



การเปรียบเทียบความรู้ ทักษะสติ พฤติกรรมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว และปริมาณ สารกำจัดศัตรูพืชตกค้าง ในสิ่งแวดล้อม จังหวัดนครศรีธรรมราช

อาจารย์ ดร.ศิริอุมา เจาะจิตต์ วศ.ด. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), หลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
อาจารย์ ดร.วิดา กวานเขียน ปร.ด. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), หลักสูตรเทคนิคการแพทย์ สำนักวิชาสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
อาจารย์ ดร.อุดมรัตน์ วัฒนสิทธิ์ Ph.D. (Environmental Toxicology)
หลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
อาจารย์ ดร.พิมานี ชีระรัตนสุนทร ส.ด. (สาธารณสุขศาสตร์)
หลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
อาจารย์ ดร.สุภาภรณ์ ยิ้มเที่ยง Ph.D. (Biochemical Sciences)
หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
อาจารย์ ดร.จันจิรา มหาบุญ Ph.D. (Aviation), หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
อาจารย์ ดร.ปนัดดา พิบูลย์ ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม), หลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงสำรวจครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความรู้ ทักษะสติ พฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรผู้ปลูกข้าว และปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชตกค้างในสิ่งแวดล้อม ตำบลปากพ่องฝั่งตะวันตก อำเภอปากพ่อง จังหวัดนครศรีธรรมราช กลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเกษตรกรผู้ปลูกข้าวจำนวน 72 คน ซึ่งทำนาแบบใช้สารกำจัดศัตรูพืช และแบบไม่ใช้สารกำจัดศัตรูพืช จำนวน 40 และ 32 คน ตามลำดับ เครื่องมือเป็นแบบสอบถามที่มีค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.794 จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีความรู้อยู่ในระดับสูง ทักษะสติอยู่ในระดับดี พฤติกรรมการปฏิบัติงานที่สัมพันธ์กับสารกำจัดศัตรูพืชตกค้างของเกษตรกรกลุ่มที่ทำนาแบบใช้สารกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับปานกลาง และ ดี ร้อยละ 56.25 และ 43.75 ตามลำดับ จากการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรความรู้และทัศนคติกับกลุ่มผู้ใช้และไม่ใช้สารกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ การวิเคราะห์

สารเคมีตกค้างในสิ่งแวดล้อมจำนวน 99 ชนิด ตัวอย่างดินพบ Parathion-methyl, Fipronil และ Chlorpropham มากที่สุดเป็นสามอันดับแรก ปริมาณเฉลี่ยในตัวอย่างดินจากพื้นที่นาที่ใช้สารกำจัดศัตรูพืชเท่ากับ 0.0255, 0.0168 และ 0.0139 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามลำดับ และจากพื้นที่นาที่ไม่ใช้สารกำจัดศัตรูพืชมีปริมาณเฉลี่ยเท่ากับ 0.0411, 0.0193 และ 0.0171 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามลำดับ นอกจากนี้พบสารทั้งสามชนิดในตัวอย่างข้าวเปลือกจากการทำนาแบบใช้สารกำจัดศัตรูพืช โดยมีปริมาณเฉลี่ยเท่ากับ 0.0645, 0.01796 และ 0.0157 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามลำดับ ทั้งนี้สาร Parathion-methyl จัดเป็นสารห้ามใช้ และค่าเฉลี่ยปริมาณการตกค้างของสาร Fipronil ในตัวอย่างข้าวเปลือกเกินค่ามาตรฐานที่แปลงที่ทำนาแบบใช้และไม่ใช้สารกำจัดศัตรูพืช

คำสำคัญ:

สารกำจัดศัตรูพืช/ สารเคมีตกค้างทางการเกษตร/ เกษตรกรผู้ปลูกข้าว

*ผู้รับผิดชอบบทความ อาจารย์ ดร.ศิริอุมา เจาะจิตต์ หลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ 222 ตำบลไทยบุรี อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช 80161 โทรศัพท์ 075-672-200 โทรสาร 075-672-106 E-mail: bsiriuma@wu.ac.th

A Comparison of Knowledge, Attitudes, and Practices of Rice Farmers and Levels of Pesticide Residues in the Environment in Nakhon si Thammarat Province

Lecturer Dr. Siriuma Jawjit, D.Eng. (Environmental Engineering)

Environmental Health Program, School of Public Health, Walailak University

Lecturer Dr. Wiyada Kwanhian, Ph.D. (Medical Microbiology)

Medical Technology Program, School of Allied Health Sciences, Walailak University

Lecturer Dr. Udomratana Vattanasit, Ph.D. (Environmental Toxicology)

Environmental Health Program, School of Public Health, Walailak University

Lecturer Dr. Phiman Thirarattanasunthon, Dr. P.H. (Public Health)

Public Health Program, School of Public Health, Walailak University

Lecturer Dr. Supabhorn Yimthiang, Ph.D. (Biochemical Sciences)

Occupational Health and Safety Program, School of Public Health, Walailak University

Lecturer Dr. Junjira Mahaboon, Ph.D. (Aviation)

Occupational Health and Safety Program, School of Public Health, Walailak University

Lecturer Dr. Panatda Pibul, Ph.D. (Environmental Technology)

