

ศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับโคลีนเอสเตอเรส ของพนักงานฝ่ายสวน ในบริษัทปาล์มน้ำมัน จ.กระบี่

จิริยา ฮ่อบุตร¹

มุกดา โบบทอง²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับโคลีนเอสเตอเรสของพนักงานฝ่ายสวน ในบริษัทปาล์มน้ำมัน จ.กระบี่ จำนวน 87 ราย เก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2559 – 31 มีนาคม 2560 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบประเมินความเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกรจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และชุดทดสอบสำเร็จตรวจคัดกรองระดับโคลีนเอสเตอเรส (Reactive paper) โดยกองอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข วิเคราะห์ข้อมูลสถิติโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ ผลการศึกษาพบว่า พนักงานฝ่ายสวน บริษัทปาล์มน้ำมัน จ.กระบี่ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 70 และมีอายุระหว่าง 31 - 50 ปี ลักษณะงานเป็นทั้งผู้ผสมสารเคมี และฉีดพ่นเอง ร้อยละ 57.5 มีจำนวนวันเฉลี่ยของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อเดือนมากกว่า 7 วัน/เดือน ร้อยละ 51.7 และด้านพฤติกรรมก่อนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชพนักงานส่วนใหญ่ร้อยละ 79 มีการอ่านฉลากที่ภาชนะบรรจุสารเคมีทุกครั้ง และไม่อ่านฉลาก ร้อยละ 6.9 ส่วนใหญ่สวมถุงมืออย่างป้องกันสารเคมีทุกครั้งร้อยละ 83.9 พฤติกรรมขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ส่วนใหญ่ไม่ใช้ถังบรรจุสารเคมีที่รั่วซึมหรือปิดไม่สนิท มีการรั่วในการฉีดพ่น ร้อยละ 74.7 แต่ก็มีบางส่วน ร้อยละ 20.7 ที่บางครั้งใช้ถังบรรจุสารเคมีที่รั่วซึมหรือปิดไม่สนิท มีการรั่วในการฉีดพ่น มีการรับประทานอาหาร/ดื่มน้ำในบริเวณที่ทำงานบางครั้ง ร้อยละ 51.7 และพฤติกรรมหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีการเปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีทันที ณ จุดทำงานทุกครั้ง ร้อยละ 48.3 และในรอบ 1 เดือน พนักงานมีอาการผื่นหลังจากการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทันที ร้อยละ 54.0 อยู่ในกลุ่มอาการเวียนศีรษะ คันผิวหนัง ผิวแห้ง ผิวแตก เหงื่อออก เจ็บคอ คอแห้ง และผลการตรวจคัดกรองหาระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรส พบว่า พนักงานส่วนใหญ่มีระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสอยู่ในระดับที่มีความเสี่ยง ร้อยละ 83.9 รองลงมาอยู่ในระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 10.3 ข้อเสนอแนะควรมีการจัดอบรมให้ความรู้การใช้และการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้อง สร้างความตระหนักและติดตามพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และจัดให้มีการเฝ้าระวังสุขภาพอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนการฟื้นฟูกลุ่มที่อยู่ในภาวะไม่ปลอดภัย ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ การปฏิบัติแบบมีส่วนร่วม เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหารสร้าง ความเข้าใจ และตระหนักในการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย

คำสำคัญ : สารเคมีกำจัดศัตรูพืช, ระดับโคลีนเอสเตอเรส

¹ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ หัวหน้ากลุ่มงานอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลกระบี่

² นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลกระบี่ E-mail : Chinwa124@gmail.com

Research into Pesticide Applications Behavior and Cholinesterase Levels of Staff in Garden Handling Department of Palm Oil Company; Krabi Province

Jariya Hobut¹

Mukda Bopthong²

Abstract

This descriptive research is aimed to find out the behavioral patterns of pesticide use and cholinesterase levels after pesticide uses of the workers in garden handling department, Palm Oil company, Krabi Province.

Materials and methods : All Subjects were assessed the risk of pesticide exposure by application form for farm workers, in addition, cholinesterase level was estimated by the testing kit (Reactive paper). Statistical analysis was described by frequency and percentage of each factor.

Result : Overall participants compose of 87 subjects, those are mostly female (70%) age 31 - 51 years (66.7%), 57.5% of pesticide users are also prepare the mixture themselves. Frequent uses more than 7 days/month is 51.7%. About behavioral patterns, most subjects read the instruction before usage (79%), protect themselves with rubber gloves (88.9%), use well-sealed pesticide containers during spraying (74.7%), but some of them (51.7%) have food consumption in working areas. After pesticide usage, 48.3% of subjects change their contaminated clothes. The cholinesterase are risky levels in most subjects (83.9%) and level is 10.3%.

Conclusion : Most of pesticide workers have risky and hazardous levels of cholinesterase, so the suggestions should be preventive training programs of proper pesticide use, pesticide hazard, poisoning after working. Furthermore monitoring programs should be provided for risk assessment preventing pesticide illness.

