

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง “ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อโครงการส่งเสริมการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ จังหวัดเชียงราย ” มีเอกสารและผลงานวิจัยต่างๆ ที่เป็นแนวทางในการวิจัยโดยแยกเป็นประเด็นต่างๆ ดังนี้

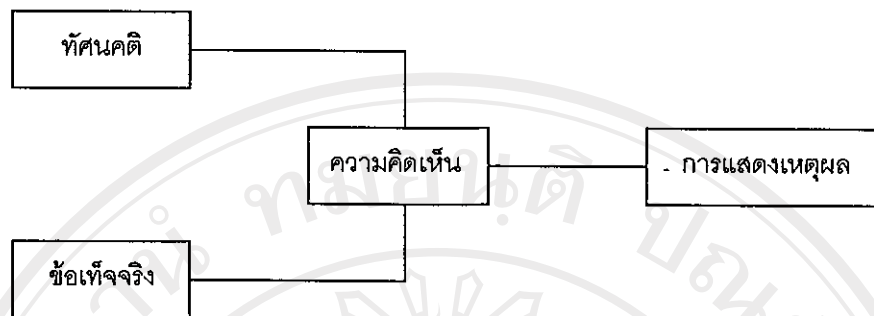
1. ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น
2. ผลเสียจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร
3. การผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ
4. โครงการส่งเสริมการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ
5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น

ความคิดเห็นเป็นเรื่องของส่วนบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ที่มีขอบเขตตามประสบการณ์ของบุคคลต่อสิ่งนั้นซึ่งมีข้อแตกต่าง คล้ายคลึงหรือความหลากหลายของแต่ละบุคคลทำให้เกิดความขัดแย้ง เห็นด้วย คล้อยตาม ซึ่งเป็นพฤติกรรมปกติของสังคม ด้วยเหตุนี้ นักสังคมวิทยา นักจิตวิทยาหลายท่านได้กำหนดความหมายของคำว่า “ความคิดเห็น” (Opinion) ดังนี้

สุพัตรา (2520) อ้างโดยปรีชา (2532 : 10) กล่าวว่า “ความคิดเห็นเป็นการแสดงออกของบุคคลหรือกลุ่มคนที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยเฉพาะด้วยการพูดหรือการเขียน ซึ่งในการแสดงออกนี้จะต้องอาศัยพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์ และพฤติกรรมระหว่างบุคคลเป็นเครื่องช่วยในการพิจารณาและประเมินค่าก่อนที่จะมีการตัดสินใจแสดงออก ซึ่งการแสดงออกนี้อาจได้รับการยอมรับหรือปฏิเสธก็ได้”

สงวน (2522) อ้างโดยปรีชา (2532 : 10) กล่าวว่า “ความคิดเห็น คือ การแสดงออกซึ่งวิจารณ์ญาณที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยเฉพาะความเห็นของบุคคลในขณะที่ทัศนคติแสดงถึงความรู้สึกทั่วไปเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความคิดเห็นจะเป็นการอธิบายเหตุผลที่มีผลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ” เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ อาจสรุปความสัมพัทธ์ดังกล่าวดังนี้



ภาพที่ 2 แผนภูมิแสดงที่มาของการเกิดความคิดเห็น

จากแผนภูมิจ้างต้นแสดงให้เห็นว่า ความคิดเห็นเกิดจากการแปลข้อเท็จจริงหรือสิ่งที่ได้พบเห็นมา แต่ลักษณะของการแปลข้อเท็จจริงนั้นๆ ย่อมเป็นไปตามทัศนคติของบุคคล และเมื่อคนนั้นถูกถามว่าทำไมจึงมีความคิดเห็นอย่างนั้น เขาจะพยายามให้เหตุผลไปตามที่เขาคิด

บุญธรรม (2527 : 27) ได้ศึกษาถึงความคิดเห็นว่า “ความคิดของบุคคลจะเกี่ยวข้องกับคุณสมบัติประจำตัวบางอย่าง เช่น พื้นความรู้ ประสบการณ์ในการทำงานและการติดต่อระหว่างบุคคล นับเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้บุคคลและกลุ่มมีความเห็นไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง ทั้งนี้เพราะพื้นฐานความรู้อันเป็นกระบวนการทางสังคมจะเป็นรากฐานในการก่อให้เกิดความคิดเห็นต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ”

กันยา (2532 : 107) กล่าวว่า ความคิดเป็นพฤติกรรมอย่างหนึ่งเป็นการใช้สัญลักษณ์ (Symbols) แทนสิ่งหรือเหตุการณ์ต่างๆ เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกมาในรูปของความเห็น

วิทย์ (2529 : 703) ระบุว่า ทรรศนะมีความหมายเป็นภาษาอังกฤษคือ Opinion หรือ View ดังนั้นทั้งคำว่า “ทรรศนะ” หรือ “View” หรือ “Opinion” จึงสามารถใช้ในความหมายอันเดียวกันคือ หมายถึงความคิดเห็น

กาญจนา และนิตยา (2524 : 225) กล่าวว่า ความคิดเห็นเป็นการสนองตอบต่อประเด็นหรือเรื่องราว เป็นสิ่งเร้าที่จะแสดงออกมาได้อย่างเปิดเผยหรือตอบสนองได้อย่างตรงๆ

สงวน และคณะ (2529 : 92) กล่าวว่า ความคิดเห็นเป็นการแสดงออก ซึ่งวิจารณ์ญาณที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะและอาจเปลี่ยนแปลงไปตามข้อเท็จจริงและทัศนคติของบุคคล

ทวี (2525 : 5) ได้ให้ความเห็นว่า เป็นการแสดงออกซึ่งความรู้สึกลึกที่อยู่บนพื้นฐาน ข้อเท็จจริง และเป็นทัศนคติของบุคคลต่อสิ่งหนึ่ง อาจเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยต่อสิ่งนั้นก็ได้อ

Hoult (1969 : 228) อ้างโดยนุชรี (2543) ได้ระบุว่า ความคิดเห็น (Opinion) เป็นการแสดงออกของความคิดเห็นที่คิดอย่างรอบคอบ โดยอาศัยประสบการณ์เป็นเครื่องตัดสินใจ โดยไม่จำเป็นว่าความคิดอย่างรอบคอบนั้นจะตั้งอยู่บนพื้นฐานของความชัดเจนอย่างเพียงพอหรือไม่ก็ตาม

สุนิลา (2530 : 5-6) ที่กล่าวว่าแนวความคิดเกี่ยวกับความคิดเห็นหรือทัศนคติของบุคคลนั้นมักเกิดจากมูลเหตุ 2 ประการ คือ

1. ประสบการณ์ที่บุคคลมีกับสิ่งของ บุคคลหรือสถานการณ์หรือเกิดขึ้นในตัวบุคคลจากการได้พบเห็น ค้นเคย ได้ทดลอง ฯลฯ อันถือเป็นประสบการณ์โดยตรง (Direct Experience) และจากประสบการณ์โดยอ้อม (Indirect Experience) ได้แก่ การได้ยิน ได้ฟัง

2. ค่านิยมและการตัดสินใจค่านิยม เนื่องจากกลุ่มชนแต่ละกลุ่มมีค่านิยม และการตัดสินใจค่านิยมไม่เหมือนกัน จึงอาจจะมีความคิดเห็นต่อสิ่งเดียวกันแตกต่างกัน

ประเสริฐ (2529 : 31) ได้กล่าวว่า ทัศนคติจะปรากฏอยู่ในความคิดเห็น ซึ่งเป็นเรื่องการตัดสินใจเฉพาะในประเด็นใดประเด็นหนึ่ง การเรียงลำดับจากค่านิยมไปสู่ทัศนคติและความคิดเห็นเป็นก้าวจากเรื่องทั่วไป ไปยังเรื่องเฉพาะจากสภาพจิตหรือความโน้มเอียงที่เริ่มกว้างๆ และแคบเข้า เข้านในที่สุดแสดงออกมาเป็นความคิดเห็นเฉพาะเรื่อง ความคิดเห็นขึ้นอยู่กับสถานการณ์ ความคิดเห็นมักจะเป็นผลที่สลับซับซ้อนของทัศนคติหลายอย่าง ความคิดเห็นของบุคคลที่แสดงถึงความกดดันในสถานการณ์หนึ่ง จะไม่มีผลผูกพันจริงจังดังจะเห็นได้จากการมีสมาชิกนิติบัญญัติซึ่งเปลี่ยนความคิดเห็นของตนไปตามอำนาจของกลุ่มต่างๆ และบรรยากาศความคิดเห็นที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

Max Weber (2516 : 187) ได้กล่าวว่า มนุษย์ใช้เหตุผลของตนเอง (Man is rational animal) สัตว์ทำตามสัญชาตญาณแต่มนุษย์ทำตามการเรียนรู้ และเหตุผลของตนเอง มนุษย์มีเหตุผลว่าการทำบุญทำทานเป็นสิ่งดีจะได้บุญ ทำให้จิตใจสบาย พฤติกรรมทั้งสินของมนุษย์ดำเนินไปโดยใช้ “เหตุผล” ตามที่ กล่าวไว้ว่านั้น ความคิดเห็นจะบังการพฤติกรรมของคนในโลก มีผู้นับถือศาสนาคริสต์นับพันล้านคน ได้รับคำสอนในคัมภีร์ไบเบิล ให้ความสำคัญกับ “ความคิด” เป็นลำดับต้นว่า “คนใดคิดอย่างไร ก็เป็นอย่างนั้น” (For as he thinketh inn his heart : so is he : Proverb 32.7) จากแนวความคิดเห็นดังกล่าว พอสรุปได้ว่าความคิดเห็นเป็นความรู้สึกรู้สึกนึกคิดของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งในการแสดงออกของความคิดเห็นจะเกี่ยวกับการประเมินค่าก่อนที่จะตัดสินใจแสดงความคิดเห็นในเรื่องนั้นๆ

Kolosa and Kolesnik (2525 : 89) อ้างโดยนุชรี (2543) กล่าวว่า ความคิดเห็นเป็นการแสดงออกของแต่ละบุคคลในอันที่จะตัดสินใจพิจารณาจากการประเมินค่าสถานการณ์ สิ่งแวดล้อมต่างๆ

หรือพรรณนาเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ และความคิดเห็นย่อมได้รับอิทธิพลของทัศนคติในทางเดียวกัน

มานิต (2531 : 10) ได้ให้ความหมายของความคิดเห็นว่าเป็นความรู้สึกที่ถ่ายทอดจากการรับรู้ เป็นการตัดสินใจเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยเหตุผลของตนเองอย่างรอบคอบชัดเจนและต่อเนื่อง

เทียมเมฆ (2531 : 10) ได้กล่าวว่า ความคิดเห็น หมายถึง ความเชื่อหรือความรู้สึกเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อแบบสอบถามซึ่งไม่เป็นการคิดหรือถูกแต่เป็นแนวทางที่เห็นว่า ได้ปฏิบัติในระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย หรือน้อยที่สุด

