

พฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของ กลุ่มเกษตรกรต้นน้ำ : กรณีศึกษาชาวเขาเผ่าม้ง จังหวัดพะเยา

Behavior of Using Pesticide and Cholinesterase Blood Level of Riverhead Agriculture Group : A Case Study of Mong Hilltribe, Phayao Province

วรเชษฐ์ ขอบใจ* อารักษ์ ดำรงสัตย์** พัทธ์พงษ์ ปันตะ*** เดช ดอกพวง*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส (cholinesterase activity) ในเลือดของกลุ่มเกษตรกรต้นน้ำ : กรณีศึกษาชาวเขาเผ่าม้ง จังหวัดพะเยา ที่ได้จากการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 389 คน

เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสัมภาษณ์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นแบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล ส่วนที่ 2 เป็นแบบสัมภาษณ์พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ร่วมกับการตรวจหาระดับ Cholinesterase activity ในเลือดของกลุ่มเกษตรกรต้นน้ำ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ มีระดับ cholinesterase activity ใน serum อยู่ในเกณฑ์ปกติ และพบว่าเกษตรกรที่มีระดับค่า cholinesterase activity ใน serum อยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าค่าปกติ จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.65 พบว่าเพศชายมีระดับค่า cholinesterase activity ใน serum ที่ผิดปกติ มากกว่าเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 4.88

พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยรวม ส่วนใหญ่เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช อยู่ในระดับดี ค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.37 (S.D. = 0.1) แยกตามพฤติกรรมปฏิบัติ พฤติกรรมก่อนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมอยู่ในระดับดี ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.24 (S.D. = 0.5) ซึ่ง เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง สิบบุหรีขณะผสมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีจำนวนมากที่สุดนอกจากนี้ยังพบว่า พฤติกรรมที่ปฏิบัติไม่ถูกต้องมากที่สุด คือ เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างไม่ใส่แว่นตาขณะผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พฤติกรรมขณะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมอยู่ในระดับดี ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.41 (S.D. = 0.3) ซึ่งเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างสวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว และสวมถุงมือ ถุงเท้า รองเท้าบูทในขณะที่ปฏิบัติงานมีจำนวนมากที่สุด และพฤติกรรมที่ปฏิบัติไม่ถูกต้องมากที่สุด คือ เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างไม่ปิดปากและปิดจมูกด้วยผ้าหรือสวมหน้ากากและใส่แว่นตาตลอดเวลาขณะฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช พฤติกรรมหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมอยู่ในระดับดี ค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.45 (S.D. = 0.4) ซึ่งเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างอาบน้ำ สระผม ฟอกสบู่ และเปลี่ยนชุดที่สวมในการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชทันที มีจำนวนมากที่สุด และพฤติกรรมที่ปฏิบัติไม่ถูกต้องมากที่สุด คือ การไม่ติดป้ายแจ้งให้คนอื่นทราบว่าเป็นพื้นที่ที่เพิ่งจะฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

* สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ สำนักวิชาสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา

** สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา

*** สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา

Abstract

The purposes of this research were to study pesticide usage behavior and blood cholinesterase activity. Sample included in Mong villager in Payao Province. The sample were selected by multi-stage sampling. The self-administered included personal data and behavior pesticide using and blood samples were collected for analysis of the serum cholinesterase level. The collected data was analyzed by using descriptive statistic.

The result showed that most of Mong agriculturists have a normal cholinesterase activity except 21 cases (5.65%) which lower than the normal level. The cholinesterase activity in male was abnormally lower than that in female (4.88%). The averages scores of pesticide using behavior were good (mean = 2.37, S.D. = 0.1). The mean score of good practice before pesticide using was 2.24, S.D. = 0.5. Major problem during preparing pesticide was smoking. Furthermore, we found that the other inappropriate behaviors such as the preparation of pesticide mixtures without wearing protective glasses. The mean appropriate behavior score during pesticide using was 2.41, S.D. = 0.3. The sample in this group showed wearing of protective clothes with trousers, shirts, boots and gloves, whereas bad behaviors were not using masks, goggles and gloves. Finally, after pesticide using showed average in good range (mean score = 2.45, S.D. = 0.4). All of subjects in this group showered and replaced their dressing after works. An inappropriate behavior for after using was an unnoticed the area that contaminated with the pesticide.

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ปัจจุบันสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ได้เข้ามามีบทบาทอย่างยิ่งในการรักษาและเพิ่มผลผลิตทางเกษตรกรรม เนื่องจากประเทศไทยอยู่ในระหว่างการพัฒนาในทุก ๆ ด้าน ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงทางการเมือง ด้วยเหตุนี้เกษตรกรของประเทศจึงมีความจำเป็นที่จะต้องแสวงหาวิธีการที่จะทำให้ผลผลิตทางการเกษตรสูงขึ้นทุกวิถีทาง สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชจึงถูกเกษตรกรนำมาใช้โดยไม่จำกัดขอบเขต ทั้งในรูปของปริมาณการใช้ การซื้อหาที่ทำได้ง่าย การนำสารเคมีป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชมาใช้นั้น หากมีการใช้อย่างไม่ถูกต้องแล้ว จะก่อให้เกิดโทษต่อผู้ใช้ ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม ต่าง ๆ โดยพบว่ามีผู้ป่วยอันเกิดจากการแพ้สารเคมีป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืช โดยเฉพาะเกษตรกร มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จากการรายงานการเฝ้าระวังโรค (รง. 506) สำนักระบาดวิทยา ปี พ.ศ. 2545 พบว่า ผู้ป่วยโรคพิษสารกำจัดศัตรูพืชจำนวน 2,571 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 4.11 ต่อประชากรแสนคน จำแนกเป็นเพศชาย 1,506 ราย เพศหญิง 1,065 ราย ในจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดมีผู้เสียชีวิต 11 ราย คิดเป็นอัตราตาย 0.02 ต่อประชากรแสนคน และอัตราป่วยตายร้อยละ 0.4

