

รายงานผลการวิจัย
เรื่อง โครงการวิจัยการป้องกันตนเองของเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี
RESEARCH IN FARMER'S SELF-PROTECTION FOR PESTICIDES POISONING
IN AMPHUR NONSAAT CHANGWAT UDORNTHANI

อดุลย์	ศรีนันทะ
สุวัฒน์	ธาดูปจิต
ประกายเพชร	สาครวงศ์
สุนิรัตน์	ศรีนันทะ
ไชยยศ	ชินวรรณ
ทรงวุฒิ	พันหล่อมโส
พิทยา	ภาโนมัย
ชนศักดิ์	ภักดีนวน

สำนักงานสาธารณสุขอำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี

โครงการนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข
พฤษภาคม 2543

รายงานผลการวิจัย
เรื่อง โครงการวิจัยการป้องกันตนเองของเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี
RESEARCH IN FARMER'S SELF- PROTECTION FOR PESTICIDES POISONING
IN AMPHUR NONSAAT CHANGWAT UDORNTHANI

อดุลย์	ศรีนันทะ
สุวัฒน์	ธำมรงค์
ประกายเพชร	สาครวงศ์
สุนิรัตน์	ศรีนันทะ
ไชยยศ	ชินวรรณ
ทรงวุฒิ	พันธ์ล่อมใส
พิทยา	ภาณุมัย
ชนศักดิ์	ภักดีนวน

สำนักงานสาธารณสุขอำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี

โครงการนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข

พฤษภาคม 2543

คำนำ

ในการศึกษาโครงการวิจัยการป้องกันตนเองของเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี เป็นการศึกษาวิจัยระดับพื้นที่ที่มีเกษตรกรปลูกพืชโดยใช้
สารเคมีในการกำจัดศัตรูเป็นหลัก ทั้งนี้ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่อุดมสมบูรณ์ ตอบสนองความต้องการ
ของตลาด แต่เนื่องจากเกษตรกรยังขาดความระมัดระวังในการใช้สารเคมี จึงอาจทำให้มีผลกระทบ
ต่อสุขภาพของเกษตรกรเอง ซึ่งคณะทำงานหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผลการวิจัยครั้งนี้ คงเป็นประโยชน์
แก่เกษตรกรที่จะได้ตระหนัก และมีการป้องกันตนเองมากยิ่งขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ ตลอดจนเจ้าหน้าที่
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันให้กับเกษตรกรต่อไป

คณะทำงานวิจัยทุกคน

25 พฤศจิกายน 2545

กิตติกรรมประกาศ

คณะทำงานวิจัยต้องขอขอบคุณสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข และ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ให้การสนับสนุนโครงการวิจัยการป้องกันตนเองของเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่สถานีอนามัย และสำนักงานสาธารณสุขอำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี โดยเฉพาะหัวหน้าสมจิตร เป้าทองหล่อ ท่านสาธารณสุขอำเภอ ผู้ล่วงลับที่ได้เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนคณะทำงานมาโดยตลอด ขออานิสงส์และผลบุญที่ท่านได้สร้างไว้ จงดลบันดาล ให้ท่านไปสู่สุคติ แห่งสรวงสวรรค์ และหัวหน้าดิเรก มุกดาม่วง ท่านสาธารณสุขอำเภอคนปัจจุบัน ที่ได้ให้การสนับสนุนและสานต่ออย่างดียิ่ง ซึ่งคุณงามความดีต่างๆเหล่านี้ คณะทำงานวิจัยจะขอเก็บไว้ในความทรงจำตลอดไป

ที่จะขาดเสียมิได้ ก็คือที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา ชาดิบุญชาชัย ภาควิชาเภสัชกรรมชุมชน คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรณิการ์ ฉัตรสันติประภา ภาควิชาพิษวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่เอาใจใส่ และดูแลให้คำปรึกษากับทีมวิจัยมาด้วยดีตลอด ขอขอบคุณอาสาสมัครผู้ประสานงานโครงการในหมู่บ้านทุกคนที่ช่วยเหลือติดตาม และประสานงานการวิจัยในพื้นที่เป็นอย่างดี

หากผลงานวิจัยเรื่องนี้ เป็นประโยชน์แก่สังคมบ้าง คณะทำงานวิจัยก็ขอมอบคุณงามความดีเหล่านี้ ให้แก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกคน ซึ่งอาจมิได้กล่าวนามมาทั้งหมด หวังเป็นอย่างยิ่งว่า ถ้าหากมีโอกาสที่ดีต่อไป คงได้รับความร่วมมือด้วยดีเช่นเคย

คณะทำงานวิจัยทุกคน

25 พฤศจิกายน 2545

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบสถานการณ์การใช้และการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ในการเกษตรในพื้นที่อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี โดยศึกษาใน 6 หมู่บ้าน กลุ่มตัวอย่างเกษตรกร 293 คน เกษตรกรใช้สารเคมีประเภทออร์กาโนฟอสเฟต 100 หลังคาเรือน ใช้เฉพาะประเภทคาร์บาเมต 14 หลังคาเรือน และใช้สารเคมีทั้ง 2 ชนิด 179 หลังคาเรือน แต่ละหมู่บ้านมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่แตกต่างกัน แต่ในภาพรวม เกษตรกรใช้สารเคมีชื่อการค้า คีคาร์บาม 50 มากที่สุด ร้อยละ 46.76, ฟุราดาน 3% ร้อยละ 45.39, โพลิดอน อี 605 ร้อยละ 27.30, สเปโต ร้อยละ 17.41, และแอนทราซิล 60 ร้อยละ 12.29 พืชที่ปลูกและมีการใช้สารเคมี ส่วนใหญ่เป็นแตงร้านใหญ่ มากที่สุด รองลงมา จะแตกต่างกันในแต่ละหมู่บ้าน แต่ในภาพรวม ปลูกแตงร้านใหญ่ มากที่สุด ร้อยละ 74.74 2 แตงไทย ร้อยละ 74.74 ถั่วฝักยาว ร้อยละ 22.87 แตงโม ร้อยละ 19.8 และ พริก ร้อยละ 10.92 นอกจากนี้ยังได้มีการตรวจหาเอ็มไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรโดยใช้กระดาษทดสอบพิเศษ“Reactive paper” ก่อนฤดูการใช้สารเคมี และหลังใช้สารเคมี 2 – 4 ชั่วโมง

พฤติกรรมเตรียมสารเคมี จากการสัมภาษณ์ เกษตรกร 293 คน พบว่า มีวิธีการผสมสารเคมีไม่เหมาะสม ร้อยละ 2.0 การใส่ถุงมือขณะผสมสารเคมีไม่เหมาะสม ร้อยละ 48.1 การใช้หน้ากากปิดปากปิดจมูกขณะผสมสารเคมี ไม่เหมาะสม ร้อยละ 36.2 พฤติกรรมขณะใช้สารเคมี พบว่า อุปกรณ์ใช้ใส่สารเคมีไม่เหมาะสม ร้อยละ 0.7 การใส่เสื้อผ้าขณะใช้สารเคมีไม่เหมาะสม ร้อยละ 11.9 การใส่ถุงมือขณะใช้สารเคมีไม่เหมาะสม ร้อยละ 45.7 การใช้หน้ากากปิดปากปิดจมูกขณะใช้สารเคมีไม่เหมาะสม ร้อยละ 35.2 การใส่รองเท้าขณะใช้สารเคมีไม่เหมาะสม ร้อยละ 39.9 ลักษณะการเดินขณะใช้สารเคมี ซึ่งหมายถึง การดูทิศทางลมตลอดการใช้สารเคมีไม่เหมาะสม ร้อยละ 44.4 มีพฤติกรรมการกินอาหาร, การดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ในขณะที่ใช้สารเคมี ไม่เหมาะสม ร้อยละ 24.4 พฤติกรรมหลังใช้สารเคมี เกษตรกรมีการอาบน้ำหลังใช้สารเคมีไม่เหมาะสม ร้อยละ 20.8 พฤติกรรมการเปลี่ยนเสื้อผ้าหลังใช้สารเคมีไม่เหมาะสม ร้อยละ 7.8

จากการสังเกตพฤติกรรมเตรียมสารเคมี ของเกษตรกร จำนวน 34 คน พบว่า การใส่ถุงมือขณะผสมสารเคมีไม่เหมาะสม ร้อยละ 67.6 การใช้หน้ากากปิดปากปิดจมูกขณะผสมสารเคมีไม่เหมาะสม ร้อยละ 52.9 ขณะใช้สารเคมี พบว่า การใส่เสื้อผ้าขณะใช้สารเคมีไม่เหมาะสม ร้อยละ 11.8 การใส่ถุงมือขณะใช้สารเคมีไม่เหมาะสม ร้อยละ 61.8 การใช้หน้ากากปิดปากปิดจมูกขณะใช้สารเคมีไม่เหมาะสม ร้อยละ 50.0 การใส่รองเท้าขณะใช้สารเคมีไม่เหมาะสม ร้อยละ 44.1 ลักษณะการเดินขณะใช้สารเคมีไม่เหมาะสม ร้อยละ 38.2 มีพฤติกรรมการกินอาหาร,

การดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างในขณะที่ใช้สารเคมี ไม่เหมาะสม ร้อยละ 23.5 ทางด้านพฤติกรรมหลังใช้สารเคมี เกษตรกรมีการอาบน้ำหลังใช้สารเคมีไม่เหมาะสม ร้อยละ 41.2 พฤติกรรมการเปลี่ยนเสื้อผ้าหลังใช้สารเคมีไม่เหมาะสม ร้อยละ 8.8 ข้อมูลพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมจากการสัมภาษณ์ และการสังเกตจะพบข้อมูลที่แตกต่างกัน อาจเป็นเพราะอยู่ระยะเวลาที่แตกต่างกัน หรือเกษตรกรบางส่วนรู้ว่าพฤติกรรมที่เหมาะสมเป็นอย่างไร และตอบตามพฤติกรรมที่ควรจะเป็นมากกว่า พฤติกรรมที่กระทำจริง

ผลการตรวจระดับเอ็มไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรก่อนฤดูการปลูกพืช จำนวน 239 คน อยู่ในกลุ่ม “มีความเสี่ยง” และ “ไม่ปลอดภัย” ร้อยละ 41.00 ผลการตรวจเลือดเกษตรกร หลังการใช้สารเคมี 2 – 4 ชั่วโมง จำนวน 43 คน อยู่ในกลุ่ม “มีความเสี่ยง” และ “ไม่ปลอดภัย” ร้อยละ 53.49 เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจเลือดของเกษตรกรในคนเดียวกัน จำนวน 24 คน พบว่า อยู่ในระดับ “มีความเสี่ยง” และ ระดับ “ไม่ปลอดภัย” ก่อนใช้สารเคมี ร้อยละ 41.6 เพิ่มขึ้นหลังใช้สารเคมีเป็น ร้อยละ 58.4 การวิเคราะห์เฉพาะรายบุคคลของเกษตรกรที่ตรวจครบ 2 ครั้ง จำนวน 24 คน พบว่า มีระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดลดลง ร้อยละ 54.17

อาการแสดงหลังจากเกษตรกรใช้สารเคมีที่สำคัญ ได้แก่ อาการปวดศีรษะ มากที่สุด ร้อยละ 43.3, รองลงมา มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ร้อยละ 11.3, หายใจขัด แน่นหน้าอกหายใจลำบาก ร้อยละ 8.2, เหงื่อออกมาก ร้อยละ 6.8, กล้ามเนื้อกระตุก มือสั่น ตัวสั่น ร้อยละ 6.5, น้ำลายไหล ร้อยละ 6.5, และคอแห้ง ร้อยละ 5.1

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรยังมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมทั้งในระหว่างเตรียมสารเคมี ขณะใช้สารเคมีและหลังจากใช้สารเคมี นอกจากนี้ ยังพบว่า ผลการตรวจระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดลดลง หลังจากใช้สารเคมี เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดก่อนฤดูการปลูก สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้สารเคมีที่ไม่เหมาะสมของเกษตรกรอีกด้วย

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
สารบัญ	จ
สารบัญภาพ	ช
สารบัญตาราง	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 ปัญหาในการวิจัย	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น	3
1.7 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย	3
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ปริมาณการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	5
2.2 ปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพืชต่างๆ	8
2.3 พืชที่เกิดขึ้นจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	8
2.4 การตรวจหาเอ็มไซม์โคลีนเอสเตอเรส โดยใช้กระดาษทดสอบพิเศษ “Reactive paper”	9
2.5 สภาพทั่วไปของพื้นที่ที่ทำการศึกษา	11
2.6 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	27
3.1 รูปแบบการวิจัย	27
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	27
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	28
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	29
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	29

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทที่ 4 ผลการศึกษาวิจัย	31
4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	31
4.2 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ถึงพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในปีที่ผ่านมา	39
4.3 ข้อมูลจากสังเกตพฤติกรรมของเกษตรกรขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	42
4.4 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากการสัมภาษณ์และการสังเกต	44
4.3 อาการแสดงหลังจากเกษตรกรใช้สารเคมี	46
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	48
5.1 สรุป อภิปรายผลการวิจัย	48
5.2 ข้อเสนอแนะ	51
บรรณานุกรม	52
ภาคผนวก	54
แบบฟอร์มการสำรวจผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (แบบ Form 1)	55
แบบสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (แบบ Form 2)	56
แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยอาสาสมัคร (แบบ Form 3)	61
คู่มือการใช้แบบสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	64
การตรวจหาเอ็มไอเอ็มโคลีนเอสเตอเรส โดยใช้กระดาษทดสอบพิเศษ “Reactive paper”	69
รายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	71
รายนามนักวิจัย	72
ประวัติผู้เขียนรายงานการวิจัย	74

สารบัญภาพ

	หน้า
แผนภาพที่ 1 การทำปฏิกิริยา ของ Acetylcholine กับ Cholinesterase	10
แผนภาพที่ 2 แผนที่อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี	13
แสดงที่หมู่บ้านที่ศึกษา	
แผนภาพที่ 3 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล	30

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ปริมาณ (ตัน) การนำเข้าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ที่ใช้ใน การเกษตร (สารออกฤทธิ์ และสูตรผสมสำเร็จรูป)	6
ตารางที่ 2 แสดงปริมาณนำเข้าสารฆ่าแมลงโดยแยกกลุ่ม ปี พ.ศ. 2528-2538	7
ตารางที่ 3 สารกำจัดแมลงชนิดที่มีการนำเข้าสูง 10 อันดับแรก (ปี พ.ศ. 2537)	7
ตารางที่ 4 Reported case of Occupational diseases Thailand, 1994-1995	17
ตารางที่ 5 Proportion (%) of Pesticide poisoning, by Occupation, Thailand, 1995	18
ตารางที่ 6 Proportion (%) of Pesticide poisoning, by Type, Thailand, 1995	18
ตารางที่ 7 รายงานจำนวนผู้ป่วยต่อประชากรแสนคน ตั้งแต่ ปี 2525 ถึง ปี 2539	20
ตารางที่ 8 แสดงจำนวนหลังคาเรือนทั้งหมด และที่ใช้สารเคมีประเภท ออร์การ์โนฟอสเฟต และคาร์บาเมต ในปี 2543	28
ตารางที่ 9 แสดงความถี่ของหลังคาเรือนที่ใช้สารเคมีประเภทออร์การ์ โนฟอสเฟต และคาร์บาเมต รายหมู่บ้าน ในปี 2543	31
ตารางที่ 10 แสดงจำนวนและร้อยละของพืชที่ปลูกในบ้านโพธิ์ศรี สำราญ ในปี 2543	35
ตารางที่ 11 แสดงจำนวนและร้อยละของพืชที่ปลูกในบ้านโคกกลาง ในปี 2543	35
ตารางที่ 12 แสดงจำนวนและร้อยละของพืชที่ปลูกในบ้านหัวฝาย ในปี 2543	36
ตารางที่ 13 แสดงจำนวนและร้อยละของพืชที่ปลูกในบ้านโคกลำม ในปี 2543	36
ตารางที่ 14 แสดงจำนวนและร้อยละของพืชที่ปลูกในบ้านโศกรัง ในปี 2543	37

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 15 แสดงจำนวนและร้อยละของพืชที่ปลูกในบ้านห้วยแสง ในปี 2543	37
ตารางที่ 16 แสดงจำนวนและร้อยละของพืชที่ปลูกใน 6 หมู่บ้านที่ ศึกษา ในปี 2543	38
ตารางที่ 17 แสดงพฤติกรรมเตรียมสารเคมีจากการสัมภาษณ์	39
ตารางที่ 18 แสดงพฤติกรรมขณะใช้สารเคมีจากการสัมภาษณ์	40
ตารางที่ 19 แสดงพฤติกรรมหลังใช้สารเคมีจากการสัมภาษณ์	41
ตารางที่ 20 แสดงผลการตรวจเลือดของเกษตรกรก่อนฤดูกาลใช้สาร เคมี	41
ตารางที่ 21 แสดงพฤติกรรมเตรียมสารเคมีจากการสังเกต	42
ตารางที่ 22 แสดงพฤติกรรมขณะใช้สารเคมีจากการสังเกต	42
ตารางที่ 23 แสดงพฤติกรรมหลังใช้สารเคมีจากการสังเกต	42
ตารางที่ 24 แสดงผลการตรวจเลือดของเกษตรกรหลังจากใช้สารเคมี 2 – 4 ชั่วโมง	44
ตารางที่ 25 แสดงผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ที่ได้ จากการสัมภาษณ์ และสังเกต	45
ตารางที่ 26 แสดงผลการตรวจเลือดเปรียบเทียบก่อนและหลังใช้สาร เคมี 2-4 ชั่วโมงในเกษตรกร 24 คนที่ตรวจเลือดครบ ทั้ง 2 ครั้ง	45
ตารางที่ 27 แสดงผลการเปรียบเทียบระดับโคลินเอสเตอเรสก่อนและ หลังการใช้สารเคมี 2 – 4 ชั่วโมง ในเกษตรกร 24 คนที่ ตรวจเลือดครบทั้ง 2 ครั้ง	46
ตารางที่ 28 ร้อยละของอาการแสดงหลังจากเกษตรกรใช้สารเคมี	47

Abstract

This study was aimed at elaborating prevention behaviours from pesticide poisoning among farmers in Amphur Nonsa-aad, Udonthani province. The study was set in 6 villages from which 293 farmers having used organophosphate and organocarbamate pesticides were recruited. Of these users, 100 used only organophosphates, 14 used only organocarbamate, 179 used both. Survey of preference of brands used was found that Decarbam 50 and Furadan 3% were the most popular pesticides (46.79% and 45.39% respectively). Others were Folidon E 605 (27.3%), Spato (17.41%), Anthracil 60 (12.29%). Vegetables most frequently used of pesticides were Tang-ran-yai (*Curcumis sativas*) (74.74%) and Tang-tai (*Curcumis melo*) (74.74%). Others were long bean (22.87%), watermelon (19.8%), chilli (10.92%). Blood cholinesterase in farmers was also tested using 'reactive paper' before and after spraying pesticides for 2 – 4 hours.

Prevention behaviours from pesticide poisoning of farmers were categorised in this study into 3 stages of practice, i.e., preparation, spraying and after spraying. Same data were collected using 2 methods, i.e., from in-depth interview and a direct observation.

From interviewing, inappropriate practices among 293 farmers in the preparation stage were found in mixing of pesticides (2%), gloves wearing (48.1%), masks wearing (36.2%). After spraying, inappropriate practices were found such as equipment used (0.7%), clothing (11.9%), gloves wearing (35.2%), shoes wearing (39.9%), walking direction according to wind (44.4%), eating and drinking food or smoking (24.4%). After spraying, inappropriate practices were found. These were bathing (20.8%) and clothes changing (7.8%).

From direct observation, inappropriate practices among 34 users in the preparation stage were found in gloves wearing (67.6%) and mask wearing (52.9%). During spraying stage, inappropriate practices were found about clothing (11.8%), gloves wearing (61.8%), mask wearing (50.0%), shoes wearing (44.1%), walk direction according to wind (38.2%), eating and drinking food or smoking (23.5%). After spraying, inappropriate practices were found in bathing (41.2%), clothes changing (8.8%).

Deviation in percentage found between the 2 methods may have been due to practicing from different frame and/or that some farmers gave answers for an interview different from the real practices.

Blood cholinesterases found before spraying period from 239 farmers were in 'in-risk' and 'not-safe' levels for 41.0%. After spraying pesticides for 2 – 4 hours, blood cholinesterases of 43 users were 'in-risk' and 'not-safe' levels for 53.49%. When the blood cholinesterases were compared within the same users of 24 farmers, 41.6% was found in 'in-risk' and 'not-safe' levels before spraying period and the number was increasing to be 58.4% after spraying.

Symptoms after spraying were described by farmers in orderly. These were headache (43.3%), nausea/vomiting (11.3%), dyspnea (8.2%), sweating (6.8%), tremor (6.5%), saliva increasing (6.5%) and mouth dryness (5.1%).

The study concluded that farmers had inappropriate prevention behaviours from pesticide poisoning in all the three stages of practice, i.e., in preparation, spraying and after spraying pesticides. The decrease in blood cholinesterases after spraying pesticides 2 – 4 hours go along with these inappropriate practices.

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยมีพื้นที่ประมาณ 105,533,963 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 33 ของประเทศ มีการทำการเกษตร 57,965,746 ไร่ หรือร้อยละ 54.93 การปลูกพืชส่วนใหญ่เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด โดยปลูกพืชเพื่อจำหน่ายมากกว่าเพื่อบริโภคและเพื่อใช้ในครัวเรือน การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในทางเกษตรกรรมจึงเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงได้ยาก เพราะเกษตรกรต่างก็ใช้สารเคมีเพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิต และในปัจจุบันทั้งประเทศมีบริษัทต่างๆ ที่ทำธุรกิจการค้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่า 182 บริษัท โดยจัดเป็นอันดับ 2 รองจากประเทศจีน มีการจดทะเบียนสารเคมีที่ใช้ชื่อสามัญจำนวน 148 ชื่อ และใช้ชื่อการค้าจำนวน 2,525 ชื่อ ซึ่งจัดได้ว่ามากที่สุด ในเอเชีย ซึ่งนอกจากจะทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศแล้ว ยังก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้บริโภคและตัวเกษตรกรผู้ปลูกอีกด้วย

จากรายงานของกองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2538 พบว่าทั้งประเทศ มีผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจำนวน 3,398 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 5.71 ต่อประชากรแสนคน เพิ่มขึ้นจาก ปี พ.ศ. 2537 ซึ่งมีอัตราป่วย 5.36 ต่อประชากรแสนคน และได้มีการตรวจเลือดเพื่อหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในเกษตรกร จังหวัดอุดรธานี ในปี พ.ศ. 2540 โดยคัดกรองประชากรกลุ่มเสี่ยง 11,970 คน ผลการตรวจด้วย Reactive paper ซึ่งจัดแยกออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ “ระดับปกติ” “ระดับปลอดภัย” “ระดับมีความเสี่ยง” และ “ระดับไม่ปลอดภัย” พบว่ามีผลการตรวจ “มีความเสี่ยง” และ “ไม่ปลอดภัย” คิดเป็นร้อยละ 32.92 การตรวจคัดกรองในปี พ.ศ. 2541 และปี พ.ศ. 2542 อยู่ในระดับใกล้เคียงกันคือ มีผลการตรวจ “มีความเสี่ยง” และ “ไม่ปลอดภัย” คิดเป็นร้อยละ 25.00 และ 24.93 ตามลำดับ

จากรายงานผลการตรวจเลือดเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี ในพ.ศ. 2540 จำนวน 345 คน พบว่าผลการตรวจ “มีความเสี่ยง” และ “ไม่ปลอดภัย” คิดเป็น ร้อยละ 7.25 มีผู้ป่วยด้วยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช 6 คน ในพ.ศ. 2541 ผลการตรวจเลือดเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 274 คน พบว่า “มีความเสี่ยง” และ “ไม่ปลอดภัย” คิดเป็นร้อยละ 21.90 มีผู้ป่วยด้วยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจำนวน 4 คน และพ.ศ. 2542 ผลการตรวจเลือดเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 91 คน พบว่า “มีความเสี่ยง” และ “ไม่ปลอดภัย” คิดเป็นร้อยละ 8.79 และมีผู้ป่วยด้วยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจำนวน 3 คน

อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่ทำการเกษตร 169,364 ไร่ โดยส่วนใหญ่เป็นการปลูกอ้อย คิดเป็นร้อยละ 57.29 จากพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด นอกจากนี้ยังมีการปลูก

แตงร้านใหญ่ ซึ่งมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และภายหลังจากฤดูเก็บเกี่ยวข้าว จะมีการปลูกผักชนิดต่างๆ เพื่อจำหน่ายในตลาดสดทุกวัน ซึ่งมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชขณะที่ทำการเพาะปลูก แต่อย่างไรก็ตามยังไม่มีรายงานที่ชัดเจนต่อประเภทของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ทางการเกษตรของเกษตรกรในอำเภอโนนสะอาด และพฤติกรรมเสี่ยงที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต การเพาะปลูก อันเป็นแนวทางในการสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่เกษตรกร เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเกษตรกร และแนวทางในการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อไป

1.2 ปัญหาในการวิจัย

1. เกษตรกรมีพฤติกรรมเสี่ยงสูง และขาดความรู้ความเข้าใจในการป้องกัน
2. เกษตรกรมีการป้องกันตนเอง ตามความเข้าใจของแต่ละคน แต่ไม่สามารถป้องกันพิษจากสารเคมีได้จริง

