

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ค้นคว้า รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยคือ

1. แนวคิดเกี่ยวกับบทบาท
2. แนวคิดเกี่ยวกับหน้าที่และบทบาทของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรประจำตำบล
3. โครงการที่เกี่ยวกับการลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของสำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่และสำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาคเหนือ
4. แนวคิดเกี่ยวกับวิธีการต่างๆ ที่นำไปสู่แนวทางลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
5. ประเภทของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
6. ผลกระทบของการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
7. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับบทบาท

วิจิตร (2535) อ้างโดยเอกชัย (2541: 7) ได้กล่าวว่า บทบาทหน้าที่หมายถึง ความมุ่งมั่นที่บุคคลอื่นคาดหวังบุคคลในตำแหน่งหนึ่งควรจะทำหรือแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งออกมาในสถานการณ์หนึ่งๆ บทบาทหน้าที่มีควบคู่กับตำแหน่งที่บุคคลดำรงอยู่เสมอและหากศึกษาพฤติกรรมของคนตามทฤษฎีจะพบว่า บุคคลมักประพฤติตนตามที่คิดว่าตนเองควรเป็นอย่างไร

Levinson (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2539: 6) ได้สรุปความหมายของบทบาทไว้ 3 ประการ คือ

1. บทบาท หมายถึง ความมุ่งหวัง ข้อห้าม ความรับผิดชอบ และอื่นๆ ที่มีลักษณะทำนองเดียวกัน ซึ่งมีความผูกพันอยู่กับตำแหน่งทางสังคมที่กำหนดให้ บทบาทตามความหมายนี้คำนึงถึงตัวบุคคลน้อยที่สุด แต่มุ่งไปถึงการบ่งชี้ถึงหน้าที่อันควรจะทำ

2. บทบาท หมายถึง ความคิดเห็นของบุคคลที่ดำรงตำแหน่งที่คิด หรือกระทำเมื่อดำรงตำแหน่งนั้น

3. บทบาท หมายถึง การกระทำของบุคคลแต่ละคนที่กระทำโดยให้สัมพันธ์กับโครงสร้างของสังคมหรือจะกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ แนวทางอันบุคคลพึงกระทำเมื่อตนเองดำรงตำแหน่งนั้นๆ นั้นเอง

คณาจารย์ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2540: 77) กล่าวว่า บทบาทเป็นการกระทำตามสิทธิและหน้าที่ของสถานภาพ ซึ่งทั้งบทบาทและสถานภาพมักเป็นของที่คู่กันเสมอ บทบาทคือ พฤติกรรมที่คาดหวังสำหรับผู้ที่อยู่ในสถานภาพต่างๆ ว่าจะต้องปฏิบัติอย่างไร เป็นบทบาทที่คาดหวังโดยกลุ่มหรือสังคม เพื่อให้ผู้สัมพันธ์มีการกระทำระหว่างกันทางสังคม เช่น ผู้เป็นพ่อต้องมีหน้าที่เลี้ยงดู ให้ความรักแก่บุตร

พัทยา (2536: 46-47) กล่าวว่า สถานภาพและบทบาททางสังคมของบุคคลเป็นเรื่องของตำแหน่งและหน้าที่ซึ่งกำหนดความเป็นบุคคล ในขณะที่คนใดคนหนึ่งมีการกระทำทางสังคมเกี่ยวข้องกับหรือสัมพันธ์กับคนอื่นอีกคนนั้น ซึ่งต่างฝ่ายย่อมปฏิบัติตามหน้าที่ของตน การกำหนดบทบาทสำหรับแต่ละสถานภาพของสังคม เกิดจากการตกลงร่วมกันของบุคคลที่จะต้องเกี่ยวข้อง สัมพันธ์กันตามที่เห็นว่าสะดวก เหมาะสม และให้ประโยชน์ที่ต้องตอบสนองกันได้ การตกลงเช่นนี้เมื่อเวลาผ่านไป ผู้อื่นเห็นพ้องด้วยดีและร่วมใช้จึงกลายเป็นธรรมเนียม ประเพณีที่เอาอย่างและทำตามถ่ายทอดสืบต่อกันมา ซึ่งบทบาทตามแต่ละสถานภาพทางสังคมนั้นมีการกำหนดไว้ดังนี้

1. บทบาทในข้อตกลงของคู่กระทำสัมพันธ์กันในเรื่องนั้นๆ
2. บทบาทในกฎเกณฑ์ ข้อบังคับของหมู่คณะที่ร่วมกันทำกิจกรรมอย่างเดียวกัน
2. บทบาทในประเพณี ธรรมเนียมนั้นๆ
4. บทบาทในคำกฎหมายของบ้านเมืองนั้นๆ

สรุปได้ว่า บทบาท หมายถึง การปฏิบัติตามหน้าที่อย่างมีขอบเขต ตามสถานภาพ หรือตำแหน่งในสังคม การกำหนดบทบาททำให้เกิดความรับผิดชอบต่องานต่างๆ ด้วย เช่น บทบาทของผู้อำนวยการศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร ในฐานะที่เป็นผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานและรับผิดชอบงานส่งเสริมการเกษตรโดยประจำอยู่ในระดับตำบล เป็นต้น

แนวคิดเกี่ยวกับบทบาทของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

สมศักดิ์ (2525: 56-57) กล่าวสรุปไว้ว่าเจ้าหน้าที่ส่งเสริม คือบุคคลที่มีหน้าที่ส่งเสริม แนะนำให้ประชาชนหรือเกษตรกรเกิดการตื่นตัว เกิดความต้องการในการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงให้ดีขึ้น ยอมรับนำเอาความรู้หรือสิ่งใหม่ๆ ไปปฏิบัติ โดยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเป็นผู้ปฏิบัติงานในฐานะต่างๆ ดังนี้

1. ฐานะผู้ถ่ายทอดความรู้
2. ฐานะผู้ร่วมแก้ไขปัญหา
3. ฐานะผู้ประสานงาน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2526) อ้างโดยเอกชัยและธวัช (2541:8) ได้กล่าวถึงระเบียบกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ว่าด้วยการกำหนดบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรประจำตำบล พุทธศักราช 2526 ดังต่อไปนี้

1. ส่งเสริมการผลิตพืช การเลี้ยงสัตว์และการประมง
2. ถ่ายทอดความรู้และเทคนิคการผลิตด้านการเกษตรแผนใหม่ที่เหมาะสมแก่เกษตรกร
3. แก้ไขปัญหาของเกษตรกรทั้งปัญหาทางด้านวิชาการและปัญหาขั้นพื้นฐานต่างๆ ไป หากปัญหานั้นเกินขีดความสามารถของเจ้าหน้าที่ที่จะแก้ไขให้เสนอผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้นหรือเสนอหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณา
4. รายงานการระบาดของโรค และแมลงศัตรูพืช โรคสัตว์บกและสัตว์น้ำ ตลอดจนความเสียหายอันเกิดจากภัยธรรมชาติต่อผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้นหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณา
5. ชี้แนะเกษตรกรในการจัดหาปัจจัยการผลิตและการใช้ปัจจัยการผลิตให้ถูกวิธี ประหยัดและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้ผลผลิตและรายได้สูงสุด
6. ให้ความรู้เกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ที่ดินและน้ำ เพื่อให้สามารถทำการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการอนุรักษ์ป่าไม้ และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ
7. สนับสนุนให้เกษตรกรและสมาชิกในครอบครัวเกษตรกรรวมตัวกันเป็นกลุ่ม เป็นสถาบันเพื่อร่วมพลังในการพัฒนาอาชีพของตนเอง ครอบครัว และสังคมการเกษตร
8. ศึกษาและสำรวจข้อมูลการเกษตรในพื้นที่รับผิดชอบ เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการผลิตและการตลาด ตลอดจนการวางแผนการพัฒนาการเกษตร
9. จัดทำโครงการและกิจกรรมการเกษตร เพื่อเป็นตัวอย่างแก่เกษตรกร
10. ให้ข่าวสารและข้อมูลการเกษตรและการตลาดแก่เกษตรกร เพื่อประกอบการตัดสินใจในการผลิตและลงทุน
11. ประสานงานทางด้านการแทรกแซงราคาผลผลิตทางการเกษตรตามนโยบายรัฐบาล
12. ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งของรัฐบาล เอกชน เกษตรกรและสถาบันเกษตรกรในตำบลเพื่อให้เกิดความร่วมมือในการผลิตและจำหน่ายผลผลิตผลอย่างมีประสิทธิภาพ
13. ให้คำปรึกษาแก่คณะกรรมการหมู่บ้าน ในการจัดทำโครงการที่เกี่ยวกับการเกษตร ตลอดจนให้คำแนะนำช่วยเหลือในด้านวิชาการเกษตรและการพัฒนาท้องถิ่น

14. ให้การสนับสนุนสภาตำบล ทางด้านวิชาการเกษตรรวมทั้งเสนอแนะในการจัดทำโครงการหรือแผนพัฒนาการเกษตรของตำบลและช่วยเหลือในการตรวจสอบความเป็นไปได้ของโครงการทั้งในด้านเทคนิคและค่าใช้จ่ายของโครงการ

15. เป็นผู้ปลูกฝังอุดมการณ์และทัศนคติที่ถูกต้องแก่เกษตรกร

บุญสม (2529) อ้างโดยต่อพันธ์ (2544: 8) กล่าวถึงบทบาทและหน้าที่โดยตรงของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรประจำตำบลซึ่งจะต้องเกี่ยวกับบุคคลเป้าหมายคือ

1. ถ่ายทอดความรู้และนำปัญหาจากบุคคลเป้าหมายกลับเพื่อหาทางแก้ไข
2. เป็นสื่อกลางในการติดต่อระหว่างบุคคลเป้าหมายกับสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ
3. กระตุ้นให้บุคคลเป้าหมายรู้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและหาแนวทางแก้ไขร่วมกัน
4. กระตุ้นให้บุคคลเป้าหมายรู้จักร่วมงานกันเป็นกลุ่มและรับผิดชอบร่วมกัน
5. กระตุ้นให้บุคคลเป้าหมายเกิดความเชื่อมั่น
6. แนะนำแนวทางให้บุคคลเป้าหมายตัดสินใจและเลือกใช้ปัจจัยในการผลิตที่ถูกต้อง
7. แนะนำแนวทางให้บุคคลเป้าหมายนำทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ ทั้งในด้านความสุขครอบครัว ด้านการเพิ่มรายได้ของครอบครัวและบังเกิดผลต่อชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด

วิรัชฎ์ (2530) อ้างโดยต่อพันธ์ (2544: 8) ให้ความเห็นว่า บทบาทของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรคือการช่วยเหลือเกษตรกร สร้างความคิดและการตัดสินใจที่ดีโดยการติดต่อสื่อสารและจัดข้อสนเทศ ซึ่งต้องการให้เกษตรกรพบกับความเป็นจริง

วิมลภ (2537: 21) กล่าวว่า บทบาทหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร (extension worker or change agent) คือ เป็นผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับเกษตรกร ซึ่งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (change) และช่วยเกษตรกรให้ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และปัญหาต่างๆ ในสังคม โดยสรุปแล้วเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร มีบทบาทหน้าที่ ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ (Educator) งานส่งเสริมการเกษตรมีลักษณะเป็นการให้การศึกษาแก่ประชาชนทั่วไปในระบบการศึกษานอกโรงเรียน เจ้าหน้าที่ส่งเสริม มีหน้าที่เสมือนครูผู้สอน ดังนั้น บทบาทที่สำคัญคือ นำความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ มาปรับให้อยู่ในรูปที่เข้าใจง่ายและปฏิบัติได้ แล้วถ่ายทอดไปสู่บุคคลหรือกลุ่มบุคคลเป้าหมาย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บุคคลเป้าหมายสามารถนำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพได้

2. เป็นผู้ร่วมในการแก้ไขปัญหา (Advisor) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมทำหน้าที่ในการแก้ไขปัญหา ร่วมกับเกษตรกร โดยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมจะต้องศึกษาข้อมูลต่างๆ เช่น สภาพทางเศรษฐกิจ สังคม

และสิ่งแวดล้อม แล้วนำข้อมูลต่างๆ เหล่านี้มาวิเคราะห์หาแนวทางในการแก้ไขปัญห และเมื่อถึงจุดนี้เอง เจ้าหน้าที่ส่งเสริมต้องมีบทบาทร่วมในการแก้ไขปัญห โดยให้เกษตรกรช่วยเหลือตนเองให้มากที่สุด เจ้าหน้าที่ส่งเสริมเป็นเพียงผู้ร่วมในการแก้ไขปัญหเท่านั้น

3. เป็นผู้กระตุ้นให้เกษตรกรรู้จักปัญหา (Stimulator) เกษตรกรจำนวนมากที่ไม่ทราบว่าตนเองมีปัญหในการประกอบอาชีพ เนื่องมาจากการปฏิบัติด้วยความเคยชินสืบต่อกันมาเป็นเวลานาน เช่น การปลูกพืชพันธุ์พื้นเมืองที่ให้ผลผลิตต่ำ หรือการปลูกพืชโดยไม่มีการใส่ปุ๋ย เจ้าหน้าที่ส่งเสริม จะต้องกระตุ้นให้เกษตรกรได้รู้ปัญหาที่แท้จริง และต้องการความเปลี่ยนแปลง โดยการยอมรับพืชพันธุ์ใหม่ๆ ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าหรือยอมรับว่าการใส่ปุ๋ยจะทำให้ได้ผลผลิตสูงขึ้น

4. เป็นผู้ประสานงาน (Coordinator) งานส่งเสริมการเกษตรเป็นงานที่ต้องเกี่ยวข้องกับบุคคลหรือหน่วยงานเป็นจำนวนมาก เช่น หน่วยงานวิจัย สถาบันการเงิน แหล่งจำหน่ายปัจจัย และรับซื้อผลิตผล ดังนั้นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมจะต้องทำหน้าที่ในการประสานงานกับบุคคลหรือหน่วยงานต่างๆ เหล่านี้ เพื่อให้งานส่งเสริมการเกษตรบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

5. เป็นผู้ให้บริการ (Service) นอกจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมจะเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แล้วเจ้าหน้าที่ส่งเสริมยังจะต้องมีบทบาทหน้าที่ในการให้บริการในด้านอื่นๆ เช่น ให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับการผลิต ปัจจัยการผลิต การตลาด เป็นต้น

สมาคมส่งเสริมการเกษตรแห่งประเทศไทย (2539: 34) กล่าวถึงบทบาทของนักส่งเสริมในการสนับสนุนเกษตรกร ไว้ดังนี้

1. ร่วมส่งเสริมและกระตุ้นให้เกษตรกร (เน้นกลุ่มรายย่อย) เข้าร่วมใน
 - 1.1 กระบวนการเรียนรู้โดยการกระทำด้วยตนเอง
 - 1.2 การมีส่วนร่วมทุกขั้นตอนในการพัฒนาชุมชนของตน
 - 1.3 ความรู้สึกเป็นเจ้าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
 - 1.4 การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยกระบวนการและเทคนิคที่เหมาะสม
 - 1.5 การมีแกนนำเพื่อสืบทอดเจตนารมย์
2. สนับสนุนการตัดสินใจของเกษตรกร
 - 2.1 ลดความเสี่ยงในการประกอบการ
 - 2.2 ลดต้นทุนต่อหน่วย, ยกระดับคุณภาพ มาตรฐานตามความต้องการของตลาด
 - 2.3 การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม การใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยอนุรักษ์/ฟื้นฟูธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและการปลอดจากสารพิษ
 - 2.4 ความสอดคล้องของโครงการต่อปัญหา/ความต้องการที่แท้จริงของชุมชน โดยยึดถือว่าประชาชนเป็นปัจจัยชี้ขาดและชุมชนเป็นศูนย์กลาง

กรมส่งเสริมการเกษตร (2544: 56-59) ได้กำหนดหน้าที่และบทบาทของผู้อำนวยการศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบล ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ทำหน้าที่เป็นผู้บริหารงานศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบล โดยศูนย์ดังกล่าวอยู่ภายใต้โครงการเพิ่มศักยภาพการผลิตชุมชน มีบทบาทโดยทั่วไปดังนี้

1. ประสานงานและจัดการด้านการเกษตรภายในตำบล
2. จัดการเกี่ยวกับระบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรในตำบล
3. รายงานสถานการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร รวมถึงภัยธรรมชาติต่างๆ
4. จัดการเกี่ยวกับโรงเรียนเกษตรกร
5. จัดการด้านการตลาด
6. รายงานผลการปฏิบัติงานด้านการเกษตร

นอกจากบทบาทโดยทั่วไปดังกล่าวข้างต้น ในการดำเนินงานโครงการเพิ่มศักยภาพการผลิตของชุมชน ภายใต้โครงการเงินกู้เพื่อปรับโครงสร้างภาคเกษตร (ASPL) ที่เริ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2544 ได้มีการกำหนดให้ผู้อำนวยการศูนย์ฯ มีส่วนร่วมในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรระดับตำบล โดยให้มีความครอบคลุมภายใต้ 3 แผนหลัก คือ

1. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพสินค้าและส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ โดยดำเนินการเพื่อถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีการผลิต การแปรรูป การตลาด ตามความต้องการของชุมชนในพื้นที่เป้าหมาย ประกอบด้วย

รายละเอียดในการดำเนินการ

1.1 การถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยี จะต้องสอดคล้องตามแผนความต้องการของชุมชนที่ เสนอและได้รับอนุมัติ

1.2 ลักษณะกิจกรรมที่เป็นการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยี ประกอบด้วย

- เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารการผลิต-การตลาด ทางเลือกอาชีพที่เหมาะสมแก่เกษตรกร และองค์กรชุมชนหรือกลุ่มอาชีพ
- การสร้างแกนนำ สาธิต สนับสนุนให้ชุมชนได้ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ผสมผสานนวัตกรรมใหม่มาใช้ในการพัฒนาอาชีพการเกษตร เพื่อทำหน้าที่ผู้นำการเปลี่ยนแปลง เป็นวิทยากรเกษตรแทนเจ้าหน้าที่ของรัฐ และเป็นจุดสาธิต เพื่อสาธิตอาชีพหรือเทคโนโลยีการผลิตตามแผน ในการสร้างทางเลือกอาชีพให้กับชุมชน
- การสร้างกลุ่มเครือข่ายสมาชิกส่วนอาชีพ
- การศึกษา ดูงาน การจัดการกลุ่ม การผลิต

- ฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรและกลุ่มอาชีพให้สอดคล้องตามแผนงานความต้องการและแผนการผลิตโดยการทดลองปฏิบัติและการอบรมแบบเข้มข้น
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับ การพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อมของชุมชน

2. แผนธุรกิจชุมชนด้านการเกษตรเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์หลักของตำบล โดยการสนับสนุนการลงทุนพัฒนาอาชีพธุรกิจการเกษตรของชุมชน ในการสร้างรายได้และการสร้างผลิตภัณฑ์หลักของตำบล

2.1 จัดตั้งศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีสนับสนุน โดยพิจารณาจัดหา อุปกรณ์เครื่องจักร และปัจจัยเกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิต การตลาด ผลผลิตทางการเกษตรของชุมชนเป้าหมาย ในรูปแบบหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ ตามความจำเป็นและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดและศักยภาพของชุมชน

2.2 สนับสนุนปัจจัยหมุนเวียน ผ่านคณะทำงานชุมชน หรือคณะกรรมการกลุ่มอาชีพในพื้นที่เป้าหมาย เพื่อสนับสนุนการลงทุนให้แก่ชุมชน สร้างรายได้และสร้างอาชีพให้แก่ประชาชนในชุมชน ตามกิจกรรม รายได้ แผนการเพิ่มศักยภาพการผลิตของชุมชน สำหรับนำไปหมุนเวียนใช้สนับสนุนในด้านการผลิต การตลาด ตามแผนที่เสนอ โดยจะต้องมีการกำหนดให้ชัดใช้ หรือชำระคืน ตามเงื่อนไข ข้อตกลง และกรอบเวลาที่ชุมชนหรือกลุ่มอาชีพร่วมกันกำหนดขึ้น

3. แผนการปรับปรุงฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กิจกรรมดำเนินการเพื่อสนับสนุนกิจกรรมของชุมชนในด้านการบริหารจัดการ เพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพของชุมชน เพื่อให้มีการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน โดยจะให้การสนับสนุนในกิจกรรมที่ได้กำหนดโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน เช่น

- กิจกรรมด้านการพัฒนาแหล่งน้ำธรรมชาติและจัดการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของชุมชน
- กิจกรรมทางด้านการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรดินเพื่อใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

โครงการที่เกี่ยวข้องกับการลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของสำนักงานเกษตรจังหวัด เชียงใหม่และสำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาคเหนือ

โครงการหมู่บ้าน การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน (Integrated Pest Management: IPM) ซึ่งบรรจุอยู่ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544)

IPM คือ แนวทางในการปรับปรุงคุณภาพผลผลิต และลดการสูญเสียของพืช โดยการผสมผสานวิธีการปฏิบัติดูแลพืชกับเทคนิคการควบคุมศัตรูพืชอย่างเหมาะสมโดยเกษตรกร IPM รวมเป้าหมายการผลิต การรักษาสภาพแวดล้อมและการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเข้าด้วยกัน IPM เน้นให้เกษตรกรเป็นผู้ตัดสินใจและเรียนรู้ในการผลิตและควบคุมศัตรูพืชของตน เกษตรกรจะได้รับประโยชน์จากการแบ่งปันประสบการณ์ร่วมกัน กิจกรรมต่างๆ ที่จัดทำขึ้นเป็นการสร้างให้เกษตรกรได้สังเกต เปรียบเทียบ วิเคราะห์และทบทวนประสบการณ์ต่างๆ โดยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเป็นเพียงผู้ช่วยทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้เพื่อที่จะช่วยให้เกษตรกรคิด และปฏิบัติเป็น

แผนและวิธีการดำเนินงาน

1. แผนจัดการหมู่บ้าน IPM

- 1.1 ศึกษาสำรวจข้อมูล พื้นที่การเกษตร
- 1.2 คัดเลือกเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ
- 1.3 กำหนดกิจกรรม ชนิดพืชและการปฏิบัติของแต่ละพืช

2. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร

ให้มีการฝึกอบรมทั้งระดับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ผู้เกี่ยวข้องและเกษตรกร เพื่อให้เกิดผลในการกระจายความรู้และขยายผลการปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็ว โดยมีการดำเนินงานดังนี้

2.1 ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรโดยเน้นหลักการปฏิบัติการตัดสินใจ เลือกใช้วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืช

2.2 ถ่ายทอดความรู้แบบมีส่วนร่วมของเกษตรกรโดยเน้นการปฏิบัติจริงในสภาพไร่นา หรือสวน โดยการใช้ประสบการณ์และภูมิปัญญาของเกษตรกรเองให้กลมกลืนกับเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้อง

2.3 การเยี่ยมเกษตรกร ตามระยะเวลาและฤดูกาลที่เหมาะสมของแต่ละพืชที่ปลูก

2.4 การดูงานนอกสถานที่เพื่อเพิ่มเติมประสบการณ์และวิสัยทัศน์ ตลอดจนเป็นขวัญและกำลังใจแก่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและเกษตรกร

2.5 การพาเกษตรกรหมู่บ้านข้างเคียงเข้าศึกษาและดูงานในหมู่บ้าน IPM เพื่อเป็นการขยายผลไปยังเกษตรกรข้างเคียง

3. แผนผลิตพืชอนามัยปลอดภัยจากสารพิษ

เพื่อสนับสนุนการดำเนินการป้องกันกำจัดศัตรูพืชของหมู่บ้าน IPM ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีวิธีการดำเนินงานดังนี้ คือ