จังหวัดพะเยาเป็น จังหวัดหนึ่งที่มีเกษตรกรใช้สารเคมีกำจัดแมลงและศัตรูพืชเป็นจำนวนมาก ในปี 2549 จากข้อมูลของสำนักงานเกษตรจังหวัดพะเยา ได้สำรวจพบว่า ปริมาณสารเคมีที่จำหน่ายในจังหวัดพะเยามีไม่ต่ำกว่า 10,000 ลิตรต่อปี มีจำนวนชนิดมากกว่า 10 ชนิด สารเคมีที่ใช้สูงที่สุด คือ พาราควอตไดคลอไรด์ (Paraquat dichloride) และข้อมูลจากสถานบริการสาธารณสุข พบผู้ป่วยโรคพิษจากสารกำจัดศัตรูพืช มีอัตราป่วย 4 ต่อประชากรแสนคน และผลการเจาะเลือดตรวจระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส พบว่ามีอัตราความเสี่ยง และไม่ปลอดภัยร้อยละ 16.14 และ 6.47 ตามลำดับ (สงกรานต์ จันทระ, 2550)

ชาวม้งเป็นชนเผ่าที่มีจำนวนมารองเป็นอันดับสองของชาวไทยภูเขา ชาวม้งชอบตั้งบ้านเรือนบนภูเขาสูง ๆ เนื่องจากการตั้งบ้านเรือนอยู่บนที่สูงย่อมจะได้เปรียบ

ในเรื่องของการอยู่ใกล้แหล่งต้นน้ำมากกว่าคนกลุ่มอื่น ๆ ทั้งนี้ยังมีป่าต้นน้ำที่สมบูรณ์สามารถจะหาอาหารการกินได้อย่างเพียงพอ ชาวมังส่วนใหญ่ประกอบอาชีพหลักทางการเกษตรกรรม ได้แก่ การเพาะปลูก ข้าวโพด กล้วยปลี และเลี้ยงสัตว์ เช่น หมู ไก่ ม้า เป็นต้น โดยทั่วไปแล้วสมาชิกในครอบครัวจะช่วยกันทำไร่ แต่ในทางปฏิบัติผู้หญิงส่วนใหญ่จะเป็นฝ่ายออกไปทำไร่ ถางหญ้า ตักน้ำ และให้อาหารสัตว์ ส่วนผู้ชายจะเฝ้าบ้าน ปัจจุบันวิถีชีวิตของชาวมังเปลี่ยนแปลงแตกต่างไปจากอดีตมากเนื่องจากความเจริญทางเทคโนโลยี เช่น การใช้เครื่องทุ่นแรงแทนการใช้กำลังคนมากขึ้น การคมนาคมที่สะดวกขึ้น ทำให้ชาวมัง ใช้จักรยานยนต์ และรถยนต์แทนการเดิน เป็นต้น การทำเกษตรกรรม มีการใช้สารเคมีกันอย่างกว้างขวาง ส่วนใหญ่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้นทั้งปริมาณและความถี่แทนวิถีชีวิตเกษตรกรรมแบบชนเผ่าดั้งเดิม ซึ่งไม่จำเป็นต้องอาศัยความเจริญทางเทคโนโลยีมากมาย

จากข้อมูลดังกล่าวมาจะเห็นว่า สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชนั้นมีอันตรายต่อผู้ใช้เป็นอย่างมาก และยังมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาวอีกด้วย (Wilson, 1999, 2001) บางคนรู้ว่าสารเคมีนี้มีอันตรายต่อสุขภาพแต่ไม่ทราบถึงวิธีการหรือหลักการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย จึงทำงานเสี่ยงต่ออันตราย จนเกิดความเคยชินโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ในขณะที่ร่างกายกำลังสะสมสารเคมีไปทีละน้อย และในอนาคต ก็จะออกฤทธิ์ให้เห็นถึงอันตรายขั้นรุนแรง ที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ทันทั่วทั้งที่ ประกอบกับชาวมังเป็นชนเผ่าที่ขบถตั้งบ้านเรือนบนภูเขาสูง ๆ เพื่อความได้เปรียบในเรื่องของการอยู่ใกล้แหล่งต้นน้ำ มีป่าต้นน้ำที่สมบูรณ์สามารถทำการเกษตรได้อย่างสมบูรณ์ ดังนั้นพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ของชนเผ่าหรือกลุ่มเกษตรกรต้นน้ำ หากปฏิบัติไม่ถูกต้องพฤติกรรมเช่นนี้อาจมีผลกระทบทำให้เกิดปัญหาต่อเกษตรกร ต่อสิ่งแวดล้อม เกิดสารพิษตกค้างในดิน แหล่งต้นน้ำ เกิดอันตรายต่อสัตว์น้ำและผู้บริโภค ด้วยเหตุนี้ คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาวิจัยพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของกลุ่มเกษตรกรต้นน้ำ : กรณีศึกษาชาวเขาเผ่ามัง

จังหวัดพะเยา เพื่อจะได้นำผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานและหาแนวทางแก้ไขในการป้องกันผลกระทบจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มเกษตรกรต้นน้ำ ลดการสะสมของสารเคมีที่อาจจะส่งผลกระทบต่อผู้ที่อยู่ท้ายน้ำต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มเกษตรกรชาวมัง
2. เพื่อศึกษาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส (cholinesterase activity) ในเลือดของกลุ่มเกษตรกรชาวมัง ที่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษารั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive Study) มีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ คือ ชาวมังที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป ที่อาศัยอยู่ในอำเภอปงจังหวัดพะเยา โดยการคำนวณ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากสูตรของทาร์ยามาเน (Taro Yamane)

