

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาต้องการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล อายุ พื้นฐานการศึกษา ประสบการณ์ ขนาดพื้นที่ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร กับพฤติกรรมการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชในสวนส้มโอและผลกระทบจากการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช หมู่บ้านม่วงยาย ตำบลม่วงยาย อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ผู้ศึกษาได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษา โดยแยกออกเป็น 5 ประเด็น ดังนี้

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับสารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช ความหมาย ประเภทและชนิด
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร
- 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช
- 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับผลกระทบในการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ความหมาย ประเภท ชนิด

ความหมาย

เป็นสารหรือส่วนผสมของสารใดๆ ที่ได้จากการสังเคราะห์ขึ้นหรือที่ได้จากธรรมชาติมี ประสิทธิภาพในการป้องกันควบคุมและทำลายศัตรูพืช ได้แก่ โรคพืช แมลง วัชพืช ศัตรูสัตว์ ได้แก่ เชื้อโรค แมลง ปาราสิต ศัตรูมนุษย์ ได้แก่ เชื้อโรค แมลงและสัตว์ ที่เป็นภยันตรายโรค สามารถแบ่งตามลักษณะการใช้ประโยชน์ได้ 3 กลุ่มใหญ่ คือ

ชนิดของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช แบ่งได้ดังต่อไปนี้

1) **สารฆ่าแมลง** เป็นสารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงที่เป็นศัตรูพืชหรือสัตว์ สารเหล่านี้มีทั้งประเภทที่สามารถฆ่าแมลงได้อย่างกว้างขวาง และประเภทที่เจาะจงกำจัดเฉพาะบางชนิด ตัวอย่างของสารฆ่าแมลง ได้แก่ ดีดีที พาราไธออน มาลาไธออน เป็นต้น โดยทั่วไปอาจจำแนกประเภทของสารฆ่าแมลงออกเป็นกลุ่ม ตามลักษณะองค์ประกอบทางเคมีเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ดังนี้ คือ

สารฆ่าแมลงประเภทอนินทรีย์ (inorganic insecticide) เป็นสารฆ่าแมลงที่มีเพียงธาตุโลหะเป็นองค์ประกอบโดยไม่มีคาร์บอนผสม ได้แก่ สารประกอบพวกปรอท สารหนูเขียว โซเดียมฟลูออไรด์ ฯลฯ สารฆ่าแมลงประเภทอนินทรีย์ส่วนมากมีความเป็นพิษสูง จึงมักไม่เป็นที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน

สารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีน (organo chlorine insecticide) เป็นสารฆ่าแมลงที่มีโมเลกุลของคาร์บอน คลอรีน ไฮโดรเจน และออกซิเจน เป็นองค์ประกอบสารที่รู้จักกันดีในกลุ่มนี้ได้แก่ ดีดีที ซึ่งใช้ฆ่าแมลงได้หลายชนิด เอนครินใช้ฆ่าแมลงหนอนกินใบและเพลี้ยต่างๆ เป็นต้น

สารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (organo phosphate insecticide) ได้แก่ พาราไรออน โพลีคอน ซูมิไรออน กุษาไรออน มาลาไรออน เมวินฟอส ไดอะซีดอนและไดซีตอน สารจำพวกนี้บางชนิดมีพิษสูงมากต่อสิ่งมีชีวิต ถ้าเกษตรกรได้รับปริมาณมากจะทำให้หมดสติ น้ำลายฟูมปาก อูจจาระ ปัสสาวะรด กล้ามเนื้อกระตุกและหยุดหายใจ

2) สารฆ่าวัชพืช เป็นสารเคมีที่ใช้สำหรับกำจัดวัชพืชที่ไม่ต้องการ เพื่อป้องกันการแข่งขันกับพืชที่ปลูก สามารถจำแนกตามโครงสร้างทางเคมี ดังต่อไปนี้

สารเคมีประเภทอนินทรีย์ (inorganic herbicide) เป็นสารฆ่าวัชพืชที่ถูกผลิตขึ้นในสมัยต้นๆ ส่วนใหญ่เป็นประเภทไม่เลือกทำลายและมีประสิทธิภาพค่อนข้างต่ำ จึงไม่เป็นที่นิยมของเกษตรกรนัก สารประเภทนี้ ได้แก่ ammonium sulphamate, ammonium sulphate, ammonium thiocyanate เป็นต้น

สารเคมีประเภทอินทรีย์ (organic herbicide) สารเคมีประเภทนี้มีอะตอมของธาตุคาร์บอนเป็นองค์ประกอบตั้งแต่ 1 อะตอมขึ้นไป มีประสิทธิภาพในการปราบวัชพืชสูงกว่าประเภทแรก ได้แก่ alphatic caboxylic, phenol, uracil, acid aminde เป็นต้น

3) สารฆ่าเชื้อราและแบคทีเรีย ได้แก่ เบอร์โดมิทซ์เจอร์ ส่วนที่มีการใช้มากในปัจจุบัน ได้แก่ แคลแทน ไดโคแรน แพนโนเจน เป็นสารเคมีที่ใช้ควบคุมเชื้อรา ส่วนสารที่ใช้ในการกำจัดเชื้อแบคทีเรีย คือ สเตรปโตมัซซิน (โยธิน สุริยวงศ์, 2542)

ลักษณะของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชสามารถแบ่งออกได้ ดังต่อไปนี้

แบ่งตามสภาพการออกฤทธิ์ภายในและภายนอกเซลล์พืช มี 2 ชนิด คือ

1) สารกำจัดศัตรูพืชประเภทสัมผัสตาย (contact pesticide) หรือประเภทไม่ดูดซึม (nonsystemic) สารประเภทนี้จะจับอยู่ที่ผิวภายนอกเซลล์พืช ออกฤทธิ์โดยการสัมผัสกับกลุ่มเป้าหมาย

2) สารกำจัดศัตรูพืชประเภทดูดซึม (systemic pesticide) ออกฤทธิ์โดยการดูดซึมเข้าสู่เซลล์พืช สารจะดูดซึมเข้าไปในพืชและมีกลไกในการออกฤทธิ์ทำลายหลังจากนั้น

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช

ในสมัยก่อนมนุษย์เคยอาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมของธรรมชาติที่สมดุล ป่าที่มีความสมดุลทางธรรมชาติจะประกอบด้วยพืชนานาชนิดที่มีปริมาณพอดี และอยู่ในสภาพสมดุลกับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นๆ ในสภาพดังกล่าว ต่อมามนุษย์ได้เลือกวิถีทางเพื่อนำมาซึ่งความมั่นคงในการดำรงชีวิตมากขึ้น โดยทำการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์เพื่อให้ได้อาหารและเครื่องนุ่งห่ม ทำให้ประชากรโลกมีอัตราการรอดชีวิตสูงขึ้น แต่การเปลี่ยนแปลงโดยมนุษย์เช่น ในการปลูกพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจนั้นได้เปลี่ยนสภาพป่าให้เสียความสมดุลทางธรรมชาติไป เพราะมีการขยายพันธุ์ของศัตรูพืชชนิดต่างๆ มากขึ้นกว่าปกติ โดยเฉพาะการระบาดของแมลงศัตรูพืช (กุลขลิ นุญทา, 2540)

สุภาณี พิมพ์สมาน (2540) ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชในยุคแรกเริ่มประมาณ 500 ปีก่อนพุทธศักราชโดยครั้งแรกเป็นการใช้สารกำมะถันผงในลักษณะรมควันเพื่อการป้องกันกำจัดแมลง ต่อมาในปี พ.ศ. 600-700 มีการแนะนำให้ใช้สารประกอบอาร์ซีนิก (arsenic compound) เป็นสารฆ่าแมลง ในประเทศจีนมีการใช้สารหนูขาวในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวประมาณ พ.ศ. 2200-2300 ได้มีการเริ่มใช้สารจากพืชที่ได้จากธรรมชาติ ได้แก่ นิโคติน (nicotine) จากใบยาสูบ โรติโนน (rotenone) จากรากพืชในสกุล Derris และไพรีทริน (pyrethrin) จากส่วนดอกของพืชสกุล Chrysanthemum เป็นต้น

การใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วในช่วงระยะหนึ่งร้อยปีเศษที่ผ่านมา เริ่มต้นจากการใช้สารอนินทรีย์ที่ได้จากธรรมชาติ เช่น ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2435-2470 มีการใช้สารเลดอาร์ซีเนต (lead arsenate) และแคลเซียมอาร์ซีเนต (calcium arsenate) ในการกำจัดศัตรูไม้ผลและฝ้าย แต่ต่อมาเริ่มมีปัญหาเรื่องสารพิษตกค้างและการสร้างความต้านทานโดยแมลง การใช้จึงลดลงเรื่อยๆ โดยเฉพาะเมื่อมีการค้นพบ DDT