3.1 ให้มีการสำรวจข้อมูล พื้นที่

3.2 ใช้วิธีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน IPM

3.3 สำรวจและติดตามสถานการณ์ศัตรูพืชอย่างเป็นระบบ โดยให้เกษตรกรเป็นผู้สำรวจเอง

3.4 สนับสนุนปัจจัยการผลิตที่จำเป็น เช่น

- พันธุ์พืชที่เหมาะสมและต้านทานศัตรูพืช

- เครื่องมือและอุปกรณ์ในการควบคุมศัตรูพืช เช่น กบดักต่างๆ

- ใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ปลอดภัย โดยใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้น้อยที่สุด

- ปุ๋ย เพื่อเน้นความเข้มแข็งสมบูรณ์ของพืช เช่น ปุ๋ยธรรมชาติ ปุ๋ยพืชสด

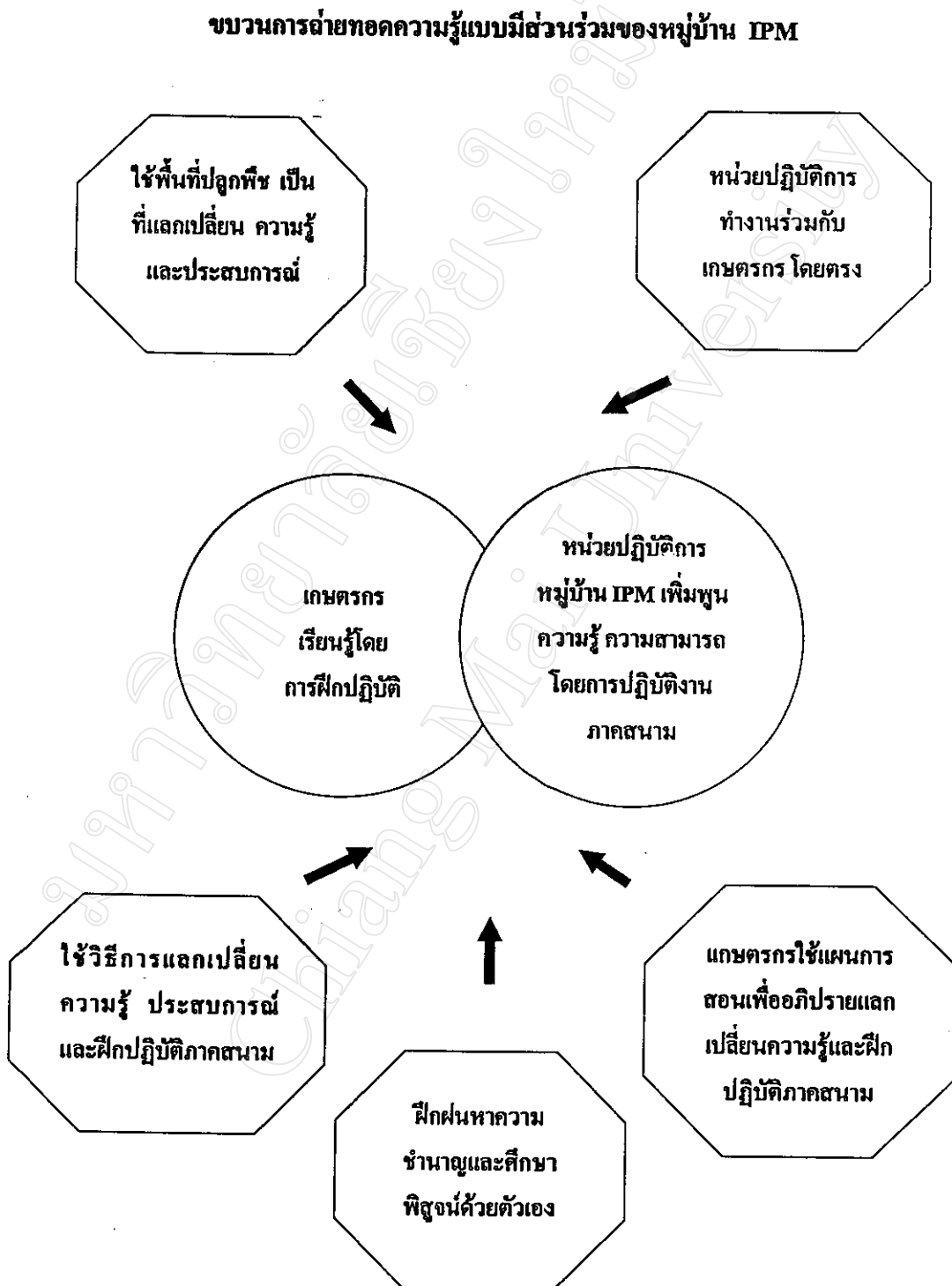
- จัดเก็บตัวอย่างพืชเพื่อตรวจวิเคราะห์หาสารตกค้าง และรับรองคุณภาพการผลิตของ

เกษตรกร

- จัดหาตลาดเพื่อจำหน่ายผลผลิต

4. ประเมินและติดตามผล

แผนภูมิที่ 1 ขบวนการถ่ายทอดความรู้แบบมีส่วนร่วมของหมู่บ้าน IPM



ภายใต้การดำเนินงานหมู่บ้าน IPM จังหวัดเชียงใหม่ได้นำหลักการดังกล่าวมาใช้ และจัดทำเป็นโครงการส่งเสริมการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษขึ้น ซึ่งมีพื้นที่ดำเนินการดังนี้ คือ

- ใน พ.ศ 2541 มีพื้นที่ดำเนินการ

1. ส่งเสริมการผลิตเพื่อการค้า 9 อำเภอ ได้แก่ แม่ริม สารภี แม่แตง สันกำแพง เมือง จอมทอง ดอยสะเก็ด แม่แจ่ม ฮอด และอมก๋อย
2. ส่งเสริมการผลิตเพื่อบริโภคในท้องถิ่น จำนวน 13 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ ได้แก่ อำเภอนอกเหนือจาก ข้อ 1

- ใน พ.ศ 2542 มีพื้นที่ดำเนินการ

1. ส่งเสริมการผลิตผักปลอดสารพิษ 10 อำเภอ ได้แก่ แม่ริม ดอยสะเก็ด สะเมิง สารภี แม่แตง สันป่าตอง แม่วาง ฮอด อมก๋อย และ แม่แจ่ม

- ใน พ.ศ 2543 มีพื้นที่ดำเนินการ

1. ส่งเสริมการผลิตเพื่อการค้า 14 อำเภอ ได้แก่ สารภี สันกำแพง พร้าว แม่ริม ดอยสะเก็ด สันทราย แม่แตง แม่วาง สะเมิง สันป่าตอง กิ่ง อ.แม่อน ฮอด แม่แจ่ม และอมก๋อย
2. ส่งเสริมการผลิตเพื่อบริโภคในท้องถิ่น จำนวน 10 อำเภอ ได้แก่ เมือง แม่ฮาย ผ่าง เชียงดาว หางดง จอมทอง ดอยเต่า เวียงแหง ไชยปราการ และกิ่ง อำเภอดอยหล่อ

โรงเรียนเกษตรกร (Farmers Field School)

เป็นหนึ่งในโครงการในพระราชดำริ มีเป้าหมายเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดี ผลผลิตคุ้มค่างับการลงทุน มีการลดการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตและต้องปลอดภัยต่อเกษตรกร ผู้บริโภค มีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด เกิดความยั่งยืนทางการเกษตร และไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

โรงเรียนเกษตรกร หมายถึง กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมที่นำมาใช้ในการส่งเสริมการเกษตรเพื่อให้เกษตรกรร่วมกันคิด ร่วมกันแก้ไขปัญหา แลกเปลี่ยนประสบการณ์และสามารถตัดสินใจได้ด้วยตนเองในกระบวนการผลิตทุกขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยว (Season Long Training)

การทำงานส่งเสริมตามแนวทางโรงเรียนเกษตรกร เน้นให้เกษตรกรร่วมกันทำการศึกษา และปฏิบัติด้วยตัวเอง (Learning by doing) เริ่มตั้งแต่การวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ ทดลอง และทำกิจกรรมร่วมกัน โดยมีการพบปะกันระหว่างเกษตรกรกับเจ้าหน้าที่เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์

ตั้งแต่เริ่มปลูก เพื่อจะได้เรียนรู้ถึงความเจริญเติบโตของพืชในแต่ละช่วง ระยะเวลาการเจริญเติบโต ความสัมพันธ์และการเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิต ดิน น้ำ และพืช แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อประกอบการตัดสินใจ วิธีการนี้เป็นการฝึกให้เกษตรกรได้มีโอกาสคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจด้วยตนเอง โดยนำวิธีการที่ได้ผลจากคำแนะนำของราชการหรือความรู้จากแหล่งอื่นๆ รวมทั้งภูมิปัญญาท้องถิ่น มาฝึกทำเองแบบง่ายๆ เพื่อพิสูจน์และเปรียบเทียบผลโดยแบ่งเกษตรกรเป็นกลุ่มภายใต้กระบวนการหรือหลักสูตรที่สอดคล้องกับปัญหาของเกษตรกรแต่ละพื้นที่ เกษตรกรมีโอกาสนำผลมาอภิปรายและตัดสินใจในกลุ่มของตนเอง ทั้งนี้โดยการช่วยเหลือและสนับสนุนอย่างใกล้ชิดจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการหรือผู้อำนวยการอำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการจัดอบรมมิใช่ผู้ชี้แนะเช่นในอดีต และมีการดำเนินการต่างๆ ดังนี้

1. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรตามกระบวนการ โรงเรียนเกษตรกรข้าวในพระราชดำริ
2. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรตามกระบวนการ โรงเรียนเกษตรกรผักในพระราชดำริ
3. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรตามกระบวนการ โรงเรียนเกษตรกรไม้ผลในพระราชดำริ

จังหวัดเชียงใหม่ได้รับเลือกให้เป็นพื้นที่ดำเนินการ 2 กิจกรรม คือ

1. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรตามกระบวนการ โรงเรียนเกษตรกรข้าวในพระราชดำริ มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้
 - 1.1 จัดตั้งกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าวตามกระบวนการ โรงเรียนเกษตรกร
 - คัดเลือกเกษตรกรที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการกลุ่มละ 25 ราย จำนวน 2 กลุ่ม โดยการประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรผู้สนใจทราบ สมัครใจเข้าร่วมโครงการ
 - เกษตรกรต้องเข้าอบรมอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง รวม 16 ครั้ง ตลอดฤดูกาลเพาะปลูกเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และมีประสบการณ์อย่างต่อเนื่องครบตามกระบวนการ โรงเรียนเกษตรกร
 - 1.2 คัดเลือกสถานที่ตั้งโรงเรียนเกษตรกร (แปลงฝึกปฏิบัติร่วมเรียนรู้)
 - เป็นแปลงที่ใกล้หมู่บ้าน ทางเข้า-ออกสะดวก มีพื้นที่อย่างน้อย 2 ไร่
 - 1.3 การดำเนินการประชุมพบปะกลุ่มเกษตรกร
 - เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมเป็นที่เลี้ยงและประสานงานให้กับกลุ่มเกษตรกร

- เจ้าหน้าที่และเกษตรกรแสดงความคิดเห็นร่วมกันในการเรียนรู้ ศึกษา ทดสอบ ทดลองและพิสูจน์ทราบในเรื่องต่างๆ เช่น การใช้เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย การใช้สารเคมี
- เกษตรกรกับเจ้าหน้าที่ และเกษตรกรกับเกษตรกรมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกันในระหว่างการเรียนรู้ร่วมกัน

1.4 จัดงานวันสาธิต

1.5 ประเมินผลเกษตรกร

- เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร จะต้องทดสอบความรู้ของเกษตรกร ก่อน ระหว่าง และหลังฝึกอบรม โดยใช้แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถาม

1.6 การรายงานผลและสรุปผล

- เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องรายงานผล ปัญหา และอุปสรรคในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินงานในการประชุมประจำเดือนรายภาค

1.7 ขยายผลสร้างวิทยากรเกษตรกรสู่เกษตรกร

- ร่วมกันพิจารณาคัดเลือกเกษตรกรในกลุ่มเพื่อเป็นวิทยากรเกษตร

2. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรตามกระบวนการโรงเรียนเกษตรกรฝึกในพระราชดำริ มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

2.1 คัดเลือกพื้นที่จัดตั้งกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกผักตามกระบวนการโรงเรียนเกษตรกร

- เป็นพื้นที่ที่เกษตรกรปลูกผักเป็นอาชีพ และมีปัญหาการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมาก
- มีแหล่งน้ำใช้ได้ตลอดการดำเนินงาน
- คัดเลือกเกษตรกรที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการกลุ่มละ 25 รายจำนวน 2 กลุ่ม โดยจัดทำต่อเนื่อง 2 ฤดูกาล

2.2 คัดเลือกสถานที่ตั้งโรงเรียนเกษตรกร

- เป็นแปลงผักที่ใกล้หมู่บ้าน ทางเข้า-ออก สะดวก พื้นที่มีอย่างน้อย 2 งาน - 1 ไร่ / ต่อฤดูกาล

2.3 การดำเนินการประชุมพบปะกลุ่มเกษตรกร

- เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรที่ผ่านการอบรม เป็นพี่เลี้ยงและเป็นผู้ประสานงานให้กับกลุ่มเกษตรกร

- เจ้าหน้าที่และเกษตรกรแสดงความคิดเห็นร่วมกันในการเรียนรู้ ศึกษา ทดสอบ ทดลองและพิสูจน์ทราบในเรื่องต่างๆ เช่น การใช้เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย การใช้สารเคมี
- เกษตรกรกับเจ้าหน้าที่ และเกษตรกรกับเกษตรกรมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกันในระหว่างการเรียนรู้ร่วมกัน

2.4 จัดงานวันสาริต

2.5 ประเมินผลเกษตรกร

- เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจะต้องทดสอบความรู้ของเกษตรกร ก่อน ระหว่างและหลังฝึกอบรม โดยใช้ แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถาม

2.3 การรายงานผลและสรุปผล

- เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องรายงานผล ปัญหาและอุปสรรคในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินงานในการประชุมประจำเดือนรายภาค

2.4 ขยายผลสร้างวิทยากรเกษตรกรผู้เกษตรกร

- ร่วมกันพิจารณาคัดเลือกเกษตรกรในกลุ่มเพื่อเป็นวิทยากรเกษตรกร

แนวคิดเกี่ยวกับวิธีการต่างๆ ที่นำไปสู่แนวทางการลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

กรรมวิธีการผลิต กระบวนการผลิต ที่นำไปสู่แนวทางการลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช พอสรุปได้ตามวิธีการต่างๆ ดังนี้คือ

1. การใช้วิธีการปลูกพืชหมุนเวียน (Crop rotation) วิธีการนี้สามารถนำไปใช้กับพืชผักและพืชไร่ เช่น การปลูกถั่ว ฝ้าย ข้าวโพด หรือพืชผักต่างๆ ไม่ควรปลูกพืชชนิดเดียวกันหลายๆ ครั้งติดต่อกันในพื้นที่แปลงเดิม เพราะจะทำให้ศัตรูพืชสะสม ขยายพันธุ์ และระบาดมากขึ้น ศัตรูพืชบางชนิดทำลายพืชหรือชอบกัดกินพืชเป็นอาหาร ไม่เหมือนกันดังนั้นเมื่อมีการเปลี่ยนการปลูกพืชอีกชนิดหนึ่งจะทำให้แมลงลดการระบาดลง

2. การป้องกันกำจัดโดยวิธีกล (Mechanical control) เช่น การใช้มือจับทำลายหรือการฆ่าโดยใช้มือกลต่างๆ รวมไปถึงการใช้เครื่องกีดขวาง เช่น มุ้ง คาข่าย หรือการทำกับดักต่างๆ เป็นต้น

3. การป้องกันกำจัดโดยวิธีเขตกรรม (Cultural control) เช่น การดูแลรักษาแปลงให้สะอาด การทำลายเศษซากพืช การเผาพืช เป็นต้น

4. การป้องกันกำจัดโดยวิธีชีวภาพ (Biological control) คือการใช้ประโยชน์จากแมลงศัตรูพืชธรรมชาติเข้าทำลายศัตรูพืช เช่น การเลี้ยงตัวห้ำ ตัวเบียน นำไปปล่อยในแปลง ตลอดจนการใช้เชื้อจุลินทรีย์ เชื้อไวรัส ไล่เดือนฝอย กำจัดศัตรูพืช

5. การป้องกันกำจัดโดยวิธีใช้พันธุ์พืชพันธุ์ต้านทาน (Host Plant Resistance) ได้แก่ การใช้พันธุ์ต้านทาน เพื่อลดปริมาณแมลงศัตรูพืช ทั้งนี้เนื่องจากพืชชนิดเดียวกันแต่ต่างสายพันธุ์จะมีความต้านทานต่อโรคและแมลงไม่เหมือนกัน

6. การใช้พืชสมุนไพรป้องกันกำจัดศัตรูพืช ปัจจุบันได้มีผู้สนใจเกี่ยวกับการนำเอาพืชหรือส่วนของพืชชนิดต่างๆ ที่มีสารพิษมาใช้ป้องกันกำจัดแมลง เช่น สะเดา ตรีศร หอม ขมิ้นชัน โถดั้น หนอนตายยาก เป็นต้น ซึ่งการใช้สารธรรมชาติจากพืชต่างๆ ดังกล่าวมาควบคุมแมลงหรือป้องกันกำจัดศัตรูแมลงนั้น จะทำให้ปลอดภัยต่อผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม (ไพบุลย์, 2540)

ประเภทของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

การแบ่งสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชออกเป็นประเภทหรือกลุ่มต่างๆ นับว่ามีประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี ซึ่งอาจแบ่งออกได้ดังนี้ คือ

1. การจำแนกตามชนิดของศัตรูพืชที่ถูกคุกคาม ศัตรูพืชในที่นี้หมายถึงสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่ทำลายและก่อให้เกิดความเสียหายต่อพืชปลูก ซึ่งประกอบด้วย แมลง เชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ ที่ทำให้เกิดโรคต่อพืชปลูก วัชพืช ไร นก หนู เป็นต้น สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่จำแนกตามชนิดของศัตรูพืชที่ถูกคุกคาม ประกอบด้วย

1.1 สารเคมีป้องกันและกำจัดแมลง (Insecticides)

1.2 สารเคมีป้องกันและกำจัดไร (Acaricide or Miticide)

1.3 สารเคมีป้องกันและกำจัดไส้เดือนฝอย (Nematicide)

1.4 สารเคมีป้องกันและกำจัดเชื้อรา (Fungicide)

1.5 สารเคมีป้องกันและกำจัดเชื้อแบคทีเรีย (Bactericide)

1.6 สารเคมีป้องกันและกำจัดวัชพืช (Herbicide)

1.7 สารเคมีกำจัดหนู (Rodenticide)

1.8 สารเคมีป้องกันและกำจัดหอยทาก (Molluscide)

2. จำแนกตามปฏิกิริยาหรือผลที่เกิดขึ้นต่อศัตรูพืช

2.1 สารขับไล่ (Repellent)

2.2 สารล่อหรือสารดึงดูด (Attractant)

- 2.3 สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช (Plant growth regulator)
- 2.4 สารที่ทำให้ใบร่วง (Defoliant)
- 2.5 สารที่ทำให้พืชเหี่ยว (Descicant)
- 2.6 สารยับยั้งการคายน้ำ (Antitranspirant)
3. จำแนกตามคุณสมบัติทางเคมี แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ
 - 3.1 สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชประเภทอนินทรีย์สาร (Inorganic pesticides) เป็นสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่ได้มาจากแร่ธาตุต่างๆ เช่น สารหนู ทองแดง ตะกั่ว พรอท ดีบุก และสังกะสี เป็นต้น
 - 3.2 สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชประเภทอินทรีย์สารสังเคราะห์ (Synthetic Organic pesticides) เป็นสารเคมีที่มนุษย์สังเคราะห์มาใช้ ซึ่งมีธาตุคาร์บอนและไฮโดรเจนเป็นองค์ประกอบหลักและอาจจะธาตุอื่นๆ อยู่ด้วย เช่น คลอรีน ฟอสฟอรัส ออกซิเจน หรือไนโตรเจน เป็นต้น
 - 3.3 สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชประเภทที่ได้จากพืช (Plant derived organic pesticides or Botanical compounds) เป็นสารเคมีที่มนุษย์สกัดมาจากส่วนต่างๆ ของพืช

ผลกระทบที่เกิดจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ดาร์ห์ (2534: 51-54) ได้กล่าวถึงผลเสียที่เกิดขึ้น เมื่อใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป็นข้อๆ ดังนี้

1. เป็นพิษต่อมนุษย์และสัตว์เลี้ยง
 - a. สารเคมีอาจจะเป็นอันตรายต่อชีวิตตลอดจนสุขภาพของผู้ใช้ ผู้ที่อยู่ใกล้เคียงตลอดจนสัตว์เลี้ยงได้ง่าย
 - b. จะเกิดพิษตกค้างอยู่ในเนื้อเยื่อพืช สัตว์เลี้ยง หรือสัตว์ที่ใช้เป็นอาหาร สัตว์เลี้ยงกินพืชที่มีพิษตกค้างและสะสมอยู่ในตัวสัตว์หรืออาจจะติดอยู่ตามผิวพืชและผลิตผลต่างๆ แล้วทำให้ผู้บริโภคได้รับอันตรายถึงตาย หากมีการสะสมหรือได้รับพิษตกค้างจากการบริโภคถึงขีดหรือมีปริมาณของสารเคมีในระดับที่มากพอ ดังนั้นจึงมีการกำหนดปริมาณที่มากที่สุดที่มนุษย์สามารถรับได้โดยไม่มีอันตรายเกิดขึ้น ปริมาณที่มากดังกล่าวเรียกว่าพิกัดที่ทนได้ (Tolerance Limit) ตัวอย่าง เช่น พิกัดที่ทนได้ ที่กำหนดขึ้นโดยกระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกา มีดังนี้เช่น สารเคมีเมทิลปาราไรออน (Methy Parathion) ในผลผลิตต่างๆ ไปเท่ากับ 1 พีพีเอ็ม (ppm) ออลดริน (Aldrin) ในเมล็ดถั่วเท่ากับ 6 พีพีเอ็ม คาร์บาริล (Carbaryl) ในเมล็ดข้าวหรือถั่วเท่ากับ 5 พีพีเอ็ม เป็นต้น และ

การที่จะให้มีพืชดก้างเหลืออยู่น้อยเท่ากับพืชที่ทนได้ จะต้องมีกรทิ้งช่วงเวลาหลังจากฉีดยาครั้งสุดท้ายให้มากพอสมควร เพื่อให้ยานั้นๆ สลายตัว เช่น อย่างน้อยที่สุด 12 14 และ 60 วัน สำหรับยาเมทิลพาราไรออน ออลดิน และคาร์บาริล ตามพีชดังกล่าวตามลำดับ

2. เป็นพิษต่อพืช

a. สารเคมีบางอย่างทำให้ใบและต้นพืชใหม่ (Phytotoxic) เช่น สารหนูเขียว (Pairs Green or copper acetoarsenite)

b. ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือมีผลในทางสรีระวิทยา (Physiology) ของพืช เช่น ทำให้เกิดการเจริญเติบโตผิดปกติ เปรอ์เห็นต์ความงอก (สารเคมีบางชนิด)หรือทำให้เกิดรอยด่างเสียหายในส่วนที่ใช้รับประทานหรือทำให้รสชาติหรือกลิ่นเปลี่ยนแปลง ฯลฯ

3. ก่อให้เกิดความต้านทานขึ้นกับแมลงศัตรูพืช ทำให้ศัตรูพืชคือต่อยา ทำให้ใช้ยามาแมลงไม่ตาย เกิดมีการปรับตัว (Adatation) ของยีนโดยมีการสร้างน้ำย่อยออกมาย่อยยามาแมลงนั้นๆ ทำให้ต้องเพิ่มอัตราที่ใช้หรือยามีพิษแรงขึ้นเรื่อยๆ ทำให้สูญเสียเงินในการป้องกันกำจัดเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เช่น หนอนใยผัก (Diamond back moth *Plutella xylostella*) คือต่อยาเมทิลพาราไรออน และคือต่อยาทามารอ (Tamaron) เป็นต้น

4. สิ่งแวดล้อมสกปรกเป็นพิษ (Pollution) การใช้สารเคมีในแปลงปลูกพืชนั้น ไม่ได้ไปสัมผัสกับแมลงหรือต้นพืชเท่านั้น สารเคมีส่วนมากจะฟุ้งกระจายอยู่ในอากาศไปตามลมลงสู่พื้นดิน พวกที่ฟุ้งกระจายในอากาศจะทำให้อากาศเสียเป็นพิษ พวกที่ตกลงดินจะถูกชะล้างไหลผ่านลงสู่ดินชั้นล่าง สู่ชั้นของน้ำบาดาล (Underground water) ถ้าหากยาที่ใช้นั้นมีฤทธิ์ตกค้างนาน เช่น พวงคีตี (DDT) จะมีฤทธิ์ตกค้างในดินนานเกือบ 10 ปี พวกที่ไม่ซึมลงดินก็จะถูกชะล้างลงสู่แม่น้ำลำคลอง ลำธาร ทะเล มหาสมุทร ทำให้น้ำตามสถานที่ดังกล่าวเป็นพิษ มีสิ่งที่มีพิษเจือปนและไม่เพียงแต่เท่านั้น สิ่งมีชีวิตต่างๆ ในสิ่งแวดล้อมก็จะสะสมหรือได้รับวัตถุมพิษเหล่านี้ด้วย ซึ่งเริ่มตั้งแต่แพลงตอน (Plankton) ปลากินแพลงตอนก็สะสมอยู่ที่ปลา คนและนกกินปลาก็จะได้รับพิษเหล่านี้อีกทอดหนึ่ง เมื่อจับปลาที่สะสมพิษยามาแมลงเหล่านั้นมากิน ฯลฯ นั่นก็คือเกิดเป็นพิษขึ้นในระบบของลูกโซ่อาหาร (Food chain) ได้มีการวิจัยว่าแมวน้ำแถวๆ ขั้วโลกก็มีคีตีที่สะสมอยู่ในร่างกาย โดยที่แมวน้ำเหล่านั้นไม่ได้ถูกฉีดคีตีโดยตรง

5. ทำให้สมดุลแห่งธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไป (Misbalance of nature) ยิ่งมีการใช้สารเคมีมากเท่าไร ศัตรูก็ระบาดมากขึ้นเท่านั้น ทั้งนี้เพราะสารเคมีไม่ทำลายเฉพาะแต่โรคและแมลงที่เป็นศัตรูพืชเท่านั้น มันยังทำลายตัวห้ำ ตัวเบียนและสัตว์ที่มีประโยชน์อื่นๆ ตลอดจนแมลงพวกที่ช่วยผสมอาหาร เช่น ผึ้ง ด้วยเมื่อตัวเบียนและตัวห้ำตาย ประกอบกับผลที่เกิดขึ้นกับแมลงศัตรูพืชดังในข้อ 3 และหรือเมื่อศัตรูพืชจากแหล่งอื่นเข้าก็จะทำให้แมลงศัตรูพืชนั้นๆ ระบาดเพิ่มมากขึ้น

นอกจากนี้หากว่าฆ่าแมลงศัตรูพืชนั้น ๆ ตายหมดสูญพันธุ์ไปแล้วก็จะก่อให้เกิดการระบาดของศัตรูพืชอื่นๆ ที่เคยเป็นคู่แข่งและไม่เคยมีความสำคัญต่อการเกษตรของเรามาก่อนได้เพราะหมัดคู่แข่ง หรือหากว่าศัตรูพืชเป็นเหยื่อโฮสต์ (Host) ของตัวห้ำ และตัวเบียน ตามลำดับนั้นตายหมดตัวห้ำกับตัวเบียนก็ไม่มีอาหารกินโดยที่มันไม่ตาย จากผลของการฉีดยา มันจะหนีไปสู่แหล่งอื่นๆ ดังนั้นเมื่อเกิดมีศัตรูพืชดังกล่าวเข้ามาอีก โดยไม่มีตัวห้ำและตัวเบียนอยู่ในที่นั้นอีกแล้ว การระบาดอย่างรุนแรงก็เกิดขึ้นได้เช่นกัน

6. เมื่อมีการใช้สารเคมีเป็นประจำแล้ว จะเป็นการยากยิ่งที่จะใช้วิธีป้องกันกำจัดโดยใช้สิ่งมีชีวิตและยากแก่การที่จะควบคุมให้เกษตรกรทำการปลูกพืชตามที่กำหนด เพื่อการปราบโรคและแมลงโดยวิธีการป้องกันกำจัดโดยทางเขตกรรมไว้ (เพราะติดเป็นนิสัย)

7. การใช้สารเคมีผิดวิธีที่จะก่อให้เกิดความตาย ในระบบผ่อนส่งทั้งผู้ใช้และผู้บริโภคทั้งยังต้องเสียค่าใช้จ่ายและแรงงานสูงกว่าวิธีอื่นๆ อีกหลายวิธีในการป้องกันและกำจัด

นคร (2536) อ้างโดยเชษฐา (2544:17) ได้กล่าวว่า สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช มีผลทางตรงและทางอ้อมต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมย่อมจะมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และพิษของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพราะพิษของสารเคมีนอกจากจะเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตโดยตรง ยังเป็นสาเหตุทำให้ปริมาณและคุณภาพของสิ่งมีชีวิตน้อยลงด้วย

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เลอศักดิ์ (2527: 4-10) ได้กล่าวถึงมูลเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ไว้ดังนี้

1. เกษตรกรขาดความรู้ในการใช้สารเคมี ซึ่งจากการสำรวจพบว่า เกษตรกรส่วนมากได้รับคำแนะนำจากเจ้าของร้านขายยาปราบศัตรูพืช ซึ่งอาจไม่ได้ข้อมูลที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ
2. เกษตรกรขาดความระมัดระวังในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เช่น ไม่ใช่เครื่องป้องกันร่างกาย ใช้มือผสมสารเคมี เป็นต้น
3. เกษตรกรขาดความรับผิดชอบต่ออันตรายของประชาชนโดยทั่วไป เช่น การเก็บเกี่ยวพืชผลโดยไม่ทิ้งระยะเก็บเกี่ยวตามระยะเวลาที่กำหนดไว้บนฉลาก
4. มาตรการการควบคุมสารเคมียังไม่รัดกุมพอเกี่ยวกับการปลอมแปลงสารเคมี การแบ่งสารเคมีออกจำหน่ายโดยไม่มีฉลากบอก ตลอดจนการควบคุมการโฆษณาชวนเชื่อเกี่ยวกับสารเคมีชนิดต่างๆ ไม่รัดกุมพอ

5. เจ้าหน้าที่ของรัฐไม่สอดคล้องกับจำนวนเกษตรกร ทำให้เกษตรกรไม่ทราบถึงปัญหา และอันตรายของการใช้สารเคมี ซึ่งเจ้าหน้าที่ของรัฐจะช่วยให้คำปรึกษา แนะนำเกี่ยวกับเรื่องนี้ได้
6. การประสานงานของเจ้าหน้าที่ของรัฐบาลยังไม่ดีพอ โดยเฉพาะนักวิชาการ และนักส่งเสริมการเกษตร
7. ความเชื่อถือเก่าๆ ของเกษตรกรยังไม่ยอมรับวิทยาการใหม่ๆ ที่นักส่งเสริมการเกษตรนำไปให้
8. เจ้าหน้าที่ของรัฐบางคนยังไม่เข้าใจหรือไม่ได้รับการยอมรับเกี่ยวกับการใช้สารเคมีอย่างเพียงพอ
9. ผู้จำหน่ายสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชบางราย ขาดความรับผิดชอบถึงอันตรายที่จะเกิดกับเกษตรกรและสิ่งแวดล้อม

คุณพิน (2537: 3) ได้ศึกษาเรื่อง ความตระหนักเกี่ยวกับพิษภัยของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรสมาชิกสหกรณ์ผู้ปลูกหอมหัวใหญ่สันป่าตอง กิ่งอำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2536 คณะกรรมการประสานงานสาธารณสุขระดับกิ่งอำเภอแม่วาง ได้ทำการตรวจเลือดเกษตรกรจำนวน 1,712 คน ในเขตอำเภอสันป่าตองและกิ่งอำเภอแม่วาง 21 หมู่บ้าน พบว่า เกษตรกรจำนวน 843 คนหรือร้อยละ 49.24 มีสารเคมีกลุ่มออร์แกนโนฟอสเฟสและกลุ่มคาร์บาเมตตกค้างอยู่ในกระแสเลือด ซึ่งถือได้ว่าเกษตรกรในพื้นที่ดังกล่าวมีอัตราความเสี่ยงต่ออันตรายจากสารพิษตกค้างของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป็นอย่างมาก

ไพบุลย์ (2539) อ้างโดยเชษฐา (2544: 18) ได้ศึกษาเรื่อง “การสำรวจ ความรู้ ทักษะคิด และการใช้สารเคมีของเกษตรกรชาวเขาเผ่าม้ง และกระเหรี่ยง ในอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่” ผลการวิจัยพบว่า การใช้สารเคมีของเกษตรกรมีการใช้ 3 ประเภทคือ ยาฆ่าแมลง เช่น แอมบรุษ ทามาลอน ฟอสคริบ ฯลฯ ยาป้องกันโรค เช่น ไตแทน (ฆ่าเชื้อรา) ยาฆ่าหญ้า เช่น กรั้มมือกโซน หลักในการเลือกใช้สารเคมีจะดูจากชนิดของจำนวนแมลงและจำนวนไร้ที่ปลูก หรือสอบถามคนที่เคยใช้ แหล่งแนะนำความรู้ในการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชคือ ร้านขายสารเคมี ชื้อแนะนำได้แก่อัตราส่วนและปริมาณการใช้ คำเตือนการพ่นยา การหยุดฉีดพ่นก่อนวันเก็บเกี่ยว การเก็บสารเคมีอย่างปลอดภัย เหตุผลที่เกษตรกรใช้สารเคมีทันทีที่เห็นฝักเป็นโรคและแมลง เพราะถ้าไม่ฉีดพ่นสารเคมีพืชก็จะเสียหาย ทำให้ขาดทุน การไม่สบายของเกษตรกรหลังจากการฉีดพ่นสารเคมีส่วนใหญ่ ตอบว่าไม่เคย ส่วนผู้ที่ตอบว่า เคย อาการของโรคคือ หน้ามืด ตาลาย มึนศีรษะกินข้าวไม่ได้ อาเจียน ปวดขา ผิวหนังเป็นผื่น มือเท้าบวม ด้านปัญหา สิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้สารเคมี พบว่าจุลินทรีย์ในดิน ปลาในน้ำก็ตาย เพราะสารเคมีจะไหลลงไปในแหล่งน้ำก็จะเป็นอันตรายรวมทั้งคนด้วย ทำให้เป็นผื่นคันเมื่อเวลาอาบน้ำ เป็นต้น

วิมล (2541: 10) ได้ศึกษาเรื่อง สารเคมีตกค้างในพืชผักที่ปลูกแบบเกษตรอินทรีย์และเคมี พบว่า มูลเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เนื่องจาก 1. เกษตรกรต้องการเพิ่มผลผลิต 2. เกษตรกรขาดความรู้ ความเข้าใจ ขาดความระมัดระวังในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและใช้ผิดวิธี 3. กฎหมายไม่รัดกุมและไม่มีประสิทธิภาพ 4. การค้นคว้าวิจัยมุ่งแต่การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช 5. การแก้ไขปัญหาการระบาดของศัตรูพืชผัก กระทำแบบแก้ไขเฉพาะหน้า 6. ขาดการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช 7. ขาดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานรัฐและเกษตรกร

เชษฐา (2544: 59) ศึกษาการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ตำบลบ้านหลวง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ปัญหาและอุปสรรคในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร คือ สารเคมีมีราคาแพง เกษตรกรบางรายเลือกใช้สารเคมีไม่ตรงกับชนิดของแมลง ไม่สวมอุปกรณ์ในการป้องกันตัวในการพ่นสารเคมีและหาซื้ออุปกรณ์ยาก

ศักดิ์ดา (2544: 11) กล่าวถึงปัจจัยที่เป็นเหตุให้มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้น คือ

1. การเพิ่มผลผลิตด้วยการปลูกพืชพันธุ์ผสมพันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตสูง ซึ่งโดยทั่วไปพืชพันธุ์ลักษณะนี้ไม่มีความต้านทานต่อโรคและแมลง เช่น พันธุ์พืชพื้นเมืองดั้งเดิม การมุ่งเน้นการผลิตพืชเดียวเป็นหลัก (Monoculture) มากกว่าผลิตพืชหลายชนิด หรือชนิดเดียวแต่หลายพันธุ์ในพื้นที่เดียวกัน (Mixed of Varieties and Crops) และเป็นเพราะความต้านทานโรคและแมลงของพืชใหม่หรือพืชพันธุ์ที่นำมาจากแหล่งอื่นน้อยกว่าพืชดั้งเดิม เป็นเหตุผลหนึ่งที่น่ามาซึ่งความจำเป็นต้องใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อรักษาผลผลิตไม่ให้เสียหาย

2. สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีการใช้น้อยลงในประเทศที่พัฒนาแล้ว เป็นเพราะประชาชนเขามีความรู้ซึ่งถึงอันตรายที่เกิดขึ้นจากพิษภัยของสารเคมี จึงผลักดันให้ประเทศโลกที่สามเป็นผู้ผลิตเพื่อส่งขายให้กับประเทศที่พัฒนาแล้ว และเป็นเพราะการเพิ่มการปลูกพืชผักและผลไม้เพื่อส่งขายให้ได้มากขึ้นและมีราคาดี ประกอบกับความต้องการของผู้บริโภคที่ต้องการบริโภคพืช ผัก ผลไม้ที่สวยงามไม่มีร่องรอยการทำลายของโรคและแมลง จึงเป็นเหตุผลทำให้ต้องใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

3. อีกประการหนึ่งที่ทำให้ประเทศโลกที่สามใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้นก็คือ การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทางการผลิตและพันธุ์จากการปฏิวัติเขียว (Green Revolution) มีการปลูกพืชเดี่ยว การเพิ่มพื้นที่ชลประทานและการเพาะปลูกอย่างต่อเนื่องตลอดปี มีการใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้เกิดการระบาดของศัตรูพืชจนเกินกว่าที่ธรรมชาติจะควบคุมกันเองได้

4. การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ประเทศที่พัฒนาแล้ว ห้ามใช้หรือมีข้อกำหนดควบคุมการใช้เป็นพิเศษ

ศิลาปชัย (2540: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้ในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของชาวกระเหรี่ยงผู้ปลูกลำไยในเขตบ้านดงคำ อ.สอด จ.เชียงใหม่ พบว่าปัญหาโดยส่วนใหญ่ของเกษตรกรคือไม่สามารถหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้และต้องการให้เจ้าหน้าที่ของรัฐ เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จัดพิมพ์เอกสาร แผ่นพับต่างๆ เผยแพร่ให้แก่เกษตรกร รวมทั้งจัดอบรม คู่มือในฟาร์มของเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University