การเลือกกลุ่มตัวอย่างทำโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Sampling) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สุ่มอำเภอในจังหวัดพะเยาที่มีชาวมังอาศัยอยู่ ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายจาก 2 อำเภอ ได้แก่ อำเภอปงและอำเภอเชียงคำ โดยเลือกมา 1 อำเภอ การสุ่มครั้งนี้ได้อำเภอปง

ขั้นตอนที่ 2 เลือกตัวอย่างแบบแบ่งพวกหรือแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยในอำเภอปงมีชาวมังอาศัยอยู่ 2 ตำบล คือ ตำบลขุนควร และตำบลผาช้างน้อย ซึ่งมีจำนวนชาวมังที่อาศัยอยู่มาจำนวน 4 หมู่บ้านแล้วหาสัดส่วนของประชากรที่เป็นชาวมังที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไปได้จำนวน 354 คน และสุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ได้ดังนี้คือ

หมู่บ้านแสงไทร มีจำนวน 624 คน

จะได้กลุ่มตัวอย่าง 74 คน

หมู่บ้านขุนกำลัง มีจำนวน 692 คน

จะได้กลุ่มตัวอย่าง 82 คน

หมู่บ้านสันติสุข มีจำนวน 1,066 คน

จะได้กลุ่มตัวอย่าง 126 คน

หมู่บ้านสิบสองพัฒนา มีจำนวน 606 คน

จะได้กลุ่มตัวอย่าง 72 คน

ในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้ได้มีการเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้านอีก 10 เปอร์เซ็นต์ เพื่อป้องกันการขาดหายของข้อมูล รวมกลุ่มตัวอย่างในการเก็บครั้งนี้ 389 คน

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลการวิจัยเรื่องนี้ ใช้แบบสัมภาษณ์ที่มีโครงสร้าง กำหนดคำถามและคำตอบให้เลือก เรียงเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ อ้างอิงจากแบบสัมภาษณ์ของบุญศรี ดีมี (2547) โดยปรับเนื้อหาคำถาม วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยและกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นชาวเขาเผ่าม้ง

- นำแบบสัมภาษณ์ไปหาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของเนื้อหา แล้วนำแบบสัมภาษณ์มาทำการแก้ไข ก่อนนำไปทดลองใช้

- ดำเนินการทดสอบแบบสัมภาษณ์ โดยทดลองใช้กับกลุ่มเกษตรกรต้นน้ำที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ชุด เพื่อตรวจสอบคุณภาพของคำถามแต่ละข้อว่า แต่ละคำถามนั้นเกษตรกรเข้าใจตรงกันหรือไม่ เวลาที่ใช้ในการสัมภาษณ์ตลอดจนปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น เพื่อจะได้แก้ไข เมื่อนำไปใช้จริง เพื่อตรวจสอบความเที่ยงของเนื้อหา (Content validity) ความครอบคลุมในเนื้อหาของเรื่องที่ทำการวิจัยและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม จากผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ เพื่อหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้วิธีการทดสอบซ้ำ (test-retest method) ระยะห่างกัน 2 สัปดาห์ โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient)

ประกอบด้วย ลักษณะคำถามที่ให้เลือกตอบ (Close-ended question) โดยแบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น

2 ส่วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทางด้านสังคมและเศรษฐกิจบางประการของกลุ่มเกษตรกรชาวม้ง เป็นคำถามที่มีแบบกำหนดคำตอบให้เลือก (Close-ended question) ประกอบด้วย ข้อมูลเกี่ยวกับ ชื่อ - สกุล สถานภาพ ระดับการศึกษา ระดับรายได้ ประวัติการใช้สารเคมี

ข้อมูลสุขภาพ ประกอบด้วยคำถามสัมภาษณ์เกี่ยวกับประวัติการเจ็บป่วยจากการได้รับสารกำจัดศัตรูพืช

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยจะให้เป็นคำถามที่ให้เลือกตอบ (Close-ended question) ประกอบด้วยคำถามพฤติกรรม 3 ด้าน ประกอบไปด้วย

1. พฤติกรรมก่อนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 16 ข้อ

2. พฤติกรรมระหว่างการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช จำนวน 13 ข้อ

3. พฤติกรรมหลังการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช จำนวน 11 ข้อ

มีข้อความทั้งเชิงบวก (Positive) และข้อความเชิงลบ (Negative) โดยกำหนดให้ค่าคะแนนดังนี้

คำถามเชิงบวก ปฏิบัติทุกครั้ง

ให้ค่าคะแนน 3 คะแนน

ปฏิบัติเป็นบางครั้ง

ให้ค่าคะแนน 2 คะแนน

ไม่ได้ปฏิบัติ

ให้ค่าคะแนน 1 คะแนน

คำถามเชิงลบ ปฏิบัติทุกครั้ง

ให้ค่าคะแนน 1 คะแนน

ปฏิบัติเป็นบางครั้ง

ให้ค่าคะแนน 2 คะแนน

ไม่ได้ปฏิบัติ

ให้ค่าคะแนน 3 คะแนน

การแปลความหมายผลคะแนน

ค่าคะแนนเฉลี่ย 0.00 – 0.99 พฤติกรรมอยู่ในระดับพอใช้

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.99 พฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.00 – 3.00 พฤติกรรมอยู่ในระดับดี

การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างเลือดของเกษตรกรในห้องปฏิบัติการ

ในการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการประกอบด้วย สารเคมี อุปกรณ์และเครื่องมือ การเตรียมตัวอย่างเลือด และขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์ ดังต่อไปนี้

1. สารเคมี ได้แก่ สารเคมีที่ใช้ในการเจาะเลือด และสารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อหาปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างในเลือดของเกษตรกรในรูปของ cholinesterase activity มีรายละเอียดดังนี้

- สารเคมีที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์เพื่อหาปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต ได้แก่ normal serum control, abnormal serum control, distilled water, deionized water และ cholinesterase reagent

