

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร
ในพื้นที่จังหวัดสงขลา

Factors associated with serum cholinesterase levels of farmers
in Songkhla Province

สุนันท์ ศรีวิรัตน์ พย.ม.

(การพยาบาลอนามัยชุมชน)

Sunan Srivirat M.N.Sc.

(Community Health Nursing)

สุวพิทย์ แก้วสนิท วท.ม.

(อาชีวอนามัยและความปลอดภัย)

Suwapit Kaeosanit M.Sc.

(Occupational Health and Safety)

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา

Songkhla Provincial Public Health Office

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดสงขลา เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสุ่มตัวอย่างแบบจำเพาะเจาะจง (purposive sampling) จากเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช หรืออยู่ในบริเวณที่มีการฉีดพ่น สัมผัสผักและผลไม้ที่มีการฉีดพ่น เช่น การเก็บเกี่ยว มัด ห่อ และบรรจุผลผลิตทางการเกษตร ซึ่งสมัครใจเข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 14,603 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้แบบประเมินความเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกรจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค และเจาะเลือดคัดกรองหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสจากปลายนิ้วมือของเกษตรกร สถิติที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ร้อยละและสถิติไคสแควร์ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 55.4 มีอายุระหว่าง 41-50 ปี มีอาชีพหลักเพาะปลูก/เป็นเจ้าของ ร้อยละ 90.6 มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่ดี คิดเป็นร้อยละ 84.7 มีระดับความเสี่ยงจากการทำงานอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 76.6 ไม่มีอาการผิดปกติหลังจากใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 84.4 กลุ่มตัวอย่างที่มีอาการผิดปกติ ส่วนใหญ่มีอาการแสบจุก ร้อยละ 7.5 รองลงมา มีอาการไอและเวียนศีรษะ ร้อยละ 5.9, 4.6 ตามลำดับ และผลการตรวจเลือดหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปกติ ร้อยละ 56.1 และพบว่า เพศ อายุ อาชีพหลักของเกษตรกร พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ระดับความเสี่ยงจากการทำงาน และอาการผิดปกติหลังจากใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ ($p < 0.05$) จึงมีความสำคัญยิ่งที่ต้องกำหนดเป็นนโยบายระดับจังหวัดในการดูแลสุขภาพเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้มีพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัย และควรมีการเฝ้าระวังสุขภาพเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งจัดการให้มีข้อมูลสุขภาพเกษตรกรในระดับจังหวัด

Abstract

The purpose of this study were to explore factors associated with serum cholinesterase levels of farmers in Songkhla Province. Fourteen thousand six hundred and three farmers who exposed to pesticide were

selected by purposive sampling. Data were collected using a risk assessment for farmers exposure pesticide questionnaire developed by the Bureau of Occupational and Environmental Diseases, Department of Disease Control. Fingertip blood were also taken from farmers for cholinesterase analysis. Frequency, percentage and chi-square were used to analyze data. The results showed that 55.4% of the participants were women, with age between 41-50 years old. Of these, 90.6% were owner of the farm and 84.7% had poor pesticide use behaviors. In addition, 76.6% of farmers had low risk levels and 84.4% had no symptoms after pesticide exposure. Most common symptoms were rhinitis (7.5%), cough (5.9%) and headache (4.6%), respectively. A half of farmers had normal serum cholinesterase levels (56.1%). Sex, age, occupation, personal protective equipment use, risk levels of behaviors and such symptoms were significantly related to serum cholinesterase levels ($p < 0.05$). This study recommended that the Provincial Public Health office should set the policy to prevent and control pesticide poisoning addressing safety behaviors of farmers. In addition, the surveillance system should be established soon.

ประเด็นสำคัญ

เกษตรกร, เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส

Key words

farmer, serum cholinesterase

บทนำ

อาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลักของคนไทย รายได้หลักของประเทศส่วนใหญ่มาจากสินค้าทางการเกษตร จากรายงานสถานการณ์แรงงานจังหวัดสงขลา ปี 2556 มีผู้มีงานทำในจังหวัดสงขลา จำนวน 830,195 คน มีแรงงานในภาคเกษตรกรรมประมาณ 243,897 คน คิดเป็นร้อยละ 29.4⁽¹⁾ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพปลูกไม้ยืนต้น ประเภทยางพารา รองลงมาทำนาข้าว ปลูกผลไม้ และมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ยากำจัดวัชพืช และยากำจัดแมลง โดยสารเคมีที่ใช้ในขณะนี้มี 2 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต คาร์บาเมต อันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีพิษเฉียบพลันและเรื้อรัง โดยมีผลกระทบต่อระบบประสาท ทำให้คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร ท้องเสีย มึนงง ชักหมดสติและอาจเสียชีวิตได้⁽²⁾ และหาร่างกายมีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสต่ำ จะส่งผลให้มีอาการทางประสาท จะเกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน เหงื่อออก แขนงหน้าอก หรือถ้าอาการรุนแรงขึ้น อาจปวดท้อง ท้องเดิน น้ำลายฟูมปาก น้ำตาและน้ำมูกไหล ถ่ายอุจจาระ และปัสสาวะโดยกลืนไม่อยู่ หลุดลมมีเสมหะมาก หายใจหอบ หลุดลมตีบ หน้าเขียวคล้ำ เป็นต้น และอาการทางกล้ามเนื้อ จะเกิดอาการกระตุกของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะ

ที่ลิ้น บริเวณหน้าและลำคอ หรือกระตุกทั่วร่างกาย เกิดอาการอ่อนเพลีย และเป็นอัมพาต อาการทางสมอง จะเกิดอาการปวดศีรษะมึนงง อาจชักหมดสติ⁽³⁾

ปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีของแรงงานนอกระบบในกลุ่มเกษตรกร ยังเป็นปัญหาสำคัญที่ควรตระหนัก เนื่องจากมีการนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตรปี 2555 ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ที่ขึ้นทะเบียนของกรมวิชาการเกษตร มีการนำเข้าถึง 134 ล้านกิโลกรัม และข้อมูลผู้ป่วยนอกจากสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2555 มีอัตราผู้ป่วยนอกกลุ่มโรคสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเท่ากับ 13.77 ต่อแสนประชากร และผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรรมได้รับผลกระทบต่อการสัมผัสสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืช จากการตรวจคัดกรองสุขภาพกลุ่มเกษตรกรที่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต ด้วยกระดาษทดสอบพิเศษ (reactive paper) เพื่อตรวจหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในร่างกาย ปี 2557 พบว่า มีเกษตรกรที่มีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัย ร้อยละ 34.3⁽⁴⁾ และจากข้อมูลสถานการณ์สุขภาพเกษตรกรจังหวัดสงขลา ปี 2556 ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา พบว่า

มีระดับความเสี่ยงและไม่ปลอดภัย ร้อยละ 30.0⁽⁵⁾ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรจังหวัดสงขลา โดยมีวัตถุประสงค์ทั่วไป เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดสงขลา และวัตถุประสงค์เฉพาะ (1) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส (2) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเสี่ยงในการทำงานกับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส (3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอาการผิดปกติหลังจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษาวิจัยเชิงสำรวจ กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกแบบจำเพาะเจาะจงคือ เกษตรกรในจังหวัดสงขลาที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต หรืออยู่ในบริเวณที่มีการฉีด พ่น สัมผัส ผัก และผลไม้ เช่น การเก็บเกี่ยว มัด ห่อ และบรรจุผลผลิตทางการเกษตร และเป็นผู้ที่ไม่มีโรคประจำตัว เช่น โรคเบาหวาน โรคไต โรคตับ โรคขาดสารอาหาร โรคพิษสุราเรื้อรัง ผู้ที่ต้องรับประทานยารักษากล้ามเนื้ออ่อนแรงชื่อ pyridostigmine เนื่องจากการตรวจเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสโดยกระดาษทดสอบพิเศษมีข้อจำกัดบางประการที่อาจส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการแปลผล และสมัครใจรับการตรวจระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเป้าหมาย จำนวน 25 แห่ง ในระยะเวลา ตุลาคม 2556 - สิงหาคม 2557 จำนวน 14,603 คน เมื่อเทียบกับการคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรของยามานะ⁽⁶⁾ ได้กลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 401 คน ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จึงสามารถเป็นตัวแทน ที่ดีของประชากรได้

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและวิธีการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือ เป็นแบบสอบถาม ของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

กรมควบคุมโรค ประกอบด้วย 6 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ ที่อยู่ อาชีพหลัก

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งสอบถามถึงวิธีการปฏิบัติตัวของเกษตรกรที่แสดงออกในการป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังจากใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยแบ่ง 3 กลุ่ม ได้แก่ ไม่มีอาการ มีบางครั้ง มีเป็นประจำ และกลุ่มตัวอย่างที่มีอาการบางครั้งและมีเป็นประจำ ให้เลือกอาการผิดปกติที่เป็น ซึ่งมีทั้งหมด 31 อาการ

ส่วนที่ 4 ข้อมูลสรุปผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพในการทำงานเบื้องต้น โดยการจับคู่ระหว่างกลุ่มอาการฯ กับคะแนนจากส่วนที่ 2 แบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ต่ำ, ปานกลาง, ค่อนข้างสูง, สูง และสูงมาก

ส่วนที่ 5 ข้อมูลผลการเจาะเลือดหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ได้จากการตรวจเลือดหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส โดยใช้กระดาษทดสอบพิเศษของกลุ่มตัวอย่าง ผลของการเจาะเลือดแบ่งเป็น 4 ระดับ ปกติ ปลอดภัย มีความเสี่ยง และไม่ปลอดภัย