Keywords : pesticide, cholinesterase level

¹ Nurse, Specialist, Chief of Occupational Medicine Group; Krabi Hospital

² Public Health Practitioners, Occupational Medicine Group; Krabi Hospital Email: Chinwa124@gmail.com

ความนำ

ประเทศไทยมีจำนวนประชากร 65.7 ล้านคน มีประชากรประกอบอาชีพในภาคเกษตรกรรม 12.56 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 32.9 ของผู้มีงานทำในประเทศ¹ ปัจจุบันนี้ จุดมุ่งหมายการผลิตทางการเกษตรมีการเปลี่ยนแปลงจากการยังชีพในครัวเรือนเป็นเพื่อการค้าและการส่งออก ทำให้เกษตรกรมีความจำเป็นต้องเพิ่มผลผลิตให้เพียงพอตามความต้องการของตลาด จึงมีการนำสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมาใช้มากยิ่งขึ้น เนื่องจากหาซื้อได้ง่าย ใช้สะดวกและกำจัดศัตรูพืชได้เร็ว² ชนิดของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการเกษตร แบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ดังนี้ 1. สารเคมีกำจัดแมลง (Insecticide) สารเคมีกำจัดแมลงเป็นสารเคมีเกษตรที่มีจำนวนชนิดมากที่สุด สารเคมีกำจัดแมลงแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ตามชนิดของสารเคมีได้ 4 ประเภท คือ 1.1 กลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine) ซึ่งเป็นกลุ่มของสารเคมีที่มีคลอรีนเป็นองค์ประกอบ สารเคมีกำจัดแมลงในกลุ่มนี้ที่นิยมใช้กันมาก 1.2 กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate) 1.3 กลุ่มคาร์บาเมต (Carbamate) และ 1.4 กลุ่มไพเรทรอยด์ (Pyrethroid) 2. สารป้องกันกำจัดวัชพืช (Herbicide) 3. สารกำจัดเชื้อรา (Fungicide) 4. สารกำจัดหนูและสัตว์แทะ (Rodenticides)³ ในปี พ.ศ. 2558 ข้อมูลการนำเข้าวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตรของสำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร พบว่า มีปริมาณการนำเข้ารวม 149,458.69 ตัน มูลค่ารวม 19,301.91 ล้านบาท โดยมีปริมาณของสารกำจัดวัชพืช (Herbicide) สูงสุดถึง 119,971.88 ตัน รองลงมา ได้แก่ สารกำจัดแมลง (Insecticide) ปริมาณ 12,927.52 ตัน และสารป้องกันและกำจัดโรคพืช (Fungicide) ปริมาณ 11,088.37 ตัน ตามลำดับ ส่วนการนำเข้าวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตรในปี พ.ศ. 2558 เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2557 พบว่า มีปริมาณการนำเข้ารวมเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.49 และจากข้อมูลของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ปี 2558 มีเกษตรกรได้รับการตรวจคัดกรองความเสี่ยงด้วยกระดาษ Reactive paper จำนวนทั้งสิ้น 325,944 คน เป็นผู้ที่มีการตรวจเลือดเสี่ยงและ/หรือไม่ปลอดภัย จำนวน 113,547 คน คิดเป็นร้อยละ 34.84 จาก 70 จังหวัดที่มีการรายงานเข้ามา เมื่อเทียบกับปี 2556-2557

พบว่า ผู้ที่มีผลการตรวจเลือดเสี่ยงและ/หรือไม่ปลอดภัย มีจำนวนเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.5⁴ จากการคำนวณค่าเฉลี่ย พบว่าคนไทย 64.1 ล้านคน มีความเสี่ยงต่อการได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่า 2.60 กิโลกรัมต่อคน และจากข้อมูลผู้ป่วยนอกและอัตราผู้ป่วยนอกจากกลุ่มโรคสารเคมีกำจัด (toxic effect of pesticides) ในปี พ.ศ. 2553 - 2556 จากสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข พบว่า ในปี พ.ศ. 2556 มีอัตราผู้ป่วยนอกจากกลุ่มโรคสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเท่ากับ 12.37 ต่อประชากรกลางปีแสนคน เมื่อเทียบกับ อัตราผู้ป่วยนอก ในปี พ.ศ. 2554 ก็ยังมีอัตราป่วยที่สูงมากกว่าเกือบเท่าตัว เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องและปลอดภัย ส่งผลให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง อาการแสดงเฉียบพลันมีตั้งแต่ระดับเล็กน้อยจนรุนแรงถึงแก่ชีวิต ขึ้นอยู่กับระดับความเข้มข้น ความเป็นพิษ และปริมาณที่ได้รับ ส่วนอาการเรื้อรังสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะสะสมในระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ทำให้เกิดความผิดปกติและโรคต่าง ๆ เช่น มะเร็ง สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสามารถเข้าสู่ร่างกายได้หลายทาง โดยการสัมผัสทางผิวหนัง การสูดหายใจละอองที่ฟุ้งกระจายในอากาศ การรับประทาน อาหารและน้ำดื่มที่มีสารเคมีปนเปื้อน ซึ่งพฤติกรรมการใช้สารเคมีที่ไม่ปลอดภัยนั้นทำให้เกษตรกร ผู้อาศัยในชุมชนและผู้บริโภคมีความเสี่ยงจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีเพิ่มขึ้น⁵⁻⁷