การสังเคราะห์สารเคมีเพื่อใช้เป็นสารฆ่าแมลงเริ่มขึ้นเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2435 สารเคมีที่ถูกสังเคราะห์ขึ้นใช้เป็นสารฆ่าแมลงชนิดแรกๆ คือ ไดไนโตร-โอ-ครีซอล (dinitro-o-cresol) และไทโอไซยาเนต (thiocyanate) ยุคของการใช้สารฆ่าแมลงอินทรีย์สังเคราะห์อย่างจริงจังเริ่มจากช่วงปลายสงครามโลกครั้งที่ 2 สืบเนื่องมาจากการทดลองซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการค้นหาสารพิษเพื่อนำไป

ใช้ในสงครามของฝ่ายเยอรมัน โดยทำการทดลองกับแมลงและสัตว์ทดลองต่างๆ ต่อมา จึงได้มีการนำสารพิษมาใช้ประโยชน์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ และได้ผลดีอย่างมาก ยุคนี้เป็นยุคของการใช้สารสังเคราะห์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสารอินทรีย์ สารฆ่าแมลงอินทรีย์สังเคราะห์ชนิดแรกที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางทั้งในการเกษตรและการสาธารณสุข คือ DDT ซึ่งเป็นสารพิษในกลุ่มออร์กาโนคลอรีน (organochlorine) DDT ถูกผลิตออกขายในปี พ.ศ. 2485 สารฆ่าแมลงชนิดอื่นๆ ในกลุ่ม ได้แก่ lindane, chlordane และ toxaphene เป็นต้น

สารอินทรีย์สังเคราะห์กลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัส (organophosphorus) ชนิดแรกที่สังเคราะห์ขึ้นคือ TEPP Schradan เป็นสารฆ่าแมลงประเภทดูดซึมเคลื่อนย้ายได้ (systemic insecticide) ชนิดแรกที่ผลิตออกขายจะเห็นว่าการเริ่มใช้สารกลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัสนั้น เริ่มขึ้นตั้งแต่ระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 เช่นเดียวกับ DDT แต่เนื่องจากในช่วงเวลานั้นยังไม่พบข้อเสียของสารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนในเรื่องพิษตกค้างและการสร้างความต้านทานโดยแมลง การใช้สารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีนจึงเป็นที่นิยมกว่าเนื่องจากราคาถูกและโดยทั่วไปจะมีพิษเฉียบพลันต่อสัตว์เลือดอุ่นต่ำกว่า ต่อมาเมื่อมาตรการป้องกันกำจัดแมลงเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากปัญหาสำคัญเรื่องมลภาวะสิ่งแวดล้อม มีการเปลี่ยนแปลงความเชื่อจากการนิยมใช้สารฆ่าแมลงที่มีพิษตกค้างอยู่ได้นานเป็นสารฆ่าแมลงที่มีพิษตกค้างสั้นจึงมีการเปลี่ยนแปลงมาใช้สารออร์กาโนฟอสฟอรัส และสารกลุ่มอื่นๆ ทดแทน ในปัจจุบัน ออร์กาโนฟอสฟอรัสเป็นสารฆ่าแมลงกลุ่มสำคัญซึ่งมีปริมาณการใช้และมีจำนวนมากที่สุด ตัวอย่างสารฆ่าแมลงในกลุ่มนี้ เช่น parathion, malathion และ monocrotophos

สารอินทรีย์สังเคราะห์กลุ่มต่อมาที่มีการพัฒนาขึ้นใช้เป็นสารฆ่าแมลง คือ สารคาร์บาเมต (carbamate) คาร์บาเมตเป็นสารที่สังเคราะห์ขึ้นโดยเลียนแบบสารพิษชื่อไฟโซสติกมิน (physostigmine) ซึ่งเป็นสารอัลคาลอยด์ (alkaloid) ที่สกัดจากพืชชนิด Physostigma benenosum สาร isolan และ dimetilan เป็นสารคาร์บาเมต 2 ชนิด ชนิดแรกที่ผลิตออกจำหน่ายในปี พ.ศ. 2493 แต่ชนิดที่รู้จักกันดีและนิยมใช้กันทั่วไปจนถึงปัจจุบันคือ carbaryl ซึ่งเริ่มจำหน่ายตั้งแต่ปี พ.ศ. 2499

สารฆ่าแมลงกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ (synthetic pyrethroid) เป็นสารสังเคราะห์เลียนแบบสารไพรีทริน (pyrethrin) ซึ่งสกัดได้จากดอกไพรีทรัม มีข้อจำกัดคือมีพิษตกค้างสั้นเกินไปเพราะสลายตัวได้ง่ายมากเมื่อถูกแสงแดด ทำให้ใช้ได้เฉพาะการกำจัดแมลงในบ้านเรือน นักวิทยาศาสตร์จึงมีการสังเคราะห์สารกลุ่มนี้ขึ้นมาเพิ่มเติม เพื่อให้ได้สารที่มีความคงทนต่อแสงแดดในสภาพไร่ สามารถนำไปใช้ในการกำจัดแมลงศัตรูพืชได้ โดยยังคงคุณสมบัติที่ดี คือ มีความเป็นพิษต่อสัตว์เลือดอุ่นต่ำ สารเหล่านี้ได้แก่ permethrin, cypermethrin และ fenvalerate เป็นต้น

ปัจจุบันมีการใช้สารฆ่าแมลงสังเคราะห์ 4 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ กลุ่มออร์กาโนคลอรีน กลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัส กลุ่มคาร์บาเมต และกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์

1. กลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine) คือสารเคมีที่มีคลอรีนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ สารพิษในกลุ่มนี้จะมีความคงทน สลายตัวยาก จึงปนเปื้อนอยู่ในธรรมชาติได้นาน บางชนิดจะมีพิษตกค้างอยู่ได้นานเป็นสิบ ๆ ปี มีประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงได้ดีและมีพิษต่อมนุษย์

สารฆ่าแมลงในกลุ่มออร์กาโนคลอรีนฆ่าแมลงโดยการสัมผัส คือ มีผลกระทบต่อระบบประสาทของแมลงทำให้แมลงตายในที่สุด

2. กลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัส (Organophosphate) เป็นสารสังเคราะห์มาจากกรดฟอสฟอริก เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ สารฆ่าพวกนี้สลายตัวได้ง่าย มีพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อมไม่ยาวนานนัก โดยเฉลี่ยประมาณ 3-15 วัน มักจะมีพิษรุนแรงมากต่อสิ่งมีชีวิต มีประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงได้ดี สารเหล่านี้จะทำให้เกิดการเวียนศีรษะ ตื่นเต้น ตกใจง่าย คลื่นไส้ เป็นตะคริว เป็นต้น สารในกลุ่มนี้ได้แก่ พาราไรออน, เมทิล, พาราไรออน, มาลาไรออน, เตตระเอทิลไพโรฟอสเฟต หรือมีชื่อว่า TEPP

3. กลุ่มคาร์บาเมต (Carbamate) เป็นอนุพันธ์ของกรดคาร์บาเมก มีธาตุไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ สลายตัวง่าย มีฤทธิ์ในการฆ่าแมลงได้อย่างกว้างขวาง และค่อนข้างจะมีพิษต่อมนุษย์ และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมต่ำกว่า 2 กลุ่มแรก แต่จะมีพิษสูงต่อผึ้งและปลา สารฆ่าแมลงในกลุ่มนี้จะมีผลต่อระดับของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส (Cholinesterase) เป็นพิษต่อระบบประสาทเช่นเดียวกับกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต สารพิษพวกนี้ ได้แก่ คาร์บาริล (carbaryl), เมทโฮมิล (methomyl), คาร์โบฟูราน (carbofuran) เป็นต้น

4. กลุ่มไพรีทรอยด์ (Pyrethroids) ได้แก่สารพิษไพรีทริน ซึ่งได้จากธรรมชาติและสารสังเคราะห์ขึ้น เช่น เพอร์เมทริน (permethrin), สารเรสมेटริน (resmethrin), ไซเปอร์เมทริน (cypermethrin) ฯลฯ สารฆ่าแมลงกลุ่มนี้ใช้ฆ่าแมลงได้ดี สารพิษกลุ่มนี้มีพิษต่อมนุษย์และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมน้อยและสลายตัวได้ง่าย

มนุษย์เลือกใช้สารเคมีเพื่อความมั่นคงในชีวิตในการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์เพื่อให้ได้อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ทำให้ประชากรโลกมีอัตราเพิ่มสูงขึ้น การเพิ่มสูงขึ้นของประชากรทำให้เสียความสมดุลทางธรรมชาติและมีการขยายพันธุ์ของศัตรูพืชชนิดต่างๆ มากขึ้น โดยเฉพาะการระบาดของแมลงศัตรูพืช

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช

การรับรู้และพฤติกรรมของมนุษย์ว่า การมีพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งของบุคคลนั้นการรับรู้จะเป็นส่วนสำคัญที่ถูกต้องนำมาอ้างอิง การรับรู้จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของบุคคลและหน้าที่ที่บุคคลนั้น ๆ ต้องเกี่ยวข้องกับบุคคลอื่นในสังคม อีกทั้งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลในสังคมนั้นอีกด้วย การรับรู้ของบุคคลจะมีหลายด้านเช่น การรับรู้เกี่ยวกับการรักษาสุขภาพร่างกายของตนเองเป็นการรับรู้ประการหนึ่งที่ทำให้บุคคลกำหนดพฤติกรรมของตนให้ระมัดระวัง มิให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บการรับรู้ที่รักษาร่างกายตนเองจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลมีความรู้สึกในเรื่องความเจ็บป่วย เขาจะพยายามขวนขวายหาวิธีทำให้ร่างกายของเขาพ้นจากความเจ็บป่วยนั้น

