ความเสี่ยงทางสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสสารเคมีกำจัดแมลงในการประกอบอาชีพผู้ค้าผักและผลไม้สดในตลาดสด จังหวัดนครนายก

ปิยะฉัตร พันทาส* รัตติยาพร ทองญวน* นฤมล แก้วโมรา* สิริมา มงคลสัมฤทธิ์**
ศิริกุล ธรรมจิตรสกุล** กัญจน์ ศิลป์ประสิทธิ์***

บทคัดย่อ

บทนำ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมเสี่ยงในการสัมผัสสารเคมีกำจัดแมลงของผู้ค้าผักสดและผลไม้สด และศึกษาระดับสารเคมีกำจัดแมลงตกค้างในผักสด

วิธีการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูลจาก 2 แหล่ง คือ 1) ผู้ค้าผักและผลไม้สด 10 ราย ในตลาดสดจังหวัดนครนายก และ 2) ตัวอย่างผักสด 24 ตัวอย่าง ประกอบด้วย 4 ชนิด ได้แก่ ผักคะน้า ถั่วฝักยาว แตงกวา และพริก

ผลการวิจัย ผู้ค้ามีพฤติกรรมการสัมผัสผักที่มีการใช้สารเคมีเป็นประจำ ร้อยละ 60 การอยู่ในบริเวณที่มีการฉีดพ่น ร้อยละ 40 และการเป็นผู้ฉีดพ่นเอง ร้อยละ 20 และผู้ค้ามีพฤติกรรมในขณะทำงานที่เสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมีทางอ้อม ดังนี้ การรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำในบริเวณที่ทำงาน ร้อยละ 90 และไม่สวมถุงมือขณะทำงานกับสารเคมีหรือสัมผัสสารเคมี ร้อยละ 80 ด้วยเหตุนี้จึงพบว่าผู้ค้าผักและผลไม้มีความเสี่ยงทางสุขภาพตั้งแต่ระดับต่ำ ปานกลาง ค่อนข้างสูง และสูง คิดเป็นร้อยละ 10, 30, 10 และ 30 ตามลำดับ เมื่อตรวจวัดสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมทที่ตกค้างในผัก โดยทำการตรวจวัดสารเคมีที่ปนเปื้อนในผัก จำนวน 24 ตัวอย่าง จาก 6 แผงผัก ด้วยชุดตรวจวัดสารกำจัดแมลง (จีที) พบจำนวนผัก 12 ตัวอย่าง (ร้อยละ 50) มีสารเคมีตกค้างในระดับที่ปลอดภัย จำนวนผัก 7 ตัวอย่าง (ร้อยละ 29.2) มีสารเคมีตกค้างในระดับที่ไม่ปลอดภัย โดยผักที่ตรวจพบว่ามีสารเคมีตกค้างในระดับที่ไม่ปลอดภัย มากที่สุด คือ ถั่วฝักยาว พริกและแตงกวา โดยคะน้ามีสารเคมีตกค้างในระดับที่ไม่ปลอดภัย 1 ตัวอย่าง ดังนั้นจากข้อมูลพื้นฐานที่ได้รับอาจใช้ประโยชน์ในการหาแนวทางเพื่อป้องกันโรคและส่งเสริมสุขภาพผู้ค้าต่อไป

คำสำคัญ: ความเสี่ยงทางสุขภาพ ผู้ค้าผักและผลไม้ ออร์กาโนฟอสเฟต คาร์บาเมท ตลาดสด

* อาจารย์สาขาวิชาการส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
** อาจารย์คณะวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ E-mail: sirikulthumma@gmail.com
*** อาจารย์คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Health risks of sellers exposed to insecticides in fresh vegetables and fruits in a local market, Nakhonnayok province

Piyachat ponthas* Rattiyaporn Thongyourn* Narumon Keawmora* Sirima Mongkolsomlit**
Sirikul Thummajitsakul*** Kun Silprasit***

Abstract

Introduction: The purpose of this study was to evaluate the health risk of sellers of fresh vegetables and fruits.

Methods: We investigated the habits of 10 sellers at a local market at Ongkharak district in Nakhonnayok province as well as the contamination of 24 samples of fresh vegetables and fruits.

* Instructor, Department of Health Promotion, Faculty of Health Science, Srinakharinwirot University
** Instructor, Faculty of Environmental Culture and Ecotourism, Srinakharinwirot University
E-mail: sirikulthumma@gmail.com
*** Instructor, Faculty of Public Health, Thammasat University

Results: Sixty percent of the sellers frequently touched insecticide contaminated vegetables, 40% were in the spraying areas and 20% were spray workers. Ninety percent of the sellers were eating or drinking in the working area, and 80% did not wear gloves when working with chemicals. Health risks of the sellers was estimated low (10%), medium (30%), relative high (10%) and high (30%) respectively. Organophosphate and carbamate insecticides were found in some tested vegetables by using a GT test kit. Out of 24 vegetable samples collected from 6 stalls, 12 (50%) were contaminated with insecticides but within safe level whereas 7 (29.2%) were within unsafe level. The highest level of contamination was found in yardlong-beans, chili peppers and cucumbers. Chinese kale were the only within unsafe level.