Environmental Health Program, School of Public Health, Walailak University

Abstract

The objectives of this survey research were to evaluate knowledge, attitudes, and practices towards pesticide applications of rice farmers using conventional and pesticide-free agriculture and to determine levels of pesticide residues in the environment in West Pak-Panang sub-district, Pak-Panang district, Nakhon Si Thammarat province. A total of 72 farmers (40 and 32 farmers using rice growing processes with and without synthetic pesticides, respectively) were studied by using a questionnaire with Cronbach'Alpha 0.94. The results showed that most of the farmers in both groups had high level of knowledge and the attitudes of farmers in both groups were good. Practices of farmers who used pesticides were at the moderate and good levels at 56.25% and 43.75%, respectively. Associations of knowledge and attitudes between groups were not statistically significant. The

results from soil analysis showed that there were three main pesticides found in the soil, namely Parathion-methyl, Fipronil, and Chlorpropham. Mean levels of these pesticides found in the fields where pesticides were used were 0.0255, 0.0168, and 0.0139 mg/kg while the levels found in the pesticide-free fields were 0.0411, 0.0193, and 0.0171 mg/kg, respectively. Moreover, Parathion-methyl, Fipronil, and Chlorpropham were also found in paddy fields where pesticides were applied. Mean levels of the three pesticides found in the paddy samples were 0.0645, 0.01796 and 0.0157 mg/kg, respectively. Parathion-methyl is a prohibited pesticide. The mean levels of Fipronil in paddy fields of conventional and pesticide-free farming exceeded acceptable levels of the national standard.

Keywords:

Pesticides/ Agricultural chemical residues /Rice Farmers

*Corresponding author Lecturer Dr. Siriuma Jawjit, Environmental Health Program, School of Public Health, Walailak University, 222 Thaiburi, Thasala District, Nakhon Si Thammarat, 80161 Tel 075-672-200 Fax. 075-672-2106 E-mail: bsiriuma@wu.ac.th



บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมซึ่งตั้งอยู่ในเขตร้อน สามารถทำการเกษตรได้ทั้งปี จากข้อมูลการสำรวจภาวะการทำงานของประชากร สำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2554 พบว่าปัจจุบันมีเกษตรกรจำนวน 14.88 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 38.7 เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรเพื่อความอยู่รอดและเพิ่มพูนรายได้ จึงมีการนำเอาสารเคมีในรูปแบบต่างๆ มาใช้ในการเร่งการผลิต การควบคุมการผลิตและการสนับสนุนการผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่างๆ (วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ และ รัชจิรินทร์ ภูริสัมพันธ์, 2553) ประกอบกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชสามารถหาได้ง่าย สะดวกต่อการใช้ สามารถกำจัดศัตรูพืชได้ในบริเวณกว้างและคงทนได้เป็นเวลานาน รวมทั้งประหยัดเวลาและแรงงานของเกษตรกร จากข้อมูลการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พ.ศ. 2555 โดยสำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร พบว่าสารกำจัดแมลง เชื้อราและวัชพืช มีปริมาณรวมทั้งสิ้น 70,155,638 กิโลกรัม ซึ่งแสดงว่า เกษตรกรยังนิยมใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะการผลิตข้าวที่ต้องมีการใช้สารเคมีตั้งแต่การเตรียมดินในแปลงก่อนหว่านข้าว หลังหว่านข้าว ระยะเวลาเริ่มออกรวง ซึ่งสารเคมีเหล่านี้ตกค้างในสิ่งแวดล้อม และสามารถเข้าสู่ร่างกายของคนที่รับสัมผัสได้ ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จากผลการตรวจเลือดของเกษตรกรโดยสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ช่วง พ.ศ. 2555-2556 เกษตรกรที่มีสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชตกค้างในร่างกายระดับเสี่ยงไม่ปลอดภัย มีจำนวนประมาณร้อยละ 30 ของเกษตรกรทั้งหมดที่สุ่มตรวจเลือด โดยมีอัตราการตายของประชาชนจากการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ในอัตรา 1 คนต่อแสนคน (อภิชาติ พงษ์ศรีหตุลชัย, 2557) และจากตัวเลขสถิติของจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในปี 2553 มีเพียง 2,015 คน (แสงโฉม ศิริพานิช, 2556) ในขณะที่รายงานจากฐานข้อมูลผู้ป่วย สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2557 พบผู้ป่วยนอกโรคพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในอัตรา 12.25 คน ต่อแสนคน นอกจากนี้จากรายงานการประชุมของโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Environment

Programme; UNEP) พบว่า ความเป็นพิษที่เกิดจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรและอุตสาหกรรมมีความเสี่ยง 1 ใน 5 ลำดับที่ทำให้คนเสียชีวิตทั่วโลกมากกว่า 1 ล้านคน/ปี และพิการ 14 ล้านคน/ปี (Nuttall, 2012) นอกจากนี้ยังพบว่า แรงงานที่ทำการเกษตรทั่วโลก 25 ล้านคน มีความเสี่ยงที่จะได้รับพิษจากสารเคมีทางการเกษตรโดยไม่ได้ตั้งใจ (Aldvanja, 2009)

จากข้อมูลผลผลิตข้าวนาปรังในพื้นที่ อำเภอบางบาลปี 2554 มีพื้นที่ปลูก 49,757 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 813.60 กก/ไร่ มีผลผลิตรวมถึง 40,482.3 ตัน/ปี และมีผลผลิตข้าวนาปีในพื้นที่ อำเภอบางบาลปี 2554 มีพื้นที่ปลูก 47,687.75 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 561.47 กก/ไร่ มีผลผลิตรวมถึง 26,775.430 ตัน/ปี เฉพาะในตำบลบางบาลฝั่งตะวันตกมีการทำนาข้าว 72 ครัวเรือน (ข้อมูลจากการศึกษา พ.ศ. 2557-2558) โดยลดลงจากข้อมูลการรายงานของอำเภอบางบาลที่รายงานไว้ 112 ครัวเรือน ใน พ.ศ. 2555-2556 เนื่องจากปัญหาาราคาข้าวตกต่ำ เกษตรกรส่วนหนึ่งจึงไปประกอบอาชีพอื่น จากข้อมูลสถานการณ์ดังกล่าว การศึกษาปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างในดิน และผลผลิตข้าวในกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวจะเป็นกระบวนการหนึ่งที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรตระหนักต่อผลของการใช้สารกำจัดศัตรูพืช อันเชื่อมโยงกับมาตรฐานการผลิตข้าว เป็นการผลิตเพื่อการค้าอย่างยั่งยืน และมีการคำนึงถึงภาวะสุขภาพของประชาชน ข้อมูลจากงานวิจัยในครั้งนี้อาจจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการเฝ้าระวังอันตรายจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และนำไปสู่การวางแผนการจัดการด้านการใช้สารเคมีในพื้นที่ เพื่อลดปัญหาทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนต่อไป

