

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่ออาการทางผิวหนังของกลุ่มเกษตรกรปลูกผักกระเฉด ในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

ชนม์อาภา ภคสุขไพบุลย์

การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญศรี วัจฉลฉญาณ Ph.D. (Environment Management)

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวางเพื่อศึกษาอาการทางผิวหนังและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่ออาการทางผิวหนังของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกผักกระเฉด เขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยเลือกแบบเจาะจงในประชากรตัวอย่าง 2 กลุ่มคือ กลุ่มเกษตรกร 35 คน และกลุ่มเปรียบเทียบ 35 คน โดยใช้แบบสำรวจข้อมูลซึ่งแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ ข้อมูลส่วนบุคคล อาการและอาการทางผิวหนัง และพฤติกรรมการความปลอดภัยในการทำงาน

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อยู่ในวัยแรงงาน เรียนจบประถมศึกษา มีอายุงานเฉลี่ย 20 ปี มีพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ การไม่อาบน้ำหลังเลิกงานทันที การไม่ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และการกำจัดภาชนะบรรจุสารเคมีไม่ถูกวิธี กลุ่มเกษตรกรมีอาการทางผิวหนังร้อยละ 25.7 โดยลักษณะที่พบมากที่สุดคือ ตุ่มนูนแดงที่ผิวหนัง มักเกิดขึ้นหลังการทำงาน 1 - 2 วันและเป็น

อยู่นาน 1 - 2 สัปดาห์ อย่างไรก็ตามไม่พบอาการทางผิวหนังในกลุ่มเปรียบเทียบ ด้วยเหตุนี้การเกิดอาการทางผิวหนังมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ (Chi-square, $p < 0.05$) กับอาชีพเกษตรกรปลูกผักกระเฉด นอกจากนี้ เมื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรมการความปลอดภัยในการทำงานของเกษตรกรปลูกผักกระเฉดกับอาการทางผิวหนังพบว่าพฤติกรรมการอาบน้ำหลังเลิกงาน คุณภาพแหล่งน้ำอุปโภค และการจัดการภาชนะบรรจุสารเคมีมีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการทางผิวหนังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Chi-square, $p < 0.05$) ดังนั้น จึงควรเร่งสร้างความตระหนักและส่งเสริมพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรกลุ่มปลูกผักกระเฉด

คำสำคัญ: เกษตรกรปลูกผักกระเฉด/อาการทางผิวหนัง/สารเคมีกำจัดศัตรูพืช/พฤติกรรมการความปลอดภัยในการทำงาน



Abstract

This study was a cross-sectional study to determine the skin symptoms and factors affecting skin symptoms among farmers planting mimosa in Bangplee, Samutprakan Province. Data were collected by purposive sampling in two types of population. One was the farmer group with 35 subjects and the other was the comparison group of 35 subjects likewise. The survey form was divided into 3 parts including personal information, sign and symptoms of skin, and safety behaviors. The results showed that farmer group was mostly male in working age with education level at elementary school. They had been working for averaging of 20 years. Most of them behaved un-safely including not washing themselves after working, not wearing personal protective equipment, and inappropriate disposal of chemical container. About 25.7% of the farmer group had skin symptoms which mostly was red blister skin. The symptoms usually occurred 1 - 2 days after working and remained for one to two weeks. However, there was no skin symptoms found in comparison group. Accordingly, the skin symptoms were related significantly (Chi-square, $p < 0.05$) to farmer planting mimosa group. Eventually, effect of personal factors and safe working behaviors on skin symptoms among the farmer group had been determined. The result revealed that washing after working, quality of water used and disposal of chemical container were related to skin symptoms of the farmer group significantly (Chi-square, $p < 0.05$). Therefore, awareness and safe working behaviors especially safety in pesticide use should be expeditiously promoted among the farmer planting mimosa.

Keywords: Farmer planting mimosa/Skin symptoms/Pesticides/Safe-working behaviors

1. บทนำ

การใช้เทคโนโลยีและสารเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรของเกษตรกรไทยเป็นที่รับรู้ของสังคมมานาน อีกทั้งเป็นที่ทราบดีถึงอันตรายและพิษภัยต่างๆ จากการใช้เทคโนโลยีและสารเคมีเหล่านี้ ปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการเกิดอันตรายหรือผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรคือ ความรู้ ความเข้าใจในเทคโนโลยีและสารเคมี โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกนำมาใช้ในการเกษตร ดังจะเห็นได้จากการสำรวจและวิจัยจากหลายหน่วยงาน อุดุลย์ ศรีนันทะ และคณะ (2543) ศึกษาการป้องกันตนเองของเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี พบว่า เกษตรกรยังมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมทั้งในระหว่างเตรียม ขณะใช้ และหลังการใช้สารกำจัดศัตรูพืช จากการศึกษาของสมเกียรติ ศิริรัตนพฤษ์ (2546) ระบุว่า สิ่งคุกคามสุขภาพที่สำคัญอันดับแรกๆ ของเกษตรกร ได้แก่ การทำงานกลางแจ้ง ลักษณะท่าทางการทำงานที่ก่อให้เกิดปัญหาต่อระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ปัญหาทางด้านอุบัติเหตุและความปลอดภัยในการทำงาน ปัญหาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและพฤติกรรมการใช้สารเคมีที่ไม่เหมาะสม และจากการศึกษาของยุวรงค์ จันทรวิจิตร และคณะ (2549) พบว่า ผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ มีเหงื่อออกมาก ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ อ่อนเพลีย เวียนศีรษะ ผื่นแพ้คัน หายใจไม่สะดวก ขาที่มือ เท้าและปวดศีรษะ นอกจากนี้ผลการศึกษาความชุกของอาการจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพื้นที่สาธารณสุขเขต 13 ปี 2551 - 2552 โดยนันทนา แต่ประเสริฐ และคณะ (2553) พบว่า เกษตรกรไทยมีการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นระยะเวลานานเฉลี่ยประมาณ 10 ปี พบอาการแพ้แบบเฉียบพลันแต่ไม่รุนแรงในทุกระบบของร่างกาย ทั้งนี้ สารกลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัสที่ใช้ในการเกษตรมีระยะเวลาการเกิดโรคและก่อให้เกิดภาวะความเป็นพิษเฉียบพลันในช่วงเวลาแตกต่างกัน อาจจะเร็วในเวลาเพียง 15 นาที หรือนานถึง 24 ชั่วโมง โดยส่วนใหญ่มักก่อให้เกิดอาการเป็นพิษในช่วงประมาณ 8 ชั่วโมงแรก (วินัย วานานุกุล, 2552: 42 - 49)

