

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร บ้านแม่แพะ ตำบลสะเมิงเหนือ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ผู้ศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษา โดยมีเนื้อหาครอบคลุมในรายละเอียด ดังนี้

1. ชนิดและความเป็นพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช
2. รูปแบบของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
3. การเกิดพิษและระดับความเป็นพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช
4. การเข้าสู่ร่างกายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช
5. ผลกระทบของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช
6. การป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
7. ข้อปฏิบัติในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้ถูกต้อง
8. การทำการเกษตรกรรมรูปแบบพันธะสัญญา
9. การทำการเกษตรกรรมรูปแบบสมาชิกศูนย์พัฒนาโครงการหลวง
10. ข้อมูลทั่วไปที่บ้านแม่แพะ ตำบลสะเมิงเหนือ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่
11. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
12. แนวคิดการศึกษา

ชนิดและความเป็นพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ป้องกัน หรือกำจัดศัตรูพืชที่นิยมใช้ สามารถจำแนกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ สารเคมีกำจัดวัชพืช (Herbicides) สารเคมีกำจัดแมลง (Insecticide) และสารเคมีกำจัดเชื้อรา (Fungicides) (Jit-aree, 2004 อ้างใน อรุณี จัน ไชยชนะ, 2552)

1. สารเคมีกำจัดวัชพืช (Herbicides) หมายถึง สารเคมีที่ใช้ทำลายวัชพืชที่แย่งอาหาร น้ำ และแสงสว่างจากพืช หรือใช้กำจัดพืชที่ไม่ต้องการ ตลอดจนยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของ วัชพืช ที่พบการใช้บ่อย ได้แก่ พาราควอต (Paraquat) และสารกลัยโฟเสต (Glyphosate) การเป็นพิษ ระยะเวลาขบพลัน มักมีผลต่อดับ ปอด อาจมีเลือดออกในทางเดินอาหาร ส่วนระยะเรื้อรัง มีอาการเป็น พังผืดที่ปอด สารกลุ่มนี้ดูดซึมทางผิวหนังได้ดี ทำให้เกิดการระคายเคือง หรือกัดกร่อนผิวหนังได้ โดยเฉพาะถ้ามีบาดแผล การหายใจหรือสูดดมจะทำให้เกิดอาการระคายเคืองในจมูก ในลำคอ และมี เลือดกำเดาไหล การกลืนกินเข้าไปทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน แน่นหน้าอก ถ้าอาการรุนแรง มาก อาจมีอาเจียนปนเลือด และถ้ากลืนกินในปริมาณมากจะเสียชีวิต ภายใน 12 ชั่วโมง นอกจากนี้ ถ้าเข้าตาสามารถทำให้ตาอักเสบได้

2. สารเคมีกำจัดแมลง (Insecticides) หมายถึง สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันและกำจัดแมลง โดยทำให้เกิดพิษต่อระบบประสาทของแมลง สารเคมีกำจัดแมลงที่เกษตรกรนิยมนำมาใช้ในภาค เกษตรกรรม สามารถแบ่งเป็น 4 กลุ่ม ตามสูตร โครงสร้างทางเคมีและกลไกการออกฤทธิ์ดังนี้

2.1 สารเคมีกำจัดแมลงประเภทออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Insecticides) เป็นสารอินทรีย์ที่มีฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบ สารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มนี้เมื่อเข้าสู่ร่างกายจะมีผล ต่อระบบอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่นระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหายใจ และ สมอ เป็นต้น โดยมีอาการแสดงทางด้านคลินิก เช่น คลื่นไส้ อาเจียน เสมหะออกมาก กล้ามเนื้อ กระตุก ม่านตาเล็ก ชักเกร็ง และเสียชีวิตจากกล้ามเนื้อหัวใจไม่ทำงาน สารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มนี้บาง ชนิด มีส่วนผสมของน้ำมันก๊าด น้ำมันเบนซิน โทลูอิน และไซลีน ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดอาการ ปอดบวมน้ำ (Lung Oedema) ขึ้นในภายหลังได้ ผู้ที่ได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดแมลงส่วนใหญ่ มักมี สาเหตุมาจากการหายใจเอาสารพิษเข้าสู่ร่างกาย หรือกลืนกิน หรือสัมผัสทางผิวหนัง พิษจาก สารเคมีกำจัดแมลงจะรุนแรงมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับชนิดของสารพิษแต่ละชนิดซึ่งมีความเป็นพิษ แตกต่างกันไป รวมทั้งขนาด หรือปริมาณที่ได้รับสารพิษ และระยะเวลาที่ถูกสารพิษ บางราย อาจมีอาการรุนแรงเกิดขึ้นได้ แม้ได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดแมลงชนิดที่มีพิษน้อย บางรายมีอาการ รุนแรง ถ้าได้รับพิษสะสมไว้ในร่างกายอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน เช่น เป็นสัปดาห์ หรือเป็น เดือนก็ได้ ผู้ที่ได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต อาจมีอาการเกิดขึ้นอย่าง เฉียบพลัน หรือเกิดอาการภายใน 12 ชั่วโมง ถ้าผู้ป่วยกลืนกินสารพิษ สูดดมสารพิษทางหายใจ หรือ สารพิษถูกผิวหนัง จะมีอาการกระวนกระวาย อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดในช่อง ท้อง และมีอาการท้องร่วง เหงื่อออกมาก น้ำลายฟูมปาก แน่นหน้าอก หนักตากระตุก ลิ้นกระตุก ต่อมามีอาการของกล้ามเนื้อกระตุกทั่วร่างกาย การหายใจติดขัด ซีฟจรเต้นช้าลง รูม่านตาหรี่เล็ก มี อาการชัก หมดสติ ปอดบวมน้ำ ถ้าสารพิษเข้าตาจะมีอาการระคายเคืองน้ำตาไหลตาและพร่ามัว

2.2 สารเคมีกำจัดแมลงประเภทคาร์บาเมท (Carbamate Insecticides) เป็นสารอินทรีย์ที่มีกรดคาร์บาเมกและธาตุไนโตรเจนเป็นส่วนประกอบสำคัญ มีพิษต่อระบบอวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกาย เหมือนกับสารเคมีกำจัดแมลงประเภทออร์กาโนฟอสเฟต แต่มีความรุนแรงของพิษที่ได้รับน้อยกว่า ดังนั้นลักษณะอาการของผู้ที่ได้รับสารเคมีประเภทนี้ จะมีอาการคล้ายกับอาการของผู้ได้รับสารเคมีประเภทออร์กาโนฟอสเฟต แต่อาการจะรุนแรงน้อยกว่า ทั้งการกลืนกิน การหายใจ การสัมผัสทางผิวหนัง และการเข้าตา

2.3 สารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Insecticide) เป็นสารกำจัดศัตรูพืชที่มีธาตุไฮโดรเจน คาร์บอน และคลอรีน เป็นองค์ประกอบ สาเหตุการเกิดพิษโดยทั่วไปเกิดจากการหายใจหรือสัมผัส สารพิษจะถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย และจะมีผลต่อสุขภาพ เช่นระบบทางเดินหายใจ และสมองเป็นต้น สารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มนี้ บางชนิดเมื่อผสมกับตัวทำละลาย (Solvent) เช่นน้ำมันก๊าด น้ำมันเบนซิน อาจทำให้เกิดอาการปวดบวม หากกลืนกินเข้าไป อาการแสดงจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ ชนิด ปริมาณ และระยะเวลาที่ได้รับสารพิษนั้นๆ เช่น Aldrin, Dieldrin, Endrin และ Endosulfan จะมีพิษและอันตรายมากกว่า Chlordane, DDT และ Lindane เป็นต้น เกษตรกรที่ได้รับพิษกลุ่มนี้มักเกิดจากอุบัติเหตุโดยความประมาท เช่น ไม่ชำระร่างกายหลังพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช หรือใช้มือคนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นต้น แขนพู่สระผมบางชนิดที่มี Lindane เป็นสารออกฤทธิ์อาจเกิดเป็นพิษขึ้นได้ ถ้าใช้มากเกินไปหรือใช้บ่อยครั้ง โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กนักเรียน นอกจากนี้ เคยมีรายงานการเกิดพิษในเด็กเนื่องจากกินแดงโมที่ปนเปื้อนสาร DDT โดยมีได้ล้างผลแดงมาก่อนรับประทาน ลักษณะอาการโดยทั่วไปของผู้ที่ได้รับพิษกลุ่มนี้ จะเริ่มมีอาการแสดงหลังจากได้รับพิษ 1-6 ชั่วโมง รายที่ได้รับพิษจาก DDT อาการแสดงอาจจะช้ำถึง 48 ชั่วโมง ถ้าผู้ป่วยได้รับสารพิษจากการกลืนกิน จะมีอาการอาเจียน ปวดท้องและท้องร่วง ภาวะวุ่นวาย ตื่นเต้น และอ่อนเพลีย คลื่นไส้ วิงเวียน ปวดศีรษะ ตัวสั่น ชัก หมดสติ หายใจเร็ว ตัวเขียว อาจมีอาการของปอดบวมแทรกซ้อน ถ้าสารพิษปนเปื้อนด้วยน้ำมันก๊าด ถ้าได้รับการหายใจ จะรู้สึกปวดแสบปวดร้อนบริเวณนั้นๆ จมูก ลำคอ กระสับกระส่าย ตื่นเต้น อ่อนแรง วิงเวียน ปวดศีรษะ ตัวสั่นและชัก หมดสติ ถ้าได้รับการสัมผัส จะมีอาการระคายเคืองบริเวณผิวหนัง รวมทั้งอาจมีผื่นขึ้นบริเวณที่ถูกสัมผัส และอาการอื่นๆ คล้ายกับอาการที่เกิดขึ้นจากการได้รับสารพิษจากการหายใจ และหากถูกสารพิษเข้าตา จะมีอาการระคายเคืองดวงตา

2.4 สารเคมีกำจัดแมลงประเภทไพรีทรินส์และไพรีทรอยด์ (Pyrethrins and Pyrethroids Insecticides) เป็นสารเคมีที่สังเคราะห์เลียนแบบโครงสร้าง ของสารไพรีทรินส์ (Pyrethrin) ที่สกัดจากพืช ไพรีทรัม (Pyrethrum) สาเหตุการเกิดพิษ เกิดจากการหายใจเอาสารเหล่านี้เข้าสู่ร่างกาย ทำให้ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจและอาจมีผลต่อสมองได้ สารไพรีท

รินส์และไพรีทรอยด์มีพิษต่อมนุษย์ค่อนข้างน้อย แม้จะเกิดอุบัติเหตุจากการดื่มน้ำ นอกจากดื่มน้ำ สารพิษชนิดดังกล่าวในปริมาณมากและมีความเข้มข้นสูง ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการพิษรุนแรง เกิดขึ้นได้ แต่ก็พบได้น้อยราย ถ้าได้รับจากสัมผัสทางผิวหนังหรือจากการหายใจ ในรายที่เคยเป็นโรคหอบหืดมาก่อน เมื่อสูดหายใจเอาสารนี้เข้าไปจะมีอาการหอบหืดปรากฏขึ้นมาอีก ลักษณะอาการของผู้ป่วย ถ้าจากการกลืนกิน จะมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน และจะมีอาการมากขึ้นถ้าดื่มเข้าไปในปริมาณมาก ถ้าได้รับจากการสัมผัส จะเกิดอาการระคายเคืองบริเวณผิวหนังที่สัมผัสกับสารพิษ อาจมีอาการคันผื่นแดง และมีตุ่มน้ำใสๆ เมื่อตุ่มแตกออกจะมีอาการคัน ถ้าได้รับจากการหายใจ จะมีน้ำมูกไหล และเจ็บคอ บางราย มีอาการคัดจมูก จาม และหายใจติดขัดหรือหายใจไม่สะดวก หากถูกตาอาจเกิดอาการระคายเคืองรุนแรงได้

3. สารเคมีกำจัดเชื้อรา (Fungicides) หมายถึง สารเคมีที่ใช้เพื่อป้องกัน ทำลายและกำจัดโรคของพืชที่เกิดขึ้น โดยเชื้อรา รวมถึงควบคุมการแพร่เชื้อของเชื้อรา สารเคมีกำจัดเชื้อรามีฤทธิ์ระคายเคืองเยื่อเมือกทางเดินหายใจส่วนบน สารนี้ถูกดูดซึมได้ดีทางผิวหนัง หากมีการสัมผัสจะทำให้เกิดตุ่มพุพอง ระคายเคืองระบบทางเดินอาหาร และระคายเคืองต่อตาทำให้ตาแดง เจ็บตา (กรมควบคุมมลพิษฯ, 2548) สารเคมีกำจัดเชื้อรา ออกฤทธิ์โดยการกระตุ้นเมตาบอลิซึมในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม อาการพิษเฉียบพลันได้แก่ การเพิ่มอัตราการหายใจ และการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิของร่างกาย การได้รับซ้ำๆ จะสะสมภายในร่างกาย เนื่องจากสารประกอบจะถูกขับออกจากร่างกายต้องใช้เวลาประมาณ 1 สัปดาห์ ทำให้เกิดพิษ เช่น อาการบวม น้ำ พิษต่อระบบการสังเคราะห์ไทรอยด์ฮอร์โมน ตามมาด้วยการเพิ่มฮอร์โมนกระตุ้นต่อมไทรอยด์ (Thyroid Stimulation Hormone: TSH) และการเปลี่ยนแปลงระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย (Immunomodulator Effects) (Pesticide Education Center, 2002) นอกจากนี้สารกำจัดเชื้อรากลุ่มสูตรโครงสร้างไดโซโอคาร์บาเมต (Dithiocarbamates) เช่น เมเนบ (Maneb) และแมนโคเซบ (Mancozeb) หากมีการตกค้างในร่างกายสามารถก่อให้เกิดมะเร็งและการกลายพันธุ์ ก่อความพิการในทารก และยังสามารถยับยั้งการทำงานของไทรอยด์ฮอร์โมน

รูปแบบของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้ได้ประสิทธิภาพดี ตามวัตถุประสงค์นั้น ต้องมีรูปแบบการใช้ที่เหมาะสม ซึ่งรูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้ได้ผลนั้น ต้องพิจารณาปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องหลายประการได้แก่ ชนิดของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ ต้องมีประสิทธิภาพในการกำจัดศัตรูพืชนั้น โดยเฉพาะ จังหวะเวลาของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ต้องเหมาะสมกับการระบาดของศัตรูพืช



เครื่องพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและวิธีพ่น ต้องเหมาะสมกับการปฏิบัติงาน การศึกษารายละเอียดของศัตรูพืช เพื่อใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้เหมาะสมกับศัตรูพืช การศึกษาช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของพืช เพื่อใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้เหมาะสมกับระยะการเจริญเติบโตของพืช เพราะแต่ละระยะของการเติบโตของพืช ศัตรูพืชจะแตกต่างกัน รวมทั้งรูปแบบของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแบ่งตามลักษณะการนำไปใช้ เป็น 3 ประเภทคือ (กองกัญและสัตววิทยา, 2543)

1. สารเคมีกำจัดศัตรูพืชประเภทของเหลว

สารเคมีประเภทนี้ เป็นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ละลายในตัวทำละลายหรือน้ำมัน ซึ่งมีความเข้มข้นสูง จะต้องนำมาผสมน้ำให้เจือจางในระดับที่แนะนำให้ใช้กำจัดศัตรูพืช บางชนิดผสมสำเร็จรูปมาจากโรงงานผู้ผลิต สามารถใช้ได้ทันทีโดยไม่ต้องผสมน้ำ การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชประเภทของเหลว แบ่งออกเป็น 3 วิธีคือ

1.1 การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช แบบผสมน้ำมาก เป็นวิธีการใช้น้ำผสมกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชพ่นอัตรามากกว่าไร่ละ 60 ลิตร ซึ่งเป็นวิธีที่เกษตรกรนิยมใช้ทั่วไป โดยพ่นด้วยเครื่องพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแบบสูบโยก ชนิดต่างๆ เช่นชนิดสะพายไหล่ หรือสะพายหลัง ทั้งแบบอัดลม หรือใช้เครื่องพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชชนิดมีเครื่องยนต์ ที่ใช้แรงน้ำหรือแรงลม การพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแบบผสมน้ำมาก ด้วยเครื่องพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชประเภทใช้แรงคน ละอองสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะมีขนาดใหญ่ เมื่อตกลงบนพืช จะรวมตัวเป็นหยดน้ำและไหลจากใบลงสู่พื้นดิน ทำให้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชติดลงบนใบพืชน้อย ไม่เพียงพอที่จะกำจัดศัตรูพืชได้ดีเท่าที่ควร แต่จะมีตกค้างในธรรมชาติสูง

1.2 การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช แบบผสมน้ำน้อย เป็นการเพิ่มสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยลดปริมาณน้ำที่ใช้ผสมกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ให้เหลือเพียงไร่ละ 5-10 ลิตร ตามชนิดและอายุของพืช โดยใช้เครื่องยนต์พ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ที่มีหัวฉีดแบบใช้แรงลม แต่ใช้หัวฉีดที่ได้พัฒนาให้ใช้พ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแบบผสมน้ำน้อย คือมีขนาดละอองสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเล็กมากและสม่ำเสมอ การพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแบบนี้สามารถลดค่าใช้จ่ายลงได้มาก ทำงานได้เร็วขึ้น แต่จะต้องระมัดระวังอันตรายที่จะเกิดกับผู้ที่ทำหน้าที่พ่น และผู้ที่อยู่ใกล้เคียงมากยิ่งขึ้น

1.3 การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแบบไม่ใช้น้ำ เป็นการพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยเครื่องพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชชนิดพิเศษ ได้แก่ เครื่องที่มีหัวฉีดแบบชาห์มุน หรือหัวฉีดที่มีประจุไฟฟ้า หรือเครื่องพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีหัวฉีดแบบ ULV (Ultra Low Volume) โดยทั่วไป การพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีนี้ ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพียงไร่ละ 300-1,500 มิลลิลิตร เนื่องจากการพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแบบไม่ผสมน้ำ ละอองสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มี

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดทางวิจัย
วันที่..... 18 ก.ค. 2555
เลขทะเบียน..... 247872
เลขเรียกหนังสือ.....

ขนาดเล็กและฟุ้งกระจายได้ง่าย ดังนั้นขณะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช กระแสลมตามธรรมชาติ ต้องไม่แรงจนเกินไป เพราะจะพาละอองสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ลอยพ้นจากพื้นที่เป้าหมาย ความเร็วลมที่เหมาะสมกับการพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแบบนี้ ไม่ควรเกิน 5 กิโลเมตร ต่อ ชั่วโมง และต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง

2. การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชประเภทฝุ่นหรือผง

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชประเภทนี้อาจใช้พ่น โดยผสมหรือไม่ผสมน้ำ การพ่นโดยการผสมน้ำ ใช้เครื่องพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ชนิดเดียวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชประเภทของเหลว ส่วนการพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยไม่ผสมน้ำนั้น ต้องใช้เครื่องพ่นที่มีหัวฉีดสำหรับพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชชนิดฝุ่นหรือผง โดยเฉพาะ ซึ่งมีจำหน่ายทั่วไป

2.3 การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชประเภทเม็ด

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชประเภทเม็ดมีส่วนคล้ายกับประเภทผง ต่างกันที่ขนาด สารเคมีประเภทนี้มีขนาดใหญ่กว่า เหมาะสำหรับหว่านลงบนดิน ซึ่งอาจหว่านด้วยมือ หรือ เครื่องหว่านสารเคมีกำจัดศัตรูพืชประเภทเม็ด โดยเฉพาะ การหว่านด้วยมือจะต้องสวมถุงมือที่จะจับ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชประเภทเม็ดที่เป็นพวกดูดซึม จะมีประสิทธิภาพดีเมื่อดินมีความชื้นพอที่จะละลายสารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้ดูดซึมได้ และควรใช้ดินกลบหลังการหว่าน หรือโรยตามแถวพืช การหว่านหรือการโรยควรใช้ช้อน หรือภาชนะอื่น และควรสวมถุงมือและหน้ากากในขณะที่ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

การเกิดพิษและระดับความความเป็นพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

การเกิดพิษ

เมื่อร่างกายได้รับสารพิษเข้าไป สารพิษจะเข้าไปรบกวนทำให้การทำงานของร่างกายให้ผิดปกติ และเปลี่ยนแปลงอัตราการทำงานของระบบต่างๆ ภายในร่างกาย ทำให้ร่างกายเกิดภาวะไม่สมดุล ร่างกายจะรู้สึกไม่สบาย และในที่สุดร่างกายทนไม่ได้ก็จะเกิดการเจ็บป่วยตามมา สารพิษที่เข้าไปในร่างกายมนุษย์นั้น จะไปทำลายอวัยวะชนิดต่างๆ ทำให้อวัยวะทำงานช้าลง เป็นผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภายในเซลล์ ทำให้ระบบการทำงานต่างๆ ของเซลล์ในร่างกาย เกิดการทำงานมากกว่าเดิม การทำงานของระบบประสาทจะเพิ่มมากกว่าปกติ เพื่อต่อต้านพิษของสารพิษ เมื่อต่อต้านไม่ไหวร่างกายก็จะช็อค ระบบประสาทหยุดทำงาน โดยอัตโนมัติ ทำให้เสียชีวิตในที่สุด และเซลล์ในระบบต่างๆ ของร่างกายจะมีการเปลี่ยนแปลง ทำให้โครงสร้างในร่างกายผิดปกติ

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทำให้เกิดพิษได้ 3 ลักษณะคือ

1. ความเป็นพิษชั่วคราว (Reversible Toxic) ร่างกายสามารถสร้างเอนไซม์ต่อต้านพิษได้ ความเป็นพิษจะถูกขับออกไปทางเหงื่อ ทางปัสสาวะ และทางอุจจาระ ทำให้ความเป็นพิษก็จะลดลง
2. ความเป็นพิษถาวร (Permanent Toxic) ความเป็นพิษไม่สามารถถูก Metabolite ได้ด้วย เอนไซม์ชนิดต่างๆ ที่ดับ ความเป็นพิษของสารพิษจะคงสภาพอยู่ในร่างกายตลอดไป เมื่อร่างกายอ่อนแอเมื่อใด ความเป็นพิษจะแสดงอาการออกมาทันที
3. ความเป็นพิษสะสม (Delayed Toxic) ความเป็นพิษจะไม่แสดงอาการทันทีที่ได้รับ สารพิษ ร่างกายจะสะสมพิษเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เมื่อความเป็นพิษถึงอัตรา (Dose) ที่ร่างกายไม่สามารถรับได้ อาการก็จะแสดงออกมาชัดเจน

จากірศึกษาทางด้านสรีรวิทยา และพิษวิทยาของสารพิษพบว่า เมื่อสารพิษเข้าสู่ร่างกาย เซลล์เมมเบรนจะถูกทำลายเป็นอันดับแรก และจะเกิดอาการเซลล์เป็นพิษตามมา มีอาการแตกของ เม็ดเลือดแดง มีการยับยั้งเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในสมอง (อุดมลักษณ์ อุณจิตต์วรธนะ และพร รณิพา อัดตนนท์, 2548)

ระดับความเป็นพิษ

ระดับความเป็นพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช หมายถึง ความรุนแรงของอาการพิษที่แสดง ออกมาหลังจากได้รับสารเคมีพิษเข้าไปในร่างกาย ไม่ว่าจะโดยทางใดหรือวิธีใดก็ตาม ความรุนแรง ของอาการพิษที่เกิดขึ้นจะมากหรือน้อยขึ้นกับปัจจัยหลักคือ ปริมาณของสารเคมีที่ได้รับ และปัจจัย ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ การจำแนกระดับความเป็นพิษของสารเคมี (สุภาณี พิมพ์สมาน, 2540)

องค์การอนามัยโลกได้จำแนกในรูปของการจัดค่า LD50 ซึ่งค่า LD50 นี้หมายถึงระดับ ความเป็นพิษต่อร่างกายของมนุษย์ โดยการคำนวณบนฐานการทดลองของหนู ซึ่งจะคิดจากปริมาณ ของสารเคมีเป็นมิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัวของหนูเป็นกิโลกรัม ที่สามารถมีผลต่อการฆ่าหนูจำนวน 50% ของหนูทดลองทั้งหมด โดยจัดแบ่งระดับความรุนแรงดังนี้

ระดับชั้น 1 เอ (Ia) หมายถึง มีความเป็นพิษร้ายแรงมาก (Extremely Toxic)

ระดับชั้น 1 บี (Ib) หมายถึง มีความเป็นพิษร้ายแรง (Highly Toxic)

ระดับชั้น 2 (II) หมายถึง มีความเป็นพิษปานกลาง (Moderate Toxic)

ระดับชั้น 3 (III) หมายถึง มีความเป็นพิษเล็กน้อย (Slightly toxic)

การจำแนกระดับความเป็นพิษ ทำได้โดยระบบนฉลากผลิตภัณฑ์สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยการไ้ระบบแถบสีแสดงค่าความเป็นพิษ และสัญลักษณ์แสดงคำเตือนบนฉลากผลิตภัณฑ์ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในการผสมและการใช้ การจัดทำฉลากของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เจ้าของ

ผลิตภัณฑ์สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ต้องจัดทำแถบสีแสดงระดับความเป็นพิษของผลิตภัณฑ์ของตน ตามที่กรมวิชาการเกษตรกำหนดด้วย โดยให้แถบสีอยู่ทางด้านล่างของฉลาก และมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 15% ของพื้นที่ฉลากทั้งหมด แถบสีแดง แทนค่าความเป็นพิษของผลิตภัณฑ์ในชั้น Ia และ Ib แถบสีเหลือง แทนค่าความเป็นพิษของผลิตภัณฑ์ในชั้น II แถบสีน้ำเงิน แทนค่าความเป็นพิษของผลิตภัณฑ์ในชั้น III นอกจากนี้กรมวิชาการเกษตร ได้นำระบบภาพสัญลักษณ์แสดงคำเตือน ให้ระมัดระวังในการผสม และการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ของ FAO เข้ามาประกอบด้วย ทั้งนี้ได้กำหนดให้แสดงภาพสัญลักษณ์ คำเตือนไว้ในแถบสีที่แสดงความเป็นพิษแต่ละระดับด้วยดังนี้

ระดับชั้น 1 เอ (Ia) ให้มีเครื่องหมายหัวกะโหลก กับกระดูกไขว้พร้อมด้วยข้อความ “พิษร้ายแรงมาก” และมีภาพแสดงคำเตือนต่างๆ อยู่ในแถบสีแดง



