



เอกสารประกอบการปฏิรูประบบคุณภาพ
สำหรับการประชุมเวทีสมัชชาสุขภาพแห่งชาติ ปี พ.ศ.2546

ISBN : 974-299-082-4

พิษภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช



ศักดา ศรีนิเวศน์

เครือข่ายอาสาสมัครสาธารณสุขและชุมชน

และงานวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพชุมชนเพื่อสุขภาพ

และระบบการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

คำนำ

การประชุมสมัชชาสุขภาพเฉพาะพื้นที่และสมัชชาสุขภาพแห่งชาติ เป็นกระบวนการจัดประชุมที่ให้ทุกฝ่ายได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างใช้ปัญญาและสมานฉันท์เพื่อนำไปสู่การมีสุขภาวะที่ดีของประเทศไทย ตามมาตรา 59 และมาตรา 60 ของร่างพระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ได้เห็นถึงความสำคัญของการประชุมสมัชชาสุขภาพดังกล่าว จึงได้ประสานงานกับนักวิชาการที่เกี่ยวข้องเพื่อผลิตเอกสารวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ในการสนับสนุนการประชุมสมัชชาสุขภาพเรื่อยมา ตั้งแต่การประชุมสมัชชาสุขภาพสาธิต พ.ศ. 2544

ในปี พ.ศ. 2546 สมัชชาสุขภาพ ทั้งสมัชชาสุขภาพเฉพาะพื้นที่และสมัชชาสุขภาพแห่งชาติ ได้ให้ความสนใจในเรื่อง "การเกษตรที่เอื้อต่อสุขภาพ" เพราะการใช้สารเคมี การเกษตรอย่างไม่รู้คิด กำลังบั่นทอนสุขภาพของคนไทยลงไปทุกที ไม่ว่าจะอยู่ในฐานะผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้ที่อาศัยร่วมกันในสภาพแวดล้อม สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข จึงได้เรียนเชิญ คุณคักดา ศรีนิเวศน์ จากกรมส่งเสริมการเกษตร มาเป็นผู้เขียนเอกสารเรื่อง **"พิษภัยสารของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช"** เพื่อใช้ประกอบการประชุมสมัชชาสุขภาพระดับพื้นที่และสมัชชาสุขภาพแห่งชาติ

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุขขอขอบคุณ คุณคักดา ศรีนิเวศน์ ผู้เขียน คณะกรรมการจัดประชุม และผู้เข้าร่วมประชุมสมัชชาสุขภาพทุกท่าน ที่ได้ช่วยกันสนับสนุนกระบวนการประชุมสมัชชาสุขภาพ และช่วยกันผลักดันให้เกิดนโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพขึ้นในภาคการเกษตร ซึ่งเป็นภาคการผลิตและภาคทางสังคมหลักของประเทศไทย

เดชรัตน์ สุขกำเนิด

ผู้ประสานงานแผนงานวิจัยและพัฒนา

นโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพและระบบการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข

กรกฎาคม 2546

สารบัญ

	หน้า
บทนำ	1
การได้รับพิษและผลกระทบของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	2
I. สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกายได้อย่างไร	2
II. ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสุขภาพของผู้ได้รับสารพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	3
III. ผลกระทบเฉพาะส่วนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เป็นพิษเฉียบพลัน	5
IV. ผลกระทบของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีพิษเรื้อรังต่อระบบต่าง ๆ ในร่างกาย	6
การตรวจสอบสารเคมีตกค้างในอาหาร	10
การตลาดและการโฆษณาสารเคมี	19
ข้อเสนอแนะ	21
เอกสารอ้างอิง	25
ภาคผนวก	26
❖ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่อาจก่อให้เกิดมะเร็งในมนุษย์	27
❖ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ก่อให้เกิดความผิดปกติต่อโครงสร้างของทารกในครรภ์ของสัตว์ทดลองในห้องปฏิบัติการ	32
❖ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่อาจทำให้เกิดการขัดขวางการทำงานของต่อมไร้ท่อ	36

พิษภัยของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช.....

ศักดิ์ดา ศรีนิเวศน์¹

¹ นักวิชาการเกษตร ส่วนบริหารศัตรูพืช สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร

บทนำ

ทุกวันนี้มีผู้คนจำนวนมากในบ้านเรา ไม่ตระหนักว่าชีวิตเขาได้ถูกคุกคามจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและสารเคมีอื่นๆ ที่ใช้ในการผลิต การปรุงแต่ง และถนอมอาหาร เนื่องจากว่าอาการต่างๆ ที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับสารเคมีต่างๆ เหล่านี้เข้าสู่ร่างกายคล้ายคลึงกับปัญหาสุขภาพอื่นๆ เช่น ผดผื่นที่ผิวหนัง อาการวิงเวียน และมินงงศรีษะ เป็นต้น และอีกประการหนึ่งคือ อาการเหล่านั้นไม่ได้แสดงให้เห็นในทันทีทันใด เช่น การทำงานผิดปกติของระบบประสาท หรือมะเร็ง จึงไม่ได้ตระหนักว่า การเจ็บป่วยเหล่านี้มีสาเหตุมาจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช สารปรุงแต่งและถนอมอาหาร แพทย์เป็นจำนวนมากไม่ได้ถูกฝึกให้วินิจฉัยโรคที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ดังนั้น อาจจะเป็นไปได้ว่าแพทย์อาจจะมองข้ามการวินิจฉัยโรคที่เกิดจากการทำงานเกษตรกรรม หรือโรคที่เกิดจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร

ขณะที่รัฐบาลมาเลเซียได้ตระหนักถึงอันตรายของสารเคมีกำจัดวัชพืชพาราควอต (Paraquat) หรือที่เกษตรกรบ้านเรารู้จักกันเป็นอย่างดีในชื่อ “กรัมมิกโซน” ที่มีอันตรายต่อชีวิตของเกษตรกรและสิ่งแวดล้อมในประเทศเขา จึงได้ประกาศห้ามผลิต ห้ามจำหน่าย ห้ามใช้ ห้ามนำเข้าประเทศมาเลเซีย (BANNED) ซึ่งมีผลบังคับใช้ทันที เมื่อวันที่ 27 สิงหาคม 2545 ด้วยเหตุผลที่ว่า มีสารเคมีกำจัดวัชพืชอีกหลายชนิดที่มีคุณภาพดีกว่า และปลอดภัยกว่าพาราควอตซึ่งไม่มีสารแก๊พิษ หากผู้ใดได้รับพิษของพาราควอตเข้าไปจะเจ็บป่วยและตายสถานเดียว มาเลเซียจึงเป็นประเทศแรกในกลุ่มอาเซียนที่ยกเลิกการใช้ และห้ามนำเข้าพาราควอตเช่นเดียวกับประเทศในยุโรปหลายประเทศ ที่ได้ห้ามการใช้แล้วเช่นกัน

สิ่งที่น่าเป็นห่วงในลำดับแรกจากพิษภัยของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชคือ สุขภาพของเกษตรกรและสมาชิกในครอบครัว หรือแม้แต่ผู้ที่อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช หญิงตั้งครรภ์ ทารกในครรภ์ สัตว์เลี้ยง สิ่งแวดล้อม ในชุมชน เช่น สิ่งมีชีวิตในธรรมชาติ แหล่งน้ำและอาหาร และแน่นอนที่สุดคือ ผู้บริโภคผลผลิตทางการเกษตรที่มีสารเคมีตกค้างหรือปนเปื้อน บริษัทผู้ผลิตสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมักกล่าวว่า การใช้สารเคมีอย่างถูกต้องจะปลอดภัยหรือโฆษณาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชว่า ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม คำกล่าวอ้างเหล่านั้นเป็นสิ่งที่ผิด แท้จริงแล้วสารเคมีเป็นพิษ

และไม่มีทางที่จะปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้เลย

การได้รับพิษและผลกระทบของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

1. สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกายได้อย่างไร

1. การเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนัง มีการศึกษาพบว่าร้อยละ 90 ของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จะเข้าสู่ร่างกายผ่านทางผิวหนังโดยตรง เช่น เมื่อเกษตรกรสัมผัสกับพืชผลที่เพิ่งจะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช หรือเมื่อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช สัมผัสผิวหนัง หรือเสื้อผ้าที่เปียกชุ่มด้วยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช หรือเมื่อเกษตรกร ผลมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้วยมือเปล่า หรือ



ภาพที่ 1: แผลไหม้ เกิดจากเกษตรกรฉีดพ่นสารเคมีโดยไม่สวมรองเท้าบู๊ทป้องกัน
ที่มา: โครงการ IPM DANIDA กรมวิชาการเกษตร

2. การเข้าสู่ร่างกายทางการหายใจ เกษตรกรที่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช หรือผู้คนที่อยู่ใกล้กับผู้ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จะได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ผ่านทางการหายใจได้ง่ายที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่อันตรายที่สุดคือ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่

ไม่มีกลิ่น เพราะเกษตรกรจะไม่รู้สึกตัวเลยว่าได้สูดดมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้า

3. การเข้าสู่ร่างกายโดยการกลืนกิน เกิดขึ้นได้เมื่อคนเราดื่มกินสารพิษโดยบังเอิญหรือโดยเจตนา เช่น เมื่อคนเรากินอาหารหรือดื่มน้ำที่ปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าไป



This person accidentally swallowed paraquat concentrate, severely damaging his tongue and mouth.

ภาพที่ 2: แผลที่ปากและลิ้น ที่เกิดจากการดื่มกิน พาราควอต หรือกรัมม็อกโซน โดยอุบัติเหตุ
ที่มา: What's your poison? Environment Justice Foundation

II. ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสุขภาพของผู้ได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทุกชนิดเป็นอันตรายต่อสุขภาพ การแสดงอาการจากการได้รับสารพิษมีอยู่ 2 แบบคือ

1. พิษเฉียบพลัน เกิดขึ้นเมื่อได้รับพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทันทีทันใด ตัวอย่างเช่น ปวดศีรษะ มึนงง คลื่นไส้ อาเจียน เจ็บหน้าอก ปวดกล้ามเนื้อ เหนื่อยออกมา

ท้องร่วง เป็นตะคริว หายใจติดขัด มองเห็นไม่ชัดเจน หรือตาย

2. พิษเรื้อรัง เกิดขึ้นเมื่อได้รับพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแล้วแสดงผลช้า ใช้เวลานาน อาการอาจใช้เวลาเป็นเดือนหรือเป็นปี ภายหลังจากการได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ก็จะแสดงออกมาให้เห็น เช่น การเป็นหมัน การเสื่อมสมรรถภาพทางเพศ การเป็นอัมพฤกษ์ อัมพาต และ



Young cancer victim: This boy from Kerala, India, is one of many in the area whose illnesses have been associated with long-term aerial spraying of the pesticide endosulfan¹¹.

