

การมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนารูปแบบการลดการสัมผัสสารเคมีปราบศัตรูพืชของกลุ่มเกษตรกร : กรณีศึกษากลุ่มผู้ปลูกยาสูบบ้านนาโยต.

ต.นางาม อ.เรณูนคร จ.นครพนม

เจริญชัย หมื่นห่อ*, บุญรอด ดอนประเพ็ง

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม, จ.นครพนม, ประเทศไทย

Community Participation in Development of Models for Reducing Pesticide Contact of Agriculturist Group : Case Study of Tobacco Grower Group of Naylor Village, Nangam Sub-District, RaenuNakhon District, NakhonPhanom Province

Charoenchai Muenhor*, Boonrod Donprapeng

Boromarajonani College of Nursing Nakhon Phanom , Nakhon Phanom University, Nakhon Phanom Province, Thailand

Received: 2 December 2019

Accepted: 3 February 2020

หลักการและวัตถุประสงค์: ปริมาณการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชในเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบมีแนวโน้มมากขึ้น และผลกระทบต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการลดการสัมผัสสารเคมีปราบศัตรูพืชของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบบ้านนาโยต ต.นางาม อ.เรณูนคร จ.นครพนม

วิธีการศึกษา: การศึกษาปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) นี้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบจำเพาะเจาะจง มีการดำเนินการ 4 ขั้นตอนประกอบด้วย 1) การศึกษาสถานการณ์จริงชุมชน 2) การจัดประชุมระดมสมองและสะท้อนคิด 3) การดำเนินการตามรูปแบบ และ 4) ประเมินผลการดำเนินการ เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แนวคำถามการสัมภาษณ์เชิงลึก แนวคำถามการสนทนากลุ่ม ประเด็นการสังเกตแบบมีส่วนร่วม และไม่มีส่วนร่วม แนวทางการจัดประชุมระดมสมองและสะท้อนคิด และแบบสอบถามความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาและความถี่ ร้อยละ

ผลการศึกษา: เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นผู้หญิง มีการใช้สารเคมีทุกคน ปีละ 3- 4 ครั้ง มีการทำพันธสัญญากับบริษัทยาสูบเอกชน ส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับสารเคมีระดับสูง พฤติกรรมการใช้สารเคมีทั้ง ก่อน ขณะและหลังใช้สารเคมีอยู่ในระดับสูง การพัฒนาได้แนวปฏิบัติการลดการสัมผัสสารเคมีทั้ง 4 ขั้นตอน

Background and Objective : The volume of pesticide using in the tobacco agriculturists are increasing and the impact from using pesticides are so much on the health of farmers, the environment, economic and society. The purpose of this research was to develop the models for reducing pesticide contact of agriculturists group growing tobacco at Naylor village tobacco growers group, Nangam sub-district, RaenuNakhon district, NakhonPhanom province..

Methods: This participation action research used the sample group collected by Purposive Sampling. There are 4 steps of procedure; 1) Community situation study, 2) Brainstorming and thought reflection, 3) Implementation of the models and 4) Performance evaluation. Data collection tools consisted of In-depth interview questions, Group discussion questions, Participatory and non-participatory observation items, Brainstorming and reflective thinking and Knowledge and behavior questionnaire of using chemical pesticide. Data was analyzed by content analysis and frequency percentage.

Results: Most of the agriculturists were women, every one used pesticides 3-4 times a year, they were

*Corresponding author : Charoenchai Muenhor, Boromarajonani College of Nursing Nakhon Phanom , Nakhon Phanom University, NakhonPhanom Province. E-mail: charoenchai19@gmail.com

ของการปลูกยาสูบคือ 1) การเพาะต้นกล้า 2) การดูแลต้นยาสูบ 3) การเก็บเกี่ยวใบยา และ 4) การบรรจุใบยา ผลการดำเนินการตามแนวปฏิบัติพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติลดการสัมผัสสารเคมีที่พัฒนาขึ้นแต่กระบวนการที่ยังยุ่งยากในการปฏิบัติและไม่มั่นใจถึงประสิทธิผลของการใช้แนวปฏิบัติของการปราบศัตรูพืชที่ใช้ใหม่ด้วย

สรุป: เกษตรกรรับรู้ถึงผลที่เกิดจากการสัมผัสสารเคมีปราบศัตรูพืชและเห็นความสำคัญของการหลีกเลี่ยงการสัมผัสสารเคมีแต่ยังไม่มั่นใจถึงประสิทธิภาพของแนวปฏิบัติการลดการสัมผัสสารเคมีที่นำมาใช้

คำสำคัญ: การลดการสัมผัสสารเคมี, เกษตรกรผู้ปลูกยาสูบ, การพัฒนารูปแบบ

commitment with private tobacco company and, most of them are knowledgeable about chemicals at the high level. Behavior about using pesticides in before used, currently used and after used were at the high level. The model had 4 steps guideline to reducing pesticides contact of tobacco planting which were; 1) Seedling. 2) Tobacco care 3) Tobacco leaf harvesting and 4) Tobacco leaf packing. The results after implementation, it was found that most of the agriculturists followed the guidelines. However, The process is still tricky to implement and unsure of the effectiveness of the new guideline.

Conclusion: agriculturists are perceive of the impact from pesticide exposure and importance to avoid pesticides exposure. but are not confident about the effectiveness of this guideline.

Keywords: Reducing pesticide contact, tobacco growers agriculturists, developing models

ศรีนครินทร์เวชสาร 2563; 35(2): 210-216. • Srinagarind Med J 2020; 35(2):210-216.