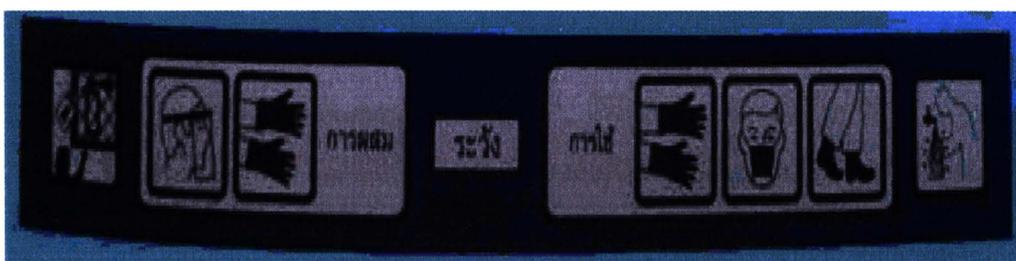
ระดับชั้น 1 บี (Ib) ให้มีเครื่องหมายหัวกะโหลก กับกระดูกไขว้พร้อมด้วยข้อความ “พิษร้ายแรง” และมีภาพแสดงคำเตือนต่างๆ อยู่ในแถบสีแดง



ระดับชั้น 2 (II) ให้ มีเครื่องหมายกากบาท พร้อมด้วยข้อความ “อันตราย” และมีภาพแสดงคำเตือนต่างๆ อยู่ในแถบสีเหลือง



ระดับชั้น 3 (III) ให้มีข้อความว่า “ระวัง” และมีภาพแสดงคำเตือนต่างๆ อยู่ในแถบสีน้ำเงิน



การจำแนกความเป็นพิษ และการแสดงภาพสัญลักษณ์คำเตือนนั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรผู้ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และผู้เกี่ยวข้องได้ทราบถึงประโยชน์ในการใช้ อัตราการใช้ และวิธีการใช้ ที่ให้ผลในการควบคุมศัตรูพืช การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ อันตรายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้ ผู้เกี่ยวข้อง และสิ่งแวดล้อม ข้อควรปฏิบัติในการป้องกันระมัดระวังอันตรายขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช อาการเกิดพิษ การแก้ไขพิษเบื้องต้น คำแนะนำให้พบแพทย์ พร้อมฉลากและคำแนะนำสำหรับแพทย์ รวมทั้งการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องของเกษตรกร เมื่อได้รับพิษภัยจากสารสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้

การเข้าสู่ร่างกายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง ได้แก่ ทางเดินหายใจ ทางผิวหนังและทางเดินอาหาร มีรายละเอียดดังนี้



1. **ทางเดินหายใจ** สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสามารถเข้าสู่ร่างกายผ่านทางเดินหายใจได้ จากการสูดดมไอหรือละอองสารเคมีกำจัดศัตรูพืชปะปนเข้าไปกับลมหายใจ สารเคมีบางชนิดมีฤทธิ์กัดกร่อน ทำให้เยื่อจมูกและหลอดลมอักเสบหรือซึมผ่านเนื้อเยื่อเข้าสู่กระแสโลหิตทำให้โลหิตเป็นพิษได้ โอกาสที่สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะเข้าสู่ร่างกายผ่านทางเดินหายใจได้ตั้งแต่ระยะก่อนการใช้ ระยะระหว่างการ ใช้ และระยะหลังการใช้ โดยเฉพาะเกษตรกรที่ฉีดพ่น หรือคนที่อยู่ใกล้กับผู้ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จะได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชผ่านการหายใจได้ง่ายที่สุด โดยเฉพาะสารเคมีที่ไม่มีกลิ่น เพราะเกษตรกรจะไม่รู้ตัวขณะได้สูดดม (ศักดิ์ดา ศรีนิเวศน์, 2546)

2. **ทางผิวหนัง** สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสามารถเข้าสู่ร่างกายผ่านทางผิวหนังได้จากการสัมผัสหรือจับต้องสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีคุณสมบัติสามารถซึมผ่านทางผิวหนังได้ และเข้าไปทำปฏิกิริยากับร่างกาย เช่น การผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้วยมือเปล่า การถูกสารเคมีกำจัดศัตรูพืชหกรดตัวหรือเสื้อผ้า สารเคมีกำจัดศัตรูพืชปลิวฟุ้งมาถูกตัวขณะฉีดพ่น การสัมผัสกับพืชผลที่เพิ่งจะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การซ่อมเครื่องมือที่มีสารกำจัดศัตรูพืชค้างอยู่ การซักผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช หรือสัมผัสสาขานะบรจุที่ปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การดูดซึมของสารเคมีผ่านผิวหนังได้ดีเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ (พาลาถ สิงหเสนี, 2542; ศักดิ์ดา ศรีนิเวศน์, 2546) อาทิเช่น

2.1 สภาพของผิวหนัง หากผิวหนังมีบาดแผลหรือมีบาดแผลถลอก มีตุ่ม การดูดซึมของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะดีกว่าผิวหนังปกติ

2.2 ความสามารถในการละลายซึมผ่านผิวหนัง ถ้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชละลายได้ดีในไขมัน ก็จะถูกดูดซึมเข้าทางผิวหนังได้ดี

2.3 สูตรตำรับและปริมาณสารออกฤทธิ์ ขนาดของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีขนาดเล็ก จะดูดซึมได้ดีกว่าสารสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีขนาดใหญ่ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่อยู่ในรูปสารละลาย จะดูดซึมดีกว่าแบบผง

2.4 ปริมาณของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ถ้าร่างกายมีการสัมผัสกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในปริมาณมาก จะมีโอกาสดูดซึมเข้าสู่ร่างกายมากกว่า การสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในปริมาณที่น้อยกว่า

2.5 อุณหภูมิและความชื้น สารเคมีกำจัดศัตรูพืชบางกลุ่ม จะซึมผ่านผิวหนังได้ดีในอุณหภูมิที่ร้อนจัด หรือในสภาพที่มีความชื้นสูง

2.6 ระยะเวลาการสัมผัส การทำงานเกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในช่วงเวลานานๆ จะทำให้โอกาสในการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และการดูดซึมเข้าสู่ร่างกายมากขึ้นด้วย

2.7 วิธีฉีดพ่นที่ต่างกัน โอกาสฟุ้งกระจายต่างกัน เช่นการมีลมพัดขณะฉีดพ่น สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะเกิดการฟุ้งกระจาย และเปลี่ยนทิศทางได้

2.8 ลักษณะเครื่องมือที่ใช้ในการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทำให้เกิดโอกาสการสัมผัสมากน้อยต่างกัน เช่น การใช้เครื่องฉีดพ่นแบบสะพายหลัง หากเครื่องมือเกิดความบกพร่องจะมีการปนเปื้อนบริเวณหลังของผู้ใช้ในปริมาณที่สูงมาก

3. ทางเดินอาหาร สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสามารถเข้าสู่ร่างกายผ่านทางเดินอาหารได้ โดยการดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารที่มีสารเคมีกำจัดศัตรูพืชปนเปื้อนเข้าไป อาจเกิดจากความประมาทหรือโดยเจตนา เช่น การกระเด็นเข้าทางปากขณะทำการผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การหยิบใช้ผิดในกรณีที่มีการวางหรือจัดเก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่ถูกต้อง ดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารจากภาชนะที่ปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การใช้มือที่เปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและไม่ได้ล้าง หยิบอาหารเข้าปากหรือรับประทานผักและผลไม้ที่มีสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างอยู่ ใช้ปากดูดหรือเป่าหัวฉีดเมื่อหัวฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอุดตัน หรือเจตนารับประทานสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อฆ่าตัวตาย เมื่อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ระบบทางเดินอาหารจะถูกดูดซึมเข้ากระแสโลหิตไปสู่อวัยวะต่างๆ ของร่างกายและทำให้เกิดอันตรายตามมา (ศักดิ์ ศรีนิเวศน์, 2546)

จะเห็นได้ว่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ทั้งทางเดินหายใจ ทางผิวหนัง และทางเดินอาหาร เมื่อร่างกายได้รับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพตามมา

ผลกระทบของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เกิดขึ้นจากการขาดความรู้และความเข้าใจในการใช้ การขาดความรับผิดชอบต่อสุขภาพอนามัยของสิ่งมีชีวิต และการขาดความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของผู้ใช้ ทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัย และชีวิตของประชาชน และเกิดอันตรายกับสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดผลเสียด้านเศรษฐกิจ ที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาล ผลเสียทางด้านสังคม เนื่องจากทำลายแมลงที่เป็นประโยชน์ นก ปลา และสัตว์ต่างๆ ที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตลดลง (ประยูร ดีมา, 2517) ในสถานการณ์ปัจจุบันดูเหมือนว่าการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นสิ่งที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ในหมู่เกษตรกร เพราะนับวันยังมีการนำสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมาใช้ในปริมาณมากขึ้น ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยมนุษย์

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่เพียงเป็นอันตรายต่อศัตรูพืช และส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศน์เท่านั้น แต่ก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายมนุษย์ได้ด้วย ซึ่งเกิดได้ทั้งชนิดเฉียบพลันและเรื้อรัง นอกจากนี้ยังเป็นอันตรายต่อระบบอวัยวะที่สำคัญของร่างกาย ได้แก่ ตับ ไต ปอด หัวใจ และสมองได้ ผลต่อการเปลี่ยนแปลงของยีน ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดโรคมะเร็ง ตลอดจนความผิดปกติต่างๆ ของมนุษย์ และสิ่งมีชีวิตอย่างเรื้อรัง ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

1.1 ปัจจัยที่ทำให้สารเคมีมีผลต่อสุขภาพของมนุษย์

ศักดา ศรีนิเวศน์ (2545) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้สารเคมีมีผลต่อสุขภาพ โดยอ้างมาจากการศึกษาของ Dr.Helen Murphy ผู้เชี่ยวชาญทางด้านพิษวิทยา จากโครงการ Community IPM จากองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ประเทศอินโดนีเซีย พบว่าปัจจัยความเสี่ยงของการได้รับผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ ในอันดับต้นๆคือ

1.1.1 การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ชนิดที่องค์การอนามัยโลก จำแนกไว้ในกลุ่ม Ia และ Ib คือ มีความเป็นพิษร้ายแรงมาก (Extremely Toxic) และมีความเป็นพิษร้ายแรง (Highly Toxic) ตามลำดับ มีความเสี่ยงสูงที่จะทำให้เกิดความเจ็บป่วยแก่เกษตรกรผู้ใช้มากกว่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มอื่น

1.1.2 การผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชหลายชนิดฉีดพ่นในครั้งเดียว ซึ่งเป็นลักษณะที่ทำให้เกิดความเข้มข้นสูง เกิดการแปรสภาพของโครงสร้างทางเคมี เมื่อเกิดการเจ็บป่วยแพทย์ไม่สามารถรักษาคคนไข้ได้ เนื่องจากไม่มียารักษาโดยตรง ทำให้คนไข้มีโอกาสเสียชีวิตสูง

1.1.3 ความถี่ของการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช คือจำนวนครั้งที่เกษตรกรฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เมื่อฉีดพ่นบ่อย โอกาสที่จะสัมผัสสารเคมีก็จะเป็นไปตามจำนวนครั้งที่พ่น ทำให้ผู้ฉีดพ่นได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในปริมาณที่มาก และสะสมในร่างกาย

1.1.4 การสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของร่างกายผู้ฉีดพ่น บริเวณผิวหนัง เป็นพื้นที่ ที่มีมากที่สุดของร่างกาย หากผู้ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่มีการป้องกันหรือสวมเสื้อผ้าที่เปียกสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยเฉพาะบริเวณขาของเกษตรกรผู้ฉีดพ่น ทำให้มีความเสี่ยงสูง ทั้งนี้เพราะสารเคมีกำจัดศัตรูพืชถูกผลิตมาให้ทำลายแมลง โดยการทะลุทะลวง หรือดูดซึมเข้าทางผิวหนังของแมลง รวมทั้งให้แมลงกินแล้วตาย ดังนั้นผิวหนังมนุษย์ ซึ่งมีความอ่อนนุ่มกว่าผิวหนังของแมลง ง่ายต่อการดูดซึมเข้าไปทางต่อมเหงื่อ นอกเหนือจากการสูดดมละอองเข้าทางจมูกโดยตรง ทำให้มีความเสี่ยงในการได้รับอันตรายมากกว่าแมลง

1.1.5 พฤติกรรมการเก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และทำลายภาชนะบรรจุที่ไม่ถูกต้อง ทำให้เป็นอันตรายต่อผู้อยู่อาศัย โดยเฉพาะเด็กๆและสัตว์เลี้ยง

1.2 การออกฤทธิ์ของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อร่างกาย มี 2 ลักษณะคือ

1.2.1 การออกฤทธิ์เฉพาะแห่ง (Local Action) คือ การออกฤทธิ์ในตำแหน่งบริเวณเนื้อเยื่อ ที่ได้รับการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยตรง เป็นผลทำให้เนื้อเยื่อถูกทำลาย หรือเกิดอาการระคายเคือง ทำให้เกิดอาการแพ้ อาการช็อค การเป็นแผลพุพอง ผิวน้ำหนัก อักเสบ หรือเกิดมะเร็ง นอกจากนี้ยังมีผลทำให้หายใจลำบาก อาเจียน และปวดท้องเป็นต้น

1.2.2 การออกฤทธิ์ต่อระบบ (System Action) เมื่อสารเคมีถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือด จะถูกพาเข้าสู่เนื้อเยื่อ ที่สามารถเป็นแหล่งเก็บสะสมสารเคมีได้ และทำให้เกิดความเสียหายชนิดที่เราไม่สามารถมองเห็นได้ เช่นเกิดขึ้นที่ระบบประสาทส่วนกลาง ระบบกล้ามเนื้อ ระบบสืบพันธุ์ และอวัยวะอื่นๆ เช่นตับ ซึ่งสามารถก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบร่างกายทั้งหมด และเป็นอันตรายต่อชีวิตได้