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1) เพื่อศึกษาลักษณะทางประชากร และ การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรที่ปลูกข้าว ตำบลบางบาลฝั่งตะวันตก อำเภอบางบาล จังหวัดนครศรีธรรมราช

2) เพื่อศึกษาความรู้ และทัศนคติ ในกลุ่มเกษตรกรที่ทำนาแบบใช้และไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

3) เพื่อศึกษาปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างในดิน และข้าวเปลือกจากรูปแบบการปลูกข้าวของเกษตรกรที่ทำนาแบบใช้และไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

2. วิธีดำเนินการวิจัย

2.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research)

2.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ผู้ประกอบอาชีพทำนาทั้งหมดในพื้นที่ตำบลปากพ่องฝั่งตะวันตก อำเภอปากพ่อง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวนทั้งสิ้น 72 ครัวเรือน (ข้อมูลจากการสำรวจ พ.ศ. 2557-2558)

2.2.2 การเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม เก็บตัวอย่างดินในแปลงปลูก และตัวอย่างเมล็ดข้าวเปลือกของเกษตรกรที่ทำนาในพื้นที่ตำบลปากพ่องฝั่งตะวันตก โดยเลือกตัวอย่างวิเคราะห์การตกค้างในสิ่งแวดล้อมในกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่เป็นอาสาสมัครให้ทำการเก็บตัวอย่างคือ ตัวอย่างดิน 25 ตัวอย่าง และ ตัวอย่างข้าวเปลือก 12 ตัวอย่าง รวม 37 ตัวอย่าง

2.3 เครื่องมือการวิจัย

ประกอบด้วย แบบสอบถามและการวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อม

2.3.1 แบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาข้อคำถามจากแบบสำรวจข้อมูลพื้นฐานการทำนาข้าวของกรมควบคุมมลพิษ ที่มีค่าวัดคุณภาพความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.794 แบบสอบถามแบ่งเป็น 4 ส่วน รวม 83 ข้อ ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของเกษตรกร จำนวน 8 ข้อ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการทำนา จำนวน 10 ข้อ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 10 ข้อ

ส่วนที่ 4 ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 10 ข้อ (ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิด ได้ 0 คะแนน) แบ่งระดับความรู้เป็น ความรู้ในระดับสูง 8-10 คะแนน ระดับปานกลาง 5-7 คะแนน และระดับต่ำ 1-4 คะแนน

ข้อมูลที่สนใจเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 20 ข้อ คะแนนรวม 60 คะแนน (เห็นด้วย 3 คะแนน ไม่เห็นด้วย 2 คะแนน ไม่เห็นด้วย 1 คะแนน) ผลคะแนน 40-60 คะแนน ระดับทัศนคติอยู่ในเกณฑ์ดี ผลคะแนน 20-39 คะแนน ระดับทัศนคติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และผลคะแนน 0-19 คะแนน ระดับทัศนคติอยู่ในเกณฑ์ไม่ดี

ข้อมูลพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 25 ข้อ คะแนนรวม 75 คะแนน (ปฏิบัติทุกครั้ง 3 คะแนน บางครั้ง 2 คะแนน ไม่ปฏิบัติเลย 1 คะแนน) โดยเกณฑ์คะแนน มากกว่าหรือเท่ากับ 60 คะแนน ระดับพฤติกรรมอยู่ในเกณฑ์ดี 37-59 คะแนน ระดับพฤติกรรมอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 36 คะแนน ระดับพฤติกรรมอยู่ในเกณฑ์ไม่ดี

การศึกษาครั้งนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เลขที่ 010/ปี พ.ศ.2557

2.3.2 การวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์เชิงปริมาณด้วยเครื่องแก๊สโครมาโตกราฟี-แมสสเปกโตรมิเตอร์ (Wylie, 1997)

2.4 การเก็บข้อมูล

ทำการศึกษาช่วงเดือน พฤศจิกายน 2556 - กรกฎาคม 2557

2.4.1 สำรวจพื้นที่ศึกษา ตำบลปากพ่องฝั่งตะวันตก อำเภอปากพ่อง จังหวัดนครศรีธรรมราช

2.4.2 ประเมินสถานการณ์ในการใช้สารเคมีในการทำเกษตรด้วยแบบสอบถามเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยสอบถามจากตัวแทนครัวเรือนที่เป็นเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยตรง



2.4.3 **สุ่มเก็บตัวอย่างดิน และเมล็ดข้าวเปลือก** จากเกษตรกรที่ยินยอมให้เก็บตัวอย่าง โดยนำตัวอย่างมาวิเคราะห์เชิงปริมาณ ดังนี้

2.4.3.1 เก็บตัวอย่างดินโดยสุ่มเก็บตัวอย่างดินให้ทั่วแปลงปลูก ตามแนวเส้นทแยงมุมของพื้นที่แปลง ที่ความลึกจากผิวดิน 15 เซนติเมตร แล้วนำดินแต่ละจุดมาผสมกัน (U.S. EPA, 1992) แบ่งดินเป็น 4 ส่วน เลือก 2 ส่วน ผสมรวมประมาณ 1 กิโลกรัม/แปลงปลูก โดยขนาดของพื้นที่เก็บตัวอย่างดิน 1 ตัวอย่างควรมีพื้นที่ไม่เกิน 50 ไร่ และมีการปลูกข้าวชนิดเดียวกัน (เอกสารการเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ กรมวิชาการเกษตร, 2559) ใส่ในถุงพลาสติกเพื่อนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

