



ระดับความเป็นอันตรายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ในกลุ่มเกษตรกร
ชุมชนบ้านคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช
มัตติกา ยงประเดิม¹, สุภาภรณ์ ยิ้มเที่ยง², ญาณัฐฉรา ชื่นเอื้อ¹, ฮารีชา มินทากานต์¹
และเนาวรัตน์ ซอแก้ว¹

The Hazard Level Rating of Agricultural Pesticides Used Among Farmers in Ban Khiri
Wong, Nakhon Si Thammarat Province

Muttika Yongpraderm¹, Supabhorn Yimthiang², Yanutchara Sun-Ou¹, Hareeza Meentakan¹
and Nawwarat Sokeaw¹

¹ สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช 80160

² หน่วยวิจัยพิษวิทยาและโรคติดเชื้อ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

¹ School of Public Health, Walailak University, Nakhon Si Thammarat, 80160

² Research Center of Toxicology and Infectious Disease, Walailak University, 80160

*Corresponding author. E-mail: muttika.yo@wu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาระดับความเป็นอันตรายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ในกลุ่มเกษตรกรชุมชนบ้านคีรีวง ตำบลกำโลน อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนเมษายน ถึง ตุลาคม 2559 กลุ่มตัวอย่างได้จากการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวนรวม 202 คน เครื่องมือที่ใช้คือแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเอง และจัดระดับความเป็นอันตรายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่กลุ่มตัวอย่างมีการใช้งาน โดยวิธีการจากคู่มือ Assessment of the health risks arising from the use of hazardous chemicals on the workplace (Department of occupational safety and health ministry of human resources Malaysia, 2000) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 59.9 มีอายุระหว่าง 50-59 ปี คิดเป็นร้อยละ 27.7 มีระดับการศึกษาในชั้นประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 51.0 กลุ่มตัวอย่างจำนวนร้อยละ 51 มีพื้นที่ทำการเกษตรน้อยกว่า 10 ไร่ โดยจะปลูกพืชแบบสวนสมรมทั้งหมด ระยะเวลาในการประกอบอาชีพเกษตรกรรวมอยู่ในช่วง 10-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 32.2 และจากผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช 5 อันดับแรกที่มีการใช้มากที่สุดคือ Abametin, Chlorpyrifos, Copper Hydroxide, Glyphosate-isopropylammonium และ Paraquat Dichloride โดยคิดเป็นร้อยละ 63.9, 23.8, 13.9, 11.4 และ 8.4 ตามลำดับ และเมื่อนำสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่กลุ่มตัวอย่างมีการใช้งานมาจัดระดับความเป็นอันตราย พบว่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีความอันตรายสูงสุด ระดับ 5 คือ Paraquat Dichloride และ Carbofuran และมีความอันตรายระดับ 4 คือ Fenobucarb (2-(1-Methylpropyl) phenol methylcarbamate), Propargite, Chindrite, Phosphonic acid และ Metalaxyl ตามลำดับ การพบสาร Carbofuran ซึ่งเป็นสารกำจัดศัตรูพืชที่ได้ประกาศห้ามใช้ในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ. ศ. 2535 แสดงให้เห็นว่ายังมีการจำหน่ายสารกำจัดศัตรูพืชต้องห้ามให้กับเกษตรกร ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ดังนั้นมาตรการควบคุมการใช้สารกำจัดศัตรูพืช การพัฒนาโปรแกรมการฝึกอบรมเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อป้องกันผลกระทบของการใช้สารกำจัดศัตรูพืชต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

คำสำคัญ: ระดับความเป็นอันตราย สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เกษตรกร