ส่วนที่ 6 การปฏิบัติอื่นๆ ได้แก่ การให้ความรู้ สิ่งสนับสนุนต่าง ๆ

เก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. ประชุมชี้แจงเพื่อคัดเลือกพื้นที่ในการดำเนินการ จาก 16 อำเภอ ของจังหวัดสงขลา
2. อธิบายวิธีการใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูล ให้เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล
3. แจงรายละเอียดของโครงการ และการเก็บข้อมูลเป็นความลับตามหลักจริยธรรมของการทำวิจัยในคน โดยได้จัดทำใบยินยอมเข้าร่วมโครงการให้กลุ่มตัวอย่างที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการฯ เช่นยินยอม
4. ดำเนินการเก็บข้อมูลตามแบบสอบถาม และเจาะเลือดตรวจหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส

โดยใช้กระดาษทดสอบพิเศษ ซึ่งเป็นวิธีที่สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม นำมาใช้ในการตรวจในภาคสนาม ทำโดยการเจาะเลือดจากปลายนิ้วของเกษตรกรหรือผู้มีความเสี่ยง แล้วใช้หลอดคาปิลลารี (capillary tube) ที่เคลือบ heparin ดูดเลือดไว้เกือบเต็มหลอด ทำการดูดปลายหลอดด้านที่ไม่มีขีดแดงด้วยดินน้ำมัน แล้วนำไปตั้งทิ้งไว้หรือใช้เครื่องปั่นให้มีการแยกส่วนระหว่างเซลล์เม็ดเลือดแดงและซีรัม หลังจากตั้งทิ้งไว้จนได้ซีรัมแยกชั้นชัดเจน จึงหักหลอดคาปิลลารีตรงส่วนแยกระหว่างเม็ดเลือดแดงและซีรัม นำซีรัมมาหยดในกระดาษทดสอบ ปิดทับด้วยแผ่นสไลด์สะอาด รอให้ซีรัมทำปฏิกิริยา 7 นาที ก่อนอ่านผล โดยดูการเปลี่ยนสีของกระดาษทดสอบ การแปลผลนำกระดาษทดสอบเทียบกับแผ่นสีมาตรฐาน แบ่งได้ 4 ระดับคือ (1) สีเหลือง แสดงระดับปกติ หรือระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรส มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 100 หน่วยต่อมิลลิลิตร (2) สีเหลืองอมเขียว แสดงระดับปลอดภัยหรือระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรส มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 87.5 หน่วยต่อมิลลิลิตร (3) สีเขียว แสดงระดับมีความเสี่ยงหรือระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรส มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 75.0 แต่ไม่ถึง 87.5 หน่วยต่อมิลลิลิตร (4) สีเขียวเข้ม แสดงระดับไม่ปลอดภัยหรือระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรส มีค่าต่ำกว่า 75.0 หน่วยต่อมิลลิลิตร⁽⁷⁾

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ ที่อยู่ อาชีพ หลัก ข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ

2. หาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลปัจจัยส่วน

บุคคล ข้อมูลผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ และข้อมูลความเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังจากใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรส โดยใช้สถิติไคสแควร์ (chi-square)

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 55.4 รองลงมาเพศชาย ร้อยละ 44.6 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 27.0 รองลงมาอายุระหว่าง 51-60 ปี 31-40 ปี 60 ปีขึ้นไป และน้อยกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 22.7, 22.5, 21.3 และ 6.5 ตามลำดับ และส่วนใหญ่มีอาชีพหลักเพาะปลูก/เป็นเจ้าของ ร้อยละ 90.6 รองลงมา มีอาชีพเพาะปลูก/ลูกจ้าง และรับจ้างฉีดยา คิดเป็นร้อยละ 6.7 และ 2.7 ตามลำดับ เกษตรกรส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่ดี คิดเป็นร้อยละ 84.7 รองลงมา มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชระดับปานกลางและระดับดี คิดเป็นร้อยละ 13.5 และ 1.7 ตามลำดับ เกษตรกรส่วนใหญ่มีระดับความเสี่ยงจากการทำงานอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 76.6 รองลงมา ระดับความเสี่ยงจากการทำงานอยู่ในระดับปานกลาง ค่อนข้างสูง และสูง คิดเป็นร้อยละ 17.1, 5.1 และ 1.1 ตามลำดับ และผลการตรวจเลือดหาระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรส ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปกติ ร้อยละ 56.1 รองลงมา ระดับปลอดภัย มีความเสี่ยง และไม่ปลอดภัย คิดเป็นร้อยละ 21.8, 17.7 และ 4.4 ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ (n = 14,603)		
ชาย	6,518	44.6
หญิง	8,085	55.4
อายุ (n = 14,603)		
น้อยกว่า 30 ปี	707	6.5
31-40 ปี	2,449	22.5
41-50 ปี	2,935	27.0
51-60 ปี	2,471	22.7
60 ปีขึ้นไป	2,314	21.3
อาชีพหลัก (n = 14,603)		
เพาะปลูก/เจ้าของ	13,230	90.6
เพาะปลูก/ลูกจ้าง	978	6.7
รับจ้างฉีดพ่น	395	2.7
พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (n = 14,603)		
ดี	255	1.7
ปานกลาง	1,977	13.5
ไม่ดี	12,371	84.7
ระดับความเสี่ยงจากการทำงาน (n = 14,597)		
ต่ำ	11,186	76.6
ปานกลาง	2,497	17.1
ค่อนข้างสูง	749	5.1
สูง	165	1.1
ผลการตรวจเลือดหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส (n = 7,039)		
ปกติ	3,953	56.1
ปลอดภัย	1,533	21.8
มีความเสี่ยง	1,244	17.7
ไม่ปลอดภัย	309	4.4