อาการทางผิวหนังหรือความผิดปกติทางผิวหนังของเกษตรกรที่พบได้มีตั้งแต่ ผิวหนังแห้งมีผื่นคันเล็กน้อยไปจนถึงผิวแตกเป็นแผลเลือดออกเป็นๆ หายๆ โดยเฉพาะเมื่อมีการอักเสบรุนแรงและหรือเรื้อรัง สาเหตุของความผิดปกติ

ทางผิวหนังมีหลายสาเหตุ ซึ่งมีทั้งสาเหตุภายในและสาเหตุภายนอกร่างกาย (ประณีต สัจเจริญพงษ์, 2553) สารเคมีหลายชนิดอาจทำปฏิกิริยากับผิวหนังทำให้เกิดการอักเสบได้ สมาคมแพทย์แห่งประเทศไทย (American Medical Association; AMA) ได้ให้คำนิยามไว้ว่า โรคผิวหนังจากการประกอบอาชีพคือ โรคผิวหนังที่เกิดขึ้นหรือเป็นมากขึ้นหลังจากการทำงาน โดยที่สารหรือกระบวนการที่ใช้ในการทำงานเป็นสาเหตุ อาจเป็นสาเหตุโดยตรงหรือโดยอ้อมก็ได้ (สุวิรากร โอภาสวงศ์, 2543: 453) จากการศึกษาระบาดวิทยาของสนธยา พริงล้ำภู และวิจิต ลีบุตรพงษ์ (2542: 570) พบว่า โรคผิวหนังเหตุอาชีพมีอุบัติการณ์สูงสุดถึงร้อยละ 50 ของบรรดาโรคเหตุอาชีพทั้งหมด

โรคผิวหนังชนิดผื่นผิวหนังอักเสบจากการสัมผัส (Contact Dermatitis) มีความชุกประมาณร้อยละ 90 ของโรคผิวหนังเหตุอาชีพทั้งหมด โดยประมาณร้อยละ 75 เป็นชนิดผื่นระคายจากการสัมผัส (Irritant Contact Dermatitis) และประมาณร้อยละ 25 เป็นผื่นแพ้สัมผัส (Allergic Contact Dermatitis) และจากสถิติของคณะกรรมการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (The Occupational Safety and Health Administration; OSHA) โรคผิวหนังที่พบเกิดจากการสัมผัสสารเคมี ทำให้เกิดโรคผิวหนังอักเสบชนิดผื่นผิวหนังอักเสบจากการสัมผัส (สุวิรากร โอภาสวงศ์, 2543: 453)



ภาพที่ 1 การเก็บผักในบ่อผักกระเฉดและการทำผักก่อนส่งขาย

เขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ เป็นแหล่งผลิตผักกระเฉดใหญ่แห่งหนึ่งของประเทศมีพื้นที่เพาะปลูกมากกว่า 1,500 ไร่ ซึ่งการปลูกผักกระเฉด ต้องคอยรักษาระดับน้ำที่ระดับความลึก 60 เซนติเมตร ตลอดระยะเวลาของการเพาะปลูกจนเสร็จสิ้นการเก็บเกี่ยวครั้งสุดท้าย การบำรุงรักษาผักกระเฉดโดยใส่ปุ๋ย ฉีดฮอร์โมนและอาหารเสริมทุกสัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว 5 - 6 วัน ซึ่งสามารถเก็บเกี่ยว

ผลผลิตได้ 11 - 12 ครั้ง หลังจากเก็บยอดแล้ว จะใส่แทนออกจากบ่อผัก ใส่ปุ๋ยบำรุงต้นและฉีดสารกำจัดแมลง ได้แก่ สารกลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัส ออร์กาโนคลอรีน คาร์บาเมต ไพรีทรอยด์ และกลุ่มอื่นๆ มากกว่า 1 ประเภท ซึ่งมักดำเนินการโดยเจ้าของบ่อผักเอง ในการเก็บผักแต่ละครั้งมีการแบ่งแรงงานออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ทำหน้าที่ในการเก็บผักในแปลง ซึ่งต้องแช่ลำตัวท่อน้ำตมอยู่ในน้ำตั้งแต่เริ่มเก็บ