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

เพื่อทราบสถานการณ์การใช้และการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ในการเกษตรในพื้นที่อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ข้อมูลดังกล่าว สามารถสะท้อนให้เห็นถึงความล้มเหลว/ความสำเร็จของแผนการรณรงค์ต่างๆ ที่ผ่านมาในการส่งเสริมให้เกษตรกรมีการป้องกันตนเองและการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับผู้บริโภค นอกจากนี้ ผลการวิจัยการป้องกันตนเองของเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช สามารถนำไปใช้ปรับปรุงกลยุทธ์การวางแผนสำหรับการจัดการและควบคุมการเกิดพิษในอนาคต สำหรับในพื้นที่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 พื้นที่ที่ทำการศึกษา

พื้นที่ทำการเกษตรในเขตอำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี

1.5.2 ประชากรกลุ่มเป้าหมาย

เกษตรกรที่ปลูกพืช และมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ประเภทออการ์โนฟอสเฟต และคาร์บอเมต ในพื้นที่ทำการเกษตรในเขตอำเภอโนนสะอาดคัดเลือกพื้นที่โดยวิธีเจาะจงมาจำนวน 6 หมู่บ้าน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกพืชและใช้สารเคมีทั้ง 2 ประเภทนี้ ทั้งนี้ เนื่องจาก ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ มีการตรวจสอบสาร โคลินเอสเตอเรสด้วย ซึ่งในการตรวจด้วยวิธีการ

ดังกล่าว มีข้อจำกัดเฉพาะสารเคมีประเภท ออร์กาโนฟอสเฟต และ คาร์บาเมตเท่านั้น ประชากรกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ประชากรในหมู่บ้านดังต่อไปนี้

1. บ้านโพธิ์ศรีสำราญ
2. บ้านห้วยแสง
3. บ้านโศกรัง
4. บ้านหัวฝาย
5. บ้านโคกกลาง
6. บ้านโคกลำ

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การศึกษาครั้งนี้ ศึกษาเฉพาะสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ประเภทออร์กาโนฟอสเฟต และ คาร์บาเมต เท่านั้น เนื่องจากสารเคมีดังกล่าว เมื่อเข้าสู่ร่างกายแล้วจะออกฤทธิ์ไปยับยั้งเอนไซม์ Acetylcholinesterase ซึ่งสามารถตรวจได้ด้วยกระดาษทดสอบพิเศษ Reactive paper ขององค์การเภสัชกรรม

2. การตรวจหาสารโคลีนเอสเตอเรสเลือดของเกษตรกร เป็นไปด้วยความสมัครใจ ไม่มีการบังคับ

3. เกณฑ์การตัดสินใจว่าพฤติกรรมการใช้สารเคมีเหมาะสมหรือไม่เหมาะสม ได้มาจากนักวิจัยได้มี การประชุมร่วมกันพิจารณา และตัดสินใจพฤติกรรมแต่ละประเด็นไปว่า พฤติกรรมที่เหมาะสม เกษตรกรต้องมีการใช้สารเคมีด้วยความระมัดระวัง และใช้อุปกรณ์ช่วยป้องกันตนเองร่วมด้วย

1.7 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

1. พฤติกรรมการใช้สารเคมีที่เหมาะสม หมายถึง การกระทำที่เกษตรกรที่ใช้สารเคมี เป็นไปด้วยความระมัดระวัง หรือมีการใช้อุปกรณ์ช่วยป้องกันตนเอง ไม่ให้สารเคมีเข้าสู่ร่างกายทางใดทางหนึ่ง

2. พฤติกรรมการใช้สารเคมีที่ไม่เหมาะสม หมายถึง การกระทำที่เกษตรกรที่ใช้สารเคมีเป็นไปด้วยความระมัดระวัง หรือไม่มีการใช้อุปกรณ์ช่วยป้องกันตนเอง ทำให้สารเคมีเข้าสู่ร่างกายทางใดทางหนึ่ง

3. ผลการตรวจเลือด “ปกติ” หมายถึง ระดับโคลีนเอสเตอเรสมากกว่า หรือเท่ากับ 100 หน่วยต่อมิลลิลิตร

4. ผลการตรวจเลือด “ปลอดภัย” หมายถึง ระดับโคลีนเอสเตอเรสมากกว่า หรือเท่ากับ 87.5 หน่วยต่อมิลลิลิตร แต่น้อยกว่า 100 หน่วยต่อมิลลิลิตร

5. ผลการตรวจเลือด “มีความเสี่ยง” หมายถึง ระดับโคเลสเตอรอลมากกว่า หรือเท่ากับ 75.0 หน่วยต่อมิลลิลิตร แต่น้อยกว่า 87.5 หน่วยต่อมิลลิลิตร

6. ผลการตรวจเลือด “ไม่ปลอดภัย” หมายถึง ระดับโคเลสเตอรอลต่ำกว่า หรือเท่ากับ 75.0 หน่วยต่อมิลลิลิตร

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ปริมาณการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

สารกำจัดแมลงที่ใช้ในประเทศไทย ทุกชนิดได้จากการนำเข้าจากประเทศต่างๆ มากกว่า 20 ประเทศ จากสถิติปี พ.ศ. 2531 ประเทศที่ส่งผลิตภัณฑ์สารกำจัดแมลงมาขายที่ประเทศไทยมีมูลค่าสูงสุด คือ สหรัฐอเมริกา มูลค่ารวม 369 ล้านบาท (คิดเป็นร้อยละ 27 ของปริมาณการนำเข้า) รองลงมา คือ เยอรมันตะวันตก สวิตเซอร์แลนด์ และประเทศอื่นๆ เช่น จีน อิสราเอล เนเธอร์แลนด์ และญี่ปุ่น เป็นต้น สารกำจัดแมลงเหล่านี้นำมาใช้ในการเกษตร การสาธารณสุข และใช้กำจัดแมลงในบ้านเรือน ผลิตภัณฑ์สารกำจัดแมลงที่นำเข้ามี 2 ลักษณะ คือ ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (finished product) ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้ทันที และผลิตภัณฑ์ที่มีความบริสุทธิ์สูง (technical product) ซึ่งจะต้องนำมาผสมปรุงแต่งให้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้ภายในประเทศ

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า ในช่วงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2519 เป็นต้นมา ปริมาณรวมของการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ในการเกษตร 3 กลุ่ม ซึ่งประกอบด้วย สารกำจัดแมลง สารกำจัดเชื้อรา และสารกำจัดวัชพืช มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยตลอด ทั้งนี้แม้ว่าสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากในช่วงเวลาที่ผ่านมา แต่ประเทศไทยก็ยังจัดเป็นประเทศเกษตรกรรม โดยประชาชนประมาณร้อยละ 60 ของประเทศ มีอาชีพหลักในการทำการเกษตร ทั้งในระดับเกษตรกรรายย่อย และการเกษตรอุตสาหกรรม ซึ่งปริมาณการนำเข้าสารกำจัดแมลง โดยแบ่งแยกตามกลุ่ม แสดงในตารางที่ 2

สารกำจัดแมลงที่นำเข้าแบ่งกลุ่มตามองค์ประกอบทางเคมีได้ดังนี้

- . ออร์กาโนฟอสฟอรัส เป็นสารกำจัดแมลงที่มีการนำเข้ามาใช้ปริมาณสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 58 ของปริมาณการนำเข้าทั้งหมด ในปี พ.ศ. 2538 มีการนำเข้ามาใช้ 36 ชนิด ชนิดที่มีการใช้มาก ได้แก่ metha-midophos, monocrotophos, methyl parathion และ dimethoate เป็นต้น
- . คาร์บาเมต สารฆ่าแมลงในกลุ่มนี้มีปริมาณการนำเข้าอยู่ในระดับรองลงมาจากออร์กาโนฟอสฟอรัส มีการนำเข้ามาใช้ 13 ชนิด ชนิดที่มีการใช้มาก ได้แก่ carbofuran, methomyl และ carbaryl เป็นต้น
- . ออร์กาโนคลอรีน สารกำจัดแมลงในกลุ่มนี้หลายชนิดได้ถูกห้ามนำเข้า หรือใช้ทางการเกษตร ปริมาณการนำเข้าลดลงเรื่อยๆ เพราะปัญหาสารตกค้างในอาหารและสิ่งแวดล้อม ในปี พ.ศ. 2538 ยังมีการนำเข้า 3 ชนิด ชนิดที่สำคัญ ได้แก่ endosulfan
- . ไพรีทรอยด์สังเคราะห์ สารกำจัดแมลงในกลุ่มนี้มีปริมาณการนำเข้าประมาณร้อยละ 5 ของปริมาณการนำเข้ารวม ในปี พ.ศ. 2538 มีการนำเข้ามาใช้ 11 ชนิด ชนิดที่นำเข้ามาก ได้แก่ cypermethrin, cyhalothrin และ permethrin เป็นต้น

ตารางที่ 1 ปริมาณ (ตัน) การนำเข้าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ที่ใช้ในการเกษตร
(สารออกฤทธิ์ และสูตรผสมสำเร็จรูป)

ปี พ.ศ.	สารฆ่าแมลง	สารฆ่ารา	สารฆ่าวัชพืช	สารฆ่าไร	สารฆ่าหนู	สารรมควัน	สารฆ่าหอย
2519	5,960	1,299	2,293				
2520	6,967	2,024	4,429				
2521	10,809	2,906	5,741				
2522	10,571	3,051	5,603				
2523	10,045	3,025	7,002				
2524	6,625	2,864	9,442	577	4		
2525	5,588	2,220	6,466	745	50	119	
2526	6,718	3,904	6,109	812	17	232	
2527	8,233	3,923	6,208	831	17	360	
2528	7,284	3,717	6,378	450	26	584	
2529	8,299	3,710	4,081	331	34	813	
2530	6,673	6,524	5,864	936	86	457	
2531	8,034	6,382	8,273	423	362	777	
2532	9,068	5,865	10,600	517	232	507	
2533	9,356	4,243	14,518	442	294	323	
2534	7,233	5,112	12,372	466	123	401	
2535	7,903	5,192	15,227	544	121	626	
2536	7,330	5,651	15,386	469	129	217	37
2537	7,708	7,065	16,108	404	98	345	46
2538	10,560	6,937	19,954	520	86	50	36

. สารจุลินทรีย์กำจัดแมลง มีเพียงชนิดเดียวที่นำเข้ามาใช้ในประเทศ คือ แบคทีเรียชนิด *Bacillus thuringiensis* จะสังเกตเห็นได้ชัดเจนว่า ปริมาณการนำเข้าได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเพิ่มสูงขึ้นถึง 4 เท่า นับจาก ปี พ.ศ. 2528 ถึง ปี พ.ศ. 2531 การใช้สารจุลินทรีย์กำจัดแมลงได้เพิ่มความนิยมมากขึ้นเรื่อยๆ และในปี พ.ศ. 2538 มีการนำเข้าเพิ่มขึ้นเป็น 3 ชนิด

. สารรมควัน นำเข้ามาใช้ในประเทศ 3 ชนิด ได้แก่ methyl bromide, aluminium phosphide และ magnesium phosphide เป็นต้น

สารกลุ่มอื่นๆ ที่มีการนำเข้ามาใช้ส่วนใหญ่ ได้แก่ กลุ่มสารยับยั้งการสร้างไคติน ชนิดที่มีการใช้มาก ได้แก่ chlorflubenzuron, diflubenzuron และ triflumuron เป็นต้น

ตารางที่ 2 แสดงปริมาณนำเข้าสารฆ่าแมลงโดยแยกกลุ่ม ปี พ.ศ. 2528-2538

กลุ่มสารฆ่าแมลง	ปริมาณนำเข้า/ปี/ตัน				
	2528	2529	2530	2531	2538
ออร์กาโนฟอสฟอรัส	4,190	4,492	5,381	5,463	6,157
ออร์กาโนคลอรีน	662	510	835	624	697
คาร์บาเมต	917	1,060	998	1,550	2,448
ไพรีทรอยด์สังเคราะห์	132	161	133	266	549
กลุ่มอื่นๆ	280	314	262	83	558
สารจุลินทรีย์	22	71	49	88	92
สารรมควัน	584	813	457	777	50

ตารางที่ 3 สารกำจัดแมลงชนิดที่มีการนำเข้าสูง 10 อันดับแรก (ปี พ.ศ. 2537)

สารฆ่าแมลง	ปริมาณนำเข้า
monocrotophos	1,363
metha-midophos	1,149
methyl parathion	1,117
dimethoate	354
methomyl	329
marathion	247
Carbosulfan	240
mevinphos	196
Fipronil	181
carbaryl	147

2.2 ปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพืชต่างๆ

ปริมาณการใช้สารกำจัดแมลงในพืชแต่ละชนิดแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับชนิดของแมลงศัตรูพืช ความรุนแรงของการระบาด ตลอดจนพื้นที่เพาะปลูก จากข้อมูลในปี พ.ศ. 2537 พืชที่มีปริมาณการใช้สารกำจัดแมลงสูงสุด คือ พืชตระกูลส้ม มีปริมาณ การใช้คิดเป็น ร้อยละ 21 ของปริมาณการใช้ทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ ผัก คิดเป็นร้อยละ 18 อันดับที่ 3 ได้แก่ ข้าว คิดเป็นร้อยละ 16

พืชตระกูลส้ม ฝ้าย และผักต่างๆ เป็นพืชที่มีการใช้สารฆ่าแมลงอย่างมากในการผลิต เนื่องจากเป็นพืชที่มีศัตรูมากชนิดเข้าทำลายในทุกระยะของการเจริญเติบโต การสำรวจข้อมูลจากเกษตรกรไร่ฝ้าย พบว่า การปลูกฝ้ายมีการใช้สารฆ่าแมลงมากทั้งชนิดและปริมาณ ชนิดของสารกำจัดแมลงที่ใช้มีถึง 32 ชนิด แยกเป็นกลุ่มต่างๆ ได้แก่ ออร์กาโนฟอสฟอรัส 16 ชนิด คาร์บาเมต 6 ชนิด ออร์กาโนคลอรีน 2 ชนิด ไพรีทรอยด์สังเคราะห์ 7 ชนิด และกลุ่มอื่นๆ อีก 1 ชนิด ซึ่งตลอดในช่วงของการปลูกฝ้ายจะมีการพ่นสารกำจัดแมลงตั้งแต่ 2-25 ครั้ง โดยส่วนใหญ่มีการพ่นมากกว่า 10 ครั้ง นอกจากนั้นยังพบว่า เกษตรกรมีความเสี่ยงสูงต่อการได้รับอันตรายจากสารฆ่าแมลง กล่าวคือ ร้อยละ 42 ของเกษตรกรจะมีการผิปกติต่างๆ ภายหลังพ่นสารฆ่าแมลง อาการผิปกติที่พบได้แก่ ปวดหัว อ่อนเพลีย ตาลาย และคลื่นไส้อาเจียน เป็นต้น

2.3 พืชที่เกิดขึ้นจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

โดยทั่วไป สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ที่นิยมนำมาใช้ แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ๆ และมีพืชต่อร่างกายที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate insecticides) เป็นกลุ่มสารที่มีการใช้มาก มีพืชต่อร่างกายค่อนข้างสูง แต่สลายตัวได้เร็ว มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ โคไลน์เอสเตอเรสแบบถาวร เมื่อได้รับทั้งทางปาก ผิวหนัง และสูดดม จะมีการคลื่นไส้ วิงเวียน อ่อนเพลีย กล้ามเนื้อหดตัวเป็นหย่อมๆ แน่นหน้าอก อาเจียน ท้องเดิน ตาพร่า น้ำลายออกมากกว่าปกติ อาการพิษรุนแรงจะหมดสติ น้ำลายฟูมปาก อุจจาระ ปัสสาวะระด ชัด หายใจลำบาก และหยุดหายใจ สารในกลุ่มนี้ ได้แก่ โมโนโครโทฟอส, โพรฟิโนฟอส, พาราไรออน-เมทิล, ไตรคลอร์ฟอน เป็นต้น

2. กลุ่มคาร์บาเมต (Carbamates) เป็นกลุ่มสารที่มีการใช้พอๆ กับกลุ่มแรก มีความเป็นพิษสูง แต่สลายตัวได้รวดเร็วเช่นเดียวกัน มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ โคไลน์เอสเตอเรสแบบชั่วคราว ระยะเวลาสั้น และสลายตัวได้เร็ว ทำให้ความเป็นพิษลดลง เมื่อได้รับทางปาก ผิวหนังและสูดดมจะมีการ มึนงง ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย กระวนกระวาย ม่านตาหรี่ คลื่นไส้ อาเจียน น้ำตาไหล เหงื่อออกมาก ปวดท้องเกร็ง ชีพจรเต้นช้า กล้ามเนื้อเกร็ง สารในกลุ่มนี้ ได้แก่ คาร์บาริล หรือเซวิน 85, คาร์โบฟูเร็น หรือฟูราดาน, เมทโรมิล เป็นต้น

3. กลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine insecticides) กลไกการออกฤทธิ์ยังไม่ทราบชัดเจน อาการพิษเฉียบพลัน มีพิษต่อระบบประสาทส่วนกลาง ผู้ป่วยจะแสดงอาการไวต่อสิ่งเร้ามาก

กระวนกระวาย เวียนศีรษะ เสียการทรงตัว บางครั้งมีการชักเกร็ง คล้ายกับได้สารสตริกนิน ผู้ป่วยอาจตายด้วยระบบหายใจล้มเหลว เป็นกลุ่มสารที่มีการใช้มากในระยะเริ่มแรก แต่ต่อมาพบว่า เป็นสารที่สลายตัวช้า มีความคงทนในสถานะแวดล้อมได้นาน ทำให้เกิดพิษตกค้างมาก สารในกลุ่มนี้ได้แก่ ดีดีที คิลดริน เป็นต้น จึงประกาศห้ามใช้ทางการเกษตร ปัจจุบันพบการตกค้างในอาหารต่ำมาก เป็นลำดับ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 163 พ.ศ. 2538 ได้กำหนดสารในกลุ่มนี้เป็นค่า Extraneous Residue Limits ซึ่งเกิดจากการปนเปื้อนจากสาเหตุที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่เท่าที่ยังให้ใช้ได้แก่ สารกำจัดเชื้อรา เช่น เตตระโดฟอน ไดโคฟอล เป็นต้น

4. กลุ่มไพรีทรัม (Pyrethrum) เป็นสารเคมีที่กำจัดแมลงได้ที่จากธรรมชาติ สกัดได้จากดอกไม้ตระกูลเบญจมาศบางชนิด (Chrysanthemum sp.) มีประสิทธิภาพทำให้แมลงร่วงหล่นเร็ว (Knock down) มีพิษต่อสัตว์เลื้อยคลานด้วยนมต่ำเนื่องจากคุณสมบัติดังกล่าว จึงมีการสังเคราะห์สารเลียนแบบไพรีทริน เรียกว่า ไพรีทรอยด์ (Pyrethroids) การออกฤทธิ์โดยตรงที่เซลล์ประสาทในรายที่ได้รับเข้าไปจำนวนมาก จะทำให้เกิดอาการชักกระตุก และเป็นอัมพาต อันตรายอาจเกิดจากตัวทำลาย เช่น น้ำมันก๊าด ซึ่งมีพิษมากกว่า ไพรีทรัม นิยมใช้แพร่หลายเช่นเดียวกันกับ 2 กลุ่มแรก สารในกลุ่มนี้ได้แก่ ไซเปอร์มีทริน, เฟนวาลิเรท, ไซฮาโลทริน, เปอร์มีทริน, อัลเลอร์ทริน, เตตระมีทริน เป็นต้น

2.4 การตรวจหาเอ็มไซม์โคลีนเอสเตอเรส โดยใช้กระดาษทดสอบพิเศษ “Reactive paper”

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้นำเอากระดาษทดสอบพิเศษ ขององค์การเภสัชกรรม มาตรวจระดับเอ็มไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร ซึ่งสามารถบอกได้ว่า เกษตรกรอาจมีสารพิษในร่างกาย เนื่องจากสารเคมีประเภทออร์กาโนฟอสเฟต และคาร์บาเมต สามารถยับยั้งเอ็มไซม์โคลีนเอสเตอเรสได้ ทำให้ระดับโคลีนเอสเตอเรสลดลง ซึ่งให้ผลการตรวจตามสีกระดาษทดสอบพิเศษที่เปลี่ยนไป

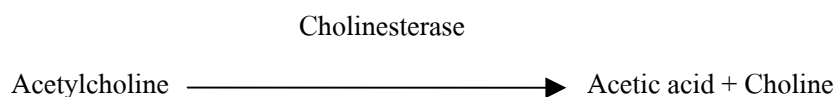
สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่นิยมใช้กันมากในกลุ่มเกษตรกรนั้น อาจเป็น 3 ประเภท คือ กลุ่ม สารคลอรีเนเตด ไฮโดรคาร์บอน (Chlorinated Hydrocarbon compounds) กลุ่มสารออร์การ์โนฟอสฟอรัส (Organophosphorus compounds) และกลุ่มคาร์บาเมต (Carbamate compounds) การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยไม่มีความรู้ จะทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยแก่ผู้ใช้ โดยเฉพาะในกลุ่มสารออร์การ์โนฟอสฟอรัส ที่พบว่าใช้แพร่หลายและเป็นปัญหา มากที่สุดในประเทศไทย อันตรายจากการได้รับสารออร์การ์โนฟอสฟอรัส และกลุ่มคาร์บาเมต จะไปยับยั้งการทำงานของโคลีนเอสเตอเรส ซึ่งเป็นเอ็มไซม์มีหน้าที่ในการทำลายสาร acetylcholine ซึ่งสารตัวนี้เป็นตัวกลางในการส่งกระแสประสาท (nerve impulse) ของ preganglionic autonomic fibers, postganglionic parasympathetic fibers และ postganglionic sympathetic fibers บางชนิดซึ่งเส้นประสาทเหล่านี้จะส่งกระแสประสาทไปยังหัวใจ ม่านตา ต่อมน้ำลาย กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็ก กระเพาะปัสสาวะ

bronchial glands, acrine sweat glands รวมทั้งอวัยวะและเนื้อเยื่ออื่นๆ ในร่างกาย นอกจากนั้น acetylcholine ยังทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการส่งกระแสประสาทที่ neuromuscular junction (motor and plates) การตรวจหาปริมาณโคลีนเอสเตอเรส โดยวิธีใช้กระดาษทดสอบ จะทำให้การ फैาระวัง และติดตามอันตรายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟอรัส และกลุ่มคาร์บาเมต บางตัวที่มีผลต่อสุขภาพของผู้ใช้ ทำให้การป้องกันทำได้รวดเร็วและทันทั่วถึง

หลักการของการตรวจด้วยกระดาษทดสอบพิเศษ “Reactive paper”

Cholinesterase จะย่อยสลาย acetylcholine ให้กลายเป็น Acetic acid และ Choline กรด Acetic ที่เกิดขึ้นจะเปลี่ยนสี indicator บนกระดาษทดสอบ ดังแผนภาพที่ 1

แผนภาพที่ 1 การทำปฏิกิริยา ของ Acetylcholine กับ Cholinesterase



การเตรียมตัวอย่างเลือด สามารถทำได้ 2 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 เจาะจากเส้นเลือดดำ (venous vein)

เจาะเลือดประมาณ 2 ml. นำไปปั่นด้วยเครื่องปั่นที่มีความเร็ว 2,500 รอบต่อนาที เป็นเวลา 10 นาที เพื่อแยกส่วนระหว่างเซลล์เม็ดเลือดแดง และน้ำเหลือง แยกส่วนของน้ำเหลืองไว้

วิธีที่ 2 เจาะจากปลายนิ้ว ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับการตรวจภาคสนาม

ใช้ Lancet ที่สะอาดเจาะปลายนิ้วที่เช็ดด้วยแอลกอฮอล์ แล้วใช้ capillary tube ดูดเลือดไว้ 1 แห่ง นำไปปั่นด้วย Hematocrit centrifuge หรือทิ้งไว้ให้แยกส่วนระหว่างเซลล์เม็ดเลือดแดง และน้ำเหลือง

การใช้กระดาษทดสอบ

1. วางกระดาษทดสอบหนึ่งแผ่น ลงบนแผ่นสไลด์ที่สะอาด หยดน้ำเหลืองจำนวน 20 μ l. หรือความยาว 2.5 ซม. ของ capillary tube ลงบนกระดาษทดสอบ
2. เอาสไลด์สะอาดอีกแผ่นหนึ่งปิดทับไว้ ทิ้งไว้ 7 นาที แล้วอ่านผล โดยการนำไปเทียบกับ แผ่นสีมาตรฐาน

การแปลผลการตรวจ โคลีนเอสเตอเรส

ให้สังเกตสีของกระดาษทดสอบที่เปลี่ยนไป ดังนี้

สีเหลือง หมายถึง ปกติ แสดงว่าระดับโคลีนเอสเตอเรสมากกว่า หรือเท่ากับ 100 หน่วยต่อมิลลิลิตร

สีเขียวอ่อน หมายถึง ปกติระดับโคลีนเอสเตอเรสมากกว่า หรือเท่ากับ 87.5 หน่วยต่อมิลลิลิตร

สีเขียว หมายถึง มีความเสี่ยง ระดับโคลีนเอสเตอเรสมากกว่า หรือเท่ากับ 75.0 หน่วยต่อมิลลิลิตร

สีเขียวเข้ม หมายถึง **ไม่ปลอดภัย** ระดับโคลินเอสเตอเรสต่ำกว่า หรือเท่ากับ 75.0 หน่วยต่อ มิลลิลิตร

2.5 สภาพทั่วไปของพื้นที่ทำการศึกษา

2.5.1 สภาพทั่วไปของพื้นที่อำเภอโนนสะอาด

พื้นที่อำเภอโนนสะอาด เดิมอยู่ในเขตการปกครองของอำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี ได้ยกฐานะเป็นกิ่งอำเภอโนนสะอาดในปี พ.ศ. 2517 โดยมีนายพิมล ธาตุท่าเล เป็นปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอ และได้ยกฐานะเป็นอำเภอเมื่อปี พ.ศ. 2520 มี ร.ต.วิชิต อมราสิงห์ เป็นนายอำเภอ ปัจจุบันมีนายสุรพล ลีลาเลิศแล้ว รักษาการนายอำเภอโนนสะอาด

