บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาผลของการส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเองต่อความคาดหวังในความสามารถของตนเอง ความคาดหวังในผลลัพธ์และพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎี เอกสารและทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการทำวิจัย โดยแบ่งเป็นหัวข้อสำคัญ ดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช
2. พฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
3. แนวคิดทฤษฎีการส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy Theory)
4. การส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเองต่อความคาดหวังในความสามารถของตนเองความคาดหวังในผลลัพธ์และพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

สารเคมีกำจัดศัตรูพืช หมายถึง สารเคมีที่สังเคราะห์ขึ้น เพื่อใช้กำจัดศัตรูพืชที่มาทำลายพืชผลทางการเกษตร เช่น สารเคมีกำจัดแมลง สารเคมีกำจัดวัชพืช สารเคมีกำจัดเชื้อรา สารเคมีกำจัดหนอน สารเคมีกำจัดเพลี้ย เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรเป็นหลักใหญ่ เน้นเฉพาะสารพวกออร์แกโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต ซึ่งเป็นสารเคมีที่เกษตรกรส่วนใหญ่นำมาใช้

1. การแบ่งกลุ่มสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

สารเคมีที่ใช้ในการเกษตรกรรมมีหลายชนิด สามารถจำแนกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ได้แก่ จำแนกตามคุณสมบัติด้านการป้องกันกำจัด จำแนกตามคุณสมบัติด้านเคมี และจำแนกตามลักษณะของผลที่เกิดขึ้นต่อศัตรูที่มาทำลาย ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะการจำแนกตามคุณสมบัติด้านการป้องกันกำจัด (ศิริพันธ์ สุขมาก, 2540)

การจำแนกตามคุณสมบัติด้านการป้องกันกำจัดทำให้ทราบถึงชนิดของศัตรูที่เป็นเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ ชื่อที่เรียกมักขึ้นต้นด้วยคำที่มีความหมายถึงชนิดของศัตรูและตามหลังด้วย “Cide” เช่น Bactericide, Fungicide, Insecticide และ Rodenticide ซึ่งสารเคมีที่สำคัญและใช้กันมากมี 4 กลุ่ม คือ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

1.1 สารกำจัดแมลง (Insecticide) จำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1.1 จำแนกตามลักษณะการออกฤทธิ์ของสารกำจัดแมลง และจำแนกตามคุณสมบัติทางเคมีของสารกำจัดแมลง ซึ่งการจำแนกตามลักษณะการออกฤทธิ์ของสารกำจัดแมลงสามารถแบ่งได้ดังนี้ คือ สารที่ออกฤทธิ์ทางกระเพาะของแมลง สารที่ออกฤทธิ์เมื่อสัมผัสถูกสารซึมเข้าสู่ตัวแมลง สารที่ใช้รม ออกฤทธิ์โดยการหายใจเข้าไป สารดูดซึมซึ่งใช้กำจัดแมลงจำพวกปากดูดสารอุดทางเดินหายใจของแมลง ซึ่งมักจะเป็นสารจำพวกน้ำมัน

1.1.2 จำแนกตามคุณสมบัติทางเคมีของสารกำจัดแมลง แบ่งเป็น 2 พวก คือ

1.1.2.1 สารประกอบอนินทรีย์ เป็นสารประกอบของธาตุที่พบตามธรรมชาติ สารเหล่านี้มีความคงทน ไม่ระเหย ละลายน้ำได้ดี ตัวอย่างของสารเหล่านี้ได้แก่ Boric Acid, Sodium Arsenite, Copper Hydroxide และ Sodium Chlorate

1.1.2.2 สารประกอบอินทรีย์ เป็นสารที่ผลิตหรือสังเคราะห์ขึ้น มักมีองค์ประกอบของคาร์บอน ไฮโดรเจน และธาตุอื่น ๆ เช่น คลอรีน ออกซิเจน กำมะถัน ฟอสฟอรัส และไนโตรเจน สารประกอบอินทรีย์แบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ดังนี้ คือ สารจากพืช (Botanicals) สารประกอบอินทรีย์คลอรีน (Organochlorine Compounds) สารประกอบอินทรีย์ฟอสฟอรัส (Organophosphorus Compounds) สารกำจัดแมลงออร์แกโนซัลเฟอร์ (Organosulphur) สารกำจัดแมลงคาร์บาเมต (Carbamates) เป็นสารประกอบ Ester ของ Carbamic Acid มีความเป็นพิษคล้ายสารในกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต ในการยับยั้งเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส แต่มีฤทธิ์ตกค้างสั้นกว่า ป้องกันศัตรูพืชได้อย่างกว้างขวาง สามารถใช้แทนกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต และคาร์บาเมต เมื่อแมลงสร้างความต้านทานต่อสารดังกล่าว สารกลุ่มไพรีทรอยด์ (Pyrethroids) กลุ่มสารรมควัน (Fumigant) สารกลุ่มปฏิชีวนะ (Antibiotics) เป็นสารเคมีที่ผลิตขึ้นโดยจุลินทรีย์ที่มีฤทธิ์ในการกำจัดเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา

1.2 สารกำจัดเชื้อรา (Fungicides) จำแนกได้ดังนี้คือ

1.2.1 จำแนกตามการออกฤทธิ์ ได้แก่ สารกำจัดเชื้อราแบบป้องกัน (Protectant Fungicides) สารพวกนี้จะเคลือบผิวนอกของพืชมิให้เชื้อราเข้าทำลาย สารกำจัดเชื้อราแบบรักษา (Curative or Eradicate Fungicide) เป็นสารกำจัดเชื้อราที่เพิ่งเริ่มเข้าสู่พืช

1.2.2 จำแนกตามคุณสมบัติทางเคมี ได้แก่ สารกำจัดเชื้อราชนิดอนินทรีย์ (Inorganic Fungicides) เป็นสารที่มีองค์ประกอบของธาตุอื่น นอกจากคาร์บอน มีความคงทน มักไม่ละลายน้ำ เช่น สารประกอบของกำมะถัน สารประกอบของทองแดง และสารประกอบพวกปรอท สารกำจัดเชื้อราชนิดสารอินทรีย์ (Organic Fungicides) สารพวกนี้จะถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ในดินให้เป็นสารที่ไม่มีพิษและสลายตัวได้ง่าย

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

1.3 สารกำจัดวัชพืช (Herbicides) สารกำจัดวัชพืช คือสารเคมีที่ใช้ในการกำจัดหรือขัดขวางการเจริญเติบโตของวัชพืช สามารถออกฤทธิ์ได้เฉพาะเจาะจง โดยเลือกทำลายพืชที่ไม่ต้องการ เช่น สารคุมวัชพืชก่อนงอก สารกำจัดวัชพืชหลังงอก สารที่ออกฤทธิ์เฉพาะพืชใบกว้าง ซึ่งการใช้สารกำจัดวัชพืชแต่ละชนิดขึ้นอยู่กับวัชพืชและพื้นที่ที่นำไปใช้

1.4 ชีวสารที่ใช้ควบคุมศัตรูพืช (Biological Pest Control Agents) เป็นสารที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติหรือนำมาเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมให้มีความแตกต่างจากวัตถุมีพิษที่ใช้อยู่ โดยมีการออกฤทธิ์ที่เด่นชัด แน่นอน ใช้ปริมาณน้อยและมีผลเฉพาะเจาะจงต่อศัตรู

สารเคมีที่เกษตรกรในเขตอำเภอบ้านค่ายนิยมใช้และมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของเกษตรกร มี 2 ประเภท ดังนี้ (สถานีอนามัยบ้านหนองพะวา, 2549)

1. สารกลุ่มคาร์บาเมต (Carbamates Compound) สารกลุ่มนี้สามารถป้องกันศัตรูพืชได้อย่างกว้างขวาง มีความเป็นพิษคล้ายสารในกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต ในการยับยั้งเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส แต่มีฤทธิ์ตกค้างสั้นกว่า ความเป็นพิษหรือความรุนแรงจะน้อยกว่า สารนี้เป็นสารกลุ่มที่ผลิตขึ้นมาในระยะหลัง เพื่อใช้ในการเกษตรที่เน้นด้านประสิทธิภาพ และเน้นด้านความปลอดภัยแก่ผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม จึงทำให้เป็นที่นิยมใช้ของเกษตรกรเป็นจำนวนมาก ตัวอย่าง เช่น สารกำจัดเชื้อรา ได้แก่ แมนโคเซบ สารฆ่าแมลง ได้แก่ เมทโธมิล คาร์โบซัลแฟน ไซเปอร์มีธริน คาร์บาริล ไดไธโอคาร์บาเมต

2. สารกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต (Organophosphate Compound) สารกลุ่มนี้เป็นสารพิษที่มีอันตรายต่อชีวิตมนุษย์และสัตว์ต่าง ๆ ได้ร้ายแรงกว่าโดยการรวมตัวและยับยั้งการทำงานของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ทำให้ไม่สามารถไปสลายสารอะซิทิลโคลีน ซึ่งเป็นตัวส่งความรู้สึกติดต่อกันไม่มีการหยุด ทำให้กล้ามเนื้อเกิดอาการกระตุกตลอดเวลาและตายได้ ถ้าไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องและทันท่วงทีตัวอย่าง เช่น สารป้องกันแมลง ได้แก่ คลอโพลิฟอส พาราไธออน เมธิลพาราไธออน ฟอสดริล สารกำจัดเชื้อรา ได้แก่ ฟอสอีธิล อะลูมิเนียม

2. ความเป็นพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

การเกิดพิษทั่วไปของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช วิธีการดูดซึมเข้าสู่ร่างกายจะมีประสิทธิภาพแตกต่างกัน ในการกำหนดปริมาณสารที่จะถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายการดูดซึมทางปอดเป็นทางที่มีประสิทธิภาพสูงสุด แต่การดูดซึมผ่านทางผิวหนังเป็นทางที่สำคัญและพบบ่อยที่สุด จากการได้สัมผัสจากการทำงานและทางปากมักไม่มีความสำคัญ แต่เมื่อเกิดขึ้นแล้วเราจะหยุดหรือยับยั้งการดูดซึมได้ยากฤทธิ์ของสารเคมีที่ถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายไม่ว่าจากทางใดปริมาณสารที่ถูกดูดซึมเข้าไปไม่ว่าปริมาณเท่าใดก็ตามที่ร่างกายได้รับและเมื่อถูกดูดซึมเข้าไปแล้วฤทธิ์ที่เกิดขึ้น จะไม่ขึ้นกับทางที่ถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย ทันทีที่สารถูกดูดซึมร่างกายจะเริ่มเปลี่ยนแปลงสารพิษนั้น

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

โดยใช้กระบวนการอย่างหนึ่งหรือมากกว่าอย่างหนึ่งในการยับยั้งอันตรายของมัน ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะสารเคมีพวกออร์แกโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต เนื่องจากเป็นสารเคมีที่เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกใช้ (ระพีพัฒน์ ชคัตประกาศ, 2540)

พิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ออร์แกโนฟอสเฟต เป็นสารกำจัดศัตรูพืชที่นิยมใช้กันมากที่สุด เนื่องจากมีคุณสมบัติที่มีประสิทธิภาพสูงและสลายตัวในธรรมชาติได้รวดเร็ว เมื่อเปรียบเทียบกับสารเคมีกลุ่ม Organochlorine ออร์แกโนฟอสเฟต นิยมใช้ในรูปผงละลายน้ำ หรือเป็นของเหลวเข้มข้นหรือเม็ด (Granules) ที่ถูก Hydrolyze หรือ Oxidize ได้ง่ายในสภาพแวดล้อมทั่ว ๆ ไป ที่มีความชื้น แสงแดด หรือในตัวกลางที่เป็นด่าง สารเคมีออร์แกโนฟอสเฟตจะใช้ในการกำจัดแมลงชนิดต่าง ๆ มากที่สุด อาการของผู้ป่วยที่เป็นโรคพิษออร์แกโนฟอสเฟต จะรุนแรงมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของ Cholinesterase ที่กลับมาทำให้ Acetylcholine เกิด Hydrolysis อีกการเกิด Spontaneous Reactivation จะเกิดขึ้นได้เร็วเพียงใดขึ้นกับโครงสร้างทางเคมีของหมู่ Phosphoryl ในออร์แกโนฟอสเฟต

โรคพิษออร์แกโนฟอสเฟตแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ชนิดเฉียบพลันและชนิดเรื้อรัง

ชนิดเฉียบพลัน (Acute Poisoning) อาการของผู้ป่วยจะขึ้นอยู่กับค่าความเป็นพิษสมบูรณ์ (Absolute Toxicity) ผู้ป่วยที่ได้รับสารออร์แกนโนฟอสเฟตมาก ๆ ในระยะเวลาสั้น ๆ จะมีอาการและอาการแสดงต่ออวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย ดังนี้

1. ระบบประสาท มีอาการหน้ามืด เวียนศีรษะ กังวล ใจสั่น เหงื่อออกมาก กระสับกระส่าย อารมณ์แปรปรวน เลื่อนลอย ฝันร้าย ซึมเศร้า ขาดสมาธิ สับสน ตอบสนองต่อคำถามช้าลง มีอาการอ่อนแรง บางรายอาจจะชักและหมดสติ การตรวจร่างกายมีการหายใจแบบ Cheyne-stroke ชัก หายใจหอบ เขียว ความดันเลือดต่ำกว่าปกติ ศูนย์ควบคุมการหายใจและการหมุนเวียนโลหิตถูกกดและ Reflex ต่าง ๆ จะหายไป

2. ระบบหมุนเวียนโลหิต ทำให้หัวใจเต้นช้าลง ความดันโลหิตต่ำ จนถึงช็อค

3. ระบบทางเดินหายใจ มีน้ำมูกและเสมหะมาก เจ็บแน่นหน้าอกรายที่รุนแรงจะไอหอบ มี Prolong Wheezing จาก Bronchospasm และ/ หรือ Pulmonary Edema

4. ระบบทางเดินอาหาร มีอาการเบื่ออาหาร อาเจียน น้ำลายมาก จุกเสียด แน่นท้อง ท้องเสีย ท้องร่วง และกลั้นอุจจาระไม่อยู่

5. ระบบกล้ามเนื้อลายมีการกระตุกของกล้ามเนื้อ (Muscular Twitching) การเกิดตะคริว โดยเฉพาะการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อช่วยหายใจทำให้เกิดอาการหอบเหนื่อย

6. ระบบจักษุ รูม่านตาหดเล็กลง (Myosis) ตามัว ปวดตา

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

7. ระบบผิวหนัง เกิด Contact Dermatitis ได้

ชนิดเรื้อรัง (Chronic Poisoning) จากการศึกษาพบว่าปริมาณออร์แกโนฟอสเฟต จำนวนเพียงเล็กน้อย ก็ทำให้เกิดอาการทางคลินิกได้ ซึ่งคล้ายกับอาการที่เกิดจากชนิดเฉียบพลัน โดยทำให้เกิดพยาธิสภาพของตับ ไต ผิวหนัง ระบบไหลเวียนโลหิต หัวใจและหลอดเลือด ทางเดินหายใจและทำให้สุขภาพอ่อนแอเจ็บป่วยได้ง่าย การดูแลรักษาโรคผู้ป่วยที่เป็นโรคพิษออร์แกโนฟอสเฟต มักจะเกิดจากปัญหาการทำร้ายตนเองมากกว่าปัญหาจากการประกอบอาชีพ และทำให้ผู้ป่วยถึงแก่ความตายได้ การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคพิษเฉียบพลัน เนื่องจากผู้ป่วยที่เป็นโรคพิษเฉียบพลันจะอยู่ในภาวะวิกฤติ (Critical Crisis) ที่ทำให้ผู้ป่วยตายได้ทันที แต่ถ้ามีกระบวนการดูแลรักษาอย่างถูกต้องตามขั้นตอนแล้ว อัตราการเกิดอาการแทรกซ้อนและอันตรายจะลดลงได้เป็นอย่างมาก ดังนั้นการดูแลผู้ป่วยที่เป็นโรคพิษเฉียบพลันจะต้องเริ่มต้นทันที ณ จุดเกิดเหตุ คือ การให้การปฐมพยาบาลก่อนส่งตัวผู้ป่วยไปยังสถานบริการสาธารณสุขที่ใกล้ที่สุด

ความสัมพันธ์ระหว่างระดับ Cholinesterasc กับอาการและอาการแสดง ได้แก่

1. ความเป็นพิษระดับต่ำ กล่าวคือปริมาณ Cholinesterasc ลดลง 60 % มีอาการดังนี้ อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ ตาลาย น้ำลายและน้ำตาเพิ่มขึ้น คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร ปวดท้อง และกระสับกระส่าย ตรวจร่างกายมี Myosis และ Bronchospasm อาการต่าง ๆ จะดีขึ้นใน 1 วัน

2. ความเป็นพิษระดับกลาง กล่าวคือ ปริมาณ Cholinesterase ลดลง 60-90 % มีอาการดังนี้ อ่อนเพลียเป็นอย่างมาก ปวดศีรษะ มีปัญหาเกี่ยวกับการมองเห็น น้ำลายเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิม คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ตื่นเต้นเวลาเดินจะผิดปกติมีอาการหวาดกลัว เจ็บหน้าอกและหายใจลำบากตรวจร่างกายจะมี Bradycardia Hypertonic กล้ามเนื้อบริเวณหน้าจะกระตุก มือ ศีรษะและส่วนอื่น ๆ ของร่างกายสั่น มี Nystagmus Cyanosis ของ Mucous Membranc ปอดมี Crepitation อาการต่าง ๆ จะหายไปใน 1-2 สัปดาห์

3. ความเป็นพิษระดับสูง กล่าวคือ ปริมาณ Cholinesterase ลดลง 90-100 % มีอาการดังนี้ การสั่นของกล้ามเนื้อจะเพิ่มมากขึ้น Generalized Convulsion, Psychic Disturbances Cyanosis ที่ Mucous Membrane จะเพิ่มขึ้นและเกิด Pulmonary Edema หรือหมดสติ ผู้ป่วยหลายรายถึงแก่ชีวิตจากระบบการหายใจหรือหัวใจล้มเหลว

สารพวกคาร์บาเมต เป็นผลึกแข็ง สามารถละลายเป็นไอได้ในที่มีความดันสูงไม่มาก ละลายน้ำได้น้อย ละลายได้ง่างในเอธานอล เมทานอล อะซิโตน และละลายได้ปานกลางในเบนซีน โทลูอีน ไซรีน คลอโรฟอร์ม คาร์บาเมต ที่นิยมใช้จะเป็นเม็ด ฝุ่น ผงเปียก หรือของเหลว เกษตรกรจะใช้สารคาร์บาเมต เพื่อกำจัดหนอนแมลง วัชพืชและเชื้อรา นอกจากนี้ยังใช้ทำลายพาหะของโรคติดเชื้อ สารคาร์บาเมตจะยับยั้งการทำงานของ Cholinesterasc (ChE) เหมือนสาร

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ออร์แกโนฟอสเฟต ยกเว้นกลุ่มฆ่าเชื้อรา กระบวนการดังกล่าวเรียกว่า Carbarylation ปฏิกิริยาดังกล่าวจะแตกต่างจากคุณสมบัติของสารออร์แกโนฟอสเฟต ดังนี้

1. สลายตัวได้ง่าย (Low Stability)

2. สารคาร์บาเมตไม่ทำให้ ChE เกิดภาวะเสื่อมสภาพ ฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์ จึงเป็นแบบย้อนกลับได้ (Reversible Effect) และอาการทางคลินิกจะไม่ค่อยรุนแรง

3. สารคาร์บาเมตถูกดูดซึมเข้าสู่ประสาทส่วนกลางได้น้อย ทำให้อาการทางสมองที่พบไม่ค่อยรุนแรง

4. ปริมาณของสารคาร์บาเมต ที่เป็นอันตรายต่อร่างกายมีพิสัยกว้างมาก ดังนั้นโอกาสของการเกิดอาการรุนแรงจึงมีน้อย

5. การตรวจวัดระดับ ChE กระทำได้ยากมากขึ้นกับชนิดและระยะเวลาที่ใช้คาร์บาเมต ทั้งนี้เนื่องจากเอนไซม์กลับคืนสู่สภาวะปกติได้เร็วมาก

คาร์บาเมต เป็นสารที่ออกฤทธิ์คล้ายสารออร์แกโนฟอสเฟต แต่ปฏิกิริยาที่คาร์บาเมตจับกับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสนั้นไม่คงทนเหมือนกับการจับตัวของสารออร์แกโนฟอสเฟตกับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส เพราะจะมีการปล่อยเอนไซม์ให้กลับสู่สภาพปกติภายในระยะเวลาอันสั้น เนื่องจากสารชนิดนี้สลายตัวได้เร็ว คงทนได้นาน 1-8 สัปดาห์ ผู้ที่แพ้สารนี้จะมีอาการดีขึ้นอย่างรวดเร็วและสามารถตรวจหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสได้ใกล้เคียงกับระดับปกติ อาการทั่ว ๆ ไปที่พบจากผู้ที่ได้รับสารคาร์บาเมต คือ เหงื่อออกมาก น้ำลายออกมาก คลื่นไส้ อาเจียน ม่านตาหดเล็กน้อยและอาการเหล่านี้จะดีขึ้นภายใน 3-4 ชั่วโมง

ลักษณะทางคลินิคผู้ป่วยโรคพิษคาร์บาเมต แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. พิษเฉียบพลัน (Acute Poisoning) ส่วนใหญ่พบในผู้ป่วยจงใจกินคาร์บาเมตเพื่อฆ่าตัวตายหรือถูกวางยา ผู้ป่วยจะมีอาการและอาการแสดงเหมือนผู้ป่วยโรคพิษออร์แกโนฟอสเฟต แต่อาการจะไม่รุนแรง ผู้ป่วยจะมีอาการของระบบประสาทส่วนกลาง ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร เช่น ปวดศีรษะ หน้ามืด ตาพร่ามัว ม่านตาเล็กลง หายใจหอบ คลื่นไส้อาเจียนหรือท้องเสีย เป็นต้น การที่ผู้ป่วยโรคพิษคาร์บาเมตมีอาการไม่รุนแรง เนื่องจากสารคาร์บาเมต มีค่าครึ่งชีวิตค่อนข้างสั้น ตัวอย่าง เช่น คาร์บาริล และเมทิลคาร์บาริล จะเกิด Reactivation Time ของ ChE 2-15 นาที และ 32-38 นาที ตามลำดับ อย่างไรก็ตามผู้ป่วยอาจเกิดอาการรุนแรงอื่น ๆ ได้บ้าง เช่น ชัก หมดสติ หัวใจเต้นผิดจังหวะ ความดันโลหิตสูง ขาดน้ำ อาการแพ้อย่างรุนแรง (Analphylaxis) หรือระบบหัวใจล้มเหลว

2. พิษเรื้อรัง (Chronic Poisoning) สารคาร์บาเมตสามารถสลายตัวได้อย่างรวดเร็ว จึงเกิดพิษเรื้อรังได้น้อย อาจมีความผิดปกติของ ต่อมไทรอยด์ ต่อมหมวกไต ทำงานมากผิดปกติได้

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

การวินิจฉัยและการวิเคราะห์แยกโรค มีแนวทางในการพิจารณา ดังนี้

1. ประวัติการสัมผัสคาร์บาเมต

2. อาการและอาการแสดงของระบบต่าง ๆ เช่น ระบบประสาทจะมีอาการ ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ ตาพร่ามัว มึนงง รูม่านตาหดเล็ก บางรายอาจชัก แต่พบได้น้อย ระบบทางเดินอาหาร มีคลื่นไส้อาเจียน ปวดท้อง ท้องเสีย ระบบทางเดินหายใจ หายใจลำบาก หอบเหนื่อย ระบบหลอดเลือดและหัวใจ เกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ

3. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยทั่วไปจะตรวจระดับ CheE ใน Whole Blood และระดับ Metabolites ต่าง ๆ ของสารคาร์บาเมต

4. ตรวจสภาพการทำงาน เช่น ชนิดและความเข้มข้นของสารคาร์บาเมต วิธีการใช้และการใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

จะเห็นได้ว่าสารกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต มีกลไกการออกฤทธิ์ โดยการยับยั้งการทำงานของโคลีนเอสเตอเรสทั่วร่างกาย ซึ่งอยู่บน Postsynaptic Membrane ของเซลล์ประสาทหรือกล้ามเนื้อที่เป็นตัวรับกระแสความรู้สึกของเซลล์อื่น จึงทำให้การทำงานของเซลล์ชะงัก สารพิษพวกนี้จึงมีชื่อว่าสารยับยั้งโคลีนเอสเตอเรส (Anticholinesterase)

3. วิธีการเข้าสู่ร่างกายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต

การที่สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสามารถก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์และสัตว์ได้นั้นสารเหล่านี้ต้องถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายก่อน โดยทางตรงและทางอ้อม ซึ่งสารเคมีสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง คือ ทางผิวหนัง ทางเดินหายใจ และทางปาก (จริยา ม่วงงาม, 2542)

3.1 การดูดซึมเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนัง มีสารกำจัดศัตรูพืชหลายชนิดที่สามารถดูดซึมผ่านเข้าผิวหนังปกติได้และการดูดซึมจะมากขึ้น ในกรณีที่ผิวหนังเป็นรอยแผล แตกหรือมีรอยขีดข่วน ซึ่งเป็นวิธีที่สารเคมีกำจัดศัตรูพืชดูดซึมเข้าสู่ร่างกายที่พบบ่อยมากที่สุด การดูดซึมของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ส่วนใหญ่ไม่ทิ้งร่องรอยอะไรไว้ให้เห็นเลยว่าได้มีการดูดซึมผ่านทางผิวหนังเกิดขึ้นแล้ว สารกำจัดศัตรูพืชที่ชอบละลายไขมัน จะถูกดูดซึมผ่านทางผิวหนังได้ดีกว่าพวกที่ชอบละลายในน้ำ การดูดซึมของสารกำจัดศัตรูพืชทางผิวหนังขึ้นอยู่กับสภาพผิวหนังบริเวณที่ได้รับการสัมผัสกับสาร โดยจะมีการดูดซึมได้ดีมากบริเวณที่เป็นเนื้อเยื่ออ่อน เช่น ถุงอัณฑะ รักแร้ รูหู หน้าผาก หนังศีรษะ ส่วนบริเวณที่ผิวหนังหนา ๆ เช่น ฝ่ามือฝ่าเท้า จะมีการดูดซึมสารเคมีน้อยลง สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะถูกดูดซึมเร็วขึ้น เมื่อสูตรตำรับเป็นของเหลวหรือน้ำมัน สูตรตำรับเป็นสูตรเข้มข้นและผิวหนังของผู้ฉีดพ่นอุ่นหรือมีเหงื่อออก ในกลุ่มผู้ประกอบอาชีพที่มีการจับต้องกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชนั้น มือเป็นอวัยวะที่มีโอกาสสูงที่สุดในการสัมผัสสารเคมีนั้น ดังนั้นการเลือกใช้ถุงมือที่ถูกต้องและเปลี่ยนเมื่อหมดอายุหรือชำรุด จะเป็นอีกหนทางหนึ่งที่ช่วยป้องกัน

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

การดูดซึมของสารเคมีผ่านทางมือได้ดี การดูดซึมจะช้าลงหรือหยุดทันที เมื่อล้างสารเคมีกำจัดศัตรูพืชออกจากผิวหนัง โดยใช้น้ำเปล่าและออกได้ดีขึ้นเมื่อมีการใช้สบู่ร่วมด้วย

3.2 การดูดซึมผ่านทางปอด การดูดซึมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชผ่านทางปอด เกิดจากการหายใจเอาสารดังกล่าวเข้าไป โดยปริมาณสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ดูดซึมผ่านทางปอดจะมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับองค์ประกอบดังนี้

3.2.1 ความสามารถในการละลายของสารละลาย (Solubility) สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ละลายน้ำได้ดี จะผ่านเข้าถุงลมปอดได้น้อย ส่วนสารเคมีที่มีคุณสมบัติละลายน้ำได้น้อย จะสามารถผ่านถุงลมปอดได้มากกว่า

3.2.2 ขนาดของอนุภาค (Particle Size) สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่อยู่ในรูปอนุภาคขนาดเล็ก 1-8 ไมครอน จะสามารถผ่านเข้าไปในถุงลมปอดได้โดยไม่ถูกกักไว้ในจมูก ปากและหลอดลม

3.2.3 อัตราการหายใจ (Respiratory Rate) อัตราการหายใจที่สูงจะเพิ่มอัตราการดูดซึมของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชผ่านทางปอด เช่น ขณะทำงานร่างกายจะมีอัตราการหายใจสูงกว่าตอนนอน จึงทำให้เกิดการดูดซึมผ่านทางปอดได้มากขึ้น ยกเว้นในกรณีเด็ก โดยเฉลี่ยเด็กมีอัตราการหายใจ 5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งน้อยกว่าผู้ใหญ่มาก จึงทำให้ปริมาณสารที่ได้รับคิดต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมของเด็กสูงกว่าผู้ใหญ่

3.2.4 ปริมาณการหายใจแต่ละครั้ง (Respiratory Volume) ปริมาณของการหายใจในแต่ละครั้ง ปริมาณการหายใจที่สูงทำให้โอกาสสูดดมสารเคมีผ่านเข้าไปในปอดได้มาก ทำให้การดูดซึมของสารเคมีผ่านเข้าไปทำลายปอดมักมากขึ้นด้วย กลิ่นของสารเคมีจึงไม่ใช่ตัวบ่งบอกถึงความเข้มข้นของสารเคมีในสภาพของก๊าซ ไอ ของเหลว

3.3 การดูดซึมผ่านทางปาก การได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางปากอาจเกิดจากเจตนาจะฆ่าตัวตายหรือการขาดความรู้ความเข้าใจและขาดความระมัดระวังของผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมีดังกล่าว เช่น การรับประทาน ดื่มหรือสูบบุหรี่ ขณะที่ทำการฉีดพ่น หรือเกิดอุบัติเหตุ เช่น เด็กนำขวดสารเคมีไปเล่นหรือหยิบไปดื่มกิน เป็นต้น สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ได้รับเข้าทางปากจะดูดซึมที่กระเพาะอาหารและลำไส้ โดยการดูดซึมมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแต่ละชนิด นอกจากนั้นตำแหน่งที่เกิดการดูดซึมในทางเดินอาหารก็แตกต่างกันไปตามชนิดของสารเคมี

การรับทราบถึงช่องทางเข้าสู่ร่างกายและอันตรายของสารเคมีที่มีผลต่อร่างกายจะช่วยให้เกษตรกรมีความตระหนักและเห็นความสำคัญของการป้องกันอันตรายจากสารเคมีเพิ่มขึ้น มีความระมัดระวังในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้น จะช่วยให้เขาปลอดภัยจากพิษสารเคมี

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

กำจัดศัตรูพืชและมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องและปลอดภัย

4. คำแนะนำในการรักษาพยาบาลเมื่อได้รับอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ถ้าผู้ป่วยได้รับอันตรายจากสารพิษทางปากให้รีบนำผู้ป่วยพร้อมทั้งภาชนะบรรจุสารพิษและฉลากไปพบแพทย์และในระหว่างไปพบแพทย์ ควรปฐมพยาบาลเบื้องต้น ดังนี้ (กรมอนามัย, 2540 ข)

1. ไม่ควรกระตุ้นให้ผู้ป่วยอาเจียน ยกเว้นในฉลากระบุว่ารีบทำให้อาเจียนต้องปฏิบัติตามคำแนะนำในฉลาก

2. รับประทานไข่ขาวดิบ เพื่อช่วยลดการดูดซึมของสารพิษ

3. ใช้ยาถ่าย

4. รักษาร่างกายให้อบอุ่น

5. นำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลโดยเร็วที่สุด เพื่อให้แพทย์ล้างท้อง

ถ้าผู้ป่วยได้รับอันตรายจากสารพิษทางตา ควรปฏิบัติดังนี้

1. รีบล้างตาทันที ให้เปิดเปลือกตาและใช้น้ำสะอาดล้างให้ไหลผ่านต่อเนื่องอย่างน้อย ประมาณ 15-20 นาที

2. ห้ามใช้น้ำยาล้างตาหรือผสมสารใด ๆ ในน้ำล้างตา

3. รีบนำไปพบจักษุแพทย์ทันที

ถ้าผู้ป่วยได้รับอันตรายจากสารพิษทางผิวหนัง ควรปฏิบัติ ดังนี้

1. ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีออก

2. ทำความสะอาดผิวหนังบริเวณที่ถูกสารพิษด้วยน้ำและสบู่ธรรมดาอย่าขัดถูผิวหนัง

3. ถ้าผิวหนังไหม้ให้ใช้ผ้าบาง ๆ คลุมผิวหนังไว้ อย่าทาขี้ผึ้งหรือโรยผงยาอื่น

4. นำผู้ป่วยไปพบแพทย์โดยเร็วที่สุด

ถ้าผู้ป่วยได้รับอันตรายจากสารพิษทางการหายใจหรือสูดดม ควรปฏิบัติ ดังนี้

1. นำผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก

2. คลายเสื้อผ้าให้หลวม เพื่อให้ผู้ป่วยหายใจสะดวก

3. ถ้าผู้ป่วยตัวเย็นกว่าปกติให้ห่มผ้า เพื่อรักษาความอบอุ่นของร่างกายหรือถ้าผู้ป่วยร้อนก็ให้เช็ดตัวด้วยน้ำเย็น

4. ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจหรือหายใจช้ามาก ให้พยายามช่วยหายใจ โดยเอาเศษอาหารฟันปลอมที่อาจอุดทางเดินหายใจออกให้หมด แล้วให้ผู้ป่วยนอนหงาย ยกคางขึ้นสูงและเป่าลมเข้าทางจมูกหรือปาก พยายามช่วยหายใจในอัตราประมาณ 30 ครั้งต่อนาที

5. นำผู้ป่วยไปพบแพทย์โดยเร็วที่สุด

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

การได้รับความรู้เกี่ยวกับอันตรายของสารเคมีและวิธีการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น เมื่อสัมผัสหรือได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จะช่วยให้เกษตรกรและผู้สัมผัสสารเคมีสามารถปฏิบัติตัวเบื้องต้นได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วในการดูแลผู้สัมผัสสารเคมี ทำให้ได้รับความปลอดภัย ช่วยลดอันตรายที่เกิดขึ้น ก่อนส่งตัวเข้าไปรับการรักษาในโรงพยาบาล

5. ผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่นำมาใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชนั้นส่วนใหญ่มีความเป็นพิษสูงบางชนิดมีความคงทนในสิ่งแวดล้อม การนำมาใช้ก่อให้เกิดประโยชน์และโทษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช อาจเป็นอันตรายต่อมนุษย์และสัตว์ทั้งทางตรงและทางอ้อม พอสรุปได้ดังนี้ (จริยา ม่วงงาม, 2542; กรมวิชาการเกษตร, 2541)

1. ผลกระทบต่อมนุษย์ สารเคมีเข้าสู่ร่างกายได้ 2 ทางคือ ทางตรงและทางอ้อม ทางตรงผู้ที่จะได้รับสารเคมี ได้แก่ เกษตรกร ประชาชนที่ใช้สารเคมีเหล่านี้ตามบ้านเรือนหรือคนงานในโรงงาน ผลิตสารเคมี ผสม ปรุงแต่ง แบ่งบรรจุ หรือกรรมกรที่ทำหน้าที่ขนส่งสารเคมีดังกล่าว โดยทางอ้อมจากการกินอาหารหรือเครื่องดื่มที่มีการปนเปื้อนของสารเคมีผสมอยู่ เช่น บริโภคข้าว ผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์ ไข่ ซึ่งอาหารเหล่านี้มีสารเคมีตกค้างอยู่ปริมาณน้อยก็จริง แต่จะสะสมมากขึ้นได้ในอวัยวะต่าง ๆ ของมนุษย์ เช่น ตับ ไต สมอง ในเลือด ในไขมัน และยังมีรายงานว่ามีผลต่อลิมโฟไซต์ โครโมโซม เป็นผลให้มีการกลายพันธุ์ เป็นต้นเหตุของการเกิดมะเร็งเต้านม และส่งผลต่อความผิดปกติของทารกในครรภ์

2. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ปัญหาเกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุด คือ Chlorinated Hydrocarbon โดยจะสะสมอยู่ในดิน อากาศ น้ำ ในสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในสัตว์เลี้ยงและสัตว์ป่า ตลอดจนพืช ผัก อาหาร ไข่ นม เป็นต้น โดยทั่วไปสารพิษตกค้างที่ตรวจพบในสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย มักจะเป็นพวกออร์กาโนคลอรีน เช่น ดีดีที และอนุพันธ์ Ieldrin, Heptachlor ทั้งนี้เพราะสารกลุ่มนี้จะมีความคงตัวได้นาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในดิน เช่น ดีดีที สามารถสะสมและตกค้างในดินได้นานเกิน 10 ปี เริ่มจากตกค้างในดินและลำต้นพืช หลังจากการฉีดพ่นจะเกิดการสะสมส่วนหนึ่ง บางส่วนฟุ้งกระจายไปในบรรยากาศและบางส่วนถูกดูดซึมลงไปในดิน ส่วนใหญ่จะถูกฝนชะและพัดพาไปกับน้ำไหลบ่าหน้าดินไหลลงสู่แหล่งน้ำ จากนั้นจะเกิดการถ่ายทอดสารเหล่านี้ผ่านห่วงโซ่อาหารเข้าสู่สิ่งมีชีวิตต่อไป ซึ่งพอสรุปอธิบายได้ ดังนี้

2.1 การแพร่กระจายของสารสารเคมีทางการเกษตรในดิน ในการเพาะปลูกพืชนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่ต้องใช้สารเคมีทางการเกษตรทั้งก่อนการปลูก ขณะที่พืชกำลังเจริญเติบโตและก่อนการเก็บเกี่ยว ดินจึงเป็นแหล่งรองรับสารเหล่านี้โดยตรง นอกจากนี้สารเคมีทางการเกษตร

บางชนิดยังนิยมใช้ในอาคารบ้านเรือนด้วย ทำให้โอกาสที่สารเหล่านี้ จะสะสมอยู่ในดินจึงมีมากยิ่งขึ้น สารเคมีทางการเกษตรที่ตกค้างอยู่ในดินอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปได้หลายลักษณะ ได้แก่

2.1.1 สลายตัวโดยปฏิกิริยาทางเคมี (Chemical Decomposition)

2.1.2 สลายตัวโดยแสง (Photo-degradation)

2.1.3 สลายตัวโดยถูกจุลินทรีย์ย่อยสลาย (Microbial Degradation)

2.1.4 ระเหยจากดินสู่บรรยากาศ (Volatilization)

2.1.5 เคลื่อนย้ายไปสู่แหล่งน้ำ (Movement by Runoff and Water-table)

2.1.6 เข้าสู่สิ่งมีชีวิต (Plant or Organism Uptake)

สารเคมีทางการเกษตรบางชนิดอาจสลายตัวได้ง่ายเมื่ออยู่ในดิน แต่สารบางชนิดมีความคงทนมากในดินสามารถตกค้างและสะสมได้เป็นเวลานาน ๆ เช่น กลุ่มออร์กาโนคลอรีน เป็นต้น สารเคมีที่สลายตัวยาก มีความคงทนในธรรมชาติสูงอาจมีอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

2.2 การแพร่กระจายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในแหล่งน้ำ การปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในแหล่งน้ำนั้นมาจากหลายสาเหตุ ดังนี้

2.2.1 การฉีดพ่นสารพิษทางการเกษตรลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง เพื่อกำจัดยุงและวัชพืชน้ำ

2.2.2 การกัดชะดินของฝนและน้ำไหลบ่าหน้าดินผ่านพื้นที่ที่มีการใช้สารพิษทางการเกษตรก่อนลงสู่แหล่งน้ำ

2.2.3 การระบายน้ำทิ้งจากบ้านเรือนและโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้สารพิษทางการเกษตรลงสู่แหล่งน้ำโดยที่มิได้มีวิธีกำจัดสารพิษทางการเกษตรเสียก่อน

2.2.4 การทิ้งหรือล้างภาชนะที่บรรจุสารพิษทางการเกษตรลงสู่แหล่งน้ำ

2.2.5 การใช้สารพิษทางการเกษตรในบริเวณพื้นที่เกษตรใกล้แหล่งน้ำ เมื่อสารพิษลงสู่แหล่งน้ำแล้ว จะมีปัจจัยต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องหลายประการ ดังต่อไปนี้

2.2.5.1 ความสามารถในการละลายน้ำของสารพิษทางการเกษตรชนิดต่าง ๆ จะแตกต่างกันไป กลุ่มออร์กาโนคลอรีนจะละลายน้ำได้น้อยมาก ทำให้มีความคงทนในน้ำ โดยจะจับกับอนุภาคของดินและของแขวนลอยในน้ำ ส่วนใหญ่จะจมลงสู่ท้องน้ำสะสมในตะกอน

2.2.5.2 อัตราการระเหยขึ้นสู่บรรยากาศของสาร อาจมีได้บ้างในปริมาณที่น้อยมาก เนื่องจากสารส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปสารแขวนลอยและตกตะกอน

2.2.5.3 ชนิดของอนุภาคดินที่ดูดซับสารพิษทางการเกษตรที่แตกต่างกันสามารถดูดซับได้ไม่เท่ากัน

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

2.2.5.4 ปริมาณสารอินทรีย์ในแหล่งน้ำ สิ่งมีชีวิตและสารอินทรีย์ที่ถูกย่อยสลายแล้ว สามารถดูดซับสารได้ดี ถ้าบริเวณใดของแหล่งน้ำมีสารอินทรีย์อยู่มาก ก็มักตรวจพบสารในปริมาณสูงด้วย

2.3 การตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพืชอาหาร พืชสามารถรับสารพิษทางการเกษตรได้หลายทาง เช่น การฉีดพ่นลงบนพืชโดยตรง พืชอาจจะดูดซึมสารพิษมาจากดินหรือมาจากน้ำหรือสารพิษที่ปลิวอยู่ในอากาศ ปริมาณสารตกค้างมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

2.3.1 ชนิดของสารที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของศัตรูพืช ความชำนาญ ความรู้ในการใช้ของเกษตรกร รวมไปถึงระยะเวลาปลอดภัยที่จะทำการเก็บเกี่ยว

2.3.2 การเคลื่อนที่ของสารพิษในพืชจากการซึมผ่านของรากหรือใบอ่อน ดังนั้นวิธีการฉีดพ่นและสูตรของสารจะมีผลต่อปริมาณสารตกค้างในพืช โดยทั่วไปพืช Terrestrial จะไม่สะสมสารฆ่าแมลงชนิด Nonpolar เช่น Chlorinated Hydrocarbon มากเหมือนสะสมในดิน สารฆ่าแมลงชนิดดูดซึมสามารถดูดซึมเข้าไปในเซลล์พืชได้ดีและสารฆ่าแมลงชนิด Semilipophilic ก็สามารถผ่านจากผิวใบพืชเข้าสู่ภายในได้ดีกว่าชนิด Lipophilic ซึ่งสะสมอยู่ที่ผิว ใบ รากพืชก็เป็นอีกแหล่งที่มีการสะสมของสารฆ่าแมลง โดยสะสมอยู่ที่ผิวราก สารฆ่าแมลงบางชนิดสะสมอยู่ที่ผิวพืชเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ถูกชะล้างออกได้ง่ายโดยการล้างน้ำ เช่น ผักบางชนิดที่ฉีดด้วยนิโคติน 1 ชั่วโมง พาราไธออน 24 ชั่วโมง และทอกซาฟีน 24 ชั่วโมง แล้วนำมาล้างน้ำปรากฏว่า 90 % ของปริมาณสารที่ตกค้างถูกชะล้างไป

2.3.3 ชนิดของดินที่แตกต่างกันจะสะสมสารพิษได้ในปริมาณที่แตกต่างกัน เมื่อสารสะสมในดิน พืชจะสะสมสารเหล่านี้โดยผ่านทางรากและสะสมในพืชได้

2.3.4 น้ำฝนสามารถนำเอาสารพิษทางการเกษตรที่ปะปนในอากาศมาสู่พืชได้ และในขณะเดียวกันก็อาจล้างสารที่ติดตามใบและลำต้นพืชออกไปได้ เช่นกัน

2.3.5 พืชแต่ละชนิดก็มีความสามารถในการดูดซึมสารพิษได้แตกต่างกัน การซึมผ่านเป็นไปได้หลายทาง คือ ซึมผ่านผนังของรากขนหรือเซลล์ส่วนนอกของราก รูอากาศและผิวนอกของใบหรือรอยแยกตามผิวเซลล์พืช โดยส่วนใหญ่เกษตรกรมักใช้สารพิษทางการเกษตรมากเกินความจำเป็น จนเป็นอันตรายต่อพืชหรือเกิดการสะสมในพืช ทั้งยังไม่คำนึงถึงระยะเวลาเก็บเกี่ยวที่ปลอดภัยทำให้เกิดสารตกค้างในพืชสารที่ตกค้าง ส่วนใหญ่เป็นเป็นกลุ่มออร์กาโนคลอรีนและกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต ได้แก่ ดีดีที อัลดริน ลินเดน เฮปตาคลอ เป็นต้น

2.4 การตกค้างของสารพิษทางการเกษตรในสัตว์ สาเหตุที่สัตว์ได้รับสารพิษทางการเกษตร ได้แก่

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

2.4.1 สัตว์ได้รับสารพิษโดยตรงจากการฉีดพ่น เพื่อป้องกันหรือทำลายแมลงที่เป็นศัตรูพืช สัตว์สามารถรับสารพิษเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง คือทางอาหาร ทางเดินหายใจและทางผิวหนัง ถึงแม้ว่าปริมาณสารที่สัตว์ได้รับไปนั้นไม่มากพอที่จะทำอันตรายกับสัตว์ แต่สารนั้นจะสะสมในเนื้อเยื่อและอวัยวะต่าง ๆ ของสัตว์ได้

2.4.2 สัตว์ได้รับสารพิษทางการเกษตรโดยอ้อม กล่าวคือ สัตว์กินอาหารตามลำดับขั้นในห่วงโซ่อาหาร (Food Chain) ถ้าอาหารนั้นมีสารพิษตกค้างอยู่แล้ว สัตว์ก็จะได้รับสารพิษและสะสมในร่างกายได้ โดยเฉพาะสัตว์น้ำที่มีการปนเปื้อนของสารพิษทางการเกษตรกรรมจะสามารถสะสมสารพิษได้ จากห่วงโซ่อาหารตามแหล่งน้ำ

3. ผลกระทบต่อสัตว์ป่า พบว่าการใช้สารเคมีก่อให้เกิดผลกระทบต่อสัตว์ป่า โดยเฉพาะอยู่ในลำดับห่วงโซ่อาหาร (Higer Tropic Level) เช่น นกบางชนิดจะมีเปลือกไข่ที่เปราะบางกว่าเดิมและแตกเสียก่อนที่จะฟักเป็นตัวได้ เนื่องจากสารเคมีเหล่านั้นไปขัดขวางการทำงานของเอนไซม์ที่ควบคุมกระบวนการย่อยแคลเซียม ทำให้ไข่นกแตกง่าย จึงเป็นอุปสรรคทางอ้อมต่อการแพร่พันธุ์ของนกเหล่านั้น กล่าวคือ ปริมาณสารที่สะสมในตัวสัตว์อาจจะเป็นลักษณะที่ได้รับสารฆ่าแมลงจากการฉีดสารกำจัดแมลง Parasite สัตว์หรือจากการกินอาหารที่มีสารฆ่าแมลงเจือปนอยู่ สารฆ่าแมลงบางชนิดสามารถถ่ายทอดไปยังน้ำนมและไข่ได้และอาจมีผลทำให้สัตว์ถึงตายได้

4. ผลกระทบต่อแมลงที่มีประโยชน์ มีการประมาณการณ์ว่าในบรรดาแมลงนับหมื่นชนิดในโลกนี้มีเพียงร้อยละ 1 คือ เพียง 200 ชนิดเท่านั้นที่เป็นศัตรูพืช ซึ่งก่อความเสียหายต่อเกษตรกรและการสาธารณสุข เช่น เป็นพาหะนำโรค แมลงส่วนใหญ่ไม่เป็นภัยต่อการเกษตร ยิ่งกว่านั้นยังมีแมลงจำนวนมาก ซึ่งจัดได้ว่าเป็นแมลงที่มีประโยชน์ เช่น ผีเสื้อ ผึ้ง การใช้สารพิษทางการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเภทฆ่าโดยการสัมผัสพวกคลอรีนเนตเตดไฮโดรคาร์บอน ทำให้แมลงที่มีประโยชน์ถูกกำจัดไปด้วย เมื่อเป็นเช่นนี้ย่อมก่อให้เกิดปัญหาต่อสมดุลของระบบนิเวศโดยส่วนรวม

5. ผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศ การส่งสินค้าออกยังคงมีสินค้าเกษตรอยู่ในปริมาณสูง ซึ่งมีผลต่อการส่งออกสูง เมื่อมีการส่งออกสูงก็ย่อมจะมีผลดีต่อรายได้ของเกษตรกร ซึ่งเป็นประชากรส่วนใหญ่ของประเทศ แต่ในช่วง 4-5 ปีนี้ มีปัญหาสารพิษตกค้างในสินค้าส่งออกหลายประเภทที่อาจจะเป็นข้อเตือนให้เกิดความระมัดระวังในการใช้สารพิษในอนาคต ทั้งนี้เพราะนานาประเทศจะมีข้อกำหนดค่ามาตรฐานของสารพิษตกค้างในผลิตผลต่าง ๆ เมื่อสั่งสินค้าเข้าจึงต้องอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานนั้น ๆ ทั้งนี้เพื่อสุขภาพของผู้บริโภคและในขณะเดียวกันก็สามารถใช้มาตรฐานนี้เป็นเครื่องกีดกันทางการค้าได้อย่างไม่มีข้อโต้แย้ง ซึ่งในกรณีของปริมาณสารพิษตกค้างที่เกินมาตรฐาน ก็จะเป็นตัวกันไม่ให้สินค้านั้นเข้าประเทศได้เป็นอย่างดี ซึ่งประเทศผู้ผลิตก็

ไม่สามารถโต้แย้งใด ๆ ได้ วิธีการแก้ไขที่เราจะทำได้คือ ควรแก้ไขตั้งแต่การผลิตสินค้าการเกษตร โดยระวังการใช้สารพิษให้อยู่ในระดับไม่เกินกำหนด เพื่อให้มีระดับสารพิษตกค้างอยู่ในระดับมาตรฐาน ซึ่งผู้มีส่วนในครั้งนี้ก็คือ เกษตรกรผู้ใช้สารเคมีนั่นเอง

ผลกระทบของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั้งต่อตัวผู้ใช้สารเคมี ผู้อาศัยอยู่ข้างเคียง สภาพสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปจะส่งผลต่อวิถีการดำเนินชีวิตของเกษตรกร ทำให้ต้องเพิ่มการใช้สารเคมีมากขึ้น เนื่องจากมีการใช้สารเคมีมากเกินความจำเป็น ทำให้แมลงและพืชเกิดดื้อยาและมีการพัฒนาปรับปรุงสายพันธุ์ขึ้นใหม่ ปัญหาค่าครองชีพที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้ต้องเพิ่มค่าใช้จ่าย ทั้งในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ ปัญหาสารเคมีตกค้างในห่วงโซ่อาหารที่ส่งผลกระทบต่อการบริโภคอาหารของเกษตรกร การปรับเปลี่ยนใช้วิธีกำจัดศัตรูพืชแบบเกษตรอินทรีย์อาศัยวิธีแบบธรรมชาติและวิธีการปฏิบัติในการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องจะช่วยให้ผลกระทบต่าง ๆ ลดลงและช่วยให้เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

6. การตรวจหาปริมาณเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส

โดยทั่วไปร่างกายของคนจะพบเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส 2 ประเภท คือ (กรมอนามัย, 2540 ก)

6.1 True-cholinesterase Enzymes เป็นเอนไซม์ที่มีความเฉพาะเจาะจงในการสลายสารสื่อประสาทอะซิติลโคลีน พบมากในเม็ดเลือดแดง เซลประสาทและ Neuromuscular Junctions ปัจจุบันยังไม่ทราบแหล่งที่สร้างเอนไซม์

6.2 Pseudo Cholinesterase Enzymes เป็นเอนไซม์ที่ถูกสร้างขึ้นโดยเซลตับจะพบตามบริเวณ Giant Cells ของ Central และ Peripheral Nervous Systems, Plasma ตับและในอวัยวะอื่น ๆ มีความเฉพาะเจาะจงในการสลายสารอะซิติลน้อยกว่า True-cholinesterase Enzymes

ปริมาณเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส จะเป็นตัวบ่งชี้สำคัญของการได้รับหรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟตและกลุ่มคาร์บาเมต การตรวจวัดหาปริมาณเอนไซม์ทำให้สามารถกำหนดระดับอันตรายที่จะเกิดขึ้น แก่เกษตรกรหรือบุคคลที่ทำงานสัมผัสกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ การตรวจในเม็ดเลือดแดง (True Cholinesterase Type I, ACHE True) และการตรวจในพลาสมาหรือซีรัม (Pseudo Cholinesterase Type 2, Che) แต่มีรายงานการศึกษาพบว่าระดับเอนไซม์ในพลาสมาจะเป็นตัวบ่งชี้การได้รับพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ดีกว่าในเม็ดเลือดแดง และมีรายงานว่าการวิเคราะห์หาปริมาณเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในพลาสมา มีความสัมพันธ์กับการสัมผัสสารพิษแต่ไม่มีความสัมพันธ์กับกับการเกิดพิษ แต่การวิเคราะห์หาปริมาณเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเม็ดเลือดแดง มีความสัมพันธ์กับการเกิดพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

กลุ่มออร์แกโนฟอสเฟตและกลุ่มคาร์บาเมต ระดับเอนไซม์ที่ลดลงอย่างมาก ทำให้ผู้สัมผัสสารพิษแสดงอาการเกิดพิษได้เช่นกัน แต่อาการจะปรากฏให้เห็นเมื่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสลดลงร้อยละ 70-80 ต่างกับผู้ได้รับพิษเฉียบพลัน เช่น ดื่มกินสารพิษ อาการเกิดพิษจะแสดงเมื่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสลดลง ร้อยละ 30-50 ดังนั้นการตรวจเลือด เพื่อต้องการทราบว่าเกษตรกรมีการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชหรือไม่น่าจะใช้วิธีการตรวจระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในพลาสมาเนื่องจากเกษตรกรที่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ส่วนมากร่างกายจะได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในปริมาณน้อย ๆ ติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ทำให้สามารถปรับตัวได้และจะไม่แสดงอาการเกิดพิษ

วิธีการตรวจหาระดับโคลีนเอสเตอเรสในน้ำเหลืองด้วยกระดาษทดสอบพิเศษ (Reactive Paper) (กรมอนามัย, 2540 ก)

การตรวจหาเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส โดยวิธีใช้กระดาษทดสอบพิเศษ (Reactive Paper) เป็นการเฝ้าระวังและติดตามอันตรายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์แกโนฟอสฟอรัสและกลุ่มคาร์บาเมต บางตัวที่มีผลต่อสุขภาพของผู้ใช้ ทำให้การป้องกันและแก้ไขการเกิดพิษทำได้รวดเร็วและทันท่วงที สารกลุ่มออร์แกโนฟอสฟอรัสและกลุ่มคาร์บาเมต บางชนิดจะไปยับยั้งการทำงานของโคลีนเอสเตอเรส ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่ทำหน้าที่ในการทำลายสารอะซิติลโคลีนค่าปกติของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเม็ดเลือดแดง คือ 7700-17500 IU/ L และในซีรัม คือ 1400-5600 IU/ L

หลักการ Cholinesterase จะย่อยสลาย Acetylcholine ให้กลายเป็น Acetic Acid กับ Choline ดังนั้น Acetic Acid ที่เกิดขึ้น จะเปลี่ยนสี Indicator บนกระดาษทดสอบ

$$\text{Acetylcholine} \xrightarrow{\text{cholinesterase}} \text{Acetic Acid} + \text{Choline}$$

อุปกรณ์ประกอบด้วยกระดาษทดสอบ สำลี แอลกอฮอล์ Lancet, Slide, Capillary Tube, Forceps, ดินน้ำมัน ถุงมือ เครื่องปั่นแยกเลือด

การเตรียมตัวอย่างเลือด ทำได้ 2 วิธี คือ

วิธีที่ 1 เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำ ประมาณ 2 ซีซี นำเลือดที่ได้ไปปั่นด้วย Hematocrit Centrifuge ที่มีความเร็ว 2,500 รอบต่อนาทีเป็นเวลา 10 นาที เพื่อแยกเลือดส่วนที่เป็นเซลเม็ดเลือดแดงและน้ำเหลือง

วิธีที่ 2 เจาะเลือดจากปลายนิ้ว โดยทำความสะอาดปลายนิ้วด้วยแอลกอฮอล์แล้วใช้ Lancet เจาะและดูดเลือดไว้ใน Capillary Tube ปั่นด้วย Hematocrit Centrifuge หรือตั้งทิ้งไว้ประมาณ 2 ชั่วโมง เพื่อแยกส่วนของเซลล์เม็ดเลือดแดงและน้ำเหลือง

วิธีตรวจ

1. นำกระดาษทดสอบ (Reactivc Paper) วางบน Slide ที่สะอาด

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

2. หยดน้ำเหลือง จำนวน 20 มล. หรือประมาณ 1-2 ซม.ตามความยาวของ Capillary Tube ลงบนกระดาษทดสอบจนน้ำเหลืองซึมจนเปียกทั่วแผ่นกระดาษทดสอบ

3. นำแผ่นสไลด์อีกแผ่น (Cover Slide) ปิดทับบนกระดาษทดสอบ ตั้งทิ้งไว้ 7 นาที เมื่อครบ 7 นาที อ่านผลโดยการเทียบสีที่เปลี่ยนของกระดาษทดสอบกับแผ่นสีมาตรฐาน

การแปลผลการตรวจหาโคลีนเอสเตอเรส (กรมอนามัย, 2540 ก)

ปกติ มีปริมาณเอนไซม์ มากกว่าหรือเท่ากับ 100.00 หน่วยต่อมิลลิลิตร (กระดาษทดสอบเป็นสีเหลือง)

ปลอดภัย มีปริมาณเอนไซม์อยู่ในช่วง 87.50 หน่วยต่อมิลลิลิตร (กระดาษทดสอบเป็นสีเขียว-เหลือง)

มีความเสี่ยง มีปริมาณเอนไซม์อยู่ในช่วง 75.00 หน่วยต่อมิลลิลิตร (กระดาษทดสอบเป็นสีเขียว)

ไม่ปลอดภัย มีปริมาณเอนไซม์ต่ำกว่า 75.00 หน่วยต่อมิลลิลิตร (กระดาษทดสอบเป็นสีเขียว-น้ำเงิน)

การตรวจหาเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในพลาสมาและในเม็ดเลือดแดง แสดงให้ทราบว่าร่างกายได้รับสารพิษเข้าไปมากน้อยเพียงใด ซึ่งในปัจจุบันกองอาชีวอนามัย กระทรวงสาธารณสุขได้มีการนำวิธีการตรวจหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในซีรั่มของผู้ที่สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตมาใช้ในการเฝ้าระวังโรค โดยตรวจด้วยกระดาษทดสอบ Reactive Paper ผู้ที่มีความเสี่ยงหรืออยู่ในระยะที่ไม่ปลอดภัย จะได้รับคำแนะนำให้หยุดพักการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจนกว่าระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดอยู่ในระดับปกติ ซึ่งในการวิจัยนี้ผู้วิจัยไม่ได้เจาะเลือดเกษตรกรตรวจ เนื่องจากในเขตอำเภอบ้านค่ายมีการดำเนินการเฝ้าระวังและตรวจคัดกรองความเสี่ยง เป็นระยะ ๆ โดยสถานีอนามัยที่รับผิดชอบเป็นผู้ดำเนินการ

พฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

พฤติกรรมสุขภาพ (Health Behavior) หมายถึง การกระทำหรือการปฏิบัติของบุคคลที่มีผลต่อสุขภาพ ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ของบุคคลเป็นสำคัญโดยแสดงออกให้เห็นได้ในลักษณะของการกระทำและการไม่กระทำในสิ่งที่เป็นผลต่อสุขภาพหรือผลเสียต่อสุขภาพโดยทั่วไป พฤติกรรมสุขภาพของคนจำแนกได้ 3 ประเภท ดังนี้ (ประภาเพ็ญ สุวรรณ และสวิง สุวรรณ, 2536)

1. พฤติกรรมการป้องกันโรคและส่งเสริมสุขภาพ (Preventive and Promotive Health Behavior) เป็นพฤติกรรมสุขภาพที่บุคคลกระทำในภาวะปกติโดยแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

พฤติกรรมส่งเสริมให้ตนเองมีสุขภาพดี เช่น การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ การออกกำลังกายเป็นประจำ การไม่สูบบุหรี่ การพักผ่อนที่เหมาะสมกับสภาพของตนเอง และอีกลักษณะหนึ่งเป็นพฤติกรรมที่ป้องกันโรคและอุบัติภัยต่าง ๆ เช่น การไปตรวจร่างกายเป็นประจำทุกปี การคาดเข็มขัดนิรภัยหรือสวมหมวกนิรภัย เมื่อขับขี่รถยนต์หรือรถจักรยานยนต์ การสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น

2. พฤติกรรมเมื่อเจ็บป่วย (Illness Behavior) หมายถึง การปฏิบัติที่บุคคลกระทำเมื่อรู้สึกว่ามีความผิดปกติเกิดขึ้นกับตนเอง เช่น รู้สึกปวดท้อง บุคคลอาจมีพฤติกรรมต่อการปวดท้องได้หลายลักษณะ เช่น อาจเพิกเฉยหรือรอดูอาการต่อไปหรืออาจปรึกษาบุคคลใกล้ชิดเกี่ยวกับอาการผิดปกติของตนหรืออาจไปแสวงหาการรักษา เช่น ไปซื้อยามารับประทานเองหรือไปพบแพทย์ พฤติกรรมสุขภาพของบุคคลเมื่อเจ็บป่วยจึงจำแนกได้เป็น 2 ระยะ คือ ระยะแรกเป็นขั้นของการรับรู้ (Perceive) ถึงความผิดปกติที่เกิดขึ้นและระยะที่สอง คือ ระยะที่มีพฤติกรรมดอบสนอง (Take Action) กับความผิดปกตินั้น ๆ

3. พฤติกรรมที่เป็นบทบาทของการเจ็บป่วย (Sick Role Behavior) หมายถึง การปฏิบัติที่บุคคลกระทำหลังจากได้ทราบผลการวินิจฉัยแล้ว เป็นพฤติกรรมที่ทำตามคำสั่งหรือคำแนะนำของผู้ให้การรักษา เพื่อให้หายจากการเจ็บป่วยนั้น ๆ เช่น แพทย์วินิจฉัยว่าเขาเป็นโรคหวัดต้องรับประทานยาตามที่แพทย์สั่ง พักผ่อนมาก ๆ รักษาร่างกายให้อบอุ่น ไม่ควรดื่มน้ำเย็นหรือหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่จะทำให้อาการของโรคมีมากขึ้น

พฤติกรรมสุขภาพทั้งสามประเภท เป็นพฤติกรรมสุขภาพที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันและมีจุดมุ่งหมายเพื่อการดำรงรักษาสุขภาพทั้งสิ้น แต่พฤติกรรมสุขภาพดังกล่าวจะมีความถูกต้องเหมาะสมเพียงใดก็ขึ้นอยู่กับความรู้ เจตคติและการปฏิบัติของบุคคลเอง รวมทั้งครอบครัวและสังคมของบุคคลนั้น ๆ ด้วย เนื่องจากพฤติกรรมสุขภาพนั้นมีความเกี่ยวข้องและอยู่ในขอบข่ายทางวัฒนธรรม บุคคลแต่ละคนย่อมจะมีวิธีแก้ไขปัญหาสุขภาพที่แตกต่างกันออกไป แม้ว่าปัญหานั้น จะเป็นปัญหาโรคภัยไข้เจ็บเดียวกัน รวมทั้งการแก้ไขปัญหาสุขภาพนั้นจะถูกกำหนดไว้แล้วโดยกฎเกณฑ์ของสังคมว่าใครป่วยเป็นอะไรและควรได้รับการรักษาอย่างไร ซึ่งหากบุคคลในสังคมขาดความรู้ความเข้าใจ มีเจตคติและความเชื่อที่ผิด ๆ ทางสุขภาพ ก็จะนำไปสู่การมีพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสม และอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพได้ พฤติกรรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นพฤติกรรมการป้องกันโรคและส่งเสริมสุขภาพในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงมุ่งที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจ มีเจตคติที่ถูกต้อง จะช่วยให้เขารับรู้ความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น เกิดความมั่นใจและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้อง

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อร่างกายจะเกิดขึ้นมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้ (พิบูลย์ มณีปกรณ์, 2543; พาลาภ สิงหเสนี, 2540)

1. คุณสมบัติของสารเคมีนั้น ๆ เช่น ความสามารถในการละลายในร่างกายแล้วถูกดูดซึมได้ง่าย หรือสามารถละลายอยู่ในชั้นของไขมันของผิวหนังชั้นลึก ๆ ได้ และยังขึ้นกับวาเลนซี่และสูตรโครงสร้างเคมีของสารนั้นด้วย

2. คุณสมบัติทางกายภาพหรือทางฟิสิกส์ของสารเคมี เช่น ขนาด รวมทั้งลักษณะรูปร่างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

3. ปริมาณของสารเคมีที่ร่างกายได้รับ

4. ระยะเวลาที่ได้รับ (Exposure Time) ถ้าได้รับสารเคมีเป็นระยะเวลานาน ก็มีโอกาสได้รับอันตรายสูงขึ้น

5. การเลือกใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้เหมาะสมกับชนิดของศัตรูพืชไม่ควรใช้เกินอัตราที่กำหนด หรือนอกเหนือคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ และไม่ควรผสมสารเคมีตั้งแต่ 1 ชนิดขึ้นไปในการพ่นครั้งเดียวยกเว้นในกรณีที่แนะนำให้ใช้

6. ความต้านทานของแต่ละบุคคล ซึ่งความต้านทานต่อสารเคมีของแต่ละบุคคลนั้นไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสุขภาพอนามัยทั่วไปว่าแข็งแรงแค่ไหน

7. อายุของผู้ได้รับสรเคมี เช่น เด็ก โดยทั่วไปจะมีอันตรายจากสารเคมีได้มากกว่าผู้ใหญ่ทั้งนี้เพราะระบบป้องกันอันตรายจากสารเคมียังไม่เจริญดีพอ

8. มาตรการในการป้องกันอันตรายจากสารพิษ

การพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต้องปฏิบัติให้ถูกต้องอย่างเคร่งครัดทั้งก่อนการฉีดพ่น วิธีการพ่นและหลังการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชดังนี้ (นงเยาว์ อุดมวงศ์, อุษณีย์ จินตะเวช และกาญจนา ดาวประเสริฐ, 2546)

1. การปฏิบัติก่อนการฉีดพ่นสารเคมี

1.1 ตรวจสอบสภาพของลิ้น ตะแกรงกรอง ก้านฉีด ลูกสูบและกระบอกสูบ ถ้าชำรุดใช้งานไม่ได้ให้เปลี่ยนหรือแก้ไขเสียก่อน

1.2 เติมน้ำสะอาดลงไปในถังน้ำยา ทดลองสูบโดยการโยกคันโยกไปมา เพื่อทำการตรวจสอบรอยรั่วตามข้อต่อต่าง ๆ ถ้าพบให้แก้ไขทันที สำหรับหัวฉีดหากพบว่าละอองสารเคมีมีขนาดใหญ่มากเกินไป ควรเปลี่ยน หลังจากนั้นจึงเทน้ำทิ้ง

1.3 ตรวจสอบข้อต่อและสภาพของสายสะพายให้แข็งแรงอยู่เสมอ

1.4 สวมเสื้อผ้าและอุปกรณ์ป้องกันตัวจากพิษสารเคมีและเตรียมน้ำสะอาดไว้ล้างเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

1.5 เตรียมภาชนะที่ใช้ผสมยา เช่น ถัง ไม้กวน ถ้วยตวง

1.6 ผสมยาลงในถังผสมน้ำยาอีกใบหนึ่งด้วยอัตราส่วนที่ถูกต้องแล้วคนให้เข้ากัน จากนั้นจึงเทใส่ลงในถังน้ำยา ผ่านตะแกรงกรองแล้วจึงปิดฝาให้แน่น

1.7 สะพายเครื่องพ่นยาให้แน่นพอดีกับหลังผู้พ่น โดยปรับสายสะพายให้พอดี

2. การปฏิบัติระหว่างการฉีดพ่นสารเคมี

2.1 เริ่มพ่นสารเคมีจากด้านใต้ลม โดยหันหัวฉีดไปทางใต้ลมแล้วโยกคันโยกไปมาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ได้ละอองยาที่สม่ำเสมอ

2.2 เดินถอยหลังฉากกับทิศทางลมขณะพ่นสารเคมี

2.3 ถือหัวฉีดให้ห่างจากต้นพืชพอควร อย่าเข้าใกล้จนเกินไป เพราะจะทำให้สารเคมีกระจายไม่ทั่วถึงใบพืช

2.4 ในกรณีที่เป้าหมายของการพ่นสารเคมีอยู่ที่ใบ ให้ส่ายหัวฉีดในลักษณะวงกลม ถ้าต้นพืชสูงให้ส่ายหัวไปมาตามแนวราบ ถ้าต้นพืชเตี้ย ในกรณีที่เป้าหมายอยู่ที่โคนต้น ให้ลดหัวฉีดให้ต่ำลงและส่ายไปมาในแนวราบ

2.5 ถ้าหากสารเคมีที่ไหลออกมาจากหัวฉีดไม่สม่ำเสมอและรู้สึกตึงมือที่คันโยกให้หยุดทันที ทำการตรวจสอบหัวฉีดหรือที่มือบีบพ่นสารเคมี อย่าให้มีอะไรอุดตัน

2.6 ขยายแนวพ่นสารเคมีขึ้นไปทางเหนือลมตลอดเวลา ถ้าลมเปลี่ยนทิศทางต้องหยุดพ่นทำเครื่องหมายไว้และเริ่มพ่นใหม่จากแถวแรกของแปลงทางใต้ลมจนกระทั่งถึงเครื่องหมายที่ทำไว้

2.7 ระหว่างการฉีดพ่น ถ้าสารเคมีหกเปื้อนเสื้อผ้าหรือถังบรรจุสารเคมีรั่ว ควรดำเนินการแก้ไขเปลี่ยนถังบรรจุสารเคมีใหม่หรืออุดรูรั่วให้เรียบร้อย ผู้ที่ฉีดพ่นควรอาบน้ำเปลี่ยนเสื้อผ้าชุดที่เปื้อนสารเคมีออกและเปลี่ยนเสื้อผ้าใหม่ก่อนดำเนินการฉีดพ่นต่อ

3. การปฏิบัติภายหลังการฉีดพ่นยา

3.1 พ่นสารเคมีที่เหลือในถังให้หมด โดยการพ่นใส่พืชอื่น ๆ ที่อยู่รอบ ๆ แปลงที่พ่นสารเคมี

3.2 ถ้าจะเทสารเคมีที่เหลือทิ้งให้ขุดหลุมลึกประมาณ 50 เซนติเมตร แล้วเทสารเคมีลงในหลุม อย่าเททิ้งลงในบ่อหรือคลอง เพราะจะทำให้เป็นอันตรายต่อผู้ใช้น้ำนั้น

3.3 เทน้ำสะอาดเข้าไปในถังสารเคมีแล้วสูบพ่นน้ำออกมาให้หมด เพื่อทำความสะอาดก้านฉีดและหัวฉีด

3.4 ใช้น้ำสะอาดล้างถังพ่นสารเคมีและสายสะพาย

3.5 ถอดหัวฉีดและตะแกรงกรองออกมาล้างด้วยน้ำสะอาด

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

3.6 นำเครื่องพ่นสารเคมีไปเก็บไว้ในที่ร่ม

3.7 ถอดเสื้อผ้าที่สวมไปซัก และชำระล้างร่างกายให้สะอาด

การล้างด้วยน้ำหลาย ๆ ครั้ง ครั้งละน้อย ๆ ด้วยน้ำสะอาดดีกว่าใส่น้ำเต็มถังแล้วล้างทิ้งเพียงครั้งเดียวหรืออาจจะใช้แอมโมเนียเจือจาง จำนวน 10 มิลลิลิตรผสมกับน้ำ 5 ลิตร เพื่อล้างก็ได้ แต่เครื่องพ่นสารเคมีนั้นต้องไม่มีชิ้นส่วนที่ทำมาจากทองเหลือง การถอดหัวฉีดออกทุก ๆ ชิ้น เพื่อล้างทำความสะอาดก็เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องทำอยู่เป็นประจำในกรณีที่หัวฉีดเกิดอุดตันขณะพ่นสารเคมี ถ้าเป็นไปได้ให้ถอดเปลี่ยนใช้หัวฉีดใหม่ที่สำรองไว้ หลังจากเสร็จงานแล้วจึงนำหัวฉีดเก่ากลับไปตรวจทำความสะอาดนอกแปลง ถ้าไม่มีหัวฉีดใหม่สำรองไว้ก็ต้องมีน้ำสะอาดอยู่ในแปลง เพื่อที่จะล้างได้ ถ้ายังไม่ออกให้ใช้วิธีเคาะช่วยเพียงเบา ๆ อย่าใช้ปากเป่าเป็นอันขาด เข็ม ตะปู หรือลวดก็ไม่ควรใช้แยงรูหัวฉีด เพราะจะทำให้เกิดความเสียหายได้

4. การเก็บรักษาสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

การเก็บรักษาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้อง ย่อมก่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ตลอดจนผู้ที่อยู่ใกล้เคียง นอกจากนี้ยังช่วยให้ประหยัดด้วยการเก็บรักษาสารเคมีที่ถูกต้องไว้พอสรุปได้ดังนี้ (สมศักดิ์ พุ่มช่วย, 2544)

4.1 เก็บสารเคมีไว้ในภาชนะดั้งเดิมเท่านั้น อย่าถ่ายภาชนะโดยเด็ดขาด

4.2 เก็บสารเคมีไว้ในที่ที่ปลอดภัยห่างจากเด็ก สัตว์เลี้ยง อาหาร และเปลวไฟหรือความร้อน

4.3 แยกเก็บอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการผสมสารเคมีให้ห่างจากเครื่องมือ เครื่องใช้อื่น ๆ

4.4 ควรเก็บสารเคมีไว้ในที่ที่มีหลังคา ควรเก็บในภาชนะบรรจุที่กันน้ำได้

4.5 ห้ามเก็บหรือขนย้ายสารเคมีในลักษณะที่อาจจะไปสัมผัสผลิตภัณฑ์ที่มนุษย์และสัตว์บริโภค เช่น อาหาร ยาสูบ เสื้อผ้า เครื่องสำอาง เป็นต้น

4.6 การเก็บผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ควรแยกเก็บตามประเภทของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ คือ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ควรแยกเก็บไม่ปะปนกับผลิตภัณฑ์อื่น ๆ

5. การทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้แบ่งวิธีการทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไว้ ดังนี้

5.1 ภาชนะที่เป็นกระดาษหรือถุงพลาสติก ควรฝังดิน อาจขุดหลุมฝังหรือขุดเป็นบ่อโดยใส่มูลสัตว์ ปุ๋ย หรือปูนขาว เพื่อช่วยเร่งการสลายตัวของสารพิษที่เหลืออยู่ในภาชนะ รวมทั้งภาชนะบรรจุให้เร็วขึ้น สถานที่ที่ใช้ฝังไม่ควรอยู่ใกล้แหล่งน้ำ เพราะสารพิษอาจถูกชะล้างจาก

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

หน้าดินลงสู่แหล่งน้ำต่าง ๆ ได้

5.2 ภาชนะที่เป็นขวดแก้ว ถัง แกลลอนพลาสติกหรือถังเหล็ก ก่อนนำไปกำจัดควรล้างด้วยน้ำ 3 ครั้ง น้ำล้างภาชนะควรนำไปใช้ผสมในเครื่องฉีดพ่นสารเคมีเพื่อนำไปฉีดพ่นพืชต่อไป เมื่อล้างภาชนะด้วยน้ำแล้ว ควรทุบหรือทำให้แบนก่อนแล้วนำไปฝังดินในสถานที่ที่เหมาะสม ซึ่งห่างไกลจากแหล่งน้ำเช่นกัน

วิธีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ ทางปาก ทางผิวหนัง และทางเดินหายใจ การใช้อย่างไม่ระมัดระวังจะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้ใช้ โดยเฉพาะผู้ที่ทำการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีโอกาสสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูง ซึ่งพืชบางชนิดมีลำต้นสูงใหญ่ ทำให้เกษตรกรต้องใช้เครื่องพ่นแรงดันสูง เพื่อฉีดพ่นให้ถึงส่วนยอด ทำให้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชฟุ้งกระจายไปทั่วบริเวณที่ฉีดพ่น ดังนั้นในขณะปฏิบัติงานจำเป็นจะต้องสวมเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดระยะเวลาการทำงานตั้งแต่ขณะที่เตรียมสารเคมี ขณะที่ฉีดพ่นสารเคมีและภายหลังการฉีดพ่นมีการล้างอุปกรณ์ฉีดพ่นต่าง ๆ อุปกรณ์ป้องกันที่สำคัญ ๆ ได้แก่ (เสกสรร สมตัว, 2543)

1. เสื้อคลุม ควรสวมเสื้อคลุมยาวคลอดถึงข้อมือ ข้อเท้าและสวมเสื้อกันน้ำทับอีกชั้น หรือใช้ชุดสำหรับฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยเฉพาะชุดที่ใช้ควรมีน้ำหนักเบา ไม่หนาเกินไป หลังจากใช้งานแล้วควรนำชุดแช่ลงในน้ำผงซักฟอก ใช้ฟองน้ำเช็ดและล้างด้วยน้ำสะอาดห้ามขยี้ ควรผึ่งในที่ร่ม

2. ถุงมือเป็นอุปกรณ์ที่เกษตรกรไม่นิยมใช้เนื่องจากความเคยชิน ทั้งที่มือเป็นส่วนที่มีโอกาสสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่าส่วนอื่น ๆ ของร่างกายการเลือกใช้ถุงมือ ควรพิจารณาคุณภาพและประสิทธิภาพในการป้องกันดังนี้

2.1 ขนาด ควรเลือกขนาดที่เหมาะสมกับมือ สวมแล้วรู้สึกสบาย สามารถหยิบจับเครื่องมือเครื่องใช้ได้สะดวก ควรมีความยาวพิเศษอย่างน้อยหุ้มถึงข้อมือ ถุงมือที่มีผ้าบุข้างในไม่ควรใช้

2.2 ถุงมือที่ทำจากพลาสติกผสมยาง สามารถป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้หลายชนิดมีประสิทธิภาพในการป้องกันได้ดีกว่าถุงมือยางธรรมชาติ

2.3 ถุงมือยางธรรมชาติใช้ป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชชนิดเหลวที่ใช้ผสมน้ำชนิดเม็ดหรือฝุ่นได้ดี แต่ป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชชนิดเข้าน้ำมันได้น้อย

2.4 ถุงมือผ้าหรือถุงมือหนัง ไม่สามารถป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ แต่จะเป็นตัวดูดซับสารพิษและปล่อยเข้าสู่ร่างกายโดยซึมผ่านผิวหนัง ทำให้เกิดอันตรายได้มากกว่าการไม่สวมถุงมือ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

2.5 ถุงมือทุกชนิดที่นำมาใช้ต้องไม่มีรูรั่ว

2.6 เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ ควรล้างถุงมือด้วยผงซักฟอกก่อนถอดถุงมือ

3. รองเท้าควรใช้รองเท้ายางหุ้มข้อ ความสูงถึงน่องไม่มีซับในเมื่อใช้ต้องสวมขากางเกงไว้ภายนอก เพื่อป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชซึมลงไปในรองเท้า ควรล้างทำความสะอาดทุกครั้งหลังเลิกงาน หากมีรอยรั่วไม่ควรใช้ รองเท้าชนิดทำด้วยหนังไม่ควรใช้

4. เครื่องปกคลุมศีรษะและลำคอ เส้นผมและผิวหนังบริเวณลำคอจำเป็นต้องป้องกัน ควรใช้หมวกที่ทำด้วยพลาสติกผิวเรียบ จะทำความสะอาดได้ง่าย ห้ามใช้หมวกผ้าหรือหมวกฟางเพราะซึมซับสารเคมีได้ดี

5. แว่นตาและหน้ากาก ควรสวมแว่นตาชนิดปิดหน้าแนบสนิท ไอน้ำไม่ติดกระจกหรือสวมหน้ากากที่คลุมทั้งหน้า ควรสวมทุกครั้งที่ทำงานเกี่ยวกับสารพิษร้ายแรงไม่ว่าจะเป็นชนิดน้ำหรือฝุ่น

6. หน้ากากปิดจมูก ช่วยป้องกันไม่ให้หายใจเอาสารพิษเข้าไปควรใช้ทุกครั้งเมื่อต้องทำงานกับสารพิษ หน้ากากปิดจมูกมีหลายชนิด มีประสิทธิภาพในการป้องกันแตกต่างกัน เช่น

6.1 หน้ากากปิดจมูกแบบผ้ามีฟองน้ำเป็นชนิดที่เกษตรกรนิยมใช้หาซื้อง่ายราคาถูก แต่มีประสิทธิภาพในการป้องกันน้อย

6.2 หน้ากากปิดจมูกแบบมีไส้ (คาร์ทริดจ์) หน้ากากปิดจมูกแบบนี้มีลักษณะคล้ายหน้ากากครึ่งหน้าปิดเฉพาะจมูกและปากมีไส้กรองอยู่ 1 หรือ 2 ชิ้นไว้สำหรับดูดซับละอองไอพิษประสิทธิภาพในการป้องกันขึ้นอยู่กับชนิดของไส้กรอง ข้อเสียคือ มักมีรอยรั่วรอบ ๆ กรอบหน้าทำให้หายใจได้โดยอากาศไม่ผ่านการกรอง หน้ากากปิดจมูกประเภทนี้เหมาะกับเกษตรกรเนื่องจากราคาไม่แพงเกินไปหากเลือกขนาดที่พอดีกับกรอบหน้าและใช้ไส้กรองที่มีคุณภาพดี จะช่วยป้องกันการได้รับสารพิษได้

6.3 หน้ากากกันไอพิษ เป็นหน้ากากกันไอพิษปิดทั้งหน้าป้องกันนัยน์ตา ปากและจมูกและมีตัวกรองอากาศที่มีประสิทธิภาพดีกว่าไส้กรองทั่วไป แต่มีราคาแพง

วิธีใช้เครื่องปิดจมูกให้ถูกวิธี

1. ขอบของเครื่องปิดจมูกต้องแนบสนิทกับใบหน้า ต้องรัดให้แน่นพอควรอย่าให้แน่นเกินไป อาจทำให้ปวดศีรษะได้

2. ตรวจตัวกรองหรือไส้กรองบ่อย ๆ เปลี่ยนใหม่เมื่อเห็นว่าสกปรกหรือเมื่อหายใจลำบากขึ้นไส้กรองต้องเปลี่ยนทุกช่วงการทำงาน 8 ชั่วโมง หากได้กลิ่นสารพิษให้ตรวจบริเวณขอบเครื่องปิดจมูก ถ้าแนบสนิทดีแล้วแต่ยังได้กลิ่นสารพิษให้เปลี่ยนไส้กรอง

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

3. เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ แกะไส้กรองออกล้างเครื่องปิดจมูกด้วยผงซักฟอก ซับให้แห้งด้วยผ้าสะอาด เก็บเครื่องปิดจมูก ตัวกรองและไส้กรองไว้ในที่แห้ง

จากการศึกษาของนงเยาว์ อุดมวงศ์และคณะ (2543) เรื่องพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในกระแสโลหิตของเกษตรกร พบว่า พฤติกรรมก่อนฉีดพ่นสารเคมีเกษตรกร ร้อยละ 17.4 ไม่เคยอ่านหรือให้คนอื่นอ่านถึงวิธีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้ฟัง ร้อยละ 37.7 ไม่เคยผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามจำนวนที่ฉลากกำหนดไว้และบอกว่าใช้วิธีกะปริมาณด้วยสายตา ร้อยละ 66.6 เคยผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่า 2 ชนิดเข้าด้วยกันโดยให้เหตุผลว่าเป็นการประหยัดเวลาและได้ผลดีกว่า ร้อยละ 47.8 ไม่เคยสวมถุงมือเวลาเปิดภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และการศึกษาของนริศร์ คงสมบุญ (2541) เรื่องการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชข้าวของเกษตรกรจังหวัดสิงห์บุรี พบว่า ร้อยละ 19.40 ไม่ได้สอบถามผู้รู้ถ้าอ่านฉลากคำแนะนำไม่เข้าใจ ร้อยละ 41.30 ไม่สวมถุงมือขณะเปิดภาชนะบรรจุสารเคมี ร้อยละ 46.50 ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้มข้นหรืออัตราที่สูงกว่าระบุไว้ในฉลาก ร้อยละ 32.9 ผสมสารเคมีหลายชนิดเข้าด้วยกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสมคิด คำพวง (2542) เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูสตรอเบอรี่ของเกษตรกร ตำบลโป่งผา อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย พบว่า ร้อยละ 32.64 ปฏิบัติตัวไม่ถูกต้องในการผสมสารเคมี โดยผสมในอัตราที่มากกว่าคำแนะนำเสมอเพราะกลัวจะไม่ได้ผล พฤติกรรมขณะฉีดพ่น พบว่า ร้อยละ 26.1 ไม่เคยใช้ผ้าปิดปากจมูกหรือสวมหน้ากาก โดยให้เหตุผลว่าทำให้อึดอัดหายใจไม่ออก ร้อยละ 11.6 ไม่เคยใช้ผ้าโพกศีรษะหรือสวมหมวกปีกกว้าง ร้อยละ 21.7 ไม่เคยสวมใส่รองเท้าบู๊ต จะใส่รองเท้าผ้าใบหรือรองเท้าแตะแทน ร้อยละ 5.7 และ 2.9 ไม่เคยสวมเสื้อแขนยาวและสวมกางเกงขายาว ขณะฉีดพ่นสารเคมี ตามลำดับ ร้อยละ 7.2 ไม่เคยดูทิศทางลม จะยืนตามสะดวกและเข้าถึงบริเวณที่ฉีดพ่นสารเคมี ร้อยละ 57.9 เคยฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในขณะแดดร้อนจัด ร้อยละ 7.2 สูบบุหรี่ทุกครั้งที่ฉีดพ่นสารเคมี ร้อยละ 26.1 ไม่เคยล้างสารเคมีกำจัดศัตรูพืชออกทันทีหากสารเคมีหกเปรอะเปื้อนร่างกาย ร้อยละ 59.4 เคยหยุดพักรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำระหว่างที่ฉีดพ่นยังไม่เสร็จและร้อยละ 15.9 เคยพาเด็กไปที่ไร่ด้วยขณะที่มีการฉีดพ่นสารเคมี สอดคล้องกับการศึกษาของนริศร์ คงสมบุญ (2541) พบว่าร้อยละ 15.50 ไม่สวมใส่หน้ากากขณะฉีดพ่นสารเคมี ร้อยละ 37.40 ไม่สวมรองเท้าบู๊ตยาง ร้อยละ 7.1 ไม่ยืนเหนือทิศทางลมขณะฉีดพ่นสารเคมี ร้อยละ 7.1 ใช้ถังที่มีรอยรั่วและร้อยละ 5.2 ดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารระหว่างพ่นสารเคมี ร้อยละ 1.9 และ 8.4 ไม่สวมเสื้อผ้าที่มิดชิด เพื่อป้องกันสารเคมีและไม่สวมหมวกป้องกันสารเคมีตามลำดับ ส่วนพฤติกรรมหลังการฉีดพ่น พบว่า ร้อยละ 29 ไม่เคยล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ทันทีหลังการใช้เสร็จโดยบอกว่าจะนำกลับไปล้างที่บ้าน บางรายบอกว่าจะไม่ล้างเนื่องจากเสียดายสารเคมีที่เหลือ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ดิดค้างอยู่ ร้อยละ 27.5 ไม่เคยกำจัดภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทันทีที่ใช้หมด โดยจะเก็บกองรวมกันไว้บริเวณโคนต้นไม้ ร้อยละ 40.6 ไม่เคยถอดเสื้อผ้าชุดที่สวมใส่ในการฉีดพ่นสารเคมีออกทันทีหลังเสร็จสิ้นการฉีดพ่น ร้อยละ 13.0 ไม่เคยแยกซักเสื้อผ้าที่สวมใส่ในการฉีดพ่นสารเคมีโดยจะซักรวมกับผ้าอื่น ๆ ร้อยละ 31.8 นำเสื้อผ้าหรือผ้าโพกศีรษะที่ใช้ในการฉีดพ่นครั้งก่อนและยังไม่ได้ซักกลับมาใช้อีก ร้อยละ 42 เคยให้เด็กหรือคนอื่นนั่งซ้อนท้ายรถมอเตอร์ไซด์ ขณะยังสวมใส่ชุดที่ใช้ในการฉีดพ่นสารเคมี ร้อยละ 49.3 เคยเก็บเกี่ยวพืชผักก่อนกำหนดเวลาหลังการฉีดพ่นสารเคมี โดยให้เหตุผลว่าถ้าทิ้งไว้จนครบกำหนดผักจะแก่เกินไปและทำให้ขายได้ราคาไม่ดี ร้อยละ 76.8 เข้าไปบริเวณที่ฉีดพ่นสารเคมีก่อนกำหนดเวลา โดยบอกว่าต้องดิดตามผลการฉีดพ่นสารเคมีว่าได้ผลหรือไม่ บางครั้งต้องเข้าไปทำงานอื่นในไร่ สอดคล้องกับการศึกษาของอนามัย ธีรโรจน์ และจิตรพรรณ ภูษาภักดีภพ (2542) ศึกษาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในกระแสเลือดโดยเครื่องมืออีคิวเอ็มเทสต์คิตในกลุ่มเกษตรกรในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี พบว่า การปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันสารปราบศัตรูพืช เช่น หน้ากากป้องกันระบบทางเดินหายใจ ถุงมือ เสื้อคลุม แว่นตา รองเท้า หมวกและการสวมเสื้อผ้า ในการทำงานแยกจากเสื้อผ้าที่ใช้ปกติ การรับประทานอาหารที่ห่างไกลแหล่งสัมผัสสารและระยะเวลาที่สัมผัสสารปราบศัตรูพืชไม่มีความสัมพันธ์ต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด และสอดคล้องกับการศึกษาของอรพิน โขอนันต์ (2540) ได้ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพพฤติกรรมการป้องกันอันตรายและพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับอาการพิษจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในอำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครสวรรค์ พบว่า การรับรู้ประโยชน์และอุปสรรคในการปฏิบัติเพื่อป้องกันมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากสารกำจัดศัตรูพืชและสามารถร่วมทำนายพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากสารกำจัดศัตรูพืช

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า ถ้าเกษตรกรมีพฤติกรรมในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้อง จะได้รับผลกระทบและเจ็บป่วยจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้น้อย ทั้งต่อตัวเกษตรกรเองและผู้ที่สัมผัส ในทางกลับกันถ้าเกษตรกรมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้อง ก็จะมีผลทำให้มีโอกาสได้รับอันตรายได้บ่อยและรุนแรงขึ้น การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมใหม่ที่พึงประสงค์ โดยใช้การสร้างเสริมความรู้ให้แก่เกษตรกร ซึ่งกระบวนการเรียนรู้ใหม่จะต้องสอดคล้องไปกับชีวิตประจำวันและสภาพสิ่งแวดล้อมทางสังคมวัฒนธรรมของผู้ปฏิบัติ ซึ่งในครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดให้เกษตรกรได้มีการเรียนรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมที่ถูกต้องในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและปัญหาอุปสรรค

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ที่เคยได้พบและแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ได้ผลดีทำให้เสียเวลาน้อย นอกจากนี้ยังได้นำหลักทฤษฎีการรับรู้ความสามารถตนเองมาใช้ในการส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเอง ความคาดหวังในผลลัพธ์ของการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและมีการฝึกปฏิบัติฉีดพ่นและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพื่อให้เกิดเกษตรกรมีความมั่นใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ถูกต้องเพิ่มขึ้น

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีปัจจัยบางประการที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันอันตราจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ดังนี้

1. อายุ มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมด้านสุขภาพของบุคคล วัยผู้ใหญ่จะมีวุฒิภาวะสูงจะสนใจในการดูแลสุขภาพของตนเองมากกว่าผู้ที่มีอายุน้อย สอดคล้องกับงานวิจัยของเชิดศักดิ์ เฉลียวศิลป์ (2541); สมศักดิ์ พุ่มช่วย (2544) และปิ่น นันทะเสน (2549) ที่พบว่า บุคคลจะมีการพัฒนาความรู้ความสามารถไปตามอายุหรือวัยที่เพิ่มขึ้น อายุจึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต่อความคิด ความเชื่อในเรื่องต่าง ๆ ของบุคคล จึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมให้บุคคลปฏิบัติเพื่อป้องกันหรือปฏิบัติตามคำแนะนำในการรักษาโรค ผู้ที่มีอายุเพิ่มขึ้นจะมีการรับรู้ความสามารถของตนเองและมีพฤติกรรมที่ถูกต้องในการดูแลสุขภาพสูงกว่าผู้ที่มีอายุน้อย

2. เพศ เพศหญิงและเพศชายมีความแตกต่างกัน ในเรื่องการนำทรัพยากรและแหล่งประโยชน์มาใช้ เกษตรกรเพศชายมีพฤติกรรมและการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชถูกต้องมากกว่าเพศหญิง สอดคล้องกับงานวิจัยของสมศักดิ์ พุ่มช่วย (2544) และเชิดศักดิ์ เฉลียวศิลป์ (2541) พบว่า เพศชายจะมีการนำความรู้ อุปกรณ์ และทักษะที่ได้รับมาปรับใช้ในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ถูกต้องมากกว่าเพศหญิง

3. ระดับการศึกษา ระดับการศึกษาของเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร สอดคล้องกับงานวิจัยของปิ่น นันทะเสน (2549); และวิเชียร ศรีวิชัย (2541) พบว่า เกษตรกรผู้ที่มีระดับการศึกษามากขึ้นจะมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและปฏิบัติพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชถูกต้องกว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาน้อย

4. รายได้ของครอบครัว พบว่าระดับเศรษฐกิจภายในครอบครัวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการใช้วิธีปฏิบัติตามคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้สารฆ่าแมลง สอดคล้องกับงานวิจัยของพงศ์ประพัฒน์ เบญจพร (2542) พบว่า ผู้ที่มีรายได้ครอบครัวดี จะมีวิธีการเลือกใช้สารเคมีที่มีคุณภาพและปฏิบัติพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชถูกต้องกว่าครอบครัวที่มีรายได้น้อย

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

5. การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการปฏิบัติของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันวัชพืชในสวนยางที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของสมศักดิ์ พุ่มช่วย (2544); เกรียงศักดิ์ ปัทมเรขา, จิตผกา ธนปัญญารัชวงศ์, จิราพร เพชรรัตน์ และทวีพร บัวทอง (2540) และอรพิน โขอนันต์ (2540) พบว่าการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวิธีการใช้สารเคมี อันตรายของสารเคมีต่อสุขภาพมีผลให้เกษตรกรมีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากสารเคมีถูกต้องมากขึ้น

6. ระยะเวลาในการประกอบอาชีพ ผู้ที่มีระยะเวลาในการใช้สารเคมีมากขึ้น จะทำให้มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรที่ดีขึ้นด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของปิ่น นันทะเสน (2549); วิเชียร ศรีวิชัย (2541) และพงศ์ประพัฒน์ เบญจพร (2542) พบว่าเกษตรกรผู้ที่มีระยะเวลาในการใช้สารเคมีมากขึ้น จะทำให้มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรที่ถูกต้องมากขึ้น

7. ระยะเวลาในการฉีดพ่น มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตนด้านการป้องกันตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของอัจฉราภรณ์ ละเอียดดี (2536) พบว่า เกษตรกรที่ฉีดพ่นสารเคมีระยะเวลานานจะมีการปฏิบัติตนในการป้องกันอันตรายจากสารเคมีถูกต้องมากขึ้น

8. การรับรู้ความรุนแรงต่อการได้รับสารกำจัดศัตรูพืช มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคกำจัดศัตรูพืช สอดคล้องกับงานวิจัยของอรพิน โขอนันต์ (2540) พบว่าเกษตรกรที่ได้รับรู้อันตรายของสารเคมี ความรุนแรงของสารเคมีที่อาจเกิดขึ้นต่อร่างกายจะทำให้เกษตรกรมีความระมัดระวังและมีพฤติกรรมในการดูแลสุขภาพขณะใช้สารเคมีที่ถูกต้องมากขึ้น

9. ประสบการณ์การเจ็บป่วยจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช มีความสัมพนธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคกำจัดศัตรูพืช สอดคล้องกับงานวิจัยของวิสุทธิ์ โนจิตต์ (2547) พบว่า ประสบการณ์ที่เคยเจ็บป่วยจากพิษสารเคมีทำให้เกษตรกรมีความตระหนักสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและมีพฤติกรรมที่ถูกต้องมากขึ้นเมื่อใช้สารเคมี

10. ความตระหนักต่อการป้องกันตนเองมีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและสัมพันธ์กับการปฏิบัติตน เพื่อป้องกันตนเองให้ปลอดภัยจากสารกำจัดศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสอดคล้องกับการศึกษาของวิเชียร ศรีวิชัย (2541) พบว่าความตระหนักต่ออันตรายของสารเคมีและความสำคัญของการป้องกันอันตรายจากสารเคมีส่งผลให้เกษตรกรมีการตัดสินใจในการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ ร่วมกับการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของเกษตรกร พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เกิดได้จากปัจจัย 3 ด้าน ได้แก่

1. ปัจจัยทางด้านบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา การรับรู้ความรุนแรงต่อการได้รับสารกำจัดศัตรูพืช ประสบการณ์การเจ็บป่วยจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช ความตระหนักต่อการป้องกันตนเอง พฤติกรรม เช่น การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล พบว่า มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

2. ปัจจัยด้านการประกอบอาชีพ ได้แก่ รายได้ของครอบครัว ระยะเวลาในการประกอบอาชีพ ระยะเวลาในการฉีดพ่น การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

3. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เช่น อากาศร้อน แสงแดดจัด ลมแรง การเปลี่ยนทิศทางลมอย่างกระทันหัน

ดังนั้นวิธีการที่จะช่วยให้เกษตรกรที่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่กำลังประสบปัญหาในการใช้สารเคมีกัดศัตรูพืช ไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยหรือมีอาการผิดปกติต่อร่างกายซึ่งมีสาเหตุจากการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัดรูพืช ให้สามารถลดอันตรายและการเจ็บป่วยที่อาจเกิดขึ้นได้ คือการแก้ไขปัญหาตามปัจจัย 2 ด้าน คือ

1. ด้านบุคคล แก้ไขโดยการสร้างพฤติกรรมที่ดีในการดูแลสุขภาพตนเองทั้งขณะเตรียมสารเคมี การปฏิบัติระหว่างการฉีดพ่นสารเคมีและการปฏิบัติภายหลังการฉีดพ่น รวมทั้งพฤติกรรมการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

2. ด้านการประกอบอาชีพ โดยการส่งเสริมให้มีการปฏิบัติในการเตรียมสารเคมี ระหว่างการฉีดพ่นสารเคมีและการปฏิบัติภายหลังการฉีดพ่น รวมทั้งพฤติกรรมในการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้อง ที่ผู้วิจัยคาดหวังว่าจะสามารถลดอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้

จะเห็นได้ว่า มีปัจจัยหลายประการที่มีผลต่อพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร แต่การควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นเรื่องที่ทำได้ยาก ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยควบคุมปัจจัยด้านอายุและเพศ ของเกษตรกรกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมให้มีลักษณะใกล้เคียงกัน ซึ่งเกษตรกรที่มีอายุและวัยใกล้เคียงกันมักมีพฤติกรรมที่คล้ายคลึงกัน

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

แนวคิดทฤษฎีการส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy Theory)

ผู้ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาทฤษฎีความสามารถด้วยตนเองคือ อัลเบิร์ต แบนดูรา (Albert Bandura) นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ซึ่งได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรรมของมนุษย์ตามแนวทฤษฎีของสกินเนอร์ (Skinner) การรับรู้ความสามารถของตนเองเป็นความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับความสามารถที่จะจัดการและดำเนินการกระทำพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยที่ความเชื่อนี้จะเป็นตัวกำหนดความคิด ความรู้สึก จูงใจให้บุคคลกระทำได้ในระดับใด (Bandura, 1986) บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงจะช่วยให้เขาประสบความสำเร็จ และมีความเป็นอยู่ที่ดี เมื่อเผชิญปัญหาหรืองานที่ยากจะเป็นสิ่งที่ท้าทายให้เขาแก้ไข โดยใช้ความพยายามถึงแม้จะล้มเหลวเขาก็จะมองความผิดพลาดไปที่ความพยายามไม่เพียงพอ หรือขาดความรู้หรือทักษะ ในทางตรงข้ามผู้ที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำจะมองงานที่ยากว่าเป็นภาวะคุกคาม จะหลีกหนีและล้มเลิกการทำงานนั้น ๆ เมื่อมีความผิดพลาดจะมองว่าตนเองด้อย ขาดความสามารถ (คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2546; สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2543)

แหล่งการสร้างให้เกิดความสามารถตนเองทำได้ 4 วิธี คือ

1. การประสบความสำเร็จจากการกระทำด้วยตนเอง (Mastery Experience) หากบุคคลลงมือทำพฤติกรรมใดแล้วทำสำเร็จก็จะช่วยเสริมความสามารถตนเอง ซึ่งแบนดูรา (Bandura, 1986) เชื่อว่าเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด การสร้างให้เกิดความรับรู้ความสามารถจึงต้องฝึกให้เขามีทักษะเพียงพอในการกระทำนั้น ๆ

2. การได้รับประสบการณ์จากตัวแบบ (Vicarious Experience) การที่บุคคลได้เห็นตัวแบบที่มีความคล้ายคลึงกับเขาประสบความสำเร็จและได้รับผลการปฏิบัติที่น่าพึงพอใจ จะทำให้บุคคลนั้นเกิดความรู้สึกว่าตัวเขาหากทำพฤติกรรมเช่นเดียวกับตัวแบบก็จะทำได้สำเร็จและได้รับผลการปฏิบัติเช่นเดียวกับตัวแบบนั้น

3. การใช้คำพูดชักจูง (Verbal Persuasion) บุคคลที่ได้รับการบอกจากบุคคลอื่นว่า “เธอทำได้” จะสามารถจูงใจกระตุ้นให้เกิดความเชื่อมั่นเพิ่มขึ้นแต่อย่างไรก็ตามการพูดชักจูงแต่เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอต่อการเกิดความเชื่อในความสามารถตนเอง ควรใช้ร่วมกับการทำให้บุคคลมีประสบการณ์ของความสำเร็จ

4. การกระตุ้นทางอารมณ์ (Emotional Arousal) การกระตุ้นทางอารมณ์มีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตน หากถูกกระตุ้นให้เกิดอารมณ์ทางลบ เช่น ถูกข่มขู่ จะเกิดความวิตกกังวล ความเครียด ความกลัว จะทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมได้ไม่ดีทำให้เกิดความล้มเหลว ซึ่งจะทำให้การรับรู้ความสามารถตนต่ำลง ในทางตรงข้ามการกระตุ้นให้เกิดอารมณ์ทางบวก เช่น การสร้างบรรยากาศที่เป็นมิตร มีความสุขเป็นกันเอง ก็จะช่วยให้เกิดความรู้สึกเชื่อมั่นในตนเองดีขึ้น

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

พื้นฐานแนวความคิดที่เกี่ยวกับความสามารถตนเองนั้นแบนดูราเชื่อว่าในการศึกษาพฤติกรรมมนุษย์จะต้องวิเคราะห์เงื่อนไขและสิ่งเร้าที่มาเสริมแรงให้เงื่อนไขนั้นคงอยู่พฤติกรรมการเรียนรู้ของมนุษย์จึงเกิดจากกระบวนการเรียนรู้ขององค์ประกอบหลายอย่าง โดยมีพันธุกรรม สภาพแวดล้อม สังคม ประสบการณ์ ความสามารถเฉพาะตัวของบุคคลผสมผสานกันจนยากแก่การตัดสินใจว่าพฤติกรรมนั้น ๆ เกิดจากสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะสาเหตุของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจึงมีลักษณะความสัมพันธ์แบบอาศัยซึ่งกันและกันระหว่างตัวแปร 3 กลุ่ม คือ ปัจจัยส่วนบุคคล เงื่อนไขเชิงพฤติกรรมและเงื่อนไขเชิงสภาพแวดล้อม จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้น แบนดูรา (Bandura, 1986) ได้พัฒนาและทดสอบทฤษฎีความสามารถตนเองโดยมีสมมติฐานของทฤษฎี คือ ถ้าบุคคลคาดหวังหรือมีความเชื่อในความสามารถของตนเอง โดยทราบว่าจะต้องทำอะไรบ้างและเมื่อทำแล้วจะได้ผลลัพธ์ตามที่คาดหวังไว้ บุคคลนั้นก็จะสามารถปฏิบัติตามดังกล่าว โครงสร้างที่สำคัญของทฤษฎีตามภาพที่ 2-1 มีดังนี้

ภาพที่ 2-1 โครงสร้างสำคัญของทฤษฎีความสามารถของตนเอง

ความคาดหวังในความสามารถของตนเอง (Efficacy Expectation) แบนดูราให้ความหมายความคาดหวังในความสามารถว่า เป็นความเชื่อของบุคคลที่ว่าตนสามารถทำพฤติกรรมต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ได้ เพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ต้องการเป็นความคาดหวังที่เกิดขึ้นก่อนกระทำพฤติกรรม

ความคาดหวังในผลลัพธ์ (Outcome Expectation) ความเชื่อที่บุคคลประมาณค่าถึงพฤติกรรมเฉพาะอย่างที่จะปฏิบัติ จะนำไปสู่ผลลัพธ์ตามที่คาดหวังไว้ เป็นการคาดหวังในผลที่จะเกิดขึ้นที่สืบเนื่องจากพฤติกรรมที่ได้ทำจากรูปแบบนี้ บุคคลจะกระทำพฤติกรรมหนึ่งหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับความคาดหวังว่าเมื่อกระทำพฤติกรรมนั้น ๆ จะได้ผลที่ต้องการหรือไม่และความคาดหวัง

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ว่าเขามีความสามารถที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นหรือไม่ เนื่องจากมนุษย์เรียนรู้ว่าการกระทำใดนำไปสู่ผลลัพธ์ใด แต่ความสามารถของมนุษย์แต่ละคนที่จะทำกิจกรรมต่าง ๆ มีความสามารถไม่เท่าเทียมกัน ดังนั้นการที่บุคคลจะตัดสินว่าจะกระทำพฤติกรรมใดหรือไม่นั้นส่วนหนึ่งคงขึ้นอยู่กับความคาดหวังในความสามารถของตนเอง และอีกส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำที่จะเกิดขึ้นซึ่งความคาดหวังทั้ง 2 ส่วน มีความสัมพันธ์กันดังแสดงในภาพที่ 2-2 คือ

ความคาดหวังในความสามารถของตนเอง	ความคาดหวังในผลของการกระทำ: สูง	ความคาดหวังในผลของการกระทำ: ต่ำ
	มีแนวโน้มที่จะทำแน่นอน	มีแนวโน้มที่จะไม่ทำ
	มีแนวโน้มที่จะไม่ทำ	มีแนวโน้มที่จะไม่ทำแน่นอน

ภาพที่ 2-2 ความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังในความสามารถของตนเองและความคาดหวังในผลของการกระทำที่มีผลต่อการตัดสินใจกระทำพฤติกรรมของบุคคล

จากภาพที่ 2-2 จะเห็นได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังในความสามารถของตนกับความคาดหวังในผลของการกระทำที่จะเกิดขึ้นว่า ถ้าบุคคลมีความคาดหวังในความสามารถของตนเองสูงและมีความคาดหวังในผลของการกระทำสูงเช่นกัน บุคคลจะมีแนวโน้มที่จะตัดสินกระทำพฤติกรรมนั้นแน่นอน แต่ในทางตรงกันข้ามถ้าบุคคลมีความคาดหวังในเกี่ยวกับความสามารถของตนต่ำบุคคลนั้นจะมีแนวโน้มที่จะไม่กระทำพฤติกรรมนั้น ยิ่งไปกว่านั้น แบนดูรา (Bandura, 1986) ยังได้กล่าวถึงบุคคลที่มีความคาดหวังในความสามารถของตนเองสูงอีกว่า บุคคลเหล่านั้นมักจะมีความคาดหวังในผลของการกระทำสูงอีกด้วย ในขณะที่บุคคลที่มีความคาดหวังในความสามารถของตนเองต่ำ จะมีความคาดหวังในผลของการกระทำในระดับปานกลางหรือต่ำเช่นกัน

ความคาดหวังในความสามารถของตนเองและความคาดหวังในผลการกระทำนั้นไม่สามารถแยกจากกันได้เด็ดขาดเพราะบุคคลจะมองผลของการกระทำที่เกิดขึ้น ว่าเป็นสิ่งแสดงถึงความเหมาะสมพอเพียงของพฤติกรรมที่ได้กระทำไป และยังเป็นสิ่งที่ช่วยในการตัดสินใจอีกว่าจะกระทำพฤติกรรมนั้นหรือพฤติกรรมอื่นต่อไปอีกหรือไม่ และถ้าเราสามารถควบคุมตัวแปรต่าง ๆ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ในการวิเคราะห์ผลทางสถิติแล้วจะพบว่าความคาดหวังในความสามารถของตนเองจะเป็นตัวทำนายแนวโน้มการกระทำพฤติกรรมได้ดีกว่าความคาดหวังในผลการกระทำโดยสรุปทฤษฎีความสามารถของตนเองมีหลักการมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม เมื่อบุคคลที่จะปฏิบัติตัวอย่างเหมาะสมและกำลังใจอย่างเพียงพอ ความคาดหวังในความสามารถจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำนายหรือตัดสินใจว่าบุคคลจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างต่อเนื่องต่อไป

แบนดูราได้เสนอแนวคิดเพิ่มเติมว่าความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของบุคคลอาจแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับมิติ 3 มิติ คือ

1. มิติตามระดับความคาดหวัง (Magnitude Dimention) หมายถึง ระดับความคาดหวังของบุคคลในการกระทำสิ่งต่าง ๆ ซึ่งจะผันแปรตามความยากง่ายของงานที่จะต้องทำ บุคคลที่มีความหวังในความสามารถของตนเองต่ำหรือขีดความสามารถจำกัดทำงานได้เฉพาะเรื่องง่าย ๆ ถ้ามอบหมายให้กิจกรรมที่ยากเกินความสามารถก็จะพบความล้มเหลว ดังนั้นการมอบหมายงานต้องพิจารณาไม่ให้ยากเกินความสามารถ ควรเป็นงานที่มีความยากระดับปานกลาง

2. มิติความเข้มแข็งของความมั่นใจ (Strength) หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาตัดสินความเป็นไปได้ในความสามารถของบุคคลที่จะปฏิบัติงาน โดยใช้กระบวนการ 2 ขั้นตอน ประการแรกคือ การมอบหมายรายการกิจกรรมที่จะปฏิบัติ ซึ่งจะสะท้อนทำให้มองเห็นระดับความยากง่ายของแต่ละกิจกรรม ประการที่ 2 คือ ให้ซักถามถึงรูปแบบของกิจกรรมเหล่านั้น

3. มิติความเป็นสากล (Generality) เป็นความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของคนในการนำไปปฏิบัติในสถานการณ์นั้นซึ่งประสบการณ์การปฏิบัติงานบางอย่างก่อให้เกิดความสามารถในการนำไปปฏิบัติในสถานการณ์อื่นที่คล้ายกัน แต่ในปริมาณที่แตกต่างกัน ประสบการณ์บางอย่างไม่สามารถนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นได้

สำหรับเทคนิคที่ใช้ในการปรับพฤติกรรมตามแนวคิดนี้ ได้แก่ การเสนอตัวแบบ (Modeling) เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยมีความเชื่อว่าตัวแบบที่มีประสิทธิภาพสามารถทำให้เกิดพฤติกรรมใหม่ ๆ เพิ่มพฤติกรรมที่พึงประสงค์ยับยั้งพฤติกรรมที่ไม่ต้องการ

การเสนอตัวแบบ

การเสนอตัวแบบ (Modeling) คือ การที่บุคคลเกิดการเรียนรู้จากการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลอื่น แล้วสร้างความคิดว่าจะสร้างพฤติกรรมใหม่ได้อย่างไร ซึ่งความคิดนี้ถูกใส่รหัสเก็บเป็นข้อมูลไว้เป็นเครื่องชี้แนะการแสดงพฤติกรรมของตนต่อไป เพราะบุคคลสามารถเรียนรู้จากตัวแบบว่าต้องทำอะไร อย่างน้อยในรูปแบบที่ใกล้เคียงกัน (Bandura, 1977) เมื่อบุคคลสังเกตพฤติกรรมของตัวแบบถึงแม้ยังไม่ได้ตอบสนองออกมาเป็นพฤติกรรมภายนอก แต่เขาสามารถสะสมการตอบสนองของตัวแบบใน 2 ลักษณะ คือ เป็นภาพและภาษา การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายใต้

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

เงื่อนไขนี้ผู้สังเกตต้องการการสังเกตอย่างชัดเจนและหลาย ๆ ครั้ง เพื่อจะได้ตอบสนองอย่างถูกต้อง หลังจากการเสนอตัวแบบได้รับการใส่รหัสเป็นภาพหรือเป็นคำ เพื่อเป็นตัวแทนของความจำแล้วก็ทำหน้าที่เชื่อมโยงไปสู่การเรียกคืนและการสร้างพฤติกรรมใหม่ต่อไป (Bandura, 1986)

การเสนอตัวแบบเป็นเทคนิคที่พัฒนามาจากแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมของแบนดูรา (Bandura, 1986) ซึ่งทฤษฎีนี้เริ่มจากความเชื่อที่ว่า คนมีความสามารถในการเรียนรู้สัญลักษณ์ต่าง ๆ มีแนวโน้มที่จะนำตนเองและองค์ประกอบทางสังคม ที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมในลักษณะการเลียนแบบ บุคคลมีความสามารถที่จะได้รับข้อมูลจากพฤติกรรมของบุคคลอื่น ตัดสินเกี่ยวกับการนำพฤติกรรมของคนอื่นมาดัดแปลงและเลือกพฤติกรรม นอกจากการเรียนรู้โดยได้รับประสบการณ์ตรงแล้วเกิดการตอบสนองขึ้นทันที (Instantaneous Matching) การเรียนรู้สามารถเกิดจากการสะสมแล้วแสดงพฤติกรรมในภายหลังได้ (Delayed Matching) (Bandura, 1977) พฤติกรรมของบุคคลไม่ได้เกิดขึ้นและเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากปัจจัยทางสภาพแวดล้อมแต่เพียงอย่างเดียว หากแต่ว่าจะต้องมีปัจจัยส่วนบุคคล (ปัญญา ชีวภาพและสิ่งภายในอื่น ๆ) ร่วมด้วยในลักษณะที่กำหนดซึ่งกันและกัน (Reciprocal Determinism) กับปัจจัยทางด้านพฤติกรรมและสภาพแวดล้อม

การเสนอตัวแบบเป็นกระบวนการทางปัญญาที่ต้องอาศัยกระบวนการ ดังนี้

1. กระบวนการใส่ใจ (Attention Process) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นทั้งในส่วนของตัวแบบและผู้สังเกต ในลักษณะของตัวแบบควรจะมีความน่าดึงดูดใจ มีความคล้ายคลึงทั้งเพศ วัย สถานะภาพทางสังคมและเศรษฐกิจกับผู้สังเกต ลักษณะของการนำเสนอตัวแบบควรจะเสนอจากพฤติกรรมง่าย ๆ ไปหายาก การกระทำมีความชัดเจนเป็นลำดับขั้นตอน เป็นต้น

2. กระบวนการเก็บจำ (Retention Process) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในเพื่อเอื้อให้ข้อมูลที่ถูกแปลงอยู่ในรูปสัญลักษณ์ ถูกจัดเก็บเข้าสู่ระบบ ความจำที่จำได้ง่ายขึ้น ดังนั้นการจะเพิ่มคุณภาพของการเก็บจำ ควรกระทำเมื่อผู้สังเกตได้ข้อมูลไปแล้วได้มีโอกาสทบทวนซักซ้อมความคิดและการกระทำ

3. กระบวนการกระทำ (Production) เป็นกระบวนการที่ผู้สังเกตแปลงสัญลักษณ์ที่เก็บจำออกมาเป็นการกระทำโดยเปิดโอกาสให้ผู้สังเกตแสดงการกระทำออกมา แล้วได้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อนำไปสู่การแก้ไขความถูกต้องของพฤติกรรม

4. กระบวนการจูงใจ (Motivational Process) เป็นกระบวนการของสิ่งล่อใจภายนอกทั้งสิ่งที่เป็นรูปธรรมจับต้องอยู่ในรูปของวัตถุสิ่งของ การยอมรับของสังคม ชื่อเสียงเกียรติยศหรืออาจเป็นสิ่งล่อใจของตนเองในรูปของการประเมินตน การเปรียบเทียบกับมาตรฐานของสังคมและมาตรฐานภายในตนเอง

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ประเภทของตัวแบบ (Bandura, 1977)

1. ตัวแบบที่เป็นบุคคลจริง ๆ (Live Model) คือ ตัวบุคคลที่มีโอกาสได้สังเกตและมีปฏิสัมพันธ์โดยตรง

2. ตัวแบบที่เป็นสัญลักษณ์ (Symblic Model) เป็นตัวแบบที่เสนอผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ การ์ตูน วีดีทัศน์

3. ตัวแบบที่เป็นคำสอน (Instruction) ได้แก่ หนังสือ ตำราต่าง ๆ

หน้าที่ของตัวแบบ 3 ลักษณะ คือ

1. ทำหน้าที่สร้างพฤติกรรมใหม่ เกิดขึ้นในกรณีที่ผู้สังเกตยังไม่เคยทำพฤติกรรมดังกล่าวมาก่อนเลย

2. ทำหน้าที่เสริมพฤติกรรมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น กรณีนี้ผู้สังเกตเคยทำพฤติกรรมนี้แล้วแต่ยังไม่ถูกต้องหรือขาดทักษะ

3. ทำหน้าที่ยับยั้งการเกิดพฤติกรรมในกรณีที่ผู้สังเกตมีพฤติกรรมไม่พึงประสงค์หรือยังไม่เคยมีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์มาก่อน ตัวแบบจะช่วยให้พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ลดลงหรือไม่เกิดขึ้น

การเรียนรู้จากการเสนอตัวแบบประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ประการ คือ กระบวนการตั้งใจ กระบวนการเก็บจำ กระบวนการกระทำและกระบวนการจูงใจ จะขาดส่วนหนึ่งส่วนใดมิได้ เพราะจะทำให้การเรียนรู้จากการสังเกตตัวแบบขาดความสมบูรณ์ ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนรู้จากตัวแบบจะต้องมีความใส่ใจตัวแบบ จนกระทั่งสามารถจำและแปลงระบบสัญลักษณ์ไปสู่การกระทำในภายหลัง ซึ่งต้องอาศัยแรงจูงใจเป็นแรงผลักดันให้ผู้เรียนรู้แสดงพฤติกรรมตามตัวแบบในการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้นำตัวแบบที่เป็นเกษตรกรดีเด่นที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มเกษตรกรที่ได้รับการทดลอง ซึ่งถือว่าเป็นตัวแบบที่มีชีวิตและได้นำความรู้ในการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมาจัดทำเป็นคู่มือเพื่อให้ความรู้แก่เกษตรกร ดังนั้นจึงจัดได้ว่าคู่มือเป็นตัวแบบที่เป็นคำสอน ซึ่งตัวแบบนี้ จะช่วยให้เกษตรกรเข้าใจและสามารถเรียนรู้ได้เร็วขึ้น

จากงานวิจัยของบุญตา กลิ่นมาลี (2540) ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกร หมู่บ้านท่าแลง ตำบลท่าแลง อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี พบว่า การเพิ่มการรับรู้ความสามารถแห่งตนเป็นการพัฒนาความสามารถบุคคล เป็นการเพิ่มความมั่นใจในการตัดสินใจของบุคคลที่จะจัดการให้กิจกรรมที่จะกระทำนั้นบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด สอดคล้องกับผลงานวิจัยของยิ่งศักดิ์ จิตตะโคตร์ (2542) เกี่ยวกับการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อป้องกันอันตรายจากการได้รับพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของชาวนาอำเภออุทุมพรพิสัย

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

จังหวัดศรีสะเกษ พบว่าภายหลังที่เข้าร่วมโปรแกรมสุขศึกษาชาวนาที่เข้าร่วมโปรแกรมสุขศึกษา โดยมีการใช้ตัวแบบมาเล่าประสบการณ์ทั้งทางบวกและทางลบ มีการอภิปรายกลุ่มและซักถามประเด็นสงสัย ซึ่งช่วยให้บุคคลได้สังเกตและถือตนตามแบบของชาวนาตัวแบบทางบวก จะทำให้บุคคลนั้นเกิดความคาดหวังในผลลัพธ์ของการปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนการทดลองและสอดคล้องกับงานวิจัยของพัฒนา จินวงษ์ (2539) ได้ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมสุขศึกษาที่ประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองต่อพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุและการบาดเจ็บจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 125 คน กลุ่มทดลอง 61 คน กลุ่มเปรียบเทียบ 64 คน ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีความคาดหวังในความสามารถตนเองและความคาดหวังในผลลัพธ์ของการมีพฤติกรรมป้องกันอุบัติเหตุลดลงจากก่อนการทดลอง แต่ยังสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีความสามารถตนเอง จะช่วยให้เกษตรกรเกิดความมั่นใจในความสามารถของตนเองที่มีอยู่ เกิดการรับรู้ความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของตนเองในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ตนเองต้องการ ซึ่งผลของการปฏิบัติพฤติกรรมที่ถูกต้องและเหมาะสมจะส่งผลให้เกษตรกรมีสุขภาพชีวิตที่ดี มีร่างกายที่แข็งแรง ไม่มีอันตรายหรือผลกระทบจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

การส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเองต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ทฤษฎีความสามารถของตนเอง (Self-efficacy Theory) มีความเชื่อว่า บุคคลถ้ามีความคาดหวังในความสามารถตนเอง โดยทราบว่าจะต้องทำอะไรบ้าง ทำอย่างไรและเมื่อทำเสร็จแล้วได้ผลเกิดขึ้นตามที่ได้คาดหวังไว้ บุคคลก็จะกระทำสิ่งนั้น (Bandura, 1997, pp. 19-35) เนื้อหาสาระของทฤษฎีนี้ประกอบด้วย 2 แนวคิด คือ ความคาดหวังในความสามารถของตนเอง (Efficacy Expectation) และความคาดหวังในผลที่เกิดขึ้น (Self Expectation) ทั้งสองแนวคิดนี้มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดพฤติกรรมหากบุคคลมีความคาดหวังในความสามารถของตนเองสูงและมีความคาดหวังผลที่เกิดขึ้นสูงก็มีแนวโน้มที่จะกระทำอย่างแน่นอน แต่ถ้ามีด้านใดสูงหรือต่ำบุคคลนั้นก็มีแนวโน้มที่จะไม่กระทำแหล่งส่งเสริมความสามารถตนเองมี 4 ประการ ดังนี้ (Bandura, 1997) 1) การประสบความสำเร็จจากการกระทำด้วยตนเอง (Mastery Experience) 2) การได้รับประสบการณ์จากตัวแบบ (Vicarious Experience) 3) การใช้คำพูดชักจูง (Verbal Persuasion) 4) การกระตุ้นทางอารมณ์

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

(Emotional Arousal) ดังนั้น ถ้าเกษตรกรรับรู้ว่าตนเองมีความสามารถที่จะปฏิบัติกิจกรรมในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและคาดหวังผลที่เกิดขึ้นว่ามีประโยชน์ต่อตนเองและครอบครัว ทำให้ได้รับอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชน้อยลง เกษตรกรก็มีแนวโน้มที่จะกระทำอย่างแน่นอน จึงเป็นเหตุผลที่นำมาใช้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมควบคู่กับการเพิ่มความมั่นใจตนเองมีความสามารถที่จะกระทำได้ และเป็นแรงจูงใจในการปฏิบัติกิจกรรมในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้องต่อเนื่องและคงไว้ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าว จากการศึกษาของอุภาศรี เพชรสว่าง และประเสริฐ เล็กสรรเสริญ (2545) ที่ศึกษาการพัฒนาพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร จังหวัดนนทบุรี ผลของการส่งเสริมการรับรู้ความสามารถตนเองโดยใช้โปรแกรมสุขศึกษาต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในจังหวัดนนทบุรี พบว่าการรับรู้ในความสามารถของตนเองในการป้องกันอันตราย ความคาดหวังในผลลัพธ์ของการมีพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งพบว่าสารเคมีในร่างกายของเกษตรกรในกลุ่มทดลองลดลง สอดคล้องกับงานวิจัยของบุญตา กลิ่นมาลี (2540) การเพิ่มการรับรู้ความสามารถแห่งตนเป็นการพัฒนาความสามารถบุคคล เป็นการเพิ่มความมั่นใจในการตัดสินใจของบุคคลที่จะจัดการให้กิจกรรมที่จะกระทำนั้นบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด

ดังนั้นในการวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงดำเนินการส่งเสริมการรับรู้ความสามารถตนเองของเกษตรกร โดยมีการส่งเสริมสนับสนุนให้เกษตรกรได้รับความรู้ที่ถูกต้อง มีการฝึกทักษะในการเตรียมสารเคมี การฉีดพ่นสารเคมีและการปฏิบัติภายหลังการฉีดพ่นสารเคมี รวมทั้งฝึกการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์กับตัวแบบ ซึ่งเป็นบุคคลที่ไม่เคยเจ็บป่วยและประสบความสำเร็จในการใช้สารเคมีในการประกอบอาชีพมีการกระตุ้น ให้กำลังใจ เพื่อให้เกษตรกรมีความเชื่อมั่นและมั่นใจว่าตนเองสามารถปฏิบัติพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

กระบวนการกลุ่ม (Group Process)

กระบวนการกลุ่มเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันของบุคคลภายในกลุ่มโดยสมาชิกกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นและประสบการณ์ต่าง ๆ เกิดแนวคิดในการตัดสินใจแก้ไขปัญหามีเป้าหมายร่วมกัน ที่จะนำไปสู่การปฏิบัติพฤติกรรมที่ถูกต้องเหมาะสมกับบุคคลนั้น ๆ โดยใช้บรรทัดฐานของกลุ่มแสดงถึงความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์และเป็นการส่งเสริมความสามารถของบุคคลอันจะส่งผลถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของแต่ละบุคคล

ความหมายของกระบวนการกลุ่ม

สมพร รุ่งเรืองกลกิจ (2544) กล่าวว่า กระบวนการกลุ่ม หมายถึง กระบวนการที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันของบุคคลภายในกลุ่มสมาชิกในกลุ่มมีการแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นประสบการณ์ร่วมกัน โดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มสามารถแก้ไขปัญหาส่วนบุคคลและหรือกลุ่มทางด้านพฤติกรรมความคิด อารมณ์ เกิดการพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา

พรทิพย์ เจริญสิทธิชัย (2548) กระบวนการกลุ่ม หมายถึง กระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันของบุคคลในกลุ่มมีการระดมความคิด แลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกัน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้กลุ่มเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน เกิดการพัฒนาทักษะในการแก้ไขปัญหา ส่วนบุคคลหรือกลุ่มทางด้านพฤติกรรม ความคิดและอารมณ์

โคเรย์ และโคเรย์ (Corey & Corey, 1997) กล่าวว่า กระบวนการกลุ่มทำให้บุคคลตระหนักถึงกระบวนการทางความคิดที่มีผลต่อการรับรู้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นกับชีวิตของตนเองและของบุคคลอื่น ตระหนักถึงคุณค่าของการรับฟังและแสดงความคิดออกมาเป็นคำพูด ซึ่งกระบวนการทางความคิดและการแสดงความรู้สึกดังกล่าว มีความสำคัญต่อการปฏิบัติพฤติกรรมของบุคคล

จากความหมายดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า กระบวนการกลุ่มเป็นกระบวนการที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มได้ทำกิจกรรมร่วมกันโดยกิจกรรมนั้นผ่านกระบวนความคิดและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกัน ก่อให้การเรียนรู้และพัฒนาทักษะในการแก้ไขปัญหาทางด้านพฤติกรรม ความคิดและอารมณ์ ซึ่งสามารถนำสิ่งที่ได้รับภายในกลุ่มมาประยุกต์ใช้ชีวิตประจำวันให้เหมาะสม

ประเภทของกลุ่ม

การแบ่งประเภทของกลุ่ม อาจแบ่งตามจุดมุ่งหมายที่จะให้สมาชิกได้เรียนรู้จากการทำกลุ่มหรือการทำกิจกรรมกลุ่ม ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะกลุ่มที่พยาบาลสามารถประยุกต์ส่งเสริมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วย ได้แก่

1. กลุ่มประคับประคอง (Support Group) เป็นกลุ่มที่จัดตั้งโดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสนับสนุนประคับประคองด้านจิตใจให้กำลังใจต่อสมาชิกกลุ่มเพื่อให้ตระหนักในคุณค่าแห่งตน สมาชิกกลุ่มมักเป็นผู้ที่มีปัญหาคล้ายกันมาร่วมแสดงความรู้สึกพูดคุยปัญหาร่วมกัน โดยมีผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิชาชีพเป็นผู้นำ เช่น พยาบาล มีข้อจำกัดของกลุ่มประเภทนี้ คือ เป็นกลุ่มที่เน้นอารมณ์ ความรู้สึก มิได้มุ่งเน้นทางสุขภาพและการดูแลตนเอง จึงเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะไม่ใช่การดูแลตนเอง ผู้นำกลุ่มจะต้องมีความรู้และประสบการณ์การทำกลุ่มเป็นอย่างดี

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

2. กลุ่มเรียนรู้ (Education Group) เป็นกลุ่มที่ถูกจัดตั้งขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะเน้นที่การมีส่วนร่วมของสมาชิกกลุ่มในการแลกเปลี่ยนความรู้ต่อกัน เช่น กลุ่มให้ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตัวก่อนและหลังการผ่าตัด ข้อจำกัดของกลุ่มประเภทนี้ คือ เป็นกลุ่มที่เน้นการให้ความรู้อย่างเดียว ไม่ได้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกันของสมาชิกทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น

3. กลุ่มช่วยเหลือตนเอง (Self-help Group) กลุ่มช่วยเหลือตนเองมีความแตกต่างจากกลุ่มอื่น ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น คือเป็นกลุ่มที่มีการริเริ่มจัดตั้งและดำเนินการโดยสมาชิกของกลุ่มเอง โดยสมาชิกกลุ่มมีแนวคิดพื้นฐานว่า “เรารู้ดีที่สุด” (We Know Best) หรือไม่มีใครรู้ดีเท่าผู้ที่เคยมีประสบการณ์มาก่อน ดังนั้นบุคคลจะได้รับการช่วยเหลือที่มีประสิทธิภาพมากก็ต่อเมื่อการช่วยเหลือนั้นมาจากบุคคลที่มีประสบการณ์ตรงในเรื่องนั้น ๆ มาก่อน สมาชิกในกลุ่มมักเป็นบุคคลที่มีลักษณะของปัญหาความต้องการที่คล้าย ๆ กันได้มาร่วมกันอภิปรายความรู้สึกให้ข้อมูลข่าวสารและความช่วยเหลือต่อกัน เช่น กลุ่มผู้ติดสุรา กลุ่มผู้ป่วยมะเร็งเต้านม กลุ่มผู้ไร้กล่องเสียง เป็นต้น แต่มีข้อจำกัดคือ ผู้นำกลุ่มซึ่งมาจากสมาชิกกลุ่มมักมีความสามารถไม่เพียงพอที่จะนำกลุ่ม นอกจากนั้นยังไม่สามารถนำกลุ่มได้ทุกครั้ง โดยมีข้อจำกัดด้านเวลาหรือสุขภาพ ถ้าเป็นการจัดภายในโรงพยาบาล พบว่า บุคลากรทีมสุขภาพยังมีความจำเป็นต้องเข้าร่วมกลุ่มเพื่อให้ข้อมูล ดังนั้นจึงมักไม่ใช่กลุ่มช่วยเหลือตนเองอย่างแท้จริง เพราะฉะนั้นผู้นำกลุ่มควรมีประสบการณ์ในการจัดกลุ่มดังกล่าว

4. การสนทนากลุ่ม (Focus Group) มักใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาเชิงคุณภาพโดยเป็นการสนทนาในกลุ่มเล็กลักษณะแบบเจาะลึกในหัวข้อหรือแนวคิดเฉพาะเรื่อง สามารถศึกษาสำรวจค้นพบปัจจัยและกระบวนการต่าง ๆ ในสภาพที่เป็นธรรมชาติ สามารถเข้าถึงปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างลึกซึ้ง ข้อมูลที่ได้รับจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนดำเนินงานต่าง ๆ ดังนั้นจึงใช้การสนทนากลุ่มในการศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้ป่วยก่อนการวางแผนกลุ่มได้

5. การให้บริการปรึกษาแบบกลุ่ม (Group Counseling) เป็นกลุ่มที่ผู้ให้บริการปรึกษาจัดขึ้นเพื่อผู้มาปรึกษาในลักษณะกลุ่ม คือ ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้มาปรึกษามีโอกาสสำรวจตัวเอง ทำความเข้าใจกับตนเองและสามารถค้นหาศักยภาพที่ตนเองมีอยู่แล้วนำออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ช่วยในการตัดสินใจแก้ปัญหาที่เขากำลังเผชิญหรือปรับตัวกับภาวะวิกฤติได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถวางแผนที่จะเผชิญปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

จากคุณลักษณะของกลุ่มที่กล่าวมา ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกตามรูปแบบลักษณะนำเทคนิคกระบวนการกลุ่มมาใช้เพื่อการเรียนรู้ในเกษตรกรประเภทกลุ่มในครั้งนี้ เรียกว่าการ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

สนทนากลุ่ม (Focus Group) ซึ่งเป็นการสนทนาในกลุ่มเล็ก ทำให้สามารถศึกษาสำรวจค้นหาปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างลึกซึ้ง ข้อมูลที่ได้รับจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนดำเนินงานต่าง ๆ ดังนั้นจึงใช้การสนทนากลุ่มนี้ในการศึกษาปัญหาและความต้องการของเกษตรกรและใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมทำให้เกษตรกรมีการเรียนรู้เกิดแรงจูงใจตัดสินใจและลงมือปฏิบัติหรือมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดูแลสุขภาพตนเอง ทั้งนี้เป็นผลมาจากการมีปฏิสัมพันธ์และสัมพันธภาพภายในกลุ่มอันเกิดจากการใช้กระบวนการกลุ่มนั่นเอง กระบวนการกลุ่มเป็นกระบวนการเพื่อใช้กลุ่มในการแก้ปัญหาหรือกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดร่วมกันเพื่อเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ผู้เรียนจะเป็นผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองและใช้วิธีวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้เรียนซึ่งเกิดขึ้นในขณะนั้นเป็นกระบวนการสำคัญของการเรียนรู้วิธีการให้ความรู้โดยกระบวนการกลุ่มเป็นการเรียนรู้จากการกระทำร่วมกันเป็นกลุ่มย่อยโดยมีหลักการให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Learning by Doing) ซึ่งจะทำให้การเรียนรู้เป็นไปด้วยความสนุกสนานเร้าใจ ไม่เฉื่อยชา การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจะเป็นประสบการณ์ที่มีคุณค่าและมีความหมายต่อผู้เรียนมากขึ้น การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนในฐานะของสมาชิกคนหนึ่งของกลุ่มได้ลงมือปฏิบัติได้แสดงความคิดเห็น มีความรู้สึก และมีอารมณ์ร่วมในสิ่งที่กระทำจะทำให้เกิดแนวคิดและสามารถจำเนื้อหาได้นาน นอกจากนี้การมีส่วนร่วมในกลุ่มจะทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ ช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างกว้างขวางและได้ผลดี สามารถนำความรู้ไปใช้ในกิจกรรมประจำวันได้

การให้ความรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่มมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้ความรู้เกี่ยวกับสุขภาพอนามัย ความเจ็บป่วยและเพื่อป้องกันหรือลดปัญหาและความแปรปรวนทางด้านอารมณ์ การสอนด้วยวิธีนี้เป็นการป้องกันและให้ความรู้เพื่อให้สามารถพัฒนาตนเองให้ผ่านพ้นวิกฤตอันเนื่องมาจากความเจ็บป่วยทางกายได้ด้วยดี นอกจากนี้เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติของการเจ็บป่วย การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การช่วยเหลือตนเอง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการได้ฟังปัญหาจากผู้อื่นที่มีปัญหาคล้าย ๆ กันจะช่วยให้เกิดความเข้าใจและมีการเปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิตหรือมีการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักสุขภาพอนามัย ซึ่งจากเหตุผลดังกล่าวจึงได้นำเอากระบวนการกลุ่มมาใช้ในการสอนเกษตรกรเพื่อให้เกษตรกรมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นมีการปรับแก้ไขพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ลักษณะการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่ม การเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีควรประกอบด้วยลักษณะดังต่อไปนี้

1. ผู้เรียนมีบทบาทในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จากการเข้าร่วมกิจกรรมแทนการนั่งฟังคำบรรยาย

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

2. ผู้ให้ความรู้มีหน้าที่คอยประสานงานและจัดกิจกรรม เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

3. การเรียนรู้ไม่ได้เกิดจากผู้ให้ความรู้แต่เพียงผู้เดียว แต่ผู้เรียนทุกคนเป็นที่มาของความรู้ ฉะนั้นผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้จึงมาจากเพื่อนสมาชิกในกลุ่มเป็นสำคัญ

4. การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในกลุ่มเป็นการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับความต้องการและประสบการณ์ของสมาชิกในกลุ่ม

5. การเรียนรู้ของกลุ่มมี 2 ลักษณะ คือ การเรียนรู้เรื่องของตนเอง การเรียนรู้เรื่องของสมาชิกคนอื่นในกลุ่มและการเรียนรู้เรื่องของกลุ่ม

6. การเรียนรู้ที่ได้ผลดีนั้น สมาชิกผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม

ประโยชน์ของกระบวนการกลุ่ม

1. กลุ่มเป็นสนามทดสอบความสามารถของสมาชิก

2. กลุ่มเป็นที่แลกเปลี่ยนประสบการณ์ เจตคติ ความคิดเห็น ช่วยปรับปรุง เจตคติและนิสัยใจคอของสมาชิก

3. กลุ่มช่วยเสริมสร้างความมีวินัยของตนเอง เมื่อสมาชิกเข้ากลุ่มจะต้องมีการปฏิบัติกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ ปฏิบัติตามเกณฑ์ร่วมกัน จะทำให้สมาชิกมีความอดทน

4. กลุ่มช่วยให้เกิดความรู้สึกปลอดภัย ให้ความอบอุ่น ให้กำลังใจ ให้ความรักและกลุ่มยังเป็นที่บำรุงขวัญของสมาชิก ทำให้สมาชิกมีความรู้สึกว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม เป็นที่รักและได้รับการยกย่องจากกลุ่ม จะช่วยให้สมาชิกมีความเข้าใจตนเองดีขึ้น เกิดความรู้สึกมั่นคงปลอดภัยและเชื่อมั่นในตนเอง

ความสำเร็จของการให้ความรู้แบบกระบวนการกลุ่มขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 3 ประการ คือ

1. การจัดตั้งกลุ่ม (Group Formation) สิ่งที่ควรคำนึงถึงเมื่อจัดตั้งกลุ่ม คือ

1.1 การให้ความรู้โดยกระบวนการกลุ่มจำเป็นต้องตั้งจุดมุ่งหมายทั่วไปและจุดมุ่งหมายเฉพาะของกลุ่ม การกำหนดจุดมุ่งหมายต้องคำนึงถึงองค์ประกอบเหล่านี้ ความรู้พื้นฐานของทฤษฎีต่าง ๆ เช่น ทฤษฎีการติดต่อสื่อสาร ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เป็นต้น นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงปรัชญา ทักษะ ความสามารถและความสนใจของผู้วิจัย ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่จะนำมาเข้ากลุ่ม นโยบายและจุดมุ่งหมายของหน่วยงานที่ทำหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้วิจัย

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

1.2 การคัดเลือกประเภทของกลุ่มตัวอย่างที่จะนำมาเข้ากลุ่ม กลุ่มตัวอย่างที่จะนำมาเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มต้องเป็นผู้ที่มีระดับสติปัญญาอยู่ในระดับปกติ สามารถสร้างสัมพันธ์ภาพกับผู้อื่นได้ สามารถเรียนรู้ได้จากกระบวนการกลุ่ม เมื่อผู้วิจัยชี้แจงแนะนำสามารถเข้าใจความหมายและวิธีดำเนินการและเมื่อเลือกสมาชิกแล้ว ควรทำความตกลงกันของสมาชิกภายในกลุ่มและผู้วิจัยแจ้งให้กลุ่มตัวอย่างทราบวัตถุประสงค์ ประโยชน์ที่จะได้รับในฐานะสมาชิกของกลุ่มอาจตกลงกันด้วยวาจาหรือลายลักษณ์อักษรก็ได้

1.3 ขนาดของกลุ่ม จำนวนสมาชิกกลุ่ม พบว่ามีอิทธิพลต่อปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มเป็นอย่างมาก ถ้าจำนวนสมาชิกภายในกลุ่มมีมาก จะทำให้เกิดความคิดหลากหลายแต่จะมีผลเสียในการควบคุม การจูงใจ สมาชิกจะมีส่วนร่วมในกิจกรรมน้อยและอาจก่อให้เกิดกลุ่มย่อย แต่ถ้าสมาชิกในกลุ่มมีน้อยเกินไปจะทำให้สมาชิกรู้สึกอึดอัด วิตกกังวล จำนวนสมาชิกที่เหมาะสมในการทำกลุ่มนั้น กลุ่มควรประกอบด้วยสมาชิกไม่น้อยกว่า 3 คนแต่ไม่ควรเกิน 20 คน สำหรับกลุ่มย่อยควรมีสมาชิก 5-7 คน จะเป็นการเปิดโอกาสให้สมาชิกมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด สำหรับกลุ่มใหญ่ควรมีสมาชิก จำนวน 4-12 คน จะเป็นกลุ่มที่มีขนาดเหมาะสมที่สุด จะทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์มากที่สุดและมีความเป็นปึกแผ่นมากที่สุด

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างอยู่ระหว่าง 10 คน โดยคำนึงถึงการมีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม การให้ความรู้และความสะดวกในการเดินทางมายังสถานที่ดำเนินการกลุ่ม และในการอภิปรายกลุ่ม ผู้วิจัยจัดให้สมาชิกนั่งเป็นรูปวงกลมเพื่อจะได้เห็นหน้ากันและกันเป็นประโยชน์ในแง่ของการสื่อสาร การมีปฏิสัมพันธ์ได้เห็นการแสดงออกทางอารมณ์ ความรู้สึกและผู้นำกลุ่มนั่งรวมอยู่ด้วย การจัดให้สมาชิกนั่งเป็นวงกลมหันหน้าเข้าหากัน การจัดในลักษณะนี้จะทำให้สมาชิกมีส่วนร่วมในกลุ่มมากขึ้นการสื่อสารจะเป็นไปอย่างใกล้ชิดมีผลทำให้เกิดความรู้สึกนึกคิดและอารมณ์ของสมาชิกกลุ่มเป็นไปในแนวทางที่ดี

1.4 เวลาและสถานที่ในการจัดประชุม การกำหนดสถานที่ในการจัดกลุ่ม ควรจัดให้เป็นสัดส่วนเฉพาะ (Privacy) เงียบสงบ ไม่มีเสียงรบกวนหรือสิ่งเบี่ยงเบนความสนใจอื่น สภาพแวดล้อมและบรรยากาศให้เหมาะสมในการเรียนรู้มากที่สุด เวลาที่ใช้ในการทำกลุ่มควรเป็นเวลาว่าง ไม่มีกิจกรรมอื่นของสมาชิกและผู้นำ ควรกำหนดวันเวลาที่แน่นอนสำหรับการทำกลุ่ม การทำกลุ่มต้องมีการเริ่มและการสิ้นสุด ให้ตรงเวลา ระยะเวลาในการทำกลุ่ม ควรใช้เวลาครั้งละ 1 ชั่วโมงถึง 1 ชั่วโมง 30 นาที และความถี่ของการจัดกลุ่มอาจจัดสัปดาห์ละ 1-2 ครั้งและขึ้นอยู่กับเป้าหมายของกลุ่ม

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้บริเวณศาลาอเนกประสงค์ในหมู่บ้าน เป็นสถานที่ในการจัดกิจกรรมกลุ่มเพราะเป็นสถานที่ ซึ่งอยู่ใกล้บ้านของสมาชิกกลุ่ม สะดวกในการเดินทางและ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ใช้เวลาในการทำกลุ่มครั้งละ 1 ชั่วโมง 30 นาที ถึง 2 ชั่วโมง ระยะเวลาการทำกลุ่มห่างกันสัปดาห์ละ 1 ครั้ง และมีการจัดกิจกรรมกลุ่ม ๆ ละ 4 ครั้งและเว้น 2 สัปดาห์ จึงนัดเกษตรกรเพื่อประเมินปัญหาและกระตุ้นให้มีการปฏิบัติพฤติกรรมที่ถูกต้อง หลังจากนั้นนัดกลุ่มทดลองในสัปดาห์ที่ 8 เพื่อทำการสัมภาษณ์ภายหลังการทดลอง

2. ผู้ดำเนินการกลุ่มหรือผู้นำกลุ่ม ผู้นำกลุ่ม มีบทบาทสำคัญมากในการทำกลุ่ม ดังนั้นผู้นำกลุ่มจึงต้องเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเป็นอย่างดีและดำเนินการได้อย่างถูกต้อง ความเป็นผู้นำเป็นพื้นฐานของการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้ในกลุ่มให้มีประสิทธิภาพ เพราะความเป็นผู้นำจะทำให้กลุ่มบรรลุวัตถุประสงค์ สมาชิกในกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพราะเป็นการช่วยเหลือสนับสนุนให้กลุ่มบรรลุวัตถุประสงค์ สมาชิกมีส่วนร่วมในกลุ่มอย่างมีชีวิตชีวาและมีการปฏิสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพ

หน้าที่ของผู้นำกลุ่ม (Leadership Function) มี 4 ประการ ดังนี้

2.1 เอื้ออำนวยให้สมาชิกในกลุ่มทุกคน ได้รับการตอบสนองความต้องการของสมาชิกกลุ่ม 3 ด้าน คือ ความรู้สึกมั่นคงปลอดภัย ความรู้สึกเป็นเจ้าของกลุ่มหรือความรู้สึกเป็นสมาชิก ความรู้สึกเป็นเพื่อนกับผู้อื่น ดังนั้นผู้นำกลุ่มจะต้องให้โอกาสแก่สมาชิกในกลุ่มได้ตระหนักถึงความสามารถเฉพาะตนและความรับผิดชอบของตนที่มีต่อหมู่คณะด้วย

2.2 สร้างบรรยากาศที่มีชีวิตชีวาให้เกิดขึ้นในกลุ่มสมาชิก ให้สมาชิกทุกคนมีอิสระในการแสดงความรู้สึก ความคิดเห็น ในปัญหาต่าง ๆ ที่พบตลอดจนมีอิสระในการหาแนวทางแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ร่วมกัน ทั้งนี้โดยให้บรรยากาศภายในกลุ่มไม่อยู่ในสภาวะตึงเครียดจนเกินไป สัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคลยังคงมั่นคงเป็นที่น่าพึงพอใจ

2.3 ดูแลความก้าวหน้าของกลุ่ม ผู้นำกลุ่มมีหน้าที่โดยตรงต่อการดำเนินการให้กลุ่มบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้และควรมีประเมินความก้าวหน้าเป็นระยะ ๆ

2.4 กำหนดจุดมุ่งหมายเฉพาะของสมาชิกแต่ละคน เนื่องจากสมาชิกแต่ละคนย่อมใช้เวลาในการบรรลุจุดมุ่งหมายของกลุ่มได้ต่างกัน

3. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ภายในกลุ่ม (Phase of Group Experience) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ภายในกลุ่มมี 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะสร้างสัมพันธภาพเป็นระยะที่สร้างความรู้สึกปลอดภัย (The Introductory Phase or Initiating Phase) เป็นระยะสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้นำกลุ่มและสมาชิกภายในกลุ่มและสร้างสัมพันธภาพระหว่างสมาชิกด้วยกัน ผู้นำกลุ่มต้องเป็นผู้สร้างบรรยากาศเป็นกันเองสร้างความมั่นคงปลอดภัย โดยแนะนำให้สมาชิกทุกคนเข้าใจจุดมุ่งหมายของกลุ่ม กฎ ระเบียบ และแนวทางในการปฏิบัติในฐานะเป็นสมาชิกกลุ่ม ผู้นำต้องส่งเสริมให้สมาชิกแสดงความคิดเห็น ความรู้สึก

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

การแลกเปลี่ยนประสบการณ์อย่างอิสระ การเข้าใจวัตถุประสงค์ของการทำกลุ่มอย่างชัดเจน กระตุ้นให้สมาชิกได้ระบายและแสดงความรู้สึกนึกคิดของตนออกมาเพื่อก่อให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้แก่สมาชิกคนอื่น ๆ ภายในกลุ่มว่าสมาชิกทุกคนต้องต่อสู้ปัญหาหรืออุปสรรคเหมือน ๆ กัน ซึ่งการรับรู้เช่นนี้เป็นการสร้างพื้นฐานร่วมกันสมาชิกสามารถติดต่อสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ความจริงใจในขณะทำกลุ่มนั้น ผู้นำควรตระหนักอยู่เสมอเพราะเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดความไว้วางใจในสมาชิก ความจริงใจดังกล่าว ผู้นำกลุ่มสามารถแสดงออกมาในรูปของท่าทีที่อบอุ่น สนใจสมาชิกที่กำลังพูด ตั้งใจฟัง เข้าใจและยอมรับความคิดเห็น และพฤติกรรมต่าง ๆ ที่สมาชิกแสดงขณะที่ทำกลุ่ม ผู้นำไม่ควรใช้ความคิดของตนเป็นเครื่องตัดสิน การประสานสายตาขณะสนทนาก็เป็นสิ่งดีจะช่วยเสริมความไว้วางใจให้เกิดขึ้น สมาชิกจะเต็มใจและกล้าแสดงออก ทั้งด้านความรู้ ความคิด ประสบการณ์ มีการเปิดเผยตนเอง เล่าปัญหาต่าง ๆ ให้ฟัง โดยไม่ต้องซักถาม ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้จะกระตุ้นให้สมาชิกอื่น ๆ กล้าที่จะเปิดเผยตนเอง มีผลให้ความวิตกกังวลลดลง

ระยะที่ 2 ระยะดำเนินการ (Working Phase) ระยะนี้สมาชิกจะมีความรู้สึกไว้วางใจและเชื่อมั่นในกลุ่มตลอดจนผู้นำกลุ่ม ความใกล้ชิดสนิทสนมและเชื่อมั่นในกลุ่ม จะทำให้สมาชิกในกลุ่มมีการระบายความรู้สึกนึกคิด แลกเปลี่ยนประสบการณ์และมีการเปิดเผยตนเองมากขึ้น สมาชิกจะมุ่งความสนใจไปที่ปัญหา ยอมรับว่าตนเองมีปัญหาหาหนทางแก้ไขปัญหาและเลือกวิธีแก้ไขปัญหา โดยมีเพื่อนสมาชิกในกลุ่มคอยให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน การที่ได้มีโอกาสพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ในกลุ่มนี้จะทำให้เกิดความคิดใหม่ ๆ และนำไปใช้ในการปรับปรุงแก้ไขปัญหาของตน นอกจากนี้ความเชื่อมั่นในกลุ่ม จะทำให้สมาชิกสามารถรับข้อมูลย้อนกลับและให้ข้อมูลย้อนกลับไปยังเพื่อนสมาชิกในกลุ่มได้ สมาชิกจะมีบทบาทเป็นทั้งผู้ให้และผู้รับ สมาชิกจะรู้สึกว่าตนเองมีค่าและมีศักดิ์ศรีมากขึ้น ที่สามารถเข้าใจปัญหาตนเองสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาตลอดจนสามารถช่วยเหลือสมาชิกผู้อื่นให้เข้าใจและแก้ไขปัญหาบางอย่าง ระยะนี้จึงเป็นระยะระดมพลังของสมาชิกทุกคนมาแก้ไขปัญหา ผู้นำกลุ่มมีหน้าที่สำคัญในการให้กลุ่มได้บรรลุตามจุดมุ่งหมาย เสริมสร้างความเชื่อมั่นของสมาชิก เอื้ออำนวยให้กลุ่มได้อภิปรายปัญหา และหาแนวทางแก้ไขช่วยเหลือในการทดสอบความถูกต้อง เพื่อให้สมาชิกมีความมั่นใจในการนำวิธีไปใช้ในการแก้ไขปัญหาต่อไป

ระยะที่ 3 ระยะสิ้นสุดการทำกลุ่ม (Final Phase) เป็นระยะที่ผู้นำต้องสรุปประสบการณ์ทั้งหมดในการทำกลุ่ม ต้องช่วยให้สมาชิกภายในกลุ่มประเมินความก้าวหน้า ความเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ความสำเร็จของกลุ่ม นอกจากจะใช้การประเมินผลด้วยวาจาของสมาชิกภายในกลุ่มแล้วยังต้องประเมินจากพฤติกรรมของสมาชิกที่แสดงออก จากการประเมินของบุคคลอื่นนอกกลุ่มและบางครั้งอาจมีเกณฑ์ที่ตั้งไว้เฉพาะเจาะจงในการสิ้นสุดการทำกลุ่ม ผู้นำกลุ่มควรบอกให้สมาชิก

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ทราบล่วงหน้าและในกรณีสมาชิกบางรายเกิดความวิตกกังวลที่จะมีการสิ้นสุดการทำกลุ่ม ผู้นำจะต้องให้สมาชิกได้ระบายความรู้สึกนึกคิดอย่างเต็มที่ พร้อมทั้งชี้แนะให้เห็นถึงประโยชน์ที่สมาชิกจะได้รับเมื่อออกจากกลุ่มไป

จากการศึกษาของสถิต สายแก้ว (2538) เกี่ยวกับผลของการให้ความรู้ในเรื่องเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและปริมาณเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของคนงานสวนสาธารณะ กรุงเทพมหานคร ระหว่างคนงานที่ได้รับการให้ความรู้โดยวิธีปกติร่วมกับการจัดกิจกรรมกระบวนการกลุ่ม กลุ่มทดลอง 20 คน กลุ่มเปรียบเทียบ 21 คน คนงานทั้งสองกลุ่มได้รับการให้ความรู้ในเรื่องการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้อง โดยวิธีการบรรยายประกอบเนื้อหาและได้รับคู่มือการใช้สารเคมีทางการเกษตรและในกลุ่มทดลองจะได้รับการจัดกิจกรรมกลุ่มอีก 3 ครั้ง พบว่ากลุ่มทดลองมีการรับรู้ในเรื่องเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่าก่อนทดลองและมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยจริยา หัตถมาศ (2536) ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมสุขศึกษาในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรสวนมะลิ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ โดยการใช้โปรแกรมสุขศึกษาที่เน้นกระบวนการกลุ่มการสาธิตและทดลองฝึกปฏิบัติ พบว่า ภายหลังการทดลองเกษตรกรทำสวนมะลิกลุ่มทดลองมีการปฏิบัติที่ดีขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการทบทวนวรรณกรรมและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า การให้ความรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่มเป็นวิธีที่สร้างแรงจูงใจทำให้เกษตรกรได้รับความรู้ มีความเข้าใจและเห็นการปฏิบัติที่ถูกต้อง การใช้กระบวนการกลุ่มและการตัดสินใจโดยกลุ่ม มีผลดีกว่าการให้ความรู้รายบุคคล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงความคิดและการกระทำทางสังคม เพราะการให้ความรู้เพียงอย่างเดียวเป็นเพียงการให้ข้อเท็จจริง ซึ่งไม่กระทบถึงทัศนคติของบุคคลแต่ในการมารวมกลุ่มกันนั้นทุกคนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น มาแลกเปลี่ยน ความรู้สึกนึกคิด การเรียนรู้ซึ่งกันและกัน การได้มีส่วนร่วมและการได้รับการยอมรับนับเป็นแรงจูงใจที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่จะปฏิบัติตามความคิดกลุ่มและยังเรียนรู้ถึงพฤติกรรมของตนเองจากกลุ่มด้วย การอยู่รวมกันเป็นกลุ่มจะก่อให้เกิดความรู้สึกอบอุ่นใจและมีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับความเชื่อ ทัศนคติและพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมที่ทำให้บุคคลได้รับอันตรายหรือได้รับสิ่งที่เป็นผลเสียต่อสุขภาพ โดยสมาชิกในกลุ่มจะเป็นผู้ช่วยในการเปลี่ยนแปลงเกษตรกรสามารถที่จะเลือกสิ่งที่เรียนรู้นั้นไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับการประกอบอาชีพของตน การใช้กระบวนการกลุ่มจึงเป็นวิธีที่เหมาะสมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ความคาดหวังในความสามารถของตนเองและความคาดหวังในผลลัพธ์ของการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University