จากแนวคิดดังกล่าวพอสรุปได้ว่า ความคิดเห็นเป็นความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะซึ่งอาจแสดงออกด้วยการพูด การปฏิบัติหรือการเขียน การแสดงออกของความคิดเห็นจะเกี่ยวกับทัศนคติ ค่านิยม การศึกษาประสบการณ์สภาพแวดล้อมและพฤติกรรมระหว่างบุคคล เป็นเครื่องช่วยในการพิจารณาและประเมินค่าก่อนที่จะตัดสินใจแสดงความคิดเห็นเรื่องนั้นๆ ซึ่งความคิดเห็นนี้อาจเป็นที่ยอมรับหรือปฏิเสธจากคนอื่นๆ ก็ได้

2. ผลเสียจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเกิดขึ้นครั้งแรกในประเทศจีนโดยการสกัดสารจากดอกเบญจมาศมานานกว่า 2,000 ปี และต่อมาได้นำเอาสารอนินทรีย์บางชนิด เช่น สารหนูตะกั่ว มากำจัดแมลงศัตรูพืชในประเทศจีนในปี พ.ศ. 1443 ในยุโรปได้นำเอาสารหนูเขียวมาใช้ในการกำจัดด้วงปีกแข็งทำลายมันฝรั่งในสหรัฐอเมริกาเมื่อ พ.ศ. 2417 ต่อมา Zeidler สามารถสังเคราะห์ DDT ซึ่งเป็นสารประกอบคลอรีนไฮโดรคาร์บอน และในปี พ.ศ. 2482 Paul Muller พบว่า คุณสมบัติของ DDT ใช้กับแมลงได้ดีและหลังจากนั้นก็ได้มีการใช้ DDT กำจัดยุง พาหะของเชื้อมาลาเรีย

ในปี พ.ศ. 2499 บริษัท ยูเนียน คาร์ไบด์ ประเทศสหรัฐอเมริกาได้สังเคราะห์สารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชกลุ่มใหม่ขึ้น ซึ่งเน้นสารประเภท Carbamate มีอันตรายน้อยต่อมนุษย์แต่มีประสิทธิภาพสูงในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช สารชนิดแรกที่ผลิตคือ Carbaryl (Sevin) จากนั้นก็มีผู้สังเคราะห์สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มนี้อีกหลายชนิด

ในประเทศไทยก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 พ.ศ. 2486 เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้สารที่หาได้จากธรรมชาติ เช่น รากโล่ตั้น ใบยาสูบ กำมะถันผง และสมุนไพรชนิดต่างๆ ในการกำจัดศัตรูพืช ต่อมาภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ได้สิ้นสุดลงประมาณปี พ.ศ. 2489 จึงได้มีการนำเอา DDT โพลีคลอโรดี 605 เข้ามาใช้ในการปราบศัตรูพืช

ประเภทของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

วิเชียรและมณฑนา (2527) ได้แบ่งประเภทของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยยึดหลักการ ดังนี้

1. แบ่งตามประเภทของศัตรูที่ต้องการกำจัดหรือทำลาย ซึ่งอาจแบ่งได้ดังต่อไปนี้
 - 1.1 สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง (Insecticides)
 - 1.2 สารเคมีป้องกันกำจัดไร (Acaricide)
 - 1.3 สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช (Herbicides)
 - 1.4 สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช (Fungicide)
 - 1.5 สารเคมีป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอย (Nematicide)
 - 1.6 สารเคมีป้องกันกำจัดหนู (Rodenticide)
2. แบ่งตามลักษณะทางเคมี อาจแบ่งออกได้ดังนี้
 - 2.1 สารอินทรีย์ ได้แก่ สารเคมีต่างๆ ที่ไม่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบมักอยู่ในรูปผลึก มีสภาพคงที่ ละลายน้ำได้
 - 2.2 สารอินทรีย์ ได้แก่ สารเคมีต่างๆ ที่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ นอกจากนี้อาจมีไฮโดรเจน ออกซิเจน ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส หรือกำมะถันในโมเลกุล เช่น ออร์แกโนคลอรีน ออร์แกนอโฟสเฟส คาร์บาเมท เป็นต้น
3. แบ่งตามลักษณะการเข้าทำลายศัตรูพืช อาจแบ่งได้ดังนี้
 - 3.1 ประเภทกินตาย (Stomach Poison)
 - 3.2 ประเภทถูกตัวตาย (Contact Poison)
 - 3.3 ประเภทดูดซึม (Systemic)
 - 3.4 ประเภทรมควัน (Fumigant)

การเข้าสู่ร่างกายของสารเคมี

จุดประสงค์ของการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพียงแต่ต้องการทำลายศัตรูพืชเท่านั้น แต่สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุกชนิด มีพิษต่อชีวิตมนุษย์ สัตว์ ตลอดจนพืชที่ปลูก และสามารถเข้าไปในร่างกายทำอันตรายต่อมนุษย์ได้หลายทาง ดังต่อไปนี้

 1. ทางผิวหนัง การดูดซึมของสารเคมีจะผ่านทางผิวหนังได้ดีเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ คือ
 - 1.1 สภาพของผิวหนัง ถ้าผิวหนังมีการฉีกขาดหรือมีบาดแผล ตุ่ม หรือถลอก การดูดซึมของสารจะดีกว่าผิวหนังปกติ

1.2 ความสามารถในการละลายซึมผ่านผิวหนังของสารเคมี ถ้าสารนั้นละลายได้ดีในไขมัน มันจะดูดซึมได้ดี

1.3 ขนาดของสารเคมี ถ้าสารเคมีมีขนาดเล็กจะดูดซึมได้ดี ส่วนสารเคมีที่มีขนาดใหญ่จะไม่ถูกดูดซึมเลย

1.4 อุณหภูมิสารเคมีบางกลุ่มจะดูดซึมผ่านผิวหนังได้ดีมากในอุณหภูมิที่ร้อนจัด

2. ทางปาก สารเคมีเข้าสู่ร่างกายทางค่านนี้มักเกิดจากความเผลอ เช่น สารละลายกระเด็นเข้าไปในปากในขณะที่ทำการฉีดพ่นสาร หรือใช้มือที่เปื้อนสารเคมีและไม่ได้ล้างมือก่อนหยิบจับอาหารหรือสูบบุหรี่เข้าปาก หรือเช็ดริมฝีปาก ซึ่งสารเคมีเมื่อเข้าสู่ร่างกายทางปากแล้วจะเข้าสู่ทางเดินอาหารและถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสโลหิตไปตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย

3. ทางการหายใจ ซึ่งการเข้าสู่ร่างกายโดยการหายใจนั้น สารเคมีนั้นจะต้องอยู่ในรูปของผงฝุ่นหรือสารละลายที่สามารถจะระเหิดหรือระเหยได้

อันตรายที่เกิดจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร

คำริห์ (2534) ได้กล่าวถึงผลเสียหายที่เกิดขึ้นเมื่อมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ดังนี้

1. เป็นพิษต่อมนุษย์และสัตว์เลี้ยง

- สารเคมีอาจจะเป็นอันตรายต่อชีวิต ตลอดจนสุขภาพของผู้ใช้ ผู้อยู่ใกล้เคียง ตลอดจนสัตว์เลี้ยงได้ง่าย

- จะเกิดพิษตกค้างอยู่ในเนื้อเยื่อพืช สัตว์เลี้ยง หรือสัตว์ที่ใช้เป็นอาหาร สัตว์เลี้ยงกินพืชที่มีพิษตกค้างและสะสมอยู่ในตัวสัตว์หรืออาจจะติดอยู่ตามผิวพืชและผลผลิตต่างๆ แล้วทำให้ผู้บริโภคได้รับอันตรายถึงตาย หากมีการสะสมหรือได้รับสารพิษตกค้างจากการบริโภคถึงขีดหรือมีปริมาณของสารเคมีในระดับที่มากพอ ดังนั้นจึงมีการกำหนดปริมาณที่มากที่สุดที่มนุษย์สามารถรับได้โดยไม่มีอันตรายเกิดขึ้น ปริมาณที่มากดังกล่าวเรียกว่า พิภคที่ทนได้ (Tolerance Limit) เช่น พิภคที่ทนได้ที่กำหนดขึ้นโดยกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา มีดังนี้ เช่น สารเคมีเมทริลพาราไรออน (Methy Parathion) ในผลผลิตต่างๆ ไป เท่ากับ 1 พีพีเอ็ม (ppm.) ออลดริน (Aldrin) ในเมล็ดถั่วเท่ากับ 6 ppm. คาร์บิล (Carbaryl) ในเมล็ดข้าวหรือถั่วเท่ากับ 5 ppm. เป็นต้น และการที่จะให้มีพิษตกค้างเหลืออยู่น้อยเท่ากับพิภคที่ทนได้จะต้องมีการทิ้งช่วงเวลาหลังฉีดพ่นครั้งสุดท้ายให้มากพอสมควร เพื่อให้ยานั้นๆ สลายตัว เช่น อย่างน้อยที่สุด 12 , 60 และ 14 วัน สำหรับยามเมทริลพาราไรออน ออลดริน และคาร์บิล ตามพืชดังกล่าวตามลำดับ

2. เป็นพิษต่อพืช

- สารเคมีบางอย่างทำให้ใบและต้นพืชไหม้ (Phytotoxic) เช่น สารหนูเขียว (Pairs Green or Copper Acetoarsenite)

- ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือมีผลในทางสรีระวิทยา (Physiology) ของพืช เช่น ทำให้เกิดการเจริญเติบโตผิดปกติ เเปอร์เซ็นต์ความงอก (สารเคมีบางชนิด) หรือทำให้เกิดรอยด่างเสียหาย ในส่วนที่ใช้รับประทานหรือทำให้รสชาติหรือกลิ่นเปลี่ยนแปลง ฯลฯ

3. ก่อให้เกิดความต้านทานขึ้นกับแมลงศัตรู ทำให้ศัตรูพืชคือต่อยา ทำให้ใช้ยามาแมลงไม่ตาย เกิดการปรับตัว (Adaptation) ของยีน โดยมีการสร้างน้ำย่อยออกมาย่อยยามาแมลงนั้นๆ ทำให้ต้องเพิ่มอัตราที่ใช้หรือยามีพิษแรงขึ้นเรื่อยๆ ทำให้สูญเสียเงินในการป้องกันกำจัดเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เช่น หนอนใยผัก (Diamond Back Moth *Plutella Xylostella*) คือต่อยาเมทธิลพาราโรออน และคือต่อยา ทามารอน (Tamaron) เป็นต้น

4. สิ่งแวดล้อมสกปรกเป็นพิษ (Pollution) การใช้สารเคมีในแปลงปลูกพืชนั้นไม่ได้ไปสัมผัสกับแมลงหรือต้นพืชเท่านั้น สารเคมีส่วนมากจะฟุ้งกระจายอยู่ในอากาศไปตามลมลงสู่พื้นดิน พวกที่ฟุ้งกระจายในอากาศจะทำให้อากาศเสียเป็นพิษ พวกที่ตกลงดินถูกชะล้างลงสู่ชั้นล่าง สู่ชั้นบาดาล (Underground Water) ถ้าหากยาที่ใช้นั้นมีฤทธิ์ตกค้างนาน เช่น พวงคีตี (DDT) จะมีฤทธิ์ตกค้างในดินนานเกือบ 10 ปี พวกที่ไม่ซึมลงดินจะถูกชะล้างลงสู่แม่น้ำลำคลอง ถ้าธาร ทะเล มหาสมุทร ทำให้น้ำตามสถานที่ดังกล่าวมีพิษ มีสิ่งมีพิษเจือปนและไม่เพียงแต่เท่านั้น สิ่งมีชีวิตต่างๆ ในสิ่งแวดล้อมก็จะสะสมหรือได้รับวัตถุมีพิษเหล่านี้ด้วย ซึ่งเริ่มตั้งแต่แพลงตอน ปลา กุ้ง แมลงตอนก็สะสมอยู่ที่ปลา คนและนกกินปลาก็จะได้รับพิษเหล่านี้อีกทอดหนึ่ง เมื่อจับปลาที่สะสมพิษยามาแมลงเหล่านี้มากิน นั่นคือเกิดเป็นพิษขึ้นในระบบของลูกโซ่อาหาร (Food Chain)