Abstract

This study aimed to investigate the hazard level rating of agricultural pesticides used among farmers in Ban Khiri Wong, Kumlone sub-district, Lan Saka district, Nakhon Si Thammarat Province. The data collection period was from April to October 2016. The study subjects were selected by purposive sampling of 202 persons. The data was collected using the self-developed questionnaire. The hazard level rating of Agricultural Pesticides used among farmers using manual "Assessment of the health risks arising from the use of hazardous chemicals on the workplace" (Department of occupational safety and health ministry of human resources Malaysia, 2000). The descriptive statistics including frequency, percentage, mean, and standard deviation were used to interpret the data. The results of this study showed that the majority of the study subjects were male (59.9%), which ages between 50-59 years (27.7%). Most of the farmers had agricultural land less than 10 rai (51%). The duration of farming ranged from 10-20 years (32.2%). The top five most commonly used pesticides were Abametin (63.9%), Chlorpyrifos (23.8%), Copper Hydroxide (13.9%), Glyphosate-isopropylammonium (11.4%), and Paraquat Dichloride (8.4%). The hazard level rating was classified according to risk phase. Interestingly, it was found that the highest level hazard rating was Paraquat Dichloride and Carbofuran which numbered by severity in level 5 where as Fenobucarb (2-(1-Methylpropyl) phenol methylcarbamate), Propargite, Chindrite, Phosphonic acid and Metalaxyl were in Level 4. This situation seems to be of particular concern because the pesticide carbofuran was banned in Thailand since 1992. The results of this study suggested that banned pesticides are still available to the farmer which might cause seriously health effects. Stronger regulations, control of pesticide use, development of educational programs are needed in order to prevent the impact of pesticide to human and environment.

Keywords: Hazard level rating, Pesticides, farmers

บทนำ

จากข้อมูลสถิติของแรงงานนอกระบบเมื่อพิจารณาถึงประเภทกิจกรรมทางเศรษฐกิจ พบว่า แรงงานนอกระบบมากกว่าครึ่งหนึ่งที่ทำงานอยู่ในภาคเกษตรกรรม โดยมีจำนวนถึง 11.7 ล้านคน หรือร้อยละ 54.8 ของแรงงานนอกระบบทั้งหมด (กลุ่มสถิติแรงงานสำนักสถิติเศรษฐกิจและสังคมสำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2559) นั้นแสดงให้เห็นว่าแม้ยุคสมัยจะเปลี่ยนไปอย่างไร งานในภาคเกษตรกรรมก็ยังเป็นอาชีพหลักที่คนไทยส่วนใหญ่ใช้ในการประกอบอาชีพ

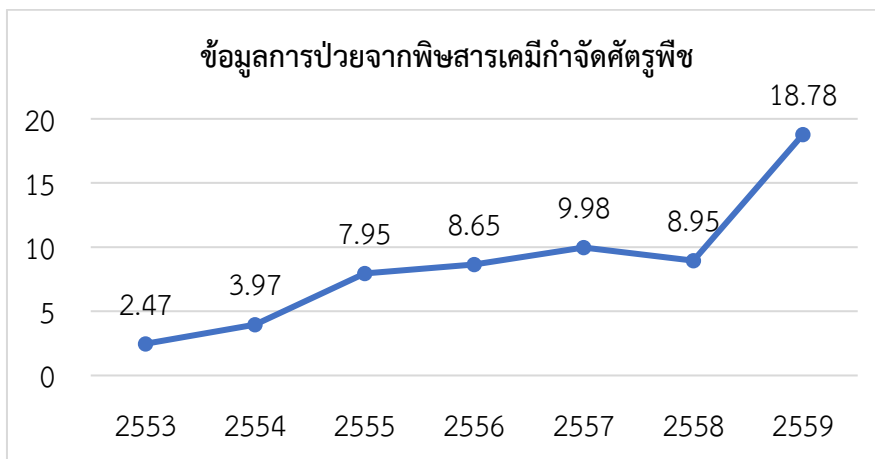
ภาคใต้จัดเป็นอันดับ 3 ของประเทศไทย ที่มีเนื้อที่การใช้ที่ดินทางการเกษตร โดยมีถึง 21,765,977 ไร่ และจังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่มากที่สุดรองมาจากจังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยมีพื้นที่ 2,896,204 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2559) และชุมชนบ้านคีรีวง อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นอีกชุมชนหนึ่งที่มีการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก โดยคิดเป็นร้อยละ 80.93 ของประชากรทั้งหมดในชุมชน โดยส่วนใหญ่จะปลูกเป็นพืชสมรม เช่น ทุเรียน มังคุด ลองกอง และเงาะ เป็นต้น