จังหวัดกระบี่ มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 2,942,820 ไร่ เป็นพื้นที่เพื่อการเกษตร 2,001,908 ไร่ หรือร้อยละ 85.03 ซึ่งส่วนใหญ่เพาะปลูกปาล์มน้ำมัน 281,400 ไร่ (ร้อยละ 48.5 ของพื้นที่เกษตร) เป็นจังหวัดที่มีการปลูกปาล์มน้ำมันมากเป็นอันดับสองของประเทศ นอกจากนี้ปัจจุบันจังหวัดกระบี่มีโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม จำนวน 21 โรง กำลังการผลิต 659 ตัน ถือได้ว่าจังหวัดกระบี่มีปาล์มน้ำมันเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญที่สร้างรายได้ขับเคลื่อนเศรษฐกิจของจังหวัด⁸ กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลกระบี่ จึงได้จัดบริการอาชีวอนามัยเชิงรุกในสถานประกอบการปาล์มน้ำมันและประเมินสิ่งคุกคามสุขภาพ ผลการจัดอันดับความเสี่ยงจากโอกาสและระดับความรุนแรงของการเกิดอันตราย พบว่า สิ่งคุกคามสุขภาพมีความเสี่ยงสูง ได้แก่ ด้านสารเคมี รองลงมาคือ ท่าทางการทำงานและสภาพอากาศร้อน ดังนั้นคณะผู้วิจัย

จึงมีความสนใจที่จะศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับโคลีนเอสเตอเรสของพนักงานฝ่ายสวน ในบริษัท ปาล์มน้ำมัน จ.กระบี่ เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงสุขภาพ พฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและระดับโคลีนเอสเตอเรส และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนป้องกันและแก้ไขปัญหาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องเหมาะสมต่อไป

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive research) ใช้การสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม ประเมินความเสี่ยงจากการทำงานของเกษตรกรกลุ่มสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (นบก.1-56) ร่วมกับการสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม และประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ พนักงานฝ่ายสวน ในบริษัทปาล์มน้ำมัน จ.กระบี่ จำนวน 87 คน ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ตามคุณสมบัติที่กำหนด คือ เป็นพนักงานฝ่ายสวนที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์ สามารถสื่อสารด้วยการฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาไทยได้ และยินดีให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมวิจัย เก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2559 - 31 มีนาคม 2560

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1. แบบสอบถามประเมินความเสี่ยงจากการทำงานของเกษตรกรกลุ่มสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข (นบก.1-56) ประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการปฏิบัติตัวในขณะทำงาน

ส่วนที่ 3 ข้อมูลความเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ส่วนที่ 4 สรุปผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพในการทำงานเบื้องต้น โดยการทำ Matrix ประเมินจากคะแนนรวมของคำตอบและกลุ่มที่มีอาการ

ส่วนที่ 5 การตรวจคัดกรองหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส : สอบถามข้อมูลก่อนมีการเจาะเลือดคัดกรองหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเกษตรกร

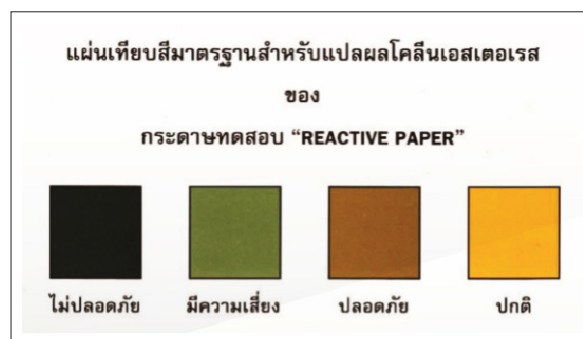
2.2 เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบความเสี่ยงของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยใช้เครื่องมือคัดกรองระดับโคลีนเอสเตอเรสด้วย Reactive paper ชุดทดสอบสำเร็จ ที่ผลิตโดยกองอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข สำหรับตรวจหาปริมาณเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ซึ่งเป็นดัชนีชี้บ่งระดับสารเคมีในเลือดจำพวกออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตบางตัว โดยเจาะเลือดกลุ่มตัวอย่างที่ปลายนิ้วใส่ใน microhematocrit tube แล้วปั่นด้วยเครื่องปั่น hematocrit นำส่วนที่เป็นพลาสมา มาหยดในกระดาษ Reactive paper ทิ้งไว้นาน 7 นาที แล้วอ่านผล โดยดูการเปลี่ยนแปลงของสีของกระดาษทดสอบที่เปลี่ยนไปเทียบกับแผ่นสีมาตรฐาน ซึ่งแปลค่าได้ 4 ระดับ⁹ ดังนี้

ระดับที่ 1 สีเหลือง แสดงระดับปกติหรือเทียบระดับการทำงานของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 100 หน่วยต่อมิลลิลิตร

ระดับที่ 2 สีเหลืองอมเขียว แสดงระดับปลอดภัยหรือเทียบระดับการทำงานของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 87.5 แต่ไม่ถึง 100 หน่วยต่อมิลลิลิตร

ระดับที่ 3 สีเขียว แสดงระดับมีความเสี่ยงหรือเทียบระดับการทำงานของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 75 แต่ไม่ถึง 87.5 หน่วยต่อมิลลิลิตร

ระดับที่ 4 สีเขียวเข้ม แสดงระดับไม่ปลอดภัยหรือเทียบระดับการทำงานของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส มีค่าน้อยกว่า 75 หน่วยต่อมิลลิลิตร



วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูล โดยประสานงานกับหัวหน้าที่เกี่ยวข้องกับพนักงานฝ่ายสวนของบริษัทปาล์มน้ำมัน จ.กระบี่ เพื่อนัดวันเวลาให้กับพนักงาน ทำการสัมภาษณ์ สันทนาการกลุ่ม ประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ และตรวจคัดกรองระดับโคเลสเตอรอล

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป พฤติกรรมการใช้สารเคมี

กำจัดศัตรูพืช โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) และประเมินระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพในการทำงานเบื้องต้นจากการทำ Matrix โดยใช้คะแนนรวมของแบบสอบถามประเมินความเสี่ยงจากการทำงานของเกษตรกรกลุ่มสัมพันธมิตรกำจัดศัตรูพืช (นบก.1-56) ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และการปฏิบัติตัวในขณะที่ทำงาน มาทำ matrix หาระดับความเสี่ยงส่วนที่ 3 ข้อมูลความเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังการใช้หรือสัมพันธมิตรกำจัดศัตรูพืช ดังนี้

| อาการ | คะแนนรวมของคำตอบข้อ 9- 23 | | |
|--|---|---|---|
| | <input type="checkbox"/> 1. (15-24 คะแนน) | <input type="checkbox"/> 2. (25-30 คะแนน) | <input type="checkbox"/> 3. สูง (31-45 คะแนน) |
| <input type="checkbox"/> ไม่มีอาการ | ต่ำ | ปานกลาง | ค่อนข้างสูง |
| <input type="checkbox"/> มีอาการกลุ่มที่ 1 (1 อาการขึ้นไป) | ปานกลาง | ค่อนข้างสูง | สูง |
| <input type="checkbox"/> มีอาการกลุ่มที่ 2 (1 อาการขึ้นไป) | ค่อนข้างสูง | สูง | สูง |
| <input type="checkbox"/> มีอาการกลุ่มที่ 3 (1 อาการขึ้นไป) | สูง | สูง | สูงมาก |

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไป

พนักงานฝ่ายสวน บริษัทปาล์มน้ำมัน จ.กระบี่ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 70.1 เพศชาย ร้อยละ 29.9 โดยมีอายุระหว่าง 31-50 ปี มากที่สุด ร้อยละ 66.7 และไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 74.7 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปพนักงานฝ่ายสวน (N=87)

| ข้อมูลทั่วไปพนักงานฝ่ายสวน | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|----------------------------|------------|--------|
| เพศ | | |
| ชาย | 26 | 29.9 |
| หญิง | 61 | 70.1 |
| อายุ (ปี) | | |
| น้อยกว่า 20 | 1 | 1.1 |
| 21 -30 | 12 | 13.8 |
| 31 - 40 | 30 | 34.5 |
| 41 - 50 | 28 | 32.2 |
| มากกว่า 50 ขึ้นไป | 16 | 18.4 |
| โรคประจำตัว | | |
| ไม่มี | 65 | 74.7 |
| โรคเบาหวาน | 2 | 2.3 |
| ไม่ระบุ | 20 | 23.0 |

2. ข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และการปฏิบัติตัวในขณะทำงาน

ลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พนักงานฝ่ายสวนครึ่งหนึ่งมีลักษณะงานเป็นทั้งผู้ผสมสารเคมีและฉีดพ่นเอง ร้อยละ 57.5 รองลงมา เป็นผู้ฉีดพ่นเอง ร้อยละ 41.4 ส่วนใหญ่มีการฉีดพ่นสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ครั้งล่าสุดเมื่อ 1-2 วันที่ผ่านมา ร้อยละ 74.7 และมีจำนวนวันเฉลี่ยของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อเดือน มากกว่า 7 วัน/เดือน ร้อยละ 51.7 โดยลักษณะงานส่วนใหญ่พนักงานมีการใช้ทั้งสารเคมีกำจัดแมลงและสารเคมีกำจัดวัชพืชในการฉีดพ่น ร้อยละ 62.1 เท่า ๆ กัน พฤติกรรมก่อนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พนักงานมีการอ่านฉลากที่ภาษาของบรรจุสารเคมี ทุกครั้ง ร้อยละ 79.0 และยังมีบางส่วนที่ไม่อ่านฉลาก ร้อยละ 6.9 สวมถุงมือยางป้องกันสารเคมีทุกครั้ง ร้อยละ 83.9 และไม่ใช้ ร้อยละ 2.3 ส่วนใหญ่พนักงานทุกคนมีการสวมรองเท้าบูท

หรือรองเท้าน้ำที่มิดชิดกันสารเคมี ร้อยละ 97.7 พฤติกรรมขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ส่วนใหญ่ไม่ใช้ถังบรรจุสารเคมีที่รั่วซึม หรือปิดไม่สนิทมีการรั่วในการฉีดพ่น ร้อยละ 74.7 แต่ก็ยังมีบางส่วน ที่บางครั้งใช้ถังบรรจุสารเคมีที่รั่วซึม หรือปิดไม่สนิทมีการรั่วในการฉีดพ่น ร้อยละ 20.7 มีการรับประทานอาหาร/ดื่มน้ำในบริเวณที่ทำงานบางครั้ง ร้อยละ 51.7 ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่หรือยาเส้นขณะทำงาน ร้อยละ 96.6 และพนักงานทั้งหมดไม่ดื่มเหล้า/เบียร์/เครื่องดื่มแอลกอฮอล์บริเวณที่ทำงาน และขณะทำงานล้างมือทุกครั้งก่อนพักรับประทานอาหาร หรือดื่มน้ำ ร้อยละ 98.9 พฤติกรรมหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีการเปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีทันที ณ จุดทำงานทุกครั้ง ร้อยละ 48.3 และไม่ใช้ ร้อยละ 32.2 และเมื่อเสื้อผ้าเปียกชุ่มสารเคมี ได้อาบน้ำทำความสะอาดร่างกาย หลังเลิกงานทันที ณ บริเวณที่ทำงานทุกครั้ง ร้อยละ 59.8 และไม่ใช้ ร้อยละ 26.4 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ลักษณะงานและการปฏิบัติตัวขณะทำงาน (N = 87)

