐ์ วัชรเทวินทร์กุล[11] ซึ่งทำการศึกษาสำรวจเกษตรกรชาวสวนผักจำนวน 186 ราย ที่อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม พบว่า เกษตรกรแต่ละครอบครัวใช้วัตถุมีพิษมากกว่า 1 ชนิด ส่วนใหญ่เป็นประเภทออร์แกนโนฟอสฟอรัส คอมปาวนด์ (ร้อยละ 100) และประเภทไพรีทรอยด์ (ร้อยละ 79.6) และใช้ประเภทคลอรีเนตเตดไฮโดรคาร์บอนอยู่อีกร้อยละ 11.9 ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาวัตถุมีพิษตกค้างในผักได้มากขึ้น เกษตรกรส่วนใหญ่ผสมวัตถุมีพิษเข้มข้นมากกว่าฉลากกำหนด (ร้อยละ 79) นอกจากนั้นเกือบทั้งหมดยังใช้วัตถุมีพิษตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปผสมกัน (ร้อยละ 96.6) โดยเข้าใจว่าการเพิ่มความเข้มข้นและนำชนิดอื่นมาผสมจะกำจัดแมลงได้ดี ซึ่งแท้จริงเป็นการสิ้นเปลืองและยังก่อให้เกิดปัญหาแมลงดื้อยากับปัญหาวัตถุมีพิษตกค้างในผักได้มากขึ้น สำหรับการฉีดพ่นยาพบว่า มีการฉีดพ่นยาป้องกันแมลงไว้ล่วงหน้าโดยไม่คำนึงถึงว่ามีแมลง ศัตรูพืชลงมาทำลายหรือไม่ ส่วนใหญ่ใช้ความถี่ในการฉีดพ่น 3-4 วันต่อครั้ง (ร้อยละ 39.9) ทั้งนี้เพื่อจะรักษาผักให้สวย ก่อนเก็บผักเกษตรกรส่วนใหญ่เว้นระยะหลังการฉีดพ่น 7 วันขึ้นไป (ร้อยละ 39.9) รองลงมาเว้น 3-4 วัน

---

[10]ปกรณ์ สุเมธานุรักขกุล และโกมล ศิวะบวร, สารฆ่าแมลงกับพิษภัยต่อสุขภาพ พิมพ์ครั้งที่ 2. 2526. (อัดสำเนา), หน้า 80.

[11]วิศิษฐ์ วัชรเทวินทร์กุล, "ความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้วัตถุมีพิษป้องกันกำจัดแมลงในสวนผักของเกษตรกร อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2523), หน้า 110.

(ร้อยละ 32.8) ส่วนที่เหลือเว้น 5-6 วัน และ 1-2 วัน (ร้อยละ 19.2 และ 10.8) ตามลำดับ

เทียนชัย ธงสินธุศักดิ์[12] ได้กล่าวถึงการใช้ยาปราบศัตรูพืชในสวนผักของเกษตรกร ว่า จากการสังเกตและคำบอกเล่าของเจ้าหน้าที่หน่วยปราบศัตรูพืชของทางราชการสรุปได้ว่า เกษตรกรชาวสวนผักมีการผสมวัตถุมีพิษ การฉีดพ่น การป้องกันตนเอง การเก็บและทิ้งภาชนะที่ใช้แล้วเป็นไปอย่างหละหลวมตามสบาย การผสมบางครั้งก็เพิ่มวัตถุมีพิษเข้าไปอีก บางครั้งก็ทำแบบง่าย ๆ โดยใช้มือกวน

เลอศักดิ์ จตุรภุช และคณะ[13] ได้สำรวจเกษตรกรในจังหวัดราชบุรี จำนวน 426 ครัวเรือน ในปี พ.ศ. 2525 พบว่า เกษตรกรใช้ยากำจัดแมลงและศัตรูพืชอย่างแพร่หลาย ไม่มีความระมัดระวังในการใช้ยากำจัดแมลงและศัตรูพืช เก็บเกี่ยวพืชผลมาขายโดยไม่ทำตามคำแนะนำในฉลากยา คำนึงเพียงราคาพืชผลที่จะขายเท่านั้น เกษตรกรไม่ตระหนักถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคเท่าที่ควร

จากการศึกษารายงานประจำปี พ.ศ. 2526[14] ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข รายงานผลการปฏิบัติงานของกองพิษวิทยาว่า ได้มีการตรวจหาวัตถุมีพิษจากตัวอย่าง 249 ราย ซึ่งตัวอย่างเหล่านี้ได้แก่ อวัยวะคน อวัยวะสัตว์ เลือด ปัสสาวะ อาเจียน และวัตถุอื่น ๆ พบวัตถุมีพิษ 96 ราย ในจำนวนนี้เป็นวัตถุมีพิษจากวัตถุเคมีอื่น 50 ราย

---

[12]เทียนชัย ธงสินธุศักดิ์, หลักการใช้วัตถุมีพิษทางการเกษตรบางชนิดอย่างปลอดภัยและคำแนะนำในการรักษาผู้ป่วย (กรุงเทพมหานคร : กองวิจัยวัตถุมีพิษ กรมวิชาการเกษตร, 2521), หน้า 2-4.