2.4.3.2 ตัวอย่างข้าวเปลือก สุ่มเก็บตัวอย่างข้าวเปลือกจากสถานที่เก็บผลผลิต โดยแบ่ง

ผลผลิตข้าวเปลือกเป็น 4 ส่วน สุ่มเก็บตามแนวเส้นทแยงมุมแล้วนำมาผสมกัน (U.S. EPA, 1992) ด้วยวิธีการเก็บตัวอย่างแบบผสมรวม 1 กิโลกรัม/แปลงปลูก (Correll, 2001)

2.4.4 **การวิเคราะห์ตัวอย่าง ด้วยเครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ-แมสสเปกโตรมิเตอร์**

นำข้าวเปลือกมาบด และชั่งตัวอย่างข้าวเปลือก 0.2 กรัม (ตัวอย่างดิน 1 กรัม) บันทึกน้ำหนักตัวอย่างที่แท้จริง ใส่ตัวอย่างในหลอดทดลอง เต็มกรดไนตริก และไฮโปคลอริก อัตราส่วน 5:2 จำนวน 10 มล. นำตัวอย่างไปย่อยในเตาไฟฟ้าจนสารละลายใส ทิ้งให้เย็นและกรองด้วยกระดาษกรอง Whatman เบอร์ 42 ปริมาตรในขวดปริมาตรขนาด 50 มล. นำไปวิเคราะห์หาความเข้มข้นของสารด้วยเครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ-แมสสเปกโตรมิเตอร์ (Wylie, 1997)

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติเชิงพรรณนาด้วยค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อธิบายข้อมูลทั่วไปและลักษณะทางประชากร และปริมาณสารเคมีตกค้างในสิ่งแวดล้อม และหาความแตกต่างของความรู้และทัศนคติ ระหว่างกลุ่มใช้และไม่ใช้สารกำจัดศัตรูพืช โดยใช้สถิติการทดสอบของฟิชเชอร์ (Fisher's Exact Test)

3. ผลการวิจัย

ลักษณะทางประชากร และการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรที่ปลูกข้าว ตำบลปากพ่องฝั่งตะวันตก อำเภอปากพ่อง จังหวัดนครศรีธรรมราช

จากการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในพื้นที่ตำบลปากพ่องฝั่งตะวันตก อำเภอปากพ่อง จังหวัดนครศรีธรรมราชพบว่า ในช่วงที่ทำการศึกษาค.ศ. 2556-2557 เป็นช่วงผลผลิตข้าวราคาต่ำ เกษตรกรจำนวนหนึ่งหันไปประกอบอาชีพอื่น ทำให้กลุ่มตัวอย่างในพื้นที่เหลือจำนวน 72 คน โดยพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้สารกำจัดศัตรูพืช มีอายุเฉลี่ย 54.98 ปี และเกษตรกรที่ทำนาแบบไม่ใช้สารกำจัดศัตรูพืช มีอายุเฉลี่ย 61.31 ปี กลุ่มที่ทำนาแบบไม่ใช้สารกำจัดศัตรูพืช ส่วนใหญ่ ร้อยละ 45 มีระยะเวลาที่ทำนามาน้อยกว่า 20 ปี ในขณะที่กลุ่มเกษตรกรที่ทำนาแบบไม่ใช้กำจัดศัตรูพืช มีระยะเวลาทำนามานาน 21-40 ปี เป็นส่วนใหญ่ พื้นที่ทำนาของเกษตรกรกลุ่มที่ทำนาแบบไม่ใช้กำจัดศัตรูพืช ส่วนใหญ่ ร้อยละ 43.75 มีพื้นที่น้อยกว่า 10 ไร่ ในขณะที่เกษตรกรที่ทำนาแบบไม่ใช้กำจัดศัตรูพืช ส่วนใหญ่ ร้อยละ 35 มีพื้นที่การทำนา 10-20 ไร่ แสดงข้อมูลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรที่ประกอบอาชีพทำนา จำแนกตามรูปแบบการทำนา ตำบลปากพ่อง ฝั่งตะวันตก อำเภอปากพ่อง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ร้อยละ)	
	ใช้สารกำจัดศัตรูพืช(n = 40)	ไม่ใช้สารกำจัดศัตรูพืช (n = 32)
เพศ		
ชาย	23 (57.50)	18 (56.25)
หญิง	17 (42.50)	14 (43.75)
อายุ (ปี)		
15 – 30	2 (5.00)	-
31 – 45	7 (17.50)	4 (12.50)
46 – 60	15 (37.50)	10 (31.25)
61 – 75	15 (37.50)	15 (46.88)
มากกว่า 75	1 (2.50)	3 (9.37)
Mean±SD	54.98±12.44	61.31±11.57
รายได้เฉลี่ยต่อปี (บาท)		
ต่ำกว่า 100,000	26 (65.00)	26 (81.25)
100,000 – 150,000	1 (2.50)	2 (6.25)
มากกว่า 150,000	13 (32.5)	4 (12.50)
ระยะเวลาการทำนา (ปี)		
0-20	18 (45.00)	8 (25.00)
21-40	10 (25.00)	18 (56.20)
41-60	11 (27.50)	6 (18.80)
> 60	1 (2.50)	0 (0.00)
พื้นที่ในการทำนา (ไร่)		
≤ 10	12 (30.00)	14 (43.75)
11-20	14 (35.00)	11 (34.37)
21-30	8 (20.00)	4 (12.50)