| ลักษณะงานและการปฏิบัติตัวขณะทำงาน | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---|------------|--------|
| ลักษณะงาน | | |
| เป็นผู้ผสมสารเคมี | 1 | 1.1 |
| เป็นผู้ฉีดพ่นเอง | 36 | 41.4 |
| เป็นทั้งผู้ผสมสารเคมีและฉีดพ่นเอง | 50 | 57.5 |
| ฉีดพ่น/มีการใช้/สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชครั้งล่าสุดเมื่อ | | |
| 1 - 2 วันที่ผ่านมา | 65 | 74.7 |
| 3 - 7 วัน | 13 | 14.9 |
| > 7 - 14 วัน | 11 | 12.6 |
| 14 วันขึ้นไป | 12 | 13.8 |
| ไม่ระบุ | 19 | 21.8 |
| ใช้สารเคมีกำจัดแมลงในปฏิบัติงาน | | |
| ไม่ใช่ | 3 | 3.4 |
| ใช่เป็นบางครั้ง | 30 | 34.5 |
| ใช่ทุกครั้ง | 54 | 62.1 |
| ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในการฉีดพ่น | | |
| ไม่ใช่ | 3 | 3.4 |
| ใช่เป็นบางครั้ง | 30 | 34.5 |
| ใช่ทุกครั้ง | 54 | 62.1 |

ตารางที่ 2 ลักษณะงานและการปฏิบัติตัวขณะทำงาน (N = 87) (ต่อ)

| ลักษณะงานและการปฏิบัติตัวขณะทำงาน | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---|------------|--------|
| ใช้ถังบรรจุสารเคมีที่รั่วซึม หรือปิดไม่สนิทมีการรั่วในการฉีดพ่น | | |
| ไม่ใช่ | 65 | 74.7 |
| ใช่เป็นบางครั้ง | 18 | 20.7 |
| ใช่ทุกครั้ง | 4 | 4.6 |
| ขณะทำงานสูบบุหรี่/ยาเส้น | | |
| ไม่ใช่ | 84 | 96.6 |
| ใช่เป็นบางครั้ง | 1 | 1.1 |
| ใช่ทุกครั้ง | 2 | 2.3 |
| รับประทานอาหาร/ดื่มน้ำในบริเวณที่ทำงาน | | |
| ไม่ใช่ | 28 | 32.2 |
| ใช่เป็นบางครั้ง | 45 | 51.7 |
| ใช่ทุกครั้ง | 14 | 16.1 |
| ดื่มเหล้า/เบียร์/เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ในบริเวณที่ทำงาน | | |
| ไม่ใช่ | 87 | 100 |
| ใช่เป็นบางครั้ง | 0 | 0 |
| ใช่ทุกครั้ง | 0 | 0 |
| ก่อนการใช้สารเคมี อ่านฉลากที่ภาชนะบรรจุ | | |
| ไม่ใช่ | 6 | 6.9 |
| ใช่เป็นบางครั้ง | 21 | 14.1 |
| ใช่ทุกครั้ง | 60 | 79.0 |
| ขณะทำงานกับสารเคมีสวมถุงมืออย่างป้องกันสารเคมี | | |
| ไม่ใช่ | 2 | 2.3 |
| ใช่เป็นบางครั้ง | 12 | 13.8 |
| ใช่ทุกครั้ง | 73 | 83.9 |
| สวมใส่รองเท้าบูท หรือรองเท้าน้ำที่ปิดมิดชิดกันสารเคมี | | |
| ไม่ใช่ | 0 | 0 |
| ใช่เป็นบางครั้ง | 2 | 2.3 |
| ใช่ทุกครั้ง | 85 | 97.7 |
| ล้างมือทุกครั้งก่อนพักรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำ | | |
| ไม่ใช่ | 0 | 0 |
| ใช่เป็นบางครั้ง | 1 | 1.1 |
| ใช่ทุกครั้ง | 86 | 98.9 |

ตารางที่ 2 ลักษณะงานและการปฏิบัติตัวขณะทำงาน (N = 87) (ต่อ)

| ลักษณะงานและการปฏิบัติตัวขณะทำงาน | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---|------------|--------|
| หลังเลิกการฉีดพ่น เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีทันที ณ จุดทำงาน | | |
| ไม่ใช่ | 28 | 32.2 |
| ใช่เป็นบางครั้ง | 17 | 19.5 |
| ใช่ทุกครั้ง | 42 | 48.3 |
| เมื่อเสื้อผ้าเปื้อนขุมสารเคมี ได้อบน้ำทำความสะอาดร่างกายหลังเลิกงานทันที ณ บริเวณที่ทำงาน | | |
| ไม่ใช่ | 23 | 26.4 |
| ใช่เป็นบางครั้ง | 12 | 13.8 |
| ใช่ทุกครั้ง | 52 | 59.8 |