บทนำ

ในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมาประเทศไทยมีการนำเข้าสารเคมีปราบศัตรูพืชจำนวนมากโดยในปี พ.ศ. 2558 นำเข้าสารกำจัดแมลง 6,195,734 กิโลกรัม สารกำจัดวัชพืช 81,462,611 กิโลกรัม สารกำจัดโรคพืช 5,947,006 กิโลกรัม รวมปริมาณนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทุกชนิดเท่ากับ 93,605,351 กิโลกรัม ซึ่งถือว่าเป็นปริมาณที่มากกว่าการคำนวณค่าเฉลี่ยพบว่าคนไทย 64.1 ล้านคน มีความเสี่ยงต่อการได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่า 2.6 กิโลกรัมต่อคนต่อปี¹ มูลค่าการนำเข้าวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตรประเภทสารเคมี ในปี พ.ศ. 2557 พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น และมีมูลค่าการนำเข้าเป็นจำนวนมากกว่า 22,034 ล้านบาท² ถึงแม้ว่าสารเคมีทางการเกษตรจะมีประโยชน์ต่อการควบคุมการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชได้ระดับหนึ่ง แต่ในทางตรงกันข้ามยังพบว่า สารเคมีปราบศัตรูพืชสามารถทำให้เกิดผลกระทบต่อด้านต่าง ๆ ทั้งต่อสุขภาพสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม โดยเฉพาะด้านเศรษฐกิจ เนื่องจากต้องใช้งบประมาณในการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูงถึง 32 พันล้านบาทต่อปีและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี³ นอกจากนี้ยังเกิดความเสียหายจากสินค้าที่ตรวจพบสารตกค้างอีกจำนวนมากทำให้เกิดความเสียหายปีละประมาณ 800 - 900 ล้านบาท⁴ แต่การควบคุมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชเป็นไปได้ยากเนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญในการเพาะปลูกของการเกษตรเพราะช่วยลดความเสี่ยงความเสียหายจากศัตรูพืช ทำให้ผลิตผลทางเกษตรกรรมเพิ่มสูงขึ้น ทั้งด้านคุณภาพและปริมาณของผลิตผล ทำให้เกษตรกรละเลยความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดจากการใช้สารเคมีที่อาจเกิดขึ้นต่อตัวเกษตรกรเองและผู้บริโภค เช่น ทำให้เกิดอาการแพ้และหากมีการสะสมมากขึ้นในร่างกาย ก็จะทำให้เกิดโรคต่าง ๆ เช่น โรค

มะเร็งและโรคปอด เป็นต้น กลุ่มอาชีพที่พบผู้ป่วยสูงสุด คือ กลุ่มอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 37.07 รองลงมาคือกลุ่มอาชีพรับจ้าง 28.88 ซึ่งจำนวนที่แท้จริงอาจมากกว่านี้มากเนื่องจากผู้ป่วยบางรายไม่ทราบว่าอาการเจ็บป่วยเหล่านั้นมีสาเหตุมาจากการสัมผัสสารเคมีปราบศัตรูพืช⁵ โดยพบว่า อัตราผู้ป่วยจากกลุ่มโรคสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในปี พ.ศ.2560 เท่ากับ 17.12 ต่อแสนประชากร และในปี พ.ศ. 2561 เท่ากับ 10.04 ต่อแสนประชากร และในจำนวนผู้ป่วยนี้พบว่าเกิดจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดแมลงมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 48.56 รองลงมาเป็นสารกำจัดศัตรูพืชและสารกำจัดวัชพืชคิดเป็นร้อยละ 29.35 และ 22.29 ตามลำดับ⁶ จังหวัดนครพนมมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด 1,842,822 ไร่ ร้อยละ 53.48 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัดโดยส่วนหนึ่งเป็นพื้นที่ปลูกยาสูบประมาณ 10,565 ไร่ สร้างผลผลิตได้ปีละประมาณ 2,900 ตัน⁷ ซึ่งส่วนใหญ่เพาะปลูกในเขตพื้นที่อำเภอบ้านแพง ธาตุพนม นาแก เมืองนครพนม และเรณูนคร ปัจจุบันเริ่มขยายพื้นที่ในการปลูกมากขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากยาสูบเป็นพืชที่ใช้น้ำน้อยและมีการรับประกันราคาใบยาสูบที่ชัดเจนทำให้เกษตรกรให้ความนิยมในการปลูกมากขึ้น เช่นเดียวกับบ้านนา ยอ ตำบลนางาม อำเภอเรณูนคร เป็นอีกพื้นที่หนึ่งที่เกษตรกรให้ความสำคัญกับการปลูกยาสูบมากขึ้นและมีแนวโน้มมากขึ้นเรื่อย ๆ ตั้งแต่ ปี พ.ศ.2558 – 2561 ซึ่งเกษตรกรที่ปลูกยาสูบทุกคน มีการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชในกระบวนการปลูกยาสูบ และจากการสำรวจความเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกรจากการสัมผัสสารเคมีปราบศัตรูพืช พบว่า มีแนวโน้มความเสี่ยงเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งผลการตรวจเลือดหาสารพิษตกค้างในเกษตรกรที่ปลูกยาสูบพบว่า กลุ่มมีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัยมีมากขึ้นเช่นกัน ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงเห็นว่าการลดการสัมผัสสารเคมีปราบศัตรูพืชของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบจึงมีความจำเป็น

และสำคัญอย่างยิ่งในการป้องกันและลดผลกระทบด้านต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นกับเกษตรกรและประชาชนชาวบ้านนายอให้มีความสุขภาพที่ดีและมีความสุขต่อไป

วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบปฏิบัติการมีส่วนร่วม (Participatory action research: PAR) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการลดการสัมผัสสารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกยาสูบ ผู้นำชุมชน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน พยาบาลวิชาชีพ และตัวแทนชาวบ้าน บ้านนายอ ตำบลนางาม อำเภอเรณูนคร จังหวัดนครพนม ซึ่งเป็นผู้ที่มีความยินดีและความสมัครใจเข้าร่วมโครงการโดยแสดงเจตนาพร้อมด้วยวาจา และลงลายมือชื่อไว้เป็นลายลักษณ์อักษรการศึกษาครั้งนี้มีกลุ่มผู้ร่วมศึกษาจำนวน 65 ราย