Conclusion: Data obtained in this study may be useful for developing methods to prevent occupational diseases and promote health for the sellers.

Keywords: Health risk, Fresh vegetable and fruit sellers, Organophosphate, Carbamate, Local market

บทนำ

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้านการเกษตรทำให้มีการผลิตสารเคมีกำจัดแมลงและกำจัดศัตรูพืชใช้อย่างแพร่หลาย ส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในผลผลิตทางการเกษตร[1] มีการศึกษาอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกันอย่างกว้างขวาง และพบว่า สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเหล่านี้สามารถถูกสะสมในร่างกายมนุษย์ได้เป็นเวลานาน[2] ผ่านช่องทางต่างๆ ได้แก่ การดูดซึมทางผิวหนัง ระบบทางเดินหายใจ และการรับประทาน[3,4] จากการศึกษาโรคจากการประกอบอาชีพในกลุ่มเกษตรกรหลายการศึกษาพบว่าการสัมผัสสารเคมีจากการเกษตรสามารถส่งผลอันตรายต่อสุขภาพ โดยทำให้ผิวหนังระคายเคือง เกิดความบกพร่องของทารกในครรภ์ เนื้องอก มะเร็ง มีการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม การบกพร่องที่ระบบประสาท ระบบเลือดและระบบฮอร์โมน[5,6]

จากข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข ได้รายงานผลการสุ่มตรวจสารเคมีกำจัดแมลงที่ปนเปื้อนในผักสดในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่า สถานที่ที่ตรวจพบผักที่มีสารเคมีกำจัดศัตรูพืชปนเปื้อนมากที่สุด คือ ตลาดสด ร้อยละ 63 รองมา คือ ซุปเปอร์มาร์เก็ต ร้อยละ 12.6 แผงลอย ร้อยละ 11 ตลาดค้าส่ง ร้อยละ 7 ตลาดนัด ร้อยละ 3.4 และรถเร่ ร้อยละ 3 ตามลำดับ และจากการสุ่มตรวจตัวอย่างผักทั้งหมด 1,987 ตัวอย่าง พบว่า ผักสดที่มีสารพิษปนเปื้อนมากที่สุด ได้แก่ คะน้า กะหล่ำดอก และต้นหอม[7] สำหรับในพื้นที่ต่างจังหวัด เช่น ตลาดสดทุ่งนาทอง จังหวัดกาฬสินธุ์ มีการตรวจพบสารเคมีกำจัดแมลงในระดับอันตรายถึงร้อยละ 10.7 จาก 75 ตัวอย่างที่ทดสอบทั้งหมด[8]

มีการศึกษาตรวจคัดกรองหาระดับเอนไซม์คลอรีนเอสเตอเรสในผู้ค้าผักจำนวน 137 ราย พบว่า ผู้ค้าผักมีผลเลือดระดับเสี่ยงอันตราย ร้อยละ 46.7 และระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 3.79 จึงเห็นได้ว่าผู้ประกอบอาชีพค้าขายผัดสดเป็นอีกกลุ่มหนึ่งที่มีโอกาสสัมผัสสารเคมีที่ตกค้างในผักสดทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งสารเคมีที่ตกค้างในผักสามารถดูดซึมเข้าสู่ร่างกายมนุษย์ทางผิวหนัง การรับประทาน และพฤติกรรมเสี่ยงต่างๆ ในขณะทำงาน โดยเฉพาะการสัมผัสสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มออแกโนฟอสเฟตและคาร์บาเมท ซึ่งเป็นสารเคมีที่ใช้กันมากในเกษตรกรรมและมีการตกค้างมากที่สุดในผลผลิตทางเกษตร[10] แต่การศึกษาความเสี่ยงทางสุขภาพจากการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มผู้ค้าผักสดยังพบน้อยในประเทศไทย

อำเภอองค์รักษ์เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ผู้ประกอบอาชีพค้าผักสดและผลไม้สดบางส่วนมีการปลูกผลผลิตเองในพื้นที่และมีผู้ค้าบางรายรับสินค้ามาจากตลาดสดค้าส่ง ซึ่งยังไม่มีการศึกษาระดับสารเคมีที่ตกค้างในผักที่จำหน่ายในตลาดสดองค์รักษ์ และพฤติกรรมเสี่ยงในการสัมผัสสารเคมีกำจัดแมลงของผู้ค้า ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดแมลงในกลุ่มผู้ประกอบอาชีพผู้ค้าผักสดและผลไม้สด ในตลาดสดอำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษาพฤติกรรมเสี่ยงในการสัมผัสสารเคมีกำจัดแมลงของผู้ค้าผักสดและผลไม้สด
2. ศึกษาระดับสารเคมีกำจัดแมลงตกค้างในผักสด

วิธีการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ใช้ชุดตรวจวัดสารกำจัดแมลงจีที (Higher Enterprises Co.,Ltd.) เพื่อใช้ตรวจวัดสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโน

ฟอสเฟตและกลุ่มคาร์บาเมทในผักที่วางขาย

2. แบบสัมภาษณ์ข้อมูลความเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดแมลง โดยดัดแปลงจากแบบประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข[11] เพื่อให้เหมาะสมกับการสำรวจความเสี่ยงทางสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพผู้ค้าผักและผลไม้สด และตรวจสอบแบบสัมภาษณ์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จำนวน 2 ท่าน แล้วนำแบบสัมภาษณ์ไปทดลองก่อนนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริง

3. การคิดคะแนนความเสี่ยงทางสุขภาพ คิดจากการรวมคะแนนปัจจัยเสี่ยงจากพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากการปฏิบัติตัวในขณะทำงานจำนวน 9 ข้อ ดังตารางที่ 1 แต่ละข้อมีคะแนนแตกต่างกัน โดยที่ คะแนนความเสี่ยงแต่ละข้อ = คะแนนคำตอบ + คะแนนความถี่ในการปฏิบัติตัวในขณะทำงาน

4. หลังจากนั้นใช้ค่าคะแนนความเสี่ยงรวม พิจารณาร่วมกับข้อมูลลักษณะอาการผิดปกติจากพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชหลังจากทำงานในรอบ 1 ปี เพื่อประเมินหาระดับความเสี่ยงเบื้องต้นที่เกิดจากการทำงาน ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ค่าคะแนนปัจจัยเสี่ยงจากพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ปัจจัยเสี่ยง	คะแนนคำตอบ		คะแนนความถี่ในการปฏิบัติตัวในขณะทำงาน		
	ไม่ใช่	ใช่	1-2 ครั้ง/สัปดาห์	3-4 ครั้ง/สัปดาห์	5 ครั้ง/สัปดาห์ขึ้นไป
1) ท่านใช้สารเคมีกำจัดแมลงในการฉีดพ่นหรือไม่	0	2	1	2	3
2) ขณะทำงานท่านสูบบุหรี่/ยาเส้น หรือไม่	0	1	1	2	3
3) ท่านรับประทานอาหาร/ดื่มน้ำในบริเวณที่ทำงานหรือไม่	0	1	1	2	3
4) ท่านดื่มเหล้า/เบียร์/เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในบริเวณที่ทำงานหรือไม่	0	1	1	2	3
5) ขณะทำงานกับสารเคมี/มีการสัมผัสสารเคมีท่านสวมถุงมือหรือไม่	2	0	1	2	3
6) ท่านสวมใส่รองเท้าบู๊ตหรือรองเท้าที่ปิดมิดชิดป้องกันสารเคมีหรือไม่	2	0	1	2	3
7) ท่านล้างมือทุกครั้งก่อนพักรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำหรือไม่	1	0	1	2	3
8) ท่านล้างผักผลไม้ทุกครั้งก่อนรับประทานหรือไม่	1	0	1	2	3
9) ท่านอาบน้ำทำความสะอาดร่างกายหลังเลิกงานทันทีหรือไม่	2	0	1	2	3

หมายเหตุ ปัจจัยเสี่ยง 1 เป็นการปฏิบัติงานที่มีการสัมผัสสารเคมีทางตรง ปัจจัยเสี่ยง 2, 3 และ 4 เป็นการปฏิบัติงานที่มีการสัมผัสทางอ้อม ปัจจัยเสี่ยง 5, 6 และ 9 เป็นการป้องกันการสัมผัสสารเคมีทางตรง และปัจจัยเสี่ยง 7 และ 8 เป็นการป้องกันการสัมผัสสารเคมีทางอ้อม

ตารางที่ 2 สรุปการประเมินระดับความเสี่ยงเบื้องต้นและระดับอาการที่เกิดจากการทำงาน

ระดับอาการที่แสดง	คะแนนความเสี่ยง		
	9 -13 คะแนน	14 – 18 คะแนน	19 – 23 คะแนน
ไม่มีอาการ	ความเสี่ยงต่ำ	ความเสี่ยงปานกลาง	ความเสี่ยงค่อนข้างสูง
มีอาการเล็กน้อย (1 อาการขึ้นไป)	ความเสี่ยงปานกลาง	ความเสี่ยงค่อนข้างสูง	ความเสี่ยงสูง
มีอาการระดับปานกลาง (1 อาการขึ้นไป)	ความเสี่ยงค่อนข้างสูง	ความเสี่ยงสูง	ความเสี่ยงสูง
มีอาการระดับรุนแรง (1 อาการขึ้นไป)	ความเสี่ยงสูง	ความเสี่ยงสูง	ความเสี่ยงสูงมาก

หมายเหตุ 1. อาการเล็กน้อย ได้แก่ ไอ แสบจมูก เจ็บคอ/คอแห้ง หายใจติดขัด เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ นอนหลับไม่สนิท คันผิวหนัง/ผิวแห้งผิวแตกผื่นคันที่ผิวหนัง/ ตุ่มพุพองปวดแสบร้อนตาแดง / แสบตา/ คันตา อ่อนเพลีย อาการชา ใจสั่น เหงื่อออกผิดปกติ น้ำตาไหลผิดปกติ น้ำลายไหลผิดปกติ น้ำมูกไหลผิดปกติ