ภาพที่ 3: หนึ่งในเด็กหลายคน ในเมืองเคราลา ประเทศอินเดีย ที่ป่วยเป็นมะเร็ง เนื่องจากอยู่อาศัย ในพื้นที่ที่มีการใช้สารเอ็นโดซัลแฟน (ENDOSULFAN) เป็นระยะเวลาที่ยาวนานติดต่อกัน

ที่มา: What's your poison? Environment Justice Foundation

III. ผลกระทบเฉพาะส่วนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เป็นพิษเฉียบพลัน

ผลกระทบที่รุนแรงเฉพาะส่วน คือผลกระทบที่มีผลเพียงบางส่วนของร่างกาย ในส่วนที่สัมผัสกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยตรง เช่น ทำให้ระคายเคือง ผิวหนังแห้งไหม้ รอยแดงต่าง ระคายเคืองจมูก ตา คอ น้ำตาไหล ไอ เล็บมือ เล็บเท้าเปลี่ยนสีเป็นสีฟ้า สีดำ และที่แย่ไปกว่านั้น คือเล็บหลุดร่อนออกไป



Skin deep: Fingernails damaged by pesticide exposure.

ภาพที่ 4: เล็บมือหลุดร่อนเนื่องมาจากพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ที่มา: What's your poison? Environment Justice Foundation

ผลกระทบที่รุนแรงต่อระบบของร่างกาย เกิดขึ้นเมื่อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกาย และจะส่งผลกระทบต่อระบบในร่างกายทั้งหมด กล่าวคือ เลือดจะพาสารเคมีเข้าสู่ทุกส่วนของร่างกายและจะส่งผลต่อ ตา หัวใจ ปอด ภาวะอาหาร ลำไส้ ตับไต กล้ามเนื้อ สมองและประสาท อาการที่เกิดจากการได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกายจะมีอาการเป็นพิษมากหรือน้อย และรวดเร็วเพียงใดขึ้นอยู่กับชนิดของสารเคมี

เวลาที่สัมผัส ปริมาณหรือความเป็นพิษของสารเคมีนั้นว่ารุนแรงมากน้อยเพียงใด

IV. ผลกระทบของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีพิษเรื้อรังต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย

1. ระบบประสาท สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจำนวนมาก มีอันตรายต่อระบบสมองและประสาทมาก อาการบางอย่างของโรคเนื้อเยื่อทางสมองที่มีสาเหตุมาจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านความทรงจำอย่างรุนแรง สมาธิสั้นและทำสมาธิยาก บุคลิกภาพเปลี่ยนไป การเป็นอัมพฤต อัมพาต เป็นลม หมดสติ และอาจมีอาการสาหัส

2. ระบบตับ ร่างกายใช้ตับในการขจัดสารพิษที่เข้าสู่ร่างกาย ให้มีพิษน้อยลง ดังนั้นตับต้องทำหน้าที่อย่างหนักในการขจัดสารพิษ หากร่างกายได้รับสารพิษเข้าไปและเป็นประจำ ก็สามารถทำอันตรายต่อตับในระยะยาว จนอาจเป็นตับอักเสบและมะเร็งในที่สุด

3. ระบบกระเพาะอาหาร การอาเจียน ปวดท้อง ท้องเสีย เป็นอาการทั่วไปของการได้รับพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นระยะเวลานาน อาจจะมีผลต่อกระเพาะอาหารที่รุนแรงมากขึ้น หลายคนที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชติดต่อกันเป็นเวลานานหลายปี มักกินอาหารลำบาก แม้ว่าจะเป็นอาหารปกติทั่วไป โดยเฉพาะคนที่กินสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าไป ไม่ว่าจะโดยบังเอิญหรือตั้งใจ กระเพาะอาหารจะถูกทำลายเป็นอย่างมาก และสารเคมีจะซึมผ่านผนังกระเพาะอาหารเข้าสู่ส่วนอื่นๆ ของร่างกายต่อไปด้วย

4. ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ปฏิกริยาของอาการแพ้ จะไปรบกวนการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันโรค ซึ่งเป็นปฏิกริยาปกติของร่างกายอันหนึ่ง ที่มีต่อสารที่แปลกปลอม สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแต่ละชนิด มีโอกาสที่จะก่อให้เกิดอาการแพ้ที่แตกต่างกันไป ซึ่งร่างกายของแต่ละคนมีปฏิกริยาตอบสนองต่อระดับการได้รับสารพิษที่แตกต่างกันด้วย

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชบางชนิด รบกวนระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายเป็นอย่างมาก และบางชนิดทำให้ความสามารถในการต่อสู้กับการติดเชื้อโรคของร่างกายอ่อนแอลง ทำให้การติดเชื้อได้ง่ายขึ้น หรือหากมีการติดเชื้ออยู่แล้ว อาการเจ็บป่วยดังกล่าวจะยิ่งซับซ้อนและยากต่อการรักษา

5. ระบบความสมดุลกับฮอร์โมนในร่างกาย มีผลของการศึกษาทดลองในสัตว์พบว่า สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีผลกระทบต่อการผลิตฮอร์โมนของร่างกาย ฮอร์โมนเป็นสารเคมีที่ถูกผลิตจากต่อมไร้ท่อและอวัยวะต่างๆ เช่น สมอง ต่อมไทรอยด์ ไต ต่อมหมวกไต ลูกอัณฑะ

และรังไข่ เพื่อควบคุมการทำงานส่วนที่สำคัญของร่างกาย สารเคมีกำจัดศัตรูพืชบางชนิด มีผลกระทบต่อฮอร์โมนการสืบพันธุ์ ส่งผลให้เกิดความผิดปกติต่างๆ เช่น การผลิตอสุจิมียังจำนวนลดลงในเพศผู้ และมีความผิดปกติในการผลิตไข่ในเพศเมีย

นอกจากนี้แล้ว สารเคมีกำจัดศัตรูพืชบางประเภท ยังทำให้ต่อมไทรอยด์โตใหญ่ และเป็นมะเร็งในที่สุด และจากผลการทดลองยังพบว่าสัตว์ทดลองมีการแท้งลูก มีการคลอดลูกก่อนกำหนด มีทารกตายในครรภ์ และเป็นไปได้มากกว่าจะเกิดอาการลักษณะ



ภาพที่ 5: เด็กหญิงคนนี้พิการเพราะสารเคมีเอ็นโดซัลแฟน (ENDOSULFAN) ยาฆ่าหอยเชอรี่ยอดฮิตของชาวนา ที่มารดาได้รับขณะตั้งครรภ์

ที่มา: What's your poison? Environment Justice Foundation

งานวิจัยหลายเรื่อง เกี่ยวกับผลกระทบของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อสุขภาพของคนแสดงให้เห็นว่า เป็นไปได้ที่ทารกในครรภ์จะได้รับพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชผ่านทางมารดา โดยอาจมาจากการสัมผัสกับสารเคมี หรือฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของมารดา การได้รับพิษของสารเคมีของทารกในครรภ์ จะได้รับผ่านทางรกและมีผลกระทบต่อการเติบโตของทารกในครรภ์ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในกรณีที่ได้รับพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในช่วง

3 เดือนแรกของการตั้งครรภ์ เนื่องจากในระยะนี้อวัยวะต่างๆ ของทารกเริ่มก่อตัวขึ้น ถึงแม้ว่ามารดาจะได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าไป และอาจเป็นสาเหตุของการเกิดความผิดปกติในการคลอดบุตร แต่ไม่ได้หมายความว่าเด็กจะผิดปกติหรือพิการในการเกิดเสมอไป แต่จะหมายถึงว่า โอกาสที่เด็กจะเกิดความผิดปกติหรือพิการมีสูงขึ้น เรายังไม่ทราบว่าพ่อแม่ที่ได้รับพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อนการปฏิสนธิ จะเป็นสาเหตุของความผิดปกติในการเกิดหรือความพิการของทารกหรือไม่ อย่างไรก็ตาม ทารกที่ดื่มนมจากแม่ที่ได้รับพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จะได้รับสารพิษต่อจากแม่อย่างแน่นอน



Indian baby, born with hydrocephaly in an area of Kerala heavily-sprayed with endosulfan. The use of this pesticide has been linked to high rates of birth defects in this area¹⁰, and hydrocephaly has been specifically linked to pesticide exposure¹¹. The child died shortly after this photo was taken.

ภาพที่ 6: เด็กคนนี้พิการและเสียชีวิตในเวลาไม่นานเนื่องจากพิษของสารเคมีเอ็นโดซัลแฟน (ENDOSULFAN) ที่มารดาได้รับขณะตั้งครรภ์

ที่มา: What's your poison? Environment Justice Foundation

จากมหันตภัยอันใหญ่หลวงของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ที่มีต่อสุขภาพของคน
สิ่งมีชีวิตต่างๆ และสิ่งแวดล้อมดังกล่าวนี้ ทำให้หน่วยงานราชการ องค์กรและหน่วยงาน
ภาคเอกชนต่างๆ ได้พยายามที่จะเข้ามาช่วย ในการที่จะรณรงค์ให้ความรู้กับเกษตรกรผู้ผลิต
และผู้บริโภค ให้มีความรู้ความเข้าใจ ในเรื่องอันตรายและพิษภัยที่เกิดจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช
ขณะเดียวกันได้ พยายามที่จะหาวิธีการ หรือมาตรการต่างๆ เข้ามาตรวจสอบคุณภาพของ
ผลผลิตทางการเกษตร ให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย ไม่ปนเปื้อนสารเคมีมากจนเกินระดับที่ยอม
ให้มีได้ในผลผลิต (MRL: Maximum Residue Limit) ตามมาตรฐาน FAO Codex ซึ่งจริงๆ
แล้วไม่ควรจะเรียกว่าปลอดภัย เพราะยังมีสารเคมีปนเปื้อนอยู่ เพราะสารเคมีบางตัว
แม้ว่าผู้บริโภคจะได้รับในปริมาณที่น้อยแต่ หากได้รับอยู่เป็นประจำและเป็นเวลานานติดต่อกัน
จากการบริโภคผลผลิตทางการเกษตรที่ตนเองชื่นชอบ อาจเกิดการสะสมในร่างกาย
และก่อให้เกิดการเจ็บป่วยต่างๆ ได้ เช่น การเจ็บป่วยเป็นอัมพฤกษ์ อัมพาต หรือมะเร็งในที่สุด
ดีที่สุดคือไม่ควรจะมีสารเคมีใดๆ ตกค้างเลย