ข้อมูลผลการสำรวจการใช้สารกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มเกษตรกรที่ทำนาแบบใช้สารกำจัดศัตรูพืช (n = 40 คน) พบว่า เป็นผู้ฉีดพ่นเองร้อยละ 40 และใช้กลุ่มยาฆ่าหญ้าสูงสุด ร้อยละ 67.5 แบ่งเป็น อาหาราซิน 90 ตรากาแดง (สารกลุ่ม Dichlorophenoxy acetic acid) ร้อยละ 30 ออโรซายด์ (สารกลุ่ม Tri-chloro Ethylene) 18.52 ไกลโฟเซส (สารกลุ่ม Phosphanoglycine) ร้อยละ 14.82 และไม่ทราบชื่อสารร้อยละ 22 สารเคมีกลุ่มฆ่าแมลงมีการใช้ร้อยละ 55 โดยนิยมใช้กาซา (สารกลุ่ม Saponin) มากที่สุด ร้อยละ 50 โพรนิคตา (สารกลุ่ม Neo nicotinoid) ร้อยละ 4.54 ไม่ทราบชื่อสาร ร้อยละ 45.46 กลุ่มยาฆ่าเชื้อรามีการใช้สารกลุ่มนี้ ร้อยละ 2.5 ในชื่อการค้าไปมิคตาและโปลาเต้ (สารกลุ่ม Neo nicotinoid) ส่วนกลุ่มฆ่าสัตว์ฟันแทะไม่พบการใช้ในพื้นที่

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกรูปแบบการทำนาแบบใช้สารกำจัดศัตรูพืชมีสาเหตุมาจากปัญหาราคาผลผลิต ร้อยละ 20 ซึ่งเชื่อมโยงกับความกังวลเรื่องโรคและแมลงรบกวน ร้อยละ 20 และส่วนหนึ่งต้องการการแข่งขันทางการตลาด โดยมุ่งเน้นการเพิ่มปริมาณผลผลิต และคุณลักษณะที่ดีของผลผลิตตามที่ได้รับข้อกำหนด จากการใช้แบบสอบถามร่วมกับการสัมภาษณ์พบว่า เกษตรกรมีความเห็นว่า การทำนาแบบไม่ใช้สารกำจัดศัตรูพืช ได้ผลผลิตข้าวไม่มาก ซึ่งจากข้อมูลการสำรวจพบว่า กลุ่ม

เกษตรกรที่ทำนาแบบใช้สารกำจัดศัตรูพืช มีผลผลิตข้าวต่อไร่สูงกว่า 0.6 ตัน/ไร่ ร้อยละ 45 มากกว่าเกษตรกรที่ทำนาแบบไม่ใช้สารกำจัดศัตรูพืช ซึ่งพบว่ามีผลผลิตที่ต่ำกว่า 0.6 ตัน/ไร่ เป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 84.37

กลุ่มเกษตรกรที่ทำนาแบบไม่ใช้สารกำจัดศัตรูพืชส่วนใหญ่ ร้อยละ 43.8 ผลิตเพื่ออุปโภคในครัวเรือน บางส่วนมีปัจจัยมาจากความต้องการลดต้นทุนการผลิต ร้อยละ 28.10 จากการสอบถามเกษตรกรกลุ่มที่ทำนาแบบไม่ใช้สารกำจัดศัตรูพืช ส่วนหนึ่งมีความเห็นว่า จะใช้สารเคมีถ้ามีเงินเนื่องจากต้องการผลผลิตที่สูงขึ้น แม้เกษตรกรจะทราบดีว่า มีโอกาสเสี่ยงจากการได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย แต่ต้องทำให้มีรายได้จุนเจือครอบครัวและการใช้เป็นทุนหมุนเวียนในการทำนารอบต่อไป โดยผลการศึกษาพบว่า กลุ่มเกษตรกรที่ทำนาแบบใช้สารกำจัดศัตรูพืชมีรายได้เฉลี่ยต่อปี 109,050 บาท/ปี ซึ่งสูงกว่ากลุ่มเกษตรกรที่ทำนาแบบไม่ใช้กำจัดศัตรูพืช 73,625 บาท/ปี อย่างไรก็ตาม กลุ่มตัวอย่างที่ทำนาแบบใช้สารกำจัดศัตรูพืชมีเพียงร้อยละ 40 ที่มีส่วนสัมผัสการใช้สารเคมีโดยตรงจากการใช้เอง อีกร้อยละ 60 ใช้การจ้างฉีด ทั้งนี้เนื่องจากมีความกังวลด้านผลกระทบต่อสุขภาพของตนความสัมพันธ์ของความรู้และทัศนคติ ในกลุ่มเกษตรกรที่ทำนาแบบใช้และไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

ตารางที่ 2 ความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจำแนกตามรูปแบบการทำนา

ระดับความรู้	กลุ่มใช้สารกำจัดศัตรูพืช (n = 40) จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มไม่ใช้สารกำจัดศัตรูพืช (n = 32) จำนวน (ร้อยละ)	P- value
สูง	20 (50.00)	15 (46.87)	0.449 ^a
ปานกลาง	19 (47.50)	14 (43.75)	
ต่ำ	1 (2.50)	3 (9.38)	
ระดับทัศนคติ			
ดี	29 (72.50)	21 (65.62)	0.529 ^a
ปานกลาง	11 (27.50)	11 (34.38)	
ไม่ดี	0 (0.00)	0 (0.00)	