ข้อมูลอาการผิดปกติหลังจากใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีอาการผิดปกติหลัง

จากใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช คิดเป็นร้อยละ 84.4 และส่วนใหญ่มีอาการแสบจุก รongลงมามีอาการไอ ร้อยละ 7.5 และ 5.9 ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 อาการผิดปกติหลังจากใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อาการผิดปกติหลังจากใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (n = 14,519)		
ไม่มี	12,249	84.4
มี	2,270	15.6
ลักษณะอาการผิดปกติหลังจากการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (n = 14,603)		
ไอ	860	5.9
แสบจมูก	1,095	7.5
เจ็บคอ คอแห้ง	337	2.3
หายใจติดขัด	121	0.8
เวียนศีรษะ	670	4.6
ปวดศีรษะ	213	1.5
นอนหลับไม่สนิท	94	0.6
คันผิวหนังแห้ง/ผิวแห้งแตก	493	3.4
ผื่นคันที่ผิวหนัง/ตุ่มพุพอง	152	1.0
ปวดแสบร้อน	71	0.5
ตาแดง แสบตา ตาคัน	136	0.9
อ่อนเพลีย	241	1.7
ชา	134	0.9
ใจสั่น	101	0.7
เหงื่อออก	175	1.2
น้ำตาไหล	66	0.5
น้ำลายไหล	15	0.1
น้ำมูกไหล	42	0.3
หนังตากระตุก	21	0.1
ตาพร่ามัว	99	0.7
เจ็บหน้าอก/แน่นหน้าอก	90	0.6
คลื่นไส้อาเจียน	123	0.8
ปวดท้อง	26	0.2
ท้องเสีย	27	0.2
กล้ามเนื้ออ่อนล้า	67	0.5
ตะคริว	75	0.5
มือสั่น	42	0.3
เดินโซเซ	23	0.2
ลมชัก	3	0.02
หมดสติ	1	0.01
ไม่รู้สีกตัว	1	0.01

ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสพบว่า เพศ อาชีพหลัก พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ระดับความเสี่ยงจากการทำงาน และอาการผิดปกติหลังจากใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เพศ พบว่า กลุ่มเกษตรกรเพศหญิง มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในระดับมีความเสี่ยง และไม่ปลอดภัยมากกว่าเพศชาย

อายุ พบว่า กลุ่มเกษตรกรอายุมากกว่า 60 ปี ขึ้นไป มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในระดับมีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัยมากที่สุด รองลงมา เป็นกลุ่มเกษตรกรที่มีอายุระหว่าง 51-60 ปี 41-50 ปี 31-40 ปี และน้อยกว่าอายุ 30 ปี ตามลำดับ

อาชีพหลัก พบว่า กลุ่มเกษตรกรที่มีอาชีพหลักเพาะปลูก/เจ้าของ มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในระดับมีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัยมากที่สุด รองลงมา เป็นกลุ่มเกษตรกรที่มีอาชีพหลักเพาะปลูก/ลูกจ้าง

พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า กลุ่มเกษตรกรที่มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่ดี มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในระดับมีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัยมากที่สุด รองลงมา เป็นกลุ่มเกษตรกรที่มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชปานกลาง และดี ตามลำดับ

ระดับความเสี่ยงจากการทำงาน พบว่า กลุ่มเกษตรกรที่มีความเสี่ยงจากการทำงานในระดับต่ำ มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอยู่ในระดับมีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัยมากที่สุด รองลงมา มีความเสี่ยงจากการทำงานระดับปานกลาง ค่อนข้างสูง และสูง ตามลำดับ

อาการผิดปกติหลังจากใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า กลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีอาการผิดปกติหลังจากใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอยู่ในระดับมีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัย มากกว่ากลุ่มเกษตรกรที่มีอาการผิดปกติหลังจากใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส

ตัวแปร	ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส				p-value
	ปกติ	ปลอดภัย	มีความเสี่ยง	ไม่ปลอดภัย	
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
เพศ (n = 7,039)					
ชาย	2,034 (51.5)	607 (39.6)	471 (37.9)	129 (41.7)	<0.001
หญิง	1,919 (48.5)	926 (60.4)	773 (62.1)	180 (58.3)	
รวม	3,953 (100)	1,533 (100)	1,244 (100)	309 (100)	
อายุ (n = 6,969)					
น้อยกว่า 30 ปี	252 (6.4)	86 (5.6)	45 (3.7)	5 (1.7)	0.010
31-40 ปี	1,043 (26.7)	317 (20.7)	230 (18.7)	41 (13.8)	
41-50 ปี	1,204 (30.8)	410 (26.8)	320 (26.0)	65 (21.8)	
51-60 ปี	914 (23.3)	368 (24.1)	303 (24.7)	89 (29.9)	
60 ปีขึ้นไป	500 (12.8)	348 (22.8)	331 (26.9)	98 (32.8)	
รวม	3,913 (100)	1,529 (100)	1,229 (100)	298 (100)	

(ต่อ) ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส

ตัวแปร	ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส				p-value
	ปกติ	ปลอดภัย	มีความเสี่ยง	ไม่ปลอดภัย	
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
อาชีพหลัก (n = 7,039)					
เพาะปลูก/เจ้าของ	3,304 (83.6)	1,436 (93.7)	1,083 (87.1)	269 (87.1)	0.001
เพาะปลูก/ลูกจ้าง	340 (8.6)	83 (5.4)	143 (11.5)	35 (11.3)	
รับจ้างฉีดพ่น	309 (7.8)	14 (0.9)	18 (1.4)	5 (1.6)	
รวม	3,953 (100)	1,533 (100)	1,244 (100)	309 (100)	
พฤติกรรมกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (n = 7,039)					
ดี	108 (2.7)	49 (3.2)	69 (5.5)	23 (7.4)	<0.001
ปานกลาง	408 (10.4)	316 (20.6)	343 (27.6)	88 (28.5)	
ไม่ดี	3,437 (86.9)	1,168 (76.2)	832 (66.9)	198 (64.1)	
รวม	3,953 (100)	1,533 (100)	1,244 (100)	309 (100)	
ระดับความเสี่ยงจากการทำงาน (n = 7,034)					
ต่ำ	2,376 (60.2)	958 (62.5)	726 (58.4)	173 (56.0)	<0.001
ปานกลาง	1,307 (33.1)	332 (21.7)	268 (21.6)	64 (20.7)	
ค่อนข้างสูง	238 (6.0)	204 (13.3)	192 (15.4)	48 (15.5)	
สูง	28 (0.7)	39 (2.5)	57 (4.6)	24 (7.8)	
รวม	3,949 (100)	1,533 (100)	1,243 (100)	309 (100)	
อาการผิดปกติหลังจากใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (n = 6,997*)					
ไม่มีอาการ	2,749 (69.8)	1,162 (76.7)	930 (75.2)	238 (77.8)	<0.001
มีอาการ	1,191 (30.2)	353 (23.3)	306 (24.8)	68 (22.2)	
รวม	3,940 (100)	1,515 (100)	1,236 (100)	306 (100)	

หมายเหตุ : *วิเคราะห์จากจำนวนอาการผิดปกติหลังจากใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งเกษตรกร 1 คน อาจมีอาการผิดปกติได้มากกว่า 1 อาการ ทำให้จำนวนตัวอย่าง n = 6,997 มากกว่าจำนวนเกษตรกรที่มีความผิดปกติทั้งหมด จำนวน 2,270 คน*

วิจารณ์

1. ข้อมูลทั่วไป

เกษตรกรส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 41-50 ปี มีอาชีพเพาะปลูกและเป็นเจ้าของ มีพฤติกรรมกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่ดี

2. ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส

เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีผลการตรวจเลือดหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส อยู่ในระดับปกติ ร้อยละ 56.1 สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ วรเชษฐ ขอบใจ⁽⁸⁾ ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกัน กำจัดศัตรูพืช และระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส (cholinesterase activity) ในเลือดของกลุ่มเกษตรกรต้นน้ำ: กรณีศึกษาชาวเขา

เผ่าม้ง จังหวัดพะเยาพบว่า เกษตรกร ส่วนใหญ่มีระดับ cholinesterase activity ใน serum อยู่ในเกณฑ์ปกติ และแตกต่างจากผลการศึกษาของ ประสิทธิ์ คำชัยภูมิ⁽⁹⁾ ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับระดับโคลีนเอสเตอเรสในกระแสเลือดของเกษตรกรที่ทาสวนพริกในจังหวัดชัยภูมิพบว่า เกษตรกรมีค่าระดับโคลีนเอสเตอเรสผิดปกติ ร้อยละ 28.3 และการศึกษาของ นงนุช นามวงษ์⁽¹⁰⁾ ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับระดับโคลีนเอสเตอเรสในซีรัมของเกษตรกรไร่ถั่วลิสงที่สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในจังหวัดสมุทรสาคร พบว่า มีความชุกของระดับโคลีนเอสเตอเรสที่ผิดปกติในเกษตรกรที่สัมผัสสารเคมี ร้อยละ 34.5 อาจเนื่องจากช่วงเวลาที่จะเลือดตรวจหาระดับเอนไซม์