ขั้นตอนในการศึกษา

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงระหว่างเดือนมีนาคม พ.ศ. 2559 ถึงเดือน มีนาคม พ.ศ. 2560 การวิจัยครั้งนี้ได้รับอนุมัติจริยธรรมการวิจัยในคนจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนมหาวิทยาลัยนครพนม เลขที่ 07/2559 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลมี ดังนี้ 1) แนวคำถามการสัมภาษณ์เชิงลึก 2) แนวคำถามการสนทนากลุ่ม 3) ประเด็นการสังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม 4) แนวทางการจัดประชุมระดมสมองและสะท้อนคิด 5) การบันทึกภาคสนามและ 6) แบบสอบถามความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบบ้านนายอ ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยการหาความเที่ยงกับผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านได้ค่าเท่ากับ 0.79 ค่าความเชื่อมั่น ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.95 และการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในครั้งนี้ได้กำหนดการดำเนินการไว้ 4 ขั้นตอนซึ่งยึดตามแนวทางของ Street⁶ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสถานการณ์จริงชุมชน (Discovering reality) ได้แก่ สถานการณ์การสัมผัสสารเคมีปราบศัตรูพืช ความรู้ พฤติกรรมการใช้และสัมผัสสารเคมี ปัญหาสุขภาพหรือผลกระทบที่เกิดจากการสัมผัสสารเคมี จำนวนเกษตรกรและระดับของสารพิษตกค้างในเลือดของเกษตรกร การมีส่วนร่วมของชุมชนและหน่วยงานในพื้นที่ในการลดการสัมผัสสารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร

ขั้นตอนที่ 2 การจัดประชุมระดมสมองและสะท้อนคิด เพื่อพัฒนารูปแบบที่เป็นทางเลือกในการลดการสัมผัสสารเคมีปราบศัตรูพืชผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของคนในชุมชน เปิดโอกาสให้เกษตรกรผู้ปลูกยาสูบและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดร่วมกันแสวงหาทางเลือกร่วมกันกำหนดวิธีการในการดำเนินการตามทางเลือก

ขั้นตอนที่ 3 การดำเนินการตามรูปแบบการลดการสัมผัสสารเคมีปราบศัตรูพืชสู่การปฏิบัติจริงโดยมีการดำเนินการประสานงานและเตรียมความพร้อมผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการนำทางเลือกไปดำเนินการปฏิบัติการจริงโดยมีการดำเนินการเป็นระยะเวลาทั้งหมด 2 เดือน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลการดำเนินการโดยใช้วิธีการสังเกตและการประชุมระดมสมอง เพื่อประเมินผลการดำเนินการ วิเคราะห์หาปัญหาอุปสรรคในการนำไปสู่การปฏิบัติ และร่วมกันเสนอแนะแนวทางเพื่อการปรับปรุงในวงรอบต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่และร้อยละ ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) เรียบเรียงและนำเสนอตามข้อเท็จจริง

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 33 ราย (ร้อยละ 63.5) อายุเฉลี่ย 46.88 ปี สถานภาพสมรส คู่ (ร้อยละ 92.3) จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา (ร้อยละ 71.2) มีรายได้เฉลี่ยต่อปีได้รับการจากปลูกยาสูบ 40,807 บาท เกษตรกรส่วนใหญ่ทำงานวันละ 3 – 4 ชั่วโมงต่อวัน (ร้อยละ 55.77) แรงงานในการปลูกยาสูบส่วนใหญ่เป็นสมาชิกในครอบครัวจำนวน 2 ราย (ร้อยละ 57.69) และเกษตรกรทุกราย (ร้อยละ 100) มีพันธะสัญญาเป็นลายลักษณ์อักษรกับตัวแทนบริษัทส่งเสริมการปลูกยาสูบ (ตารางที่ 1)

ขั้นตอนที่ทำให้เกษตรกรมีโอกาสสัมผัสสารเคมีปราบศัตรูพืชมี 4 ขั้นตอน คือ 1) การเตรียมการเพาะต้นกล้า 2) การปลูกและดูแลต้นยาสูบ 3) การเก็บเกี่ยวและร้อยใบยาสูบ และ 4) การบรรจุใบยาสูบ เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับการสัมผัสทั้งสี่ขั้นตอน (ร้อยละ 48.08) ในหนึ่งรอบการปลูกยาสูบมีการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช 3 – 4 ครั้ง (ร้อยละ 38.46) ด้านอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการฉีดพ่นสารเคมี ส่วนใหญ่ใช้เครื่องพ่นแบบสะพายหลัง (ร้อยละ 84.62) ปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชส่วนใหญ่ คือ ผื่นคัน วิงเวียนศีรษะ อาการปวดศีรษะ มีอาการอ่อนเพลีย (ร้อยละ 19.2, 15.4, 7.7 และ 5.8 ตามลำดับ) และเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบทุกคนได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทั้งจากเจ้าหน้าที่บริษัทส่งเสริมการปลูกยาสูบ เจ้าหน้าที่เกษตรและเจ้าหน้าที่สาธารณสุข (ร้อยละ 63.16, 11.16 และ 10.53 ตามลำดับ)

ผลการประเมินพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร มีดังนี้ 1) พฤติกรรมก่อนการใช้สารเคมีโดยรวมส่วนใหญ่ปฏิบัติถูกต้องอยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 96.2) 2) พฤติกรรมขณะการใช้สารเคมีส่วนใหญ่ปฏิบัติถูกต้องอยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 86.5) และ 3) พฤติกรรมหลังการใช้สารเคมีโดยรวมพบว่าส่วนใหญ่ถูกต้องอยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 98.1) ผลการประเมินปรากฏว่าส่วนใหญ่เกษตรกรมีความรู้อยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 82.7) รองลงมาคืออยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 17.3)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบ (N = 52)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	
ชาย	19 (36.5)
หญิง	33 (63.5)
สถานภาพการสมรส	
โสด	2 (3.8)
คู่	48 (92.3)
ระดับการศึกษา	
ประถมศึกษา	37 (71.2)
มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	13 (25.0)
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)	2 (3.8)
รายได้เฉลี่ยต่อปีของครอบครัวในการปลูกยาสูบ (บาท)	
น้อยกว่า 10,000	5 (9.62)
10,001 – 50,000	31 (59.62)
50,001 – 100,000	10 (19.23)
100,001- 150,000	4 (7.69)
มากกว่า 150,001	2 (3.85)
ระยะเวลาในการประกอบอาชีพปลูกยาสูบ (ชั่วโมง/วัน)	
1 – 2	5 (9.62)
3 – 4	29 (55.77)
5 – 6	15 (28.85)
7 – 8	3 (5.77)
จำนวนสมาชิกในครอบครัว ที่ใช้แรงงานในการปลูกยาสูบ (ราย)	
1	5 (9.62)
2	30 (57.69)
3	12 (23.08)
4	5 (9.62)
พันธะสัญญาหรือสัญญาทุนผูกพัน การปลูกยาสูบ	
เป็นลายลักษณ์อักษร	52 (100)
ไม่เป็นลายลักษณ์อักษร	0 (0)
การได้รับปัจจัยสนับสนุนจากบริษัทหรือคนกลางที่ทํานผูกพันด้วยหรือไม่	
ไม่ได้รับสนับสนุน	0 (0)
ได้รับสนับสนุน	52 (100)

(ตารางที่ 2) และผลการตรวจเลือดหาสารพิษตกค้างจากสารเคมีปราบศัตรูพืช ในเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบก่อนฤดูการปลูกยาสูบ พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมีความเสี่ยง จำนวน 38 ราย (ร้อยละ 73.08) (ตารางที่ 2 และ 3)

ปัจจัยที่ทำให้เกษตรกรใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชในกระบวนการปลูกยาสูบเนื่องจากต้องการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชและวัชพืชของต้นยาสูบเช่น โรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา หนอนกินใบ เพลี้ย แมลงหวี่ขาว ถ้าไม่กำจัดหรือป้องกันอาจทำให้เกิดผลกระทบต่อใบยาสูบและราคาขายใบยาสูบด้วยผลกระทบที่เกิดจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มี 3 ด้านดังนี้ 1) ผลกระทบต่อสุขภาพ ทำให้สารเคมีตกค้างในร่างกาย การเจ็บป่วยด้วยโรคร้ายต่าง ๆ เช่น มะเร็ง ภูมิแพ้เสื่อมสมรรถภาพทางเพศ เหนื่อยง่าย อ่อนเพลีย วิงเวียนศีรษะ ผื่นคัน แพ้สารเคมี ตาเสื่อม เหงื่อออก คอแห้ง กระจายน้ำ เป็นต้น 2) ผลกระทบต่อระบบสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ ทำให้อาหาร

ตารางที่ 2 พฤติกรรมและระดับความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช

พฤติกรรมและระดับความรู้ของเกษตรกร	จำนวน (ร้อยละ)		
	น้อย	ปานกลาง	สูง
ก่อนการใช้สารเคมี	0 (0)	2 (3.8)	50 (96.2)
ขณะใช้สารเคมี	0 (0)	7 (13.5)	45 (86.5)
หลังการใช้สารเคมี	0 (0)	1 (1.9)	51 (98.1)
โดยรวม	0 (0)	1 (1.9)	51 (98.1)
ระดับความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช	0 (0)	9 (17.3)	43 (82.7)

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของผลการตรวจเลือดหาสารพิษตกค้างจากสารเคมีปราบศัตรูพืช

ผลการตรวจเลือด	จำนวน (ร้อยละ)
1.ปกติ	0 (0)
2.ปลอดภัย	8 (15.38)
3.มีความเสี่ยง	38 (73.08)
4.ไม่ปลอดภัย	6 (11.54)

ตามธรรมชาติถูกทำลายและลดปริมาณลง ผลผลิตทางการเกษตรลดลง สัตว์เลี้ยงได้รับสารเคมี ดินเสื่อมสภาพ สารเคมีสะสมในแหล่งน้ำธรรมชาติ อากาศเป็นพิษและมีกลิ่นเหม็น 3) ผลกระทบต่อเศรษฐกิจทำให้เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายทั้งในส่วนที่ต้องใช้ในการซื้อสารเคมีและค่ารักษาพยาบาลเมื่อเจ็บป่วยจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชด้วยดังกล่าว ตัวอย่างเช่น

“ปลูกยาสูบมาหลายปีแล้ว และก็ใช้ยาฆ่าแมลงมาตลอด เพราะศัตรูพืชมันมีมาก ทั้งหนอน ทั้งเพลี้ยเพลอไม่ได้ถ้ามันระบาดมาบางที่เอาไม่ทัน ไม่กล้าเสี่ยงเลยใช้กันไว้อ่อน” (เกษตรกรผู้ปลูกยาสูบ ปลูกยาสูบมา 12 ปี)

“ก็พอจะรู้ว่าถ้าสัมผัสสารเคมีปราบศัตรูพืชนาน ๆ จะ

ทำให้สารเคมีตกค้างในเลือดแล้วจะทำให้สุขภาพไม่ดี เป็นมะเร็ง ได้ด้วย” (เกษตรกรผู้ปลูกยาสูบมานาน 5 ปี)