พฤติกรรมมนุษย์เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างอิทธิพลภายในตัวบุคคลกับอิทธิพลภายนอกที่แต่ละบุคคลรับรู้ บุคคลจะมีพฤติกรรมอย่างไร และเมื่อไร จึงไม่ได้ถูกกำหนดโดยความต้องการของมนุษย์ หรือโดยสิ่งเร้าภายนอกอย่างใดอย่างหนึ่ง แต่ถูกกำหนดโดยอิทธิพลมากมายทั้งหลายทั้งภายในและภายนอกที่สัมพันธ์กันตามประสบการณ์ของบุคคล (อังคณา อ่างทอง, 2545)

2.3.1 ความหมายของพฤติกรรม

อรพิน แสงสว่าง (2539) กล่าวว่า พฤติกรรม เป็นการกระทำที่แสดงออกเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่างๆ หรือปฏิกิริยาตอบสนองที่ได้เลือกสรรแล้วว่าเหมาะสมที่สุดสำหรับสถานการณ์ต่างๆ

ประเทือง ภูมิภัทราคม (2540) ได้ให้ความหมายว่า พฤติกรรมเป็นสิ่งที่บุคคลกระทำ แสดงออกเพื่อตอบสนองสิ่งใดสิ่งหนึ่งในสภาพที่สังเกตได้ แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ พฤติกรรมภายนอกและพฤติกรรมภายใน

สุเมธ เคียววิเศษ (2527) กล่าวว่า พฤติกรรมหมายถึง กิริยาอาการที่แสดงออกหรือปฏิกิริยาโต้ตอบที่เกิดขึ้นเมื่อเผชิญกับสิ่งเร้า ซึ่งจะออกมาจากภายนอกหรือภายในร่างกายก็ได้ ทุกสิ่งทุกอย่างที่มนุษย์กระทำหรือรู้สึกผู้อื่นจะเห็นหรือไม่เห็นก็ตาม ถือได้ว่าเป็นพฤติกรรมทั้งสิ้น พฤติกรรมของมนุษย์จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีสิ่งเร้า หรือ แสดงพฤติกรรมออกมาเนื่องจากเกิดแรงจูงใจที่จะตอบสนองต่อความต้องการในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือมีเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง

2.3.2 วิธีการประเมินพฤติกรรม (Methods of Behavioral Assessment)

สมโภชน์ เอี่ยมสุภามิต (2543) แบ่งวิธีการประเมินพฤติกรรมออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ด้วยกันดังนี้

1. วิธีการประเมินโดยตรง (Direct Methods of Assessment)

วิธีการประเมินโดยตรง เป็นวิธีการที่ได้รับความนิยมมากที่สุดซึ่งจะทำให้เราสามารถบอกถึงลักษณะของพฤติกรรมโดยไม่ต้องผ่านกระบวนการวิธีตีความ ซึ่งวิธีการประเมินโดยตรงที่นิยมกันมากที่สุดมีอยู่ด้วยกัน 3 วิธีดังต่อไปนี้

1.1 การสังเกตพฤติกรรม (Observation)

การประเมินพฤติกรรมจัดได้ว่าเป็นวิธีการประเมินพฤติกรรมที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดและเป็นวิธีการหลักที่ใช้ในการประเมินพฤติกรรม ซึ่งการสังเกตนี้สามารถดำเนินการได้ 2 สถานการณ์ คือ ในสภาพที่เป็นธรรมชาติและในสภาพการณ์จัดขึ้นในคลินิก ไม่ว่าจะทำการสังเกตในสถานการณ์ใดก็ตาม สิ่งหนึ่งที่ผู้สังเกตจะต้องพึงระวังได้ก็คือการเข้าไปเกี่ยวข้องกับตัวในสถานการณ์นั้น เมื่อผู้สังเกตเริ่มมีความคุ้นเคยกับการถูกสังเกต พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปอาจบ่งชี้ถึงลักษณะเดิมได้ แต่อย่างไรก็ตามการที่จะได้ข้อมูลที่ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุดนั้น ผู้สังเกตจะต้องพยายามทำการสังเกตโดยไม่ให้ผู้สังเกตรู้ตัว เช่น การเข้าไปอยู่ในสภาพการณ์จนผู้ถูกสังเกตเกิดความเคยชินแล้วจึงค่อยทำการสังเกต

1.2 วิธีการสังเกตและบันทึกพฤติกรรม (Monitoring)

การบันทึกแบบระเบียบพฤติกรรม (Anecdotal Recording) หรือการบันทึกแบบต่อเนื่อง (Continuous Recording) เป็นการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมตามสถานการณ์ที่เป็นจริง โดยผู้สังเกตจะไม่ตีความหรือแสดงความคิดเห็นใดๆ ทั้งสิ้น ซึ่งการบันทึกแบบระเบียบพฤติกรรมนี้มักจะใช้ในกรณีที่ยังไม่มีการกำหนดพฤติกรรมที่สังเกตอย่างเฉพาะเจาะจง หรือมีความต้องการที่จะเห็นลักษณะของพฤติกรรมที่แสดงออกโดยทั่วไปของบุคคลเป้าหมาย ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องทำการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมแบบระเบียบพฤติกรรมไปก่อนจนกว่าจะสามารถกำหนดและแยกแยะพฤติกรรมที่สมควรจะแก้ไขหรือพัฒนาได้ จากนั้นจึงค่อยใช้วิธีการบันทึกพฤติกรรมในลักษณะอื่นต่อไปตามความเหมาะสมของพฤติกรรมเป้าหมาย

ในการบันทึกแบบระเบียบพฤติกรรมนั้นผู้สังเกตจะต้องกำหนดสถานที่ที่จะทำการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมให้เฉพาะเจาะจงลงไปว่าจะทำการสังเกตและบันทึกพฤติกรรม ณ สถานที่ใด ทั้งนี้เนื่องจากว่าพฤติกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นนั้นจะมีความแตกต่างกันไปตามสถานที่ที่บุคคลผู้นั้นเอง นอกจากการกำหนดสถานที่แล้วยังจะต้องมีการกำหนดเวลาอีกด้วยเพราะว่าพฤติกรรมจะเกิดในบางเวลาเท่านั้น

1.3 การวัดผลที่เกิดขึ้นของพฤติกรรม (Measurement of Products)

การวัดผลที่เกิดขึ้นของพฤติกรรม เป็นวิธีการประเมินที่ดูง่ายและสะดวกมากที่สุด เนื่องจากไม่จำเป็นต้องฝึกผู้สังเกตหรือผู้รวบรวมข้อมูลเป็นกรณีพิเศษ เพียงแต่นำผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำของบุคคลบันทึกรวมกันเท่านั้น โดยไม่จำเป็นต้องนำไปเกี่ยวข้องหรือรบกวนการกระทำของบุคคลเป้าหมายเลย การวัดผลที่เกิดขึ้นของพฤติกรรมนั้น มีข้อดีตรงที่รวบรวมได้ง่าย ไม่รบกวนการแสดงออกของบุคคลเป้าหมาย มีความแม่นยำและเชื่อถือได้ ตลอดจนผลที่เกิดขึ้นนั้นมีลักษณะถาวร สามารถแปลงเป็นตัวเลขได้ นอกจากนี้การวัดผลที่เกิดขึ้นของพฤติกรรมนั้นยังสามารถนำมาใช้ประกันพฤติกรรมที่ไม่สามารถระบุผู้กระทำพฤติกรรมได้

2. วิธีการประเมินทางอ้อม (Indirect Methods of Assessment)

วิธีการประเมินทางอ้อมที่นิยมใช้กันมากที่สุดมีอยู่ด้วยกัน 2 วิธีดังต่อไปนี้

1) การสัมภาษณ์ (Interview)

การสัมภาษณ์จัดได้ว่าเป็นวิธีการประเมินทางอ้อมที่มีความสำคัญอย่างมากต่อการประเมินและการวิเคราะห์พฤติกรรม เพราะจะทำให้ได้ข้อมูลเบื้องต้นที่จะนำไปกำหนดพฤติกรรมเป้าหมายเพื่อการกำหนดขอบเขตในการรวบรวมข้อมูล และเป็นแนวทางในการดำเนินการปรับพฤติกรรมต่อไป นอกจากนี้การสัมภาษณ์ยังเป็นกระบวนการที่จะช่วยทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้ถูกปรับพฤติกรรม และนักปรับพฤติกรรมอันจะส่งผลให้เกิดความร่วมมือเป็นอย่างดีระหว่างในการดำเนินการปรับพฤติกรรมอีกด้วย