โคลีนเอสเตอเรส อาจจะเจาะภายหลังได้รับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเกิน 14 วัน⁽⁷⁾ หรือสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรใช้ในการเกษตร อาจจะเป็นสารเคมีกลุ่มอื่นๆ ที่ไม่ใช่กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต

3. อาการผิดปกติหลังจากใช้หรือสัมผัส สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีอาการผิดปกติหลังจากใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 84.4 รองลงมามีอาการผิดปกติ ร้อยละ 15.6 ส่วนใหญ่เกษตรกรที่มีอาการผิดปกติคือ อาการแสบจุก ร้อยละ 7.5 รองลงมา มีอาการไอและเวียนศีรษะ คันผิวหนัง และผิวหนังแตก ร้อยละ 5.9, 4.6 และ 3.4 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ นงนุช นามวงษ์⁽¹⁰⁾ ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับระดับโคลีนเอสเตอเรส ในซีรัมของเกษตรกรไร่จันทน์ที่สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในจังหวัดสมุทรสาครพบว่า อาการแสดงที่พบหลังสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชคือ เวียนศีรษะ ร้อยละ 35.5 ปวดศีรษะ ร้อยละ 29.4 และคลื่นไส้อาเจียน ร้อยละ 25.3 ตามลำดับ และการศึกษาของ สกฤตน์ อุษณาวรงค์⁽¹¹⁾ ศึกษาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสของเกษตรกรหมู่บ้านกุดกว้าง อำเภอนองเรือ จังหวัดขอนแก่นพบว่า จำนวนเกษตรกรทั้งหมด 26 คน มีอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นในขณะใช้สารเคมีได้แก่ แสบจุก ร้อยละ 48.4 ปวดศีรษะ ร้อยละ 37.5 มึนงง-เวียนศีรษะ ร้อยละ 31.2 อ่อนเพลีย ร้อยละ 26.6

4. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส

เพศมีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยที่เพศหญิงมีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสผิดปกติมากกว่าเพศชาย แตกต่างจากการศึกษาของ นงนุช นามวงษ์⁽¹⁰⁾ ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับระดับโคลีนเอสเตอเรสในซีรัมของเกษตรกรไร่จันทน์ที่สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในจังหวัดสมุทรสาครพบว่า มี 3 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับระดับโคลีนเอสเตอเรสที่ผิดปกติในกระแสเลือด คือ เพศชาย (OR = 4.0, 95% CI 1.4-11.3)

เป็นผู้ที่ทำงานประจำในไร่จันทน์ (OR = 7.2, 95% CI 3.4-15.4) มีการรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับต่ำ (OR = 3.07, 95% CI 1.2-7.5) และการศึกษาของประสิทธิ์ คำชัยภูมิ⁽⁹⁾ ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับระดับโคลีนเอสเตอเรสในกระแสเลือดของเกษตรกรที่ทำงานพริกในจังหวัดชัยภูมิพบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับระดับโคลีนเอสเตอเรสที่ผิดปกติในกระแสเลือดคือ เพศชาย มีสถานภาพสมรสได้ แยกกันอยู่ หรือหย่าร้าง เป็นผู้ทำงานประจำในสวนพริก ฉีดพ่นสารเคมีมากกว่า 3 ครั้งต่อเดือน

อายุมีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยที่เกษตรกรที่มีอายุมากกว่า 60 ปี มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสผิดปกติมากกว่ากลุ่มอายุอื่น ๆ แตกต่างจากการศึกษาของ ชัชวาลย์ บุญเรือง⁽¹²⁾ ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในกระแสโลหิตของเกษตรกร อำเภอปง จังหวัดพะเยาพบว่า ปัจจัยด้านอายุมีความสัมพันธ์กับระดับ เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ($p < 0.05$) โดยที่กลุ่มอายุต่ำกว่า 37 ปี มีความเสี่ยงมากกว่าเกษตรกรที่มีอายุสูงกว่า 37 ปี 2.3 เท่า อาจเนื่องจากสถานการณ์สุขภาพของประชากรจังหวัดสงขลา ส่วนใหญ่ประชากรกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี ป่วยด้วยโรคเรื้อรัง สูงกว่ากลุ่มอายุอื่น ๆ⁽¹³⁾ และเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรคมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ อาจจะไวต่อการสัมผัสสารเคมี

อาชีพหลักมีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยที่กลุ่มเกษตรกรที่มีอาชีพเพาะปลูก/เจ้าของ มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสผิดปกติมากกว่ากลุ่มอาชีพอื่น ๆ ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่ากลุ่มเกษตรกรที่มีอาชีพเพาะปลูก/เจ้าของ ไม่มีการป้องกันตนเองจากสารเคมี กำจัดศัตรู อีกทั้งอาจจะได้รับการบริโภคพืชผัก ผลไม้ ที่ปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส โดยที่เกษตรกรที่มีพฤติกรรมป้องกันตนเองจากสารเคมี