ความเสี่ยงทางด้านสุขภาพของอาชีพเกษตรกรรมมีหลาย ๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็น ปัญหาทางด้านสารเคมี ทำทางการทำงาน เครื่องมือเครื่องจักรไม่ปลอดภัย ฝุ่น คิวบิน กลิ่น เสียง เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาทางด้านสารเคมีเป็นพิษ ซึ่งหากดูจากสถิติปัญหาความไม่ปลอดภัยในการทำงานของแรงงานนอกระบบพบว่า เป็นปัญหาการได้รับสารเคมีเป็นพิษคิดเป็นร้อยละ 60.6 ซึ่งสูงเป็นอันดับหนึ่งของปัญหาทั้งหมด โดยผู้ที่มีโอกาสรับสัมผัสกับความเสียดังกล่าว คือชาวเกษตรกรที่ทําอาชีพทำไร่ทำสวน (กลุ่มสถิติแรงงานสำนักสถิติเศรษฐกิจและสังคมสำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2559) และจากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มเกษตรกรบ้านคีรีวง พบว่าเกษตรกรมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตั้งแต่การเตรียมดิน จนกระทั่งระยะออกดอกของพืชพันธุ์ เพื่อให้ได้ผลผลิตตามที่ต้องการ ซึ่งส่งผลให้เกษตรกรมีโอกาสได้รับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ในระหว่างการทำงาน ซึ่งจะส่งผลอันตรายต่อสุขภาพของเกษตรกร



สถานการณ์การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูทางการเกษตรของประเทศไทย มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา โดยในปี 2558 พบว่ามีมีการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูงถึง 149,546 ตัน (กลุ่มสถิติแรงงานสำนักสถิติเศรษฐกิจและสังคมสำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2558) ซึ่งเป็นการบ่งชี้ว่าเกษตรกรของไทยมีปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในอัตราที่สูงขึ้น สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรนิยมใช้ในปัจจุบัน มีอยู่มากมายหลายชนิด หลากหลายชื่อการค้า ซึ่งมีมากกว่า 1,000 ชนิด โดยสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ตามชนิดของสิ่งมีชีวิตที่ใช้ในการควบคุมและกำจัด คือ สารเคมีกำจัดแมลง สารป้องกันกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดเชื้อรา และสารกำจัดหนูและสัตว์แทะ ปัจจุบันกรมควบคุมโรคได้กำหนดสารกำจัดศัตรูพืชจำนวน 12 ชนิด ที่ต้องเฝ้าระวังในการใช้เนื่องจากเป็นสารที่มีปริมาณการใช้มาก มีความเป็นพิษสูง หรือมีการตกค้างระยะยาวในสิ่งแวดล้อม ได้แก่ อัลดีคาร์บ (Aldicarb) บลาสติซิดีน เอส (Blasticidin-S) คาร์โบฟูราน (Carbofuran) ไดโครโตฟอส (Dicrotophos) อีพีเอ็น (EPN) อีโธโปรฟอส (Ethoprofos) โฟมีทานเนต (Formethanate) เมทิดาไธออน (Methidathion) เมโทมิล (Methomyl) ออกซามิล (Oxamyl) เอ็นโดซัลแฟน (Endosulfan) และพาราไธออนเมทิล (Parathion Methyl) (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2556)

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสามารถเข้าสู่ร่างกายได้หลายทาง โดยการสัมผัสทางผิวหนัง การสูดหายใจละอองที่ฟุ้งกระจายในอากาศ และการรับประทานอาหารและน้ำดื่มที่มีสารเคมีปนเปื้อน (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2556) การรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นเวลานานจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคมะเร็ง (Alavanja and Bonner, 2005; Miligi et al., 2006) และพบว่าในกลุ่มเกษตรกรที่ได้รับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีอัตราการเกิดโรคมะเร็งที่เพิ่มสูงขึ้น คือ โรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว (Leukemia) โรคมะเร็งมัลติเพิล มัยอิโลมา (Multiple myeloma) โรคมะเร็งในต่อมลูกหมาก และโรคมะเร็งในช่องท้อง (Alavanja et al., 1996; Blair et al., 1992) และจากข้อมูลผู้ป่วยนอกของกลุ่มโรคสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Toxic effect of pesticides) (กลุ่มอาการ รหัส T60.0-T60.9 ตามระบบ ICD-10) พบว่า ในปี พ.ศ. 2559 มีการป่วยจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเท่ากับ 18.78 ต่อแสนประชากร เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2558 ถึง 9.83 ต่อแสนประชากร เมื่อเปรียบเทียบกับพบว่าปี 2559 สูงมากกว่าเกือบเท่าตัว ดังภาพที่ 1 และเมื่อจำแนกตามอาชีพของผู้ป่วย พบว่า กลุ่มอาชีพที่พบผู้ป่วยสูงสุด คือ กลุ่มอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 37.07 รองลงมา ได้แก่ กลุ่มอาชีพรับจ้าง 28.88 (จากสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2553-2559)