^a Fisher's Exact test

จากการวิจัย (ตารางที่ 2) พบว่า ปัจจัยด้านความรู้ของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.449$) จากข้อมูลระดับความรู้ของกลุ่มใช้กำจัดศัตรูพืชมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 7.47 ซึ่งอยู่ในระดับสูงเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 50 ส่วนกลุ่มไม่ใช้กำจัดศัตรูพืชมีค่าคะแนนความรู้เฉลี่ย เท่ากับ 7.25 อยู่ในระดับสูงส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 46.87 เช่นกัน ประเด็นความรู้ที่กลุ่มตัวอย่างตอบผิดมากที่สุดคือคำถามเกี่ยวกับการป้องกันตนเองจากการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืช โดยพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เข้าใจว่าการใช้หมวกไอ้โม่สวมขณะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชสามารถป้องกันสารเคมีเข้าสู่ร่างกายได้ และเรื่องช่องทางการรับสัมผัสของสารกำจัดศัตรูพืชซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่เข้าใจว่า สารกำจัดศัตรูพืชสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ทางจมูกและปากเท่านั้น และวิธีการใช้สารกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรเข้าใจว่า การผสมสารกำจัดศัตรูพืชหลายชนิดเข้าด้วยกันจะเพิ่มผลผลิตได้ดีกว่าการใช้สารกำจัดศัตรูพืชชนิดเดียว

ส่วนปัจจัยด้านทัศนคติ จากข้อมูลทัศนคติของกลุ่มใช้กำจัดศัตรูพืชมีค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 43.30 ส่วนใหญ่ร้อยละ 72.50 อยู่ในระดับดี ส่วนกลุ่มไม่ใช้กำจัดศัตรูพืชมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 44.00 อยู่ในระดับดีเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 65.62 ซึ่งพบว่า คะแนนเฉลี่ยทัศนคติของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.529$)

ตารางที่ 3 ระดับคะแนนพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพื้นที่ ตำบลปากพองจังหวัดนครศรีธรรมราช

ระดับพฤติกรรม	จำนวน (ร้อยละ) n=16 คน
ดี	7 (43.75)
ปานกลาง	9 (56.25)
ไม่ดี	0 (0.00)

ปริมาณของสารกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างในดิน และข้าวเปลือกจากรูปแบบการปลูกข้าวของเกษตรกรที่ทำนาแบบใช้และไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จากการวิเคราะห์เชิงปริมาณของสารเคมีกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต จำนวน 37 ตัวอย่างพบว่า สารเคมีที่มีปริมาณ

และพบว่า เกษตรกรมีทัศนคติที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารกำจัดศัตรูพืช ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่คิดว่าสารกำจัดศัตรูพืชทุกชนิดมีพิษเหมือนกัน และทัศนคติเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่คิดว่า การใส่หน้ากากถุงมือและเสื้อผ้าให้มิดชิด ขณะพ่นทำให้ไอติด น่ารำคาญ ทำงานไม่สะดวก และคิดว่า การใช้อุปกรณ์ป้องกันการสัมผัสสารเคมีแบบใดก็ได้สามารถป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกายได้เหมือนกัน

จากข้อมูลความรู้ และทัศนคติที่ดีของกลุ่มตัวอย่าง (ตารางที่ 3) จึงพบว่า เกษตรกรกลุ่มที่ทำนาแบบใช้สารกำจัดศัตรูพืชมีเพียง 16 คน (ร้อยละ 40 ของเกษตรกรที่ทำนาแบบใช้สาร) ที่เป็นผู้ฉีดพ่นสารเคมีด้วยตนเอง ซึ่งพบว่า พฤติกรรมการปฏิบัติงานที่สัมผัสกับสารเคมีส่วนใหญ่มีพฤติกรรมปานกลาง-ดี ร้อยละ 56.25 และ 43.75 ตามลำดับ โดยพฤติกรรมการทำงานกับสารเคมีที่ไม่เหมาะสมซึ่งอาจทำให้เกิดการรับสัมผัสสารเคมีเข้าสู่ร่างกายมากที่สุด 3 อันดับแรกคือ การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชหลายชนิดรวมกันในการฉีดพ่น การสูบบุหรี่หรือรับประทานอาหารระหว่างใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และการใช้ปากเปิดขวดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและเป่าหรือดูดเมื่อหัวฉีดอุดตัน ซึ่งเป็นประเด็นการให้ความรู้ และการสร้างทัศนคติและพฤติกรรมที่ดีแก่เกษตรกรผู้ทำนา

การตกค้างมากที่สุด 3 อันดับแรกในตัวอย่างดินและข้าวเปลือกได้แก่ Parathion-methyl, Fipronil และ Chlorpropham ซึ่งเป็นสารเคมีกลุ่มที่เกษตรกรใช้ในการกำจัดและป้องกันการระบาดของแมลงศัตรูพืช กลุ่มหนอนเพลี้ย และแมลงปีกแข็ง โดยสาร Parathion-methyl จัด



เป็นสารห้ามใช้ เมื่อมีการพบการตกค้างจึงถือว่า ไม่ผ่านมาตรฐาน ส่วนปริมาณการตกค้างของสาร Fipronil ในตัวอย่างข้าวเปลือกพบว่า ค่าเฉลี่ยไม่ผ่านค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐาน 0.01 mg/kg) ทั้งแปลงที่ทำนาแบบไม่ใช้สาร

กำจัดศัตรูพืช (ค่าเฉลี่ย 0.0392 mg/kg) และใช้สารกำจัดศัตรูพืช (ค่าเฉลี่ย 0.0179 mg/kg) รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ปริมาณของสารเคมีที่ตกค้างในสิ่งแวดล้อมมากที่สุด 3 ลำดับแรก จำแนกตามรูปแบบการปลูกข้าว

ชนิดสารเคมี	ดินใช้สาร (mg/kg)	ดินไม่ใช้สาร(mg/kg)	ข้าวเปลือกใช้สาร (mg/kg)	ผล	ข้าวเปลือกไม่ใช้สาร (mg/kg)	ผล
Parathion methyl	0.0255	0.0411	0.0645	ไม่ผ่าน	0.1511	ไม่ผ่าน
Fipronil	0.0168	0.0193	0.0179	ไม่ผ่าน	0.0392	ไม่ผ่าน
Chorpropham	0.0139	0.0171	0.0157	-	0.0249	-

