

บทที่ 1



บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่กำลังเร่งพัฒนาผลผลิตทางการเกษตรให้เพิ่มขึ้นเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการในการบริโภคของประชากรในประเทศและให้เหลือเพื่อส่งออก โดยได้กำหนดนโยบายการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรไว้อย่างชัดเจนในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติทุกฉบับ และในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529) ก็กำหนดเป้าหมายในการเพิ่มผลผลิตพืชในอัตราร้อยละ 4.7 ต่อปี จึงนับเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่ทุกฝ่ายจะต้องพยายามเร่งเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้น ซึ่งการเร่งเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรมีหลายวิธีการ มีทั้งโดยการขยายพื้นที่เพาะปลูก โดยการปรับปรุงพันธุ์ โดยวิธีการเขตกรรม และอื่น ๆ¹

แต่การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรที่ถูกต้องแล้วจะต้องเป็นการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ให้สูงขึ้น เพราะพื้นที่ในการเพาะปลูกนับวันจะมีจำกัดและการขยายพื้นที่เพาะปลูกบางครั้งจะเป็นการทำลายป่าสงวนและต้นน้ำลำธาร การเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่มีหลายวิธี เช่น การใช้เครื่องทุ่นแรง การใช้ปุ๋ย การใช้สารเคมีควบคุมการเจริญเติบโตของพืช และป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพื่อลดความเสียหายของผลผลิตที่นิยมมากที่สุดคือ การใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เพราะการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแม้จะมีใช้เป็นการเพิ่มผลผลิตโดยตรง แต่ก็เป็นการป้องกัน

¹ กรมส่งเสริมการเกษตร, รายงานการประชุมคณะทำงานอารักขาพืชเพื่อพัฒนางานวิชาการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ครั้งที่ 1, 16-17 มิถุนายน, (กรุงเทพฯ: กรมส่งเสริมการเกษตร, 2528), (อักษรณ์) หน้าค่านำ

การสูญเสียของผลผลิตที่เกษตรกรควรจะได้จากการลงทุนลงแรงในการปลูกพืชนั้น ๆ ทำให้เป็นการเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร ดังนั้นการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช จึงกลายเป็นสิ่งจำเป็นและแพร่หลายสำหรับเกษตรกรทั่วไป ทั้งข้อมูลที่ได้จากการ สัมภาษณ์เกษตรกรที่ปลูกต่าง ๆ ในปี 2526 จาก 6 จังหวัดทางภาคเหนือคือ จังหวัดอุตรดิตถ์ จังหวัดพิจิตร จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดกำแพงเพชร และจังหวัดสุโขทัย จำนวน 324 ราย ปรากฏว่ามี 323 ราย หรือร้อยละ 99.67 เคยใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมาแล้วทั้งสิ้น¹ ทั้งนี้เนื่องจากความต้องการในการเพิ่มผลผลิตพืชดังกล่าวมาแล้ว และประเทศไทยเป็นประเทศ ที่อยู่ในเขตร้อน สภาพดินฟ้าอากาศเหมาะกับการระบาดของศัตรูพืช เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางนิเวศวิทยาของสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เช่น การทำลายป่า และการขยายพื้นที่เพาะปลูก ทำให้แมลงหลายชนิดที่เคยอาศัยพืชป่าต้องหันมาทำลายพืชปลูก การปลูกพืชชนิดเดียวหรือพันธุ์เดียว ในพื้นที่กว้างขวาง ทำให้โรคแมลงที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับพืชนั้นได้แพร่ระบาดอย่างรวดเร็ว การปลูกพืชชนิดหนึ่งซ้ำกันนาน ๆ ทำให้โรคและแมลงมีอาหารต่อเนื่องกันจนสามารถขยายพันธุ์ได้มากมาย ประกอบกับการแข่งขันในการนำสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเข้ามาจำหน่ายในประเทศมีมากจนทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่ยอมรับการใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยหัวถั่วหน้า จนกระทั่งบางคนก็เกิดความสับสนไม่รู้จะเลือกสารใดที่จะเป็นประโยชน์ที่สุด สถิติการนำเข้าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในแต่ละปีมีปริมาณและมูลค่าสูงมาก จากการรวบรวมของกรมวิชาการเกษตร ปี 2526 มีการนำเข้าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชปริมาณ 16,728.34 ตัน คิดเป็นมูลค่า 1,121.44 ล้านบาท (ดังตารางที่ 1 ในภาคผนวก ข)

แต่การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของการเกษตรไทยมิได้คำนึงถึงผลเสียเลยเป็นการใช้เพื่อแก้ปัญหาเฉพาะหน้าไม่ได้ศึกษาและปฏิบัติความ

¹ธีรพล อุ่นจิตต์วรธนะ, "ทอมนัญญา", ชาวสารวัตรภูมิพืช, 11(ม.ค.-ก.พ. 2527): 30-33.

วิธีการใช้ที่ถูกต้อง ทำให้เกิดปัญหาใหญ่ ๆ ตามมาคือ มีสารพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อม ทำให้ศัตรูพืชมีความต้านทานสารเคมีที่ใช้ป้องกันกำจัดศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติของศัตรูพืชถูกทำลายไป¹ แล้วทำให้เกิดการระบาดของศัตรูพืชชนิดใหม่ ซึ่งเกษตรกรก็จะต้องเลือกใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีพิษรุนแรงขึ้น

จากการสัมมนาเรื่อง "การเก็บรักษาและการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย" ซึ่งจัดขึ้นโดยกรมวิชาการ เกษตรร่วมกับสมาคมผู้ประกอบการเคมีเกษตร ระหว่างวันที่ 21-30 พฤศจิกายน 2527 ณ กรมวิชาการ เกษตร คร. ชาติ พิทักษ์ไพรวลัย ผู้แทนสมาคมผู้ประกอบการเคมีเกษตรจากบริษัท ไอ ซี ไอ กล่าวว่า สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่กองการในอนาคตคือ สารที่มีประสิทธิภาพสูง มีอันตรายต่อผู้ใช้ลดลง มีความปลอดภัยต่อสภาวะแวดล้อมมากขึ้น ปัจจุบันก็มีตัวอย่างบาง เช่น ไพรีทรอยด์สังเคราะห์บางชนิด เช่น เกลต้าเมพธิน เวลาใช้จะใช้แค่ 2 กรัมต่อไร่ เมื่อเทียบกับ คี.ซี.ที. ที่เคยใช้ 320-640 กรัมต่อไร่ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าได้มีการปรับปรุงสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชใหม่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ออกฤทธิ์ที่อัตราการใช้ต่ำ ความเป็นพิษน้อย ต้นทุนการผลิตไม่สูงนัก แต่สารไพรีทรอยด์ก็เหมือนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชทั่ว ๆ ไปที่จะทำอันตรายต่อแมลงที่เป็นประโยชน์ และแมลงที่เราไม่ไ้ต้องการทำลาย อีกประการหนึ่งสารเหล่านี้มีความเป็นพิษต่อปลาสูง ฉะนั้นถ้าอาจจะต้องมีการห้ามใช้ใกล้แหล่งน้ำต่าง ๆ

ปัญหาจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชจึง เป็นปัญหาสำคัญในปัจจุบัน เพราะจะมีข่าวคราวที่เกี่ยวกับอันตรายของพิษของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอยู่เสมอ เช่น เมื่อกลางปี พ.ศ. 2527 ก็มีข่าวเกรียวกราวคามหน้าหนังสือพิมพ์หลายฉบับว่า ที่บ้านวังปลาช่อน อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์ มีเด็กชายวัย 7 ขวบ บริโภคแตงกวา แล้วเสียชีวิต โดยแพทย์ประจำโรงพยาบาลชนแดนให้ความเห็นว่า สาเหตุของการตาย

¹ อัจฉรา เล็กวานิช, "พิษเศรษฐกิจ," เอกสารการสอนชุดวิชาเกษตร ทั่วไป 2 (สาขาวิชาส่งเสริมการ เกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2527), หน้า 676.