ภาพที่ 1 ข้อมูลการป่วยจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปี พ.ศ.2553-2559

จากการการศึกษาที่ผ่านมามุ่งเน้นศึกษาทางด้านพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช หรือกลุ่มอาการผลกระทบต่อสุขภาพเมื่อเกษตรกรได้รับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าไป ยกตัวอย่างเช่น การศึกษาการใช้สารเคมีในกลุ่มเกษตรกรบ้านห้วยสามขา จังหวัดนครราชสีมา พบว่ามีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชหนึ่งครั้งต่อเดือน และยังพบว่ากลุ่มเกษตรกรดังกล่าวมีอาการคลื่นไส้อาเจียน ปวดศีรษะ วิงเวียน เมื่อมีการรับสัมผัสสารเคมี (จารุวรรณ และคณะ,



2557) และในกลุ่มเกษตรกรที่ปลูกพืชไร่ในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่ามีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้อง และยังพบการเจ็บป่วยที่เกิดจากการสัมผัสสารเคมี โดยมีปัญหาหรืออาการต่อระบบประสาทถึงร้อยละ 63.8 มีปัญหาต่อระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 54.3 ปัญหาและอาการทางผิวหนัง ร้อยละ 46.4 (วิทย์, 2554) ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงสนใจที่จะศึกษาชนิดของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและจัดระดับความเป็นอันตรายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรในชุมชนบ้านศรีวังใช้ในการทำงาน ซึ่งข้อมูลดังกล่าวมีความสำคัญในการส่งเสริมพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพื่อให้เกษตรกรมีสุขภาพอนามัยที่แข็งแรง ปลอดภัยจากพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive study) ตั้งแต่ มิถุนายน 2559 – มีนาคม 2560 มีวิธีการศึกษาดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ เกษตรกรชุมชนบ้านศรีวัง อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 202 คน โดยคำนวณจากการใช้เกณฑ์ค่าร้อยละ 10 ของกลุ่มประชากร (วารุ เฟิงส์วีสต์, 2551) ซึ่งได้จากการสุ่มตามจุดมุ่งหมาย (Purposive sampling) โดยเลือกเฉพาะเกษตรกรที่ทำอาชีพนี้มาแล้วอย่างน้อย 1 ปี มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีภูมิลำเนาอยู่ในชุมชนบ้านศรีวัง และมีอายุ 18 ปีขึ้นไป สามารถสื่อสารได้เข้าใจ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น โดยในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ใช้วิธีการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง โดยแบบสอบถามประกอบด้วย 3 ส่วนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของเกษตรกร ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา ระยะเวลาในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม จำนวนสมาชิกในครอบครัว จำนวน 6 ข้อ โดยใช้เกณฑ์การประเมินข้อมูลเป็นร้อยละ

ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านการทำงาน ประกอบด้วย พื้นที่ทำการเกษตร ชนิดของพืชที่เพาะปลูก ระยะเวลาในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม อาชีพเสริม จำนวน 4 ข้อ โดยใช้เกณฑ์การประเมินข้อมูลเป็นร้อยละ

ตอนที่ 3 ข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช อาทิเช่น การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ชนิดของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ งาน ระยะเวลาในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในแต่ละครั้ง อาการผิดปกติหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น จำนวน 15 ข้อ โดยใช้เกณฑ์การประเมินข้อมูลเป็นร้อยละ

แบบสอบถามได้ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและการใช้ภาษา (Content validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบข้อคำถาม และนำผลคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) ซึ่งได้เท่ากับ 0.93 และได้นำแบบสอบถามที่ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 3 ตอน คือ ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลด้านการทำงาน และข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มาทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันที่อาศัยอยู่ในอำเภopakพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 30 ตัวอย่าง โดยใช้วิธีการด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ (Test-retest) คือทำแบบสอบถาม 2 ครั้ง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเดิม แต่ระยะเวลาห่างกัน 10 วัน ซึ่งพบว่าข้อมูลที่ได้จากการสอบถามครั้งที่ 2 และครั้งที่ ตรงกัน ดังนั้นแบบสอบถามมีความเชื่อมั่นที่สามารถใช้ได้

3. วิธีการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

3.1 การศึกษาครั้งนี้วิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.2 การจัดระดับความเป็นอันตรายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างในประเด็นข้อคำถามชนิดของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้งาน มาจัดระดับความเป็นอันตรายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยอ้างอิงวิธีการจากคู่มือ Assessment of the health risks arising from the use of hazardous chemicals on the workplace



(Department of occupational safety and health ministry of human resources Malaysia, 2000) ซึ่งมีขั้นตอนทั้งหมด 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) นำข้อมูลชนิดของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่กลุ่มเกษตรกรใช้มากที่สุด จำนวน 10 ลำดับ มาจัดระดับความเป็นอันตราย โดยการใช้รหัสความเสี่ยง (Risk phase: R) ซึ่งได้จากข้อมูล Safety Data Sheet (SDS) ของสารแต่ละชนิด

2) รหัสความเสี่ยง (Risk Phases: R) ได้แบ่งกลุ่มย่อยเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้เกณฑ์ความเป็นอันตรายของสารเคมี และความเป็นพิษของสารเคมีในการแบ่งกลุ่ม ดังตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 แสดงรหัสความเสี่ยงของสารเคมี

กลุ่ม	ความเป็นอันตราย	Risk Phases
กลุ่มที่ 1	เป็นพิษมาก	R26-28, 39, 45(1), 46(1), 47(1), 49(1)
	เป็นพิษ	R23-25, 39, 48, 45(2), 46(2), 47(2), 49(2)
	อันตราย	R20-22, 40, 40(3), 40(M2), 48
	อาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ	R42
	ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ	R37
กลุ่มที่ 2	มีฤทธิ์กัดกร่อนต่อผิวหนังและตา	R35, 35
	ระคายเคืองต่อผิวหนังและตา	R41, 38, 36

ตารางที่ 2 แสดงลักษณะความเป็นพิษและรหัสความเสี่ยง

ลักษณะ	ความเป็นพิษ	Risk Phases
พิษเฉียบพลัน	ร้ายแรง	R20-28
	ตายเมื่อมีการสัมผัสเพียงครั้งเดียว	R39, 40
	เกิดอาการแพ้	R34, 35
	ระคายเคือง	R36-38, 41
	ไวต่อความรู้สึก	R42, 43
พิษเรื้อรัง	หลังจากได้รับสารซ้ำๆ หรือเป็นเวลานาน	R48
	สารก่อมะเร็ง	R40, 45, 49
	สารก่อกลายพันธุ์	R46, 40
	อันตรายต่อระบบสืบพันธุ์	R60-47
	เกิดความบกพร่องต่อทารกในครรภ์	R47

3) จัดระดับความเป็นอันตรายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีการใช้งานในกลุ่มเกษตรกร โดยนำรหัสความเสี่ยง (Risk phase: R) ที่ได้ข้อมูลจาก Safety Data Sheet (SDS) มาจัดระดับความเป็นอันตรายตามแบบฟอร์มในตารางที่ 3 ที่ได้แบ่งระดับความเป็นอันตรายออกเป็น 5 ระดับคือ ระดับที่ 5 (Very Toxic, Carcinogenic, Mutagenic, Teratogenic) ระดับที่ 4 (Toxic, Corrosive, Carcinogenic, Mutagenic, Teratogenic) ระดับที่ 3 (Harmful, Corrosive, Irritant, Sensitising, Carcinogenic, Mutagenic, Teratogenic) และระดับที่ 2 (Irritant, Sensitising) และระดับที่ 1 (Not classified as hazardous) ดังตารางที่ 3



ตารางที่ 3 แสดงการจัดระดับความเป็นอันตรายจากรหัสความเสี่ยงของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

EFFECT	ACUTE/ CHRONIC	ROUTES OF EXPOSURE					HAZARD RATING (HR)
		INH.	DERMAL		ING.	NOT SPECIFIED	
			SKIN	EYE			
Very Toxic	Acute	R26	R27		R28	R39	5
	Chronic	-	-		-	-	
Toxic	Acute	R23	R24		R25	R39	4
	Chronic	-	-		-	R48,R39	
Harmful	Acute	R20	R21		R22	R40	3
	Chronic	-	-		-	R48,R40	

ตารางที่ 3 แสดงการจัดระดับความเป็นอันตรายจากรหัสความเสี่ยงของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (ต่อ)