จนถึงขั้นสุดขั้นตอนคือ การตีแทน กลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มที่ทำการ กำผกอยู่ริมบ่อ ซึ่งต้องทำหน้าที่ทั้งการนำผกกระแหดมาล้าง และแยกมัดเป็นกำ (ดังภาพที่ 1)

รายงานการสำรวจอาการทางผิวหนังของกลุ่ม เกษตรกรในตำบลหนองปรือ อำเภอบางพลี จังหวัด สมุทรปราการ ของกฤษฎาภรณ์ ศรีสุวรรณ และคณะ (2552) พบว่า เกษตรกรที่มีโอกาสสัมผัสสารกำจัดแมลงมีอาการทาง ผิวหนังถึงร้อยละ 70.45 โดยบริเวณที่มีอาการทางผิวหนัง มากที่สุดคือ บริเวณแขน และจากผลการศึกษาของปางค์เพ็ญ เหลืองเอกทิน และศิริลักษณ์ วงษ์วิจิตสุข (2553) ยืนยันว่า เกษตรกรในตำบลหนองปรือส่วนใหญ่ปลูกผักกระแหดและใช้ สารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มกำจัดแมลง โดยร้อยละ 71.5 มีอาการ ทางผิวหนังโดยในจำนวนผู้ที่มีอาการทางผิวหนังเกิดจากการ สัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชร้อยละ 70.5 อาการที่พบมากที่สุด คือ อาการคันผิวหนังบริเวณแขนและมือ การศึกษาครั้งนี้มี วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอาการทางผิวหนังและปัจจัยที่มีความ สัมพันธ์ต่ออาการทางผิวหนังในกลุ่มเกษตรกรกลุ่มปลูกผัก กระแหด อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

2. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิจัย เรื่อง ความสัมพันธ์ของการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช กับการอาการทางผิวหนังในกลุ่มเกษตรกรปลูกผักกระแหด ในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ การศึกษาเป็น แบบตัดขวาง ณ ช่วงเวลาหนึ่ง (Cross Sectional Study) โดยกำหนดให้ทำการศึกษาประชากรตัวอย่างจำนวน 2 กลุ่ม ทำการคัดเลือกประชากรตัวอย่าง โดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง กลุ่มละ 35 คนคือ กลุ่มเกษตรกรปลูกผักกระแหด ซึ่งทำ หน้าที่เก็บผักในบ่อผักกระแหด (ต่อไปเรียกว่า กลุ่มเกษตรกร) เลือกรับในผู้ที่ทำการลงเก็บผักในบ่อ ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบ เป็นประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ชุมชนดังกล่าวแต่ไม่ได้ ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการปลูกผักกระแหด (ต่อไป เรียกว่า กลุ่มเปรียบเทียบ) มีความใกล้เคียงด้านอายุ เพศ หรือการศึกษาในกลุ่มเกษตรกร อย่างหนึ่งอย่างใดมากที่สุด

1) การหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ใช้ตามหลักสถิติ (Statistical Rules of Thumb) ของเจอร์ลด์ แวน เบลล์ (Gerald Van Belle) ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ตัวอย่าง ต่อ 1 ประเภทของการเก็บตัวอย่างและเผื่อการออกกลางคัน (Exclusion) ที่อาจเกิดขึ้นได้ จึงเพิ่มจำนวนประชากร 5 คน

ต่อ 1 ประเภท ดังนั้น ทำการเก็บตัวอย่างจำนวน 35 คนต่อ 1 ประเภทกลุ่มตัวอย่าง

2) การเก็บรวบรวมข้อมูล ทำในช่วงเดือนธันวาคม 2555 - มีนาคม 2556 ด้วยวิธีการสำรวจข้อมูลโดยผู้วิจัย ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ (1) ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบ แบบสำรวจ จำนวน 10 ข้อ ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับ การศึกษา อาชีพ ระยะเวลาในการทำงาน สถานที่ทำงาน ประวัติการแพ้ยา ประวัติการเจ็บป่วย ลักษณะงานที่ทำ และ ระยะเวลาที่ทำงานในแต่ละวัน (2) อาการและอาการแสดง ทางผิวหนัง จำนวน 4 ข้อ ประกอบด้วย ลักษณะอาการทาง ผิวหนังที่พบ ระยะเวลาที่พบอาการทางผิวหนัง ระยะเวลา ที่มีอาการทางผิวหนัง และการรักษา (3) พฤติกรรมความ ปลอดภัยในการทำงาน จำนวน 13 ข้อ ประกอบด้วย การ สวมหมวก การสวมถุงมือ การล้างมือ การอาบน้ำ การทานของว่าง การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (ถุงมือ รองเท้า) แหล่งน้ำสำหรับอุปโภค การจัดการภาชนะบรรจุ สารเคมี และการรับรู้การใช้สารเคมีของกลุ่มเกษตรกร

3) การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนา เพื่อ แสดงลักษณะของประชากร และสถิติเพื่อทดสอบความ สัมพันธ์ของข้อมูลคือ การทดสอบไคสแควร์ (Chi-Square Test) ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

4) การวิจัยนี้ผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการ จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และได้รับการรับรองเมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2554 หนังสือรับรองเลขที่ 032/2554 ผู้ที่สมัครใจ เข้าร่วมโครงการได้รับหนังสือยินยอมตนให้ทำการวิจัยเพื่อ ลงนามทุกราย

3. ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ทำการศึกษาในครั้งนี้มี จำนวน 35 คน ส่วนใหญ่ร้อยละ 65.7 เป็นเพศชาย เป็นผู้อยู่ ในวัยทำงาน โดยมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 45 ปี อายุสูงสุด 70 ปี และ อายุต่ำสุด 23 ปี ร้อยละ 65.7 มีการศึกษาในระดับประถม ศึกษา โดยมีอายุงานเฉลี่ยอยู่ที่ 20 ปี และร้อยละ 80 ของ เกษตรกร เป็นเจ้าของบ่อผักกระแหด มีหน้าที่ทั้งในการเตรียม บ่อ ผิดพ่นยาฆ่าแมลงและเก็บผักในบ่อ ส่วนที่เหลือร้อยละ 20 เป็นลูกจ้างที่จะทำหน้าที่เก็บผักในบ่อผักเพียงอย่างเดียว

กลุ่มเปรียบเทียบโดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็น ร้อยละ 54.28 เป็นผู้อยู่ในวัยทำงาน มีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 50 ปี

อายุสูงสุด 85 ปี และอายุต่ำสุด 16 ปี มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาเช่นเดียวกับกลุ่มเกษตรกร โดยมียุขานเฉลี่ยอยู่ที่ 10 ปี และส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้างทั่วไป

ร้อยละ 42.9 รองลงมา คือ อาชีพแม่บ้าน ร้อยละ 31.4 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มเกษตรกร					กลุ่มเปรียบเทียบ				
	จำนวน	ร้อยละ	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย	จำนวน	ร้อยละ	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย
เพศ										
- ชาย	23	65.7				16	45.72			
- หญิง	12	34.3				19	54.28			
อายุ			23	70	45			16	85	50.03
- < 35 ปี	6	17.14				5	14.28			
- 36 - 50 ปี	19	54.28				17	48.57			
- > 50 ปี	10	28.58				13	37.15			
ระดับการศึกษา										
- ประถมศึกษา	23	65.7				27	77.14			
- มัธยมศึกษา	11	31.4				6	17.14			
- สูงกว่ามัธยม	1	2.9				2	5.72			
ระยะเวลาทำงาน			1.00	56	20			2	32	10.71
- < 10 ปี	9	25.71				19	54.29			
- > 10 ปี	26	74.29				16	45.71			

การสำรวจอาการทางผิวหนังในกลุ่มตัวอย่างพบว่า กลุ่มเกษตรกรจำนวน 9 คน ใน 35 คน มีอาการทางผิวหนังคิดเป็นร้อยละ 25.7 โดยพบอาการทางผิวหนังมากที่สุดบริเวณแขนและขา คือ มีตุ่มเป็นเม็ดนูนแดงที่ผิวหนัง จำนวน 5 คน รองลงมาคือ รอยแดงเป็นปื้นที่ผิวหนัง จำนวน 3 คน และมี 1 คน ที่พบว่า ผิวหนังแห้งเหี่ยวเป็นรอยเส้นชัดเจน ซึ่งเป็นลักษณะอาการทางผิวหนังเรื้อรัง (ซูซัย ตั้งเลิศสัมพันธ์, 2552) ทั้งนี้กลุ่มเกษตรกรให้ความคิดเห็นว่า อาการมักจะเกิดขึ้นหลังจากมีการสัมผัสสารเคมี 1 - 2 วัน และส่วนใหญ่

อาการจะเป็นอยู่นาน 1 - 2 สัปดาห์ (ร้อยละ 88.89) มีเพียงร้อยละ 11.1 ที่พบว่า มีอาการเป็นระยะเวลานานมากกว่า 1 เดือน นอกจากนี้เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้วิธีการซื้อยามาทาเอง สำหรับกลุ่มเปรียบเทียบนั้น จากการสำรวจพบว่า ทุกคนไม่มีอาการทางผิวหนัง เมื่อทำการทดสอบความสัมพันธ์ของอาการทางผิวหนังกับกลุ่มเกษตรกรและกลุ่มเปรียบเทียบว่า อาการทางผิวหนังความสัมพันธ์กับกลุ่มเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Chi-square, $p < 0.05$) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** จำนวนและร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา จำแนกตามอาการทางผิวหนัง

อาการทางผิวหนัง	กลุ่มเกษตรกร		กลุ่มเปรียบเทียบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่พบอาการทางผิวหนัง	26	74.3	35	100
พบอาการทางผิวหนัง	9	25.7	-	-
- รอยแดง	3	33.33*	-	-
- ตุ่มแดงที่ผิวหนัง	5	55.56*	-	-
- ผิวหนังแห้ง แข็งเป็นรอยเส้นเห็นชัดเจน	1	11.11*	-	-
Chi - square	Df = 1.000	$\chi^2 = 10.328$	Asymp. Sig. (2-tail) = 0.001	

*คิดเป็นร้อยละของผู้ที่พบอาการทางผิวหนัง

การศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งอาจส่งผลต่อปริมาณการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มเกษตรกรพบว่า กลุ่มเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 60.0 ไม่มีการใช้หรือใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลเพียงบางครั้งในขณะทำงาน มีเพียงร้อยละ 40.0 ที่ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลทุกครั้ง เกษตรกรร้อยละ 57.1 มีพฤติกรรมทำความสะอาดร่างกายหลังเลิกงานทันที ในขณะที่เกษตรกรจำนวนร้อยละ 42.9 มีพฤติกรรมไม่เหมาะสม โดยร้อยละ 8.6 ไม่อาบน้ำหลังเลิกงาน และร้อยละ 34.3 อาบน้ำหลังเลิกงานบางครั้ง แหล่งน้ำที่ใช้ใน