การออกฤทธิ์ของสารเคมี กำจัดศัตรูพืช มีผลกระทบต่อระบบต่างๆ และอวัยวะของร่างกาย ดังนี้ (สถาบันชุมชนเกษตรกรรมยั่งยืนฯ, 2545)

(1) ระบบผิวหนังและกล้ามเนื้อ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เป็นสาเหตุของปัญหา ผิวน้ำหนักกว่าชนิดอื่นคือ สารเคมีกำจัดเชื้อรา (Fungicides) แต่อย่างไรก็ดี สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทุกชนิด เป็นสาเหตุของปัญหาผิวน้ำหนักเช่นกัน สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสามารถดูดซึมเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนัง และผิวหนังจะถูกทำลายโดยพิษของสารเคมีดังกล่าว ซึ่งปฏิกิริยาของการถูกทำลายของผิวหนังโดยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จะแสดงออกมาในรูปแบบของการแพ้ และการสัมผัสกับแสงแดด จะทำให้ปัญหาผิวหนัง ที่เกิดจากการแพ้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเลวร้ายลงไปอีก

(2) ระบบประสาท สารเคมีกำจัดศัตรูพืชหลายชนิดในวงการเกษตรกรรม มีอันตรายมากต่อสมองและระบบประสาท สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีอันตรายต่อระบบประสาท เรียกว่า นิวโรทอกซินส์ (Neurotoxins) อาการบางอย่างของ โรคเนื้อเยื่อทางสมอง ที่มีสาเหตุมาจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทำให้เกิดปัญหาด้านความทรงจำอย่างรุนแรง การทำสมาธิยากบุคลิกภาพเปลี่ยนไป เป็นอัมพาต เป็นลม หมดสติ และอาจมีอาการหนัก (Coma) เช่นอาการชัก หายใจหอบ ร่างกายเขียวช้ำ เนื่องจากระบบทางเดินหายใจล้มเหลว และเกิดภาวะปอดบวม ความดันโลหิตต่ำกว่าปกติ และทำให้เสียชีวิตในที่สุด

(3) ระบบทางเดินอาหาร เช่นอาเจียน ปวดท้อง ท้องเสีย ซึ่งเป็นอาการทั่วไป ของการแพ้พิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชนานๆ อาจจะมีปัญหาที่ระบบทางเดินอาหารอย่างรุนแรง หลายคนที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชหลายๆปี มักรับประทานอาหารลำบากแม้แต่อหารปกติทั่วไป ยิ่งคนที่กินสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยบังเอิญหรือตั้งใจ ภาวะ

อาหารจะถูกทำลายอย่างมาก เพราะสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จะผ่านผนังกระเพาะโดยตรงก่อนเข้าสู่ ส่วนอื่นของร่างกายต่อไป

(4) ระบบภูมิคุ้มกันโรค พืชของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จะรบกวนการทำงานของ ระบบภูมิคุ้มกันโรค ซึ่งเป็นปฏิกิริยาอย่างหนึ่งของร่างกาย ที่ต่อต้านสิ่งแปลกปลอมไม่ให้เข้าสู่ ร่างกาย สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแต่ละชนิด มีโอกาสทำให้ให้เกิดพืชต่อร่างกายต่างกัน เพราะคนแต่ละ คน มีปฏิกิริยาที่ตอบสนองต่อระดับการได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่างกัน สารเคมีบางชนิดไป รบกวนระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายมาก และบางชนิดทำให้ความสามารถในการต่อสู้กับการติดเชื้อ ของร่างกายอ่อนลง ทำให้เกิดการติดเชื้อได้ง่าย หรือถ้ามีการติดเชื้ออยู่แล้ว อาการป่วยดังกล่าวก็จะ ยิ่งซับซ้อน และยากต่อการรักษา

(5) ระบบความสมดุลกับฮอร์โมนในร่างกาย ฮอร์โมนเป็นสารเคมีที่ถูกผลิตจาก อวัยวะต่างๆของร่างกาย เช่นสมอง ต่อมไทรอยด์ ต่อมหมวกไต ต่อมอัณฑะ และรังไข่ เพื่อ ควบคุมการทำงานของระบบ และอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย จากการศึกษาในสัตว์ทดลอง พบว่า สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีผลกระทบต่อการผลิตฮอร์โมนของร่างกาย สารเคมีกำจัดศัตรูพืชบางชนิดมี ผลกระทบต่อฮอร์โมนการสืบพันธุ์ ส่งผลให้เกิดความผิดปกติต่างๆ เช่นการผลิตสเปิร์มในเพศชาย มีจำนวนลดลง และความผิดปกติในการผลิตไข่ในเพศหญิง นอกจากนี้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชบาง ประเภท ยังทำให้ต่อมไทรอยด์ขยายใหญ่ และทำให้กลายเป็นมะเร็งต่อมไทรอยด์ได้ในที่สุด

(6) อวัยวะในร่างกายใช้ตับกลั่นกรองสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ที่เข้าสู่ร่างกาย ให้มี พืชน้อยลง ดังนั้นหากตับทำหน้าที่ดังกล่าวเป็นประจำ ก็สามารถเป็นอันตรายต่อตับในระยะยาว จน อาจเป็นตับอักเสบตามมาได้

2. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรใช้โดยทั่วไป ทำให้เกิดมลภาวะเป็นพิษของสิ่งแวดล้อม เป็นอย่างมาก มีการกระจายและตกค้างในดิน ทำให้สภาพดินเสื่อมโทรม มีการกระจายและตกค้าง ในแหล่งน้ำ ทำให้น้ำเสีย สิ่งมีชีวิตในน้ำได้รับสารเคมีพิษ และมีการกระจายและตกค้างในพืชที่ มนุษย์ใช้บริโภค (มนัส สุวรรณ, 2545) โดยการแพร่กระจายและตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช สามารถอธิบายได้ดังนี้

2.1 การแพร่กระจายและตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในดิน

ในการเพาะปลูกพืช เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทั้งก่อนปลูก ขณะที่ยังกำลังเจริญเติบโต และก่อนการเก็บเกี่ยว ดินจึงเป็นแหล่งรับสารเคมีโดยตรง โอกาสที่ทำให้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในดินมีมาก แต่ทั้งนี้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างในดิน อาจมีการ เปลี่ยนแปลงหรือสลายตัวได้หลายลักษณะ ได้แก่ การสลายตัวโดยปฏิกิริยาทางเคมี สลายตัวโดยถูก

จุลินทรีย์ย่อยสลาย สลายตัวโดยแสง สลายตัวโดยระเหยจากดินสู่บรรยากาศ เคลื่อนย้ายไปสู่แหล่งน้ำ และสลายตัวโดยเข้าสู่สิ่งมีชีวิต

2.2 การแพร่กระจายและตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในแหล่งน้ำ

การปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในแหล่งน้ำ มาจากหลายสาเหตุด้วยกัน ได้แก่ การฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชลงน้ำโดยตรง เช่น การฉีดพ่นกำจัดยุงหรือแมลงในน้ำ การระบายน้ำทิ้งจากบ้านเรือน การระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม การกำจัดวัชพืชในน้ำ การทิ้งภาชนะ หรือถังอุปกรณ์บรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในแหล่งน้ำ แต่เมื่อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชลงสู่แหล่งน้ำ ก็จะแขวนลอยอยู่ในน้ำ หรือสะสมในรูปของตะกอน สารเคมีกำจัดศัตรูพืชบางชนิด อนุภาคของดินจะดูดซับไว้

2.3 การแพร่กระจายและตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพืชและอาหาร

พืชสามารถรับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้หลายทาง เช่น การฉีดพ่นลงบนพืชโดยตรง พืชอาจดูดซึมสารเคมีมาจากดิน น้ำ หรือสารเคมีที่ปลิวอยู่ในอากาศ ปริมาณสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างในพืชและอาหาร จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น ชนิดของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีความเข้มข้นต่างกัน พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร การเคลื่อนที่ของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากการดูดซึมผ่านระบบรากและใบอ่อนของพืช วิธีฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ที่ทำให้โอกาสตกค้างของสารเคมีในพืชสูง ปริมาณน้ำฝนที่นำสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในอากาศมาสู่พืชได้ และปริมาณน้ำฝนที่สามารถชะล้างสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ที่ตกค้างติดตามใบและลำต้นของพืช รวมทั้งความสามารถในการดูดซึมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของพืชแต่ละชนิด ที่แตกต่างกัน

2.4 การแพร่กระจายและตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในสัตว์

ส่วนใหญ่สัตว์จะได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยตรง จากการฉีดพ่นเพื่อกำจัดศัตรูพืช ซึ่งสัตว์สามารถรับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ทั้งทางตรง และทางอ้อม โดยทางตรงรับได้ทั้งหมด 3 ทางคือ ทางระบบอาหาร ทางระบบหายใจ และทางผิวหนัง และทางอ้อมคือ สัตว์กินอาหารที่ผลิต หรือกินพืชที่เป็นอาหาร ที่มีสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้าง สัตว์น้ำที่อาศัยในแหล่งน้ำ ที่มีการปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งการสะสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในสัตว์ จะเกิดขึ้นเป็นห่วงโซ่อาหารไปสู่มนุษย์ต่อไป

การป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

พฤติกรรมสุขภาพ หมายถึง กิจกรรมหรือการปฏิบัติใดๆของปัจเจกบุคคลที่กระทำไปเพื่อจุดประสงค์ในการส่งเสริม ป้องกัน หรือบำรุงรักษาสุขภาพ โดยไม่คำนึงถึงสถานะสุขภาพที่ดำรงอยู่หรือรับรู้ได้ ไม่ว่าจะพฤติกรรมนั้นๆสะสมฤทธิ์ผลสมความมุ่งหมายหรือไม่ในที่สุดเพื่อดำรงภาวะสุขภาพ และเป็นการแสดงศักยภาพของมนุษย์ (ปณิธาน หล่อเลิศวิทย์, 2541)

พฤติกรรมการป้องกันสุขภาพ (Preventive Health Behavior) หมายถึง กิจกรรมหรือการกระทำใดๆ ของบุคคลที่เชื่อว่าทำให้ตนเองมีสุขภาพดี และกระทำเพื่อป้องกันหรือเฝ้าระวังไม่ให้ตนเองเกิดการเจ็บป่วย โดยการกระทำในขณะที่ยังไม่ปรากฏอาการ (อรทัย รวยอาจิม, 2539)

สำหรับการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีการกำหนดแนวปฏิบัติ หรือพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ปลอดภัยสำหรับเกษตรกร ได้มีการจัดทำคู่มือสำหรับเกษตรกร เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับการป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเมื่อใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในสภาพอากาศร้อน (Guidelines For Personal Protection When Using Crop Protection Products in Hot Climates) โดยกำหนดแนวปฏิบัติสำหรับการทำงานกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไว้ 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ การอ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ต้องการป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และ สุขวิทยาส่วนบุคคลในการป้องกันตนเองจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช นอกจากนี้ยังได้เพิ่มประเด็นของการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในแนวปฏิบัติดังกล่าวด้วย (CropLife International, 2004 อ้างใน อรุณี จันไชยชนะ, 2552) แนวปฏิบัตินี้สามารถนำไปประยุกต์ได้กับเกษตรกรทุกกลุ่มที่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งรายละเอียดของแนวปฏิบัติสำหรับการป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เมื่อใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในสภาพอากาศร้อน (Guidelines for personal protection when using crop protection products in hot climates) มีดังนี้

1. การอ่าน และปฏิบัติตามคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้อง เพื่อความปลอดภัย เกษตรกรต้องอ่านฉลากของผลิตภัณฑ์สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และปฏิบัติตามข้อแนะนำ เช่น การผสมให้เจือจางก่อนการฉีดพ่น และการสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด

2. การป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยเฉพาะการป้องกันการสัมผัสทางผิวหนัง เมื่อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชหกรดผิวหนัง หรือเสื้อผ้า ให้ทำความสะอาดร่างกายทันที และต้องไม่ใช้มือเป่าตัวหรือคนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช รวมถึงต้องอยู่เหนือลมเสมอขณะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และระมัดระวังไม่ให้ละอองสารเคมีกำจัดศัตรูพืชปลิวมาถูกร่างกาย การเลือกใช้อุปกรณ์ฉีด

พ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช อุปกรณ์ต้องมีสภาพพร้อมใช้งาน ไม่รั่วซึม และไม่ใช้ปากเป่าหัวฉีดที่อุดตัน แต่ให้ใช้น้ำล้างหรือใช้เศษไม้เล็กๆ เช็บทัน

3. สุขวิทยาส่วนบุคคลในการป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช อันจะช่วยลดอันตรายจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช สุขวิทยาส่วนบุคคลที่สำคัญได้แก่ การงดการรับประทานอาหาร งดดื่มน้ำ และงดสูบบุหรี่ ขณะผสมหรือฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ไม่สัมผัสใบหน้าหรือผิวหนัง ขณะที่สวมถุงมือที่เปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ต้องล้างมือเสมอก่อนการรับประทานอาหาร งดดื่มน้ำ งดสูบบุหรี่ และก่อนเข้าห้องน้ำ หลังการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ต้องอาบน้ำทำความสะอาดร่างกาย ด้วยสบู่ และน้ำสะอาด ซักเสื้อผ้าที่ใช้สวมขณะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทุกวัน โดยแยกซักต่างหากเพื่อไม่ให้ปนเปื้อนเสื้อผ้าอื่น ระวังระมัดระวังไม่ให้น้ำจากการทำความสะอาดร่างกาย และเสื้อผ้า ไหลลงสู่แหล่งน้ำ

นอกจากแนวปฏิบัติทั้ง 3 ประการแล้ว เพื่อให้การป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีประสิทธิภาพสูงสุด เกษตรกรต้องให้ความสำคัญกับการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชส่วนบุคคลที่ถูกต้อง ซึ่งเป็นการป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ตัวเกษตรกรโดยตรง ประกอบด้วย การสวมหมวกที่ทำด้วยพลาสติกอย่างดี คลุมศีรษะและผมได้หมด และมีการรัดที่กระชับ การสวมเสื้อผ้าแขนยาวคลุมลำตัวตั้งแต่หน้าอก ท้อง สะโพก ขา เขน และกางเกงขายาว การสวมถุงมือซึ่งทำด้วยยางสังเคราะห์ เมื่อสวมแล้วไม่เกิดการระคายเคือง การสวมแว่นตาที่แว่นครอบตาปิดตาทั้ง 2 ข้าง มีสายรัดศีรษะ กรอบแว่นตาทำด้วยสารไวไนล เลนส์ทนต่อสารเคมีและแรงกระแทก และมีรูระบายอากาศ การสวมหน้ากากที่ครอบปากและจมูก หนึ่งในสี่ของใบหน้า ทำด้วยวัสดุซิลิโคน มีดัดกรองทั้งเดี่ยวและคู่ เลือกให้เหมาะสมกับชนิดของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีสายรัดศีรษะที่ทำด้วยยาง สามารถปรับให้เหมาะสมกับผู้สวมใส่ได้ และการสวมรองเท้าบูทป้องกันเท้า ซึ่งทำด้วยยางสังเคราะห์ มีความสูงตั้งแต่เท้าถึงหัวเข่า

ข้อปฏิบัติในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้ถูกต้อง

สารเคมีที่ใช้ในการเกษตร โดยเฉพาะสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทุกชนิด เป็นอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อม ดังนั้นในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทุกชนิด จึงต้องใช้อย่างระมัดระวัง และควรปฏิบัติตามคำแนะนำดังต่อไปนี้ (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2553)

1. การปฏิบัติก่อนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

1.1 รู้จักศัตรูพืช ก่อนอื่นต้องออกสำรวจทำความรู้จักกับศัตรูพืช ที่เข้าทำลายพืชผลทั้งในด้านชนิดและปริมาณ คือต้องทราบว่าศัตรูพืชปรากฏในแปลงหรือไม่ ถ้ามีเป็นศัตรูพืชชนิด

ใด ปริมาณเท่าใด และจะก่อให้เกิดความเสียหายได้แค่ไหน มีแมลงศัตรูธรรมชาติหรือไม่ มีสารชีวภาพที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชชนิดนั้นๆ หรือไม่ ในกรณีศัตรูพืชที่พบสามารถเข้าทำลายพืชที่ปลูกได้อย่างรุนแรง และไม่มีวิธีการอื่นให้เลือกอีกแล้ว จึงหันมาพิจารณาสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

1.2 การเลือกใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ควรเลือกสารเคมีที่เหมาะสมกับศัตรูพืชที่ต้องการจะป้องกันหรือกำจัด

1.3 การอ่านฉลากเคมี การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้ปลอดภัยนั้น ต้องปฏิบัติตามคำแนะนำในฉลากให้เคร่งครัด ดังนั้นก่อนใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ต้องอ่านฉลากให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ทุกครั้ง ถึงแม้จะเคยใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชประเภทนั้นมาก่อนก็ตาม เพราะอาจมีรายละเอียดหรือฉลากนั้นอาจมีคำแนะนำที่เปลี่ยนแปลง อันเนื่องมาจากการปรับปรุงอยู่เสมอ

1.4 เลือกและตรวจสอบเครื่องมือฉีดพ่นสารเคมีให้เหมาะสม และถูกต้องกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ควรตรวจสอบเครื่องพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อนการใช้เสมอ ถ้าพบว่าชำรุดหรือใช้การไม่ได้ ให้ซ่อมแซมแก้ไขเสียก่อน สภาพเครื่องมือฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อนจะนำไปใช้นั้น จะต้องสะอาดและอยู่ในสภาพดี

1.5 การแต่งกาย ควรสวมเสื้อผ้าให้ปกคลุมมิดชิด เช่นสวมเสื้อแขนยาว กางเกงขาว ยาว สวมรองเท้ายางชนิดหุ้มเท้า ปลอกชายกางเกงคลุมเท้า สวมถุงมือยาง แวนตาและหมวก สวมหน้ากากที่มีวัสดุกรองพิษซึ่งสามารถเปลี่ยนแผ่นกรองพิษได้ และควรเปลี่ยนแผ่นกรองเมื่อถึงเวลา กำหนด การใช้หน้ากากอันเดียวกันๆ โดยไม่เปลี่ยนแผ่นกรองพิษเลย อาจเกิดอันตรายมากกว่าไม่ใช้เลยก็ได้

1.6 ควรเตรียมการให้มีน้ำสะอาดปริมาณมากพอสมควร สบู่ ผ้าเช็ดตัวอยู่ในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งสามารถใช้ได้ทันทีเมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้น ตลอดจนเสื้อผ้าที่สะอาดสำหรับผลัดเปลี่ยนด้วย

2. การปฏิบัติระหว่างการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

2.1 การผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

การผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นช่วงที่มีโอกาสเกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้สูงสุด เพราะเป็นช่วงที่ปฏิบัติงานกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีความเข้มข้นสูง ดังนั้นจึงต้องมีความระมัดระวังมากเป็นพิเศษ การผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ควรผสมในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก ไม่ควรผสมในบริเวณที่พักอาศัย การเปิดภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ควรทำด้วยความระมัดระวัง อย่าให้อวัยวะหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกาย อยู่เหนือภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ควรใช้มิด ไม่ควรใช้มือถือ เพราะสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอาจฟุ้งกระจายออกมาเป็นปริมาณ



มากได้ ควรอยู่เหนือลมตลอดเวลาที่ผสมหรือเติมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ห้ามใช้มือตักหรือกวาดสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และห้ามใช้ปากดูดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและหัวฉีดอย่างเด็ดขาด การผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้ได้ปริมาณเนื้อสารที่ถูกต้อง ต้องมีเครื่องมือชั่ง ตวง วัด ที่สะอาดและถูกต้อง การผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ควรผสมแยกในถังแยกต่างหาก เมื่อผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเสร็จแล้ว จึงเทใส่เครื่องพ่นยาผ่านตะแกรงกรอง เนื่องจากอาจมีตะกอนสิ่งสกปรกติดมากับน้ำได้ ในกรณีที่ใช้น้ำจากแม่น้ำลำคลอง แล้วปิดฝาเครื่องพ่นสารเคมีให้สนิท เมื่อผสมเสร็จแล้วให้ทำความสะอาดบริเวณนั้นทันที ถ้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชถูกผิวหนังต้องล้างออกด้วยน้ำสะอาด และตามด้วยสบู่ทันที หรือเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ และถ้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชหกรดเสื้อผ้าให้เปลี่ยนทันที หลีกเลี่ยงการหายใจเอาละอองสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าตัว เพราะละอองสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความเป็นพิษสูงอาจเกิดอันตรายได้

2.2 การฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ในการฉีดพ่นสารเคมี ควรจะกระทำในตอนเช้าและเย็น ผู้ฉีดควรอยู่เหนือลมและฉีดพ่นในเวลาลมสงบ ถ้าลมแรงหรือลมหวนบ่อยๆ ควรหยุดพัก ควรเริ่มพ่นจากด้านใต้ลม โดยหันหัวฉีดไปทางใต้ลม การเดินฉีดพ่นควรเดินตั้งฉากกับทิศทางลม ถ้าหากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไหลออกมาจากหัวฉีดไม่สม่ำเสมอให้หยุดฉีดพ่นทันที ทำการตรวจสอบหัวฉีดอย่าให้มีอะไรอุดตัน ถ้าเป็นไปได้ให้ถอดหรือเปลี่ยนหัวฉีดหัวใหม่ที่สำรองไว้ หลังจากเสร็จงานแล้วจึงนำหัวฉีดเก่ากลับไปตรวจทำความสะอาดนอกแปลง ถ้าไม่มีหัวฉีดใหม่สำรอง ต้องมีน้ำสะอาดอยู่ในแปลงเพื่อที่จะล้างได้ ถ้ายังไม่ออกให้ใช้วิธีเคาะช่วยเพียงเบาๆ อย่าใช้ปากเป่าเป็นอันตราย เข็ม ตะปู หรือลวด ก็ไม่ควรใช้แยงรูหัวฉีดเพราะจะทำให้เกิดความเสียหายได้ การขยายแนวพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ให้ขยายแนวขึ้นไปทางเหนือลมตลอดเวลา ถ้าลมเปลี่ยนทิศต้องหยุดพ่น แล้วทำเครื่องหมายไว้ และเริ่มต้นพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชใหม่ จากแถวแรกของแปลงทางทิศใต้ลมจนกระทั่งถึงเครื่องหมายที่ทำไว้ และในขณะที่ปฏิบัติงานหากร่างกายเปียกเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต้องรีบล้างน้ำ และฟอกสบู่ให้สะอาดก่อนสารจะซึมเข้าสู่ร่างกาย ไม่ควรฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชติดต่อกันหลายๆ ชั่วโมง ควรจัดให้มีเวลาพักให้พอเพียงขณะปฏิบัติงาน การพักควรพักให้ห่างจากแหล่งที่ฉีดสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ไม่ควรให้เด็กและสัตว์เลี้ยงอยู่ใกล้บริเวณที่ฉีดพ่นเครื่องพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช สำหรับสารเคมีฆ่าแมลงกับสารเคมีฆ่าเชื้อรา และสารฆ่าวัชพืช ไม่ควรเป็นเครื่องเดียวกัน

การผสมและพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช นอกจากจะมีข้อระวังดังกล่าวแล้ว ยังต้องมีข้อระวังอื่นๆ อีกคือ ไม่รับประทานอาหาร ไม่ดื่มน้ำ ไม่สูบบุหรี่ ไม่ใช่ข้าวขี้ตา ไม่ล้างในปาก ไม่แกะพ่น และไม่เข้าห้องน้ำในระหว่างการทำงาน ถ้าจะทำต้องล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่

เสียก่อน ในการทำงานไม่ควรอยู่คนเดียวเพราะเมื่อเจ็บป่วยกะทันหันจะไม่มีคนช่วยเหลือ ถ้ารู้สึกไม่สบายหรือมีอาการผิดปกติในขณะที่พนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต้องหยุดทันที แล้วรีบหาทางแก้ไข หรือไปพบแพทย์ นอกจากนี้ควรมีเครื่องมือปฐมพยาบาลเตรียมไว้ให้พร้อมด้วย

3. หลังการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

เมื่อพนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเสร็จทั่วแปลงที่ต้องการแล้ว ถ้ายังมีสารละลายเหลืออยู่ในถัง อีกให้พ่นออกให้หมด โดยการพ่นใส่พืชอื่นๆ รอบๆ แปลง หรืออาจจะเทส่วนที่เหลือทิ้ง โดยเทใส่ หลุมที่ขุดลึกประมาณ 50 เซนติเมตร อย่าทิ้งลงในบ่อหรือคลอง เพราะจะเป็นอันตรายต่อผู้ใช้น้ำ และสัตว์ที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำนั้นได้ แล้วรีบชำระร่างกายให้สะอาด และไม่เข้าไปในบริเวณที่ฉีด พนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชภายใน 1-3 วันโดยไม่จำเป็น นอกจากนี้ข้อปฏิบัติดังกล่าวแล้ว ยังมีสิ่งที่จะต้อง พึงระวังเอาใจใส่อีกคือ

3.1 การทำลายวัชตมูมิพืชและภาชนะบรรจุ เมื่อมีสารเคมีกำจัดศัตรูพืช หกเปราะ ะเปื้อนพื้น ให้ใช้ จี๋เลื่อย หรือปูนขาวคลุม แล้วจึงนำไปฝังในที่อยู่ห่างไกลที่อยู่อาศัย สารเคมีกำจัด ศัตรูพืชที่เหลือ และจะไม่ใช้อีกต่อไป ต้องนำไปใส่ในหลุมลึกๆ ที่มีปูนขาวรองก้นหลุม และ อยู่ ห่างไกลจากแหล่งน้ำ ห้ามเทลงในแหล่งน้ำทุกชนิดโดยเด็ดขาด สำหรับภาชนะบรรจุ ถ้าเป็นกล่อง หรือซองกระดาษควรเผา โดยเผาห่างจากแหล่งชุมชน หรือบ้านเรือน และอย่าสูดดมควันที่เกิดขึ้น เพราะควันนี้มีความเป็นพิษสูงต่อสัตว์เลือดอุ่น สำหรับภาชนะหรือพลาสติกที่บรรจุสารเคมีกำจัด ศัตรูพืชชนิดที่มีความดันภายในห้ามเผาอย่างเด็ดขาด เพราะจะทำให้เกิดระเบิดได้ ภาชนะอื่นๆเช่น ขวดหรือกระป๋อง ควรนำมาล้างก่อนด้วยน้ำหลายๆครั้ง (อย่างน้อย 3 ครั้ง) ขวดหรือกระป๋องที่ล้าง แล้ว ห้ามนำไปใช้อีกไม่ว่ากรณีใดๆ แต่ควรทุบให้แตกหรือแบนแล้วฝังลึกอย่างน้อย 1.5 เมตร ถ้า เป็นไปได้ควรเลือกฝังในดินเหนียว และห่างจากแหล่งน้ำพอสมควร ไม่ควรเป็นจุดที่น้ำใต้ดินไหล ผ่าน ควรทำเครื่องหมายไว้ ระบุงูจุดฝังให้ชัดเจนและเตือนอันตรายด้วย ห้ามทิ้งภาชนะที่บรรจุ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช หรือวัสดุอื่นใดที่แปดเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ลงในท่อระบายน้ำ ลำธาร คู คลอง หรือแหล่งน้ำอื่นๆ เป็นอันขาด