2. อาการระดับปานกลาง ได้แก่ หนังตากระตุก ตาพร่ามัว เจ็บหน้าอก/แน่นหน้าอก คลื่นไส้อาเจียน ปวดท้อง ท้องเสีย กล้ามเนื้ออ่อนแรง เป็นตะคริว มือสั่น และเดินโซเซ

3. อาการระดับรุนแรง ได้แก่ ลมชักหรือหมดสติ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ค้าผักและผลไม้สดทุกร้านในตลาดสดองครักษ์ ทั้งเพศชาย – หญิง อายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป จำนวน 10 คน

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ รหัส HSHP2013-0006 จากคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตองครักษ์ และกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจพร้อมทั้งได้ลงลายมือชื่อเป็นหลักฐาน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก 2 แหล่ง คือ 1) ผู้ค้าผักและผลไม้สดเพื่อสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดแมลงโดยใช้แบบสัมภาษณ์ผู้ค้าทั้งหมด 10 ราย และ 2) ตัวอย่างผักสดที่จำหน่ายในตลาดองค์รักษ์เพื่อตรวจวัดสารเคมีกำจัดแมลง โดยเก็บตัวอย่างผัก 24 ตัวอย่าง ประกอบด้วย 4 ชนิด ได้แก่ ผักคะน้า ถั่วฝักยาว แตงกวา และพริก จากแผงขายผักในตลาดสด ทั้งหมด 6 แผง ในช่วงเวลา 6:00 ถึง 7:00 น.โดยสุ่มผักตัวอย่าง 4 ชนิด จากแต่ละแผง ซึ่งเป็นกลุ่มผักที่นิยมจำหน่ายและเคยมีรายงานตรวจพบสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเกินค่ามาตรฐานการส่งออก[12] สุ่มตัวอย่างผักและนำมาทดสอบทันทีตามวิธีการของจิราพร ใจเกลี้ยง, ศิริพร จันทร์มณี และอรพรรณ หนูแก้ว[13] (2554) โดยหั่นผักให้ละเอียด 5 กรัม และตรวจสอบสารกำจัดแมลง ด้วยชุดตรวจวัดสารกำจัดแมลงจีที โดยการวิเคราะห์ระดับความปลอดภัยของสารเคมีที่ตกค้างในผัก วิเคราะห์จากสีของสารละลายในหลอดตัวอย่างเปรียบเทียบกับหลอดควบคุมและหลอดตัดสิน โดยหากสีสารละลายในหลอดตัวอย่างอ่อนกว่าหรือเท่ากับสีสารละลายในหลอดควบคุมแสดงว่าไม่พบสารเคมีกำจัดแมลงโดยหากสีสารละลายในหลอดตัวอย่างสีเข้มกว่าหลอดควบคุมแต่อ่อนกว่าหลอดตัดสิน แสดงว่า พบสารเคมีกำจัดแมลงแต่อยู่ในระดับปลอดภัย แต่ถ้าหากสีสารละลายในหลอดตัวอย่างเข้มกว่าหรือเท่ากับหลอดตัดสิน แสดงว่ามีสารเคมีในระดับที่ไม่ปลอดภัย[14] (รูป 1)

รูป 1 ความเข้มของสีสารละลายในหลอดตัดสินและหลอดควบคุม ตามลำดับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการอธิบายข้อมูลทั่วไป และลักษณะพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ การใช้หรือสัมผัสสารกำจัดแมลง การปฏิบัติตัวในขณะทำงาน และข้อมูลความเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นจากการทำงาน

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบอาชีพผู้ค้าผักและผลไม้สดในตลาดสด อำเภอองครักษ์ จำนวนทั้งหมด 10 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 24 - 66 ปี จบการศึกษาในระดับประถมศึกษาทั้งหมด รายได้เฉลี่ยเท่ากับ 5,000 – 10,000 บาท ช่วงระยะเวลาที่ประกอบอาชีพค้าผักผลไม้สดประมาณ 2 - 30 ปี พบว่า ร้อยละ 50.00 ของผู้ค้าผักและผลไม้เคยประกอบอาชีพอื่นๆ เช่น แม่บ้านขายของสด/ขายอาหาร เป็นต้น รองลงมา ร้อยละ 40.00 ของผู้ค้าผักและผลไม้เคยประกอบอาชีพเกษตรกรรม และร้อยละ 10.00 เคยประกอบอาชีพในโรงงานอุตสาหกรรม สำหรับข้อมูลการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดแมลง พบว่า ผู้ค้าผักและผลไม้เคยมีการเกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ การสัมผัสผักที่มีการใช้สารเคมีเป็นประจำ ร้อยละ 60.00 การอยู่ในบริเวณที่มีการฉีดพ่น ร้อยละ 40.00 และการเป็นผู้ฉีดพ่นเอง ร้อยละ 20.00 ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและอาชีพเดิม

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ข้อมูลการใช้/สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช		
สัมผัสผักที่มีการใช้สารเคมีเป็นประจำ	6	60.00
อยู่ในบริเวณที่มีการฉีดพ่น	4	40.00
เป็นผู้ฉีดพ่นเอง	2	20.00
อาชีพเดิม		
เกษตรกรรม	4	40.00
โรงงานอุตสาหกรรม	5	10.00
อื่นๆ	1	50.00