2. การตรวจวิเคราะห์หาระดับ cholinesterase activity ใน serum ของเกษตรกร ด้วยวิธี spectrophotometry โดยการให้เอนไซม์คลอลินเอสเตอเรส hydrolyse สาร acetylthiocholine ให้เป็น thiocholine ซึ่งจะทำปฏิกิริยากับ dithiobisnitrobenzoate เกิดเป็น 5-thio-2-nitrobenzoic acid ซึ่งมีสีเหลือง จากนั้นวัดการดูดกลืนแสงที่เปลี่ยนไปทุก 30 นาทีเป็นเวลา 2 นาที ที่ความยาวคลื่น 405 nm อัตราการเปลี่ยนแปลงของค่าการดูดกลืนแสงจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับค่า cholinesterase activity

ระดับค่า cholinesterase activity ใน serum เพศชายปกติ มีค่าน้อยกว่า 4,900 U/L เพศหญิงมีค่าปกติ น้อยกว่า 4,300 U/L

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การพิทักษ์สิทธิ์

ในการวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้รับการรับรองโครงการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร รหัสโครงการ 52 02 04 0008 ประเภทรับรองแบบเร่งรัด ลงวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2552 โดยคณะผู้วิจัยให้ข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัยให้แก่กลุ่มตัวอย่าง โดยอธิบายวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย ระยะเวลาที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ลักษณะของแบบสัมภาษณ์ พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัยเกี่ยวกับการทำวิจัย และให้ข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมการวิจัยว่าสามารถถอนจากการวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลกระทบใด ๆ และข้อมูลต่างๆ คณะผู้วิจัยจะเก็บไว้เป็นความลับ การเผยแพร่ผลการวิจัยจะนำเสนอเป็นทางวิชาการเท่านั้น โดยจะไม่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของผู้เข้าร่วมการวิจัยแต่อย่างใด หากเกิดอันตรายหรือความเสียหายอันเป็นผลจากการวิจัย ผู้วิจัยและ/หรือผู้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยจะจัดการรักษาพยาบาลให้จนกลับคืนสภาพเดิม และจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการรักษาพยาบาลรวมทั้งชุดใช้ ค่าเสียหายอื่นถ้าหากมี

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป

ลักษณะข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 51.70 รองลงมาเป็นเพศชายร้อยละ 48.30 โดยมีอายุระหว่าง 51 – 60 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 23.65 รองลงมาคืออายุระหว่าง 41 – 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 22.37 ในด้านสถานภาพสมรสคู่มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 85.90 รองลงมามีสถานภาพโสด คิดเป็นร้อยละ 9.30 เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้รับการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 60.90 รองลงมาจบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 19.00 ระยะเวลาในการประกอบอาชีพเกษตรกร พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรเป็นระยะเวลามากที่สุด 21 – 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 25.97 รองลงมาอยู่ในช่วง 1 – 10 ปี คิดเป็น

ร้อยละ 21.34 สำหรับระดับรายได้ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีรายได้ต่ำกว่า 30,000 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 55.78 รองลงมาเป็นช่วง 30,001 – 60,000 บาทต่อปี คิดเป็น ร้อยละ 26.22 เกษตรกรมีการทำเกษตรมากกว่า 1 ประเภท หมายถึงเกษตรกรส่วนใหญ่มีอาชีพทำนา ทำไร่ และทำสวน ควบคู่กัน โดยเกษตรกรส่วนใหญ่มีอาชีพทำไร่ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 96.10 รองลงมาประกอบอาชีพ ทำสวน คิดเป็นร้อยละ 25.20 และการตัดสินใจเลือกซื้อ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช พบว่าการเลือกซื้อโดยคำแนะนำจากร้านค้าจำหน่ายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 61.70 รองลงมาเป็นการเลือกซื้อด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 28.50

2. ผลการตรวจระดับ cholinesterase activity ใน Serum

จากการศึกษาปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชในรูปของ cholinesterase activity ในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 389 ราย พบว่า มีค่า cholinesterase activity ใน serum อยู่ในช่วง 2,565 – 16,801 U/L โดยมีค่าเฉลี่ย 8,805.66 U/L (S.D = 2767.6)

พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ มีระดับค่า cholinesterase activity ใน serum อยู่ในเกณฑ์ปกติ และพบว่าเกษตรกรที่มีระดับค่า cholinesterase activity ใน serum อยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าค่าปกติ จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.65 โดยจำแนกตามเพศ พบว่าเพศชายมีระดับค่า cholinesterase activity ใน serum ที่ผิดปกติ โดยมีค่าน้อยกว่า 4,900 U/L จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.88 ซึ่ง มากกว่าเพศหญิง ที่มีค่าปติน้อยกว่า 4,300 U/L จำนวน 3 ราย คิดเป็น

ร้อยละ 0.77 (ดังตารางที่ 1)

3. พฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ส่วนใหญ่เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการใช้สารเคมี ป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยรวมอยู่ในระดับดี (ดังตารางที่ 2) ค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.37 (S.D. = 0.111) จำแนกตาม พฤติกรรมการปฏิบัติ ก่อนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรู พืช ขณะใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และหลังการใช้ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ดังนี้

3.1 พฤติกรรมก่อนการใช้สารเคมีป้องกัน กำจัดศัตรูพืช พฤติกรรมก่อนการฉีดพ่นสารเคมีป้องกัน กำจัดศัตรูพืชของ เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติได้ถูกต้อง มากที่สุด ได้แก่ ไม่สูบบุหรี่ขณะผสมสารเคมีป้องกันกำจัด ศัตรูพืช เกษตรกรใช้ไม้หรือวัสดุอื่นแทนมือในการคนสารเคมี ป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้เข้ากันก่อนการฉีดพ่น และไม่ใช้ ปากเปิดขวดสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช คิดเป็นร้อยละ 92.00 90.70 และ 80.50 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า พฤติกรรมที่ปฏิบัติไม่ถูกต้องมากที่สุด ได้แก่ เกษตรกรกลุ่ม ตัวอย่างไม่ใส่แว่นตาขณะผสมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช มีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่หมดอายุ และ ไม่สวมถุงมือขณะผสมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช คิดเป็นร้อยละ 83.80 63.20 และ 53.00 ตามลำดับ