การอุปโภคขณะทำงานพบว่า ส่วนใหญ่ไม่มีแหล่งน้ำสำหรับอุปโภคหรือมีแหล่งน้ำที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล คิดเป็นร้อยละ 97.1 โดยร้อยละ 11.4 ไม่มีแหล่งน้ำใช้ในการอุปโภค และร้อยละ 85.7 มีแหล่งน้ำที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล กล่าวคือ ใช้น้ำจากบ่อเลี้ยงปลาในบริเวณใกล้เคียง การกำจัดภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 97.1 มีการกำจัดภาชนะที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาลคือ การกองไว้บนพื้นดิน แล้วนำไปขายให้รถรับซื้อของเก่า และเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 68.6 มีจำนวนชั่วโมงในการทำงานมากกว่า 8 ชั่วโมง รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของกลุ่มเกษตรกร

ปัจจัย	กลุ่มเกษตรกร	
	จำนวน	ร้อยละ
การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล		
- ไม่ใช้เลยหรือใช้บางครั้ง	21	60
- ใช้ทุกครั้ง	14	40
การอาบน้ำหลังเลิกงานทันที ก่อนการทำกิจวัตรประจำวัน		
- ไม่อาบน้ำหรืออาบน้ำบางครั้ง หลังเลิกงาน	15	42.9
- อาบน้ำทุกครั้งหลังเลิกงาน	20	57.1

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ปัจจัย	กลุ่มเกษตรกร	
	จำนวน	ร้อยละ
คุณภาพของแหล่งน้ำใช้อุปโภค		
- ไม่มีแหล่งน้ำหรือแหล่งน้ำไม่ถูกหลักสุขาภิบาล	34	97.1
- มีแหล่งน้ำอุปโภคที่ถูกหลักสุขาภิบาล	1	2.9
การจัดการภาชนะบรรจุสารเคมี		
- มีการกักตุนไม่ถูกหลักสุขาภิบาล	34	97.1
- มีการกักตุนถูกหลักสุขาภิบาล	1	2.9
จำนวนชั่วโมงการทำงาน ใน 1 วัน		
- > 8 ชั่วโมง	24	68.6
- ≤ 8 ชั่วโมง	11	31.4

เมื่อทำการศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของกลุ่มเกษตรกรกับการเกิดอาการทางผิวหนัง โดยมีรายละเอียดปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงาน ดังแสดงในตารางที่ 4 พบว่า มีปัจจัย 3 ด้าน

ได้แก่ การอาบน้ำหลังเลิกงาน คุณภาพแหล่งน้ำอุปโภค และการจัดการภาชนะบรรจุสารเคมี มีความสัมพันธ์กับอาการทางผิวหนังของกลุ่มเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Chi-square, $p < 0.05$)

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานกับอาการทางผิวหนังของกลุ่มเกษตรกร

ปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรมความปลอดภัย	Df	χ^2	Sig.
อายุ	2	3.02	0.221
ระยะเวลาในการทำงาน	1	3.59	0.058
จำนวนชั่วโมงการทำงานใน 1 วัน	1	0.968	0.325
การอาบน้ำหลังเลิกงาน	1	4.80	0.028
การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	1	0.812	0.368
คุณภาพแหล่งน้ำอุปโภค	1	10.93	0.001
การจัดการภาชนะบรรจุสารเคมี	1	10.93	0.001



4. อภิปรายผล

4.1 กลุ่มเกษตรกรปลูกผักกระเฉดในเขตอำเภอ บางพลีที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในการศึกษาคั้งนี้จำนวน 35 คน ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษา ซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้มีพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานที่ไม่เหมาะสม เช่น การไม่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในขณะที่ทำงานหรือสวมใส่ไม่สม่ำเสมอ การไม่อาบน้ำหลังการทำงานที่มีการปนเปื้อนสารเคมี ซึ่งลักษณะของเกษตรกรในการศึกษาคั้งนี้มีลักษณะใกล้เคียงกับผลการศึกษาของงานวิจัยอื่นๆ คือ สมศิริ ใจเมี่ยม (2551) ศึกษาเกษตรกรปลูกผักในอำเภอควนเนียง จังหวัดสงขลา ฅัญญา ฐานีพานิชสกุล (2552) ศึกษาเกษตรกรปลูกพริกในจังหวัด อุบลราชธานี กิตติพันธ์ ียงฮะ (2554) ศึกษาเกษตรกรในอำเภอ ท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี และนันทนา แต่ประเสริฐ และคณะ (2553) ศึกษาเกษตรกรในพื้นที่สาธาณสุข เขต 13 ปี 2551 - 2552 ซึ่งพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาและมีพฤติกรรมไม่สวมใส่อุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลหรือใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลไม่เหมาะสมเช่นกัน รวมทั้งมีการ กำจัดภาชนะบรรจุสารเคมีไม่ถูกวิธี อย่างไรก็ตาม จากผลการศึกษาของนันทนา แต่ประเสริฐ และคณะ (2553) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่จะมีพฤติกรรมการอาบน้ำทันทีหลังเลิก งานถึงร้อยละ 99.1 ซึ่งสูงกว่าผลการศึกษาในคั้งนี้ จาก ลักษณะการทำงานของเกษตรกรซึ่งส่วนใหญ่เป็นเจ้าของ บ่อผักกระเฉดต้องฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและลงเก็บ ผักในบ่อผักกระเฉดด้วยตนเอง ประกอบทั้งพฤติกรรมที่ ไม่เหมาะสมดังกล่าว ส่งผลให้เกษตรกรมีโอกาสสัมผัส ผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชขณะปฏิบัติงาน

4.2 การสำรวจอาการทางผิวหนังพบว่า เกษตรกรมี อาการทางผิวหนังคิดเป็นร้อยละ 25.7 ซึ่งอยู่ในระดับต่ำกว่า ผลการศึกษาของปางก์เพ็ญ เหลืองเอกทิน และศิริลักษณ์ วงษ์วิจิตสุข (2553) ซึ่งพบว่า เกษตรกรร้อยละ 71.5 มี อาการทางผิวหนัง โดยความแตกต่างของปริมาณร้อยละของ เกษตรกรที่มีอาการทางผิวหนังอาจมีผลจากความแตกต่างใน กลุ่มตัวอย่างของการศึกษา ซึ่งปางก์เพ็ญและศิริลักษณ์ศึกษา ในกลุ่มเกษตรกรทุกประเภท มิได้จำกัดเฉพาะในกลุ่มปลูก ผักกระเฉด ประกอบทั้งจากข้อมูลการเข้ารับการรักษาด้วย อาการทางผิวหนังของเกษตรกรในหน่วยบริการสาธาณสุข ในตำบลหนองปรือ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

(ซึ่งเกษตรกรปลูกผักกระเฉดที่ศึกษาในงานวิจัยนี้อยู่ในเขต พื้นที่บริการของหน่วยบริการสาธาณสุขดังกล่าว) พบร้อยละ ของผู้มีอาการผื่นคันและผิวหนังอักเสบจากการแพ้สารเคมี ลดลง จากร้อยละ 9.4 ใน พ.ศ. 2551 เหลือร้อยละ 0.34 ใน พ.ศ. 2555 ของผู้มารับบริการทั้งหมด (รายงาน 504 2551 - 2555) นอกจากนี้ยังพบว่า พื้นที่การเกษตรในเขตอำเภอ บางพลีลดลง จากข้อมูลของสำนักงานเกษตรอำเภอบางพลี พื้นที่ปลูกผักกระเฉดใน พ.ศ. 2548 มีจำนวน 2,626 ไร่ แต่ ปัจจุบันใน พ.ศ. 2555 มีพื้นที่ปลูกผักกระเฉดเหลือเพียง 530 ไร่ อย่างไรก็ตามผลการศึกษาของปางก์เพ็ญ เหลืองเอกทิน และศิริลักษณ์ วงษ์วิจิตสุข (2553) อาการทางผิวหนังใน กลุ่มเกษตรกรที่พบมากที่สุดคือ อาการคัน ร้อยละ 71.6 รองลงมาคือ ผื่นแดง ร้อยละ 46.6 สีผิวเปลี่ยน ร้อยละ 23.9 ผิวหนังหยาบกร้าน ร้อยละ 19.3 ตุ่มแดงพอง ร้อยละ 15.9 ผิวหนังบวม ร้อยละ 2.3 และแผลเรื้อรัง ร้อยละ 0.6 ในขณะที่ ผลการศึกษาในคั้งนี้พบว่า เกษตรกรมีอาการทางผิวหนัง ที่มีลักษณะของแผลเรื้อรังเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 11.11) รวมทั้ง มีอาการตุ่มแดงที่ผิวหนังเพิ่มขึ้นเช่นกัน (ร้อยละ 55.56) ซึ่ง อาจมีผลมาจากการสัมผัส ผัสสารเคมีอย่างต่อเนื่องและเป็นระยะเวลานาน

4.3 อาการทางผิวหนังมีความสัมพันธ์กับกลุ่ม เกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าความ แตกต่างกันของกลุ่มเกษตรกรและกลุ่มเปรียบเทียบมีผลต่อ อาการทางผิวหนังของทั้งสองกลุ่ม ซึ่งอาจเกิดจากลักษณะงาน ที่แตกต่างกันระหว่างประชากรทั้งสองกลุ่มนี้ เกษตรกรมีลักษณะ การทำงานที่ต้องมีการลงไปแช่อยู่ในน้ำ หรือร่างกายเปียกจาก การทำการเก็บผักกระเฉดที่ปลูกอยู่ในบ่อน้ำ ลักษณะงานที่ ผิวหนังสัมผัสกับน้ำและอยู่ท่ามกลางแสงแดดเป็นระยะเวลา นานจะทำให้ความสามารถในการดูดซึมของผิวหนังเพิ่มขึ้น (Kelly Johnstone et al., 2550) และสามารถรับสารเคมี ได้ง่ายขึ้น จึงง่ายต่อการเกิดอาการทางผิวหนัง ในขณะที่กลุ่ม เปรียบเทียบมีลักษณะงานที่ทำแตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาคั้งนี้ แตกต่างจากการศึกษาของปางก์เพ็ญ เหลืองเอกทิน และศิริลักษณ์ วงษ์วิจิตสุข (2553) ซึ่งระบุว่า กลุ่มเกษตรกรที่แม้ว่า จะไม่มีการสัมผัสสารเคมียังตรวจพบว่า มีอาการทางผิวหนังร้อยละ 29.6 แต่ผลการศึกษาดังกล่าว ไม่สามารถสรุปได้ว่ากลุ่มที่ไม่มีการสัมผัสสารเคมีโดยตรง จากการงานอาจไม่ได้รับสัมผัสสารเคมีจากวิถีทางอื่น