5. ทำให้สมดุลแห่งธรรมชาติเปลี่ยนแปลง (Misbalance of Nature) ยังมีการใช้สารเคมีมากเท่าไร ศัตรูพืชก็จะระบาดมากขึ้นเท่านั้น ทั้งนี้เพราะสารเคมีไม่ทำลายเฉพาะแต่โรคและแมลงที่เป็นศัตรูพืชเท่านั้น ยังทำลายตัวห้ำ ตัวเบียนและสัตว์ที่มีประโยชน์อื่นๆ ตลอดจนแมลงพวกที่ช่วยผสมอาหาร เช่น ผึ้ง เมื่อตัวเบียนและตัวห้ำตาย ประกอบกับผลที่เกิดขึ้นกับแมลงศัตรูพืชดังในข้อ 3 และเมื่อศัตรูพืชจากแหล่งอื่นเข้ามาจะทำให้แมลงศัตรูพืชนั้นๆ ระบาดเพิ่มมากขึ้น

6. เมื่อมีการใช้สารเคมีเป็นประจำแล้ว จะเป็นการยากอย่างยิ่งที่จะใช้วิธีป้องกันกำจัดโดยใช้สิ่งมีชีวิตและยากแก่การที่จะควบคุมให้เกษตรกรทำการปลูกพืชตามที่กำหนด เพื่อการปราบโรคและแมลงโดยวิธีการป้องกันกำจัดโดยทางเขตกรรมได้ (เพราะคิดนิสัย)

7. การใช้สารเคมีที่ผิดวิธีจะก่อให้เกิดความตาย ในระบบผ่อนส่งทั้งผู้ใช้และผู้บริโภค ทั้งยังต้องเสียค่าใช้จ่ายและแรงงานสูงกว่าวิธีอื่นๆ อีกหลายวิธีในการป้องกันและกำจัด

การปลูกผักนั้นต้องมีการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชมากมาย ซึ่งก่อให้เกิดผลเสียหายมากมายทั้งต่อผู้ใช้คือ เกษตรกร ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม ในปัจจุบันเกษตรกรหันมาสนใจการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษมากขึ้น เพื่อลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรให้ลดน้อยลง

3. การผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ

ปัจจุบันระบบการผลิตพืชผักของไทยมี 3 รูปแบบหลักๆ ได้แก่ การผลิตผักแบบพึ่งพาปุ๋ยวิทยาศาสตร์และสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพื่อเพิ่มผลผลิตภาพ และผลตอบแทนสูงสุด รูปแบบที่สองได้แก่การผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ ซึ่งได้แก่การผลิตที่มีการใช้สารเคมีที่มีอายุผลตกค้างสั้น และใช้อย่างถูกวิธี ควบคุมระยะเวลาในการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธี และระยะเวลาการเก็บเกี่ยวพืชผักที่เหมาะสม หรือไม่มีการใช้สารเคมีควบคุมและกำจัดศัตรูพืช ส่วนรูปแบบที่สามได้แก่ การปลูกผักอินทรีย์ คือไม่มีการใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์และสารเคมีควบคุมกำจัดศัตรูพืชใดๆ ทั้งสิ้น (ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร, 2543)

สืบเนื่องมาจากปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมและปัญหาด้านสุขภาพของประชาชนที่เกิดขึ้นจากปัญหาการตกค้างของสารเคมี รัฐบาลจึงได้พยายามที่จะแก้ปัญหาดังกล่าวโดยได้กำหนดนโยบายเกี่ยวกับการปลูกผักที่ปลอดภัยจากสารพิษ ในจังหวัดเชียงใหม่ฝ่ายป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ได้ดำเนินการส่งเสริมการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษโดยใช้มุ้งตาข่ายในล่อนคลุมแปลงผัก ทั้งนี้เพื่อลดปริมาณการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดแมลง ลดต้นทุนการผลิตจากการซื้อสารเคมี ลดปัญหาสภาพแวดล้อมเป็นพิษและป้องกันสารพิษตกค้างในพืชผัก

ระบบการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษและผักอินทรีย์ยังอยู่ในระยะแรกๆ ของการพัฒนา ถึงแม้ว่าจะมีนโยบายของรัฐกำกับอย่างชัดเจน มีโครงการส่งเสริมทั้งในระดับจังหวัด อำเภอ และ ตำบล พร้อมทั้งการทำงานระดับล่างขององค์กรพัฒนาเอกชนต่างๆ ก็ตาม ระบบการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษและผักอินทรีย์ก็คงอยู่ในวงแคบ บางกลุ่มประสบความสำเร็จ ก็ยังสามารถขยายวงกว้างได้ ระบบการผลิตผักและการบริหารจัดการของกลุ่มเกษตรกร ระบบการตลาด พร้อมทั้งบทบาทของสถาบันภายนอก คาดว่าจะมีผลต่อการเสริมสร้างศักยภาพ การผลิตผักของกลุ่มเกษตรกรต่างๆ ได้

การปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ มีวิธีการแตกต่างกันหลายวิธี วิธีหนึ่งที่มีการส่งเสริมกันกว้างขวางและค่อนข้างที่จะได้ผลดีได้แก่การใช้มุ้งตาข่ายในล่อน ซึ่งมุ้งตาข่ายในล่อนนี้สามารถที่จะป้องกันผีเสื้อ หนอนชนิดต่างๆ ได้เป็นอย่างดี แต่วิธีนี้มีต้นทุนการผลิตที่สูงมาก โครงการส่งเสริมการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษในจังหวัดเชียงรายใช้วิธีการคือ การปลูกผักนอกมุ้งตาข่ายในล่อนหรือปลูกพืชตามธรรมชาติ แต่ไม่มีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช โดยมีวิธีการดูแลและปฏิบัติต่อพืชผักอยู่ในคู่มือการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษของกรมส่งเสริมการเกษตร

จากคู่มือการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษของกรมส่งเสริมการเกษตร ได้กล่าวถึงการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษอย่างถูกต้องและเหมาะสม (GAP) ว่าการผลิตผักให้ปลอดภัยจากสารพิษ จะต้องมีการนำเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ผสมผสานกันอย่างเหมาะสม ทั้งทางด้านพันธุ์ การสร้างความ

อุดมสมบูรณ์ให้แก่ดินที่จะใช้ปลูกผัก การเขตรกรรม การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช การเก็บเกี่ยว การดูแลคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวอย่างใกล้ชิด การควบคุมคุณภาพก่อนการบรรจุเพื่อนำออกจำหน่าย รวมทั้งการเลือกใช้ภาชนะสำหรับบรรจุตลอดจนการขนส่งและการตลาด ซึ่งเทคโนโลยีต่างๆ ที่ต้องนำมาใช้ เพื่อให้ผักมีคุณภาพในด้านความสะอาดและปลอดภัยจากสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช คือ หลักการสำคัญและเป็นหัวใจของการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ (ทวีรัตน์, 2544)

วิธีการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษที่ถูกต้องและเหมาะสม (GAP) มีวิธีการต่างๆ ที่นำมาใช้มีดังนี้ คือ

1. การปรับสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดิน

พืชผักจะเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ และโรคผักบางชนิดระบาดรุนแรงในสภาพดินที่เสื่อมโทรม การเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน กระทำโดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยมูลสัตว์ ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยพืชสด อัตรา 1,000-2,000 กิโลกรัม/พื้นที่ปลูก 1 ไร่

2. การปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดิน

โดยทั่วไปสภาพดินมีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากการใส่ปุ๋ยเคมีติดต่อกันมาเป็นระยะเวลาหลายปี เกิดการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างของดิน เช่น ดินจับแข็งกันเป็นก้อน ซึ่งเกิดจากการตรึงธาตุอาหารบางชนิดที่จำเป็นต่อพืช การไถพรวนดินที่ผิดวิธีก่อให้เกิดการชะล้างของผิวดิน การปลูกพืชชนิดเดียวกันเป็นเวลาดูติดต่อกันหลายปีทำให้เนื้อดินเกิดการเปลี่ยนแปลงไป วิธีการปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดินกระทำได้โดยใส่ปูนขาว ปูนมาร์ลหรือปูนโดโลไมท์ อัตรา 200-300 กิโลกรัม/ไร่ หลังจากหว่านหรือใส่ปุ๋ยแล้วจะต้องรดน้ำตามด้วย

3. การปฏิบัติต่อเมล็ดพันธุ์

มีเชื้อโรคหลายชนิดที่มากับเมล็ดพันธุ์ เช่น เชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas campestris* ทำให้เกิดโรค Black Rot เชื้อรา *Peronospora parasitica* ทำให้เกิดโรคราน้ำค้างหรือเชื้อรา *Alternaria* spp. ทำให้เกิดโรคใบจุด นั้น สามารถป้องกันและกำจัดได้โดยวิธีการต่างๆ ดังนี้

3.1 แช่เมล็ดพันธุ์ผักในน้ำอุ่นที่มีอุณหภูมิสูง 50-55 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10-15 นาที การแช่เมล็ดพันธุ์ในน้ำร้อนจะสามารถกำจัดเชื้อราสาเหตุต่างๆ ได้ และยังเป็นการกระตุ้นให้เมล็ดพันธุ์งอกได้อย่างสม่ำเสมอช่วยลดปริมาณการใช้เมล็ดพันธุ์

3.2 ในพื้นที่ที่พบว่าการระบาดของโรคราน้ำค้างและใบจุด มีความจำเป็นต้องคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมี เช่น เมทาแลคซิล 35% SD (เอพรอน) หรือไอโพรโดโธล (รอฟรล) อัตรา 10 กรัมต่อน้ำหนักเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม จะทำให้ดินกล้าไม่ถูกทำลายจากโรคดังกล่าว และมีความแข็งแรง

4. การให้ธาตุอาหารเสริม

- การสังเกตอาการขาดธาตุอาหารของพืช (Deficiency Symptoms) การสำรวจว่าพืชแสดงอาการขาดธาตุอาหารชนิดใดบ้าง ซึ่งกว่าจะพบพืชขาดธาตุนั้นแล้ว และแก้ความเสียหายที่เกิดขึ้นได้ส่วนหนึ่งเท่านั้น ดังนั้นเกษตรกรควรนำดินและพืชไปตรวจเพื่อรับคำแนะนำก่อนปลูก เพื่อความมั่นใจว่าในดินไม่ขาดธาตุอาหารตัวใดตัวหนึ่ง เพราะพืชผักส่วนมากจะมีอายุการปลูกสั้น การขาดธาตุอาหารแต่ละชนิดอาจแตกต่างกันแต่โดยทั่วไปจะแสดงอาการที่คล้ายๆ กัน