[13]เลอศักดิ์ จตุรภุช และคณะ, "ผลกระทบของวัตถุมีพิษต่อเกษตรกร," ข่าวสารวัตถุมีพิษ 9 (กรกฎาคม - สิงหาคม 2525) : 61-62.

[14]กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, รายงานประจำปี พ.ศ.2526 (กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, ม.ป.ป.), หน้า 75-76.

เป็นสารฆ่าแมลง 46 ราย ซึ่งได้แก่ สารฆ่าแมลงประเภทออร์แกนโนฟอสเฟท 21 ราย ประเภทคาร์บาเมท 19 ราย และประเภทคลอรีเนตเตด ไฮโดร์คาร์บอน 6 ราย และได้ตรวจวิเคราะห์โลหะเป็นพิษชนิดต่าง ๆ เช่น ตะกั่ว ทองแดง ในสิ่งที่ได้จากร่างกายได้แก่ เลือด ปัสสาวะ และวัตถุอื่น ๆ จากตัวอย่างที่ทำการวิเคราะห์ 152 ราย (167 ตัวอย่าง) พบโลหะ (ตะกั่ว ทองแดง อาร์เซนนิค แมงกานิส) 165 ตัวอย่าง ไม่พบ 2 ตัวอย่าง ในจำนวนที่พบ 165 ตัวอย่าง ปรากฏมีโลหะระดับปกติ 104 ตัวอย่าง ระดับผิดปกติ 61 ตัวอย่าง

ในรายงานฉบับเดียวกันได้รายงานผลการปฏิบัติงานของกองวิเคราะห์อาหาร ว่า[15] ได้ทำการตรวจปริมาณสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในอาหาร ผัก ผลไม้ เมล็ดถั่วแห้ง เนื้อสัตว์ น้ำมันปรุงอาหาร สัตว์น้ำ พบการปนเปื้อน ร้อยละ 40 แต่ปริมาณสารตกค้างที่พบอยู่ในมาตรฐานที่ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 71 (พ.ศ. 2525) กำหนดทุกตัวอย่าง

เมื่อศึกษารายงานประจำปี พ.ศ. 2527[16] ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข พบว่า จากการปฏิบัติงานของกองพิษวิทยา ได้ทำการวิเคราะห์หาวัตถุมีพิษจากตัวอย่าง 700 ราย ซึ่งตัวอย่างเหล่านี้ได้แก่ อวัยวะคนและสัตว์ เลือด ปัสสาวะ อาเจียน เส้นผม เล็บ ของใช้ในบ้านเรือน และวัตถุอื่น ๆ พบวัตถุมีพิษตกค้าง 211 ราย ในจำนวนนี้พบสารเคมีกำจัดแมลง (ออร์แกนโนฟอสเฟต คลอริเนตเตดไฮโดร์คาร์บอน และคาร์บาเมท) 36 ราย พบโลหะหนัก (ตะกั่ว ปรอท สารหนู แคดเมียม) 144 ราย

ในรายงานประจำปี พ.ศ. 2527 ฉบับเดียวกันได้รายงานผลการปฏิบัติงานของกองวิเคราะห์อาหาร ว่า[17]

---

[15]เรื่องเดียวกัน, หน้า 134.

[16]กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, รายงานประจำปี พ.ศ.2527 (กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, ม.ป.ป.), หน้า 99.

[17]เรื่องเดียวกัน, หน้า 156.