หมายเหตุ: (1) ค่ามาตรฐานในดินไม่กำหนด (2) Parathion methyl วัตถุอันตรายห้ามใช้ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 มาตรา 43 (3) Fipronil กำหนดไม่เกิน 0.0100 mg/kg สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

4. อภิปรายผลการวิจัย

จากข้อมูลลักษณะประชากรพบว่า เกษตรกรกลุ่มที่ทำนาแบบไม่ใช้สารกำจัดศัตรูพืชมีพื้นที่การให้น้อยกว่ามาก ทั้งนี้เนื่องมาจากเป็นกลุ่มที่มีรายได้น้อย โดยเกษตรกรบางส่วนยังต้องเช่าที่นา และเมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตที่ได้ต่อไร่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวแบบใช้และไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของตำบลปากพนังฝั่งตะวันตก อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช กับข้าวที่ผลิตในประเทศเพื่อนบ้านพบว่า น้อยกว่าของประเทศ เวียดนาม (0.9 ตัน/ไร่) แต่มากกว่าของประเทศพม่าซึ่งมีผลผลิตต่อไร่ 0.4 ตัน/ไร่ อยู่เล็กน้อย (อิทธิ พิศาลวานิช, 2554)

สำหรับข้อมูลปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชพบว่า เกษตรกรในปากพนังฝั่งตะวันตก ใช้กากชาสูงที่สุด มีปริมาณการใช้เฉลี่ย 22.50 ลิตรต่อไร่ ค่าใช้จ่ายของกากชาที่ใช้เฉลี่ย 387.50 บาทต่อไร่ สำหรับการทำนาแบบไม่ใช้สารกำจัดศัตรูพืช มีอัตราการใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 เฉลี่ย 12.50 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายประมาณ 235.66 บาทต่อไร่ จะเห็นได้ว่า อัตราการใช้ปุ๋ยในกลุ่มเกษตรกรที่ทำนา

แบบใช้สารกำจัดศัตรูพืช จะสูงกว่าเกษตรกรกลุ่มที่ทำการเกษตรแบบไม่ใช้สารกำจัดศัตรูพืช ทำให้ค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนการผลิตในส่วนค่าปุ๋ยบำรุงดินของกลุ่มเกษตรกรที่ทำนาแบบใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูงกว่าเกษตรกรที่ทำนาแบบปลอดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชถึง 255.46 บาทต่อไร่ หากรวมค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชคือ กากชา 387.50 บาทต่อไร่ ซึ่งจะทำให้เกษตรกรที่ทำนาแบบใช้สารเคมีมีต้นทุนการผลิตสูงถึง 878.62 บาทต่อไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราการใช้ปุ๋ยของเกษตรกรเดียวกันของชาวนาภาคกลาง จากข้อมูลจาก กรณีศึกษา: ชาวนากับการรับจำนำข้าวต้นทุนการผลิต และหนี้สินในมือเกษตรกร จัดทำโดยกลุ่มปฏิบัติงานท้องถิ่นไร่พรมแดน พบว่าอยู่ที่ 8.33 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นค่าใช้จ่ายเมื่อเปรียบเทียบกับราคาต่อกิโลกรัมเท่ากับ 146.37 บาทต่อไร่

ผลจากการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวแบบใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรใช้เป็นกลุ่มหลักคือ กลุ่มออร์แกนออสเฟต และคาร์บามาต โดยพบตกค้างในสิ่งแวดล้อมสอดคล้องกับการศึกษาของ

ธีรพัฒน์ สุทธิประภา (2550) ที่พบปริมาณสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในดินคือ กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต และมีการใช้พาราควอตในการฆ่าหญ้า เช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม การตรวจพบการตกค้างในสิ่งแวดล้อมน้อย อาจเนื่องจากเป็นกลุ่มสารที่สลายตัวไว และมีการตกค้างในสิ่งแวดล้อมอื่นๆ (สุธาสินี อึ้งสูงเนิน, 2558) โดยสารเคมีที่พบการตกค้างจากผลการศึกษาไม่สัมพันธ์กับข้อมูลของชื่อทางการค้าหรือยี่ห้อสารเคมีที่เกษตรกรใช้ และระบุในแบบสอบถาม โดยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ ยาฆ่าหญ้าที่มีชื่อทางการค้าว่า หมาแดง (สารกลุ่ม Dichlorophenoxyacetic Acid) ร้อยละ 44.44 โกลโฟเซท (สารกลุ่ม Phosphanoglycine) ร้อยละ 14.82 และ ออโรซายด์ (สารกลุ่ม Tri-chloroethylene) ร้อยละ 18.52 และกลุ่มยาฆ่าแมลง นิยมใช้กากชา (สารกลุ่ม Saponin) ร้อยละ 50.00 โปมิด้า (สารกลุ่ม Neonicotinoid) ร้อยละ 4.54 ซึ่งเป็นไปได้ว่า กลุ่มสารเคมีที่พบตกค้างอยู่ในประเภทการใช้ที่เกษตรกรไม่สามารถระบุชื่อหรือยี่ห้อได้ ทั้งนี้เพราะเกษตรกรส่วนหนึ่งไม่ได้เป็นผู้ฉีดพ่นเอง (ร้อยละ 60) เนื่องจากเกษตรกรกลุ่มที่มีการใช้สารกำจัดศัตรูพืช เป็นกลุ่มที่มีระดับความรู้สูง (คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 7.47) และทัศนคติในการป้องกันตัวเองในการสัมผัสสารเคมีดี อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบการใช้สารเคมีกับเกษตรกรที่ทำนาในพื้นที่คลองสารภี จังหวัดปราจีนบุรี (พ.ศ. 2550) พบว่า ส่วนใหญ่จะใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชกลุ่มที่สลายตัวเร็วคือ สารเคมีกำจัดวัชพืช (Herbicide) ได้แก่ 2,4-ดีโซเดียมซอลต์และไกลโฟเสต ซึ่งสอดคล้องกับสารเคมีที่ใช้ในพื้นที่ปากพองฝั่งตะวันออก ที่พบมีการใช้ 2,4-ดีโซเดียมซอลต์และไกลโฟเสต และร้อยละ 44.44 และ 14.82 มากเป็นลำดับที่ 2 และ 3 ตามลำดับ รองจากกากชา

5. สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 จากผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรยังขาดความรู้เรื่อง การป้องกันตนเองจากการสัมผัสสาร

กำจัดศัตรูพืช ข้อมูลความเป็นพิษของสารกำจัดศัตรูพืช และยังมีพฤติกรรมบางอย่างที่ไม่ถูกต้อง เช่น การไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืช หรือเลือกใช้ อุปกรณ์ซึ่งไม่สามารถป้องกันสารเคมีเข้าสู่ร่างกายได้ การผสมสารเคมีหลายๆ ชนิดในการกำจัดวัชพืชและแมลง จึง

ควรมีการอบรมให้ความรู้ วิธีการปฏิบัติที่ถูกต้อง เพื่อจะได้ส่งผลให้เกษตรกรมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องมากขึ้น

การศึกษาในครั้งนี้พบความเสี่ยงต่อการตกค้างสารกำจัดศัตรูพืชทั้งในดิน การตกค้างจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน หน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง เช่น เกษตรอำเภopakพองอาจใช้การจัดการเขตเกษตรกรรม ฝ้าระวังการใช้สารเคมีในพื้นที่ และแนะนำระบบการผลิตเป็นระบบที่ปลอดภัย สอดคล้องกับธรรมชาติ นอกจากนี้ สาธารณสุขอำเภอปากพองควรมีการเฝ้าระวังปัญหาสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ที่พบความเสี่ยงต่อการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืช

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ที่สนับสนุนงบประมาณการวิจัยในโครงการนี้

เอกสารอ้างอิง

- ธีรพัฒน์ สุทธิประภา. (2550). กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการลดผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้สารเคมี. *วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, มหาสารคาม.
- วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ และ รพีจันทร์ ฐริสัมบรรณ. (2553). สถานการณ์ปัญหาสุขภาพของเกษตรกร และการควบคุมสารกำจัดศัตรูพืช. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิชีววิถี.
- สุธาสินี อึ้งสูงเนิน (2558). ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. 9(1), 50-63.
- แสงโสม ศิริพานิช. (2556). สถานการณ์และผลต่อสุขภาพจากการสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชปี พ.ศ. 2556. *รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำลัปดาห์*. 44(44), 689-692.



- อภิชาติ พงษ์ศรีหตุลชัย. (2557). ชวนนาไทยยากจนจริงหรือ. *การประชุมวิชาการข้าวภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี 2557* ค้นเมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2559 จาก http://brrd.in.th/main22/images/pdf/new_24062014b/5.20%2003%2057.pdf
- อัทธ์ พิศาลวานิช. (2554). การเปรียบเทียบศักยภาพการผลิตและการค้าข้าวไทยและเวียดนามในตลาดอาเซียน. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย*. 31(2), 158-170.
- กรมวิชาการเกษตร. (2559). *การเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์. เอกสารระบบการจัดการคุณภาพ* ค้นเมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2559 จาก <http://www.doa.go.th/hortold/images/stories/gaphort/gandaria/plummangodoc02.pdf>
- สมัชชาสุขภาพ. (2558). *สุขภาพะชาวนา: การสร้างความเข้มแข็งของเครือข่ายองค์กรชาวนา*. เอกสารการประชุมสมัชชาครั้งที่ 8 ค้นเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2559 จาก http://www.samatcha.org/nha/cms/files/menu_content_files/29/56/157/281/281_20151119071325.pdf
- กลุ่มปฏิบัติงานท้องถิ่นไร้พรมแดน. (2555). กรณีศึกษา: ‘ชาวนา’ กับ ‘การรับจำนำข้าว’ ต้นทุนการผลิตและหนี้สินในมือเกษตรกร. *ประชาไทออนไลน์* ค้นเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2560 จาก <http://prachatai.com/journal/2012/12/44037>
- Correll, R.L. (2001). The use of composite sampling in contaminated sites a case study. *Environmental and Ecological Statistics*, 8(3), 185-200.
- Aldvanja, M.C.R. (2009). Pesticides use and exposure extensive worldwide. *Reviews on Environmental Health*. 24(4), 303-309.
- UNEP. (2012). *Urgent action needed to reduce growing health and environmental hazards from chemicals. UN Report*. Retrieved June 13, 2017, from <http://www.ntn.org.au/wp/wp-content/uploads/2012/09/Urgent-action-needed-to-curb-chemical-impacts.pdf>
- Mason, B.J. (1992). *Preparation of soil sampling protocols: sampling techniques and strategies*. EPA600/SR-92/128 report. Retrieved June 13, 2017, from <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/30003W4E.PDF?Dockey=30003W4E.PDF>
- Wylie, L.P. (1997). *Trace level pesticide analysis by GC/MS using large-volume injection were injected into a single pvt liner*. Retrieved March 18, 2017, from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.461.3426&rep=rep1&type=pdf>
- Yamane, T. (1973). *Statistics: an Introductory analysis* (3rd ed.). New York: Harper and Row.