การปฏิบัติตนขณะทำงานของผู้ค้า พบว่ายังมีผู้ค้ามีการปฏิบัติตนในขณะทำงานที่เสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ ผู้ค้าส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำในบริเวณที่ทำงาน (ร้อยละ 90) และไม่สวมถุงมือขณะทำงานกับสารเคมีหรือสัมผัสสารเคมี ร้อยละ 80.00 ดังตารางที่ 4 และเมื่อพิจารณาความเสี่ยงทางสุขภาพ พบว่าในรอบ 1 ปี มีผู้ค้าร้อยละ 30.00 ไม่แสดงอาการผิดปกติ โดยมีผู้ค้าส่วนใหญ่มีอาการผิดปกติจากพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช คิดเป็นร้อยละ 70.00 โดยร้อยละ 20.00 มีอาการเล็กน้อย (ไอ แสบจมูก เจ็บคอ/คอแห้ง หายใจติดขัด เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ นอนหลับไม่สนิท คันผิวหนัง/ผิวแห้งผิวแตกผื่นคันที่ผิวหนัง/ ตุ่มพุพองปวดแสบร้อนตาแดง/แสบตา/คันตา อ่อนเพลีย อาการชา ใจสั่น เหงื่อออกผิดปกติ น้ำตาไหลผิดปกติ น้ำลายไหลผิดปกติ น้ำมูกไหลผิดปกติ) ร้อยละ 40.00 มีอาการระดับปานกลาง (หนังตากระตุก ตาพร่ามัว เจ็บหน้าอก/แน่นหน้าอก คลื่นไส้อาเจียน ปวดท้อง ท้องเสีย กล้ามเนื้ออ่อนแรง เป็นตะคริว มือสั่น และเดินโซเซ) และร้อยละ 10.00 มีอาการระดับรุนแรง (ลมชักหรือหมดสติ) เมื่อประเมินความเสี่ยงสุขภาพจากการคิดคะแนนรวมของปัจจัยเสี่ยงจากพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากการปฏิบัติตนในขณะทำงาน ดังตารางที่ 1 และใช้ค่าคะแนนรวมพิจารณาร่วมกับลักษณะอาการจากพิษของสารเคมีของผู้ค้าในตลาดสด ดังตารางที่ 2 พบว่ามีผู้ค้าผักและผลไม้ จำนวน 10 คน พบว่า ร้อยละ 80.00 มีผู้ค้าที่มีความเสี่ยงทางสุขภาพตั้งแต่ระดับต่ำ ปานกลาง ค่อนข้างสูง และสูง คิดเป็นร้อยละ 10.00, 30.00, 10.00 และ 30.00 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ร้อยละการปฏิบัติตัวในขณะทำงานของผู้ค้าผักและผลไม้และจำนวนผู้ค้าที่มีความเสี่ยงทางสุขภาพจากพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

การปฏิบัติตัวในขณะทำงาน	จำนวน คน	ร้อยละ
ไม่ใช้สารเคมีกำจัดแมลงในการฉีดพ่น	8	80.00
ไม่สูบบุหรี่/ยาเส้นขณะทำงาน	9	90.00
รับประทานอาหาร/ดื่มน้ำในบริเวณที่ทำงาน	9	90.00
ไม่ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์	10	100.00
ไม่สวมถุงมือขณะทำงานกับสารเคมีหรือสัมผัสสารเคมี	8	80.00
ไม่สวมรองเท้าบู๊ตเพื่อป้องกันสารเคมี	8	80.00
ล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหาร	9	90.00
ล้างผักผลไม้ทุกครั้งก่อนรับประทาน	10	100.00
อาบน้ำทันทีหลังเลิกงาน	9	90.00
ระดับความเสี่ยงของผู้ค้าผักและผลไม้		
ไม่มีความเสี่ยง	2	20.00
ความเสี่ยงต่ำ	1	10.00
ความเสี่ยงปานกลาง	3	30.00
ความเสี่ยงค่อนข้างสูง	1	10.00
ความเสี่ยงสูง	3	30.00

เมื่อสุ่มตรวจวัดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในผักตัวอย่าง 4 ชนิด (ผักคะน้า ถั่วฝักยาว พริกสด และแตงกวา) จำนวนทั้งหมด 24 ตัวอย่าง จากแผงขายผัก 6 แผง โดยสุ่มผักตัวอย่าง 4 ชนิด จากแต่ละแผง โดยใช้ชุดตรวจวัดสารกำจัดแมลงจีที พบว่า ร้อยละ 50 ของผักตัวอย่างทั้งหมดมีสารเคมีตกค้างอยู่ในระดับที่ปลอดภัย ร้อยละ 29.20 มีสารเคมีตกค้างแต่อยู่ในระดับที่ไม่ปลอดภัย และร้อยละ 20.80 ไม่มีสารเคมีกำจัดแมลงปนเปื้อน โดยตัวอย่างพริกสดและแตงกวามีสารเคมีตกค้างทุกตัวอย่างที่ทดสอบทั้งในระดับที่ปลอดภัยและไม่ปลอดภัย คิดเป็นร้อยละ 66.70 และ 33.30 ตามลำดับ โดยพบผักคะน้าตัวอย่างที่ไม่มีสารเคมีตกค้าง คิดเป็นร้อยละ 66.70 และถั่วฝักยาวมีสารเคมีตกค้างทั้งในระดับที่ปลอดภัยและไม่ปลอดภัย คิดเป็นร้อยละ 50 มีและ 33.30 ตามลำดับ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ระดับสารเคมีกำจัดแมลงในผักตัวอย่าง