น่าจะเกิดจากสารพิษที่ใช้ป้องกันกำจัดแมลงชนิด เมทธิล พาราไรออน¹ (Methyl Parathion) เพราะอาการของเด็กที่คายนี้อาการเหมือนกับคนไข้ที่ฆ่าตัวตายโดยกินสารพิษชนิดนี้เข้าไปคือมีอาการชัก หน้ามืด วิงเวียนศีรษะ ปวดท้อง อ่อนเพลีย ไม่มีแรง รุม่านตาหรี่

เมื่อเดือนธันวาคม 2527 มีข่าวกรณีห้ามจำหน่ายยาคุมหลอดสารอลาคลอร์คือ แคลซีโซ ในสหรัฐอเมริกา เพราะสงสัยว่าจะเป็นสาเหตุหนึ่งของโรคมะเร็งในมนุษย์ ทางการอเมริกาห้ามขายยารชนิดนี้โดยเด็ดขาดเป็นเวลา 2 ปี เพื่อตรวจสอบสาเหตุข้อเท็จจริง ผลึกภัณฑ์ชนิดนี้เป็นยาควบคุมฮอร์โมนเพศไร เช่น ถั่วค่าง ๆ ข้าวโพก เป็นต้น ซึ่งในปี พ.ศ. 2526 ปริมาณนำเข้าในประเทศไทยจำนวนประมาณ 200 ตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 13 ล้านบาท และขณะนี้ยังไม่มีข่าวว่ารัฐบาลของประเทศไทยจะดำเนินการใด ๆ ต่อยาคุมหลอดนี้ แม้แต่บริษัทมอนราโกในประเทศไทยยังกล่าวว่า "ไม่น่ามีอะไรเป็นปัญหาสำหรับตัวยานี้ ในประเทศไทย"²

เนื่องจากความเข้มงวดในการกำหนดการจดทะเบียนของผลิตภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืชในประเทศผู้ผลิตเอง เพราะบางครั้งอาจต้องใช้เวลาที่สุญญเป็นเวลาหลายปี ดังนั้นจึงส่งผลิตภัณฑ์สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชหลายชนิดที่คิดค้นใหม่ ๆ ไปยังประเทศก้อยพัฒนาที่กฎหมายยังไม่เข้มงวดในเรื่องนี้ และในอนาคตโรงงานผลิตสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอาจจะย้ายไปตั้งอยู่ในประเทศก้อยพัฒนาทั้งหมดก็เป็นได้

อันตรายของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีต่อมนุษย์ สัตว์และสิ่งแวดล้อม

อันตรายต่อมนุษย์

พิษของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป็นอันตรายเป็นพิษ คือสามารถสะสมในร่างกายของมนุษย์โดยเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทางคือ³

¹ เลอศักดิ์ จรุงภูษ, "แกงไทยมรณะ," ข่าวสารวัตรภูมิพิศ 11 (พ.ศ. - มี.ย. 2527): 105.

² เปรมปรี ฌ. สงขลา, เคหการเกษตร 4 (มกราคม 2528) หน้า 5

³ วิเชียร วัชรวิธานนท์, "พิษและอันตรายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช," ข่าวสารวัตรภูมิพิศ 10 (มี.ค.-เม.ย. 2526): 32.

1. ทางปาก (Oral) การรับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชทางปากก็โดยการกินอาหารและดื่มน้ำเข้าไปจะโดยตั้งใจหรือไม่ตั้งใจก็ตาม ซึ่งจะแสดงความเป็นพิษโดยปรากฏอาการให้เห็นอย่างรวดเร็ว

2. ทางผิวหนัง (Dermal) ปกติมักจะเกิดขึ้นขณะที่มีการใช้ การผสมและบรรจุสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช หรือสารเคมีนั้น สัมผัสกับร่างกายด้วยสาเหตุอื่น ๆ แล้วซึมเข้าทางผิวหนัง ระบบทางเดินของเส้นเลือดในร่างกาย

3. ทางจมูก (Inhalation) ด้วยการหายใจเอาไอระเหยของสารเคมีที่ฟุ้งกระจายอยู่ในอากาศเข้าไปกับลมหายใจ อีกทั้งสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชบางชนิดก็เป็นประเภทรมควัน (fumigants) ซึ่งจะเข้าทางจมูกได้ง่าย

โดยปกติแล้วสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เข้าทางจมูกจะให้พิษสูงสุด พิษทางปากมีอันตรายรองลงมา และพิษทางผิวหนังจะน้อยที่สุด¹

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีโอกาสเป็นอันตรายต่อเกษตรกรผู้มืออาชีพ เกี่ยวข้องกับการใช้สารฯ โดยตรง (Occupational Hazard) มากที่สุด ทั้งทางตรงและทางอ้อม เพราะเท่าที่ผ่านมาเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีฯ ยังไม่ค่อยมีโอกาสทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับพิษและประโยชน์ของสารเคมีฯ เหล่านี้ก็พอ ส่วนมากมักเชื่อคำโฆษณาซึ่งมักจะบอกว่าสารเคมีฯ ที่คนผลิตจำหน่ายไม่มีอันตรายแก่อย่างใด หรือมีอันตรายน้อย ทำให้เกษตรกรไม่ค่อยระมัดระวัง ในขณะที่ปฏิบัติงานอย่างก็พอไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของหน่วยราชการที่มีหน้าที่คานนี้โดยตรง มักใช้สารเคมีฯ จำนวนมากเกินจำเป็นเพราะอยากให้สารเคมีฯ แสดงพิษได้เร็ว หรือบางครั้งก็จะใช้สารเคมีฯ ที่มีพิษรุนแรง เกษตรกรจึงมักได้รับอันตรายจากสารเคมีฯ อยู่เสมอ²

¹ อัจฉรา เล็กวานิช, "พิษเศรษฐกิจ" หน้า 714.

² ประยูร กีมา, "วัตถุที่มีพิษที่ใช้ในการเกษตรและการสาธารณสุข" กรมส่งเสริมการเกษตร, เอกสารทางวิชาการ เล่มที่ 14, 2517 หน้า 4.