3.2 พฤติกรรมขณะฉีดพ่นสารเคมีป้องกัน กำจัดศัตรูพืช พบว่า พฤติกรรมขณะฉีดพ่นสารเคมีป้องกัน กำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติได้ถูกต้อง มากที่สุด ได้แก่ เกษตรกรไม่สูบบุหรี่ขณะฉีดพ่นสารเคมี ป้องกันกำจัดศัตรูพืช ไม่ใช้ปากเป่าหรือดูดที่หัวฉีดพ่นสาร เคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเมื่อประสบปัญหาหัวฉีดอุดตัน

ตารางที่ 1 แสดงผลการตรวจระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของกลุ่มเกษตรกรต้นน้ำ : กรณีศึกษาชาวเขาเผ่าม้ง จังหวัดพะเยา

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	$\bar{X}$	S.D.	Min.	Max.	ระดับ cholinesterase activity ที่ผิดปกติ		
							จำนวน (ราย)	ร้อยละ	ค่าปกติ
ชาย	188	48.33	8,773.52	2889.7	2,565	16,801	19	4.88	4,900
หญิง	201	51.67	8,835.73	2655.2	3,405	16,801	3	0.77	4,300
รวม	389	100.00	8,805.66	2767.6	2,565	16,801	21	5.65	

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำแนกตามพฤติกรรมก่อน ขณะ และหลัง การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยรวม

ลักษณะ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
พฤติกรรมก่อนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช	2.24	0.513	ระดับดี
พฤติกรรมขณะใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช	2.41	0.318	ระดับดี
พฤติกรรมหลังการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช	2.45	0.482	ระดับดี
พฤติกรรมโดยรวม	2.37	0.111	ระดับดี

และสวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาวขณะฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช คิดเป็นร้อยละ 92.00 86.40 และ 83.50 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า พฤติกรรมที่ปฏิบัติไม่ถูกต้องมากที่สุด ได้แก่ เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างไม่ปิดปาก และจุกด้วยผ้าหรือสวมหน้ากากและใส่แว่นตลอดเวลา ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ในขณะที่ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเกษตรกรไม่ได้แยกเด็กหรือสัตว์เลี้ยงออกจากบริเวณที่ฉีดพ่น และ ไม่มีการสวมถุงมือ ถุงเท้า รองเท้าบูทขณะฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช คิดเป็นร้อยละ 49.40 24.90 และ 22.60 ตามลำดับ

3.3 พฤติกรรมหลังการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช พบว่า พฤติกรรมหลังการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติได้ถูกต้องมากที่สุด ได้แก่ เกษตรกรอาบน้ำ สระผม ฟอกสบู่ และเปลี่ยนชุดที่สวมใส่ในการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชทันทีหลังการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเสร็จสิ้น เก็บภาชนะบรรจุสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชไว้ในที่ห่างไกลจากเด็กและสัตว์เลี้ยงและออกจากบริเวณที่ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชทันทีหลังการฉีดพ่น คิดเป็นร้อยละ 88.70 84.10 และ 52.50 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า พฤติกรรมที่ปฏิบัติไม่ถูกต้องมากที่สุด ได้แก่ เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างไม่ติดป้ายแจ้งให้คนอื่นทราบว่าเป็นพื้นที่ที่เพิ่งจะฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เก็บเกี่ยวผลผลิตที่ฉีดพ่นสารเคมีก่อนกำหนด และซักเสื้อผ้าที่สวมใส่ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชรวมกับเสื้อผ้าอื่นคิดเป็น ร้อยละ 89.70 28.80 และ 18.30 ตามลำดับ

การอภิปรายผล

1. ข้อมูลทั่วไป

จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง เนื่องจากงานฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป็นงานที่เหมาะสมสำหรับ เพศชาย มากกว่า เพศหญิง ดังโครงการวิจัยของ ศูนย์จัดการงานวิจัยระบบสุขภาพภาคตะวันออก (ศวรส.อ) มหาวิทยาลัยบูรพา (2549) เรื่อง สภาวะสุขภาพคนทำงานในสถานประกอบการ จังหวัดชลบุรี ได้ให้มุมมองเรื่องเพศว่าเนื่องจากสรีระของเพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกัน ทำให้มีความแข็งแรงแตกต่างกัน เพศชายแข็งแรงกว่าเพศหญิง มีความสามารถในการทนต่องานที่ใช้กำลังได้มากกว่า และจากการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอยู่ในกลุ่มอายุ ระหว่าง 41 – 51 ปี และ 51- 60 ปี เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นวัยแรงงาน ถือว่าเป็นกำลังสำคัญของครอบครัวและประเทศชาติ ถ้าเกษตรกรกลุ่มนี้มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชไม่ถูกต้อง ก็อาจส่งผลกระทบต่อเกษตรกรเอง เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช สูญเสียเวลา และ รายได้ รวมถึงภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล และอาจส่งผลกระทบต่อครอบครัว รวมถึงประเทศชาติได้ สำหรับรายได้ของเกษตรกร ส่วนใหญ่มีรายได้ 30,001 – 60,000 บาทต่อปี ซึ่งในปีต่อไป เกษตรกรจำเป็นต้องใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช เพื่อให้ได้ผลผลิตที่เพิ่มขึ้น และ เพื่อให้ได้มาซึ่งรายได้ที่ต้องมากขึ้นกว่าเดิม นั่นหมายถึง อัตราการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอาจเพิ่มสูงขึ้นได้ จากการ

ศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป็นระยะเวลา 21 – 30 ปี ซึ่งการสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป็นระยะเวลานาน จะมีโอกาสได้รับพิษจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้มาก และสะสมพิษมากขึ้นหากใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชไม่ถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ชัชวาลย์ บุญเรือง, วรณวิมล แฝงประสิทธิ์ และสรสณีย์ บุญเรือง (2538) ซึ่งทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสในกระแสโลหิตของเกษตรกร อ.ปง จ.พะเยา พบว่า ระยะเวลาและจำนวนครั้งในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กับระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรส โดยพบว่า กรณีที่เกษตรกรใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากกว่า 10 ปี มีความเสี่ยงเป็น 2.12 เท่า ของกลุ่มที่ใช้น้อยกว่า 10 ปี และผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ร้านค้าที่จำหน่ายสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป็นแหล่งในการพิจารณาเลือกซื้อที่สำคัญของเกษตรกร ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรประสานงาน และให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชกับเจ้าของร้านค้า เพื่อจะได้แนะนำการใช้สารเคมีให้ถูกต้องและปลอดภัยแก่เกษตรกรต่อไป

2. ผลการตรวจระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของกลุ่มเกษตรกรต้นน้ำ : กรณีศึกษาชาวเขาเผ่าม้ง จังหวัดพะเยา

พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ มีระดับค่า cholinesterase activity ใน serum อยู่ในเกณฑ์ปกติ และพบว่าเกษตรกรที่มีระดับค่า cholinesterase activity ใน serum อยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าค่าปกติ จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.65 ซึ่งในกรณีนี้ได้ค่าที่ต่ำกว่ากำหนด ถือได้ว่าเกิดจากการได้รับสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต ที่เข้าสู่ร่างกายได้และยังเป็นดัชนีชี้วัด ที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยงเพื่อสุขภาพรวมอย่างกว้าง ๆ ของชุมชนของเกษตรกร แต่การศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อระดับ cholinesterase activity เช่น เพศ ภาวะการตั้งครรภ์

การได้รับยา หรือการบำบัดรักษาบางอย่าง ได้แก่ การรักษาด้วยรังสี เคมีบำบัด Monoamine oxidase inhibitors ยาคุมกำเนิด Quinine, Ecthiophate iodide, Propanidid, Neostigmine, Chlopromazine, Pancuronium, Morphine, Codeine, Thiamine, Ether และ Chloroquine ภาวะโรคบางอย่าง ได้แก่ ภาวะทุพโภชนาการ การติดเชื้อเฉียบพลัน โลหิตจางบางชนิด กล้ามเนื้อหัวใจตายจากการขาดเลือด คนที่ดื่มสุราจัด หรือเป็นโรคตับ หรือเป็นโรคเรื้อรัง หากจำแนกตามเพศ พบว่าเพศชายมีระดับค่า Cholinesterase activity ใน serum ที่ผิดปกติ มากกว่าเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 4.88 และ 0.77 ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากการใช้แรงงานในภาคเกษตรกรรมต้องอาศัยเพศที่มีรูปร่าง ลักษณะร่างกายที่แข็งแรง ซึ่งในการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชนั้น เกษตรกรต้องแบกอุปกรณ์สำหรับการฉีดพ่นสารเคมีแบบติดตัวที่มีน้ำหนักมาก เฉลี่ยประมาณ 10 กิโลกรัม และเพศชายมีความต้านทานต่อการสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากกว่าเพศหญิง ดังนั้นงานฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชจึงเป็นงานที่เหมาะสมสำหรับเพศชายมากกว่าเพศหญิง (บุญศรี ดีมี, 2547)

3. พฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

3.1 พฤติกรรมก่อนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี โดยพบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง ไม่สูบบุหรี่ขณะผสมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีจำนวนมากที่สุด ซึ่งเป็นผลดีต่อภาวะสุขภาพของเกษตรกรลดการสัมผัสกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชทางระบบทางเดินหายใจและระบบทางเดินอาหาร และการศึกษาพบพฤติกรรมที่ปฏิบัติไม่ถูกต้องมากที่สุด คือ การไม่ใส่แว่นตาขณะผสมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ บุญศรี ดีมี (2547) ได้ศึกษาความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรอำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย พบว่าเกษตรกรไม่ใส่แว่นตาขณะผสมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 81.9 และจากการศึกษาของ ตูหิน ไตรทิพย์ (2539) ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระดับโคลีนเอสเตอเรส

กับ การปฏิบัติในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของ เกษตรกรหมู่บ้านท่าแก ตำบลลุ่มลำชี อำเภอบ้านเขว้า จังหวัดชัยภูมิ พบว่า เกษตรกรไม่ใส่แว่นตา ร้อยละ 98.1 จะเห็นว่าการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรไม่ถูกต้อง ในเรื่องอุปกรณ์ป้องกันตัวเอง อาจเนื่องมาจากไม่สะดวก รำคาญ หรือเป็นอุปสรรคในการผสมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทำให้มองไม่ชัด ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ ถ้าหากไม่มีการใช้อุปกรณ์ป้องกัน อาจทำให้เกษตรกรได้รับพิษของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกายได้ง่ายขึ้น ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรแนะนำให้เกษตรกร สวมใส่แว่นตา และใช้ผ้าหรือหน้ากาก ปิดปาก ปิดจมูกทุกครั้งในการปฏิบัติงานฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และควรจัดหาแว่นตาหรือหน้ากากที่สวมใส่แล้วปฏิบัติงานได้สะดวกมาจำหน่ายให้แก่เกษตรกร ในราคาถูก

3.2 พฤติกรรมขณะฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรส่วนใหญ่สวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาวและสวมถุงมือ ถุงเท้า รองเท้าบูทในขณะปฏิบัติงาน ซึ่งในการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชนั้น จำเป็นต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันทุกครั้งเพื่อป้องกันมิให้ร่างกายได้รับพิษจากการสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ใช่ปากเป่าหรือดูดที่หัวฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเมื่อประสบปัญหาหัวฉีดอุดตัน แต่การศึกษาพบว่ายังมีเกษตรกรบางคนยังมีพฤติกรรมการปฏิบัติไม่ถูกต้อง คือ เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง ไม่ปิดปากและปิดจมูกด้วยผ้าหรือสวมหน้ากากและใส่แว่นตาลดเวลาขณะฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช อาจเนื่องมาจากภูมิอากาศของประเทศไทยเป็นประเทศเขตร้อน การสวมอุปกรณ์ป้องกันอย่างมิดชิดอาจเป็นอุปสรรคในการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ซึ่งค้านกับการศึกษาของ เชิดพงษ์ มงคลสินธุ์ (2547) ที่ได้ทำการศึกษา พฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในงานเกษตรกรรมของเกษตรกรตำบลเวียงแหง อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการสวมเสื้อแขนยาว และกางเกงขายาว สวมถุงมือ สวมหมวก สวมรองเท้าบูท และใช้ผ้าปิดจมูก ร้อยละ 100.0

และจากการศึกษา ยังพบพฤติกรรมที่ปฏิบัติไม่ถูกต้อง อีกประเด็น คือ เกษตรกรไม่ได้แยกเด็กหรือสัตว์เลี้ยงออกจากบริเวณที่ฉีดพ่นขณะฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และยังมีเกษตรกรบางคนใช้ปากเป่าหรือดูดที่หัวฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เมื่อประสบปัญหาหัวฉีดอุดตัน โดยพฤติกรรมเหล่านี้หากยังมีการปฏิบัติเช่นนี้ อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายของเกษตรกรได้โดยตรงและการได้รับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชทางปากจะมีความรุนแรงมากกว่าทางผิวหนัง ซึ่งอาจเกิดอันตรายโดยเฉียบพลัน ถ้ารักษาไม่ทันอาจเสียชีวิตทันที หรืออาจเกิดการสะสมของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในร่างกายทำให้เกิดอาการต่าง ๆ เช่น มะเร็ง ถ้าปล่อยทิ้งไว้อาจเสียชีวิตได้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรให้ความรู้กับเกษตรกรถึงอันตรายจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกษตรกรเกิดความตระหนักถึงอันตรายในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากขึ้น

3.3 พฤติกรรมหลังการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรส่วนใหญ่อาบน้ำ สระผม ฟอกสบู่ และเปลี่ยนชุดที่สวมในการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชทันที รวมทั้งเก็บภาชนะบรรจุสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชไว้ในที่ห่างไกลจากเด็กและสัตว์เลี้ยง เนื่องจากเด็กมีภูมิคุ้มกันต่ำ อ่อนแอ ถึงแม้ได้รับหรือสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในปริมาณเล็กน้อย แต่ผลกระทบอาจรุนแรง เป็นอันตรายถึงขั้นเสียชีวิตได้ และจากการศึกษา ยังพบว่า มีพฤติกรรมที่ปฏิบัติไม่ถูกต้อง คือ การไม่ติดป้ายแจ้งให้คนอื่นทราบว่าเป็นพื้นที่ที่เพิ่งจะฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เก็บเกี่ยวผลผลิตที่ฉีดพ่นสารเคมีก่อนกำหนด และซักเสื้อผ้าที่สวมใส่ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชรวมกับเสื้อผ้าอื่น ซึ่งพฤติกรรมเช่นนี้อาจมีผลทำให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม สารพิษตกค้างในดิน น้ำ และอันตรายต่อสัตว์น้ำและผู้บริโภคได้ ดังการศึกษาของ นวลศรี ทยาพัชร จันทศิริพิทย์ อารังศรีสกุล และ ประภัศรา พิมพ์พันธุ์ (2538) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การสะสมและถ่ายทอดสารพิษผ่านห่วงโซ่อาหารในแหล่งน้ำ โดยทำการศึกษาชนิดและปริมาณของสารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ที่ตกค้างสะสมในน้ำ ตะกอนดิน พืชน้ำ

และสัตว์น้ำ จากแหล่งน้ำจัดธรรมชาติขนาดใหญ่ ผลการศึกษาพบว่า พบสารฆ่าแมลงตกลงในน้ำ ตะกอนดิน พืชน้ำ และสัตว์น้ำ ในชนิดและปริมาณที่แตกต่างกันออกไป สารที่พบมากและในปริมาณที่สูงกว่าชนิดอื่นๆ ได้แก่ ลินเดน เฮปตาคลอ อัลดริน ดีลดริน ดีดีที และอนุพันธ์ ของดีดีที สารฆ่าแมลงที่พบในทุกตัวอย่างและมีปริมาณความเข้มข้นสูงกว่าชนิดอื่น ๆ คือ ดีลดริน ซึ่งพบปนเปื้อนอยู่ในน้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการตกค้างของดีลดรินในน้ำ กับตะกอนดิน พืชน้ำและสัตว์น้ำ พบว่า ปริมาณสารพิษตกค้างในตัวอย่าง 3 ชนิดนี้มีค่าสูงกว่าในน้ำ

ข้อเสนอแนะด้านการนำผลการวิจัยไปใช้

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้กับเกษตรกร และมีการติดตามพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างต่อเนื่อง และควรประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชทางสื่อต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น และเนื่องจากการศึกษา ชี้ให้เห็นว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้รับการศึกษา จึงควรเน้นรูปแบบสื่อประชาสัมพันธ์ที่เข้าใจง่าย สื่อภาษาของชาวเขาเผ่าม้งได้อย่างเข้าใจ เช่น การพิมพ์เอกสารประชาสัมพันธ์เป็นภาษาม้ง หรือการใช้รูปภาพ การ์ตูน สำหรับชาวเขาเผ่าม้งที่ไม่ได้เรียนหนังสือหรืออ่านหนังสือไม่ออก เป็นต้น

2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญ ในการคุ้มครองผู้บริโภคอาหาร ผัก และผลิตภัณฑ์อาหารต่าง ๆ ที่ได้จากการเกษตรกรรม เพื่อสุขภาพที่ดีของประชาชนทั่วไปควบคู่กับการเฝ้าระวังสุขภาพของเกษตรกรด้วย

3. ควรเน้นกระบวนการ การมีส่วนร่วมของชุมชน โดยสร้างแกนนำเพื่อปลูกจิตสำนึก ให้เห็นถึงความสำคัญด้วยตนเอง เพื่อพฤติกรรมที่ยั่งยืน ในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และเน้นให้ความสนใจกับการทำเกษตรชีวภาพให้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะด้านการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเชิงคุณภาพ เกี่ยวกับพฤติกรรม การปฏิบัติในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพื่อที่จะ

ได้หาแนวทางในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมี ป้องกันกำจัดศัตรูพืช

2. ควรมีการศึกษาวิจัย ในการสร้างอุปกรณ์ ป้องกันอันตราย จากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ในราคาถูก และ สวมใส่อย่างสะดวกสบาย ในการปฏิบัติงาน

3. ควรมีการศึกษาวิจัย การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ยั่งยืนต่อไป

4. ควรมีการศึกษาถึง ความสัมพันธ์ระหว่าง พฤติกรรม และความรู้ของเกษตรกรในการใช้สารเคมี ป้องกันกำจัดศัตรูพืช

5. ควรมีการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรม การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร

6. ควรศึกษาถึง ผลกระทบที่มีต่อสุขภาพ จาก การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เทียบกับ ระดับ เอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรส

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณกลุ่มตัวอย่าง ผู้ว่าราชการ จังหวัดพะเยา ผู้ใหญ่บ้านหมู่บ้านสันติสุข หมู่บ้านสิบสอง พัฒนา หมู่บ้านขุนกำลัง และหมู่บ้านแสงไทร อำเภอปง จังหวัดพะเยา เป็นอย่างสูงที่อำนวยความสะดวกในการ เก็บรวบรวมข้อมูล และโครงการวิจัยครั้งนี้ได้รับการ สนับสนุนงบประมาณจากกองทุนวิจัย มหาวิทยาลัย นเรศวร พะเยา

เอกสารอ้างอิง

ชัชวาลย์ บุญเรือง, วรรณวิมล แฝงประสิทธิ์ และสรสนีย์ บุญเรือง. (2538). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับ โคลีนเอสเตอเรสในกระแสโลหิตของเกษตรกร อำเภอปง จังหวัดพะเยา**. รายงานวิจัย. สำนักงาน สาธารณสุขจังหวัดพะเยา.

เชิดพงษ์ มงคลสินธุ์. (2547). **พฤติกรรมการใช้สารเคมี ป้องกันกำจัดศัตรูพืชในงานเกษตรกรรมของ เกษตรกรตำบลเวียงแหง จ.กาฬสินธุ์**. สำนักงาน ป้องกันควบคุมโรค. กระทรวงสาธารณสุข.

ตุ้ทิน ไตรทิพย์. (2539). **ความสัมพันธ์ระดับ**

โคลีนเอสเตอเรสกับการปฏิบัติในการใช้สารเคมี
กำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรหมู่บ้านท่าแก ตำบล
ลุ่มน้ำชี อำเภอบ้านเขว้า จังหวัดชัยภูมิ. การ
ค้นคว้าแบบอิสระสาขารณสุขศาสตร์มหาบัณฑิต,
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นวลศรี ทยาพัชร, จันทรทิพย์ อารังศรีสกุล และ
ประภัสสร พิมพ์พันธุ์. (2538). **การสะสมและ
ถ่ายทอดสารพิษผ่านทางโซ่อาหารในแหล่งน้ำ.**
สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุญศรี ดีมี. (2547). **ความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมี
กำจัดศัตรูพืชกับระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสใน
กระแสโลหิตของเกษตรกร อำเภอยางชุมน้อย
จังหวัดศรีสะเกษ.** รายงานวิจัย. สถานีอนามัยบ้าน
ทุ่งม่าน สำนักงานสาธารณสุขอำเภอยางชุมน้อย
จังหวัดศรีสะเกษ.

ศูนย์จัดการงานวิจัยระบบสุขภาพภาคตะวันออก (ศวรส.อ.).
(2549). **โครงการวิจัยสภาวะสุขภาพคนทำงานใน
สถานประกอบการจังหวัดชลบุรี.** มหาวิทยาลัย
บูรพา.

สงกรานต์ จันทิมา. (2550). **การศึกษาผลกระทบและ
พัฒนารูปแบบการดูแลสุขภาพเกษตรกรปลูก
แตงโม สถานีอนามัยบ้านดงอินตา ตำบลบ้าน
เหล่า อำเภอน้ำขุ่น จังหวัดพะเยา.** พะเยา.

สำนักงานระบาดวิทยา (2545). **รายงานการเฝ้าระวังโรค
(รง. 506).** กรมควบคุมโรค. กระทรวงสาธารณสุข.

Wilson, B. W. (1999). Cholinesterases. In W. F.
Loeb, & F. W. Quimby (Eds.). **The Clinical
chemistry of laboratory animals.**
Philadelphia : Taylor & Francis.

_____. (2001). Cholinesterases. In R. I.
Krieger, J. Doull, D. Ecobichon, D. Gammon,
E. Hodgson, L. Reiter, & J. Ross. **Handbook
of pesticide toxicology.** (2nd ed.). San
Diego, California: Academic Press.