3. ข้อมูลความเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังการ

ใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

จากการศึกษา พบว่า ในรอบ 1 เดือน พนักงานฝ่ายสวน บริษัทปาล์มน้ำมัน ครั้งหนึ่งมีอาการผิดปกติหลังจากการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทันที ร้อยละ 54.0 โดยจำแนกเป็น 3 กลุ่มอาการ ส่วนใหญ่พนักงานอยู่ในกลุ่ม

อาการที่ 1 เวียนศีรษะ, คันผิวหนัง/ผิวแห้ง ผิวแตก เหงื่อออก เจ็บคอ คอแห้ง สำหรับกลุ่มอาการที่ 2 มีเพียงส่วนน้อยที่มีอาการ ได้แก่ อาการตาพร่ามัว ท้องเสีย และไม่มีพนักงานที่มีกลุ่มอาการที่ 3 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ข้อมูลความเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (N = 87)

| ข้อมูลความเจ็บป่วย/อาการผิดปกติ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--|------------|--------|
| ในรอบ 1 เดือน มีอาการผิดปกติหลังจากการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทันที | | |
| ไม่มี | 40 | 46.0 |
| มี | 47 | 54.0 |
| กลุ่มอาการที่ 1 (ตอบได้มากกว่า 1 อาการ) (N=40) | | |
| เวียนศีรษะ | 14 | 29.8 |
| คันผิวหนัง/ผิวแห้ง ผิวแตก | 13 | 27.7 |
| เหงื่อออก | 11 | 23.4 |
| เจ็บคอ คอแห้ง | 8 | 17.0 |
| แสบจมูก | 7 | 14.9 |
| ผื่นคันที่ผิวหนัง/ตุ่มพุพอง | 7 | 14.9 |
| ตาแดง/แสบตา/คันตา | 7 | 14.9 |
| ปวดศีรษะ | 6 | 12.7 |

ตารางที่ 3 ข้อมูลความเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (N=87) (ต่อ)

| ข้อมูลความเจ็บป่วย/อาการผิดปกติ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---|------------|--------|
| กลุ่มอาการที่ 1 (ต่อ) | | |
| อ่อนเพลีย | 4 | 8.5 |
| นอนหลับไม่สนิท | 2 | 4.3 |
| อาการชา | 2 | 4.3 |
| ปวดแสบร้อน | 1 | 2.1 |
| ไอ | 0 | 0 |
| หายใจติดขัด | 0 | 0 |
| ใจสั่น | 0 | 0 |
| น้ำตาไหล | 0 | 0 |
| น้ำลายไหล | 0 | 0 |
| น้ำมูกไหล | 0 | 0 |
| กลุ่มอาการที่ 2 (ตอบได้มากกว่า 1 อาการ) (N=40) | | |
| ตาพร่ามัว | 3 | 6.4 |
| ท้องเสีย | 3 | 6.4 |
| เจ็บหน้าอก/แน่นหน้าอก | 2 | 4.3 |
| คลื่นไส้ อาเจียน | 2 | 4.3 |
| กล้ามเนื้ออ่อนล้า | 1 | 2.1 |
| เป็นตะคริว | 1 | 2.1 |
| มือสั่น | 1 | 2.1 |
| หนังตากระตุก | 0 | 0 |
| ปวดท้อง | 0 | 0 |
| เดินโซเซ | 0 | 0 |
| กลุ่มอาการที่ 3 (ตอบได้มากกว่า 1 อาการ) | | |
| ลมชัก | 0 | 0 |
| หมดสติ | 0 | 0 |
| ไม่รู้สีกตัว | 0 | 0 |

4. สรุปผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพในการทำงานเบื้องต้น

ผลการประเมินต่อสุขภาพในการทำงานเบื้องต้นจากการทำ Matrix ทหาระดับความเสี่ยง พบว่า พนักงานฝ่ายสวนมากกว่าครึ่งหนึ่งมีความเสี่ยงระดับปานกลางขึ้นไป ร้อยละ 56.3 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ระดับความเสี่ยงในการทำงานเบื้องต้น (N = 87)

| ระดับความเสี่ยงในการทำงานเบื้องต้น | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|------------------------------------|------------|--------|
| มีความเสี่ยงต่ำ | 38 | 43.7 |
| มีความเสี่ยงปานกลาง | 26 | 29.9 |
| มีความเสี่ยงค่อนข้างสูง | 18 | 20.7 |
| มีความเสี่ยงสูง | 5 | 5.7 |
| มีความเสี่ยงสูงมาก | 0 | 0 |

5. การตรวจคัดกรองหาระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรส

ผลการตรวจคัดกรองหาระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรส โดยใช้เครื่องมือคัดกรองระดับโคลินเอสเตอเรส ด้วย Reactive paper ชุดทดสอบสำเร็จที่ผลิตโดยกองอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

พบว่า พนักงานฝ่ายสวน บริษัทปาล์มน้ำมัน มีระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรส ส่วนใหญ่อยู่ระดับมีความเสี่ยง ร้อยละ 83.9 รองลงมา อยู่ในระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 10.3