3.2 การเก็บรักษาสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การเก็บรักษาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้ ปลอดภัยนั้น ควรเก็บให้มิดชิดห่างจากเด็กๆ หรือเก็บในที่ที่เด็กไม่สามารถหยิบได้ ถ้าเป็นไปได้ ควรมีโรงเก็บเฉพาะ ห้องหรือตู้ที่เก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ควรมีกุญแจล็อก และมีเครื่องหมายเตือน อันตรายติดไว้อย่างชัดเจน ห้องที่เก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืชควรมีการระบายอากาศอย่างดี และ สามารถป้องกันไม่ให้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช สัมผัสกับแสงแดดได้โดยตรง เพราะในที่ที่อากาศร้อน จัดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอาจขยายตัวทำให้ภาชนะบรรจุพองหรือแตกปริได้ นอกจากนี้ยังทำให้ ประสิทธิภาพของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชลดลงได้ ไม่ควรที่จะถ่ายสารเคมีกำจัดศัตรูพืชใส่ภาชนะ

อื่นๆ ยกเว้นในกรณีที่เป็นจริง ๆ เท่านั้น ซึ่งในกรณีหลังต้องเขียนรายละเอียดกำกับให้ชัดเจน และไม่นำภาชนะนั้นมาใช้ประโยชน์อย่างอื่นอีก การเก็บภาชนะในโรงเก็บ ควรวางบนไม้เพื่อป้องกันความชื้น ซึ่งจะทำให้เกิดสนิมในภาชนะที่เป็นโลหะ และการเกาะเป็นก้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เป็นผง สถานที่เก็บต้องห่างจากอาหารของคนและสัตว์ ควรมีก๊อกน้ำ และสบู่ในบริเวณโรงเก็บ เมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นจะได้ใช้แก้ไขได้ทันที และควรตรวจตราภาชนะบรรจุเป็นครั้งคราว ว่าเป็นสนิม หรือเกิดการรั่วไหลของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชบ้างหรือไม่

การทำการเกษตรกรรมรูปแบบพันธะสัญญา

เกษตรกรรมรูปแบบพันธะสัญญา (Contract Farming) หมายถึง การทำสัญญาในการทำการเกษตรหรือฟาร์มสัญญา ที่มีความหมายถึงการเพาะปลูกพืช หรือการเลี้ยงปศุสัตว์ ที่มีการทำสัญญาซื้อขายกัน ประกอบด้วยคู่สัญญา 2 ฝ่าย คือ เกษตรกรผู้ผลิต และผู้ซื้อผลผลิต ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นในรูปแบบของบริษัท หรือโรงงานแปรรูปต่างๆ ในสัญญาส่วนใหญ่จะมีการกำหนดราคาซื้อผลผลิต หรือวิธีการกำหนดราคาผลผลิต รวมถึงการกำหนดมาตรฐานและคุณภาพของผลผลิตที่จะรับซื้อไว้ด้วย นอกจากนี้ ข้อตกลงในสัญญาในหลายๆ กรณีจะมีความเกี่ยวข้องกับการจัดหาปัจจัยสนับสนุนการผลิตต่างๆ ตลอดจนการให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีในการผลิตให้กับฝ่ายผู้ผลิต เพื่อความมั่นใจในมาตรฐานของผลผลิต ให้เป็นไปตามสัญญาที่ตกลงกัน (สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, 2549)

ความสัมพันธ์ระหว่างเกษตรกรผู้ผลิต กับผู้รับซื้อผลผลิต ของเกษตรกรรมรูปแบบพันธะสัญญา จะเป็นแบบแนวดิ่ง (Vertical Chain of Production and Marketing) โดยผู้ซื้อสามารถกำหนดความแน่นอนของวัตถุดิบ ซึ่งเป็นผลผลิตของเกษตรกรที่ตนเองจะรับซื้อ โดยที่ตัวเองไม่ต้องเป็นเจ้าของ ของหน่วยการผลิตทางการเกษตรนั้น ซึ่งในขบวนการความสัมพันธ์ทางการผลิตแบบนี้ เกษตรกรที่เข้าร่วมยังเป็นอิสระ โดยเป็นเจ้าของหน่วยการผลิตของตนเองอยู่ แต่มีการทำสัญญากับผู้รับซื้อล่วงหน้า ถึงปริมาณและคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตร ที่ตนจะผลิตป้อนให้ผู้รับซื้อ (สมภพ มานะรังสรรค์, 2534)

เกษตรกรรมพันธะสัญญาในประเทศไทยเกิดขึ้นมานาน แต่เป็นสัญญาแบบไม่เป็นทางการ คู่สัญญาจะทำสัญญากัน ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้ความสัมพันธ์ส่วนตัว และสัมพันธ์ทางสังคม ในการสัญญาให้ผลประโยชน์แก่กันตามที่ต้องการ ต่อมาได้พัฒนาเป็นการทำสัญญาระหว่างเกษตรกรกับกลุ่มทุน ซึ่งผลที่ตามมาทำให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงแหล่งทุน และปัจจัยการผลิตได้ง่ายขึ้น

รวมถึงการแก้ปัญหาด้านการตลาด โดยในสัญญาที่เพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่จะครอบคลุมรายละเอียดของเนื้อหา ดังต่อไปนี้ (สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, 2549)

1. ผู้รับซื้อต้องสร้างหลักประกัน ในกระบวนการผลิตของเกษตรกรผู้ผลิตในด้านต่างๆ เช่น ให้เครดิต ให้ปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพ ตลอดจนถึงการให้บริการส่งเสริมการเกษตร (Extension Service) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตของเกษตรกรผู้ผลิต ที่เป็นคู่สัญญา โดยที่บริการที่ให้โดยผู้รับซื้อเช่นนี้ ไม่ได้เป็นประโยชน์เฉพาะเกษตรกรผู้ผลิตเท่านั้น หากยังเป็นประโยชน์ต่อผู้รับซื้อในด้านที่สามารถสร้างหลักประกันทางด้านคุณภาพของวัตถุดิบ ที่โรงงานของคุณความต้องการ

2. ผู้รับซื้อต้องสร้างหลักประกันทางด้านตลาด ให้แก่ผลผลิต ที่เกษตรกรผลิตขึ้นได้ เช่น การกำหนดราคารับซื้อที่แน่นอน

ซึ่งเมื่อเกษตรกรเข้าสู่วงจรการพึ่งพาทุนและปัจจัยการผลิตจากนายทุนแล้ว ก็จะเป็นช่องทางให้นายทุนสามารถมีอำนาจในการกำหนดราคา เพื่อผลประโยชน์ที่นายทุนจะได้รับสูงขึ้น โดยเกษตรกรมาสามารถจะมีอำนาจต่อรองใดๆ

การทำเกษตรกรรมรูปแบบพันธะสัญญานี้ก่อให้เกิดผลกระทบ ต่อระบบการทำเกษตรและเกษตรกรของไทยอย่างกว้างขวาง นับตั้งแต่การทำนา ปลูกผัก ทำไร่ ทำสวน เพราะมีรูปแบบการดำเนินงาน เป้าหมายของการผลิต เปลี่ยนไปจากทำการเกษตรแบบเดิม รวมทั้งต้องใช้ปัจจัยการผลิต และเทคนิคการผลิตที่ยากลำบากขึ้นกว่าการผลิตทางการเกษตรทั่วไป ซึ่งผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น ภายหลังจากการเข้าร่วมเกษตรกรรมพันธะสัญญามีดังนี้ (สมภพ มานะรังสรรค์, 2534)

1. เกษตรกรอาจจะพบกับปัญหา และความยุ่งยาก ในการผลิตตามสัญญา เพราะเมื่อนำวิธีการผลิตใหม่ๆ ไปปฏิบัติแล้ว อาจจะพบกับปัญหาและความยุ่งยาก เนื่องจากความไม่คุ้นเคยกับระบบของรูปแบบการเกษตรมากนัก ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากหลายๆปัจจัย เช่นขีดความสามารถในการผลิตของเกษตรกร ซึ่งการใช้เทคโนโลยีในการผลิตเข้ามาช่วย เป็นเรื่องยุ่งยากมาก ขัดต่อวิถีชีวิตเดิมที่เคยปฏิบัติกันมา ประกอบกับพื้นฐานทางการศึกษาของเกษตรกรซึ่งไม่สูงนัก ยังขาดความรู้ความเข้าใจ แม้ว่าจะผ่านการฝึกอบรมจากนักส่งเสริม ทำให้ปฏิบัติการปลูกพืชอย่างไม่ถูกวิธี ทำให้ต้นทุนการดำเนินงานสูง เกิดภาวะหนี้สินหมดกำลังใจ เป็นสาเหตุทำให้เกษตรกรบางรายล้มเลิกการเข้าร่วมพันธะสัญญาไป

2. การใช้พื้นที่ และวิธีการผลิตที่ไม่เหมาะสม เพื่อขยายพื้นที่ทำการเกษตรกรรม เนื่องจากความต้องการผลผลิตจากการเกษตรที่เพิ่มขึ้น และที่ดินเพื่อใช้ในการทำการเกษตรกรรม มีอยู่อย่างจำกัด นอกจากจะส่งผลให้เกิดการบุกรุกทำลายป่าเพิ่มขึ้นแล้ว ยังทำให้เกิดการเร่งผลผลิตในที่ดินที่เคยทำการเพาะปลูก เพื่อให้ได้ผลผลิตในปริมาณที่เพิ่มขึ้น ด้วยการ ใช้ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง และยากำจัดวัชพืชเพิ่มขึ้นอย่างมาก ตลอดจนการใช้ที่ดินเพาะปลูกบ่อยครั้งขึ้นด้วย

แต่การทำการเกษตรกรรมรูปแบบพันธะสัญญา มีข้อดีคือเกษตรกรรายย่อย อาจได้รับผลประโยชน์จากเทคโนโลยีการผลิตใหม่ๆ ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิต รวมทั้งมีหลักประกันด้านตลาดแหล่งรับซื้อผลผลิต และราคาที่แน่นอน (ปีตพงษ์ เกตุสมบุญ, วิเชียร เกิดสุข, หิรัญ แสงวงแก้ว, พัชรินทร์ ฤชวราภิรักษ์ และนุศรา เกตุสมบุญ, 2544)

การทำการเกษตรกรรมรูปแบบสมาชิกศูนย์พัฒนาโครงการหลวง

มูลนิธิโครงการหลวงก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2512 โดยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ทรงก่อตั้งขึ้นเป็นโครงการส่วนพระองค์ โดยใช้พระราชทรัพย์ส่วนพระองค์ และเงินที่ได้รับบริจาคจากราษฎร รัฐบาลไทย รัฐบาลต่างประเทศร่วมกับ โครงการพัฒนาเศรษฐกิจชาวเขาชาวไทยภูเขา ขององค์การสหประชาชาติ โดยมีหม่อมเจ้าภีศเดช รัชนี เป็นผู้รับสนองพระบรมราชโองการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการมูลนิธิโครงการหลวง (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2544)

วัตถุประสงค์ในการดำเนินงานคือ ช่วยเหลือชาวเขาและชาวไทยภูเขา ให้ประกอบอาชีพและมีรายได้ทัดเทียมกับการปลูกฝิ่น ลดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ คือต้นน้ำ ลำธาร กำจัดการปลูกฝิ่นในแผ่นดินไทย และให้เกษตรกรใช้พื้นที่ในการทำเกษตรกรรมให้ถูกต้อง คือให้ป่าอยู่ในส่วนที่ควรจะเป็นป่า และทำไร่ทำสวนในส่วนที่ควรเพาะปลูก ไม่ให้สองส่วนนี้รุกล้ำซึ่งกันและกัน โดยแบ่งการดำเนินงานเป็น 3 ลักษณะดังนี้ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2544)

1. งานวิจัย มูลนิธิโครงการหลวงได้ดำเนินงาน ด้านการทดลองค้นคว้าและศึกษาวิจัย พืชเมืองหนาวชนิดต่างๆ ด้วยตนเอง และสนับสนุนการวิจัยพืชเมืองหนาวชนิดต่างๆ และนำผลการทดลองค้นคว้าวิจัยที่ได้ มาเผยแพร่ให้เกษตรกรในโครงการหลวงนำไปเพาะปลูก

2. งานพัฒนา จัดตั้งขึ้นเพื่อนำประโยชน์ที่ได้จากการทดลองค้นคว้า และการศึกษาวิจัยลงไปสู่เกษตรกร ผ่านทางศูนย์พัฒนาโครงการหลวง ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 38 แห่ง ครอบคลุมพื้นที่ 5 จังหวัด ในภาคเหนือตอนบน ประกอบด้วย จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน แม่ฮ่องสอน และพะเยา โดยเน้นให้เกษตรกรทำการเพาะปลูกพืช ที่มีความเหมาะสมกับบริบทพื้นที่