ข้อมูลทั่วไป

ที่ตั้งอาณาเขต

อำเภอโนนสะอาด ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของจังหวัดอุดรธานี ห่างจากตัวจังหวัดอุดรธานี ประมาณ 53 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับอำเภอหนองแสง และอำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับอำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี
ทิศใต้	ติดต่อกับอำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับอำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น

เขตการปกครอง

อำเภอโนนสะอาด มีเขตการปกครอง 6 ตำบล 63 หมู่บ้าน เนื้อที่ทั้งสิ้น จำนวน 424.913 ตารางกิโลเมตร มี 9,114 หลังคาเรือน ประชากร 43,940 คน เพศชาย 22,047 คน เพศหญิง 21,893 คน

ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นที่ราบสูง และลอนลูกคลื่นทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เขตตำบลหนองกุ้งศรี ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้เขตตำบลทมนางามมีลักษณะเป็นภูเขา และเป็นต้นน้ำที่สำคัญของอำเภอโนนสะอาด สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินร่วนปนดินเหนียว

ลักษณะภูมิอากาศ

โดยทั่วไปสภาพอากาศอากาศแบ่งเป็น 3 ฤดู ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับจังหวัดอื่นๆ ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1. ฤดูร้อน เริ่มประมาณเดือนกุมภาพันธ์ - เดือนเมษายน ในฤดูร้อนอากาศร้อนจัด อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 31.1 องศาเซลเซียส ช่วงประมาณเดือนเมษายน

2. ฤดูฝน เริ่มประมาณเดือนพฤษภาคม - เดือนตุลาคม เป็นช่วงที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ พัดผ่านจากมหาสมุทรอินเดีย ในรอบ 5 ปี ที่ผ่านมามีปริมาณน้ำฝน โดยเฉลี่ยประมาณ 863.72 มม./ปี

3. ฤดูหนาว เริ่มเดือนตุลาคม - เดือนกุมภาพันธ์ ได้รับอิทธิพลจากร่องความกดอากาศสูงเคลื่อนตัวมาทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ จากทางตอนบนของประเทศจีน อุณหภูมิโดยเฉลี่ยประมาณ 18 องศาเซลเซียส

การประกอบอาชีพ

การประกอบอาชีพของราษฎรในเขตพื้นที่อำเภอโนนสะอาด สามารถจำแนกออกได้ดังนี้

- อาชีพเกษตรกรรม ร้อยละ 90
- อาชีพรับจ้าง ร้อยละ 8
- อาชีพค้าขายและอื่นๆ ร้อยละ 2

ในส่วนของเกษตรกรรม มีพื้นที่ในการเกษตรอยู่จำนวน 169,364 ไร่ จำแนกออกได้ดังนี้

- ปลูกอ้อย 97,030 ไร่ ร้อยละ 57.29
- ปลูกข้าว 67,416 ไร่ ร้อยละ 39.81
- ปลูกพืชอื่นๆ ได้แก่ มันสำปะหลัง ปอ แดงร้าน แดงโม และพืชผักสวนครัว เป็นต้น 3,551 ไร่ ร้อยละ 2.10
- เลี้ยงสัตว์ 1,367 ไร่ ร้อยละ 0.80

ปัญหาทางด้านการประกอบอาชีพของราษฎร เป็นปัญหาของการเพาะปลูกในลักษณะที่มีผลผลิตต่อไร่ต่ำ มีการชะล้างหน้าดินในปริมาณที่สูงซึ่งมีสาเหตุมาจากสภาพพื้นที่ และความเคยชินในการเพาะปลูก การเพาะปลูกพืชเพียงชนิดเดียว ทำให้ความอุดมของดินลดลง จึงต้องใช้ต้นทุนในการผลิตที่สูงขึ้นในการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นจำนวนมาก

2.5.2 บ้านโพธิ์ศรีสำราญ

ประวัติหมู่บ้าน

บ้านโพธิ์ศรีสำราญ ตำบลโพธิ์ศรีสำราญ ตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2473 มีนายถัง กุดลังนอก เป็นผู้ใหญ่บ้านคนแรก จนถึงปี 2476 ต่อมามีนายพรมมา แฉ่งขัน เป็นผู้ใหญ่บ้าน ปี พ.ศ. 2477 – 2479 แต่ก่อนอยู่ในเขตตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี ปี พ.ศ. 2503 แยกเป็นตำบลโพธิ์ศรีสำราญ มีนายทอง ทะสา เป็นกำนัน ปัจจุบัน นายรส สีดาเกลี้ยง เป็นผู้ใหญ่บ้าน

ที่ตั้ง

ทิศเหนือ	จดบ้านม่วงศรีสมพร
ทิศใต้	จด บ้านเสาเล่า
ทิศตะวันออก	จด ตำบลโนนสะอาด
ทิศตะวันตก	จด บ้านกุดดอกคำ

ข้อมูลทั่วไป

ประกอบด้วย 198 หลังคาเรือน ประชากร 1,069 คน ประชาชนนับถือศาสนาพุทธ ประกอบอาชีพทำนาเป็นอาชีพหลัก มีพื้นที่ทำกิน 3,985 ไร่ได้เฉลี่ย 6,000 บาท/ปี แหล่งน้ำที่สำคัญ มีลำห้วย 2 แห่ง สระน้ำ 2 แห่ง บ่อน้ำตื้น 3 บ่อ

2.5.3 บ้านโคกกลาง

ประวัติหมู่บ้าน

บ้านโคกกลาง ตำบลโคกกลาง เป็นหมู่บ้านที่ตั้งอยู่ในกลางป่า ที่ชาวบ้านเรียกว่า โลก และอยู่ตรงกลาง ชาวบ้านจึงพากันเรียกชื่อว่า “บ้านโคกกลาง” เดิมทีขึ้นอยู่กับ อำเภอกุมภวาปี ต่อมาเมื่อทางการตั้งอำเภอโนนสะอาด เมื่อปี พ.ศ. 2517 จึงมาขึ้นตรงต่ออำเภอโนนสะอาด ตั้งแต่นั้นมา ปัจจุบัน มีนายบุญ สมคำ เป็นกำนันปกครองหมู่บ้าน

ที่ตั้ง

ทิศเหนือ	จดบ้านโนนสะอาด ต.โนนสะอาด
ทิศใต้	จดบ้านหนองแขวงใหญ่ ต.โคกกลาง
ทิศตะวันออก	จดบ้านโคกกลาง หมู่ที่ 10 ต.โคกกลาง
ทิศตะวันตก	จดบ้านโนนหยาด ต.โนนสะอาด

ข้อมูลทั่วไป

ประกอบด้วย 215 หลังคาเรือน ประชากร 1,084 คน ประชาชนนับถือศาสนาพุทธ ประกอบอาชีพทำนาเป็นอาชีพหลัก รายได้เฉลี่ย 15,000 บาท/ปี ห่างจากตัวอำเภอ 4 กิโลเมตร

2.5.4 บ้านหัวฝาย

ประวัติหมู่บ้าน

บ้านหัวฝาย ตำบลโนนสะอาด ผู้ก่อตั้งบ้านหัวฝายคือ นายสีบัว เขื่อนคำ, นายทน ศรีเกตุ, นายอ่อนศรี ศรีเกตุ, นายพิม ภูหัดสวน, นายบุญ สิงห์เม้ง, นายใบ สิงห์เม้ง, นายที ช้ายศรี เมื่อประมาณ พ.ศ. 2549 แต่ก่อนภูมิประเทศยังเป็นป่าดงและมีลำคลองยังไม่ได้กั้นฝายทุกคนในหมู่บ้านจึงรวมกันปั้นหนองฝายขึ้น จึงเรียกกันว่า “บ้านหัวฝาย” ณ ต.ปะโค อ.กุมภวาปี จ.อุดรธานี

ที่ตั้ง

ทิศเหนือ	จดบ้านม่วงเต่า ต.โนนสะอาด
ทิศใต้	จดบ้านม่วงคง ต.โคกกลาง
ทิศตะวันออก	จดบ้านบุ่งแก้ว ต.บุ่งแก้ว
ทิศตะวันตก	จดบ้านหนองจาน ต.โนนสะอาด

ข้อมูลทั่วไป

ประกอบด้วย 284 หลังคาเรือน ประชากร 989 คน ประชาชนนับถือศาสนาพุทธ มีพื้นที่เป็นอยู่อาศัยและที่สาธารณะ 156 ไร่ พื้นที่ทำการเกษตร 1,784 ไร่ ทำนา 512 ไร่ ทำไร่ 1,272 ไร่ รวมพื้นที่ทั้งหมด 1940 ไร่ อาชีพหลัก ทำนา ทำไร่ พืชที่ทำรายได้อันดับหนึ่งคือ แดงร้าน อันดับสอง ฟังทอง รายได้เฉลี่ยต่อปี ครัวเรือนละ 18,000 บาท แหล่งน้ำที่สำคัญ มีฝายหนองน้ำ 7 แห่ง สระ 7 แห่ง บ่อบาดาล 2 แห่ง บ่อน้ำตื้น 7 แห่ง

2.5.5 บ้านโคกล่าม

ประวัติหมู่บ้าน

บ้านโคกล่าม ตำบลบุ่งแก้ว ประวัติหมู่บ้านมีพ่อใหญ่ขุนศรี และพ่อใหญ่วันทอง เป็นครอบครัวที่มาอยู่เป็นครั้งแรก จนชาวบ้านเรียก ว่าโคกขุนศรี ต่อมาเมื่อพ่อใหญ่จันทะบาล พ่อใหญ่จันทร์และชาวบ้านต่างมาอยู่รวมกันมากขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็น คนมหาสารคาม และร้อยเอ็ด เรียกชื่อบ้านว่า บ้านโคกล่าม มีผู้ใหญ่บ้านคนแรกชื่อ นายโตม และคนปัจจุบันเป็นคนที่ 8 ชื่อ นายเนียม อุดรชัย

ที่ตั้ง

ทิศเหนือ	จดบ้านหนองหว้า ต.หนองหว้า อ.กุมภวาปี
ทิศใต้	จดบ้านโนนสำราญ ต.บุ่งแก้ว
ทิศตะวันออก	จดบ้านกุดขนวน ต.บุ่งแก้ว
ทิศตะวันตก	จดบ้านบุ่งแก้ว ต.บุ่งแก้ว

ข้อมูลทั่วไป

ประกอบด้วย 132 หลังคาเรือน ประชากร 743 คน ประชาชนนับถือศาสนาพุทธ เมื่อ 70 กว่าปีก่อน ชาวบ้านเข้ามาจับจองที่เพื่อทำไร่ทำนา เป็นอาชีพหลัก เริ่มมีการปลูกอ้อย และมันสำปะหลัง ประมาณ พ.ศ. 2512 ปลูกถั่วลิสง ต่อมาจึงมีอาชีพเสริม ได้แก่ การปลูกแดงโม ถั่วฝักยาว ปลูกพืชสวนครัว เช่น ผักกาด ผักชี สลัด คะน้า ต่อมาเมื่อมีบางหลังคาเรือน นำสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้ามาใช้ ทำให้ได้ผลผลิตดี ชาวบ้านคนอื่นๆ จึงนิยมใช้ตั้งแต่นั้นมา

2.5.6 บ้านโสกกรัง

ประวัติหมู่บ้าน

บ้านโสกกรัง ตำบลโนนสะอาด เดิมขึ้นอยู่กับบ้านหนองแวง-โนนสะอาด (บ้านโนนสะอาดปัจจุบัน) ต่อมาในปี พ.ศ.2484 มีนายเฮ้า หงษ์วันนา ได้อพยพครอบครัวออกมาตั้งอยู่ที่โนนสะอาดนั้นได้ขึ้นกับตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี จนเมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2504 ได้ตั้งชื่อบ้านว่า บ้านโสกกรัง ทั้งนี้เนื่องมาจากเห็นว่า ที่ตั้งหมู่บ้านเป็นเนินสูง พร้อมทั้งเป็นโสกเป็นเหว อันเนื่องมาจากซัดพังเป็นเหวลึก ประกอบกับเป็นที่ที่มีต้องไ้ม้รังขึ้นเป็นจำนวนมาก โดยมีนายเสาร์ ปัญญาหารเป็นผู้ใหญ่บ้าน คนแรก

ที่ตั้ง

ทิศเหนือ	จดบ้านโนนสว่างพัฒนา
ทิศใต้	จดบ้านเสาเล้า ตำบลโพธิ์ศรีสำราญ
ทิศตะวันออก	จดบ้านโนนสะอาด
ทิศตะวันตก	จดบ้านโพธิ์ศรีสำราญ ตำบลโพธิ์ศรีสำราญ

ข้อมูลทั่วไป

ประกอบด้วย 125 ครัวเรือน ประชากร 642 คน ประชาชนนับถือศาสนาพุทธ อาชีพ ส่วนใหญ่ ทำนา ทำไร่ มีพื้นที่ทำกิน 1,460 ไร่ การคมนาคม ห่างจากตัวอำเภอ 3 กิโลเมตร

2.5.7 บ้านห้วยแสง

ประวัติหมู่บ้าน

บ้านห้วยแสง ตำบลโพธิ์ศรีสำราญ ตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2478 มีนายศรี จันทรสมบัติ นายจวง แสนสีสม นายเหง้า เรียงภา นายฮาด ผ่องดี เป็นคนมาตั้งบ้าน มีนายศรี จันทรสมบัติ เป็นผู้ใหญ่บ้านคนแรก แต่ก่อนขึ้นอยู่กับตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี เมื่อปี พ.ศ. 2517 ทางราชการได้แยกอำเภอออกจากอำเภอกุมภวาปี มาขึ้นเป็นอำเภอโนนสะอาด ตำบลโพธิ์ศรีสำราญ เมื่อ ปี พ.ศ. 2521 บ้านห้วยแสง ได้แยกออกเป็น 2 หมู่บ้าน คือบ้านห้วยแสง หมู่ที่ 6 บ้านแสงอรุณ หมู่ที่ 7 ปัจจุบัน มีนายบรรจง วงษ์หนองเล้ง เป็นผู้ใหญ่บ้าน ที่ตั้ง

ทิศเหนือ	จดบ้านห้วยชุมปูน ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
ทิศใต้	จดบ้านโพธิ์ชัย บ้านกุดดอกคำ
ทิศตะวันออก	จดเส้นทางระหว่างบ้านโพธิ์ศรีสำราญไปบ้านนาทม ตำบลปะโค
ทิศตะวันตก	จดบ้านแสงอรุณ ห่างจากอำเภอ 9 กิโลเมตร

ข้อมูลทั่วไป

ประกอบด้วย 179 ครัวเรือน ประชากร 953 คน ประชาชนนับถือศาสนาพุทธ ประกอบอาชีพทำนาเป็นอาชีพหลัก ห่างจากตัวอำเภอ 10 กิโลเมตร

2.6 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โรคพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Pesticide poisoning) (กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2539 : 247-263) ปี พ.ศ. 2538 ได้รับรายงานผู้ป่วยพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจำนวน 3,398 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 5.71 ต่อประชากรแสนคน (ปี พ.ศ. 2536 อัตราป่วย 5.66 ต่อประชากรแสนคน ปี พ.ศ. 2537 อัตราป่วย 5.36 ต่อประชากรแสนคน) จำนวน ผู้เสียชีวิต 21 ราย (ชาย 15 ราย หญิง 6 ราย) คิดเป็น อัตราตาย 0.04 ต่อประชากรแสนคน ช่วงเวลาที่มีผู้ป่วยมาก คือ ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงเดือนตุลาคมของทุกปี และเดือนที่มีผู้ป่วยน้อยที่สุด คือ เดือนธันวาคมของทุกปี กลุ่มอายุ 25-34 ปี อัตราป่วย 8.68 รองลงมา คือ กลุ่มอายุ 35 ปีขึ้นไป อัตราป่วย 7.94 กลุ่มอายุ 15-24 ปี อัตราป่วย 6.13 อัตราส่วนเพศชาย : เพศหญิง เท่ากับ 1.6 : 1 อาชีพ เกษตรกร ร้อยละ 78.49 รองลงมา คือ อาชีพรับจ้าง 15.73 สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เป็นสาเหตุการป่วย ได้แก่ กลุ่ม Organophosphate ร้อยละ 51.14 กลุ่ม Herbicide ร้อยละ 18.47 กลุ่ม Carbamate ร้อยละ 13.75

จากรายงานการเจ็บป่วยจากการประกอบอาชีพ เมื่อ ปี 2537 และ 2538 พบว่าเกิดจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากที่สุด ร้อยละ 96.5 และ 95.2 ตามลำดับ ดังข้อมูลในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 Reported case of Occupational diseases Thailand, 1994-1995

Disease	1994		1995	
	Cases	%	Cases	%
Pesticide Poisoning	3,165	96.5	3,398	95.2
Lead Poisoning	20	0.6	30	0.8
Heavy Metal Poisoning	14	0.4	36	1
Petroleum Poisoning	51	1.6	65	1.8
Gas vapor Poisoning	21	0.6	32	0.9
Pneumoconiosis	10	0.3	11	0.3
Total	3,281	100	3,572	100

จากรายงานการเจ็บป่วยใน ปี พ.ศ. 2538 เมื่อแยกตามอาชีพ พบว่าเกษตรกรคือกลุ่มที่ได้รับพิษจากสารเคมีมากที่สุด ร้อยละ 78.49 รองลงมาคือ กลุ่มผู้ใช้แรงงาน ร้อยละ 15.73 ดังข้อมูลในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 Proportion (%) of Pesticide poisoning, by Occupation, Thailand, 1995

No	Occupation	Proportion
1	Agriculture	78.49
2	Labor Worker	15.73
3	Student	2.20
4	Housewife	1.41
5	Gov. Officer	0.70
6	Others	0.67
7	Business man	0.64
8	Soldier, Policeman	0.09
9	Teacher	0.06

จากรายงานการเจ็บป่วยที่เกิดจากการได้รับพิษจากสารเคมีใน ปี พ.ศ. 2538 พบว่า เกษตรกรได้รับพิษจากสารเคมี กลุ่มออร์กาฟอสเฟส มากที่สุด ร้อยละ 51.14 รองลงมาคือ สารเคมี กำจัดวัชพืช ร้อยละ 18.47 และ กลุ่มคาร์บาเมต ร้อยละ 13.75 ดังข้อมูลในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 Proportion (%) of Pesticide poisoning, by Type, Thailand, 1995

No	Type of Pesticide	Proportion
1	Organophosphate group	51.14
2	Herbicide	18.47
3	Carbamate group	13.75
4	Others	11.47
5	Paris Green, 1080 Zinc Phosphate	2.36
6	Pyrethroids and Syntheric Pyrethroids	1.98
7	Chlorinated Hydrocarbon or Organo Chlorine Halogenated	0.84

จากรายงานผลการดำเนินงานตรวจหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในเกษตรกร จังหวัดอุดรธานี ปี 2540 (งานอาชีพอนามัยและอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี : 2542) พบว่า มีผลการตรวจเลือด และจำนวนผู้ป่วย ทั้งจังหวัดดังนี้

1. จำนวนผู้ตรวจคัดกรอง 11,970 คน

1.1 ผู้มีผลตรวจเลือดไม่ปลอดภัย	1,718 คน
1.2 ผู้มีผลตรวจเลือดมีความเสี่ยง	2,223 คน
1.3 ผู้มีผลตรวจเลือดปลอดภัย	4,597 คน
1.4 ผู้มีผลตรวจเลือดปกติ	3,432 คน
2. จำนวนผู้ป่วยจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	18 คน

รายงานผลการดำเนินงานอาชีวอนามัยภาคเกษตรกรรม ปี 2541 (งานอาชีวอนามัยและ
อนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี : 2542)

1. จำนวนผู้ตรวจคัดกรอง	10,048 คน
1.1 ผู้มีผลตรวจเลือดไม่ปลอดภัย	838 คน
1.2 ผู้มีผลตรวจเลือดมีความเสี่ยง	1,674 คน
1.3 ผู้มีผลตรวจเลือดปลอดภัย	3,412 คน
1.4 ผู้มีผลตรวจเลือดปกติ	4,124 คน
2. จำนวนผู้ป่วยจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	204 คน
3. จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการส่งต่อเพื่อรักษา	37 คน

งานผลการปฏิบัติงานอาชีวอนามัยภาคเกษตรกรรม จังหวัดอุดรธานี ปี 2542 (งานอาชีว
อนามัยและอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี : 2542)

1. จำนวนผู้ตรวจคัดกรอง	5,683 คน
1.1 ผู้มีผลตรวจเลือดไม่ปลอดภัย	555 คน
1.2 ผู้มีผลตรวจเลือดมีความเสี่ยง	862 คน
1.3 ผู้มีผลตรวจเลือดปลอดภัย	2,116 คน
1.4 ผู้มีผลตรวจเลือดปกติ	2,320 คน
2. จำนวนผู้ป่วยจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	1,014 คน
3. จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการส่งต่อเพื่อรักษา	43 คน

นอกจากนี้ จากรายงานยังพบว่า มีผู้เสียชีวิตจากพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในทุก
ปี จาก อัตราป่วย 0.02 ต่อประชากรแสนคน ในปี 2525 เพิ่มขึ้นเป็น อัตราป่วย 0.05 ต่อประชากร
แสนคน ในปี 2539 ดังข้อมูลใน ตารางที่ 7

ตารางที่ 7 รายงานจำนวนผู้ป่วยต่อประชากรแสนคน ตั้งแต่ ปี 2525 ถึง ปี 2539

(กองงานระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข : 2536 , 2539)

ปี พ.ศ.	ป่วย		ตาย	
	จำนวน	อัตราต่อแสน ปชก.	จำนวน	อัตราต่อแสน ปชก.
2525	2187	4.51	10	0.02
2526	2353	4.76	17	0.03
2527	3213	6.37	12	0.02
2528	2600	5.03	27	0.05
2529	3107	5.9	40	0.08
2530	4633	8.64	44	0.08
2531	4234	7.76	34	0.06
2532	5348	9.63	39	0.07
2533	4827	8.57	39	0.07
2534	3828	6.76	51	0.09
2535	3599	6.23	31	0.05
2536	3299	5.66	44	0.08
2537	3165	5.36	39	0.07
2538	3398	5.71	21	0.04
2539	3175	5.28	32	0.05

สกุลรัตน์ อุษณาวรงค์ และกรรณิการ์ จิรศิริทรัพย์ (2531 : 14 – 26) รายงานการวิจัย เรื่อง ความสัมพันธ์ของระดับ Serum Chlorine Esterase ต่อสุขภาพอนามัยของเกษตรกรที่มาเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ จากผลการตรวจระดับซีรัมโครีนเอสเตอเรสในคนไข้เกษตรกรที่เข้ามา-รับการรักษาในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 504 คน ในช่วงเดือนเมษายน 2530 ถึง เดือนมีนาคม 2531 (1 ปี) พบว่า มีเพียง ร้อยละ 4.96 เท่านั้นที่มีระดับซีรัมโครีนเอสเตอเรสอยู่ในระดับต่ำ อันเนื่องมาจากโรคที่เป็น และพบจำนวนคนไข้ถึง ร้อยละ 11.32 ที่มีระดับซีรัมโครีนเอสเตอเรสต่ำ โดยไม่มีสาเหตุจากโรค เมื่อเทียบกับจำนวนคนไข้ ร้อยละ 81.35 ที่มีระดับซีรัมโครีนเอสเตอเรสปกติแล้ว คิดเป็นสัดส่วน 1: 7 จากการสัมภาษณ์ พบว่า พฤติกรรมในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยรวมแล้ว ยังมีพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้อง เกษตรกรส่วนมากจะไม่เห็นความสำคัญในการป้องกันตนเองขณะที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวนเกษตรกรที่มีระดับซีรัมโครีนเอสเตอเรสต่ำกว่าปกติสัมพันธ์กับฤดูกาล จำนวนเกษตรกรที่มีระดับซีรัมโครีนเอส

เตอเรสต่ำกว่าปกติในฤดูหนาวพบมากกว่าในฤดูฝนและฤดูร้อน ฤดูฝนและฤดูร้อนจะพบน้อยลงตามลำดับ

*** ค่าปกติ Cholinesterase activity ของต่างประเทศ 1,900 – 4,000 mU/ml.***

*** ค่าปกติ Cholinesterase activity ของประชากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1,615 – 4,867 mU/ml.***

กรรณิการ์ จิรสิริทรัพย์ และคณะ (2533 : 4) รายงานผลการวิจัยการเกิดพิษจากสารพิษ โดยได้เลือกศึกษาที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ โรงพยาบาลศูนย์จังหวัดขอนแก่น โรงพยาบาลบ้านไผ่ และโรงพยาบาลน้ำพอง เก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1 มีนาคม 2532 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2533 โดยเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับพิษแล้วเข้าการรักษาที่โรงพยาบาล ผลการวิจัย พบว่า อัตราการเกิดพิษทั้งหมด 0.78 ต่อการรักษา 1,000 ราย และมีอัตราป่วยตายเป็น ร้อยละ 2.7 ชนิดของสารพิษที่เป็นปัญหา คือพิษจากสัตว์ ร้อยละ 28.8 สารเคมีทางการเกษตร ร้อยละ 27.2 ยารักษาโรคที่ใช้ผิดวิธี ร้อยละ 19.0 สารเคมีที่ใช้ในบ้าน ร้อยละ 10.1 อื่นๆ ร้อยละ 14.9 สาเหตุหลักของการเกิดพิษ ได้แก่ พยายามฆ่าตัวตาย ร้อยละ 35.4 รู้เท่าไม่ถึงการณ์ อุบัติเหตุ และการประกอบอาชีพ ร้อยละ 32.7 มีสารพิษอยู่ในสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 25.7 โดยสรุป พบว่า ชนิดและสาเหตุที่เป็นปัญหาในจังหวัดขอนแก่น เป็นลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้นในชนบท ซึ่งประกอบอาชีพเกษตรกรรมทั่วไป และปัญหาเหล่านี้สามารถป้องกันได้โดยการให้ความรู้กับประชาชน