การตรวจสอบสารเคมีตกค้างในอาหาร

ส่วนบริหารศัตรูพืช สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร ในฐานะหน่วยงานหนึ่งที่รับผิดชอบ ในเรื่องการให้ความรู้เรื่องสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช อันตรายและพิษภัยของสารเคมี ได้ร่วมกับสำนักงานเกษตรจังหวัด ทุกจังหวัดทั่วประเทศ ดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างพืชผักและผลไม้ของเกษตรกรทั่วไป มาตรวจสอบสารเคมีตกค้าง โดยใช้ชุดน้ำยาตรวจสอบ (GT) ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และเครื่องตรวจสอบสารเคมีตกค้างอย่างละเอียดด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (Gas Chromatography) ในปี พ.ศ. 2545 ได้ดำเนินการจัดเก็บสุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 3,115 ตัวอย่าง ไม่พบสารเคมีตกค้าง จำนวน 1,988 ตัวอย่าง หรือคิดเป็นร้อยละ 64 พบสารเคมีตกค้างอยู่ในระดับปลอดภัยและไม่ปลอดภัย จำนวน 1,127 ตัวอย่าง หรือร้อยละ 36 (ดังตาราง)

สรุปผลการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้าง ปี 2545²

ที่	ชนิดพืช	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ผลการตรวจวิเคราะห์		
			ไม่พบ ร้อยละ	พบปลอดภัย ร้อยละ	ไม่ปลอดภัย ร้อยละ
1	คะน้า	341	59.53	33.14	7.33
2	ถั่วฝักยาว	268	61.94	34.70	3.36
3	กวางตุ้ง	249	65.86	27.31	6.83
4	พริก	249	42.57	48.59	8.84
5	แตงกวา	200	80.50	18.00	1.50
6	กะหล่ำปลี	163	51.53	42.33	6.13
7	ผักกาดขาวปลี	137	62.77	26.28	10.95
8	ผักบุ้งจีน	111	90.99	9.91	0.00
9	มะเขือ	108	62.04	32.41	5.56
10	ผักชี	94	55.32	25.53	8.51
11	ผักอื่นๆ(71ชนิด)	1,068	65.80	28.50	6.60
12	ข้าว	53	100.00	0.00	0.00
13	ผลไม้	74	58.10	35.10	6.70
รวม		3,115	64	30	6.0

2 ข้อมูลจากกลุ่มงานส่งเสริม และพัฒนาการบริการอารักขาพืช ส่วนบริหารศัตรูพืช สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร

ภายหลังจากที่สุ่มเก็บตัวอย่างตรวจสอบแล้ว พบว่า ผลผลิตของเกษตรกรคนใดมีสารเคมีกำจัดศัตรูพืชปนเปื้อน เกินระดับความปลอดภัย หรือพบปนเปื้อนแต่ไม่เกินระดับความปลอดภัย (MRL) ซึ่งเป็นค่าสูงสุดของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ที่ยอมให้มีตกค้างในผลผลิตการเกษตรได้ โดยคาดว่าจะไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค (มาตรฐานดังกล่าวถูกกำหนดโดยบริษัทผู้ผลิตสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ใช้สิทธิพลร่วมกับผู้เกี่ยวข้องกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ไม่ได้กำหนดโดยผู้บริโภค) เจ้าหน้าที่ผู้จัดเก็บตัวอย่าง จะแจ้งให้เกษตรกรเจ้าของผลผลิตทราบ เพื่อให้ปรับปรุงกระบวนการผลิตด้วยการลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเกินความจำเป็น และนำเสนอทางเลือกในการควบคุมศัตรูพืชโดยใช้วิธีการอื่นๆ ทดแทนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เช่น การใช้สารสกัดจากธรรมชาติ อย่างสะเดา ตะไคร้หอมหรืออื่นๆ การใช้ชีวภัณฑ์ในการควบคุม เช่น การใช้ตัวห้ำ ตัวเบียน การใช้วิธีกล เช่น กาบดัก และหรือวิธีการอื่น ๆ ที่เหมาะสมกับชนิดของพืช และศัตรูพืชนั้นๆ พร้อมกับการตรวจสอบสารเคมีตกค้างในผลผลิตเป็นระยะๆ ก่อนเก็บเกี่ยว นอกจากนั้นยังมีการส่งเสริมให้เกษตรกร รวมกลุ่มเป็นกลุ่มผู้ผลิตผักผลไม้ปลอดภัยจากสารพิษในทุกจังหวัดทั่วประเทศอีกด้วย

อีกหน่วยงานที่มีหน้าที่โดยตรง ในการควบคุมคุณภาพของอาหารเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค คือสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา โดยกลุ่มงานพัฒนาความปลอดภัยด้านเคมีวัตถุและกองควบคุมอาหาร ร่วมกับกองอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ได้ศึกษาการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพืชผัก โดยจัดทำโครงการเฝ้าระวังความปลอดภัยของผักสดปลอดสารเคมี พ.ศ. 2537-2542 รวมระยะเวลาศึกษา 6 ปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเฝ้าระวังความปลอดภัยของผักสด ที่ระบุว่าเป็น "ผักสดปลอดสารเคมี" และส่งเสริมให้ผู้บริโภคเข้าใจความหมายที่ถูกต้องของผลิตภัณฑ์นี้ ซึ่งมีการศึกษาในผักธรรมชาติ ที่ไม่ถูกระบุว่าเป็นผักปลอดสารเคมีด้วย ผลการศึกษาดังตาราง

ตาราง สรุปการวิเคราะห์สารเคมีตกค้างในตัวอย่างผักธรรมชาติ และผักปลอดสารเคมี

ปี	ตัวอย่างผักธรรมชาติ			ตัวอย่างผักปลอดสารเคมี		
	จำนวน ตัวอย่าง	พบสารเคมี ตกค้าง (ร้อยละ)	สารเคมีตกค้าง เกินมาตรฐาน (ร้อยละ)	จำนวน ตัวอย่าง	พบสารเคมี ตกค้าง (ร้อยละ)	สารเคมีตกค้าง เกินมาตรฐาน (ร้อยละ)
2537	-	-	-	38	39.47	10.53
2538	27	48.15	7.41	29	34.48	6.90
2539	49	61.22	20.41	22	54.55	9.09
2540	-	-	-	36	22.22	0.00
2541	37	59.46	5.41	16	6.25	0.00
2542	43	67.44	16.28	47	63.83	10.64
รวม	156	60.26	13.46	188	37.77	5.85

ที่มา: โครงการเฝ้าระวังความปลอดภัยของผักสดปลอดสารเคมี (พ.ศ. 2537 - 2542)
กองควบคุมอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหาร และยา
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

จากผลการศึกษาเป็นระยะเวลา 6 ปี ผู้ศึกษาได้สรุปไว้ดังนี้

1. ผักธรรมชาติหรือผักทั่วไป มีการพบสารเคมีตกค้างมากกว่าผักปลอดสารเคมี
ทั้งในระดับที่ไม่สูงเกินมาตรฐาน และสูงเกินมาตรฐาน โดยจากการสำรวจสารเคมี
ตกค้างในผักธรรมชาติทั้งหมด 156 ตัวอย่าง พบสารร้อยละ 60.26 โดยมีตัวอย่างที่พบ
สารเคมีสูงเกินมาตรฐานกำหนดร้อยละ 13.46 ส่วนผักปลอดสารเคมีทั้งหมด 188 ตัวอย่าง
พบสารเคมีตกค้าง ร้อยละ 37.77 โดยมีตัวอย่างที่พบสารเคมีสูงเกินมาตรฐาน ร้อยละ 5.85
(รวมเป็นร้อยละ 43.62 ซึ่งอันที่จริงยังมีสารเคมีตกค้างไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค : ผู้เขียน)

2. ผักปลอดสารเคมีแท้จริงแล้วยังพบสารเคมีตกค้างอยู่ เนื่องจากในความเป็น
จริง การปลูกผักชนิดนี้เป็นการปลูกโดยวิธีผสมผสานคือ ใช้วิธีอื่นๆ เข้ามาช่วย เช่น

สารสกัดจากธรรมชาติ แต่ก็ยังคงมีการใช้สารเคมีอยู่ โดยใช้ในกรณีจำเป็นและใช้ปริมาณน้อยที่สุด ดังนั้นเพื่อให้ผู้บริโภคไม่เข้าใจผิดว่า ผักดังกล่าวจะไม่พบสารพิษ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาจึงหารือร่วมกันและได้ให้เปลี่ยนชื่อผักชนิดนี้เป็น "ผักปลอดภัยจากสารพิษ" แทน

3. ผักปลอดสารเคมียังมีบางตัวอย่างที่พบสารเคมีสูงเกินมาตรฐาน เมื่อเทียบกับมาตรฐานที่กำหนดในชนิดของผักที่ใกล้เคียงกัน ดังนั้น ควรมีการแนะนำเกษตรกรผู้ปลูกผักประเภทนี้ให้ดำเนินการอย่างถูกต้อง อีกทั้งผู้บริโภคก็ไม่ควรประมาทในการรับประทานผักประเภทนี้ เช่นกัน ต้องล้างน้ำก่อนบริโภคทุกครั้ง

4. สารเคมีที่พบว่ามีสารตกค้างเป็นส่วนใหญ่ทั้งในผักธรรมดาและผักปลอดสารเคมี ในปี 2534-2542 พบว่าเหมือนกัน คือ ไซเปอร์เมทริน (cypermethrin) เป็นสารพวกไพรีทรอยด์ (pyrethroids), เอ็นโดซัลแฟน (endosulfan) เป็นสารพวกออกาโนคลอรีน (organochlorine) และ เมตามิโดฟอส (methamidophos) เป็นสารพวกออกาโนฟอสเฟต (organophosphate)