- การให้ปุ๋ยก่อนการปลูกพืช ธาตุอาหารพืชบางชนิดมีอยู่แล้วในดิน บางชนิดต้องเพิ่มเติมการเตรียมดินนอกจากจะเพิ่มอินทรีย์วัตถุเพื่อให้ดินร่วนโปร่งแล้วยังสามารถเพิ่มธาตุอาหารบางชนิดก่อนปลูกได้เลยโดยไม่ต้องให้หลังปลูกอีก ธาตุอาหารเหล่านี้ คือ

1. แคลเซียมและแมกนีเซียม ตามปกติจะต้องมีการปรับ pH ของดินก่อนปลูกพืชตามที่ได้กล่าวมาแล้ว หากใช้ปูนบดก็จะให้แค่ธาตุอาหารแคลเซียม หากใช้ปูนโดโลไมท์ก็จะได้ทั้งแคลเซียมและแมกนีเซียม จึงควรเลือกใช้ปูนโดโลไมท์ปรับสภาพดิน หากดินมีสภาพเป็นกลางควรใช้ยิบซัม (CaSO_4) แมกนีเซียมซัลเฟต (MgSO_4)

2. ฟอสเฟตและกำมะถัน ปกติจะใช้ปุ๋ยซุเปอร์ฟอสเฟต (0-20-0) และปุ๋ยซุเปอร์ฟอสเฟต โดยส่วนประกอบจะประกอบด้วยยิบซัมครึ่งหนึ่ง ดังนั้นจึงให้ธาตุกำมะถันและแคลเซียมอีกด้วย หากไม่มีซุเปอร์ฟอสเฟตอาจใช้ทริปเปิ้ลซุเปอร์ฟอสเฟต (0-46-0) แทนได้แต่ทริปเปิ้ลซุเปอร์ฟอสเฟตไม่มีกำมะถันจึงควรผสมยิบซัมร่วมด้วยอีกครั้งหนึ่ง ให้รวมแล้วให้เท่ากับอัตราซุเปอร์ฟอสเฟต

3. ธาตุอาหารเสริม โดยมากในดินจะมีธาตุอาหารเสริมอยู่บ้าง หากเป็นที่ปลูกพืชมาเป็นเวลานานอาจขาดธาตุอาหารเสริมควรผสมลงในดินก่อนปลูกหรือให้หลังปลูกพืชได้

พืชบางชนิดมีความต้องการธาตุอาหารเสริม แม้ต้องการในปริมาณที่ไม่มากแต่ถ้าขาดอาหารที่จำเป็นเหล่านี้พืชจะแสดงอาการผิดปกติ เช่น พืชผักตระกูลพริกและมะเขือ มีความต้องการธาตุแคลเซียม ซึ่งถ้าขาดอาหารเหล่านี้พืชจะแสดงอาการที่ผล (โรคผลเน่าของมะเขือเทศ) พืชตระกูลกะหล่ำและผักกาดมีความต้องการธาตุโบรอนและแคลเซียมในสัดส่วนที่พอเหมาะเพราะถ้าให้ธาตุอาหารทั้งสองนี้เพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่ง จะมีผลให้อาหารที่ให้ไปนั้นไปตรงธาตุอาหารอีกชนิดหนึ่ง ทำให้พืชไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้และพืชจะแสดงอาการขาดธาตุ (ไส้กลางดำ)

- การให้ปุ๋ยหลังปลูกพืช เนื่องจากธาตุอาหารส่วนใหญ่จะมีอยู่ในดินแล้วเมื่อปลูกพืชจึงยังคงเหลือธาตุไนโตรเจนและโปแตสเซียม ซึ่งจะถูกชะล้างได้ง่าย ดังนั้นจะต้องให้ปุ๋ยทั้งสองในระหว่างที่พืชเจริญเติบโต ซึ่งการให้ปุ๋ยอาจทำให้พร้อมกับการให้น้ำ (Fertigation) ในต่างประเทศมักให้ปุ๋ย

ไนโตรเจนและโปแตสเซียม ในความเข้มข้น 200 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งเป็นอัตราที่เพียงพอและใช้ได้ผลกับพืชหลายชนิด

สำหรับเกษตรกรทั่วๆ ไป ให้ใช้ปุ๋ยสูตรที่มีขายในท้องตลาด เช่น 15-15-15 หรือ 13-13-21 แบ่งใส่ 2 ครั้ง โดยครั้งแรกหลังปลูกผักไปแล้ว 3 สัปดาห์ และครั้งที่สองหลังจากครั้งแรก 2-3 สัปดาห์ หรือเมื่อผักเริ่มออกดอกติดผล วิธีการใช้โดยโรยรอบๆ ต้นหรือโรยบางๆ ระหว่างแถว ระวังอย่าให้ชิดโคนต้น เมื่อใส่ปุ๋ยแล้วให้พรวนดินกลบและรดน้ำตาม

5. การใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลือง

วิธีการนี้จะสามารถดักจับตัวเต็มวัยของแมลงศัตรูผักหลายชนิด ส่วนใหญ่จะเป็นแมลงที่ออกมาให้เห็นในเวลากลางวัน เช่น เพลี้ยไฟ แมลงวันเจาะผล แมลงวันหนอนชอนใบ ผีเสื้อชนิดต่างๆ เช่น ผีเสื้อหนอนใยผัก หนอนกระทู้หอม หนอนคืบ และหนอนกินใบ จะลดปริมาณศัตรูพืชผักลงได้ การป้องกันโดยวิธีนี้คือการใช้กับดักที่มีสีเหลือง เช่น กระจังน้ำมันเครื่อง แผ่นพลาสติก ถุงพลาสติก ซึ่งสีเหลืองจะช่วยดึงดูดแมลง ตัวเต็มวัยชนิดต่างๆ ให้เข้ามาหา และเมื่อหากาวเหนียวไว้รอบๆ กับดักสีเหลือง ตัวเต็มวัยที่บินเข้ามาก็จะติดกับดักและตายไป

การวางกับดักกาวเหนียวในแปลงปลูกผักควรวางให้อยู่ในระดับเหนือยอดผักที่ปลูกประมาณ 1 ฟุต ในฤดูหนาวซึ่งมีการระบาดของแมลงน้อยอาจวางกับดัก 15-20 กับดัก/ไร่ แต่ในฤดูร้อนและฤดูฝนซึ่งมีการระบาดของแมลงศัตรูพืชควรวางกับดัก 60-80 กับดัก/ไร่ หรือวางกับดัก 4x4 เมตร วิธีการนี้จะสามารถดักจับตัวเต็มวัย (ผีเสื้อ) ของแมลงศัตรูพืชผักหลายชนิด ซึ่งส่วนใหญ่ก็เป็นแมลงที่เรามักพบเห็นได้ในเวลากลางวัน เช่น เพลี้ยไฟ

6. การใช้กับดักแสงไฟ

กับดักแสงไฟจะสามารถดักจับผีเสื้อกลางคืน เช่น ผีเสื้อหนอนกระทู้ผัก หนอนกระทู้ผัก หนอนคืบกะหล่ำ แสงไฟที่เหมาะสมในการล่อแมลงควรใช้หลอดไฟแสงสีม่วงหรือแสงสีน้ำทะเล อย่างไรก็ตามเกษตรกรสามารถใช้แสงไฟจากหลอดนีออนแทนได้เช่นกัน ในการวางกับดักแสงไฟ ควรวางห่างจากพื้นดินประมาณ 150 เซนติเมตร มีภาชนะใส่น้ำรองรับอยู่ข้างใต้ห่างจากหลอดไฟประมาณ 30 เซนติเมตร ควรปิดส่วนอื่นๆ ที่จะทำให้แสงสว่างส่องไปเป็นบริเวณกว้าง เพื่อป้องกันไม่ให้แสงไฟกระจายเป็นบริเวณกว้างๆ เกินไป อัตราที่ใช้ 2 กับดัก/ไร่

7. การใช้พลาสติกสีเทา-เงิน

ใช้พลาสติกสีเทา - เงิน คลุมแปลงปลูกเหมาะกับพืชผักที่มีระยะปลูกที่แน่นอน ซึ่งจะเป็นการช่วยรักษาความชื้นในดิน ควบคุมวัชพืช และยังช่วยลดการระบาดของแมลง พวกปากดูด เช่น เพลี้ยอ่อน และไร

วัสดุที่ใช้คลุมแปลงนี้อาจจะเป็นพลาสติกเทา – ดำ หรือใยสังเคราะห์เทา – ดำ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความยากง่ายในการหาวัสดุและราคาอาจแตกต่างกันบ้างขึ้นอยู่กับอายุการใช้งาน

8. การใช้ชีวอินทรีย์

เป็นการควบคุมศัตรูพืชผักโดยใช้สิ่งมีชีวิตได้แก่ เชื้อไวรัส เช่น Nuclear Polyhedrosis Virus (NPV) เชื้อแบคทีเรีย เช่น *Bacillus thuringiensis* (BT) ไข่เดือนฝอย เช่น *Steinernema carpocapsae* Weiser เชื้อรา เช่น *Trichoderma* spp หรือ ใช้ศัตรูธรรมชาติอื่น เช่น แมลงตัวห้ำ ตัวเบียน เป็นต้น

- การใช้ไวรัส Nuclear Polyhedrosis Virus (NPV)

NPV เป็นไวรัสที่มีประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงมากที่สุด เมื่อแมลงกินอาหารที่มีไวรัสปะปนเข้าไป กระเพาะอาหารส่วนกลางของแมลงซึ่งมีสภาพเป็นด่างจะย่อยสลายผลึกโปรตีนที่ห่อหุ้มไวรัสดอก อนุภาคไวรัสก็จะหลุดออกจากผลึกโปรตีน เข้าทำลายเซลล์บุกระเพาะอาหารส่วนกลางและทวีจำนวนมากขึ้น แพร่กระจายไปสู่ทุกส่วนของร่างกายแมลงโดยเข้าทำลายเม็ดเลือดเนื้อเยื่อ ไชมัน ท่ออากาศระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อและเซลล์เนื้อเยื่อผนังลำตัวของแมลง

ศัตรูพืชผักที่สำคัญ ซึ่งสามารถควบคุมได้ด้วยเชื้อไวรัส NPV ได้แก่

1. หนอนกระทู้หอม (Beet Army Worm) *Spodoptera exigua* Hubner เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของหอม หน่อไม้ฝรั่ง พริก มะเขือเทศ ตะค้า กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก และผักกาดต่างๆ เป็นต้น ไวรัส NPV จะให้ประสิทธิภาพที่ดีเมื่อหนอนกระทู้หอม มีขนาดเล็ก คือ อยู่ในวัย 1 หรือ 2

2. หนอนเจาะสมอฝ้าย (Cotton Bollworm) *Heliothis armigera* เป็นแมลงที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง เป็นหนอนที่มีการสร้างความต้านทานต่อสารเคมีที่ใช้ในการป้องกันและกำจัดแมลงได้ดี มีการระบาดรวดเร็วและกว้างขวาง พืชผักที่หนอนชนิดนี้ทำลาย ได้แก่ หน่อไม้ฝรั่ง พริก มะเขือเทศ ถั่วฝักยาว ถั่วลันเตา กะหล่ำดอก เป็นต้น

- การใช้แบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis* (BT)

BT เป็นเชื้อแบคทีเรียที่มีศักยภาพชนิดหนึ่งที่ใช้ในการกำจัดแมลง โดยเมื่อแมลงกินอาหารที่มีแบคทีเรียชนิดนี้ติดอยู่เข้าไปในร่างกาย น้ำย่อย และเอนไซม์ในลำไส้ของแมลงจะเปลี่ยนผลึกที่อยู่ในเซลล์แบคทีเรียให้เป็นสารพิษ สารพิษนี้จะทำลายผนังลำไส้ของแมลง แมลงจะเคลื่อนไหวช้าลง จนกระทั่งหยุดการเคลื่อนไหวและหยุดกินอาหาร

เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis* ที่มีจำหน่ายอยู่ในขณะนี้ มี 2 สายพันธุ์ คือ Kurstaki และ Aizawai ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่หนึ่งหรือกลุ่มใหม่ เป็นกลุ่มที่มีประสิทธิภาพในการกำจัดหนอนใยผัก หนอนกระทู้ผัก และหนอนคืบกะหล่ำ ได้แก่ แบคทีเรียพิษ เอชพีดับเบิลยูทีและเซ็นทาร์ดับเบิลยูดีจี เป็นต้น กลุ่มที่สองหรือกลุ่มเก่า มีประสิทธิภาพในการกำจัดหนอนใยผักและหนอนคืบกะหล่ำเท่านั้น ได้แก่ ฟลอร์แบค เอชพี, ฟลอร์แบค เอชซี, และซูริไซด์ เอชพี เป็นต้น

- การใช้ไส้เดือนฝอย *Steinernma carpocapsae*

ไส้เดือนฝอยเป็นศัตรูธรรมชาติอีกชนิดหนึ่งของแมลงศัตรูพืชสามารถนำมาใช้ในการกำจัดแมลงได้หลายชนิด โดยไส้เดือนฝอยจะเข้าสู่ตัวได้ทางปาก ทวาร และรูหายใจ แล้วซ่อนไข่เข้าสู่กระดกเลือด เจริญเติบโตเพิ่มจำนวนขึ้นภายในตัวหนอนของแมลง ซึ่งภายในตัวไส้เดือนฝอยนี้มีแบคทีเรียที่เป็นพิษทำให้แมลงตายได้ ภายใน 24 – 48 ชั่วโมง ถึงแม้ไส้เดือนฝอยชนิดนี้ทนต่อแรงดันสูงของเครื่องพ่นสารเคมี สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอื่นๆ และความแห้งแล้งได้ แต่จะอ่อนแอต่อแสงแดด และอุณหภูมิที่สูงเกินกว่า 35 องศาเซลเซียส

- การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma spp.*)

ไตรโคเดอร์มาเป็นจุลินทรีย์ชนิดหนึ่งที่จัดอยู่ในจำพวกของเชื้อราชั้นสูงคือเส้นใยมีผนังกันแบ่งและมีประโยชน์สำหรับการควบคุมโรคพืชที่มีสาเหตุมาจากเชื้อราได้อย่างกว้างขวาง ทั้งเชื้อราสาเหตุโรคพืชที่เป็นเชื้อราชั้นสูงและชั้นต่ำ ได้แก่

- เชื้อรา *Phthium* spp. สาเหตุโรคลำต้นเน่าหรือโรคเน่าคอดิน
- เชื้อรา *Phytophthora* spp. สาเหตุโรครากและลำต้นเน่า
- เชื้อรา *Rhizoctonia* spp. สาเหตุโรครากและลำต้นเน่า
- เชื้อรา *Sclerotium* spp. สาเหตุโรครากและลำต้นเน่า
- เชื้อรา *Fusarium* spp. สาเหตุโรคเหี่ยว

สำหรับในประเทศไทย มีการศึกษาค้นคว้าประสิทธิภาพของเชื้อราไตรโคเดอร์มา เป็นเวลานาน โดยเฉพาะเพื่อควบคุมโรคเมล็ดเน่า (Seed Rot) โรคเน่าระดับดิน (Damping Off) โรคลำต้นเน่า (Seedling Blight) โรครากเน่า (Root Rot) โรคโคนเน่า (Stem Rot, Trunk Rot, Basal Rot) บนพืชหลายชนิด เช่น มะเขือเทศ พริก ฝ้าย ข้าวบาร์เลย์ ส้ม ทูเรียน พบว่า มีประสิทธิภาพสูงในการควบคุมโรคต่างๆ ได้ดี

9. การใช้สารสกัดจากพืช เช่น สะเดา

สะเดาเป็นพืชที่มีประโยชน์ทั้งด้านป่าไม้ อุตสาหกรรมกระดาษ มีคุณสมบัติเป็นพืชสมุนไพรช่วยบำรุงรักษาสุขภาพร่างกายมนุษย์ จึงนิยมปลูกสะเดาไว้สำหรับเป็นอาหาร นอกจากนี้ สะเดายังมีประโยชน์ในการใช้เป็นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชได้มากมายหลายชนิด

แมลงศัตรูพืชที่สามารถควบคุมได้ด้วยสารสกัดจากสะเดา ได้แก่

1. แมลงที่ใช้สารสกัดจากสะเดาป้องกันกำจัดได้ผลดี คือ หนอนใยผัก หนอนกระทุ้งชนิดต่างๆ หนอนกักกินใบ หนอนเจาะยอด หนอนชอนใบ หนอนผีเสื้อหัวกะโหลก หนอนหน้างเหนียว หนอนม้วนใบ

2. แมลงที่ใช้สารสกัดจากสะเดาป้องกันกำจัดได้ผลปานกลาง คือ เพลี้ยจักจั่น หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนดั้นกล้าถั่ว หนอนเจาะดอกกล้วยไม้ แมลงหวี่ขาว แมลงวันทอง เพลี้ยไก่อ๊แก่ เพลี้ยอ่อน

3. แมลงที่ใช้สารสกัดจากสะเดาป้องกันกำจัดได้ผลน้อย คือ หนอนเจาะฝักถั่ว เพลี้ยไฟ ตัวเต็มวัยของมวนชนิดต่างๆ เช่น มวนแดง มวนเขียว ตัวเต็มวัยของด้วงชนิดต่างๆ เช่น ด้วงหมัดกระโดด และพวกไรชนิดต่างๆ

สะเดามีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Azadirachta indica* มีสารเคมีเป็นองค์ประกอบมากมายถึง 32 ชนิด แต่ที่เชื่อว่าสามารถป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชได้ คือ สารอะซาดิแรคติน (Azadirachtin) เป็นสารคล้ายสเตอรอยด์ (Steroidlike) ซึ่งสารนี้จะมีสะสมอยู่ในปริมาณสูงมากภายในเมล็ดของสะเดา ปกป้องภัยต่อคนและสัตว์ ดังนั้นจึงแนะนำให้ใช้ส่วนของเมล็ดในของสะเดาในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

วิธีการเก็บเมล็ดสะเดาแห้ง

1. ใช้ดาบ ขวาน ฝ่ามือ หรือแผ่นพลาสติก ปูรองรับโคนต้นเพื่อรองรับผลสะเดาที่ร่วงหล่นลงมา ในขณะที่ตัดข้อผลสะเดาแก่บนต้น

2. รวบรวมผลสะเดาสุกมาขยี้กับทราย ตะแกรง หรือกระดิ่งตาลี เพื่อให้เนื้อผลหลุดออกไป หรืออาจใช้เครื่องแยกเนื้อผลออกจากเมล็ด ซึ่งสามารถทำได้ในปริมาณมากและรวดเร็ว

3. นำเมล็ดที่ได้ไปผึ่งลมไว้ประมาณ 3-5 วัน หรือจนกว่าเมล็ดแห้งสนิทดี ไม่ควรตากแดดโดยตรงเพราะจะทำให้คุณภาพของสารเคมีในเมล็ดลดลง

4. แยกเมล็ดที่เน่าเสียหรือขึ้นราออกทิ้ง ส่วนเมล็ดที่ดีและแห้งแล้วให้บรรจุลงในดาบพลาสติก หรือภาชนะที่ระบายความชื้นได้ดี

5. จัดเก็บบรรจุบรรจุเมล็ดของสะเดาไว้บนไม้ยกพื้น ในที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ไม่ควรวางซ้อนกันหลายชั้นมากจนเกินไป เพราะจะทำให้มีความชื้นสูง อาจเกิดเชื้อราได้

6. หากพบว่าถุงใดมีเชื้อราเกิดขึ้น ให้แยกออก แล้วคัดเมล็ดเสียทิ้งและนำเมล็ดที่เหลือไปผึ่งลมให้แห้งสนิทอีกครั้งหนึ่ง

วิธีการสกัดสารจากเมล็ดสะเดาเพื่อนำไปใช้ในการควบคุมแมลงศัตรูพืช

1. นำเมล็ดสะเดามาตำหรือบดให้เป็นผงละเอียดแล้วใส่ผงสะเดาที่ได้ลงในถัง ถังที่ใช้อาจเป็นถังพลาสติก ถังสี หรือถังแสดตามแต่จะหามาได้

2. ใส่น้ำลงไปในถัง ในอัตราส่วนสะเดาผงละเอียด 1 กิโลกรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือสะเดาผงละเอียด 3 ½ กระป๋องนมต่อน้ำ 20 ลิตร

3. กวนให้เข้ากันและแช่ทิ้งไว้ 1 คืน

4. กรองด้วยผ้าขาวบางเนื้อละเอียด อาจใช้สามทบหรือมากกว่าหากยังมีเศษผงให้กรองซ้ำจนได้สารละเอียดที่สะอาดเพื่อป้องกันหัวฉีดอุดตัน สารละลายที่ได้ต้องปราศจากตะกอน มีสีเหลืองขุ่นและกลิ่นฉุน

5. ผสมสารจับใบลงไป ในอัตราส่วน 1 ช้อนโต๊ะต่อสารละลายของสะเดา 20 ลิตร หรือ 1 บีบ คนให้เข้ากันแล้วนำไปฉีดพ่นทันที

6. ควรใช้หัวฉีดฝอยปลายงอเพื่อให้ละอองปลิวจับทั้งด้านบนและด้านล่างของใบพืชอย่างทั่วถึง ประสิทธิภาพของสารสกัดจากสะเดาที่มีต่อแมลงศัตรูพืช สารสกัดจากสะเดาอาจมีผลต่อแมลงศัตรูพืช อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ซึ่งพอที่จะสรุปได้ดังนี้

1. เป็นสารฆ่าแมลงบางชนิดได้
 2. เป็นสารไล่แมลง
 3. ทำให้แมลงไม่กินอาหาร
 4. ทำให้การเจริญเติบโตของแมลงผิดปกติไปจากเดิม
 5. ชัยยั้งการเจริญเติบโตของแมลง
 6. ทำให้แมลงไม่ลอกคราบ
 7. ทำให้แมลงมีความผิดปกติทางโครงสร้าง
 8. ชัยยั้งการวางไข่ของแมลง
 9. ทำให้ไข่ของแมลงไม่ฟัก
 10. ชัยยั้งการสร้างเอนไซม์ในระบบการย่อยอาหารของหนอน
- พืชผักที่แนะนำให้ใช้สารสกัดจากสะเดา

1. พืชผักกินใบ เช่น คะน้า กวางตุ้ง ผักบุ้ง ผักกาดหอม
2. พืชตระกูลกะหล่ำ เช่น กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก
3. พืชตระกูลแตง เช่น แตงกวา แตงโม แตงเทศ
4. พืชตระกูลมะเขือ เช่น มะเขือเปราะ มะเขือยาว พริก
5. พืชตระกูลส้ม เช่น มะกรูด มะนาว
6. พืชอื่นๆ เช่น หน่อไม้ฝรั่ง ข้าวโพดฝักอ่อน ตำลึง

ข้อจำกัดและข้อควรระวังของการใช้สารสกัดจากสะเดา

1. ในเมล็ดของสะเดาจะมีสารเคมีที่ใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืชสะสมอยู่มากกว่าส่วนอื่นๆ ของสะเดา แต่สะเดาไม่สามารถออกผลได้ตลอดทั้งปี
2. สารสกัดจากสะเดาเป็นพิษต่อพืชผักบางชนิด ทำให้มีใบสีม่วงดำ จุดไหม้อาจเกิดอาการเหี่ยวเฉาและแคระแกรน จึงห้ามฉีดพ่นสารสกัดจากสะเดาบนพืชที่ยังไม่เคยมีการทดลองและแนะนำมาก่อน
3. แสงแดดจะทำลายคุณสมบัติของสารสกัดจากสะเดาให้สลายตัว ภายใน 1 สัปดาห์ แต่การใช้ผงเมล็ดสะเดาทางดินจะอยู่ได้นานถึง 1 เดือน
4. การใช้สารสกัดจากสะเดาในการควบคุมแมลงศัตรูพืชนั้น เหมาะกับการปลูกผักหรือพืชไร่ที่มีพื้นที่ขนาดเล็กเท่านั้น
5. ประสิทธิภาพของสารสกัดจากสะเดาต่อแมลงศัตรูพืชแต่ละชนิดจะแตกต่างกัน และไม่ครอบคลุมอย่างกว้างขวาง จำเป็นต้องพิจารณาใช้ร่วมกับวิธีการอื่นๆ ที่เหมาะสมอีกด้วย

10. การควบคุมวัชพืชในพืชผัก

10.1 การเตรียมดิน (Land Preparation) หลังจากไถเตรียมหรือขุดดินขึ้นมา ควรคราดเก็บวัชพืชเก็บเศษวัชพืชออกให้หมด เช่น หัวเห็ดหมู ไทล หรือข้อหญ้า ตากดินไว้ประมาณ 2-3 สัปดาห์ก่อนปลูก การตากดินจำเป็นอย่างยิ่ง จะช่วยให้เมล็ดวัชพืชงอกขึ้นมาแล้วแห้งตายไป ก่อนปลูกทำการคราดกลบพร้อมทั้งใส่ปุ๋ยรองพื้น ควรให้หน้าดินร่วนซุยสม่ำเสมอ เมื่อปลูกผักแล้วพยายามให้กระทบกระเทือนหน้าดินให้น้อยที่สุด การเตรียมดินที่ดีก่อนปลูกจะช่วยขจัดปัญหาวัชพืชไปได้มาก

10.2 การคลุมดิน (Mulching) จะช่วยรักษาความชื้นในดินและบังแสงสว่างทำให้เมล็ดวัชพืชงอกได้ช้ากว่าพืชผัก เพราะกว่าเมล็ดวัชพืชจะตั้งตัวได้ต้นผักก็โตจนสามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ดี วัสดุที่ใช้คลุม เช่น ฟางข้าว เปลือกถั่ว ใบหญ้าคา แกลบ เป็นต้น ปัจจุบันมีการนำเอาพลาสติกดำมาคลุมแปลงปลูก ใช้ได้กับผักที่มีระยะการปลูกที่แน่นอน จะรูลพลาสติกตรงตำแหน่งที่ปลูกผัก ช่วยควบคุมวัชพืชได้ดีแต่ต้นทุนสูง

10.3 การใช้มือถอนหรือจอบถาก (Hand Pulling and Hoeing) ในการปลูกผักควรเข้าไปกำจัดวัชพืชขณะยังเล็กอยู่และควรกำจัดบ่อยครั้งเท่าที่สามารถทำได้ การใช้มือถอนกำจัดหรือใช้จอบถากเหมาะกับพื้นที่ปลูกผักขนาดเล็กและแรงงานเพียงพอ การเพิ่มจำนวนต้นต่อไร่ การเพิ่มจำนวนต้นต่อพื้นที่จะช่วยลดพื้นที่ว่างที่วัชพืชจะแก่งแย่ง เมื่อผักโตขึ้นก็ทำการถอนแยกออกไปใช้ประโยชน์ได้พร้อมกันนั้นก็ทำการกำจัดวัชพืชต้นเล็กๆ ออกไป

การกำจัดวัชพืชในพืชผักนั้นไม่จำเป็นต้องกำจัดตลอดฤดูกาลผลิต เนื่องจากตลอดช่วงการผลิตจะมีช่วงปลอดวัชพืช ซึ่งเป็นช่วงที่ไม่มีความจำเป็นต้องกำจัดวัชพืชเพราะจะกระทบกระเทือน

ต่อผลผลิตพืชผัก ส่วนช่วงอื่นๆ เกษตรกรสามารถคงวัชพืชไว้ในแปลงได้โดยไม่ต้องกำจัด ตัวอย่างช่วงปลอดวัชพืชของผักได้แก่

1. กะหล่ำปลี ควรกำจัดวัชพืชในระยะ 3-4 สัปดาห์หลังย้ายปลูก หลังจากนั้นปล่อยให้วัชพืชในแปลงได้
2. ผักกาดเขียววงกว้าง ควรกำจัดวัชพืชตั้งแต่ 1-2 สัปดาห์หลังย้ายปลูกจนถึงหลังปลูก 3 สัปดาห์ หลังจากนั้นปล่อยให้วัชพืชในแปลงได้
3. มะเขือเทศ ควรกำจัดวัชพืชตั้งแต่ 2 สัปดาห์หลังย้ายปลูก และไม่ควรมีวัชพืชขึ้นรบกวน การมีวัชพืชขึ้นรบกวนนาน 8 สัปดาห์ จะทำให้ผลผลิตลดลง
4. หอมและกระเทียม มักมีวัชพืชขึ้นรบกวนมาก การกำจัดวัชพืชในช่วงแรกๆ ทำให้ได้ผลผลิตสูง ถ้ามีวัชพืชขึ้นหลังจากงอกเพียง 2 สัปดาห์ จะทำให้ชะงักการเจริญเติบโต เมื่อหอมกระเทียมออกหัวแล้วไม่จำเป็นต้องกำจัดวัชพืช

11. การใช้สารเคมี

หากใช้เชื้อจุลินทรีย์ หรือสารจากพืชธรรมชาติแล้วยังไม่สามารถยับยั้งการระบาดของศัตรูพืชได้ จึงใช้สารเคมีและการใช้สารเคมีควรใช้ให้ถูกต้องตามชนิดของศัตรูพืช อัตราการใช้และให้ทิ้งระยะการเก็บเกี่ยวผลผลิต เพื่อให้สารเคมีสลายตัวก่อนการเก็บเกี่ยว

วิธีการและขั้นตอนการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษทั้ง 11 ชนิด เป็นพื้นฐานหลักที่มีภรณ์นำไปใช้ปฏิบัติจริง โครงการส่งเสริมการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ ได้ใช้วิธีการดังกล่าวมาใช้และแนะนำให้เกษตรกรนำไปปฏิบัติในการเพาะปลูกผัก

4. โครงการส่งเสริมการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ

ความเป็นมา

พืชผักเป็นพืชที่อุดมด้วยคุณค่าทางอาหาร ทั้งวิตามินและแร่ธาตุที่จำเป็นต่างๆที่ร่างกายมีความต้องการต่อการเจริญเติบโต ผักเป็นอาหารประจำวันที่มนุษย์ทุกคนต้องการบริโภคไม่มากนักน้อยขึ้นอยู่กับลักษณะนิสัยการบริโภคของแต่ละคน ส่วนใหญ่การปลูกผักจะปลูกติดต่อกันตลอดทั้งปี ทำให้เกษตรกรปลูกผักต้องประสบปัญหาที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ คือ การระบาดของโรคแมลง และปัญหาอื่นๆ เช่น วัชพืช ไล่เดือนฝอย เป็นต้น ซึ่งสาเหตุดังกล่าวทำให้เกษตรกรผู้ปลูกผักจำเป็นต้องใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอย่างแพร่หลาย ในปริมาณที่มากเกินไปจนจำเป็นและใช้ไม่ถูกต้องนอกจากนั้นยังขาดการดูแล เอาใจใส่การผลิตพืชผัก ตั้งแต่การเตรียมดิน การใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และการเกษตรกรรมที่ไม่ถูกต้อง ทำให้เกษตรกรต้องเพิ่มต้นทุนในการผลิตโดยเฉพาะในเรื่องสารเคมี เกษตรกรมีความเสี่ยงในการใช้ สิ่งแวดล้อมถูกทำลายและที่

สำคัญและเป็นปัญหามากที่สุดในปัจจุบัน คือ ผลผลิตพืชผักไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภคเนื่องจากมีสารพิษตกค้างอยู่ในพืชผักเกินกว่าค่าความปลอดภัย จึงเป็นปัญหาสำคัญจะต้องรีบแก้ไขปัญหาสารพิษตกค้างในพืชผักอย่างเร่งด่วน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2543)

ปัจจุบันประเทศต่างๆ เริ่มนำข้อตกลงขององค์การการค้าโลก (WTO) เรื่องมาตรการ สุขอนามัย และสุขอนามัยพืช (Sanitary and Phytosanitary Agreement) มาใช้ในการควบคุมผลผลิตทางการเกษตรที่นำเข้าประเทศ เช่น การประเมินผลสารเจือปนในอาหาร สารพิษตกค้างทางการเกษตร มาตรการดังกล่าวจึงเป็นปัญหาสำคัญที่ประเทศไทยจะต้องรีบแก้ไขปัญหาสารพิษตกค้างในพืชผัก โดยเร่งด่วน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้มีนโยบายต้องการลดปริมาณการใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม โดยได้มีกรมส่งเสริมการเกษตรได้ดำเนินการ โครงการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน(Integrated Pest Management : IPM) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ผลผลิตผักที่มีคุณภาพดี มีความปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค ได้มีการดำเนินการใน 2 ลักษณะ คือการปลูกผักในมุ้งตาข่ายในล่อน และการปลูกผักนอกมุ้งตาข่าย ใช้วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน ดำเนินการส่งเสริมในรูปกลุ่มเกษตรกร จัดการอบรม และถ่ายทอดความรู้ทางด้านการวางแผนการผลิตและเทคโนโลยีการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ (ปราโมทย์, 2540)

กรมส่งเสริมการเกษตรมีนโยบายและมอบหมายให้สำนักงานการเกษตรจังหวัดเชียงราย ดำเนินงานโครงการส่งเสริมการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษเป็นระยะเวลาดำเนินงาน 2 ปี โดยเริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม 2544 – ตุลาคม 2546 ทั้งนี้เนื่องจากเห็นว่าจังหวัดเชียงรายมีพื้นที่ปลูกผัก 74,450 ไร่ ผลผลิตรวม 161,206 ตัน (สถิติการปลูกพืชปีเพาะปลูก 2544, สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงราย) ส่วนใหญ่เป็นการปลูกผักในเชิงการค้าและเกษตรกรมีการใช้สารเคมีในการเพาะปลูกกันอย่างแพร่หลาย จากสถานการณ์และปัญหาดังกล่าวกรมส่งเสริมการเกษตรจึงได้มีนโยบายในการส่งเสริมการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ โดยมีแนวคิด ดังนี้

1. ต้องการให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคมีการตื่นตัว รับรู้และตระหนักถึงปัญหาผักที่มีสารพิษ
2. ต้องการให้เกษตรกรมีการผลิตผักที่ปลอดภัยจากสารพิษ โดยใช้เทคโนโลยีการผลิตผักผักที่ถูกต้อง และเหมาะสม (GAP)
3. มีการรวมกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ มีการรับรองแหล่งการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ และมีระบบการตรวจวิเคราะห์สารพิษในพืชผักก่อนส่งจำหน่าย
4. มีการรับรองคุณภาพผลผลิต และความปลอดภัยของผลผลิต และมีการเชื่อมโยงการผลิตและการตลาดผักปลอดภัยจากสารพิษอย่างเป็นระบบ

สำนักงานการเกษตรจังหวัดเชียงรายได้ดำเนินงานจัดทำโครงการส่งเสริมการปลูกผักปลอด
ภัยจากสารพิษโดยมีเกษตรกรใน 4 อำเภอ เข้าร่วมโครงการ คือ อำเภอเมือง อำเภอแม่ฟ้าหลวง
อำเภอแม่ลาว และกิ่งอำเภอเวียงเชียงรุ้ง มีจำนวนเกษตรกรเข้าร่วมโครงการจำนวน 120 ราย

วัตถุประสงค์ของโครงการส่งเสริมการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษในจังหวัดเชียงราย

1. เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรมีความรู้และมีการปฏิบัติตามเทคโนโลยีการปลูกพืชผักปลอดภัย
จากสารพิษที่ถูกต้องและเหมาะสม
2. เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มผู้ผลิตพืชผักปลอดภัยจากสารพิษ มีการวิเคราะห์
หาสารพิษตกค้างและรับรองคุณภาพผลผลิตที่ยั่งยืนและต่อเนื่อง
3. เพื่อส่งเสริมกลุ่มผู้ผลิตพืชผักปลอดภัยจากสารพิษมีการเชื่อมโยงกับกลุ่มผู้ประกอบการ
ร้านอาหารและตลาด
4. เพื่อให้เกษตรกรผู้ผลิต มีคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น

แนวทางการดำเนินงาน

1. รมรณรงค์ ประชาสัมพันธ์ ให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคได้รับรู้และตื่นตัวในการผลิตและบริโภคพืช
ผักปลอดภัยจากสารพิษ และมีความรู้ความเข้าใจ เรื่องพืชผักปลอดภัยจากสารพิษที่ถูกต้อง
2. เร่งรัดถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพืชผักปลอดภัยจากสารพิษและส่งเสริมให้เกษตรกรผู้
ผลิตดำเนินการอย่างถูกต้องเหมาะสมและครอบคลุมทุกด้าน ตั้งแต่การจัดการกับปุ๋ย น้ำ การป้องกัน
กำจัดศัตรูพืช แบบผสมผสาน การใช้สารอินทรีย์ในการควบคุมศัตรูพืช การเก็บเกี่ยว และการ
ปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว
3. จัดระบบการผลิต และการตลาดพืชผักปลอดภัยจากสารพิษ โดยสนับสนุนการรวมกลุ่ม
ผู้ผลิต การรับรองแหล่งผลิต การรับรองคุณภาพผลผลิต จัดระบบการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้าง
และการประสานเชื่อมโยงการผลิตและการตลาด

วิธีการดำเนินงาน

กลยุทธ์ที่ 1 รมรณรงค์ ประชาสัมพันธ์ ให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคได้รับรู้และตื่นตัวในการผลิตและ
บริโภคพืชผักปลอดภัยจากสารพิษ มีวิธีการดำเนินงาน ดังนี้

1.1 แลกงข้าว

ผู้รับผิดชอบ คือ ส่วนกลาง

- จัดการแลกเปลี่ยนเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ด้านการผลิต ให้ผู้บริโภคได้รับรู้ และมีความ
มั่นใจในผลผลิตพืชผักที่มีการส่งเสริม และรับรองคุณภาพ จากการดำเนินโครงการส่งเสริมการผลิต
ผักปลอดภัยจากสารพิษ

1.2 สปอตทีวี

ผู้รับผิดชอบ คือ ส่วนกลาง

- ดำเนินการจัดสปอตทีวี เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์แหล่งผลิต คุณภาพผลผลิต วิธีการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ การตรวจวิเคราะห์สารพิษ เพื่อให้ผู้บริโภครับรู้และมั่นใจในการบริโภคพืชผัก

- ดำเนินการเผยแพร่สปอตทีวีในช่วงเวลาที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง

1.3 สารคดี หนังสือพิมพ์ วิทยุ

ผู้รับผิดชอบ คือ ส่วนกลาง

- จัดทำบทความ สารคดี เผยแพร่ความรู้ เรื่องผักปลอดภัยจากสารพิษอย่างต่อเนื่อง เพื่อกระตุ้นทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคและเผยแพร่ข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.4 นิทรรศการ และสัปดาห์ผักปลอดภัยจากสารพิษ

ผู้รับผิดชอบ คือ ส่วนกลาง

- ดำเนินการจัดนิทรรศการเพื่อเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์โครงการ แหล่งผลิตผักที่ปลอดภัยจากสารพิษ เผยแพร่ความรู้ เทคโนโลยีการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ วิธีการตรวจวิเคราะห์สารพิษ และประสานงานให้กลุ่มเกษตรกรในโครงการ นำผลผลิตพืชผักมาจำหน่าย

กลยุทธ์ที่ 2 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ มีวิธีการดำเนินงาน ดังนี้

2.1 แปลงสาธิต การผลิตผักที่ปลอดภัยจากสารพิษ (GAP)

ผู้รับผิดชอบ คือ อำเภอและตำบล

- ขอความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ เช่น สถานีพัฒนาที่ดิน ศูนย์วิจัย / สถาบันวิจัย ตลอดจนเกษตรกรที่มีการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ และประสบความสำเร็จมาร่วมกันวิเคราะห์สภาพแปลงที่จะจัดทำเป็นแปลงสาธิต เพื่อกำหนดวิธีการการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ ทั้งนี้ให้มีการปฏิบัติดูแลรักษาตามคำแนะนำ GAP พืชผัก

- แปลงสาธิต ใช้เป็นจุดสาธิตของกลุ่มอย่างต่อเนื่องโดยใช้เป็นสถานที่ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่เกษตรกร ในแปลงขยายผล และเกษตรกรทั่วไป รวมทั้งใช้เป็นสถานที่ในการจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี และเจ้าของแปลงสาธิตต้องวิทยากรเกษตรกรในการถ่ายทอด

- อำเภอ ต้องดำเนินการจัดซื้อและจัดส่งวัสดุการเกษตรให้เจ้าของแปลงสาธิตให้ทันต่อฤดูกาล หรือความต้องการใช้

- มีการติดตามและให้คำแนะนำปรึกษาแก่เจ้าของแปลงสาธิตอย่างใกล้ชิด

2.2 อบรมเกษตรกร

ผู้รับผิดชอบ คือ อำเภอและตำบล

- อำเภอ ผู้อำนวยการศูนย์ถ่ายทอดฯ วิทยากรเกษตร และเกษตรกรผู้จัดทำแปลงขยายผล ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ เช่น ศูนย์ / สถาบันวิจัย ศูนย์พัฒนาที่ดิน ร่วมกันกำหนดแนวทาง ประเด็น และแผนการจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี
- บุคคลเป้าหมายในการอบรม คือ เกษตรกรผู้จัดทำแปลงขยายผล การผลิตผักปลอดภัย จากสารพิษ จำนวน 30 คน
- การอบรม ให้ใช้วิธีการอบรมแบบมีส่วนร่วม โดยเน้นการฝึกปฏิบัติและเรียนรู้ในแปลง สาธิตของวิทยากรเกษตร
- ในการฝึกอบรมทุกครั้ง ให้ประสานงานกับหน่วยงานวิชาการ เพื่อให้คำปรึกษา และให้ ข้อมูลเสนอแนะและเพิ่มเติมความรู้ต่างๆ ให้แก่ เกษตรกร ร่วมกับวิทยากรเกษตร

2.3 วันถ่ายทอดเทคโนโลยี

ผู้รับผิดชอบ คือ อำเภอและตำบล

- บุคคลเป้าหมาย ได้แก่ เกษตรกรผู้จัดทำแปลงขยายผล 30 คน
- สถานที่จัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี ให้ใช้ แปลงสาธิต GAP เป็นแปลงถ่ายทอด เทคโนโลยี
- การจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีแต่ละครั้ง ให้ถือเป็นเวทีของการแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ ปัญหา และการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน วิธีการจัดงาน โดยให้เกษตรกรลงไปเรียนรู้จาก การปฏิบัติจริง

2.4 แปลงขยายผลการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ

ผู้รับผิดชอบ คือ อำเภอและตำบล

- คัดเลือกเกษตรกร ผู้จัดทำแปลงจากเกษตรกรในกลุ่มความร่วมมือของโครงการและสนใจที่จะดำเนินการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ
- เกษตรกรผู้จัดทำแปลง จะได้รับการเรียนรู้ การปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ จากแปลง สาธิต และการถ่ายทอดความรู้แบบมีส่วนร่วมจากวันถ่ายทอดเทคโนโลยี พร้อมได้รับการ สนับสนุนสารชีวภัณฑ์ศัตรูธรรมชาติในการดำเนินการ
- ในการดำเนินการในแปลงเกษตรกร ให้ใช้ความรู้ที่ได้รับมาเลือกใช้ให้เหมาะสมใน สภาพพื้นที่และปัญหาของตนเอง

2.5 สัมมนาผู้ประกอบการรายใหญ่

ผู้รับผิดชอบ คือ ส่วนกลาง

- คัดเลือกผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการตลาดผักปลอดภัยจากสารพิษทั้งผู้ส่งออก ผู้รวบรวมผลผลิต ผู้จำหน่าย เพื่อร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา และทิศทางการตลาด รวมทั้งร่วมกันวางแผนให้ข้อเสนอแนะในการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด

2.6 สัมมนาผู้ประกอบการรายย่อย

ผู้รับผิดชอบ คือ ภาค

- คัดเลือกผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการตลาดผักปลอดภัยจากสารพิษในภาค เช่น ผู้รวบรวมผลผลิต ผู้จำหน่ายหรือผู้รับซื้อ และผู้ส่งออกในพื้นที่ เพื่อร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา ทิศทางการตลาด รวมทั้งร่วมกันวางแผนให้ข้อเสนอแนะในการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดภายในภาค

กลยุทธ์ที่ 3 จัดระบบการผลิต และการตลาด

3.1 จัดตั้งกลุ่มผู้ปลูกและขึ้นทะเบียน

ผู้รับผิดชอบ คือ อำเภอและตำบล

- ดำเนินการจัดตั้งกลุ่มผู้ปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ โดยสมาชิก คือ เกษตรกรผู้จัดทำแปลงขยายผลการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ

- ดำเนินการขึ้นทะเบียนเกษตรกร โดยใช้แบบคำร้องขอขึ้นทะเบียนผู้ผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ

- การรกรอกหัตส จังหวัด อำเภอ ตำบล ในแบบคำร้องขึ้นทะเบียน วิธีการรอกให้ใช้คู่มือรหัตสกิจกรรม รหัตสตำบล และอำเภอ ปี 2539 ของกรมส่งเสริมการเกษตร ซึ่งกรมส่งเสริมการเกษตรได้จัดส่งให้ทุกจังหวัดใช้ในโครงการปรับโครงสร้างระบบการผลิตการเกษตร (ขพท.) แล้ว

- การรกรอกหัตสเกษตรกร ในแบบคำร้อง 3 ช่องแรกเป็นลำดับเกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มและหลัง / สำหรับกรอกข้อมูลปี พ.ศ.

- จัดทำบัญชีรายชื่อสมาชิกกลุ่มที่ขึ้นทะเบียน ที่ตั้งของแปลง ที่อยู่ และชนิดพืชที่ผลิต และรวบรวมส่งจังหวัด และจังหวัดรวบรวมส่งกรมส่งเสริมการเกษตรทั้งนี้ แบบคำร้องให้เก็บไว้ที่อำเภอ

3.2 จัดตั้งศูนย์รวบรวมผลผลิต

ผู้รับผิดชอบ คือ อำเภอ

- คณะทำงานเพิ่มศักยภาพชุมชนระดับจังหวัด คัดเลือกอำเภอที่เหมาะสม ที่จะตั้งศูนย์

- คณะทำงานเพิ่มศักยภาพชุมชนระดับอำเภอ คัดเลือกตำบลที่เหมาะสม ที่จะตั้งศูนย์

- อำเภอ ตำบล ประชุมสมาชิกกลุ่ม เพื่อวางแผนจัดตั้ง และจัดสร้างศูนย์ รวบรวมผลผลิตของกลุ่ม โดยสถานที่สร้างควรเป็นที่สาธารณะที่ อบต. อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ หรือควรเป็นที่ส่วนบุคคลที่มีหนังสืออนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร มีระยะเวลาอนุญาตให้ใช้สถานที่มากกว่า 10 ปีขึ้นไป ทั้งนี้สถานที่สร้างควรอยู่ในบริเวณเดียวกัน หรือใกล้เคียงกับแปลงสาธิต แปลงขยายผลของกลุ่ม
- โครงการ จะให้การสนับสนุนงบประมาณก่อสร้างโรงเรือน ห้องเย็นสำหรับเก็บรักษาผลผลิต ตราชั่ง ตะกร้าพลาสติก สำหรับบรรจุผลผลิต อุปกรณ์ตัดสตีกเกอร์ ถุงพลาสติกสำหรับบรรจุผลผลิต และชุดตรวจวิเคราะห์สารพิษในผลผลิต
- ศูนย์รวบรวมผลผลิต ให้เป็นศูนย์กลางในการรวบรวมผลผลิตของสมาชิก เป็นศูนย์กลางในการคัด ล้าง บรรจุหีบห่อผลผลิต รวมทั้งการตรวจวิเคราะห์สารตกค้างในผลผลิต
- คณะกรรมการกลุ่ม กำหนดหลักเกณฑ์การดำเนินงานของศูนย์ ในประเด็นการใช้วัสดุ อุปกรณ์ภายในศูนย์ เช่น การคิดค่าบริการต่างๆ ในการใช้บริการจากศูนย์ เช่น ค่าถุงพลาสติก ค่าตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้าง ค่าบริการใช้ห้องเย็นและอื่นๆ โดยเงินที่ได้จากการบริหารศูนย์นี้ให้ดำเนินการในรูปกองทุนหมุนเวียน ซึ่งกลุ่มจะได้นำมาใช้ในการดำเนินโครงการ
- การตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลผลิตพืชผัก กลุ่มจะต้องควบคุมการผลิตผักของสมาชิกให้ปลอดสารพิษ การตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างที่ได้จากโครงการ และการรับรองคุณภาพผักปลอดสารพิษของกลุ่ม โดยกรมส่งเสริมการเกษตรสนับสนุนถุงพลาสติก พร้อมตราสัญลักษณ์รับรองแหล่งผลิต ทั้งนี้การรับรองแหล่งผลิตให้อยู่ในความรับผิดชอบของคณะกรรมการกลุ่ม ภายใต้การดูแลของคณะทำงานเพิ่มศักยภาพชุมชนระดับอำเภอ

3.3 การประชุมเชื่อมโยงผู้ผลิตและผู้ซื้อ

ผู้รับผิดชอบ คือ อำเภอ

อำเภอและตำบล จัดให้มีการประชุมเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตและผู้รับซื้อของกลุ่ม เพื่อวางแผนการผลิต การตลาด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นร่วมกัน

5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปรารณา และอนันต์ (2527) ได้ศึกษาการใช้สารเคมีในการปราบปรามศัตรูพืชของเกษตรกรที่ปลูกผัก ในท้องที่ อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน พบว่าเกษตรกรไม่สามารถที่จะแยกความแตกต่างระหว่างส่วนประกอบของยาปราบศัตรูพืชแต่ละชนิดว่าแตกต่างกันอย่างไร แต่เกษตรกรสามารถทราบถึงความแตกต่างของยาปราบศัตรูพืชได้เพียงว่า ยาชนิดอะไรมีความร้อนสูง ยานี้มีพิษรุนแรง เกษตรกรไม่สามารถทราบผลของยาปราบศัตรูพืชต่อตัวเกษตรกรที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมและสัตว์อื่นๆ แต่จะ

คำนึงถึงพิษของยาปราบศัตรูพืชว่าจะมีการแสดงอาการแบบเฉียบพลันมากกว่าแบบเรื้อรัง ทำให้เกษตรกรไม่สนใจปัญหาสารพิษตกค้างของยาปราบศัตรูพืชและไม่สนใจที่จะสังเกตดู

อัญชลี (2528) ได้ศึกษาความรู้และวิธีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่าเกษตรกรรู้ดีว่าก่อนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชควรมีการอ่านฉลากให้เข้าใจ เกษตรกรมีความเข้าใจผิดเรื่องความเป็นพิษของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชว่า ถ้าเพิ่มความเข้มข้นหรือใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชหลายชนิด ผสมกันจะทำให้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชสามารถกำจัดศัตรูพืชได้ดียิ่งขึ้น เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับผลกระทบจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชต่อสิ่งแวดล้อม โดยรู้ว่าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชสามารถสะสมในผลผลิตต่างๆ สามารถแพร่กระจายลงสู่แหล่งน้ำได้ และอาจก่อให้เกิดปัญหาศัตรูพืชเกิดการคือสารเคมี การปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่อ่านฉลากก่อนการใช้สารเคมีประมาณร้อยละ 50 ของเกษตรกรผสมสารเคมีตามอัตราที่แนะนำในฉลาก

นคร (2536) ได้กล่าวว่า สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช มีผลทางตรงและทางอ้อมต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อม ข้อมมีปฏิริยาตอบสนองต่อสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและพิษของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพราะพิษของสารเคมีนอกจากจะเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตโดยตรง ยังเป็นสาเหตุทำให้ปริมาณและคุณภาพของสิ่งมีชีวิตน้อยลงด้วย

พิพัฒน์ (2536) อ้างถึงบทความทางวิชาการ ปัญหาการใช้สารเคมีที่มีพิษสูงในแปลงปลูกพืชผักและพืชเศรษฐกิจของชาวเขาในบริเวณพื้นที่สูง ซึ่งมีผลต่อสิ่งแวดล้อมต่อต้นน้ำลำธารรวมทั้งพิษตกค้างในพืชอาหาร ซึ่งนำมาสู่การทำลายสุขภาพของผู้บริโภค นอกจากนี้เกษตรกรจะได้รับพิษจากการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยตรง เกษตรกรชาวเขานอกจากจะขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมีแล้ว ยังได้รับอิทธิพลจากคำแนะนำจากร้านค้า โดยนำสารเคมีที่มีพิษสูงไปใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงศัตรูพืช

ขงยุทธ์ (2536) ได้รายงานสัมมนาว่า การปลูกผักมีการใช้สารเคมีต่างๆ เช่น ยาฆ่าแมลง ยากำจัดศัตรูพืช ยาเร่งดอกผล เป็นต้น เพื่อป้องกันศัตรูพืชหรือเป็นการช่วยเพิ่มผลผลิต ช่วยเร่งผลผลิตซึ่งทำให้ผู้บริโภคพืชผักที่มีสารเคมีต่างๆ เจือปน สารเคมีเมื่อฉีดพ่นต้องใช้เวลาในการสลายตัวทำให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค ถ้าได้รับมากๆ อาจถึงตายได้ เป็นการทำลายสุขภาพจิตของประชาชนผู้บริโภค ทำให้ไม่กล้าที่จะรับประทานผักอีกต่อไปและยังเป็นอุปสรรคต่ออาชีพและการผลิตผักของเกษตรกรไทยอีกด้วย

อรุณรัตน์ (2538) ได้ศึกษาเรื่อง “ปัญหาการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชผักของเกษตรกร อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี” ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีปัญหาเกี่ยวกับราคาตลาดก่อนการเก็บผักไปจำหน่ายก่อนระยะเวลาที่กำหนดและไม่สวมสิ่งป้องกันตัวขณะฉีดพ่นสารเคมีและความรู้ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชผักแตกต่างกันมีวิธีการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับ 0.01

กองวิเคราะห์อาหาร สำนักงานอาหารและยา (2539) ได้วิเคราะห์หาสารเคมีตกค้างในผักปลอดภัยจากสารพิษ จำนวน 38 ตัวอย่าง พบสารเคมีตกค้างจำนวน 15 ตัวอย่าง หรือคิดเป็นร้อยละ 39.6 โดยมี 4 ตัวอย่างที่ตรวจพบสารเคมีเกินค่ามาตรฐานกำหนด MRL สารเคมีที่ตรวจพบปริมาณสูง คือ Dicrotophos และ Cypermitrin ในผักกาดขาว ผักกวางตุ้ง และพบสาร Profenophos ในผักกวางตุ้ง

ปราโมทย์ (2540) อ้างถึงกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้มีนโยบายต้องการลดปริมาณการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพื่อเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยได้มีการส่งเสริมเกษตรกรได้ดำเนินการ โครงการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสานขึ้น มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ผลผลิตผักที่มีคุณภาพดี มีความปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค ได้มีการดำเนินงานใน 2 ลักษณะคือ การปลูกผักในมุ้งตาข่ายไนลอน และการปลูกผักนอกมุ้งตาข่าย ใช้วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน ดำเนินการส่งเสริมในรูปกลุ่มเกษตรกร จัดการอบรมและถ่ายทอดความรู้ทางด้านการวางแผนการผลิตและเทคโนโลยีการผลิตผักให้ปลอดภัยจากสารพิษ โครงการนี้ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2530

ทวีรัมย์ (2544) ได้ศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษในจังหวัดลำปาง” ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการจำแนกกลุ่มเกษตรกรที่ยอมรับและไม่ยอมรับการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 มี 4 ประการคือ ทักษะในการพึ่งตนเอง การมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มต่างๆ รายได้ทั้งหมดในครัวเรือน และทักษะด้านสุขภาพของเกษตรกร