4.4 พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงาน 3 ด้านที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อการเกิดอาการทางผิวหนังของกลุ่มเกษตรกร ได้แก่ การอาบน้ำหลังเลิกงาน คุณภาพแหล่งน้ำในการอุปโภค และการจัดการภาชนะบรรจุสารเคมี หากพิจารณาจากพฤติกรรมดังกล่าว การอาบน้ำหลังเลิกงาน และการมีแหล่งน้ำที่สะอาดใช้ในการอาบน้ำทันทีหลังเลิกงาน จะช่วยลดโอกาสที่เกษตรกรจะรับสัมผัสสารเคมีลงได้เป็นอย่างดี โดยผลการศึกษาสอดคล้องกับผลการศึกษาลงของ สัมศักดิ์ อินทมาต (2552) ในอำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ปริมาณการได้รับสัมผัสสารเคมีนอกจากจะขึ้นอยู่กับลักษณะงานที่มีการใช้สารเคมีแล้ว พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานที่ไม่เหมาะสมดังกล่าว อาจส่งผลให้มีโอกาสสัมผัสสารเคมีมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ด้านอายุ ระยะเวลาในการทำงาน จำนวนชั่วโมงการทำงานใน 1 วัน และการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลไม่มีความสัมพันธ์กับอาการทางผิวหนัง ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาของ Karalliedde et al. (2548) ซึ่งระบุว่า การเกิดอาการทางผิวหนังเกิดขึ้นเมื่อมีการสัมผัสสารที่ก่อให้เกิดอาการแพ้ ซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณสารที่ได้รับ ชนิดของสารที่ได้รับสัมผัส บริเวณที่สัมผัส ความถี่ในการสัมผัส ระยะเวลาที่สัมผัส และสภาวะสุขภาพของผู้สัมผัส และงานของ ปางก์เพ็ญ เหลืองเอกทิน และศิริลักษณ์ วงษ์จิตสุข (2553) ซึ่งพบว่าชนิดและความถี่ในการใช้สารเคมีและพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอาการทางผิวหนัง อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมสำหรับงานเก็บผักกระเฉดซึ่งร่างกายต้องแช่อยู่ในน้ำเป็นระยะเวลานาน นอกจากถุงมือและรองเท้าแล้ว เกษตรกรควรจะต้องสวมชุดป้องกันน้ำแบบเต็มตัว เพื่อป้องกันการสัมผัสสารเคมีและสารกำจัดศัตรูพืชที่อาจปนเปื้อนในน้ำบ่อผักกระเฉด

5. สรุป

เกษตรกรกลุ่มปลูกผักกระเฉดมีโอกาสรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากการทำการฉีดพ่นและการทำงานโดยการเก็บผักในบ่อ ซึ่งจำเป็นต้องแช่อยู่ในน้ำตลอดระยะเวลาทำงานและพบว่า กลุ่มเกษตรกรร้อยละ 25.7 พบอาการทางผิวหนัง ลักษณะอาการที่พบมากที่สุดคือ มีตุ่มแดงที่ผิวหนัง

โดยร้อยละ 11.11 ของเกษตรกรที่พบอาการทางผิวหนังมีลักษณะอาการผิวหนังแห้ง แฉกเป็นรอยเส้นเห็นชัดเจน ซึ่งเป็นลักษณะอาการทางผิวหนังเรื้อรัง อาการที่พบบ่อยเกิดขึ้นหลังจากการทำงาน 1 - 2 วัน และอาการจะเป็นอยู่นาน 1 - 2 สัปดาห์ ลักษณะที่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มเกษตรกรและกลุ่มเปรียบเทียบมีผลต่ออาการทางผิวหนังของทั้งสองกลุ่ม และเกษตรกรส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ปลอดภัย พฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์กับอาการทางผิวหนังของกลุ่มเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Chi-square, $p < 0.05$) คือ การอาบน้ำหลังเลิกงาน คุณภาพแหล่งน้ำในการอุปโภคและการจัดการภาชนะบรรจุสารเคมี

6. ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่า เกษตรกรกลุ่มปลูกผักกระเฉดยังคงมีการใช้สารกำจัดศัตรูพืชหลากหลายประเภท โดยส่วนใหญ่คือ กลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัส ดังนั้นจึงควรมีการรณรงค์ให้เกษตรกรลดการใช้สารกำจัดศัตรูพืช รวมถึงการให้ความรู้เรื่องสารเคมี พิษภัยของสารเคมีประเภทต่างๆ ที่มีการใช้ในการเกษตร นอกจากนี้ ลักษณะการทำงาน ของเกษตรกรปลูกผักกระเฉดเอื้อต่อการรับสัมผัสสารเคมีได้ง่ายขึ้น ประกอบทั้งพบว่า เกษตรกรยังคงมีพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ปลอดภัย เช่น การไม่อาบน้ำหลังเลิกงานทุกครั้งทันที เป็นต้น ดังนั้น ควรมีการให้ความรู้ สร้างความตระหนักในเรื่องพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัย เพื่อลดการสัมผัสสารเคมีของเกษตรกร และควรมีการศึกษาถึงการเฝ้าระวังสุขภาพของเกษตรกรจากการได้รับสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

กฤษฏาภรณ์ ศรีสุวรรณ รัตนาพร ปรีพัฒน์ สุจิตรา กุลวงษ์ รุ่งภา ตาเมือง และวราภรณ์ อาจวิชัย (2552) การสำรวจอาการทางผิวหนังของเกษตรกรในตำบลหนองปรือ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ. ภาคนิพนธ์ปริญญาสาธาณสุขศาสตร์. มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ, คณะสาธาณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม, สาขาวิชาชีวอนามัยและความปลอดภัย. กิตติพันธ์ ยงฮะ (2554) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคเลสเตอรอล ในเกษตรกรพื้นที่อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา, คณะสาธาณสุขศาสตร์.



- ชูชัย ตั้งเลิศสัมพันธ์ (2552) ECZEMA. Medical Focus. 1 (9), 23 - 25.
- ณัฐลา จุฬานีพานิชกุล (2552) การประเมินความเสี่ยงจากการได้รับสัมผัสสารคลอโรไพริฟอส (สารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์แกนโอฟอสเฟต) ผ่านทางผิวหนังของเกษตรกรผู้ปลูกพริก จังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์.
- นันทนา แต่ประเสริฐ ภัลยาณี จันธิมา กุศล ชื่นเมืองปัก และสมศักดิ์ พึ่งภูมิ (2553) ความชุกของอาการจากพิษสารกำจัดศัตรูพืชในพื้นที่สาธารณสุข เขต 13 ปี 2551 - 2552. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 นครราชสีมา. สืบค้นเมื่อวันที่ 13 ตุลาคม 2553, จาก <http://www.kmddc.go.th>
- นุศราพร เกษสมบูรณ์ นาถธิดา วีระปรียากร และปัทมพงษ์ เกษสมบูรณ์ (2547) ผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้สารเคมีอันตรายในภาคการเกษตรไทย. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 9 กันยายน 2553, จาก <http://www.hpp-hia.or.th>
- ประณีต สัจเจริญพงษ์ (2553) Occupational Dermatoses. สืบค้นเมื่อวันที่ 6 กันยายน 2553, จาก www.thaioccmeg.org
- ปรียา กุลละวณิชย์ สุวีรากร โอภาสวงศ์ และประณีต สัจเจริญพงษ์ (2548) ตำราโรคผิวหนังในเวชปฏิบัติปัจจุบัน. กรุงเทพฯ: โฮลิสติกพับลิชชิ่ง.
- ปางก์เพ็ญ เหลืองเอกทิน และศิริลักษณ์ วงษ์วิจิตสุข (2553) อาการทางผิวหนัง และปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอาการทางผิวหนังในกลุ่มเกษตรกรตำบลหนองปรือ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 3 (1). สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2553, จาก <http://ph.kku.ac.th>
- ยุวรงค์ จันทรวิจิตร อนนท์ วิสุทธิ์ธนานนท์ ธนพรรณณ จรรยาศิริ ชะลอศรี แดงเมี่ยม นงเยาว์ อุดมวงศ์ สุชาดา เหลืออากาศ และธานี แก้วธรรมานุกุล (2549) ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร. วารสารพยาบาลสาร. 34 (1), 154 - 162. สืบค้นเมื่อวันที่ 9 กันยายน 2553, จาก <http://www.nurse.cmu.ac.th>
- วิทยา ตันอารีย์ และสามารท ใจเตี้ย (2553) การประเมินผลกระทบสุขภาพจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรในการปลูกพืชไร่ เขตเทศบาลเมืองเมืองแก่นพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและสิ่งแวดล้อม.
- วินัย วานานุกุล (2552) ภาวะความเป็นพิษของสารออร์กาโนฟอสฟอรัสและคาร์บาเมต. กรุงเทพฯ: โครงการตำรากรมกษัตริย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมเกียรติ ศิริรัตนพุกษ์ (2546) การพัฒนาระบบเฝ้าระวังสิ่งคุกคามทางด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม. สืบค้นบทคัดย่อเมื่อวันที่ 13 ตุลาคม 2553, จาก <http://library.hsri.or.th>
- สมศิริ ใจเปี่ยม (2551) การประเมินความเสี่ยงการได้รับสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตของเกษตรกรผู้ปลูกผัก (กรณีศึกษา ตำบลบางหริ่ง อำเภอกวนเนียง จังหวัดสงขลา). วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม (สหสาขาวิชา).
- อดุลย์ ศรีนันทะ สุวัฒน์ ภาอุปชิต ประกายเพชร สาครวงศ์ สุรินทร์ ศรีนันทะ ไชยยศ ชินวรรณ ทรงวุฒิ พันหล่อมโสพิทยา ภาโนมัย และธนศักดิ์ ภัคดีนอน (2543) การป้องกันตนเองของเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี. สืบค้นเมื่อวันที่ 6 กันยายน 2553, จาก <http://dspace.hsri.or.th>
- Kelly Johnstene, Michel Capra, Beth Newman. (2550). Organophosphate Pesticide Exposure in Agricultural Workers. Human exposure and risk assessment, Rural Industries Research and Development Corporation, Australian Government, 5.