“รู้เน่าว่ามันเป็นสารพิษ มีผลไม่ดีต่อสุขภาพบางคนก็มีอาการเวียนศีรษะ ผื่นคัน แพ้สารเคมี แต่มันก็ใช้มันไม่จั้น หนอนมากินยาสูบหมด” (เกษตรกรผู้ปลูกยาสูบมานาน 4 ปี)

แนวปฏิบัติการลดการสัมผัสสารเคมีของเกษตรกรมี 4 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนการเพาะต้นกล้ายาสูบ มีขั้นตอนดังนี้

1.1 เกษตรกรผู้ที่จะผสมสารเคมีเพื่อรดในแปลงเพาะต้นกล้าแต่งตัวให้รัดกุม ใส่เสื้อแขนยาว กางเกงขายาว ใส่ถุงมือยาง ใส่รองเท้ายาง ใส่หน้ากากปิดจมูกปิดปาก

1.2 การผสมยาในถังรดโดยใช้ไม้คนยาให้ละลายไม่ใช้มือคนสารเคมี

1.3 รดสารเคมีลงแปลงเพาะต้นกล้าด้วยความระมัดระวัง ไม่ยกบัวรดสารเคมีสูงเกินไป และรดให้ทั่วถึงในแปลงเพาะต้นกล้า

1.4 ถ้าวางกายสัมผัสสารเคมีให้รีบล้างทำความสะอาดด้วยน้ำหลายๆ ครั้ง หลังรดสารเคมีเสร็จให้รีบอาบน้ำและเปลี่ยนเสื้อผ้าและแยกเสื้อผ้า

2. ขั้นตอนการดูแลต้นยาสูบ มีขั้นตอนดังนี้

2.1 สำรองการระบาดของศัตรูพืชทุก 3 วันให้ทั่วถึงและถ้าพบศัตรูพืชให้รีบกำจัดให้หมด

2.2 ถ้าพบว่ามีการระบาดของศัตรูพืชใน 10 ต้น จากการสำรวจ 100 ต้น/แปลงให้ฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพสูตรสะเดา บอระเพ็ดและใบชี่เหล็กหรือสบู่เคี้ยวผสมกับสารเคมีปราบศัตรูพืช 3 ซีซี ฉีดพ่นใบยาสูบ

2.3 การฉีดพ่นให้แต่งกายให้มิดชิดตามหลักการการฉีดพ่นสารเคมีปราบศัตรูพืชที่ถูกต้องใส่เสื้อแขนยาวกางเกงขายาวใส่รองเท้ายางใส่หน้ากากปิดจมูกปิดปากใส่หมวกใส่ถุงมือยาง

2.4 ฉีดพ่นสารเคมีในช่วงแดดอ่อน เช่น ตอนเช้า หรือตอนเย็น และให้อยู่ด้านเหนือลมเสมอ

2.5 ไม่ดื่มน้ำสุบหรือในช่วงระหว่างที่ฉีดพ่นสารเคมี

2.6 หลังฉีดพ่นสารเคมีเสร็จให้รีบถอดชุดที่ใส่ฉีดพ่นสารเคมีแยกซักและผู้ฉีดให้รีบอาบน้ำ สระผมให้สะอาด

3. ขั้นตอนการเก็บใบยาสูบ มีขั้นตอนดังนี้

3.1 การแต่งกายที่มิดชิดโดยการสวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว ใส่ถุงมือ 2 ชั้นคือชั้นในใส่ถุงมือยางและชั้นนอกใส่ถุงมือผ้าฝ้ายใส่หน้ากากปิดปากปิดจมูก

3.2 ไม่เก็บใบยาสูบภายหลังการฉีดพ่นสารเคมีก่อน 14 วัน

3.3 ภายหลังการเก็บใบยาสูบให้ถอดชุดที่ใส่เก็บใบยาสูบและอาบน้ำสระผมให้สะอาด

4. ขั้นตอนการรื้อใบยาสูบมีขั้นตอนดังนี้

4.1 การแต่งกายที่มิดชิดโดยการสวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว ใส่ถุงมือ 2 ชั้นคือ ชั้นในใส่ถุงมือยางและชั้นนอกใส่ถุงมือผ้าฝ้ายใส่หน้ากากปิดปากปิดจมูกในขณะรื้อใบยาสูบ

4.2 สถานที่รื้อใบยาสูบควรอยู่ในบริเวณที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก

4.3 ภายหลังการรื้อใบยาสูบให้ถอดชุดที่ใส่รื้อใบยาสูบและอาบน้ำให้สะอาด

การประเมินผล

ภายหลังการนำแนวปฏิบัติการลดการสัมผัสสารเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบไปปฏิบัติ 2 เดือน พบว่า 1) ขั้นตอนเพาะต้นกล้า เกษตรกรส่วนใหญ่ ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติครบ 5 ข้อ 47 ราย (ร้อยละ 90.38) 2) ขั้นตอนการดูแลต้นยาสูบ พบว่า มีเกษตรกรปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการลดการสัมผัสสารเคมีปราบศัตรูพืชครบทุกข้อและทุกครั้ง 42 ราย (ร้อยละ 80.77) 3) ขั้นตอนการเก็บใบยาสูบ พบว่า มีเกษตรกรที่ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติครบทั้ง 3 ข้อ ปฏิบัติบ่อยครั้ง 34 ราย (ร้อยละ 65.38) และ 4) ขั้นตอนการรื้อใบยาสูบของเกษตรกร พบว่า มีเกษตรกรที่ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติครบทั้ง 3 ข้อ ปฏิบัติบ่อยครั้งที่รื้อใบยาสูบ 26 ราย (ร้อยละ 50)

ผลการประเมินความเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกรจากการสัมผัสสารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรซึ่งเป็นผู้ร่วมวิจัย ภายหลังการเสร็จสิ้นฤดูการปลูกยาสูบ พบว่า ส่วนใหญ่เกษตรกรผู้ปลูกยาสูบส่วนใหญ่มีความเสี่ยงในการทำงานจากการสัมผัสสารเคมีอยู่ในระดับต่ำ จำนวน 45 ราย (ร้อยละ 86.54) และผลการประเมินการตรวจหาสารพิษตกค้างในเลือดของเกษตรกรในระหว่างฤดูการเก็บใบยาสูบพบว่า ส่วนใหญ่มีสารพิษในเลือดอยู่ในกลุ่มความเสี่ยง จำนวน 38 ราย (ร้อยละ 73.08) ปัญหาและอุปสรรคในการนำแนวปฏิบัติการลดการสัมผัสสารเคมีปราบศัตรูพืชไปใช้ มีดังนี้ 1) การแต่งกายไม่มิดชิดรัดกุม ในขณะที่ทำการใช้ไครคัสและมาจีสเตอร์ในการรดแปลงเพาะต้นกล้ายาสูบ การเก็บใบยาสูบและรื้อใบยาสูบ 2) ไม่ได้สวมชุดฉีดพ่นสารเคมีที่ซื้อมาจากบริษัท การฉีดพ่นสารเคมีตอนกลางวันที่มีแดดร้อน การฉีดพ่นสารเคมีปราบศัตรูพืชในช่วงที่มีลมแรงและ 3) ไม่มีการอาบน้ำเปลี่ยนเสื้อผ้าหลังการรื้อใบยาสูบ

วิจารณ์

จากผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกยาสูบ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา ทำงานวันละ 3 – 4 ชั่วโมงต่อวัน และเกษตรกรที่ปลูกยาสูบทุกคนมีพันธะสัญญาเป็นลายลักษณ์อักษรกับตัวแทนบริษัทส่งเสริมการปลูกยาสูบเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สิริภรณ์ทิพย์กัญญา เรืองไชย⁷ และ นิชาธิย์ ใจคำว้าง⁸ สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการปลูกยาสูบส่วนใหญ่ใช้สารเคมีกำจัดหนอนและแมลงศัตรูพืชคือเจทีแซมพี(อิมิดาโคลพริด) และ โปรเคลม (อิมามิกติน เบนโซเอต) รองลงมาคือสารเคมีกำจัดเชื้อราคือ ไครคัส (เมธาแลคซิล) และสารเคมีกำจัดวัชพืช มาจีสเตอร์(โคลมาโซน) ตามลำดับซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาเกี่ยวกับการใช้สารกำจัดศัตรูชีวภาพเพื่อลดการใช้สารเคมีฆ่าแมลงในการผลิตพริก⁹ ที่พบว่า สารเคมีที่ใช้มากที่สุดเป็นสารเคมีกำจัดหนอนและแมลงศัตรูพืชพวกโปรทีโนฟอสและบาเม็กตินรองลงมาเป็นสารกำจัดโรคพืชคือแมนโคเซบและการศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรตำบลจอมทอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก¹⁰ ที่พบว่า ประเภทของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่

เกษตรกรใช้ส่วนใหญ่เป็นสารเคมีกำจัดแมลงในกลุ่มคาร์บาเมตนี้โอนิโคตินอยด์และอะมาแม็กดิน

เกษตรกรมีโอกาสได้รับการสัมผัสสารเคมีปราบศัตรูพืช 4 ขั้นตอน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อสุขภาพของเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบในตำบลลำห้วยหลวง อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกยาสูบส่วนใหญ่ได้รับการสัมผัสสารเคมีจาก 4 ทางคือ 1) การฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช 2) การสัมผัสในขั้นตอนการเพาะปลูก 3) การสัมผัสในขั้นตอนการเก็บเกี่ยวและ 4) การสัมผัสในขั้นตอนการบรรจุร้อยละ 65.45 รองลงมาคือ การได้รับการสัมผัส 3 ทาง ร้อยละ 38.18

พฤติกรรมปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรบ้านนาอ พบว่า พฤติกรรมการใช้สารเคมีโดยรวมอยู่ในระดับดี แบ่งตามเวลาก่อนการใช้ ขณะใช้และหลังการใช้สารเคมีส่วนใหญ่ พบว่า อยู่ในระดับดีซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาจากหลายๆ สถานที่¹¹⁻¹³

ผลการตรวจเลือดหาสารพิษตกค้างในเลือด (เอนไซม์โคลินเอสเตอเรส) ในเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบก่อนฤดูการปลูกยาสูบพบว่า ส่วนใหญ่เกษตรกรมีความเสี่ยง รองลงมาคือปลอดภัยและไม่ปลอดภัย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของณิชาธิ์ใจคำว้าง⁷ และนัฐวุฒิ ไผ่ผาด และคณะ¹⁴

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชมี 3 ด้านดังนี้ 1) ผลกระทบด้านสุขภาพได้แก่ ทำให้สารเคมีตกค้างในร่างกาย การเจ็บป่วยด้วยโรคร้ายต่าง ๆ เช่น มะเร็ง ภูมิแพ้เสื่อมสมรรถภาพทางเพศ และส่งผลให้สุขภาพของผู้สัมผัสเสื่อมลงเกิดความผิดปกติของร่างกาย เช่น เหนื่อยง่าย อ่อนเพลีย วิงเวียนศีรษะ ผื่นคัน แพ้สารเคมี ตาเสื่อม เหงื่อออก คอแห้ง กระจายน้ำ เป็นต้น 2) ผลกระทบต่อระบบสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ ทำให้ระบบสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติมีการเปลี่ยนแปลงไปด้วย ทำให้อาหารตามธรรมชาติถูกทำลายและลดปริมาณลง ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลงเนื่องจากไม่มีแมลงช่วยในการผสมเกสร สัตว์เลี้ยงเช่น วัว ควาย ได้รับสารเคมีจากการกินหญ้า ดินเสื่อมกลายเป็นดินกรด สารเคมีสะสมในแหล่งน้ำธรรมชาติ ทำให้สัตว์น้ำตาย อากาศเป็นพิษและมีกลิ่นเหม็น และ 3) ผลกระทบต่อเศรษฐกิจทำให้เกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่าย ทั้งในส่วนที่ต้องใช้ในการซื้อสารเคมีและการรักษาพยาบาลเมื่อเจ็บป่วยจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ซึ่งสอดคล้องกับสาคร ศรีมุข³ ที่กล่าวว่าผลกระทบจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรในประเทศไทยจะส่งผลกระทบต่อ ประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ 1) ด้านสุขภาพ จากการตรวจเลือดเกษตรกรเพื่อติดตามสารพิษตกค้างในเลือดพบว่า มีผลการตรวจอยู่ในระดับมีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัยสูง ซึ่งผลกระทบด้านสุขภาพที่เกิดขึ้นเฉียบพลันที่เกิดขึ้นกับเกษตรกร ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ ท้องร่วง หายใจขัด และตาพร่ามัว เป็นต้น 2) ด้านสิ่งแวดล้อม มีการสะสมของสารเคมีในพื้นดิน และแหล่งน้ำส่งผลให้เกิดสารเคมีสะสมในห่วงโซ่อาหาร ทำลายแมลงศัตรูพืช เช่น ผึ้ง ตัวห้ำ ตัวเบียน เป็นต้น และ 3) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ทำให้ต้องสูญเสียงบประมาณในการสั่งซื้อสารเคมีจากต่างประเทศและสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการใช้สารเคมี และสอดคล้องกับปรียาพร ปานอุทัย¹⁵

ที่ศึกษาเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชฝักของเกษตรกรในอำเภอเมืองนครราชสีมาที่พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่าการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีผลกระทบต่าง ๆ ดังนี้ ผลกระทบต่อสุขภาพ ทำให้เกิดอาการวิงเวียน ปวดศีรษะ ตาพร่า อาเจียน ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดการระบาดของศัตรูพืชอื่น ๆ เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีในดินและแหล่งน้ำ และผลกระทบต่อเศรษฐกิจ อาจทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพในอนาคตและสอดคล้องกับการศึกษา Khan และ Damalas¹⁶ พบว่าอาการแสดงที่พบในเกษตรกรปลูกฝ้ายประเทศปากีสถาน ประกอบด้วย ปวดศีรษะ มีน้ศีรษะ และระคายเคืองผิวหนังและตา และการศึกษาของ Okonya และ Kroschel¹⁷ พบผลกระทบที่พบใน เกษตรกรปลูกมะเขือเทศประเทศยูกันดาได้แก่ ผื่นคัน ระคายเคืองผิวหนัง ไอ น้ำมูกไหล น้ำตาไหล และมีน้ศีรษะ

แนวปฏิบัติในการลดการสัมผัสสารเคมีในขั้นตอนการเพาะต้นกล้า ขั้นตอนการดูแลต้นยาสูบขั้นตอนการเก็บใบยาสูบ มีการดำเนินการดังนี้คือ เกษตรกรผู้ที่จะผสมสารเคมีเพื่อรดในแปลงเพาะต้นกล้าแต่งตัวให้รัดกุม ใส่เสื้อแขนยาว กางเกงขายาว ใส่ชุดสำหรับฉีดพ่นสารเคมี ใส่ถุงมือยาง ใส่รองเท้าบูธ ใส่หน้ากากปิดจมูกปิดปาก การผสมยาในถังรดโดยใช้ไม้คนยาให้ละลาย รดสารเคมีลงแปลงเพาะต้นกล้าด้วยความระมัดระวัง ภายหลังจากการใช้สารเคมีให้ถอดชุดที่ใส่และอาบน้ำ ให้สะอาดซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาหลายสถานที่^{7, 10, 18}

สรุป

การศึกษาปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนารูปแบบการลดการสัมผัสสารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบบ้านนาอ ต.นางาม อ.เรณูนคร จ. นครพนมสามารถดำเนินการให้เกษตรกรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนารูปแบบการลดการสัมผัสสารเคมีจากการทำการปลูกยาสูบได้คือสร้างเป็นแนวปฏิบัติการลดการสัมผัสสารเคมีในขั้นตอนต่าง ๆ ของการปลูกยาสูบ ซึ่งทำให้เกษตรกรสามารถลดปริมาณการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชลงรวมทั้งยังสามารถนำภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านสมุนไพรที่สามารถขับไล่ศัตรูพืชมาปรับใช้ร่วมกับสารเคมีปราบศัตรูพืชได้เป็นอย่างดี แต่อย่างไรก็ตามยังมีเกษตรกรบางคนที่ยังไม่ให้ความสำคัญกับการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติเพื่อลดการสัมผัสสารเคมีเท่าที่ควรเนื่องจากคิดว่ารูปแบบเดิมที่ทำอยู่มันดีอยู่แล้ว สะดวกสบาย ไม่ยุ่งยาก เห็นผลรวดเร็ว และยังไม่เห็นผลกระทบที่เกิดจากการใช้สารเคมีในการปลูกยาสูบ ประกอบกับยังไม่มั่นใจในประสิทธิภาพของแนวปฏิบัติและน้ำหนักชีวภาพที่ผลิตขึ้นจึงยังไม่ได้ปรับเปลี่ยนกระบวนการปลูกยาสูบ จึงมีความจำเป็นต้องเพิ่มกระบวนการและความพยายามในการเสริมสร้างพลังอำนาจให้เกษตรกรรับรู้ถึงผลกระทบที่เกิดจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชให้มากขึ้นไม่มองแค่มิติของรายได้จากการขายใบยาสูบเพียงอย่างเดียวโดยไม่สนใจผลกระทบในระยะยาวที่อาจจะเกิดต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เศรษฐกิจ และค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาตัวเองเมื่อเจ็บป่วยจากการได้รับสารเคมีปราบศัตรูพืช จากกระบวนการศึกษาแบบมีส่วนร่วมดังกล่าวทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่รวมทั้งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในชุมชนให้ความ

สำคัญกับปัญหาดังกล่าวมากขึ้นและสร้างพันธะสัญญาร่วมกัน ว่าลดการใช้สารเคมีในการปลูกยาสูบให้น้อยลงให้มากที่สุดเพื่อให้เกษตรกรและคนในชุมชนไม่ต้องเสี่ยงที่จะต้องสัมผัสสารเคมีปราบศัตรูพืชอีกต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และมหาวิทยาลัยนครพนมที่ได้ให้การสนับสนุนทุนการวิจัยตามยุทธศาสตร์โครงการนวัตกรรมการพัฒนาศักยภาพทรัพยากรมนุษย์จังหวัดนครพนมสู่สังคมแห่งการเรียนรู้เชิงบูรณาการ รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยนครพนม ที่ได้ให้คำแนะนำในการทำวิจัยเป็นอย่างดีในทุกขั้นตอนของการวิจัย และผู้ร่วมวิจัยทุกคนโดยเฉพาะเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบบ้านายอ ตำบลนางาม อำเภอเรณูนคร จังหวัดนครพนม ที่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการวิจัยในครั้งนี้ทุกขั้นตอนเป็นอย่างดีจนทำให้การวิจัยเสร็จสิ้นและประสบความสำเร็จในที่สุด

เอกสารอ้างอิง

1. เครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช. 2558. ปริมาณการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปี 2558. (ระบบออนไลน์). [สืบค้นเมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2558]. แหล่งข้อมูล: <http://www.thaipan.org/info/stat.pdf>
2. รณชัย โตสมภาค. 2558. ผลกระทบของสารเคมีการเกษตรต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค :แนวทางในการควบคุมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชเพื่อสร้างความมั่นคงทางสุขภาพของผู้ประกอบการภาคเกษตรกรรมและผู้บริโภค. (ระบบ ออนไลน์). [สืบค้นเมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม 2559]. แหล่งข้อมูล: <http://library2.parliament.go.th/ebook/content-issue/2558/hi2558-040.pdf>.
3. สาคร ศรีมุข. 2556. ผลกระทบจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของประเทศไทย. (ระบบออนไลน์). [สืบค้นเมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม 2559]. แหล่งข้อมูล: http://library.senate.go.th/document/Ext6409/6409657_0002.pdf
4. กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. 2562. รายงานสถานการณ์โรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ปี 2561. (ระบบออนไลน์). [สืบค้นเมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2563]. แหล่งข้อมูล: <http://envocc.ddc.moph.go.th>
5. เกษตรจังหวัดนครพนม. 2558. อาชีพการเกษตรของจังหวัดนครพนม. (ระบบออนไลน์). [สืบค้นเมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2558]. แหล่งข้อมูล: <http://www.nakhonphanom.go.th/nakhonphanom/nakhonphanom57.pdf>
6. Street A. 1997. Participatory Action Research. (online). Data source, [Cited January 10, 2015]. Available from http://latrobe.academia.edu/Annette_Street/Papers.pdf (January 10,2015).
7. สิริภรณ์กัญญา เรื่องไชย. ผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อสุขภาพของเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบในตำบลลำห้วยหลวง อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์.วารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 ขอนแก่น 2554; 18: 48-60.

8. นิชารีย์ ใจคำวัง. ผลกระทบทางสุขภาพและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสุขภาพจากการใช้สารเคมีในการปลูกยาสูบของเกษตรกร ตำบลปากแคว อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย. วารสารการพัฒนาศุมนและคุณภาพชีวิต 2559; 4: 401-16.
9. สังวาล สมบูรณ์, สุภาพร ใจการณ. การใช้สารกำจัดศัตรูชีวภาพเพื่อลดการใช้สารเคมีฆ่าแมลงในการผลิตพริก.วารสารการเกษตรราชภัฏ 2556; 10: 79-89.
10. ชนิกันต์ คุ่มนง, สุดารัตน์ พิมเสน. พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรตำบลจอมทอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก. วารสารราชภัฏเพชรบูรณ์สาร 2557; 16: 56-67.
11. ธวัชชัย ยุบลเขต. การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรปลูกยาสูบจังหวัดกาฬสินธุ์. วิทยานิพนธ์
12. พิมพ์ ทองเมือง, ยุทธนา สุดเจริญ. พฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรจังหวัดสมุทรสงคราม. บทความวิจัยการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 6, 2558.
13. Gesesew HA, Woldemichael K, Massa D, Mwanri L. Farmers Knowledge, Attitudes, Practices and Health Problems Associated with Pesticide Use in Rural Irrigation Villages, Southwest Ethiopia. PLoS one 2016;11: e0162527.
14. นัฐวุฒิ ไผ่ผาด, สมจิตต์ สุพรรณทัศน์, อีร์พันธ์ สุทธิประภา. ผลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม อำเภอร่องคำ จังหวัดกาฬสินธุ์. วารสารแก่นเกษตร 2557; 42: 301-10.
15. ปรียาพร ปานอุทัย. การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชผักของเกษตรกรอำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา. บทความวิจัยการจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5.2558.
16. Khan M, Damalas CA. Occupational exposure to pesticides and resultant health problems among cotton farmers of Punjab, Pakistan. Int J Environ Health Res 2015; 25: 508- 21.
17. Okonya JS, Kroschel J. A cross-sectional study of pesticide use and knowledge of smallholder potato farmers in Uganda. Biomed Res Int 2015; 2015: 759049
18. วิทยา ต้นอารีย์, สามารถ ใจเดี้ย. การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรในการปลูกพืชไร่ เขตเทศบาลเมืองแก่นพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. รายงานวิจัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. เชียงใหม่. 2554.