การสัมภาษณ์เพื่อการประเมินพฤติกรรมนั้นจะมีลักษณะที่แตกต่างจากการสัมภาษณ์โดยทั่วไป ซึ่งจะเน้นถึงพฤติกรรมที่บุคคลกระทำ สภาพการณ์ที่บุคคลกระทำและการสนองความต้องการของบุคคลอื่นๆ ในสภาพการณ์นั้นต่อการกระทำของบุคคลนั้น คำถามจึงมักจะถามถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไข (Antecedents) หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนที่บุคคลจะกระทำพฤติกรรมและผลกรรม (Consequences) ที่ตามมาหลังจากที่บุคคลกระทำพฤติกรรมแล้ว

การสัมภาษณ์มีข้อดีตรงที่ทำให้เราสามารถได้ข้อมูลเชิงลึกมากขึ้น ทำให้เข้าใจถึงความรู้สึกและความคิดของผู้ที่ถูกสัมภาษณ์ และถ้ายังมีข้อสงสัยหรือไม่กระจ่างพอก็สามารถถามเพิ่มให้ได้ข้อมูลที่กระจ่างมากขึ้นได้ แต่ขณะเดียวกันการสัมภาษณ์ก็มีข้อจำกัดบางประการในเรื่องของความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่จะต้องอาศัยความจำ เนื่องจากเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต และบางครั้งผู้ถูกสัมภาษณ์ก็พยายามตอบคำถามเพื่อให้ตนเองดูดีก็ได้ นอกจากนี้การสัมภาษณ์ยังต้องใช้เวลาอีก

ด้วย แต่อย่างไรก็ตามการสัมภาษณ์ก็มีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องดำเนินการก่อนที่จะกำหนดพฤติกรรมเป้าหมายและแนวทางในการปรับพฤติกรรม

2) รวบรวมข้อมูลจากบุคคลอื่น (Information from other people)

วิธีการรวบรวมข้อมูลจากบุคคลอื่นนี้ส่วนใหญ่แล้วมักจะใช้วิธีการสัมภาษณ์เป็นหลัก ส่วนวิธีการตั้งคำถามในการสัมภาษณ์นั้นก็จะมีลักษณะคล้ายคลึงกับวิธีการสัมภาษณ์ผู้ที่ได้รับการปรับพฤติกรรมโดยตรง นั่นคือมักจะตั้งคำถามด้วยคำว่า “อะไร” “เมื่อไร” และ “อย่างไร” เป็นต้น

การรวบรวมข้อมูลจากบุคคลอื่น นอกจากจะใช้การสัมภาษณ์เป็นหลักแล้ว ยังสามารถประเมินลักษณะอื่นๆ เช่น การใช้แบบตรวจสอบรายการพฤติกรรม (Behavior Checklists) มาตรฐานค่า (Rating Scales) และสังคมมิติ (Sociometric) เป็นต้น แบบประเมินดังกล่าวมักจะนิยมใช้ในการประเมินทักษะทางสังคมของเด็กหรือบุคคลทั่วไป

พฤติกรรมที่เกิดขึ้นย่อมมีสาเหตุ ซึ่งต้นเหตุแห่งพฤติกรรมได้แก่ สิ่งเร้าที่เป็นตัวกระตุ้นทำให้อินทรีย์แสดงปฏิกิริยาตอบสนองมีอยู่ 2 ประการ คือ สิ่งเร้าภายนอกและสิ่งเร้าภายใน ดังนั้น พฤติกรรมบางอย่างของมนุษย์จึงเป็นสิ่งที่ค้นหาสาเหตุได้ยาก พฤติกรรมเป็นผลมาจากการที่บุคคลเลือกปฏิกิริยาการตอบสนองที่เหมาะสมที่สุดมาตอบสนองต่อสิ่งเร้า แต่สิ่งเร้าจะมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่ออินทรีย์อยู่ในภาวะรับเร้าหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ภาวะการรับการจูงใจ ซึ่งแรงจูงใจเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมตอบสนองความต้องการและบรรลุเป้าหมายที่ตนวางไว้ (วิลลิสท์ทิงฮอร์น, 2535)

จากการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรม สรุปได้ว่า พฤติกรรมเป็นกิริยาอาการที่แสดงออกหรือปฏิกิริยาตอบโต้ที่เกิดขึ้นเมื่อเกิดการรับรู้หรือเผชิญกับสิ่งเร้า แรงจูงใจ ความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับผลของพฤติกรรมและการประเมินคุณค่าตามความเชื่อ และความเชื่อของบุคคลตามความคาดหวังของกลุ่มคนอ้างอิง ดังนั้น พฤติกรรมเพื่อป้องกันผลกระทบเชิงลบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม จากการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูจึงเป็นพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความตระหนักเรื่องผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมของเกษตรกร ที่เกิดจากการรับรู้สิ่งเร้าและความเชื่อถือซึ่งเป็นสาเหตุทำให้แสดงพฤติกรรมออกมา

ดวงใจ เนตรทิพย์ (2545) กล่าวว่า การที่มนุษย์เรียนรู้มากขึ้นและการเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็วของมนุษย์ เป็นเหตุให้มนุษย์ต้องพยายามพัฒนาความเจริญ เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์ทั้งในด้านที่อยู่อาศัย อาหาร ให้พอกับความต้องการ มนุษย์ได้รับความสำเร็จอย่างใหญ่หลวงจากการใช้ความรู้และวิทยาการ เช่น การผลิตผลิตภัณฑ์ และสารสังเคราะห์ใหม่ๆ แต่ขณะเดียวกันก็

เกิดปัญหาหมอลภาวะมลพิษตามมาด้วย และศุภมาส พนิชศักดิ์พัฒนา (2540) ได้กล่าวในทำนองเดียวกันว่า ทรายใบที่จำนวนประชากรโลกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การผลิตอาหารเพื่อเลี้ยงประชากรย่อมเพิ่มขึ้น เพื่อให้เพียงพอแก่การบริโภค การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจึงย่อมมีอาจลดลงได้ เมื่อเป็นเช่นนี้กลุ่มนอกเป้าหมายและสิ่งแวดล้อมจึงอยู่ในอันตรายอย่างเห็นได้ชัดเจน

การป้องกันการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้ถูกต้องนั้น ต้องส่งเสริมให้เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจถึงพิษภัยจากสารเคมีและปัญหาที่จะเกิดขึ้น ซึ่งมีหลักการสั่งขบว่า “ใช้ให้ถูก ปลูกพันธุ์ต้านทานศัตรูพืช วิถีกล ชีววิถี” (ศุภมาส พนิชศักดิ์พัฒนา, 2540) ซึ่งสามารถแยกได้ดังนี้

การปลูกพันธุ์ต้านทานศัตรูพืช หมายถึง การคิดค้นพันธุ์ต้านทานโรคและแมลง ทำให้มีการฉีดพ่นสารน้อยลง เช่น การระบาดของโรคราน้ำค้าง (downy mildew) ในข้าวโพด ทำให้เกิดแรงจูงใจให้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทำการวิจัยค้นคว้าจนสามารถค้นพบข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 และสุวรรณ 2 และข้าวโพดหวานพันธุ์ชูเปอร์สวีท ดีเอ็มอาร์ ทำให้ปัญหาของโรคและการใช้สารเคมีลดลงเป็นอย่างมาก

การควบคุมโดยวิถีกล หมายถึง การกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชโดยใช้วิธีกับดักแมลง ใช้สีล่อ ใช้ไฟล่อ การห่อผล การใช้มุ้งคลุม เป็นต้น ทำให้การใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชลดลงได้เช่นกัน

การใช้วิธีชีววิทยา หมายถึง การควบคุมโดยชีวภาพ (biological control) เช่น การทำให้แมลงเป็นหมันเพื่อปล่อยให้ไปผสมกับแมลงในธรรมชาติ เช่น การควบคุมระดับประชากรของหนอนม้วนใบกล้วยในธรรมชาติ การควบคุมด้วงวงงผักตบชวา เป็นต้น การควบคุมแบบนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อลดความหนาแน่นของประชากรศัตรูพืชให้ต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ (sub-economic level) ไม่ใช่การมุ่งทำลายกำจัดให้หมดสิ้นไป

วิธีที่ดีที่สุดในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช คือ การใช้หลักการป้องกัน ซึ่งหากมีการตกค้างของสารเคมีไม่เป็นที่พึงประสงค์แล้วการกำจัดจะทำได้ยากมาก ซึ่งหากจำเป็นที่จะลดปริมาณสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อพืช อาจมีหลักการจัดการวิธีใดวิธีหนึ่ง ดังนี้

1. ปลูกพืชทนต่อสารพิษชนิดนั้น หรือพืชที่ไม่เป็นอันตรายจากสารกำจัดศัตรูพืช
2. การไถลึกกลับหน้าดิน เพื่อลดระดับความเป็นพิษของสารจากผิวดิน
3. การให้น้ำชลประทานเพื่อชะล้างสารนั้นออกจากพื้นที่ คือ การฝังท่อระบายน้ำดัก