ชนิดผัก	จำนวนตัวอย่างผัก	ผักที่มีสารเคมีกำจัดแมลงปนเปื้อน n (%)		ผักที่ไม่มีสารเคมีกำจัดแมลงปนเปื้อน n (%)
		ในระดับปลอดภัย	ในระดับไม่ปลอดภัย	
ผักคะน้า	6	1 (16.70)	1 (16.70)	4 (66.70)
ถั่วฝักยาว	6	3 (50.00)	2 (33.30)	1 (16.70)
พริกสด	6	4 (66.70)	2 (33.30)	-
แตงกวา	6	4 (66.70)	2 (33.30)	-

อภิปรายผล

จากผลการสำรวจความเสี่ยงทางสุขภาพเบื้องต้นจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในผู้ประกอบอาชีพผู้ค้าผักและผลไม้ในตลาดสด อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวนทั้งหมด 10 คน พบว่าผู้ค้าทั้งเพศชายและหญิงที่ประกอบอาชีพผู้ค้าในตลาดสด เคยเกี่ยวข้องกับการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เช่น การสัมผัสผักที่มีการใช้สารเคมีเป็นประจำ การอยู่ในบริเวณที่มีการฉีดพ่น และการเป็นผู้ฉีดพ่นเอง และจากผลการสำรวจมีผู้ค้าบางส่วนเคยมีอาชีพที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี เช่น ขายของสด/ขายอาหาร เกษตรกรรม และโรงงานอุตสาหกรรม ตามลำดับ เมื่อประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ พบว่าผู้ค้าผักและผลไม้มีความเสี่ยงทางสุขภาพถึงร้อยละ 80.00 โดยผู้ที่มีความเสี่ยงทางสุขภาพมีลักษณะอาการผิดปกติเล็กน้อยจนถึงรุนแรง ซึ่งลักษณะอาการดังกล่าวสอดคล้องกับลักษณะอาการที่เกิดจากพิษของสารเคมีกำจัดแมลง โดยพิษจากสารเคมีกำจัดแมลงในกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟตและคาร์บาเมท เป็นสาเหตุทำให้มีระดับอะเซติลโคลีนในร่างกายสูง เนื่องจากสารเคมีกำจัดแมลงเหล่านี้มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์อะเซติลโคลีนเอสเตอเรส ส่งผลให้มีอาการดังต่อไปนี้ หลั่งน้ำลายมาก เหงื่อออก อาเจียน ท้องเสีย ความดันเลือดลดลง กล้ามเนื้ออ่อนแรง อ่อนเพลีย เจ็บหน้าอก และรูม่านตาหดหากรุนแรงเกิดอาการชักได้[15] ซึ่งระดับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อสุขภาพของมนุษย์ขึ้นอยู่กับพิษของสารเคมี ระยะเวลาสะสมและปริมาณที่ได้รับสารเคมีนั้น[5] อย่างไรก็ตามกรณีคนทั่วไปที่ไม่ได้มีอาชีพที่เสี่ยงต่อการได้รับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชนั้นสามารถได้รับสารเคมีที่ตกค้างอยู่ในอาหารและผักสดที่ผู้ค้าผักในตลาดสดเป็นผู้จำหน่าย[16] ซึ่งผู้ค้าผักมีการรับรู้ว่าผักของตนมีสารเคมีกำจัดศัตรูพืชปนเปื้อนและผู้บริโภคอาจได้รับอันตรายจากพิษของสารเคมีนั้นได้มากกว่าตัวผู้ค้าผักเอง[17]

นอกเหนือจากนั้นผู้ค้าส่วนใหญ่มีการปฏิบัติตนในขณะทำงานที่เสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมีกำจัดแมลงได้แก่ การรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำในบริเวณที่ทำงานและไม่สวมถุงมือขณะทำงานกับสารเคมีหรือสัมผัสสารเคมี ซึ่งผู้ค้าอาจได้รับสัมผัสสารเคมีทางอ้อมได้หากไม่ได้ป้องกันตัวเองในขณะทำงาน โดยสอดคล้องกับผลงานวิจัยที่เคยรายงานว่าจากการตรวจวัดหาระดับเอนไซม์คลอรีนเอสเตอเรสในเลือดของผู้ค้าผักในตลาดสด จำนวน 137 ราย ในจังหวัดกาฬสินธุ์ มีผลเลือดระดับเสี่ยงอันตรายถึงร้อยละ 46.70 และระดับไม่ปลอดภัยร้อยละ 3.70[9] นอกจากนี้ยังมีผู้ประกอบอาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสของสดก็มีโอกาสได้รับสารเคมีที่ปนเปื้อนในของสดได้เหมือนกัน เช่น ผู้จำหน่ายดอกไม้สด หรือทำงานในร้านดอกไม้ มีโอกาสได้สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางอ้อมได้ เนื่องจากต้องสัมผัสสารเคมีที่ตกค้างในดอกไม้ที่เกษตรกรเป็นผู้ฉีดพ่น[18] อย่างไรก็ตามการปฏิบัติตัวในขณะทำงานโดยไม่สวมรองเท้าบูตเพื่อป้องกันสารเคมี อาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนสารเคมีได้ หากผู้ค้าผักสดเป็นผู้ฉีดพ่นสารเคมีหรือต้องขนส่งผักสดเพื่อวางจำหน่าย แต่ผู้ค้าที่จำหน่าย