5. ในผักธรรมดาพบการตกค้างของสารพิษเกินมาตรฐานมากกว่าผักปลอดสารเคมี โดยสารเคมีที่พบว่ามีสารตกค้างเกินมาตรฐาน ส่วนใหญ่คือ ไซเปอร์เมทริน (cypermethrin) ไดโครโตฟอส (dicrotophos) และ เมตามิโดฟอส (methamidophos) ในขณะที่ในผักปลอดสารเคมีมีสารเคมีที่ตกค้างเกินมาตรฐานส่วนใหญ่คือ ไซเปอร์เมทรินและไดโครโตฟอส

6. สำหรับผักวางตุ้ง ผักกะหล่ำปลี ผักคะน้า และผักกาดขาว พบว่า ผักกะหล่ำปลีทั้งชนิดธรรมดาและปลอดสารเคมี จะพบการตกค้างของสารเคมีน้อยมากจนแทบไม่พบเลย ส่วนผักคะน้าจะพบสารตกค้างมากที่สุดรองลงมาคือ ผักกวางตุ้ง และผักกาดขาว โดยพบว่าในผักปลอดสารเคมีพบการตกค้างของสารเคมีน้อยกว่าผักธรรมดา โดยสารเคมีที่พบว่ามีสารตกค้างเป็นส่วนใหญ่ ทั้งในผักธรรมดาและผักปลอดสารเคมี ในปี 2537-2542 คือ ไซเปอร์เมทริน เอ็นโดซัลแฟน และเมตามิโดฟอส สารที่พบว่ามีสารตกค้างเกินมาตรฐานส่วนใหญ่คือ ไซเปอร์เมทริน และไดโครโตฟอส

7. นอกจากผักคะน้า กวางตุ้ง ที่พบสารตกค้างแล้ว ถั่วฝักยาว กำลังเริ่มเป็นปัญหาของการพบสารตกค้างโดยเฉพาะในปี 2542

8. ผักจากปากคลองตลาดส่วนใหญ่พบว่าปลอดภัย

9. จากการสำรวจสารเคมีตกค้างในผักจากต่างจังหวัด ทั้งหมด 414 ตัวอย่าง พบการตกค้างของสารเคมีในระดับปลอดภัย ร้อยละ 22.22 และในระดับที่ไม่ปลอดภัย ร้อยละ 21.01 จังหวัดที่พบการตกค้างจำนวนมาก แต่อยู่ในระดับที่ปลอดภัยคือ อุบลราชธานี ตรัง และสงขลา ส่วนจังหวัดที่พบสารตกค้างมากที่สุดในระดับที่ไม่ปลอดภัยคือ สุราษฎร์ธานี น่าน และเชียงราย

10. เมื่อพิจารณาผักจากต่างจังหวัดทั้งหมดพบว่า ผักจากภาคเหนือและภาคตะวันออก มีสารตกค้างสูงทั้งในระดับที่ปลอดภัยและไม่ปลอดภัย และพบว่าผักจากต่าง จังหวัดทั่วประเทศที่พบสารตกค้างสูงคือ กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก ผักคะน้า ผักที่พบสารเคมีตกค้างในระดับไม่ปลอดภัยส่วนใหญ่คือ กะหล่ำดอก ถั่วลันเตา และต้นหอม

11. เมื่อพิจารณาเป็นภาค พบว่า ภาคเหนือ ผักที่พบสารตกค้างมากคือ กะหล่ำปลี ผักคะน้า กะหล่ำดอก ผักกาดขาว ภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบสารเคมีตกค้างใน กะหล่ำดอก ผักคะน้า ภาคตะวันออก พบสารเคมีตกค้างใน กะหล่ำดอก ผักคะน้า ผักกาดขาว ภาคกลาง ผักที่พบสารตกค้างมากคือ ผักคะน้า ภาคใต้ พบสารเคมีตกค้างใน กะหล่ำปลี แตงกวา ถั่วลันเตา ผักคะน้า

12. การกำหนดค่ามาตรฐานสารพิษตกค้าง โดยเฉพาะตามประกาศกระทรวง สาธารณสุข เป็นสิ่งจำเป็นและมีประโยชน์ยิ่ง แต่ยังมีสารเคมีและผักอีกหลายชนิด ที่ยังไม่ได้กำหนดค่า MRL จึงเห็นว่าถ้าสามารถดำเนินการให้ครอบคลุมยิ่งขึ้น จะเป็น ประโยชน์อย่างยิ่ง

อีกสิ่งหนึ่งที่น่ายินดี สำหรับผู้บริโภคจำนวนมาก ก็คือตลาดกลางค้าส่งส้มเมือง (รังสิต) ซึ่งเป็นธุรกิจเอกชนรายหนึ่ง ที่ให้ความสำคัญในการตรวจสอบและควบคุมสารเคมี กำจัดศัตรูพืช ที่ตกค้างในผลผลิตการเกษตรต่างๆ รวมถึงการตรวจสอบ การแต่งเติม สารเคมีต่างๆ ลงในอาหารหรือสินค้าเกษตรต่างๆ ด้วย ซึ่งตลาดกลางค้าส่งส้มเมือง (รังสิต) ได้จัดสร้างห้องตรวจวิเคราะห์ สำหรับให้บริการตรวจวิเคราะห์สารเคมี กลุ่ม ออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมท โดยใช้ชุดน้ำยาตรวจวิเคราะห์ (GT) ของกรมวิทยาศาสตร์ การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ตรวจสอบให้กับผู้ค้าในตลาด และผู้ค้าเพื่อการส่งออก ฟรีตามความต้องการ และสุ่มตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่ห้องตรวจวิเคราะห์ของตลาดเอง ซึ่งได้ดำเนินการมากกว่า 3 ปีแล้ว มีผู้สนใจทั้งชาวไทยและต่างประเทศเข้าเยี่ยมชม เป็นจำนวนมาก การตรวจสอบจะดำเนินการสุ่มตรวจสอบและเก็บข้อมูลอย่างละเอียดทุกวัน



ภาพที่ 7: ห้องตรวจวิเคราะห์สารเคมีตกค้างในผลผลิตการเกษตรตลาดกลางค้าส่ง
สี่มุมเมือง (รังสิต)

ตารางสรุปผลการวิเคราะห์สารตกค้าง (ประเภทสารเคมีกำจัดศัตรูพืช)
 กลุ่มสารประกอบฟอสเฟต และสารคาร์บาเมทในพืชผักและผลไม้
 ณ ห้องตรวจวิเคราะห์ตลาดกลางค้าส่งส้มเมือง (รังสิต)
 เดือนมีนาคม 2545 - มีนาคม 2546

เดือน/ปี	ผลการตรวจวิเคราะห์			
	จำนวนตัวอย่างทั้งหมด	ไม่พบสารเคมีตกค้าง (ร้อยละ)	พบสารเคมีตกค้าง (ร้อยละ)	สารเคมีตกค้างเกินมาตรฐาน (ร้อยละ)
มีนาคม 2545	187	18.00	78.00	4.00
เมษายน 2545	78	12.82	85.90	1.28
พฤษภาคม 2545	89	7.86	85.40	6.74
มิถุนายน 2545	70	7.14	84.29	8.57
กรกฎาคม 2545	93	7.61	86.96	5.43
สิงหาคม 2545	124	15.32	72.58	12.10
กันยายน 2545	153	5.23	91.50	3.27
ตุลาคม 2545	159	4.4	95.60	-
พฤศจิกายน 2545	203	14.78	83.25	1.97
ธันวาคม 2545	144	14.04	85.96	-
มกราคม 2546	173	18.50	81.50	-
กุมภาพันธ์ 2546	129	9.3	98.15	1.55
มีนาคม 2546	151	15.23	84.11	0.66
รวม /ค่าเฉลี่ย	1,753	150.23 = 11.56	1,113.2 = 85.6	345.57 = 3.50

เมื่อนำข้อมูลของตลาดกลางค้าส่งส้มเมือง (รังสิต) มาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวิเคราะห์ของกรมส่งเสริมการเกษตร โดยอนุมานจะพบว่า ผลผลิตที่พ่อค้าหรือเกษตรกรนำส่งตลาดกลางจะพบสารเคมีตกค้างในระดับปลอดภัยและไม่ปลอดภัย จำนวนที่สูงกว่ามาก เฉลี่ยร้อยละ 89.13 (85.63+3.50) ทั้งนี้อาจเกิดจากพ่อค้า ที่นำ

สินค้ามาส่งตลาดกลางมุ่งเน้นผลผลิตที่สวຍงาม จึงส่งเสริมให้เกษตรกรรู้ค่าของตนเอง
 จัดฟันสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในปริมาณที่มากกว่าปกติ หรือเกษตรกรผู้ผลิตต้องการ
 ให้ผลผลิตของตนเองสวຍงามไม่มีตำหนิเพื่อให้ขายได้ราคาสูง จึงจัดฟันสารเคมีกำจัด
 ศัตรูพืชมากกว่าปกติ ดังนั้น ชีวิตของผู้บริโภคจึงมีความปลอดภัยจากสารเคมีกำจัด
 ศัตรูพืชจริงๆ เพียงร้อยละ 10.87 เท่านั้น ไม่เพียงแต่ตรวจวิเคราะห์หาสารเคมีกำจัด
 ศัตรูพืชตกค้างเท่านั้น ตลาดกลางค้าส่งสี่มุมเมือง (รังสิต) ยังตรวจสอบสารแต่งเติม
 หรือปนเปื้อนในผลไม้ดอง ผักดอง เนื้อสัตว์และอาหารทะเล ตามมาตรฐาน
 ของกระทรวงสาธารณสุขอีกด้วย โดยตรวจสอบสารฟอกขาว (ไฮโดรซัลไฟต์) ผงกรอบ
 (บอแรกซ์) สารกันราหรือกันเหิน (กรดซาลิซาลิก) น้ำยาดองศพ (ฟอร์มาลิน) โดยใช้ชุด
 ตรวจวิเคราะห์ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขเช่นกัน ผลการวิเคราะห์
 ดังตาราง

สรุปงานวิเคราะห์หาสารตกค้าง ประจำเดือน ตุลาคม 2545 ถึง มีนาคม 2546
ตลาดกลางการค้าส่งสี่มุมเมือง (รังสิต)