การศึกษาวิจัยสารพิษและยาปฏิชีวนะตกค้างในปลาน้ำจืด ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของมลพิษบริเวณเลี้ยงปลาในฤดูกาลต่าง ๆ ร่วมกับ กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย โดยกองวิเคราะห์อาหาร วิเคราะห์สารตกค้างของสารเคมีกำจัดแมลงในปลาและดิน จาก 4 จังหวัด คือ สมุทรปราการ สุพรรณบุรี สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม รวม 70 ตัวอย่าง พบว่า มีปริมาณสารตกค้างในตัวอย่างดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัยสำหรับบริโภค ส่วนดินจำนวน 45 ตัวอย่าง พบการปนเปื้อนของดีดีที ปริมาณสูงสุดที่พบคือ 4.45 มก./กก. ได้ตรวจหาพาราควอตตกค้างในดิน 26 ตัวอย่างจาก 4 จังหวัด พบเพียง 4 ตัวอย่างจากสมุทรสาคร และปริมาณสูงสุดที่พบคือ 1.6 มก./กก. นอกจากนี้ ยังได้ตรวจหาปรอท แคดเมียม สังกะสี และแมงกานิส ในปลาและดินจำนวน 49 ตัวอย่าง พบว่า ปลาจาก 3 จังหวัด ยกเว้นสมุทรปราการมีปริมาณปรอทเกินมาตรฐาน

จากการปฏิบัติงานของกองวิเคราะห์อาหารในปีเดียวกันนี้ด้วยการสำรวจปริมาณโลหะหนัก 9 ชนิด ในเนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ และผลิตภัณฑ์อาหาร เป็นโครงการร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้วิเคราะห์รวม 312 ตัวอย่าง เมื่อเทียบผลกับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 80 (พ.ศ. 2527) แล้วพบว่า ไข่ไก่ ไข่เป็ด และเครื่องในไก่ ประมาณร้อยละ 2 มีปรอทและตะกั่วเกิน ผักบุ้ง กะหล่ำปลี ประมาณร้อยละ 1 มีปรอทเกิน หัวผักกาดเค็ม 6 ตัวอย่าง พบตะกั่วเกิน 2 ตัวอย่าง ปรอทเกิน 1 ตัวอย่าง เป็นที่น่าสังเกตว่าผักหลายชนิดมีตะกั่วเกินมาตรฐาน[18]

รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย พ.ศ. 2526-2527 ซึ่งจัดทำโดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้กล่าวรายงานสถานการณ์สารพิษไว้อย่างน่าสนใจ ว่า[19]

---

[18]เรื่องเดียวกัน, หน้า 157-158.

[19]สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย พ.ศ. 2526-2527 (กรุงเทพฯ : ห.จ.ก. ชุติมาการพิมพ์, ม.ป.ป.), หน้า 58.

ปัญหามลพิษในสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากสารพิษ เป็นปัญหาที่มีขอบเขตกว้างขวางไม่เพียงแต่เฉพาะในเมืองใหญ่หรือเกี่ยวข้องกับประชาชนในชาติเท่านั้น แต่ยังมีผลต่อมนุษยชาติทั่วโลกด้วย จึงเป็นปัญหาสำคัญที่จำเป็นต้องร่วมมือกันศึกษาหาแนวทางป้องกันและแก้ไขอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการโดยเร่งด่วน ก่อนที่ปัญหาดังกล่าวจะทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้นจนไม่สามารถแก้ไขได้

สารพิษที่มีบทบาทเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาภาวะมลพิษ ได้แก่

1. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides)
2. สารพิษที่เกิดจากเชื้อรา (Mycotoxin)
3. ผงซักฟอก (Detergent)
4. ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied Petroleum Gas or LPG)
5. สารเคมีชนิดอื่น ๆ

สำหรับสถานการณ์ภาวะมลพิษเนื่องจาก สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ รายงานฉบับนี้ได้กล่าวว่า[20]

การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ เพื่อประโยชน์ในทางการเกษตรและสาธารณสุข และการใช้สารเคมีโดยขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องหรือรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ทำให้เกิดการแพร่กระจายของพิษตกค้างของสารพิษต่าง ๆ อยู่ในสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถถ่ายทอดสู่มนุษย์ได้ ทั้งจากการสัมผัสโดยตรงและทางอ้อมคือ ผ่านทางโซ่อาหาร อันเป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยและอาจเป็นอันตรายถึงชีวิตเนื่องจากพิษของสารเคมี โดยเฉพาะชนิดที่มีการสลายตัวช้า ซึ่งทำให้ตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อมได้เป็นเวลานาน

ในปี พ.ศ. 2525 และ พ.ศ. 2527 ประเทศไทยสั่งสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์เข้าประเทศคิดเป็นปริมาณทั้งสิ้น 17,056.44 ตัน และ 18,363.4 ตัน จำแนกเป็นสารเคมีกำจัดแมลง (Insecticides) 6,833.08 และ 8,232.5 ตัน สารเคมีกำจัดเชื้อรา (fungicides) 3,914.52 และ 3,922.2 ตัน และสารเคมีกำจัดวัชพืช (herbicides) 6,308.84 และ 6,208.2 ตัน ตามลำดับ รวมปริมาณการนำเข้าสารเคมีทั้งสิ้นระหว่าง พ.ศ. 2518-2527 จำนวน 155,269.22 ตัน นอกจากนี้ในช่วง พ.ศ. 2525-2527 ประเทศไทยสั่ง DDT เข้าประเทศ คิดเป็นปริมาณทั้งสิ้น 600 ตัน 591.75 ตัน และ 589 ตัน ตามลำดับ

---

[20] เรื่องเดียวกัน, หน้า 58-60.

สำหรับการแพร่กระจายของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในสิ่งแวดล้อมนั้น จากการตรวจสอบชนิดและปริมาณของพิษตกค้างของสารเคมีในสิ่งแวดล้อมทั่วประเทศ โดยกรมวิชาการเกษตร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ใน พ.ศ. 2525 พบว่า จากตัวอย่างน้ำจำนวน 1,500 ตัวอย่าง ที่นำมาวิเคราะห์ สามารถตรวจพบพิษตกค้างเกือบทุกอย่างในปริมาณสูง โดยเฉพาะในแหล่งที่ทำการเพาะปลูก ซึ่งต้องใช้สารเคมีเป็นจำนวนมาก และส่วนมากเป็นสารเคมีในกลุ่ม Organochlorine (DDT, Dieldrin, Endrin, Aldrin, Heptachlor, Heptachlorepoxide, BHC และ Lindrane) ซึ่งเป็นสารเคมีที่สลายตัวยากและมีพิษตกค้างยาวนาน

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้สำรวจและตรวจวิเคราะห์ชนิดและปริมาณพิษตกค้างของสารเคมีบริเวณลุ่มแม่น้ำท่าจีน ใน พ.ศ. 2526 พบพิษตกค้างของสารเคมีในกลุ่ม Organochlorine มีค่าเกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ ร้อยละ 15 ของตัวอย่างทั้งหมดที่นำมาศึกษา และยังตรวจพบพิษตกค้างของ DDT ในปริมาณที่ต่ำกว่าค่าความปลอดภัยที่ FAO และ WHO กำหนดจากปลาน้ำจืด ปลาน้ำเค็ม และหอยที่ได้ในบริเวณอ่าวไทย ซึ่งแสดงให้เห็นถึง การแพร่กระจายของสารพิษโดยทางน้ำ อนึ่งในพ.ศ. 2523 กรมวิชาการเกษตร ได้ตรวจพบพิษตกค้างของ Endrin ในปลามีค่าสูงถึง 11.767 ส่วนในล้านส่วนและพิษตกค้างของสารพิษชนิดอื่นด้วย

นอกจากตรวจพบพิษตกค้างของสารเคมีในสิ่งแวดล้อม และสัตว์น้ำแล้วยังตรวจพบพิษตกค้างชนิดเดียวกันนี้ในผลิตผลเกษตรกรรม ทั้งจากแหล่งผลิตและแหล่งจำหน่าย ซึ่งจากการตรวจวิเคราะห์โดยกรมวิชาการเกษตร เมื่อ พ.ศ. 2525 พบว่า ส่วนมากมีค่าเกินกว่ามาตรฐาน FAO และ WHO ได้กำหนดไว้

จากการตรวจวิเคราะห์ใน พ.ศ. 2526 พบว่า ในพิษตกค้างของสารเคมีในกลุ่ม Organochlorine มีค่าที่ต่ำกว่ามาตรฐานของ FAO และ WHO ยกเว้น DDT ในข้าว ซึ่งยังคงมีค่าเกินค่าความปลอดภัยของ FAO และ WHO

กองวัตถุมีพิษการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ได้ตรวจหาพิษตกค้างของสารเคมีในมนุษย์ เมื่อ พ.ศ. 2525 พบพิษตกค้างของสารเคมีในเลือดและในน้ำนมมารดาสูงกว่าค่าความปลอดภัยที่ FAO และ WHO กำหนด โดยสารเคมีที่ตรวจพบในน้ำนมมารดาได้แก่ DDT และ Lindane ในปริมาณร้อยละ 69.4 และร้อยละ 10 ตามลำดับ จากผลการตรวจวิเคราะห์ใน พ.ศ. 2526 พบพิษตกค้างของสารเคมีชนิดต่าง ๆ โดยเฉพาะ PP-DDT ในปริมาณสูงถึง 6.73 ส่วนในล้านส่วน และในน้ำนมมารดาพบพิษตกค้างของ DDT และ Dieldrin ในปริมาณร้อยละ 69.43 และ 6.99 ตามลำดับ โดยพิษตกค้างของ DDT และ Dieldrin ที่พบสูงถึง 0.75 และ 0.093 ส่วนในล้านส่วน สำหรับสารพิษชนิดอื่นที่ตรวจพบคือสารเคมีที่ใช้ป้องกันและกำจัดวัชพืชพวก

Benthiocarb, Propanil, Piuron และ Oxadiazon ซึ่งตรวจพบในเลือดของเกษตรกรในปริมาณตั้งแต่นอยมาก จนถึง 11.958 ส่วนในล้านส่วน เพราะได้รับสารพิษจากการสัมผัสโดยตรงและจากห่วงโซ่อาหาร และเนื่องจากมีการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดวัชพืชเพิ่มขึ้น

ปัญหาพิษตกค้างของสารพิษที่ใช้ในการเกษตรในสิ่งแวดล้อมและอาหาร นอกจากจะแสดงให้เห็นว่า ประชาชนมีความเสี่ยงภัยในสุขภาพอนามัยในอันที่จะได้รับอันตรายจากพิษจากสารตกค้างเหล่านี้แล้ว ยังมีปัญหาต่อการส่งผลิตผลและผลิตภัณฑ์การเกษตรไปจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศอีกด้วย ทั้งนี้เนื่องจากยังไม่สามารถพิจารณาตอบรับ หรือให้ข้อคิดเห็นในการกำหนดค่า MRL_s ของ FAO และ WHO ได้[21]

ในรายงานของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้กล่าวถึงปัญหาและสาเหตุว่า สถานการณ์ภาวะมลพิษจากสารพิษที่เกิดขึ้นในประเทศ มีสาเหตุมาจากการนำสารเคมีเข้ามาใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งทางเกษตรกรรม สาธารณสุข และอุตสาหกรรม โดยไม่ได้คำนึงถึงความปลอดภัย ตลอดจนความบกพร่องของมาตรการในการควบคุมและขั้นตอนต่าง ๆ ของการแพร่กระจายของสารเคมี ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาที่สำคัญซึ่งควรจะต้องรีบดำเนินการแก้ไข[22]

นอกจากนี้เมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2529 พันโทนายแพทย์ วิเชียร พันธ์พยัคฆ์[23] ผู้อำนวยการกองสาธารณสุข สำนักงานเทศบาลเมืองนครราชสีมา ได้แถลงข่าวต่อสื่อมวลชนว่า ได้ร่วมมือกับหน่วยงานของรัฐ อาทิเช่น ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ เขต 3 ฝ่ายเวชกรรมสังคม ฝ่ายอายุรกรรม โรงพยาบาลมหาราช นครราชสีมา หน่วยปราบศัตรูพืช

---

[21] เรื่องเดียวกัน, หน้า 63.

MRL_s (Maximum residue limits) คือ ปริมาณสูงสุดของสารเคมีที่อยู่ในระดับปลอดภัยและยอมให้มีตกค้างได้ในอาหารหรือผลิตผลเกษตรที่จะใช้บริโภค โดยมีหน่วยความเข้มข้นเป็นมิลลิกรัมของปริมาณสารพิษตกค้างต่อ 1 กิโลกรัม ของผลิตภัณฑ์อาหาร

[22] เรื่องเดียวกัน, หน้า 62.

[23] <u>เดลินิวส์</u> (23 พฤษภาคม 2529) : 1, 2.

หน่วยมาลาเรียที่ 5 และภาคเอกชน ได้นำโครงการตรวจสารพิษจากยาฆ่าแมลงและสารเคมีตกค้างในร่างกายของชาวสวนผักในเขตเทศบาลเมืองนครราชสีมาในช่วงสัปดาห์ที่ผ่านมา ก่อนมีการแถลงข่าวได้มีชาวสวนบ้านตะคลองเก่า บ้านสำโรงจันทร์ บ้านท่าตะโก บ้านศาลาลอย บ้านทุ่งสว่าง ... มารับการตรวจจำนวน 346 คน โดยใช้เครื่องมือแพทย์ที่ทันสมัยวิเคราะห์ตรวจเลือด พบว่า ชาวสวนได้รับสารพิษตกค้างอันตรายต้องหยุดงานไปรับการรักษาที่โรงพยาบาล 10 คน และได้รับสารพิษจะต้องให้แพทย์ดูแลอีก 85 คน

ปัญหาวัตถุมีพิษจึงเป็นปัญหาสำคัญที่น่าสนใจศึกษาเป็นอย่างยิ่ง