สำหรับประชาชนโดยทั่วไปก็มีโอกาสได้รับพิษทั้ง 3 ทาง คือทางปากก็อาจโดยการบริโภคพืช ผัก หรือน้ำที่มีพิษของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ตกค้างอยู่ เช่น พืช ผัก ผลไม้ที่เก็บมาโดยที่เกษตรกรไม่ได้ระมัดระวังในการใช้สารเคมี หรือค้างถึงระยะเวลาการเก็บเกี่ยว และประชาชนทั่วไปที่จะบริโภคก็ไม่ได้ล้างผลผลิตเหล่านั้น ก็จะทำให้ได้รับสารพิษของสารเคมี ที่ตกค้าง อยู่ในพืชผักเกือบทุกชนิด ดังตารางที่ 2,3,4 และ 5 ในภาคผนวก ในบางกรณีประชาชนทั่วไปก็อาจดื่มหรือใช้น้ำที่มีพิษของสารเคมี ประปนอยู่ เช่น จากการวิจัยของ โทมัส คิวบวอร์และคณะ¹ ได้ศึกษาประชาชนในเขต อำเภอคำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ซึ่งไม่ได้มีอาชีพเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเลยพบว่า

ประชาชนดื่มน้ำจากคลองคำเนินสะดวก ร้อยละ 49

ประชาชนใช้น้ำคลองคำเนินสะดวกหุงต้มประกอบอาหาร ร้อยละ 87

และประชาชนใช้น้ำคลองคำเนินสะดวกอาบและซักล้าง ร้อยละ 100

ซึ่งผลการวิจัยนี้ก็พบอีกว่าน้ำในคลองคำเนินสะดวกมีสารเคมี ตกค้างอยู่ค่อนข้างสูง และจากการตรวจเลือกชาวคำเนินสะดวก ที่ไม่ได้มีอาชีพเกี่ยวกับสารเคมี ดังกล่าว ซึ่งเกิดและอาศัยอยู่ที่นั่นมาตลอดเวลา พบว่า สารเคมี ที่ตกค้างอยู่ในเลือดมีปริมาณสูง เกินค่าปลอดภัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งประชาชนที่มีบ้านเรือนอยู่ใกล้ๆ บริเวณที่มีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เวลาเกษตรกรฉีดสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชลมจะพัดเอาสารเคมี กระจายไป ประชาชนทั่วไปที่อยู่ใกล้เคียงก็หายใจเอาสารเคมีเข้าไปด้วย

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มนุษย์รับเข้าไปสะสมในร่างกายวันละเล็กน้อย จะทำอันตรายต่อระบบต่างๆ ภายในร่างกายแตกต่างกันออกไป ซึ่ง วิเชียร อนุรักษ์นันท์ สรุปลไว้ดังนี้

¹ โทมัส คิวบวอร์และประกรณ์ สุเมธานุรักษ์กุล, สารฆ่าแมลงกับพิษภัยต่อสุขภาพ, (กรุงเทพฯ โรงพิมพ์ศรีอนันต์, 2524) หน้า 25.

ทำอันตรายต่อศูนย์รวมประสาท ได้แก่สารประเภท คีคีติ. เอ็นทริน คีลคริน ออลคริน เฮฟทาคลอร์ ฯลฯ สารเคมีเหล่านี้จะเป็นตัวทำลายความ สมดุลย์ของธาตุที่สำคัญในเซลล์ประสาททำให้ทำงานผิดปกติ ถ้าได้รับในปริมาณ มาก ๆ อาการที่แสดงออกคือ หน้ามืด วิงเวียนศีรษะ หงุดหงิด ชักกระตุก เป็นต้น

ทำอันตรายต่อระบบนำย่อยของระบบประสาท ได้แก่สารประเภท อะโซคริน พาราโซดอน เมวินฟอส ไคอะซินอน คาร์บาริล คาร์โบฟูราน ฯลฯ ซึ่งจะเป็นตัวระงับนำย่อย (enzyme cholinesterase) ที่มีอยู่ในเม็ด เลือดไม่ให้ทำงานตามปกติ ถ้าร่างกายได้รับสารเคมี เหล่านี้มากจะทำให้ จำนวนคออิลเนสเตอเรส ลดลง จะเกิดอาการปวดศีรษะ ประสาทไม่ค่อยดี ตื่น เต้นตกใจง่าย มองอะไรไม่ชัด อ่อนเพลีย คลื่นไส้ เป็นตะคริว ชัก หงุดหงิด แน่นหน้าอก เป็นต้น

ในแต่ละปีจะมีผู้เจ็บป่วยซึ่งมีสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากพิษของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป็นจำนวนไม่น้อย เช่น จากรายงานการเฝ้าระวังโรคของกระทรวงสาธารณสุข¹ พบว่า ช่วงเดือนมีนาคม - พฤศจิกายน 2527 มีผู้ป่วยด้วยพิษร้ายของสารเคมีที่ใช้ในทางสาธารณสุขและการเกษตรซึ่งได้รับพิษในปริมาณ มาก และเกิดอาการขึ้นอย่างฉับพลัน ถึง 1,551 ราย แบ่งเป็น

ภาคกลาง	1,060	ราย
ภาคเหนือ	363	ราย
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	113	ราย
ภาคใต้	15	ราย

ผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในวัยทำงาน

¹ อิศศิริ ธรรมโชติ, สู่นาตก, 4(14-20 ก.พ.) หน้า 43.

จากการศึกษาของกองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการ เกษตร กระทรวง เกษตรและสหกรณ์ ได้วิเคราะห์พิษของสารเคมีป้องกันกำจัดพืชตกค้างในไขมัน สมอง ภัย และไตของผู้ที่เสียชีวิตด้วยสาเหตุต่าง ๆ พบว่า คนที่เสียชีวิตเนื่องจากเจ็บป่วยมีพิษของสารเคมีฯ สะสมมากกว่าคนที่เสียชีวิตด้วยอุบัติเหตุจากรางที่ 6 ในภาคผนวก ข:

นอกจากนี้จากการศึกษาวิจัยต่าง ๆ ทำให้สันนิษฐานได้ว่า สารเคมีฯ ที่ใช้ป้องกันกำจัดศัตรูพืชอาจเป็นสาเหตุให้มนุษย์เกิดการเจ็บป่วยต่าง ๆ ใ้ดังนี้¹

<u>สารเคมี</u>	<u>อาการเจ็บป่วยที่สงสัยว่าอาจเกิดขึ้นได้</u>
ออลกรีน	มะเร็ง อันตรายต่อทารกในครรภ์ ระบบประสาท
บีเอชซี	มะเร็ง
คลอร์เดน	มะเร็ง
คีย์พีซี	มะเร็ง เป็นหมันในผู้ชาย
คีสที.	มะเร็ง ระบบประสาท
เฮปทาคลอร์	มะเร็ง
คิโปน	มะเร็ง
พาราไซออน	อันตรายต่อทารกในครรภ์ ระบบประสาท
พาราควอต	อันตรายต่อทารกในครรภ์ ระบบหายใจ

¹ปรีชา วังศิลาบักร, "สารฆ่าแมลงพวกคอลิซินนทเค็คไฮโดรคาร์บอน กับผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม," ข่าวกัญและสัตววิทยา (กรมวิชาการ เกษตร, 2524), (อัครสำเนา) หน้า 64.

ไนโตรเจน	มะเร็ง
	เป็นหมันในสตรีและการเกิดไม่สมบูรณ์
ที่ออกซาซิน	มะเร็ง
2,4,5 ที	มะเร็ง
	การเกิดไม่สมบูรณ์

อันตรายต่อสัตว์

ทั้งสัตว์เลี้ยงและสัตว์ป่ามีโอกาสได้รับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชทั้งทางตรงและทางอ้อม ทางตรงก็โดยรับสารเคมี เข้าไปในขณะที่กำลังฉีกพ่นสารเคมี โดยเฉพาะการฉีกพ่นทางอากาศทำให้สารเคมี พุ้งกระจายเป็นบริเวณกว้างมาก หรือรับสารเคมี ขณะที่ใช้สารเคมี ถ้าจัดแมลงที่มาบริเวณสัตว์โดยไม่ถูกวิธี ส่วนทางอ้อมนั้น สัตว์อาจได้รับโดยการกินอาหารที่มีสารเคมี ปะปนหรือตกค้างอยู่ การสะสมสารเคมีพวกออร์กาโนคลอรีนในร่างกายสัตว์จะสะสมมากในไขมัน ดังนั้น สัตว์ที่มีไขมันมากจะสะสมมากกว่าและมีผลต่อสัตว์โดยตรง เช่น คีดีตี. จะทำให้ไขมันมีเปลือกบาง แยกง่าย ทำให้ลูกอาจตายก่อนพัก หรือเกิดมาไม่สมบูรณ์ อาจมีผลทำให้ปริมาณของไขมันลดลง นอกจากนี้สารเคมี ประเภทนี้ยังทำให้ปลาบางชนิดพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เช่น ปลาแชนมอน และปลาเทราท์ ในทะเลสาบจอร์จ และทะเลสาบมิชิแกน ไม่สามารถว่ายน้ำขึ้นน้ำขึ้นไปออกไข่ และเมื่อลูกออกมาก็ไม่สมบูรณ์¹

เมื่อปี 2522 กองวัควัฒนพิช กรมวิชาการเกษตร ได้วิเคราะห์สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างในเนื้อสัตว์ที่จะนำมาบริโภค จำนวน 148 ตัวอย่าง พบสารเคมี ตกค้างรวม 112 ตัวอย่าง สารเคมีที่พบมากคือ คีดีตี. โดยเฉพาะในไขมันหมู และไขมันไก่ ดังตารางที่ 7 ในภาคผนวก ข

¹ สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ ยาฆ่าแมลง (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษรประเสริฐ, 2521), หน้า 144-145.

อันตรายทอสิ่งแวกล้อม

สำหรับอันตรายที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวกล้อมจะเกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชชนิดพ่นที่กันพืชเพราะสารเคมี ส่วนหนึ่งจะตกค้างอยู่ในดิน บางส่วนจะฟุ้งกระจายไปในอากาศและตกลงสู่ดินซึ่งสารเคมีในดินสามารถถ่ายเทไปสู่สิ่งแวกล้อมอื่น ๆ ได้เช่น พืชถูกสารเคมีจากดินไปสะสมได้ ดังเช่น มีการวิเคราะห์พืชที่พบว่า มี คีทีที. ตกค้างอยู่ในพืชทั้ง ๆ ที่ไม่ได้ใช้ คีทีที. ฉีดพ่นพืชนั้นเลย¹ นอกจากนี้สารเคมีที่ตกค้างอยู่ในดินจะทำลายสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในดิน ทำให้ดินเสื่อมไม่เหมาะแก่การเพาะปลูก และเมื่อฝนตก ฝนอาจชะล้างสารเคมี จากดินสู่แหล่งน้ำในดิน และแหล่งน้ำตามธรรมชาติซึ่ง เป็นที่อยู่อาศัยของจุลินทรีย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ทำให้หน้า เป็นแหล่งสะสมสารเคมี ที่สำคัญแหล่งหนึ่ง หรืออาจมีสาเหตุสำคัญอีกอย่างคือการใช้สารเคมี กับน้ำโดยตรง เช่น ใช้สารกำจัดวัชพืชน้ำ หรือสารกำจัดแมลงศัตรูพืชน้ำ สำหรับการชะล้างสารเคมี จากดินไปสู่แหล่งน้ำจะใช้ระยะเวลายาวนาน ดังนั้น สารเคมี ที่สลายตัวง่ายจึงอาจสลายตัวก่อนจะไปถึงแหล่งน้ำ แต่สารเคมีที่มีความคงทนสูงจะไปสะสมในแหล่งน้ำได้มาก เช่น มีผู้ประมาณว่า คีทีที. ที่ผลิตในโลกได้เข้าไปสะสมในแหล่งน้ำแล้วร้อยละ 60² และกองวิจัยมีพิษการเกษตร กรมวิชาการเกษตร³ ได้ศึกษาสำรวจแม่น้ำที่มีความสำคัญ ๆ ประมาณ 30 สาย รวมทั้งแหล่งน้ำสำคัญอื่น ๆ และแหล่งน้ำดิบเพื่อการประปาทั่วประเทศ จากตัวอย่างน้ำ 1,500 ตัวอย่าง พบว่ามีสารเคมี ปะปนอยู่ประมาณครึ่งหนึ่ง และยังได้สำรวจตะกอนใต้พื้นน้ำและสัตว์น้ำจากบริเวณเหล่านั้น 1,300 ตัวอย่างพบสารเคมี เกือบทุกตัวอย่าง โดยมีปริมาณสูงในแหล่งที่มีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมาก เช่น แถบจังหวัด

¹ อัจฉรา เล็กวานิช "พืชเศรษฐกิจ" หน้า 728.

² เรื่องเดียวกัน หน้า 730.

³ นวลศรี พยาพัชร และคณะ, "อุบัติภัยจากสารมีพิษต่อสัตว์น้ำ", ข่าวสาร วัฏภูมิพิษ, 10 (ม.ค. - ก.พ. 2526), หน้า 3.

ราชบุรี จังหวัดลพบุรี เป็นต้น และจากการศึกษาของประกรณ สุเมธานุรักษ์กุลและคณะ¹ ก็พบว่ามีการพบ กิสิทึ. ตกค้างอยู่ในตะกอนของแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำท่าจีนและบริเวณอ่าวไทยตอนบน นอกจากนี้สารเคมีฯ ยังถ่ายเทจากดินและน้ำ เข้าสู่สภาพแวดล้อมในน้ำในปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ เมื่อสารเคมีฯ เข้าไปสะสมอยู่ในสิ่งมีชีวิตเหล่านี้ เมื่อมนุษย์นำมาบริโภคก็จะเกิดอันตราย ดังเช่นที่เกิด "โรคระบาดปลา" ในระหว่างเดือนธันวาคม 2525 - มกราคม 2526 เกือบทุกจังหวัดของประเทศจนเกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจอย่างใหญ่หลวง และสร้างความเดือดร้อนแก่ผู้บริโภคน้ำจืดอีกด้วย กองวิกรมพิษการเกษตรได้ตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำปลา และดินตะกอน ซึ่งได้เก็บตัวอย่างจากบริเวณที่มีปลาทายรวม 23 จังหวัด โดยมีตัวอย่างน้ำ 154 ตัวอย่าง ปลา 49 ตัวอย่าง ดินตะกอน 13 ตัวอย่าง ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า

จากการวิเคราะห์น้ำ 154 ตัวอย่าง พบสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ปะปนอยู่ในตัวอย่างมากที่สุดคือ สารกำจัดวัชพืชพาราควอต โดยตรวจพบถึงร้อยละ 94.80 ของตัวอย่างแหล่งที่พบมากที่สุดคือจากแหล่งอำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี รองลงมาคือสารกำจัดแมลงกิลดริน พบร้อยละ 50.65 ของตัวอย่างพบมากที่สุดจากแหล่งอำเภอบางไทร จังหวัดอยุธยา และคาบอพุราน พบร้อยละ 36.36 ของตัวอย่างพบมากที่สุดจากแหล่งอำเภอสรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี นอกนั้นก็พบสารเคมีฯ ชนิดอื่น ๆ ปะปนอยู่ในปริมาณเล็กน้อยค้ำกัน แต่ส่วนใหญ่ยังมีปริมาณค้ำกว่าระดับที่ทำให้เกิดอันตราย (ดังตารางที่ 8 ในภาคผนวกข)

สำหรับตัวอย่างปลา 40 ตัวอย่าง ที่ตรวจเฉพาะเนื้อปลาย่างเดียว พบสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชปะปนอยู่สูงสุดคือ กิลดริน พบร้อยละ 40 ของตัวอย่าง แหล่งที่พบมากที่สุดคือ อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี รองลงมาคือสาร กิสิทึ. พบร้อยละ 35 ของตัวอย่าง จากแหล่งอำเภอมือง จังหวัดนครนายก และพาราควอต พบร้อยละ 25 ของตัวอย่าง จากแหล่งประจักษ์ กรุงเทพมหานคร (ดังตารางที่ 9 ใน

¹ ประกรณ สุเมธานุรักษ์กุลและโกมล ศิวาวรรุ สารฆ่าแมลงกับพิษภัยต่อสุขภาพ, หน้า 127.

ภาคผนวก ข) นอกจากนี้ยังพบว่าสารกำจัดวัชพืช พาราควอตสะสมได้ในทางเดินอาหาร สูงกว่าใบเนื้ออย่างเดี่ยว หรือหนังก้อย่างเดี่ยวหรือใบเนื้อร่วมกับหนังก และพาราควอตยังมีพิษตกค้างในดินตะกอนทุกตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์¹

นักวิชาการหลายท่านวิเคราะห์ว่า "การเกิด" โรคระบาดปลา " ครั้งนี้ว่าเนื่องมาจากสารเคมีในน้ำ เป็นเหตุแรกที่ทำให้ปลาอ่อนแอจนทำให้เชื้อโรคเข้าทำลายและ เป็นโรคระบาดมากขึ้นภายหลัง²

ปัญหาสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เป็นพิษซึ่งมีผลกระทบต่อคน สัตว์ และสิ่งแวดล้อม นับวันจะทวีความรุนแรงขึ้น มีมูลเหตุที่สำคัญ ๆ ดังนี้

1. ต้องการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร เนื่องจากความต้องการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรวิธีการที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ก็คือการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และนับวันจะใช้มากขึ้น

2. เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมี เกษตรกรบางคนใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างผิดวิธี เช่น ใช้ในปริมาณมากเกินไป ใช้สารเคมีผิดประเภท เช่นใช้สารเคมี ที่ใช้ป้องกันกำจัดแมลงไปใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทำให้ศัตรูพืชไม่ตาย โรคพืชก็ยังระบาด หรือการนำสารเคมี ที่มีอันตรายสูงมาใช้กับอาหาร พืช ผัก และผลไม้ แม้แต่ คีตีสี. ในต่างประเทศได้เลิกใช้แล้วเพราะมีอันตรายมาก แต่คนไทยยังนำมาใช้ทั่วไป และจากความเคยชินกับการใช้คีตีสี. มา นาน ทำให้ผู้ใช้สารคีตีสี. ไม่ค่อยระมัดระวังในการใช้

จากการสำรวจของกองวัตุภูมิพิษการเกษตร กรมวิชาการเกษตร³ ในเขต

¹ นवलศรี ทยาพัชร และคณะ. "อุบัติภัยจากสารมีพิษคือสัตว์น้ำ," หน้า 7.

² วิเชียร ญัฐวัฒนานนท์. "พิษและอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช" หน้า 37.

³ เลอศักดิ์ จตุรภูช; มูลเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาจากวัตุภูมิพิษ, เอกสารวิชาการประกอบการอบรมหลักสูตร การใช้วัตุภูมิพิษทางการเกษตรอย่างปลอดภัย ครั้งที่ 2

ท้องที่อำเภออำเภอนิคมพัฒนา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี เขตจันทบุรี และเขตอำเภอ
 ลำานารายณ์ จังหวัดลพบุรี รวม 1008 ครอบครัว พบว่า เกษตรกรจำนวนมากคือ
 จำนวน 433 ครอบครัวได้รับคำแนะนำการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชจากเจ้า
 ของ ร้านจำหน่ายยาปราบศัตรูพืช รองลงมาคือจำนวน 343 ครอบครัว ได้รับคำแนะนำ
 จากเพื่อนบ้าน ส่วนที่ได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่เกษตรมี 326 ครอบครัว ซึ่งคำ
 แนะนำจากตัวแทนจำหน่ายศัตรูพืชและเพื่อนบ้านอาจไม่ถูกต้องก็ได้

3. เกษตรกรขาดความระมัดระวังในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
 จากการสำรวจของกองวิเทศสัมพันธ์การเกษตร กรมวิชาการเกษตร¹ ได้สำรวจเกษตรกร
 ในเขตอำเภออำเภอนิคมพัฒนา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี เขตจังหวัดจันทบุรี และเขต
 อำเภอลำานารายณ์ จังหวัดลพบุรีจำนวน 1008 ครอบครัว พบว่าในขณะใช้สารเคมี
 ป้องกันกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรส่วนมาก คือจำนวน 649 ครอบครัวจะสวมหน้ากากมีผ้า
 ปิดปากและจมูก แต่มีเกษตรกรจำนวน 334 ครอบครัวที่สวมหมวก มีจำนวน 212 ครอบครัว
 ที่สวมรองเท้าน้ำ มีจำนวน 73 ครอบครัวที่สวมถุงมือ สำหรับเกษตรกรที่ไม่ใช้เครื่อง
 ป้องกันร่างกายเลยก็มีไม่น้อยคือ จำนวน 181 ครอบครัว ซึ่งสารเคมี อาจปลิวเข้า
 สู่อวัยวะของผู้ใช้ได้ทั้งทางจมูก ทางผิวหนัง หรือทางปากได้ นอกจากนี้ยังมีเกษตรกร
 ที่ใช้มือผสมสารเคมี หรือไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ด้านเกษตรหรือความ
 ฉลาดที่ติดอยู่ข้างภาชนะที่บรรจุ

4. เกษตรกรขาดความรับผิดชอบต่อสังคม การเก็บเกี่ยวพืชผลมาขาย
 เกษตรกรไม่ได้ทิ้งระยะเก็บเกี่ยวจนกว่าจะถึงระยะปลอดภัย ตามที่กำหนดไว้บนฉลาก
 เนื่องจากปัญหาการตลาด ปัญหาราคา ดังนั้นหลายรายสืบทอด "สู่นาคค"² รายงาน
 ว่า เกษตรกรชาวสวนคนหนึ่งบอกว่า ผักแต่ละชนิดมีฤดูกาลของมัน และมีคนปลูกจนล้น
 ตลาดในฤดูของมัน ราคาจะต่ำ ยกเว้นช่วงกันหรือปลายฤดูที่ผักขาดตลาด ทำให้ต้อง

¹ เลอศักดิ์ จรุงภูษ "มูลเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาจากวิเทศสัมพันธ์" หน้า 5.

² สู่นาคค หน้า 44.

เก็บพืชผักตามระยะเวลาที่ตลาดต้องการโดยไม่คำนึงถึงการฉีกสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชครั้งสุดท้าย ยิ่งถ้าเป็นช่วงงานเทศกาล งานประจำปี ก็ยิ่งทำให้มีความต้องการผักมาก เพราะได้ราคาสูง คும்ค่าปุ๋ย ค่ายาปราบศัตรูพืชและค่าแรงงาน ก็จะฉีกพันสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชก่อนวันที่พ่อค้าจะไปซื้อ เพราะผู้บริโภคมักคำนึงถึงกินผักงาม

กองวิเทศพืชการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ได้ศึกษาเกษตรกร 426 ครอบครัว ในเขตท้องที่อำเภอคำเนินสะดวก อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี พบว่า เกษตรกรฉีกพันสารเคมี ในช่วง 1 - 3 วัน มี 145 ครอบครัว ส่วนที่ปฏิบัติตามคำแนะนำบนฉลากมีเพียง 57 ครอบครัว และเมื่อเกษตรกรฉีกพันสารเคมี แล้วจะเก็บเกี่ยวมาขายในช่วง 1 - 3 วัน เป็นส่วนใหญ่ คือ 352 ครอบครัว ซึ่งสารเคมี โดยทั่วไปเป็นพวกออร์กาโนฟอสเฟต มีระยะการสลายตัวประมาณ 3 - 7 วัน เมื่อเกษตรกรส่วนใหญ่เก็บเกี่ยวพืชผลในช่วง 1 - 3 วัน พืชของสารเคมี ที่ตกค้างในพืชผลยังไม่สลายตัว ย่อมเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

5. มาตรการในการควบคุมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชไม่รัดกุมและไม่มีประสิทธิภาพพระราชบัญญัติวิเทศพืช ไม่มีมาตรการใดห้ามนำสารเคมี ต่าง ๆ เข้ามาเพียงแต่จะท้องขออนุญาตก่อนนำเข้า ถ้าเป็นสารเคมี ที่มีพิษร้ายแรงนำเข้าได้ แต่ต้องเสียค่าธรรมเนียมต่างกัน จึงทำให้มีการสั่งสารเคมี เข้ามามากมายหลายชนิดด้วยกัน ซึ่งบางอย่างก็เป็นสารเคมี ที่มีพิษร้ายแรงเช่นที่ คร.สุธรรม อารีกุล นักวิชาการเกษตร และเป็นผู้เชี่ยวชาญสาขาชีววิทยาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กล่าว ว่าเมื่อ 3 ปีที่แล้วมีเพื่อนเป็นชาวต่างประเทศได้นำรายชื่อยาฆ่าแมลงและสารกำจัดศัตรูพืชต่าง ๆ 20 กว่ารายการที่องค์การตลาดเพื่อเกษตรกรสั่งซื้อ พร้อมทั้งถามว่าเมืองไทยใช้ยาเหล่านี้เพื่ออะไร เมื่อตรวจสอบแล้วเป็นสารเคมี ที่ใช้กันในประเทศต่าง ๆ ทั่วไป แต่เป็นยาชื่อแปลก ๆ ซึ่งอยู่ในระหว่างการทดลองเท่านั้น ซึ่งเมืองไทยกลับสั่งเข้ามาเป็นกัน ๆ รัฐไม่มีการติดตามการควบคุมคุณภาพสารเคมี ในท้องตลาด ฉะนั้น เพอร์เซนต์ของสารเคมี ที่บ่งบอกกับที่เป็นจริงจึงมักไม่ตรงกัน มีการปลอมแปลงสารเคมี หรือการแบ่งสารเคมี ออกจำหน่าย โดยแบ่งใส่ถุงขาย

โดยไม่มีล้ากำบอกชื่อหรืออื่น ๆ ทำให้เกษตรกรผู้ใช้เกิดการสับสน บางครั้งนำไปใช้ผิด ๆ อีกประการหนึ่งคือ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่รับผิดชอบพระราชบัญญัติว่าด้วยพืชมีหน่วยงานวิเคราะห์ วิจัย ฯลฯ แต่ขาดหน่วยงานที่จะลงไปช่วยเกษตรกรทำผิด ซึ่ง เป็นช่องโหว่อย่างร้ายแรงของพระราชบัญญัตินี้ หรือแม้แต่ปัญหาการโฆษณาเกี่ยวกับสารเคมี ส่วนมากจะไม่ระบุถึงชั้นอันตรายต่าง ๆ ที่มีต่อคน สัตว์ สิ่งแวดล้อม ก็น่าจะมีการควบคุมให้รัดกุมขึ้น

6. การเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชยังไม่ค่อยทั่วถึง การเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชของหน่วยงานของรัฐ อาจกล่าวได้ว่าถึง เกษตรกรและประชาชนน้อยมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเน้นถึงพิษภัยและอันตราย ตลอดจนแนะนำการใช้ที่ถูกต้องวิธี เพื่อประชาชนจะได้ระมัดระวัง ส่วนมากมักจะเผยแพร่ในกลุ่มบุคคลจำนวนไม่มากนัก

7. การประสานงานระหว่างเจ้าหน้าที่ของรัฐ ผู้ผลิต และผู้ใช้ยังไม่ดีพอ

8. ความเชื่อถือใจเกินของเกษตรกรในการไม่ยอมรับวิทยากรใหม่ ๆ ทำให้เกิดปัญหาสำหรับนักส่งเสริมในการเผยแพร่ความรู้ใหม่ ๆ

9. เจ้าหน้าที่ของรัฐบางคนอาจไม่เข้าใจเกี่ยวกับเรื่องสารเคมี คือพอ ทำให้เป็นปัญหาเมื่อต้องการถ่ายทอดความรู้ให้เกษตรกร ในบางเรื่องเราก็อิงความรู้จากต่างประเทศไม่ใช่น้อย เคยมีประสบการณ์ว่าการทดลองจากต่างประเทศบางครั้งใช้ใน ประเทศไทยไม่ได้ เช่น สหรัฐอเมริกาใช้อลครินดิกก็กแทนแต่ในอเมริกาไม่มีป่าทังถ้า เมืองไทยนำมาฉีดป่าทังถ้าจึงไม่ได้ผล ดังนั้นนักวิชาการไทยต้องระดมกันหาความรู้จากการทดลองมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริงๆ ไม่เช่นนั้นจะก่อให้เกิดปัญหาเมื่อนำไป ความรู้ไปถ่ายทอดให้เกษตรกร

10. ผู้จำหน่ายสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชขาดความรับผิดชอบต่อเพียงเพื่อ ต้องการจำหน่ายสารเคมี ผู้จำหน่ายอาจให้คำแนะนำ โฆษณาสรรพคุณไม่ตรงกับความเป็นจริง หรือปลอมแปลงสารเคมี เป็นต้น

แม้การใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืชจะเป็นอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ หรือทำให้สิ่งแวดล้อมเสียไป การใช้สารเคมีดังกล่าวก็ยังเป็นสิ่งจำเป็น ดังนั้น เพื่อป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมี จึงต้องมีมาตรการสำหรับป้องกันและแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นจากสารเคมีที่ตกค้างในผลผลิตทางการเกษตร หมายถึงการควบคุมปริมาณสารเคมีที่ตกค้างในและบนผลผลิตทางการเกษตรจึงตั้งค่า Tolerance ขึ้นอย่างเป็นทางการ (หมายถึงปริมาณสารพิษที่มากที่สุดที่ยอมให้ตกค้างอยู่ในและบนพืชในระยะเก็บเกี่ยว)¹ และผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับสารเคมีควรดูแลสุขภาพอย่างสม่ำเสมอ และควรตรวจระดับคอเลสเตอรอลในเลือดด้วย

เกษตรกรเป็นผู้ใกล้ชิดกับสารเคมีมากที่สุดจึงอาจได้รับสารเคมีทั้งทางตรง และทางอ้อม ทั้งจากอากาศ น้ำ หรือดิน ตลอดจนได้รับจากอาหาร เช่นเดียวกับผู้บริโภค ดังนั้น เกษตรกรจึงควรเป็นบุคคลแรกที่ต้องรักษาความปลอดภัยของตนเอง ของผู้อื่น และของสิ่งแวดล้อม โดยการศึกษาการใช้ให้ถูกต้องลึกซึ้ง เพื่อจะได้เลือกใช้สารเคมี ได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์และถูกวิธีตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ทางการเกษตร หรือ ตามฉลากยาอย่างเคร่งครัด เพราะการใช้สารเคมีอย่างผิด ๆ นั้นเกษตรกรจะเป็นผู้ได้รับอันตรายมากที่สุด

รัฐบาลและหน่วยงานต่าง ๆ ต้องรับผิดชอบร่วมกัน ต้องมีมาตรการควบคุมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทั้งที่นवलศรี ทยาพัชร และคณะเสนอไว้พอสรุปได้คือ²

1. การนำสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเข้ามาในประเทศไทย ต้องผ่านการทดสอบความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมก่อน ซึ่งจะต้องไม่มีระยะเวลาตกค้างนาน

¹ สวัสดิกร วรณพิน, "ความเป็นพิษของวัฏภูมิพิษและพิษของจัตุภูมิพิษที่มีต่อมนุษย์", เอกสารวิชาการการอบรมหลักสูตร การใช้วัฏภูมิพิษทางการเกษตรอย่างปลอดภัย ครั้งที่ ๒, (กองวัฏภูมิพิษทางการเกษตร, กรมวิชาการเกษตร 18 - 22 มิถุนายน 2527), หน้า 3.

² นवलศรี ทยาพัชร และคณะ, "ภูมิคุ้มกันจากสารมีพิษต่อสัตว์น้ำ" หน้า 9.

2. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี ที่ส่งจากต่างประเทศควรเป็นข้อมูลที่รัฐบาลประเทศนั้น ๆ รับรองว่าถูกต้อง มิใช่เป็นข้อมูลของผู้ผลิตแต่อย่างใด

3. ทางราชการควรให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่เกษตรกรและประชาชนเกี่ยวกับสารเคมี ในด้านต่าง ๆ เช่น การใช้ คุณสมบัติ โทษ อันตราย รวมทั้งผลกระทบที่จะเกิดแก่คน สัตว์ และสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

4. นักวิชาการท้องถิ่นคว่ำวิจัยเพื่อหาข้อมูล และแนวทางแก้ไขให้ได้ผลอย่างจริงจัง เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาดังกล่าวยิ่งขึ้นในอนาคต

นายอุดม เชมณี ผู้อำนวยการกองป้องกันและกำจัดศัตรูพืช กรมส่งเสริมการเกษตรกล่าวว่า กรมส่งเสริมการเกษตรซึ่งเป็นหน่วยงานที่ใกล้ชิดกับเกษตรกรโดยตรงก็ได้พยายามส่งเสริมการเผยแพร่ให้เกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยการ¹

1. อบรมอาสาสมัครป้องกันและกำจัดศัตรูพืชขึ้น ในการใช้สารเคมี ปีหนึ่งประมาณ 2,700 คน นอกจากนั้นยังมีเจ้าหน้าที่หรือผู้ปฏิบัติงานในส่วนภูมิภาคซึ่งมีอยู่ 37 หน่วยงาน รวมกับฝ่ายถ่ายทอดเทคโนโลยีอีก 6 ฝ่าย ออกไปเผยแพร่วิชาการในช่วงที่มีศัตรูพืชระบาด

2. ลอกรายอันตรายในการใช้สารเคมี ลงโดยวิธีต่าง ๆ

3. แกะไขผลกระทบจากสารเคมี ให้เป็นพิษเป็นภัยน้อยที่สุด โดยสำนักนายกรัฐมนตรียกตั้งกรรมการขึ้นเพื่อแก้ไขสารพิษที่เป็นภัยต่อสิ่งแวดล้อม แก่ผลที่ได้ค่อนข้างน้อย

4. ควบคุมให้เกษตรกรได้ใช้สารเคมี ที่มีคุณภาพดี

¹ จากการอภิปราย เรื่อง "สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในประเทศไทย" ณ กรมวิชาการเกษตร วันที่ 26 พฤศจิกายน 2527

5. ทดสอบสารเคมี ที่ตกค้างในธรรมชาติ เพื่อให้สินค้าเกษตรมีพิษของสารเคมี ตกค้างในพืชผลในปริมาณที่มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค

6. ดำเนินการทดสอบการใช้สารเคมี ในส่วนภูมิภาคทุกส่วน โดยให้หน่วยงานต่าง ๆ ทดสอบผลการวิจัยและค้นคว้าของกรมวิชาการเกษตรในไร่นาของเกษตรกรอย่างแท้จริง

ปัจจุบันมีหลายหน่วยงานที่พยายามให้ความรู้ในเรื่องเหล่านี้กับประชาชน กรมส่งเสริมการเกษตร กรมตรวจเกษตรกรและสหกรณ์ เป็นหน่วยงานหนึ่งที่รับผิดชอบทางด้านนี้และต้องเผยแพร่ความรู้ด้านการเกษตรต่อเกษตรกรโดยตรงได้กระทั่งถึงปัญหาต่าง ๆ อันเนื่องมาจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช จึงได้ร่วมกับกรมวิชาการเกษตรและบริษัทเซลล์แห่งประเทศไทย จำกัด จัดตั้งและดำเนินการ "โครงการรณรงค์ให้เกษตรกรใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย" ปี 2527 ขึ้นใน 8¹ จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ซึ่งเป็นแหล่งที่มีการปลูกพืชผักมาก คือ

1. จังหวัดนครปฐม
2. จังหวัดสมุทรสาคร
3. จังหวัดสุพรรณบุรี
4. จังหวัดกาญจนบุรี
5. จังหวัดราชบุรี
6. จังหวัดสมุทรสงคราม
7. จังหวัดเพชรบุรี
8. จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

¹ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร บริษัทเซลล์แห่งประเทศไทย จำกัด, "โครงการรณรงค์ให้เกษตรกรใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย ปี 2527," หน้า 34

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นว่า น่าจะได้ทำการวิจัยวิจัยบางประการทางการสื่อสารในโครงการรณรงค์ให้เกษตรกรใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัยที่มีผลทำให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมที่ทางราชการส่งเสริม เพราะโครงการนี้มีการใช้สื่อต่าง ๆ เพื่อเผยแพร่ข่าวการให้เกษตรกรยอมรับ คือ มีทั้งสื่อบุคคล สื่อวิทยุ เอกสารสิ่งพิมพ์ มีการจัดฝึกอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ผู้ประกอบการธุรกิจสารเคมี ทั้งยังมีกิจกรรมการตรวจสอบเลือกเพื่อหาระดับคอติเนสเทอรัสในเลือดด้วย จึงนับเป็นโครงการที่มีขั้นตอนครบถ้วนควรศึกษา เพราะหากเกษตรกรยอมรับการรณรงค์การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัยของโครงการนี้ก็จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกร ต่อผู้บริโภคอื่น และต่อสิ่งแวดล้อมด้วย และยังสามารถนำเอาผลไปพิจารณาประกอบการวางแผนการสื่อสารเพื่อเผยแพร่ข่าวการยอมรับกัน เกษตรกรอื่น ๆ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อสำรวจการเปิดรับข่าวสารโดยทั่วไป และการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารเคมี ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย ของเกษตรกรในเขตพื้นที่ อำเภอมั่นแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการใช้สารเคมี ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัยกับปัจจัยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
 - 2.1 การเปิดรับข่าวสารโดยทั่วไป และการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย จากสื่อต่าง ๆ ในโครงการรณรงค์ให้เกษตรกรใช้สารเคมี ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย
 - 2.2 ระดับอายุ
 - 2.3 ระดับการศึกษา
 - 2.4 ฐานะทางเศรษฐกิจ
3. เพื่อเปรียบเทียบความรู้ ทักษะและการปฏิบัติตามคำแนะนำ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ระหว่างเกษตรกรที่มีปริมาณสารเคมีตกค้างอยู่ในร่างกายในระดับปลอดภัยและ เกษตรกร

ที่มีปริมาณสารเคมีตกค้างอยู่ในร่างกายในระดับที่ไม่ปลอดภัย

สมมติฐานในการวิจัย

1. การเปิดรับข่าวสารทั่วไป และการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัยจากสื่อมวลชน สื่อบุคคล และสื่อเฉพาะกิจ มากน้อยต่างกันตามระดับอายุ ระดับระดับการศึกษาและฐานะทางเศรษฐกิจ
2. การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับตัวแปรต่อไปนี้ คือ
 - 2.1 การเปิดรับข่าวสารจากสื่อต่าง ๆ ในโครงการรณรงค์ให้เกษตรกรใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย
 - 2.2 ระดับอายุ
 - 2.3 ระดับการศึกษา
 - 2.4 ฐานะทางเศรษฐกิจ
3. เกษตรกรที่มีปริมาณสารเคมีที่ตกค้างอยู่ในร่างกายในระดับปลอดภัย ย่อมมีความรู้ ทักษะและการปฏิบัติที่จำเป็นในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชดีกว่า เกษตรกรที่มีปริมาณสารเคมีตกค้างอยู่ในร่างกายในระดับที่ไม่ปลอดภัย

นิยามศัพท์

ปัจจัยการสื่อสารที่มีผลต่อการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย

หมายถึง ปัจจัยการเปิดรับข่าวสาร

: การเปิดรับข่าวสาร หมายถึง ความบ่อยครั้งในการเปิดรับข่าวสาร โดยทั่วไปและการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัยจากสื่อต่าง ๆ คือ สื่อบุคคล สื่อมวลชน และสื่อเฉพาะกิจ

- สื่อบุคคล หมายถึง เจ้าหน้าที่การเกษตร ญาติ เพื่อนบ้าน
เจ้าของร้านขายยาปราบศัตรูพืช ตัวแทนจำหน่ายยาปราบ
ศัตรูพืช
- สื่อมวลชน หมายถึง วิทยุกระจายเสียง และหนังสือพิมพ์รายวัน
- สื่อเฉพาะกิจ หมายถึง เอกสารเผยแพร่การเกษตร ป้าย
ประกาศ การประชุมอบรมเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้สารเคมี
ป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย

ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย

หมายถึงความรู้ที่เกษตรกรได้รับจากสื่อต่าง ๆ ในเรื่องต่อไปนี้คือ

1. อันตรายและการป้องกันอันตรายของสารเคมีป้องกันกำจัด
ศัตรูพืช
2. การใช้สารเคมีที่ถูกต้องกับชนิดของศัตรูพืช
3. การลดอันตราย และการลดปริมาณสารเคมีตกค้างในผลผลิต

การยอมรับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย หมายถึง
การที่เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในระดับใดระดับหนึ่ง
ตามที่กำหนด การมีทัศนคติที่ดี และการนำไปใช้หรือไปปฏิบัติตามของเกษตรกรในเขต
พื้นที่อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร

เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรในเขตพื้นที่อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัด
สมุทรสาคร ซึ่งได้รับการตรวจเลือกแล้ว และมีปริมาณสารเคมีที่ตกค้างอยู่ในร่างกายทั้ง
ในระดับปลอดภัยและไม่ปลอดภัย

โครงการรณรงค์ให้เกษตรกรใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอย่าง
ปลอดภัย หมายถึง โครงการรณรงค์ให้เกษตรกรใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
อย่างปลอดภัย ปี 2527 ซึ่งเป็นโครงการร่วมระหว่างภาครัฐบาลกับภาคเอกชน คือ
กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กับบริษัทเชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

ซึ่งเป็นโครงการที่เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย โดยทำการรณรงค์ให้เกษตรกรโคจรตระหนักถึงปัญหาต่าง ๆ อันเนื่องมาจากสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช โดยดำเนินการเผยแพร่ความรู้ดังกล่าวทางสื่อมวลชน สื่อบุคคล และสื่อเฉพาะกิจ ในท้องที่ 8 จังหวัด คือ นครปฐม สมุทรสาคร สุพรรณบุรี กาญจนบุรี ราชบุรี สมุทรสงคราม เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ ในภาคตะวันตกของประเทศไทย ซึ่งเป็นแหล่งที่มีการปลูกพืชผักมาก

ขอกทดลองเบื้องต้น

กลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษาครั้งนี้ถือว่ามีโอกาสได้รับความรู้เรื่องการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเท่าเทียมกัน เนื่องจากเป็นเกษตรกรที่อยู่ในเขตพื้นที่ของโครงการฯ

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยมุ่งศึกษาเฉพาะเกษตรกร ที่มีสารเคมีตกค้างอยู่ในร่างกาย ทั้งในระดับปลอดภัยและไม่ปลอดภัยในเขตพื้นที่อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร เพราะว่าเป็นเขตที่มีการขึ้นตัวของเกษตรกรมากกว่าจังหวัดอื่น ๆ ที่ได้เข้าร่วมโครงการรณรงค์ให้เกษตรกรใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย ปี 2527 ของกรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ของการรณรงค์ในภาคตะวันตกของประเทศไทย ซึ่งเป็นแหล่งที่มีการปลูกพืชผักเป็นจำนวนมาก

2. การศึกษาครั้งนี้ยังกำหนดขอบเขตในการเลือกตัวแปร โดยมุ่งศึกษาเฉพาะตัวแปร การเปิดรับข่าวสารจากสื่อ ระดับอายุ ระดับการศึกษา ฐานะทางเศรษฐกิจ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัยเท่านั้น ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่า ตัวแปรอื่น ๆ ไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรเหล่านี้ แต่เนื่องจากจุดมุ่งหมายการวิจัยนี้ต้องการศึกษา เพื่อประโยชน์ในการประเมินผลของโครงการรณรงค์ให้เกษตรกรใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย

3. สื่อที่นำมาศึกษาจะพิจารณาเฉพาะสื่อที่ทางโครงการรณรงค์ให้เกษตรกรใช้สารเคมีป้องกัน และกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย นำมาใช้ในการเผยแพร่ ได้แก่ วิทยุกระจายเสียง หนังสือพิมพ์รายวัน เอกสารเผยแพร่ ป้ายประกาศ สำหรับทางบ้าน โทรทัศน์และภาพยนตร์ ไม่ได้นำมาใช้ในการเผยแพร่ จึงไม่นำสื่อทั้ง 2 ชนิดมาศึกษาในการวิจัยครั้งนี้

ข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเฉพาะกรณี อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ยังไม่อาจเป็นตัวแทนของประชากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ยังไม่อาจที่จะอนุมานผลการวิจัยนี้ไปยังจังหวัดอื่น ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนืออื่น ๆ ได้ แต่อาจอนุมานผลการวิจัยนี้เป็นแนวคิดเพื่อพิจารณาการประเมินผลในโครงการรณรงค์จังหวัดอื่น ๆ เพื่อให้ละเอียดได้

ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบการเปิดรับข่าวสารโดยทั่วไป และการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัยของเกษตรกร เพื่อที่จะทำให้หน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการรณรงค์การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัยสามารถเลือกใช้สื่อในการเผยแพร่ข่าวสาร ข้อมูล ให้มีประสิทธิภาพโดยเฉพาะข่าวสารการเกษตร
2. ทำให้ทราบว่าระดับการรับข่าวสารจากสื่อต่าง ๆ จะมีความมากน้อยเท่ากัน หรือสัมพันธ์กันอย่างไรนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญ ๆ ที่ได้เลือกมาศึกษา อันจะเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้สอดคล้องกับผู้รับข่าวสาร
3. ได้แนวทางในการวางแผนการใช้สื่อเพื่อการรณรงค์ของโครงการเดียวกันในท้องถิ่นต่อไป