EFFECT	ACUTE/ CHRONIC	ROUTES OF EXPOSURE					HAZARD RATING (HR)
		INH.	DERMAL		ING.	NOT SPECIFIED	
			SKIN	EYE			
Corrosive	Acute		R35				4
			R34				3
Irritant	Acute	R37	-	R41			3
		-	R38	R36			2
Sensitising	Acute	R42	-				3
		-	R43				2
Carcinogenic	Chronic	R49(1)				R45(1)	5
		R49(2)				R45(2)	4
		-				R40(3)	3
Mutagenic						R46(1)	5
						R46(2)	4
						R40(M2)	3
Teratogenic						R47(1)	5
						R47(2)	4
EXPOSURE REQUIRED	ASSESSMENT	Inhalation	Skin	Eyes	Ingestion	All Routes	

ผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ ได้สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเกษตรกรชุมชนบ้านศิ่วรง อำเภอลานสกา จังหวัด นครศรีธรรมราช จำนวน 202 ราย โดยมีผลการศึกษาดังนี้

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเกินครึ่งเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 59.9 มีอายุระหว่าง 50-59 ปี คิดเป็นร้อยละ 27.7 โดยส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างมีสถานภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 83.2 มีระดับการศึกษาในชั้นประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 51.0 และพบว่าโดยส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว คิดเป็นร้อยละ 79.2



ข้อมูลด้านการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างจำนวนร้อยละ 51 มีพื้นที่ทำการเกษตรน้อยกว่า 10 ไร่ และมีพื้นที่เฉลี่ยอยู่ที่ 15.8 (16.9) โดยกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจะปลูกพืชเป็นแบบสวนสมรม ระยะเวลาในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมอยู่ในช่วง 10-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 32.2 และส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างไม่มีอาชีพเสริม คิดเป็นร้อยละ 64.4

ข้อมูลด้านการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

กลุ่มตัวอย่างมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชประเภทสารพิษฆ่าแมลง คือ Abamectin มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 63.9 และประเภทสารกำจัดเชื้อรา คือ Copper Hydroxide คิดเป็นร้อยละ 13.9 ประเภทสารกำจัดวัชพืช คือ Glyphosate-isopropylammonium คิดเป็นร้อยละ 11.4 และประเภทสารกำจัดหนูและสัตว์แทะ คือ Chindrite คิดเป็นร้อยละ 1.5 เท่านั้น ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนและค่าร้อยละข้อมูลด้านการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรชุมชนบ้านศิรีวง จำแนกตามประเภทของ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (ตอบได้มากกว่าหนึ่งคำตอบ)

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ประเภทสารพิษฆ่าแมลง		
Abamectin	129	63.9
Chlorpyrifos	48	23.8
Carbofuran	14	6.9
ประเภทสารกำจัดวัชพืช		
Glyphosate-isopropylammonium	23	11.4
Paraquat dichloride	17	8.4
Ametryn	1	0.5
Copper Hydroxide	28	13.9
Carbendazim	11	5.4
Tricyclazole	3	1.5
ประเภทสารกำจัดหนูและสัตว์แทะ		
Chindrite	3	1.5

กลุ่มตัวอย่างโดยส่วนใหญ่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นระยะเวลาน้อยกว่า 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 79.2 และใช้วิธีการฉีดพ่น คิดเป็นร้อยละ 100.0 ปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ≤ 300 ลิตรต่อครั้ง คิดเป็นร้อยละ 64.4 และในระยะเวลา 1 ปี กลุ่มตัวอย่างจะฉีดพ่น 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 51.5 และใน 1 วัน กลุ่มตัวอย่างมีการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชติดต่อกันเป็นเวลา 4 ชั่วโมงต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 29.7 และพบว่าหลังจากใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช กลุ่มตัวอย่างไม่มีอาการผิดปกติ คิดเป็นร้อยละ 76.7 และหากกลุ่มตัวอย่างมีอาการหลังได้รับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จะใช้วิธีหายทานเอง คิดเป็นร้อยละ 23.4

ข้อมูลระดับความเป็นอันตรายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ผลการจัดระดับความเป็นอันตรายของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่าง โดยนำ 10 อันดับแรกของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีการใช้มากที่สุด มาจัดระดับความเป็นอันตราย ซึ่งผลการศึกษาพบว่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีระดับความเป็นอันตรายระดับ 5 คือ Paraquat Dichloride และ Carbofuran ระดับ 4 คือ Fenobucarb, Propagite, Chindrite, Phosphonic acid และ Metalaxyl ระดับ 3 คือ Abamectin, Chlorpyrifos, Copper Hydroxide และ Glyphosate-isopropylammonium ดังตารางที่ 5