สมชาย นาคะพินธุ และคณะ (2535 : 11 – 57) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรสวนผัก อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาถึง พฤติกรรมในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ของเกษตรกรสวนผัก ประเภทของสารเคมีที่ใช้ ตลอดจนความรู้ และทัศนคติ ในเรื่องสารเคมีที่ใช้ของเกษตรกรสวนผัก 170 คน ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรสวนผักส่วนใหญ่ มีการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในตอนเย็น ช่วง 16.00 น. ถึง 18.00 น. และร้อยละ 22.94 ทำการฉีดพ่นสารเคมีทั้งเช้าและเย็น โดยในตอนเช้าช่วงระยะเวลา 6.00 น. ถึง 8.00 น. มีเพียงส่วนน้อยที่มีการหยุดพักคั้นน้ำ ระหว่างการฉีดพ่นสารเคมี และไม่มี การล้างมือด้วยสบู่ หรือผงซักฟอกก่อน ในการฉีดพ่นสารเคมีนั้น เกษตรกรส่วนใหญ่จะมีการปิด จมูกและปาก เพื่อป้องกันการสูดหายใจเอาละอองสารเคมีเข้าไป ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าวจะเป็นผ้า ขาวม้า ผ้าคลุมผม หรือหมวกถักคลุมศีรษะ นอกจากนี้ยังมีการนำหน้ากากป้องกันสารพิษมาใช้ด้วย แต่ส่วนใหญ่จะเป็นประเภทที่ไม่สามารถกรองสารพิษได้ และมีเพียงร้อยละ 10.59 ที่มีการแต่งกาย มิตรชิดขณะฉีดพ่นสารเคมี ใส่ถุงมือ รองเท้าบูต และป้องกันใบหน้า จมูก ปาก ในการฉีดพ่นสารเคมี แล้วส่วนใหญ่ถึงร้อยละ 94.12 จะอาบน้ำทำความสะอาดร่างกายทันที สำหรับอาการผิดปกติของ ร่างกายภายหลังการฉีดพ่นสารเคมีแล้วพบว่า ร้อยละ 60 ของผู้ให้สัมภาษณ์เคยมีอาการผิดปกติ เช่น มีเหงื่อซึมตามแขนขา คันตามมือ ผิวหนัง และขาบริเวณที่ถูกต้องสารเคมี วิงเวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน หน้ามืด และหมดสติ และในจำนวนดังกล่าว ร้อยละ 25.49 จะมีอาการผิดปกติทุกครั้งที่มี

การฉีดพ่นสารเคมี โดยสารเคมีที่ใช้กันมาก ได้แก่ เมวินฟอส เมธิลพาราไธออน เมทามิโดฟอส และ โพรไรโฮฟอส อัตราส่วนของสารเคมีที่จะดูจากฉลากที่ภาชนะบรรจุสารเคมีเป็นส่วนใหญ่ แต่จะมีการผสมสารเคมีที่ออกฤทธิ์สูงลงไปด้วย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดให้ดียิ่งขึ้น ผักที่เกษตรกร คิดว่ามีการใช้สารเคมีมากที่สุด และเป็นอันตรายต่อคนได้ คือ ผักคะน้า รองลงมา ได้แก่ ผักกาดขาว และถั่วฝักยาว โดยร้อยละ 96.47 ตอบว่า สารเคมีที่ตนเองใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชอยู่นั้น จะมีอันตรายต่อร่างกายมาก ในการปฏิบัติตามข้อแนะนำในฉลากที่ภาชนะบรรจุสารเคมี การแต่งกายที่มีฉฉิดและภายหลังการฉีดพ่นสารเคมีเสร็จดื่ม น้ำอัดลม (เฉพาะน้ำส้ม) จะช่วยป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากการใช้สารเคมีได้

วิรัช ungskะจันทร์ และวิลาวรรณ ปีตรวัชชัย (2539 :21 – 53) ได้รายงานการวิจัย เรื่อง การใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในการปลูกพืชหลังฤดูเก็บเกี่ยว ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อ (1) ศึกษาสภาพของการใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในฤดูฝนและหลังฤดูเก็บเกี่ยว (2) ศึกษาแหล่งของความรู้ที่เกษตรกรต้องการได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืช (3) ศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืช และ (4) เปรียบเทียบความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้สารเคมีกับลักษณะพื้นฐานบางประการของเกษตรกร ซึ่งการศึกษาได้สุ่มตัวอย่างในหมู่บ้านต่างๆ ของจังหวัด นครราชสีมา จำนวน 210 คน ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ ปลูกพืช ข้าวนาปรัง รองลงมา ได้แก่ ถั่วเขียว ถั่วลิสง และข้าวโพดหวาน สารเคมีที่ใช้ฤดูฝนเกือบทั้งหมด เป็นกลุ่ม Carbamate ซึ่ง ได้แก่ ฟุราดาน และคูราแทร์ สารเคมีที่ใช้หลังเก็บเกี่ยว ได้แก่ กลุ่ม Carbamate และ กลุ่ม Chlorinate Hydrocarbons สารเคมีที่ใช้ปลูกผักหมุนเวียนตลอดปี ส่วนใหญ่เป็นกลุ่ม Organophosphate ได้แก่ ทามารอน ไตรอะโซฟอน และคอมโฟส

สภาพการใช้สารเคมีของเกษตรกร พบว่า ส่วนใหญ่ซื้อจากร้านค้าในเมือง โดยมีญาติได้แนะนำ มีการอ่านฉลากเป็นครั้งคราว ผสมสารเคมีโดยการใช้ช้อนตวงและใช้น้ำจากสระหรือบ่อ ผสมสารโดยใช้ไม้คน และอัตราส่วนที่ใช้ใช้วิธีกะประมาณเอาเอง ใช้เครื่องฉีดแบบอัดลม ล้างภาชนะหรือเครื่องพ่นด้วยการเทน้ำใส่แล้วเขย่าทิ้งลงพื้นดิน ฉีดพ่นตามกำหนดเวลาไม่ว่าพืชจะมีอาการของโรคหรือไม่ ฉีดพ่นสารเคมีโดยการเดินหน้าเหนือลม เวลาฉีดพ่นส่วนใหญ่เป็นตอนเช้า 06.00 น. และตอนเย็นเวลา 17.00 น. ภาชนะบรรจุสารเคมีส่วนใหญ่ทำด้วยพลาสติก เมื่อใช้หมดแล้วจะถูกโยนทิ้งไปทั่ว

เกษตรกรส่วนใหญ่ทราบดีว่าสารพิษเข้าร่างกายได้ 3 ทาง คือ ทางปาก จมูก และผิวหนัง และเก็บเกี่ยวผลผลิตของพืชหลังฉีดพ่นยาครั้งสุดท้าย 5-20 วัน

ในระหว่างฉีดพ่นสารเคมีเกษตรกรเคยรับประทานอาหารและน้ำดื่มเป็นบางครั้ง และหลังฉีดพ่น สารเคมีส่วนใหญ่ไม่ได้อาบน้ำชำระร่างกายทันที การแต่งกายขณะฉีดพ่นสารเคมี เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ผ้าขาวม้าหรือผ้าอื่นๆ ปิดปากและจมูก สวมเสื้อแขนยาว สวมหมวกหรือใช้

ผ้าขาวม้าคลุม แต่ไม่ได้สวมถุงมือ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยแพ้สารเคมี เกษตรกรที่เคยแพ้สารเคมี มักมีอาการวิงเวียนศีรษะ และคันตามมือและผิวหนัง

ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืช พบว่า เกษตรกรมีความคิดเห็นในระดับสำคัญมาก คือ สารเคมีเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการปลูกพืช สารเคมีเป็นสิ่งที่-เป็นอันตรายต่อชีวิตของคนและสัตว์ และควรเก็บสารเคมีให้ห่างจากเด็ก สัตว์เลี้ยง และ เปลวไฟ

ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีการใช้สารเคมีกับลักษณะพื้นฐาน บางประการของเกษตรกร พบว่า (1) เกษตรกรชาย และหญิงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ 2 เรื่อง คือ แหล่งความรู้ที่เคยได้รับ และความต้องการได้รับความรู้เกี่ยวกับสารเคมีจากแหล่งความรู้ (2) เกษตรกรที่มีอายุแตกต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 3 เรื่อง คือ แหล่งความรู้ที่เคยได้รับ ความต้องการได้รับความรู้เกี่ยวกับสารเคมีจากแหล่งความรู้ และการปฏิบัติตัวในขณะฉีดพ่นสารเคมี (3) เกษตรที่มีระดับการศึกษาและเขตพื้นที่แตกต่างกัน จะมีความ-แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 4 เรื่อง คือ แหล่งความรู้ที่เคยได้รับ ความต้องการได้รับความรู้เกี่ยวกับสารเคมีจากแหล่งความรู้ การใช้สารเคมีเพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืช และการปฏิบัติตัวในขณะฉีดพ่นสารเคมี และ (4) เกษตรกรที่มีระยะเวลาที่ใช้สารเคมี และชนิดของพืชที่ปลูกหลักราย แตกต่างกัน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในทุกเรื่อง ได้แก่ แหล่งความรู้ที่เคยได้รับ และความ-ต้องการได้รับความรู้เกี่ยวกับสารเคมีจากแหล่งความรู้ การใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืช และการปฏิบัติตัวในขณะฉีดพ่นสารเคมี และการแพ้สารเคมี

สกุลรัตน์ อุษณาวรงค์, รังสิมา เสวตสุทธิพันธ์ และโควิน จิงภูเขียว (2539 : 14 – 26) ได้มีการศึกษารูปแบบการป้องกันและรักษาตนเองของเกษตรกรที่มีความเสี่ยงสูงต่อการได้รับสารพิษจากสารปราบศัตรูพืช ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา พฤติกรรม ประสพการณ์ และปัญหาด้านสุขภาพของเกษตรกร โดยศึกษาเกษตรกรที่อำเภอหนองเรือ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 116 คน ผลการศึกษา พบว่า ในกลุ่มที่รับประทานยาและไม่รับประทานยารักษาตนเอง ในกระบวนการพ่นสารเพื่อปราบ-ศัตรูพืช เกษตรกรปฏิบัติตนถูกต้อง ร้อยละ 15.52 และ 6.90 อาการผิดปกติหลังพ่นสารปราบศัตรู-พืช ได้แก่ อาการอ่อนเพลีย ร้อยละ 41.89 และ 44.83 เวียนศีรษะ ร้อยละ 20.95 และ 24.14 และอาการปวดศีรษะ ร้อยละ 29.05 และ 18.97 ผู้ที่มีบทบาทต่อเกษตรกร ได้แก่ เพื่อนบ้าน ร้อยละ 32.82 ร้านขายของชำ ร้อยละ 31.18 และบุคคลในครอบครัว ร้อยละ 20.25 เมื่อเกิดพิษจากสารปราบศัตรูพืช ในกลุ่มที่รับประทานยา นิยมซื้อยามารับประทานเอง ร้อยละ 40.86 และรับประทานยา ที่ได้จากร้านขายสารปราบศัตรูพืช ร้อยละ 28.93 ยาที่เกษตรกรรับประทาน ร้อยละ 100 เป็น Chlorpheniramine กลุ่มที่ไม่ใช้ยารักษาตนเอง เมื่อเกิดพิษจะปล่อยให้หายเอง นอนพัก หรือรับ-ประทานผลไม้ที่มีรสเปรี้ยว

พรทิพย์ คำพอ, พิระศักดิ์ ศรีฤาชา และสุเทพ ศิลปนันท์กุล (2539 : 40 – 67) ได้ศึกษา แนวทางการใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ อย่างเหมาะสมในการปลูกแตงโมของเกษตรกรในจังหวัดขอนแก่น เป็นการวิจัยแบบมีส่วนร่วม ดำเนินการในปีเพาะปลูก 2538 ที่บ้านหลุมพญาคา อ.เมือง จ.ขอนแก่น เพื่อส่งเสริมเกษตรกรมีความรู้ และการปฏิบัติที่ถูกต้องและเหมาะสมในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรการใช้สารเคมีในปริมาณมากเกินความจำเป็น วิธีการไม่ปลอดภัยในการใช้สารและการกำจัดภาชนะที่ใช้แล้วไม่ถูกต้อง ประมาณครึ่งหนึ่งของเกษตรกร (ร้อยละ 49.48) เคยมีอาการได้รับพิษจากสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ เช่น ปวดศีรษะ อาเจียน และมีผื่นคันที่ผิวหนัง และส่วนใหญ่ (ร้อยละ 87.8) มีระดับความเป็นพิษของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อยู่ในระดับอันตราย หรือมีความเสี่ยง

หลังการเพาะปลูก พบว่ามีแนวโน้มดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนปลูกโดยร้อยละของเกษตรกรที่ปฏิบัติถูกต้องเกี่ยวกับการใช้สารเคมีเพิ่มขึ้น เช่น การใช้ผ้าปิดปากและจมูก เพิ่มจากร้อยละ 65.6 เป็นร้อยละ 85.0 การสวมใส่เสื้อผ้ารัดกุมเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 6.3 เป็นร้อยละ 37.5 และมีการกำจัดภาชนะของสารเหล่านั้นที่ใช้แล้วอย่างถูกต้อง ร้อยละ 82.5 นอกจากนั้น ร้อยละของเกษตรกรที่มีอาการแพ้พิษของสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ก็ลดลงจากประมาณ ร้อยละ 49 เหลือเพียงประมาณร้อยละ 22 และผู้มีการตรวจเลือดหาการแพ้พิษก็ลดลงเหลือเพียง ร้อยละ 33.3 ทั้งนี้ โดยเกษตรกรประมาณ ร้อยละ 66 มีระดับความเป็นพิษลดลง

ผลการทดลองแปลงสาธิต การปลูกแตงโม โดยใช้สารสมุนไพร ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากมีผลผลิตต่ำกว่าการเพาะปลูกปกติ รวมทั้งความหวานและขนาดของผลแตงโมก็น้อยกว่า

นายวิเชียร เกิดสุข และคณะ (2539 : 23 – 98) ได้มีการศึกษาพฤติกรรม การดูแลสุขภาพตนเองของเกษตรกรที่ผลิตเมล็ดพันธุ์พืชในฤดูแล้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาภาวะสุขภาพของเกษตรกร พฤติกรรม และแบบแผนการในการดูแลสุขภาพของตนเองในช่วงที่มีการผลิตเมล็ดพันธุ์ โดยศึกษา 2 หมู่บ้าน คือที่บ้านธาตุนาเพียง ต.สาวถี และบ้านวังก่อ อ.เมือง จ.ขอนแก่น ซึ่งเป็นพื้นที่ผลิตเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศในฤดูแล้ง โดยทำการศึกษาใน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการพ่นสารเคมี และกลุ่มที่ไม่เกี่ยวข้องกับการพ่นสารเคมี ผลการศึกษา พบว่าเกษตรกรมีการใช้ยาเพื่อป้องกันและรักษาอาการที่เกิดจากการได้รับสารเคมี คิดเป็นร้อยละ 26.5 พฤติกรรมของเกษตรกรที่เกี่ยวข้องกับการพ่นสารเคมีทั้งหมด 140 คน พบว่า มีผู้ที่ผิวหนังได้สัมผัสกับสารเคมีทั้งหมดร้อยละ 56.4 ในขั้นตอนการผสมและที่สัมผัสกับสารเคมีในขณะที่พ่นเคมีในขณะที่พ่นคิดเป็นร้อยละ 75.7 สำหรับวิธีการพ่นสารเคมีพบว่า เกษตรกรพ่นสารเคมีโดยไม่คำนึงถึงทางลม คิดเป็น ร้อยละ 18 สำหรับกลุ่มไม่พ่นสารเคมีแต่ต้องปฏิบัติงานในแปลงพืชตลอดวัน โดยเฉพาะในช่วงหลังจากการพ่นสารเคมีเกือบทุกรายไม่มีอุปกรณ์ สำหรับป้องกันการสูดดมสารเคมีเข้าทางปาก

และจุมูกได้อีกทั้งในกลุ่มนี้ได้สัมผัสกับสารเคมีในแปลงพืชจากการที่สวมถุงมือผ้าที่มีการซึมผ่านของสารเคมีได้ร้อยละ 58.9 และไม่ได้สวมถุงมือร้อยละ 37.4

เดชา งามนิกุลชลิน และคณะ (2539 : 204 – 244) รายงานผลการวิจัยเรื่อง สถานะการอนามัย สิ่งแวดล้อมจังหวัดอุทัยธานี ปี 2539 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสถานการณ์และพฤติกรรมอนามัยในงานอนามัยสิ่งแวดล้อมของจังหวัดอุทัยธานี ปี 2539 โดยกระบวนการสำรวจเร่งด่วน ผลการศึกษาเกี่ยวกับงานอาชีวอนามัยภาคเกษตรกรรม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 30-59 ปี คือร้อยละ 73.5 โดยส่วนใหญ่มีระดับการศึกษา ไม่ได้เรียน/ประถมศึกษา ร้อยละ 90.8 มีระยะเวลาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เฉลี่ย 7.9 ปี มีฐานะเป็นเจ้าของ ร้อยละ 85.0 อาชีพหลัก คือ ทำนา ร้อยละ 41.9 และทำไร่ ร้อยละ 33.4 สารเคมีที่ใช้ส่วนใหญ่ จะเป็นยาฆ่าหญ้า ร้อยละ 67.4 รองลงมา คือยาฆ่าแมลง ร้อยละ 54.3 มีพฤติกรรมอนามัยที่เสี่ยง คือ การผสมสารเคมี ร้อยละ 10.5 การใช้มือกวนผสมสารเคมี ร้อยละ 9.3 การนำภาชนะผสมเคมีไปใช้ร่วมกับงานอื่น ร้อยละ 7.0 การแต่งกายที่เสี่ยง ร้อยละ 90.9 การยืนฉีดพ่นโดยไม่ทำความสะอาดร่างกาย ร้อยละ 5.0 การทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีที่ไม่ถูกต้อง ร้อยละ 72.9 ซึ่งสรุปได้ว่าเกษตรกรที่มีพฤติกรรมอนามัยที่เสี่ยงต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 98.1

ตำรวจ แสงดารา (2541) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรกลุ่มเสี่ยง จังหวัดขอนแก่น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึง คุณลักษณะ และพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากสารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรกลุ่มเสี่ยง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากสารกำจัดศัตรูพืช และปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากสาเหตุกำจัดศัตรูพืช โดยศึกษาในเกษตรกร จังหวัดขอนแก่น 390 คน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรกลุ่มเสี่ยงอันตรายส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 70.3 ส่วนมากอายุ 30 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 92.1 รายได้เฉลี่ยต่อปี 30,000 บาท ส่วนใหญ่เคยแพ้สารกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 42.8

พฤติกรรมการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันอันตรายจากสารกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 50.30 เกษตรกรกลุ่มเสี่ยง ร้อยละ 82.6 ไม่เคยพิจารณาจะเลือกใช้สารว่ามีพิษต่อมนุษย์หรือสัตว์แมลงที่มีประโยชน์หรือไม่ และร้อยละ 42.8 จะทิ้งภาชนะบรรจุสารที่ใช้หมดแล้วไว้ตามร่องสวน หรือบริเวณชายป่าใกล้สถานที่เพาะปลูก

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากสารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรกลุ่มเสี่ยง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ได้แก่ รายได้เฉลี่ยต่อปี ความรู้ การรับรู้ การเคยผ่านการอบรม และค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์อันตรายจากสารกำจัดศัตรูพืช

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากสารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ รายได้ ความรู้ การรับรู้ และค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากสารกำจัดศัตรูพืช โดยทั้ง 4 ปัจจัย สามารถร่วมกันทำนายได้ ร้อยละ 22.30

ดวงรัตน์ เชื้อชาญวิทย์, กำไร กฤตศิลป์ และเชิดพงษ์ น้อยภู (2542 : 21-24) ได้รายงานผลการวิจัยเบื้องต้น กรณีศึกษาผลการใช้สมุนไพรรางจืดเพิ่มระดับโคลีนเอสเตอเรสในซีรัมของเกษตรกรที่มีสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในร่างกาย ในเขตอำเภอบางกระทุ่มและอำเภอฟาร์มโพธิ์ จังหวัดพิษณุโลก ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2541 – ธันวาคม 2542 ศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง 270 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 90 คน

กลุ่มที่ 1 กลุ่มเกษตรกรที่พบสารพิษให้ดื่มชารางจืด วันละ 1 ครั้ง หลังอาหาร เข้า ระยะเวลา ถึงผลการตรวจมีผลปกติ (ไม่น้อยกว่า 7 วัน แต่ไม่เกิน 30 วัน)

กลุ่มที่ 2 กลุ่มเกษตรกรที่พบสารพิษให้ดื่มชารางจืด วันละ 2 ครั้ง หลังอาหาร เข้าและเย็นระยะเวลา ถึงผลการตรวจมีผลปกติ (ไม่น้อยกว่า 7 วัน แต่ไม่เกิน 30 วัน)

กลุ่มที่ 3 กลุ่มเกษตรกรที่พบสารพิษให้ Placebo วันละ 1 ครั้ง หลังอาหารเข้า ระยะเวลา ถึงผลการตรวจมีผลปกติ (ไม่น้อยกว่า 7 วัน แต่ไม่เกิน 30 วัน)

ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้รางจืดในการรักษาขนาด 1 x 1 pc จำนวน 7 วัน แนวโน้มผลการรักษาดีกว่า กลุ่มที่ 2 และ 3 โดยเปรียบเทียบค่า Cholinesterase ก่อนและหลัง ด้วยสถิติ t-test พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.001 แต่ผลการศึกษายังไม่อาจชี้ชัดได้ว่าชาขงสมุนไพรรางจืดมีประสิทธิภาพในการรักษาเกษตรกรที่พบสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในร่างกายได้ เนื่องจากข้อมูลทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์นี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งในเป้าหมายที่กำหนดในโครงการวิจัยฯ ซึ่งกำลังดำเนินการอยู่ อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ไม่เท่ากันต้องมีการปรับเปลี่ยนในโอกาสต่อไป

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive study) ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ และการสังเกตพฤติกรรมของเกษตรกร ได้แบ่งการศึกษาวีจยออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เลือกพื้นที่ศึกษา โดยวิธีเจาะจงมาจำนวน 6 หมู่บ้าน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกพืชและใช้สารเคมีประเภทออการ์โนฟอสเฟต และคาบารเมต มีทั้งหมด 1,133 หลังคาเรือน

ขั้นตอนที่ 2 ใช้แบบฟอร์มการสำรวจผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (ดังแบบฟอร์ม 1 ในภาคผนวก) คัดกรองได้เกษตรกรที่ใช้ สารเคมีประเภทออการ์โนฟอสเฟต และคาบารเมต จำนวน 293 คน จาก 293 หลังเรือน

ขั้นตอนที่ 3 ใช้แบบสัมภาษณ์พฤติกรรมการใช้และป้องกันตนเอง (ดังแบบฟอร์ม 2 ในภาคผนวก) ทำการสัมภาษณ์

ขั้นตอนที่ 4 ใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้และป้องกันตนเอง (ดังแบบฟอร์ม 3 ในภาคผนวก) โดยผู้ช่วยนักวิจัยที่ได้รับการฝึกหัดจากนักวิจัยจนชำนาญแล้ว

ขั้นตอนที่ 5 จะเลือกเกษตรกรที่สมัครใจ เพื่อตรวจหาระดับเอ็มไซม์โคลีนเอสเตอเรสในการศึกษาวีจยครั้งนี้ ได้มีการตรวจเลือดของเกษตรกร 2 ครั้ง ครั้งแรกตรวจก่อนที่เกษตรกรจะทำการเพาะปลูก ซึ่งยังไม่มีการใช้สารเคมีในรอบปีที่ตรวจ ครั้งที่ 2 ตรวจภายหลังจากเกษตรกรใช้สารเคมีไปแล้วภายใน 2 – 4 ชั่วโมง ทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจได้ว่า ผลการตรวจเลือดของเกษตรกรที่เปลี่ยนไปนั้น น่าจะเกิดขึ้นจากพิษของสารเคมี

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. เลือกพื้นที่ทำการเกษตรในเขตอำเภอโนนสะอาดโดยวิธีเจาะจงมา 6 หมู่บ้าน ครอบคลุม 1,133 หลังคาเรือน ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่มีการปลูกพืชและใช้สารเคมีประเภทออการ์โนฟอสเฟต และคาบารเมต ได้แก่

1. บ้านโพธิ์ศรีสำราญ
2. บ้านโคกกลาง
3. บ้านหัวฝาย
4. บ้านโคกลำม
5. บ้านหัวยแสง

6. บ้านโสกรัง

2. สํารวจและสัมภาษณ์ เกษตรกรที่ใช้สารเคมี ประเภทออร์การ์โนฟอสเฟต และประเภทคาร์บาเมต โดยใช้ แบบฟอร์ม 1 ซึ่งทีมวิจัยได้จัดทำขึ้น (ดังแบบฟอร์ม 1 ในภาคผนวก)

3. ทีมวิจัย ตรวจสอบ และคัดกรองอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้ได้กลุ่มเป้าหมายเกษตรกรที่ใช้สารเคมี ประเภทออร์การ์โนฟอสเฟต และประเภทคาร์บาเมต ตามขอบเขตของการวิจัยและข้อตกลงเบื้องต้นในบทที่ 1 ได้กลุ่มเป้าหมาย 293 คน ใน 293 หลังคาเรือน แยกออกเป็นรายหมู่บ้านดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนหลังคาเรือนทั้งหมด และที่ใช้สารเคมีประเภทออร์การ์โนฟอสเฟต และคาร์บาเมต ในปี 2543

หมู่บ้านที่ศึกษา	จำนวนหลังคาเรือนทั้งหมด (หลัง)	หลังคาเรือนที่ใช้สารเคมีออร์การ์โนฟอสเฟต และคาร์บาเมต (หลัง)	ร้อยละของหลังคาเรือน
บ้านโพธิ์ศรีสำราญ	198	54	27.3
บ้านโคกกกลาง	215	68	31.6
บ้านหัวฝาย	284	32	11.3
บ้านโคกล่าม	132	34	25.8
บ้านโสกรัง	125	62	49.6
บ้านห้วยแสง	179	43	24.0
รวม	1,133	293	25.9

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แบบฟอร์มการสำรวจผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (แบบ FORM 1 รายละเอียดดังในภาคผนวกท้ายเล่ม) ใช้สำหรับสำรวจ และคัดกรองกลุ่มเป้าหมาย ที่ทำการศึกษาในครั้งนี้

2. แบบสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (แบบ FORM 2รายละเอียดดังในภาคผนวกท้ายเล่ม) ใช้สำหรับสัมภาษณ์เกษตรกร เพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรมการใช้และการป้องกันตนเองของเกษตรกรระหว่างใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

3. แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยผู้ช่วยนักวิจัย (แบบ FORM 3รายละเอียดดังในภาคผนวกท้ายเล่ม) เพื่อให้ทราบพฤติกรรมการใช้และการป้องกันตนเองที่แท้จริงของเกษตรกร ทั้งนี้ นักวิจัยได้มีการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลโดยการตรวจ

สอบแบบบันทึกการสังเกตและซักถามอาสาสมัครเพิ่มเติม และไปสังเกตพฤติกรรมของเกษตรกร
ซ้ำในบางราย เพื่อความเที่ยงตรงของข้อมูล

4. เครื่องมือตรวจหาโคลินเอสเตอเรสในเลือด โดยใช้กระดาษทดสอบพิเศษ“Reactive paper” ขององค์การเภสัชกรรม และแล้วนำไปเทียบกับแผ่นสีมาตรฐาน การแปลผลการตรวจ โคลิน
เอสเตอเรส โดยการสังเกตสีของกระดาษทดสอบที่เปลี่ยนไป ดังต่อไปนี้

สีเหลือง หมายถึง ปกติ แสดงว่าระดับโคลินเอสเตอเรสมากกว่า หรือเท่ากับ 100 หน่วยต่อมิลลิลิตร

สีเขียวอ่อน หมายถึง ปกติหรือระดับโคลินเอสเตอเรสมากกว่า หรือเท่ากับ 87.5 หน่วยต่อมิลลิลิตร

สีเขียว หมายถึง มีความเสี่ยง ระดับโคลินเอสเตอเรสมากกว่า หรือเท่ากับ 75.0 หน่วยต่อมิลลิลิตร

สีเขียวย้ำ หมายถึง ไม่ปลอดภัย ระดับโคลินเอสเตอเรสต่ำกว่า หรือเท่ากับ 75.0 หน่วยต่อมิลลิลิตร

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

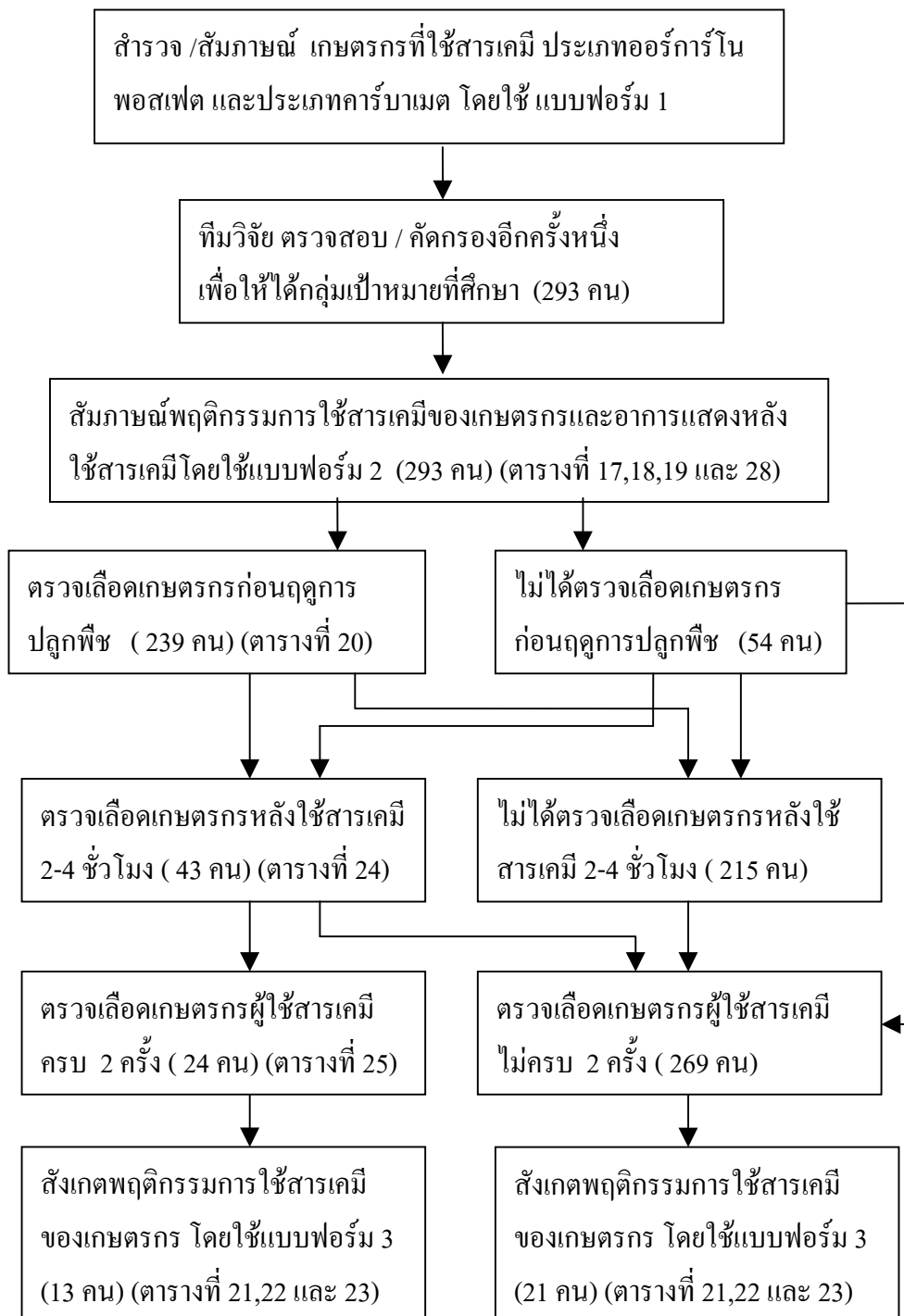
ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ดำเนินการต่อเนื่องจาก การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย ดังใน
แผนภาพที่ 3 ท้ายบทที่ 3 และรายละเอียดขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สัมภาษณ์พฤติกรรมการใช้สารเคมีของเกษตรกร จำนวน 293 คน โดยใช้แบบฟอร์ม
- 2 ช่วงเดือนมกราคม- มีนาคม 2544 (ดังแบบฟอร์ม 2 ในภาคผนวก)
2. ตรวจเลือดเกษตรกรก่อนฤดูการปลูกพืช ช่วงเดือนมกราคม- มีนาคม 2544 มี
เกษตรกรได้รับการตรวจ 239 คน
3. ตรวจเลือดเกษตรกรหลังใช้สารเคมี 2-4 ชั่วโมง ช่วงเดือนเมษายน- มิถุนายน 2544 มี
เกษตรกรได้รับการตรวจ 43 คน
4. สังเกตพฤติกรรมการใช้สารเคมีของเกษตรกร จำนวน 34 คน โดยใช้แบบฟอร์ม 3
ช่วงเดือนเมษายน- มิถุนายน 2545 สังเกตพฤติกรรมโดยอาสาสมัครที่เป็นคนในหมู่บ้านที่ศึกษา
และต้องผ่านการอบรมจากนักวิจัย มีความรู้ไม่ต่ำกว่า มัธยมศึกษาปีที่ 3

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สภาพทั่วไปของพื้นที่ที่ทำการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลโดยการรวบรวมและเรียบเรียง
จากการสอบถาม ผู้นำชุมชนในหมู่บ้าน
2. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง, พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และอาการ
แสดงหลังจากเกษตรกรใช้สารเคมี ใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการแจกแจงความถี่ และร้อยละ โดย
ใช้โปรแกรม spss for windows

แผนภาพที่ 3 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล



บทที่ 4

ผลการศึกษาวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อทราบสถานการณ์การใช้และการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ในการเกษตรในพื้นที่อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี ซึ่งผลการวิจัยจะได้นำเสนอตามลำดับดังต่อไปนี้

4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

4.2 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ถึงพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในปีที่ผ่านมา

4.3 ข้อมูลจากสังเกตพฤติกรรมของเกษตรกรขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

4.4 การเปรียบเทียบข้อมูลพฤติกรรมการใช้สารเคมีจากการสัมภาษณ์และการสังเกต

4.5 อาการแสดงหลังจากเกษตรกรใช้สารเคมี

4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษา ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถาม Form 1 (รายละเอียดดังตารางในภาคผนวก 1) สอบถามเกษตรกรใน 6 หมู่บ้าน ครอบคลุม 1,133 หลังคาเรือน เพื่อค้นหาเกษตรกรที่ใช้สารเคมีทุกชนิดที่เกษตรกรใช้ แล้วทีมวิจัยจะคัดกรองอีกครั้งหนึ่ง เพื่อคัดเลือกเฉพาะเกษตรกรที่ใช้สารเคมีประเภท ออร์กาโนฟอสเฟต และ คาร์บาเมต ซึ่งจากการสอบถามด้วย Form 1 และหลังจากคัดกรองแล้ว ได้เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด ที่ศึกษา 293 คน ใน 293 หลังคาเรือน คิดเป็นร้อยละ 25.9 ของหลังคาเรือนใน 6 หมู่บ้านที่ศึกษา

ภายหลังการคัดกรองจากแบบสำรวจ Form 1 แล้ว พบว่า เกษตรกร ใช้เฉพาะออร์กาโนฟอสเฟต 100 หลังคาเรือน ใช้เฉพาะคาร์บาเมต 14 หลังคาเรือน และใช้สารเคมีทั้ง 2 ชนิด 179 หลังคาเรือน ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 แสดงความถี่ของหลังคาเรือนที่ใช้สารเคมีประเภทออร์กาโนฟอสเฟต และคาร์บาเมต

รายหมู่บ้าน ในปี 2543

ประเภทสารเคมี	โพธิ์ศรี สำราญ	โคกกลาง	หัวฝาย	โคกลำ	โสกรัง	ห้วยแสง	รวม
ออร์กาโนฟอสเฟต	17	26	3	7	25	22	100
คาร์บาเมต	1	1	4	0	6	2	14
ใช้ทั้ง 2 ประเภท	36	41	25	27	31	19	179
รวม	54	68	32	34	62	43	293

จากการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย ถึงชื่อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้มากในรอบปี ที่ผ่านมา (ปี 2543) โดยเก็บข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม- มีนาคม 2544 ซึ่งเกษตรกรสามารถ ตอบได้มากกว่า 1 ชนิดตามจำนวนที่ใช้จริง ผลปรากฏว่า เกษตรกรในแต่ละหมู่บ้านมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่แตกต่างกัน สามารถเรียงลำดับสารเคมีที่มีการใช้จากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้

บ้านโพธิ์ศรีสำราญ

สารเคมีประเภทออร์กาโนฟอสเฟต

ชื่อการค้า	ชื่อสามัญ	ร้อยละ
สเปโต	Monocrotophos	81.5
โพลิดอน อี 605	Methyl Parathion	5.6
แอนทราซิล 60	Methamidophos	1.9

สารเคมีประเภทคาบารเมต

ชื่อการค้า	ชื่อสามัญ	ร้อยละ
ฟูราดาน 3%	Carbofuran	88.9
ดีคาร์บาม 50	Carbaryl	57.4
แลนเนท	Methomyl	1.9

บ้านโคกกลาง

สารเคมีประเภทออร์กาโนฟอสเฟต

ชื่อการค้า	ชื่อสามัญ	ร้อยละ
แอนทราซิล 60	Methamidophos	13.2
โพลิดอน อี 605	Methyl Parathion	19.1

สารเคมีประเภทคาบารเมต

ชื่อการค้า	ชื่อสามัญ	ร้อยละ
ฟูราดาน 3%	Carbofuran	63.2
ดีคาร์บาม 50	Carbaryl	51.5
ฟอสซ์	Carbosulfan	25.0
แลนเนท	Methomyl	1.5

บ้านหัวฝาย

สารเคมีประเภทออร์กาโนฟอสเฟต

ชื่อการค้า	ชื่อสามัญ	ร้อยละ
สเปโต	Monocrotophos	15.6

แอนทราซิด 60	Methamidophos	6.3
<u>สารเคมีประเภทคาบารเมต</u>		
ชื่อการค้า	ชื่อสามัญ	ร้อยละ
ดีคาร์บาม 50	Carbaryl	43.8
ฟูราดาน 3%	Carbofuran	12.5
แลนเนท	Methomyl	3.1
ฟอสซ์	Carbosulfan	3.1

บ้านโคกลำ

<u>สารเคมีประเภทออร์กาโนฟอสเฟต</u>		
ชื่อการค้า	ชื่อสามัญ	ร้อยละ
โพลิดอน อี 605	Methyl Parathion	29.4
แอนทราซิด 60	Methamidophos	32.4
<u>สารเคมีประเภทคาบารเมต</u>		
ชื่อการค้า	ชื่อสามัญ	ร้อยละ
ดีคาร์บาม 50	Carbaryl	41.2
ฟูราดาน 3%	Carbofuran	38.2
แลนเนท	Methomyl	23.5
ฟอสซ์	Carbosulfan	20.6

บ้านโสกโรง

<u>สารเคมีประเภทออร์กาโนฟอสเฟต</u>		
ชื่อการค้า	ชื่อสามัญ	ร้อยละ
โพลิดอน อี 605	Methyl Parathion	33.9
แอนทราซิด 60	Methamidophos	21.0
สเปโต	Monocrotophos	3.2
<u>สารเคมีประเภทคาบารเมต</u>		
ชื่อการค้า	ชื่อสามัญ	ร้อยละ
ดีคาร์บาม 50	Carbaryl	61.3
แลนเนท	Methomyl	27.4
ฟูราดาน 3%	Carbofuran	17.7
ฟอสซ์	Carbosulfan	3.2

บ้านห้วยแสง

สารเคมีประเภทออร์กาโนฟอสเฟต

ชื่อการค้า	ชื่อสามัญ	ร้อยละ
โพลิดอน อี 605	Methyl Parathion	76.7
ทามารอล	Methamidophos	16.3

สารเคมีประเภทคาร์บาเมต

ชื่อการค้า	ชื่อสามัญ	ร้อยละ
ฟูราดาน 3%	Carbofuran	32.6
ทามารอล	Methamidophos	16.3
ดีคาร์บาม 50	Carbaryl	11.6

ภาพรวม ทั้ง 6 หมู่บ้าน

สารเคมีประเภทออร์กาโนฟอสเฟต

ชื่อการค้า	ชื่อสามัญ	ร้อยละ
โพลิดอน อี 605	Methyl Parathion	27.3
สเปโด	Monocrotophos	17.4
แอนทราซิล 60	Methamidophos	12.3
ทามารอล	Methamidophos	2.4

สารเคมีประเภทคาร์บาเมต

ชื่อการค้า	ชื่อสามัญ	ร้อยละ
ดีคาร์บาม 50	Carbaryl	46.8
ฟูราดาน 3%	Carbofuran	45.4
แลนเนท	Methomyl	9.6
ฟอสซ์	Carbosulfan	9.2
ทามารอล	Methamidophos	2.4

พืชที่ปลูกและมีการใช้สารเคมีจำพวกออร์กาโนฟอสเฟต และคาร์บาเมต ในบ้านโพธิ์ตำราญ ได้แก่ แถ่ แถ่งร้านใหญ่ ซึ่งมีมากที่สุด ร้อยละ 88.89 รองลงมาได้แก่ มะเขือเทศ ร้อยละ 22.22 ถั่วฝักยาว ร้อยละ 12.96 ฝักแฟง ร้อยละ 9.26 แถ่งโม ร้อยละ 3.7 พริก ร้อยละ 3.7 ฝักทอง ร้อยละ 1.85 และผักต่างๆ ร้อยละ 1.85 ตามลำดับ

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนและร้อยละของพืชที่ปลูกในบ้านโพธิ์ศรีสำราญ ในปี 2543

พืชที่ปลูก	จำนวน	ร้อยละ
แตงร้านใหญ่	48	88.89
มะเขือเทศ	12	22.22
ถั่วฝักยาว	7	12.96
ฟักแฟง	5	9.26
แตงโม	2	3.70
พริก	2	3.70
ฟักทอง	1	1.85
ผักต่างๆ	1	1.85

บ้านโคกกกลาง มีการปลูกแตงร้านใหญ่มากที่สุด ร้อยละ 70.97 รองลงมา ได้แก่ ถั่วฝักยาว ร้อยละ 56.45 ฟักแฟง ร้อยละ 30.65 บวบ ร้อยละ 4.84 พริก ร้อยละ 3.23 มะเขือเทศ ร้อยละ 3.23 แตงโม ร้อยละ 1.61 และบวบ ร้อยละ 1.61 ตามลำดับ

ตารางที่ 11 แสดงจำนวนและร้อยละของพืชที่ปลูกในบ้านโคกกกลาง ในปี 2543

พืชที่ปลูก	จำนวน	ร้อยละ
แตงร้านใหญ่	44	70.97
ถั่วฝักยาว	35	56.45
ฟักแฟง	19	30.65
บวบ	3	4.84
พริก	2	3.23
มะเขือเทศ	2	3.23
แตงโม	1	1.61
บวบ	1	1.61

บ้านหัวฝาย มีการปลูกแตงร้านใหญ่มากที่สุด ร้อยละ 88.24 รองลงมา ได้แก่ ถั่วฝักยาว ร้อยละ 35.29 แตงโม ร้อยละ 11.76 มะเขือเทศ ร้อยละ 8.82 พริก ร้อยละ 5.88 และผักต่างๆ ร้อยละ 2.94 ตามลำดับ

ตารางที่ 12 แสดงจำนวนและร้อยละของพืชที่ปลูกในบ้านหัวฝาย ในปี 2543

พืชที่ปลูก	จำนวน	ร้อยละ
แตงร้านใหญ่	30	88.24
ถั่วฝักยาว	12	35.29
แตงโม	4	11.76
มะเขือเทศ	3	8.82
พริก	2	5.88
ผักต่างๆ	1	2.94

บ้านโคกล่าม มีการปลูกแตงร้านใหญ่มากที่สุด ร้อยละ 86.05 ผักต่างๆ ร้อยละ 51.16 ถั่วฝักยาว ร้อยละ 18.6 แตงโม ร้อยละ 9.3 ข้าวโพด ร้อยละ 4.65 พริก ร้อยละ 2.33 และถั่วเขียว ร้อยละ 2.33 ตามลำดับ

ตารางที่ 13 แสดงจำนวนและร้อยละของพืชที่ปลูกในบ้านโคกล่าม ในปี 2543

พืชที่ปลูก	จำนวน	ร้อยละ
แตงร้านใหญ่	37	86.05
ผักต่างๆ	22	51.16
ถั่วฝักยาว	8	18.60
แตงโม	4	9.30
ข้าวโพด	2	4.65
พริก	1	2.33
ถั่วเขียว	1	2.33

บ้านโศกรัง มีการปลูกแตงร้านใหญ่มากที่สุด ร้อยละ 31.25 ข้าวโพดร้อยละ 28.13 พริก ร้อยละ 21.88 แตงโม ร้อยละ 18.75 มะเขือเทศ ร้อยละ 18.75 ฝักทอง ร้อยละ 15.63 แตงไทยร้อยละ 9.38 ถั่วฝักยาว ร้อยละ 6.25 และถั่วลิสง ร้อยละ 3.13 ตามลำดับ

ตารางที่ 14 แสดงจำนวนและร้อยละของพืชที่ปลูกในบ้าน โสกรัง ในปี 2543

พืชที่ปลูก	จำนวน	ร้อยละ
แตงร้านใหญ่	10	31.25
ข้าวโพด	9	28.13
พริก	7	21.88
แตงโม	6	18.75
มะเขือเทศ	6	18.75
ฝักทอง	5	15.63
แตงไทย	3	9.38
ถั่วฝักยาว	2	6.25
ถั่วลิสง	1	3.13

บ้านห้วยแสง มีการปลูกแตงร้านใหญ่มากที่สุด ร้อยละ 31.25 แตงโม ร้อยละ 18.75 พริก ร้อยละ 21.88 ข้าวโพด ร้อยละ 28.13 ถั่วฝักยาว ร้อยละ 6.25 ฝักแพ้ง ร้อยละ 1.47 และผักต่างๆ ร้อยละ 1.47 ตามลำดับ

ตารางที่ 15 แสดงจำนวนและร้อยละของพืชที่ปลูกในบ้านห้วยแสง ในปี 2543

พืชที่ปลูก	จำนวน	ร้อยละ
แตงร้านใหญ่	50	73.53
แตงโม	41	60.29
พริก	18	26.47
ข้าวโพด	4	5.88
ถั่วฝักยาว	3	4.41
ฝักแพ้ง	1	1.47
ผักต่างๆ	1	1.47

สรุปภาพรวมการปลูกพืชใน 6 หมู่บ้านที่ศึกษา ตามลำดับดังนี้

- 1) แตงร้านใหญ่ ร้อยละ 74.74
- 2) แตงไทย ร้อยละ 74.74
- 3) ถั่วฝักยาว ร้อยละ 22.87

4) แดงโม	ร้อยละ 19.8
5) พริก	ร้อยละ 10.92
6) ฝักแพง	ร้อยละ 8.53
7) ฝักต่างๆ	ร้อยละ 8.53
8) มะเขือเทศ	ร้อยละ 7.85
9) ข้าวโพด	ร้อยละ 5.12
10) ฝักทอง	ร้อยละ 2.05
11) บวบงู	ร้อยละ 1.02
12) ถั่วเขียว	ร้อยละ 0.34
13) ถั่วลิสง	ร้อยละ 0.34
14) บวบ	ร้อยละ 0.34

รายละเอียดดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 แสดงจำนวนและร้อยละของพืชที่ปลูกใน 6 หมู่บ้านที่ศึกษา ในปี 2543

พืชที่ปลูก	จำนวน	ร้อยละ
แตงร้านใหญ่	219	74.74
แตงไทย	219	74.74
ถั่วฝักยาว	67	22.87
แดงโม	58	19.80
พริก	32	10.92
ฝักแพง	25	8.53
ฝักต่างๆ	25	8.53
มะเขือเทศ	23	7.85
ข้าวโพด	15	5.12
ฝักทอง	6	2.05
บวบงู	3	1.02
ถั่วเขียว	1	0.34
ถั่วลิสง	1	0.34
บวบ	1	0.34

4.2 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ถึงพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในปีที่ผ่านมา

พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ของเกษตรกร จากการสัมภาษณ์ เกษตรกรก่อน
ฤดูการปลูกและใช้สารเคมีจำนวน 293 คน แบ่งพฤติกรรมการใช้ออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

4.2.1 พฤติกรรมการเตรียมสารเคมี

4.2.2 พฤติกรรมขณะใช้สารเคมี

4.2.3 พฤติกรรมหลังใช้สารเคมี

4.2.1 พฤติกรรมในขั้นตอนการเตรียมสารเคมี

สำหรับพฤติกรรมในการเตรียมสารเคมีจากการสัมภาษณ์ นักวิจัยยึดถือพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อ
การสัมผัสสารเคมีเป็นหลักในการตัดสินใจ ซึ่งในขั้นตอนการเตรียมสารเคมี ซึ่งนักวิจัยได้แยกพฤติกรรม
ในขั้นตอนนี้ออกเป็น 3 อย่าง คือ วิธีการผสมสารเคมี การใส่ถุงมือขณะผสมสารเคมี และการใช้หน้า
กากปิดปากปิดจมูกขณะผสมสารเคมี ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกร มีวิธีการผสมสารเคมีที่เหมาะสม ซึ่ง
ได้แก่ การที่เกษตรกรไม่ใช้มือหรือไม้คนสารเคมีโดยตรง มีร้อยละ 98.0 และยังมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะ
สม ร้อยละ 2.0 มีการใส่ถุงมือขณะผสมสารเคมี ร้อยละ 51.9 และยังมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม กล่าว คือ
ไม่ใส่ถุงมือชนิดใดชนิดหนึ่ง ร้อยละ 48.1 มีการใช้หน้ากากปิดปากปิดจมูกขณะผสมสารเคมี ร้อยละ
63.8 และพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม กล่าวคือ ไม่ใช้อะไรปิดปากปิดจมูกขณะผสมสารเคมี ร้อยละ 36.2 ดัง
ตารางที่ 17

ตารางที่ 17 แสดงพฤติกรรมในการเตรียมสารเคมี จากการสัมภาษณ์

พฤติกรรมในการเตรียมสารเคมี (N = 293)	เหมาะสม		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
วิธีการผสมสารเคมี	287	98.0	6	2.0
การใส่ถุงมือขณะผสมสารเคมี	152	51.9	141	48.1
การใช้หน้ากากปิดปากปิดจมูกขณะผสม สารเคมี	187	63.8	106	36.2

4.2.2 พฤติกรรมในขั้นตอนขณะใช้สารเคมี

จากการสัมภาษณ์ถึง พฤติกรรมขณะใช้สารเคมีของเกษตรกร จำนวน 293 คน พบว่า
อุปกรณ์ที่ใช้ใส่สารเคมี อย่างเหมาะสม ได้แก่ ใช้เครื่องพ่น ใช้กระบอกฉีด หรือใช้กระบวย/ฝักบัว ร้อยละ
99.3 และยังมีที่ไม่เหมาะสม เพราะใช้วิธีโรยผงสารเคมีโดยตรง ร้อยละ 0.7 การใส่เสื้อผ้าขณะใช้สาร
เคมีที่เหมาะสม กล่าวคือ ทุกครั้งสวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว เนื้อผ้าหนา มีร้อยละ 88.1 ที่ไม่เหมาะ

สม กล่าวคือ ไม่สวมเสื้อ หรือสวมเสื้อผ่าตามสะดวกที่เป็นเสื้อแขนสั้น กางเกงขาสั้นที่อาจสัมผัสสารเคมี ได้ ร้อยละ 11.9 การใส่ถุงมือขณะใช้สารเคมี ร้อยละ 54.3 ที่ไม่ใส่ถุงมือ ร้อยละ 45.7 ใช้หน้ากากปิดปาก ปิดจมูกขณะใช้สารเคมี ร้อยละ 64.8 ที่ไม่ใช้อะไรปิดปากปิดจมูกขณะใช้สารเคมี ร้อยละ 35.2 การใส่ รองเท้าขณะใช้สารเคมี ที่เหมาะสม ได้แก่ สวมรองเท้าบู๊ต หรือไม่ใส่รองเท้าบู๊ต แต่เป็นรองเท้าหุ้มเท้ามิดชิด ร้อยละ 60.1 ที่ไม่เหมาะสม กล่าวคือ ไม่ได้สวมรองเท้า หรือสวมรองเท้าแตะ ร้อยละ 39.9 ลักษณะ การเดินขณะใช้สารเคมี ซึ่งหมายถึง การดูทิศทางลมตลอดการใช้สารเคมี ร้อยละ 55.6 ที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 44.4 มีพฤติกรรมการกินอาหาร,การดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ ใดๆอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างในที่ ขณะใช้สารเคมี ร้อยละ 75.8 ไม่มีพฤติกรรมดังกล่าวเลย ร้อยละ 24.4 ดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 แสดงพฤติกรรมขณะใช้สารเคมี จากการสัมภาษณ์

พฤติกรรมขณะใช้สารเคมี (N = 293)	เหมาะสม		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
อุปกรณ์ที่ใช้ใส่สารเคมี	291	99.3	2	0.7
การใส่เสื้อกางเกงขณะใช้สารเคมี	258	88.1	35	11.9
การใส่ถุงมือขณะใช้สารเคมี	159	54.3	134	45.7
การใช้หน้ากากปิดปากปิดจมูก ขณะใช้สารเคมี	190	64.8	103	35.2
การใส่รองเท้าขณะใช้สารเคมี	176	60.1	117	39.9
ลักษณะการเดินขณะใช้สารเคมี	163	55.6	130	44.4
การกินอาหาร,ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ ใดๆ อย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ขณะใช้สารเคมี	222	75.8	71	24.2

4.2.3 พฤติกรรมหลังใช้สารเคมี

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรถึงพฤติกรรมหลังใช้สารเคมี พบว่า เกษตรกรมีการอาบน้ำ หลังใช้สารเคมี ร้อยละ 79.2 และที่ไม่มีพฤติกรรมดังกล่าว หลังใช้สารเคมี ร้อยละ 20.8 พฤติกรรมการ เปลี่ยนเสื้อผ้าหลังใช้สารเคมี ร้อยละ 92.2 และไม่มีพฤติกรรมดังกล่าว หลังใช้สารเคมี ร้อยละ 7.8 ดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 แสดงพฤติกรรมหลังใช้สารเคมี จากการสัมภาษณ์

พฤติกรรมหลังใช้สารเคมี (N = 293)	เหมาะสม		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การอาบน้ำหลังใช้สารเคมี	232	79.2	61	20.8
การเปลี่ยนเสื้อผ้าหลังใช้สารเคมี	270	92.2	23	7.8

สำหรับผลการตรวจเลือดเกษตรกร ก่อนฤดูกาลปลูกพืช ในช่วงเดือนมกราคม – เดือนมีนาคม 2544 มีเกษตรกรที่เข้ารับการตรวจทั้งสิ้น 239 คน ผลปรากฏว่า เกษตรกรมีโคลินเอสเตอเรสระดับ “ปลอดภัย” มากที่สุด ร้อยละ 42.68 ระดับ “มีความเสี่ยง” ร้อยละ 28.87 ระดับ “ปกติ” ร้อยละ 16.32 และ ระดับ “ไม่ปลอดภัย” 12.13 ตามลำดับ ซึ่งแสดงได้ว่า เกษตรกรที่มีระดับโคลินเอสเตอเรส “มีความเสี่ยง” และ “ไม่ปลอดภัย” ร้อยละ 41.00 ดังรายละเอียดในตารางที่ 20

ตารางที่ 20 แสดงผลการตรวจเลือดของเกษตรกรก่อนฤดูกาลใช้สารเคมี

หมู่บ้านที่ศึกษา (N = 239)	ปกติ	ปลอดภัย	มีความเสี่ยง	ไม่ปลอดภัย	มีความเสี่ยง และไม่ ปลอดภัย	รวมทั้งหมด
บ้านโพธิ์ศรี	6	22	17	0	17	45
สำราญ	(13.33)	(48.89)	(37.78)	(-)	(37.78)	(100.00)
บ้านโคกกลาง	13	13	14	18	32	58
	(22.41)	(22.41)	(24.14)	(31.03)	(55.17)	(100.00)
บ้านหัวฝาย	1	12	7	1	8	21
	(4.76)	(57.14)	(33.33)	(4.76)	(38.09)	(100.00)
บ้านโคกลำ	0	6	6	5	11	17
	(-)	(35.29)	(35.29)	(29.41)	(64.70)	(100.00)
บ้านโสกกรัง	10	26	15	4	19	55
	(18.18)	(47.27)	(27.27)	(7.27)	(34.54)	(100.00)
บ้านห้วยแสง	9	23	10	1	11	43
	(20.93)	(53.49)	(23.26)	(2.33)	(25.69)	(100.00)
รวม	39	102	69	29	78	239
	(16.32)	(42.68)	(28.87)	(12.13)	(41.00)	(100.00)

4.3 ข้อมูลจากสังเกตพฤติกรรมของเกษตรกรขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ในการศึกษาครั้งนี้ นักวิจัยได้คัดเลือกและจัดอบรมผู้ช่วยนักวิจัยที่เป็นคนในหมู่บ้านให้สังเกตพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ซึ่งผลการวิจัยสามารถแบ่งพฤติกรรมการใช้ออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

4.3.1 พฤติกรรมการเตรียมสารเคมี

4.3.2 พฤติกรรมขณะใช้สารเคมี

4.3.3 พฤติกรรมหลังใช้สารเคมี

4.3.1 พฤติกรรมในขั้นตอนการเตรียมสารเคมี

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้มีการสังเกตพฤติกรรมระหว่างที่เกษตรกรใช้สารเคมีในทุกขั้นตอน เพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรมที่เกษตรกรแสดงออกอย่างแท้จริง จากการสังเกตพฤติกรรมการเตรียมสารเคมี พบว่า ในขั้นตอนวิธีการผสมสารเคมี ที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 0.0 การใส่ถุงมือขณะผสมสารเคมีที่เหมาะสม ร้อยละ 32.4 และที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 67.6 การใช้หน้ากากปิดปากปิดจมูกขณะผสมสารเคมีที่เหมาะสม ร้อยละ 47.1 และที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 52.9 ดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 แสดงพฤติกรรมการเตรียมสารเคมี จากการสังเกต

พฤติกรรมการเตรียมสารเคมี (N = 34)	เหมาะสม		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
วิธีการผสมสารเคมี	34	100.0	0	-
การใส่ถุงมือขณะผสมสารเคมี	11	32.4	23	67.6
การใช้หน้ากากปิดปากปิดจมูกขณะผสมสารเคมี	16	47.1	18	52.9

4.3.2 พฤติกรรมในขั้นตอนขณะใช้สารเคมี

จากการสังเกตพฤติกรรมขณะใช้สารเคมีของเกษตรกร จำนวน 34 คน พบว่า อุปกรณ์ที่ใช้ใส่สารเคมี อย่างเหมาะสม ร้อยละ 100.0 การใส่เสื้อกางเกงขณะใช้สารเคมีที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 88.2 ที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 11.8 การใส่ถุงมือขณะใช้สารเคมีที่เหมาะสม ร้อยละ 38.2 ที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 61.8 การใช้หน้ากากปิดปากปิดจมูกขณะใช้สารเคมีที่เหมาะสม ร้อยละ 50.0 ที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 50.0 การใส่รองเท้าขณะใช้สารเคมี ที่เหมาะสม ร้อยละ 55.9 ที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 44.1 ลักษณะการเดินขณะใช้สารเคมี ที่เหมาะสม ร้อยละ 61.8 ที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 38.2 มีพฤติกรรมการกินอาหาร,การดื่มน้ำ

หรือสูบบุหรี่ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างในทีขณะใช้สารเคมี ที่เหมาะสม หรือไม่มีพฤติกรรมดังกล่าวเลย 76.5 ที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 23.5 ดังตารางที่ 22

ตารางที่ 22 แสดงพฤติกรรมขณะใช้สารเคมี จากการสังเกต

พฤติกรรมขณะใช้สารเคมี (N = 34)	เหมาะสม		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
อุปกรณ์ที่ใช้ใส่สารเคมี	34	100.0	0	-
การใส่เสื้อกางเกงขณะใช้สารเคมี	30	88.2	4	11.8
การใส่ถุงมือขณะใช้สารเคมี	13	38.2	21	61.8
การใช้น้ำกากปิดปากปิดจมูก ขณะใช้สารเคมี	17	50.0	17	50.0
การใส่รองเท้าขณะใช้สารเคมี	19	55.9	15	44.1
ลักษณะการเดินขณะใช้สารเคมี	21	61.8	13	38.2
การกินอาหาร, ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ อย่างใด อย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ขณะใช้สารเคมี	26	76.5	8	23.5

4.3.3 พฤติกรรมหลังใช้สารเคมี

จากการสังเกตพฤติกรรมหลังใช้สารเคมี พบว่า เกษตรกรมีการอาบน้ำหลังใช้สารเคมีอย่างเหมาะสม ร้อยละ 58.8 และที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 41.2 พฤติกรรมการเปลี่ยนเสื้อผ้าหลังใช้สารเคมีอย่างเหมาะสม ร้อยละ 91.2 และไม่เหมาะสม ร้อยละ 8.8 ดังตารางที่ 23

ตารางที่ 23 แสดงพฤติกรรมหลังใช้สารเคมี จากการสังเกต

พฤติกรรมหลังใช้สารเคมี (N = 34)	เหมาะสม		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การอาบน้ำหลังใช้สารเคมี	20	58.8	14	41.2
การเปลี่ยนเสื้อผ้าหลังใช้สารเคมี	31	91.2	3	8.8

สำหรับผลการตรวจเลือดเกษตรกร หลังการใช้สารเคมี 2 – 4 ชั่วโมง ในช่วงเดือนเมษายน – เดือนมิถุนายน 2544 มีเกษตรกรที่เข้ารับการตรวจทั้งสิ้น 43 คน ผลปรากฏว่า เกษตรกรมีโค

ลิ้นแอสเตอร์ระดับ “ปลอดภัย” และ ระดับ “มีความเสี่ยง” มากที่สุด ร้อยละ 44.19 ระดับ “ไม่ปลอดภัย” 9.30 และระดับ “ปกติ” ร้อยละ 2.33 ตามลำดับ ซึ่งแสดงว่า เกษตรกรที่มีระดับโคลิ้นแอสเตอร์ “มีความเสี่ยง” และ “ไม่ปลอดภัย” ร้อยละ 53.49 ดังรายละเอียดในตารางที่ 24

ตารางที่ 24 แสดงผลการตรวจเลือดของเกษตรกรหลังจากใช้สารเคมี 2 – 4 ชั่วโมง

หมู่บ้านที่ศึกษา (N = 43)	ปกติ	ปลอดภัย	มีความเสี่ยง	ไม่ปลอดภัย	มีความเสี่ยง และไม่ ปลอดภัย	รวมทั้งหมด
บ้านโพธิ์ศรี	0	5	4	0	4	9
สำราญ	(-)	(55.6)	(44.4)	(-)	(44.4)	(100.0)
บ้านโคกกลาง	0	5	4	2	6	11
	(-)	(45.5)	(36.4)	(18.2)	(54.5)	(100.0)
บ้านหัวฝาย	1	4	6	0	6	11
	(9.1)	(36.4)	(54.5)	(-)	(54.6)	(100.0)
บ้านโสกกรัง	-	5	5	2	7	12
	(-)	(41.7)	(41.7)	(16.7)	(58.3)	(100.0)
รวม	1	19	19	4	23	43
	(2.3)	(44.2)	(44.2)	(9.3)	(53.5)	(100.0)

4.4 การเปรียบเทียบข้อมูลพฤติกรรมการใช้สารเคมีจากการสัมภาษณ์และการสังเกต

จากการเปรียบเทียบข้อมูลพฤติกรรมการใช้สารเคมีที่ไม่เหมาะสมจากการสัมภาษณ์และการสังเกตจะพบข้อมูลที่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องจากเป็นระยะเวลาที่แตกต่างกัน แต่ทั้งนี้ ข้อมูลส่วนใหญ่จากการสังเกต จะมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมมากกว่าข้อมูลจากการสัมภาษณ์ซึ่งอาจแสดงว่า เกษตรกรบางส่วนรู้ว่าพฤติกรรมที่เหมาะสมเป็นอย่างไร เมื่อถูกสัมภาษณ์ จึงตอบตามพฤติกรรมที่ควรจะเป็นมากกว่า พฤติกรรมที่กระทำจริง แต่ถึงอย่างไรก็ตามผลการสัมภาษณ์ และผลการสังเกตก็มีความสอดคล้องกัน และแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมการใช้สารเคมีที่ไม่เหมาะสมได้ในระดับหนึ่ง ดังตารางที่ 25

ตารางที่ 25 แสดงผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ที่ได้จากการสัมภาษณ์ และสังเกต

พฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม		ร้อยละ	ร้อยละ
ก่อนใช้สารเคมี	ใส่ถุงมือ	48.1	67.5
	ใส่หน้ากาก	36.2	52.9
ขณะใช้สารเคมี	ใส่ถุงมือ	45.7	61.8
	ใส่หน้ากาก	35.2	50.5
	สวมรองเท้า	39.9	44.1
	ทิศทางลม	44.4	38.2
	รับประทานอาหาร, ดื่มน้ำ	24.4	23.5
หลังใช้สารเคมี	อาบน้ำ	20.8	41.8

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจเลือดของเกษตรกรในคนเดียวกัน จำนวน 24 คน ที่ตรวจเลือดครบ ทั้ง 2 ครั้ง พบว่า มีระดับโคลินเอสเตอเรสในเลือด ดังนี้

ระดับ “ปกติ”	ก่อนใช้สารเคมี ร้อยละ 20.8	หลังใช้สารเคมีเป็น ร้อยละ 0.0
ระดับ “ปลอดภัย”	ก่อนใช้สารเคมี ร้อยละ 37.5	หลังใช้สารเคมีเป็น ร้อยละ 41.7
ระดับ “มีความเสี่ยง”	ก่อนใช้สารเคมี ร้อยละ 33.3	หลังใช้สารเคมีเป็น ร้อยละ 41.7
ระดับ “ไม่ปลอดภัย”	ก่อนใช้สารเคมี ร้อยละ 8.3	หลังใช้สารเคมีเป็น ร้อยละ 16.7

ซึ่ง แสดงให้เห็นว่า ระดับ “มีความเสี่ยง” และ ระดับ “ไม่ปลอดภัย” ก่อนใช้สารเคมี ร้อยละ 41.6 หลังใช้สารเคมีเป็น ร้อยละ 58.4 ดังในตารางที่ 26 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงระดับ โคลินเอสเตอเรสลดลง สอดคล้องกับพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมก่อนและหลังใช้สารเคมี

ตารางที่ 26 แสดงผลการตรวจเลือดเปรียบเทียบก่อนและหลังใช้สารเคมี 2-4 ชั่วโมง ในเกษตรกร 24 คน ที่ตรวจเลือดครบทั้ง 2 ครั้ง

ช่วงเวลาที่ตรวจ	ปกติ	ปลอดภัย	มีความเสี่ยง	ไม่ปลอดภัย	รวม
ก่อนฤดูกาลปลูกพืช	5	9	8	2	24
	(20.8)	(37.5)	(33.3)	(8.3)	(100.0)
หลังใช้สารเคมี 2-4 ชั่วโมง	0	10	10	4	24
	(-)	(41.7)	(41.7)	(16.7)	(100.0)

เมื่อวิเคราะห์เฉพาะรายบุคคลของเกษตรกรที่ตรวจ ครบ 2 ครั้ง จำนวน 24 คน พบว่า มีระดับโคลินเอสเตอเรสในเลือดเพิ่มขึ้น ร้อยละ 12.5 ระดับโคลินเอสเตอเรสในเลือดเท่าเดิม ร้อยละ 33.33 ระดับโคลินเอสเตอเรสในเลือดลดลง ร้อยละ 54.17 ดังในตารางที่ 27

ตารางที่ 27 แสดงผลการเปรียบเทียบระดับโคลินเอสเตอเรสก่อนและหลังการใช้สารเคมี 2 – 4 ชั่วโมง ในเกษตรกร 24 คนที่ตรวจเลือดครบทั้ง 2 ครั้ง

ผลการตรวจเลือด	จำนวน	ร้อยละ
เปรียบเทียบระดับโคลินเอสเตอเรส		
ระดับโคลินเอสเตอเรสในเลือดเพิ่มขึ้น	3	12.50
ระดับโคลินเอสเตอเรสในเลือดเท่าเดิม	8	33.33
ระดับโคลินเอสเตอเรสในเลือดลดลง	13	54.17
รวม	24	100.00

4.5 อาการแสดงหลังจากเกษตรกรใช้สารเคมี

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ศึกษาถึงอาการของเกษตรกรหลังจากมีการใช้สารเคมี ทั้ง 293 คน อาการที่พบมาก 10 อันดับ เรียงตามลำดับดังนี้

- | | |
|-------------------------------------|-------------|
| 1) ปวดศีรษะ | ร้อยละ 43.3 |
| 2) คลื่นไส้ อาเจียน | ร้อยละ 11.3 |
| 3) หายใจขัด แน่นหน้าอกหายใจลำบาก | ร้อยละ 8.2 |
| 4) เหงื่อออกมาก | ร้อยละ 6.8 |
| 5) กล้ามเนื้อกระตุก มือสั่น ตัวสั่น | ร้อยละ 6.5 |
| 6) น้ำลายไหล | ร้อยละ 6.5 |
| 7) คอแห้ง | ร้อยละ 5.1 |
| 8) น้ำตาไหล | ร้อยละ 3.8 |
| 9) แขนขาชา ไม่มีแรง | ร้อยละ 3.8 |
| 10) หัวใจเต้นช้า | ร้อยละ 1.0 |

รายละเอียดดังในตารางที่ 28

ตารางที่ 28 แสดงร้อยละของอาการแสดงหลังจากเกษตรกรใช้สารเคมี

อาการแสดง หลังใช้สารเคมี	โสภ รัง	โคก กลาง	โพธิ์ศรี สำราญ	ห้วย แสง	โคก ลุ่ม	ห้วยฝาย	รวม (N)
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ ทั้งหมด	62	68	54	43	34	32	293
1.ปวดศีรษะ	58.1	50.0	5.6	67.4	32.4	43.8	43.3
2.คลื่นไส้ อาเจียน	24.2	5.9	1.9	20.9	5.9	6.3	11.3
3.หายใจขัด แน่นหน้า อก หายใจลำบาก	16.1	7.4	5.6	9.3	0.0	6.3	8.2
4.เหงื่อออกมาก	3.2	5.9	1.9	27.9	0.0	3.1	6.8
5.กล้ามเนื้อกระตุก มือ สั่น ตัวสั่น	14.5	1.5	3.7	14.0	0.0	0.0	6.5
6.น้ำลายไหล	9.7	1.5	5.6	18.6	0.0	3.1	6.5
7.คอแห้ง	1.6	1.5	5.6	0.0	8.8	21.9	5.1
8.น้ำตาไหล	4.8	4.4	1.9	9.3	0.0	0.0	3.8
9.แขนขาชา ไม่มีแรง	1.6	4.4	3.7	9.3	2.9	0.0	3.8
10.หัวใจเต้นช้า	0.0	0.0	1.9	4.7	0.0	0.0	1.0

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป อภิปรายผลการวิจัย

5.1.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ ศึกษาในเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด 293 คน คิดเป็นร้อยละ 25.9 ของหลังคาเรือนใน 6 หมู่บ้าน พบว่า เกษตรกรใช้เฉพาะออร์กาโนฟอสเฟต 100 หลังคาเรือน ใช้เฉพาะคาร์บาเมต 14 หลังคาเรือน และใช้สารเคมีทั้ง 2 ชนิด 179 หลังคาเรือน เกษตรกรในแต่ละหมู่บ้านมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูที่แตกต่างกัน แต่ในภาพรวมทั้ง 6 หมู่บ้าน การใช้สารเคมีจากการมากไปหาน้อย ตามลำดับดังนี้ 1) คีตาร์บาม 50 ร้อยละ 46.76, 2) ฟุราดาน 3% ร้อยละ 45.39, 3) โพลิดอน อี 605 ร้อยละ 27.30, 4) สเปโต ร้อยละ 17.41, 5) แอนทราซิล 60 ร้อยละ 12.29, 6) แลนเนท ร้อยละ 9.56, 7) ฟอสซ์ ร้อยละ 9.22, 8) ทามารอล ร้อยละ 2.39 และอื่นๆ ร้อยละ 16.04

พืชที่ปลูกและมีการใช้สารเคมี ส่วนใหญ่ เป็นแตงร้านใหญ่ มากที่สุด รองลงมา จะแตกต่างกันในแต่ละหมู่บ้าน แต่ในภาพรวมทั้ง 6 หมู่บ้าน ปลูกเรียงตามมากไปน้อย 10 ลำดับ ได้ดังนี้ 1) แตงร้านใหญ่ ร้อยละ 74.74 2) แตงไทย ร้อยละ 74.74 3) ถั่วฝักยาว ร้อยละ 22.87 4) แตงโม ร้อยละ 19.8 5) พริก ร้อยละ 10.92 6) ฝักแฟง ร้อยละ 8.53 7) ฝักต่างๆ ร้อยละ 8.53 8) มะเขือเทศ ร้อยละ 7.85 9) ขั้วโพด ร้อยละ 5.12 และ 10) ฝักทอง ร้อยละ 2.05

5.1.2 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ถึงพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในปีที่ผ่านมา

ด้วยวิธีการสัมภาษณ์ เกษตรกร 293 คน ถึงพฤติกรรมเตรียมสารเคมี พบว่า เกษตรกร มีวิธีการผสมสารเคมีที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 2.0 การใส่ถุงมือขณะผสมสารเคมีที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 48.1 การใช้หน้ากากปิดปากปิดจมูกขณะผสมสารเคมี ที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 36.2

จากการสัมภาษณ์ถึงพฤติกรรมขณะใช้สารเคมี พบว่า อุปกรณ์ที่ใช้ใส่สารเคมีที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 0.7 การใส่เสื้อกางเกงขณะใช้สารเคมีที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 11.9 การใส่ถุงมือขณะใช้สารเคมีที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 45.7 การใช้หน้ากากปิดปากปิดจมูกขณะใช้สารเคมีที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 35.2 การใส่รองเท้าขณะใช้สารเคมีที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 39.9 ลักษณะการเดินขณะใช้สารเคมี ซึ่งหมายถึง การคุกคามทางลมตลอดการใช้สารเคมีที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 44.4 มีพฤติกรรมกินอาหาร,

การดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างในทีขณะใช้สารเคมี ที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 24.4

เกี่ยวกับพฤติกรรมหลังใช้สารเคมี จากการสัมภาษณ์ พบว่า เกษตรกรมีการอาบน้ำ หลังใช้สารเคมีที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 20.8 พฤติกรรมการเปลี่ยนเสื้อผ้าหลังใช้สารเคมีที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 7.8

จากการตรวจระดับเอ็มไอเอ็มโคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร โดยกระดาษ ทดสอบพิเศษ ขององค์การเภสัชกรรม ก่อนฤดูกาลปลูกพืช ในช่วงเดือนมกราคม – เดือนมีนาคม 2544 มีเกษตรกรที่เข้ารับการตรวจทั้งสิ้น 239 คน ผล ปรากฏว่า เกษตรกรที่มีระดับโคลีนเอสเตอเรส “มีความเสี่ยง” และ “ไม่ปลอดภัย” ร้อยละ 41.00

แสดงให้เห็นว่า ยังมีเกษตรกรบางคนมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมเกี่ยวกับการใช้สารเคมี กำจัดศัตรูพืช และมีระดับโคลีนเอสเตอเรส “มีความเสี่ยง” และ “ไม่ปลอดภัย” มาแล้วในระดับหนึ่งซึ่ง สามารถนำไปใช้เปรียบเทียบเมื่อมีการตรวจระดับโคลีนเอสเตอเรสในครั้งที่ 2 ดังจะได้กล่าวในลำดับต่อไป

5.1.3 ข้อมูลจากสังเกตพฤติกรรมของเกษตรกรขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

จากการสังเกตพฤติกรรมเตรียมสารเคมี เกษตรกร จำนวน 34 คน ในช่วงเดือน เมษายน- มิถุนายน 2545พบว่า เกษตรกร มีวิธีการผสมสารเคมี ที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 0.0 การใส่ถุงมือ ขณะผสมสารเคมีที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 67.6 การใช้หน้ากากปิดปากปิดจมูกขณะผสมสารเคมีที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 52.9

จะเห็นได้ว่าเกษตรกรยังขาดความระมัดระวังในการเตรียมสารเคมี ซึ่งอาจมีส่วนทำให้ เกษตรกรได้รับสารเคมีขณะผสมสารเคมี สอดคล้องกับการศึกษาของ นายวิเชียร เกิดสุข และคณะ (2539 : 23 – 98) และเดชา งามนิกุลขลิ้น และคณะ (2539 : 204 – 244)

พฤติกรรมขณะใช้สารเคมี จากการสังเกต พบว่า อุปกรณ์ที่ใช้ใส่สารเคมีที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 0.0 การใส่เสื้อกางเกงขณะใช้สารเคมีที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 11.8 การใส่ถุงมือขณะใช้ สารเคมีที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 61.8 การใช้หน้ากากปิดปากปิดจมูกขณะใช้สารเคมีที่ไม่เหมาะสม ร้อย ละ 50.0 การใส่รองเท้าขณะใช้สารเคมีที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 44.1 ลักษณะการเดินขณะใช้สารเคมีที่ไม่ เหมาะสม ร้อยละ 38.2 มีพฤติกรรมการกินอาหาร,การดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลาย อย่างในทีขณะใช้สารเคมี ที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 23.5

ในขั้นตอนการใช้สารเคมียังมีเกษตรกรขาดความระมัดระวังในระหว่างการใช้สารเคมี ซึ่งอาจมีส่วนทำให้เกษตรกรได้รับพิษจากสารเคมี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ นายวิเชียร เกดสุข และคณะ (2539 : 23 – 98) และเดชา งามนิกุลขลิ้น และคณะ (2539 : 204 – 244)

พฤติกรรมหลังใช้สารเคมี จากการสังเกต พบว่า เกษตรกรมีการอาบน้ำหลังใช้สารเคมี ที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 41.2 พฤติกรรมการเปลี่ยนเสื้อผ้าหลังใช้สารเคมีไม่เหมาะสม ร้อยละ 8.8

ภายหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแล้ว ยังมีเกษตรกรที่ไม่ให้ความใส่ใจชำระล้างร่างกายให้ปราศจากพิษของสารเคมีที่อาจตกค้างบนร่างกาย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของเดชา งามนิกุลขลิ้น และคณะ (2539 : 204 – 244)

สำหรับผลการตรวจเลือดเกษตรกร หลังการใช้สารเคมี 2 – 4 ชั่วโมง ในช่วงเดือน เมษายน – เดือนมิถุนายน 2544 มีเกษตรกรที่เข้ารับการตรวจ 43 คน ผล ปรากฏว่า เกษตรกรที่มีระดับ โคลินเอสเตอเรส “มีความเสี่ยง” และ “ไม่ปลอดภัย” ร้อยละ 53.49

จากผลการตรวจระดับโคลินเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกร โดยเฉพาะในช่วงที่มีการใช้สารเคมี พบว่า การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีส่วนทำให้เกษตรกรมีระดับโคลินเอสเตอเรสในเลือดลดต่ำลง ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สกุลรัตน์ อุณาวรงค์ และกรรณิการ์ จิรสิริทรัพย์ (2531 : 14 – 26) ที่พบว่า เกษตรกรที่มีระดับซีรัมโครีนเอสเตอเรสต่ำกว่าปกติ สัมพันธ์กับฤดูกาลการปลูกพืช ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรมีการสัมผัสสารเคมี จากการไม่เอาใจใส่ในการป้องกันตนเองในระหว่างที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเท่าที่ควร

5.1.4 การเปรียบเทียบข้อมูลพฤติกรรมการใช้สารเคมีจากการสัมภาษณ์และการสังเกต

จากการเปรียบเทียบข้อมูลพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมจากการสัมภาษณ์ และการสังเกต จะพบข้อมูลที่แตกต่างกัน อาจเป็นเพราะอยู่ระยะเวลาที่แตกต่างกัน หรืออาจเป็นเพราะว่า เกษตรกรบางส่วนรู้ว่าพฤติกรรมที่เหมาะสมเป็นอย่างไร และตอบตามพฤติกรรมที่ควรจะเป็นมากกว่า พฤติกรรมที่กระทำจริง

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจเลือดของเกษตรกรในคนเดียวกัน จำนวน 24 คน ที่ตรวจเลือดครบ ทั้ง 2 ครั้ง พบว่า มีระดับโคลินเอสเตอเรสในเลือด ระดับ “มีความเสี่ยง” ก่อนใช้สารเคมี ร้อยละ 33.3 หลังใช้สารเคมีเป็น ร้อยละ 41.7 ระดับ “ไม่ปลอดภัย” ก่อนใช้สารเคมี ร้อยละ 8.3 หลังใช้สารเคมีเป็น ร้อยละ 16.7 หรือ ระดับ “มีความเสี่ยง” และ ระดับ “ไม่ปลอดภัย” ก่อนใช้สารเคมี ร้อยละ 41.6 หลังใช้สารเคมีเป็น ร้อยละ 58.4 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงระดับ โคลินเอสเตอเรสลดลง สอดคล้องกับพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมก่อนและหลังใช้สารเคมี

การวิเคราะห์เฉพาะรายบุคคลของเกษตรกรที่ตรวจ ครบ 2 ครั้ง ก่อนและหลังใช้สารเคมี จำนวน 24 คน พบว่า มี ระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดเพิ่มขึ้นจาก ร้อยละ 12.5 ระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดเท่าเดิม ร้อยละ 33.33 ระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดลดลง ร้อยละ 54.17

5.1.5 อาการแสดงหลังจากเกษตรกรใช้สารเคมี

จากการศึกษา อาการแสดงหลังจากเกษตรกรใช้สารเคมี สรุปในภาพรวม ตามอาการแสดงที่สำคัญ 10 อันดับ ได้ดังนี้ 1) ปวดศีรษะ ร้อยละ 43.3, 2) คลื่นไส้ อาเจียน ร้อยละ 11.3, 3) หายใจขัด แน่นหน้าอกหายใจลำบาก ร้อยละ 8.2, 4) เหงื่อออกมาก ร้อยละ 6.8, 5) กล้ามเนื้อกระตุก มีอัมพาต ร้อยละ 6.5, 6) น้ำลายไหล ร้อยละ 6.5, 7) คอแห้ง ร้อยละ 5.1, 8) น้ำตาไหล ร้อยละ 3.8, 9) แขนขาชา ไม่มีแรง ร้อยละ 3.8, 10) หัวใจเต้นช้า ร้อยละ 1.0

ซึ่งจากผลการวิจัย จะเห็นได้ว่า หากเกษตรกรที่ขาดความระมัดระวังในการป้องกันตนเอง เป็นสาเหตุทำให้เกิดอาการต่างๆ ซึ่งเกิดขึ้นภายหลังการใช้สารเคมี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สกฤรัตน์ อุฒวารรงค์, รังสิมา เสวตสุทธิพันธ์ และโควิน จิงกูเขียว (2539 : 14 – 26) และสกฤรัตน์ อุฒวารรงค์, รังสิมา เสวตสุทธิพันธ์ และโควิน จิงกูเขียว (2539 : 14 – 26)

5.2 ข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษา สามารถนำไปใช้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันตนเองของเกษตรกรได้ ดังนี้

1. สนับสนุนให้มีการจำหน่าย หรือสาธิตการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการป้องกันพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ให้เกษตรกรได้ตระหนักและเข้าใจถึงวิธีการป้องกันอย่างถูกวิธี
2. สนับสนุนให้มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จากธรรมชาติ ซึ่งเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถป้องกันพิษจากสารเคมีได้ทั้งผู้ใช้สารเคมีและผู้บริโภคผลผลิตทางการเกษตร ซึ่งกำลังเริ่มเป็นที่นิยมนกันในปัจจุบัน
3. จัดทำประชาคม หรือกระบวนการกลุ่มให้เกษตรกร มีโอกาสพบปะพูดคุย และแสวงหาแนวทางร่วมกันในการแก้ไขปัญหาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจเป็นการให้ความรู้ซึ่งกันและกันเกี่ยวกับพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในกลุ่มเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง หรือร่วมกันทำกิจกรรมที่เป็นการป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามข้อคิดเห็นในกระบวนการกลุ่ม
4. ศึกษาดูงานนอกพื้นที่ ในเขตที่มีเกษตรกรที่มีการป้องกันตนเองอย่างถูกวิธี หรือมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูจากธรรมชาติที่ได้ผลจริง และสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม

บรรณานุกรม

- David Bull, A Growing Problem : Pesticides the Third World poor Oxfam 1982 : 38-41.
- Michael A. Gallo and Nicholas J. Lawryk , “Organos Phorus Pesticides” in Handbook of Pesticide Toxicology Edited By Wayland J. Hayes, Jr. and Edward R. Laws , Jr., New York : Academic Press, Inc., 1991 : 917 – 1091.
- Robert Levine, “Recognized and Possible Effects of Pesticides in Humans” in Handbook of Pesticide Toxicology Edited By Wayland J. Hayes, Jr. and Edward R. Laws , Jr., New York : Academic Press, Inc., 1991 : 275 – 346.
- Ronald L. Baron, “Carbamate Insecticides” in Handbook of Pesticide Toxicology Edited By Wayland J. Hayes, Jr. and Edward R. Laws , Jr., New York : Academic Press, Inc., 1991 : 1125 – 1177.
- กรรณิการ์ จิรสิริทรัพย์ และคณะ รายงานผลการวิจัยการเกิดพิษจากสารพิษ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2533 : 4
- กองงานระบาดวิทยา, รายงานจำนวนผู้ป่วยต่อประชากรแสนคน ตั้งแต่ปี 2525 ถึง ปี 2539 สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข, 2539.
- กองระบาดวิทยา รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำเดือน มกราคม – ตุลาคม 2542 สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2542 : 320
- กองระบาดวิทยา, โรคพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Pesticide poisoning) สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2539 : 247 – 263.
- กองอาชีวอนามัย. คู่มือ การตรวจหาเอมไซม์โคลีนเอสเตอเรส โดยใช้กระดาษทดสอบพิเศษ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข 2539 : 1 – 5.
- งานระบาดวิทยา, รายงานสถิติผู้ป่วยด้วยโรคพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จังหวัดอุดรธานี ปี 2525 - 2542 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี, 2542.
- งานอาชีวอนามัยและอนามัยสิ่งแวดล้อม, รายงานผลการดำเนินงานตรวจหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ตกค้างในเกษตรกร จังหวัดอุดรธานี ปี 2542 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี 2542.
- ชมรมอาชีวเวชศาสตร์สาธารณสุข, หลักอาชีวอนามัย มินบุรี : ฉัฏฐวรรณการพิมพ์, 2537.
- ดวงรัตน์ เชื้อชาญวิทย์, กำไร กฤตศิลป์ และเชิดพงษ์ น้อยภู, รายงานผลการวิจัยเบื้องต้น กรณีศึกษาผลการใช้สมุนไพรรางจืดเพิ่มระดับโคลีนเอสเตอเรสในซีรัมของเกษตรกรที่มีสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในร่างกาย ในเขตอำเภอบางกระทุ่มและอำเภอฟาร์มโพธิ์ จังหวัดพิษณุโลก, 2542 : 21-24

- คาริวรรณ เศรษฐิธรรม, สารฆ่าแมลงและศัตรูนำโรคในงานสาธารณสุข ขอนแก่น : ภาควิชาวิทยา
 ศาสตร์สุขภาพ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2540 : 84 – 97.
- เดชา งามนิกุลชลิน และคณะ รายงานผลการวิจัยเรื่อง สถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อมจังหวัด
 อุทัยธานี ปี 2539 ศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 8 และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด
 อุทัยธานี, 2539 : 204 – 244.
- นายวิเชียร เกิดสุข และคณะ การศึกษาพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของเกษตรกรที่ผลิตเมล็ด
 พันธุ์พืชในฤดูแล้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2539 : 23 – 98.
- พรทิพย์ คำพอ, พีระศักดิ์ ศรีฤชา และสุเทพ ศิลปานันทกุล แนวทางการใช้สารฆ่าศัตรูพืชและ
 ศัตรูอย่างเหมาะสมในการปลูกแตงโมของเกษตรกรในจังหวัดขอนแก่น มหาวิทยาลัย
 ขอนแก่น, 2539 : 40 – 67.
- พิมล เรียนวัฒนา และ ชัยวัฒน์ เจนวาณิชย์, เคมีสถานะแวดล้อม สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ กรุงเทพ
 2525 : 134 – 159
- วิรัช กงกะจันทร์ และวิลาวรรณ ปิตะวัชชัย รายงานการวิจัย เรื่อง การใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัด
 ศัตรูพืชของเกษตรกรในการปลูกพืชหลังฤดูเก็บเกี่ยว ขอนแก่น : มหาวิทยาลัย
 ขอนแก่น, 2539 : 21 – 53.
- ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์อุรธานี. เอกสารประกอบ “จีที” ชุดตรวจหายาฆ่าแมลงในอาหาร
 อุรธานี, 2543 : 1 – 2.
- สกลรัตน์ อุณาวรงค์ และกรนิการ์ จิรสิริทรัพย์ รายงานการวิจัย เรื่องความสัมพันธ์ของระดับ
 Serum Chlorine Esterase ต่อสุขภาพอนามัยของเกษตรกรที่มารับบริการในโรงพยาบาล
 ศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2531 : 14 – 26.
- สกลรัตน์ อุณาวรงค์, รังสิมา เสวตสุทธิพันธ์ และโควิน จิงภูเขียว การศึกษารูปแบบการป้องกัน
 และรักษาตนเองของเกษตรกรที่มีความเสี่ยงสูงต่อการได้รับสารพิษจากสารปราบศัตรู
 พืช มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2539 : 5
- สมชาย นาคะพินธุ และคณะ พฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรสวนผัก
 อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2535 : 11 – 57.
- สำรวย แสงดารา ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของ
 เกษตรกรกลุ่มเสี่ยง จังหวัดขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2541.
- สุภาณี พิมพ์สมาน. สารฆ่าแมลง ขอนแก่น : ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย
 ขอนแก่น, 2540 : 6 – 9.

ภาคผนวก

FORM 2

แบบสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ID.....

☐ ☐ ☐

ชื่อเกษตรกร.....สกุล.....เพศ.....อายุ.....ปี
 บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....อำเภอ.....โนนสะอาด...จังหวัด..อุดรธานี
 ผู้สัมภาษณ์ / สังกัด.....วันที่.....
 เริ่มสัมภาษณ์ / สังกัด เวลา.....นาฬิกา

พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	สำหรับผู้วิจัย
1.ประเภทพืชที่ปลูกและสารเคมีที่ใช้ (ในฤดูกาลนี้)	
A1.1 ชนิดของพืช.....A1.2 จำนวนพื้นที่ปลูก.....	A1.1 ☐
A1.3 ชื่อสารเคมีที่ใช้.....	A1.2 ☐ ☐
A1.4 ชนิดของสารเคมีที่ใช้ (1) ออร์กาโนฟอสเฟต (2) คาร์บอเมต	A1.3 ☐
A1.5 ใช้ชนิดนี้มานาน.....	A1.4 ☐
	A1.5 ☐
B1.1 ชนิดของพืช.....B1.2 จำนวนพื้นที่ปลูก.....	B1.1 ☐
B1.3 ชื่อสารเคมีที่ใช้.....	B1.2 ☐ ☐
B1.4 ชนิดของสารเคมีที่ใช้ (1) ออร์กาโนฟอสเฟต (2) คาร์บอเมต	B1.3 ☐
B1.5 ใช้ชนิดนี้มานาน.....	B1.4 ☐
	B1.5 ☐
C1.1 ชนิดของพืช.....C1.2 จำนวนพื้นที่ปลูก.....	C1.1 ☐
C1.3 ชื่อสารเคมีที่ใช้.....	C1.2 ☐ ☐
C1.4 ชนิดของสารเคมีที่ใช้ (1) ออร์กาโนฟอสเฟต (2) คาร์บอเมต	C1.3 ☐
C1.5 ใช้ชนิดนี้มานาน.....	C1.4 ☐
	C1.5 ☐
D1.1 ชนิดของพืช.....D1.2 จำนวนพื้นที่ปลูก.....	D1.1 ☐
D1.3 ชื่อสารเคมีที่ใช้.....	D1.2 ☐ ☐
D1.4 ชนิดของสารเคมีที่ใช้ (1) ออร์กาโนฟอสเฟต (2) คาร์บอเมต	D1.3 ☐
D1.5 ใช้ชนิดนี้มานาน.....	D1.4 ☐
	D1.5 ☐

พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	สำหรับผู้วิจัย
2.วิธีการเตรียมสารเคมี	
2.1 ภาชนะ ที่ใช้เตรียม (1) ถังพลาสติก (2) ถังสแตนเลส (3) ถังเครื่องพ่น (3) อื่นๆ ระบุ.....	2.1 ☐
2.2 ภาชนะ ที่ใช้ ตัก/ตวง (1) เทโดยตรง (2) ใช้ช้อน (3) ใช้ฝาขวดสารเคมี (4) อื่นๆ ระบุ.....	2.2 ☐
2.3 วิธีการผสมสารเคมี (1) ใช้มือคน (2) ใช้ไม้คน (3) เขย่าถังเครื่องพ่น โดยตรง (4) อื่นๆ ระบุ.....	2.3 ☐
2.4 การแต่งกายขณะผสมสารเคมี - การใส่ถุงมือ (1) ใส่ถุงมือผ้า (2) ใส่ถุงพลาสติก (3) ใส่ถุงมือยาง (4) ใส่ถุงมือหนัง (5) ไม่ใส่ถุงมือ	2.4 ☐
2.5 การแต่งกายขณะผสมสารเคมี - การใช้หน้ากาก (1) ทุกครั้งใช้หน้ากากมาตรฐาน (2) ทุกครั้งใช้หน้ากากชนิดกระดาษ หรือผ้า (3) ทุกครั้งใช้ผ้าขาวม้า หรือผ้าอื่น ๆ ห่มคลุม (4) ทุกครั้งไม่ได้ใช้อะไรปิดเลย (5) อื่นๆ ระบุ	2.5 ☐
3.ลักษณะการใช้สารเคมี	
3.1 อุปกรณ์ที่ใช้ใส่สารเคมี (1) ทุกครั้งใช้เครื่องพ่น (2) ใช้กระบอกฉีด (3) ใช้กระบวย/ฝักบัว (4) ใช้ฟองโรยโดยตรง (5) อื่นๆ ระบุ.....	3.1 ☐
3.2 การแต่งกายขณะใช้สารเคมี – เสื้อกางเกง (1) ทุกครั้งสวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว เนื้อผ้าหนา (2) ทุกครั้งสวมเสื้อ กางเกงตามสะดวก (3) ทุกครั้งไม่ใส่เสื้อ (4) อื่นๆ ระบุ.....	3.2 ☐

พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	สำหรับผู้วิจัย
3.3 การแต่งกายขณะใช้สารเคมี - ถุงมือ (1) ทุกครั้งใส่ถุงมือหนัง (2) ทุกครั้งใส่ถุงมือยาง (3) ทุกครั้งใส่ถุงพลาสติก (4) ทุกครั้งใส่ถุงมือผ้า (5) ทุกครั้งไม่ใส่ถุงมือ (6) อื่นๆ ระบุ	3.3 ☐
3.4 การแต่งกายขณะใช้สารเคมี – หน้ากากปิดปากปิดจมูก (1) ทุกครั้งใช้หน้ากากมาตรฐาน (2) ทุกครั้งใช้หน้ากากชนิดกระดาษ หรือผ้า (3) ทุกครั้งใช้ผ้าขาวม้า หรือผ้าอื่น ๆ ห่มคลุม (4) ทุกครั้งไม่ได้ใช้อะไรปิดเลย (5) อื่นๆ ระบุ	3.4 ☐
3.5 การแต่งกายขณะใช้สารเคมี - รองเท้า (1) ทุกครั้งสวมรองเท้าบู๊ต (2) ทุกครั้งสวมรองเท้าหุ้มเท้า แต่ไม่ใช่รองเท้าบู๊ต (3) ทุกครั้งสวมแตะ (4) อื่นๆ ระบุ (5) ทุกครั้งไม่ได้สวมรองเท้า	3.5 ☐
3.6 เวลาของวันที่ใช้สารเคมี.....นาฬิกา (1) ก่อน 6.00 น. (2) 6.00-8.00 น. (3) 8.01-10.00 น. (4) 10.01-12.00 น. (5) 12.01-14.00 น. (6) 14.01-16.00 น. (7) 16.01-18.00 น. (8) หลัง 18.00 น.	3.6 ☐
3.7 ช่วงระยะเวลาที่ใช้สารเคมีแต่ละครั้งนานนาทิต (1) ไม่เกิน 10 นาที (2) 11-30 นาที (3) 31-60 นาที (4) 61-120 นาที (5) มากกว่า 120 นาที	3.7 ☐
3.8 ลักษณะการเดินขณะที่ใช้สารเคมี (1) ทุกครั้งอยู่เหนือลม (2) ไม่คำนึงถึงทิศทางลม (3) อื่นๆ ระบุ.....	3.8 ☐

พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	สำหรับผู้วิจัย
3.9 สารเคมีสัมผัสร่างกาย บริเวณใดบ้าง (1) ไม่ได้สัมผัสสารเคมี (2) สัมผัสสารเคมี บริเวณ	3.9 ☐
3.10 การกินอาหาร,ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ (1) ทุกครั้งไม่มีการกินอาหาร,ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ (อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง) ขณะใช้หรือช่วงพักระหว่างใช้สารเคมี (2) บางครั้งมีการกินอาหาร,ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ (อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง) ขณะใช้หรือช่วงพักระหว่างใช้สารเคมี (3) ทุกครั้งมีการกินอาหาร,ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ (อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง) ขณะใช้หรือช่วงพักระหว่างใช้สารเคมี	3.10 ☐
4.การปฏิบัติตัวหลังจากการใช้สารเคมีเสร็จ	
4.1 อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ (1) ทำความสะอาดทันที (2) ทำความสะอาดภายใน.....นาที่ (3) ไม่มีการทำความสะอาด	4.1 ☐
4.2 อาบน้ำ (1) อาบน้ำด้วยสบู่ทันที (2) อาบน้ำเปล่าทันที (3) ไม่ได้สนใจ อาบน้ำ (4) อื่นๆ ระบุ.....	4.2 ☐
4.3 เปลี่ยนเสื้อผ้า (1) เปลี่ยนเสื้อผ้าชุดใหม่ทันที (2) เปลี่ยนเสื้อผ้าชุดใหม่ภายใน.....นาที่ (3) ไม่เปลี่ยนเสื้อผ้าชุดใหม่ จนกว่าจะไปปฏิบัติการกิจอื่น หรือเข้านอน	4.3 ☐
4.4 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้กับสารเคมี เมื่อไม่ใช้แล้ว (1) ทุกอย่างทำลายทันที โดยการฝังกลบฝังดิน (2) ทุกอย่างทำลายทันที โดยการเผา (3) ทุกอย่างนำไปทิ้งทั่วไป ไม่มีฝาปิด	4.4 ☐

พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	สำหรับผู้วิจัย
(4) บางอย่างนำไปล้างไว้ใช้ประโยชน์อื่นต่อ (5) อื่นๆ ระบุ.....	

5. อาการแสดงภายหลังเตรียม หรือใช้สารเคมี	มีอาการ	ไม่มีอาการ	สำหรับผู้วิจัย
5.1 ปวดศีรษะ วิงเวียน	()	()	5.1 ☐
5.2 คลื่นไส้ อาเจียน	()	()	5.2 ☐
5.3 กล้ามเนื้อกระตุก มือสั่น ตัวสั่น	()	()	5.3 ☐
5.4 หายใจขัด แน่นหน้าอก หายใจลำบาก	()	()	5.4 ☐
5.5 เหงื่อออกมาก	()	()	5.5 ☐
5.6 น้ำลายไหล	()	()	5.6 ☐
5.7 น้ำตาไหล	()	()	5.7 ☐
5.8 ท้องร่วง	()	()	5.8 ☐
5.9 แขนขาชา ไม่มีแรง	()	()	5.9 ☐
5.10 อูจระะ ปัสสาวะ กลั้นไม่ได้	()	()	5.10 ☐
5.11 หัวใจเต้นช้า	()	()	5.11 ☐
5.12 ไม่รู้รสชาติอาหาร	()	()	5.12 ☐
5.13 ปวดท้อง เกิดตะคริวที่ท้อง	()	()	5.13 ☐
5.14 ชัก	()	()	5.14 ☐
5.15 ไม่รู้สึกตัว หมดสติ	()	()	5.15 ☐
5.16 อื่นๆ ระบุ.....	()	()	5.16 ☐

สัมภาษณ์ / สังเกตเสร็จสิ้น เวลา.....นาฬิกา

บันทึกเหตุการณ์ที่สำคัญ.....

.....

แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยอาสาสมัคร

ชื่อเกษตรกร.....สกุล.....เพศ.....อายุ.....ปี
 บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....อำเภอ.....โนนสะอาด...จังหวัด..อุดรธานี
 ผู้สังเกต.....
 เริ่มสังเกต เวลา.....นาฬิกา วันที่.....

พฤติกรรมการใช้สารเคมีที่สังเกตได้	บันทึกเหตุการณ์ที่สำคัญ
1.ประเภทพืชที่ปลูกและสารเคมีที่ใช้	
1.1 ชนิดของพืชที่ปลูก.....	
1.2 ชื่อสารเคมีที่ใช้.....	
2. ลักษณะการแต่งกาย	
2.1 ศรีษะ	
.....	
.....	
2.2 หน้า	
.....	
.....	
2.3 จมูก	
.....	
.....	
2.4 ปาก	
.....	
.....	
2.5 เลื้อย	
.....	
.....	
2.6 กางเกง	
.....	
.....	

พฤติกรรมการใช้สารเคมีที่สังเกตได้	บันทึกเหตุการณ์ที่สำคัญ
2.7 รองเท้า	
.....	
.....	
2.8 ถุงมือ	
.....	
.....	
3. วิธีการเตรียมสารเคมี	
3.1 ภาชนะ ที่ใช้เตรียม	
.....	
3.2 ภาชนะ ที่ใช้ ตัก/ตวงสารเคมี	
.....	
3.3 วิธีการผสมสารเคมี	
.....	
4. ลักษณะการใช้สารเคมี	
4.1 อุปกรณ์ที่ใช้พ่นสารเคมี	
.....	
.....	
4.2 การแต่งกายขณะใช้พ่นเหมือนหรือแตกต่างจากตอนเตรียมสารเคมี อย่างไร	
.....	
.....	
.....	
4.3 อธิบายขั้นตอนในการเริ่มใช้ ขณะใช้ จนเสร็จสิ้น ทำอย่างไร	
.....	
.....	
.....	
4.4 เวลาของวันที่ใช้สารเคมีนาฬิกา	

พฤติกรรมการใช้สารเคมีที่สังเกตได้	บันทึกเหตุการณ์ที่สำคัญ
4.5 ช่วงระยะเวลาที่ใช้สารเคมีแต่ละครั้งนานนาทึ	
4.6 ลักษณะการเดินขณะที่ใช้สารเคมี	
(1) ทุกครั้งอยู่เหนือลม หรือ (2) ไม่คำนึงถึงทิศทางลม หรือ	
(3) อื่นๆ ระบุ.....	
4.7 สารเคมีสัมผัสร่างกาย บริเวณใดบ้าง	
(1) สัมผัสสารเคมี บริเวณ.....	
.....	
(2) ไม่ได้สัมผัสสารเคมี	
4.8 มีการกินอาหาร,ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	
ขณะใช้หรือช่วงพักระหว่างใช้สารเคมี หรือไม่	
.....	
.....	
5.การปฏิบัติตัวหลังจากการใช้สารเคมีเสร็จ	
5.1 ทำความสะอาด อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ อย่างไร	
.....	
.....	
5.2 เก็บ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ อย่างไร	
.....	
.....	
5.3 ทำความสะอาดร่างกายตนเอง หรือไม่ อย่างไร	
.....	
.....	
5.4 เปลี่ยนเสื้อผ้า หรือไม่ อย่างไร	
.....	
.....	
5.5 ขวดสารเคมี หรือ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ ที่หมดแล้ว เก็บ หรือทิ้งอย่างไร	
.....	
.....	

สังเกตเสร็จสิ้น เวลา.....นาฬิกา

คู่มือการใช้แบบสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

จุดมุ่งหมายของการใช้แบบสัมภาษณ์

การเก็บข้อมูลงานวิจัยเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มุ่งเน้นให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับข้อเท็จจริงมากที่สุด ดังนั้นหากผู้เก็บข้อมูลพบเห็นพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ของเกษตรกรด้วยตนเองแล้ว ก็สามารถกรอกข้อมูลได้โดยตรง และให้ระบุข้อมูลจากการสังเกต ยกเว้นข้อมูลอื่นๆ ที่ไม่สามารถสังเกตได้โดยตรงจึงจะมีการสัมภาษณ์จากเกษตรกร

ID หมายถึง รหัสของเกษตรกรแต่ละคน ที่นักวิจัยกำหนดขึ้นเพื่อความสะดวกในการเก็บข้อมูลในครั้งต่อไป และความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูล

ชื่อ.....สกุล.....เพศ.....อายุ.....ปี

บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....อำเภอ..โนนสะอาด....จังหวัด..อุดรธานี

ให้ผู้เก็บข้อมูล สัมภาษณ์จากเกษตรกรให้ตรงกับข้อเท็จจริง และควรเลือกเก็บข้อมูลจากตัวแทนของครอบครัวที่เป็นผู้ใช้สารเคมีเท่านั้น

ผู้สัมภาษณ์ / สังเกต.....วันที่.....

เริ่มสัมภาษณ์ / สังเกต เวลา.....นาฬิกา

ให้ผู้สัมภาษณ์ / สังเกต บันทึกชื่อ นามสกุลของตนเอง ตลอดจน วันเวลาที่สัมภาษณ์ / สังเกต ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการติดตามและตรวจสอบข้อมูลภายหลัง

ประเภทพืชที่ปลูกและสารเคมีที่ใช้ (ในฤดูกาลนี้) หมายถึง ชื่อพืชที่กำลังปลูกในฤดูกาล และสารเคมีที่ใช้ ขณะที่มีการสัมภาษณ์ / สังเกต ซึ่งกำหนดช่องให้กรอก 4 ชนิดของพืชที่ปลูก หาก เกินกว่า 4 ชนิด ก็สามารถเขียนข้อลงด้านหลังแบบสัมภาษณ์ แต่ต้องให้ได้ข้อความครบถ้วนเหมือนในช่องกรอก

ชนิดของพืช หมายถึง ชื่อพืชที่เกษตรกรปลูกและมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

จำนวนพื้นที่ปลูก หมายถึง จำนวนพื้นที่ที่ปลูกพืชชนิดนั้น เป็นจำนวน หน่วยนับเป็นจำนวนไร่

ชื่อสารเคมี หมายถึง ชื่อสามัญ หรือชื่อการค้า ของสารเคมีที่เกษตรกรใช้

ชนิดของสารเคมี หมายถึง หมวดหมู่ของสารเคมี ซึ่งในที่นี้ ได้ สารจำพวก คาร์บอเมท สารจำพวก ออร์การ์โนฟอสเฟต ซึ่งทั้งนี้ ที่มณฑลวิชัยจะเป็นผู้ตรวจสอบในภายหลัง

ใช้ชนิดนี้มานาน..... หมายถึง จำนวนวัน เดือน ปี ที่เคยใช้สารเคมีชนิด นั้นๆ มานานเท่าไร ให้ลงข้อมูลตามข้อเท็จจริง

การเตรียมสารเคมี หมายถึง การที่เกษตรกรนำสารเคมีมาผสมกับตัวทำละลาย ก่อนที่จะนำไปใช้กำจัดศัตรูพืช โดยผู้เก็บข้อมูลควรให้ความสำคัญกับพฤติกรรมการป้องกันพิษจากสารเคมีเป็นสำคัญ หากพบพฤติกรรมที่นอกเหนือจากแบบสัมภาษณ์ควรมีการบันทึกเพิ่มเติม

ภาชนะที่ใช้เตรียม หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ในการผสมสารเคมีกับตัวทำละลาย ในขั้นตอนการเตรียมสารเคมี หากไม่มีในตัวเลือก ให้ระบุในช่อง อื่นๆ

ภาชนะ ที่ใช้ ตัก/ตวง หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ในการตัก ตวง ในขั้นตอนการเตรียมสารเคมี หากไม่มีในตัวเลือก ให้ระบุในช่อง อื่นๆ

วิธีการผสมสารเคมี หมายถึง ลักษณะการผสมสารเคมี ในขั้นตอนการเตรียมสารเคมี มุ่งเน้นการศึกษาถึงโอกาสที่จะสัมผัสกับสารเคมีระหว่างผสมสารเคมี

การแต่งกายขณะผสมสารเคมี หมายถึง ลักษณะเครื่องแต่งกายที่ป้องกันการสัมผัสสารเคมีในระหว่างผสมสารเคมี

(1) ทุกครั้งใส่ถุงมือหนัง (2) ทุกครั้งใส่ถุงมือยาง (3) ทุกครั้งใส่ถุงพลาสติก (4) ทุกครั้งใส่ถุงมือผ้า (5) ทุกครั้งไม่ใส่ถุงมือ (6) อื่นๆ ระบุ หมายถึง ถุงมือชนิดต่างๆ หรือ การประยุกต์ใช้ถุงพลาสติกทำเป็นถุงมือ ห่อหุ้มที่สามารถป้องกันการสัมผัสสารเคมีระหว่างผสม หากคำตอบไม่มีในแบบสัมภาษณ์ ให้ระบุลงใน ช่องอื่นๆ

(1) ทุกครั้งใช้หน้ากากมาตรฐาน (2) ทุกครั้งใช้หน้ากากชนิดกระดาด หรือผ้า (3) ทุกครั้งใช้ผ้าขาวม้า หรือผ้าอื่น ๆ ห่มคลุม (4) ทุกครั้งไม่ได้ใช้อะไรปิดเลย

(5) อื่นๆ ระบุ หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันสารเคมี กระเด็นถูกบริเวณใบหน้า รวมถึงการระเหยของสารเคมีเข้าปาก หรือ จมูก

อุปกรณ์ที่ใช้ใส่สารเคมี หมายถึง อุปกรณ์ที่เกษตรกรใช้ในการฉีดพ่น/รด/คลุก สารเคมีใส่พืชที่ปลูก ได้แก่

- (1) ทุกครั้งใช้เครื่องพ่น (2) ใช้กระบอกฉีด (3) ใช้กระบวย/ฝักบัว
(4) ใช้พังโรว์โดยตรง (5) อื่นๆ ระบุ.....

หากคำตอบนอกเหนือจากนี้ ให้กรอกลงในช่องอื่นๆ และระบุให้ชัดเจน จนคนอื่นๆ สามารถอ่านเข้าใจลักษณะที่อธิบายได้

การแต่งกายขณะใช้สารเคมี หมายถึง ลักษณะเครื่องแต่งกายที่ป้องกันการสัมผัสสารเคมีในระหว่างฉีดพ่น/รด /คลุกสารเคมี ใส่พืชที่ปลูก

- (1) ทุกครั้งสวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว เนื้อผ้าหนา (2) ทุกครั้งสวมเสื้อ กางเกงตามสะดวก
(3) ทุกครั้งไม่ใส่เสื้อ (4) อื่นๆ ระบุ..... หมายถึง ลักษณะการใส่เสื้อผ้าที่สามารถปกปิด ฝอยละออง การสาดกระเด็น ของสารเคมีได้

- (1) ทุกครั้งใส่ถุงมือหนัง (2) ทุกครั้งใส่ถุงมือยาง (3) ทุกครั้งใส่ถุงพลาสติก (4) ทุกครั้งใส่ถุงมือผ้า (5) ทุกครั้งไม่ใส่ถุงมือ (6) อื่นๆ ระบุ หมายถึง ถุงมือชนิดต่างๆ หรือ การประยุกต์ใช้ถุงพลาสติกทำเป็นถุงมือ ห่อหุ้มที่สามารถป้องกันการสัมผัสสารเคมีระหว่างผสม หากคำตอบไม่มีในแบบสัมภาษณ์ ให้ระบุลงใน ช่องอื่นๆ

- (1) ทุกครั้งใช้หน้ากากมาตรฐาน (2) ทุกครั้งใช้หน้ากากชนิดกระดาด หรือผ้า
(3) ทุกครั้งใช้ผ้าขาวม้า หรือผ้าอื่นๆ ห่มคลุม (4) ทุกครั้งไม่ได้ใช้อะไรปิดเลย
(5) อื่นๆ ระบุ หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันสารเคมี กระเด็นถูกบริเวณใบหน้า รวมถึงการระเหยของสารเคมีเข้าปาก หรือ จมูก

- (1) ทุกครั้งสวมรองเท้าบูต (2) ทุกครั้งสวมรองเท้าหุ้มเท้า แต่ไม่ใช่รองเท้าบูต
(3) ทุกครั้งสวมแตะ (4) อื่นๆ ระบุ หมายถึง ลักษณะการใส่รองเท้าสามารถป้องกัน การสาดกระเด็น /การหก /การสัมผัส ของสารเคมีได้

เวลาของวันที่ใช้สารเคมี.....นาฬิกา หมายถึง ช่วงของเวลาในแต่ละวัน เป็นช่วงเวลาที่จะเก็บใส่สารเคมีลงในพืชที่ปลูก ให้บันทึกตามความเป็นจริง

ช่วงระยะเวลาที่ใช้สารเคมีแต่ละครั้งนานนาฬิกา หมายถึง ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มใส่สารเคมีลงในพืชจนแล้วเสร็จ ในแต่ละครั้งที่ใช้สารเคมี

ลักษณะการเดินขณะที่ใช้สารเคมี

(1) ทุกครั้งอยู่เหนือลม (2) ไม่คำนึงถึงทิศทางลม (3) อื่นๆ ระบุ.....

หมายถึง ลักษณะการใส่สารเคมีลงในพืชของเกษตรกรเปรียบเทียบกับทิศทางลม

สารเคมีสัมผัสร่างกาย บริเวณใดบ้าง (1) ไม่ได้สัมผัสสารเคมี (2) สัมผัสสารเคมี บริเวณ.....

หมายถึง การสัมผัสผิวย่อยของของสารเคมี บนเสื้อผ้า /บนร่างกายส่วนใดส่วนหนึ่ง จนสังเกตเห็นได้ หากมีการสัมผัส ควรสอบถามว่าถูกสัมผัสบริเวณใด ของร่างกาย

การกินอาหาร,ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ หมายถึง พฤติกรรมของเกษตรกรขณะใช้สารเคมี มีการกระทำพฤติกรรมดังกล่าว หรือไม่ ทั้งนี้ให้รวมถึง ขณะพักระหว่างที่ใช้สารเคมียังไม่เสร็จ แต่เกษตรกรก่อนยังอยู่ในบริเวณไร่/นา/สวนพืชที่ปลูก

การปฏิบัติตัวหลังจากการใช้สารเคมีเสร็จ หมายถึง การปฏิบัติตัวของเกษตรกร เพื่อเป็นการป้องกันการดูดซึมของสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ได้แก่ การอาบน้ำ การเปลี่ยนเสื้อผ้า ตลอดจนการสัมผัสสารเคมีจากอุปกรณ์และสารเคมีที่ไต่ลงในพืช ขณะล้างอุปกรณ์

การทำความสะอาด อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ หมายถึง ระยะเวลาภายหลังจากที่เกษตรกรใส่สารเคมีลงในพืชแล้วเสร็จถึงเวลาที่ถึงเกษตรกรทำความสะอาดอุปกรณ์

การทำลาย วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้กับสารเคมี เมื่อไม่ใช้แล้ว หมายถึง วิธีการทำลายอุปกรณ์ใส่สารเคมีทั้งหมดแล้ว

อาการแสดงภายหลังเตรียม หรือใช้สารเคมี หมายถึง อาการ หรือการแสดงการเจ็บป่วยของเกษตรกรภายหลังจากใช้สารเคมี ให้บันทึกตามการที่ระบุให้ หากมีอาการนอกเหนือจากนั้นให้บันทึก ในช่อง อื่นๆ

สัมภาษณ์ / สัมภาษณ์เสร็จสิ้น เวลา.....นาฬิกา หมายถึง ระยะเวลาที่ใช้ในการสัมภาษณ์ หรือสังเกต ให้นักศึกษาบันทึกตามความเป็นจริง ทั้งนี้ เป็นประโยชน์ในการตรวจสอบข้อมูลในภายหลัง

บันทึกเหตุการณ์ที่สำคัญ หมายถึง ข้อมูลเพิ่มเติมที่ผู้เก็บข้อมูลพบเห็น นอกเหนือจากในแบบสัมภาษณ์ ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ที่จะประโยชน์ในการศึกษาวิจัย

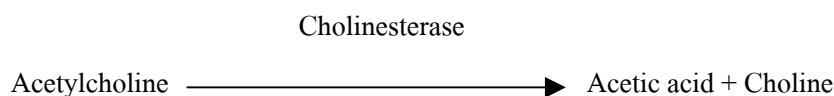
การตรวจหาเอ็มไซม์โคลีนเอสเตอเรส โดยใช้กระดาษทดสอบพิเศษ “Reactive paper”

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่นิยมใช้กันมากในกลุ่มเกษตรกรนั้น อาจเป็น 3 ประเภท คือกลุ่มสารคลอรีเนเตด ไฮโดรคาร์บอน (Chlorinated Hydrocarbon compounds) กลุ่มสารออร์กาโนฟอสฟอรัส (Organophosphorus compounds) และกลุ่มคาร์บาเมต (Carbamate compounds) การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยไม่มีความรู้ จะทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยแก่ผู้ใช้ โดยเฉพาะในกลุ่มสารออร์กาโนฟอสฟอรัส ที่พบว่าใช้แพร่หลายและเป็นปัญหา มากที่สุดในประเทศไทย อันตรายจากการได้รับสารออร์กาโนฟอสฟอรัส และกลุ่มคาร์บาเมต จะไปยับยั้งการทำงานของโคลีนเอสเตอเรส ซึ่งเป็นเอ็มไซม์มีหน้าที่ในการทำลายสาร acetylcholine ซึ่งสารตัวนี้เป็นตัวกลางในการส่งกระแสประสาท (nerve impulse) ของ preganglionic automatic fibers, postganglionic parasympathetic fibers และ postganglionic sympathetic fibers บางชนิดซึ่งเส้นประสาทเหล่านี้จะส่งกระแสประสาทไปยังหัวใจ ม่านตา ต่อมน้ำลาย กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็ก กระเพาะปัสสาวะ bronchial glands, acrine sweat glands รวมทั้งอวัยวะและเนื้อเยื่ออื่นๆ ในร่างกาย นอกจากนั้น acetylcholine ยังทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการส่งกระแสประสาทที่ neuromuscular junction (motor and plates) การตรวจหาปริมาณโคลีนเอสเตอเรส โดยวิธีใช้กระดาษทดสอบ จะทำให้การเฝ้าระวัง และติดตามอันตรายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช กลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัส และกลุ่มคาร์บาเมต บางตัวที่มีผลต่อสุขภาพของผู้ใช้ ทำให้การป้องกันทำได้รวดเร็วและทันทั่วถึง

หลักการของการตรวจด้วยกระดาษทดสอบพิเศษ “Reactive paper”

Cholinesterase จะย่อยสลาย acetylcholine ให้กลายเป็น Acetic acid และ Choline กรด Acetic ที่เกิดขึ้นจะเปลี่ยนสี indicator บนกระดาษทดสอบ ดังแผนภาพที่ 2

แผนภาพที่ 3 การทำปฏิกิริยา ของ Acetylcholine กับ Cholinesterase



การเตรียมตัวอย่างเลือด สามารถทำได้ 2 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 เจาะจากเส้นเลือดดำ (venous vein)

เจาะเลือดประมาณ 2 ml. นำไปปั่นด้วยเครื่องปั่นที่มีความเร็ว 2,500 รอบต่อนาที เป็นเวลา 10 นาที เพื่อแยกส่วนระหว่างเซลล์เม็ดเลือดแดง และน้ำเหลือง แยกส่วนของน้ำเหลืองไว้

วิธีที่ 2 เจาะจากปลายนิ้ว ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับการตรวจภาคสนาม

ใช้ Lancet ที่สะอาดเจาะปลายนิ้วที่เช็ดด้วยแอลกอฮอล์ แล้วใช้ capillary tube ดูดเลือดไว้ 1 แห่ง นำไปปั่นด้วย Hematocrit centrifuge หรือทิ้งไว้ให้แยกส่วนระหว่างเซลล์เม็ดเลือดแดง และ น้ำเหลือง

การใช้กระดาษทดสอบ

1. วางกระดาษทดสอบหนึ่งแผ่น ลงบนแผ่นสไลด์ที่สะอาด หยดน้ำเหลืองจำนวน 20 μ l. หรือความยาว 2.5 ซม. ของ capillary tube ลงบนกระดาษทดสอบ
2. เอาสไลด์สะอาดอีกแผ่นหนึ่งปิดทับไว้ ทิ้งไว้ 7 นาที แล้วอ่านผล โดยการนำไปเทียบกับ แผ่นสีมาตรฐาน

การแปลผลการตรวจ โคลินเอสเตอเรส

ให้สังเกตสีของกระดาษทดสอบที่เปลี่ยนไป ดังนี้

สีเหลือง หมายถึง **ปกติ** แสดงว่าระดับโคลินเอสเตอเรสมากกว่า หรือเท่ากับ 100 หน่วยต่อมิลลิลิตร

สีเขียวอ่อน หมายถึง **ปลอดภัย** ระดับโคลินเอสเตอเรสมากกว่า หรือเท่ากับ 87.5 หน่วยต่อมิลลิลิตร

สีเขียว หมายถึง **มีความเสี่ยง** ระดับโคลินเอสเตอเรสมากกว่า หรือเท่ากับ 75.0 หน่วยต่อมิลลิลิตร

สีเขียวเข้ม หมายถึง **ไม่ปลอดภัย** ระดับโคลินเอสเตอเรสดำกว่า หรือเท่ากับ 75.0 หน่วยต่อ

มิลลิลิตร

แบบฟอร์มการสำรวจผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

บ้าน.....ตำบล.....อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี

[illegible]

รายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา ชาติบัญชาชัย ภาควิชาเกษตรกรรมชุมชน คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรณิการ์ นัตรสันติประภา ภาควิชาพืชวิทยา คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รายชื่อผู้วิจัย

1. นายอดุลย์ ศรีนันทะ

คุณวุฒิ

- ประกาศนียบัตรเจ้าพนักงานสาธารณสุข
- สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย)
- ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (สังคมวิทยาการพัฒนา)

ประวัติการทำงาน

- หัวหน้างานวิชาการ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอโนนสะอาด

2. นายสุวัฒน์ ถาอุปชิต

คุณวุฒิ

- ประกาศนียบัตรเจ้าพนักงานสาธารณสุข
- สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต

ประวัติการทำงาน

- หัวหน้าฝ่ายสุขภาพภิบาลและควบคุมโรค โรงพยาบาลโนนสะอาด

3. นายประกายเพชร สาครวงศ์

คุณวุฒิ

- ประกาศนียบัตรเจ้าพนักงานสาธารณสุข
- สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต (บริหารสาธารณสุข)
- รัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต (การพัฒนาท้องถิ่นและพัฒนาชนบท)
- กำลังศึกษาต่อศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (สังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา)

ประวัติการทำงาน

- หัวหน้าสถานีอนามัยกุดดอคำ อำเภอโนนสะอาด

4. นางสุนิรัตน์ ศรีนันทะ

คุณวุฒิ

- ประกาศนียบัตรพยาบาล และผดุงครรภ์
- ประกาศนียบัตรการพยาบาลระดับต้น

ประวัติการทำงาน

- หัวหน้าสถานีอนามัยโนนสะอาด อำเภอโนนสะอาด

5. นายไชยศ ชินวรรณ

คุณวุฒิ

- ประกาศนียบัตรเจ้าพนักงานสาธารณสุข

ประวัติการทำงาน

- หัวหน้างานอาชีพอนามัยและอนามัยสิ่งแวดล้อม
สำนักงานสาธารณสุขอำเภอโนนสะอาด

6. นายทรงวุฒิ พันหล่อมโต

คุณวุฒิ

- ประกาศนียบัตรเจ้าพนักงานสาธารณสุข
- กำลังศึกษาต่อ สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต

ประวัติการทำงาน

- เจ้าพนักงานสาธารณสุขชุมชน สถานีอนามัยโนนสะอาด
อำเภอโนนสะอาด

7. นางสาวพิทยา ภาโนมัย

คุณวุฒิ

- ประกาศนียบัตรเจ้าพนักงานสาธารณสุข
- สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต

ประวัติการทำงาน

- นักวิชาการสาธารณสุข สถานีอนามัยกุดดอกล้า
อำเภอโนนสะอาด

8. นายชนศักดิ์ ภักดีนวน

คุณวุฒิ

- ประกาศนียบัตรเจ้าพนักงานสาธารณสุข
- กำลังศึกษาต่อ สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต

ประวัติการทำงาน

- เจ้าพนักงานสาธารณสุขชุมชน สถานีอนามัยนาเหล่า
อำเภอโนนสะอาด

ประวัติผู้เขียนรายงานการวิจัย

ชื่อ	นายอดุลย์ ศรีนันทะ
วัน เดือน ปีเกิด	วันที่ 28 ตุลาคม 2508
ภูมิลำเนา	บ้านเลขที่ 265/1 หมู่ที่ 2 ตำบลโนนสะอาด อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี
ประวัติการศึกษา	2529 ประกาศนียบัตรเจ้าพนักงานสาธารณสุข วิทยาลัยการสาธารณสุขภาคเหนือ จังหวัดพิษณุโลก 2532 สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต (บริหารสาธารณสุข) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช จังหวัดนนทบุรี 2539 สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต (อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช จังหวัดนนทบุรี 2540 ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (สังคมวิทยาการพัฒนา เน้นการจัดการนโยบายสาธารณะ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ประวัติการทำงาน	เริ่มรับราชการเมื่อวันที่ 2 มิถุนายน 2529 ตำแหน่งเจ้าพนักงานสุขาภิบาล 2 สถานีอนามัยเสอเพลอ อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี ปัจจุบันดำรงตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุข 7 สำนักงานสาธารณสุขอำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี