

นิพนธ์ต้นฉบับ

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรในเขตพื้นที่
ตำบลยางอู่ม อำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์ปรียะพร รัมย์วงค์^{(1)*}, เลิศชัย เจริญธัญรักษ์⁽²⁾

วันที่ได้รับต้นฉบับ: 16 มกราคม 2563

วันที่ตอบรับการตีพิมพ์: 8 เมษายน 2563

* ผู้รับผิดชอบบทความ

(1) นักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการระบาด

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

(2) รองศาสตราจารย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาการระบาดและชีวสถิติ

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในพื้นที่ ตำบลยางอู่ม อำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์ รวมทั้งระดับความเสี่ยงการตกค้างของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด โดยศึกษาในกลุ่มเกษตรกร จำนวน 132 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือแบบสอบถาม และการตรวจคัดกรองหาระดับ ความเสี่ยงของสารเคมีตกค้างในเลือดเกษตรกร โดยการใช้กระดาษทดสอบ (Reactive Paper) ตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม ด้านความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และด้าน ความเที่ยง โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.82 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ เชิงพรรณนาได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ ต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสด้วยวิธีการพหุคูณลอจิสติก (Multiple Logistic Regression) นำเสนอขนาดความสัมพันธ์ด้วยค่า Adjusted odds ratio (OR_{adj}) และช่วงความเชื่อมั่น 95%

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างเกษตรกร เป็นเพศหญิง ร้อยละ 56.8 อายุเฉลี่ย 50.4± 10.6 ปี มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 76.5 สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 62.9 ระยะเวลาในการประกอบอาชีพเกษตรกรเฉลี่ย 19.8±16.2 ปี และในช่วงระยะหนึ่งปี เกษตรกร ส่วนใหญ่ใช้เวลาประกอบอาชีพเกษตรกรเฉลี่ย 7.1±3.5 เดือน โดยทำการเกษตรที่ประเภทปลูก พืชไร่และทำนาเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 68.2 ผู้ฉีดพ่นสารเคมีส่วนใหญ่ร้อยละ 46.2 เป็นแรงงานจาก ครอบครัวและแรงงานรับจ้าง การรับสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช คือ ร้อยละ 59.8 เป็นผู้ผสมสารเคมี และฉีดพ่นเอง และร้อยละ 28.0 มีการใช้ชนิดสารเคมีส่วนใหญ่ คือ พาราควอต ร้อยละ 67.6 เกษตรกรส่วนใหญ่จากการตรวจคัดกรอง ร้อยละ 37.1 มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสใน เลือดอยู่ในระดับปลอดภัย รองลงมา มีระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 35.6 ระดับมีความเสี่ยง ร้อยละ 22.7 และมีระดับปกติ ร้อยละ 4.6 เมื่อพิจารณาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด เป็น 2 ระดับ คือ ระดับปกติ (ระดับปลอดภัย+ระดับปกติ) และระดับผิดปกติ (ระดับความเสี่ยง+ระดับ ไม่ปลอดภัย) พบว่า เกษตรกรมีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดอยู่ในระดับผิดปกติ ร้อยละ 58.3 และระดับปกติ ร้อยละ 41.7 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ใน เลือดของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรที่เป็นเพศชาย มีโอกาสเสี่ยงที่ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ในระดับผิดปกติ เป็น 2.46 เท่า เมื่อเทียบกับเกษตรกรที่เป็นเพศหญิง (OR_{adj}=2.46, 95% CI: 1.06-5.68; p-value=0.036) เกษตรกรที่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีโอกาสเสี่ยงที่ระดับเอนไซม์ โคลีนเอสเตอเรสในระดับผิดปกติ เป็น 2.82 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มเกษตรกรที่ไม่ใช้สารเคมีป้องกัน กำจัดศัตรูพืช (OR_{adj}=2.82, 95% CI: 1.09-7.29; p-value=0.032) และเกษตรกรมีการปฏิบัติตน ในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในระดับไม่ดีมีโอกาสเสี่ยงที่ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในระดับผิดปกติ เป็น 5.25 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีป้องกันและ กำจัดศัตรูพืชในระดับปานกลางและระดับดี (OR_{adj}=5.25, 95% CI: 2.24-12.33; p-value<0.001) ดังนั้น เจ้าหน้าที่สาธารณสุขควรมีการจัดกิจกรรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัด ศัตรูพืชให้กับเกษตรกรในชุมชน ตามแนวทางของกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข

คำสำคัญ: สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช, เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส, ความรู้, เจคติ, การปฏิบัติ

Original Article

Factor Associated with Cholinesterase Levels of Agriculturists in Yangom Sub-District, Thakhantho District, Kalasin Province

Preeyaphon Ramaiwong^{(1)*}, Lertchai Charemtanyarak⁽²⁾

Received Date: January 16, 2020

Accepted Date: April 8, 2020

* Corresponding author

(1) Master of Public Health Student in
Epidemiology, Faculty of Public Health,
Khon Kaen University

(2) Associate Professor, Department of
Epidemiology and Biostatistics, Faculty
of Public Health, Khon Kaen University

Abstract

This cross-sectional analytic study aimed to study the knowledge, attitude, behavior as well as the risk of pesticide residue by checking the blood cholinesterase enzyme level and the factors associated with cholinesterase enzyme levels of the agriculturists in Yang Om sub-district, Thakhantho district, Kalasin province. The number of 132 agriculturists was studied in this study. The tools were questionnaire and the reactive paper testing for blood cholinesterase enzyme level. The questionnaire was approved by 3 experts for content validity. The Cronbach's Alpha Coefficient was 0.82 which considered as having high reliability. Multiple logistic regression was analyzed to describe the relationships between factors and cholinesterase enzyme levels. The effect size was presented by the adjusted Odds ratio (ORadj) and 95% confidence interval (95% CI). The results showed that most of whom were female 56.8%. The average age was 50.4±10.6 years, 76.5% was married, and 62.9% was primary education. The average duration of their occupation was 19.8±16.2 years, and the agriculturists have done their agricultural works on average 7.1±3.5 months per year, 68.2% planting crops and farming. People who sprayed the pesticides were 46.2%. They were the family member and pesticide spraying contractor. People who exposed to pesticides from pesticide mixing and spraying were 59.8%. 28.0% used chemicals in agriculture. 67.6% used Paraquat. For blood cholinesterase screening, most of the agriculturists (37.1%) had blood cholinesterase level in "Save level", 35.6% was in "Not Save level", 22.7% was in "Risk level" and 4.6% was in "Normal level". By grouping blood cholinesterase screening into 2 levels as "Normal" (Save level + Normal level) and "Abnormal" (Risk + Not Save level), it was found that 58.3% of the subjects had blood cholinesterase enzyme in "Abnormal level" and 41.7% of them were in "Normal level". Factors related to the blood cholinesterase enzyme showed the male had 2.46 times the risk of abnormal levels of cholinesterase more than in females (ORadj=2.46, 95%CI: 1.06-5.68; p-value= 0.036). Agriculturists who used pesticides had 2.82 times the risk of abnormal levels of cholinesterase more than who did not use (ORadj=2.82, 95%CI: 1.09-7.29; p-value= 0.032), and they did poor practices for pesticides had 5.25 times the risk of abnormal levels of cholinesterase more than who did good and mild practice for pesticides (ORadj=5.25, 95% CI: 2.24-12.33; p-value<0.001). Thus, the public health staff should change the behavior of agriculturists on how to use pesticides in good practice guideline given by the Bureau of Occupational and Environmental Diseases, Ministry of Public Health.

Keywords: Pesticides, Cholinesterase Enzyme

บทนำ

ประชากรวัยทำงานเป็นกลุ่มที่เป็นกำลังสำคัญของครอบครัว และประเทศชาติ ทั้งในด้านแรงงาน เศรษฐกิจ และสังคม ประเทศไทยมีประชากรวัยแรงงานมากกว่าวัยอื่นๆ โดยแรงงาน ที่เยอะที่สุด คือ แรงงานเกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 70 ของแรงงานทั้งหมด ดังนั้นนโยบายการดูแลสุขภาพในกลุ่มวัยทำงานของกรมควบคุมโรค จึงได้ให้ความสำคัญในการดูแลสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรรม เนื่องจากเป็นกลุ่มแรงงานกลุ่มใหญ่ และมีความเสี่ยง ทั้งทางด้านกายภาพ ชีวภาพ สารเคมี การยศาสตร์ และความเครียดจากการทำงาน (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2558) ซึ่งในอดีตเป็นการเกษตรเพื่อยังชีพ มีการพึ่งพาธรรมชาติเป็นสำคัญ แต่ปัจจุบันเน้นการผลิตเพื่อส่งออกต่างประเทศ หรือส่งเข้าโรงงานอุตสาหกรรม มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างแพร่หลาย ไม่ว่าจะเป็นสารกำจัดแมลง สารกำจัดวัชพืช เป็นต้น เพื่อให้ได้ผลผลิตทางการเกษตรตามความต้องการของผู้บริโภค จากการใช้สารเคมีอย่างแพร่หลายนี้ เกษตรกรบางคนอาจขาดความรู้ ความเข้าใจ ในการใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อผู้บริโภค ชุมชน แม้แต่ผู้ฉีดพ่นสารเคมีเองก็มีโอกาสรับสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากขึ้น จากข้อมูลการเฝ้าระวังโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมเชิงรับ (รง.506/2) ปี พ.ศ. 2546-2552 ของสำนักระบาดวิทยา พบว่า มีกลุ่มวัยทำงานที่ป่วยด้วยสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชร้อยละ 1.6 (จรีพร คงประเสริฐ, 2558) ในปี 2560 พบผู้ป่วยจากโรคพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 10,312 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 17.12 ต่อประชากรแสนราย ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2559 ที่พบผู้ป่วยโรคพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 8,689 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 14.47 ต่อประชากรแสนราย และจากข้อมูลการตรวจคัดกรองสารกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มเกษตรกรของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพ ฯ กรมควบคุมโรค ในปี 2558 มีจำนวนผู้ได้รับการตรวจคัดกรอง 325,944 คน พบว่า มีผลเสี่ยงและ/หรือไม่ปลอดภัย จำนวน 113,547 คน คิดเป็นร้อยละ 34.84 ปี 2559 มีจำนวนผู้ได้รับการตรวจคัดกรอง 418,672 คน พบว่า มีผลเสี่ยงและ/หรือไม่ปลอดภัย จำนวน 153,905 คน คิดเป็น ร้อยละ 36.76 และในปี 2560 มีจำนวนผู้ได้รับการตรวจคัดกรอง 251,794 คน พบว่า มีผลเสี่ยงและ/หรือไม่ปลอดภัย จำนวน 71,575 คน

คิดเป็นร้อยละ 28.43 (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2560) จากข้อมูลจะเห็นว่าเกษตรกรมีความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้น จากการศึกษาพบว่าหลังจากใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรจะมีผลกระทบต่อสุขภาพ คือ วิงเวียนศีรษะ ร้อยละ 61.82 ปวดศีรษะ ร้อยละ 56.36 (สิริภรณ์กัญญา เรืองไชย, 2553) นอกจากนี้ยังมีอาการแสบจุกและคลื่นไส้อาเจียน ร้อยละ 25.0 คันผิวหนัง ผื่นแพ้ ผื่นแดง ร้อยละ 21.50 (ประภารัตน์ วิจิตรจันทร์ & เลิศชัย เจริญธัญรักษ์, 2560) ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 45.7 ซึ่งมีความรู้เรื่องวิธีการที่สารเคมีเข้าสู่ร่างกายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40.5 มีความรู้เรื่องอาการที่เกิดขึ้นหลังจากสัมผัสสารเคมีปวดศีรษะร้อยละ 87.9 คลื่นไส้อาเจียน ร้อยละ 87.1 ผื่นแพ้ระคายเคืองหรือไหม้เกรียม ร้อยละ 83.6 (ประภารัตน์ วิจิตรจันทร์ & เลิศชัย เจริญธัญรักษ์, 2560) โดยเกษตรกรส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับการใช้สารเคมี คือ ควรผสมสารเคมีหลายชนิดในการฉีดพ่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ร้อยละ 68.1 และควรเพิ่มความเข้มข้นของสารเพื่อแก้ไขปัญหาศัตรูพืชดื้อยา ร้อยละ 61.7 (สมพร ศรีโปกฏ, 2543) มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้อง คือ ใช้มือเปล่าผสมสารเคมี ร้อยละ 9.09 ไม่ล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำ ร้อยละ 3.64 ใช้ปากเป่าหัวฉีดพ่น ร้อยละ 3.64 (สิริภรณ์กัญญา เรืองไชย, 2553) อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าเกษตรกรจะมีความรู้ในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องอยู่ในระดับสูง แต่ยังมีทัศนคติ และพฤติกรรมการปฏิบัติตัวที่ไม่ถูกต้อง เป็นสาเหตุทำให้เกษตรกรมีความเสี่ยงที่จะได้รับพิษจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ ซึ่งสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรนิยมใช้ส่วนใหญ่มักใช้สารเคมีกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต (Organophosphate) และกลุ่มคาร์บาเมต (Carbamate) เป็นสารเคมีที่มีพิษรุนแรง โดยมีทั้งพิษที่เฉียบพลัน และเรื้อรัง ซึ่งพิษเฉียบพลันที่สำคัญ คือ มีฤทธิ์ยับยั้ง การทำงานของเอนไซม์ Acetyl cholinesterase ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่มีความสำคัญต่อการส่งสัญญาณประสาทระหว่างเซลล์ ทำให้เกิดอาการกระตุ้นปลายประสาทมากขึ้น ทำให้มีอาการตั้งแต่เล็กน้อยถึงรุนแรง

ขึ้นอยู่กับชนิด ขนาด และการสัมผัส ได้แก่ อ่อนเพลีย มึนงง ใจสั่น มีเหงื่อ น้ำลายไหล วิงเวียน และตาพร่ามัว อาการรุนแรง ส่วนมากเกิดจากได้รับในปริมาณมาก และระยะเวลาอันสั้น ได้แก่ อาการใจเต้นเร็ว คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะท้องท้อ กล้ามเนื้อตื้อ กระตุกที่ใบหน้า เหนื่อย หอบ แขนขาสั่นกระตุก ตามัว ม่านตาหดลง หมดสติ หายใจติดขัด หายใจซ้าลง และอาจเสียชีวิตได้ พิษแบบ เรื้อรัง คือ ทำให้เกิดพยาธิสภาพของตับ ไต ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทผิดปกติ กระสับกระส่าย พุดจาซ้าลง สุขภาพอ่อนแอ และ อาจทำให้สมองเสื่อมได้ (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพ และสิ่งแวดล้อม, 2558)

สถานการณ์การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จังหวัด กาศสินธุ์ ปี 2556 มีผู้รับการตรวจคัดกรองสารเคมี ตกค้างในเลือดเกษตรกรจำนวน 1,302 คน พบว่ามีผล เสี่ยง จำนวน 350 คน คิดเป็นร้อยละ 26.91 และไม่ ปลอดภัยจำนวน 443 คน คิดเป็นร้อยละ 34.08 ปี 2557 มีผู้รับการตรวจคัดกรองสารเคมีตกค้างในเลือดเกษตรกร จำนวน 1,270 คน พบว่ามีผลเสี่ยง จำนวน 229 คน คิด เป็นร้อยละ 18.10 และไม่ปลอดภัย จำนวน 319 คน คิด เป็นร้อยละ 25.15 (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาศสินธุ์, 2558) ปี 2558 มีผู้รับการตรวจคัดกรองสารเคมีตกค้าง ในเลือดเกษตรกรจำนวน 1,350 คน มีผลเสี่ยงจำนวน 400 คน คิดเป็นร้อยละ 29.69 และไม่ปลอดภัยจำนวน 602 คน คิดเป็นร้อยละ 44.60 ปี 2559 มีผู้รับการตรวจ คัดกรองสารเคมีตกค้างในเลือดเกษตรกรจำนวน 1,280 คน มีผลเสี่ยงจำนวน 454 คน คิดเป็นร้อยละ 35.50 และไม่ ปลอดภัยจำนวน 186 คน คิดเป็นร้อยละ 14.55 ปี 2560 มีผู้รับการตรวจคัดกรองสารเคมีตกค้างในเลือดเกษตรกร จำนวน 1,225 คน พบว่ามีผลเสี่ยงจำนวน 566 คน คิด เป็นร้อยละ 46.24 และผลไม่ปลอดภัยจำนวน 344 คน คิดเป็นร้อยละ 28.10 (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด กาศสินธุ์, 2560) จากข้อมูลพบว่าเกษตรกรจังหวัด กาศสินธุ์มีความเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบด้านสุขภาพ จากการใช้สารเคมีป้องกัน กำจัดศัตรูพืช โดยมีระดับ ความเสี่ยงที่จะมีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสต่ำ เพิ่มขึ้นทุกปี

อำเภอท่าคันโท เป็นอำเภอที่มีพื้นที่อยู่ในเขต ชลประทานเขื่อนลำปาว ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบ อาชีพหลักคือ เกษตรกรรม ตำบลยางอ้อม เป็นตำบลที่มี

พื้นที่ติดกับเขตชลประทานเขื่อนลำปาวเช่นกัน ประชาชน ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม นิยมฉีดพ่นสารเคมี ด้วยตนเอง และเป็นพื้นที่ที่มีการดำเนินโครงการเฝ้าระวัง สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกร ความปลอดภัยด้าน อาหารในชุมชน และอบรมสร้างอนามัยสิ่งแวดล้อมน้อย ประจำโรงเรียนมาตั้งแต่ปี 2555 ถึงปี 2560 มีตรวจ ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร พบว่า ปี 2555 มีผู้รับการตรวจคัดกรองสารเคมีตกค้าง ในเลือดเกษตรกรจำนวน 80 คน พบว่ามีผลเสี่ยงและ/ หรือไม่ปลอดภัยจำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 60.33 ปี 2556 มีผู้รับการตรวจคัดกรองสารเคมีตกค้างในเลือด เกษตรกรจำนวน 68 คน พบว่ามีผลเสี่ยงและ/หรือไม่ ปลอดภัยจำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 74.12 ปี 2557 มีผู้รับการตรวจคัดกรองสารเคมีตกค้างในเลือดเกษตรกร จำนวน 78 คน พบว่ามีผลเสี่ยงและ/หรือไม่ปลอดภัย จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 95.56 ปี 2558 มีผู้รับการ ตรวจคัดกรองสารเคมีตกค้างในเลือดเกษตรกรจำนวน 522 คน พบว่ามีผลเสี่ยงและ/หรือไม่ปลอดภัยจำนวน 378 คน คิดเป็นร้อยละ 72.41 ปี 2559 มีผู้รับการตรวจ คัดกรองสารเคมีตกค้างในเลือดเกษตรกรจำนวน 160 คน พบว่ามีผลเสี่ยงและ/หรือไม่ปลอดภัยจำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 22.55 ปี 2560 มีผู้รับการตรวจคัดกรอง สารเคมีตกค้างในเลือดเกษตรกรจำนวน 120 คน พบว่า มีผลเสี่ยงและ/หรือไม่ปลอดภัยจำนวน 88 คน คิดเป็น ร้อยละ 73.33 (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาศสินธุ์, 2560) จากข้อมูลจะเห็นว่าถึงแม้จะมีการดำเนินโครงการ เพื่อเฝ้าระวังสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในชุมชน แต่ เกษตรกรยังคงมีเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดอยู่ใน ระดับเสี่ยงซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรตำบลยางอ้อม มี ความเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบด้านสุขภาพ นอกจากนี้ สิ่งแวดล้อมก็อาจปนเปื้อนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ได้เช่นกัน ดังนั้นจึงได้จัดทำวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีความ สัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด เกษตรกร ในเขตพื้นที่ตำบลยางอ้อม อำเภอท่าคันโท จังหวัดกาศสินธุ์ เพื่อนำข้อมูลมาใช้กำหนดการเฝ้าระวัง ทางสุขภาพ และลดอัตราป่วยเนื่องจากพิษของสารเคมี ป้องกันกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งหาแนวทางในการป้องกัน ควบคุมผลกระทบทางสุขภาพจากการใช้สารเคมีป้องกัน กำจัดศัตรูพืชต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติตนในการใช้เคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มเกษตรกร ในเขตพื้นที่ตำบลยางอู่ม อำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อระดับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร ในเขตพื้นที่ตำบลยางอู่ม อำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์
3. เพื่อศึกษาระดับความเสี่ยงการตกค้างของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยการตรวจระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกร ในเขตพื้นที่ตำบลยางอู่ม อำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์

วิธีดำเนินการวิจัย

- **รูปแบบการวิจัย**

การศึกษาเป็นการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional analytical study)

- **ประชากร**

เกษตรกรพื้นที่ตำบลยางอู่ม ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรที่สำนักงานเกษตรอำเภอท่าคันโท ในปี 2561 โดยมีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 579 คนมีเกณฑ์ในการคัดเลือกเข้าและคัดเลือกออก ดังนี้

เกณฑ์คัดเข้า (Include criteria) คือ

1. อายุ 15 ปีขึ้นไป
2. อาศัยในพื้นที่ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา
3. เป็นเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออกาโนฟอสเฟสและ/หรือกลุ่มคาร์บาเมต คัดกรองโดยใช้กระดาษทดสอบ (Reactive Paper)

4. เป็นผู้ที่ยินดีเข้าร่วมในการวิจัย

เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) คือ

1. ผู้ป่วยโรคเบาหวาน
2. ผู้ป่วยโรคต่อหิน
3. ผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้ออ่อนแรง

เนื่องจากการรับประทานยาเพื่อรักษาโรสดังกล่าวมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์อะซีติลโคลีนเอสเตอเรส (Acetylcholine esterase)

- **กลุ่มตัวอย่าง**

คำนวณขนาดตัวอย่างใช้สูตรการคำนวณสำหรับวิธี พหุโลจิสติก ตามแนวเสนอของ Hsieh et al. (1998) โดยใช้สูตร

$$n = \frac{\{Z_{1-\alpha/2} \left[\frac{P(1-P)}{B} \right]^{1/2} + Z_{1-\beta} \left[P_1(1-P_1) + \frac{P_2(1-P_2)(1-B)}{B} \right]^{1/2}\}^2}{[(P_1-P_2)^2(1-B)]}$$

คำนวณโดยพิจารณาจากตัวแปรอิสระพฤติกรรมการใช้สารเคมี กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 อำนาจการทดสอบ 0.84 โดยสัดส่วนของระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอยู่ในระดับเสี่ยง ในกลุ่มเกษตรกรที่มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชไม่ดี มีค่าเท่ากับ 0.24 และสัดส่วนของระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอยู่ในระดับเสี่ยง ในกลุ่มเกษตรกรที่มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชดี มีค่าเท่ากับ 0.67จากการศึกษาของประภารัตน์ วิจิตรจันทร์ & เลิศชัย เจริญธัญรักษ์ (2560) ได้ขนาดตัวอย่างจำนวน 90 คน เมื่อปรับแก้อิทธิพลของความสัมพันธ์เชิงพหุระหว่างตัวแปรอิสระด้วยค่า Variance Inflation Factor (VIF) โดยค่า $\rho_{1,2,3,\dots,p}^2$ คือสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุระหว่างตัวแปรพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชกับตัวแปรอื่นๆ ซึ่งกำหนดให้เท่ากับ 0.5 ได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 120 คน และได้ทำการเก็บเพิ่มในกรณีข้อมูลแบบสอบถามและข้อมูลตรวจเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสไม่สมบูรณ์ ร้อยละ 10 ดังนั้นได้ขนาดตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ทั้งหมด 132 คน

- **การสุ่มตัวอย่าง**

ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 แบ่งประชากรที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรทั้งหมดในตำบลยางอู่ม อำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็น 6 หมู่บ้าน

ขั้นตอนที่ 2 สุ่มตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้านด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling)

โดยการจับสลากจนได้กลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวนต้องการ

- **เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย**

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามและตรวจระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกรในพื้นที่ตำบลยางอู่ม อำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์ ดังนี้

1. **แบบสอบถาม** เป็นแบบสอบถามแบบมีโครงสร้างในการสัมภาษณ์เกษตรกร จำนวน 4 ส่วน ดังนี้
 - ส่วนที่ 1 ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษาสูงสุด รายได้

เฉลี่ย ระยะเวลาในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม ระยะเวลาในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมใน 1 ปี ของ การเกษตรที่เพาะปลูก แรงงานที่ใช้ในการฉีดพ่นสารเคมี การสัมผัสสัมผัสสารเคมีจากการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัด ศัตรูพืช และชื่อทางการค้าสารเคมีป้องกันและกำจัด ศัตรูพืชที่เกษตรกรใช้

ส่วนที่ 2 ความรู้ในการใช้สารเคมีป้องกัน กำจัดศัตรูพืช ของเกษตรกร ในพื้นที่ตำบลยางอ้อมอำเภอ ท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับ ความรู้การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ลักษณะ คำถามเป็นแบบเลือกคำตอบ การให้คะแนน ถ้าตอบถูก ให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน เมื่อพิจารณาภาพรวม มีระดับการวัดเป็น สเกล (Interval scale) แปลผลโดย ใช้เกณฑ์การแบ่งระดับขั้นคะแนนแบบเกณฑ์อ้างอิงตาม หลักการ Learning for Mastery ของ Bloom (1986) ในการศึกษาครั้งนี้มีคำถามจำนวน 22 ข้อ แปลผลความรู้ออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ความรู้ระดับมาก คะแนนร้อยละ 80-100 (ช่วงคะแนน 18-22 คะแนน)

ความรู้ระดับปานกลาง คะแนนร้อยละ 60-79 (ช่วงคะแนน 14-17 คะแนน)

ความรู้ระดับน้อย คะแนนร้อยละ น้อยกว่า 60 (ช่วงคะแนน 0-13 คะแนน)

ส่วนที่ 3 ทักษะคติของเกษตรกรในการใช้ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช มีจำนวน 15 ข้อ ได้แก่ ทักษะคติเกี่ยวกับการเตรียมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ก่อนการฉีดพ่น การป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีทั้ง ก่อนการใช้ ระหว่างการใช้ และหลังการใช้สารเคมี การ เก็บ การทำความสะอาดเครื่องมืออุปกรณ์ การกำจัด ทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีป้องกัน กำจัดศัตรูพืช ลักษณะ คำตอบเป็นมาตรวัดทัศนคติ มีระดับการวัด 3 ระดับ (3,2,1) คือเห็นด้วยมาก เห็นด้วยน้อย ไม่เห็นด้วย กำหนดให้เลือกตอบเพียง 1 ตัวเลือก

การให้คะแนน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ในการ ให้คะแนนดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 คำถามเชิงบวก ได้แก่ ข้อ 1, 4, 7, 8, 10, 11, 14, 15 ถ้าตอบไม่เห็นด้วยให้ 1 คะแนน ตอบ เห็นด้วยน้อยให้ 2 คะแนน และเห็นด้วยมากให้ 3 คะแนน

กลุ่มที่ 2 คำถามเชิงลบ ได้แก่ ข้อ 2, 3, 5,

6, 9, 12, 13 ถ้าตอบไม่เห็นด้วยให้ 3 คะแนน ตอบเห็น ด้วยน้อยให้ 2 คะแนน และเห็นด้วยมากให้ 1 คะแนน

การแบ่งเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยเพื่อแปลผล และอธิบายตัวแปร ใช้เกณฑ์ของ Best (1977) โดยใช้ค่า คะแนนสูงสุดลบคะแนนต่ำสุด หารด้วยจำนวน กลุ่มหรือ ระดับที่ต้องการแบ่ง โดยแบ่งเป็น 3 ระดับตามช่วง คะแนนเฉลี่ย ดังนี้

เห็นด้วยมาก ให้คะแนน 36-45 (ทัศนคติ เชิงบวก)

เห็นด้วยปานกลาง ให้คะแนน 26-35 (ทัศนคติเป็นกลาง)

เห็นด้วยน้อย ให้คะแนน 15-25 (ทัศนคติ เชิงลบ)

ส่วนที่ 4 การปฏิบัติตนของเกษตรกรในการ ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช มีจำนวน 11 ข้อ ได้แก่ การป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีทั้งก่อนการใช้ ระหว่างการใช้ และหลังการใช้ของเกษตรกรในเขตพื้นที่ ตำบลยางอ้อม อำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อ ประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติตัว ลักษณะคำตอบเป็น มาตรวัดการปฏิบัติตัว มีระดับการวัด 3 ระดับ (3, 2, 1) คือ ใช่ทุกครั้ง ใช่บางครั้ง ไม่ใช่ กำหนดให้เลือกตอบเพียง 1 ตัวเลือก

การให้คะแนน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ในการ ให้คะแนนดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 คำถามเชิงบวก ได้แก่ ข้อ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 ถ้าตอบไม่ใช่ให้ 1 คะแนน ตอบใช่ บางครั้งให้ 2 คะแนน และใช่ทุกครั้งให้ 3 คะแนน

กลุ่มที่ 2 คำถามเชิงลบ ได้แก่ ข้อ 6, 11 ถ้า ตอบไม่ใช่ให้ 3 คะแนน ตอบใช่บางครั้งให้ 2 คะแนน และใช่ทุกครั้งให้ 1 คะแนน

การแบ่งเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยเพื่อแปลผล และ อธิบายตัวแปร เกณฑ์การให้คะแนนใช้ เกณฑ์ของ Bloom (1986) โดยแบ่งคะแนนการปฏิบัติตน เป็น 3 ระดับ ดังนี้ การปฏิบัติตนดี คะแนนร้อยละ 80-100 ช่วงคะแนน 28-33 คะแนน

การปฏิบัติตนปานกลาง คะแนนร้อยละ 60-79 ช่วงคะแนน 21-27 คะแนน

การปฏิบัติตนไม่ดี คะแนนร้อยละ น้อยกว่า 60 ช่วงคะแนน 11-20 คะแนน

ส่วนที่ 5 การตรวจคัดกรองหาระดับเอ็นไซม์โคลินเอสเตอเรส เป็นวิธีการตรวจคัดกรองการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตด้วยวิธีการเจาะปลายนิ้วเพื่อคัดกรองหาระดับความเสี่ยงของสารเคมีตกค้างในเลือดเกษตรกร โดยการใช้กระดาษทดสอบ (Reactive Paper) บันทึกผลการตรวจลงในแบบบันทึก ซึ่งมีระดับการเปลี่ยนแปลง 4 ระดับ คือ

ปกติ หมายถึง ระดับโคลินเอสเตอเรสมากกว่าหรือเท่ากับ 100 หน่วยต่อมิลลิลิตร

ปลอดภัย หมายถึง ระดับโคลินเอสเตอเรสมากกว่าหรือเท่ากับ 87.5 หน่วยต่อมิลลิลิตร แต่ไม่เกิน 100 หน่วยต่อมิลลิลิตร

มีความเสี่ยง หมายถึง ระดับโคลินเอสเตอเรสมากกว่าหรือเท่ากับ 75.0 หน่วยต่อมิลลิลิตร แต่ไม่เกิน 87.5 หน่วยต่อมิลลิลิตร

ไม่ปลอดภัย หมายถึง ระดับโคลินเอสเตอเรสน้อยกว่า 75.0 หน่วยต่อมิลลิลิตร

ดังนั้น เพื่อหาความสัมพันธ์ระดับโคลินเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร จึงแปลผลโดยแบ่งระดับความเสี่ยงของสารเคมีตกค้างในเลือดเกษตรกรเป็น 2 ระดับ ดังนี้

ปกติ หมายถึง เกษตรกรที่มีระดับเอ็นไซม์โคลินเอสเตอเรสในเลือดอยู่ในระดับ ปกติและปลอดภัย

ผิดปกติ หมายถึง เกษตรกรที่มีระดับเอ็นไซม์โคลินเอสเตอเรสในเลือดอยู่ในระดับ มีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัย

● การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ตรวจสอบเพื่อหาความตรงของเนื้อหา และความถูกต้องในการใช้ภาษา แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข

2. นำเครื่องมือทดลองใช้กับเกษตรกรในเขตพื้นที่ตำบลดงสมบูรณ์ อำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 30 คน

3. ทดสอบหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาช (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเที่ยงรวมเท่ากับ 0.82 โดยมีค่าความเที่ยงจำแนกรายด้าน ดังนี้ ด้านความรู้ เท่ากับ 0.90 ทศนคติ เท่ากับ 0.93 และการปฏิบัติตน เท่ากับ 0.70 ซึ่งยอมรับว่า มีความเที่ยงที่เชื่อถือได้

● การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลถึงสาธารณสุขอำเภอท่าคันโท และผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลยางอู่ม เมื่อได้รับอนุญาตให้เก็บข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยได้ประชุมชี้แจงอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ในที่ประชุมประจำเดือนเพื่อขอความร่วมมือในการประสานงานกลุ่มตัวอย่าง กรณีตรวจคัดกรองหาระดับเอ็นไซม์โคลินเอสเตอเรส ผู้วิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยลงพื้นที่เพื่อตรวจหาระดับเอ็นไซม์โคลินเอสเตอเรสแปลผลและบันทึกข้อมูลในแบบบันทึก โดยเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ข้อมูลระหว่างเดือน พฤษภาคม 2562 ถึง มิถุนายน 2562

● การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้โปรแกรมสำเร็จรูป STATA version 10.1 ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา ใช้อธิบายข้อมูล ดังนี้

คุณลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษาสูงสุด รายได้เฉลี่ยระยะเวลาในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม ระยะเวลาในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมใน 1 ปี ประเภทของการเกษตรที่เพาะปลูก แรงงานที่ใช้ในการฉีดพ่นสารเคมี การรับสัมผัสสารเคมีจากการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช และชื่อทางการค้าสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ กรณีที่มีการแจกแจงข้อมูลแบบปกติใช้สถิติค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ในกรณีข้อมูลมีการแจกแจงข้อมูลที่ไม่ปกติใช้สถิติค่ามัธยฐาน (Median) ค่าต่ำสุด (Minimum) และค่าสูงสุด (Maximum) และกรณีข้อมูลที่เป็นตัวแปรต่อเนื่องเมื่อจัดกลุ่มแล้วใช้สถิติในการแจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage)

ความรู้ ทศนคติ และการปฏิบัติตนกรณีที่มีการแจกแจงข้อมูลแบบปกติใช้สถิติค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ในกรณีข้อมูลมีการแจกแจงข้อมูลที่ไม่ปกติใช้สถิติค่ามัธยฐาน (Median) ค่าต่ำสุด (Minimum) และค่าสูงสุด (Maximum) และกรณีข้อมูลที่เป็นตัวแปรต่อเนื่องเมื่อจัดกลุ่มแล้วใช้สถิติในการแจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage)

2. สถิติเชิงอนุมาน วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับระดับแอนติบอดีต่อไวรัสในเลือดของเกษตรกรด้วยวิธีวิเคราะห์ถดถอยพหุโลจิสติก (Multiple logistic Regression) โดยการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงเดี่ยว (Univariate analysis) ใช้สถิติ Chi-square โดยพิจารณาทุกตัวแปรที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม จากนั้นเลือกตัวแปรที่ผลการวิเคราะห์อย่างหยาบให้ค่า P-value < 0.25 สู่มอเดลขั้นต้นของการวิเคราะห์ถดถอยหลายตัวแปรการคัดเลือกตัวแปรเข้าโมเดลเริ่มต้นจะพิจารณาตามเนื้อหาที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมร่วมด้วยจากโมเดลขั้นต้นวิเคราะห์หาโมเดลที่ดีที่สุดด้วยวิธีการขจัดออกทีละตัวแปรกำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05

● จริยธรรมในการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย ได้ผ่านการรับรองการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ HE 622053 วันที่ 16 พฤษภาคม 2562

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปลักษณะทางประชากร

ในจำนวนเกษตรกรทั้งหมด 132 คน พบว่าส่วนใหญ่ (ร้อยละ 56.8) เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 50.4 (10.6) ปี มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 76.5 สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 62.9 ระยะเวลาในการประกอบอาชีพเกษตรกรรวม นานเฉลี่ย 19.8 (16.2) ปี และในหนึ่งปีเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ช่วงเวลาของการประกอบอาชีพเกษตรกรเฉลี่ย 7.1 (3.5) เดือน โดยประเภทของการเกษตรที่เพาะปลูกส่วนใหญ่ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 68.2 ตอบว่าปลูกพืชไร่และทำนา แรงงานที่ใช้ในการฉีดพ่นสารเคมีส่วนใหญ่ ร้อยละ 46.2 เป็นแรงงานจากครอบครัวและแรงงานรับจ้าง การรับสัมผัสกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยส่วนใหญ่ ร้อยละ 59.8 เป็นผู้ผสมสารเคมี และเป็นผู้ฉีดพ่นเอง และร้อยละ 28.0 ของกลุ่มตัวอย่าง ทั้งหมด ใช้สารเคมีชนิดพาราควอต ร้อยละ 67.6

2. ความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติตน

2.1 ความรู้ในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูของเกษตรกร พบว่า เกษตรกร ส่วนใหญ่มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช อยู่ในระดับสูง ร้อยละ 79.6 รองลงมาคือ มีความรู้ที่ถูกต้อง

เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช อยู่ในระดับปานกลางและระดับต่ำ ร้อยละ 20.4 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 19.6 (3.7) คะแนน (จากคะแนนเต็ม 22 คะแนน) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า เกษตรกรมีความรู้ที่ถูกต้องมากที่สุด 3 ลำดับแรก คือ หลังการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชควรอาบน้ำทำความสะอาดร่างกายเปลี่ยนชุดทันที ร้อยละ 97.7 รองลงมา คือ การเก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชไม่สามารถเก็บรวบรวมกับสิ่งอื่นได้ ร้อยละ 95.5 การใส่รองเท้าบูทหรือรองเท้าน้ำส้น เป็นการลดการสัมผัสกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในการฉีดพ่นได้ ก่อนใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชควรอ่านฉลากก่อนทุกครั้ง และการล้างภาชนะ อุปกรณ์ที่ใช้ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ลงในแหล่งน้ำ อาจทำให้สัตว์น้ำตายได้ ร้อยละ 94.7 ซึ่งข้อที่เกษตรกรมีความรู้ที่ถูกต้องน้อยที่สุดคือ การกินยาแก้แพ้ก่อนการปฏิบัติงาน ไม่สามารถป้องกันการแพ้พิษสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 68.2 การฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในขณะที่ลมแรงจะทำให้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชกระจาย แต่ไม่ได้ช่วยให้กำจัดศัตรูพืชได้ดี ร้อยละ 79. และภาชนะบรรจุสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดแล้วไม่ควรเก็บรวบรวมไว้ขายต่อ ร้อยละ 82.6

2.2 ทักษะในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีทัศนคติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 54.6 รองลงมา คือ มีทัศนคติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในระดับปานกลาง ร้อยละ 45.4 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 35.7 (จากคะแนนเต็ม 45 คะแนน) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่เกษตรกรมีทัศนคติเห็นด้วยว่า การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชถ้าปฏิบัติตามคำแนะนำบนฉลากจะทำให้มีความปลอดภัยมากกว่าการใช้ตามความเคยชิน ร้อยละ 75.8 รองลงมาคือ หลังการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชควรอาบน้ำทันทีเพื่อชำระร่างกายให้สะอาด ร้อยละ 82.6 หลังฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชควรทำปายเดือนไว้ที่แปลงเกษตรกรทุกครั้งเพื่อป้องกันอันตรายจากการเข้าไปสัมผัสสารเคมีสำหรับคนอื่น ร้อยละ 69.7 และข้อที่เกษตรกรมีทัศนคติเห็นด้วยน้อยที่สุด คือ ควรดื่มสุราหลังการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพื่อแก้พิษและลดอันตรายจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 61.4 รองลงมาคือ ในการผสมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชไม่จำเป็นต้อง

สวมชุดป้องกันอันตรายเหมือนตอนฉีดพ่น และ ภาชนะบรรจุสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดแล้วสามารถนำมาล้างแล้วเอาไปบรรจุน้ำดื่มได้โดยไม่เป็นอันตราย ร้อยละ 55.3

2.3 การปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร พบว่า ส่วนใหญ่เกษตรกรมีการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในระดับไม่ดี ร้อยละ 57.58 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 26.00 (± 3.95) คะแนน (จากคะแนนเต็ม 33 คะแนน) เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า ข้อที่เกษตรกรปฏิบัติเป็นประจำ คือ ขณะทำงานกับสารเคมีได้สวมถุงมือป้องกันสารเคมี ร้อยละ 65.91 รองลงมาคือ สวมใส่รองเท้าบูทหรือรองเท้าที่ปิดมิดชิดกันสารเคมี ร้อยละ 65.15 และ ผสมสารชนิดเดียวในการฉีดพ่นสารเคมีแต่ละครั้ง ร้อยละ 56.06 ส่วนข้อที่เกษตรกรไม่ได้ปฏิบัติ คือ ทำความสะอาดภาชนะ อุปกรณ์ฉีดพ่นสารเคมีลงในแม่น้ำลำคลอง ร้อยละ 61.36 รองลงมาคือ สูดบุหรี่ยขณะพ่นสารเคมี ร้อยละ 55.30

3. ระดับความเสี่ยงของการตกค้างสารเคมีในเลือดของเกษตรกร

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดอยู่ในระดับปลอดภัย ร้อยละ 37.1 รองลงมา ระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 35.6 มีความเสี่ยง ร้อยละ 22.7 และระดับปกติ ร้อยละ 4.6 ตามลำดับ เมื่อ แบ่งระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสออกเป็น 2 ระดับ พบว่า เกษตรกรมีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดอยู่ในระดับผิดปกติ (ระดับเสี่ยง+ระดับไม่ปลอดภัย) ร้อยละ 58.3 และมีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดอยู่ในระดับปกติ (ระดับปลอดภัย+ระดับปกติ) ร้อยละ 41.7

4. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า มีปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรจำนวน 3 ปัจจัย ดังนี้

4.1 ปัจจัยด้านเพศ จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า เกษตรกรที่เป็นเพศชายมีโอกาสเสี่ยงที่ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอยู่ในระดับผิดปกติ เป็น 2.46 เท่า เมื่อเทียบกับเกษตรกรที่เป็นเพศหญิง (ORadj=2.46, 95% CI: 1.06-5.68; p-value=0.036)

4.2 ปัจจัยด้านการใช้สารเคมี จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า เกษตรกรที่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีโอกาสเสี่ยงที่ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในระดับผิดปกติ เป็น 2.82 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มเกษตรกรที่ไม่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช (ORadj=2.82, 95% CI: 1.09-7.29; p-value=0.032)

4.3 ปัจจัยด้านการปฏิบัติตน จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า เกษตรกรที่มีการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในระดับไม่ดีมีโอกาสเสี่ยงที่ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอยู่ในระดับผิดปกติ เป็น 5.25 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในระดับปานกลางและระดับดี (ORadj=5.25, 95% CI: 2.24-12.33; p-value<0.001)

บทสรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาาระดับความเสี่ยง และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกร ในเขตพื้นที่ตำบลยางอู่ม อำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์ สามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ดังนี้

1. ระดับความเสี่ยงการตกค้างของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในเลือดเกษตรกร

พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดอยู่ในระดับผิดปกติ ร้อยละ 58.3 สอดคล้องกับการศึกษาของ อนุวัฒน์ เฟิงพุด (2560) ที่พบว่าเกษตรกรในพื้นที่ ตำบลสงเปือย อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ส่วนใหญ่มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในกระแสเลือดในภาวะเสี่ยงร้อยละ 72.2 ซึ่งสารเคมีที่เกษตรกรตำบลยางอู่มใช้ส่วนใหญ่ คือ พาราควอต ร้อยละ 65.6 และรองลงมาคือ ไกลโฟเซต ร้อยละ 32.4 ซึ่งจากการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมพบว่านอกจากพาราควอต และไกลโฟเซตแล้วยังมีเกษตรกรบางกลุ่มที่ใช้สารเคมีกำจัดแมลงในช่วงฤดูทำนาเพื่อกำจัดหนอนในนาข้าวจึงทำให้เกษตรกรในพื้นที่มีโอกาสที่จะได้รับสารเคมีในกลุ่ม ออร์แกโนฟอสเฟต และคาร์บอเมต ทำให้ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรผิดปกติได้

2. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านต่างๆ กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกร

พบว่า ปัจจัยด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล คือ เพศ การใช้สารเคมี และปัจจัยด้านการปฏิบัติตน มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ปัจจัยด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล พบว่า เกษตรกรที่เป็นเพศชายมีโอกาสเสี่ยงที่ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอยู่ในระดับผิดปกติ เป็น 2.46 เท่า เมื่อเทียบกับเกษตรกรที่เป็นเพศหญิง (ORadj=2.46, 95% CI: 1.06-5.68; p-value=0.036) และเกษตรกรที่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีโอกาสเสี่ยงที่ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในระดับผิดปกติ เป็น 2.82 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มเกษตรกรที่ไม่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช (ORadj=2.82, 95% CI: 1.09-7.29; p-value=0.032) สอดคล้องกับการศึกษาของประภารัตน์ วิจิตรจันทร์ & เลิศชัย เจริญธัญรักษ์ (2560) ที่พบว่า เพศชายที่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีโอกาสเสี่ยงต่อการมีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดต่ำกว่าปกติ ทั้งนี้เนื่องจาก ว่าแรงงานเกษตรกรที่สัมผัสกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชส่วนใหญ่เป็นเพศชาย และแรงงานในการฉีดพ่น ส่วนใหญ่เป็นแรงงานจากครอบครัวและรับจ้าง รวมทั้งการรับสัมผัสสารเคมี คือ เป็นผู้ผสมสารเคมีและเป็นผู้ฉีดพ่นเอง จึงทำให้เพศชายมีโอกาสเสี่ยงที่จะมีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดต่ำกว่าปกติ

2.2 ปัจจัยด้านความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ด้านความรู้ เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 79.6 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 19.6 (3.7) คะแนน (จากคะแนนเต็ม 22 คะแนน) สอดคล้องกับการศึกษาของประภารัตน์ วิจิตรจันทร์ และเลิศชัย เจริญธัญรักษ์ (2560) ที่พบว่า เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 45.7 และการศึกษาของวรรณ อินทรพิชัย (2551) ที่พบว่าเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 98.5 ทั้งนี้อาจเนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่ได้รับการอบรมโครงการเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช จากหน่วยงาน

ที่เกี่ยวข้องเป็นประจำทุกปีส่งผลให้เกษตรกรในพื้นที่ตำบลยางอ้อมมีความรู้ที่ถูกต้องในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับสูง เมื่อพิจารณาวิเคราะห์ความหลายตัวแปร (Multivariable analysis) ด้วยวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Multiple logistic regression) พบว่า ความรู้มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 สอดคล้องกับการศึกษาของ สายสุนีย์ พันธุ์พานิช (2554) พบว่า ความรู้ ความเข้าใจ ไม่มีผลต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร (P-value=0.966) อธิบายได้ว่าถึงแม้ว่าเกษตรกรจะมีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับสูง แต่ยังคงมีความเข้าใจว่า การฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในขณะที่ลมแรงจะทำให้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชกระจ่าย ช่วยให้กำจัดศัตรูพืชได้ผลดี และภาชนะบรรจุสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดแล้วควรเก็บรวบรวมไว้ขายต่อ ดังนั้นควรมีการให้ความรู้เพิ่มเติมในเรื่อง วิธีการฉีดพ่น และการจัดเก็บหรือทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีหลังใช้แล้วแก่เกษตรกรในพื้นที่เพิ่มเติมเมื่อมีการจัดโครงการอบรมเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในครั้งต่อไป

2) ด้านทัศนคติ เกษตรกรมีทัศนคติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 54.6 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 35.7(5.0) คะแนน (จากคะแนนเต็ม 45 คะแนน) โดยเกษตรกรมีความคิดเห็นว่า การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชถ้าปฏิบัติตามคำแนะนำบนฉลากจะทำให้มีความปลอดภัยมากกว่าการใช้ตามความเคยชิน ร้อยละ 75.8 รองลงมาคือ หลังการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชควรรีบอาบน้ำทันทีเพื่อชำระร่างกายให้สะอาด ร้อยละ 82.6 หลังฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชควรทำปายเดือนไว้ที่แปลงเกษตรทุกครั้งเพื่อป้องกันอันตรายจากการเข้าไปสัมผัสสารเคมีสำหรับคนอื่น สอดคล้องกับการศึกษาของวรรณ อินทรพิชัย (2551) และการศึกษาของจากรวรรณ ไตรทิพย์สมบัติ และคณะ (2557) ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่ตำบลยางอ้อมมีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ส่งผลให้มีทัศนคติที่ดีต่อการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช สอดคล้องกับการศึกษาของนิภา มนูญปัจ (2528) ที่พบว่า ความรู้มีผลต่อทัศนคติ และส่งผลต่อพฤติกรรมหรือการปฏิบัติตนใน

การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เมื่อพิจารณาวิเคราะห์ครวละหลายตัวแปร (Multivariable analysis) ด้วยวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Multiple logistic regression) พบว่าทัศนคติมีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสายสุนีย์ พันธุ์พานิช (2554) พบว่าทัศนคติไม่มีผลต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร (P-value=0.757) ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรร้อยละ 45.4 มีทัศนคติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับปานกลาง และระดับต่ำ ซึ่งยังมีทัศนคติที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับ ภาชนะบรรจุสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดแล้วควรรวบรวมแล้วขายเพื่อป้องกันอันตรายจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ซึ่งความเข้าใจดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ปฏิบัติตนทำให้เกษตรกรมีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดอยู่ในระดับผิดปกติได้

3) ด้านการปฏิบัติตน เกษตรกรมีการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในระดับไม่ดี ร้อยละ 57.6 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 26.0 (4.0) คะแนน (จากคะแนนเต็ม 33 คะแนน) และเมื่อพิจารณาวิเคราะห์ครวละหลายตัวแปร (Multivariable analysis) ด้วยวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Multiple logistic regression) มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยเกษตรกรที่มีการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในระดับไม่ดีมีโอกาสเสี่ยงที่ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอยู่ในระดับผิดปกติ เป็น 5.25 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในระดับ

เอกสารอ้างอิง

- จรีพร คงประเสริฐ. (2558). โรคจากการประกอบอาชีพ (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: ทริบเพิ้ลกรุ๊ป.
- จารุวรรณ ไตรทิพย์สมบัติ และคณะ. (2557). การศึกษาความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร บ้านห้วยสามขา ตำบลท้อฟ้า อำเภอน้ำขุ่น จังหวัดนครราชสีมา. *ศรีนครินทร์เวชสาร*, 29(5), 429-434.
- นิภา มนูญปัจ. (2528). *วิธีวิจัยทางสุขศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: อักษรบัณฑิต.
- ประภารัตน์ วิจิตรจันทร์, & เลิศชัย เจริญธัญรักษ์. (2560). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสของกลุ่มเกษตรกรทำนาที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ตำบลค้อใต้ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร. *วารสารโรงพยาบาลสกลนคร*, 20(1), 13-32.
- วรรณ อินทรพิชัย. (2551). *ความรู้ และทัศนคติในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในเขตอำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง*. รายงานการศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาการสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ปานกลางและระดับดี (ORadj=5.25, 95% CI: 2.24-12.33; p-value<0.001) สอดคล้องกับการศึกษาของประภารัตน์ วิจิตรจันทร์ & เลิศชัย เจริญธัญรักษ์ (2560) ที่พบว่าเกษตรกรทำนาที่มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ดีมีโอกาสเสี่ยงต่อการมีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสต่ำกว่าปกติมากกว่าเกษตรกรทำนาที่มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ดี ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่ตำบลยางอู่มยังมีการปฏิบัติตนก่อน ขณะ และหลังการฉีดพ่นที่เสี่ยงต่อการได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกายเป็นบางครั้ง เช่น การอ่านฉลากที่ภาษาชนบรจและผสมสารเคมีตามอัตราส่วนที่กำหนด การล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำ การอยู่เหนือลมขณะทำการฉีดพ่นสารเคมี การอาบน้ำทำความสะอาดร่างกายหลังเลิกงานทันที ณ บริเวณที่ทำงาน และการทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีที่หมดแล้วทันที เป็นต้น ส่งผลให้สารเคมีสามารถเข้าสู่ร่างกายของเกษตรกรและมีโอกาสเสี่ยงที่จะได้รับอันตรายจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้

ข้อเสนอแนะหรือการนำไปใช้ประโยชน์

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

- 1.1 บุคลากรทางด้านสาธารณสุข หรือผู้เกี่ยวข้อง ควรจัดกิจกรรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้กับเกษตรกรในชุมชน
- 1.2 ส่งเสริมการประกอบอาชีพเกษตรกรแบบเกษตรอินทรีย์

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำการศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในกระแสเลือดของเกษตรกรโดยให้ชุมชนมีส่วนร่วม

- สายสนีย์ พันธุ์พานิช. (2554). ปัจจัยที่มีผลต่อระดับสารพิษในเลือดของเกษตรกร เทศบาลตำบลทุ่งไผ่ อำเภอมืองแพ้ว จังหวัดแพร่. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สมพร ศรีโปกภู. (2543). ปัจจัยเสี่ยงจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรที่ทำนาหั่ว อำเภอสรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สิริภรณ์ทักัญญา เรื่องไชย. (2553). ผลกระทบของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อสุขภาพของเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบ ในเขตพื้นที่ตำบลลำห้วยหลวง อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์. (2558). การเฝ้าระวังผลกระทบต่อรอบเขื่อนลำปาว พ.ศ. 2558. นครปฐม: พรินเตอร์.
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์. (2560). การเฝ้าระวังผลกระทบต่อรอบเขื่อนลำปาว พ.ศ. 2560. นครปฐม: พรินเตอร์.
- สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. (2560). รายงานสถานการณ์โรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมปี 2560. ค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2561, จาก <http://envocc.ddc.moph.go.th>
- อนุวัฒน์ เพ็งพุ่ม. (2557). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเสียหายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างโดยการตรวจระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกร ตำบลสงเปือย อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 10(1), 47-62.

ตารางที่ 1 ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร

ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร	จำนวน (n=132)	ร้อยละ
1. ปกติ (มากกว่าหรือเท่ากับ 100 หน่วยต่อมิลลิเมตร)	6	4.6
2. ปลอดภัย (มากกว่าหรือเท่ากับ 87.5 หน่วยต่อมิลลิเมตร)	49	37.1
3. มีความเสี่ยง (มากกว่าหรือเท่ากับ 75.0 หน่วยต่อมิลลิเมตร)	30	22.7
4. ไม่ปลอดภัย (น้อยกว่า 75.0 หน่วยต่อมิลลิเมตร)	47	35.6

ตารางที่ 2 ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร เมื่อแบ่งเป็น 2 ระดับ

ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร	จำนวน (n=132)	ร้อยละ	95% CI
1. ปกติ	55	41.7	50.19-33.15
2. ผิดปกติ	77	58.3	49.81-66.85

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์การถดถอยหลายตัวแปร (Multivariable analysis) ด้วยวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Multiple logistic regression) ระหว่างปัจจัยในด้านความรู้ ทักษะ การปฏิบัติตน และคุณลักษณะส่วนบุคคล กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรที่ผิดปกติ (n=132)

ปัจจัย	ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด		Crude OR	Adj. OR	95%CI	p-value
	ผิดปกติ (n=77) จำนวน (ร้อยละ)	ปกติ (n=55) จำนวน (ร้อยละ)				
ความรู้						0.465
1. มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในระดับปานกลาง	20 (74.1)	7 (25.9)	2.41	1.50	0.51-4.44	
2. มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในระดับสูง	57 (54.3)	48 (45.7)				
ทัศนคติ						0.177
1. มีทัศนคติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในระดับปานกลาง	34 (42.2)	38 (52.8)	2.83	1.84	0.76-4.48	
2. มีทัศนคติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในระดับมาก	43 (71.7)	17 (28.3)				

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์คร่าวหลายตัวแปร (Multivariable analysis) ด้วยวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Multiple logistic regression) ระหว่างปัจจัยในด้านความรู้ ทักษะคิด การปฏิบัติตน และคุณลักษณะส่วนบุคคล กับระดับแอนิเมโกลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรที่ฉีดปกติ (n=132) (ต่อ)

ปัจจัย	ระดับแอนิเมโกลีนเอสเตอเรสในเลือด		Crude OR	Adj. OR	95%CI	p-value
	ฉีดปกติ (n=77)	ปกติ (n=55)				
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)				
การปฏิบัติตน						<0.001*
1. มีการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในระดับไม่ดี	59 (77.6)	17 (22.4)	7.32	5.25	2.24-12.33	
2. มีการปฏิบัติตนในการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในระดับปานกลาง	18 (32.1)	38 (67.9)				
ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล						
1. เพศ						0.036*
หญิง	41 (71.9)	16 (28.1)	2.78	2.46	1.06-5.68	
ชาย	36 (48.0)	39 (52.0)				
2. การใช้สารเคมี						0.032*
ไม่ใช้สารเคมี	28 (75.7)	9 (24.3)	2.92	2.82	1.09-7.29	
ใช้สารเคมี	49 (51.6)	46 (48.4)				