สินค้าอื่นๆ อาจไม่จำเป็นต้องสวมรองเท้าบู๊ตเพื่อป้องกันสารเคมี แต่ควรสวมถุงมือขณะทำงานหรือทำความสะอาดมือก่อนรับประทานอาหาร เนื่องจากในอาหารแห้งหรืออาหารสดต่างๆ อาจมีการปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ เช่น ปลาร้า ปลาแห้ง กุ้งแห้ง ปลาเค็ม หอยดอง กุ้งสด ปลาหมึกสดหรือเนื้อสัตว์สดต่างๆ[19]

โดยเมื่อสุ่มตรวจสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในผัก 4 ชนิด 24 ตัวอย่าง ได้แก่ ผักคะน้า ถั่วฝักยาว พริกสด และแตงกวา ชนิดละ 6 ตัวอย่าง จาก 6 แผง ผักที่ทดสอบจำนวน 7 ตัวอย่าง มีสารเคมีกำจัดแมลงตกค้างในระดับที่ไม่ปลอดภัย โดยผักที่ตรวจพบว่ามีสารเคมีตกค้างในระดับที่ไม่ปลอดภัยมากที่สุด คือ ถั่วฝักยาว พริกและแตงกวา ชนิดละ 2 ตัวอย่าง โดยคะน้ามีสารเคมีตกค้างในระดับที่ไม่ปลอดภัย 1 ตัวอย่าง ซึ่งเคยมีรายงานผลการตรวจผักในกรุงเทพมหานคร ในปี 2555 พบว่า ถั่วฝักยาว พริกสด และคะน้า มีสารเคมีกำจัดแมลงในกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟตและคาร์บาเมทเกินค่ามาตรฐาน[20] และรายงานวิจัยการตรวจสารเคมีตกค้างในผักที่ขายในตลาดสดอำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ของจิราพร ใจเกลี้ยงและคณะ[13] พบว่า ผักคะน้ามีสารเคมีตกค้างอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ปลอดภัย และถั่วฝักยาว พริกสด ตรวจพบสารเคมีตกค้างแต่อยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัย ซึ่งการปนเปื้อนในผักอาจเกิดขึ้นได้เนื่องจากปัจจุบันนี้มีกลไกตลาดที่ทำให้เกษตรกรมีการแข่งขันกันสูงขึ้นจึงมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเพิ่มผลผลิต และมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตเร็วขึ้นเพื่อให้ทันขายในตลาด ส่งผลให้สารเคมียังไม่ทันสลายตัวจึงเกิดการตกค้างของสารเคมีในผัก ดังนั้นผู้ค้าผักมีโอกาสที่จะสัมผัสสารเคมีที่ตกค้างในผักได้ตลอดจนกว่าผักนั้นจะถึงมือผู้บริโภค อย่างไรก็ตามเคยมีการศึกษาว่าผู้ค้าผักส่วนใหญ่รับรู้ว่าตนจำหน่ายผักที่มีสารเคมีปนเปื้อน ร้อยละ 89.90 และเชื่อว่ามีอันตรายต่อสุขภาพของตน ร้อยละ 82.30[17] แต่เหตุที่ต้องจำหน่ายผัก เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค เนื่องจากผู้บริโภคนิยมเลือกซื้อผักที่สด สะอาด และไร้รอยตำหนิ[16] ซึ่งมีเพียงผู้ค้าจำนวน ร้อยละ 19 ที่ไม่รู้ว่าในผักมีสารเคมีปนเปื้อน[17] ดังนั้นจากผลการศึกษาที่ได้ครั้งนี้ควรใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการสร้างแนวทางปฏิบัติและจริยธรรมที่ดีในการทำงานให้แก่ผู้ค้าทุกคนในตลาดสด เพื่อเป็นการรณรงค์และสร้างเสริมสุขภาพของคนทำงานในตลาดสด ซึ่งถือว่าเป็นแหล่งจำหน่ายสินค้าหรือกระจายสินค้าที่สำคัญของชุมชนและเพื่อลดผลกระทบลูกโซ่ที่จะเกิดขึ้นกับผู้บริโภคต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการเพิ่มกลุ่มตัวอย่างผู้ค้าผักสด เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดในจำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้ค้าผักสด ซึ่งมีจำนวนน้อยและเป็นตลาดสดขนาดเล็ก และควรเพิ่มการตรวจสารเคมีกำจัดแมลงในกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟตและคาร์บาเมทในอาหารแห้ง (เช่น ปลาเค็มและปลาร้า) ดอกไม้และผลไม้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนประเภทโครงการวิจัยขนาดเล็กจากคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ ขอขอบคุณคณะวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ และองค์การบริหารส่วนตำบลองครักษ์ ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Helfrich LA, Weigmann DL, Hipkins P, and Stinson ER. Pesticides and aquatic animals: A guide to reducing impacts on aquatic systems. Virginia Cooperative Extension. 1996.
2. แสงโฉม ศิริพานิช. สถานการณ์และผลต่อสุขภาพจากการสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ปี พ.ศ. 2556. [อินเตอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 8 เมษายน 2557]; เข้าถึงได้จาก: http://www.epid.moph.go.th
3. พิริพัฒน์ ธรรมแงะ. การศึกษาพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของ เกษตรกรชนเผ่าปกาเกอะญอ บ้านสายนาเลา ตำบลโหล่งขอด อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่. [วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2550.
4. Department of Pesticide Regulation. What are the potential health effects of pesticides?. Community guide to recognizing and reporting pesticide problems. Sacramento, CA, 2008.
5. Lorenz E S. Potential health effects of pesticides. Ag Communications and Marketing. 2009.
6. Michael CRA, Jane A, Kamel F. Health effect of chronic pesticides exposure: Cancer and neuro–toxicology. Annual Review of Public Health. 2004;25:155-97.
7. Food and Drug Administration. Report: The analysis of health product. Bangkok: Food and drug. [Internet]. [cited 2014 April 26]; Available from: http://www.foodsafetymobile.org/
8. Kalasin public health office. Pesticide residues testing for food report. Kalasin. Kalasin public Health Office Publisher. Thailand. 2010.