กำจัดศัตรูพืชระดับไม่ดี มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสผิดปกติมากกว่าเกษตรกรที่มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับปานกลาง และระดับดี สอดคล้องกับการศึกษาของ นงนุช นามวงษ์⁽¹⁰⁾ ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับระดับโคลีนเอสเตอเรสในซีรัมของเกษตรกรไร่องุ่นที่สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในจังหวัดสมุทรสาครพบว่า เกษตรกรใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต ส่วนใหญ่มีการอ่านฉลากก่อนการใช้สารเคมี มีการใช้สารเคมีชนิดเดียวในการฉีดพ่นแต่ละครั้ง การเตรียมสารเคมีขณะพ่นสารเคมีมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันคือ หน้ากากปิดปากและจมูก สวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว ใส่รองเท้าน้ำ และสวมใส่หมวกป้องกันตนเอง ภายหลังการฉีดพ่นสารเคมีแล้วมีการอาบน้ำ และฟอกสบู่ เกษตรกรที่ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายขณะสัมผัสสารเคมีจะมีระดับโคลีนเอสเตอเรสที่ปกติมากกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกัน ทั้งนี้เป็นเพราะการป้องกันตนเองอย่างถูกวิธีสามารถป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกายได้

ระดับความเสี่ยงจากการทำงานมีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยมีความสัมพันธ์เชิงลบพบว่า เกษตรกรที่มีระดับความเสี่ยงจากการทำงานระดับต่ำ มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสผิดปกติมากที่สุด ในการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงจากการทำงาน พิจารณาจากโอกาสของการเกิดและความรุนแรง โอกาสการเกิด พิจารณาจากพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และความรุนแรง พิจารณาอาการผิดปกติหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช อาจเป็นไปได้ว่า ส่วนหนึ่งเกษตรกรอาจได้รับสารเคมีกำจัด ศัตรูพืชจากการบริโภคพืชผัก ผลไม้ปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช หรืออาจจะพักอาศัยอยู่ใกล้บริเวณที่มีการฉีดพ่นสารเคมี หรืออาจจะหลังจากมีการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเกิน 14 วัน ซึ่งร่างกายสามารถขับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชออกจากร่างกายได้โดยธรรมชาติ หากไม่มีการสัมผัสซ้ำอีก จึงทำให้

ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอยู่ระดับที่ปกติและปลอดภัย

อาการผิดปกติหลังจากใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยมีความสัมพันธ์เชิงลบพบว่า เกษตรกรที่ไม่มีอาการผิดปกติหลังจากใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสผิดปกติมากกว่าเกษตรกรที่มีอาการผิดปกติ เพราะอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นอาจเกิดจากโรคประจำตัวที่เป็นอยู่ เนื่องจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ไม่มีข้อคำถามเรื่องโรคประจำตัวหรือโรคทางพันธุกรรม จึงไม่ได้ตัดปัจจัยรบกวนออกก่อน และข้อมูลอาการผิดปกติจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้จากการตอบแบบสอบถาม ไม่ใช่จากผลการตรวจร่างกายด้วยแพทย์ จึงทำให้ได้ข้อมูลอาการผิดปกติ น้อยกว่าปัญหาสุขภาพของเกษตรกรที่แท้จริง และการตรวจหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ควรเจาะหลังจากมีการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่เกิน 14 วัน⁽⁷⁾ ซึ่งถ้าเจาะหลังจากนี้ ร่างกายสามารถขับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชออกจากร่างกายได้โดยธรรมชาติ หากไม่มีการสัมผัสซ้ำอีก จึงทำให้ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอยู่ระดับที่ปกติและปลอดภัย อีกทั้งการตรวจหาเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสที่สามารถยืนยันว่าได้รับสารเคมีที่จะส่งผลต่อสุขภาพนั้น ต้องเป็นการตรวจวิเคราะห์จากเม็ดเลือดแดงและวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ⁽¹⁴⁾

ข้อจำกัดในการศึกษา

1. ข้อคำถามในแบบสอบถามในเรื่องอาการผิดปกติหลังจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ได้จากการประเมินโดยกลุ่มตัวอย่างเอง ซึ่งไม่ใช่การตรวจสุขภาพโดยบุคลากรสาธารณสุข

2. ข้อคำถามควรถามถึงข้อมูลประเภทของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพราะการเจาะเลือดหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส โดยใช้กระดาษ reactive paper มีความจำเพาะสำหรับสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต คาร์บาเมต และไม่ได้สอบถามถึงระยะการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ตลอดจนการบริโภคผัก ผลไม้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการเฝ้าระวังสุขภาพเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งกำหนดระยะเวลาในการเจาะเลือด

2. ควรกำหนดเป็นนโยบายระดับจังหวัด เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมดำเนินการ เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย และควรมีการให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง โดยใช้สื่อหลากหลายรูปแบบ เช่น ป้ายประชาสัมพันธ์ แผ่นพับ ผ่านสื่อวิทยุชุมชน และหอกระจายข่าว เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ถูกต้องในการป้องกันการตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เช่น การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ทำงานสัมผัสสารเคมี การอาบน้ำชำระร่างกายและเปลี่ยนเสื้อผ้าทันทีหลังจากใช้สารเคมี และมีการล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหาร

3. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา ควรมีการจัดการระบบฐานข้อมูลเพื่อให้มีการรายงานโรคพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในโปรแกรม JHCIS เพื่อจะได้มีสถานการณ์สุขภาพเกษตรกรจังหวัดสงขลา

4. ควรมีการบูรณาการงานกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำมาตรการในการส่งเสริม สนับสนุน ให้มีการลด ละ เลิก การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และเปลี่ยนมาใช้เกษตรอินทรีย์ให้เพิ่มมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค ที่ได้ให้นโยบายชี้แจงแนวทางให้ความรู้ในการดำเนินงาน ขอขอบคุณนายแพทย์ศิริชัย ลีวรรณภาโส นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดสงขลา ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ในการตรวจสุขภาพเกษตรกร ขอขอบคุณนายแพทย์ยอร์น จิระนคร สาธารณสุขนิเทศก์ และ ดร.อรพันธ์ อันติมานนท์ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค ที่กรุณาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะเป็นอย่างดี และขอขอบคุณ

เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเป้าหมายทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการตรวจสุขภาพเกษตรกร เก็บข้อมูลจนการศึกษาวิจัยครั้งนี้สำเร็จด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานแรงงานจังหวัดสงขลา. รายงานสถานการณ์แรงงานจังหวัดสงขลาฉบับประจำอาเซียน (AC) 2556. สงขลา: สำนักงานแรงงานจังหวัดสงขลา; 2556.
2. จิรภา จำศีล. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม การป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรด ตำบลบ้านเสด็จ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง [วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2555. หน้า. 11-26.
3. ศิริสุข ชื่นพิศาลนุกุล. เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 17 พ.ย. 2557]. แหล่งข้อมูล: <http://raepk.blogspot.com/2013/09/cholinesterase-enzymes-acetylcholine.html>
4. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. สถานการณ์โรคและภัยสุขภาพจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช 2555 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 20 ก.พ. 2558]. แหล่งข้อมูล: <http://envocc.ddc.moph.go.th/contents/view/106>
5. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา. สรุปผลการดำเนินงานกลุ่มงานส่งเสริมสุขภาพ ปี 2556. สงขลา: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา; 2556.
6. Yamane, Taro. Statistic: and introductory analysis. 2nd ed. New York: Harper and Row; 1967.
7. วรเชษฐ์ ขอบใจ, อารักษ์ ดำรงสัตย์, พิทักษ์พงศ์ปันตะ, เดช ดอกพวง. พฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส (cholinesterase activity) ในเลือดของกลุ่มเกษตรกรต้นน้ำ: กรณีศึกษาชาวเขาเผ่าม้ง จังหวัดพะเยา. วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ

- 2553;4:36-46.
8. ประสิทธิ์ คำชัยภูมิ. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับระดับโคลินเอสเตอเรสในกระแสเลือดของเกษตรกรที่ทำสวนพริกในจังหวัดชัยภูมิ [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2551.
9. นงนุช นามวงษ์. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับระดับโคลินเอสเตอเรสในซีรัมของเกษตรกรไร่่อ่งุ่นที่สัมผัสสารเคมีกำจัด ศัตรูพืชในจังหวัดสมุทรสาคร [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2554.
10. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค. คู่มือการจัดบริการอาชีวอนามัยสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข: คลินิกสุขภาพเกษตรกร. นนทบุรี: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด; 2556.
11. สกุลรัตน์ อุษณาวรงค์, กรรณิการ์ จิรสิริทรัพย์. ระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสของเกษตรกรหมู่บ้านกุดกว้าง อำเภอนองเรือ จังหวัดขอนแก่น. ศรีนครินทร์เวชสาร 2536;8:215-9.
12. ชัชวาล บุญเรือง. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในกระแสโลหิตของเกษตรกร อำเภอปง จังหวัดพะเยา [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 20 พ.ค. 2557]. แหล่งข้อมูล: <http://library.pi.ac.th/dublinfull.php?f=all&ID=10861#.VK-Xy9KsUUu>
13. ระบบสารสนเทศโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 15 ม.ค. 2557]. แหล่งข้อมูล: http://203.157.229.33/ncd12/rep_1
14. ศิริพร ทองประกายแสง. Biomarker in environmental and occupational health. ใน: สำนักโรคระบาดวิทยา, บรรณาธิการ. การประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพบุคลากร เครือข่ายด้านการสอบสวนทางระบาดวิทยา และศึกษาผลกระทบทางสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม รุ่นที่ 2; 19-23 มกราคม 2558; โรงแรมเดอะฟอเรสไฮม์บูติค รีสอร์ท, นครนายก. นนทบุรี: 2558. หน้า. 1-8.