อยู่ใต้ดิน

4. การใช้สารดูดซับ สารเคมี เช่น activated carbon อาจใช้คลุกเคล้ากับดินเพื่อลดระดับความเป็นพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

5. การใช้สารเคมีหรือจุลินทรีย์เพื่อลดสภาพพิษ เช่น ปริมาณดีดิวทีนในดินจะลดลงอย่างรวดเร็วหากมีการคลุกเคล้าเชื้อแบคทีเรีย *Aerobacter erogenes* และให้ดินอยู่ในสภาพน้ำขัง

พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

จากแนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม ความหมายของพฤติกรรมและทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผลสรุปได้ว่า พฤติกรรมคือ กิริยาอาการที่แสดงออกหรือปฏิกิริยาโต้ตอบที่เกิดขึ้น เมื่อเกิดการรับรู้หรือเมื่อเผชิญกับสิ่งเร้า แรงจูงใจ ความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับผลของพฤติกรรมและการประเมินคุณค่าตามความเชื่อถือ และความเชื่อของบุคคลตามความคาดหวังของกลุ่มอ้างอิง ดังนั้นพฤติกรรมเพื่อป้องกันผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม จากการใช้สารเคมีทางการเกษตรจึงเป็นพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความตระหนักเรื่องผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมของนักวิชาการที่เกิดจากการรับรู้สิ่งเร้าและความเชื่อ ซึ่งเป็นเหตุผลในพฤติกรรมที่ได้กระทำไปทุกครั้ง (กุลชลิ บุญทา, 2540)

ข้อควรปฏิบัติก่อนการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช

1. ต้องอ่านคำแนะนำ คำเตือน หรือสอบถามเจ้าหน้าที่เฉพาะให้เข้าใจในวิธีการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชเสียก่อนแล้วปฏิบัติตามคำแนะนำโดยเคร่งครัด
2. อย่าผสมยากำจัดศัตรูพืชด้วยมือเปล่า
3. ควรพ่นยาขวางทางลม หันหน้าตามลมเพื่อไม่ให้ยากำจัดศัตรูพืชถูกตัวและสูดหายใจเอาละอองยากำจัดศัตรูพืชเข้าไป
4. เมื่อเปิดกระป๋อง ขวด หรือถุงใส่ยาฆ่าแมลงให้เปิดอย่างระมัดระวัง อย่ากระซากดึงถุงแรงๆ เพราะจะทำให้ยาฆ่าแมลงฟุ้งกระจาย ควรใช้มีดตัดเชือกที่ปากถุง
5. ให้สวมหน้ากากปิดจมูกทุกครั้งที่เปิดถุงยาฆ่าแมลง
6. ถ้าสารเคมีเปราะอะเปื้อนเสื้อผ้าให้รีบนำไปซักด้วยสบู่หรือผงซักฟอกทันที
7. เลือกสถานที่ในการผสมยาให้ห่างไกลจากผู้คนและสัตว์ และให้อยู่ได้ลมเพื่อมิให้ละอองยาฆ่าแมลงปลิวเข้าบ้าน

8. ควรสวมถุงมือและเครื่องปกปิดร่างกายให้มีมิดชิดทุกครั้ง
 9. ไม่ควรสูบบุหรี่หรือรับประทานอาหารในขณะที่ผสมและพ่นยา
 10. อย่าใช้ยามาแมลงเกินกว่าที่กำหนดไว้ในฉลาก
 11. ควรเลือกใช้สารเคมีที่มีประสิทธิภาพสูงในการกำจัดศัตรูพืชแต่มีการปนเปื้อนต่อต้นพืชที่ปลูกและสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด
 12. เครื่องมือที่ใช้ในการฉีดพ่นสารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช ต้องตรวจสอบสภาพให้อยู่ในขั้นตอนที่สามารถปฏิบัติงานได้ดี
- (สำนักงานเกษตรอำเภอเวียงแก่น, 2543)

ข้อควรปฏิบัติหลังการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช

1. ภาชนะที่เกี่ยวกับการใช้ยากำจัดศัตรูพืชต้องล้างให้สะอาดด้วยผงซักฟอกหรือสบู่
2. การเก็บยากำจัดศัตรูพืชไว้ในที่ปลอดภัยและปิดป้ายให้รู้ว่าเป็นยาอันตราย เก็บให้ห่างอาหารและไกลมือเด็ก
3. ติดป้ายบอกไว้ด้วยว่าบริเวณนี้พ่นยาอันตรายให้รู้ประมาณ 5-6 วัน
4. ระวัง ชอง ขวด ที่บรรจุยามาแมลง เมื่อใช้หมดให้เผาหรือฝังกลบให้ลึก ถ้าใช้ไม่หมดให้นำไปเก็บรักษาในที่มิดชิดและเขียนบอกไว้ด้วยว่าเป็นยาอันตรายมาก
5. ยานำถังฉีดพ่นยากำจัดศัตรูพืชไปล้างในแม่น้ำลำคลอง แหล่งน้ำต่างๆ อาจเป็นอันตรายต่อปลาและสัตว์เลี้ยงได้
6. เมื่อเสร็จสิ้นจากการฉีดพ่นและภารกิจต่างๆ จากการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช ต้องรีบล้างมือ แขนขา และรีบอาบน้ำฟองสบู่โดยเร็ว

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับผลกระทบในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตรในสวนส้มโอ

ในกลุ่มสารอันตรายต่างๆ ที่ใช้กันในประเทศไทยนั้น สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ถือว่าเป็นแหล่งพิษภัยที่สำคัญที่สุดอันจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ตลอดจนระบบนิเวศมากที่สุด ในการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในสวนส้มโอ จะขึ้นอยู่กับระดับความเสียหายและความรุนแรงของการทำลายของศัตรูพืชโดยเฉพาะโรคและแมลงส้มโอ การประเมินระดับ

ความเสียหายจะเป็นเครื่องบ่งชี้ว่าถึงเวลาที่จะต้องดำเนินการกำจัดโรคและแมลงนั้นๆแล้วหรือยัง การใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชจึงส่งผลกระทบต่อในด้านต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้

2.4.1 ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค

การใช้สารเคมีทางการเกษตร โดยทั่วไปนอกจากสารเคมีส่วนใหญ่จะตกค้างในสิ่งแวดล้อมโดยตรงแล้วอีก 25% ที่เหลือยังก่อให้เกิดปัญหาในรูปของสารพิษตกค้างในผลผลิตทางการเกษตร สำหรับในประเทศไทยได้มีรายงานเกี่ยวกับการตรวจพบการตกค้างของสารเคมีในผลผลิตผลการเกษตรมากกว่า 10 ปี และปัจจุบันปัญหาดังกล่าวยังไม่ได้รับการแก้ไขการตกค้างของพิษ ไม่เพียงแต่เป็นปัญหาต่อการส่งออกสินค้าการเกษตรของไทยเท่านั้น แต่ยังเป็นปัญหาต่อชีวิตและสุขภาพของผู้ผลิตและผู้บริโภคโดยตรง (วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ, 2539) จากระดับความเข้มข้นเพียงเล็กน้อยแต่เมื่อเข้าสู่โซ่อาหารแล้ว สามารถเพิ่มระดับความเข้มข้นถึงขั้นเป็นพิษต่อมนุษย์และสภาพแวดล้อมได้

ตัวอย่างสารพิษตกค้าง เช่น คีโคที เป็นสารที่ถือได้ว่ามีพิษเฉียบพลันต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในระดับต่ำ เมื่อเข้าสู่ร่างกายคีโคทีที่แสดงฤทธิ์ค่อนข้างช้า อาการแรกที่มักพบได้แก่ อาการคันทั้งร่างกาย แขนขา การเคลื่อนไหวไม่ประสานกัน อาการพิษเฉียบพลันมีผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง ผู้ป่วยจะแสดงอาการไวต่อสิ่งเร้ามาก กระวนกระวาย เวียนศีรษะเสียการทรงตัว มีอาการชัก อาการเรื้อรังผู้ป่วยจะแสดงอาการผิดปกติต่อระบบทางเดินอาหารมีอาการเบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน น้ำหนักลด เหน็ดเหนื่อยและเมื่อยล้าตามร่างกาย

สารฆ่าแมลงในกลุ่มไซโคลไดอินส์ เช่น แอลดริน ดีลด์ริน เฮพทาคลอร์ และที่ออกซาฟิน ล้วนเป็นพิษต่อระบบประสาทมีอาการชักได้ในระยะแรกๆ ของการได้รับพิษ อาการเรื้อรังเจ็บปวด แน่นหน้าอก พุดไม่ชัด ไม่สามารถโฟกัสสายตา ซึมเศร้า มือสั่น

สารในกลุ่มคลอรีนอินทรีย์ก่อให้เกิดโรคมะเร็งในมนุษย์ได้มาก สารเหล่านี้ได้แก่กลุ่มคลอโรฟินอล คลอโรฟีน็อก คีโคที ลินเดนและที่ออกซาฟิน อวัยวะที่ถูกทำลายมากที่สุดได้แก่ตับและเม็ดเลือดขาว (พาลาก สิงหเสนี, 2533)