9. Kalasin hospital. Reporting the result for the analysis of pesticide residues in blood from fresh vegetable, Toong Na Thong Market in Kalasin. Kalasin. Thailand. 2009.
10. สุนิสา ชายเกลี้ยง สายชล แปรงกระโทก. การประเมินทางชีวภาพด้านความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มเกษตรกรผู้ทำนา: กรณีศึกษาตำบลแก้งสนามนาง อำเภอแก้งสนามนาง จังหวัดนครราชสีมา. ศรีนครินทร์เวชสาร. 2556;28(3):382-9.
11. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. แบบประเมินความเสี่ยงในการทำงานของ เกษตรกรจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช. 2556 [อินเตอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม 2556]; เข้าถึงได้จาก: http://www.envocc.org/html/modules.php?name=Downloads
12. เครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช. รายงานผลการตรวจผักในกรุงเทพมหานคร. [อินเตอร์เน็ต]. 2555 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 8 เมษายน 2557]; เข้าถึงได้จาก: http://www.thaipan.org/node/362
13. จิราพร ใจเกลี้ยง, ศิริพร จันทร์มณี และอรพรรณ หนูแก้ว. การตรวจหายาฆ่าแมลงตกค้างในผักจากตลาดใน อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 52. กรุงเทพ, 2554.
14. กอบทอง ธูปหอม. คู่มือชุดตรวจวัดสารกำจัดแมลงจีทีที. [อินเตอร์เน็ต]. 2554 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2556]; เข้าถึงได้จาก: http://www.gttestkit.com/index.htm
15. Gilbert SG. A small dose of toxicology. [Internet]. 2013 [cited 2014 Jan 10]; Available from: http://www.toxipedia.org/display/toxipedia/Effects+of+Pesticides+on+Human+Health.
16. Mint K. Quality and safety in the fresh produce marketing chain in Myanmar. [Internet]. 2005 [cited 2014 April 26]; Available from: http://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/011/ag102e/ag102e00.pdf
17. Thancharoen O, Chadbunchachai S. Vegetable seller perception toward contamination hazard in a market in Kalasin, Thailand. KKU Research Journal. 2012;12(3):97-104.
18. Bouvier G, Blanchard O, Momas I, Seta N. Pesticide exposure of non-occupationally exposed subjects compared to some occupational exposure: A French pilot study. Science of the total environment. 2006;366:74– 91.
19. กลุ่มสุขศึกษา โรงพยาบาลลำปาง. ต้องรู้ภัยใกล้ตัว: สารปนเปื้อนอาหาร. [อินเตอร์เน็ต]. 2556 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 27 เมษายน 2557]; เข้าถึงได้จาก: http://www.lph.go.th/lampang/index.php?option=com_content&view=article&id=1465:2013-08-20-02-53-50&catid=9:test-news-health.
20. เครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช. สถิติการตรวจพบสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเฝ้าระวัง 4 ชนิด ตกค้างเกินค่ามาตรฐาน (MRLs) ในผักส่งออกจากไทยไปสหภาพยุโรป. [อินเตอร์เน็ต]. 2555 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 8 เมษายน 2557]; เข้าถึงได้จาก: http://www.thaipan.org/node/343