ตารางที่ 5 ผลการตรวจคัดกรองหาระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรส (N = 87)

| ผลการตรวจ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--------------|------------|--------|
| ปกติ | 1 | 1.1 |
| ปลอดภัย | 4 | 4.7 |
| มีความเสี่ยง | 73 | 83.9 |
| ไม่ปลอดภัย | 9 | 10.3 |

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงสุขภาพ พฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและระดับโคลินเอสเตอเรสของพนักงานฝ่ายสวน ในบริษัทปาล์มน้ำมัน ผลการศึกษาพบว่า พนักงานฝ่ายสวนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุอยู่ระหว่าง 31 - 50 ปีขึ้นไป ไม่มีโรคประจำตัว มีลักษณะงานเป็นทั้งผู้ผสมสารเคมีและฉีดพ่นเอง มีการฉีดพ่นสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชครั้งล่าสุดเมื่อ 1 - 2 วันที่ผ่านมา มีจำนวนวันเฉลี่ยของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อเดือน มากกว่า 7 วัน/เดือน โดยลักษณะงานส่วนใหญ่พนักงานมีการใช้ทั้งสารเคมีกำจัดแมลงและสารเคมีกำจัดวัชพืชรในการฉีดพ่น ด้านพฤติกรรมก่อนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พนักงานฝ่ายสวนส่วนใหญ่มีการอ่านฉลากที่ภาชนะบรรจุสารเคมีทุกครั้ง ร้อยละ 79.0 และมีการสวมถุงมืออย่างป้องกันสารเคมีทุกครั้ง ร้อยละ 83.9

ส่วนใหญ่สวมรองเท้าบูท หรือรองเท้าที่มิดชิดกันสารเคมี ร้อยละ 97.7 สอดคล้องกับการศึกษาของณัฐพร ปลื้มจันทร์ และณิชาภัทร ชันสาคร¹⁰ ซึ่งศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรในตำบลเกาะจันทร์ อำเภอกะเปอร์ จังหวัดชลบุรี พบว่า พฤติกรรมก่อนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเกษตรกร อ่านฉลากให้เข้าใจทุกครั้ง ร้อยละ 99.0 มีการสวมถุงมือในขณะที่ผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทุกครั้ง ร้อยละ 81.9 และสวมรองเท้าบูททุกครั้ง ร้อยละ 95.2 พฤติกรรมขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พนักงานฝ่ายสวนมีการรับประทานอาหาร/ดื่มน้ำในบริเวณที่ทำงาน บางครั้ง ร้อยละ 51.7 โดยล้างมือทุกครั้งก่อนพักทานอาหารหรือดื่มน้ำ ร้อยละ 98.9 และพนักงานฝ่ายสวนส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่หรือยาเส้นขณะทำงาน ร้อยละ 96.6 สอดคล้องกับการศึกษาของตั้ม บุญรอด และวิชชาดา สิมลา⁶ ซึ่งศึกษาพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในตำบลแหลมโดนด

อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง พบว่า เกษตรกรไม่สูบบุหรี่ขณะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 96.9 และมีการล้างมือก่อนรับประทานอาหาร ร้อยละ 100 พฤติกรรมหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พนักงานฝ่ายสวนมีการเปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีทันที ณ จุดทำงานทุกครั้ง ร้อยละ 48.3 และเมื่อเสื้อผ้าเปียกชุ่มสารเคมี ได้อาบน้ำทำความสะอาดร่างกายหลังเลิกงานทันที ณ บริเวณที่ทำงานทุกครั้ง ร้อยละ 59.8 และพบว่า ในรอบ 1 เดือน พนักงานฝ่ายสวนครึ่งหนึ่งมีอาการผื่นคันหลังจากการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทันที ส่วนใหญ่มีอาการ เวียนศีรษะ คันผิวหนัง/ผิวแห้ง ผิวแตก เหงื่อออก เจ็บคอ คอแห้ง แสบจมูก ผื่นคันที่ผิวหนัง/ตุ่มพุพอง ตาแดง/แสบตา/คันตา ปวดศีรษะ ตาพร่า ท้องเสีย สอดคล้องกับสำนักนักโรคจากการประกอบอาชีพ กรมควบคุมโรค⁹ ซึ่งอธิบายว่า ผลกระทบต่อสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช แบบพิษเฉียบพลัน ผู้ป่วยจะมีอาการแสดงในทันที หลังจกที่มีการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ปวดหัว ปวดกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อเกร็ง กระตุก ท้องร่วง หายใจ ติดขัดตาพร่า แสบตา และผลการตรวจคัดกรองหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสพบว่า พนักงานฝ่ายสวนใหญ่มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอยู่ในระดับมีความเสี่ยงร้อยละ 83.9 รองลงมาอยู่ในระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 10.3 ซึ่งถือว่ามียาจำนวนมาก สอดคล้องกับการศึกษาของ สุณิสสา ชายเกลี้ยง และสายชล แปรงกระโทก² ซึ่งศึกษาการประเมินทางชีวภาพด้านความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มเกษตรกรผู้ทำนา วิทยาลัยการบาลแก้งสนามนาง อำเภอแก้งสนามนาง จังหวัดนครราชสีมา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีผลการทดสอบจัดอยู่ในกลุ่มที่มีความเสี่ยง ร้อยละ 32.7 และไม่ปลอดภัย ร้อยละ 27.3 เช่นเดียวกับการศึกษาของณัฐพร ปลื้มจันทร์ และณิชชาภัทร ชันสาคร¹⁰ ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรใน ตำบลเกาะจันทร์ อำเภอเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีผลการตรวจอยู่ในระดับที่มีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัยร้อยละ 79.7 และผลจากการสนทนากลุ่ม พนักงานฝ่ายสวนให้ข้อมูลว่า สาเหตุที่ทำให้พนักงานมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้องในบางประเด็น หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลไม่สม่ำเสมอ เนื่องจากสภาพอากาศร้อน ทำให้มีการพักดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารเช้าขณะฉีดพ่นสารเคมี การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเป็นอุปสรรคทำให้ไม่สะดวกขณะฉีดพ่น