เดือน	รายการวิเคราะห์	จำนวน ที่ตรวจ วิเคราะห์ ตัวอย่าง	เข้ามาตรฐาน (ร้อยละ)	ไม่เข้ามาตรฐาน (ร้อยละ)	สาเหตุ ที่ไม่เข้า มาตรฐาน
ต.ค. 45	สารบอแรกซ์ (ผงกรอบ)	16	93.75	6.25	พบสารตกค้าง
	สารฟอร์มาลิน (น้ำยาดองศพ)	-	-	-	-
	กรดซาลิซาลิก (สารกันรา)	9	88.89	11.11	พบสารตกค้าง
	สารไฮโดรซัลไฟต์(สารฟอกขาว)	12	66.67	33.33	พบสารตกค้าง
พ.ย. 45	สารบอแรกซ์	18	88.88	11.12	พบสารตกค้าง
	สารฟอร์มาลิน	2	100	-	-
	กรดซาลิซาลิก	4	100	-	-
	สารไฮโดรซัลไฟต์	8	75.00	25.00	พบสารตกค้าง
ธ.ค. 45	สารบอแรกซ์	14	85.72	14.28	พบสารตกค้าง
	สารฟอร์มาลิน	1	100	-	-

เดือน	รายการวิเคราะห์	จำนวน ที่ตรวจ วิเคราะห์ ตัวอย่าง	เข้ามาตรฐาน (ร้อยละ)	ไม่เข้ามาตรฐาน (ร้อยละ)	สาเหตุ ที่ไม่เข้า มาตรฐาน
ธ.ค. 45	กรดซาลิซาลิติก	5	100	-	-
	สารไฮโดรซัลไฟต์	2	-	100	พบสารตกค้าง
ม.ค. 46	สารบอแรกซ์	16	87.50	12.50	พบสารตกค้าง
	สารฟอร์มารีน	4	100	-	-
	กรดซาลิซาลิติก	-	-	-	-
	สารไฮโดรซัลไฟต์	9	77.77	22.23	พบสารตกค้าง
ก.พ.46	สารบอแรกซ์	59	83.05	16.95	พบสารตกค้าง
	สารฟอร์มารีน	6	100	-	-
	กรดซาลิซาลิติก	7	100	-	-
	สารไฮโดรซัลไฟต์	16	68.75	31.25	พบสารตกค้าง
มี.ค.46	สารบอแรกซ์	67	70.15	29.85	พบสารตกค้าง
	สารฟอร์มารีน	17	88.24	11.76	-
	พบสารตกค้าง	-	-	-	-
	กรดซาลิซาลิติก	4	25.00	75.00	พบสารตกค้าง
	สารไฮโดรซัลไฟต์	20	65.00	35.00	พบสารตกค้าง

ผลการตรวจวิเคราะห์พบว่าผลไม่ตรง ผักตอง เนื้อสัตว์และอาหารทะเล ในตลาด
กลางค้าส่งสี่มุมเมือง (รังสิต) มีความปลอดภัยจากการปนเปื้อนของสารแต่งเติมค่อนข้างสูง
คุณวิทยา หาญสุวรรณ รองผู้จัดการใหญ่ตลาดกลางค้าส่งสี่มุมเมือง (รังสิต)
แจ้งว่า ทางตลาดกลางเองมีใช้ดำเนินการแต่เพียงตรวจวิเคราะห์หาสารตกค้างดังกล่าว
ข้างต้นเท่านั้น ทางตลาดยังมีมาตรการในด้านการควบคุมและแก้ไขปัญหาอย่างยั่งยืนด้วย
กล่าวคือ หากพบว่าผู้จำหน่ายรายใดหรือแผงใด จำหน่ายสินค้าที่มีการปนเปื้อน
หรือพบสารเคมีตกค้าง จะแจ้งเตือนให้ปรับปรุงแก้ไข หากไม่ดำเนินการแก้ไขภายหลังจาก
ได้รับการแจ้งเตือนครั้งแรกแล้ว และตรวจพบสารเคมีตกค้างอีกเป็นครั้งที่สองจะแจ้ง

ให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี ดำเนินการตามกฎหมายทันที หากพบเป็นครั้งที่สาม จะดำเนินการยึดแผงคืน นับว่าเป็นมาตรการที่เข้มแข็ง แม้ว่าจะดูค่อนข้างรุนแรงไปสำหรับผู้ค้าแต่ก็ต้องทำ ทั้งนี้เพื่อรักษาผลประโยชน์ส่วนใหญ่ของผู้บริโภคที่เป็นลูกค้าของตลาดกลางค้าส่งสี่มุมเมือง (รังสิต) ไว้เป็นอันดับแรก สำหรับผู้จำหน่ายหรือแผงที่ได้มาตรฐาน ก็จะออกไปรับรองคุณภาพให้

ปัจจุบัน ทราบว่าตลาดกลางค้าส่งหลายตลาด ได้มีการดำเนินการในลักษณะเดียวกับตลาดกลางค้าส่งสี่มุมเมือง (รังสิต) เช่นกัน จึงนับว่าเป็นอีกทางหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้บริโภคมีความปลอดภัยและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น นอกเหนือไปจากมาตรการต่างๆ ที่ทางภาครัฐได้ดำเนินการอยู่แล้ว และหากจะให้ได้ผลดียิ่งขึ้นกว่านี้ ตลาดสดทุกตลาดทั่วประเทศควรดำเนินการในลักษณะนี้ด้วย

การตลาดและการโฆษณาสารเคมี

ปัจจุบัน ประเทศไทยมีการขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรกว่า 314 ชนิด และยังมีวัตถุอันตรายที่กำลังพิจารณาขึ้นทะเบียนอีกประมาณ 150 ชนิด โดยในปี พ.ศ. 2543 มีการนำเข้าสารเคมีที่ขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรจำนวน 224 ชนิด และทั้งหมดนี้มีชื่อการค้าจำนวน 8,425 ชื่อ เช่น เอ็นโดซัลแฟนชนิดเดียว มีชื่อการค้าถึง 111 ชื่อ โกลโฟเลทซึ่งเป็นสารกำจัดศัตรูพืชที่มีปริมาณการนำเข้ามากที่สุด มีชื่อการค้าถึง 241 ชื่อ ซึ่งการที่มีชื่อการค้าเป็นจำนวนมากเช่นนี้ สร้างความสับสนให้กับเกษตรกรเป็นอย่างมาก โอกาสที่ผู้ประกอบการบางราย จะใช้โอกาสจากช่องว่างทางกฎหมายนี้ ในการแสวงหาผลประโยชน์จากเกษตรกรย่อมมีมาก และโอกาสที่เกษตรกรจะใช้สารกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีการที่ผิด ก็มีโอกาสเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ผู้ประกอบการบางราย ยังอาศัยช่องว่าง หรือความหย่อนยานของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบและกฎหมาย กระทำผิดกรรม ในอันเป็นการเอาเปรียบผู้บริโภค (เกษตรกรผู้ใช้วัตถุอันตราย) ได้แก่ การลักลอบนำวัตถุอันตราย ที่ไม่ได้รับการอนุญาต เข้ามาในราชอาณาจักร ลักลอบจำหน่าย สารเคมีที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียน โฆษณาสรรพคุณเกินความเป็นจริงโดยไม่ค่อยจะให้ข้อมูล อันตรายหรือพิษภัยของสารเคมีอย่างแท้จริงแก่เกษตรกร เป็นต้น

การไม่ให้ความสนใจ หรือการไม่รู้ของผู้คน ทำให้บางสิ่งบางอย่างซึ่งเป็นเรื่องผิดปกติ ดูเป็นเรื่องปกติ เช่น การปล่อยปลาสละเลยให้บุคคลที่ไม่มีความรู้ทางด้านการเกษตร และสารเคมีการเกษตรอย่างแท้จริง เป็นผู้จัดทำรายการทางสื่อสถานีวิทยุ โทรทัศน์ และโฆษณาสรรพคุณของสารเคมีเยี่ยงผู้ชำนาญการ นับเป็นเรื่องที่ไม่สมควรอย่างยิ่ง สารเคมีการเกษตรเกือบทุกชนิด การแนะนำการใช้ควรอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้มีความรู้ หรือผู้ชำนาญการ เหนือเช่นร้านจำหน่ายยาฆ่าโรคของคนยังต้องมีเภสัชกรควบคุม แต่การจำหน่ายสารเคมีหรือยาพิษกลับมีอิสระมากกว่า อีกเรื่องหนึ่งที่อยากจะตั้งให้ผู้บริโภคทั้งหลาย ที่ชอบพาลูกหลานไปจับจ่ายใช้สอยในซูเปอร์มาร์เก็ต หรือตลาดนัดแอร์ต่างๆ บางแห่ง โปรดระวังอันตรายที่อาจเกิดกับตัวท่านและลูกหลานท่าน จากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีวางจำหน่ายอยู่ในห้างเหล่านั้น เพราะมีสารเคมี ที่อันตรายวางจำหน่ายหลายชนิด โดยไม่มีตู้เก็บที่มีติดตามกฎหมายพระราชบัญญัติวัตถุพิษ และไม่เคยเห็นมีใบอนุญาตจำหน่ายวัตถุพิษดังกล่าว ติดแสดงไว้ให้เห็นอย่างชัดเจน จึงไม่แน่ใจว่าห้างต่างๆ เหล่านี้ ปฏิบัติถูกต้องตามกฎหมายหรือไม่ และสมควรหรือไม่ที่ห้างเหล่านี้จะจำหน่ายวัตถุพิษทางการเกษตร ร่วมกับเครื่องอุปโภค บริโภค ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เพราะสิ่งที่ผู้คนที่เข้าไปจับจ่ายใช้สอยโดยไม่ทราบหรือคิดไม่ถึง ก็คือ ภายในห้างที่ติดเครื่องปรับอากาศ กลิ่นหรือไอของ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จะฟุ้งกระจายอยู่ในห้างทั้งห้าง นั้นหมายถึงว่า ท่านทั้งหลายที่อยู่ในห้าง จะได้สูดดมสารพิษเข้าไปโดยไม่รู้ตัว หรือหากสารเคมีเหล่านั้นตกหล่น ภาชนะบรรจุแตก สารหกตอใส่ผู้คน อาจได้รับอันตราย บาดเจ็บหรือเสียชีวิตได้ หรือหากเกิดไฟไหม้ก็จะทำให้การดับไฟ ยุ่งยากมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