ตารางที่ 5 แสดงการจัดระดับความเป็นอันตรายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรชุมชนบ้านศิรีวง ที่มีการใช้มากที่สุด 10 อันดับ

ลำดับ	สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	จำนวน (คน)	ร้อยละ	HR
1	Abamectin	129	63.9	3
2	Chlorpyrifos	48	23.8	3
3	Copper Hydroxide	28	13.9	3
4	Glyphosate-isopropylammonium	23	11.4	3
5	Paraquat Dichloride	17	8.4	5
6	Carbofuran	14	6.9	5
	Carbaryl	14	6.9	3
7	Carbendazim	11	5.4	3
8	Cypermethrin	7	3.5	3
	Fenobucarb (2-(1-Methylpropyl) phenol methylcarbamate)	3	1.5	4
9	Propargite	3	1.5	4
	Tricyclazole	3	1.5	3
	Chaindrite	3	1.5	4
	Cyromazine	1	0.5	3
10	Ametryn	1	0.5	3
	Phosphonic acid	1	0.5	4
	Metalaxyl	1	0.5	4

อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชประเภทฆ่าแมลงมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าเกษตรกรโดยส่วนใหญ่ในตำบลแหลมโดนด อำเภอดวนขุน จังหวัดพัทลุง มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชประเภทฆ่าแมลงสูงที่สุด (วิชชาชา และ ต้ม, 2555) และยังสอดคล้องกับสถิติปริมาณนำเข้าของสารเคมีทางการเกษตรในประเทศไทยที่มีการนำเข้าประเภทฆ่าแมลงมากที่สุด (กลุ่มสถิติแรงงาน สำนักสถิติเศรษฐกิจและสังคมสำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2558)

จากข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า สารเคมีกำจัดศัตรูพืชประเภทฆ่าแมลง เป็นประเภทที่มีการใช้มากที่สุด และสารที่ใช้มากที่สุดในกลุ่มนี้คือ Abamectin ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า กลุ่มเกษตรกรปลูกพริกในพื้นที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และกลุ่มเกษตรกรปลูกมะเขือเทศในพื้นที่สูงภาคเหนือ มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชประเภทสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง (Insecticides) และ ที่พบมากที่สุดคือ Abamectin (สุวรรณ และคณะ, 2557)

จากการจัดระดับความเป็นอันตรายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในการทำงาน พบว่ามี สารจำนวน 2 ชนิด ที่จัดอยู่ในระดับอันตรายสูงมาก คือ Paraquat Dichloride และ Carbofuran ซึ่งจากดูจากข้อมูลการใช้งานพบว่า สารทั้งสองชนิดไม่ได้มีการใช้งานสูง โดยคิดเป็นร้อยละ 8.4 และ 6.9 ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตาม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535 มาตรา 43 ได้จัดให้สาร Carbofuran เป็นวัตถุอันตรายห้ามนำเข้า ผลิต ส่งออก และมีไว้ในครอบครอง และยังจัดอยู่ในลำดับที่ 3 ของรายชื่อวัตถุอันตรายทางการเกษตร ที่กรมวิชาการเกษตรเฝ้าระวัง เนื่องจากสาร Carbofuran มีความเป็นพิษมากเมื่อมีการสัมผัสผิวดูโดยการสูดดมหรือกลืนกินเข้าไป

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาระดับความเป็นอันตรายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ในกลุ่มเกษตรกรชุมชนบ้านศิรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 202 ราย พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีความหลากหลาย โดย 5 อันดับ