ผลกระทบของสารเคมีหรือสารกำจัดศัตรูพืชต่อมนุษย์เป็นเรื่องที่ศึกษาได้ยาก นอกเสียจากบรรดาคนที่ได้รับสารเคมีเหล่านี้เข้าไปโดยจงใจหรือเผลอเรอ ซึ่งการได้รับสารในกรณีเช่นนี้ หากได้รับในปริมาณที่มากย่อมทำให้ถึงแก่ชีวิตได้ แต่ที่เป็นอันตรายอย่างมากจากสารเหล่านี้คือการได้รับสารทีละน้อยจากการปนเปื้อนในอาหารที่บริโภคหรือการสัมผัสเข้าสู่ร่างกาย ซึ่งนับเป็นอันตรายในวงกว้างโดยทั่วไปมนุษย์คือผู้อยู่ส่วนบนสุดของห่วงโซ่อาหาร มนุษย์จึงเป็นผู้ที่ได้รับการสะสมของสารเคมีต่างๆ เป็นอันดับสุดท้ายได้รับความเข้มข้นสูงที่สุด (สุกมาส พนิชศักดิ์พัฒนา, 2540)

การตกค้างของสารอันตรายในอาหาร การใช้สารเคมีต่างๆ ในการเกษตรกรรม เพื่อการผลิตพืชและสัตว์ทำให้เกิดการสะสมของสารอันตรายในอาหารประเภทต่างๆ ในระดับที่สูงมากผลจากการสำรวจของหน่วยงานของรัฐหลายหน่วยงาน ระบุไว้อย่างชัดเจนและสอดคล้องตรงกันว่า พืชผักผลไม้ที่วางขายในท้องตลาดนั้น ส่วนใหญ่มีสารเคมีตกค้างอยู่ในระดับที่สูงจนไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค เช่น ผักกวางตุ้ง กระหล่ำปลี พริกหยวก พริกขี้หนูสด รวมทั้งพริกแห้งด้วย ซึ่งมีสารพิษจำพวกเอ็นโดริน และคลอโรน ตกค้างสูงกว่ามาตรฐานความปลอดภัยที่ทาง FAO และ WHO ได้กำหนดไว้

กองวัตถุมีพิษ กรมวิชาการเกษตร ได้ทำการตรวจสอบตัวอย่างอาหารประเภทผักผลไม้ และเนื้อสัตว์ จำนวน 1,878 ตัวอย่าง พบสารอันตรายประเภทออร์กาโนคลอรีนและออร์กาโนฟอสเฟต ในอาหารตัวอย่างถึง 1,318 ตัวอย่าง ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 70.2 ของจำนวนตัวอย่างที่เก็บมาทั้งหมด เช่น ผัก ตรวจพบร้อยละ 42.2 ผลไม้ ตรวจพบร้อยละ 78.8

นอกจากนี้ยังมีการตรวจพบการสะสมของสารอันตรายทางการเกษตรในร่างกายของมนุษย์อีกด้วย เช่น ในน้ำนมมารดานั้น พบว่า บางตัวอย่างมีระดับที่สูงกว่าระดับมาตรฐานความปลอดภัยที่องค์กรระหว่างประเทศกำหนดไว้

สำหรับในภาคอุตสาหกรรมนั้น มีการนำสารอันตรายหลายชนิดเข้ามาใช้ในกระบวนการผลิตทำให้คนงานมีโอกาสได้รับพิษจากสารอันตรายประเภทต่างๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิดพิษอย่างเฉียบพลันเป็นอันตรายต่อชีวิตโดยทันที หรือเกิดพิษอย่างเรื้อรังโดยค่อยๆ สะสมพิษและเป็นอันตรายในภายหลัง เช่น ก่อให้เกิดมะเร็ง เป็นต้น (โยชิน สุริยพงศ์, 2542)

2.4.2 ผลกระทบของการใช้สารเคมีต่อสิ่งแวดล้อม

ปัญหาสิ่งแวดล้อมและความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของเกษตรกรรมแผนใหม่ จากการศึกษาสภาพแวดล้อมในสหรัฐอเมริกา นับตั้งแต่ทศวรรษที่ 1950 เป็นต้นมา ซึ่งเป็นทศวรรษที่เริ่มมีการใช้สารประเภทอินทรีย์คลอรีนสารประเภทนี้จะเข้าไปขัดขวางเมตาบอลิซึมของแคลเซียม นอกจากนี้ยังยับยั้งการทำงานของเอนไซม์จากตับและยังไปลดระดับ estrogen ในเลือด สารในกลุ่มคลอรีนอินทรีย์เป็นสาเหตุสำคัญในการลดทอนการขยายจำนวนประชากรของนก มูลเหตุที่แท้จริงคือ ทำให้การสืบพันธุ์ช้าลงหรือแม้กระทั่งไม่วางไข่ ไข่นกมีเปลือกบางและแตกง่าย ลักษณะเช่นนี้เกิดขึ้นในบริเวณที่มีการใช้สารในกลุ่มคลอรีนอินทรีย์ในระดับสูงและประเทศโลกที่สาม ที่ชัดเจนได้แก่ ปัญหาการพังทลายของดินปัญหาดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ ปัญหามลพิษในสิ่งแวดล้อมและปัญหาการระบาดของโรค

แมลง ตัวอย่างเช่น จากการรายงานของสภาวิทยาศาสตร์การเกษตรและเทคโนโลยีของสหรัฐอเมริกา พบว่า 1 ใน 3 ของพื้นที่ที่ทำการเกษตรที่ดีที่สุดของอเมริกากำลังอยู่ในสภาพที่เลวร้ายยิ่งขึ้นทุกขณะ เนื่องจากสูญเสียหน้าดินไปในอัตรา 5-20 ตัน/เอเคอร์/ปี (ประมาณ 1.9-7.9 ตัน/ไร่/ปี) ในกรณีประเทศไทยนั้นปัญหาดังกล่าวก็รุนแรงไม่แพ้กัน กล่าวคือจากการศึกษาเฉพาะกรณีอำเภอสา จังหวัดน่าน พบว่าที่ลาดชันส่วนใหญ่ถูกชะล้างพังทลายในอัตราที่มากกว่า 16 ตัน/ไร่/ปี อัตราดังกล่าวสูงกว่าอัตราที่ยอมรับให้มีได้ถึง 20 เท่าที่จังหวัดเพชรบูรณ์พื้นที่ที่มีความลาดชัน 9 % มีการสูญเสียหน้าดินถึง 26 ตัน/ไร่/ปี (วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ, 2539)

เกษตรกรรมแผนใหม่ที่มุ่งเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร โดยการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชได้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเช่นกัน คือ การใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช ก่อให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อมทั้งนี้เนื่องจากในความเป็นจริงแล้วสารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชที่เราใช้ในครั้งหนึ่งๆ นั้น จะใช้ประโยชน์ได้เพียง 25 % ที่เหลืออีก 75 % จะกระจายสะสมในสิ่งแวดล้อม เช่น สะสมในดิน น้ำ อากาศ และประการที่สำคัญคือ การใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชมิได้ทำลายเฉพาะแมลงและพืชที่เป็นเป้าหมายเท่านั้น หากแต่เป็นการทำลายแมลงที่เป็นประโยชน์ควบคู่ไปด้วย ซึ่งทำให้เกิดภาวะไร้สมดุลระหว่างแมลงศัตรูพืชและแมลงศัตรูธรรมชาติ ผลที่ตามมาคือ ทำให้เกิดการระบาดของแมลงศัตรูพืชอย่างรุนแรง ปรากฏการณ์ที่สะท้อนปัญหาดังกล่าวได้ชัดเจนก็คือการแพร่ระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูกาลปลูกข้าว 2533/34 ซึ่งเพลี้ยกระโดดได้ทำให้ผลผลิตข้าวหายไปจากตลาดมากกว่า 2.5 ล้านตัน นอกจากนี้ทำการเกษตรแผนใหม่ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ และผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด ได้นำไปสู่ระบบการปลูกพืชเชิงเดี่ยว (Monoculture) และการขยายพื้นที่ทำการเกษตรเข้าไปสู่พื้นที่ป่าและพื้นที่ซึ่งอ่อนไหวต่อการพังทลายของระบบนิเวศ ผลที่ตามมาคือ การทำการเกษตรในลักษณะดังกล่าวได้นำไปสู่การสูญเสียพื้นที่ป่าอันเป็นปราการสำคัญที่ปกป้องและนำความอุดมสมบูรณ์มาสู่มวลมนุษย การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity) อันเป็นฐานทรัพยากรที่สำคัญในการหล่อเลี้ยง และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ทั้งหมด (วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ, 2539: หน้า 23-25)

อันตรายทางการเกษตรในประเทศไทยเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาการสะสมของสารอันตรายในพื้นที่การเกษตร และในแหล่งน้ำ ลำธาร ทำลายความสมดุลของระบบนิเวศ และสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติเป็นอย่างมาก จากการสำรวจและวิเคราะห์สารอันตรายตกค้างในดินเมื่อปี พ.ศ. 2519-2522 พบว่า มีสารอันตรายตกค้างในกลุ่มออร์กาโนคลอรีน คิดเป็นร้อยละ 99.4 และ 91.6 ของตัวอย่างดินที่ศึกษา (โยธิน สุริยพงศ์, 2542)