แม้ว่าจะมีหลายหน่วยงาน เข้ามาดำเนินการตรวจสอบ ควบคุมคุณภาพของผักและผลไม้ ให้ปลอดภัยจากสารเคมีตกค้าง แต่ก็ยังเป็นลักษณะของการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุ ซึ่งไม่อาจจะแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้มากนัก มาตรการที่จะแก้ไขควรเป็นการแก้ที่ต้นเหตุ และควรเป็นการร่วมมือกันแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และองค์กรเอกชนต่างๆ ดังนี้

1. ร่วมมือกันสร้างความตระหนักให้กับผู้บริโภคและผู้ผลิต ด้วยการเผยแพร่ความรู้ และอันตรายของสารเคมี ให้ทราบทั่วกันอย่างจริงจังและกว้างขวาง
2. ส่งเสริมให้ผู้บริโภค มีบทบาทในการที่จะกำหนดและกดดันให้ผู้ผลิต ผู้จำหน่ายลดการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชให้มากที่สุดหรือไม่ใช้เลย เพื่อให้สอดคล้องกับกระแสโลกยุคปัจจุบันและอนาคต
3. เผยแพร่ความรู้ การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีอื่นๆ ที่ไม่ใช่สารเคมี เช่น การควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีชีวภาพ วิธีกลหรืออื่นๆ เพื่อเป็นทางเลือกให้กับเกษตรกรผู้ผลิต
4. ควบคุม หรือไม่อนุญาตให้มีการโฆษณาเผยแพร่วัตถุดิบพิษทางการเกษตร ผ่านทางสถานีโทรทัศน์และสถานีวิทยุ เพราะเป็นสารพิษที่ไม่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของผู้คน อีกทั้งยังเป็นการขัดต่อนโยบายศูนย์กลางเกษตรอินทรีย์โลกของนายกรัฐมนตรีด้วย
5. ใช้มาตรการทางกฎหมายเข้าควบคุมสารเคมีบางชนิด ที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง หรือยกเลิก (Ban) ไม่ใช้อีกต่อไป และศึกษาบทเรียนจากอุบัติเหตุของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เกิดขึ้นในประเทศอื่นๆ เป็นตัวอย่าง เพื่อนำมาจัดทำเป็นมาตรการในการแก้ไข และป้องกันในประเทศเรา
6. ใช้มาตรการทางกฎหมาย ลงโทษผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย ที่มีเจตนาทำให้ผลผลิตทางการเกษตรปนเปื้อนสารเคมี เพื่อผลประโยชน์แห่งตน โดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม ด้วยการลงโทษสถานหนัก
7. ส่งเสริมให้องค์กรผู้บริโภค หรือหน่วยงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภค มีบทบาทในการเข้ามากำหนดมาตรฐานและกฎเกณฑ์ต่างๆ เพื่อให้ผลผลิตทางการเกษตรที่ได้ มีความสะอาด ปราศจากสารพิษตกค้าง

8. เพิ่มบทบาทให้กับผู้บริโภค หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับผู้บริโภคให้เข้ามามีส่วนร่วมในการพิจารณาตรวจสอบ การอนุญาตและไม่อนุญาตวัตถุพิษทางการเกษตร ร่วมกับคณะกรรมการของภาคราชการที่มีอยู่แล้วเพื่อให้เกิดความเป็นธรรมกับผู้บริโภค และมีความโปร่งใส

9. ควบคุมการส่งเสริมการขายสารเคมีหรือวัตถุพิษทางการเกษตรอย่างจริงจัง ยับยั้งบรรณของผู้จำหน่ายสารเคมี เช่น การชิงโชคลุ้นรางวัลต่างๆ สำหรับลูกค้าที่จำหน่ายหรือใช้สารเคมีในปริมาณที่มากที่สุด หรือปริมาณถึงเป้าที่ตั้งไว้ การจัดเลี้ยง และ/หรือออกกุโลบายอื่นๆ ที่ผู้จำหน่ายนำมาใช้ในการส่งเสริมการขาย

10. ตรวจสอบและควบคุมผู้จำหน่ายสารเคมีและวัตถุพิษทางการเกษตร ให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบของทางราชการอย่างเคร่งครัด

11. ใช้มาตรการตอบโต้ประเทศคู่ค้า ที่ปฏิเสธการซื้อผลผลิตทางการเกษตรของประเทศไทย โดยการอ้างการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเกินมาตรฐานเพื่อเป็นข้อกีดกัน ด้วยการยกเลิก (BAN) สารเคมีที่ประเทศนั้นส่งเข้ามาขายในประเทศไทย หรือยกเลิกการใช้และนำเข้าสารเคมีบางชนิดที่เป็นปัญหาในการส่งออกผลผลิตทางการเกษตรของประเทศไทย

12. ไม่ส่งเสริม และควบคุมการเพาะปลูกพืชบางชนิด ที่ในขบวนการผลิต ต้องใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากเกินไปจนความจำเป็น ไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ก่อความเดือดร้อนรำคาญ รบกวนและสร้างปัญหาให้กับผู้ที่อยู่บริเวณรอบๆ พื้นที่ผลิต

13. ใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อม เข้าควบคุมเกษตรกรหรือนายทุนที่มีพฤติกรรมในการประกอบอาชีพการเกษตร ทำสวน หรือทำไร่แบบเลื่อนลอย ซึ่งมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างมากมาย จนทำให้สิ่งแวดล้อมเสียหาย ไม่สามารถทำการเกษตรในพื้นที่นั้นต่อไปได้

14. ส่งเสริมการเรียนรู้การประกอบอาชีพ เพื่อการผลิตทางการเกษตรที่ปลอดภัย มีคุณภาพ ได้ผลผลิตตรงตามความต้องการของผู้บริโภคในประเทศและต่างประเทศ ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม (GAP: Good Agricultural Practices) โดยใช้ขบวนการถ่ายทอดความรู้ตามระบบโรงเรียนเกษตรกร (Farmer Field School) ซึ่งเกษตรกรเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ (Farmer Center) เป็นการเรียนรู้แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม (Participatory Learning) ในการเรียนรู้ เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาและการตัดสินใจ ปฏิบัติในการประกอบอาชีพได้ด้วยตนเอง ด้วยการฝึกปฏิบัติจริง (Learning by Doing)

ซึ่งจะนำไปสู่การส่งเสริมการเกษตรแบบยั่งยืน ประหยัดงบประมาณดำเนินงาน และงบประมาณในการแก้ไขปัญหาการประกอบอาชีพ รวมทั้งค่าใช้จ่ายสำหรับบุคลากร ผู้ปฏิบัติงานส่งเสริมการเกษตร และยังเป็นการเตรียมพร้อมกับการที่จะลดจำนวน ผู้ปฏิบัติงานส่งเสริมการเกษตรลงในอนาคตข้างหน้า

15. ส่งเสริมการผลิตทางการเกษตรแบบไร้สารพิษ เกษตรอินทรีย์ หรือการผลิตทางการเกษตร ที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่นที่ไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และวัตถุ มีพิษทางการเกษตรอื่นๆ ในขบวนการผลิตหรือเพาะปลูกอย่างกว้างขวาง เพื่อตอบรับ กระแสสังคมของโลกยุคปัจจุบันและในอนาคตข้างหน้า

16. ส่งเสริมการจำหน่าย และสนับสนุนให้มีแหล่งจำหน่ายพืชผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์ และอาหารอื่นๆ ที่ปลอดภัยหรือไร้สารพิษตกค้างอย่างกว้างขวาง และเป็นจำนวน มาก ทั่วประเทศ พร้อมมีเครื่องมือและระบบตรวจสอบที่เชื่อถือได้ เพื่อความปลอดภัย และความมั่นใจของผู้บริโภค

17. รัฐต้องสนับสนุนเงินลงทุนให้กับเกษตรกร ผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผัก ผลไม้ปลอดภัยสารพิษหรือไร้สารพิษ (เกษตรอินทรีย์) อย่างเต็มที่ ด้วยเงื่อนไข ที่ไม่ยุ่งยากจนเป็นอุปสรรคในการส่งเสริมโครงการ

18. หน่วยงานส่งเสริมให้ประชาชนปลูกพืชผักสวนครัว ไม้ผล ไม้บริโภคเองตามความเหมาะสม

จากข้อเสนอทั้งหมดนี้ รัฐใช้เงินลงทุนและเหนี่ยวน้อยกว่าการที่จะต้อง มาเสียเงินในการรักษาพยาบาลเกษตรกร และประชาชนทั้งประเทศที่เจ็บป่วยด้วยโรค ที่เกิดจากสารเคมีทางการเกษตร ซึ่งนับวันจะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น และค่าใช้จ่ายในการ ฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ผลพลอยได้ก็ตามมา คือ คุณภาพชีวิตของคนไทยดีขึ้น ไม่ต้องสูญเสีย เงินตราต่างประเทศในการจัดซื้อสารพิษอาชญากรรมทั้งในประเทศไทย สิ่งแวดล้อมไม่เสียหาย ผลผลิตมีคุณภาพดีเป็นที่ต้องการของลูกค้าทั่วโลก เกษตรกรและประเทศมีรายได้เพิ่มขึ้น อีกทั้งยังเป็นการปฏิบัติตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 และสนับสนุนนโยบายศูนย์กลางเกษตรอินทรีย์โลกของนายกรัฐมนตรีอย่างเป็นทางการเป็นรูปธรรม ที่ชัดเจน แนวคิดเรื่อง From Farm to Table จะประสบผลสำเร็จ ผู้บริโภคจะปลอดภัย ไม่พบคา Table ทุกภาคส่วนต้องร่วมมือกันทำแต่วันนี้ อย่าเสียเวลามาแก้กันที่ปลายเหตุ อย่างที่ทำได้ผ่านมามาจนถึงปัจจุบัน ระหว่างที่รอการแก้ไข หากท่านไม่ยอมให้ตัวท่านหรือคน

ในครอบครัวของท่านเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยจากพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเหมือนดังที่ได้กล่าวมา ก็ปลูกพืชผักสวนครัว หรือไม้ผลไว้รับประทานภายในครอบครัวของท่านตามศักยภาพและความสามารถเท่าที่จะทำได้ หรือถ้าหากจะต้องซื้อก็เลือกซื้อผัก ผลไม้ และล้างน้ำทำความสะอาดให้มากที่สุด เพื่อลดปริมาณสารเคมีที่ตกค้างก่อนนำไปประกอบอาหารหรือรับประทาน ปัจจุบันใบโหระพา ในตลาดกินมากๆ ก็อาจตายได้เช่นกัน (นะ จะบอกให้)

เอกสารอ้างอิง

สถาบันชุมชนเกษตรกรยั่งยืนภายใต้มูลนิธิพัฒนาศักยภาพชุมชน. **คำเตือน**
สารกำจัดศัตรูพืช เป็นอันตรายต่อสุขภาพ, เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ
“สถานการณ์สารกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตรในประเทศไทยและในระดับนานาชาติ”
ระหว่างวันอาทิตย์ที่ 1 – วันจันทร์ที่ 2 ธันวาคม 2545 ณ ห้องประชุมศูนย์วิจัยพืชไร้อ.
อ.สันทราย จ.เชียงใหม่

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. **โครงการเฝ้า-**
ระวังความปลอดภัยของ ผักสดปลอดสารเคมี (พ.ศ. 2537-2542), กระทรวงสาธารณสุข
นนทบุรี 2542

จุฑามาศ ใจคำ. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ “**สถานการณ์สารกำจัด**
ศัตรูพืชในประเทศไทย” ระหว่างวันอาทิตย์ที่ 1 – วันจันทร์ที่ 2 ธันวาคม 2545
ณ ห้องประชุมศูนย์วิจัยพืชไร้อ.
อ.สันทราย จ.เชียงใหม่

ภาคผนวก

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่อาจก่อให้เกิดมะเร็งในมนุษย์ จัดจำแนกโดย US EPA

กลุ่ม A - สารก่อมะเร็งในมนุษย์

อาร์เซนิก อินออร์แกนิก (Arsenic, inorganic)

โครเมียม VI (Chromium VI)

เอทิลีนออกไซด์ กลุ่ม 1 (Ethylene Oxide Group I)

กลุ่ม B1 - สารที่อาจก่อมะเร็งในมนุษย์

(พบหลักฐานการก่อมะเร็งในมนุษย์เพียงเล็กน้อย)

อะครีโลไนไตรล์ (Acrylonitrile)

แคดเมียม (Cadmium)

ครีโอโซท (Creosote)

เอทิลีนออกไซด์ (Ethylene Oxide)

ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde)

กลุ่ม B2 - สารที่อาจก่อมะเร็งในมนุษย์ *

(พบหลักฐานการก่อมะเร็งในสัตว์ แต่ไม่พบในมนุษย์)

อะเซทโทคลอร์ (Acetochlor)

อะซิฟลูโรเฟน โซเดียมซอลท์ (Acifluorfen, sodium salt)

อามิไทรอล (Amitrole)

คาโคไดลิกแอซิด (Cacodylic Acid)

แคปตาโฟล (Captafol)

แคปแทน (Captan)

คลอร์ไดเมฟอร์ม (Chlordimeform)

คลอโรอะนิลีน (Chloroaniline)

ไซโปรโคนาโซล (Cyproconazole)

ดามิโนไซด์ (อะลาร์) (Daminozide ;Alar)

1,2- ไดคลอโรโพรเพน (เทลอน) (1,2-Dichloropropene ;Telone)

1,1- ไดเมทิลไฮโดรราซีน (ยูดีเอ็มเอช) (1,1-Dimethyl hydrazine ;UDMH)

ไดโพรพิลไอโซซินโคเมอร์เนต (เอ็มจีเค 326) Dipropyl isocinchomerate (MGK 326)

ฟีน็อกซีคาร์บ (Fenoxycarb)

ฟอลเพท (Folpet)

เฟอมีไซคลอกซ์ (Furmecyclox)

ฮาโลซีฟอพเมทิล (Haloxypop-methyl)

แลคโตเฟน (Lactofen)

แมนโคเซบ (Mancozeb)

มานาบ (Maneb)

มีเทมโซเดียม (Metam Sodium)

ออร์โธฟีนิลฟีนอล (Orthophenylphenol)

ออกซีไทโอควิโนกซ์ (Oxythioquinox)

โพรไซมิดอน (Procymidone)

โพรนาไมด์ (Pronamide)

โพรพาไท์ (Propargite)

โพรโพซัวร์ (ไบกอน) (Propoxur ;Baygon)

โพรไพลีนออกไซด์ (Propylene Oxide)

เทอราโซล (Terrazole)

ไทโอไดคาร์บ (Thiodicarb)

ไตรฟีนิลทินไฮดรอกไซด์ (Triphenyltin hydroxide)

อาเซทอลดีไฮด์ (Acetaldehyde)

อะราไมท์ (Aramite)

อะโซเบนซีน (Azobenzene)

บิส-คลอโรเอทิล อีเธอร์ (Bis(chloroethyl) ether)

คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride)

(พบหลักฐานการก่อมะเร็งในสัตว์ แต่ไม่พบในมนุษย์)

คลอร์ดาน (Chlordane)

คลอโรฟอร์ม (Chloroform)

1,2- ไดโบรม-3-คลอโรโพรเพน (ดีบีซีพี) Dibromo-3-chloropropane ;DBCP)

ไดโบรมอีเทน, 1,2 (อีดีบี) - เอทิลีนไดโบรมไนด์

Dibromoethane, 1,2 (EDB) -ethylene dibromide

ไดคลอโรไดฟีนิลไตรคลอโรอีเทน (ดีดีที) Dichloro diphenyl trichloroethane (DDT)

ศึกษา ศรีนิเวศน์

1,2- ไดคลอโรอีเทน (1,2 - Dichloroethane)

ไดคลอโรมีเทน (Dicloromethane)

ดีลดริน (Dieldrin)

Di(2-ethylhexyl)phthalate

อีพิดคลอโรไฮดริน (Epichlorohydrin)

เอทิลีนไธโอยูเรีย (Ethylene thiourea)

เฮปตาคลอ (Heptachlor)

เฮปตาคลอรัปออกไซด์ (Heptachlor epoxide)

เฮกซะคลอโรเบนซีน (Hexachlorobenzene)

เฮกซะคลอโรไซโคลเฮกเซน เทค (Hexachlorocyclohexane, tech.)

ลินเดน (Lindane)

เมทิลีนคลอไรด์ (ดู ไดคลอโรมีเทน) (Methylene chloride)

ไมเรค (Mirex)

เพนตาคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol)

เพอร์คลอโรเอทิลีน (Perchloroethylene)

โพลีคลอริเนเตดไบฟีนิลส์ (คอนทามิแนนท์) Polychlorinated biphenyls (contaminants)

โพรไพโอแลคโตน (Propiolactone)

ท็อกซาฟีน (Toxaphene)

ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene)

ไตรคลอโรฟีนอล 2,4,6 (Trichlorophenol 2,4,6)

กลุ่ม C - สารที่เป็นไปได้ว่าอาจก่อมะเร็งในมนุษย์

อามิทราซ (Amitraz)

อาซูลาม (Asulam)

อะทราซีน (Atrazine)

เบนอมิล (Benomyl)

ไบเฟนทริน (Bifenthrin)

โบรมาซิล (Bromacil)

โบรโมไซนิล (Bromoxynil)

แคลเซียมไซนาไมด์ (Calcium Cyanamide)

คาร์บาริล (Carbaryl)

โคลเฟนเทไซีน (Clofentezine)

ไซยานาซีน (Cyanazine)

ไซเปอร์เมทริน (Cypermethrin)

เดกธอล (Dacthal)

ไดโคลเบนิล (Dichlobenil)

ไดคลอร์วอส (ดีดีวีพี) (Dichlorvos ;DDVP)

ไดโคลฟอเมทิล (Diclofop-methyl)

ไดโคโฟล (Dicofol)

ไดเฟโนโคนาโซล (Difenoconazole)

ไดเมทีนาไมด์ (SAN 682H) (Dimethenamid ;SAN 682H)

ไดเมทีพิน (ฮาร์เวด) (Dimethipin ;Harvade)

ไดเมทโฮเอท (Dimethoate)

ไดโนเซบ (Dinoseb)

เอทธอลฟลูราลิน (Ethalfuralin)

เอทโฮเฟนพรอกซ์ (Ethofenprox)

เฟนบิวโคนาโซล (Fenbuconazole)

ไฟไพโรนิล (Fipronil)

ฟลูโอเมทูรอน (Fluometuron)

โฟเมซาเฟน (Fomesafen)

เฮกซาโคนาโซล (Hexaconazole)

เฮกซีไธอะซอกซ์ (Hexythiazox ;Savey)

ไฮดราเมทิลนออน (แอมโดร) (Hydramethylnon ;Amdro)

ไฮโดรเจนไซยาไมด์ (Hydrogen cyanamide)

โอมาซาลิล (Imazalil)

ไอโซซาเบน (Isoxaben)

ลินูรอน (Linuron)

2-เมอแคปโทเบนโซไธอะโซล (2-Mercapto benzothiazole)

เมทิดาไธออน (Methidathion)

เมทิล 2-เบนซิมิดาโซลคาร์บาเมต (เอ็มบีซี) (Methyl 2-benzimidazole carbamate ;MBC)

เมโทลาคลอร์ (Metolachlor)

โมลีนเทโนโทรเฟน (MolinateNitrofen)

นอลฟลูราซอน (Norflurazon)

ศึกษา ศรีนิเวศน์

(N-Octyl bicycloheptene dicarboximide ;MGK-264)

ออร์ซาลิน (Oryzalin)

ออกซาไดอาซอน (Oxadiazon)

ออกซาไดซิล (Oxadixyl)

ออกซีฟลูออรีเฟน (Oxyfluorfen)

พาราไดคลอโรเบนซีน (Paradichlorobenzene)

พาราไธออน (Parathion)

เพนไดเมทาลิน (Pendimethalin)

เพนตาคลอโรไนโตรเบนซีน (Pentachloronitrobenzene)

เพอร์เมทริล (Permethrin)

ฟอสเมท (Phosmet)

ฟอสฟามิดอน (Phosphamidon)

ไพเพอโรนิลบิวทอกไซด์ (Piperonyl butoxide)

โพรคลอราซ (Prochloraz)

โพรไดเอมีน (Prodiamine)

โพรพาซีน (Propazine)

โพรไพโคนาโซล (Propiconazole)

4-Pyridazine carboxylic acid,

2-(4-chlorophenyl)-3-ethyl-

2,5-dihydro-5-oxo-,potassium salt (MON 21200)-post FQPA

ไพริไทโอแบคโซเดียม (Pyriithiobac-sodium)

ไซมาซีน (Simazine)

เทบิวโคนาโซล (Tebuconazole)

เทอบูทริน (Terbutryn)

2- (ไธโอไซยานอเมทิลไธโอ) เบนโซไทอะโซล (ทีซีเอ็มบี) (2-Thiocyanomethylthio) benzothiazole (TCMB)

ไตรอาไดมิฟอน (Triadimefon)

ไตรอาไดมินอล (Triadimenol)

ไตรอัลเลท (Triallate)

ไตรบีนูรอนเมทิล (Tribenuron methyl)

ไตรไดเฟน (Tridiphane)

ไตรฟลูราลิน (Trifluralin)

ไตรฟลูซัลฟูรอนเมทิล (Triflurosulfuron-methyl)

ยูนิโคนาโซล (Uniconazole)

วินโคลโซลิน (Vinclozolin)

หมายเหตุ * จำแนกโดย the Office of Pesticide Programs

* * ไม่ได้จำแนกโดย the Office of Pesticide Programs

แหล่งข้อมูล : U.S. Environmental Protection Agency. Pesticidal Chemicals Classified as Known,

Probable or Possible Human Carcinogens. Office of Pesticide Programs. Washington, D.C. 1998.

รวบรวมโดย: Dr. Marion Moses, Pesticide Education Center, San Francisco CA., 1999.

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ก่อให้เกิดความผิดปกติต่อโครงสร้างของทารกในครรภ์ ของสัตว์ทดลองในห้องปฏิบัติการ

อะโครลีน (Acrolein)

อะบาเม็คติน (Abarmentin)

Bacquacil

ไบเทอร์ทานอล (Bitertanol)

เบนาโซลินเอทิล (Benazolin-ethyl)

เบโนมิล (Benomyl)

เบนทาโซล (Bentazon)

โบรมอกซินิล (Bromoxynil)

คาโคไดลิกแอซิด (Cacodylic acid)

แคปตาโฟล (Captafol)

แคปแทน (Captan)

คาร์บาริล (เซฟวิน) (Carbaryl ; Sevin)

คลอแรมเบน (Chloramben)

คลอร์ไดเมฟอร์ม (Chlordimeform)

คลอร์ไพโรฟาม (Chlorpropham)

คอปเปอร์ซัลเฟต (Copper sulfate)

ศึกษา ศรีนิเวศน์

ไซยานาซีน (Cyanazine)

ไซโคลเฮกซิมิด (Cycloheximide)

ไซโรมาซีน (Cyromazine)

2,4- ดี (2,4-D)

ไดคลอบีนิล (Dichlobenil)

ไดคลอโรฟีน (Dichlorophene)

ดีเอ็มเอฟ (DMF)

2,4- ดีพี (ไดคลอพรีป) (2,4-DP (Dichlorprop))

Dinocap (Karathane) (ไดโนแคพ ;คาราเธน)

ไดโนเซบ (Dinoseb)

ไดควอท (Diquat)

เอ็นโดซัลแฟน (Endosulfan)

เอ็นโดธอลล์ (Endothall)

เอทไธออน (Ethion)

2-เอทิล 1,3- เฮกเซนไดออล (2-Ethyl 1,3-hexanediol)

เอทิลีนไดคลอไรด์ (Ethylene dichloride)

เฟนาริมอล (Fenarimol)

เฟโนซาพรอป เอทิล (Fenoxaprop ethyl)

ฟลูอะซิฟอพิวทิว (Fluazifop-butyl)

ฟอลเปท (Folpet)

เฮกซาคลอโรเบนซีน (Hexachlorobenzene)

ไคโนพรีน (Kinoprene)

มาเลอิกไฮไดรราไซด์ (Maleic hydrazide)

แมนโคเซบ (Mancozeb)

เมทิลพาราไธออน (Methyl parathion)

เมทโฮพรีน (Methoprene)

ไมเรค (Mirex)

ฟีนามิฟอส (เนมาเคอร์) (Fenamiphos ; Nemacur)

ไนโตรเฟน (ทีโอเค) (Nitrofen ; TOK)

ออร์โธฟีนิลฟีนอล (Ortho-phenylphenol)

แพคโคลบิวทราโซล (Paclobutrazol)

พีซีเอ็นบี (PCNB)

ฟอสเมท (Phosmet)
 พิคคลอแรม (Picloram)
 โพรพาไกต์ (โอไมท์) (Propargite ;Omite)
 โซเดียมอาร์เซเนท (Sodium arsenate)
 โซเดียมอาร์เซไนท์ (Sodium arsenite)
 โซเดียมโอมาดาโน (Sodium omadine)
 2,4,5-ที (2,4,5-T)
 เทอร์ราโซล (Terrazole)
 ไตรอะไดเมฟอน (Triadimefon)
 ไตรบิวทิลทินออกไซด์ (Tributyltin oxide)
 ไตรคลออร์ฟอน (Trichlorfon)
 ไตรฟลูราลิน (Trifluralin)
 ไตรฟีนิลทินฟลูออไรด์ (Triphenyltin fluoride)
 ไตรฟีนิลทินอะซิเตต (Triphenyltin acetate)
 ไตรฟีนิลทินไฮดรอกไซด์ (Triphenyltin hydroxide)
 ไวนิซีน (Vinyzene)
 วาร์ฟาริน (Warfarin)
 อะลาคลอร์ (Alachlor)
 อัลดิคาร์บ (Aldicarb)
 อัลดริน (Aldrin)
 อามิโตรล (Amitrole)
 อาทราซีน (Atrazine)
 เบนอมิล (Benomyl)
 ไบเฟนทริน (Bifenthrin)
 โบรมาซีนิล (Bromoxynil)
 แคดเมียม (Cadmium)
 คาร์บาริล (Carbaryl)
 คาร์โบฟูราน (Carbofuran)
 คลอร์เดน (Chlordane)
 คลอร์ดีโคน (คีโพน) (Chlordecone ;Kepone)
 คลอร์ไพริฟอส (Chlorpyrifos)
 แลมบ์ดาไซฮาโลทริน (lambda-Cyhalothrin)

ศึกษา ศรียุค

ไซเปอร์เมทริน (Cypermethrin)

2,4- ดี (2,4-D)

ดีบีซีพี (DBCP)

ดีดีอี (DDE)

ดีดีที (DDT)

เดลต้าเมทริน (Deltamethrin)

ไดคลอรวอร์ส (ดีดีวีพี) (Dichlorvos ;DDVP)

ไดโคฟอล (Dicofol)

ดีลตริน (Dieldrin)

ดีโนคลอร์ (Dienochlor)

ไดเมทโฮเอท (Dimethoate)

ไดไนโตรฟีนอล (Dinitrophenol)

ไดโนเซบ (Dinoseb)

เอ็นโดซัลแฟน (Endosulfan ;thiodan)

เอ็นดริน (Endrin)

เอสเฟนวาเลอเรท (Esfenvalerate)

เอทาฟลูราลิน (Ethafuralin)

เฟนคลอร์ฟอส (Fenchlorfos)

เฟนิโตรไธออน (Fenitrothion)

เฟนวาเลอเรท (Fenvalerate)

ไฟไพโรนิล (Fipronil)

ฟลูไซทรินาต (Flucythrinate)

เฮปตาคลอ (Heptachlor)

เฮกซาคลอโรเบนซีน (Hexachlorobenzene)

เฮกซาคลอโรไซโคลเฮกเซนออกซินิล Hexachlorocyclohexane oxynil

ลินเดน (Lindane)

มาลาไธออน (Malathion)

แมนโคเซบ (Mancozeb)

มานาบ (Maneb)

เมอร์คิวรี (Mercury)

เมทโฮมิล (Methomyl)

เมทอกซีคลอร์ (Methoxychlor)

เมทิลพาราไธออน (Methyl parathion)
 เมทิแรม (Metiram)
 ไมเรค (Mirex)
 นาแบม (Nabam)
 ไนโตรเฟน (ทีโอเค) (Nitrophen ;TOK)
 ออร์โธฟินีฟีนอล (Ortho-phenyphenol)
 พาราไธออน (Parathion)
 เพนตาคลอโรเบนซีน (Pentachlorobenzene)
 เพอร์เมธริน (Permethrin)
 พิคคัลอแรม (Picloram)
 ไพรีทรินส์ (Pyrethrins)
 ซิมาซีน (Simazine)
 2,4,5-ที (2,4,5-T)
 ท็อกซาฟีน (Toxaphene)
 ไตรบิวทิลิน (Tributyltin)
 ไตรฟลูรัลลิน (Trifluralin)
 ไตรฟีนิลทิน (Triphenyltin)
 วินโคลโซลิน (Vinclozolin)
 ไซเนบ (Zineb)

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่อาจทำให้เกิดการขัดขวางการทำงานของต่อมไร้ท่อ

อะลาคลอร์ (Alachlor)
 อัลดีคาร์บ (Aldicarb)
 อัลดริน (Aldrin)
 อามีไทรล (Amitrole)
 อาทราซีน (Atrazine)
 เบโนมิล (Benomyl)
 ไบเฟนทริน (Bifenthrin)
 โบรมาซีนิล (Bromoxynil)
 เฟนคลอร์ฟอส (Fenchlorfos)
 เฟนิโทรไธออน (Fenitrothion)

ศึกษา ศรัณีเวช

เฟนวาลีเรท (Fenvalerate)

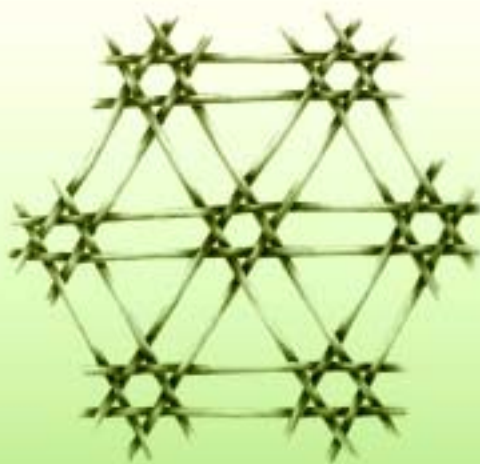
ไฟไพรนิล (Fipronil)

ฟลูไซทรินาท (Flucythrinate)

เฮปตาคลอ (Heptachlor)

เฮกซาคลอโรเบนซีน (Hexachlorobenzene)

เฮกซาคลอโรไซโคลเฮกเซนออกซินิล (Hexachlorocyclohexane oxynil)



(ปกหลัง)