แรกที่มีการใช้มากที่สุดคือ Abametin, Chlorpyrifos, Copper Hydroxide, Glyphosate-isopropylammonium และ Paraquat Dichloride โดยคิดเป็นร้อยละ 63.9, 23.8, 13.9, 11.4 และ 8.4 ตามลำดับ และเมื่อนำสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่กลุ่มตัวอย่างมีการใช้งานมาจัดระดับความเป็นอันตราย พบว่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีความอันตรายสูงสุด ระดับ 5 คือ Paraquat Dichloride และ Carbofuran และมีความอันตรายระดับ 4 คือ Fenobucarb (2-(1-Methylpropyl) phenol methylcarbamate), Propargite, Chindrite, Phosphonic acid และ Metalaxyl ตามลำดับ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณเกษตรกรชุมชนบ้านคีรีวง ตำบลกำโลน อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราชทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามอย่างดียิ่ง และขอขอบคุณศูนย์เกษตรกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อมชุมชนบ้านคีรีวง เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวง สำนักงานสาธารณสุขอำเภอลานสกา ที่ได้กรุณาให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ตลอดจน มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ที่สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการทำวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2552). การระงับภัยจากสารเคมีอันตราย. สืบค้นจาก http://www.pcd.go.th/info_serv/haz_manual.html#s3
- กลุ่มสถิติแรงงานสำนักสถิติเศรษฐกิจและสังคมสำนักงานสถิติแห่งชาติ. สรุปผลที่สำคัญการสำรวจแรงงานนอกระบบ พ.ศ. 2559. สืบค้นจาก http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/themes/files/workerOutReport_59.pdf
- จาวรธรรม ไตรทิพย์สมบัติ, เพลินพิศ จั๊กกลาง และ สุวิมล บุญเกิด. (2557). การศึกษาความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมการใช้ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรบ้านห้วยสามขา ตำบลทัพรั้ง อำเภอพระทองคำ จังหวัดนครราชสีมา. ศรีนครินทร์เวชสาร 2557; 29 (5): 429-434.
- ปทุมวัน ประจันผล. (2553). สารเคมีเข้าสู่ร่างกายได้อย่างไร. สืบค้นจาก http://phakhao.loei.doe.go.th/backnews/kawprachasampun/05_53/04.pdf
- พิมพ์ร ทองเมือง และ ยุทธนา สุดเจริญ. (2558). พฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรจังหวัดสมุทรสงคราม. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 6. 2 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- มณูญ จันทรสมบูรณ์. ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง: สรุปบทเรียนจากปรัชญาวิถีปฏิบัติกรณีศึกษาชุมชนบ้านคีรีวงและหมู่บ้านไม้เรียง จังหวัดนครศรีธรรมราช สืบค้นจาก <http://ms.src.ku.ac.th/Smarts3/pdf/6.pdf>
- วิชชาดา สิมลา และตัม บัญรอด. (2555) พฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ในตำบลแหลมโดนดอำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง. การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.
- วิทยา ตันอารีย์. (2554). การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรในการปลูกพืชไร่เขตเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. (คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่).
- วรเชษฐ์ ขอบใจ, อารักษ์ ดำรงสัตย์ และ พิทักษ์พงศ์ ปันตะ. (2553). พฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของกลุ่มเกษตรกรต้นน้ำ : กรณีศึกษาชาวเขาเผ่าม้ง จังหวัดพะเยา. ศรีนครินทร์เวชสาร 2557; 29 (5): 429-434.
- สุวรรณา ประณีตวตกุล และคณะ. (2557). โครงการสารเคมีกำจัดศัตรูพืช สิ่งแวดล้อม และความเปราะบางสู่ความยากจนของครัวเรือนเกษตรกรในประเทศไทย. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. ผลกระทบต่อสุขภาพจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช. สืบค้นจาก <http://envocc.ddc.moph.go.th/contents/view/106>



- Alavanja, M.C., Bonner, M.R., 2005. Pesticides and human cancers. *Cancer Invest.* 23, 700–711.
- Alavanja, M.C., et al., 1996. The agricultural health study. *Environ. Health Perspect.* 104, 362–369.
- Blair, A., et al., 1992. Clues to cancer etiology from studies of farmers. *Scand. J. Work Environ. Health* 18, 209–215.
- Barbara Dinham. (2005). Prolonged exposure to some agricultural pesticides may increase the risk of lung cancer in agricultural workers. *Based Healthcare & Public Health.* (2005) 9, 203–205.
- Department of Occupational Safety and Health Ministry of Human Resources Malaysia. (2000). Assessment of the health risks arising from the use of hazardous chemicals on the workplace. Retrieved from <http://www.dosh.gov.my/images/dmdocuments/glx/garispanduan27.pdf>
- Miligi, L., et al., 2006. Cancer and pesticides: an overview and some results of the Italian multicenter case-control study on hematolymphopoietic malignancies. *Ann. NY Acad. Sci.* 1076, 366–377.
- The USDA NRCS Agricultural Air Quality Task Force. Overview of the Agricultural Health Study. Retrieved from http://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/stelprdb1048653.pdf