3. งานการตลาด จัดให้มีขึ้นเพื่อดำเนินงานสำหรับงานวิจัยหลังการเก็บเกี่ยว งานขนส่ง งานคัดบรรจุภัณฑ์ งานวิจัยและพัฒนาการแปรรูป ผลิตภัณฑ์ที่เป็นผลผลิตของเกษตรกร และงานวิจัยด้านการตลาด

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง จัดตั้งขึ้นมาเพื่อวัตถุประสงค์ในการนำประโยชน์ที่ได้จากการทดลองค้นคว้า และการศึกษาวิจัย ไปสู่เกษตรกรที่เป็นสมาชิกโครงการหลวง โดยนำพันธุ์พืช ของ

พืชเมืองหนาว ที่มูลนิธิโครงการหลวงได้ทำการทดลองค้นคว้า และศึกษาวิจัยสำเร็จ ไปส่งเสริมให้เกษตรกรทำการเพาะปลูก มีหน้าที่สำคัญคือ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2544)

- ส่งเสริมให้เกษตรกรมีรายได้โดยการปลูกพืชชนิดต่างๆ โดยการเลือกปลูกพืชที่มีความเหมาะสมกับบริบทพื้นที่ เพื่อให้ได้ผลผลิตดี

- พัฒนาปัจจัยดำรงชีพพื้นฐาน และคุณภาพชีวิตของเกษตรกร ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้พวกเขาเหล่านั้นมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

- สนับสนุนงานทดสอบ สาธิต วิจัยและผลิตพันธุ์พืช สัตว์

- อนุรักษ์ และฟื้นฟู ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยการกำหนดขอบเขตอย่างแน่ชัดว่าที่ใดควรเป็นป่า และที่ใดควรใช้เพาะปลูก และการปลูกป่า ต้องนึกถึงผลประโยชน์ของชนิดไม้ที่ปลูกด้วย สำหรับพื้นที่การเกษตรได้พิจารณาถึงความลาดชัน หน้าดิน และน้ำชลประทานเป็นสำคัญ

การดำเนินงานของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง เน้นความสำคัญของการผลิตพืชให้ได้คุณภาพ ความปลอดภัยของเกษตรกรและผู้บริโภค และการรักษาสิ่งแวดล้อม โดยมีระบบการบริหารจัดการ การผลิตพืชของเกษตรกรสมาชิก ดังนี้ (สีลวัฒน์ พัฒ โนคม, 2555)

- การเตรียมความพร้อมเกษตรกร โดยการคัดเลือกเกษตรกรที่เข้าร่วมเป็นสมาชิก การจัดอบรมความรู้ให้แก่เกษตรกร และการเจาะเลือดเพื่อหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในร่างกาย

- การวางแผนการผลิต เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ชนิดพืชที่ปลูก ช่วงระยะเวลาที่ปลูก ปริมาณการปลูก ทำให้เพิ่มรายได้ และลดความเสี่ยงต่อการขาดทุน โดยสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการวางแผนการผลิตคือ เงินทุน แรงงาน สภาพพื้นที่ แหล่งน้ำ ฤดูกาล สภาพแวดล้อม ความชำนาญของเกษตรกร การขนส่งผลผลิต และราคาของผลผลิต

- การดำเนินการเพาะปลูก ได้แก่ การจัดการดิน น้ำ วัสดุที่ใช้ในการเพาะปลูก การเพาะกล้า การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน โดยการควบคุมกระบวนการผลิตนั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ เกษตรกรและผู้บริโภค มีความปลอดภัย และเพื่อการอนุรักษ์และรักษาสิ่งแวดล้อม

- การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว โดยการใช้ระบบสายโซ่ความเย็น ในการเก็บรักษา และการขนส่งผลผลิต ตรวจสอบสารตกค้างในผลผลิต ไม่ให้เกินค่าที่กำหนด

- การอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การผลิตพืชในโรงเรือน เพื่อช่วยจำกัดพื้นที่เพาะปลูก และลดการตัดไม้ทำลายป่า การกำจัดภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วที่ต้องปลอดภัย ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

ซึ่งการบริหารจัดการ การผลิตพืชของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้ (ศิลาวัณ พัทธโนคม, 2555)

1. เปิดรับสมัคร และคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมเป็นสมาชิก โดยเน้นเกษตรกรที่มีความตั้งใจในการทำงาน มีความซื่อสัตย์ และเป็นตัวอย่างที่ดีให้เกษตรกรคนอื่นได้
2. ตรวจสอบประเมินความเสี่ยงพื้นที่ปลูก เจ้าหน้าที่ส่งเสริมต้องเข้าไปตรวจพื้นที่ ที่จะใช้ปลูกพืช โดยการนำดิน น้ำ และวัสดุที่ใช้ในการเพาะปลูก มาวิเคราะห์หาธาตุอาหาร เชื้อโรคต่างๆ ที่เป็นสาเหตุของโรคพืช เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการได้ผลผลิตที่มีปริมาณ และคุณภาพที่ดี วิเคราะห์เชื้อที่เป็นสาเหตุ โรคระบบทางเดินอาหาร สารพิษตกค้าง และโลหะหนัก ถ้าพบว่าประเมินแล้วไม่ผ่าน อาจจะมีการเปลี่ยนพื้นที่ปลูกใหม่
3. การอบรมเกษตรกร เกษตรกรที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นสมาชิก ต้องได้รับการอบรมจากเจ้าหน้าที่ ในเรื่องระบบการเพาะปลูกที่ดี (GAP) ระบบการจัดการ การใช้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้อง ปลอดภัย
4. รับแผนการผลิต ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง ดำเนินการรับแผนการผลิต จากฝ่ายตลาด ส่วนกลาง เพื่อกำหนดชนิดปริมาณ คุณภาพ เวลาส่งผลผลิต และราคาผลผลิต
5. ประชุมเกษตรกร เพื่อรับแผนผลิตและทำข้อตกลง เรื่องชนิด ปริมาณ และคุณภาพ ของพืชที่ปลูก ช่วงระยะเวลาที่ปลูก ราคาของผลผลิต การปรึกษาเจ้าหน้าที่ก่อนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง ไม่อนุญาตให้ใช้
6. จัดหาปัจจัยการผลิต ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง เป็นผู้เตรียมปัจจัยการผลิตต่างๆ เช่น ปุ๋ย สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เมล็ดพันธุ์ และวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น ให้เกษตรกร โดยใช้ระบบสินเชื่อ คือให้ปัจจัยการผลิตเป็นทุนในการเพาะปลูกก่อน แล้วหักค่าใช้จ่ายหลังจากรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกร
7. เกษตรกรทำการเพาะปลูกพืช และดูแลรักษา เพื่อให้ได้ผลผลิตตามที่ต้องการ
8. เจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง ออกเยี่ยมแปลงเกษตรกรของเกษตรกร เพื่อสอบถามปัญหาที่พบในการเพาะปลูก และให้คำแนะนำแก่เกษตรกร เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ
9. วิเคราะห์สารเคมีตกค้างในพืช ก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิต
10. การขนส่งผลผลิตจากสถานที่ปลูก สู่วงคัดบรรจุของศูนย์
11. วิเคราะห์สารเคมีตกค้างในพืช ณ โรงคัดของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง
12. คัดคุณภาพผลผลิตตามเกรด
13. ขนส่งผลผลิตสู่วงคัดบรรจุ และส่งตลาด

ข้อมูลทั่วไปบ้านแม่แพะ ตำบลสะเมิงเหนือ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

บ้านแม่แพะก็ตั้งขึ้นเมื่อ ปี พ.ศ. 2350 หมู่บ้าน โดยผู้ที่เริ่มก่อตั้งคือ พ่อน้อยนันทิ อธิมา ซึ่งอพยพมาจากอำเภอสันป่าตอง พร้อมเพื่อนทั้งหมด 5 คน ประกอบด้วย พ่ออุ้ยน้อยแดง อธิมา พ่อจันทร์แก้ว น้ำคำ พ่ออุ้ยหนานอิน สังฆราช พ่ออุ้ยหมื่นแก้ว สังฆราช และพ่ออุ้ยคำมา ไม่ทราบนามสกุล เนื่องจากเห็นว่า พื้นที่ที่ตั้งหมู่บ้าน มีสภาพภูมิศาสตร์ และธรรมชาติที่เหมาะสม ในการทำการเกษตรเลี้ยงชีพ จากลักษณะที่ตั้งของหมู่บ้านที่เป็นที่ราบเชิงเขา ซึ่งคนพื้นเมืองเรียกว่าแพะ มีแหล่งน้ำธรรมชาติไหลผ่านหลายสาย ทำให้เหมาะแก่การทำการเกษตร ต่อมาในปี พ.ศ.2385 กระทรวงมหาดไทยได้แต่งตั้งหมู่บ้านอย่างเป็นทางการ ชื่อหมู่บ้านแม่แพะ ตำบลสะเมิงเหนือ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีผู้ใหญ่บ้านคนแรกชื่อ นายหมื่นแก้ว สังฆราช ผู้ใหญ่บ้านคนปัจจุบันคือ นายสมชาย อินไชย ซึ่งเป็นผู้ใหญ่บ้านคนที่ 11 ของหมู่บ้าน ปัจจุบันมีประชากรทั้งหมด 128 ครัวเรือน จำนวน 447 คน แยกเป็นชาย 237 คน หญิง 210 คน

ที่ตั้ง พื้นที่ อาณาเขตติดต่อ

บ้านแม่แพะ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 2 ตำบลสะเมิงเหนือ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งอยู่ทางทิศเหนือของอำเภอสะเมิง ระยะทางจากอำเภอสะเมิง ถึงหมู่บ้าน ประมาณ 27 กิโลเมตร และระยะทางจากจังหวัดเชียงใหม่ ถึงหมู่บ้าน ประมาณ 89 กิโลเมตร มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 6,500 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่สำหรับการเกษตร ประมาณ 5,000 ไร่ พื้นที่ป่าใช้สอย 750 ไร่ พื้นที่สำหรับอยู่อาศัย ประมาณ 450 ไร่ และพื้นที่ป่าอนุรักษ์ชุมชน 300 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับหมู่บ้านใกล้เคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	บ้านปางมะโอ หมู่ที่ 1 ตำบลสะเมิงเหนือ
ทิศใต้	ติดกับ	บ้านแม่แพะพะคะวัม หมู่ที่ 4 ตำบลสะเมิงเหนือ
ทิศตะวันออก	ติดกับ	บ้านโป่งกวาว หมู่ที่ 3 ตำบลสะเมิงเหนือ
ทิศตะวันตก	ติดกับ	บ้านแม่ตุงตุง หมู่ที่ 5 ตำบลแม่สาบ

ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่ส่วนใหญ่ของหมู่บ้าน มีลักษณะเป็นภูเขา สูงกว่าระดับน้ำทะเลประมาณ 900 เมตร และมีที่ราบระหว่างหุบเขา สำหรับใช้เป็นที่สำหรับอยู่อาศัย และทำการเกษตรของประชากรในหมู่บ้านมีแม่น้ำไหลผ่านทั้งหมดจำนวน 6 สาย ประกอบด้วย ห้วยแม่แพะ ห้วยจุมเงิน ห้วยปูกอก ห้วยบวกยาว ห้วยย่าก่อง และห้วยบ้านดง ประชากรส่วนใหญ่ตั้งบ้านเรือนอยู่ติด ไม่มีรั้วกัน

สามารถไปมาหาสู่กันได้อย่างสะดวกสบาย และพื้นที่สำหรับทำเกษตรกรรม จะแยกออกจากพื้นที่ที่อยู่อาศัย โดยอยู่ถัดจากที่อยู่อาศัยออกไปข้างนอกหมู่บ้าน

ลักษณะภูมิอากาศ

บ้านแม่แพะมีสภาพภูมิอากาศที่เย็นสบาย ไม่ร้อนเกินไปในฤดูร้อน แต่ค่อนข้างเย็นในฤดูหนาว อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 22.5 องศาเซลเซียส

การคมนาคม

ในหมู่บ้านมีถนนตัดผ่าน จำนวน 2 เส้นทาง คือ ถนนสายบ้านป่าลาน – บ้านแม่เลย เป็นถนนลาดยางและถนนสายหลักที่ชาวบ้านใช้เดินทางเป็นประจำ และถนนสายบ้านโป่งกวาว - บ้านแม่เลย เป็นถนนเส้นรอง และถนนลูกรัง การเดินทางในฤดูฝนค่อนข้างลำบาก

ลักษณะการประกอบอาชีพ

บ้านแม่แพะ มีทั้งหมด 128 ครัวเรือน ประกอบอาชีพเกษตรกรรมทั้งหมด 127 ครัวเรือน ประกอบอาชีพค้าขาย 1 ครัวเรือน ครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลัก มีทั้งหมด 126 ครัวเรือน ไม่ได้ประกอบเป็นอาชีพหลัก 1 ครัวเรือน การทำเกษตรกรรมในหมู่บ้านแม่แพะมีทั้งหมด 3 รูปแบบคือ รูปแบบปลูกเองขายเอง รูปแบบสมาชิกศูนย์พัฒนาโครงการหลวง และรูปแบบพันธะสัญญา มีการปลูกพืชทั้งหมด 18 ชนิด ได้แก่ คะน้าฮ่องกง แตงกวาญี่ปุ่น ถั่วแขก ปวยเล้ง พริกเม็กซิกัน มะเขือก้านเขียว มะเขือเทศเชอริ มะเขือเทศโทมัส กะหล่ำ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดหวาน ถั่วแระ ผักกาดขาวปลี กระเทียม ข้าวเหนียว ถั่วลิสง พริกหนุ่ม หอมแดง ซึ่งการทำเกษตรกรรมของเกษตรกรบ้านแม่แพะนั้น ส่วนใหญ่ทุกครัวเรือนมีการนำสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมาช่วยในการเพิ่มผลผลิต ซึ่งครัวเรือนมีการนำสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มาช่วยในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรนั้น บางครัวเรือนให้ตัวแทนสมาชิกในครัวเรือน เป็นผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้วยตนเอง แต่บางครัวเรือนไม่ให้สมาชิกในครัวเรือนเป็นผู้ใช้ แต่ให้บุคคลอื่นที่ไม่ใช่สมาชิกในครัวเรือนเป็นผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแทน

ลักษณะทางสังคม

ประชาชนบ้านแม่แพะ ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ทางเครือญาติกันมาตั้งแต่บรรพบุรุษ ทำให้มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ในหมู่บ้านมีการแบ่งการปกครองออกเป็น 7 หย่อมบ้าน ประกอบด้วย หย่อมบ้าน เหล่าชุมเงิน หย่อมบ้านใหม่พัฒนา หย่อมบ้านโค้ง หย่อมบ้านวัด หย่อมบ้านทุ่งรวงทอง

หอย่อมบ้านสายลมจอย และ หอย่อมบ้านดงละคร เพื่อให้ง่ายต่อการติดต่อประสานงาน การบริหารจัดการ เรื่องต่างๆภายในหมู่บ้าน มีการแต่งตั้งหัวหน้าของแต่ละหอย่อมบ้าน เพื่อให้การบริหารจัดการ และประสานงานภายในหอย่อมบ้าน และในหมู่บ้านมีการรวมกลุ่มของประชาชน เพื่อร่วมกิจกรรมทางสังคม และดูแลช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม จำนวนทั้งสิ้น 12 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มออสมทรัพย์ กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน กลุ่มกองทุนหมู่บ้าน กลุ่มผู้สูงอายุ กลุ่มปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กลุ่มปลูกข้าวไร่ กลุ่มสตรีแม่บ้าน กลุ่มกองทุน ก.ข.ค.จ. กลุ่มกองทุนปฎิยา กลุ่มเยาวชน กลุ่มฌาปนกิจสงเคราะห์หมู่บ้าน และกลุ่มสมาชิกศูนย์พัฒนาโครงการหลวง

ทรัพยากรความจำเป็นพื้นฐานในหมู่บ้าน

บ้านแม่แพะมีหอกระจายข่าว จำนวน 3 แห่ง ทุกครัวเรือนมีการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับใช้ในครัวเรือน ในหมู่บ้านมีแหล่งสำหรับให้ประชาชนใช้อุปโภค และใช้ในการเกษตรกรรม ได้แก่ แม่น้ำ 6 สาย สระน้ำ 15 แห่ง ฝ่ายทดน้ำ 1 แห่งบ่อน้ำตื้น 10 แห่ง บ่อบาดาลขนาดเล็ก 10 แห่ง และประปาภูเขา 4 แห่ง มีสถานที่สำคัญที่ชาวบ้านใช้ประโยชน์ร่วมกันคือ วัด 1 แห่ง ศูนย์การเรียนรู้ชุมชน 1 แห่ง ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 1 แห่ง และศูนย์พัฒนาโครงการหลวง 1 แห่ง ในหมู่บ้านไม่มีโทรศัพท์ประจำบ้านและโทรศัพท์สาธารณะใช้ แต่ประชาชนมีโทรศัพท์เคลื่อนที่ ไว้สำหรับสำหรับติดต่อสื่อสารกัน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรบ้านแม่แพะ ตำบลสะเมิงเหนือ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษา เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ดังนี้

คูหิ้น ไตรทิพย์ (2539) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับโคลินเอสเตอเรสกับการปฏิบัติในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร หมู่บ้านท่าแก ตำบลลุ่มชี อำเภอบ้านเขว้า จังหวัดชัยภูมิ พบว่าเกษตรกรมีการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องอยู่ในระดับต่ำ ข้อปฏิบัติที่เกษตรกรปฏิบัติไม่ถูกต้องขณะผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้แก่ การไม่สวมแว่นตา การไม่สวมถุงมือ และการไม่ใช้ผ้าหรือหน้ากากปิดปากและจมูก ข้อปฏิบัติที่เกษตรกรปฏิบัติไม่ถูกต้องขณะพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้แก่ การไม่สวมแว่นตา การไม่สวมรองเท้ามิดชิด และการไม่สวมถุงมือ ข้อปฏิบัติที่เกษตรกรปฏิบัติไม่ถูกต้องหลังพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้แก่ การอาบน้ำชำระร่างกายทันที หลังพ่นสารเคมี

บุญตา กลิ่นมาลี (2540) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูกับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ในเลือดเกษตรกรหมู่บ้านท่าแลง ตำบลท่าแลง อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี พบว่าเกษตรกรมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้อง อยู่ในระดับต่ำ ข้อปฏิบัติที่เกษตรกรปฏิบัติไม่ถูกต้องขณะผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้แก่ การไม่สวมแว่นตา การไม่สวมถุงมือ และการไม่ใช้ผ้าหรือหน้ากากปิดปากและจมูก ข้อปฏิบัติที่เกษตรกรปฏิบัติไม่ถูกต้องขณะพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้แก่ การไม่สวมแว่นตา การไม่สวมถุงมืออย่าง และการใช้มือเกาผิวหนัง

พันธัญญ์ ไชยแก้ว (2551) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับสุขภาพเกษตรกรเพาะปลูก ในตำบลนครเจดีย์ อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน พบว่าพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรเพาะปลูกที่ถูกต้องคือ ไม่สูบบุหรี่ในขณะที่พ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 98.0 พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรเพาะปลูกที่ไม่ถูกต้องคือ การผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่า 2 ชนิด ในการฉีดพ่นครั้งเดียว ร้อยละ 82.5

วรวิทย์ รัตนไพโรวัลย์ (2551) ศึกษาสถานการณ์และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตรของชาวเขาเผ่าลีซู หมู่บ้านก๊อดสามสิบ ตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่าพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง ที่ไม่มีการป้องกันตนเองเมื่อสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชคือ ไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเองให้มิดชิดอย่างเหมาะสมทุกครั้ง ผสมสารเคมีเกินปริมาณที่กำหนด ขณะฉีดพ่นจะเดินตามสะดวกไม่มีการสนใจทิศทางลม มีพฤติกรรมดื่มน้ำ สูบบุหรี่ และรับประทานผลไม้ขณะพัก โดยไม่มีการทำความสะอาดร่างกาย ล้างถึงใส่น้ำยาและอุปกรณ์ใกล้แหล่งน้ำ และไม่มีการกำจัดภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยทิ้งไว้ใกล้แหล่งผสมและข้างสวน

คนัย เกห่ง (2542) ศึกษาการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในตำบลสันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้อง เช่น การตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องมือ การศึกษาชนิดของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช การอ่านฉลาก คำแนะนำก่อนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติตามข้อควรระวังได้อย่างถูกต้องเช่น ไม่สูบบุหรี่ ไม่ดื่มน้ำ หรือรับประทานอาหาร ขณะฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช มีการแต่งกายที่รัดกุม และมีการเก็บทำลายภาชนะบรรจุสารเคมี แต่ยังไม่มีการปฏิบัติตามข้อควรระวังบางประการ เช่น ไม่ติดป้ายหรือคำเตือนในบริเวณที่ฉีดพ่นสารเคมีแล้ว สำหรับการปฏิบัติหลังการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรนั้น

พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง เช่นอาบน้ำหลังจากฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทำความสะอาดอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ นำภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วไปฝังหรือเผา

อเนก จอมมูล (2541) ศึกษาการปฏิบัติของเกษตรกรในการใช้สารเคมีเกษตร สำหรับผลิตสตอร์เบอร์รี่ ในอำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าการปฏิบัติในการใช้สารเคมีเกษตร สำหรับผลิตสตอร์เบอร์รี่ของกลุ่มตัวอย่าง มีความถูกต้องอยู่ในระดับปานกลาง เช่นการสำรวจปริมาณและชนิดของศัตรูพืชก่อนการฉีดพ่น การใช้อุปกรณ์ป้องกันการสัมผัสสารเคมี การหยุดฉีดพ่นสารเคมีขณะลมแรง การทำความสะอาดหัวฉีดเมื่อเกิดการอุดตัน การหยุดพักเมื่อมีอาการเหนื่อยล้า การแยกซักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีต่างหาก การเก็บสารเคมีในที่ที่เหมาะสม การคลุมถุงมือภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้ว และการพ่นสารเคมีในช่วงเช้าและช่วงเย็น ที่เกษตรกรปฏิบัติไม่ถูกต้องได้แก่ พฤติกรรมการแต่งกายให้รัดกุมเช่นเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว เพื่อป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของร่างกาย

ยุทหนา คำมงคล (2550) ศึกษาความรู้และการปฏิบัติในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรพันธุ์ธัญญา บ้านห้วยสิงห์ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่าการปฏิบัติตัวในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรอยู่ในระดับดี ทั้งในระยะก่อนใช้ และระยะผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ระยะระหว่างการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และระยะหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พฤติกรรมที่เกษตรกรปฏิบัติที่ถูกต้อง เช่นอ่านฉลากบนภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อนใช้ การตรวจสอบอุปกรณ์พ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชว่าชำรุดหรือไม่ ก่อนนำไปใช้ การสวมเสื้อผ้าที่มิดชิด เช่นเสื้อแขนยาว และกางเกงขายาวในการปฏิบัติงาน การเก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไว้ในที่มิดชิด ห่างจากมือเด็กและสัตว์เลี้ยง และการเปลี่ยนเสื้อผ้าชุดใหม่หลังจากปฏิบัติงานฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเสร็จ พฤติกรรมที่ปฏิบัติไม่ถูกต้องได้แก่ การผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่าปริมาณที่กำหนด ไม่สวมแว่นในขณะผสมและฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ยรรยง นาคมา (2545) ศึกษาพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรกลุ่มเสี่ยง อำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี พบว่าเกษตรกรกลุ่มเสี่ยงมีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับปานกลาง โดยปฏิบัติได้อย่างถูกต้องเช่น เลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีฉลากถูกต้อง อ่านฉลากคำแนะนำก่อนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช สวมเสื้อผ้าอย่างมิดชิดเพื่อป้องกันละอองสารเคมีกำจัดศัตรูพืช อาบน้ำและฟอกสบู่ภายหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ไม่ล้างภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแล้วนำไปใช้ประโยชน์ แต่ยังมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้องเช่น ไม่สวมถุงมือขณะเปิดภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ไม่ทาบทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมด แล้วทิ้งในหลุมกลบดินให้มิดชิด แต่นำไปขายให้ผู้รับซื้อของเก่า

พริพัฒน์ ธรรมเงะ (2550) ศึกษาพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรชนเผ่าปกากะญอ บ้านแม่สาขนาเลา ตำบลโหล่งขอด อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเกษตรกรมีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช อยู่ในระดับปานกลาง พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรปฏิบัติไม่ถูกต้องได้แก่ การผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในที่อับ ใช้มือเปล่าในการผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ไม่สวมแว่นตา ไม่สวมอุปกรณ์ครอบปากและจมูก ระหว่างฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช หยุดพักสูบบุหรี่ ดื่มน้ำ หรือรับประทานอาหารในระหว่างพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ใช้ปากเป่า หรืออุดหัวอุปกรณ์ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เมื่อมีสิ่งอุดตัน รวมถึงการพักรับประทานอาหาร โดยไม่เปลี่ยนเสื้อผ้าที่สวมใส่พ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทบและทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดแล้วลงในแหล่งน้ำธรรมชาติ ล้างอุปกรณ์ หรือภาชนะที่ใช้ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่นบ่อน้ำ ลำคลอง แม่น้ำ สระน้ำ และเข้าไปดูหรือตรวจสอบแมลงศัตรูพืชทันทีหลังพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเสร็จ

วราพันธุ์ พรวิเศษศิริกุล (2548) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชกับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกร หมู่บ้านทุ่งแดง ตำบลโหล่งขอด อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเกษตรกรมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ที่ถูกต้องอยู่ในระดับปานกลาง แต่มีพฤติกรรมการการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ปฏิบัติไม่ถูกต้องได้แก่ การใช้มือเปล่าในการผสมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช การพักรับประทานอาหารโดยไม่เปลี่ยนเสื้อผ้า การหยุดพักสูบบุหรี่ หรือดื่มน้ำ หรือรับประทานอาหารในระหว่างฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช การล้างภาชนะหรืออุปกรณ์พ่น สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชลงในแหล่งน้ำธรรมชาติ

แนวคิดการศึกษา

ศึกษาลักษณะการปลูกพืช การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ระยะก่อนการใช้ ระยะระหว่างการใช้ และระยะหลังการใช้ จำแนกตามกลุ่มพฤติกรรม ทั้งหมด 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มพฤติกรรมการป้องกัน โดยสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกาย กลุ่มพฤติกรรมการป้องกัน โดยใช้หลักสุขวิทยาส่วนบุคคล กลุ่มพฤติกรรมการป้องกันไม่ให้ร่างกายสัมผัสสารเคมีโดยตรง และกลุ่มพฤติกรรมอื่นๆที่เกี่ยวข้องในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามระยะการใช้ ของเกษตรกรบ้านแม่พะอ ตำบลสะเมิงเหนือ อำเภอ

ตะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีการทำการเกษตรกรรม รูปแบบแบบปลูกเองขายเอง รูปแบบสมาชิก
ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง และรูปแบบพันธะสัญญา