สารเคมี และมีพฤติกรรมบรรจุ สารเคมีล้นถัง ทำให้สารเคมีสัมผัสหกเปื้อนร่างกาย

ดังนั้นผลการศึกษาคั้งนี้ ทำให้ทราบถึงสิ่งคุกคามสุขภาพที่มีความเสี่ยงสูงด้านสารเคมีของพนักงานฝ่ายสวนในบริษัทปาล์มน้ำมัน จ.กระบี่ รวมทั้งข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับความเสี่ยงสุขภาพ พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับระดับโคลีนเอสเตอเรส ซึ่งสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนป้องกันและแก้ไขปัญหาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องเหมาะสม และหามาตรการลดอุปสรรคในการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานสัมผัสสารเคมีมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะด้านการนำผลการวิจัยไปใช้

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้พนักงานส่งเสริมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และมีการติดตามพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างความตระหนักให้กับพนักงาน
2. จัดให้มีการเฝ้าระวังสุขภาพอย่างต่อเนื่องตลอดจนการฟื้นฟูกลุ่มที่อยู่ในภาวะไม่ปลอดภัย
3. ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหา สร้างความเข้าใจ และตระหนักในการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เช่น จำนวนและอัตราการป่วย การตาย เป็นต้น
2. หากมีการศึกษาครั้งต่อไป เสนอแนะเพิ่มวิธีการสังเกตพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทุกขั้นตอน เช่น ก่อน ขณะ และหลังการฉีดพ่น การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย วิธีผสมสารเคมี ระยะเวลาฉีดพ่น วิธีฉีด ปริมาณสารเคมี สถานที่เก็บสารเคมี เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณหัวหน้างาน พนักงานฝ่ายสวน ผู้ประกอบการบริษัทปาล์มน้ำมัน จังหวัดกระบี่ ทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ เป็นอย่างดี และอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย ดร.รัตนานภิศ พลเสก จากวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครศรีธรรมราช และ อาจารย์ ดร.บุญเรือง ขาวนวล จากมหาวิทยาลัยทักษิณ และ เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลกระบี่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกระบี่ ที่สนับสนุน แนะนำ และให้ข้อมูลที่เป็ประโยชน์

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. สรุปผลการสำรวจภาวะการทำงานของประชากร เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2559. กรุงเทพมหานคร : กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร; 2559.

2. สุนิสา ชายเกลี้ยง และสายชล แปรงกระโทก. การประเมินทางชีวภาพ ด้านความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มเกษตรกร ผู้ทำนา: กรณีศึกษาตำบลแก้งสนามนาง อำเภอแก้งสนามนาง จังหวัดนครราชสีมา. ศรีนครินทร์เวชสาร 2556;28:382-9.

3. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค. องค์ความรู้ด้านการก่อกันตรายของสารกำจัดศัตรูพืชที่ต้องเฝ้าระวัง. กรุงเทพมหานคร : กระทรวงสาธารณสุข; 2556.

4. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค. รายงานสถานการณ์โรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ปี 2558. กรุงเทพมหานคร : กระทรวงสาธารณสุข; 2558.

5. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. โรคจากการประกอบอาชีพภาคเกษตร [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 5 ต.ค. 2559]. เข้าถึงได้จาก: <http://envocc.ddc.moph.go.th/contents/view/106>.

6. ต้ม บุญรอด และวิชาดา สิมลา. พฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในตำบลแหลมไทรนาค อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ 2554; 14:66-75. 3.

7. กฤติญา แสงภักดี และคณะ. การศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชของชาวนา อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก. แก่นเกษตร 2557; 42:375-84.

8. สำนักงานสถิติจังหวัดกระบี่. รายงานวิเคราะห์สถานการณ์จังหวัดกระบี่ 2559. กระบี่: กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร; 2559.

9. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค. องค์ความรู้เกี่ยวกับการตรวจคัดกรองความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยกระดาษทดสอบโคลีนเอสเตอเรส (Cholinesterase reactive paper) สำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในหน่วยบริการสุขภาพปฐมภูมิ. กรุงเทพมหานคร : กระทรวงสาธารณสุข; 2558.

10. ณัฐพร ปลื้มจันทร์ และณิชชาภัทร ชันสาคร. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรใน ตำบลเกาะจันทร์ อำเภอเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี. วารสารพิษวิทยาไทย 2558; 30(2):128-141.