การตกค้างของสารอันตรายในสิ่งแวดล้อม นอกจากการตรวจพบสารอันตรายตกค้างอยู่ในผลิตภัณฑ์เกษตรและอาหารต่าง ๆ แล้ว ยังปรากฏว่าในสิ่งแวดล้อมทั่วไปโดยเฉพาะอย่างยิ่งในดินและในแหล่งน้ำธรรมชาติก็มีสารอันตรายทั้งจากกิจกรรมทางด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมปนเปื้อนอยู่เป็นจำนวนมากเช่นกัน โดยจากผลการสำรวจและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำแม่น้ำทั่วประเทศระหว่างปี พ.ศ. 2531-2531 ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พบว่า แม่น้ำเกือบทุกสายมีการปนเปื้อนของสารประเภทโลหะหนัก เช่น แม่น้ำปราชญ์จีน แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำเจ้าพระยา เป็นต้น ล้วนแต่มีปริมาณตะกั่วในระดับค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับเกณฑ์คุณภาพแหล่งน้ำขององค์การอนามัยโลก นอกจากนี้ยังพบว่า มีปรอทในแม่น้ำ 24 สาย โดยเฉพาะแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำปาดธานี มีระดับสูงเกินมาตรฐาน ส่วนสารมลพิษโลหะหนักอีกชนิดหนึ่ง คือ แคดเมียม นั้นพบในแม่น้ำ 17 สายที่มีปริมาณเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานได้แก่ แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำตราด และแม่น้ำจันทบุรี เป็นต้น

กรมวิชาการเกษตร, 2544 ได้ทำการสำรวจการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในแม่น้ำสายสำคัญต่างๆ และในพื้นที่ที่เป็นเขตเกษตรกรรมหลักในบางภูมิภาคของประเทศ ซึ่งผลการสำรวจสรุปได้ว่า บริเวณภาคเหนือพบสารอันตรายกลุ่มออร์กาโนคลอรีนตกค้างในตัวอย่างน้ำและดินตะกอนประมาณร้อยละ 8 และร้อยละ 90 ของจำนวนตัวอย่างที่ตรวจวิเคราะห์ทั้งหมดตามลำดับ โดยปริมาณที่ตรวจพบมีค่าอยู่ระหว่าง 0.04-0.07 ไมโครกรัมต่อลิตรในตัวอย่างน้ำ และ 0.001-0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมในตัวอย่างดินตะกอน

2.4.3 ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ

ปัจจุบันสารอันตรายต่างๆ ได้มีบทบาทสำคัญในประเทศอย่างมาก ดังจะเห็นได้จากการกระจายตัวของสารอันตรายซึ่งมีอยู่ทั่วไปตามภาคต่างๆ ของประเทศ ประกอบกับการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมในทุกภูมิภาค ทำให้ความต้องการสารอันตรายต่างๆ เพิ่มมากขึ้นอีกหลายเท่าตัว ส่วนในโรงพยาบาล ชุมชน และอาคารบ้านเรือนก็มีการใช้สารอันตรายเช่นกันทั้งในรูปของยารักษาโรค สารฆ่าเชื้อโรค สารฆ่าแมลง น้ำยาทำความสะอาด เป็นต้น ไม่ว่าจะเป็นการใช้สารอันตรายในรูปแบบใดๆ ก็ตามล้วนแต่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของคนทั้งสิ้น รวมทั้งสร้างปัญหามลพิษแก่สิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดความเสียหายแก่สิ่งมีชีวิตและทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก สถานการณ์การใช้สารอันตรายในประเทศไทยในปัจจุบันสรุปได้ดังนี้

1) การใช้สารอันตรายมีการขยายตัวอย่างกว้างขวางในภาคเศรษฐกิจของประเทศ อันเป็นผลมาจากการเร่งรัดผลผลิตทางการเกษตรและการอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก ทำให้ อุตสาหกรรมขยายตัวอย่างกว้างขวาง จากการสำรวจของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ในปี พ.ศ. 2538 พบว่า ทั่วประเทศมีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมมากถึง 94,771 แห่ง ซึ่งโรงงานเหล่านี้ส่วนใหญ่ กระจุกตัวอยู่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล นอกจากนี้ยังมีโรงงานอีกจำนวนหนึ่งที่ตั้งเป็นนิคม อุตสาหกรรมซึ่งมีจำนวน 23 แห่ง

การขยายตัวของอุตสาหกรรมได้ส่งผลให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลงอย่าง เห็นได้ชัด จากการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2533) ซึ่งคาดคะเนว่าในปี พ.ศ. 2539 จะมีของเสียอันตรายเกิดขึ้น ถึง 3.5 ล้านตัน และในปี พ.ศ. 2544 จะมีของเสียอันตราย เกิดขึ้น 6.0 ล้านตัน โดยเฉพาะของเสียอันตรายในรูปของตะกอนและของแข็งโลหะหนัก

เกษตรกรรมแผนใหม่มีเป้าหมายที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การเพิ่มผลผลิตเพื่อ แก้ไขปัญหาการขาดแคลนอาหารและการเพิ่มรายได้แก่เกษตรกร อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติปัญหาดังกล่าวไม่สามารถแก้ไขให้บรรลุเป้าหมายแม้ว่าปัจจุบันผลผลิตของโลกเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากเมื่อ เทียบกับอดีต แต่ปัญหาการขาดแคลนอาหารยังเป็นปรากฏการณ์ที่คงอยู่โดยเฉพาะในประเทศโลกที่สาม นอกเหนือจากการเพิ่มผลผลิตก็มิได้หมายความว่า เกษตรกรจะประสบความสำเร็จทางเศรษฐกิจใน ทางตรงกันข้ามกลับปรากฏว่าเกษตรกรเป็นจำนวนมากทั้งในประเทศด้อยพัฒนาและประเทศพัฒนา แล้วต่างก็ประสบความล้มเหลวทางเศรษฐกิจ ต้นทุนการผลิตสูงกว่ารายได้ เกิดปัญหาหนี้สินจนต้อง เคลื่อนย้ายไปประกอบอาชีพอื่นเป็นจำนวนมาก (โยชิน สุริยะพงศ์, 2542)

ในกรณีของประเทศไทย วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ (2539) กล่าวว่า การพัฒนาการ เกษตรแผนใหม่มิได้เป็นเพียงการทำลายฐานการเกษตรแบบยังชีพของเกษตรกรทำลายระบบสังคมของ ชุมชนเท่านั้น หากแต่ได้ผลักดันให้เกษตรกรที่เหลื่ออยู่ต้องอยู่ภายใต้การครอบงำของบริษัท ทำให้ เกษตรกรต้องพึ่งพิงเทคโนโลยีด้านการผลิตจากบริษัทไม่ว่าจะเป็นเรื่องของพันธุ์ ปุ๋ย หรือสารเคมีใน การกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรขาดอิสระในการตัดสินใจทำการเกษตรอย่างเสรีในขณะที่แนวโน้มการผูก ขาดกิจกรรมทางการเกษตรโดยบริษัทขนาดใหญ่ปรากฏชัดเจนมากขึ้นทันที

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีการเพิ่มปริมาณมากยิ่งขึ้น อันจะเป็นสาเหตุมาจาก แมลงดื้อยา ต้านทานโรคของแมลง เป็นสิ่งที่นับวันจะกำจัดได้ยากมากยิ่งขึ้น จึงส่งผลกระทบต่อ สุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค ในด้านการเกษตรตรวจพบการตกค้างของสารเคมี เนื่องจากการ ปฏิบัติตนของเกษตรกรไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการทำให้เกษตรกรประสบปัญหาด้านสุขภาพ คือ

มีอาการเวียนศีรษะ กระวนกระวาย การเคลื่อนไหวของอวัยวะไม่ประสานงานกัน อาการรุนแรงคือ คลื่นไส้ อาเจียน เจ็บป่วยเรื้อรัง และเสียชีวิตในที่สุด ด้านผู้บริโภครวบรวมการสะสมของสารอันตรายในร่างกายถึงร้อยละ 70.2 ด้านสิ่งแวดล้อมเกิดการสูญเสียหน้าดินส่งผลให้พืชไม่สามารถดูดซับธาตุอาหารได้อย่างอุดมสมบูรณ์ ด้านเศรษฐกิจการใช้สารเคมีหรือสารอันตรายทำให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่อยู่อาศัยอันเนื่องจากการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมทำให้เกิดการบุกรุกทำลายป่าเพื่อการแสวงหาที่ดินผืนใหม่

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขวัญใจ จินะปรีวัตอักษรณ์ (2535) ได้ศึกษาเรื่อง “การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ของเกษตรกรผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ในเขตภาษีเจริญและหนองแขม กรุงเทพมหานคร” ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ฉีดพ่นสารเคมี 4 ครั้งต่อเดือน แหล่งแนะนำความรู้โดยหาได้จากเอกสารสิ่งพิมพ์ และเพื่อนบ้าน การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูกล้วยไม้ของเกษตรกร

มาลินี ลี้มโกคา (2536) ศึกษาเรื่อง “ความรู้และทัศนคติของเกษตรกรในการป้องกันกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โดยวิธีผสมผสาน” ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติของเกษตรกรในการป้องกันกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลโดยวิธีผสมผสาน ได้แก่ ระดับความรู้ของเกษตรกร พันธุ์ข้าวที่เกษตรกรเลือกใช้ และจำนวนครั้งในการใช้สารเคมีต่อฤดูปลูกของเกษตรกร

ดรพิน แสนศิริพันธ์ (2537) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ความตระหนักเกี่ยวกับพิษภัยของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรสมาชิกสหกรณ์ผู้ปลูกหอมหัวใหญ่สันป่าตอง กิ่งอำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความตระหนักเกี่ยวกับพิษภัยของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในระดับปานกลาง การเปิดรับสื่อบุคคลความรู้เกี่ยวกับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและความสัมพันธ์กับสังคมภายนอก มีความสัมพันธ์กับความตระหนักเกี่ยวกับพิษภัยของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในทาง

บวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ส่วนความตระหนักเกี่ยวกับพิษภัยของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชต่อตัวเกษตรกรเอง มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความตระหนักเกี่ยวกับพิษภัยของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 เช่นเดียวกัน

วาสนา กองฝัด (2537) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของชาวสวนองุ่น อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี พบว่า สื่อที่ชาวสวนเปิดรับมากแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ สื่อบุคคลคือคนขายสารเคมีตามร้านค้า สื่อมวลชนคือโทรทัศน์และสื่อ

เฉพาะกิจ คือ โปสเตอร์ โดยมีระดับการเปิดรับสื่อแต่ละประเภทอยู่ในเกณฑ์เปิดรับน้อย ส่วนมาก การปฏิบัติในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องของชาวสวนองุ่นที่มีอยู่ระดับการศึกษา รายได้ การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันการเกษตรชาวสวนเปิดรับสื่อบุคคลและสื่อเฉพาะกิจแตกต่างกัน มีการปฏิบัติในการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชไม่แตกต่างกัน แต่ชาวสวนองุ่นที่มีพื้นที่ทำการปลูก องุ่นมีการรับสื่อมวลชนแตกต่างกัน มีการปฏิบัติในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่แตกต่างกัน

อรุณรัตน์ และคณะ (2538) ศึกษาเรื่อง “ปัญหาการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชผัก ของเกษตรกร อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี” ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกผัก มีประสบการณ์ในการใช้สารเคมีเฉลี่ย 15.20 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่มีปัญหาเกี่ยวกับราคาคงต่ำในการเก็บพืช ผักไปจำหน่ายก่อนกำหนดระยะเวลา และไม่สวมใส่เครื่องป้องกันในขณะฉีดพ่นสารเคมีและมีวิธีการ ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่แตกต่างกัน

ธราทิพย์ ปาวะระ (2541) ศึกษายี่ที่มีผลต่อทัศนคติของชาวไร่อ้อยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรู อ้อย ในอำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร พบว่าเกษตรกรชาวไร่อ้อยมีทัศนคติในการใช้สารเคมีป้องกัน กำจัดศัตรูอ้อยในระดับสูงเฉลี่ย 2.41 ความรู้เกี่ยวกับศัตรูอ้อยกับสารเคมีและระดับการศึกษามีความ สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับทัศนคติของชาวไร่อ้อย การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูอ้อยที่ ระดับ .001 ปัญหาสำหรับเกษตรกรคือ ต้องการความรู้ข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ของรัฐและปัญหาเมื่อต้น อ้อยสูงขึ้นทำให้การเข้าไปฉีดพ่นสารเคมีลำบากไม่ทั่วถึงแรงงานหายากไม่รู้จะใช้สารเคมีให้ตรงกับ ชนิดของศัตรูอ้อยอย่างไร และเกษตรกรต้องการคำแนะนำการใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรู พืชอย่างถูกต้องและปลอดภัย

ไพบุลย์ สุทธสุภา (2539) ทำการศึกษาเรื่อง การสำรวจความรู้ ทัศนคติ และการใช้สารเคมี ของเกษตรกรชาวเขาเผ่าม้งและกะเหรี่ยง ในอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การใช้สารเคมี ของเกษตรกรมีการใช้ 3 ประเภท คือ ยาฆ่าแมลง เช่น แอมบูซ ทามาลอน ฟอสตริน ฯลฯ ยาป้องกัน โรค เช่น ไดแทน และยาฆ่าหญ้า เช่น กริมม็อกโซน หลักในการเลือกใช้สารเคมีจะดูจากชนิด ของจำนวนแมลง และจำนวนไร่ที่ปลูก หรือสอบถามคนที่เคยใช้ แหล่งแนะนำความรู้ในการใช้สาร ป้องกันกำจัดศัตรูพืช คือ ร้านขายสารเคมี และยังสำรวจได้ว่า เหตุผลที่เกษตรกรใช้สารเคมีทันทีที่ เห็นผักเป็นโรคและแมลง เพราะถ้าไม่ฉีดพ่นสารเคมีผักจะเสียหายทำให้ ขาดทุน ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้สารเคมี พบว่า จุลินทรีย์ในดิน (โดยเฉพาะไส้เดือนดินจะตายหมด) ปลาในน้ำก็ ตาย เพราะสารเคมีจะไหลลงไปในแหล่งน้ำเป็นอันตรายรวมทั้งคนด้วย ทำให้เป็นฝืนกันเมื่อเวลา อาน้ำ เป็นต้น

กลุซลี บุญทา (2540) ได้ศึกษาความตระหนักเรื่องผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของนักวิชาการสาขาพืชศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลลำปาง ผลการศึกษาพบว่า นักวิชาการมีความตระหนักในเรื่องผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรในระดับสูงจากภาพรวมลักษณะพฤติกรรม 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) ความรู้เรื่องผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรมีความรู้ในระดับที่ผลกระทบมาก 2) พฤติกรรมเพื่อป้องกันผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรมีพฤติกรรมในระดับที่เหมาะสมดีและ 3) การปฏิบัติการใช้สารเคมีทางการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย มีการปฏิบัติในระดับที่เหมาะสมดี

พัฒนาพล แก้วใหญ่ (2541) ความรู้ในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกมะขามในเขตอำเภอบ้านหลวง จังหวัดน่าน พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชายอายุเฉลี่ย 42 ปี ระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 สมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 4.77 คน มีพื้นที่ปลูกมะขามหวานเฉลี่ย 5.73 ไร่ มีรายได้จากการปลูกมะขามหวาน 19,766.66 บาทต่อปี มีประสบการณ์การปลูกมะขามหวานเฉลี่ย 7.65 ปี ประสบการณ์ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเฉลี่ย 5.78 ปี มีความสัมพันธ์กับสังคมภายนอกเฉลี่ย 8.5 ครั้งต่อปี เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในระดับดีมาก ความรู้ในการใช้สารเคมีมีความสัมพันธ์กับสังคมภายนอกและพื้นที่ปลูกมะขามหวาน ปัญหาไม่สามารถหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีได้ เกษตรกรต้องการความรู้จากหน่วยงานรัฐและเอกชน

ชาติชาย ชุมสาย ณ อยุธยา (2541) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการใช้สารฆ่าแมลงอย่างถูกต้องและปลอดภัยในพืชผักของเกษตรกรในอำเภอสาร์ภักดิ์ จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 47 ปี ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปี จำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 3 คน จำนวนแรงงานในครัวเรือนส่วนใหญ่มี 2 คน มีขนาดพื้นที่ถือครองเฉลี่ย 4 ไร่ ขนาดพื้นที่ปลูกผัก 1-2 ไร่ รายได้จากการปลูกผักโดยเฉลี่ย 29,909.84 บาทต่อปี รายได้จากอาชีพรองเฉลี่ย 20,978.03 บาทต่อปี เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกผักเฉลี่ย 10 ปี แหล่งดินเชื่อทางการเกษตรคือ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ กลุ่มเกษตรกรและสหกรณ์ ส่วนใหญ่เกษตรกรได้รับคำแนะนำในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

จากข้อมูลวิจัยส่วนใหญ่ พบว่า เกษตรกรยังมีความจำเป็นต้องใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชเพื่อการเกษตร แต่การใช้ยังไม่เป็นไปตามหลักวิชาการ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาระดับเกษตรกรสวนส้มโอที่หมู่บ้านม่วงขายว่าเป็นเช่นไร ผลจากการศึกษาอาจเป็นแนวทางในการปรับปรุงวิธีการใช้ให้

เหมาะสมรวมไปถึงการป้องกันการเกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อให้มีความปลอดภัยในทุกๆ ด้านต่อไป



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved