



ความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช

ของเกษตรกร กับ อาการเจ็บป่วยทางร่างกาย

: ศึกษากรณี สวนส้มเขียวหวาน

RELATIONSHIP BETWEEN KNOWLEDGE, ATTITUDE AND BEHAVIOR OF AGRICULTURAL

PESTICIDE USE AND PHYSICAL SYMPTOMS

: A CASE STUDY OF ORANGERY



ประเสริฐ ผลรัตน์

อธิษฐาน ทนาคาร

ห้องสมุดคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2534

๖๗

๒/๔๒๑๑

๒๕๓๔

ค. 3

วิทยานิพนธ์

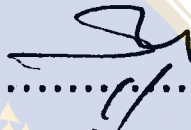
เรื่อง

ความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช
ของเกษตรกร กับ อาการเจ็บป่วยทางร่างกาย : ศึกษากรณี สวนส้มเขียวหวาน



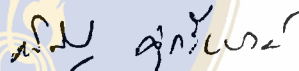
ประเสริฐ มวลรัตน์

ผู้วิจัย



สุขุม กู้ทอง, สส.บ., วท.ม.

ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



นิสิฐ ศุภรียงศ์, วท.บ., วท.ม.

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



วชิระ สิงหะเชนทร์, ศศ.บ., นบ., สค.ม.

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์





มนตรี จุลสมัย, น.บ., Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย

เรณู ไรนเกษม, วท.บ., วท.ม.

ประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตร

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช
ของเกษตรกร กับ อาการเจ็บป่วยทางร่างกาย : ศึกษากรณี สวนส้มเขียวหวาน

ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม

วันที่ 27 พฤศจิกายน 2534

.....

ประเสริฐ พลรัตน์
ผู้วิจัย

.....

อรพิต์ เอี่ยมศิริ, กศ.บ., วท.ม., Ph.D.
ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

สุขุม ภูทอง, สส.บ., วท.ม.
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

นิลรัฐ ศุภวิพงษ์, วท.บ., วท.ม.
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

มันตรี จุลสมัย, พ.บ., Ph.D.
คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

.....

วชิระ สิงหะเชนทร์, ศศ.บ., นบ., สค.ม.
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

อรพิต์ เอี่ยมศิริ, กศ.บ., วท.ม., Ph.D.
คณบดี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ

นายประเสริฐ ผลรัตน์

วัน เดือน ปีเกิด 3 เมษายน พ.ศ. 2498

สถานที่เกิด อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี

ประวัติการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง, พ.ศ. 2521-2524 :
ศิลปศาสตรบัณฑิต (รัฐศาสตร์ บริหารรัฐกิจ)
มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ. 2532-2534 :
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

พ.ศ. 2521- ปัจจุบัน : คณะสาธารณสุขศาสตร์,
มหาวิทยาลัยมหิดล

ตำแหน่ง : เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งของคณาจารย์
หลายท่านที่เป็นคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ซึ่งผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูง ได้แก่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรพันธ์ เอี่ยมศิริ คณบดี คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ นิลัฐ ศุภริยพงศ์ รองคณบดี คณะสิ่งแวดล้อมฯ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุขุม ภูทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วชิระ สิงหนะคเชนทร์ ที่ได้กรุณาให้
คำแนะนำ ปรัชญา รวมทั้งการตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ มาโดยตลอดทำให้วิทยานิพนธ์
เล่มนี้สำเร็จด้วยความเรียบร้อย

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้แก่
ศาสตราจารย์นายแพทย์ ดร. เทพนม เมืองแมน คณบดีคณะสาธารณสุขศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย ดุรงค์เดช รองคณบดีฝ่ายวิจัย รองศาสตราจารย์ ดร.
โกมล ศิวะบวร และ เลขาณุกรคณะฯ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เขายุทธ พรนิมลเทพ ที่
ได้ช่วยสนับสนุนในการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี เจ้าหน้าที่เกษตรจังหวัดปทุมธานี
เจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอนองเสือ เจ้าหน้าที่ ที่ว่าการอำเภอนองเสือ ผู้อำนวยการโรง
พยาบาลประจำอำเภอนองเสือ ที่ช่วยกรุณาให้ข้อมูลพื้นฐาน รวมถึงนักวิชาการและหน่วย
ราชการที่ได้กล่าวอ้างอิงในวิทยานิพนธ์เล่มนี้

ประเสริฐ พลวัฒน์

ชื่อวิทยานิพนธ์ ความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ ทักษะ และ พฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร กับ อาการเจ็บป่วยทางร่างกาย : ศึกษากรณี สวนส้มเขียวหวาน

ผู้วิจัย ประเสริฐ พลรัตน์

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

สุขุม ภูทอง สส.บ., วท.ม.

นิสิฐ ศุภริยพงศ์ วท.บ., วท.ม.

วชิระ สิงหะเชนทร์ ศศ.บ., น.บ., สด.ม.

วันที่สำเร็จการศึกษา 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2534

บทคัดย่อ

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ ทักษะ และ พฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช กับ อาการเจ็บป่วยทางร่างกาย ของเกษตรกรในสวนส้มเขียวหวาน โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยทางประชากร เศรษฐกิจ และ สังคม ที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชและการเจ็บป่วยทางร่างกายของเกษตรกร โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านแบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ เกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี จำนวน 445 คน จาก 293 ครัวเรือน ผ่านการประมวลผลข้อมูลโดยใช้การทดสอบค่าที ไคส์-สแควร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและการวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวแบบขั้นตอนเป็นสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาพบว่า ความรู้ ทักษะ และ พฤติกรรมการใช้ สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร มีความสัมพันธ์ ต่อกัน และพบว่า ระดับการศึกษา ทำให้เกิดความแตกต่างกันในด้านความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช ส่วน เพศ ระดับการศึกษา และระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมี เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ทัศนคติในการใช้สารเคมีแตกต่างกัน และในด้านพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช พบว่าระดับการศึกษา และระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมี ก่อให้เกิด

ความแตกต่างด้านพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช

จากการวิเคราะห์ปัจจัยเดี่ยวที่มีผลต่อการเจ็บป่วย เนื่องจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจ็บป่วย คือ อายุ ระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมี ปริมาณการใช้สารเคมีชนิดผง จำนวนชั่วโมงในการฉีดพ่นสารเคมีต่อวัน และการใช้อุปกรณ์ป้องกันสารพิษในระหว่างการใช้สารเคมี

สำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยร่วมที่มีอิทธิพลต่อการเจ็บป่วยของเกษตรกรพบว่า ความรู้ทัศนคติ พฤติกรรมการใช้สารเคมี และกรรมวิธีในการผสมสารเคมี เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วยทางร่างกายของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาได้สะท้อนให้ทราบถึงความจำเป็นในการให้ความรู้ด้านสุขศึกษาในเรื่องการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ในกลุ่มเกษตรกรดังกล่าว



Thesis Title Relationship Between Knowledge, Attitude and
Behavior of Agricultural
Pesticide Use and Physical Symptoms
: A Case Study of Orangery

Name Prasert Phonrat

Degree Master of Sciences
(Technology of Environmental Management)

Thesis Supervisory Committee

Sukhum Poothong, B.A., M.Sc.

Pisit Sukreeyapongse, B.Sc., M.Sc.

Vajira Singhakajen, B.A., LL.B., M.A.

Date of Graduation 27 November B.E. 2534 (1991)

ABSTRACT

The study of association among knowledge, attitude and behavior of pesticide use and physical symptoms caused by pesticide exposure in orangery agriculturist. Aims to test the hypothesis that socio-economic factors resulting in behavior of pesticide use and physical symptoms caused by pesticide exposure. The study design is conducted by survey research. Data were collected by interviewing through questionnaires of 445 pesticide users in 293 households. Data processing the statistics used were t-test, chi-square, analysis of variance (ANOVA), correlation and multiple regression analysis in stepwise analysis.

The results show that knowledge, attitude and behavior of pesticide use. Different of knowledge on pesticide use caused by

level of education. That of attitude on pesticide use caused by sex, level of education and year use. Also, behavior of pesticide use was affected by level of education and years use.

In analysis of the single factor which affected on acute effected of agriculturist, age, years use and weight of pesticide use and hours of spraying per day associated with physical symptoms of exposure.

In analysis of multiple factors were found that knowledge, attitude, behavior and process of pesticide mixture shows statistically significant with physical symptoms of exposure.

Finally, the results of study are reflect the needs of health education on pesticide use.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ข
สารบัญภาพ	ฅ
บทที่	
1 บทนำ	
ความสำคัญของปัญหา	1
กรอบแนวความคิดในการวิจัย	8
วัตถุประสงค์	14
สมมติฐานการวิจัย	14
ขอบเขตการศึกษา	14
นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย	17
ผลที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย	19
2 วรรณกรรม และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	20
ตอนที่ 1 พฤติกรรม องค์ประกอบ และความหมาย	20
ตอนที่ 2 ยาปราบศัตรูพืช	26
อันตรายจากการใช้ยาฆ่าแมลง	31
การเข้าสู่ร่างกายของสารพิษ	34
ความเป็นพิษของยาปราบศัตรูพืชชนิดต่างๆและอาการแพ้สารพิษ	36
ยาฆ่าแมลงประเภทออร์กาโนฟอสเฟต	36
ยาฆ่าแมลงประเภทออร์กาโนคลอรีน	38
ยาฆ่าแมลงประเภทคาร์บาเมต	41
ยาฆ่าแมลงประเภทไพรีทรัม	43

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
2	นิเวศวิทยาของพาราคอวก	44
	นิเวศวิทยาที่เกิดขึ้นกับคน	47
	พฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชอย่างถูกต้องของเกษตรกร	49
	ตอนที่ 3 ปัจจัยทางสังคม เศรษฐกิจ และประชากรที่มีส่วนกำหนดพฤติกรรม	55
	ปัจจัยทางความเหมาะสมอื่น ๆ	58
	ความรู้ความเข้าใจและทัศนคติในการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช	59
	พฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช	60
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจ็บป่วยอันเนื่องมาจากสารเคมีปราบศัตรูพืช	61
3	ระเบียบวิธีศึกษาวิจัย	63
	พื้นที่ทำการศึกษา	63
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	63
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	65
	ขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ	66
	การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	75
	ข้อจำกัดในการวิจัย	80
	การประมวลผลข้อมูล	81
4	ผลการวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูล	83
	ลักษณะทั่วไปของเกษตรกร	83
	สภาพทั่วไปเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช	88
	สภาพทั่วไปเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยและการแพ้สารเคมีปราบศัตรูพืช	
	ของครัวเรือนเกษตรกร	97
	ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช	107
	การศึกษาเปรียบเทียบการเจ็บป่วย (การแพ้สารพิษ) ของเกษตรกร	
	จำแนกตามปัจจัยทาง ประชากร เศรษฐกิจ และสังคม	130

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
4	ความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่าง ปัจจัยทาง เศรษฐกิจ สังคม ความรู้ ทัศนคติ การปฏิบัติ และปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีปราบ ศัตรูพืช ซึ่งมีผลต่อการเจ็บป่วยทางร่างกายของเกษตรกร	140
5	สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	143
	ผลการวิจัย	144
	การอภิปรายผล	151
	ข้อเสนอแนะ	158
บรรณานุกรม		156
ภาคผนวก		
ก	ตารางภาคผนวก	167
ข	แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย	171
ค	ชื่อกลุ่มสารเคมีและชื่อสามัญ	199
ง	แผนผังบริเวณพื้นที่ศึกษา	204

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 เปรียบเทียบปริมาณและมูลค่าตามประเภทสาร กำจัดศัตรูพืชนำเข้าปี 2528-2531	2
2 จำนวนและอัตราป่วยและตายจากการได้รับสารพิษฆ่าแมลง	4
3 ระดับ Cholinesterase ในร่างกายของเกษตรกร จำแนกตามประเภทการเพาะปลูก	6
4 การจัดระดับความเป็นพิษของวัตถุมีพิษที่ใช้ในการเกษตร	33
5 การแบ่งสัดส่วนประชากรสวนส้มเขียวหวานที่ศึกษาในแต่ละตำบลที่วางแผนก่อน เก็บตัวอย่างและหลังจากการเก็บตัวอย่างในภาคสนามแล้ว โดยแยกตามพื้นที่ ร้อยละตามลักษณะพื้นฐานทางประชากร เศรษฐกิจ และสังคม ของเกษตรกร ผู้ปลูกส้มเขียวหวาน จำแนกตามเพศ	77
6 ร้อยละของลักษณะพื้นฐานทางประชากร เศรษฐกิจ และสังคม จำแนกตาม ครัวเรือนผู้ปลูกส้มเขียวหวาน	85
7 ร้อยละของข้อมูลพื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตาม ตามครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน	86
8 ร้อยละของข้อมูลพื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตาม ตามครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน	91
9 ร้อยละของชื่อกลุ่มสารเคมี และจำนวนชนิด(ชื่อสามัญ)ที่ครัวเรือนเกษตรกร ผู้ปลูกส้มเขียวหวาน ใช้กำจัดศัตรูพืช	97
10 ร้อยละของข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย จำแนกตามครัวเรือนเกษตรกร ผู้ปลูกส้มเขียวหวาน	99
11 ร้อยละข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยของเกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน จำแนกตามเพศ	101
12 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่ป่วยเป็นโรคประจำตัวและระยะเวลาที่ป่วย เฉลี่ยจนถึงปัจจุบัน	102
13 ร้อยละอาการแพ้สารพิษของเกษตรกรที่เจ็บป่วยเนื่องจากการใช้สารเคมี ปราบศัตรูพืชแต่ละครั้งในรอบปีที่ผ่านมา จำแนกตามจำนวนครั้งที่ป่วย	104

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
14 ร้อยละของระยะเวลาที่ปรากฏอาการ ระยะเวลาที่ป่วยนาน สถานที่รักษา พยาบาล และวิธีการรักษา ของเกษตรกรที่เจ็บป่วยเนื่องจากการใช้สาร เคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามจำนวนครั้งที่ป่วย	105
15 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้เกี่ยวกับสารเคมี ปราบศัตรูพืช จำแนกตามเพศ	108
16 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทัศนคติเกี่ยวกับสารเคมี ปราบศัตรูพืช จำแนกตามเพศ	110
17 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี ปราบศัตรูพืช จำแนกตามเพศ	112
18 ร้อยละของลักษณะการใช้อุปกรณ์ป้องกันสารพิษจำแนกตามเพศ	113
19 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการใช้อุปกรณ์ป้องกัน สารเคมี จำแนกตามเพศ	114
20 สรุปรายละเอียดเกี่ยวกับคะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามเพศ	115
21 ร้อยละของเกษตรกรตามระดับความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับ สารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามเพศ	118
22 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของ ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามกลุ่มอายุ	120
23 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของ ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามระดับการศึกษา	122
24 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของ ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามรายได้	124
25 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของ ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามระยะเวลา	

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
ที่เคยใช้สารเคมี	126
26 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของระดับทัศนคติ และระดับการปฏิบัติ จำแนกตามระดับความรู้ และ คะแนนเฉลี่ยของระดับ การปฏิบัติ จำแนกตามระดับทัศนคติที่เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช	128
27 ค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์ภายในของ ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติ	129
28 ร้อยละของเกษตรกรที่มีการเจ็บป่วยเนื่องจากการใช้สารเคมีฯ จำแนกตาม ปัจจัยทางประชากร เศรษฐกิจ สังคม ความรู้ ทัศนคติ และ การปฏิบัติ และการปฏิบัติอื่นๆ เกี่ยวกับสารเคมี	135
29 ค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม	141
30 ค่าทางสถิติของสมการถดถอยของตัวแปร	142

สารบัญภาพ

แผนภาพ	หน้า
1 องค์ประกอบของทฤษฎีโดมิโน	9
2 แบบจำลองแนวความคิดความเชื่อทางสุขภาพ	10
3 กรอบแนวความคิดในการวิจัย	13
4 องค์ประกอบและความสัมพันธ์ของพฤติกรรมตามแนวความคิด ของ ชูดา จิตนิทักษ์	22
5 องค์ประกอบของพฤติกรรมตามแนวความคิดของ เทพนม เมืองแมน และสรวง สุวรรณ	24
6 คະແນວความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร ที่ปลูกส้มเขียวหวาน	107
7 คະແນວทัศนคติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร ที่ปลูกส้มเขียวหวาน	109
8 คະແນວการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร ที่ปลูกส้มเขียวหวาน	111
9 ความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆที่ศึกษา	150

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมประชากรประมาณร้อยละ 65-9 ของประเทศ มีอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก (สำนักงานสถิติแห่งชาติ 2529: 34) ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งของผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรรมได้แก่ ปัญหาศัตรูพืช ซึ่งการแก้ปัญหาส่วนใหญ่ของเกษตรกรที่ใช้กันอยู่มีหลายวิธีด้วยกัน เช่น การใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช การตอนแมลงให้เป็นหมัน การใช้กับดัก การใช้รังสี เป็นต้น (กรมอนามัย, ศูนย์อาชีวอนามัยที่ 1 2529: 48) แต่วิธีการที่ใช้แพร่หลายอยู่ในปัจจุบัน คือการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชในการกำจัดแมลง

เกษตรกรไทยได้ใช้ยาปราบศัตรูพืชมานานประมาณ 30 ปีแล้ว ในระยะแรกใช้ยาจุนก่ามะกัน ต่อมาใช้ ดีดีที ในการกำจัดยุงเพื่อควบคุมโรคมาลาเรีย (ดูนิ สุธงษาปริยาศรี 2531: 133) ซึ่งในการพัฒนาทางด้านเกษตรกรรม ได้มีการนำวิชาการและเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้เพื่อปรับปรุงผลผลิต สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์จำนวนมากได้ถูกนำมาใช้ในการปราบศัตรูพืชต่างๆ เช่น แมลง หนอน และ โรคพืช ในรอบสิบปีที่ผ่านมาระหว่าง พ.ศ.2519-2528 มีการนำเข้าสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์เฉลี่ยปีละ 16,700 ตัน (เรขนิ เก้าเจริญ 2532: 16)

การนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชนำเข้าในประเทศไทยแบ่งออกได้เป็น 6 กลุ่มใหญ่ๆ คือ สารเคมีกำจัดแมลง สารเคมีกำจัดวัชพืช สารเคมีกำจัดเชื้อรา สารเคมีกำจัดไร สารเคมีรมควันพิษ และ สารเคมีกำจัดหนู ซึ่งทั้งปริมาณและมูลค่าของการนำเข้าสารเคมีทั้ง 6 กลุ่มมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี (กรมวิชาการเกษตร, กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร 2531: 5)

ในปี 2531 การนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืช ปริมาณสูงถึง 24,250 ตัน มูลค่าประมาณ 2,400 ล้านบาท แยกเป็น ประเภทผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป นำไปใช้ประโยชน์ได้เลย จำนวน 18,218 ตัน ประกอบด้วยสารออกฤทธิ์ประมาณ 10,000 ตัน และประเภทสารออกฤทธิ์เข้มข้น

จำนวน 6,032 ตัน ที่จะต้องนำมาผ่านกรรมวิธีการผลิตให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมแก่การนำไปใช้ประโยชน์ได้ประมาณ 35,500 ตัน (กรมวิชาการเกษตร, กองวัตถุพิษการเกษตร 2532: บทนำ) ดังรายละเอียดตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบปริมาณและมูลค่าตามประเภทสารกำจัดศัตรูพืชนำเข้าปี 2528-2531

สารกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร Agro-Pesticide	ปี2528		ปี2529		ปี2530		ปี2531	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
สารกำจัดแมลง(Insecticide)	6,250	773	6,206	778	6,673	765	8,034	1,137
สารกำจัดเชื้อรา (Fungicide)	3,717	189	3,669	214	6,524	288	6,382	350
สารกำจัดวัชพืช (Herbicide)	6,378	519	4,081	388	5,864	570	8,273	822
สารกำจัดไร (Acaricide)	450	42	331	33	936	83	423	48
สารกำจัดหนู (Rodenticide)	26	2	34	3	86	5	362	19
สารรมควันพิษ (Fumigant)	584	40	813	65	457	41	777	43
รวม	17,405	1,574	15,134	1,481	20,270	1,752	24,251	2,419

หมายเหตุ ปริมาณ = ตัน

มูลค่า = ล้านบาท

ที่มา : สถิติสารกำจัดศัตรูพืช 2531: 6

วัตถุพิษที่ใช้ป้องกัน และ กำจัดแมลง หรือ ที่เกษตรกรเรียกกันว่า "ยาฆ่าแมลง" ที่มีจำหน่ายในประเทศไทยในปัจจุบันนี้แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ (1) ประเภทฟอสเฟต หรือ สารประกอบฟอสเฟต (Organophosphate) (2) ประเภทคลอรีน หรือ สารประกอบคลอรีน (Organochlorine) (3) ประเภทคาร์บาเมต (Carbamate) (4) ประเภทไพริทรอยด์ (Pyrethroid) (วิเชียร ธีรวิธานนท์ 2524: บทนำ)และในปัจจุบันได้มีสารบางชนิดเพิ่มขึ้น ได้แก่ Miscellaneous Bioinsecticide และ Fumigant

ซึ่งในการปราบศัตรูพืชโดยวิธีการใช้สารเคมีกำจัดแมลงที่เป็นศัตรูพืชนี้หากเกษตรกรหรือผู้ใช้สารเหล่านี้ปฏิบัติไม่ถูกต้อง จะเกิดผลกระทบต่างๆเป็นอันมากไม่ว่าผู้ใช้, ผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียง, ผู้บริโภค และต่อสภาพแวดล้อมต่างๆ เช่น

ยาฆ่าแมลงประเภทคลอรีนหรือสารประกอบคลอรีน (Chlorinated Hydrocarbon compound) เช่น DDT, dieldrin, aldrin เป็นต้น สารเหล่านี้อาจจะตกค้างอยู่ตามดิน เมื่อฝนตกลงมาจะชะล้างเอาสารพิษเหล่านี้ไหลลงสู่ทางน้ำหรือแม่น้ำลำคลอง นิช และสัตว์น้ำเล็กๆในลำน้ำอาจจะสะสมพิษตกค้างเหล่านี้ไว้ในตัว เมื่อปลามากินนิช หรือ สัตว์น้ำเล็กๆเป็นอาหาร สารพิษตกค้างเหล่านี้จะสะสมอยู่ในปลา เมื่อคน นำปลาเหล่านั้นมาเป็นอาหาร สารพิษตกค้างเหล่านี้จะเข้าสู่คนได้ทางลูกโซ่อาหาร (Food chain) ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนทั่วไป หรืออาจเป็นสาเหตุหนึ่งทำให้เกิดโรคมะเร็งได้ นอกจากนี้ประชาชนทั่วไปอาจได้รับสารพิษตกค้างโดยตรง จากการบริโภคผัก และ ผลไม้ ที่มีสารพิษเหล่านี้ตกค้างอยู่อีกทางหนึ่ง (ปกรณ์ สุเมธานุรักษ์กุล และโกมล ศิวะบวร 2526: 3)

สารอีกกลุ่มหนึ่งคือสารประกอบออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate compound) เช่น parathion, malathion, diazinon, ethion สารเหล่านี้สลายตัวได้รวดเร็วกว่ากลุ่มสารประกอบคลอรีน แต่เป็นสารที่มีอันตรายต่อชีวิต มนุษย์และสัตว์อื่นอย่างร้ายแรงเช่นกัน (ประยูร ดีมา 2526: 2)

จากการศึกษา ปัญหาสารพิษตกค้างในนิช และสิ่งแวดล้อมกับโครงการผลิตผักอนามัย โดย สมพงษ์ ทองดีแท้ (2529: 130-140) พบว่าในการสุ่มตัวอย่างเลือดจากเกษตรกรผู้เกี่ยวข้องกับการใช้สารพิษแหล่งปลูกผัก จังหวัดปราจีนบุรี 29 คน ฉะเชิงเทรา 75 คน และ กรุงเทพมหานคร 41 คน รวมทั้งสิ้น 145 คน ผลการวิเคราะห์พบว่า ระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรส ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ (ต่ำกว่า 55 หน่วย) ประมาณ 10 คน คิดเป็นร้อยละ 6.89 ของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกร ซึ่งกลุ่มคนที่ศึกษานี้ คาดว่าจะได้รับผลกระทบทางด้านสุขภาพอนามัยอันเนื่องจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต

นอกจากนี้ยังมีการทดสอบความเป็นพิษของสารพิษที่ใช้บริเวณสวนผัก ว่ามีความเป็นพิษต่อปลาและสัตว์น้ำที่เกษตรกรใช้เลี้ยงเสริมรายได้ โดยทดลองกับ ปลาตะเพียนขาว ปลานิลแดงและกุ้งฝอย พบว่า fenvalerate ซึ่งเป็นสารประเภทกลุ่ม Pyrethroid มีพิษเฉียบพลันต่อปลาทั้งสองชนิดดังกล่าวมากที่สุดโดยมีค่า LC_{50} ที่ 48 ชั่วโมง = 0.02-0.058 ม.ก./น้ำ 1 ลิตร พิษรองลงไปได้แก่ cyfluthrin, cypermethrin, mevinphos ส่วนที่พิษน้อยที่สุด

ในบรรดาสารที่ใช้ทดลองครั้งนี้คือ carbofuran, chlorfluazuron, tefluron ตามลำดับ
อันตรายจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่เห็นได้ชัดอีกประการหนึ่ง ได้แก่ การ
ได้รับพิษเฉียบพลัน (Acute) ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากการที่ผู้ใช้ได้รับสารพิษเข้าไปอย่างกระชั้นชิด
หรือหลายครั้งในระยะเวลาที่สั้นเป็นจำนวนมาก และปรากฏอาการขึ้น (ปกรณ สุเมธานุรักษ์กุล
และโกมล คิวะบวร 2526: 68)

จากรายงานสถิติสาธารณสุขของกระทรวงสาธารณสุข พบว่า จำนวนผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตอันเนื่องจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2526 ถึงปี พ.ศ. 2530 มีแนวโน้ม
สูงขึ้นดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดง จำนวนและอัตราป่วยและตายจากการได้รับสารพิษฆ่าแมลง
พ.ศ. 2526-2530

พ.ศ.	จำนวน		อัตราต่อประชากร 100,000 คน	
	ป่วย	ตาย	ป่วย	ตาย
2526	2,353	17	4.79	0.034
2527	3,213	12	6.45	0.024
2528	2,600	27	5.08	0.052
2529	3,107	40	5.93	0.076
2530	4,633	44	8.67	0.082

ที่มา : สถิติสาธารณสุข 2530 : 213

ในการทำการเกษตรกรรมโดยการเพาะปลูก โดยทั่วไป เกษตรกร จะประสบปัญหา
เรื่องโรคและแมลงดังนั้นเกษตรกรจึงจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาป้องกันและกำจัด
ศัตรูพืชโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชไม่ว่าจะเป็น สวนพืชผัก ไร่
ฝ้าย ไม้ผลหรือแม้แต่ในนาข้าว ก็ประสบปัญหาเรื่องโรคและแมลงทั้งสิ้น (กรมวิชาการเกษตร,
กองวัตถุพิษการเกษตร 2533: 1-12) ซึ่งการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชนั้น สิ่งที

ตามมาทำให้เกิดผลกระทบอย่างมากเนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ขาด ความรู้ ความเข้าใจ ใน เรื่องการใช้สารพิษอย่างถูกต้องตามชนิดของโรคพืชและแมลง ตลอดจนการใช้ที่ผิดวัตถุประสงค์ ของสารพิษ และจากการศึกษาของกองวัตุภูมิพิษ ได้ทำการศึกษาสารพิษตกค้างในร่างกายเกษตรกรที่ใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ที่ทำการเกษตรในพื้นที่ทำการเพาะปลูกต่าง ๆ กัน ได้แก่ นาข้าว ไร่ฝ้าย สวนผลไม้ และพืชผัก ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ กัน พบว่า มีสารพิษตกค้างในร่างกาย เกษตรกรที่มีผลต่อ cholinesterase โดยพบสารพิษต่าง ๆ กัน เช่น methomyl, monocrotophos, chlorpyrifos, oxydemeton methyl, dicofol, benomyl, และ fenitrothion เป็นต้น สารพิษเหล่านี้พบในทุกพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช (กรมวิชาการเกษตร, กองวัตุภูมิพิษการเกษตร 2533: 13)

นอกจากนี้ โสริยา พรพรวิริยะพงศ์ และคนอื่น ๆ ได้ศึกษา สารพิษตกค้างในร่างกาย เกษตรกรที่ใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ในแต่ละพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกชนิดพืชที่แตกต่างกัน พบว่า เกษตรกรทุกพื้นที่ที่เพาะปลูกที่ทำการศึกษามีระดับ Cholinesterase ในเลือดต่ำกว่าระดับปกติ (55 CHE-UNIT) ในแต่ละปีมีแนวโน้มสูงขึ้นในทุกพื้นที่ โดยที่เกษตรกรในพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นหรือ มีร่มใบหนาหิบนันได้แก่ ไม้ผล และไร่ฝ้าย มีแนวโน้มสูงมากขึ้นกว่ากลุ่มพืชอื่นๆ โดยเฉพาะไม้ผล ในปี 1988-1989 เพิ่มจากปี 1987 คือจำนวนเกษตรกรที่มีระดับ Cholinesterase ต่ำกว่า ปกติ จากร้อยละ 7.9 เป็นร้อยละ 25.5 และร้อยละ 33 ตามลำดับ และเกษตรกรที่ปลูกฝ้าย พบว่า ในปี 1987 มีเกษตรกรที่มีระดับ cholinesterase ต่ำกว่าระดับปกติ จำนวนร้อยละ 6.4 ในขณะที่ ปี 1988 เพิ่มขึ้นร้อยละ 25 ส่วนในกลุ่มเกษตรกรที่ปลูก พืชผัก และ ปลูกข้าว เป็นกลุ่มที่มี ค่าระดับ Cholinesterase ต่ำกว่าปกติเช่นกัน แต่มีแนวโน้มเพิ่มต่ำกว่า 2 กลุ่มแรก ตามลำดับดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดง ระดับ cholinesterase ในร่างกายเกษตรกร จำแนกตาม
ประเภทการเพาะปลูก

YEAR	TOTAL	NUMBER OF ANALYZED		CHOLINESTERASE LEVEL	
		AT	BELOW	CHE	UNIT
		LEVEL	LEVEL	RANGE	AVERAGE
<u>RICE FARMERS</u>					
1986	119	111(93.3 %)	8(6.7 %)	35-135	91.6
1987	91	83(91.2 %)	8(8.8 %)	20-133	85.5
<u>ORCHARD MEN</u>					
1984	95	89(93.7 %)	6(6.3 %)	20-120	71.3
1985	232	203(87.5 %)	29(12.5 %)	30-106	67.3
1986	111	105(94.6 %)	6(5.4 %)	37-113	75.7
1987	252	232(92.1 %)	20(7.9 %)	36-109	72.4
1988	173	134(77.5 %)	39(22.5%)	19-112	69.2
1989	29	20(67.0 %)	9(33.0%)	41- 79	61.5
<u>COTTON FARMERS</u>					
1986	59	59(100 %)	-(0.0 %)	57-149	113.3
1987	62	58(93.6 %)	4(6.4 %)	41-111	75.1
1988	248	186(75.0 %)	62(25.0 %)	14-140	75.2
<u>VEGETABLE FARMERS</u>					
1985	145	131(90 %)	14(10 %)	27-128	81.2
1987	226	185(81.9 %)	41(18.1 %)	15-160	66.3

SOURCE : Panwiriyapong et al. 1986 and 1987

: Palakul et al. 1984-1989

นอกจากนี้ในปี 2530 ศูนย์อาชีวอนามัยที่ 1 ได้ทำการศึกษาเกษตรกรสวนมะลิ ที่ใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชที่ อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม จำนวน 143 คน พบว่า มีเกษตรกรเพียง ร้อยละ 50 ที่ใช้เครื่องป้องกันสารพิษ และ ร้อยละ 47.55 มีผลระดับ cholinesterase ในเลือดต่ำกว่าระดับมาตรฐาน นอกจากนั้นยังพบ organophosphate ในน้ำดื่มและน้ำใช้รวมถึงในอากาศด้วย จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าทุกพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกและใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชจะส่งผลกระทบต่อต่างๆเกิดขึ้น (กรมอนามัย, ศูนย์อาชีวอนามัยที่ 1 2530: 30)

ส้มเขียวหวาน เป็นพืชเศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่ง ที่มีการปลูกกันมากในประเทศไทย ซึ่งผลผลิตรวมในรอบปี 2532 ที่ผ่านมามีผลผลิตได้รวมทั้งสิ้น 702,903,185 กก. ซึ่งทำรายได้เฉลี่ยทุกฤดูกาลกว่า 4,885 ล้านบาท และในผลผลิตรวมนี้ จังหวัดปทุมธานี ซึ่งผลิตได้มากที่สุด คือ กว่าร้อยละ 58 ของผลผลิตรวมทั้งประเทศ (กรมส่งเสริมการเกษตร 2533: 190) เนื่องจากว่าในปัจจุบันสภาพสวนทางบางมดและบริเวณบางส่วนของกรุงเทพฯ ที่เคยปลูกได้มีการเปลี่ยนไปเป็นเพื่ออยู่อาศัยกันมากประกอบกับมีปัญหาอื่นๆ เช่น น้ำเค็ม น้ำเน่าเสีย จึงทำให้ พื้นที่ทำสวนส้มเขียวหวานเกิดการเปลี่ยนแปลงไปยังแหล่งปลูกที่อื่นๆ โดยเฉพาะจังหวัดปทุมธานี มีพื้นที่ขยายการเพาะปลูกเพิ่มมากขึ้น จากปี 2529 มี 115,007 ไร่ ในปี 2532 เพิ่มขึ้นเป็น 150,053 ไร่ (กรมส่งเสริมการเกษตร 2533: 193) และจากผลผลิตของจังหวัดปทุมธานีนี้ได้มี อำเภอหนองเสือ เป็นอำเภอที่ทำการปลูกส้มเขียวหวานได้มากที่สุด คือ กว่าร้อยละ 70 ของผลผลิตรวมทั้งจังหวัด มีประชากรที่ประกอบอาชีพนี้กว่าร้อยละ 40 ของประชากรทั้งอำเภอ แต่ในการเพาะปลูกส้มเขียวหวานของเกษตรกรในอำเภอหนองเสือก็ประสบปัญหา เช่นเดียวกันกับเกษตรกรที่ปลูกพืชพันธุ์อื่นๆ คือ ปัญหาในเรื่องโรคและแมลง (เกษตรอำเภอหนองเสือ 2532: 11) กล่าวคือ ส้มเขียวหวานเป็นพืชที่ปลูกและรักษายากมาก เนื่องจาก โรคและแมลงศัตรูพืชคอยเข้าทำลาย เช่น โรคโคนเน่าจากพวกเชื้อรา (Phytophthora Sp.) โรคยางไหล (Gummosis) โรคกรีนนิ่ง (Greening Disease) พากหนอนแก้วส้ม (Leaf eating caterpillar) เพลี้ยไฟส้ม (Citrus Trips) หรือ แมแต่ผีเสื้อมวนหวาน (Fruit Piercing) ซึ่งโรคและแมลงศัตรูพืชเหล่านี้ก่อให้เกิดความเสียหายในการเพาะปลูกเป็นอย่างมาก (ทวีศักดิ์ ด่วงทอง 2530: 13) จึงจำเป็นต้องรักษาโรคและกำจัดแมลงตลอดเวลา ซึ่งเกษตรกรเหล่านี้จะแก้ปัญหาโดยทั่วไปด้วยวิธีการฉีดพ่นสารเคมีปราบศัตรูพืชตามที่มีจำหน่ายอยู่ทั่วไปใน

ห้องตลาด ทำให้เกษตรกรกลุ่มนี้มีโอกาสสัมผัสสารเคมีตลอดเวลา สิ่งตามมาคือเกิดผลกระทบของสารพิษตกค้าง และปัญหาการได้รับสารพิษของเกษตรกร ในกลุ่มผู้ปลูกส้มเขียวหวานใหม่ที่เพิ่มมากขึ้นเหล่านี้ด้วย ฉะนั้นปัญหาจะต้องเกิดก็คือแนวโน้มอัตราการเจ็บป่วยเพิ่มที่มากขึ้นเป็นเงาตามอัตราการขยายพื้นที่การเพาะปลูกส้มเขียวหวานในอำเภอนี้ตามมาด้วยดังจะเห็นได้จากสถิติการเจ็บป่วยอันเนื่องจากการใช้สารพิษ ที่มาับการรักษาที่ โรงพยาบาลประจำอำเภอหนองเสือ ในรอบปี 2532 ที่ผ่านมา 314 ราย (โรงพยาบาลหนองเสือ, สถิติ 2533) ในจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดเป็นผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชในสวนส้มเขียวหวานของอำเภอ ซึ่งในความเป็นจริงแล้วผู้ป่วยน่าจะมีจำนวนมากกว่านี้เพราะผู้ได้รับสารพิษบางรายอาจจะไปรักษาที่สถานพยาบาลอื่นๆในบริเวณใกล้เคียงหรือบางรายอาจเจ็บป่วยเพียงเล็กน้อยที่พอจะช่วยเหลือตนเองได้ ซึ่งปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรกลุ่มที่ปลูกส้มเขียวหวาน ในการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชนี้ ผู้ศึกษาคาดว่า ผู้ใช้สารพิษขาด ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการใช้สารเคมี รวมถึงโทษและอันตรายอันเกิดจากการใช้สาร โดยเข้าใจถึงวิธีการใช้ไม่ถูกต้องอาจมีการใช้สารเคมีบ่อยครั้งโดยไม่จำเป็นใช้หลายชนิดในคราวเดียวกันรวมทั้งอาจจะ ไม่มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันสารพิษ รวมไปถึงการไม่เก็บ และ ทำลายสารพิษอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งหากมีการใช้สารพิษในลักษณะเช่นนี้จะก่อให้เกิดผลเสียอย่างมาก โดยเฉพาะตัวเกษตรกรผู้ใช้สารเคมี รวมไปถึงบุคคลอื่นๆที่ได้สัมผัสสารพิษนั้นด้วย

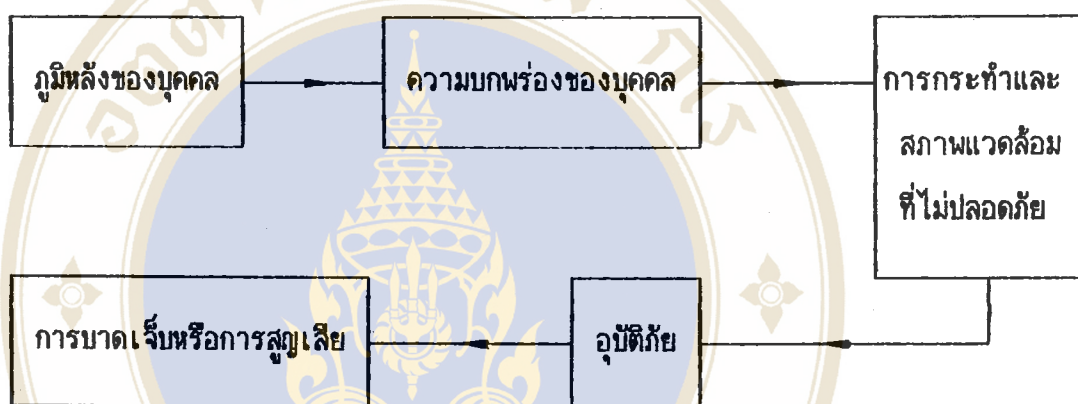
นอกจากนี้ต้นส้มเขียวหวานโดยทั่วไป เป็นพืชที่มีลำต้นสูงและมีพุ่มใบหนาทึบ โอกาสที่สารพิษจะตกค้างในบริเวณดังกล่าวได้มากเนื่องจากการใช้เรือฉีดพ่นทำให้มีการฟุ้งกระจายของสารพิษ ความทึบของต้นจะทำให้การไหลวนของอากาศไม่ดี ดังนั้นผู้ที่ฉีดพ่นสารเคมีปราบศัตรูพืชจะได้รับสารพิษตกค้างไปด้วย หากว่า เกษตรกรผู้ใช้นั้น ปฏิบัติใช้สารเคมีไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ผู้วิจัยคิดว่ามีความจำเป็นที่จะศึกษาถึง ปัจจัยและพฤติกรรมการปฏิบัติใช้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชในกลุ่มเกษตรกรที่กำลังเพิ่มมากขึ้นในกลุ่มนี้

1-2 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

แนวความคิดในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการดัดแปลงมาจาก 2 ทฤษฎี คือ ทฤษฎีโดมิโน (Domino Theory) ของ H. W. Heinrich ที่แปลและเรียบเรียงใหม่ในหนังสือ " วิชาความ

ปลอดภัย" โดย ศาสตราจารย์นายแพทย์ วิจิตร บุญยะโหดระ (2530: 27) กับ ทฤษฎีแบบจำลองความเชื่อทางสุขภาพในเรื่องของ พฤติกรรมการป้องกันสุขภาพอนามัย (The "Health Belief Model" as predictor of preventive Health Behavior) ของ Irwin M. Rosenstock (1974: 334) โดยที่

ทฤษฎี Domino ของ H W. Heinrich ได้กล่าวถึง การเกิดอุบัติเหตุหรือการเจ็บป่วยของบุคคลที่เกิดขึ้นได้จะต้องประกอบด้วย Domino 5 ตัว ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงองค์ประกอบของทฤษฎีโดมิโน

1) ภูมิหลังของบุคคล (Social environment of background) ได้แก่ สภาพครอบครัว ฐานะความเป็นอยู่ การฝึกอบรม เป็นต้น

2) ความบกพร่องของบุคคล (Defects of person) ได้แก่ ทักษะ ความปลอดภัยที่ไม่ถูกต้อง การเสี่ยง ชอบมก่งาย

3) การกระทำและสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe acts/Unsafe conditions) เช่น การทำงานในสถานที่ที่ไม่ปลอดภัย ไม่มีอุปกรณ์เครื่องมือที่ดีพอ

4) อุบัติเหตุ (Accident) เป็นสภาวะที่เกิดจากการกระทำ

5) การบาดเจ็บ การเจ็บป่วย การตาย อันเนื่องมาจากผลของอุบัติเหตุ (Injury)

ซึ่ง H W. Heinrich ได้กล่าวถึง ขบวนการที่จะเกิดอุบัติเหตุหรือการเจ็บป่วยนั้นจะต้องประกอบด้วย Domino 5 ตัว และเกี่ยวพันกัน ในกรณีที่ตัวใดเกิดปัญหา หรือบกพร่องย่อมจะก่อให้เกิดผลต่อตัวอื่นถัดไป เมื่อเกิดขึ้นที่ตัวใดต้องพยายามเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขให้เป็นไปในทางที่ดีขึ้นเพื่อมิให้เกิดอุบัติเหตุหรือการเจ็บป่วยขึ้น

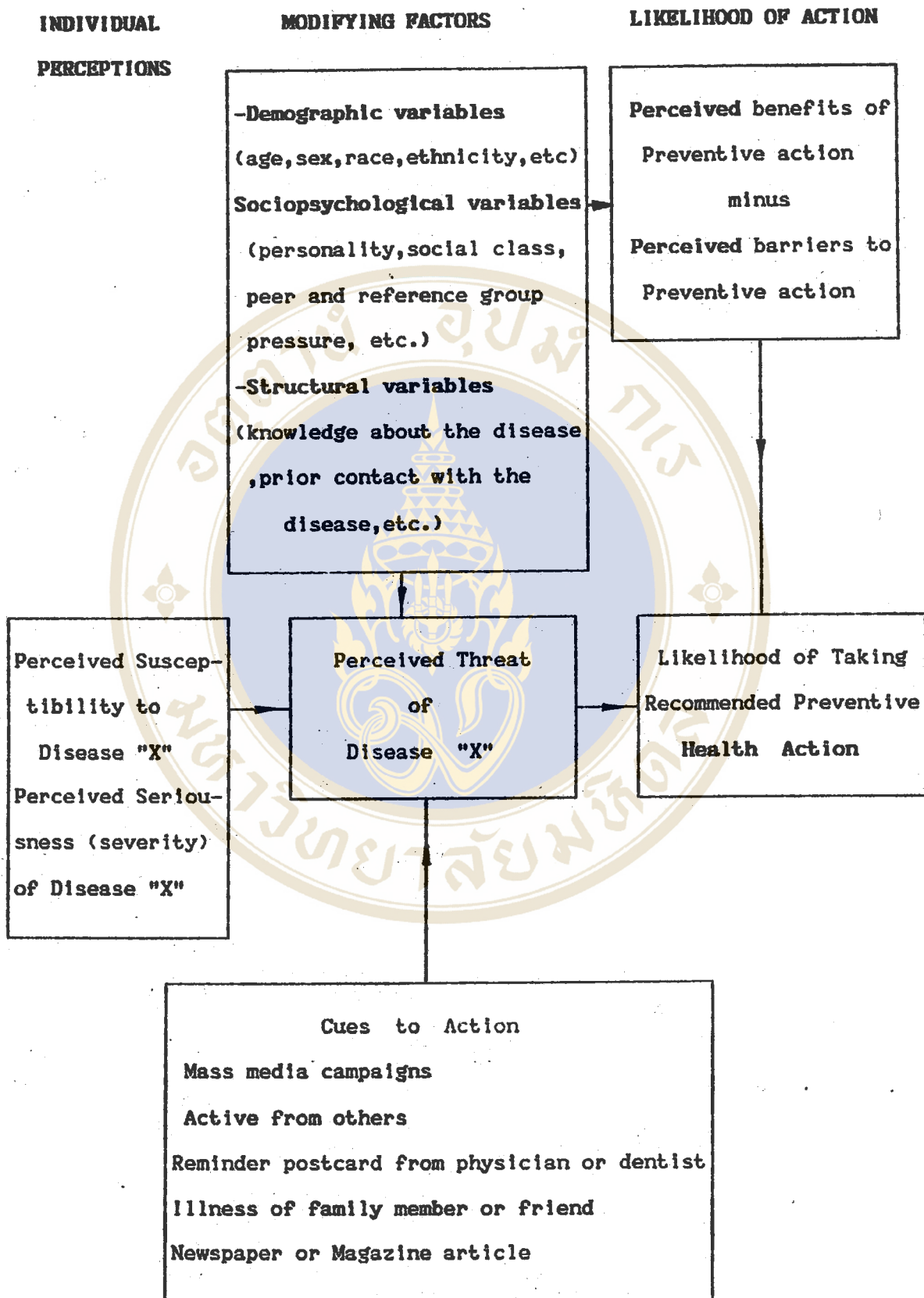


Figure 2 The " Health Belief Model" as predictor of health behavior

ในขณะที่ยกย่อง แบบจำลองความเชื่อทางสุขภาพในด้านการป้องกันสุขภาพอนามัย (The "Health Belief Model" as predictor of preventive Health Behavior) ของ Irwin M. Rosenstock (1974: 334) ได้กล่าวถึง ปัจจัยหลายด้านที่มีส่วนในการป้องกันสุขภาพอนามัยของบุคคลโดยมีปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1) พฤติกรรมทางด้านสุขภาพอนามัย ขึ้นอยู่กับ ความน่ากลัวของความเจ็บป่วย (The threat posed by illness) ซึ่งเน้นว่า การรับรู้โอกาสที่จะเกิดการเจ็บป่วย (Perceived susceptibility) เช่น บางคนอาจจะปฏิเสธไม่เชื่อเลยหรือบางคนก็อาจจะเชื่อว่าเขามีโอกาสที่จะเจ็บป่วยอย่างแน่นอน หรือ มีโอกาสเกิดขึ้นแต่ไม่มากนัก พฤติกรรมการป้องกันโรคจึงขึ้นอยู่กับ การรับรู้ถึงโอกาสหรือความเสี่ยงต่อการเกิดโรค กับอีกประการหนึ่งคือการรับรู้เกี่ยวกับความร้ายแรงของโรค (Perceived severity) ที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ เช่น บางคนเชื่อว่าโรคร้ายแรงอาจถึงตายได้ หรือทำให้เกิดการพิการหรือทำให้เกิดการเจ็บป่วยเรื้อรัง การรับรู้เหล่านี้ของบุคคล จะมีผลต่อพฤติกรรมของคนได้

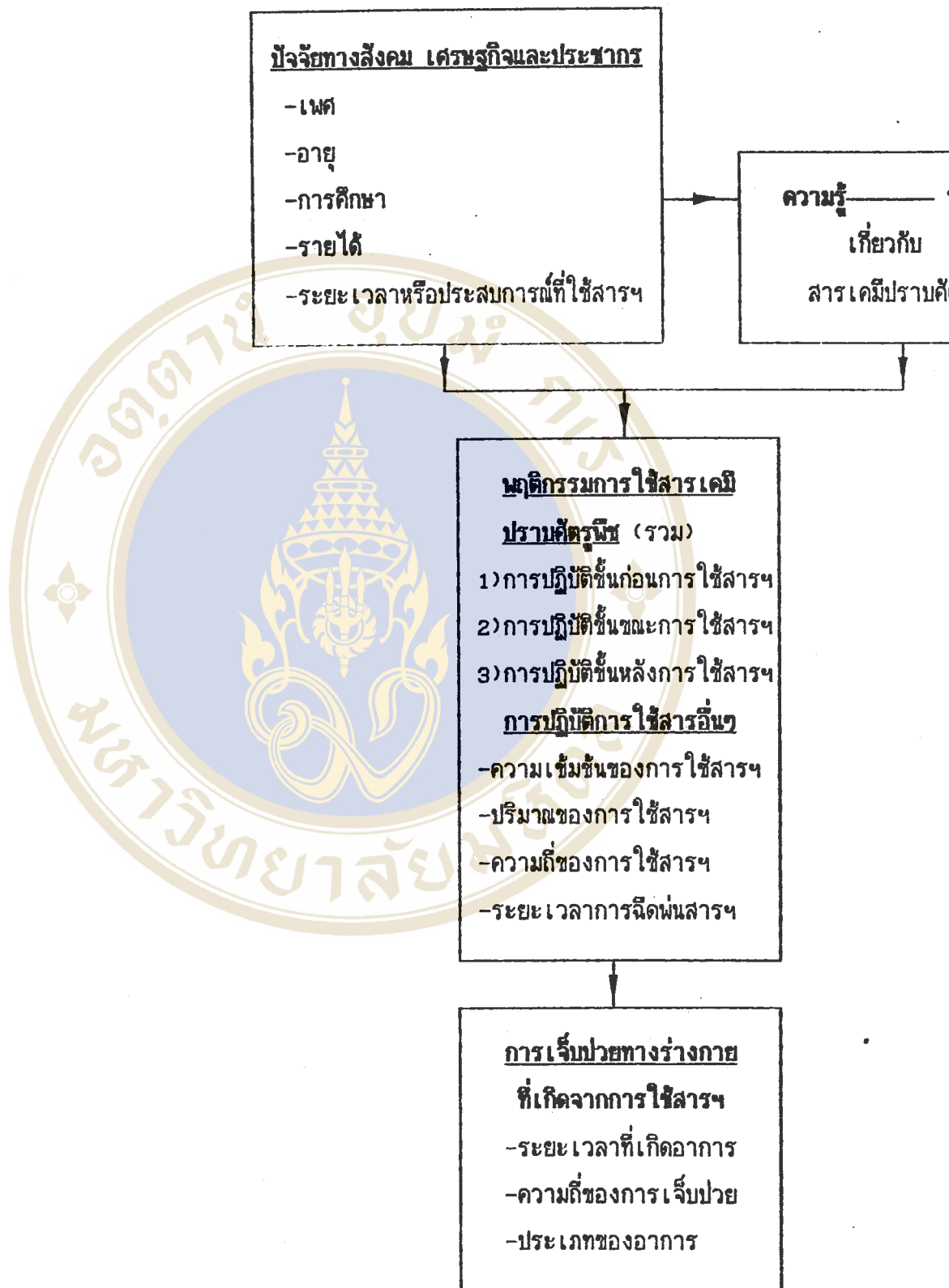
2) พฤติกรรมทางด้านสุขภาพอนามัยขึ้นอยู่กับ ความเชื่อ (Belief) ในประสิทธิภาพ (Efficiency) หรือ คุณค่า (Value) ของพฤติกรรมที่จะกระทำว่าสามารถลดความน่ากลัว (Perceived Benefit) ขึ้นอยู่กับความคาดคะเน (Estimation) ถึงค่าใช้จ่าย (Costs) ด้านร่างกาย จิตใจ เงิน หรือ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่ต้องเสี่ยงไปในการกระทำพฤติกรรมนั้นๆ (Perceived barriers) และ การที่บุคคลจะปฏิบัติอย่างไร ขึ้นอยู่กับวิธีการนั้นๆ จะต้องเป็นวิธีที่เขาเชื่อว่าจะให้ประโยชน์กับเขามากที่สุดและมีอุปสรรคน้อยที่สุด

3) พฤติกรรมด้านสุขภาพอนามัย ขึ้นอยู่กับสิ่งกระตุ้น (Cues to action) โดยอาจเกิดจากภายในร่างกายมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความเชื่อและการยอมรับขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวกับความรุนแรงของโรคและผลประโยชน์ที่จะได้รับถ้าบุคคลมีระดับความเชื่อและความพร้อมน้อยก็จำเป็นที่จะใช้แรงกระตุ้นมากขึ้น จึงทำให้บุคคลยินยอมที่จะจัดการ กับปัญหาของเขาแต่ในทางตรงกันข้ามถ้าบุคคลมี ระดับความเชื่อและความพร้อมสูง ก็ไม่จำเป็นเนียงแรงกระตุ้นภายในเท่านั้น ก็สามารถทำให้เขายอมรับและปฏิบัติตามอย่างง่ายดาย

4) พฤติกรรมด้านสุขภาพอนามัยยังมีส่วนเกี่ยวข้องกับปัจจัยทางด้าน สังคม เศรษฐกิจ และประชากร เช่น อายุ เพศ เชื้อชาติ ศาสนา บุคคลิกภาพ สถานะทางสังคม เป็นต้น

จากทั้ง 2 ทฤษฎีที่กล่าวมา ผู้ทำการวิจัยได้ดัดแปลงมาเป็นแนวความคิดในเรื่องของความสัมพันธ์ระหว่าง พฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร กับ อาการเจ็บป่วยทางร่างกาย โดยมีการศึกษาความสัมพันธ์กับองค์ประกอบต่างๆ เช่น ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช อันได้แก่ พฤติกรรมรวมจาก 3 ขั้นตอนการปฏิบัติ ได้แก่ ขึ้นก่อนใช้ ขึ้นขณะใช้ ขึ้นหลังการใช้ และ ปัจจัยทางด้าน สังคม เศรษฐกิจ และประชากร ที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา รายได้ ระยะเวลา หรือ ประสบการณ์ที่เคยใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช และ ปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อพฤติกรรม และการเจ็บป่วยของเกษตรกร





ภาพที่ 3 แสดง กรอบแนวความคิดการวิจัยในเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ และพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร กับ อาการเจ็บป่วยทางร่างกาย

1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ ทักษะ พฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชและสภาพทางสังคม เศรษฐกิจ และประชากร กับอาการเจ็บป่วยทางร่างกายของเกษตรกร

1.4 สมมติฐานการวิจัย

1.4.1 เกษตรกรทั้งเพศชายและเพศหญิง ไม่มีความแตกต่างกันในระดับ ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช

1.4.2 อายุ จำนวนปีที่ศึกษา รายได้ และระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ไม่ทำให้เกิดความแตกต่างกันในด้านพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช

1.4.3 ความรู้ ทักษะ พฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช มีผลต่ออาการเจ็บป่วยทางร่างกายของเกษตรกร

1.4.4 ปัจจัยทางด้าน สังคม เศรษฐกิจ ประชากร และ การปฏิบัติการใช้สารอื่น ๆ ได้แก่ ความเข้มข้น ปริมาณ ความถี่ และระยะเวลาฉีดพ่นสารเคมีปราบศัตรูพืช มีความสัมพันธ์กับอาการเจ็บป่วยทางร่างกายของเกษตรกร

1.5 ขอบเขตการศึกษา

1.5.1 พื้นที่ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นบริเวณพื้นที่ อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี ซึ่งมีอยู่ 6 ตำบล 68 หมู่บ้าน

1.5.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1 ตัวแปรทาง สังคม เศรษฐกิจ และประชากร

1.1 เพศ

1.2 อายุ

1.3 ระดับการศึกษา หรือ คุณวุฒิที่เทียบเท่าทางการศึกษา โดยการนับเทียบจำนวนปีที่ทำการศึกษา

1.4 รายได้สุทธิต่อคนต่อปีของเกษตรกร

1.5 ประสบการณ์หรือระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช

2 ตัวแปรระดับ ความรู้ และทัศนคติ เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชและการใช้ในเรื่องที่ทำกรวัดแบ่งออกเป็น 7 หมวด คือ

2.1 ประเภทของสารเคมีปราบศัตรูพืช ได้แก่

- ชนิดของสารเคมีปราบศัตรูพืชที่นำมาใช้
- ความแตกต่างของฤทธิ์สารเคมีปราบศัตรูพืช

2.2 วิธีการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ได้แก่

- การเลือกใช้สารฯให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการกำจัดศัตรูพืช
- การใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชตามฉลากระบุ

2.3 การเก็บรักษาสารเคมีปราบศัตรูพืช ได้แก่

- การแยกเก็บภาชนะบรรจุสารเคมีฯและเครื่องมือฉีดพ่นให้ห่าง คน

อาหาร สัตว์เลี้ยง และอื่นๆ

2.4 การสะสมสารพิษในสภาพแวดล้อม ได้แก่

- การสะสมของสารพิษในสภาพแวดล้อมต่างๆเช่น ดิน น้ำ ผลผลิต ผู้ฉีดพ่น
- การสลายตัวของสารพิษที่ใช้

2.5 วิธีการป้องกันสารพิษ ได้แก่

- ประโยชน์และวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ป้องกันสารพิษเข้าสู่ร่างกาย

2.6 การเข้าสู่ร่างกายของสารพิษ ได้แก่

- ทางเข้าสู่ร่างกายของสารพิษ 3 ทาง คือ ทางปาก ทางผิวหนัง การหายใจ

2.7 อันตรายของสารพิษต่อสุขภาพ ได้แก่

- โทษของสารพิษที่มีต่อผู้ใช้หรือผู้อื่นที่ทำให้เกิดอาการแพ้สารพิษต่างๆ

3 ตัวแปรพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช (รวม)

3.1 การปฏิบัติขึ้นก่อนใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ได้แก่

- การพิจารณาเลือกใช้สารฯตามคำแนะนำของผู้มีความรู้เกี่ยวกับสารเคมี

ปราบศัตรูพืช

- การอ่านฉลากตามคำแนะนำให้เข้าใจก่อนใช้
- ตรวจเช็ควันหมดอายุของสารเคมีก่อนใช้
- การตรวจเช็คเครื่องมือฉีดพ่นและอุปกรณ์ก่อนใช้
- การระมัดระวังให้ห่าง คน สัตว์ และสิ่งของ ก่อนการฉีดพ่นสารเคมี
- การปรับอัตราส่วนผสมของการใช้ตามที่ฉลากระบุ

3.2 การปฏิบัติขณะใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ได้แก่

- การระมัดระวังทิศทางลมและละอองของสารพิษ
- การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ป้องกัน
- การทำความสะอาดร่างกายเมื่อเปื้อกสารเคมีปราบศัตรูพืชในขณะฉีดพ่น
- การกระทำกิจกรรมอื่นๆขณะฉีดพ่น เช่น สูดหายใจ รับประทานอาหาร
- การปฏิบัติอื่นๆ เช่น เครื่องมือรั่วซึมขณะฉีดพ่น

3.3 การปฏิบัติหลังใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ได้แก่

- การเก็บภาชนะบรรจุสารเคมีและเครื่องมือฉีดพ่นเมื่อเลิกใช้
- การทำความสะอาดร่างกายเมื่อเสร็จงาน
- การทำความสะอาดเครื่องมือเมื่อเสร็จงาน
- การทำลายภาชนะเมื่อไม่ใช้
- การปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีที่เหลือ เช่น เทสารทิ้งในร่องสวน
- การปฏิบัติตนหลังใช้สารเคมีอื่นๆ เช่น เข้าบริเวณที่ฉีดพ่นสารไว้ก่อน

กำหนดการทำเครื่องหมายเตือน เป็นต้น

4 ตัวแปรทางด้านการปฏิบัติการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชอื่นๆ

4.1 ความเข้มข้นของการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ได้แก่ ความเข้มข้นพอดี
เข้มข้นมากกว่า เข้มข้นน้อยกว่า ตามที่ฉลากสารเคมีระบุให้ใช้

4.2 ความถี่ในการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ได้แก่ จำนวนครั้ง(วัน)ที่ใช้เฉลี่ย
ในช่วงระยะเวลา 1 เดือน

4.3 ปริมาณการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรผู้เป็นตัวอย่างในการ
ศึกษา ได้แก่ ปริมาณการใช้เฉลี่ยในช่วงระยะเวลา 1 เดือน

4.4 ระยะเวลาการฉีดพ่น ได้แก่ ความนานชั่วโมงเฉลี่ยในการฉีดพ่นสารเคมี
ในแต่ละครั้ง

5 ตัวแปรอาการเจ็บป่วยทางร่างกาย

5.1 ระยะเวลา(ชั่วโมง)ที่เกิดอาการเจ็บป่วยทางร่างกายอันเนื่องจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ที่อยู่ในช่วง ก่อนใช้ ขณะใช้ หลังใช้ สารฯ

5.2 ความถี่ของอาการเจ็บป่วยทางร่างกายอันเนื่องจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา

5.3 ประเภทของอาการเจ็บป่วยทางร่างกายอันเนื่องจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1.6.1 เกษตรกร หมายถึง ผู้ที่ประกอบอาชีพทำสวนเป็นหลักโดยปลูกส้มเขียวหวาน อย่างเดียวหรือส้มเขียวหวานผสมผลไม้อื่นหรือผสมพืชผัก ได้แก่ เจ้าของสวน หัวหน้าครัวเรือน สามี ภรรยา หรือ สมาชิกที่อยู่อาศัยในครัวเรือนเกษตรกร และ ประกอบอาชีพอย่างเดียวกัน ทั้งนี้ไม่รวมถึงลูกจ้างและผู้รับจ้างฉีดพ่นสารเป็นครั้งคราวที่ทำงานในสวนและต้องเป็นผู้ที่ฉีดพ่นสารเคมีปราบศัตรูพืช กับเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องของสารเคมีปราบศัตรูพืชมาจนถึงเวลาที่สัมภาษณ์มาไม่ต่ำกว่า 1 ปี

1.6.2 ครัวเรือนเกษตรกร หมายถึง กลุ่มเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในครัวเรือนเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็น หัวหน้าครัวเรือน ชาย หญิง หรือสมาชิกที่อาศัยในครัวเรือน และ ประกอบอาชีพปลูกส้มเขียวหวานเป็นอาชีพหลัก

1.6.3 สารเคมีปราบศัตรูพืช หมายถึงกลุ่มสารพิษที่ใช้กำจัดแมลงอันเป็นศัตรูพืชชนิดต่างๆตามสารออกฤทธิ์ อันได้แก่

- 1 กลุ่ม ออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate)
- 2 กลุ่ม ออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine)
- 3 กลุ่ม คาร์บาเมต (Carbamate)
- 4 กลุ่ม ไพเรทรอยด์ (Pyrethroid)

รวมหมายถึง กลุ่มสารเคมีที่ใช้ กำจัดวัชพืช กำจัดไร กำจัดหนู/สัตว์ฟันแทะ หรือกำจัดเชื้อรา

1.6.4 ปัจจัยทางสังคม เศรษฐกิจ และประชากร หมายถึง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ

เพศ อายุ ระดับการศึกษา หรือคุณวุฒิที่เทียบเท่าทางการศึกษา โดยนับเทียบจำนวนปีที่ศึกษา รายได้สุทธิต่อคนต่อปีของเกษตรกร ประสบการณ์หรือระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช

1.6.5 ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช หมายถึง ความสามารถของเกษตรกรในการที่จะมี ความรู้ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ หรือการประเมินค่าในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีปราบศัตรูพืช ซึ่งได้จากการตอบแบบสอบถามด้านความรู้ และมีผลเป็นระดับคะแนนความรู้

1.6.6 ทักษะเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช หมายถึง ความเชื่อ ความรู้ลึก ทำที่ และแสดงคำนิยมยึดถือ ของเกษตรกรในเรื่องเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช ซึ่งได้จากการตอบแบบสอบถามด้านทัศนคติ และมีผลเป็นระดับคะแนนทัศนคติ

1.6.7 พฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช หมายถึง การปฏิบัติตนเพื่อการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชอย่างถูกต้องของเกษตรกรตามหลักวิชาการซึ่งเป็นขั้นตอนรวมในการปฏิบัติใน 3 ขั้นตอน ดังนี้

1 การปฏิบัติขั้นก่อนใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช เช่น การเลือกชนิดของสารออกฤทธิ์จำนวนชนิดที่ใช้ในแต่ละครั้ง ผู้แนะนำ การอ่านฉลากก่อนใช้สารพิษ เป็นต้น

2 การปฏิบัติขั้นขณะใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช เช่น การเดินเหนือทิศทางลม การสูบบุหรี่หรือรับประทานอาหารขณะฉีดพ่นสาร การปรับเปลี่ยนเสื้อผ้าเมื่อสารพิษเปื้อนร่างกาย การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เป็นต้น

3 การปฏิบัติขั้นหลังใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช เช่น การเก็บรักษาสารเคมีปราบศัตรูพืช การทำความสะอาดเครื่องมือ การชำระล้างร่างกาย เป็นต้น

1.6.8 เครื่องมือ ฉีดพ่นสารเคมีปราบศัตรูพืช หมายถึง การใช้เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ เช่น เรือฉีดพ่น หรือ เครื่องฉีดพ่นชนิดสะพายไหล่ หรือชนิดอื่นๆ

1.6.9 อาการเจ็บป่วยทางร่างกาย หมายถึง อาการที่เกิดหลัง การใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชภายใน 24 ชั่วโมง โดยมีอาการอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ มีอาการร่วมกับอาการอย่างใดอย่างหนึ่ง ในช่วงระยะ 1 ปี ที่ผ่านมามีดังต่อไปนี้

เวียนหัว มึนศีรษะ ปวดศีรษะ เป็นไข้

เบื่ออาหาร อ่อนเพลีย ตาเหลือง

คลื่นไส้ ปวดท้อง ท้องเสีย อาเจียน ตะคริว

ชักกระตุก หมดสติ หยุดหายใจ

1.6.10 ความถี่ของอาการเจ็บป่วย หมายถึง จำนวนครั้งของอาการเจ็บป่วยทางร่างกายที่เกษตรกรป่วยภายหลังการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชในช่วงระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา

1.6.11 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล หมายถึง เครื่องมือ อุปกรณ์ หรือวัสดุที่เกษตรกรใช้ในการป้องกันการเข้าสู่ร่างกายของสารพิษ ได้แก่

- 1 หน้ากากปิดปากจมูก หรือผ้าปิดปากจมูก หรือแบบอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน
- 2 หมวกคลุมศีรษะ หรือผ้าโพกศีรษะ
- 3 แว่นตากันสารพิษ
- 4 เสื้อผ้าที่มิดชิด เสื้อถึงปลายแขน กางเกงถึงปลายขา
- 5 รองเท้ายาง รองเท้าบูท หรือแบบอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน
- 6 ถุงมือ
- 7 อื่นๆ เช่น ผ้าพลาสติกกันเปื้อน ครีม หรือยาเคลือบผิวหนังที่ทำป้องกันการซึม

ของสารพิษ เป็นต้น

1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

ทำให้ทราบถึงระดับ ความรู้ ทัศนคติ พฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช และอาการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชที่มีต่อสุขภาพของเกษตรกร

บทที่ 2

วรรณกรรม และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แบ่งเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

- 1) พฤติกรรมการใช้ ความหมาย และองค์ประกอบ
- 2) ประเภทสารเคมีปราบศัตรูพืช และนิเวศวิทยา ตลอดจนวิธีการใช้ที่ถูกต้อง
- 3) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบ่งเป็น 2 ส่วน
 - 3.1) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม และประชากรที่มีส่วนกำหนดพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช
 - 3.2) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจ็บป่วยทางร่างกายอันเนื่องจากพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช

ตอนที่ 1

2.1 พฤติกรรมการใช้ องค์ประกอบ และความหมาย

บลูม (Benjamin S.Bloom 1975: 65-197) ได้กล่าวถึง ทฤษฎีพฤติกรรมว่าเป็นกิจกรรมทุกประเภทที่คนกระทำอาจจะสังเกตได้หรือไม่ได้ บลูม ได้แบ่งพฤติกรรมออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. พฤติกรรมทางด้านความรู้ (Cognitive Domain) ได้แก่
 - 1.1 ความรู้ (Knowledge) พฤติกรรมเกี่ยวกับความจำหรือระลึกได้
 - 1.2 ความเข้าใจ (Comprehension) เป็นขั้นต่อมาจากความรู้เมื่อรู้ก็สามารถแปลความหรือคาดหมายได้

1.3 การนำเอามาใช้ (Application) การที่บุคคลสามารถนำเอาทฤษฎีวิธีการแนวคิดต่าง ๆ มาใช้

1.4 การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นที่สามารถแยกแยะ จำแนกส่วนใหญ่ออกเป็นส่วนย่อยได้

1.5 การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นขั้นที่สามารถรวมส่วนย่อยๆ เข้าเป็นส่วนรวมใหม่ โดยการปรับปรุงให้ดีขึ้น

1.6 การประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นที่บุคคลสามารถชี้และแสดงให้เห็น โดยใช้กฎเกณฑ์และมาตรฐานเป็นเครื่องยืนยัน

2. พฤติกรรมทางด้านทัศนคติ (Affective Domain) หมายถึง ความสนใจ ความรู้สึก ความชอบ ค่านิยมต่างๆ เป็นพฤติกรรมที่ยากต่อการมองเห็นหรือเข้าใจ เพราะเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในจิตใจของคน ได้แก่

2.1 การให้ความสนใจ (Receiving or Attending) เป็นขั้นที่ บุคคลถูกกระตุ้นให้ทราบว่ามีเหตุการณ์หรือสิ่งเร้าบางอย่างเกิดขึ้น และบุคคลนั้นยินดี หรือมีภาวะจิตใจพร้อมที่จะรับ หรือให้ความพอใจต่อสิ่งเร้านั้น

2.2 การตอบสนอง (Responding) เป็นขั้นตอนที่ บุคคลถูกจูงใจให้เกิดความรู้สึกผูกมัดต่อสิ่งเร้าเป็นต้นเหตุให้บุคคลพยายามทำปฏิกิริยาตอบสนอง

2.3 การให้ค่าหรือการเกิดค่านิยม (Valuing) เป็นขั้นที่ บุคคลมีปฏิกิริยาซึ่งแสดงว่ายอมรับว่าเป็นสิ่งที่มีคุณค่าสำหรับตัวเขาและได้นำไปพัฒนาให้เป็นของเขาอย่างแท้จริง พฤติกรรมขั้นนี้มักใช้คำว่า "ค่านิยม"

2.4 การจัดกลุ่ม (Organization) เป็นขั้นที่บุคคลจัดระบบของค่านิยมต่างๆ ให้เข้ากลุ่มโดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่านิยมเหล่านั้น

2.5 การแสดงลักษณะตามค่านิยมที่ตนยึดถือ (Characterization by a Value) พฤติกรรมขั้นนี้ถือว่า บุคคลมีค่านิยมหลายชนิด และ จัดอันดับของค่านิยมเหล่านั้นจากดีที่สุดไป ถึงต่ำที่สุดและพฤติกรรมเหล่านี้จะเป็นตัวคอยควบคุมพฤติกรรมของบุคคล

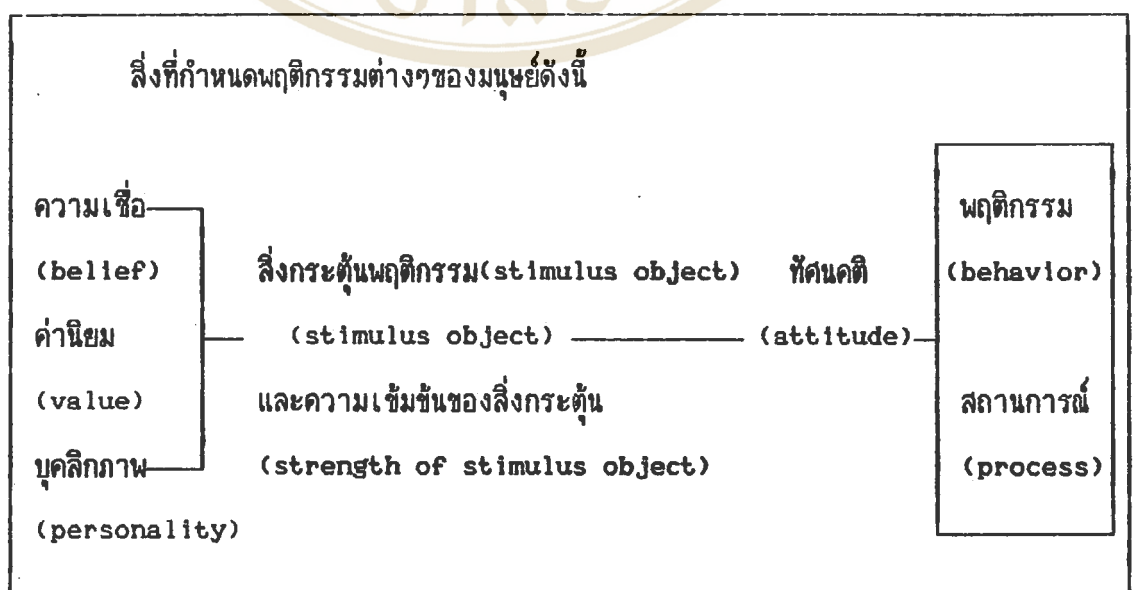
3. พฤติกรรมทางด้านการปฏิบัติ (Psychomotor Domain) เป็นพฤติกรรมขั้นสุดท้ายที่แสดงออกมา การปฏิบัติมีส่วนต่อมาจากความรู้ และทัศนคติ

ประภาณี สุวรรณ (2526: 5) ให้ความหมายของคำว่า

พฤติกรรม หมายถึง กิจกรรมทุกประเภทที่มนุษย์กระทำ ไม่ว่าสิ่งนั้นจะสังเกตได้

หรือ ไม่ได้นอกจากนั้นยังได้กล่าวถึงพฤติกรรมด้านสุขภาพ หรือ พฤติกรรมอนามัย (Health Behavior) โดยแบ่งออกเป็น พฤติกรรมป้องกันโรค หมายถึง การปฏิบัติทุกอย่างที่จะช่วยส่งเสริมสุขภาพของบุคคลและป้องกันไม่ให้เกิดโรค และ การปฏิบัติเหล่านี้สามารถสังเกตได้โดยตรง กับพฤติกรรมเมื่อเจ็บป่วย หมายถึงบุคคลมีอาการผิดปกติ ซึ่งอาจจะเห็นทางร่างกาย เช่น มีไข้ ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย ถ่ายอุจจาระผิดปกติ ฯลฯ หรือ ทางด้านจิตใจ อารมณ์ หรือ สังคม (เรื่องเดิม: 30) ซึ่งองค์ประกอบของพฤติกรรมอนามัย มี 3 ส่วน คือ องค์ประกอบทางด้านความรู้หรือความคิด องค์ประกอบทางด้านทัศนคติ และองค์ประกอบทางด้านการปฏิบัติ (เรื่องเดิม: 35) นอกจากนั้น ทวีทอง หงษ์วิวัฒน์ (2524: 26) ยังได้กล่าวไว้ว่า พฤติกรรมอนามัย หมายถึง พฤติกรรมที่คนพยายามทำขึ้นเพื่อป้องกันมิให้เกิดความเจ็บป่วย

ซูด้า จิตนิทักซ์ (2525: 2) ได้ให้ความหมายพฤติกรรมศาสตร์ หมายถึง สังคมศาสตร์ ในส่วนที่ศึกษาถึง พฤติกรรม หรือการกระทำ (action) ของคนที่เกี่ยวข้องกับคนอื่นในสังคม จดรวมความสนใจของพฤติกรรมศาสตร์ก็ คือ ต้องการวิเคราะห์พฤติกรรมหรือการกระทำเพื่อให้ทราบถึงลักษณะและกระบวนการ (process) ต่างๆที่เกี่ยวข้องโดยปัจจัยต่างๆ ที่ถือได้ว่าเป็นสาเหตุกำหนดให้บุคคลเลือกตัดสินใจกระทำการต่างๆดังที่ปรากฏออกมา พฤติกรรม หรือ การกระทำของบุคคลนั้น ไม่รวมเฉพาะสิ่งที่แสดง และปรากฏออกมาภายนอกเท่านั้น แต่ยังรวมถึงสิ่งที่อยู่ภายในใจของบุคคล ซึ่งคนภายนอกไม่สามารถสังเกตเห็นโดยตรง ภาพที่ 4 แสดงองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของพฤติกรรมตามแนวความคิดของ ซูด้า จิตนิทักซ์



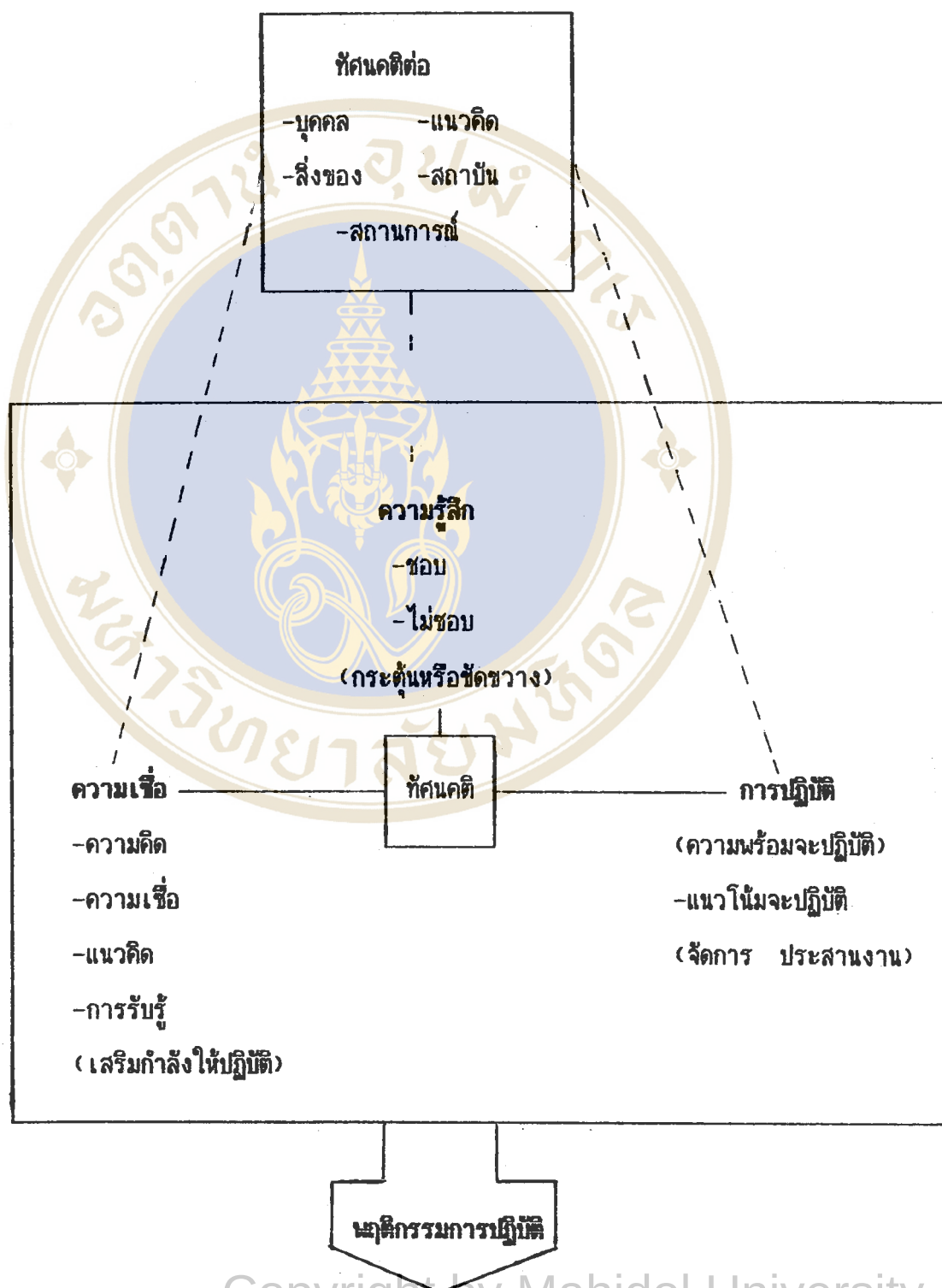
ธงชัย สันติวงศ์ (2515:21) ได้เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับ พฤติกรรมมนุษย์ว่า พฤติกรรมมนุษย์ในการปฏิบัติกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ต้องมีส่วนกำหนดปัจจัยทางด้านสังคมและ จิตวิทยาเป็นสำคัญ ส่วนประกอบทางด้านจิตวิทยา ได้แก่ ระบบความคิดและจิตใจของคนเป็น ศูนย์เก็บ และจดจำเรื่องราวซึ่งเป็นผลปัจจัยทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม เรื่องราวที่จดจำ ได้แก่ ข้อมูลสะสม หรือ ประสบการณ์ที่ผ่านมา (store information and past experience) ค่านิยม และทัศนคติ (values and attitude) แต่เรื่องราวที่จำเหล่านี้ ต้องอาศัยความเข้าใจจากการรับรู้และขบวนการเปรียบเทียบ (Perception and the comparison process) ของแต่ละบุคคลนำมาวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจ(Decision-making) ในการแสดงพฤติกรรมใดๆออกไป (เรื่องเดิม: 51-54)

เทพนม เมืองแมน และสรวง สุวรรณ (2529: 7) ได้กล่าวว่า ในการที่จะกระทำ พฤติกรรมต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดจะต้องมาจากองค์ประกอบทางด้านทัศนคติ อันได้แก่

- ด้านความคิด (Cognitive component)
- ด้านความรู้สึก (Affective component)
- ด้านการปฏิบัติ (Behavioral component)

ดังภาพที่ 5

ภาพที่ 5 แสดง องค์ประกอบของพฤติกรรมตามแนวความคิดของ เทพนม เมืองแมน
และ สวิง สุวรรณ



สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2532: 106) ได้กล่าวว่า ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งจะแสดงออกให้เห็นได้จากคำพูด หรือพฤติกรรมที่จะสะท้อนทัศนคตินั้นๆ ทัศนคติจึงมีความสำคัญและมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมของบุคคล

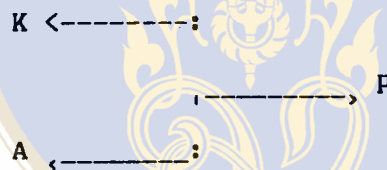
อภิชาติ สายทองอินทร์ (2531: 20) ได้กล่าวไว้ในภาคินพนธ์ ถึงความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้(K) ทัศนคติ(A) และการปฏิบัติ(P) สามารถสรุปรูปแบบของความสัมพันธ์กันได้ 4 ลักษณะ คือ

ประการแรก



ทัศนคติเป็นตัวกลาง ทำให้เกิดความรู้และการปฏิบัติ ดังนั้นความรู้มีความสัมพันธ์กับทัศนคติ และทัศนคติมีผลต่อการปฏิบัติ

ประการที่สอง



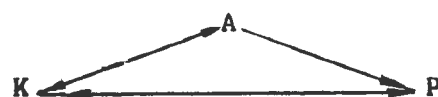
ความรู้และทัศนคติมีความสัมพันธ์กัน และทำให้เกิดการปฏิบัติตามมา

ประการที่สาม



ความรู้และทัศนคติต่างก็ทำให้เกิดการปฏิบัติได้ โดยที่ความรู้และทัศนคติไม่จำเป็นต้องมีความสัมพันธ์กัน

ประการที่สี่



ความรู้มีผลต่อการปฏิบัติทั้งทางตรงและทางอ้อม สำหรับทางอ้อมนั้นมีทัศนคติเป็นตัวกลาง ทำให้เกิดการปฏิบัติตามได้

K = Knowledge	= ความรู้
A = Attitude	= ทศนคติ
P = Practice	= ปฏิบัติ

ในด้านสุขภาพนั้น ทศนคติที่ดีจะช่วยให้เกิดปฏิบัติที่ดีได้ ซึ่งจะเป็นผลให้มีสุขภาพดีในที่สุด และทศนคติมีบทบาทสำคัญในเรื่องของการปฏิบัติ เพราะถ้าคนเรามีทศนคติที่ดีต่อความรู้ที่ได้รับจะช่วยให้เกิดการนำความรู้ไปใช้ หรือปฏิบัติ

จากที่กล่าวมาทั้งหมด ในเรื่องของความหมายและองค์ประกอบต่างๆของพฤติกรรม นั้นพอที่จะสรุปได้ว่า พฤติกรรม เป็นปฏิกิริยาหรือกิจกรรมที่แสดงออกในสถานการณ์ต่างๆที่สังเกตได้หรือพฤติกรรมภายนอกเช่น การปฏิบัติ ส่วนพฤติกรรมที่อยู่ภายในสังเกตไม่ได้ ได้แก่ ความรู้ ความคิด และ ทศนคติ นั้นจะต้องใช้เครื่องมือวัด (เสาวนีย์ ใจเพียง 2531: 8) ซึ่งพฤติกรรมการใช้เป็นขั้นตอนการปฏิบัติการต่างๆในระหว่างการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของผู้ใช้ ซึ่งหากเกิดการปฏิบัติที่ถูกต้อง ก็จะทำให้โอกาสที่เกษตรกรเหล่านั้นเกิดผลกระทบต่อสุขภาพน้อย แต่ในทางตรงกันข้ามหากพฤติกรรมการใช้ไม่ถูกต้องก็ย่อมจะเกิดผลต่อสุขภาพของผู้ใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชนั้น

ตอนที่ 2

2.2 สารปราบศัตรูพืช (Pesticide)

ยาปราบศัตรูพืช แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ตามลักษณะการเกิด ได้แก่ พวกที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และเกิดจากการสังเคราะห์ขึ้น ยาปราบศัตรูพืชเป็นสารเคมีที่เรานำมาใช้ประโยชน์ในการกำจัดสิ่งจะเป็นอันตรายต่อการเพิ่มผลผลิต ทางด้านอาหาร ใช้ในการกำจัดศัตรูพืชต่างๆ ซึ่งจะมีทั้งคุณและโทษในเวลาเดียวกันยาปราบศัตรูพืชสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่ม ตามลักษณะของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ชนิดเม็ด น้ำมัน สารละลายเข้มข้น emulsifiable concentrate, dust และ wettable powder หรือ อาจแบ่งตามลักษณะวิธีการใช้ดังนี้

- | | |
|---------------|---|
| 1 Insecticide | สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันและกำจัดแมลง |
| 2 Nematocide | สารเคมีที่ใช้ในการกำจัดไส้เดือนฝอย |
| 3 Fungicide | สารเคมีที่ใช้ในการกำจัดเชื้อรา |
| 4 Rodenticide | สารเคมีที่ใช้ในการกำจัดหนูหรือสัตว์ฟันคู้ |
| 5 Herbicide | สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันและกำจัดวัชพืช |

(วิจิตร บุญยะโทตระ 2530: 76 ; วิฑูร อุตุนโก และไพโรจน์ อุ่นสมบัติ 2529: 5)

นอกจากนี้ยังมีชนิด Acaricide ที่ใช้กำจัด เห็บ ไร และพวก Algicide ซึ่งใช้กำจัดพืคลสาหร่าย (ปกรณ สุเมธานุรักษ์กุล และ โกมล ศิวะบวร 2524: 52)

ยาฆ่าแมลง (Insecticide) เป็นสารเคมีที่ใช้ในการป้องกัน และ กำจัดแมลง การแบ่งจำพวกของยาฆ่าแมลงนี้แตกต่างกันออกไปในแต่ละชนิดขึ้นอยู่กับ ความสำคัญและความแพร่หลายของการนำไปใช้จะแบ่งออกเป็น 7 พวกด้วยกัน คือ

1) สารประกอบกลุ่มไฮโดรคาร์บอน (Chlorinated Hydrocarbon compound) เช่น ดี.ดี.ที. บีเอชซี อัลดริน คลอเดน เอ็ลดริน พวกนี้เป็นสารประกอบค่อนข้างคงสภาพถาวร ไม่สลายตัวง่าย มีพิษน้อยกว่าพวก ออกาโนฟอสเฟต (Organo Phosphate) แต่อยู่ได้นานกว่า สามารถเข้าสู่ร่างกายได้โดยการสัมผัสกับผิวหนัง การกิน และ ทางเดินหายใจ เวลาเข้าไปแล้ว จะไปสะสมอยู่ในไขมัน

2) สารอินทรีย์ของกลุ่มพวกฟอสเฟต (Organic Phosphate) เช่น พวกพารา-ไรออน ซีท็อก ชนิดนี้มีพิษร้ายแรงมากต่อมนุษย์ จึงต้องทำการป้องกันและควบคุมโดยเคร่งครัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเวลาใช้

3) สารอนินทรีย์ หรือ สารประกอบพวกโลหะ (Inorganic Metallic Compound) เช่น แคดเมียมอาร์ซีเนต สารหนู ทองแดงคาโบเนต ประกอบด้วยโลหะอนินทรีย์ ใช้กันมาแต่โบราณ ใช้ประโยชน์ได้ทั้งกำจัดแมลง ศัตรูพืช และทำลายพวกสัตว์ที่รบกวนมนุษย์ตามบ้านเรือนสารประกอบพวกนี้บางชนิด เป็นพิษต่อกระเพาะอาหาร

4) คาร์บาเมต (Carbamate) เช่น ไอโซแลน เตมิด คาร์บาริล เซวิน ไบคอน มีหลายชนิดในพวกนี้ มีพิษจากการดูดซึมผ่านผิวหนังเข้าไป

5) สารละลายไฮโดรคาร์บอน (Hydrocarbon Solvent) เช่น เมอร์แคปแทนที่ แคปตาร์ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน

6) ยาฆ่าแมลงที่สกัดจากพืช (Plant Insecticide) เป็นยาฆ่าแมลงที่ได้จากพืชที่สำคัญ คือ ไพรีทรัมเป็นส่วนผสมของยากันยุง นิโคตินที่ได้จากยาสูบ เป็นต้น

7) โคเมอร์ลิน (Coumerrin) เป็นยาฆ่าแมลงที่สกัดได้จาก พืชชนิดหนึ่ง เช่น วาร์ฟารินทั้ง 7 พวก ที่กล่าวไปแล้วนั้น 2 พวกแรก คือ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (Chlorinated Hydrocarbon compound) และ ฟอสเฟต (Organic Phosphate) เป็นที่รู้จักและแพร่หลายกันที่สุด (วิจิตร บุญยะโหดระ 2530: 77)

ยาปราบวัชพืช (Herbicide) ได้แก่ สารเคมีที่ใช้ทำลายวัชพืชซึ่งแย่งน้ำ อาหาร และแสงสว่างจากพืชเพาะปลูก มีทั้งชนิดที่ใช้ฆ่า หรือยับยั้งการเจริญเติบโตของวัชพืช ซึ่งอาจจะเป็นวัชพืชที่งอกขึ้นมาแล้ว หรือ เมล็ด หรือขึ้นส่วนที่ขยายพันธุ์ได้แบ่งตามวิธีการทำลายพืช ยากำจัดวัชพืช 2 ชนิด คือ ชนิดหนึ่งเป็นยาเลือกทำลายวัชพืช ยาชนิดนี้มีผลในการกำจัดวัชพืชบางชนิด แต่ไม่มีผลหรือมีผลน้อยกับวัชพืชอีกบางชนิด ยาจะเลือกทำลายวัชพืช โดยไม่มีผลกับพืชที่ปลูกอีกชนิดหนึ่ง เป็นยาไม่เลือกทำลาย ซึ่งจัดเป็นยาที่ใช้กำจัดพืชทุกชนิด ยากำจัดวัชพืชทั้งสองประเภทนี้ ใช้ได้ทั้งฉีดบนใบและฉีดลงดิน กำจัดเมล็ด และ ตัดกล้าของวัชพืชได้ (คุงชัย รตโนภาส 2527: 137)

ประเภทเลือกทำลายมี 9 ชนิด คือ

-2,4-D มีชื่อทางการค้า เช่น "เดลไฮโมน อีที" "มาราเอสเทอร์" "อาคาดี" หรือ "ไมโอดี" "เฮโดโนว" "ดีอะมินเอฟ 72" "เดลไฮโมน" "เมโทรนัล"

-Napropamide (นาโพรนามายด์) มีชื่อทางการค้า เช่น "เดพรินอก"

-Alachlor (อะลาคลอร์) มีชื่อทางการค้า เช่น "พรีแฮม" "มอนโซ"

"เมโทรลาส" "แลสโซ" "อะลาเบ็กซ์"

-Linuron (ลินูรอน) มีชื่อทางการค้า เช่น "ลอรีอกซ์"

-Oxadiazon (อ็อกซ่าไดอะซอน) มีชื่อทางการค้า เช่น "รอนสตาร์ 4 จี"

"รอนสตาร์ 2 ดี"

-Dalapon (ดาลาพอน) มีชื่อทางการค้า เช่น "ดาลาล่า" "เคสีย" "ลาพอนเอ็ม"

"ทวินคาร์พอน" "เมโทรพอน" "ลาลาพอน" "สตาร์พอน"

-Trifluralin (ไทรฟลูราลิน) มีชื่อทางการค้า เช่น "เทรฟแลน อีซี"

"เทนแลนอาร์"

-Atrazin (แอทราซีน) มีชื่อทางการค้า เช่น "เกสาพริบ 80" "ทวินทราซีน"
"บาราพริม" "ไพรมาทอล" "เมโทรซิน" "อาทราซีน 80"

-Diuron (ไดยูรอน) มีชื่อทางการค้า เช่น "คาร์แม็กซ์" "ไดยูรอน 80"
"ไดร็อกซ์" "ไวรอน"

ประเภทไม่เลือกทำลายมี 1 ประเภท คือ

-Paraquat (พาราควอท) มีชื่อทางการค้า เช่น "กรัมมอกโซน" "กรีนโซน"
"คลีลโซน" "คาราโซน" "ไบโอโตน" "พาราควอท" "แพลนโซน" "รูต้า" "พาราโคล"
"อีโคมาเธรด" "เออร์ปิโซน"

ยาประเภทนี้ ใช้แบบหลังออกควบคุมวัชพืช ใบแคบและใบกว้างที่มีอายุฤดูเดียวส่วน
วัชพืชหลายฤดูควบคุมได้เฉพาะส่วนที่อยู่เหนือดินในช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้นพาราควอทเข้าสู่
ใบพืชได้เร็วภายใน 15 นาทีหลังฉีด ทำลายส่วนของพืชที่มีสีเขียวทันที พาราควอทถูกดูดซับไว้
ด้วยอนุภาคของดินเหนียว ดังนั้นจึงไม่พบว่าพาราควอทควบคุมวัชพืชได้เมื่อลงสู่ดิน

ในปัจจุบันนิยมใช้พาราควอทในการเกษตรมากเพราะให้ผลในการกำจัดวัชพืชมีสูตร
เคมีเป็น 1,1-ไดเมทิล, 4,4-ไบไพริดีลิยมอออน (1,1-dimethyl, 4,4-bipyridyliumion)
ซึ่งอาจเป็นเกลือคลอไรด์ (dichloride salt) หรือ เกลือไดเมทิลซัลเฟต (dimethyl
sulfate salt) ก็ได้ เกลือคลอไรด์จะละลายได้ในน้ำ และ ในเมทิลแอลกอฮอล์ เป็นสาร
ละลายสีม่วงเข้ม (deep violet) ที่ไม่อยู่ตัวในสภาวะต่าง ไม่พบว่า มีความดันไอที่
สภาวะปกติ เมื่ออยู่ในสภาวะของแข็งจะเป็นผลึกใสไม่มีสี และ สลายตัวได้ที่อุณหภูมิประมาณ
300 องศาเซลเซียส (พินญา ชุทวันย์และคณะ 2529: 41-48)

ยาฆ่าเชื้อรา (FUNGICIDE) สารในกลุ่มนี้แบ่งออกเป็น 10 กลุ่ม คือ

- 1) สารอนินทรีย์ของกำมะถัน (Inorganic Sulphur) ได้แก่ Sulphur
- 2) สารอนินทรีย์ของทองแดง (Inorganic Copper) ได้แก่ Copper oxychloride
- 3) ฟีนอล (Phenol) ได้แก่ Pentachlorophenol
- 4) ควิโนน (Quinone) ได้แก่ Chloranil
- 5) ไตโรโอคาร์บาเมต (Dithiocarbamate) ได้แก่ Thiram, Maneb, Mancozeb
- 6) แคปแทน และสารในเครือ (Captan and Anlogs) ได้แก่ Captan, Folpet
- 7) สารประกอบของปรอท (Mercury Compound) ได้แก่ Phenyl mercury

8) สารประกอบอินทรีย์ของดีบุก (Organotin compound) ได้แก่ Tributyltin hydroxide

9) ยาปฏิชีวนะ (Antibiotics) ได้แก่ Streptomycin และ Blastidicin

10) กลุ่มเบ็ดเตล็ด (Miscellaneous) ได้แก่ Benomyl, Chlorothalonil, Thiophanate และ Thiophanate-methyl

สารเคมีในกลุ่มต่างๆนี้ ยังไม่ค่อยได้รับความสนใจและศึกษาเช่น สารพิษจำพวกอื่น ๆ อีกทั้งยังไม่ค่อยปรากฏอันตรายจากพิษที่รุนแรง และเฉียบพลัน ยกเว้นสารประกอบของปรอทเพียงกลุ่มเดียวที่ทำให้เกิดความเจ็บป่วยอย่างรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต (วิฑูร อรรถโก และไพโรจน์ อุ่นสมบัติ 2529: 124-125)

ยากำจัดสัตว์แทะ (RODENTICIDE) เป็นสารพิษที่จัดอยู่ในประเภทยาเบื่อหนูแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1) สารประกอบอนินทรีย์ (Inorganic Compound)

1.1) ซิงค์ ฟอสไฟด์ (Zinc phosphide)

1.2) สารหนู (Arsenic)

1.3) ธาเลียม (Thallium)

2) สารประกอบอินทรีย์ ได้แก่ สารกันเลือดแข็งตัว (Anticoagulant) เช่น วอร์ฟาริน (warfarin) และ Coumatetraltolyl (วิฑูร อรรถโก และไพโรจน์ อุ่นสมบัติ 2529: 103) พวก Sodium monofluoroacetate, Fratel, Yasoknock ใช้สำหรับกำจัดหนูหรือสัตว์ฟันคู้ที่เป็นศัตรูพืชได้ดี แต่มีพิษร้ายแรงต่อสัตว์เลือดอุ่นมาก เพราะมันไปทำอันตรายต่อระบบการทำงานของหัวใจและศูนย์รวมประสาท

พวกกำจัดหนอน ไล่เดือน (Nematocide) ที่พบมากได้แก่ Furadan, Birlane, Sumithion, Sevin หรือ Carbaryl Folidol 50 %

พวกกำจัดสาหร่าย (Algicide) เป็นสารเคมีที่มีผลต่อสาหร่าย และใช้กันมากในการกำจัดสาหร่าย คือ จุนลี (Copper sulphate) บางทีเราจะใช้ผงคลอรีนผสมจุนลี เพราะคลอรีนจะทำลายพวกสาหร่ายบางชนิดที่จุนลีไม่สามารถทำลายได้ และ ยังเป็นตัวไป

Oxidise กลิ่นที่เกิดจากการตายของ พวกสาหร่าย ที่ถูกทำลายโดยจุลินทรีย์ และ เน่าจมอยู่ (ปกรณ สุมะฐานุรักษ์กุล และโกมล ศิวะบวร 2524: 52)

2.2-1 อันตรายจากการใช้ยาฆ่าแมลง

การจำแนกระดับอันตราย (hazard) ของยาฆ่าแมลง เราจัดแบ่งโดยการวัดความเป็นพิษ (toxicity) ของยาฆ่าแมลง ค่าความเป็นพิษนี้เราเรียกว่า " LD_{50} " (Lethal dose) ซึ่งหมายความว่าถึงค่าหรือขนาดของวัตถุพิษ ที่ทำให้สัตว์ที่ใช้ในการทดลองเสียชีวิตลงครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 50) ของจำนวนสัตว์ที่ทดลองทั้งหมด ค่า LD_{50} นี้ เวลากล่าวถึงจะเป็นค่ามิลลิกรัมของวัตถุพิษต่อน้ำหนักกิโลกรัม (mg/kg) ของน้ำหนักตัวของสัตว์ทดลอง (Bailey and Swift) ตัวอย่างเช่น ยาฆ่าแมลงชนิดหนึ่งถ้ากินเข้าไป 1 มิลลิกรัม สามารถทำให้หนูซึ่งเป็นสัตว์ทดลองทั้งหมดซึ่งมีน้ำหนักเฉลี่ย 1 กิโลกรัม เสียชีวิตลงครึ่งหนึ่ง การทดลองทำเป็นหมู่อาจจะใช้หนูคราวละ 10, 20, 30 ตัว หนูจะตายประมาณ ร้อยละ 50 ค่าสากลนิยมที่ได้จากตัวอย่างนี้เขียนกัน คือ (oral rat) LD_{50} เท่ากับ 1 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ถ้าเปรียบเทียบกับคน สมมุติน้ำหนักตัวเฉลี่ย 50 กิโลกรัม ถ้าได้กินยาเข้าไป 50 มิลลิกรัม ก็คงจะเป็นทำนองเดียวกับหนู คือใช้คนทดลอง 10 คน อาจจะตายได้ถึง 5 คน

การวัดความเป็นพิษที่นิยมใช้กัน ทั้งในการเกษตร และการแพทย์ คือ วิธีวัดผลความเป็นพิษโดยเฉียบพลัน (acute toxicity) วิธีนี้เป็นวิธีวัดผลของวัตถุพิษหลังจากที่สัตว์ทดลองได้รับวัตถุพิษของยาฆ่าแมลง ซึ่งทำกับสัตว์ทดลองนั้นทำได้ 3 วิธีคือ

- 1 วิธีให้สัตว์ทดลองได้รับยาโดยทางอาหาร หรือ ทางปาก (acute oral LD_{50})
- 2 วิธีให้ยาซึมผ่านเข้าตัวสัตว์ทางผิวหนัง (acute dermal LD_{50})
- 3 วิธีให้ยาโดยการหายใจ (inhalation LD_{50})

วิธีแรก เป็นวิธีที่นิยมใช้กันทั่วไปเพราะง่ายต่อการปฏิบัติการทดลอง และเป็นวิธีที่สะดวกเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการทดลองค้นคว้าจากแหล่งอื่น (สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ 2523: 41) การตรวจหาปริมาณสารพิษฆ่าแมลงพวก Organophosphate โดยการตรวจ โคลินเอสเตอเรส (Cholinesterase) ในเลือด ทั้งนี้เพราะสารพิษฆ่าแมลงพวก Organophosphate กับ enzyme โคลินเอสเตอเรสสัมพันธ์กันกล่าวคือถ้าร่างกายมนุษย์ได้รับสารพิษฆ่าแมลงพวก

Organophosphate สูงจะทำให้ระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดต่ำและเมื่อระดับ enzyme โคลีนเอสเตอเรสต่ำ ระบบการทำงานของกล้ามเนื้อจะเสียไป ทั้งนี้เพราะสารพิษฆ่าแมลงพวก Organophosphate จะเป็นตัวยับยั้งการสร้าง enzyme โคลีนเอสเตอเรส ดังนั้นการหาระดับโคลีนเอสเตอเรสในเม็ดเลือดแดง และ ในน้ำเหลือง จะสามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ความรุนแรงของการได้รับสารพิษได้ดังนี้

1) ถ้าตรวจพบระดับโคลีนเอสเตอเรสในน้ำเหลืองลดต่ำลง แต่ระดับในเม็ดเลือดแดงยังอยู่ในเกณฑ์ปกติ แสดงว่า คนไข้ได้รับสารพิษจากสารพิษ Organophosphate เพียงเล็กน้อย ให้คนไข้หยุดพักงานระยะหนึ่งก็จะดีขึ้น

2) ถ้าตรวจพบระดับโคลีนเอสเตอเรสในน้ำเหลืองอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่ระดับในเม็ดเลือดแดงต่ำกว่าปกติ แสดงว่า คนไข้ได้รับสารพิษเข้าไปค่อนข้างมากคนไข้ต้องหยุดงานและสมควรได้รับการตรวจรักษาด้วย

3) ถ้าตรวจพบ ระดับโคลีนเอสเตอเรสในน้ำเหลือง และ ในเม็ดเลือดแดงต่ำกว่าปกติ แสดงว่าได้รับสารพิษรุนแรงมาก

ระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดมนุษย์ คือ

(ก) สำหรับเพศชาย ระดับปกติในน้ำเหลือง = 88-137 หน่วย/มล.

ระดับปกติในเม็ดเลือดแดง = 187-303 หน่วย/มล.

(ข) สำหรับเพศหญิง ระดับปกติในน้ำเหลือง = 81-135 หน่วย/มล.

ระดับปกติในเม็ดเลือดแดง = 167-302 หน่วย/มล.

(ปกর্ণ์ สุเมธานุรักษ์กุล และ โกมล คิวะบาร 2524: 65)



ตารางที่ 4 แสดง การจัดระดับความเป็นพิษของวัตถุมีพิษที่ใช้ในการเกษตร

ชนิดของความเป็นพิษ (Class)	ระดับความเป็นพิษที่ฆ่าหนูตาย ร้อยละ 50 (มก./กก. ของน้ำหนักตัว) LD ₅₀ for the rat (mg/kg body weight)			
	พิษโดยทางปาก (Oral) ผง, เม็ด (Solids) ผสมน้ำ (Liquid)		พิษโดยทางผิวหนัง (Dermal) ผง, เม็ด (Solids) ผสมน้ำ (Liquid)	
La พิษร้ายแรงยิ่ง (Extremely hazardous)	<5	<20	<10	<40
Lb พิษร้ายแรง (Highly hazardous)	5-50	20-200	10-100	40-400
II พิษปานกลาง (Moderately hazardous)	50-500	200-2,000	100-1,000	400-4,000
III พิษน้อย (Slightly hazardous)	>500	>2,000	>1,000	>4,000

รวบรวมจาก The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification 1988-1989 (กรมวิชาการเกษตร, กองกัญ และ สัตววิทยา 2533: 3)

สำหรับประเทศไทย ตามพระราชบัญญัติวัตถุมีพิษ พ.ศ.2510 มาตรา 5.1 และ 5.2 ได้แบ่งวัตถุมีพิษออกเป็นสองชนิด คือ

- 1) วัตถุมีพิษร้ายแรง
- 2) วัตถุมีพิษธรรมดา

ในการใช้ยาฆ่าแมลงเพื่อประโยชน์ในการเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้น เช่น ทำให้พืชผลสุกต้อนรับประทาน แต่ก็มีพิษมากมายเช่นกันถ้าไม่รู้จักควบคุมการใช้ให้ถูกต้อง ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการใช้ยาฆ่าแมลงมีดังนี้ คือ

- 1) ปะปนอยู่ในบรรยากาศและสิ่งแวดล้อม (Environmental contamination)

เช่นบริเวณที่ใช้ยาฆ่าแมลงก็มีไอของสารพวกนี้ฟุ้งกระจายโดยทั่วไปในอากาศในน้ำโดยเฉพาะอย่างยิ่งใน แม่น้ำลำคลอง ตามไร่นา เกษตรกรทำทางน้ำเล็ก ๆ เข้ามาในไร่นาเพื่อสะดวกในการรดน้ำพืช และฉีดพ่นยาฆ่าแมลง โดยผสมยาฆ่าแมลงในเรือพ่นฉีด ยาฆ่าแมลงก็จะปะปนลงไปในน้ำ และ ก็ไหลลงไปในแม่น้ำลำคลอง ชาวบ้านส่วนมากใช้น้ำคลอง ในกิจวัตรประจำวัน เช่น อาบน้ำ, ล้างหน้า, ซักผ้าและอื่นๆ ก็จะได้รับพิษเข้าไปทีละน้อยสะสมกันไป นอกจากนี้ในน้ำ ในอากาศก็ยังมีปะปนในพืชผลที่ใช้ยาฆ่าแมลงนั้นโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้าชาวไร่ใช้ยาก่อนเก็บจำหน่ายเมื่อส่งออกจำหน่ายก็จะแพร่ออกไปอย่างกว้างขวาง เพราะไม่ได้มีการควบคุมตรวจสอบสารพิษก่อนที่จะออกไปจำหน่ายได้จะรู้ว่ามีพิษก็ต่อเมื่อคนกินเข้าไปแล้ว มีอาการผิดปกติหรือถึงตาย

2) อันตรายต่อสัตว์ทั่วไป เช่น พวกปลาในลำคลอง นก แมลง หรือสัตว์อื่นๆ ที่อาจจะหากินพืชผลพวกนี้ในระหว่างฤดูที่ยังไม่สลายตัว

3) อันตรายต่อคน คนเป็นผู้นำเอาพืชผลเหล่านั้นไปใช้ประโยชน์โดยตรง ในการจำหน่ายบริโภค ดังนั้น ข้อนี้จึงเป็นหลักใหญ่ที่ทำให้เราต้องพยายามค้นคว้าหารายละเอียดเกี่ยวกับสารพิษพวกนี้เพื่อจะได้ทำการควบคุมป้องกันก่อนที่จะใช้ หลักของการควบคุม ป้องกันนั้นมีมากมาย เพียงแต่จะปฏิบัติหรือไม่เท่านั้น ยาฆ่าแมลง สามารถที่จะแพร่กระจายไปสู่ประชาชนโดยทั่วไป ทั้งที่บุคคลเหล่านั้นมิได้มีอาชีพหน้าที่อันใดเกี่ยวข้องกับสารพวกนี้เลย (วิจิตร บุญยะโหดระ 2530: 77)

2.2.2 การเข้าสู่ทางร่างกาย (Route of entry)

ยาฆ่าแมลงอาจเข้าสู่ร่างกายมนุษย์ได้ 3 ทาง

1) เข้าทางปาก (Oral) มนุษย์และสัตว์ได้รับสารพิษฆ่าแมลงโดยตรงทางอาหารและน้ำดื่ม สารพิษเหล่านี้จะเดินทางผ่านระบบทางเดินอาหารไปสู่กระเพาะ ซึ่งสารพิษบางประเภทเมื่อไปรวมตัวกับอาหารอาจจะมีพิษลดลง และถูกขับถ่ายออกมาได้ แต่สารพิษบางชนิดก็อาจถูกย่อยและดูดซึมเข้าไปสู่กระแสโลหิต ทำให้เกิดอันตรายอย่างรวดเร็ว วิธีการเข้าของสารพิษ ได้แก่

- ผงฝุ่น และละอองยาเข้าปากในขณะที่ทำการพ่นยา
- ตัวยาปราบศัตรูพืชจากภาชนะที่ไม่มีฉลากหรือภาชนะที่เปื้อนยา
- ใช้ปากดูดท่อส่งยา หรือหัวฉีด หรือใช้ปากเป่าหัวฉีดที่อุดตัน
- กินอาหารที่มียาปะปน
- ใช้มือหรือส่วนของร่างกายหรือเสื้อผ้าที่เปื้อนยาเช็ดปาก
- ดื่มเครื่องดื่มจากขวดที่เปื้อนยา

2) **เข้าทางผิวหนัง (Dermal)** คือ สารพิษฆ่าแมลงที่อาจซึมผ่านผิวหนังเข้าไป โดยตัวเราไปถูก หรือ สัมผัสกับสารพิษฆ่าแมลงเข้าโดยเจเนาะอย่างยิ่ง สารพิษพวกที่ละลาย ในน้ำมันและในไขมันได้ดี มักจะผ่านซึมเข้าสู่ร่างกายมนุษย์และสัตว์ได้สะดวก ทั้งนี้เพราะผนัง เซลล์ของมนุษย์ และ สัตว์ เป็นพวก Lipoprotein วิธีการเข้าของสารพิษ ได้แก่

- ยานกรดส่วนต่างๆของร่างกายหรือเสื้อผ้าที่สวมอยู่
- ผงฝุ่น และละอองยาเกาะจับอยู่บนผิวหนังขณะที่ทำการพ่นยา
- พ่นยาในที่ลมแรงหรืออยู่ในทิศทางลม
- ยากระเด็นเข้าตา หรือถูกร่างกายขณะผสมยาใส่ถังหรือภาชนะ
- สัมผัสกับบริเวณที่ได้พ่นยาไว้แล้ว
- เด็กๆเล่นในบริเวณที่ทิ้งยา หรือภาชนะใส่ยาที่ทิ้งแล้ว หรือบริเวณที่มียาหกหล่น
- การซ่อมแซมดูแลเครื่องมือพ่นยาที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด

3) **เข้าทางลมหายใจ (Inhalation)** คือ การหายใจเอาไอระเหยของสารพิษ ฆ่าแมลงที่ฟุ้งกระจายอยู่ในบรรยากาศเข้าไปกับลมหายใจ สารพิษที่เข้าสู่ร่างกายแบบนี้จะถูก ดูดซึมเข้าสู่กระแสโลหิตที่ปอดแล้วจึงจะแสดงอาการพิษขึ้นมา วิธีการเข้าของสารพิษ ได้แก่

- โดยการหายใจเอาฝุ่น ผง หรือละอองยาเข้าไปขณะทำการพ่นยา
- สูดบุหรี่ยาขณะที่ทำการพ่นยา
- บุหรี่หรือยาสูบเปื้อนยา

(วิจิตร บุญยะโหดระ 2530: 77 ; ปกรณ์ สุเมธานุกุล และโกมล คิวะบวร 2526: 68)

2.2-3 ความเป็นพิษของยาปราบศัตรูพืชชนิดต่างๆและอาการแพ้สารพิษ

2.2-3-1 ยาฆ่าแมลงประเภทออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate)

มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ คาร์บอน (C) ฟอสฟอรัส (P) ไฮโดรเจน (H) และ ออกซิเจน (O) (รัฐ จำปาทอง 2528: 29)

ยาฆ่าแมลงหลายชนิดที่ใช้กันโดยทั่วไปอยู่ในกลุ่มนี้ ความเป็นพิษจะมีตั้งแต่สูงมาก จนกระทั่งน้อย เช่น สารมาลาไรออน โพลิดอล และ ฟอสตริน พวกที่มีพิษร้ายแรง เช่น โมโนโครโทฟอส เททิล พาราไรออน และ เอทิลพาราไรออน (กรมวิชาการเกษตร, กอง วัตถุมีพิษการเกษตร 2532: 9) ยาประเภทนี้ส่วนใหญ่จะดูดซึมผ่านเข้าทางผิวหนังได้โดยง่าย การได้รับยาประเภทนี้ไม่ว่าจะทางปาก ทางผิวหนัง ทางลมหายใจ หรือ ทางตา อาจทำให้เกิดการทำลายน้ำย่อย โคลีนเอสเตอเรส ซึ่งจำเป็นในการควบคุมให้การทำงานของระบบประสาทให้เป็นไปตามปกติ โดยทั่วไป สารออร์กาโนฟอสเฟต จะสลายตัวได้อย่างรวดเร็ว ภายในร่างกายของมนุษย์แต่ผลที่เกิดขึ้นกับระบบประสาท และโคลีนเอสเตอเรสภายในเลือด จะไม่สามารถกลับคืนเป็นปกติได้อย่างรวดเร็ว และ อาจใช้ระยะเวลาหลายอาทิตย์ นอกจาก จะได้มีการใช้ยาแก้พิษที่รวดเร็วและถูกต้อง

สารประเภทนี้จะสลายตัวอย่างรวดเร็วหลังการใช้ในพืชและในดิน และ ด้วยเหตุนี้ จึงไม่ใช่สาเหตุที่จะทำให้เกิดมลพิษ และ มีผลกระทบกระเทือนต่อสภาพแวดล้อมมากนัก แต่ สารประเภทนี้มีความเป็นพิษสูง ต่อปลาและผึ้ง และชนิดที่มีพิษสูงอาจเป็นพิษต่อกบ หรือสัตว์อื่น เป็นเวลาอีกหลายวันหลังจากการใช้ (วิจิตร บุญยะโหดระ 2530: 175)

นิเวศวิทยา ออร์กาโนฟอสเฟต เป็นพิษต่อ แมลงและสัตว์เลื้อยคลานด้วยนม ชั้นแรก สารพิษจะทำให้เกิด ฟอสฟอรีเลชัน (phosphorylation) กับ เอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรส (acetylcholinesterase) ที่ปลายประสาททำให้ปริมาณเอนไซม์ที่ทำงานได้ลดน้อยลง ถ้าสารพิษเข้าสู่ร่างกายมากจนถึงระดับหนึ่งจะเกิดการสะสมของ อะเซทิลโคลีน (Acetylcholine) ที่เป็นตัวถ่ายทอดสัญญาณระหว่างเส้นประสาท ณ บริเวณปลายประสาท มาประสานกัน ทำให้แมลง และ สัตว์เลื้อยคลานด้วยนม เกิดอาการทางประสาทได้ สารพิษออร์กาโนฟอสเฟตทำให้สัญญาณประสาทในสมองเสื่อมลง มีผลต่อระบบสัมผัส การเคลื่อนไหวพฤติกรรม และการทำงานของระบบหายใจ การเสียชีวิตเนื่องจากระบบหายใจถูกกดร่างกายจะกลับคืนเป็นปกติได้ ก็ต่อเมื่อมีการสร้างเอนไซม์ใหม่เข้าไปชดเชยเอนไซม์ที่หมดสภาพไปแล้ว

การเข้าสู่ร่างกายโดย การหายใจ การกิน และ ผ่านเข้าทางผิวหนังความเป็นพิษขึ้นอยู่กับ อัตราการเปลี่ยนแปลงสารพิษออร์กาโนฟอสเฟต ในร่างกายโดยวิธีไฮโดรไลซิส (hydrolysis) ในตับ ทำให้จำกัดการเกิดเป็นพิษของสารพิษชนิดนี้ได้ก่อนที่จะมี ปริมาณในร่างกายสูงถึงระดับที่ทำอันตราย ต่อ เอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรส สารพิษออร์กาโนฟอสเฟตหลายชนิดสามารถเปลี่ยนรูปจาก ไรดอน ไปเป็น อ็อกซอน ในรูปที่มีพิษมากกว่าการเปลี่ยนรูปเช่นนี้เกิดขึ้นเสมอเนื่องจากอิทธิพลของแสงแดดและในร่างกาย เอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรสที่ถูก ฟอสเฟอรีเลท บางส่วน จะคืนสภาพเดิมโดยปฏิกิริยาย้อนกลับสารพิษออร์กาโนฟอสเฟตจะทำให้เกิดพิษทางประสาทโดยเข้าไปทำลายไมเยลิน (myelin) ที่หุ้มส่วนนอกของประสาทโอกาสเกิดพิษแบบนี้เกิดน้อยมาก อาการเกิดพิษจะพบว่า ทำให้แขนขาปวดและไม่มีแรง อาการเหล่านี้จะเป็นอยู่นาน หลายเดือน หรือ หลายปี สารพิษออร์กาโนฟอสเฟต ที่สงสัยว่าจะเป็นสารพิษที่ทำให้เกิดโรคทางประสาทดังกล่าว ได้แก่ สารพิษกลุ่มของ ฟีนิลฟอสโฟโนโรโอเอท (phenylphosphonothioate) ไชยาโนเฟนฟอส (cyanofenphos) อีพีเอ็น (EPN)

สารพิษออร์กาโนฟอสเฟตบางชนิดจะแสดงคุณสมบัติ ทาง การเกิดพิษแตกต่างไปจากการเกิดพิษโดยทั่วไปของสารพิษในกลุ่ม ออร์กาโนฟอสเฟต และอาจจะเป็นอันตรายมากกว่า เช่น ผลพลอยได้ที่เกิดจากการที่สารพิษมาลาไรดอนที่เก็บไว้นานๆนั้นจะ ชัดขวางการทำงานของเอ็นไซม์ที่ตับ ซึ่งเอ็นไซม์ชนิดนี้จะทำให้เกิดกระบวนการสลายมาลาไรดอน เหตุนี้เองจึงทำให้พิษของมาลาไรดอนมากกว่าปกติ สารพิษออร์กาโนฟอสเฟตบางชนิด มีข้อยกเว้นอยู่บ้างเหมือนกัน คือ จะสะสมในเนื้อเยื่อไขมัน เมื่อสารพิษชนิดนี้ถูกปล่อยเข้าสู่กระแสโลหิต จึงจำเป็นต้องใช้ยาแก้พิษที่นานพอสมควร นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆอีกที่ยังไม่ทราบแน่ชัดว่าทำให้เกิดการเพิ่มพิษออร์กาโนฟอสเฟต

ลักษณะของอาการเกิดพิษเฉียบพลัน จะเกิดขึ้นตั้งแต่ผู้ป่วยได้รับสารพิษหรือภายในเวลา 12 ชั่วโมง (มักจะเกิดภายในเวลา 4 ชั่วโมง) บางรายอาจจะมี โรคเส้นประสาทแตกต่างกันไป อาการของโรคจะเกิดขึ้นช้าๆบางครั้งอาจจะกินเวลาหลายวันอาการที่พบมาก คือ มือและแขนขาชา มีอาการปวดและอ่อนเพลีย สำหรับบางคนอาการจะกลับคืนภายใน 2-3 สัปดาห์ บางคนกล้ามเนื้อจะลีบและทำให้เป็นอัมพาตบางส่วน (กรมวิชาการเกษตร, กองวัตถุพิษการเกษตร 2532: 11)

อาการพิษเฉียบพลันแบบมัสคารินิก (Muscarinic signs and symptoms) จุดรับสัมผัส มีสคารินิก (muscarinic receptors) สำหรับ อะเซทิลโคลีน พบส่วนใหญ่ที่กล้ามเนื้อเรียบ หัวใจและต่อมมีท่อ อาการที่เกิดขึ้นในระยะแรก คือ เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน น้ำตาไหล เหงื่อออก ม่านตาหดตัว ถ่ายอุจจาระ และปัสสาวะกลั้นไม่อยู่ การเกร็งหลอดลม หลอดลมมีเมือกและเสมหะมาก เป็นต้น

อาการพิษแบบนิโคติโน (Nicotinic signs and symptoms) อาการพิษแบบนี้เกิดขึ้นเนื่องจากการสะสมของ อะเซทิลโคลีน ที่ปลายประสาทมอเตอร์ และที่ซินแนปส์ของประสาทอัตโนมัติที่เกิดขึ้น คือ กล้ามเนื้อถูกกระตุ้นมากกว่าปกติ มีการกระตุกก้ามเนื้อที่หน้า หนังตา ลิ้น ถ้าอาการรุนแรงขึ้นจะ พบว่า กระตุกมากขึ้นทั่วร่างกาย ต่อมาจึงจะมีอาการอ่อนเพลียตามกล้ามเนื้อในที่สุด

อาการทางสมอง เนื่องจากความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง อาการที่พบได้แก่ มึนศีรษะ ปวดศีรษะ ง่วงและกระสับกระส่าย ตื่นตกใจง่าย อารมณ์พลุ่งพล่าน ถ้าอาการมากอาจชักและหมดสติได้ ผู้ที่ป่วยที่มีอาการมากจะถึงตายได้เนื่องจากระบบหายใจล้มเหลว (respiratory failure) ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้จากหลอดลมตีบตัน กล้ามเนื้อ ของระบบการหายใจเป็นอัมพาตและศูนย์ควบคุมการหายใจในสมองหยุดทำงานในรายที่มีอาการไม่รุนแรงนัก อาการจะดีขึ้นใน 2-3 วัน แต่จะอ่อนเพลีย ไม่มีแรงเป็นเวลานาน (พาลาก สิ่งเหล่านี้ 2529: 46)

2.2.3.2 ยาฆ่าแมลงประเภทออร์กาโนคลอรีน (Organochlorin)

สารเคมีประเภทนี้ทุกชนิดประกอบด้วย ไฮโดรเจน คาร์บอน และคลอรีนรวมทั้งสารอื่นด้วย บางที่เราเรียกเป็นสารประเภท คลอรีเนตเตดไฮโดรคาร์บอน (Chlorinated Hydrocarbons) ยาฆ่าแมลงหลายชนิดที่ใช้กันอยู่ เป็นสารประกอบประเภทออร์กาโนคลอรีน เช่น ออลดริน, บีเอชซี, คลอร์เดน, ดีดีที, ดีลด์ริน, เอนโดซัลเฟน, เอนดริน, เฮตาคลอร์, ลินเดน, มีโทกซีคลอร์และท็อกซาฟีน

สารเคมีประเภทนี้จะไม่ซึมซาบผ่านผิวหนังโดยง่าย และการได้รับสารเหล่านี้จะไม่กระทบกระเทือนต่อการผลิตโคลีนเอสเตอเรส สารเหล่านี้จะละลายได้ง่ายในไขมัน ซึ่งจะ

เป็นแหล่งสะสมในร่างกาย มีความคงทนในธรรมชาติและสภาพแวดล้อมสูง เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดมลพิษและสภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม และได้มีการใช้เป็นยาฆ่าแมลงในรูปของ การใช้ในดินมากเช่น ขาพวก ออลดริน, เอนดริน และ คลอเดน(วิจิตร บุญยะโหดระ 2530: 175)

นิพพิทา ระบบโซมาติก เป็นระบบที่ทำหน้าที่ควบคุม การเคลื่อนไหว โดยมีการทำงานของกล้ามเนื้อสนองตอบการกระตุ้นจากสิ่งแวดลอม ระบบโซมาติกประกอบด้วย ทางนำเข้า (afferent pathway) และทางออก (efferent pathway) การรับสัญญาณจากการกระตุ้นที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง สิ่งแวดล้อม ทำได้โดยใช้ตัวรับความรู้สึก (sensory receptors) เช่น หู ตา ซึ่งต่อโดยตรงกับระบบประสาทส่วนกลาง หรือ อาจทำได้โดยใช้ปลายประสาทรับความรู้สึกในบริเวณอื่นๆ สัญญาณที่ส่งเข้ามานี้อาจส่งโดยตรงผ่านเส้นประสาทมอเตอร์ (motor nerves or simple reflex arcs) หรืออาจถูกสมองรับรู้ก่อน แล้วจึงมีปฏิกิริยาส่งสัญญาณตอบโดยผ่านประสาทมอเตอร์ไปยังกล้ามเนื้อลาย(voluntary muscles) เส้นประสาทนำออก (efferent nerve fiber) และ จะสิ้นสุดลงที่ทางร่วมประสาทและกล้ามเนื้อ (neuromuscular Junction) หลังจากนั้นสัญญาณจะถูกส่งผ่านช่องนี้ได้โดยใช้สื่อเคมีอะเซทิลโคลีน(acetylcholine)

เกี่ยวกับกลไกการกระตุ้นประสาท ได้มีผู้อธิบายถึงการเคลื่อนไอออนผ่านผนังเซลล์ว่า ตามปกติความเข้มข้นของโพแทสเซียมในเซลล์จะสูงกว่านอกเซลล์มาก และ ความเข้มข้นของโซเดียมในเซลล์จะต่ำกว่านอกเซลล์มาก การที่มีไอออนสำคัญสองชนิดนี้แตกต่างกันที่ภายในและภายนอกเซลล์ ทำให้เกิดความต่างศักย์ (potential) ขึ้น (Narahashi, 1976) เมื่อคลื่นกระตุ้น(stimulus wave) ถูกส่งมาที่ส่วนหนึ่งส่วนใดของผนังเซลล์ ดีโพลาไรเซชัน (depolarization) จะเกิดขึ้นเนื่องจากมีการไหลของโซเดียมเข้าเซลล์ ในขณะที่มีการไหลของโพแทสเซียมออกจากเซลล์ (นอกจากนี้ยังมีไอออน อื่นๆ เช่น คลอรีน เป็นต้น อาจมีการเคลื่อนย้ายด้วย)

เยื่อที่ถูกกระตุ้น (excited membrane)จะเปลี่ยนกลับไปสู่สภาพปกติได้โดยการรับเอาโพแทสเซียมกลับเข้าสู่เซลล์ และ ปลดปล่อยโซเดียมออกจากเซลล์ซึ่งกระบวนการเปลี่ยนกลับนี้เรียกว่า รีโพลาไรเซชัน (repolarization) ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของไอออนย้อนระดับความเข้มข้นของ ไอออนภายในและภายนอกเซลล์ ดังนั้นจึงเป็นกระบวนการที่ต้องการพลังงาน ใช้ระบบการขนส่ง ไอออน เป็นแบบใช้พลังงาน (active transport) กลไกการขนส่งโซเดียมออกจากเซลล์นี้ ปัจจุบันเข้าใจว่าต้องอาศัยการทำงาน

ของเอ็นไซม์ โซเดียมโพแทสเซียม เอ-ที-พี-เอส ($\text{Na}^+ - \text{K}^+ - \text{ATPase}$) และมีผู้รายงาน
ว่า เอ-ที-พี (ATP) และสารฟอสเฟตอื่นๆ ควบคุมการผ่านผนังเซลล์ของไอออน (Matsumura,
1975) ซึ่งการเคลื่อนย้ายสารฟอสเฟตดังกล่าวเกี่ยวข้องกับระดับของแคลเซียม (Ca^{+2}) ซึ่งมี
บทบาทสำคัญในการเกิดความไหวตัว (excitation) ของเชื้อ

กลไกการเกิดพิษของ ดีดีที ยังไม่เป็นที่ยอมรับอย่างสมบูรณ์ แต่เข้าใจว่ากลไก
การเกิดพิษเกิดขึ้นที่เส้นประสาทมอเตอร์ (motor nerves) และเส้นประสาทเซนเซอร์รี
(sensory nerves) และส่วนมอเตอร์คอร์เทกซ์ (motor cortex) ในสมอง (Masumura,
1975 ; พาลาก สิงห์เสนี 2529: 81)

สารพิษ กลุ่มออร์กาโนคลอรีน ชนิดนี้ส่วนใหญ่ถูกดูดซึมทางลำไส้ และทางผิวหนัง
ได้ดีมาก เมื่อร่างกายได้รับในขนาดที่มากพอ จะขัดขวางการทำงานของระบบประสาทโดย
เฉพาะสมองเกิดการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรม การรับรู้ความรู้สึก และ ความสมดุลย์ถูกรบกวน
กระเทือนเกิดผลกระทบต่อการทำงานของกล้ามเนื้อนอกอำนาจจิตใจ กดศูนย์กลางประสาทที่
จำเป็นต่อการดำรงชีวิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนที่ควบคุมระบบหายใจ สารพิษบางชนิดรบกวน
การทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ และ การกระตุ้น ให้เกิดการสังเคราะห์เอ็นไซม์ สำหรับย่อย
สลายสารพิษในตับ

ลินเดน คลอโรเบนซิลเลท ไดโคพอล และคลอเดน ถูกขับถ่ายออกจากร่างกายได้
อย่างรวดเร็ว (โดยทั่วไปภายใน 3-4 วัน หลังจากกินเข้าไป) ส่วน ออนดริน ดีลดริน
เอ็นดริน เอกซา คลอโรเบนซิน เฮปตาคลอร์และอ็อกซีคลอเดน ใช้เวลานานเป็นสัปดาห์ หรือ
เป็นเดือน สำหรับ ดีดีทีนั้นร่างกายจะขับถ่ายได้ช้ามาก นับเป็นเวลาหลายเดือน หรือเป็นปี
เนื่องจากสาร กลุ่มออร์กาโนคลอรีนนี้จะละลายได้ดีในไขมัน จึงอาจถูกขับถ่ายออกมาในน้ำนมได้
ในหญิงที่อยู่ในระยะให้นมลูก

ลักษณะอาการของการได้รับสารพิษ ลักษณะที่เด่นชัดคือ ภาวะกระหายน้ำ ตื่นเต้น
วิงเวียน ปวดศีรษะ มึนงง อ่อนแรง ความรู้สึกผ่นเผื่อน กล้ามเนื้อกระตุก สั่นชัก (ลักษณะการ
ชักคล้ายลมบ้าหมู) และหมดสติ หลังจากกินสารพิษกลุ่มนี้เข้าไปไม่นาน ผู้ป่วยมักจะเกิดอาการ
คลื่นไส้ อาเจียน เมื่อสารพิษซึมเข้าทางผิวหนัง อาการแรกเริ่มจะรู้สึกภาวะกระหายน้ำ กล้าม
เนื้อกระตุก สั่น สับสน และชัก ทั้งสารพิษ และสารเคมีบีโตะเลียม เป็นตัวทำลายทำให้ การ
หายใจถูกกด ในกรณีที่ได้รับสารพิษขนาดปานกลางถึงรุนแรง อาการชักซึ่งมีผลรบกวนต่อการ

หายใจอาจทำให้เกิดการขาดออกซิเจนได้

การดูดซึมสารพิษนี้บางตัว ในปริมาณมากทำให้ ตายได้ อาการตัวเขียวจากภาวะการขาดออกซิเจน เกิดขึ้นเนื่องจากการเข้าไปรบกวนการหายใจ ก็ยังไม่หมดหวังที่จะทำการรักษา ถ้าควบคุมอาการชัก และ ส่วนที่จำเป็นต่อชีวิตยังทำงานได้ ผู้ป่วยมักจะมีโอกาสฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติ เราสามารถตรวจสารพิษในเลือดหรือปัสสาวะด้วยเครื่องแกสโครมาโตกราฟีภายใน 72 ชั่วโมง หลังจากได้รับสารพิษ (โดยหน่วยงานของรัฐบาลเช่น กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, กองพิสูจน์หลักฐานกรมตำรวจและห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาลต่างๆ) สารพิษกลุ่มนี้ เช่น ดีดีที จะคงอยู่ในชีวะมได้หลายสัปดาห์ หรือหลายเดือนหลังจากดูดซึมแล้ว แต่ส่วนใหญ่จะขับถ่ายออกภายใน 2-3 วัน หากผู้ป่วยมีอาการ พิษเฉียบพลัน ในขณะที่รอผลการยืนยันจากการตรวจวิเคราะห์เลือด ไม่ควรริรอที่จะให้การรักษา การตรวจสารพิษกลุ่มนี้ในเลือด หรือ เนื้อเยื่อ ไม่ได้บ่งชี้ถึงความเป็นพิษการวินิจฉัยอาการขึ้นอยู่กับปริมาณแท้จริงที่ร่างกายได้รับ (กรมวิชาการเกษตร, กองวัตถุพิษการเกษตร 2532: 6)

2-2-3-3 ยาฆ่าแมลงประเภทคาร์บาเมท (Carbamate Pesticide)

มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ คาร์บอน (C) ไนโตรเจน (N) ไฮโดรเจน (H) และ ออกซิเจน (O) (ประเสริฐ คำอ้าย 2531: 9) ยาฆ่าแมลงประเภทคาร์บาเมทใช้ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชได้หลายชนิด เช่น ใช้กำจัดแมลงโดยเฉพาะชนิดปากดูด รวมถึงพวกไล่เดือนฝอย และ กำจัดหอยทาก ได้แก่ ตัวยา เช่น คาร์บาริล, คาร์โบฟูราน, เมโทมิล และ เพอร์มิคาร์บ ยาเหล่านี้ ไม่ทำให้เกิดอันตรายทางผิวหนัง แต่จะทำให้เกิดอันตรายถ้ามีการกลืนเข้าไปในปาก เข้าทางตา และทางลมหายใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งยาพวก คาร์บูโฟราน และเมโทมิล การได้รับยาฆ่าแมลงประเภทนี้ อาจทำให้เกิดการหยุดทำงานของโคลีนเอสเตอเรส ซึ่งปฏิกิริยาจะสามารถกลับคืนได้ทันทีเมื่อผู้ป่วยได้รับยาเพิ่มเติม ดังนั้นการได้รับยาประเภทนี้ในบริเวณที่ต่ำซ้ำๆกัน จะไม่เกิดการสะสมการลดโคลีนเอสเตอเรสในเลือดดังเช่นในกรณีของยาประเภทออร์กาโนฟอสเฟต (วิจิตร บุญยะโทตระ 2530: 176)

นิเวศวิทยา สารพิษกลุ่มนี้ มีผลทำให้เกิดปฏิกิริยา ระหว่าง อนุมูลคาร์บาเมท (carbamate) กับ เอ็นไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรส (acetylcholinesterase) จะทำให้เกิด การสะสมของอะเซทิลโคลีน (acetylcholine) ที่ปลายประสาท อันมีผลกระทบ

ต่อระบบประสาท เช่น ทำให้กล้ามเนื้อกระตุก (ปฏิกิริยานี้สามารถเกิดกลับไปได้ทั้งสองทิศทาง) ร่างกายจะกลับคืนสู่สภาวะปกติได้เร็วกว่าการเกิดพิษจากสารประเภท ออร์กาโนฟอสเฟต ซึ่งเข้าทำปฏิกิริยากับเอ็นไซม์ อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรส เช่นกัน

พิษของคาร์บาเมต จะเข้าสู่ร่างกายได้โดยทางการซึมเข้าทางจมูก ทางปาก และทางผิวหนัง ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีที่ตับ จากนั้นสารที่ได้จะถูกขับออกจากร่างกายโดย ตับ และ ไต

สารพิษกลุ่มคาร์บาเมต บางชนิด จะถูกนำมาผสมในเมธิลอัลกอฮอล์ จะเน้นการกินเข้าไปจะต้องคำนึงถึงพิษของเมทานอลด้วย เช่น เกิดระคายเคืองอย่างรุนแรงในกระเพาะอาหารเกิดอันตรายต่อระบบประสาทส่วนกลาง และเกิดโรคของระบบประสาท

อาการเกิดพิษ ท้องเสีย คลื่นเหียน อาเจียน ปวดท้อง เหงื่อออก น้ำลายไหล ตาพร่า หายใจขัด ตัวสั่น กล้ามเนื้อกระตุก ปวดศีรษะ แขนขาเป็นอัมพาตชั่วคราว จากรายงานส่วนมากพบว่าอาการเกิดพิษเป็นอยู่ประมาณ 2-3 ชั่วโมง และมีความรุนแรงน้อยกว่าการเกิดพิษจากออร์กาโนฟอสเฟต อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่ได้รับพิษรุนแรง ควรระวังทางระบบหายใจถูกกด ปอดบวมน้ำ และ ชัก ถ้ายังมีการดูดซึม พิษเข้าสู่ร่างกายต่อไปได้ปริมาณปานกลาง อาจก่อให้เกิด อาการคลื่นเหียน วิงเวียน อ่อนเพลีย ไม่รู้รสอาหาร และ อาการคล้ายไข้หวัดใหญ่

คาร์บาเมต จะทำให้ระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรส ในพลาสมา และเม็ดเลือดแดงต่ำ อย่างไรก็ตาม การทำงานของเอ็นไซม์จะกลับคืนสู่สภาวะปกติภายในไม่กี่นาที หรือเป็นชั่วโมง ซึ่งไม่แน่นอน ดังนั้น จึงไม่สามารถตรวจได้ชัดเจนว่าได้รับพิษจาก คาร์บาเมต อาการเกิดพิษอาจมีอยู่ในขณะที่ ระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดกลับคืนสู่สภาวะปกติแล้ว ดังนั้น ควรเลือกวิธีการที่สามารถตรวจระดับโคลีนเอสเตอเรสที่ได้ผลรวดเร็ว เช่น ใช้ ACHOLTEST, CHE-TEL, และ MERCKOTEST จะดีกว่าวิธีการตรวจที่ใช้เวลานาน

การตรวจวัดการเปลี่ยนแปลงของคาร์บาเมต ในปัสสาวะภายใน 48 ชั่วโมง ที่ได้รับพิษเป็นวิธีที่ให้ผลแน่นอนและค่อนข้างใกล้เคียงสำหรับการยืนยันว่าได้รับสารพิษกลุ่มนี้เข้าไป (กรมวิชาการเกษตร, กองวัตถุพิษการเกษตร 2532: 18)

2.2.3.4 ยาส์ฆ่าแมลงประเภทไพเรทรีน ไพเรทรินส์ (pyrethrum pyrethrins)

ไพเรทรีนเป็นส่วนหนึ่งของสารสกัดจากดอกเบญจมาศ ซึ่งนำมาใช้ป้องกันกำจัดแมลง ไพเรทรินส์ เป็นสารออกฤทธิ์ที่พบ ในไพเรทรีน ซึ่งปัจจุบันเป็นที่รู้จักกันว่า ประกอบด้วย คีโตแอลกอฮอล์ เอสเทอร์ของกรดไพเรทริก และ กรดคริสแซนทิมิกพวกที่มีรูปร่างโครงสร้าง ในกลุ่ม แอลกอฮอล์ ได้แก่ ไพเรทรโลน ซิเนโรโลน และแจลโมโลน ในกลุ่มนี้ พวกที่อยู่ในรูป เอสเทอร์ คือ ไพเรทรินส์ ซิเนอร์รินส์ และ แจลโมลินส์ ไพเรทรอยด์ เป็น สารสังเคราะห์ให้มีโครงสร้างพื้นฐานของสารตามลักษณะโครงสร้างของ ไพเรทริน โดยเปลี่ยนแปลงบางส่วนบ้างเพื่อให้สามารถคงสภาพอยู่ในธรรมชาติ และ สิ่งแวดล้อม (ต้านทาน ความร้อน แสง ฯลฯ) ได้ดียิ่งขึ้น

นิยัตินิยา ในลักษณะโครงสร้างแบบ เอสเทอร์จะสามารถทำให้ระบบประสาทของ แมลงเป็นอัมพาต ได้อย่างรวดเร็ว ทำให้สารเคมีมีชื่อเสียงมากในด้าน ประสิทธิภาพการทำลายที่ดีมาก (quick knock down effect) มีความเป็นพิษน้อยมาก ต่อ สัตว์เลือดอุ่น (ค่าความเป็นพิษทางปากต่อหนูทดลองของสารพวกนี้อยู่ระหว่างตั้งแต่หลายร้อย หรือ มากกว่า 1000 มก./กก. น้ำหนักตัว ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของไพเรทรินส์ หรือ ไพเรทรอยด์ ลักษณะการดูดซึมไพเรทรินส์ผ่านเยื่อบุทางเดินอาหาร และผิวหนังในสัตว์เลือดอุ่นสารพิษในกลุ่มนี้สลายตัว ได้รวดเร็ว ทั้งโดยวิธีไฮโดรไลซิสและออกซิเดชัน

ไพเรทรีน ที่สกัดไม่บริสุทธิ์ พอลจะมีสารที่ทำให้เกิดการแพ้ได้ง่ายเจือปนอยู่ด้วย สารนี้จะทำให้มีอาการแพ้เนื่องจากการอักเสบของเยื่อบุผนังจมูก และ มีอาการหอบหืด ซึ่งพบ ในมนุษย์อาการ นอกจากนี้ยังพบบ้างก็คือเยื่อบุผนังปอดอักเสบเนื่องมาจากได้รับสารไพเรทรีน จากการหายใจเข้าไป

การทดสอบความเป็นพิษต่อหนูโดยการให้สารไพเรทรินส์หรือไพเรทรอยด์ ทางปาก ในอัตราสูงกว่าอัตราปกติมาก จะก่อให้เกิดอาการผิดปกติทางประสาท สัตว์ทดลองมีอาการ ตัวสั่น ระบบการทำงานของกล้ามเนื้อกระตุก เนื่องมาจากการ ลังงานของประสาทผิดปกติ นอกจากนี้ยังพบอาการ น้ำตาปนเลือดไหล และ กลืนปัสสาวะไม่ได้ เมื่อให้สารไพเรทรินส์ และไพเรทรอยด์เข้าทางเส้นเลือดในอัตราต่ำมากก็สามารถเกิดอาการเป็นพิษได้มากกว่าการ ได้รับสารพิษทางปาก สำหรับการให้สารพิษเหล่านี้ทางปากเพื่อศึกษาด้านความเป็นพิษเรื้อรัง จะพบว่าสัตว์ทดลองมีตับที่ขยายใหญ่ผิดปกติ และ เซลล์หรือเนื้อเยื่อของท่อน้ำดีเพิ่มจำนวนมาก ขึ้นและโตผิดปกติด้วย จากการทดลองวิจัยในอดีตถึงปัจจุบันยังไม่ปรากฏว่าสารไพเรทรินส์และ

ไพเรทรอยด์เป็นสารก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ สารก่อมะเร็ง หรือสารก่อให้เกิดอาการผิดปกติของทารกในครรภ์

สำหรับไพเพอทรินชีวทอกไซด์นั้น สามารถยับยั้งการทำงานของ เอ็นไซม์มิกซ์ ฟังก์ชันออกซิเดส ร่วงขับออกจากตับ สารนี้ย่อยสลายไพเรทรินส์และไพเรทรอยด์ ปริมาณของสารไพเพอโรนินชีวทอกไซด์ที่ร่างกายดูดซับไว้ เมื่อถูกสัมผัสนั้น พบว่า ยังไม่เคยทำให้ปรากฏอาการผิดปกติของตับจนสามารถตรวจวัดได้

ลักษณะของการได้รับสารพิษ ผู้ได้รับสารพิษไพเรทรินที่ค่อนข้างบริสุทธิ์โดยการหายใจเข้าจะมีอาการจาม น้ำมูกไหล คันคอ หายใจไม่สะดวก อาการอื่นๆที่พบได้แก่ การบีบรัดของกล้ามเนื้อปอดอย่างกระทันหัน อาการบวมของเยื่อในช่องปาก และ เยื่อบุกล่องเสียง บางรายอาจหมดสติ หลังจากสูดดมไพเรทริน พบว่า พวกที่ได้รับพิษจนเกิดปอดอักเสบรุนแรง จะยังแสดงอาการหายใจลำบาก ไอ มีไข้เป็นเวลานานติดต่อกัน และ เมื่อเอ็กซเรย์จะเห็นปอดชุ่มน้ำ

การหายใจเอาสารพวก ฮาโลคาร์บอน (ซึ่งเป็นสารทำให้เกิดแรงอัดดัน ในผลิตภัณฑ์ชนิดที่ฉีดพ่นแมลง) เข้าไปมากเกินไปจะทำให้หัวใจเต้นไม่เป็นจังหวะ หรือเกิดเป็นผนังติดขึ้นได้ ส่วนสารเคมีพวกไฮโดรคาร์บอนที่นำมาใช้ในการละลาย หรือ เจือจางผลิตภัณฑ์นั้นหากสูดดมเข้าไป อาจทำให้เกิดอาการไอ มีไข้ และเจ็บหน้าอก และเกิดปอดอักเสบ

การยืนยันเพื่อการวินิจฉัย กระทำโดยการทดสอบอาการแพ้สารไพเรทรินบนผิวหนังเท่านั้น วิธีการอื่นๆ ยังไม่มีเพราะสารกลุ่มนี้ไม่ขัดขวางเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ส่วนการตรวจหาสารโดยวิธีแกสโครมาโตกราฟี ก็ใช้ไม่ได้ผล เนื่องจากจะเกิดการย่อยสลายสารพิษอย่างรวดเร็วภายหลังการดูดซึม และ ยังไม่มีวิธีตรวจสารที่เกิดจากการย่อยสลายในปัสสาวะ (กรมวิชาการเกษตร, กองวัตถุมีพิษการเกษตร 2532: 23)

2.2.3.5 นิษวิทยาของนาราคอทและโคควอท สารกลุ่มนี้ทำลายเนื้อเยื่อพวกผิวหนัง เล็บ เยื่อตา ตับไต เยื่อบุทางเดินอาหาร และเยื่อบุทางเดินหายใจ การทำลายเป็นผลโดยตรงจากการระคายเคือง และ เกี่ยวข้องกับ peroxidation ของ phospholipid ภายในและภายนอกเซลล์ และ หยุดยั้งการสร้าง surfactant ของเนื้อเยื่อปอด คุณสมบัติการเป็นพิษนี้อาจเกิดจากที่สารกลุ่มนี้สามารถสร้างอนุมูลอิสระในเนื้อเยื่อ โดยทั่วไปผลการ

ทำลายนี้ สามารถกลับสู่ปกติได้อย่างไรก็ตาม ผลต่อปอด ที่เกิดจากการกินพาราควอท มักจะทำให้เสียชีวิตได้

อันตรายจากการทำงานที่ต้องสัมผัส กับพาราควอท มีหลายประการ การสัมผัสกับสารเข้มข้นทำให้เกิดการระคายเคือง ผิวหนังที่มีผื่นแตก และ เปลี่ยนสี บางครั้งเส้นหลอดดำเข้าตาทำให้ตาอักเสบ และ ถ้าไม่ล้างออกอย่างรวดเร็ว อาจทำให้ชूनชาวมามากได้

การเกิดพิษต่อร่างกาย ส่วนใหญ่เกิดจากการกินสารนี้เข้าไป มีบางครั้งที่เกิดจากการสัมผัสทางผิวหนังเป็นเวลานาน การดูดซึมของสารพิษ เข้าทางผิวหนังมักเกิดขึ้น เมื่อผิวหนังที่ถลอก ผู้ที่ได้สัมผัสกับพาราควอทมากควรรับการตรวจและทดสอบหาระดับของสารพิษในเลือดและปัสสาวะ

การสูดดมไอระเหยจะก่อให้เกิดอาการคอแห้ง และมีเลือดกำเดา ควรหลีกเลี่ยงจากสารพิษระยะหนึ่ง

ถ้ากินเข้าไปจะทำให้เกิด อาการอักเสบในปาก และ ทางเดินอาหาร อาจเป็นแผลเปื่อย ได้ภายในหนึ่งวันหรือหลายวัน พิษที่ถูกดูดซึมเข้าจะไปทำลายเนื้อตับในเวลาต่อมา หลังจากนั้นจะเกิดผังผืดในถุงลมอย่างรวดเร็ว ผู้ป่วยบางรายรอดชีวิตหลังจากที่ปอดกลับคืนดีเป็นปกติ ซึ่งใช้เวลาเป็นสัปดาห์หรือเป็นเดือน แต่หากเกิดผังผืดมากในปอดเป็นระยะเวลานานๆ ผู้ป่วยมักเสียชีวิตเนื่องจากปอดพอกเลือดไม่ได้เต็มที่ ทำให้ได้ออกซิเจนไม่เพียงพอ และมีการสะสมของคาร์บอนไดออกไซด์ อาการปอดบวมพบได้น้อยในรายที่กินสารพิษจำนวนมาก พบว่า บางรายเกิดพิษต่อกล้ามเนื้อหัวใจด้วย

อาการของการเกิดพิษ พาราควอท จะมีผลต่อระคายเคืองต่อผิวหนัง ตา และ ทางเดินหายใจตอนบน อาการเริ่มแรกที่สุดประมาณ 1-4 วัน ภายหลังจากกินพาราควอทในขนาดที่เกิดพิษเข้าไปจะมีอาการปวดแสบปวดร้อนที่ปาก หน้าอก และท้อง มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน และบางครั้งถ่ายอุจจาระมีสีดำ ในบางครั้งมีอาการน้อยในระยะเริ่มแรก ทำให้การรักษาอย่างเต็มที่ล่าช้าไปกว่าที่ควร

ระยะ 24-72 ชั่วโมง จะปรากฏผลที่มีต่อไตตับมีไข้ขาวในปัสสาวะปัสสาวะมีโลหิต ปัสสาวะเป็นหนอง ระดับของยูเรียไนโตรเจนในเลือด (BUN) และ ครีเอทิน (creatinine) อาจสูงขึ้น อาจจะมีปัสสาวะน้อยลง ซึ่งแสดงว่า ได้รับพิษร้ายแรง ตัวเหลือง ตาเหลือง และ อาการเฝ้าของระดับ GOT, GPT, LDH และ alkaline phosphatase ในซีรัมแสดงถึง

ผลกระทบต่อดัชนี โดยปกติผลกระทบเหล่านี้สามารถแก้ไขให้กลับคืนได้ ความรุนแรงของพิษที่เข้าทำลายหลอดเลือดในไต อาจต้องใช้วิธีการล้างไต (Hemodialysis)

โดยทั่วไปความดันออกซิเจนในเส้นเลือดแดง และ ความสามารถในการซึมผ่านของคาร์บอนมอนอกไซด์จะลดลงเร็วก่อนที่จะแสดงอาการ ทางปอด มักจะเกิดมีอาการไอ หายใจลำบาก และ หายใจเร็วหลังกินพาราควอท 72-96 ชั่วโมง แต่อาจจะช้ากว่านั้น 14 วัน อาการตัวเขียวจะเพิ่มขึ้นแสดงถึงการแลกเปลี่ยนก๊าซไม่ดีซึ่งเป็นผลจากเยื่อผนังปอดในถุงลมในบางรายมีเสมหะออกเป็นน้ำจำนวนมาก (ปอดบวมน้ำ) หลังจากกินพาราควอทหรือไดควอท ปริมาณมาก คือ ประมาณ 200 ซีซี

การกินไดควอทจะเป็นผลทำให้เกิดอาการ คลื่นไส้ อาเจียนและท้องเสียอย่างมาก ร่วมกับ ร่างกายขาดน้ำ และ ถ่ายอุจจาระเป็นสีดำ อาเจียนเป็นเลือด ซึ่งเกิดจากแผลทางเดินอาหารการเพิ่ม BUN และ creatine ในซีรัมและปัสสาวะไม่ออกเป็นผลจากการทำลายท่อไตอย่างฉับพลัน ระดับ GOT, GPT, LDH และ alkaline phosphatase สูงขึ้น เป็นผลการทำลายตับ อาการหมดสติ ในระยะเริ่มแรก บางครั้งเกิดตามหลังการกินจำนวนมาก เมื่อฆ่าตัวตาย และ พบในการทดลองโดยให้สารพิษนี้แก่ลิง การเกิดนี้อาจเป็นผลจากการขาดน้ำอย่างมากร่วมกับการไม่สมดุลของสารเกลือแร่ หรือเป็นผลจากเลือดออกกระจายในระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งพบในคนไข้ที่ได้รับพิษรายหนึ่ง

การยืนยันเพื่อการวินิจฉัย การตรวจหาปริมาณของ พาราควอท ในเลือดและปัสสาวะ โดยหน่วยงานของรัฐบาล เช่น โรงพยาบาล และกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถ้าพบว่าใน 24 ชั่วโมงแรก ภายหลังที่รับประทานสารพิษเข้าไปแล้ว มีปริมาณสารพาราควอทในเลือดเกิน 0.2 ไมโครกรัม/กรัม และ เกิน 0.1 ไมโครกรัม/มล. ใน 48 ชั่วโมง แล้ว ส่วนใหญ่ผู้ป่วยมักจะเสียชีวิต หรือพบว่า ในปัสสาวะมีพาราควอท ถูกขับถ่ายออกมามากกว่า 1 มิลลิกรัมต่อชั่วโมง ผู้ป่วยมักจะเสียชีวิตเช่นกัน

(กรมวิชาการเกษตร, กองวัตถุพิษการเกษตร 2532: 30-32)

2.2.4 พิษภัยที่เกิดขึ้นกับคน (Hazard to man)

เราอาจจะแยกกล่าวถึงพิษภัยของสารพิษฆ่าแมลงที่เกิดขึ้นกับกลุ่มคนเป็น 3 ประเภทคือ

1) พิษภัยที่เกิดขึ้นกับประชาชนทั่วไป (General Population Hazard) ได้แก่ การบริโภคสารพิษตกค้างในผัก และ ผลไม้ต่างๆ ตลอดจนการใช้น้ำ จากการทำวิจัยของ ดร.โกมล ศิวะบวร และคณะ ในปี 2522 ของประชาชนในเขตอำเภอตำบโนเสดาก พบว่า ร้อยละ 49 ของประชาชนในเขตตม้มน้ำจากคลองร้อยละ 87 ใช้น้ำหุงต้มประกอบอาหาร และ ร้อยละ 100 ใช้อาบและซักล้าง นอกจากนั้นน้ำในคลองตำบโนเสดากมีสารพิษฆ่าแมลงตกค้าง ค่อนข้างสูง

2) พิษภัยที่เกิดขึ้นกับผู้มิอาชีพเกี่ยวกับ สารพิษฆ่าแมลงโดยตรง (Occupational Hazard) ได้แก่ บุคคลที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมีโดยตรง ได้แก่ พวกเกษตรกร เช่น ชาวนา ชาวไร่

3) พิษภัยที่เกิดขึ้นโดยบังเอิญเป็นครั้งคราว (Occasional Contamination or Accident) ได้แก่ ผู้ได้รับสารพิษโดยบังเอิญ หรือโดยอุบัติเหตุ เช่น ฆ่าตัวตาย ฆ่าตัวไม่ถึงการณ์ หรือมกง่าย (ปรกณ์ สุมะธานุรักขกุล และโกมล ศิวะบวร 2526: 78)

พิษภัยที่เกิดขึ้นจากสารฆ่าแมลง อาจเกิดได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1) เป็นพิษแบบเฉียบพลัน (Acute hazard) เกิดขึ้นเนื่องจากได้รับสารพิษฆ่าแมลง เข้าไปเพียงครั้งเดียวอย่างกระทันหัน หรือ หลายๆครั้งในระยะเวลาที่สั้นเป็นจำนวนมาก อันตรายแบบนี้มักจะรุนแรงมากถึงตายได้

2) เป็นพิษแบบเรื้อรัง (Chronic hazard) เกิดขึ้นเนื่องจากได้รับสารพิษฆ่าแมลง เข้าไปจำนวนน้อยๆซ้ำกันหลายๆครั้ง หรือ ได้รับติดต่อกันตลอดเวลาเป็นเวลานาน ร่างกาย ก็จะสะสมสารพิษนั้นไว้เรื่อยๆจนถึงระดับหนึ่ง จึงประกฏอาการให้เห็น ซึ่งมักจะบั่นทอนสุขภาพ อนามัยของเรามาก และ อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดเป็นอัมพาต หรือเป็นโรคมะเร็งได้ ในบั้นปลายของชีวิต (ปรกณ์ สุมะธานุกุล และโกมล ศิวะบวร 2526: 68)

อาการเกิดพิษ หรือ การเป็นพิษที่เกิดจากยาปราบศัตรูพืช จะขึ้นอยู่กับชนิดของยา ปราบศัตรูพืช และ ปริมาณของสารพิษที่ได้รับ โดยทั่วไปเราอาจแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ

1) อาการเกิดพิษอย่างอ่อน คือ ปวดหัว รู้สึกไม่สบาย คลื่นไส้ วิงเวียนศีรษะ ปวดเมื่อยตามร่างกาย เกิดความระคายเคืองตามผิวหนัง ตา จมูก และลำคอ ท้องเสีย

เหงื่อออก และเบื่ออาหาร

2) อาการเป็นพิษปานกลาง คือ อาเจียน ทาพร่า ปวดเกร็งในช่องท้อง ชีพจรเต้นเร็ว หายใจติดขัด ม่านตาหรี่ เหงื่อออกมาก กล้ามเนื้อสั่นและกระตุก ปวดเมื่อยตามร่างกาย และ ประสาทเฉื่อยชา

3) อาการรุนแรง คือ ชักกระตุก ระบบหายใจหยุดทำงาน หหมดสติ ชีพจรหยุดเต้น และในบางกรณีถึงแก่ความตายทันที (วิจิตร บุญยะโหดระ 2530: 178)

สารเคมีแต่ละตัวจะมีอันตรายต่อร่างกายมากน้อย ขึ้นกับองค์ประกอบที่สำคัญต่อไปนี้

1) คุณสมบัติของสารเคมีนั้นๆ เช่น ความสามารถที่จะละลายในร่างกายแล้วถูกดูดซึมได้ง่าย หรือ สามารถละลายอยู่ในชั้นไขมันของผิวหนังซึมลึกได้ และ ยังขึ้นกับ เวเลนซี (valency) และ สูตรโครงสร้างเคมีของสารนั้นด้วย

2) คุณสมบัติทางกายภาพ หรือ ฟิสิกส์ ของสารเคมี เช่น ขนาดรวมทั้งลักษณะรูปร่างของสาร

3) ปริมาณของสารเคมีที่ร่างกายได้รับ

4) ระยะเวลาที่ได้รับ (exposure time) ถ้าได้รับสารเคมีเป็นเวลานานก็มีโอกาสได้รับอันตรายสูงขึ้น

5) ความต้านทานของแต่ละบุคคล (tolerance) ซึ่งความต้านทานต่อสารเคมีของแต่ละบุคคลนั้นจะไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ สุขภาพอนามัยทั่วไปว่าแข็งแรงแค่ไหน

6) อายุของผู้ได้รับสารเคมีเช่น เด็กโดยทั่วไปจะมีอันตรายจากสารเคมีมากกว่าผู้ใหญ่ ทั้งนี้เพราะระบบป้องกันอันตรายจากสารเคมียังไม่เจริญดีพอ

7) เพศ โดยทั่วไปเพศหญิง จะได้รับอันตรายจากสารเคมี มากกว่าผู้ชาย เมื่อสภาพอย่างอื่นคล้ายๆกัน

8) มาตรการในการป้องกันอันตรายจากสารเคมี (ประวิทย์ จงวิศาล 2531:236)

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่

1) หมวก (Helmet)

2) ถุงมือยาง (Rubber gloves)

- 3) หน้ากากกรองพิษ (Canister mask)
- 4) รองเท้ายาง (Rubber boots)
- 5) เสื้อผ้าที่มิดชิด (Wearing protective clothing)

(Hunter 1967: 397)

2.2.5 พฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชอย่างถูกต้องของเกษตรกร

วิธีการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ให้ได้ผลจะต้องประกอบด้วย ปัจจัยที่สำคัญหลายประการ เช่น การเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้ตรงกับชนิดของศัตรูพืชและใช้ในจังหวะเวลาที่เหมาะสม เลือกใช้เครื่องพ่นสารให้เหมาะสมกับชนิดและสภาพการเจริญเติบโตของพืช และเลือกวิธีการพ่นสารที่มีประสิทธิภาพ

สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ใช้โดยทั่วไป แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

- 1) สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชประเภทของเหลว
- 2) สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชประเภทฝุ่นหรือผง
- 3) สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชประเภทเม็ด

การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช แต่ละประเภทยัง มีหลักการใช้แตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ และ ข้อดีข้อเสียดังนี้

1) การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชประเภทของเหลว สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชชนิดนี้เป็นสารเคมีที่ละลายอยู่ในตัวทำละลายหรือน้ำมัน ซึ่งมีความเข้มข้นสูง ต้องนำมาผสมกับน้ำก่อนใช้ ตามคำแนะนำ บางชนิดผสมสำเร็จรูปมาจากโรงงานผู้ผลิต สามารถใช้ได้ทันทีโดยไม่ต้องผสมน้ำ การใช้สารเคมีประเภทของเหลว แบ่งออกได้เป็น 3 วิธี คือ

1.1) การใช้สารแบบผสมน้ำมาก เป็นวิธีการใช้น้ำผสมกับสารกำจัดศัตรูพืชในอัตรามากกว่าร้อยละ 60 ลิตร เป็นวิธีการที่เกษตรกรนิยมมาก โดยพ่นด้วยเครื่องพ่นแบบสูบโยกชนิดต่างๆ เช่น เครื่องพ่นสารแบบสูบโยกสะพายไหล่ หรือสะพายหลังหรือใช้เครื่องพ่นชนิดมีเครื่องยนต์ ที่ใช้แรงน้ำหรือแรงลม เช่น เครื่องพ่นสารสะพายหลังชนิดใช้แรงดันน้ำ

การพ่นสารฯ แบบผสมน้ำมากด้วยเครื่องพ่นประเภทใช้แรงคนนี้ ละอองสารฯจะมีขนาดใหญ่ เมื่อตกลงมาบนใบพืชจะรวมตัวเป็นหยดน้ำและไหลจากใบพืชลงดิน ทำให้สารฯที่ติดบนใบพืชมีน้อยไม่เพียงพอที่จะกำจัดศัตรูพืชได้ดีเท่าที่ควร ดังนั้น ควรพ่นพริกตามส่วนผสมต่างๆของต้นพืชอย่างทั่วถึง ไม่พ่นให้โชกมากเกินไป

1.2) การใช้สารเคมีแบบน้ำผสมน้ำน้อย เป็นการ พ่นสารกำจัดศัตรูพืชโดยลดปริมาณน้ำที่ใช้ผสมกับ สารกำจัดศัตรูพืช ให้เหลือเพียงไร่ละ 5-20 ลิตร ตามชนิดและอายุของพืช โดยใช้เครื่องยนต์พ่นสารสพายหลังชนิดใช้แรงลมและใช้หัวฉีดที่ได้พัฒนาให้ใช้พ่นสารแบบน้ำน้อยได้ คือ มีขนาดละอองสารฯเล็กมากและสม่ำเสมอ

การพ่นสารแบบผสมน้ำน้อย สามารถลดค่าใช้จ่ายลงได้มาก ทำงานได้เร็วขึ้น แต่จะต้องระมัดระวังอันตรายที่จะเกิดกับผู้พ่นและผู้ที่อยู่ใกล้เคียงมากยิ่งขึ้น

1.3 การใช้สารแบบไม่ผสมน้ำเป็นการพ่นสารกำจัดศัตรูพืชโดยเครื่องพ่นชนิดพิเศษ ได้แก่ เครื่องที่มีหัวฉีดแบบจานหมุนหรือหัวฉีดที่มีประจุไฟฟ้าหรือเครื่องยนต์พ่นสารฯที่มีหัวฉีดแบบ ULV โดยทั่วไป การพ่นสารฯเพียงไร่ละ 300-1,500 มล.

เนื่องจากการพ่นสารฯแบบไม่ผสมน้ำนี้ ละอองสารฯมีขนาดเล็กมากและฝุ้งกระจายได้ง่าย ดังนั้น ขณะฉีดพ่นกระแสมตามธรรมชาติ ต้องไม่แรงเกินไป เพราะจะพาละอองสารฯลอยพ้นจากพื้นที่เป้าหมาย ความเร็วลมที่เหมาะสมในการพ่นสารฯแบบนี้ไม่ควรเกิน 5 กม.ต่อชั่วโมง และ ผู้พ่นสารฯจะต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษเพื่อให้สารฯถูกผู้พ่นและผู้ที่อยู่ใกล้เคียง

2) การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชประเภทฝุ่นหรือผง สารประเภทฝุ่นหรือผงนี้อาจใช้พ่นโดยผสม หรือ ไม่ผสมน้ำ การพ่นโดยผสมน้ำใช้เครื่องพ่น ชนิดเดียวกับการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชประเภทของเหลว ส่วนการพ่นโดยไม่ผสมน้ำนั้นต้องใช้เครื่องพ่นที่มีอุปกรณ์สำหรับพ่นสารกำจัดศัตรูพืชชนิดฝุ่นหรือผงโดยเฉพาะซึ่งมีจำหน่ายอยู่ทั่วไป

การพ่นสารฯกำจัดศัตรูพืชประเภทฝุ่นหรือผงโดยไม่ผสมน้ำเหมาะสำหรับพื้นที่ที่หว่านได้ยาก หรือ มีการระบาดของศัตรูพืชในเนื้อที่กว้างขวาง ลมและความชื้นเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะทำให้สารกำจัดศัตรูพืชเกาะติดอยู่กับส่วนต่างๆของพืชได้มากหรือน้อย การพ่นโดยวิธีนี้ควรพ่นในขณะที่ลมสงบ และ พืชมีความชื้นเล็กน้อย จะช่วยให้สารกำจัดศัตรูพืชติดกับพืชดีขึ้นเวลาที่เหมาะสมในการพ่นสารฯประเภทนี้คือ เช้ามืดหรือกลางคืน ซึ่งจะมีน้ำค้างจับตามใบพืชและลมสงบ

การพ่นสารฯแบบพ่น หรือ ผงเป็นอันตรายต่อระบบการหายใจมากกว่าการพ่นสารฯวิธีอื่นๆ เพราะละอองของสารฯจะปลิวนิ่งอยู่ตลอดเวลาในขณะที่ทำการพ่นจึงต้องเพิ่มความระมัดระวังเพื่อความปลอดภัยของผู้พ่นและผู้ที่อยู่ใกล้เคียง

3) การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชประเภทเม็ด สารกำจัดศัตรูพืชประเภทเม็ดมีส่วนคล้ายกับประเภทผง ต่างกันที่ขนาดของสารฯ สารประเภทนี้ขนาดใหญ่กว่าเหมาะสำหรับหว่านบนดิน ซึ่งอาจหว่านด้วยมือหรือใช้เครื่องหว่านสารฯประเภทเม็ดโดยเฉพาะการหว่านด้วยมือจะต้องสวมถุงมือก่อนที่จะจับสารฯ

สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชประเภทเม็ด ที่เป็นพวกดูดซึมจะมีประสิทธิภาพดี เมื่อดินมีความชื้นพอที่จะละลายสารฯให้พืชดูดซึมได้ และ ควรใช้ดินกลบหลังจากการหว่านหรือโรยตามแถวพืช การหว่าน หรือ โรยควรใช้ข้อหรือภาชนะอื่นช่วยและควรสวมถุงมือและหน้ากากในขณะปฏิบัติงานเพื่อป้องกันเพื่อป้องกันอันตรายจากสารฯ

สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชจำพวกดูดซึมจะมีประสิทธิภาพอยู่ได้นาน 20-30 วัน เป็นอย่างน้อย และ ใช้ป้องกันกำจัดได้ทั้งศัตรูพืชที่อยู่ในดินและที่อยู่บนพืช (กรมวิชาการเกษตร, กองกัญและสัตววิทยา 2533: 4)

ประธาน ดังสิกบุตร (2527: 35) ได้ทำการประมวลพฤติกรรมการใช้ สารเคมีปราบศัตรูพืชออกเป็นขั้นตอนปฏิบัติ 3 ขั้นตอน โดยดัดแปลงจากข้อควรระวังในการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร ดังนี้

การปฏิบัติก่อนใช้สาร ต้องอ่านคำแนะนำ คำเตือน หรือ สอบถามเจ้าหน้าที่เฉพาะให้เข้าใจถึงวิธีการใช้ อันตราย และอื่นๆ ให้เข้าใจเสียก่อนแล้วปฏิบัติตามคำแนะนำโดยเคร่งครัด

การปฏิบัติระหว่างการใช้สาร

- 1) อย่างสมยาฆ่าแมลงโดยใช้มือ
- 2) ควรพ่นยาขวางทางลม หันหน้าตามลม เพื่อไม่ให้ยาฆ่าแมลงถูกตัว และ สูดหายใจเอาละอองยาฆ่าแมลงเข้าไป
- 3) ถ้ายาฆ่าแมลงเปื้อนเสื้อผ้าหรือผิวหนังรีบล้างตัวด้วยสบู่ และ น้ำสะอาดทันที

- 4) ห้ามสูบบุหรี่ หรือ กินอาหารโดยเด็ดขาดในขณะที่ฟันยาฆ่าแมลง
- 5) ล้างมือล้างปากก่อนสูบบุหรี่ หรือ รับประทานอาหารทุกครั้ง

การปฏิบัติหลังการใช้สาร

- 1) ภาชนะที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาฆ่าแมลงต้องล้างให้สะอาดด้วยสบู่
- 2) อย่าล้างในบ่อ หรือ โถกลั่นน้ำใช้
- 3) เก็บยาฆ่าแมลงในที่ปลอดภัย ปิดป้ายให้รู้ว่าเป็นยาอันตราย เก็บห่างอาหาร และ โถกลั่นเด็ก
- 4) ผู้พ่นยาฆ่าแมลง เมื่อเสร็จงานแล้วต้องถอดเสื้อผ้าซักฟอกด้วยสบู่ทันทีและอาบน้ำชำระร่างกายให้สะอาด
- 5) บริเวณที่ทำการพ่นยาฆ่าแมลงควรปิดป้ายให้รู้ประมาณ 6-7 วัน
- 6) พืชผักที่พ่นยาฆ่าแมลงไว้ทุกชนิด ห้ามเก็บรับประทานชั่วระยะหนึ่ง ตามแต่ชนิดของยาฆ่าแมลง โดยทั่วไปต้องไม่น้อยกว่า 7-15 วัน

การป้องกันอันตรายจากการใช้สารฆ่าแมลง สารฆ่าแมลงทุกชนิดเป็นอันตรายต่อคน สัตว์ และ ทำให้เกิดมลพิษ ผู้ใช้จึงต้องระมัดระวังและปฏิบัติตามคำแนะนำดังต่อไปนี้

การซื้อสารฆ่าแมลง

เลือกซื้อสารฆ่าแมลงที่มีฉลากถูกต้องตามพระราชบัญญัติวัตถุพิษ ซึ่งประกอบด้วยข้อความต่อไปนี้

- 1) เครื่องหมายหัวกระโหลกกับกระดูกไขว้ และคำว่า "วัตถุพิษ" ด้วยตัวอักษรสีดำหรือสีแดงที่เห็นชัด
- 2) ชื่อเคมี ชื่อสามัญ ของสารออกฤทธิ์ และ ชื่อการค้า
- 3) ชื่อผู้ผลิตและแหล่งผลิต
- 4) ระบุปริมาณของสารออกฤทธิ์ และ สารอื่นที่ใช้ผสม
- 5) แสดงวันหมดอายุการใช้ (ถ้ามี) หรือ วันผลิต
- 6) คำอธิบาย ประโยชน์ วิธีใช้ วิธีเก็บรักษาพร้อมทั้งคำเตือน
- 7) คำอธิบายอาการเกิดพิษ การแก้ไขเบื้องต้น และ คำแนะนำสำหรับแพทย์

ข้อความในข้อ 6 และ 7 อาจจะมีไว้ไว้ในใบแทรกที่กำกับไว้กับภาชนะก็ได้

การใช้สารฆ่าแมลง

- 1) ใช้สารฆ่าแมลงเฉพาะกรณีที่เป็นเท่านั้น เลือกใช้ ให้เหมาะสมกับชนิดของแมลง ห้ามใช้เกินอัตราที่กำหนดหรือนอกเหนือคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ และ ห้ามผสมสารตั้งแต่ 1 ชนิด ขึ้นไปในการพ่นครั้งเดียว ยกเว้นในกรณีที่แนะนำให้ใช้ได้
- 2) อ่านฉลากให้เข้าใจถึงวิธีการใช้โดยละเอียดก่อนใช้สารนั้น
- 3) สวมเสื้อผ้า หมวก แว่นตา ถุงมือ และหน้ากากให้มิดชิด ก่อนการผสม และพ่นสารฯ เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้สารฯถูกผิวหนัง เข้าตาหรือหายใจเข้าไป เครื่องป้องกันเหล่านี้เมื่อใช้ไปแล้วจะต้องทำความสะอาดทุกครั้ง
- 4) ใช้เครื่องพ่นสารฯที่ไม่ชำรุด หรือ มีการรั่วไหลของสารฯซึ่งอาจจะทำให้เปื้อกเป็นผู้ใช้ได้ ควรตรวจสอบเครื่องพ่น ก่อนนำไปใช้
- 5) ระวังไม่ให้ละอองสารฯปลิวเข้าตัวและถูก คน สัตว์เลี้ยง บ้านเรือน อาหาร และน้ำดื่มของผู้ที่อยู่ข้างเคียง โดยสังเกตทิศทางลมก่อนลงมือพ่นสารฯในขณะที่พ่นสารฯต้องหันหัวหนีไปทางใต้ลมทางเดียว และหยุดพ่นในขณะที่มีลมหวาน
- 6) ห้ามสูบบุหรี่ หรือ รับประทานอาหารในขณะที่ปฏิบัติงานกับสารฆ่าแมลง
- 7) ในขณะปฏิบัติงานหากร่างกายเปื้อกเป็นสารฆ่าแมลงจะต้องรีบล้างน้ำและฟอกสบู่ให้สะอาด ก่อนที่สารฯจะซึมเข้าสู่ร่างกาย
- 8) อาบน้ำ ฟอกสบู่ ภายหลังพ่นสารฆ่าแมลง เพื่อชำระล้างสารฆ่าแมลงที่เปื้อกเป็นร่างกาย และ เปลี่ยนเสื้อผ้าใหม่ทุกครั้ง
- 9) ล้างเครื่องพ่นสารฯเมื่อเสร็จงานแล้ว ระวังอย่าให้น้ำที่ใช้ล้างไหลลงบ่อน้ำซึ่งเป็นอันตรายต่อปลา สิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ตลอดจนสัตว์เลี้ยง
- 10) ไม่เข้าไปในบริเวณที่พ่นสารฆ่าแมลงแล้วภายใน 1-3 วัน โดยไม่จำเป็น
- 11) ใช้สารฆ่าแมลงที่สลายตัวเร็วกับพืชอาหารที่ใกล้เก็บเกี่ยว และไม่เก็บเกี่ยวพืชขึ้นก่อนที่ใช้สารฆ่าแมลงจะสลายตัวหมด ระยะการสลายตัวขึ้นอยู่กับชนิดของสารฆ่าแมลง ซึ่งระบุในฉลากของสารฆ่าแมลงนั้นๆ
- 12) เมื่อได้รับพิษจากสารฆ่าแมลงให้ปฏิบัติตามคำแนะนำเบื้องต้นบนฉลากก่อนแล้วรีบนำผู้ป่วยส่งแพทย์ที่ใกล้ที่สุด พร้อมด้วยภาชนะบรรจุสารฆ่าแมลงที่ใช้ไปให้แพทย์ประกอบการรักษา

การขนส่งและการเก็บรักษา

- 1) แยกการขนส่งสารฆ่าแมลงจากสิ่งของอย่างอื่นโดยเฉพาะคน สัตว์ และอาหาร
- 2) บรรจุสารฆ่าแมลงในภาชนะและสิ่งห่อหุ้มที่แข็งแรง ไม่ชำรุดเสียหายง่าย
- 3) เก็บสารฆ่าแมลงในที่ปลอดภัยจาก คน สัตว์เลี้ยง และ ห่างไกลจากที่อยู่อาศัย จะต้องไม่ปะปนกับอาหาร

4) ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ต้องอพยพ คน สัตว์เลี้ยง ออกจากพื้นที่ที่มีพิษของสารฆ่าแมลงจะไปถึงและแจ้งให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงทราบถึงชนิดของสารฆ่าแมลงที่ถูกไฟไหม้

การทำลายวัตถุมีพิษและภาชนะบรรจุ

- 1) เมื่อมีสารฆ่าแมลงหกเปื้อนพื้น ให้ใช้ดินซีเมนต์หรือปูนขาวดูดซับแล้วจึงนำไปฝังในดินที่ห่างไกลที่อยู่อาศัย
- 2) ให้ทุบสลายภาชนะบรรจุ สารฆ่าแมลงทุกชนิดที่ใช้หมดแล้วในหลุมที่ขุดเตรียมไว้ แล้วกลบดินให้มิดชิด ห้ามนำภาชนะที่ใช้แล้วมาล้าง และนำไปบรรจุสิ่งของอย่างอื่นเป็นอันตราย
- 3) ห้ามเผาพลาสติก หรือภาชนะบรรจุสารฆ่าแมลงชนิดที่มีความดันภายในจะทำให้เกิดการระเบิดได้
- 4) สารฆ่าแมลงที่เหลือใช้และจะไม่ใช้ต่อไป จะต้องนำไปใส่ในหลุมลึกที่มีปูนขาวรองก้นหลุม และ อยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ ห้ามนำไปเทลงในแหล่งน้ำทุกแห่ง เป็นอันตราย (กรมวิชาการเกษตร, กองกฎหมายและสัตววิทยา 2533: 7)

จากที่กล่าวมาเราสามารถจะแบ่งพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชออกเป็น 3 ขั้นตอน อันได้แก่

- 1) พฤติกรรมก่อนใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช
- 2) พฤติกรรมขณะใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช
- 3) พฤติกรรมหลังใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช

และทั้ง 3 ส่วนนี้ได้นำมาเป็นพฤติกรรมรวมหรือพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร (ประสาน ตั้งสิขบุตร 2525: 35) ใช้ในการทำวิจัยแล้วโดยดัดแปลงจากหลักการปฏิบัติใช้สารเคมี

ตอนที่ 3

2.3. ปัจจัยทางสังคม เศรษฐกิจและประชากรที่มีส่วนกำหนดพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช

Irwin M. Rosenstock (1974: 334) ได้เสนอแนวความคิดในเรื่องพฤติกรรมในการป้องกันสุขภาพอนามัย (The "Health Belief Model" as predictor of preventive health behavior) ว่าในเรื่อง พฤติกรรมป้องกันสุขภาพอนามัยนั้น มีส่วนสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับปัจจัยทางประชากร เช่น อายุ เพศ เชื้อชาติ ทางสังคม เช่น สถานภาพ กลุ่มสังคม และตัวแปรอื่นๆ เช่น การเรียนรู้ และ การสัมผัสต่อเชื้อโรค

จากผลงานของนักวิจัยหลายท่านที่ผ่านมา ได้มีการศึกษาปัจจัยทาง ด้านสังคม เศรษฐกิจ และ ประชากร เพื่อที่จะมองว่ามีตัวแปรตัวใดบ้างที่มีส่วนกำหนด หรือ สัมพันธ์กับ พฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช เป็นต้นว่า ศึกษาตัวแปรทางด้าน เพศ อายุ การศึกษารายได้ และช่วงระยะเวลาในการทำงาน เป็นต้น ดังนี้

เพศ MALINEE WONGPHANICH และ คณะ (1985: 42-45) ได้ทำการศึกษาการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรใน จังหวัดระยอง โดยเปรียบเทียบ ระดับความรู้ และ การปฏิบัติในการป้องกันอันตรายจากสารเคมีปราบศัตรูพืช ระหว่างเพศชายและเพศหญิง พบว่า หากคิดเปรียบเทียบเป็นร้อยละจากจำนวนเกษตรกรระหว่างเพศ ในเรื่องความรู้ และ การปฏิบัติการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชทั้งเพศชายและเพศหญิงไม่แตกต่างกัน และจากการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษ เนื่องจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชในงานเกษตรกรรมที่โรงพยาบาลจังหวัดระยอง ในพื้นที่ที่ทำการศึกษา กับพบว่า อัตราผู้ป่วยที่มาได้รับการรักษา (Admission rate) เพศชายสูงกว่าเพศหญิงคือ ร้อยละ 2.5 และ 1.9 (เรื่องเดิม: 127) ศูนย์อาชีวอนามัยที่ 1 ลำปางได้ (2525:35) ได้ทำการศึกษาเกษตรกรและครอบครัวในอำเภอดำเนินสะดวกจังหวัดราชบุรีจาก 336 ตัวอย่างมีเกษตรกรชายมากกว่าหญิงครึ่งหนึ่งซึ่งเป็นชาย 245 คน หญิง 121 คน และ จากการทดสอบทางด้านสถิติ พบว่า เพศกับประสบการณ์ในการทำงาน มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ และเพศชายมีโอกาสเสี่ยงอันตรายมากกว่าเพศหญิง

และมีการปฏิบัติไม่ถูกต้องในขณะที่มีการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช เช่น มีการสูบบุหรี่ ไม่สวมอุปกรณ์ป้องกัน เป็นต้น ในขณะเดียวกัน ประเสริฐ คำอ้าย(2531:105) พบว่า เกษตรกรอำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ กว่าร้อยละ 90 เป็นเพศชายและเป็นผู้ที่มีโอกาสสัมผัสกับสารเคมีปราบศัตรูพืชได้มากกว่าเพศหญิงและเพศชายตอบคำถามความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชได้ถูกต้องมากกว่าเพศหญิง (เรื่องเดิม: 130)

อายุ ศูนย์อาชีวอนามัยที่ 1 สำโรงใต้ (2525: 47) พบว่า ในเขตอำเภอตำบโนเสดวก จังหวัดราชบุรี เกษตรกรอยู่ในช่วงอายุ 36-45 ปี มากที่สุดและจากการศึกษาผลการวิจัยทางโลหิตวิทยากับอายุ และประสบการณ์ในการทำงานมีความสัมพันธ์ทางสถิติต่อกันและอายุมีความสัมพันธ์กับ Haemoglobin ในขณะที่ ประเสริฐ คำอ้าย (2531: 136) ได้จัดช่วงอายุ 20-59 และ สูงกว่าเพื่อตอบคำถามในเรื่องความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช พบว่า เกษตรกรที่มีอายุต่ำกว่าจะตอบคำถามในเรื่องความรู้ และพฤติกรรมการใช้ได้ถูกต้องกว่า ในต่างประเทศ Fredric และ Miller(1990: 20-22) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสารเคมีปราบศัตรูพืชและผู้ป่วยจากสารเคมีเป็นพิษ (Pesticide Related Poisonings) ในรัฐ Illinois ได้แก่ Springfield, Peoria และ Chicago พบว่า มีผู้ป่วยกว่า 4,500 คน และ ในจำนวนนี้ พบว่า เด็กอายุน้อย จะได้รับสารพิษทางปาก ในขณะที่กลุ่มอายุ 21 ปีขึ้นไปมาจากการประกอบอาชีพ และ สารพิษเข้าทางผิวหนังกับการหายใจเป็นส่วนใหญ่ และสาเหตุมาจากการไม่ระมัดระวัง

การศึกษา Kathleen และ Cobb (1966: 250) พบว่า ระดับการศึกษามีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับพฤติกรรมความร่วมมือ โดยที่ผู้ที่มีการศึกษาระดับสูง จะให้ความร่วมมือเกี่ยวกับสุขภาพสูงกว่าผู้ที่มีการศึกษาต่ำกว่าเช่นเดียวกันกับ Irwin M. Korenstock (1974:355) ก็พบว่า ในด้านการศึกษา (Education) ก็มีส่วนในการกำหนดพฤติกรรมในการป้องกันสุขภาพอนามัย (Preventive Health Behavior) แต่จากการศึกษาของ วิศิษฐ์ วัชรเทวินทร์กุล (2523: 109) ก็พบว่า เกษตรกรที่อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ระดับการศึกษาไม่มีส่วนกำหนดพฤติกรรมการปฏิบัติการใช้ยาฆ่าแมลงเพราะปรากฏว่า เกษตรกรที่มีความรู้สูงมีการปฏิบัติใช้วัตถุมีพิษไม่แตกต่างไปจากเกษตรกรที่มีความรู้ต่ำซึ่งเกษตรกรปฏิบัติโดยไม่คำนึงถึงหลักการใช้ที่ถูกต้อง

รายได้ Irwin M. Roenstock (1974:355) ได้กล่าวไว้ใน The Health Belief Model and Preventive Health behavior ว่าระดับรายได้ (Income Level) ของบุคคลมีส่วนกำหนดพฤติกรรมในการป้องกันสุขภาพ โดยที่ผู้มีรายได้สูงกว่ามีพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพที่ดีกว่าผู้มีรายได้ต่ำ ในขณะเดียวกัน ประสาน ตั้งสิกบุตร (2527: 95) ก็พบว่า เกษตรกรในสวนผักอำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ที่มีรายได้ต่อปีที่แตกต่างกัน มีส่วนกำหนดพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช โดยที่เกษตรกรที่มีรายได้ต่อปี 160,000 บาท และสูงกว่า จะมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชถูกต้องมากที่สุด ในขณะที่เกษตรกรที่มีรายได้ต่อปีต่ำกว่า 159,999 บาทจะมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชที่ถูกต้องน้อยกว่า นอกจากนี้ Kathleen และ Cobb (1966: 250) ยังพบว่ารายได้ของครอบครัวมีส่วนสัมพันธ์ใกล้ชิดกับพฤติกรรมเกี่ยวกับสุขภาพ

ประสบการณ์หรือระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช

Paul A. Bell และคณะ (1978: 34) ได้เสนอแนวความคิดในหนังสือ Environmental Psychology ว่ามนุษย์เราเมื่อได้รับอันตรายจากสิ่งแวดล้อมหรือจากการกระทำของตนเอง โดยเจตนา หรือรู้เท่าไม่ถึงการณ์ก็ตาม จะมีอิทธิพลต่อการปรับตัวของเขามีให้รับอันตรายนั้นๆ อีก เขาจะมีความระมัดระวังภัยที่เกิดขึ้นสูงยิ่งขึ้นไปอีก และ ความกลัวภัยที่จะเกิดกับเขาจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเขา ศูนย์อาชีวอนามัยที่ 1 ลำโพงใต้ (2525: 37) ศึกษาเกษตรกรอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี พบว่า ประสบการณ์ทำงานของเกษตรกรอยู่ในช่วง 6-10 ปีมากที่สุด ช่วงอายุและประสบการณ์ในการทำงานมีความสัมพันธ์ทางสถิติ และ ผลการวิจัยทางโลหิตวิทยากับประสบการณ์ในการทำงานมีความสัมพันธ์ทางสถิติต่อกัน นอกจากนี้หน่วยงานเดียวกันนี้ได้ศึกษาเกษตรกรสวนมะลิ (2530: 31) พบว่าเกษตรกรที่มีระยะเวลาในการทำงานมากกว่า 8 ปี หรือร้อยละ 61 มีระดับโคสโมเอสเทอร์เรสในเลือดต่ำกว่ามาตรฐานในขณะที่นำมาเปรียบเทียบกับกลุ่มที่อยู่ในระยะไม่เกิน 2 ปี จะพบว่า มีระดับโคสโมเอสเทอร์เรสในเลือดต่ำกว่ากลุ่ม 2 ปีขึ้นไปจนถึง 5-8 ปี และ ทางศูนย์ฯ ได้สรุปว่า ระยะเวลาทำงานเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ระดับโคสโมเอสเทอร์เรสในเลือดต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานทั้งนี้ เป็นเพราะสารเคมีปราบศัตรูพืชบางชนิดมีคุณสมบัติละลายได้ดีในไขมัน และ สลายตัวยากเมื่อสัมผัสเป็นเวลานานจึงเกิดการสะสมอยู่ในร่างกาย ทำให้ระดับโคสโมเอสเทอร์เรสในเลือดต่ำกว่ามาตรฐาน ในขณะเดียวกัน ประสาน ตั้งสิกบุตร (2527: 95) พบว่าประสบการณ์ต่างๆที่

เกษตรกรมีอยู่ จะมีส่วนกำหนดความรู้ในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช และ มีส่วนกำหนดพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร แต่ในทางตรงข้าม วิศิษฐ์ วัชรเทวินทร์กุล(2523: 44) พบว่า ระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชไม่มีส่วน กำหนดการปฏิบัติการใช้เพราะเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในระดับต่างกัน กับมีพฤติกรรมการใช้ สารเคมีปราบศัตรูพืชไม่แตกต่างกัน

2.4 ปัจจัยทางด้านความเหมาะสมอื่น ๆ

นอกจากที่กล่าวมาแล้ว ยังมีผู้วิจัยได้ศึกษาในรายละเอียดเกี่ยวกับความเหมาะสม ต่างๆในการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช เป็นต้นว่า

- จำนวนคนที่ทำงานในแต่ละครั้งที่ใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช
- ปริมาณการใช้
- ความถี่ที่ใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช และชั่วโมงที่ใช้

ดังเช่น ศูนย์อาชีวอนามัยที่ 1 ลำปาง(2525: 24)

จำนวนคนทำงานในแต่ละครั้ง พบว่าในการทำงานเกี่ยวกับวัตถุพิษมีคนที่ต้องช่วยกัน ทำ 2 คนเป็นส่วนใหญ่มากประมาณร้อยละ 43-44 (แต่ยังสรุปไม่ได้ว่าสัมพันธ์กับจำนวนคนที่ป่วย)

ปริมาณการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช เกษตรกรนิยมใช้วัตถุพิษทั้งที่เป็นสารละลาย (ชนิดน้ำ) และ ชนิดที่เป็นผง ปริมาณที่ใช้ ชนิดน้ำส่วนมากใช้น้อยกว่า 100 ลิตรต่อเดือน ชนิดผงส่วนมากใช้น้อยกว่า 10 ลิตรต่อเดือน

ซึ่งทางศูนย์ฯได้นำปริมาณการใช้เปรียบเทียบกับพื้นที่ที่ทำการเพาะปลูกโดย สรุปว่า ปริมาณการใช้ในส่วนไม่มากนัก ซึ่งมีได้บอกรายละเอียดแต่ทางผู้วิจัยได้เรียบเรียงความ เหมาะสมในเรื่องปริมาณการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชไว้แล้วในบทที่ 2 ในเรื่องวิธีการใช้สาร กำจัดศัตรูพืช

ความถี่ในการใช้สาร และช่วงระยะเวลาที่ใช้แต่ละครั้ง พบว่า เกษตรกรร้อยละ 57-37 มีระยะเวลาความบ่อยครั้งในการใช้วัตถุพิษนานมากกว่า 3 วันต่อครั้ง และแต่ละ ครั้งนั้นเฉลี่ยแล้วนาน 2-4 ชั่วโมง และ อยู่ในช่วงระยะเวลาเข้าตั้งแต่ 6.00-12.00 น. ร้อยละ 60-66 (เรื่องเดิม: 25) เช่นเดียวกันกับ Malinee Wongphanich และคณะ

(1985: 36) ได้แบ่งช่วงระยะเวลาที่เกษตรกรทำงานเต็มเวลา(Full Time)และเกษตรกรที่ทำงานเป็นครั้งคราว(Part Time) พบว่า พวกที่ทำงานเต็มเวลามีมากกว่าร้อยละ 44.47 ที่ใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช และในจำนวนนี้มีถึงร้อยละ 19.5 ที่มีอาการเจ็บป่วยเนื่องจากการได้รับสารพิษซึ่งบุคคลเหล่านี้จะสัมผัสใกล้ชิดกับสารเคมีปราบศัตรูพืชและมีโอกาสได้รับอันตรายจากสารเคมีดังกล่าวหากไม่มีความระมัดระวังพอ

2.5 ความรู้ความเข้าใจและทัศนคติในการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช

Fredric D. และ Miller, Jr. Ph.D. (1990: 20) ได้ศึกษาผู้ป่วยในรัฐ Illinois พบว่า ผู้ป่วยที่มารับการรักษาส่วนใหญ่ขาด ความรู้ในเรื่องประโยชน์ และอันตรายของสารเคมี นววิวรรณ ลิห์ละเมียร และคณะ (2519: 157) ได้ศึกษาพบว่ามีการพิษตกค้างในพืชผักมากส่วนใหญ่เป็นสารที่สลายตัวยากประเภท chlorinated hydrocarbon ปะปนอยู่หลายชนิดผู้วิจัยและคณะ ได้สันนิษฐานว่าเป็นเพราะเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีไม่เพียงพอ ในขณะที่ Malinee Wongphanich(1985: 49) ได้ศึกษาเกษตรกรจังหวัดระยองในด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้ป่วยอันเนื่องจากการใช้สารเคมีกับความรู้ในเรื่องอันตรายจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ระหว่างผู้ป่วยและคนปกติ พบว่าทั้งสองกลุ่มมีความรู้ในเรื่องสารพิษมากกว่าร้อยละ 60 และ ทั้งสองกลุ่มมีความรู้ในเรื่องของอาการที่จะเกิดกว่าร้อยละ 70 (เรื่องเดิม: 50) เช่นเดียวกับ เลอศักดิ์ จตุรภูษ และคณะ(2525: 61) สํารวจพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับอันตรายของยาฆ่าแมลงที่จะมีผลต่อสุขภาพของตนเอง ในขณะที่ ศูนย์อาชีวอนามัยที่ 1 ลำโพงใต้(2530: 13) พบว่า การทดสอบเกษตรกรสวนมะลิในเรื่อง ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชพบว่ามีความรู้และทัศนคติที่ดี คือ ร้อยละ 92.30 ประสาน ตั้งสิกบุตร(2527: 126) ศึกษาเกษตรกรในเรื่องผลเสียจากการใช้สารฆ่าแมลงซึ่งได้แก่ การรับรู้ และ ผลเสียต่อตนเอง ต่อผู้บริโภค ต่อคุณภาพดินในสวนผักพบว่า การรับรู้ผลเสียของการใช้สารฆ่าแมลงที่แตกต่างกันของเกษตรกร ไม่มีส่วนกำหนดพฤติกรรมรวมการใช้สารฆ่าแมลงอย่างถูกต้อง

2.6 พฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช

ประสาณ ตั้งสิกบุตร (2527: 10) ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้สารฆ่าแมลงโดยใช้หลักการของกรมวิชาการเกษตรเป็นแนวทางโดยมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ในขั้นก่อนการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช
- 2) ในขั้นตอนการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช
- 3) ในขั้นหลังการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช
- 4) พฤติกรรมรวมในการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช

ในขั้นก่อนใช้ วิศิษฐ์ วัชรเทวินทร์กุล (2523: 44, 109-113) พบว่า เกษตรกรเลือกวัตถุมีพิษตามคำแนะนำของตัวแทนจำหน่าย และเพื่อนบ้าน ในการผสมวัตถุมีพิษเกษตรกรมักใช้วัตถุมีพิษหลายชนิดรวมกัน และผสมเข้มข้นมากกว่าฉลากกำหนด ศูนย์อาชีวอนามัยที่ 1 สำโรงใต้ (2525: 33) พบว่า เกษตรกรพ่นสารเคมีปฏิบัติตามฉลากกระบอกร้อยละ 48.64 แต่ Malinee Wongphanich (1985: 27) กลับพบว่า เกษตรกรทั้งหมดอ่านฉลากจากภาษาเขาก่อนใช้ ในต่างประเทศ Fredric D. และ Miller (1990: 20) ศึกษาผู้ป่วยจากสารเคมีปราบศัตรูพืชในรัฐ Illinois พบว่า เกษตรกรจากผู้ป่วย 8,000 ราย มีเพียงร้อยละ 50 เท่านั้นที่อ่านฉลากก่อนใช้

ในขณะใช้สาร ในขณะที่ใช้หรือสัมผัสสารเคมี วิศิษฐ์ วัชรเทวินทร์กุล (2523: 109-113) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ไม่มีการใช้เครื่องป้องกันอันตราย ศูนย์อาชีวอนามัยที่ 1 สำโรงใต้ (2525: 29) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 40.71 ที่ใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะทำการทวง ผสม วัตถุมีพิษและมีเพียงร้อยละ 44.26 เท่านั้นที่ใช้เครื่องป้องกันส่วนบุคคลขณะการใช้วัตถุมีพิษและขณะฉีดพ่นมีเสื้อผ้าเปื้อนเป็นสารเคมี และในปี 2530 พบว่า เกษตรกรสวนมะลิ มีเพียงร้อยละ 50 ที่ปฏิบัติตนเพื่อป้องกันอันตรายจากสารเคมี เช่น ไม่ใช้ผ้าปิดจมูก ถุงมือ และรองเท้า เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบว่า มีเกษตรกรร้อยละ 90 มีการสูบบุหรี่ และรับประทานอาหารในช่วงระหว่างปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารกำจัดแมลงโดยมิได้ล้างมือหรืออาบน้ำ เปลี่ยนเสื้อผ้าเป็นส่วนใหญ่ ในขณะเดียวกัน Malinee Wongphanich (1985: 43) พบว่า เกษตรกรจังหวัดระยองปฏิบัติที่คล้ายกับท่านอื่นๆ ที่กล่าวมาแล้ว แต่มีเกษตรกรบางส่วนได้

พยายามหลีกเลี่ยงอันตรายโดยการลดชั่วโมงการฉีดพ่นลง(Reduction of spraying time)

หลังการใช้ วิศิษฐ์ วชิรเทวินทร์กุล(2523: 44,109-113)พบว่ามิเกษตรกรครึ่งหนึ่งเก็บผักหลังการฉีดพ่นไปแล้วตามฉลากที่กำหนด ไม่มีเกษตรกรรายใดเก็บวัตถุดิบในที่เก็บเฉพาะ ภายหลังการเก็บบรรจุจะเก็บไว้ขายไม่พบว่ามีรายใดกำจัดโดยฝังหรือเผา และ หลังฉีดพ่นมีร้อยละ 60 เท่านั้นที่อ่านฉลากที่ ในขณะที่ ศูนย์อาชีวอนามัยที่ 1 ลำปางได้(2525: 30) พบว่ามีการนำเอาวัตถุดิบที่เหลือจากการใช้ในไร่สวนไปใช้ประโยชน์ประมาณร้อยละ 7.34 นอกจากนี้ เลอศักดิ์ จตุรภูษ และคณะ (2525: 61) พบว่ามิเกษตรกรในอำเภอแม่สอดที่เหลือจากการฉีดพ่นทั้งและล้างถึงฉีดพ่นในบ่อน้ำสาธารณะ Fredric D. และ Miller (1990: 20) พบว่าใน South Carolina ไม่ใส่ใจต่อการเก็บสารฆ่าแมลงตลอดจนความระมัดระวังและไม่เก็บในที่เฉพาะโดยแยกต่างหาก ตลอดจนเก็บในที่เด็กสัมผัสได้ และมีร้อยละ 54 เก็บใกล้อาหารและยา

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจ็บป่วยอันเนื่องมาจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช

Domanski และคณะ(1975: 196) พบว่า ผู้สูบบุหรี่ขณะปฏิบัติงานและใช้สารฆ่าแมลงจะได้รับสารประเภท ดีดีที และดีลดริน โดยวิธีการสะสมในไขมันได้ วิศิษฐ์ วชิรเทวินทร์กุล (2523: บทคัดย่อ) พบว่า เกษตรกรในรอบปีที่ผ่านมาร้อยละ 40 ป่วยเนื่องจากสารพิษ และร้อยละ 82 ในจำนวนผู้ป่วยได้รับละอองวัตถุพิษระหว่างการฉีดพ่น ในขณะที่ เลอศักดิ์ จตุรภูษ และคณะ(2525: 61) พบว่า เกษตรกรมีอาการเจ็บป่วยได้แก่ เวียนศีรษะ อ่อนเพลีย ง่วงนอน อาเจียน และท้องเสีย ซึ่งเกิดหลังการฉีดพ่น ศูนย์อาชีวอนามัยที่ 1 ลำปางได้(2525: ก) พบว่าเกษตรกรมีสารพิษตกค้าง เช่น DDT, BHC และ Dieldrin ในเลือดต่ำกว่ามาตรฐาน เช่นเดียวกับ ธวัชชัย หงษ์ตระกูล และคณะ (2527: 174)พบว่า เกษตรกรในไร่นาได้รับสารพิษตกค้างประเภท Organophosphate และ Carbamate มีผลต่อระดับ Cholinesterase ในเลือดเมื่อปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับวัตถุพิษน้อยยิ่งขึ้นก็จะได้รับสารพิษเพิ่มขึ้นตามลำดับ ราชัน เก้าเจริญ (2532: 17) พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษส่วนใหญ่ร้อยละ 63.37 มาจากการประกอบอาชีพเกษตรกรรม โดยได้รับสารพิษชนิดกำจัดแมลง

มากที่สุด โดยเฉพาะในกลุ่ม Organophosphate และ Malinee Wongphanich (1985: 79) พบว่า ผู้ป่วยอันเนื่องจากการเคมีปราบศัตรูพืชที่มารับการรักษาที่จังหวัดระยองมีการใช้สารมากกว่า 2 ชนิดรวมกันร้อยละ 25.9 และที่เสียชีวิตทั้งหมดมีการใช้สารมากกว่า 2 ชนิด (Bipyridyle) Fredric D. และ Miller (1990: 20) พบว่าผู้ป่วยอันเนื่องจากการเคมีปราบศัตรูพืชในรัฐ Illinois ร้อยละ 25 ทำงานอาชีพเกษตรกรรม สาเหตุการป่วยเนื่องมาจากไม่ระมัดระวังพอและมีการใช้ไม่ถูกต้อง นอกจากนี้ ได้มีรายงานว่ามิผู้ได้รับอันตรายจากสารในกลุ่ม Organophosphate 2 ชนิด คือ TEPP (Tetra-ethyl - pyrophosphate) และ HETP (Hexa-ethyl-tetraphosphate) เนื่องจากการใช้ไม่ถูกต้อง ในสหรัฐอเมริกาเมื่อปี 1950 โดยเฉพาะ Parathion มีผู้ป่วยได้รับสารพิษดังกล่าวมากกว่า 168 คน และในกรณีนี้ 7 คน ได้ถึงแก่ความตาย (Hunter 1976: 392) ในรัฐฟลอริดา มีผู้ใช้ Parathion ในแบบ ฉีดเป็นละออง (spray) และได้สูบบุหรี่ในขณะที่ปฏิบัติงานผลได้ถึงแก่ความตายในวันรุ่งขึ้นนอกจากนี้ยังพบว่ามีผู้หญิงกิน paprika gathered ซึ่งอยู่ใกล้สวนกล้วยไม้ซึ่งฉีดสาร Parathion ในกลุ่ม Organophosphate ทำให้เกิดการเจ็บป่วยขึ้น นอกจากนั้น Bidstrup และคณะในปี 1953 ได้พบว่ามีผู้หญิงอายุ 28 ปี ทำงานมา 21 เดือน ซึ่งในตอนท้ายได้ทำงานติดต่อกันหลายชั่วโมง ตลอด 3 วัน อาการป่วยเริ่มขึ้นจากป่วยเล็กน้อย และรุนแรงขึ้นตามลำดับจนถึงเป็นอัมพาต (Paralysis) ในที่สุด (Hunter 1976: 401)

จากที่กล่าวมาทั้งหมดจะเห็นได้ว่า ในเรื่องของพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชอันได้แก่ การปฏิบัติขึ้นก่อนการใช้ การปฏิบัติขณะใช้และการปฏิบัติหลังใช้สารฯ ของเกษตรกรจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับปัจจัยหลายด้านเป็นต้นว่า ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และประชากร ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ และ ระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช รวมถึงปัจจัยทางด้านอื่นๆซึ่งหากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรไม่ถูกต้องย่อมจะเกิดผลกระทบต่างๆตามมา และโดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อเกษตรกรผู้ใช้ ซึ่งจะก่อให้เกิดการเจ็บป่วยในลักษณะที่แตกต่างกันตาม ชนิดของสารออกฤทธิ์ที่ใช้ และปริมาณของสารเคมีที่ร่างกายได้รับ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะทำการศึกษาถึงพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช รวมถึงปัจจัยต่างๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของเกษตรกรในบริเวณพื้นที่ทำการศึกษ



บทที่ 3

ระเบียบวิธีศึกษาวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยเป็นการศึกษาประชากรย้อนหลัง (Retrospectives) มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย การกำหนดพื้นที่ ประชากรที่ศึกษา การสร้าง และ การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีรายละเอียดการศึกษาดังต่อไปนี้

3.1 พื้นที่ทำการศึกษา

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้กำหนด พื้นที่บริเวณ อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี ตั้งแต่คลองระบายน้ำที่ 7 ถึงคลองระบายน้ำที่ 14

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้เป็นตัวอย่างเป็นเกษตรกรที่ประกอบอาชีพทำสวนส้มเขียวหวานอย่างเดี่ยว หรือ ทำสวนส้มเขียวหวานผสมผลไม้อื่นหรือผสมพืชผัก ในบริเวณพื้นที่ทำการศึกษาโดยดำเนินการดังนี้

3.2.1 สำรวจจำนวนครัวเรือนเกษตรกร ที่ประกอบอาชีพ ทำสวนเขียวหวาน ในอำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี ประกอบด้วย 6 ตำบล 68 หมู่บ้าน เมื่อเดือน พฤศจิกายน 2533 มีประชากรทั้งสิ้น 39,694 คนหรือ 4,466 ครัวเรือนเป็นเกษตรกรที่ปลูกส้มเขียวหวาน 956 ครัวเรือน

3.2.2 ขนาดตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดขนาดตัวอย่าง เพื่อเป็นตัวแทน

เกษตรกรที่ปลูกส้มเขียวหวาน โดยวิธีการคำนวณตัวอย่างแบบวิธีไม่ทราบค่าสัดส่วน ได้จำนวนครัวเรือนเกษตรกรที่ใช้เป็นตัวอย่างในการวิจัยทั้งสิ้น จำนวน 274 ครัวเรือน ซึ่งใช้สูตรการคำนวณตัวอย่าง (เดชาวูนิ นิตยสุทธิ์ เอกสารการสอนวิชาชีวสถิติ : 2530) ดังนี้

$$n = \frac{N Z^2}{4 N d^2 + Z^2}$$

n = ขนาดของตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

N = จำนวนประชากรที่ประกอบอาชีพทำสวนส้ม 956 ครัวเรือน

Z = ค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งมีค่าเท่ากับ ± 1.96

d = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นในการศึกษาครั้งนี้ ยอมรับได้ร้อยละ 95 มีค่าเท่ากับ 0.05

ซึ่งขนาดจำนวนตัวอย่าง 274 ครัวเรือน ในการวิจัยครั้งนี้ถือเป็นตัวแทนเกษตรกรที่ปลูกส้มเขียวหวานในอำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี โดยมีค่าความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญในทางสถิติ ที่ระดับร้อยละ 95

3.2.3 วิธีการสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง

1 วิธีการสุ่มตัวอย่าง ใช้วิธี Proportion to size ซึ่งมีวิธีการและขั้นตอนในการดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งตัวอย่างเกษตรกรดังนี้

1.1 คำนวณขนาดสัดส่วนของตัวอย่าง (Proportion size) เพื่อให้มีการกระจายของประชากร ครอบคลุมตาม วัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยวิธีการหาตัวแทนผู้วิจัยทำการคำนวณค่าสัดส่วนของ จำนวนครัวเรือนตัวอย่าง จากเขตการปกครอง 6 ตำบลของอำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี เพื่อเป็นตัวแทนของแต่ละตำบล และในแต่ละตำบลได้ทำการสุ่มตัวอย่าง กระจายแบบสัดส่วนเดียวกันในระดับหมู่บ้านจากทุกหมู่บ้านที่มีครัวเรือนเกษตรกรที่ปลูกส้มเขียวหวาน

1.2 ค่าสัดส่วนของ ครัวเรือนเกษตรกร 274 ครัวเรือน จาก 956 ครัวเรือน ที่ปลูกส้มเขียวหวานทั้งหมดซึ่งได้ค่าสัดส่วน 2:7 (1:3.48) โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างเกษตรกรของแต่ละตำบลที่ครัวเรือนเกษตรกรทุก 7 ครัวเรือน ใช้ตัวอย่าง 2 ครัวเรือนเพื่อเป็นตัวแทน

1.3 จำนวนเกษตรกร 274 ครัวเรือนจากเกษตรกรที่ปลูกส้มเขียวหวาน

956 ครัวเรือน ใน 6 ตำบล (ข้อมูลจากเกษตรอำเภอนองเสือ ปี 2533) ดังนี้

- 1.3.1 ตำบล บึงกาสาม จาก 124 ครัวเรือน ใช้ตัวอย่าง 36 ครัวเรือน
 - 1.3.2 ตำบล บึงบา จาก 184 ครัวเรือน ใช้ตัวอย่าง 53 ครัวเรือน
 - 1.3.3 ตำบล บึงบอน จาก 105 ครัวเรือน ใช้ตัวอย่าง 30 ครัวเรือน
 - 1.3.4 ตำบล นองสามวังจาก 162 ครัวเรือน ใช้ตัวอย่าง 46 ครัวเรือน
 - 1.3.5 ตำบล ศาลาครุ จาก 187 ครัวเรือน ใช้ตัวอย่าง 53 ครัวเรือน
 - 1.3.6 ตำบล บึงชำอ้อ จาก 194 ครัวเรือน ใช้ตัวอย่าง 56 ครัวเรือน
- รวมครัวเรือนตัวอย่าง 274 ครัวเรือน

1.4 การเก็บตัวอย่าง ในแต่ละหมู่บ้านของทุกตำบล ใช้หลักการสัดส่วน (proportion) โดยดำเนินการทำบัญชีครัวเรือนเกษตรกรที่ปลูกส้มเขียวหวานทุกตำบลและทุกหมู่บ้านของเขตการปกครองใช้สัดส่วนเดิม 2:7 ในทุกหมู่บ้านกล่าวคือ ทำการเก็บตัวอย่างในหมู่บ้านที่ปลูกส้มเขียวหวานนั้นๆทุก 7 ครัวเรือน จะเก็บตัวอย่าง 2 ครัวเรือน จนครบ 274 ครัวเรือน ใน 6 ตำบล ดังแสดงในตารางที่ 5

3.2.4 ประชากรตัวอย่าง เป็นเกษตรกรที่ฉีดพ่นสารเคมีปราบศัตรูพืช ที่อยู่ในครัวเรือนปลูกส้มเขียวหวาน โดยทำการศึกษา

1. ครัวเรือนละ 2 คน เป็นเกษตรกรชาย 1 คน และหญิง 1 คน เว้นแต่กรณีไปพบเกษตรกรอยู่เพียงรายเดียว

2. ลำดับการให้ความสำคัญในการเลือกประชากรตัวอย่างในการศึกษา

2.1 หัวหน้ครัวเรือนและคู่สมรส ชาย และ หญิง

2.2 สมาชิกในครัวเรือน ชาย และ หญิง

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้การสัมภาษณ์ตามแบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งมีลักษณะโครงสร้าง และ การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 6 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถาม สภาพทางสังคม เศรษฐกิจ และประชากรของเกษตรกรตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 แบบสอบถาม รายละเอียดเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชที่เกษตรกรใช้

ส่วนที่ 3 แบบสอบถาม ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช

ส่วนที่ 4 แบบสอบถาม ทักษะเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช

ส่วนที่ 5 แบบสอบถาม พฤติกรรมเกี่ยวกับการปฏิบัติการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ทั้ง 3

ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอน ก่อนใช้ ขณะใช้ และหลังการใช้

ส่วนที่ 6 แบบสอบถาม ด้านสุขภาพเกี่ยวกับประวัติอาการเจ็บป่วยทางร่างกายของเกษตรกร

3.4 ขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

ในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ เพื่อให้ในการศึกษามีวิธีการดำเนินการดังนี้

3.4.1 ศึกษาสภาพปัญหาและแนวโน้มการทํารวบรวมถึงปรึกษาผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเพื่อกำหนดขอบเขตการวิจัย

3.4.2 ทบทวนวรรณกรรมการวิจัยศึกษาสาระสำคัญ ทฤษฎี องค์ประกอบและเกณฑ์วัดความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติ รวมทั้งรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้าง และพัฒนาแบบสอบถาม

3.4.3 กำหนดขอบเขตและเนื้อหาแบบสอบถามและแบบทดสอบ โดย

1 ศึกษาสถิติข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์การใช้สารเคมี และ สถิติการเจ็บป่วยเนื่องจากสารเคมีปราบศัตรูพืช สภาพปัญหาต่างๆที่เป็นผลกระทบมาจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร จากหนังสือ วารสาร งานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง รวมถึง เอกสารต่างๆของทางราชการที่เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช

2 ศึกษาสภาพทั่วไปในพื้นที่ ที่ทำการศึกษ ในด้านข้อมูลพื้นฐานที่มีอยู่ตลอดจนสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรในกลุ่มตัวอย่าง ที่จะเข้าไปทำการศึกษา

3 สร้างแบบสอบถามแบบสำรวจ โดยใช้ ข้อมูลจาก ข้อ 1 และ ข้อ 2 เป็นแนวทางโดยมีรายละเอียด

ในส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามสภาพทั่วไปเกี่ยวกับ สภาพทางด้าน สังคม เศรษฐกิจ และประชากรของเกษตรกรซึ่ง ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา รายได้ เป็นต้น ซึ่งเป็นแบบสอบถาม

ถามแบบปลายปิดและปลายเปิดแบบเดิมคำให้เกษตรกรเป็นผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 23 ข้อ

ในส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามรายละเอียดทั่วไป เกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชซึ่งเป็นคำถามแบบปลายปิด และ แบบปลายเปิดชนิดเดิมคำ เช่น ระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ประเภท ชนิดที่ใช้ จำนวนพื้นที่ ปริมาณ ความเข้มข้นของสารที่ใช้ตามฉลากระบุ ความถี่ในการใช้สาร แหล่งที่มาตลอดจนช่วงระยะเวลาในการทำงาน เป็นต้น จำนวน 16 ข้อ

ในส่วนที่ 3 และ 4 เป็นแบบสอบถามใช้วัดระดับความรู้ จำนวน 22 ข้อและระดับทัศนคติ จำนวน 22 ข้อ เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชเป็นแบบคำถามแบบเลือกตอบ โดยแบบสอบถาม ในส่วนที่ 3 และ 4 มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับ

- 1 ประเภทของสารเคมีปราบศัตรูพืช จำนวน 2 ข้อ ได้แก่
 - 1.1 ชนิดหรือประเภทของสารเคมีปราบศัตรูพืช 1 ข้อ
 - 1.2 ความแตกต่างของสารเคมีปราบศัตรูพืช 1 ข้อ
- 2 วิธีการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช จำนวน 5 ข้อ ได้แก่
 - 2.1 การเลือกใช้ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ 1 ข้อ
 - 2.2 การใช้ตามฉลากระบุ 1 ข้อ
 - 2.3 การปฏิบัติตนระหว่างฉีดพ่น 3 ข้อ
- 3 การเก็บรักษาสารเคมีปราบศัตรูพืช จำนวน 3 ข้อ ได้แก่
 - 3.1 การทำความสะอาดเครื่องมือ 1 ข้อ
 - 3.2 การเก็บรักษาภาชนะบรรจุสารเคมีฯ 1 ข้อ
 - 3.3 การทำลายสารพิษ 1 ข้อ
- 4 การสะสมสารพิษในสภาวะแวดล้อม จำนวน 3 ข้อ ได้แก่
 - 4.1 การสะสมของสารพิษในร่างกาย 1 ข้อ
 - 4.2 การสะสมของสารพิษในสภาวะแวดล้อม 2 ข้อ
- 5 วิธีการป้องกันสารพิษ จำนวน 3 ข้อ ได้แก่
 - 5.1 เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกัน 3 ข้อ
- 6 การเข้าสู่ร่างกายของสารพิษ จำนวน 3 ข้อ ได้แก่
 - 6.1 ลักษณะหรือทางเข้าสู่ร่างกายสารพิษ 3 ข้อ
- 7 อันตรายของสารพิษที่มีต่อสุขภาพ จำนวน 3 ข้อ ได้แก่

7.1 โทษและอาการแพ้สารพิษ

3 ข้อ

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนต่าง ๆ ดังนี้

กรณีส่วนที่ 3 ข้อใดตอบถูกให้ 1 คะแนน

ข้อใดตอบผิดให้ 0 คะแนน

การวัดระดับความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช แบ่งออกเป็น 3 ระดับ

ซึ่งดำเนินการแบ่งระดับความรู้ โดยนำคะแนนในหมวดความรู้ของเกษตรกรทั้งหมด จำนวน 445 คน มาหาคะแนนความรู้เฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้ค่าคะแนนเฉลี่ย (10.68) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (3.09) ที่ได้นั้นเป็นเกณฑ์ในการแบ่งระดับ ความรู้ระดับต่ำ ปานกลาง และสูง โดยใช้เป็นตัวแบ่งแต่ละระดับดังนี้

คะแนนในกลุ่มความรู้ต่ำ = ค่าของคะแนนในช่วงที่ต่ำกว่า ค่าคะแนนเฉลี่ย

- ส่วนเบี่ยงเบน (10.68 - 3.09)

คะแนนในกลุ่มความรู้ปานกลาง = ค่าของคะแนนในช่วงตั้งแต่ ค่าคะแนนเฉลี่ย

- ส่วนเบี่ยงเบน (10.68 - 3.09) จนถึงค่า
คะแนนเฉลี่ย + ส่วนเบี่ยงเบน (10.68 + 3.09)

คะแนนในกลุ่มความรู้สูง = ค่าของคะแนนในช่วงที่สูงกว่า ค่าคะแนนเฉลี่ย

+ ส่วนเบี่ยงเบน (10.68 + 3.09)

1) คะแนน 2 ถึง 7 คะแนน ถือว่าเป็นผู้มีความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชระดับต่ำ

2) คะแนน 8 ถึง 14 คะแนน ถือว่าเป็นผู้มีความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชระดับปานกลาง

3) คะแนน 15 ถึง 21 คะแนน ถือว่าเป็นผู้มีความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชระดับสูง

กรณีส่วนที่ 4 การวัดระดับทัศนคติ เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช ใช้มาตราวัดแบบ
Likert scale ซึ่งเป็นชนิดเลือกตอบ 5 คำตอบ มีทั้งทางบวกและทางลบ

เกณฑ์การให้คะแนนเป็นดังนี้

สำหรับข้อความที่มีลักษณะทางบวก

เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5 คะแนน

เห็นด้วย 4 คะแนน

ไม่แน่ใจ 3 คะแนน

ไม่เห็นด้วย 2 คะแนน

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1 คะแนน

สำหรับข้อความที่มีลักษณะทางลบ

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1 คะแนน
เห็นด้วย	2 คะแนน
ไม่แน่ใจ	3 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	4 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5 คะแนน

การวัดระดับทัศนคติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช แบ่งออกเป็น 3 ระดับ

ซึ่งดำเนินการแบ่งระดับทัศนคติ โดยนำคะแนนในหมวดทัศนคติของเกษตรกรทั้งหมด จำนวน 445 คน มาหาคะแนนทัศนคติเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้ค่าคะแนนเฉลี่ย (67.71) และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (11.31) ที่ได้นั้นเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง ระดับทัศนคติ ระดับต่ำ ปานกลาง และสูง โดยใช้เป็นตัวแบ่งแต่ละระดับดังนี้

คะแนนในกลุ่มทัศนคติต่ำ = ค่าของคะแนนในช่วงที่ต่ำกว่า ค่าคะแนนเฉลี่ย
- ส่วนเบี่ยงเบน (67.71 - 11.31)

คะแนนในกลุ่มทัศนคติด้านกลาง = ค่าของคะแนนในช่วงตั้งแต่ ค่าคะแนนเฉลี่ย
- ส่วนเบี่ยงเบน (67.71 - 11.31) จนถึง
ค่าคะแนนเฉลี่ย + ส่วนเบี่ยงเบน
(67.71 + 11.31)

คะแนน ในกลุ่มทัศนคติสูง = ค่าของคะแนนในช่วงที่สูงกว่า ค่าคะแนนเฉลี่ย
+ ส่วนเบี่ยงเบน (67.71 + 11.31)

- 1) คะแนน 41 ถึง 55 คะแนน ถือว่าเป็นผู้มีทัศนคติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชระดับต่ำ
- 2) คะแนน 56 ถึง 79 คะแนน ถือว่าเป็นผู้มีทัศนคติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชระดับปานกลาง
- 3) คะแนน 80 ถึง 95 คะแนน ถือว่าเป็นผู้มีทัศนคติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชระดับสูง

ส่วนที่ 5 เป็นแบบสอบถาม ระดับพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช รวม 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้น ก่อนใช้ ขณะใช้ และหลังใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชโดยใช้แบบวัดแบบ Likert scale แบบ 4 คำตอบ ซึ่งประกอบด้วยข้อความซึ่งบ่งชี้ถึงพฤติกรรมที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ทั้งถูกต้องและไม่ถูกต้อง จำนวน 32 ข้อ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับ

1 การปฏิบัติขั้นก่อนใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช จำนวน 10 ข้อ ได้แก่

1.1 การพิจารณาเลือกใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช 1 ข้อ

- 1.2 การเลือกใช้สารตามผู้มีความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช 1 ข้อ
- 1.3 การอ่านฉลากตามคำแนะนำให้เข้าใจก่อนใช้ 1 ข้อ
- 1.4 ตรวจเช็ควันหมดอายุของสารเคมี 1 ข้อ
- 1.5 การระมัดระวังคน สัตว์ สิ่งของหรือสภาพแวดล้อมอื่นๆก่อนฉีดพ่นสาร 2 ข้อ
- 1.6 การปรับอัตราส่วนผสมตามฉลากระบุ 1 ข้อ
- 1.7 การตรวจเช็คเครื่องมือก่อนใช้ 1 ข้อ
- 1.8 การเตรียมความพร้อมก่อนใช้สารเคมีเช่น การแต่งกาย การเตรียมอุปกรณ์ป้องกันสภาพร่างกาย เป็นต้น 2 ข้อ

2 การปฏิบัติขณะใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช จำนวน 12 ข้อ ได้แก่

- 2.1 การใช้ภาชนะตักตวง 1 ข้อ
- 2.2 การระมัดระวังทิศทางลม 1 ข้อ
- 2.3 การใช้อุปกรณ์ป้องกัน 7 ข้อ
- 2.4 การปฏิบัติขณะฉีดพ่นสาร เช่น เครื่องมือรั่ว เมื่อเสื้อผ้าเปียกสาร สูดบุหรี่ หรือรับประทานอาหาร 3 ข้อ

3 การปฏิบัติหลังการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช จำนวน 10 ข้อ ได้แก่

- 3.1 การปฏิบัติต่อสารเคมีที่เหลือ 1 ข้อ
- 3.2 การเก็บเครื่องมือหรืออุปกรณ์ 1 ข้อ
- 3.3 การเก็บภาชนะบรรจุสารเคมีปราบศัตรูพืช 2 ข้อ
- 3.4 การทำความสะอาดร่างกายหรือเสื้อผ้า 2 ข้อ
- 3.5 การทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีที่เหลือใช้ 1 ข้อ
- 3.6 การปฏิบัติหลังใช้สารอื่นๆ เช่น การทำเครื่องหมายเตือน

การเข้าพื้นที่ฉีดพ่นสารก่อนกำหนด การบำรุงร่างกาย เป็นต้น 3 ข้อ

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

สำหรับข้อความที่แสดงถึงพฤติกรรมที่ถูกต้อง

ปฏิบัติทุกครั้ง	ให้คะแนน	4	คะแนน
ปฏิบัติบ่อยครั้ง	"	3	"
ปฏิบัติบางครั้ง	"	2	"
ปฏิบัตินานๆครั้ง	"	1	"

ไม่เคยปฏิบัติเลย " 0 "

สำหรับข้อความที่แสดงถึงพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้อง

ปฏิบัติทุกครั้ง ให้คะแนน 0 คะแนน

ปฏิบัติบ่อยครั้ง " 1 "

ปฏิบัติบางครั้ง " 2 "

ปฏิบัตินานๆครั้ง " 3 "

ไม่เคยปฏิบัติเลย " 4 "

ยกเว้น ในข้อที่เกี่ยวข้องกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ซึ่งให้ตามความสำคัญของเครื่องมือ โดยมีการให้คะแนนต่างๆดังนี้

1 หน้ากากปิดปากจมูก หรือผ้าปิดปากจมูก ให้ 2 คะแนน

กรณี 1.1 ปิดปากอย่างเดียว ให้ 1 คะแนน

1.2 ปิดจมูกอย่างเดียว ให้ 1 คะแนน

2 หมวกคลุมศีรษะหรือผ้าโพกศีรษะ ให้ 1 คะแนน

3 แว่นตากันสารพิษ ให้ 1 คะแนน

4 รองเท้ายาง หรือรองเท้านิรภัย ให้ 1 คะแนน

5 เสื้อผ้าที่มิดชิด (เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว) ให้ 2 คะแนน

กรณี 5.1 กางเกงขายาวแต่เสื้อแขนสั้น ให้ 1 คะแนน

5.2 เสื้อแขนยาวแต่กางเกงขาสั้น ให้ 1 คะแนน

6 อุปกรณ์อื่นนอกจากที่กล่าวข้างต้นเช่น ผ้ากันเปื้อน (Apron) ครีม (Cream) หรือยาเคลือบผิวหนังที่ทำป้องกันการซึมของสารเคมีปราบศัตรูพืช (Impermeable)

ให้อย่างละ 1 คะแนน

รวมคะแนนอุปกรณ์ป้องกัน 10 คะแนน

การวัดระดับพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชแบ่งออกเป็น 3 ระดับ

ซึ่งดำเนินการแบ่งระดับการปฏิบัติโดยนำคะแนนในหมวดการปฏิบัติของเกษตรกรทั้งหมดจำนวน 445 คน มาหาคะแนนการปฏิบัติเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและใช้ค่าคะแนนเฉลี่ย(86.07) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(16.29)ที่ได้นั้น เป็นเกณฑ์ในการแบ่งระดับ การปฏิบัติระดับต่ำ ปานกลาง และสูง โดยใช้เป็นตัวแบ่งแต่ละระดับดังนี้

คะแนนในกลุ่มการปฏิบัติต่ำ = ค่าของคะแนนในช่วงที่ต่ำกว่า ค่าคะแนนเฉลี่ย

-- ส่วนเบี่ยงเบน (86.07 - 16.29)

คะแนนในกลุ่มการปฏิบัติปานกลาง = ค่าของคะแนนในช่วงตั้งแต่ ค่าคะแนนเฉลี่ย

-- ส่วนเบี่ยงเบน (86.07 - 16.29) จนถึง

ค่าคะแนนเฉลี่ย + ส่วนเบี่ยงเบน

(86.07 + 16.29)

คะแนนในกลุ่มการปฏิบัติสูง = ค่าของคะแนนในช่วงที่สูงกว่า ค่าคะแนนเฉลี่ย

+ ส่วนเบี่ยงเบน (86.07 + 16.29)

- 1) คะแนน 52 ถึง 69 คะแนน ถือว่าเป็นผู้มีการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชระดับต่ำ
- 2) คะแนน 70 ถึง 102 คะแนน ถือว่าเป็นผู้มีการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชระดับปานกลาง
- 3) คะแนน 103 ถึง 120 คะแนน ถือว่าเป็นผู้มีการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชระดับสูง

ส่วนที่ 6 เป็นแบบสอบถาม เกี่ยวกับสภาพร่างกายของเกษตรกรตัวอย่าง เป็นเรื่องของประวัติอาการต่างๆที่เจ็บป่วยนั้นเนื่องจากการแพ้สารพิษ จำนวน ๑๐ ข้อ

3.4.4 เมื่อสร้างแบบสอบถามเสร็จแล้วผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาผู้ควบคุมการวิจัย ตรวจสอบ วิจารณ์และเสนอแนะ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น หลังจากนั้นดำเนินการต่อไปนี้

1 หาความเที่ยงตรงของเนื้อหาที่ต้องการศึกษา โดยการให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ อาจารย์วิชาการทางชีวสถิติ นักวิชาการสาธารณสุข นักอาชีวอนามัย นักวิชาการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีปราบศัตรูพืช และ แพทย์ซึ่งมีประสบการณ์การวิจัยในเรื่องนี้มาบ้างตรวจสอบ และ ให้ข้อเสนอแนะ หลังจากนั้นทำการแก้ไขแบบสอบถามตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิเหล่านี้

2 การทดสอบแบบสอบถาม (Pre-test) ผู้วิจัยได้นำ แบบสอบถามไปทดสอบกับประชากรที่มีพื้นฐานภายนอก (External characteristic) ที่ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยดำเนินการเป็น 2 ช่วงดังนี้

ช่วงที่ 1 ได้นำแบบสอบถามไปทดสอบ กับเกษตรกรสวนส้มเขียวหวานในเขตบางขุนเทียน จำนวน 10 ราย เพื่อนำมาปรับปรุงสื่อความหมาย และเนื้อหาบางส่วนในขั้นต้นก่อนที่จะนำไป Pre-test ในช่วงที่ 2

ช่วงที่ 2 ได้นำแบบสอบถามไปทดสอบ กับ เกษตรกรที่ประกอบอาชีพทำ สวนส้มเขียวหวานในเขต อำเภอรัญญบุรี และ อำเภอดงหลวง จังหวัดปทุมธานี จำนวน 50 ครั้ง

เรื่อง

3 หลังจากการทดสอบเบื้องต้นแล้ว (Pre-test) ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์เนื้อหารายข้อ (Item analysis) และความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Reliability) และสื่อความหมายของคำถามให้ประชากรที่ศึกษาได้เข้าใจตามวัตถุประสงค์ที่ทำการศึกษา โดยดำเนินการดังนี้

3.1 การวิเคราะห์รายข้อ (Item analysis) ทำการวิเคราะห์รายข้อทั้งหมดวัดความรู้ หมวดทัศนคติ และ หมวดการปฏิบัติ หาค่าความแตกต่างของความยากง่าย โดยใช้ค่า t-test ของคะแนนในกลุ่มผู้ตอบ 2 กลุ่ม คือกลุ่มคะแนนสูงและกลุ่มคะแนนต่ำโดยใช้ข้อที่มีค่าในระดับนัยสำคัญทางสถิติ $P=0.050$ และใช้ค่ามัธยฐานเลขคณิตของทั้งสองกลุ่มแล้วคำนวณด้วยสูตร (ประภาณี สุวรรณ 2526: 48-50)

สูตร	$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S^2_H}{n_H} + \frac{S^2_L}{n_L}}}$
Item analysis	

$\bar{X}_H$ = มัธยฐานเลขคณิตของคะแนนในกลุ่มสูง

$\bar{X}_L$ = มัธยฐานเลขคณิตของคะแนนในกลุ่มต่ำ

S^2_H = ความแปรปรวน (variance) ของการกระจายของคะแนนในกลุ่มสูง

S^2_L = ความแปรปรวน (variance) ของการกระจายของคะแนนในกลุ่มต่ำ

n_H = จำนวนคนที่เลือกมาจากกลุ่มคะแนนสูง

n_L = จำนวนคนที่เลือกมาจากกลุ่มคะแนนต่ำ

3.1.1 หมวดความรู้ เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช จากคำถามเบื้องต้นจำนวน 40 ข้อ วิจารณ์ตัดให้ตรงตามเนื้อหาที่ศึกษาและค่าตามเกณฑ์ได้คำถาม หมวดความรู้จำนวน 22 ข้อ ใน 7 หัวข้อเรื่องที่ใช้วัดโดยจำนวน 1 ข้อ ที่ต่ำกว่าค่าตามเกณฑ์ผู้วิจัยได้ให้นักวิชาการด้านสารเคมีและอาจารย์ที่ปรึกษาช่วยพิจารณาเปลี่ยนสื่อความหมายใหม่เพื่อให้ตรงกับเนื้อหาที่ศึกษา

3.1.2 หมวดทัศนคติ เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจากคำถามเบื้องต้น จำนวน 40 ข้อ พิจารณาตัดให้ตรงตามเนื้อหาที่ศึกษาและค่าตามเกณฑ์โดยตัดให้เหลือคำถาม จำนวน 22 ข้อ ใน 7 หัวข้อเรื่องที่ไว้วัด และเนื้อหาทุกข้อในคำถามหมวดทัศนคติได้ค่าตาม เกณฑ์

3.1.3 หมวดการปฏิบัติ เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช หลังจากนำไป ทดสอบผู้ศึกษาได้นำ แบบสอบถาม ที่ได้นั้นมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขข้อความให้ชัดเจนโดยมีนัก วิชาการทางด้านสารเคมีและอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ให้คำแนะนำโดยใช้ทั้งสิ้น 32 ข้อใน 3 ชั้น ตอนการปฏิบัติจากที่มีอยู่ทั้งหมด 38 ข้อในชั้นแรก

3.2 การหาค่าความเชื่อมั่น(Reliability) โดยทำการวิเคราะห์หาค่าความ เชื่อมั่นของแบบสอบถามในสเกลวัด มีขั้นตอนดังนี้

3.2.1 หมวดความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช การทดสอบโดยใช้สูตร KR 21 (Kuder Richardson 21) ทำการคำนวณเป็น 2 ช่วงดังนี้ ในแบบสอบถามชุดแรก 40 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.80 หลังจากตัด ข้อความที่ไม่ใช่ให้เหลือ 22 ข้อ ตามเนื้อหาที่ ต้องการวัดแล้วทำการหาค่าความเชื่อมั่นใหม่ได้ 0.78 ตามสูตรการคำนวณดังนี้ (สุบรรณ พันธุ์วิเศษ 2522: 213)

สูตร	$r_{xx} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{X(n-X)}{n \cdot Vt} \right]$
KR-21	

r_{xx} = ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

n = จำนวนข้อในแบบสอบถาม

Vt = ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งหมดของผู้ตอบแต่ละคน

X = ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

3.2.2 หมวดทัศนคติ เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช ทำการวิเคราะห์หา ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถามโดยใช้วิธีวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของ Hoyt และ วิธี Coefficient Alpha ของ Cronbach (ดร. ไพจิตร กลิ่นวัฒนะ เอกสารการทดสอบมาตรฐานวัด ไม่ปรากฏปีพิมพ์ : 21) จากแบบสอบถามในหมวดทัศนคติ 40 ข้อ ทำการทดสอบค่าความเชื่อ

มันได้ 0.87 หลังจากพิจารณาให้ตรงกับเนื้อหาที่ศึกษาโดยตัดคำถามเหลือ 22 ข้อหาค่าความเชื่อมั่นใหม่ได้ 0.86 โดยใช้สูตรการคำนวณดังนี้

สูตร Cronbach	$r_{tt} = \frac{n}{n-1} [1 - \frac{\sum V_i^2}{V_t^2}]$
------------------	---

n = จำนวนข้อในแบบสอบถาม

V_i = ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวมแต่ละข้อ

V_t = ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งหมด

3.2.3 หมวดการปฏิบัติ เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถามได้ใช้วิธีเดียวกันกับ ข้อ 3.2.2 โดยหมวดการปฏิบัติ 38 ข้อจากแบบสอบถามชุดแรกทำการทดสอบค่าความเชื่อมั่นได้ 0.87 และ หลังจากพิจารณาเนื้อหาให้ครบตามที่ต้องการวัดในหมวดการปฏิบัติได้คำถามในหมวดนี้ จำนวน 32 ข้อใน 3 ขั้นตอน แล้วทำการทดสอบค่าความเชื่อมั่นใหม่ได้ 0.86

3.5 การดำเนินการเก็บและรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลทุติยภูมิ ทำหนังสือจากคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลไปยังหน่วยงานราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

- ผู้ว่าราชการจังหวัดปทุมธานี ในด้านข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของจังหวัด
- นายอำเภอหนองเสือในด้านข้อมูลทั่วไปของอำเภอ
- สาธารณสุขอำเภอ ในด้านข้อมูลสาธารณสุขของประชากรอำเภอ
- ผู้อำนวยการโรงพยาบาลประจำอำเภอหนองเสือ โรงพยาบาลใกล้เคียงและศูนย์อนามัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้
- เกษตรจังหวัดปทุมธานี และเกษตรกรอำเภอหนองเสือ ในด้านข้อมูลเกี่ยวกับ

การเกษตรในพื้นที่ทำการศึกษ

2. ข้อมูลปฐมภูมิ ดำเนินการตามแผนการศึกษา และ วิธีการสุ่มตัวอย่างที่ได้วางแผนไว้โดยใช้ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลสนาม 2 สัปดาห์ ในช่วงแรก หลังจากนั้นทำการตรวจเช็คจำนวนตัวอย่างที่ขาดหายและทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ขาด อีก 2 วัน

โดยดำเนินการ เก็บข้อมูลตามกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในแต่ละตำบลที่ศึกษาจนเสร็จเรียบร้อย ได้กลุ่มตัวอย่างตามเป้าหมายทุกตำบล และมีการเก็บตัวอย่างเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ ได้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 472 ตัวอย่าง หลังจากนั้นได้ตรวจสอบความเรียบร้อย คัดเลือกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ออก จำนวน 27 ตัวอย่าง โดยได้ตัวอย่างที่สมบูรณ์เพื่อใช้ประมวลผลข้อมูลทั้งหมด 445 ตัวอย่าง จาก 293 ครัวเรือน ดังแสดงในตารางที่ 5



ตารางที่ 5 แสดงการแบ่งสัดส่วนประชากรส่วนลัมเขียวหวานที่ศึกษาในแต่ละตำบลที่วางแผน
ก่อนเก็บตัวอย่างและหลังจากเก็บตัวอย่างในภาคสนามแล้วโดยแยกตามพื้นที่

ตำบลและหมู่บ้าน ในพื้นที่ที่ศึกษา	ครัวเรือนปลูก	ตัวอย่างที่กำหนด		ตัวอย่างที่เก็บได้ในภาคสนาม				
		ครัวเรือน	คน	ครัวเรือน	ชายเดี่ยว	หญิงเดี่ยว	คู่	รวม
บึงกาฬ								
หมู่ที่ 1	15	4	8	5	3	1	1(2)	6
2	10	3	6	2	1	0	1(2)	3
3	26	8	16	10	2	5	3(6)	13
4	25	8	16	7	3	1	3(6)	10
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	7	2	4	1	0	0	1(2)	2
7	22	6	12	7	2	2	3(6)	10
8	19	5	10	4	1	1	2(3)	6
รวม	124	36	72	36	12	10	28	50
บึงบัว								
หมู่ที่ 1	13	4	8	4	1	1	2(4)	6
2	11	3	6	4	2	1	1(2)	5
3	34	10	20	9	1	1	7(14)	16
4	31	9	18	9	2	2	5(10)	14
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	14	4	8	4	3	0	1(2)	5
7	43	12	24	15	7	1	7(14)	22
8	38	11	22	13	6	1	6(12)	19
รวม	184	53	106	58	22	7	58	87

ตารางที่ 5 แสดงการแบ่งสัดส่วนประชากรสวนลี้มเขียวหวานที่ศึกษาในแต่ละตำบลที่วางแผน
ก่อนเก็บตัวอย่างและหลังจากเก็บตัวอย่างในภาคสนามแล้วโดยแยกตามพื้นที่ (ต่อ)

ตำบลและหมู่บ้าน ในพื้นที่ที่ศึกษา	ครัวเรือนปลูก	ตัวอย่างที่กำหนด		ตัวอย่างที่เก็บได้ในภาคสนาม				
		ครัวเรือน	คน	ครัวเรือน	ชายเดี่ยว	หญิงเดี่ยว	คู่	รวม
บึงบอน								
หมู่ที่ 1	27	8	16	9	2	2	5(10)	14
2	14	4	8	4	2	0	2(4)	6
3	20	6	12	7	1	2	4(8)	11
4	11	3	6	4	1	3	0	4
5	14	4	8	5	0	2	3(6)	8
6	6	2	4	2	1	0	1(2)	3
7	4	1	2	1	1	0	0	1
8	9	2	4	3	2	0	1(2)	4
รวม	105	30	60	35	10	9	32	51
หนองสามวัง								
หมู่ที่ 1	20	6	12	6	1	1	4(8)	10
2	14	4	8	6	4	0	2(4)	8
3	15	4	8	5	2	1	2(4)	7
4	14	4	8	5	2	0	3(6)	8
5	20	6	12	6	3	0	3(6)	9
6	21	6	12	6	1	0	5(10)	11
7	10	3	6	2	1	0	1(2)	3
8	10	3	6	2	0	0	2(4)	4
9	9	2	4	3	1	1	1(2)	4
10	16	5	10	6	3	0	3(6)	9
11	4	1	2	1	0	0	1(2)	2
12	9	2	4	2	1	0	1(2)	3
รวม	162	46	92	50	19	3	56	78

ตารางที่ 5 แสดงการแบ่งสัดส่วนประชากรสวนส้มเขียวหวานที่ศึกษาในแต่ละตำบลที่วางแผน
ก่อนเก็บตัวอย่างและหลังจากเก็บตัวอย่างในภาคสนามแล้วโดยแยกตามพื้นที่ (ต่อ)

ตำบลและหมู่บ้าน ในพื้นที่ที่ศึกษา	ครัวเรือนปลูก	ตัวอย่างที่กำหนด		ตัวอย่างที่เก็บได้ในภาคสนาม				
		ครัวเรือน	คน	ครัวเรือน	ชายเดี่ยว	หญิงเดี่ยว	คู่	รวม
ศาลาครุ								
หมู่ที่ 1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	3	1	2	1	0	0	1(2)	2
3	4	1	2	1	0	0	1(2)	2
4	15	2	4	2	1	0	1(2)	3
5	8	2	4	3	1	1	1(2)	4
6	30	10	20	10	1	2	7(14)	17
7	12	3	6	3	1	0	2(4)	5
8	10	3	6	4	2	0	2(4)	6
9	28	8	16	10	3	1	6(12)	16
10	24	7	14	7	2	0	5(10)	12
11	20	6	12	7	2	0	5(10)	12
12	0	0	0	0	0	0	0	0
13	33	10	20	12	4	2	6(12)	18
รวม	187	53	106	60	17	6	74	97

ตารางที่ 5 แสดงการแบ่งสัดส่วนประชากรสวนส้มเขียวหวานที่ศึกษาในแต่ละตำบลที่วางแผน
ก่อนเก็บตัวอย่างและหลังจากเก็บตัวอย่างในภาคสนามแล้วโดยแยกตามพื้นที่ (ต่อ)

ตำบลและหมู่บ้าน ในพื้นที่ที่ศึกษา	ครัวเรือนปลูก	ตัวอย่างที่กำหนด		ตัวอย่างที่เก็บได้ในภาคสนาม				
		ครัวเรือน	คน	ครัวเรือน	ชายเดี่ยว	หญิงเดี่ยว	คู่	รวม
ปิงช้าอ้อ								
หมู่ที่ 1	6	2	4	2	1	0	1(2)	3
2	29	8	16	9	4	0	5(10)	14
3	28	8	16	6	4	1	1(2)	7
4	52	15	30	16	7	0	9(18)	25
5	25	7	14	6	2	0	4(8)	10
6	35	10	20	9	2	1	6(12)	15
7	4	1	2	1	0	0	1(2)	2
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	3	1	2	1	1	0	0	1
10	7	2	4	3	2	1	0	3
11	5	2	4	1	0	0	1(2)	2
รวม	194	56	112	54	23	3	56	82
รวม 6 ตำบล	956	274	548	293	103	38	152	445

3.6 ข้อยกเว้นในการวิจัย

เนื่องจากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะที่ทำการเก็บตัวอย่างภาคสนามในพื้นที่ทำการ
ศึกษาซึ่งทำให้จำนวนตัวอย่าง ในบางหมู่บ้าน ไม่เป็นไปตามที่ได้วางแผนตั้งแต่ต้นเท่าที่กำหนด
โดยมีสาเหตุดังนี้

1 เนื่องจากขณะที่เก็บตัวอย่างในบางหมู่บ้านของพื้นที่ ที่ทำการศึกษาก่อนหน้านั้น
ได้เกิดปัญหาน้ำท่วมโดยเฉพาะคลองที่ 13 และ 14 ทำให้พื้นที่ทำการปลูกส้มเขียวหวานได้รับความ
เสียหายอย่างมากเกษตรกรบางครัวเรือนได้เลิกกิจการ

2 สวนส้มเขียวหวานบางส่วน ที่เป็นสวนขนาดใหญ่ มากกว่า 100 ไร่ ขึ้นไป เจ้าของสวนไม่ได้ทำการเกษตรกรรมฉีดพ่นสารเคมีปราบศัตรูพืชด้วยตนเอง โดยสวนที่มีขนาดใหญ่เหล่านี้ส่วนใหญ่จะมีการจ้างผู้ควบคุมดูแลสวน ลูกจ้างคนงานและทำการปลูกส้มแทนตนเอง ซึ่งทำให้ไม่สามารถเก็บตัวอย่างในสวนประเภทนี้ได้

3 เนื่องจากครัวเรือนเกษตรกรที่ปลูกส้มเขียวหวานบางรายเช่นหัวหน้าครัวเรือนที่เป็นเพศหญิง และสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นเพศหญิง ไม่ได้มีบทบาทในการฉีดพ่นสารเคมีปราบศัตรูพืชโดยตรง ซึ่งหน้าที่ในการฉีดพ่นส่วนใหญ่เป็นหน้าที่ของเพศชาย ดังนั้นในบางครัวเรือนที่ศึกษาจึงมิได้ข้อมูลในส่วนที่เป็นเพศหญิง

3.7 การประมวลผลข้อมูล

หลังจากดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แล้ว นำข้อมูลทั้งหมดมาตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของคำตอบในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยการดำเนินการ

1 จัดระเบียบและสร้างคู่มือลงรหัส (Code Instruction) ทำการจัดข้อมูลลงรหัส และจัดปรับข้อมูลบางส่วนให้อยู่ในรูป ประเภทกลุ่ม (Nominal scale) และ ข้อมูลในรูปแบบอื่นๆตามความเหมาะสม

2 ข้อมูลที่ลงรหัสใช้การประเมินผลด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for Social Sciences)

3 สถิติที่ใช้ในการแปลผลข้อมูล กับตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยดังต่อไปนี้

3.1 นำเสนอข้อมูลตัวแปรทาง สังคม เศรษฐกิจ และประชากร ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา รายได้ และ ระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ความรู้ ที่ทัศนคติ พฤติกรรมการใช้ ในขั้นตอนการปฏิบัติต่างๆในการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช และอาการเจ็บป่วยทางร่างกาย โดยเสนอเป็นสถิติพื้นฐาน ได้แก่ สถิติอัตราส่วนร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

3.2 การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างตัวแปรอิสระ (Single factor) คือ ปัจจัยทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และประชากร ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา รายได้ และ ระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชที่มีผลแตกต่างกันใน ระดับความรู้ ระดับทัศนคติ และ

ระดับพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช และ ตัวแปรตาม ได้แก่ อาการเจ็บป่วยทางร่างกาย

โดยใช้สถิติ t -test, Anova, F -test ในกรณีที่ตัวแปรมากกว่า 2 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทำการทดสอบต่อโดยใช้วิธี Duncan Multiple Rank Test

3.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรอิสระ (Single factor) คือ ปัจจัยทางด้าน สังคม เศรษฐกิจ และ ประชากร ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา รายได้ และระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช การปฏิบัติการใช้สารอื่นๆ ได้แก่ ปริมาณการใช้ ความเข้มข้นของสารที่ใช้ ความถี่ในการใช้ ระยะเวลาในการฉีดพ่น ความรู้ ทักษะ และ พฤติกรรมการใช้ กับ ตัวแปรตาม ได้แก่ อาการเจ็บป่วยทางร่างกาย

โดยการใช้สถิติ chi-square test (X^2 -test) ทดสอบตัวแปรที่เป็นแบบ Nominal และ Ordinal scale

-Pearson Product method ใช้ทำการทดสอบตัวแปรที่เป็นแบบ Interval และ Ratio scale

3.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรอิสระหลายตัว (Multiple factor) คือ ปัจจัยทางด้าน สังคม เศรษฐกิจ และ ประชากร ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา รายได้ และ ระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช การปฏิบัติการใช้สารอื่นๆ ได้แก่ ปริมาณการใช้ ความเข้มข้นของสารที่ใช้ ความถี่ในการใช้ ระยะเวลาในการฉีดพ่น ความรู้ ทักษะ และ พฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช กับ ตัวแปรตาม ได้แก่ อาการเจ็บป่วยทางร่างกาย

โดยใช้ สถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุ (Multiple Regression Analysis) ในรูปแบบวิธีถดถอยแบบขั้นตอน (Stepwise Regression Analysis)

ผลการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ได้นำเสนอผลการวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูลเกษตรกรตัวอย่างที่มีอาชีพทำสวนส้มเขียวหวาน ในอำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี 5 ส่วนดังนี้

- 4.1 ลักษณะทั่วไปทางประชากร เศรษฐกิจ และสังคม ของเกษตรกรตัวอย่าง
- 4.2 สภาพทั่วไปเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของครัวเรือนเกษตรกรที่ศึกษา
- 4.3 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพอนามัยของเกษตรกร
- 4.4 ความรู้ ทักษะและการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร
- 4.5 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบด้านประชากร ได้แก่ เพศ อายุ จำนวนปีที่ศึกษา รายได้ ระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ความรู้ ทักษะ การปฏิบัติ ลักษณะการผสมสารเคมีที่ใช้ฉีดพ่น ปริมาณการใช้สารเคมี ขนาดพื้นที่ปลูกส้มเขียวหวาน จำนวนวันที่ฉีดพ่น และระยะเวลาในการฉีดพ่น อันมีผลต่อสุขภาพ(การแพ้สารพิษ)ของเกษตรกร

4.1 ลักษณะทั่วไปของเกษตรกร

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเกษตรกรจำนวน 445 คน จาก 293 ครัวเรือน ซึ่งเป็นตัวแทนเกษตรกรที่ประกอบอาชีพ ปลูกส้มเขียวหวาน ในอำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี ทั้ง 6 ตำบล ได้แก่ ตำบลบึงบา ตำบลบึงบอน ตำบลศาลาครุ ตำบลบึงกาสาม ตำบลหนองสามวัง ตำบลบึงชำอ้อ ลักษณะประชากรตัวอย่างมีดังนี้

เพศ เป็น เพศชาย 255 คน เพศหญิง 190 คน คิดเป็นชายร้อยละ 57.3
เพศหญิงร้อยละ 42.7

อายุ เกษตรกรตัวอย่าง 445 คน พบว่า มีอายุตั้งแต่ 15 ปี ถึง 73 ปี ในกลุ่มเกษตรกรอายุไม่เกิน 19 ปี และ กลุ่มอายุ 20-29 ปี ร้อยละของเกษตรกรชายและหญิงใกล้เคียงกัน ในขณะที่ในกลุ่มอายุ 30-39 ปี 40-49 ปี 50-59 ปี และ 60 ปีขึ้นไป มีร้อยละ

ของเกษตรกรชายมากกว่าเกษตรกรหญิง แสดงว่า เกษตรกรที่มีอายุมากกว่า 29 ปี ขึ้นไปจะเป็นเกษตรกรชายมากกว่าเกษตรกรหญิง และเมื่อหาค่าเฉลี่ยอายุของ เกษตรกรชายและหญิง พบว่า เกษตรกรชาย มีอายุเฉลี่ย 36.6 ปี เกษตรกรหญิง อายุเฉลี่ย 33.9 ปี ในขณะที่เกษตรกรทั้งหมดอายุเฉลี่ย 35.4 ปี และพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในด้านอายุของเกษตรกรระหว่างเพศชายและเพศหญิง

การศึกษา จากเกษตรกรตัวอย่าง จำนวน 445 คน เมื่อจำแนกระดับการศึกษา พบว่า เกษตรกรในกลุ่มที่ไม่ได้เรียน-ป3 เป็นเกษตรกรชายร้อยละ 59.1 หญิงร้อยละ 40.9 กลุ่มที่เรียน ป4 เป็นเกษตรกรชายร้อยละ 56.8 หญิงร้อยละ 43.2 กลุ่มเรียน ป5-ป7 เป็นเกษตรกรชายร้อยละ 56.8 หญิงร้อยละ 43.2 และในกลุ่มเกษตรกรที่เรียนสูงกว่า ป7 เป็นเกษตรกรชายร้อยละ 59.6 หญิงร้อยละ 40.4 จะเห็นได้ว่าร้อยละของเกษตรกรชายมีมากกว่าร้อยละของเกษตรกรหญิงทุกกลุ่มระดับการศึกษา และเมื่อหาค่าเฉลี่ยจำนวนปีที่เกษตรกรใช้ในการศึกษา พบว่า เกษตรกรชายศึกษาเฉลี่ย 5.2 ปี เกษตรกรหญิงศึกษาเฉลี่ย 5.1 ปี โดยที่เกษตรกรทั้งหมดศึกษาเฉลี่ย 5.2 ปี และ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของจำนวนปีที่เกษตรกรศึกษา

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน เกษตรกรจาก 293 ครัวเรือน ที่ศึกษาพบว่าเฉลี่ยแล้ว ใน 1 ครัวเรือนจะมีสมาชิก 5 คน โดยมีสมาชิกตั้งแต่ 1 คน ถึง 14 คน

สถานภาพการสมรส จากครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง 293 ครัวเรือน พบว่า มีเกษตรกรที่แต่งงานแล้ว ร้อยละ 79.2 โสดมีร้อยละ 19.1 ที่เหลือร้อยละ 1.7 เป็นหม้ายและแยกกันอยู่

อาชีพเสริม จาก 293 ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง พบว่า ร้อยละ 41.6 เป็นครอบครัวผู้ปลูกส้มเขียวหวานอย่างเดียว ที่เหลือมีการประกอบอาชีพเสริมบางช่วงระยะเวลา เช่น รับจ้าง ร้อยละ 30.7 ทำนาควบคู่ไปกับการปลูกส้มเขียวหวาน ร้อยละ 12.3 นอกนั้นเป็นเกษตรกรผู้ปลูกพืชผักเสริมและอื่นๆ ร้อยละ 15.4

รายได้สุทธิต่อครัวเรือนต่อปี เกษตรกรใน 293 ครัวเรือน พบว่า มีรายได้สุทธิต่อครัวเรือนต่อปีตั้งแต่ 0 บาท(ไม่มีรายได้)จนถึง 1,755,000 บาท โดยเฉลี่ยแต่ละครัวเรือนจะมีรายได้สุทธิ 144,771 บาทต่อปี

รายได้สุทธิต่อคนต่อปี เกษตรกร 293 ครัวเรือน มีรายได้ต่อคนต่อปีตั้งแต่ 0 บาท (ไม่มีรายได้) จนถึง 301,333 บาท โดยเฉลี่ยแต่ละคนจะมีรายได้สุทธิ 33,878 บาทต่อปี

ข้อมูลลักษณะทั่วไปของประชากรที่ศึกษา แสดงในตารางที่ 6 และ 7

ตารางที่ 6 แสดงร้อยละตามลักษณะพื้นฐานทางประชากร เศรษฐกิจ และสังคม ของเกษตรกร
ผู้ปลูกส้มเขียวหวาน จำแนกตามเพศ

ลักษณะ	เกษตรกรชาย	เกษตรกรหญิง	รวม	จำนวน	การทดสอบ
อายุ(ปี)					
ไม่เกิน 19 ปี	50.0	50.0	100	30	
20 - 29 ปี	51.2	48.8	100	121	
30 - 39 ปี	59.0	41.0	100	139	
40 - 49 ปี	57.5	42.5	100	87	
50 - 59 ปี	64.2	35.8	100	53	
60 ปี ขึ้นไป	80.0	20.0	100	15	
รวม	57.3	42.7	100	445	
อายุเฉลี่ย	36.6	33.9	35.4		$t = 2.44 \quad df = 443$
ส่วนเบี่ยงเบน	12.1	11.1	11.8		$p = 0.015$
ระดับการศึกษา					
ไม่ได้เรียน-ป3	59.1	40.9	100	22	
ป4	56.8	43.2	100	285	
ป.5 - ป.7	56.8	43.2	100	81	
สูงกว่า ป.7	59.6	40.4	100	57	
รวม	57.3	42.7	100	445	
เฉลี่ย(จำนวนปี)	5.2	5.1	5.2		$t = 0.26 \quad df = 443$
ส่วนเบี่ยงเบน	2.6	2.6	2.7		$p = .795$

ตารางที่ 7 แสดงร้อยละของลักษณะพื้นฐานทางประชากร เศรษฐกิจ และสังคม จำแนกตามครัวเรือนผู้ปลูกส้มเขียวหวาน

ลักษณะ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน(คน)		
1-2 คน	39	13.3
3-4 คน	101	34.5
5-6 คน	101	34.5
มากกว่า 6 คน	52	17.7
รวม	293	100
เฉลี่ย		
ส่วนเบี่ยงเบน	4.7	
สถานภาพการสมรส		
โสด	2.1	
สมรส	56	19.1
หม้าย	232	79.2
แยกกันอยู่	2	0.7
รวม	3	1.0
อาชีพเสริม		
ปลูกส้มเขียวหวานอย่างเดียว	122	41.6
ปลูกส้มเขียวหวาน + รับจ้าง	90	30.7
ปลูกส้มเขียวหวาน + ทำนา	36	12.3
ปลูกส้มเขียวหวาน + ปลูกผัก+อื่นๆ	45	15.4
รวม	293	100

ตารางที่ 7 แสดงร้อยละของลักษณะพื้นฐานทางประชากร เศรษฐกิจ และสังคม จำแนกตาม
ครัวเรือนผู้ปลูกส้มเขียวหวาน (ต่อ)

ลักษณะ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
รายได้เฉลี่ย ต่อครัวเรือนต่อปี(บาท)		
ต่ำกว่า 25,000 บาท	49	16.7
25,001 -50,000 บาท	56	19.1
50,001 -75,000 บาท	47	16.1
75,001 -100,000 บาท	29	9.9
100,001-150,000 บาท	35	11.9
150,001-200,000 บาท	16	5.5
200,001-250,000 บาท	17	5.8
250,001-500,000 บาท	29	9.9
500,001-1,000,000 บาท	12	6.1
มากกว่า 1,000,000 บาท	3	1.0
รวม	293	100
เฉลี่ย	144,771	
ส่วนเบี่ยงเบน	211,994	
รายได้เฉลี่ย ต่อคนต่อปี(บาท)		
ต่ำกว่า 5,000 บาท	35	11.9
5,001-10,000 บาท	45	15.4
10,001-15,000 บาท	50	17.1
15,001-20,000 บาท	32	10.9
20,001-30,000 บาท	45	15.4
30,001-40,000 บาท	25	8.6
40,001-50,000 บาท	15	5.1
50,001-100,000 บาท	23	7.9

ตารางที่ 7 แสดงร้อยละของลักษณะพื้นฐานทางประชากร เศรษฐกิจ และสังคม จำแนกตาม
ครัวเรือนผู้ปลูกส้มเขียวหวาน (ต่อ)

ลักษณะ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
100,001-200,000 บาท	15	5.1
มากกว่า 200,000 บาท	8	2.7
รวม	293	100
เฉลี่ย	33,878	
ส่วนเบี่ยงเบน	48,391	

4.2 สถานที่ปลูกส้มเขียวหวานกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช

ชนิดพันธุ์ส้ม จากครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมดจำนวน 293 ครัวเรือน พบว่าชนิดพันธุ์ส้มเขียวหวานที่ปลูก เป็นพันธุ์บางมดทั้งหมด

พื้นที่ปลูกส้มเขียวหวาน เกษตรกรจำนวน 293 ครัวเรือน ที่ทำการใช้พื้นที่ปลูกส้มเขียวหวานมีจำนวนพื้นที่ตั้งแต่ต่ำสุด 2 ไร่ จนถึงสูงสุด 400 ไร่ และ โดยเฉลี่ยมีการใช้พื้นที่ครัวเรือนละ 39.2 ไร่ โดยเป็นเจ้าของพื้นที่ ร้อยละ 42.7 ที่เหลือเป็นครัวเรือนเช่าพื้นที่ทำสวน โดยที่เช่าจะเป็นที่นาปฏิรูปและเช่าที่ทำนาเดิมแล้วมาเปลี่ยนแปลงปลูกส้มภายหลัง

ระยะเวลาที่ปลูก จากตัวอย่างเกษตรกรจำนวน 293 ครัวเรือน มีการปลูกตั้งแต่ 1 ปี จนถึง 20 ปี โดยเฉลี่ยปลูกมาแล้ว 6.6 ปี ซึ่งอยู่ในระยะที่ให้ผลมากที่สุด กล่าวคือ ต้นส้มเขียวหวานจะเริ่มให้ผล ในระยะเวลาที่ปลูกตั้งแต่ 3.5 ปี ขึ้นไป และจะให้ผลมากที่สุดในช่วง 5-8 ปี สำหรับเกษตรกรกลุ่มที่ปลูกส้มเขียวหวานมากกว่า 10 ปี นั้น ส่วนใหญ่จะเป็นเกษตรกรที่ย้ายถิ่นฐานมาจากเขตบางขุนเทียน

แหล่งความรู้ในการตัดสินใจเลือกใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช พบว่าเกษตรกร 293 ครัวเรือนเลือกใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชตามชนิดที่นิยมฉีดกันในหมู่บ้านและมีวางขายในตลาดอำเภอ

มากที่สุด คือ ร้อยละ 41.0 รองลงมา ร้อยละ 22.9 เลือกซื้อตามตัวแทนบริษัทแนะนำ และ ร้อยละ 18.1 เลือกใช้ตามที่เพื่อนบ้านแนะนำ ในขณะที่พิจารณาเลือกใช้ตามที่เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานรัฐบาล และอื่นๆ ร้อยละ 8.8 และ ร้อยละ 9.2 เท่านั้น

แหล่งที่มาของสารเคมีปราบศัตรูพืช พบว่า จากเกษตรกรจำนวน 293 คน ร้อยละ 75.1 รองลงมา ได้แก่ การซื้อจากตัวแทนบริษัทแนะนำ ร้อยละ 19.8 และ มีการซื้อสารเคมีจากสหกรณ์ในอำเภอ เพียงร้อยละ 0.7 เท่านั้น

ความเข้มข้นของการใช้สารเคมี จากการศึกษาการผสมสารเคมีปราบศัตรูพืชตาม ที่ฉลากยาหรือสารเคมีกำจัดแมลงแต่ละชนิดระบุให้ปฏิบัตินั้นพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ผสมยา ร้อยละ 73.7 ผสมยาฆ่าแมลงไม่แน่นอนโดยใช้ตามการแพร่ระบาดของแมลง กล่าวคือ แมลงมากก็ผสมยาให้เข้มข้นกว่าฉลากยาฆ่าแมลงระบุให้ใช้ และผสมยาฆ่าแมลงให้บางกว่าฉลาก ให้ใช้ ในกรณีที่แมลงระบาดไม่มาก และมีอยู่ร้อยละ 18.1 เท่านั้นที่ผสมยาฆ่าแมลงโดยถูกต้อง ตามที่ฉลากยาคำหนดให้ใช้กับชนิดของแมลงนั้นๆ นอกจากนี้ยังพบว่า มีครัวเรือนเกษตรกร ร้อยละ 6.1 ที่ผสมยาฆ่าแมลงทุกครั้งที่ใช้ฉีดพ่น โดยผสมให้เข้มข้นกว่าฉลากที่ระบุให้ใช้และใน กลุ่มที่ผสมให้บางกว่าฉลากยาระบุให้ใช้ มีเพียงร้อยละ 2.0 เท่านั้น

จำนวนชนิดที่ใช้ ในแต่ละครัวเรือนเกษตรกรมีการใช้สารเคมีที่แตกต่างกัน พบว่ามีการใช้ตั้งแต่ 1-7 ชนิด (เชื้อสามัญของสารเคมี) โดยเฉลี่ยมีการใช้ 4 ชนิด คือ ร้อยละ 36.2 รองลงมา มีใช้สามชนิดร้อยละ 29.4 และ ใช้ 5 ชนิดร้อยละ 16.4 ใช้ 6 ชนิดร้อยละ 6.8 ใช้ 7 ชนิดร้อยละ 1.0 และใช้น้อยที่สุดชนิดเดียวคือร้อยละ 0.3

เครื่องมือที่ใช้ฉีดพ่นสารเคมี เป็นชนิดเรือบ่นโดยใช้แรงดันจากกระบอกสูบ มีใช้ ร้อยละ 97.9 ส่วนที่ใช้แบบกระบอกชักส่นพ่นหลังมีใช้เพียงร้อยละ 2.0 เท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากแบบกระบอกชัก เกษตรกรจะใช้กับ กิ่งส่นขนาดเล็กที่เพาะชำแล้วนำมาลงดินใหม่ซึ่งมีอายุ กิ่งส่นไม่เกิน 1 ปี

ปริมาณสารเคมีปราบศัตรูพืชน้ำที่ใช้ในสวนส่นเขียวหวานในระยะเฉลี่ย/เดือน จากการศึกษาครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ที่ทำการศึกษา พบว่า มีการใช้ปริมาณสารเคมีชนิดน้ำ ในการฉีดพ่น ตั้งแต่ ต่ำสุด 1 ลิตร จนถึงสูงสุด 450 ลิตร ภายในระยะเวลาเฉลี่ย 1 เดือน และโดยเฉลี่ยแล้วแต่ละครัวเรือนจะฉีดพ่นสารเคมีชนิดน้ำเฉลี่ย 52.5 ลิตร/เดือน

ปริมาณการใช้สารเคมีชนิดน้ำต่อพื้นที่ พบว่าโดยเฉลี่ยต่อเดือนครัวเรือนเกษตรกร

ในสวนส้มเขียวหวานจะใช้ปริมาณสารเคมีชนิดน้ำ 1.8 ลิตรต่อไร่ต่อเดือนโดยประมาณ

ปริมาณสารเคมีปราบศัตรูพืชชนิดผงที่ใช้ในสวนส้มเขียวหวานในระยะเฉลี่ย/เดือน
พบว่า มีการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ชนิดผง ในการกำจัดแมลงและโรคพืชโดยเฉพาะโรครา ในการฉีดพ่นปริมาณต่ำที่สุดตั้งแต่ 0.5 กิโลกรัม ไปจนถึง 400 กิโลกรัม ภายในระยะเวลา 1 เดือน และโดยเฉลี่ยต่อครัวเรือนแล้ว พบว่า ในการฉีดพ่นยากำจัดศัตรูพืชในสวนส้มเขียวหวานจะใช้สารเคมีชนิดผงเฉลี่ย 48.4 กิโลกรัม/เดือน

ปริมาณการใช้สารเคมีชนิดผงต่อพื้นที่ พบว่าโดยเฉลี่ยต่อเดือนครัวเรือนเกษตรกรในสวนส้มเขียวหวานจะใช้ปริมาณสารเคมีชนิดผง 1.8 กิโลกรัมต่อไร่ต่อเดือน โดยประมาณ

จำนวนวันที่ฉีดพ่นสารเคมี(วัน/เดือน)ในระยะเฉลี่ย 1 เดือน พบว่า มีการใช้สารเคมีฉีดพ่น 1 วัน จนถึง 8 วัน และ โดยเฉลี่ยแล้วครัวเรือนเกษตรกรจะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเฉลี่ย 3.5 วัน/เดือน

จำนวนชั่วโมงที่ฉีดพ่นสารเคมีในแต่ละครั้ง(วัน) จากการศึกษา พบว่า ครัวเรือนเกษตรกรจะช่วยกันฉีดพ่นสารเคมีปราบศัตรูพืช ตั้งแต่ 2 ชั่วโมง จนถึง 8 ชั่วโมง ครัวเรือนเกษตรกรที่ฉีดอยู่ในกลุ่มช่วงใช้ระยะเวลาฉีดมากที่สุด คือช่วง 1-4 ชั่วโมง คือร้อยละ 34.5 ของครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ กลุ่มที่ใช้ระยะเวลาฉีดที่เท่ากัน คือ 5-7 ชั่วโมง และ 7 ชั่วโมงขึ้นไปคือร้อยละ 32.8 ของครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมด และโดยเฉลี่ยเกษตรกรจะทำการฉีดพ่นสารเคมีเฉลี่ย 5.9 ชั่วโมง ในแต่ละวันที่ฉีดพ่น

จำนวนคนที่ช่วยกันฉีดพ่นสารเคมี ในแต่ละครัวเรือน การฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของครัวเรือนเกษตรกรในสวนส้มเขียวหวานแต่ละครั้งมีตั้งแต่ฉีดพ่นสารเคมี 1 คนไปจนถึงสูงสุด 5 คน โดยทั่วไปแล้วแต่ละสวนจะมีการช่วยกันฉีดพ่น 3 คน คือ ร้อยละ 72.7 รองลงมาจะช่วยกันฉีดพ่นสารเคมี 2 คน ร้อยละ 18.4

จากที่กล่าวมาในส่วนนี้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แสดงร้อยละของข้อมูลพื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน

ลักษณะ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
พื้นที่ปลูกส้มเขียวหวาน(ไร่)		
1- 5 ไร่	29	10.2
6- 10 ไร่	44	15.4
11- 20 ไร่	63	22.1
21- 30 ไร่	52	18.2
31- 50 ไร่	34	11.9
51- 80 ไร่	25	8.8
81- 100 ไร่	21	7.4
มากกว่า 100 ไร่	17	6.0
รวม	285	100
เฉลี่ย	39.2	
ส่วนเบี่ยงเบน	50.5	
ระยะเวลาที่ปลูกส้มเขียวหวาน(ปี)		
1-5 ปี	87	29.7
6-10 ปี	186	63.5
11-15 ปี	13	4.4
16-20 ปี	7	2.4
รวม	293	100
เฉลี่ย	6.6	
ส่วนเบี่ยงเบน	3.1	

ตารางที่ 8 แสดงร้อยละของข้อมูลพื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน (ต่อ)

ลักษณะ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
แหล่งความรู้ในการตัดสินใจเลือกใช้สารเคมี		
เลือกตามเจ้าหน้าที่รัฐบาลแนะนำ	26	8.8
เลือกตามตัวแทนบริษัทแนะนำ	67	22.9
เลือกตามเพื่อนบ้านแนะนำ	53	18.1
เลือกตามที่มีขายในตลาดอำเภอ	120	41.0
ไม่แน่นอน	27	9.2
รวม	293	100
แหล่งที่มาของสารเคมี		
ซื้อจากตลาดในอำเภอ	220	75.1
ซื้อจากตัวแทนบริษัท	58	19.8
ซื้อจากสหกรณ์อำเภอ	2	.7
แบ่งซื้อจากเพื่อนบ้าน	1	.3
แล้วแต่สะดวก	12	4.1
รวม	293	100
ความเข้มข้นในการใช้สารเคมี		
ผสมบางกว่าฉลากระบุให้ใช้	6	2.0
ผสมพอดีตามฉลากระบุให้ใช้	53	18.1
ผสมเข้มข้นกว่าฉลากระบุให้ใช้	18	6.1
แมลงมากผสมเข้มแมลงน้อย-	216	73.7
ผสมบางขึ้นอยู่กับแมลง		
รวม	293	100

ตารางที่ 8 แสดงร้อยละของข้อมูลพื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน (ต่อ)

ลักษณะ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ชนิดสารเคมีที่ฉีดพ่นในแต่ละครั้ง (ชื่อสามัญ)		
1 ชนิด	1	0.3
2 ชนิด	29	9.9
3 ชนิด	86	29.4
4 ชนิด	106	36.2
5 ชนิด	48	16.4
6 ชนิด	20	6.8
7 ชนิด	3	1.0
รวม	293	100
ปริมาณสารเคมี(ชนิดน้ำ)ที่ใช้ ลิตร/เดือน		
ต่ำกว่า 10 ลิตร	93	31.7
10.1- 20 ลิตร	53	18.1
20.1- 30 ลิตร	24	8.2
30.1- 40 ลิตร	25	8.5
40.1- 50 ลิตร	13	4.4
50.1- 100 ลิตร	36	12.3
100.1- 200 ลิตร	36	12.3
200.1- 450 ลิตร	13	4.4
รวม	293	100
เฉลี่ย	52.5	
ส่วนเบี่ยงเบน	74.7	



ตารางที่ 8 แสดงร้อยละของข้อมูลพื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน (ต่อ)

ลักษณะ			จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ปริมาณสารเคมี(ชนิดผง)ที่ใช้ กิโลกรัม/เดือน				
ต่ำกว่า	10	กิโลกรัม	88	30.0
10.1 -	20	กิโลกรัม	48	16.4
20.1 -	30	กิโลกรัม	28	9.6
30.1 -	40	กิโลกรัม	18	6.1
40.1 -	50	กิโลกรัม	18	6.1
50.1 -	100	กิโลกรัม	54	18.4
100.1 -	200	กิโลกรัม	23	7.8
200.1 -	400	กิโลกรัม	16	5.5
รวม			293	100
เฉลี่ย			48.4	
ส่วนเบี่ยงเบน			65.8	
ปริมาณสารเคมีเฉลี่ยต่อไร่ต่อเดือน				
ชนิดน้ำ(ลิตร) เฉลี่ย			1.8	
ส่วนเบี่ยงเบน			3.4	
ชนิดผง(กิโลกรัม) เฉลี่ย			1.8	
ส่วนเบี่ยงเบน			2.2	
จำนวนชั่วโมงเฉลี่ยที่เกษตรกรในครัวเรือนช่วยกันฉีดพ่นสารเคมีต่อวัน				
1 - 4 ชั่วโมง			101	34.4
5 - 7 ชั่วโมง			96	32.8
7 ชั่วโมงขึ้นไป			96	32.8
รวม			293	100
เฉลี่ย			5.9	
ส่วนเบี่ยงเบน			1.9	

ตารางที่ 8 แสดงร้อยละของข้อมูลพื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน (ต่อ)

ลักษณะ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
จำนวนวันที่มีต้นสารเคมี(วัน/เดือน)		
1 วัน	6	2.0
2 วัน	42	14.3
3 วัน	91	31.1
4 วัน	135	46.1
5 วัน	10	3.4
6 วัน	4	1.4
7 วัน	2	0.7
8 วัน	3	1.0
รวม	293	100
เฉลี่ย	3.5	
ส่วนเบี่ยงเบน	1.0	
จำนวนคนที่ช่วยกันทำงานในแต่ละครั้ง		
1 คน	3	1.0
2 คน	54	18.4
3 คน	213	72.7
4 คน	21	7.2
5 คน	2	0.7
รวม	293	100

กลุ่มสารเคมีที่ครัวเรือนเกษตรกรใช้กำจัดศัตรูพืช พบว่า โดยส่วนใหญ่ ครัวเรือนเกษตรกรใช้สารเคมีในกลุ่ม carbamate organophosphate และ fungicide คิดเป็นร้อยละ 91.8, 80.5 และ 80.2 ตามลำดับ สารเคมีกลุ่มอื่นพบเป็นส่วนน้อย ได้แก่ pyrethroid, acaricide, non group, nematocide และ herbicide โดยพบเป็นร้อยละ 16.4, 24.2, 5.5, 3.8 และ 1.0 ตามลำดับ สำหรับสารเคมีในกลุ่ม organochlorine และ rodenticide นั้น จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ไม่พบการใช้สารเคมีในกลุ่มดังกล่าว สำหรับ การศึกษาในรายละเอียดถึง จำนวนชนิดที่ใช้ในแต่ละกลุ่ม ส่วนใหญ่จะใช้เพียง 1 ชนิดเท่านั้นตัวอย่างเช่น สารเคมีในกลุ่ม organophosphate ใช้ 1 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 54.6 ในขณะที่ใช้ 2 และ 3 ชนิดคิดเป็นร้อยละ 23.5 และร้อยละ 2.4 ตามลำดับ ยกเว้นในกลุ่มสารเคมีประเภท fungicide ซึ่งใช้ 1 ชนิด และ 2 ชนิด ในจำนวนร้อยละที่ใกล้เคียงกัน คือ 45.1 และร้อยละ 31.7 ตามลำดับ

ดังแสดงในรายละเอียดตารางที่ 9

ตารางที่ 9 แสดงร้อยละของชื่อกลุ่มสารเคมีและจำนวนชนิด(ชื่อสามัญ)ที่ครัวเรือนเกษตรกร
ผู้ปลูกส้มเขียวหวาน ใช้กำจัดศัตรูพืช

ชื่อกลุ่มสารเคมี	ร้อยละ ชนิดยา ที่ไม่ใช้	ร้อยละของจำนวนชนิดยาที่ใช้				รวม	ครัวเรือน
		1	2	3	> 3		
Organophosphate	19.5	54.6	29.5	2.4	0.0	100	293
Organochlorin	100	0.0	0.0	0.0	0.0	100	293
Carbamate	8.2	85.7	4.8	1.0	0.3	100	293
Pyrethroid	83.6	14.7	1.7	0.0	0.0	100	293
Fungicide	19.8	45.1	31.7	3.1	0.4	100	293
Herbicide	99.0	1.0	0.0	0.0	0.0	100	293
Rodenticide	100	0.0	0.0	0.0	0.0	100	293
Nematocide	96.2	3.4	0.3	0.0	0.0	100	293
Acaricide	75.8	22.9	1.4	0.0	0.0	100	293
Non-group	94.5	4.1	1.4	0.0	0.0	100	293

4.3 สภาพทั่วไปเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยและการแพ้สารเคมีปราบศัตรูพืชของครัวเรือนเกษตรกร

จากการสำรวจ ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง 293 ครัวเรือน ในอำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี พบว่า สภาพโดยทั่วไปของครัวเรือนเกษตรกรมีดังนี้

การกำจัดขยะมูลฝอย เนื่องจากในบริเวณพื้นที่ที่ทำการศึกษามิมีรถขยะมารับไปกำจัด ครัวเรือนเกษตรกรร้อยละ 97.3 จึงใช้วิธีกำจัดขยะโดยการเผาในขณะที่ย่อยละ 0.3 มีการใช้วิธีฝัง และนอกจากนั้น ร้อยละ 2.4 พบว่ามีการปล่อยขยะทิ้งไว้โดยไม่มีการกำจัด

การมีส่วนที่ถูกละเลย ครัวเรือนเกษตรกร ส่วนใหญ่ร้อยละ 99 มีการใช้

ส่วนซิมที่ถูกสุ่มลักษณะ โดยที่เพียงร้อยละ 1.0 ของครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมดที่ไม่มีส่วนซิมใช้ แหล่งน้ำดื่ม ครัวเรือนของเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 95.9 ดื่มน้ำฝนที่เก็บใส่ตุ่มไว้ และ สามารถนำมาใช้ดื่มอย่างเพียงพอตลอดปี ในขณะที่ร้อยละ 2.0 ของครัวเรือนเกษตรกร ใช้น้ำในลำคลองไปดื่มก่อนนำมาดื่ม สำหรับดื่มน้ำบาดาลน้ำบ่อและดื่มน้ำโหลาลิส พบ ร้อยละ 1.0 , 0.6 และ 0.3 ตามลำดับ

น้ำใช้ล้างภาชนะปรุงอาหารและซักล้าง ในบริเวณพื้นที่ศึกษาติดกับคลองชลประทาน ในทุกหมู่บ้าน และประกอบกับ ระบบ(สาธารณูปโภค)ประปายังไม่ถึง ดังนั้นครัวเรือน เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 83.3 จึงอาศัยน้ำในคลองชลประทาน เพื่อการปรุงอาหาร ล้าง ภาชนะและซักล้างเสื้อผ้า มีร้อยละ 10.6 ใช้น้ำในร่องสวน นอกจากนี้พบว่ามีการใช้น้ำบ่อ และบ่อบาดาล ร้อยละ 4.4 และร้อยละ 0.7 ตามลำดับ

การนอนกางมุ้ง ส่วนใหญ่ร้อยละ 91.5 เป็นครัวเรือนเกษตรกรที่นอนกางมุ้งมีการ ใช้มุ้งลวดป้องกันยุงร้อยละ 8.2 ในขณะที่มี 1 ครัวเรือน หรือร้อยละ 0.3 เท่านั้นที่นอนโดยไม่มีการกางมุ้งหรือใช้มุ้งลวด

การรักษาพยาบาลในการเจ็บป่วยเล็กน้อย ในการเจ็บป่วยเล็กน้อย ของ เกษตรกร เช่น การปวดศีรษะ เป็นไข้หวัด ท้องเสีย และ อื่นๆ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ซื้อยากินเอง โดยคิดเป็นร้อยละ 74.2 ของเกษตรกรทั้งหมด ในการซื้อยากินเอง พบว่าเป็น เกษตรกรชาย ร้อยละ 57.3 หญิงร้อยละ 42.7 นอกจากซื้อยากินเองแล้ว เกษตรกรไปรับ การรักษาที่สถานีอนามัยคิดเป็นร้อยละ 16.2 ของเกษตรกรทั้งหมดโดยเป็นเกษตรกรชายร้อยละ 55.6 หญิงร้อยละ 44.4 นอกจากนี้ยังพบว่า มีการรักษาพยาบาล โดยไปโรงพยาบาลของรัฐ คลินิกเอกชน ผสส./อสม. และไสยศาสตร์ จากการทดสอบทางสถิติ ไม่พบความแตกต่าง ในเรื่องการรักษาพยาบาลการเจ็บป่วยเล็กน้อยระหว่างเพศชายและเพศหญิง

ในการซื้อยากินเอง ในการซื้อยากินเอง พบว่า เกษตรกรนิยมกินยาแก้ปวด นอนหลับ ANT และ แอนตาซิล เป็นประจำ โดยพบว่า เกษตรกรชาย นิยมกินยาแก้ปวดร้อยละ 58.1 หญิงร้อยละ 41.9 กินยาแก้ปวดนอนหลับ ชายร้อยละ 56.3 หญิงร้อยละ 43.7 สำหรับ ยาชนิดอื่นๆ เช่น ANT และ แอนตาซิล นั้นเกษตรกรชายกินร้อยละ 57.0 หญิงร้อยละ 43.0 จากการทดสอบทางสถิติไม่พบความแตกต่างในเรื่องการกินยา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ระหว่างเกษตรกรเพศชายและเพศหญิง

การรักษาพยาบาลในการเจ็บป่วยมาก พบว่า เกษตรกรชาย ไปรับการ

รักษาที่โรงพยาบาลรัฐ ร้อยละ 58.5 หญิงร้อยละ 41.5 เกษตรกรไปรักษาที่สถานอนามัย เป็นชายร้อยละ 56.1 หญิงร้อยละ 43.9 นอกจากนี้ ยังพบว่า มีการไปรักษาที่คลินิกเอกชน ซื้อมากินเอง และ มีการรักษาโดยแพทย์ตำบล ด้วย จากการทดสอบทางสถิติ ไม่พบความแตกต่างในเรื่องการรักษาพยาบาลกรณีเจ็บป่วยมากระหว่างเกษตรกรชายและเกษตรกรหญิง

ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 10 และ 11

ตารางที่ 10 แสดงร้อยละของข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับ สุขภาพอนามัย จำแนกตามครัวเรือน เกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน

ลักษณะ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
การกำจัดขยะมูลฝอย		
เผา	285	97.3
ปล่อยทิ้งไว้เฉย	7	2.4
ฝัง	1	0.3
มีรถขยะมารับ	0	0.0
รวม	293	100
การมีส่วนที่ถูกสุขลักษณะใช้		
มีส่วนซึม	290	99.0
ไม่มีส่วนใช้	3	1.0
รวม	293	100
แหล่งน้ำดื่ม		
ดื่มน้ำฝน	281	95.9
ดื่มน้ำโพลาลิส	1	0.3
ดื่มน้ำบาดาล	3	1.0
ดื่มน้ำลำคลอง (นำไปดื่ม)	6	2.0
ดื่มน้ำบ่อ	2	0.6
รวม	293	100

ตารางที่ 10 แสดงร้อยละของข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับ สุขภาพอนามัย จำแนกตามครัวเรือน
เกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน (ต่อ)

ลักษณะ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
น้ำใช้ล้างภาชนะปรุงอาหารและซีก้าง		
น้ำส้วม	244	83.3
น้ำในร่องสวน	31	10.6
น้ำบาดาล	2	0.7
น้ำบ่อ	13	4.4
อื่นๆ (น้ำส้วม+น้ำบ่อ+น้ำร่องสวน)	3	1.0
รวม	293	100
การนึ่งกล้วย		
นึ่งกล้วย	268	91.5
นึ่งกล้วยสด	24	8.2
ไม่ใช้กล้วยและกล้วยสด	1	0.3
รวม	293	100

ตารางที่ 11 แสดงร้อยละข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยของเกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน
จำแนกตามเพศ

ลักษณะ	เกษตรกรชาย	เกษตรกรหญิง	รวม	จำนวน	การทดสอบ
การรักษาพยาบาลในกรณีที่มีอาการเล็กน้อย					
ซื้อยากินเอง	57.3	42.7	100	330	$X^2=1.95041$
โรงพยาบาลรัฐ	60.0	40.0	100	20	$P = .9625$
สถานอนามัย	55.6	44.4	100	72	$df= 5$
คลินิกเอกชน	62.5	37.5	100	16	
ผลส./อสม.	100.0	0.0	100	1	
ไสยศาสตร์	50.0	50.0	100	6	
รวม	57.3	42.7	100	445	
ในกรณีที่ซื้อยากินเอง					
ยาต้มใจ	58.1	41.9	100	191	$X^2=0.10048$
พาราเซตามอล	56.3	43.7	100	103	$p = .9510$
อื่นๆ (ANT, แอนตาซิล)	57.0	43.0	100	151	$df= 2$
รวม	57.3	42.7	100	445	
การรักษาพยาบาลในกรณีที่เจ็บป่วยมาก					
โรงพยาบาลรัฐ	58.5	41.5	100	311	$X^2=4.3127$
สถานอนามัย	56.1	43.9	100	82	$p = .5053$
คลินิกเอกชน	48.8	51.2	100	43	$df= 4$
ซื้อยากินเอง	50.0	50.0	100	6	
แพทย์ตำบล	100.0	0.0	100	1	
รวม	57.3	42.7	100		

โรคประจำตัวของเกษตรกร จากการศึกษาโรคประจำตัวที่พบมากที่สุดในเกษตรกรที่ประกอบอาชีพทำสวนส้มเขียวหวาน ได้แก่ โรคกระเพาะอาหาร คิดเป็นร้อยละ 14.2 ของเกษตรกรทั้งหมด (445 คน) และโดยเฉลี่ยป่วยมานาน 6 ปี รองลงมาได้แก่ โรคความดันโลหิตต่ำ คิดเป็นร้อยละ 5.6 เฉลี่ยป่วยมานาน 3 ปี ส่วนโรคที่ป่วยมานานมากที่สุด ได้แก่ โรคหอบหืด ซึ่งพบว่า โดยเฉลี่ยป่วยมานาน 12.3 ปี ดังแสดงในรายละเอียดตารางที่ 12

ตารางที่ 12 แสดงจำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่ป่วยเป็นโรคประจำตัวและระยะเวลาที่ป่วยเฉลี่ยจนถึงปัจจุบัน

ชนิดของโรค	จำนวน	ร้อยละ	ระยะเวลาป่วยเฉลี่ย(ปี)	ส่วนเบี่ยงเบน
โรคผิวหนัง	14	3.1	4.9	1.2
โรคกระเพาะอาหาร	63	14.2	6.0	3.1
โรคหอบหืด	24	5.4	12.3	3.4
โรคหัวใจ	4	0.9	4.0	1.7
โรคความดันโลหิตต่ำ	25	5.6	3.0	1.0
โรคความดันโลหิตสูง	12	2.7	3.1	0.7
โรคกระดูกและไขข้อ	10	2.2	4.3	0.9
โรคตับ	1	0.2	6.0	0.5
โรคไต	3	0.7	1.7	0.2

เกษตรกรที่มีประวัติการนําสารเคมีปราบศัตรูพืชในรอบปีที่ผ่านมา

จากการศึกษาเกษตรกร จำนวน 445 คน พบว่ามีเกษตรกรที่มีประวัติการเจ็บป่วยหลังจากการฉีดพ่นสารเคมี จำนวน 220 คน หรือ ร้อยละ 49.4 ของเกษตรกรทั้งหมด โดยเป็น เพศชาย 117 คน เพศหญิง 103 คน คิดเป็นร้อยละ 26.3 และ ร้อยละ 23.1 ของเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด ตามลำดับ

ในจำนวนเกษตรกรที่ศึกษา 445 คน พบว่ามีประวัติเข้ารับการตรวจโลหิตเพื่อหาสาร

พิษตกค้างในเลือด จำนวน 45 คน และพบว่า ในจำนวนเกษตรกรที่ทำการตรวจโลหิตเหล่านี้ มีจำนวน 3 คน (ร้อยละ 6.7 ของเกษตรกรที่ตรวจ) ที่มีผลของสารพิษตกค้างในเลือดต่ำกว่า ระดับ 55 unit cholinesterase ในเลือด

เกษตรกรมีประวัติจำนวนครั้งที่ป่วยในรอบปีมากที่สุดคือ 1 ครั้ง รองลงมา 2 ครั้ง 3 ครั้ง และ 4 ครั้ง ดังนี้ ในการป่วยครั้งที่ 1 จำนวน 220 คน ครั้งที่ 2 จำนวน 127 คน ครั้งที่ 3 จำนวน 61 คน ครั้งที่ 4 จำนวน 46 คน นอกจากนั้นพบว่า มีเกษตรกรที่มีประวัติ การป่วยมากกว่า 4 ครั้ง จนถึงสูงสุด 8 ครั้ง จำนวน 41 คน สำหรับอาการที่พบมากที่สุด ได้แก่ อาการในกลุ่ม ปวดศีรษะ มึนงงศีรษะ คลื่นไส้ อ่อนเพลีย และ อาเจียน มีเกินกว่า ร้อยละ 50 ยกเว้นใน อาการอาเจียน มีร้อยละประมาณ 40 ซึ่งอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน

ระยะเวลาที่เริ่มปรากฏอาการ โดยทั่วไปเกษตรกรจะเกิด อาการแพ้สารพิษภาย หลังจากการฉีดพ่นสารเคมีปราบศัตรูพืชระยะเวลาประมาณ 2 ชั่วโมง

ระยะเวลาของการเจ็บป่วย พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่จะมีระยะเวลาการเจ็บป่วย นานโดยประมาณมากกว่า 12 ชั่วโมง

สถานที่รักษาอาการแพ้สารพิษ เกษตรกรที่แพ้สารพิษถ้ามีอาการแพ้มากเช่น อาเจียน พบว่า ส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 50 ได้รับความรักษาจากสถานพยาบาลของรัฐ ในกรณีที่มีการป่วย ไม่มากนักเช่น วิงเวียนศีรษะ ปวดหัว มักจะทำการรักษาเองประมาณร้อยละ 50 นอกนั้นเป็น ส่วนน้อยไปรักษาศูนย์คลินิคเอกชน หรือสถานเอนามัย

วิธีการรักษาอาการแพ้สารพิษ พบว่า ในจำนวนผู้ที่มีประวัติเคยแพ้สารพิษในรอบปีที่ผ่านมาส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 40 ได้รับความรักษา จากสถานพยาบาลด้วยวิธี การให้ยาร่วมกับ การ ให้น้ำเกลือ และ รักษาโดยให้ยาเพียงอย่างเดียว นอกจากนั้น ประมาณร้อยละ 10 ใช้การ รักษาโดยการนอนพักผ่อน

ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 13 และ 14

ตารางที่ 13 แสดงร้อยละอาการแพ้สารพิษของเกษตรกรที่เจ็บป่วยเนื่องจากการใช้สารเคมี
ปราบศัตรูพืชแต่ละครั้งในรอบปีที่ผ่านมา จำแนกตามจำนวนครั้งที่ป่วย

อาการที่ปรากฏ	ป่วย ครั้งที่ 1	ป่วย ครั้งที่ 2	ป่วย ครั้งที่ 3	ป่วย ครั้งที่ 4
ปวดศีรษะ	80.5	100	100	82.6
มีน้ำมูก	75.9	81.0	78.7	63.0
ตาพร่า	53.2	59.8	52.5	41.3
คลื่นไส้	60.9	61.4	45.9	37.0
อาเจียน	46.8	43.3	36.1	28.3
ท้องร่วง	16.4	17.3	21.3	19.6
ผื่นคัน	24.1	29.1	34.4	26.1
ใจสั่น อ่อนเพลีย	68.6	71.7	62.3	60.9
น้ำลายฟูมปาก	6.4	6.3	9.8	10.9
เหงื่อออกมากผิดปกติ	36.4	36.2	32.8	23.9
กล้ามเนื้อกระตุก	8.2	7.9	6.6	6.5
ชัก	2.3	1.6	3.3	2.2
หมดสติ	2.5	3.1	0.0	2.2
จำนวน (คน)	220	127	61	46

ตารางที่ 14 แสดงร้อยละของระยะเวลาที่ปรากฏอาการ ระยะเวลาที่ป่วยนาน สถานที่รักษาพยาบาล และวิธีการรักษา ของเกษตรกรที่เจ็บป่วยเนื่องจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามจำนวนครั้งที่ป่วย

ลักษณะ	ป่วยครั้งที่ 1	ป่วยครั้งที่ 2	ป่วยครั้งที่ 3	ป่วยครั้งที่ 4
ระยะเวลาที่เริ่มมีอาการ				
1 ชั่วโมงหลังฉีด	37.7	35.4	41.1	41.3
2 ชั่วโมงหลังฉีด	27.3	31.2	29.5	26.1
3-4 ชั่วโมงหลังฉีด	21.4	21.3	13.1	15.2
5-6 ชั่วโมงหลังฉีด	7.1	10.2	14.7	10.9
7-24 ชั่วโมงหลังฉีด	6.4	1.6	1.6	6.5
รวม	100	100	100	100
ค่าเฉลี่ย (ชั่วโมง)	3.0	2.6	2.4	2.7
ค่าเบี่ยงเบน	3.7	2.5	1.9	2.3
ระยะเวลาที่ป่วยนาน				
1-8 ชั่วโมง	46.4	45.7	54.1	65.2
9-24 ชั่วโมง	40.0	43.3	27.9	23.9
25-48 ชั่วโมง	9.5	7.9	14.7	10.9
มากกว่า 48 ชั่วโมง	3.2	3.1	3.2	0.0
รวม	100	100	100	100
เฉลี่ย (ชั่วโมง)	17.8	17.3	17.0	12.2
ค่าเบี่ยงเบน	19.2	17.9	20.5	15.2
จำนวน(คน)	220	127	61	46

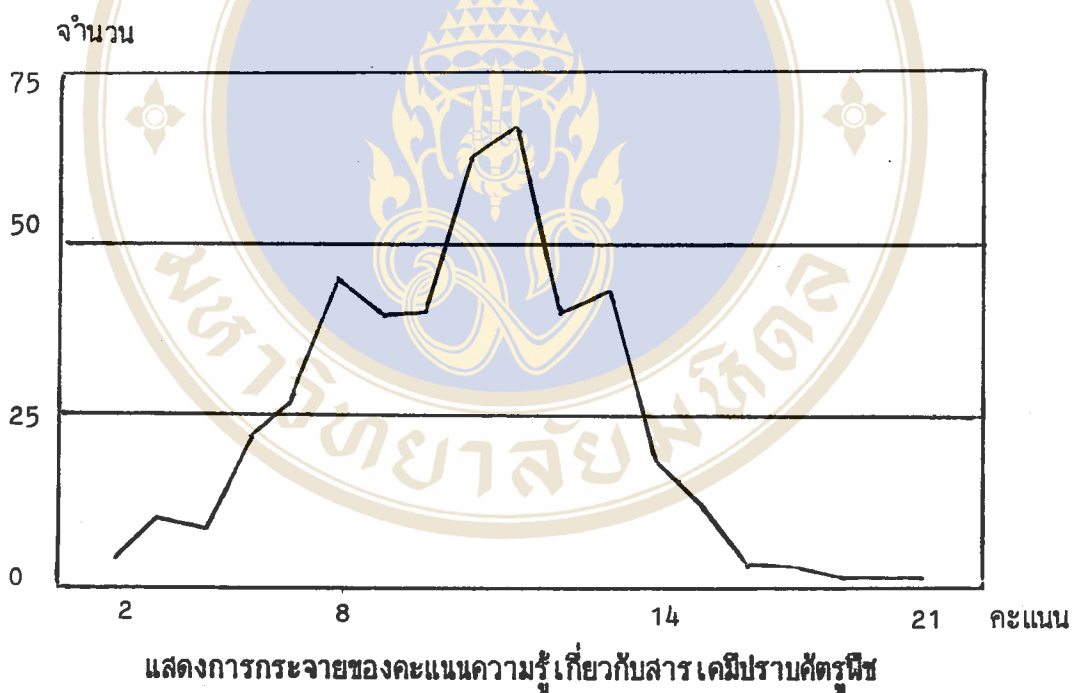
ตารางที่ 14 แสดงร้อยละของระยะเวลาที่ปรากฏอาการ ระยะเวลาที่ป่วยนาน สถานที่รักษาพยาบาล และวิธีการรักษา ของเกษตรกรที่เจ็บป่วยเนื่องจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามจำนวนครั้งที่ป่วย (ต่อ)

ลักษณะ	ป่วยครั้งที่ 1	ป่วยครั้งที่ 2	ป่วยครั้งที่ 3	ป่วยครั้งที่ 4
สถานที่รักษา				
ไปโรงพยาบาลรัฐ	48.6	44.9	48.6	28.3
ไปสถานเอนามัย	2.3	0.8	3.3	2.2
ไปสถานพยาบาลเอกชน	1.8	2.4	4.9	4.3
รักษาเอง	47.3	52.0	49.2	65.2
รวม	100	100	100	100
วิธีการรักษา				
ให้น้ำเกลือ + ให้ยา	45.0	41.8	45.9	26.1
ให้ยา	44.5	48.8	45.9	58.7
นอนพักผ่อน	10.5	8.7	8.2	15.2
อื่นๆ (กินน้ำอัดลม)	0.0	0.8	0.0	0.0
รวม	100	100	100	100
จำนวน	220	127	61	46

4.4 ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร

4.4.1 ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช จากการศึกษา ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร โดยการตรวจนับคะแนนเกษตรกรที่ทำการตอบคำถาม จากแบบสอบถามในหมวดความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช มีเกษตรกรที่ได้ คะแนนต่ำสุด 2 คะแนน คะแนนสูงสุด 21 คะแนนจากคะแนนเต็ม 22 คะแนน และโดยเฉลี่ยแล้วเกษตรกร มีคะแนน 10.7 คะแนน

แผนภูมิที่ 6 แสดงคะแนนความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรที่ปลูกส้มเขียวหวาน



จากการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับความรู้ในเรื่องการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชโดยเปรียบเทียบความแตกต่างในด้านความรู้ระหว่างเพศชายและเพศหญิง ไม่พบความแตกต่างในด้านความรู้ระหว่างเพศชายและเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ จากการศึกษโดยแยกรายละเอียดแต่ละหมวดความรู้ที่ศึกษา ไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิงทุกหมวดความรู้ที่ศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อีกเช่นกัน

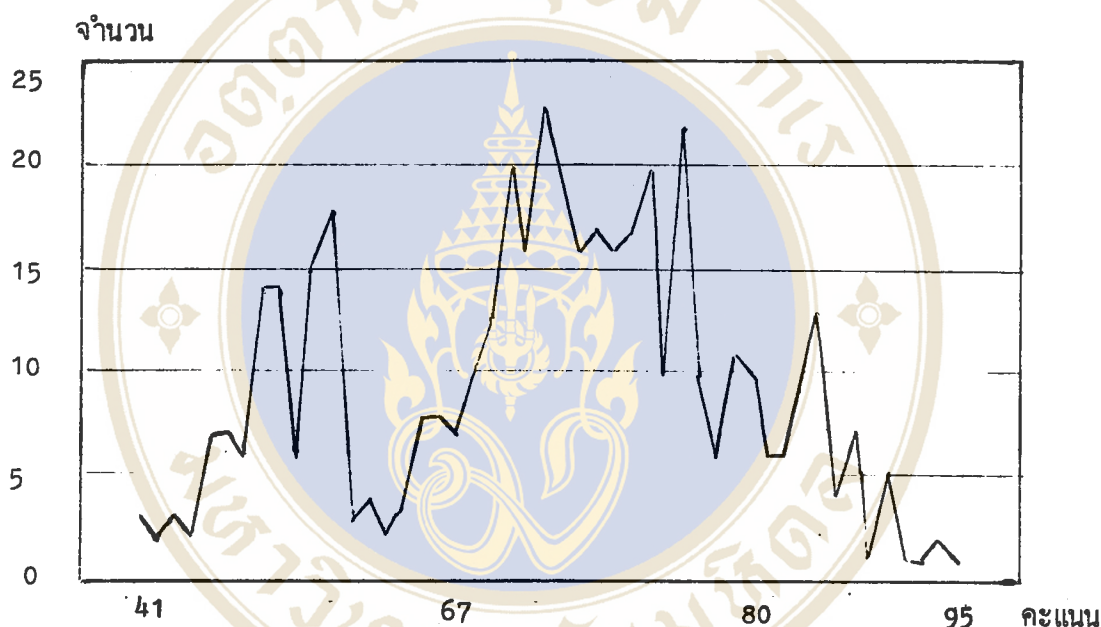
ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 15

ตารางที่ 15 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้เกี่ยวกับสารเคมี
ปราบศัตรูพืช จำแนกตามเพศ

หมวดความรู้ เกี่ยวกับสารเคมี	คะแนน เต็ม	เพศชาย $\bar{X}$ SD	เพศหญิง $\bar{X}$ SD	รวม $\bar{X}$ SD	ค่า t	ค่า P
					df=443	
1)ประเภท/ชนิดของสารเคมี	2	1.0 0.7	0.9 0.7	0.9 0.7	1.80	.072
2)วิธีการใช้สารเคมี	5	2.3 1.3	2.1 1.2	2.2 1.3	1.60	.110
3)การเก็บรักษาสารเคมี	3	1.5 0.9	1.5 0.9	1.5 0.9	1.02	.307
4)การผสมของสารพิษ	3	1.5 0.9	1.4 0.8	1.4 0.9	1.75	.080
5)วิธีการป้องกันสารพิษ	3	1.9 0.9	1.8 0.9	1.8 0.9	0.66	.507
6)การเข้าสู่ร่างกายของสาร	3	1.2 0.8	1.2 0.8	1.2 0.8	-.37	.708
7)โทษของสารเคมี	3	1.6 0.7	1.5 0.7	1.6 0.7	1.22	.224
รวมคะแนนความรู้	22	11.0 3.2	10.3 3.0	10.7 3.1	1.94	.053
จำนวน(คน)		255	190	445		

4.4.2 ทศณคติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช จากการศึกษาคะแนนทัศนคติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร ที่ปลูกส้มเขียวหวาน โดยการตอบแบบสอบถาม คะแนนต่ำสุดได้ 41 คะแนน คะแนนสูงสุดได้ 95 คะแนน และ โดยเฉลี่ยแล้ว พบว่าเกษตรกรมีคะแนนทัศนคติเฉลี่ย 67.7 คะแนน จากคะแนนเต็ม 110 คะแนน

แผนภูมิที่ 7 แสดงคะแนนทัศนคติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรที่ปลูกส้มเขียวหวาน



แสดงการกระจายของคะแนนทัศนคติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช

จากการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับทัศนคติในเรื่องการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชโดยเปรียบเทียบความแตกต่าง ในหมวดทัศนคติ ระหว่างเพศชายและเพศหญิง พบว่า ในภาพรวมเพศชายและเพศหญิง มีความแตกต่างกันในด้านทัศนคติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่ทำการศึกษาโดยการแยกรายละเอียดแต่ละหมวดความรู้ที่ศึกษา ไม่พบ ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ในหมวด ชนิด/ประเภท วิธีการใช้สารฯ วิธีการเก็บรักษา วิธีการป้องกัน และ โทษของสารพิษ ในขณะที่มีความแตกต่างในระดับนัยสำคัญทางสถิติ ในหมวด การสะสมของสารเคมีและหมวดการเข้าสู่ร่างกายของสารพิษ

Copyright by Mahidol University

ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 16

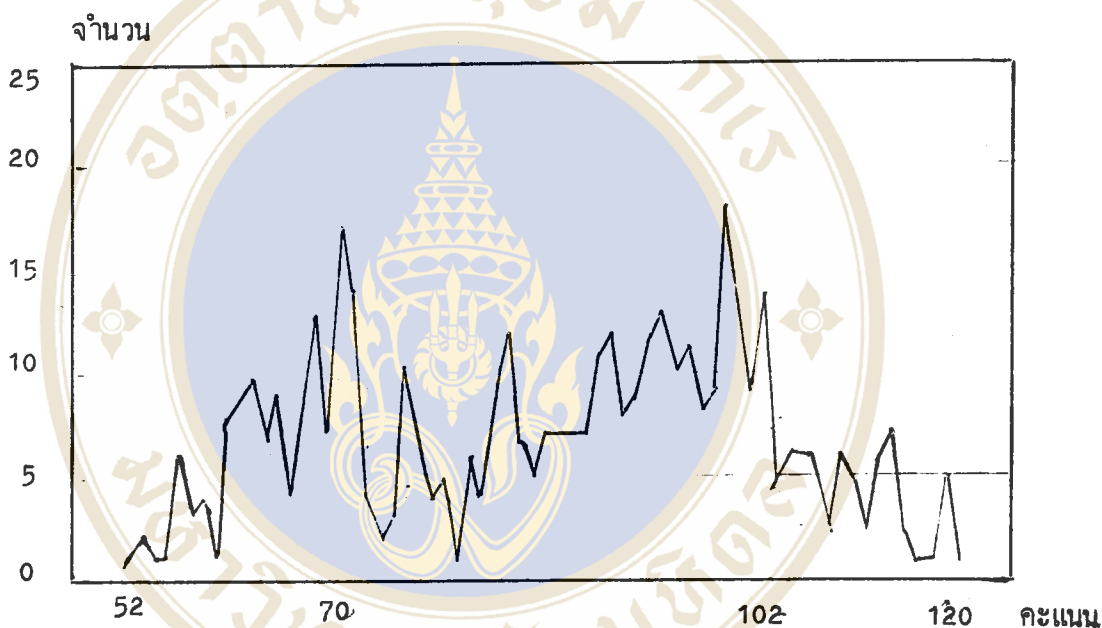
ตารางที่ 16 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทัศนคติเกี่ยวกับสารเคมี
ปราบศัตรูพืช จำแนกตามเพศ

หมวดทัศนคติ เกี่ยวกับสารเคมี	คะแนน เต็ม	เพศชาย		เพศหญิง		รวม		ค่า t	ค่า P
		$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
1)ประเภท/ชนิดของสารเคมี	10	5.2	1.5	4.9	1.4	5.0	1.5	1.87	.063
2)วิธีการใช้สารเคมี	25	16.4	2.3	15.9	3.4	16.2	3.1	1.65	.100
3)การเก็บรักษาสารเคมี	15	10.4	2.0	10.1	2.4	10.3	2.2	1.59	.112
4)การผสมของสารพิษ	15	9.9	2.1	9.4	2.1	9.7	2.1	2.81	.005
5)วิธีการป้องกันสารพิษ	15	8.7	2.2	8.4	2.1	8.6	2.2	1.16	.245
6)การเข้าสู่ร่างกายของสาร	15	9.6	2.1	9.0	2.3	9.3	2.2	2.64	.009
7)โทษของสารเคมี	15	8.7	2.2	8.5	2.2	8.6	2.2	0.95	.340
รวมคะแนนทัศนคติ	110	68.7	10.7	66.1	12.1	67.7	11.3	2.38	.018
จำนวน(คน)		255		190		445			

4.4.3 หลักสูตร เกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร

เกษตรกรที่ปลูกส้มเขียวหวานในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีคะแนนปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีต่ำสุด 52 คะแนน คะแนน การปฏิบัติสูงสุด ได้ 120 คะแนน ในขณะที่ โดยเฉลี่ยแล้วคะแนน การปฏิบัติได้ 86.1 คะแนน

แผนภูมิที่ 8 แสดงคะแนนการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรที่ปลูก ส้มเขียวหวาน



แสดงการกระจายของระดับคะแนนการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช

จากการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการปฏิบัติ ในเรื่องการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช โดยเปรียบเทียบความแตกต่างในการปฏิบัติระหว่าง เพศชายและเพศหญิง พบว่า ในภาพรวม เพศชายและเพศหญิงไม่มีความแตกต่างกันในการปฏิบัติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ในขณะที่ทำการศึกษาโดยการแยกรายละเอียดแต่ละหมวดขึ้นตอนการปฏิบัติไม่พบความแตกต่าง กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างเพศชาย และเพศหญิง ในหมวดการปฏิบัติขึ้นก่อนใช้ และ หมวดการปฏิบัติขณะใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ยกเว้น ในหมวดขึ้นหลังใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างเพศชายและเพศหญิง

ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 17

ตารางที่ 17 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี
ปราบศัตรูพืช จำแนกตามเพศ

หมวดการปฏิบัติ เกี่ยวกับสารเคมี	คะแนน เต็ม	เพศชาย $\bar{X}$ SD	เพศหญิง $\bar{X}$ SD	รวม $\bar{X}$ SD	ค่า t	ค่า P
					df=443	
1) การปฏิบัติขึ้นก่อนใช้สาร เคมีปราบศัตรูพืช	40	27.3 7.2	25.9 7.5	26.7 7.3	1.93	.055
2) การปฏิบัติขึ้นขณะใช้สาร เคมีปราบศัตรูพืช	64	35.1 5.7	35.1 5.3	35.1 5.5	0.04	.967
3) การปฏิบัติขึ้นหลังใช้สาร เคมีปราบศัตรูพืช	40	24.8 6.2	23.6 6.4	24.3 6.3	2.13	.034
รวมคะแนนการปฏิบัติ จำนวน(คน)	144	87.1 255	84.5 190	86.1 445	1.66	.098

จากการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการปฏิบัติในเรื่องของการใช้อุปกรณ์ป้องกันสารพิษ โดยการศึกษาเปรียบเทียบร้อยละของการใช้อุปกรณ์ ระหว่างเพศชายและเพศหญิงซึ่งมีการปฏิบัติที่แตกต่างกันออกไปจะพบว่า มีการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เสื้อกางเกง หมวกคลุม และผ้าโพกศีรษะมีการปฏิบัติกันมากคือสูงกว่าร้อยละ 95 ขึ้นไป ในขณะที่ การใส่แว่นตา และการใช้ผ้ากันเปื้อน และ นวคริมต่างๆไม่มีการปฏิบัติมากนัก และ จากการศึกษากการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันในแต่ละอุปกรณ์ ไม่พบ การปฏิบัติที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกอุปกรณ์ ระหว่างเพศชายและเพศหญิง ดังแสดงในตารางที่ 18

ตารางที่ 18 แสดงร้อยละของลักษณะการใช้อุปกรณ์ป้องกันสารพิษจำแนกตามเพศ

ลักษณะการใช้อุปกรณ์ป้องกัน	เพศชาย	เพศหญิง	รวม	ค่า χ^2	ค่า P
ภาชนะถ้วยตวงจากถังบรรจุน้ำมัน	98.4	98.4	98.4	0.0007	0.9931
ถุงมือ	43.5	47.4	45.2	0.50216	0.4786
ผ้าปิดปากและปิดจมูก	98.0	98.9	98.4	0.14171	0.7066
ผ้าโพกศีรษะหรือหมวกคลุม	99.2	99.5	99.3	0.10823	0.7422
แว่นตากันสารพิษ	11.8	10.5	11.2	0.6627	0.7968
รองเท้ายางหรือบูต	41.6	45.3	43.1	0.46458	0.4955
เสื้อแขนยาว/กางเกงขายาว	99.6	100	99.9		
ผ้ากันเปื้อน/ครีม/ยาเคลือบ	0.2	2.1	1.6	0.15504	0.6938
จำนวน (คน)	255	190	445	(df=1)	

จากการศึกษา รายละเอียด เกี่ยวกับการปฏิบัติในเรื่องของการใช้อุปกรณ์ป้องกันสารพิษ โดยการศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างกันระหว่าง เพศชาย และเพศหญิง พบว่า ในภาพรวมเพศชายและเพศหญิง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และจากการศึกษา โดยแยกรายละเอียด เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันสารพิษในแต่ละชนิดของอุปกรณ์ พบว่า ทุกลักษณะของการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันสารพิษ เพศชายและเพศหญิง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 19

ตารางที่ 19 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการใช้อุปกรณ์ป้องกันสารเคมี
จำแนกตามเพศ

หมวดการใช้ อุปกรณ์ป้องกัน	คะแนน เต็ม	เพศชาย $\bar{X}$ SD	เพศหญิง $\bar{X}$ SD	รวม $\bar{X}$ SD	ค่า t	ค่า P
df=443						
1) ใช้ภาชนะถ้วยตวงจากถังบรรจุ	4	3.7 0.8	3.7 0.7	3.7 0.7	-.23	.82
2) ผสมสารเคมีโดยใช้ถุงมือ	4	1.3 1.6	1.4 1.7	1.3 1.6	-.96	.34
3) ใช้หน้ากากปิดปากและปิดจมูก	8	7.4 1.5	7.6 1.3	7.5 1.4	-1.52	.13
4) ใช้ผ้าโพกศีรษะหรือหมวกคลุม	4	3.8 0.6	3.8 0.5	3.8 0.6	-.39	.70
5) ใช้แว่นตากันสารพิษ	4	0.3 1.0	0.3 0.9	0.3 0.9	0.60	.55
6) ใช้รองเท้ายางหรือบูต	4	1.3 1.7	1.3 1.7	1.3 1.7	-.15	.88
7) ใช้เสื้อแขนยาวและ กางเกงขายาว	8	7.9 0.7	7.9 0.5	7.9 0.7	-.96	.34
8) ใช้ผ้ากันเปื้อน/ครีม/ยาเคลือบ	12	0.1 0.4	0.1 0.5	0.1 0.4	-.77	.44
รวมคะแนนการใช้อุปกรณ์ป้องกัน	48	25.7 4.0	26.2 3.7	25.9 3.8	-1.22	.22
จำนวน(คน)		255	190	445		

จากที่กล่าวมาในตอนต้นของการศึกษาความแตกต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิงในเรื่องของความแตกต่าง ด้าน ความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติ เกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช สรุปว่า เพศชาย และเพศหญิง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ในด้าน ทักษะ ในขณะที่ ความรู้ และการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีนั้น เพศชาย และเพศหญิง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังที่แสดงในตารางที่ 20

ตารางที่ 20 สรุปรายละเอียดเกี่ยวกับคะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามเพศ

หมวดการวัด	คะแนน	เพศชาย		เพศหญิง		รวม		ค่า t	ค่า P
เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช	เต็ม	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	df=443	
ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีฯ	22	11.0	3.2	10.3	3.0	10.7	3.1	1.94	.053
ทักษะเกี่ยวกับสารเคมีฯ	110	68.7	10.7	66.1	12.1	67.7	11.3	2.38	.018
การปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีฯ	144	87.1	16.1	84.5	16.6	86.1	16.3	1.66	.098
จำนวน(คน)		255		190		445			

4.4.4 ศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยด้าน ประชากร เศรษฐกิจ และ สังคม ที่มีผลต่อ ความรู้ ทักษะ และ พฤติกรรม เกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร
ในการศึกษาค้างนี้ได้แบ่งกลุ่มระดับ ความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติ เป็น 3 ระดับ โดยมีคะแนนระดับกลุ่มแต่ละหมวดที่ศึกษาดังนี้

หมวดความรู้

ระดับความรู้ต่ำ คะแนน 1-7 คะแนน

ระดับความรู้ปานกลาง คะแนน 8-14 คะแนน

ระดับความรู้สูง คะแนน 15-22 คะแนน

หมวดทักษะ

ระดับทักษะต่ำ คะแนน 1-55 คะแนน

ระดับทักษะปานกลาง คะแนน 56-79 คะแนน

ระดับทักษะสูง คะแนน 80-110 คะแนน

หมวดการปฏิบัติ

ระดับการปฏิบัติต่ำ คะแนน 1-69 คะแนน

ระดับการปฏิบัติปานกลาง คะแนน 70-102 คะแนน

ระดับการปฏิบัติสูง คะแนน 103-140 คะแนน

ซึ่งในรายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนได้แสดงในบทที่ 3 หัวข้อ 3.4 เรื่อง ขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

4.4.4.1 ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามเพศ

จากการวิเคราะห์ข้อมูล ด้านความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร โดยจำแนกตามเพศ พบว่าในระดับความรู้ต่ำ เป็นเพศชายร้อยละ 50.7 และเพศหญิงร้อยละ 49.3 เมื่อพิจารณาในระดับความรู้ปานกลางและสูง จะพบว่าเพศชายคิดเป็นร้อยละมีจำนวนสูงกว่าเพศหญิงในทั้ง 2 กลุ่มความรู้ โดยในระดับความรู้ปานกลาง พบว่าเป็นเพศชายร้อยละ 56.1 เพศหญิง ร้อยละ 43.9 และ ในระดับความรู้สูง พบว่า เป็นเพศชายร้อยละ 67.1 เพศหญิงร้อยละ 32.9 จากการทดสอบทางสถิติ ไม่พบความแตกต่างในระดับความรู้ระหว่างเพศชายและเพศหญิง หมายถึงเพศไม่ทำให้เกิดความแตกต่างในระดับความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า เกษตรกรชายมีแนวโน้มความรู้ดีกว่าเกษตรกรหญิง

4.4.4.2 ทิศนคติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามเพศ การวิเคราะห์ข้อมูลด้านทิศนคติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช โดยจำแนกตามเพศ พบว่าในระดับทิศนคติต่ำจำนวนเพศชาย ร้อยละ 44.0 เพศหญิง ร้อยละ 56.0 แสดงว่า เพศชาย ที่มีทิศนคติต่ำมีจำนวนน้อยกว่าเพศหญิง แต่ในทิศนคติปานกลาง พบว่า จำนวนเพศชาย ร้อยละ 62.0 เพศหญิง ร้อยละ 38.0 ในทำนองเดียวกัน ทิศนคติระดับสูง พบว่า จำนวน เพศชายร้อยละ 57.6 เพศหญิง ร้อยละ 42.4 จากจำนวนร้อยละของเพศชายและเพศหญิง ในกลุ่มทิศนคติปานกลางและสูงนี้ จะเห็นได้ว่า เพศชายจะมีจำนวนมากกว่าเพศหญิงเมื่อคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ และเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มทิศนคติต่ำ แสดงว่าจำนวนเพศชายที่มีทิศนคติในเกณฑ์ปานกลางและสูง มีมากกว่า เพศหญิง ทั้งนี้จากการทดสอบทางสถิติพบว่า มีความแตกต่างอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายถึง เพศทำให้เกิดความแตกต่างในระดับทิศนคติ กล่าวคือ เพศชายมีทิศนคติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชดีกว่าเพศหญิง

4.4.4.3 การปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามเพศ จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชโดยจำแนกตามเพศ พบว่า ในกลุ่มการปฏิบัติต่ำ เป็นเพศชายร้อยละ 47.3 เพศหญิง ร้อยละ 52.7 ซึ่งหมายถึงจำนวนเกษตรกรเพศชายที่มีการปฏิบัติต่ำมีแนวโน้มจำนวนน้อยกว่าเพศหญิง แต่ในกลุ่มการปฏิบัติระดับปานกลางและสูง พบว่าในการปฏิบัติระดับกลาง เพศชายร้อยละ 60.4 เพศหญิงร้อยละ 39.6 ในทำนองเดียวกันการปฏิบัติระดับสูง จำนวนเพศชายร้อยละ 58.1 เพศหญิงร้อยละ 41.9 เมื่อคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ แสดงว่า เพศชายมีการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชดีกว่าเพศหญิง แต่จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ตารางที่ 21 แสดงร้อยละของเกษตรกรตามระดับความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติเกี่ยวกับ
สารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามเพศ

หมวดที่ศึกษา	เพศชาย	เพศหญิง	รวม	จำนวน	การทดสอบทางสถิติ
ความรู้					$\chi^2=4.58712$
ต่ำ	50.7	49.3	100	69	$p =.1009$
ปานกลาง	56.1	43.9	100	294	$df= 2$
สูง	67.1	32.9	100	82	
รวม	57.3	42.7	100	445	
ทัศนคติ					$\chi^2=9.75858$
ต่ำ	44.0	56.0	100	100	$p =.0076$
ปานกลาง	62.0	38.0	100	279	$df= 2$
สูง	57.6	42.4	100	66	
รวม	57.3	42.7	100	445	
การปฏิบัติ					$\chi^2=4.92620$
ต่ำ	47.3	52.7	100	93	$p =.0852$
ปานกลาง	60.4	39.6	100	278	$df= 2$
สูง	58.1	41.9	100	74	
รวม	57.3	42.7	100	445	

4.4.4.4 ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามอายุ จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อศึกษาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามอายุ พบว่า ในแต่ละกลุ่มอายุของเกษตรกรโดยเฉลี่ย คิดเป็น 10.0 คะแนน 10.6 คะแนน 10.7 คะแนน 10.9 คะแนน 11.1 คะแนน และ 9.8 คะแนน ในกลุ่มอายุต่ำกว่า 19 ปี 20-29 ปี 30-39 ปี 40-49 ปี 50-59 ปี และ 60 ปีขึ้นไปตามลำดับ จากการทดสอบทางสถิติ พบว่า ความรู้ในกลุ่มอายุไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 หมายถึง อายุไม่ทำให้เกิดความแตกต่างในด้านความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า เกษตรกรในกลุ่มอายุมากจะมีความรู้ดีกว่าในกลุ่มอายุที่ต่ำกว่า ยกเว้นในกลุ่มเกษตรกรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปซึ่งมีความรู้ต่ำกว่า

4.4.4.5 ทักษะเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามอายุ จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อศึกษาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามอายุ พบว่า ในแต่ละกลุ่มอายุของเกษตรกร ได้คะแนนเฉลี่ยคิดเป็น 68.3 คะแนน 68.6 คะแนน 68.3 คะแนน 66.9 คะแนน 66.3 คะแนนและ 60.8 คะแนน ในกลุ่มอายุต่ำกว่า 19 ปี 20-29 ปี 30-39 ปี 40-49 ปี 50-59 ปี และ 60 ปี ขึ้นไปตามลำดับ จากการทดสอบทางสถิติไม่พบความแตกต่างด้านทักษะในกลุ่มอายุ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 หมายถึง อายุไม่ทำให้เกิดความแตกต่างด้านทักษะเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า เกษตรกรกลุ่มอายุ 60 ปี ขึ้นไป จะมีคะแนนเฉลี่ยของทักษะต่ำกว่าในกลุ่มอายุอื่นๆ

4.4.4.6 การปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามอายุ จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อศึกษาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามอายุ พบว่า ในแต่ละกลุ่มอายุ คะแนนเฉลี่ย 86.7 คะแนน 87.9 คะแนน 84.6 คะแนน 86.0 คะแนน 87.5 คะแนน 78.2 คะแนนในกลุ่มอายุต่ำกว่า 19 ปี 20-29 ปี 30-39 ปี 40-49 ปี 50-59 ปี และ 60 ปีขึ้นไป ตามลำดับจากการทดสอบไม่พบ ความแตกต่างด้านการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มอายุ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 หมายถึง อายุไม่ทำให้เกิดความแตกต่างด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าเกษตรกรกลุ่มอายุ 60 ปี ขึ้นไปมีแนวโน้มการปฏิบัติต่ำกว่ากลุ่มอายุอื่นๆ

ตารางที่ 22 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของ ความรู้
ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามกลุ่มอายุ

อายุ(ปี)	X	SD	จำนวน	การทดสอบทางสถิติ
ความรู้				
ต่ำกว่า 19	10.0	3.5	30	F =0.8178
20 - 29	10.6	3.2	121	P =0.5374
30 - 39	10.7	3.3	139	df1=5 df2=439
40 - 49	10.9	2.6	87	
50 - 59	11.1	2.6	53	
60 ขึ้นไป	9.8	2.4	15	
รวม	10.8	3.1	445	
ทัศนคติ				
ต่ำกว่า 19	68.3	10.9	30	F =1.6177
20 - 29	68.6	11.4	121	P =0.1539
30 - 39	68.3	12.0	139	df1=5 df2=439
40 - 49	66.9	11.0	87	
50 - 59	66.3	11.0	53	
60 ขึ้นไป	60.8	7.4	15	
รวม	67.7	11.3	445	
การปฏิบัติ				
ต่ำกว่า 19	86.7	14.0	30	F =1.3151
20 - 29	87.9	15.9	121	P =0.2564
30 - 39	84.6	16.6	139	df1=5 df2=439
40 - 49	86.0	17.6	87	
50 - 59	87.5	15.8	53	
60 ขึ้นไป	78.2	13.3	15	
รวม	86.0	16.3	445	

4.4.4.7 ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามระดับการศึกษา จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อศึกษาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ด้านความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามระดับการศึกษาพบว่าคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ของเกษตรกร เป็น 9.3 คะแนน 10.6 คะแนน 10.6 คะแนน และ 11.7 คะแนน ในกลุ่มการศึกษาที่ไม่ได้เรียน -ป3 ,ป4, ป5-ป7 และสูงกว่า ป7 ตามลำดับ จากการทดสอบทางสถิติ พบว่าความรู้ ในแต่ละระดับการศึกษามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 หมายถึง การศึกษาทำให้เกิดความแตกต่างด้านความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช กล่าวคือเกษตรกรที่มีการศึกษาสูงจะมีความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชดีกว่าเกษตรกรในกลุ่มที่มีการศึกษาต่ำ

4.4.4.8 ทักษะเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามระดับการศึกษา จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อศึกษาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ด้านทักษะเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามระดับการศึกษาพบว่าคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะในแต่ละระดับการศึกษา 63.2 คะแนน 67.0 คะแนน 69.7 คะแนน และ 69.3 คะแนนในกลุ่มการศึกษา ไม่ได้เรียน-ป3, ป4,ป5-ป7 และสูงกว่า ป7 ตามลำดับ จากการทดสอบทางสถิติ พบว่าทักษะ ในแต่ละระดับการศึกษามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 หมายถึง การศึกษาทำให้เกิดความแตกต่างด้านทักษะเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช กล่าวคือเกษตรกรที่มีการศึกษาสูงจะมีทักษะเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชดีกว่าเกษตรกรในกลุ่มที่มีการศึกษาต่ำ

4.4.4.9 การปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามระดับการศึกษา จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อศึกษาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย การปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า เกษตรกรมีคะแนน การปฏิบัติเฉลี่ย 82.3 คะแนน 85.0 คะแนน 86.9 คะแนน และ 91.3 คะแนน ในกลุ่ม ระดับการศึกษา ไม่ได้เรียน-ป3, ป4, ป5-ป7 และ สูงกว่า ป7 ตามลำดับ จากการทดสอบทางสถิติ พบว่า การปฏิบัติในแต่ละระดับการศึกษามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 หมายถึง การศึกษาทำให้เกิดความแตกต่างด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช กล่าวคือ เกษตรกร ที่มีการศึกษาสูงจะมีการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชดีกว่าเกษตรกรในกลุ่มที่มีการศึกษาต่ำ

ตารางที่ 23 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของ ความรู้
ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	$\bar{X}$	SD	จำนวน	การทดสอบทางสถิติ
ความรู้				
ไม่ได้เรียน-ป3	9.3 ^ก	3.4	22	F =3.7262
ป4	10.6 ^ก	2.9	285	P =0.0114
ป5 - ป7	10.6 ^ก	3.3	81	df1=3 df2=441
สูงกว่า ป7	11.7 ^ข	3.3	57	
รวม	10.7	3.1	445	
ทัศนคติ				
ไม่ได้เรียน-ป3	63.2 ^ก	10.0	22	F =2.7026
ป4	67.0 ^{กข}	11.2	285	P =0.0451
ป5 - ป7	69.7 ^ข	10.2	81	df1=3 df2=441
สูงกว่า ป7	69.3 ^ข	13.6	57	
รวม	67.7	11.3	445	
การปฏิบัติ				
ไม่ได้เรียน-ป3	82.3 ^ก	13.7	22	F =2.8347
ป4	85.0 ^ก	16.8	285	P =0.0379
ป5 - ป7	86.9 ^{กข}	14.7	81	df1=3 df2=441
สูงกว่า ป7	91.3 ^ข	16.2	57	
รวม	86.0	16.3	445	

หมายเหตุ ก / ข = superscript ในแถวเดียวกันตามแนวนิ่ง แสดงความแตกต่างอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Duncan Muntiple range test)

4.4.4.10 ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามรายได้ จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อศึกษาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามรายได้พบว่าในแต่ละกลุ่มรายได้มีคะแนนเฉลี่ย 10.4 คะแนน 10.9 คะแนน 10.3 คะแนน และ 11.2 คะแนน ในกลุ่มรายได้ กลุ่มต่ำกว่า 10,000 บาท กลุ่ม 10,001-20,000 บาท กลุ่ม 20,001-40,000 บาท และกลุ่มรายได้มากกว่า 40,000 บาท ตามลำดับ จากการทดสอบทางสถิติ ความรู้ในแต่ละระดับรายได้ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายถึง รายได้ไม่ทำให้เกิดความแตกต่างด้านความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชแต่เป็นที่น่าสังเกตว่าเกษตรกรในกลุ่มที่มีรายได้สูงคือมากกว่า 40,000 บาท ต่อปี เป็นกลุ่มที่มีคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชสูงกว่ากลุ่มอื่นๆ

4.4.4.11 ทักษะเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามรายได้ จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อศึกษาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ทักษะเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามรายได้ พบว่า ได้คะแนนเฉลี่ย 66.7 คะแนน 68.7 คะแนน 67.2 คะแนน และ 68.0 คะแนน ในกลุ่มรายได้ กลุ่มต่ำกว่า 10,000 บาท กลุ่มรายได้ 10,001-20,000 บาท กลุ่ม 20,001-40,000 บาท และกลุ่มรายได้มากกว่า 40,000 บาท ตามลำดับ จากการทดสอบทางสถิติ พบว่า ทักษะในแต่ละกลุ่มรายได้ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายถึง รายได้ไม่ทำให้เกิดความแตกต่างในด้านทักษะเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช

4.4.4.12 การปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามรายได้ จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อศึกษาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามรายได้ พบว่า ได้คะแนนเฉลี่ย 87.3 คะแนน 85.8 คะแนน 86.8 คะแนน และ 83.8 คะแนน ในกลุ่มรายได้ กลุ่มต่ำกว่า 10,000 บาท กลุ่มรายได้ 10,001-20,000 บาท กลุ่ม 20,001-40,000 บาท และกลุ่มรายได้มากกว่า 40,000 บาท ตามลำดับ จากการทดสอบทางสถิติ พบว่า การปฏิบัติระหว่างกลุ่มรายได้ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายถึง รายได้ไม่ทำให้เกิดความแตกต่างในด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช

ตารางที่ 24 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของ ความรู้
ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามรายได้(บาท)

รายได้(บาท)	$\bar{X}$	SD	จำนวน	การทดสอบทางสถิติ
ความรู้				
ไม่เกิน 10,000	10.4	3.4	128	F =1.0512
10,001-20,000	10.9	2.7	125	P =0.1206
20,001-40,000	10.3	3.0	99	df1=3 df2=441
มากกว่า 40,000	11.2	3.2	93	
รวม	10.7	3.1	445	
ทัศนคติ				
ไม่เกิน 10,000	66.7	11.8	128	F =0.7138
10,001-20,000	68.7	10.2	125	P =0.5405
20,001-40,000	67.2	11.1	99	df1=3 df2=441
มากกว่า 40,000	68.0	12.6	93	
รวม	67.7	11.3	445	
การปฏิบัติ				
ไม่เกิน 10,000	87.3	16.0	128	F =2.8347
10,001-20,000	85.8	14.9	125	P =0.4232
20,001-40,000	86.8	15.9	99	df1=3 df2=441
มากกว่า 40,000	83.8	18.7	93	
รวม	86.0	16.3	445	

หมายเหตุ ก / ข = superscript ในแถวเดียวกันตามแนวตั้ง แสดงความแตกต่างอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Duncan Muntiple range test)

4.4.4.13 ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมี
จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อศึกษาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมี พบว่าในแต่ละกลุ่มระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมีฯ คะแนนความรู้เฉลี่ยได้คะแนน 10.5 คะแนน 10.4 คะแนน 11.2 คะแนน และ 10.3 คะแนน ในกลุ่มระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมี 1-3 ปี 4-6 ปี 7-9 ปี และ 9 ปีขึ้นไป ตามลำดับ จากการทดสอบทางสถิติ พบว่า ความรู้ในแต่ละกลุ่มระยะเวลาที่ใช้สารเคมี ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 หมายถึงระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมีไม่ทำให้เกิดความแตกต่างในด้านความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช

4.4.4.14 ทักษะเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมี
จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อศึกษาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ทักษะเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมี พบว่าในแต่ละกลุ่มระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมีฯ ได้คะแนนเฉลี่ย 70.1 คะแนน 66.3 คะแนน 68.0 คะแนน และ 65.6 คะแนน ในกลุ่มระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมี 1-3 ปี 4-6 ปี 7-9 ปี และ 9 ปีขึ้นไป ตามลำดับ จากการทดสอบทางสถิติ พบว่า ทักษะในแต่ละกลุ่มระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมี มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 หมายถึง ระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชทำให้เกิดความแตกต่างในด้านทักษะเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช

4.4.4.15 การปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมี
จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อศึกษาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตามระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมี พบว่า ได้ คะแนนเฉลี่ย 90.1 คะแนน 84.5 คะแนน 87.0 คะแนน และ 80.5 คะแนน ในกลุ่มระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมี 1-3 ปี 4-6 ปี 7-9 ปี และ 9 ปีขึ้นไปตามลำดับ จากการทดสอบทางสถิติ พบว่าการปฏิบัติในแต่ละกลุ่มระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมีฯ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 หมายถึง ระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมีทำให้เกิดความแตกต่าง ในด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช

ตารางที่ 25 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบ คะแนนเฉลี่ยของ ความรู้
ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมี

ระยะเวลา(ปี)	$\bar{X}$	SD	จำนวน	การทดสอบทางสถิติ
ความรู้				
1 - 3 ปี	10.5	3.1	95	F =2.2020
4 - 6 ปี	10.4	3.0	137	P =0.0872
7 - 9 ปี	11.2	3.1	152	df1=3 df2=441
9 ปี ขึ้นไป	10.3	3.1	61	
รวม	10.7	3.1	445	
ทัศนคติ				
1 - 3 ปี	70.1 ^ก	11.1	95	F =2.8937
4 - 6 ปี	66.3 ^ข	11.8	137	P =0.0350
7 - 9 ปี	68.0 ^{กข}	11.2	152	df1=3 df2=441
9 ปี ขึ้นไป	65.6 ^ข	10.3	61	
รวม	67.7	11.3	445	
การปฏิบัติ				
1 - 3 ปี	90.1 ^ก	15.6	95	F =5.0175
4 - 6 ปี	84.5 ^ข	17.0	137	P =0.0020
7 - 9 ปี	87.0 ^{กข}	16.4	152	df1=3 df2=441
9 ปี ขึ้นไป	80.5 ^{ขค}	13.6	61	
รวม	86.0	16.3	445	

หมายเหตุ ก / ข = superscript ในแถวเดียวกันตามแนวดิ่ง แสดงความแตกต่างอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Duncan Muntiple range test)

4.4.4.16 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และทัศนคติ จากการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ และ ทัศนคติ เกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรโดยใช้ การวิเคราะห์ความแตกต่าง (Duncan Multiple range test) และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Correlation) ผลการศึกษา พบว่า ความรู้ และทัศนคติของเกษตรกร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งในที่นี้หมายถึง เกษตรกรที่ได้คะแนนความรู้ที่ดี จะมีทัศนคติเกี่ยวกับสารเคมีที่ดีด้วย ซึ่งเป็นไปตาม การทดสอบสมมติฐานข้อที่ 3

4.4.4.17 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และการปฏิบัติ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรโดยใช้การวิเคราะห์ความแตกต่าง (Duncan Multiple range test) และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Correlation) พบว่า ความรู้ และ การปฏิบัติ ของเกษตรกร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายถึง เกษตรกรที่ได้คะแนนความรู้ดี จะมีการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีที่ดี ซึ่งเป็นไปตามการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 3

4.4.4.18 ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติและการปฏิบัติ จากการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่าง ทัศนคติและการปฏิบัติ เกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรโดยใช้การวิเคราะห์ความแตกต่าง (Duncan Multiple range test) และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Correlation) พบว่า ทัศนคติ และ การปฏิบัติของเกษตรกร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งในที่นี้หมายถึง เกษตรกรที่ได้คะแนนทัศนคติดี จะมีการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีดีตามไปด้วย ซึ่งเป็นไปตามการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 3

ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 26 และ 27

ตารางที่ 26 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของระดับทัศนคติ และระดับการปฏิบัติ จำแนกตามระดับความรู้ และ คะแนนเฉลี่ยของระดับการปฏิบัติ จำแนกตามระดับทัศนคติที่เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช

หมวดที่ศึกษา	N	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	F	P
		ความรู้ต่ำ		ความรู้กลาง		ความรู้สูง			
ทัศนคติต่ำ	100	50.6	3.8	50.5	3.1	51.0	0.0	0.323	.9682
ทัศนคติปานกลาง	279	66.9	4.9 ^a	69.8	5.1 ^a	71.9	4.4 ^a	9.4531	.0001
ทัศนคติสูง	66	0.0	0.0	83.2	2.6 ^a	85.0	3.6 ^a	5.5405	.0217
รวม	445	57.2	9.1 ^a	67.8	10.6 ^a	75.6	8.8 ^a	63.4789	.0000
		ความรู้ต่ำ		ความรู้กลาง		ความรู้สูง			
การปฏิบัติต่ำ	93	63.4	4.4	62.9	4.5	64.3	3.3	0.3867	.6804
การปฏิบัติกลาง	278	80.7	8.8 ^a	87.9	10.2 ^a	92.7	6.3 ^a	15.1441	.0000
การปฏิบัติสูง	74	0.0	0.0	107.5	4.0 ^a	109.6	4.9 ^a	4.2830	.0421
รวม	445	72.1	11.1 ^a	85.7	15.4 ^a	99.0	12.7 ^a	65.7306	.0000
		ทัศนคติต่ำ		ทัศนคติกลาง		ทัศนคติสูง			
การปฏิบัติต่ำ	93	63.0	3.9	63.4	5.2	0.0	0.0	0.2042	.6524
การปฏิบัติกลาง	278	76.7	7.9 ^a	88.7	9.4 ^a	94.5	5.0 ^a	45.1316	.0000
การปฏิบัติสูง	74	107.0	0.0 ^a	107.3	4.0 ^a	110.3	4.9 ^a	4.0092	.0224
รวม	445	69.0	9.7 ^a	88.4	14.2 ^a	101.7	9.3 ^a	144.3263	.0000

หมายเหตุ ก / ข / ค = superscript ในแถวเดียวกันตามแนวนอน แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ (Duncan Multiple range test)

ตารางที่ 27 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์ภายในของ ความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติ

ลักษณะตัวแปร	ความรู้	ทักษะ	การปฏิบัติ
ความรู้	1.0000		
ทักษะ	0.5629 **	1.0000	
การปฏิบัติ	0.6104 **	0.6703 **	1.0000

หมายเหตุ ** = 2-tailed signif: ** - .001



4.5 การศึกษาเปรียบเทียบการเจ็บป่วย(การแพ้สารพิษ)ของเกษตรกร จำแนกตามปัจจัยทางประชากร เศรษฐกิจ และสังคม

4.5.1 การเจ็บป่วยจำแนกตามเพศ การวิเคราะห์ข้อมูลการเจ็บป่วยจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรโดยจำแนกตามเพศ พบว่า เพศชาย ไม่ป่วย ร้อยละ 54.1 ป่วยร้อยละ 45.9 จากจำนวนเกษตรกรเพศชาย 255 คน ในขณะที่เพศหญิง ไม่ป่วย ร้อยละ 45.8 และป่วยร้อยละ 54.2 จากจำนวนเกษตรกรเพศหญิง 190 คน และจากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ไม่พบ ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งในที่นี้หมายถึง เพศไม่มีผลต่อการเจ็บป่วย แต่เป็นที่น่าสนใจได้ว่าเพศหญิงมีแนวโน้มการป่วยสูงกว่าเพศชาย

4.5.2 การเจ็บป่วยจำแนกตามอายุ การวิเคราะห์ข้อมูลการเจ็บป่วยจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร โดยจำแนกตามกลุ่มอายุ พบว่า ในกลุ่มเกษตรกรที่มีอายุต่ำกว่า 19 ปี กลุ่มอายุ 20-29 ปี กลุ่มอายุ 40-49 ปี และกลุ่มอายุ 50-59 ปี มีเกษตรกรที่ไม่ป่วยมากกว่าเกษตรกรที่ป่วย เมื่อคิดเป็นร้อยละ ในขณะที่เกษตรกรกลุ่มอายุ 30-39 ปี มีเกษตรกรที่ไม่ป่วยร้อยละ 40.3 ป่วยร้อยละ 59.7 ในกลุ่มเกษตรกรอายุ 60 ปีขึ้นไป มีเกษตรกรที่ไม่ป่วยร้อยละ 40.0 ป่วยร้อยละ 60.0 และจากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในเรื่องของการเจ็บป่วยระหว่างกลุ่มอายุ ซึ่งหมายถึง อายุของเกษตรกรมีผลต่อการเจ็บป่วยเนื่องจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช โดยที่เกษตรกรในกลุ่มอายุ 30-39 ปี และเกษตรกรกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป จะป่วยมากกว่ากลุ่มอื่นๆ

4.5.3 การเจ็บป่วยจำแนกตามระดับการศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลการเจ็บป่วยจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามระดับการศึกษา 4 กลุ่ม พบว่า ในกลุ่มเกษตรกรที่ไม่ได้เรียน-ป3 มีเกษตรกรที่ไม่ป่วยร้อยละ 40.9 ป่วยร้อยละ 59.1 ในกลุ่มเกษตรกรที่มีการศึกษา ป4ไม่ป่วยร้อยละ 48.1 ป่วยร้อยละ 51.9 ในกลุ่มเกษตรกรที่มีการศึกษา ป5-ป7 ไม่ป่วยร้อยละ 54.3 ป่วยร้อยละ 45.7 และเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูงกว่า ป7 ไม่ป่วยร้อยละ 61.4 ป่วยร้อยละ 38.6 จากการทดสอบทางสถิติไม่พบความแตกต่างของการเจ็บป่วย

ในระหว่างระดับการศึกษา ซึ่งหมายถึง ระดับการศึกษาของเกษตรกร ไม่มีผลต่อการเจ็บป่วย แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาน้อย มีแนวโน้มของการเจ็บป่วยสูงกว่า เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูงกว่า

4.5.4 การเจ็บป่วยจำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อปี การวิเคราะห์ข้อมูลการเจ็บป่วย จากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรโดยจำแนกตามรายได้ 4 กลุ่ม พบว่า ในกลุ่ม เกษตรกรที่มีรายได้ ต่ำกว่า 10,000 บาท มีเกษตรกรไม่ป่วย ร้อยละ 50.8 ป่วยร้อยละ 49.2 กลุ่มเกษตรกรที่มีรายได้ 10,001-20,000 บาท มีเกษตรกรป่วยร้อยละ 52.0 และ ไม่ป่วยร้อยละ 48.0 กลุ่มเกษตรกรที่มี รายได้ 20,001-40,000 บาท ป่วยร้อยละ 50.5 ไม่ป่วยร้อยละ 49.5 และ ในกลุ่มเกษตรกรที่มีรายได้สูงกว่า 40,000 บาท ไม่ป่วยร้อยละ 48.4 ป่วยร้อยละ 51.6 ซึ่งในการทดสอบทางสถิติ ไม่พบ ความแตกต่างของการเจ็บป่วย ระหว่างรายได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายถึง รายได้ไม่มีผลต่อการเจ็บป่วย แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า ในกลุ่มเกษตรกรที่มีรายได้สูงกว่า จะมีการเจ็บป่วยมากกว่าเกษตรกร ที่มีรายได้ต่ำกว่า

4.5.5 การเจ็บป่วยจำแนกตามระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมี การวิเคราะห์ข้อมูล ในเรื่องการเจ็บป่วย โดยจำแนกตาม ระยะเวลาที่ใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช(เฉลี่ย) ต่อเดือน แบ่งเป็น 4 กลุ่ม พบว่าในกลุ่มเกษตรกรที่เคยใช้สารเคมี 1-3 ปี ไม่ป่วยร้อยละ 63.2 ป่วย ร้อยละ 36.8 ในกลุ่มเกษตรกรที่เคยใช้สารเคมี 4-6 ปี ไม่ป่วยร้อยละ 48.2 ป่วยร้อยละ 51.8 กลุ่มที่เคยใช้สารเคมี 7-9 ปี ไม่ป่วยร้อยละ 54.6 ป่วยร้อยละ 45.4 และ ในกลุ่ม เกษตรกรที่เคยใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชมากกว่า 9 ปี ไม่ป่วยร้อยละ 26.2 ป่วยร้อยละ 73.8 และจากการทดสอบทางสถิติ พบว่า การเจ็บป่วย ในระหว่างระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งหมายถึงระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมี ปราบศัตรูพืช มีผลต่อการเจ็บป่วย กล่าวคือ เกษตรกรที่ใช้สารเคมีมาหลายปีจะมีโอกาสป่วย มากกว่าเกษตรกรที่ใช้สารเคมีน้อยปี

4.5.6 การเจ็บป่วยจำแนกตามการใช้อุปกรณ์ป้องกันสารพิษ จากการวิเคราะห์ ข้อมูลการเจ็บป่วยอันเนื่องจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามลักษณะการใช้อุปกรณ์

ป้องกัน 2 กลุ่ม คือ ใช้อุปกรณ์ป้องกัน และไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกัน พบว่า เกษตรกรที่ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันมีการป่วยสูงกว่าเกษตรกรที่ใช้อุปกรณ์ป้องกัน และจากการทดสอบทางสถิติพบว่า เกือบทุกอุปกรณ์ มีความแตกต่างของการเจ็บป่วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยกเว้นในการใช้ ผ้าโปกศีรษะและรองเท้า แต่จากข้อมูลแม้ว่าจะไม่มีความแตกต่างใน 2 อุปกรณ์ดังกล่าวที่ศึกษา แต่ก็พบว่าผู้ที่ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันสารพิษทั้ง 2 อุปกรณ์ จะป่วยมากกว่าเกษตรกรที่ใช้อุปกรณ์ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า การใช้อุปกรณ์ป้องกันสารพิษมีผลต่อการเจ็บป่วย

4.5.7 การเจ็บป่วยจำแนกตามลักษณะการผสมสารเคมี จากการวิเคราะห์ข้อมูลการเจ็บป่วย จากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร โดยจำแนกตามลักษณะการผสมสารเคมี ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ผสมสารเคมีตามฉลากระบุ และกลุ่มที่ไม่ผสมสารเคมีตามฉลากระบุ พบว่าเกษตรกรที่ผสมสารเคมีตามฉลากระบุ ไม่ป่วยร้อยละ 90.8 ป่วยร้อยละ 9.2 ในขณะที่ กลุ่มที่ไม่ผสมสารเคมีตามฉลากระบุ ไม่ป่วยร้อยละ 40.8 ป่วยร้อยละ 59.2 จากการทดสอบทางสถิติ พบว่า การเจ็บป่วยในกลุ่มการผสมสารเคมีของเกษตรกรมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายถึง การผสมสารเคมีมีผลต่อการเจ็บป่วย กล่าวคือ เกษตรกรที่ไม่ผสมสารเคมีตามฉลากระบุจะมีการเจ็บป่วยมากกว่าเกษตรกรที่ผสมสารเคมีตามฉลากเวลาฉีดพ่น

4.5.8 การเจ็บป่วยจำแนกตามความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชการวิเคราะห์ข้อมูลการเจ็บป่วยจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร โดยการจำแนกตาม ระดับความรู้ 3 ระดับ พบว่าระดับความรู้ต่ำ ไม่ป่วยร้อยละ 8.7 ป่วยร้อยละ 71.3 กลุ่มที่มีระดับความรู้ปานกลาง ไม่ป่วยร้อยละ 51.7 ป่วยร้อยละ 48.3 และกลุ่มที่มีระดับความรู้สูงไม่ป่วยร้อยละ 81.7 ป่วยร้อยละ 18.3 จากการทดสอบทางสถิติ พบว่า การเจ็บป่วยของเกษตรกรในแต่ละระดับความรู้ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายถึงระดับความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชมีผลต่อการเจ็บป่วย กล่าวคือเกษตรกรที่มีความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชต่ำ จะป่วยมากกว่าเกษตรกรที่มีความรู้ดีกว่า

4.5.9 การเจ็บป่วยจำแนกตามทัศนคติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชการวิเคราะห์ข้อมูลการเจ็บป่วยจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร โดยการจำแนกตาม ระดับ

ทัศนคติ 3 ระดับ พบว่าระดับทัศนคติต่ำ ไม่ป่วยร้อยละ 1.0 ป่วยร้อยละ 99.0 กลุ่มที่มีระดับทัศนคติปานกลางไม่ป่วยร้อยละ 58.4 ป่วยร้อยละ 41.6 และกลุ่มที่มีระดับทัศนคติสูง ไม่ป่วยร้อยละ 92.4 ป่วยร้อยละ 7.6 จากการทดสอบทางสถิติ พบว่า การเจ็บป่วยของเกษตรกรในแต่ละระดับทัศนคติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายถึงระดับทัศนคติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชมีผลต่อการเจ็บป่วย กล่าวคือเกษตรกรที่มีทัศนคติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชต่ำ จะป่วยมากกว่าเกษตรกรที่มีทัศนคติดีกว่า

4.5.10 การเจ็บป่วยจำแนกตามการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช

การวิเคราะห์ข้อมูลการเจ็บป่วยจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรโดยการจำแนกตามระดับการปฏิบัติ 3 ระดับ พบว่าระดับการปฏิบัติต่ำ ไม่ป่วยร้อยละ 0.0 ป่วยร้อยละ 100 กลุ่มที่มีระดับการปฏิบัติปานกลาง ไม่ป่วยร้อยละ 55.4 ป่วยร้อยละ 44.6 และ กลุ่มที่มีระดับการปฏิบัติสูง ไม่ป่วยร้อยละ 95.9 ป่วยร้อยละ 4.1 จากการทดสอบทางสถิติ พบว่า การเจ็บป่วยของเกษตรกรในแต่ละระดับการปฏิบัติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 หมายถึง ระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชมีผลต่อการเจ็บป่วย กล่าวคือ เกษตรกรที่มีการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชต่ำ จะป่วยมากกว่าเกษตรกรที่มีการปฏิบัติดีกว่า

4.5.11 การเจ็บป่วยจำแนกตามปริมาณการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชชนิดน้ำ(ลิตร)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการเจ็บป่วยจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรโดยจำแนกตามปริมาณการใช้ชนิดน้ำเฉลี่ยต่อเดือน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม พบว่าในเกษตรกรที่ใช้สารเคมีปราบศัตรูพื้ต่ำกว่า 10 ลิตรไม่ป่วยร้อยละ 56.9 ป่วยร้อยละ 43.1 กลุ่มที่ใช้ 10.1-50 ลิตร ไม่ป่วยร้อยละ 49.7 ป่วยร้อยละ 50.3 ในขณะที่กลุ่มที่ใช้ 50 ลิตรขึ้นไป ไม่ป่วยร้อยละ 44.7 ป่วยร้อยละ 55.3 จากการทดสอบทางสถิติ ไม่พบความแตกต่างของการเจ็บป่วยในระหว่างปริมาณการใช้สารเคมีชนิดน้ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายถึง ปริมาณการใช้สารเคมีชนิดน้ำ(ลิตร) ไม่มีผลต่อการเจ็บป่วย แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า เกษตรกรที่ใช้ปริมาณมากจะมีแนวโน้มการเจ็บป่วยมากกว่าเกษตรกรที่ใช้ปริมาณน้อย

4.5.12 การเจ็บป่วยจำแนกตามปริมาณการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชชนิดผง(ก.ก.)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการเจ็บป่วยจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรโดยจำแนกตามปริมาณการใช้ชนิดผงเฉลี่ยต่อเดือน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม พบว่าในเกษตรกรที่ใช้สารเคมีปราบศัตรูต่ำกว่า 10 ก.ก. ไม่ป่วยร้อยละ 56.5 ป่วยร้อยละ 43.5 กลุ่มที่ใช้ 10.1-50 ก.ก. ไม่ป่วยร้อยละ 56.5 ป่วยร้อยละ 43.5 ในขณะที่กลุ่มที่ใช้ 50 ก.ก. ขึ้นไป ไม่ป่วยร้อยละ 38.4 ป่วยร้อยละ 61.6 จากการทดสอบทางสถิติ พบว่ามีความแตกต่างของการเจ็บป่วยในระหว่างปริมาณการใช้สารเคมีชนิดผง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 หมายถึง ปริมาณการใช้สารเคมีชนิดผง(ก.ก.) มีผลต่อการเจ็บป่วย กล่าวคือ เกษตรกรที่ใช้ปริมาณมากจะมีการป่วยมากกว่าเกษตรกรที่ใช้ปริมาณน้อย

4.5.13 การเจ็บป่วยจำแนกตามจำนวนวัน(เฉลี่ย)ที่ฉีดพ่น ต่อเดือน จากการ

วิเคราะห์ข้อมูลการเจ็บป่วยจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร โดยจำแนกตามจำนวนวันที่ฉีดพ่นต่อเดือน เป็น 4 กลุ่มพบว่าเกษตรกรที่ฉีดพ่น 1-2 วัน/เดือน ไม่ป่วยร้อยละ 56.9 ป่วยร้อยละ 43.1 เกษตรกรที่ฉีดพ่น 3 วัน/เดือน ไม่ป่วยร้อยละ 57.1 ป่วยร้อยละ 42.9 เกษตรกรที่ฉีดพ่น 4 วัน/เดือน ไม่ป่วยร้อยละ 45.7 ป่วยร้อยละ 54.3 และเกษตรกรที่ฉีดพ่นมากกว่า 4 วัน/เดือน ไม่ป่วยร้อยละ 40.6 ป่วยร้อยละ 59.4 จากการทดสอบทางสถิติ ไม่พบความแตกต่างของการเจ็บป่วย ในระหว่างจำนวนวันที่ฉีดพ่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 หมายถึง จำนวนวันที่เกษตรกรฉีดพ่นสารเคมีไม่มีผลต่อการเจ็บป่วย แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าเกษตรกรที่มีการฉีดพ่นสารเคมีหลายวันมีแนวโน้มการเจ็บป่วยมากกว่าเกษตรกรที่ฉีดพ่นน้อยวัน

4.5.14 การเจ็บป่วยจำแนกตามชั่วโมง(เฉลี่ย)ที่ฉีดพ่นต่อวัน จากการวิเคราะห์

ข้อมูลการเจ็บป่วยจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรโดยจำแนกตามจำนวนชั่วโมงที่ฉีดพ่นต่อวัน เป็น 3 กลุ่ม พบว่า เกษตรกรที่ฉีดพ่น 1-4 ชั่วโมง/วัน ไม่ป่วยร้อยละ 61.4 ป่วยร้อยละ 38.6 เกษตรกรที่ฉีดพ่น 5-7 ชั่วโมง/วัน ไม่ป่วยร้อยละ 54.9 ป่วยร้อยละ 45.1 เกษตรกรที่ฉีดพ่นมากกว่า 7 ชั่วโมง/วัน ไม่ป่วยร้อยละ 34.5 ป่วยร้อยละ 65.5 จากการทดสอบทางสถิติ พบว่าการเจ็บป่วย ในระหว่างชั่วโมงที่ฉีดพ่น มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 หมายถึงจำนวนชั่วโมงที่ฉีดพ่นสารเคมี มีผลต่อการเจ็บป่วย และจะเห็น

ได้ว่าเกษตรกร ที่มีการฉีดพ่นสารเคมีหลายชั่วโมงมีการเจ็บป่วยมากกว่าเกษตรกรที่ฉีดพ่นน้อย
ชั่วโมง จากที่กล่าวมาทั้งหมดแสดงในตารางที่ 28

ตารางที่ 28 แสดงร้อยละ ของเกษตรกรที่มีการเจ็บป่วยเนื่องจากการใช้สารเคมี
จำแนกตาม ปัจจัยทางประชากร เศรษฐกิจ สังคม ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติ
และการปฏิบัติอื่นๆเกี่ยวกับสารเคมี

ลักษณะ	ไม่ป่วย	ป่วย	รวม	จำนวน	การทดสอบ
เพศ					
ชาย	54.1	45.9	100	255	$X^2=2.69700$
หญิง	45.8	54.2	100	190	$p = .1005$
รวม	50.6	49.4	100	445	$df= 1$
อายุ (ปี)					
ต่ำกว่า 19	53.3	46.7	100	30	$X^2=11.83495$
20 - 29	59.5	40.5	100	121	$p = 0.0371$
30 - 39	40.3	59.7	100	139	$df= 5$
40 - 49	50.6	49.4	100	87	
50 - 59	58.5	41.5	100	53	
60 ขึ้นไป	40.0	60.0	100	15	
รวม	50.6	49.4	100	445	
ระดับการศึกษา					
ไม่ได้เรียน-ป3	40.9	59.1	100	22	$X^2=4.66609$
ป4	48.1	51.9	100	285	$p = 0.1979$
ป5 - ป7	54.3	45.7	100	81	$df= 3$
สูงกว่า ป7	61.4	38.6	100	57	
รวม	50.6	49.4	100	445	

ตารางที่ 28 แสดงร้อยละ ของเกษตรกรที่มีการเจ็บป่วยเนื่องจากการใช้สารเคมี

จำแนกตาม ปัจจัยทางประชากร เศรษฐกิจ สังคม ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติ และการปฏิบัติอื่นๆเกี่ยวกับสารเคมี (ต่อ)

ลักษณะ	ไม่ป่วย	ป่วย	รวม	จำนวน	การทดสอบ
รายได้ (บาทต่อปี)					
ต่ำกว่า 10,000	50.8	49.2	100	128	$X^2=0.28198$
10,001-20,000	52.0	48.0	100	125	$p = 0.9634$
20,001-40,000	50.5	49.5	100	99	$df= 3$
มากกว่า 40,000	48.4	51.6	100	93	
รวม	50.6	49.4	100	445	
ระยะเวลาที่เคยใช้สารฯ (ปี)					
1 - 3 ปี	63.2	36.8	100	95	$X^2=21.78436$
4 - 6 ปี	48.2	51.8	100	137	$p = 0.0001$
7 - 9 ปี	54.6	45.4	100	152	$df= 3$
9 ปี ขึ้นไป	26.2	73.8	100	61	
รวม	50.6	49.4	100	445	
การใช้อุปกรณ์ป้องกัน					
ใช้ภาชนะตวงสารเคมี					
ไม่ใช้	0.0	100	100	7	$X^2= 5.36361$
ใช้	51.4	48.6	100	438	$p = 0.0206$
รวม	50.6	49.4	100	445	$df= 1$
ผสมสารเคมีโดยใช้ถุงมือ					
ไม่ใช้	43.4	56.6	100	244	$X^2=10.33141$
ใช้	59.2	40.8	100	201	$p = 0.0013$
รวม	50.6	49.4	100	445	$df= 1$

ตารางที่ 28 แสดงร้อยละ ของเกษตรกรที่มีการเจ็บป่วยเนื่องจากการใช้สารเคมี

จำแนกตาม ปัจจัยทางประชากร เศรษฐกิจ สังคม ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติ และการปฏิบัติอื่นๆเกี่ยวกับสารเคมี (ต่อ)

ลักษณะ	ไม่ป่วย	ป่วย	รวม	จำนวน	การทดสอบ
ให้นำกากปดปากบิคมุก					
ไม่ใช้	0.0	100	100	7	$X^2 = 5.36361$
ใช้	51.4	48.6	100	438	$p = 0.0206$
รวม	50.6	49.4	100	445	$df = 1$
ใช้ผ้าโหลหิระหรือหมวกคลุม					
ไม่ใช้	33.3	66.7	100	3	$X^2 = 0.00038$
ใช้	50.7	49.3	100	442	$p = 0.9844$
รวม	50.6	49.4	100	445	$df = 1$
ใช้แว่นตากันสารพิษ					
ไม่ใช้	48.4	51.6	100	395	$X^2 = 6.08915$
ใช้	68.0	32.0	100	50	$p = 0.0136$
รวม	50.6	49.4	100	445	$df = 1$
ใช้รองเท้ายางหรือบูต					
ไม่ใช้	46.6	53.4	100	253	$X^2 = 3.25296$
ใช้	55.7	44.3	100	192	$p = 0.0713$
รวม	50.6	49.4	100	445	$df = 1$
ใช้เสื้อแขนยาว/กางเกงขายาว					
ไม่ใช้	0.0	0.0	000	0	
ใช้	50.6	49.4	100	445	
รวม	50.6	49.4	100	445	

ตารางที่ 28 แสดงร้อยละของเกษตรกรที่มีการเจ็บป่วย เนื่องจากการใช้สารเคมีฯจำแนกตามปัจจัยทางประชากร เศรษฐกิจ สังคม ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติ และการปฏิบัติอื่นๆ เกี่ยวกับสารเคมี (ต่อ)

ลักษณะ	ไม่ป่วย	ป่วย	รวม	จำนวน	การทดสอบ
ใช้ผ้ากันเปื้อน/ครีม/ยาเคลือบ					
ไม่ใช้	50.7	49.3	100	438	$X^2=0.00090$
ใช้	42.9	57.1	100	7	$p =0.9761$
รวม	50.6	49.4	100	445	$df= 1$
ลักษณะการผสมสารเคมี					
ผสมสารเคมีตามฉลาก	90.8	9.2	100	87	$X^2=70.06278$
ไม่ผสมตามฉลากระบุ	40.8	59.2	100	358	$p =.000$
รวม	50.6	49.4	100	445	$df= 1$
ระดับความรู้					
ความรู้ต่ำ	8.7	71.3	100	69	$X^2=80.35667$
ความรู้ปานกลาง	51.7	48.3	100	294	$p =.000$
ความรู้สูง	81.7	18.3	100	82	$df= 2$
รวม	50.6	49.4	100	445	
ระดับทัศนคติ					
ทัศนคติต่ำ	1.0	99.0	100	100	$X^2=151.43566$
ทัศนคติปานกลาง	58.4	41.6	100	279	$p =.000$
ทัศนคติสูง	92.4	7.6	100	66	$df= 2$
รวม	50.6	49.4	100	445	
ระดับการปฏิบัติ					
การปฏิบัติต่ำ	0.0	100	100	93	$X^2=158.68776$
การปฏิบัติปานกลาง	55.4	44.6	100	278	$p =.000$
การปฏิบัติสูง	95.9	4.1	100	74	$df= 2$
รวม	50.6	49.4	100	445	

ตารางที่ 28 แสดงร้อยละ ของเกษตรกรที่มีการเจ็บป่วยเนื่องจากการใช้สารเคมี

จำแนกตาม ปัจจัยทางประชากร เศรษฐกิจ สังคม ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติ และการปฏิบัติอื่นๆเกี่ยวกับสารเคมี (ต่อ)

ลักษณะ	ไม่ป่วย	ป่วย	รวม	จำนวน	การทดสอบ
ปริมาณการใช้สาร (ลิตร ต่อเดือน)					
ต่ำกว่า 10 ลิตร	56.9	43.1	100	144	$\chi^2 = 4.21289$
10.1- 50 ลิตร	49.7	50.3	100	169	$p = 0.1217$
50 ลิตร ขึ้นไป	44.7	55.3	100	132	$df = 2$
รวม	50.6	49.4	100	445	
ปริมาณการใช้สาร (กิโลกรัม ต่อเดือน)					
ต่ำกว่า 10 ก.ก.	56.5	43.5	100	131	$\chi^2 = 16.25854$
10.1- 50 ก.ก.	56.5	43.5	100	168	$p = 0.000$
50 ก.ก. ขึ้นไป	38.4	61.6	100	146	$df = 2$
รวม	50.6	49.4	100	445	
จำนวนวันฉีด(ต่อเดือน)					
1-2 วัน	56.9	43.1	100	72	$\chi^2 = 6.73054$
3 วัน	57.1	42.9	100	133	$p = 0.0810$
4 วัน	45.7	54.3	100	208	$df = 3$
มากกว่า 4 วัน	40.6	59.4	100	32	
รวม	50.6	49.4	100	445	
จำนวนชั่วโมงฉีด(ต่อวัน)					
1 - 4 ชั่วโมง	61.4	38.6	100	158	$\chi^2 = 23.49511$
5 - 7 ชั่วโมง	54.9	45.1	100	142	$p = 0.000$
มากกว่า 7 ชั่วโมง	34.5	65.5	100	145	$df = 2$
รวม	50.6	49.4	100	445	

4.5-15 ความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม ความรู้ ทัศนคติ การปฏิบัติ และปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ซึ่งมีผลต่อการเจ็บป่วยทางร่างกายของเกษตรกร

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนนี้เป็นารแสดงรูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ที่มีผลต่อการเจ็บป่วย(การแพ้สารพิษ) อันเนื่องจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบของการถดถอยแบบขั้นตอน(Stepwise Regression Analysis) ซึ่งเป็น วิธีการที่ใช้พินิจสูง ความสัมพันธ์เชิงเส้นโดยที่ผู้วิจัยทำการเลือกตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์สูงที่สุดกับตัวแปรตามเข้าไปในสมการ แล้วจึงพิจารณาตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตามลำดับมากไปหาน้อย โดยคัดเลือกตัวแปรอิสระเข้าไปทีละตัวจนกระทั่งไม่มีในสมการ (ศิริชัย พงษ์วิชัย 2534: 271)

มีวิธีคัดเลือกตัวแปรอิสระโดยวิธี Stepwise Regression มีขั้นตอนดังนี้

- 1) คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์ r ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระแต่ละตัว
- 2) เลือกตัวแปรอิสระที่มีค่า r สูงสุดแล้วจึงกำหนดรูปแบบสมการดังนี้

$$Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4$$

Y = การเจ็บป่วยทางร่างกาย

a = ค่าคงที่(constant)ของสมการความสัมพันธ์

b = สัมประสิทธิ์ตัวพยากรณ์ที่อยู่ในรูปของคะแนนดิบ

S.E.B. = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ค่าตัวแปรอิสระ

x_1 = คะแนนการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร

x_2 = คะแนนทัศนคติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร

x_3 = คะแนนความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร

x_4 = ลักษณะการผสมสารเคมีปราบศัตรูพืช

r = ค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์พหุคูณ

r^2 = ค่าสัมประสิทธิ์การถ่วงน้ำหนัก

หมายเหตุ ในครั้งแรกผู้วิจัยได้ทำการนำตัวแปรอิสระที่คาดว่าจะมีผลต่อการเจ็บป่วย จำนวน

14 ตัว นำมาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์เชิงเส้นผลปรากฏว่า มีตัวแปรอิสระจำนวน 4 ตัว ที่มีผลต่อการเจ็บป่วย ดังนี้

ตัวแปรอิสระที่นำมาคำนวณ		ตัวแปรอิสระที่มีผลต่อการป่วย
1) เพศ	8) ปริมาณที่ใช้(ลิตร)	1) คะแนนการปฏิบัติ
2) อายุ	9) ปริมาณที่ใช้(ก.ก.)	2) คะแนนทัศนคติ
3) จำนวนปีที่ศึกษา	10) จำนวนวันที่ฉีดพ่น	3) คะแนนความรู้
4) รายได้	11) จำนวนชั่วโมงที่ฉีดพ่น	4) การผสมสารเคมี
5) ระยะเวลาที่เคยใช้สาร	12) คะแนนความรู้	
6) ขนาดพื้นที่ปลูกส้ม	13) คะแนนทัศนคติ	
7) การผสมสารเคมี	14) คะแนนการปฏิบัติ	

ตารางที่ 29 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม

ตัวแปร	x_1	x_2	x_3	x_4	Y
1) การปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี	$x_1 = 1.000$				
2) ทัศนคติเกี่ยวกับสารเคมี	$x_2 = .6703**$	1.000			
3) ความรู้เกี่ยวกับสารเคมี	$x_3 = .6104**$	$.5926**$	1.000		
4) ลักษณะการผสมสารเคมี	$x_4 = .4277**$	$.4008**$	$.3353**$	1.000	
5) การเจ็บป่วยของเกษตรกร	$Y = -.6598**$	$-.5484**$	$-.5110**$	$-.3728**$	1.000

หมายเหตุ 2-tailed Significant difference : ** -.001

จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายในกลุ่มพบว่าลำดับค่าสหสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรตาม คือ การเจ็บป่วยทางร่างกายของเกษตรกรกับตัวแปรต้นต่างๆ เรียงตามลำดับของค่าสหสัมพันธ์ดังนี้ ค่าสหสัมพันธ์สูงสุด คือ การปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช ซึ่งมีค่าเท่ากับ $-.6598$ รองลงมาได้แก่ ทัศนคติ ความรู้ เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชและลักษณะการผสมสารเคมีที่ ใช้ฉีดพ่น ตามลำดับของค่าสหสัมพันธ์ ดังแสดงในตารางที่ 30

ตารางที่ 30 แสดงค่าทางสถิติของสมการถดถอยของตัวแปร

ลำดับค่าตัวแปร	b	beta	R ²	SEB	F
1) การปฏิบัติ (x_1)	$b_1 = -.03292$	-.45944	.43407	.00366087	341.54679
2) ทักษะ (x_2)	$b_2 = -.01385$	-.13476	.45333	.00511368	185.09234
3) ความรู้ (x_3)	$b_3 = -.04674$	-.12359	.46154	.01746	127.85843
4) การผสมสารเคมี (x_4)	$b_4 = -.23804$	-.08090	.46554	.11477	97.68710
Constant = 5.32340		total R ² = .47036			

จากการวิเคราะห์ข้อมูล ความสัมพันธ์ตัวแปรต้นที่ศึกษาได้แก่ ความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช และลักษณะการผสมสารเคมีที่ใช้ฉีดพ่น กับตัวแปรตาม คือ การเจ็บป่วยทางร่างกาย พบว่า ตัวแปรทั้ง 4 มีค่าสหสัมพันธ์ตามค่าน้ำหนัก(b) $-.03292$ กล่าวคือ เมื่อคะแนนการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรเปลี่ยนไป 1 หน่วย คะแนนการเจ็บป่วยของเกษตรกรจะเปลี่ยนไป $-.03292$ หน่วยตามไปด้วย ซึ่งจากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ค่าตัวแปรที่ต้องการทราบว่าจะมีผลของค่าสหสัมพันธ์ กับการเจ็บป่วยตามลำดับ ดังแสดงในรูปสมการดังนี้

$$Y = 5.32340 - .03292 X_1 - .01385 X_2 - .04674 X_3 - .23804 X_4$$

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการพิสูจน์ทราบสมมติฐานข้อที่ 4 ซึ่งต้องการทราบว่า มีปัจจัยตัวใดบ้างที่จะมีอิทธิพลต่อ การเจ็บป่วยของเกษตรกรที่ฉีดพ่นสารเคมีปราบศัตรูพืชในสวนส้มเขียวหวาน จากการนำตัวแปรต่างๆเข้ามาวิเคราะห์ พบว่า มีปัจจัยเพียง 4 ประการ ที่มีอิทธิพลในเชิงลบต่อกันตามลำดับ ซึ่งมีผลต่อการเจ็บป่วยของเกษตรกร คือ การปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชจะมีอิทธิพลต่อการเจ็บป่วยมากกว่าตัวแปรอื่นๆในขณะที่ตัวแปรทางด้าน ทักษะ ความรู้ เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช และลักษณะการผสมสารเคมีที่ใช้ฉีดพ่น เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลในลำดับรองลงมา ซึ่งตัวแปรทั้ง 4 ตัวในการวิจัยครั้งนี้จะเป็นผลทำให้เกิดการเจ็บป่วยของเกษตรกรในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชในสวนส้มเขียวหวาน

สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ ทักษะ และ พฤติกรรม การใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกร กับ อาการเจ็บป่วยทางร่างกายของเกษตรกรโดย ทำการศึกษาในกลุ่มเกษตรกรที่ปลูกส้มเขียวหวานในพื้นที่อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี ซึ่งเป็นกลุ่มเกษตรกรที่ปลูกส้มเขียวหวานมากที่สุดในจังหวัดปทุมธานีกล่าวคือผลผลิตในจังหวัดกว่าร้อยละ 70 มาจากอำเภอนี้ และมีประชากรในอำเภอประมาณร้อยละ 40 ประกอบอาชีพปลูกส้มเขียวหวาน จากการศึกษาลักษณะทางด้าน ประชากร เศรษฐกิจ สังคม ตลอดจนระดับความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติในลักษณะต่างๆ ที่เกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชในการกำจัดโรคพืชและแมลง เพื่อให้ทราบถึงการเกิดอาการแพ้สารพิษโดยที่ทำการศึกษาในกลุ่มประชากรตัวอย่างที่มีอาชีพเกษตรกรปลูกส้มเขียวหวานเป็นหลักจาก 293 ครัวเรือน จำนวน 445 คน เป็น เพศชาย 255 คน เพศหญิง 190 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐาน ด้าน ประชากร สภาพเศรษฐกิจและสังคม ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ความรู้ ทักษะ การปฏิบัติ และ สภาพเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยและประวัติการแพ้สารพิษของเกษตรกรในรอบปีที่ผ่านมา

การวิเคราะห์ข้อมูล ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) นำเสนอโดยใช้ อัตราส่วนร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที่ การวิเคราะห์การถดถอย การทดสอบไค-สแควร์ และ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหลายตัวที่ศึกษาโดยการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอน (Stepwise regression analysis)

5.1 ผลการวิจัย

5.1.1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มประชากร กลุ่มเกษตรกรตัวอย่างเป็น ชาย ร้อยละ 57.3 หญิงร้อยละ 42.7 มีอายุระหว่าง 15 ปี ถึง 73 ปี โดยมีอายุเฉลี่ย 35 ปี เพศชาย อายุเฉลี่ย 37 ปี เพศหญิง อายุเฉลี่ย 34 ปี และ เกษตรกรส่วนใหญ่เพศชายร้อยละ 59.0 เพศหญิงร้อยละ 41 จะมีอายุอยู่ในกลุ่ม 30-39 ปี มีสถานภาพคู่สมรสมากที่สุด ร้อยละ 79 เป็นหม้ายและการหย่าร้างพบเพียง ร้อยละ 1.7 จำนวนสมาชิกโดยเฉลี่ยครัวเรือนละ 5 คน ระดับการศึกษาส่วนใหญ่ จบประถมศึกษาตอนต้น ประมาณร้อยละ 66.7 อาชีพเสริม ได้แก่ รับจ้างร้อยละ 30.7 และทำนาร้อยละ 12.3 มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปี 144,771 บาท โดยมีรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี 33,878 บาท (ตารางที่ 7)

5.1.2 สภาพทั่วไปเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช มีพื้นที่ปลูกส้มเขียวหวาน ตั้งแต่ 2 ไร่ขึ้นไปจนถึง 400 ไร่โดยเฉลี่ยแล้วเกษตรกรมีพื้นที่ครัวเรือนละ 39.2 ไร่ มีการปลูกส้มเขียวหวานตั้งแต่ 1 ถึง 20 ปี โดยเฉลี่ยแล้วจะปลูกมาประมาณ 6.6 ปี ซึ่งเป็นขนาดต้นส้มที่กำลังให้ผลผลิตอย่างเต็มที่ ปกติแล้วส้มเขียวหวานจะให้ผลผลิตสูงสุดประมาณอายุส้มอยู่ในช่วง 5-8 ปี

โรคพืชและแมลง ที่เป็นศัตรูส้มเขียวหวาน ที่พบมากที่สุด ในพื้นที่ศึกษาได้แก่ โรคเชื้อรา ประเภทกักกินลำต้นและใบ เช่น โรคโคนเน่า รากเน่า และใบด่างขาว เป็นต้น ส่วนแมลงที่ระบาด ได้แก่ หนอนชอนใบส้ม เพลี้ยส้ม เพลี้ยไฟ ไรแดง เป็นต้น ซึ่งทั้งโรครา และแมลงศัตรูพืชมีการแพร่ระบาดอยู่ตลอดปี เกษตรกรจึงเลือกใช้วิธี กำจัดโรคพืชและแมลงศัตรูพืชเหล่านี้ โดยการซื้อสารเคมีปราบศัตรูพืช จากแหล่งจำหน่าย ได้แก่ ตลาดในอำเภอ และ จากตัวแทนจากบริษัทจำหน่ายยาฆ่าแมลง ประมาณร้อยละ 41 และ 22.9 ตามลำดับ ซึ่งมีอยู่หลายชนิดแล้วแต่ส่วนผสมของบริษัทที่จำหน่ายสารเคมีนั้นๆ แต่ทั้งนี้ได้มีการใช้สารเคมี กำจัดศัตรูพืชใน 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

กลุ่มที่ 1 สารเคมีในกลุ่ม Carbamate เป็นกลุ่มสารเคมีที่พบมากที่สุดในการใช้กำจัดแมลงในสวนส้มเขียวหวาน ซึ่งเป็นสารเคมีชนิดผง จากการศึกษาพบร้อยละ 91.8 ของครัวเรือนเกษตรกร โดยนำมาใช้ฉีดพ่นกำจัดแมลงซึ่งวิธีการใช้เกษตรกรผู้ฉีดพ่นจะทำการตวงสารเคมีจากถังแล้วใช้น้ำในท้องร่องสวนผสมในถังที่ฉีดพ่น

กลุ่มที่ 2 สารเคมีในกลุ่ม Organophosphate เป็นสารเคมีชนิดน้ำพ่นร้อยละ 80.5 ของครัวเรือนเกษตรกร ซึ่งนำมาใช้กำจัดแมลงและหนอนซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะนำมาฉีดพ่นร่วมกับ กลุ่ม Carbamate

กลุ่มที่ 3 สารเคมีกำจัดเชื้อรา Fungicide เป็นกลุ่มสารเคมี ที่พบมากที่สุดในการใช้กำจัดโรคพืชในสวนส้มเขียวหวาน ที่พบ ทั้งหมดเป็นสารเคมีชนิดผง มีใช้ประมาณร้อยละ 80.2 ของประเภทสารเคมีที่ใช้ในสวนที่เกษตรกรนำมาใช้กำจัดโรคเชื้อราซึ่งทำลายต้นส้มเขียวหวานโดยการกัดกินที่โคนต้นและใบรวมไปถึงผลส้มด้วย

ส่วนกลุ่มสารเคมีในกลุ่ม Organochlorin ซึ่งเป็นประเภทสารเคมีที่มีการสะสมได้นานนับปีในสิ่งแวดล้อม จากการศึกษาไม่พบ การใช้สารเคมีประเภทนี้ในพื้นที่ปลูกส้มเขียวหวานขณะที่ทำการศึกษา

ลักษณะการผสมสารเคมี จากการศึกษา พบว่า มีการผสมสารเคมีตามการระบาดของโรคพืชและแมลง กล่าวคือ ครัวเรือนเกษตรกรใช้สารเคมีหลายชนิดทำการผสมฉีดพ่นในครั้งเดียวกันเพื่อประหยัดเวลาในการฉีดพ่น พบว่า มีการผสมตั้งแต่ 2 -7 ชนิด ซึ่งจะใช้ผสมสารเคมี 4 ชนิดร่วมกันในการฉีดพ่นแต่ละครั้ง คิดเป็นร้อยละ 36.2 โดยมีความเชื่อว่า ยาฆ่าแมลงหลายชนิดผสมกันสามารถกำจัดแมลงได้ผลดีกว่าชนิดเดียว นอกจากนี้ยัง พบว่า ครัวเรือนเกษตรกร ร้อยละ 81.9 มีการผสมยาฆ่าแมลงไม่แน่นอนตามที่ฉลากระบุให้ใช้ โดยผสมตามการระบาดของแมลง คือ เมื่อแมลงระบาดมากจะผสมเข้มข้นกว่าฉลาก มีเพียงร้อยละ 18.1 เท่านั้นที่ผสมยาฆ่าแมลงฉีดพ่นตามฉลากระบุ (ตารางที่ 8)

จากการวิเคราะห์ข้อมูล เรื่องการเจ็บป่วยเนื่องจากการใช้สารเคมีฯ จำแนกตามลักษณะการผสมสารเคมี พบว่า ลักษณะการผสมสารเคมีมีผลต่อการเจ็บป่วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 กล่าวคือ เกษตรกรที่ไม่ผสมสารเคมีตามฉลากระบุ จะป่วยมากกว่าเกษตรกรที่ผสมสารเคมีตามฉลาก(ตารางที่ 28)

ปริมาณการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช จากครัวเรือนเกษตรกรที่ศึกษา พบใช้ตั้งแต่ 1 ลิตร ถึง 450 ลิตร ขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่ที่ทำกรเพาะปลูก โดยเฉลี่ยจะใช้ 52.5 ลิตรต่อเดือนต่อครัวเรือน (1.8 ลิตรต่อไร่ต่อเดือน)(ตารางที่ 8) และจากการศึกษาการเจ็บป่วยเนื่องจากการใช้สารเคมีฯ จำแนกตามปริมาณการใช้สารเคมีชนิดน้ำ ไม่พบว่าปริมาณการใช้สารเคมีชนิดน้ำมีผลต่อการเจ็บป่วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 กล่าวคือ เกษตรกรที่ป่วยและไม่ป่วยใช้ปริมาณสารเคมีชนิดน้ำไม่ต่างกัน แต่เกษตรกรที่ใช้ปริมาณมาก มีแนวโน้ม

ป่วยมากกว่าเกษตรกรที่ใช้ปริมาณน้อย (ตารางที่ 28)

ปริมาณการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชชนิดผงที่ใช้ โดยเฉลี่ยแล้ว ครัวเรือนเกษตรกรสวนส้มเขียวหวานใช้ในปริมาณเฉลี่ย 48.4 กิโลกรัมต่อเดือนต่อครัวเรือน (1.8 กิโลกรัมต่อไร่ ต่อ เดือน) (ตารางที่ 8) จากการศึกษาการเจ็บป่วยจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามปริมาณการใช้สารเคมีชนิดผง พบว่าปริมาณการใช้สารเคมีชนิดผงมีผลต่อการเจ็บป่วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 กล่าวคือ เกษตรกรที่ใช้ปริมาณสารเคมีชนิดผงมาก จะป่วยมากกว่าเกษตรกรที่ใช้ปริมาณน้อย (ตารางที่ 28)

จำนวนวันที่ฉีดพ่นสารเคมีเฉลี่ย/เดือน ในครัวเรือนเกษตรกรที่ศึกษามีการฉีดพ่นสารเคมีตั้งแต่ 1 วัน จนถึง 8 วัน ต่อเดือน และ โดยเฉลี่ยจะทำการฉีดพ่นสารเคมี 3.5 วัน ต่อเดือน (ตารางที่ 8) จากการวิเคราะห์ข้อมูลการเจ็บป่วยจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช จำแนกตามจำนวนวันที่ฉีดพ่นสารเคมี/เดือน พบว่า จำนวนวันที่ฉีดพ่นสาร ไม่มีผลต่อการเจ็บป่วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 กล่าวคือ เกษตรกรที่ฉีดพ่นสารเคมีหลายวัน/เดือน กับเกษตรกรที่ฉีดพ่นสารเคมีน้อยวัน/เดือน ไม่แตกต่างกันในเรื่องการเจ็บป่วย แต่พบว่า เกษตรกรที่ฉีดพ่นสารฯหลายวันมีแนวโน้มป่วยมากกว่าเกษตรกรที่ฉีดพ่นสารฯน้อยวัน (ตารางที่ 28)

จำนวนชั่วโมงเฉลี่ยที่ฉีดพ่นสารเคมีในแต่ละครั้ง พบว่า โดยเฉลี่ยแล้ว ครัวเรือนเกษตรกรจะมีการใช้สารเคมีในการฉีดพ่น กำจัดศัตรูพืชแต่ละครั้งเฉลี่ย 6.3 ชั่วโมง จากการวิเคราะห์ข้อมูล เรื่องของการเจ็บป่วยจากการใช้สารเคมีฯจำแนกตามจำนวนชั่วโมงที่ฉีดพ่น พบว่า จำนวนชั่วโมงที่ฉีดพ่นสารฯ มีผลต่อการเจ็บป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 กล่าวคือ เกษตรกรที่ฉีดพ่นสารเคมีนานมากชั่วโมงจะป่วยมากกว่าเกษตรกรที่ฉีดพ่นสารน้อย ชั่วโมง (ตารางที่ 28)

5.1.3 ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช เกษตรกรส่วนใหญ่จะมีความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชอยู่ในระดับปานกลาง จากเกณฑ์การให้คะแนนที่ตั้งไว้ โดยได้คะแนนเฉลี่ย 10.7 จากคะแนนเต็ม 22 คะแนน และพบว่า เพศ อายุ รายได้และระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ไม่ทำให้เกิดความแตกต่างในด้านความรู้เกี่ยวกับสารเคมี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 21, 22, 24 และ 25 ตามลำดับ) ในขณะที่ พบว่า ระดับการศึกษาทำให้เกิดความแตกต่างในด้านความรู้เกี่ยวกับสารเคมีฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 โดยที่เกษตรกรในกลุ่มที่มี ระดับการศึกษาสูงกว่า ป7 จะเป็นกลุ่มที่มีความรู้เกี่ยวกับสารเคมีฯ

สูงกว่าทุกกลุ่ม (ตารางที่ 23)

5.1.4 ทักษะเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช เกษตรกรส่วนใหญ่จะมีทัศนคติเกี่ยวกับ สารเคมีปราบศัตรูพืชอยู่ในระดับปานกลาง จากเกณฑ์การให้คะแนนที่ตั้งไว้ โดยได้คะแนนเฉลี่ย 67.6 คะแนน จากคะแนนเต็ม 110 คะแนน พบว่า อายุ และ รายได้ ไม่ทำให้เกิดความแตกต่างด้านทัศนคติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช (ตารางที่ 22 และตารางที่ 24) ในขณะที่ เพศ ระดับการศึกษา และระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมีทำให้เกิดความแตกต่างด้านทัศนคติเกี่ยวกับสารเคมีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05(ตารางที่ 21,23,25 ตามลำดับ) โดยที่เพศชายคะแนนเฉลี่ยด้านทัศนคติเกี่ยวกับสารเคมีมีคะแนนสูงกว่าเพศหญิง

สำหรับการศึกษา พบว่า เกษตรกรในกลุ่มที่มีระดับการศึกษา สูงกว่า ป7 เป็นกลุ่มที่มีทัศนคติสูงกว่าทุกกลุ่ม ในขณะที่เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาต่ำ ไม่ได้เรียน-ป3 และ ป4 เป็นเกษตรกรที่มีระดับทัศนคติเกี่ยวกับสารเคมีต่ำเป็นส่วนใหญ่ (ตารางที่ 23)

ในการพิจารณา ระยะเวลาที่เกษตรกรเคยใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช พบว่า เกษตรกรในกลุ่มที่เคยใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช 1-3 ปี เป็นกลุ่มที่มีคะแนนทัศนคติสูงกว่าทุกกลุ่มในขณะที่เกษตรกรที่เคยใช้สารเคมี มากกว่า 7 ปี เป็นกลุ่มเกษตรกรที่มีคะแนนทัศนคติเฉลี่ยต่ำกว่าทุกกลุ่ม (ตารางที่ 25)

5.1.5 พฤติกรรมเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช เกษตรกรส่วนใหญ่มีการปฏิบัติที่ถูกหลักวิชาการเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชในระดับปานกลางจากเกณฑ์การให้คะแนนที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ได้คะแนนเฉลี่ย 86.1 คะแนน จากคะแนนเต็ม 140 คะแนนและจากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า เพศ อายุ รายได้ ไม่ทำให้เกิดความแตกต่างด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี (ตารางที่ 21,22,24 ตามลำดับ) ในขณะที่ ระดับการศึกษาและระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมี พบว่า ทำให้เกิดความแตกต่างด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 โดยที่เกษตรกรที่มี ระดับการศึกษาสูงกว่า ป7 เป็นกลุ่มที่มีคะแนนการปฏิบัติสูงสุด ในขณะที่เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาต่ำ คือ ไม่ได้เรียน-ป3,ป4 เป็นกลุ่มที่มีคะแนนการปฏิบัติต่ำ เกี่ยวกับระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมี พบว่า เกษตรกรกลุ่มที่มีคะแนนการปฏิบัติสูงสุดจะอยู่ในกลุ่มที่เคยใช้สารเคมี 1-3 ปี ในขณะที่เกษตรกรที่มีคะแนนการปฏิบัติต่ำสุดจะอยู่ในกลุ่มที่เคยใช้สารเคมี มากกว่า 9 ปีขึ้นไป (ตารางที่ 23 และ ตารางที่ 25)

ความแตกต่างของ ความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช
จากการศึกษาความแตกต่างระหว่าง ระดับความรู้ และระดับทัศนคติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช พบว่า ความรู้ที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดความแตกต่างในด้านทัศนคติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ เกษตรกรที่มีคะแนนความรู้ต่ำจะมีทัศนคติต่ำตามไปด้วย (ตารางที่ 26 และตารางที่ 27)

จากการศึกษาความแตกต่างระหว่าง ระดับความรู้ และระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช พบว่า ความรู้ที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดความแตกต่างในการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ เกษตรกรที่มีคะแนนความรู้ต่ำจะมีการปฏิบัติต่ำตามไปด้วย (ตารางที่ 26 และตารางที่ 27)

จากการศึกษาความแตกต่างระหว่าง ระดับทัศนคติ และ ระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช พบว่า ทัศนคติที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดความแตกต่างในการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ เกษตรกรที่มีคะแนนทัศนคติต่ำจะมีการปฏิบัติต่ำตามไปด้วย (ตารางที่ 26 และตารางที่ 27)

5-1-6 เกี่ยวกับสุขภาพอนามัยและการเจ็บป่วยของเกษตรกร จากการศึกษาเกษตรกรตัวอย่างที่ประกอบอาชีพสวนส้มเขียวหวาน จำนวน 445 คน พบว่าเกษตรกรเหล่านี้ประมาณร้อยละ 49.4 (220 คน) มีอาการแพ้สารพิษในรอบปีที่ผ่านมา ซึ่งเป็นเกษตรกรชาย ร้อยละ 53.2 (117 คน) หญิงร้อยละ 46.8 (103 คน) ของเกษตรกรที่ป่วยทั้งหมด โดยในรอบปีที่ผ่านมา มีการป่วยเฉลี่ย 2 ครั้งต่อปี

สำหรับอาการที่ปรากฏส่วนใหญ่มีอาการปวดศีรษะ มึนงง ตาพร่า ใจสั่น อ่อนเพลีย คลื่นไส้ เหนื่อยออกมากผิดปกติ อาเจียน โดยที่อาการอื่นๆเช่นท้องร่วง น้ำลายฟูมปาก กล้ามเนื้อกระตุก หรือ ชัก-หมดสติ พบเป็นส่วนน้อย ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.8 และระยะเวลาที่เริ่มปรากฏอาการดังกล่าวโดยเฉลี่ยจะป่วยหลังจากฉีดสารเคมีประมาณ 2-3 ชั่วโมง และการป่วยจะแสดงอาการโดยประมาณ 17 ชั่วโมง (ตารางที่ 14)

อาการป่วยที่ปรากฏมีในระดับต่างๆกันมีตั้งแต่ น้อย ปานกลาง จนถึงรุนแรงต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลนั้น พบว่าการรักษาร้อยละ 48.6 ไปรักษาที่โรงพยาบาลของรัฐ ในขณะที่ร้อยละ 47.3 มีการรักษาตนเองด้วยการนอนพักผ่อนหรือ ซื้อมากินเอง ดังแสดงในตารางที่ 14 สำหรับวิธีการรักษาร้อยละ 45.0 รักษาโดยการให้น้ำเกลือกับให้ยา และ

ร้อยละ 44.5 รักษาโดยใช้ยาอย่างเดี่ยวตามลำดับ

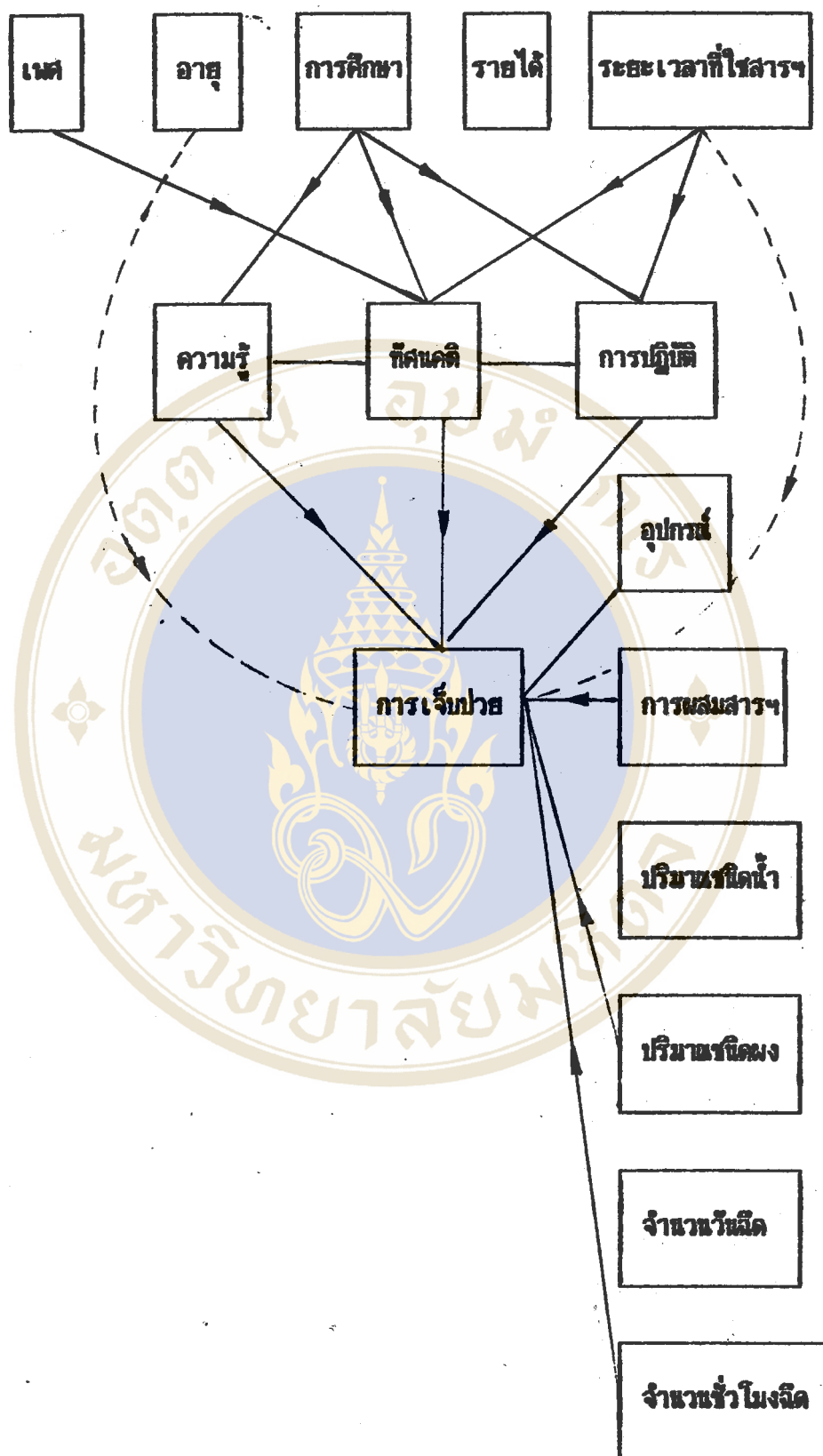
สำหรับการตรวจเลือดเพื่อหาสารนิชตกค้างจากหน่วยงานของกระทรวงสาธารณสุข พบว่ามีเพียงร้อยละ 10.1 (45 คน) ที่เคยได้รับการตรวจและในจำนวนนี้ร้อยละ 6.7 (3 คน) พบสารนิชตกค้างในเลือดรวมถึงค่าระดับ Chorinesterest ต่ำกว่ามาตรฐาน (55 Unit)

ปัจจัยทางประชากร เศรษฐกิจ และสังคมที่มีผลต่อการเจ็บป่วย จากการวิเคราะห์ ข้อมูล เรื่องการเจ็บป่วยเนื่องจากการใช้สารเคมีฯ จำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ และ ระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมี พบว่าความแตกต่างระหว่าง เพศ ระดับการศึกษา และ รายได้ ในเรื่องของการเจ็บป่วยไม่มีความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ เพศ ระดับการศึกษา และรายได้ไม่มีผลต่อการเจ็บป่วยของเกษตรกร (ตารางที่ 28)

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติต่อการเจ็บป่วย การวิเคราะห์ การเจ็บป่วยเนื่องจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชจำแนกตาม ความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติ พบว่า ความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติ มีความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 กล่าวคือ ความสัมพันธ์จะเป็นไปในเชิงบวก โดยที่เกษตรกรที่มี ความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชต่ำ จะมีการเจ็บป่วยมาก แต่ในทางตรงข้าม เกษตรกรที่มี ความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติที่อยู่ในระดับสูงจะมีการเจ็บป่วยน้อยกว่าเกษตรกร ที่มี ความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติต่ำ (ตารางที่ 28)

การใช้อุปกรณ์ป้องกันสารพิษ จากการวิเคราะห์การเจ็บป่วยจากการใช้สารเคมี จำแนกตามลักษณะการใช้อุปกรณ์ป้องกันดังนี้ การใช้ภาชนะตวงสารเคมี ใช้ถุงมือ ใช้หน้ากาก ปิดปาก/ปิดจมูก ใช้ผ้าโพกศีรษะหรือหมวกคลุม ใช้แว่นตากันสารพิษ ใช้รองเท้ายางหรือบูต ใส่เสื้อแขนยาว/กางเกงขายาว ใช้ผ้ากันเปื้อน/ครีมน/ยาเคลือบ โดยแบ่งลักษณะเกษตรกร ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ใช้อุปกรณ์ป้องกัน และกลุ่มที่ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันสารพิษ พบว่า การใช้อุปกรณ์ป้องกันสารพิษ เกือบทุกอุปกรณ์ มีผลต่อการเจ็บป่วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ยกเว้น ในเรื่องการใช้ผ้าโพกศีรษะ การใส่รองเท้าบูต และ การใช้ผ้ากันเปื้อน ซึ่งจากการศึกษา สรุปได้ว่า การใช้อุปกรณ์ป้องกันสารพิษ มีผลต่อ การเจ็บป่วย กล่าวคือ เกษตรกรที่ไม่ใส่อุปกรณ์ป้องกันสารพิษ มีการเจ็บป่วยมากกว่าเกษตรกรที่ใส่อุปกรณ์ป้องกันฯ

สำหรับ อุปกรณ์ป้องกันประเภท การใช้ผ้าโพกศีรษะ การใส่รองเท้า และการใช้ ผ้ากันเปื้อน จากการทดสอบทางสถิติไม่พบความแตกต่าง แต่ก็มีแนวโน้มในกลุ่มเกษตรกรที่ไม่ ใส่อุปกรณ์ป้องกันสารพิษจะป่วยมากกว่ากลุ่มเกษตรกรที่ใส่อุปกรณ์ (ตารางที่ 28)



แผนภูมิที่ 9 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ที่ศึกษา

5-1-7 ความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยทางประชากร เศรษฐกิจ และสังคม ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี และลักษณะการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช กับ การเจ็บป่วยทางร่างกาย จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา รายได้ ระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ความรู้ ทัศนคติ การปฏิบัติ ขนาดพื้นที่ ที่ทำการเพาะปลูก ปริมาณการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช จำนวนวันที่ฉีดพ่น จำนวนชั่วโมงที่ฉีดพ่น ลักษณะผลมสารเคมี กับ ตัวแปรตาม ได้แก่ การเจ็บป่วยทางร่างกาย โดยใช้สมการถดถอย (Multiple Regression Analysis) ในแบบ Stepwise Regression Analysis ซึ่งผลการวิเคราะห์ พบว่า ในการเจ็บป่วยของเกษตรกร จะมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับกลุ่มของตัวแปรอิสระคือ การปฏิบัติ ทัศนคติ ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช และการผลมสารเคมี โดยที่ตัวแปรอิสระทั้งหมดนี้มีอิทธิพลต่อการเจ็บป่วยของเกษตรกร ร้อยละ 47.0 โดยที่ร้อยละ 53.0 ของการเจ็บป่วยของเกษตรกรมีผลมาจากปัจจัยต่างๆ

5.2 การอภิปรายผล

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช กับ การเจ็บป่วยของเกษตรกร ซึ่งในการศึกษามีแนวความคิดเกี่ยวกับ ทฤษฎีพฤติกรรมทางด้านสุขภาพอนามัย ซึ่งจะมียอดประกอบทางพฤติกรรมอื่น ได้แก่ ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติ เป็นองค์ประกอบ ของความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน จากทฤษฎีแนวความคิดทำให้ได้ทราบว่า ความรู้เป็นปัจจัยพื้นฐานก่อให้เกิดทัศนคติ และ พฤติกรรมการปฏิบัติในลำดับต่อมา และจากการศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างความรู้ ทัศนคติ และ การปฏิบัติต่อกัน พบว่า ทั้ง 3 หมวดที่ศึกษามีความสัมพันธ์ต่อกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 และ เป็นไปตามทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรม

ปัจจัยทางด้าน ประชากร เศรษฐกิจ และ สังคม ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา รายได้ และระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ที่มีความสัมพันธ์ต่อยอดประกอบทางพฤติกรรม

เพศ เพศชาย มีแนวโน้ม ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติที่ดีกว่าเพศหญิง ซึ่งพบว่า

ในพื้นที่ที่ทำการศึกษาเพศชายจะเคยได้รับการอบรม ทางด้านการปฏิบัติใช้สารเคมีมาบ้างแล้ว ประกอบกับ เพศชายจะเป็นผู้พิจารณาเลือกใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชเองและรวมไปถึงการผสมสารเคมีในการฉีดพ่นมากกว่าเพศหญิง

อายุ อายุเกษตรกรที่พบโดยเฉลี่ยมีอายุ 35 ปี และเพศชายอายุเฉลี่ยสูงกว่าเพศหญิงเล็กน้อย (4 ปี) ซึ่งจากการทดสอบทางสถิติระหว่าง ในกลุ่มอายุ กับ ความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติ ไม่พบ ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 แต่จากการศึกษาพบว่า แนวโน้มของเกษตรกรที่มีอายุน้อยกว่า 59 ปีลงมาจะมีคะแนนความรู้เฉลี่ย 10 คะแนนขึ้นไป ในขณะที่ เกษตรกรกลุ่มอายุ ตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป มีคะแนนความรู้เฉลี่ยต่ำกว่า คือ 9.8 คะแนน ซึ่งมีแนวโน้มที่จะได้คะแนนความรู้ต่ำลง ทั้งนี้เป็นเพราะการที่เกษตรกรมีอายุมากขึ้นความสามารถในการที่จะตอบคำถามให้ได้ถูกต้องใกล้เคียงหรือสูงกว่าเกษตรกรที่มีอายุน้อยกว่า 59 ปี นั้นเป็นไปได้ยาก ทั้งนี้ได้ผลการศึกษาสอดคล้องกับที่ได้รายงานไว้โดย ประเสริฐ คำอ้าย(2531: 136)ที่ศึกษาเกษตรกรที่จังหวัดเชียงใหม่ที่ พบว่า เกษตรกรที่มีอายุเฉลี่ยน้อยจะตอบคำถามความรู้เกี่ยวกับสารเคมีได้ถูกต้องมากกว่าเกษตรกรที่มีอายุมาก

สำหรับอายุกับการเจ็บป่วยพบว่า เกษตรกร ในกลุ่มอายุที่ป่วยมากที่สุด ได้แก่กลุ่มเกษตรกรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป และเกษตรกรที่มีอายุ 30-39 ปี คือ มีการป่วยประมาณร้อยละ 60 ในขณะที่เกษตรกรที่มีอายุกลุ่มอื่น ๆ จะมีเกษตรกรที่ป่วยต่ำกว่าคือ มีการป่วยประมาณร้อยละ 40 ซึ่งจากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ ของกลุ่มอายุกับตัวแปรอื่นๆ พบว่า อายุ มีความแตกต่างในเรื่องของปริมาณการใช้สารเคมีชนิดผง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 กล่าวคือ ในการใช้สารเคมีชนิดผงตั้งแต่ 10 ก.ก.ต่อเดือน พบว่า มีการใช้ถึงร้อยละ 77 ในเกษตรกรกลุ่มอายุ 30-39 ปี และร้อยละ 80 ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป ในทำนองเดียวกันสำหรับชนิดน้ำ พบร้อยละ 33.8 ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับ กลุ่มอายุอื่นแล้วจะเห็นได้ว่าเกษตรกรในกลุ่มอายุ 30-39 ปี มีการใช้สารเคมีชนิดน้ำที่เกินกว่า 50 ลิตร/เดือน เมื่อคิดเป็นร้อยละจะสูงกว่าเกษตรกรในกลุ่มอายุอื่นๆ

นอกจากนี้ยังพบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับจำนวนวันที่ฉีดพ่นสารเคมี โดยที่กลุ่มเกษตรกรอายุ 30-39 ปี จะฉีดพ่นสารเคมี 4 วันขึ้นไป/เดือน ร้อยละ 58.2 และ ร้อยละ 66.7 ในกลุ่มอายุ 60 ปี ขึ้นไป ซึ่งการใช้สารเคมีมากมีโอกาที่จะป่วยมากกว่ากลุ่มอื่นๆ

(ตารางภาคผนวกที่ 1-2)

ทั้งนี้ผลการศึกษาสอดคล้องกับที่ได้รายงานไว้โดย ศูนย์อาชีวอนามัยที่ 1(2525: 47)

ที่ศึกษาเกษตรกร จังหวัดราชบุรี ที่พบว่า เกษตรกร ที่อยู่ในช่วงอายุ 36-45 ปี จะเป็นกลุ่มที่ใช้สารเคมีมาก และ เป็นกลุ่มที่ป่วยมาก รวมถึงทฤษฎีความเชื่อทางสุขภาพของ Irwin M. Rosenstock ที่กล่าวว่าอายุมีความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วย

ระดับการศึกษา พบว่า ในเรื่องของระดับการศึกษา มีความแตกต่างกันทั้งความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติ ทั้ง 3 หมวด ซึ่งเกษตรกรที่มีการศึกษาในกลุ่มที่สูง(ป7 ขึ้นไป) จะมีคะแนน ความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติ สูงกว่ากลุ่มที่ระดับการศึกษาต่ำกว่า ในเรื่องของระดับการศึกษาแม้ไม่มีผลต่อการเจ็บป่วยในทางสถิติที่ระดับ-05 แต่จากการศึกษาทำให้ทราบว่า เกษตรกรที่มีระดับการศึกษา สูงกว่า ป7 เป็นเกษตรกรที่ป่วยน้อยที่สุด คือ ร้อยละ 38.6 ซึ่งแตกต่างจากกลุ่มเกษตรกรกลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่ำลงมา จะพบว่า มีเกษตรกรที่ป่วยสูงกว่า ซึ่งสอดคล้องกับที่รายงานไว้โดย Kathleen และ Cobb ในปี 1966 ที่พบว่าระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์ใกล้ชิด กับ พฤติกรรมความร่วมมือในด้านการรักษาสุขภาพ และ Erwin M. Rorenstock (1974) รายงานไว้ว่า การศึกษามีส่วนกำหนดพฤติกรรมรวมถึงการเจ็บป่วยด้วย

รายได้เกษตรกรใน 293 ครัวเรือนมีรายได้เฉลี่ยสุทธิต่อครัวเรือนต่อปี 144,771 บาท โดยรายได้สุทธิเฉลี่ยต่อคนต่อปี 33,878 บาท ซึ่งเมื่อจัดกลุ่มรายได้และทำการวิเคราะห์ ความแตกต่างในเรื่อง ความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติ เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช ไม่พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ-05 แสดงว่ารายได้ไม่ทำให้เกิดความแตกต่างด้านความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติ แต่เกษตรกรที่มีรายได้สูง กว่า 40,000 บาท มีแนวโน้มคะแนน ความรู้ และ ทักษะ ดีกว่ากลุ่มรายได้ต่ำกว่า

ในเรื่องรายได้กับการเจ็บป่วย จากการทดสอบพบว่า ผู้ที่มีรายได้สูงกว่า 40,000 บาท เป็นกลุ่มที่มีการเจ็บป่วยมากกว่ากลุ่มอื่นๆ คือ ป่วย ร้อยละ 51.6 เมื่อทำการทดสอบความสัมพันธ์ในระหว่างกลุ่มรายได้ กับตัวแปรอื่นๆ พบว่า รายได้ มีความสัมพันธ์ กับ ปริมาณการใช้สารเคมี ทั้งชนิดน้ำและชนิดผง (ตารางภาคผนวกที่ 3) ทำให้ทราบว่า เกษตรกรที่มีรายได้มากกว่า 40,000 บาท มีการสัมผัสสารเคมี ทั้งชนิดน้ำและชนิดผงมากกว่ากลุ่มรายได้อื่นๆ นอกจากนั้นยังพบว่ารายได้มีความสัมพันธ์กับจำนวนชั่วโมงที่ฉีดพ่นสารเคมี โดยที่พบว่า เกษตรกรกลุ่มที่มีรายได้เกินกว่า 40,000 บาท เป็นกลุ่มที่มี การฉีดพ่นสารเคมีใช้ชั่วโมงมากที่สุด คือ มากกว่า 7 ชั่วโมงร้อยละ 54.8 ซึ่งสูงกว่าทุกกลุ่มรายได้(ตารางภาคผนวกที่ 4)

จึงสรุปได้ว่า เกษตรกรที่มีรายได้ มากกว่า 40,000 บาท เป็นกลุ่มที่มีการป่วยสูงกว่า กลุ่มเกษตรกรที่มีรายได้ต่ำกว่า ซึ่งสอดคล้องกับที่ได้อ้างอิงไว้โดย Kathleen และ Cobb

(1966) พบว่า รายได้มีส่วนสัมพันธ์กับสุขภาพด้วย

ระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมี พบว่า จำนวนปีที่เคยใช้สารเคมีไม่เกิดความแตกต่างในด้านความรู้ จากคะแนนความรู้เฉลี่ย จะพบว่า เกษตรกรที่มีการใช้สารเคมีมาแล้ว 7-9 ปี เป็นเกษตรกรในกลุ่มที่มีคะแนนสูงที่สุด โดยที่เกษตรกรที่เคยใช้สารเคมีมาแล้ว มากกว่า 9 ปี เป็นกลุ่มที่มีคะแนนต่ำที่สุด ในขณะที่ ระยะเวลาที่เคยใช้สารทำให้เกิดความแตกต่าง ทั้งทัศนคติ และการปฏิบัติ โดยที่เกษตรกรในกลุ่มที่ใช้สารเคมี 1-3 ปี เป็นกลุ่มซึ่งมีคะแนน ทัศนคติและการปฏิบัติสูงกว่าทุกกลุ่ม ในขณะที่เกษตรกรกลุ่มที่ใช้สารเคมีมากกว่า 9 ปี เป็นกลุ่มที่มีคะแนน ทัศนคติ และการปฏิบัติต่ำกว่าทุกกลุ่ม

จากการทดสอบทางสถิติพบว่าระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมี มีผลต่อการเจ็บป่วยของเกษตรกร โดยพบว่า เกษตรกรที่ใช้สารเคมีมากกว่า 9 ปี เป็นกลุ่มที่ป่วยมากที่สุด ในขณะที่เกษตรกรที่ใช้สารเคมี 1-3 ปี เป็นกลุ่มที่ป่วยน้อยกว่าทุกกลุ่ม แสดงว่าเกษตรกรที่ใช้สารเคมีหลายปีจะป่วยมากกว่าเกษตรกรที่เริ่มใช้สาร ซึ่งผลการศึกษาในส่วนนี้ได้สอดคล้องกับประสาธน์ ตั้งสิกบุตร(2527: 95) และศูนย์อาชีวอนามัยที่ 1(2525: 37)พบว่า ระยะเวลาที่เคยใช้สารเคมีมีส่วนกำหนดพฤติกรรม และรวมถึงมีความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วย

ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติ เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช จากการศึกษาพบว่า ในพื้นฐานของ ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติ ของเกษตรกรในส่วนลุ่มเขียวหวานนั้น จะมีความสัมพันธ์กันทั้ง 3 ส่วน กล่าวคือ เกษตรกรที่มีความรู้ดี ทัศนคติจะดี การปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืชก็จะดีตามไปด้วยแต่ในทางตรงกันข้ามเกษตรกรที่มี ความรู้ต่ำ ทัศนคติก็จะต่ำ การปฏิบัติก็จะต่ำ ตามไปด้วย

ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้ เป็นไปตามทฤษฎีที่นักวิชาการหลายท่านที่ได้เขียนไว้ว่า ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติมีส่วนสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เช่น Benjamin S.Bloom(1975: 65-197) ประภาเญ์ สุวรรณ(2526: 5) เทพนม เมืองแมน และสรวง สุวรรณ(2529: 7)

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้านระดับความรู้ทัศนคติและการปฏิบัติต่อการเจ็บป่วยพบว่าทุกหมวดที่ศึกษามีความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วยกล่าวคือ เกษตรกรที่มีความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติที่ดี จะป่วยมากกว่าเกษตรกรที่มีความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติที่ด้อยกว่า

ในเรื่องของความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วย โดยพบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05(ตารางที่ 4.23) จากผลการศึกษาในส่วนนี้พบว่า เป็นไปตามทฤษฎี

"The Health Belief Model" ของ Irwin M. Rosenstock (1974: 334) และ

H.W. Heinrich (วิจิตร บุญยโชต 2530: 27) รวมไปถึงนักวิจัยท่านอื่นๆ เช่น Domenski และคณะ (1975: 196), Fredric D. และ Miller (1990: 20) ที่ต่างเขียนไว้ว่าปัจจัยทางด้าน ความรู้ ความเข้าใจ และการปฏิบัติหากไม่มีความรู้ ความเข้าใจที่ดีพอ จะมีผลต่อการปฏิบัติ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อร่างกายอย่างต่อเนื่องทำให้เกิดสภาวะของการเจ็บป่วยขึ้นได้

อุปกรณ์ป้องกันสารพิษ พบว่า เกษตรกรที่ประกอบอาชีพปลูกส้มเขียวหวาน มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันสารพิษที่ไม่มีคุณภาพ กล่าวคือ อุปกรณ์ที่ใช้จะเป็นอุปกรณ์ที่ไม่สามารถป้องกันสารพิษได้ดีพอเพราะเกษตรกรทั้งหมดจะใช้เฉพาะผ้าขาวม้าหรือหมวกคลุมหน้า ซึ่งไม่สามารถป้องกันสารพิษได้ ทั้งยังเป็นการทำให้สารพิษติดอยู่ที่ผ้าอีกด้วยซึ่งรวมไปถึงการใช้เสื้อแขนยาว และกางเกงขายาว และ ถุงมือผ้า ที่เกษตรกรสวมใส่ สำหรับแวนตากันสารพิษ ไม่เป็นที่นิยมใส่กันนั้น เนื่องจากขณะที่ฉีดพ่นสารพิษจะทำให้เกษตรกรมองไม่เห็น จึงไม่ใส่กันเป็นส่วนใหญ่ ทำให้สารพิษสูเข้าร่างกาย สำหรับรองเท้าบูตก็เป็นอุปกรณ์ป้องกันอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งในทางปฏิบัติแล้ว เกษตรกรจะสวมใส่น้อยมากเนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นร่องสวนไม่เอื้ออำนวยต่อการใส่ จึงทำให้สารพิษเข้าสู่ร่างกายได้อีกทางหนึ่ง

จากการศึกษาจึงพบว่า เกษตรกรที่ไม่ใส่อุปกรณ์ป้องกันสารพิษ จะป่วยมากกว่าเกษตรกรที่ใส่อุปกรณ์ป้องกันสารพิษ

การผสมสารเคมี ทางด้านลักษณะการผสมสารเคมีในการฉีดพ่นก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเจ็บป่วยของเกษตรกร เนื่องจากการที่เกษตรกรกว่าร้อยละ 80 ทำการผสมสารเคมีฉีดพ่นในลักษณะที่ไม่เป็นไปตามที่ฉลากระบุ ซึ่งเกิดจากการที่ขาดความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชไม่ถูกต้อง เพราะคิดว่าการผสมยาฆ่าแมลง ที่มีฤทธิ์แรงมาก และเข้มข้นกว่าที่ฉลากระบุให้ใช้จะช่วยฆ่าแมลงได้มากและไม่ให้แมลงมารบกวนอีกโดยไม่คำนึงถึงการดื้อยาของแมลงและโรคพืช ซึ่งในส่วนนี้เป็นผลจากการขาดความรู้ความเข้าใจที่ดีนั่นเอง ซึ่งผลก็คือ ทำให้เกษตรกรในกลุ่มเหล่านี้เกิดการเจ็บป่วยขึ้น

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ ได้สอดคล้องกับ วิศิษฐ์ วัชรเทวินทร์กุล (2523: 44, 109-113) ที่พบว่า เกษตรกรจะผสมสารเคมีหลายชนิดรวมๆกัน และมักจะผสมสารเคมีให้เข้มข้นมากกว่าที่ฉลากกำหนดให้ใช้ยังผลให้เกิดการดื้อยาของแมลงและโรคพืช ตลอดจนเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยมากขึ้นอีกด้วย

ปริมาณการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช เนื่องจากสารเคมีที่เกษตรกรใช้เพื่อการค้าต่าง กันทั้งนี้แล้วแต่บริษัทที่จัดซื้อทะเบียนไว้ แต่ในความเป็นจริงแล้วจะมีการใช้สารเคมีเพียงไม่กี่ กลุ่มดังที่ได้กล่าวแล้วในบทที่ 4 ในเรื่องชนิดกลุ่มสารเคมีที่ใช้ซึ่งในที่นี้ผู้วิจัย ได้พบว่า ในส่วนของสารเคมีชนิดน้ำจะเป็นสารเคมีในกลุ่ม Organophosphate เช่น พาก Malathion, Parathion, Mevinphos หรือ Monocrotophos เป็นต้น ส่วนชนิดผงจะเป็นพวกสารเคมีในกลุ่มกำจัดเชื้อรา เช่น Copper sulphate, Zinep ซึ่งในการทดสอบทางสถิติ ในเรื่องของ การใช้ปริมาณสารเคมี โดยจำแนกตามการเจ็บป่วยทางร่างกาย ผู้วิจัยจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องแบ่งกลุ่มเป็น ชนิดน้ำ และ ชนิดผงในแบบลักษณะปริมาณรวมเฉลี่ยที่เกษตรกรใช้ในแต่ละเดือนว่าใช้ในปริมาณมากน้อยเท่าใด ทั้งนี้ได้มีการนำวิธีนี้มาใช้ในลักษณะเดียวกัน แล้วของกองอาชีวอนามัย ในเรื่องปริมาณการใช้สารเคมี (กรมอนามัย 2528: 30)

ปริมาณการใช้สารเคมีชนิดน้ำ พบการใช้ตั้งแต่ 1 ลิตร จนถึง 450 ลิตรโดยเฉลี่ย ใช้ 52.5 ลิตร ต่อเดือนต่อครัวเรือน นับว่า เป็นปริมาณไม่มากนักหากเปรียบเทียบกับงานวิจัยของ กองอาชีวอนามัยที่ศึกษาจากเกษตรกรที่ อำเภอดำเนินสะดวกจังหวัดราชบุรี พบว่า ปริมาณการใช้สารเคมีชนิดน้ำโดยเฉลี่ยเกษตรกรใช้ 100 ลิตรต่อเดือน (กรมอนามัย 2528: 24) จากผลการศึกษาทางสถิติ แม้จะไม่พบว่า ปริมาณการใช้สารเคมีชนิดน้ำมีผลต่อการเจ็บป่วยของเกษตรกรแต่จากข้อมูลทำให้ทราบว่าเกษตรกรที่ใช้ปริมาณสารเคมีชนิดผงมาก จะมีโอกาสป่วยมากกว่าเกษตรกรที่ใช้ปริมาณสารเคมีน้อย

ปริมาณการใช้สารเคมีชนิดผง พบการใช้ตั้งแต่ 0.5 กิโลกรัมจนถึง 400 กิโลกรัม โดยเฉลี่ย 48.4 กิโลกรัมต่อเดือนต่อครัวเรือน เป็นปัจจัยอีกประการหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วย ซึ่งพบว่า มีการใช้สารเคมีชนิดผงผสมรวมฉีดพ่นครั้งเดียวกัน แต่ทั้งนี้ผลการวิจัยในส่วนนี้ จะไม่สามารถบอกได้ว่าสารเคมีตัวใดเป็นต้นเหตุของการเจ็บป่วยที่แท้จริง เพราะเกษตรกรจะใช้สารหลายตัวรวมกัน ดังเช่น Malinee Wongphanich (1985:79) ที่พบว่า เกษตรกรที่แพ้สารเคมีปราบศัตรูพืชส่วนมาก ที่มารักษายังโรงพยาบาล จังหวัดระยอง มีการใช้สารเคมีมากกว่า 2 ชนิดรวมกันฉีดพ่น ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้อย่างพบว่า เกษตรกร กลุ่มที่ใช้ปริมาณสารเคมีชนิดผงมากจะมีการป่วยมากกว่าเกษตรกรที่ใช้สารเคมีน้อย

จำนวนวันเฉลี่ยที่ฉีดพ่นสารเคมีต่อเดือน พบว่า เกษตรกร จะฉีดพ่นสารเคมีแบบเดียวกันทุกสัปดาห์ โดยเฉลี่ยแล้ว ครัวเรือนเกษตรกรฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช 3.5 วัน ต่อเดือน เว้นจากกรณีที่มีแมลงและโรคพืชระบาดมากกว่าปกติ จำนวนวันที่ฉีดพ่นจะมากขึ้นด้วย

ทำให้ร่างกายไม่ได้รับการพักผ่อนที่เพียงพอ และจากข้อมูลทำให้ทราบว่าเกษตรกรที่ฉีดน้ําสารเคมีหลายวันจะป่วยมากกว่าเกษตรกรที่ฉีดน้อยวัน

จำนวนชั่วโมงที่ฉีดน้ําสารเคมีต่อวัน(ครั้ง) ในการฉีดน้ําสารเคมีแต่ละวันของเกษตรกร พบว่า โดยเฉลี่ยเกษตรกร จะฉีดน้ําสารเคมี 5-9 ชั่วโมง และพบว่า เกษตรกรที่ฉีดน้ําสารเคมีมากกว่า 7 ชั่วโมงจะป่วยมากกว่ากลุ่มที่ฉีดช่วงระยะเวลาน้อยกว่า ทั้งนี้จำนวนชั่วโมงที่ฉีดน้ําสารเคมี ก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนสัมพันธ์ กับการเจ็บป่วย เพราะ เกษตรกรที่ใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชมักจะปฏิบัติไม่ถูกต้อง โดยเฉพาะในเรื่องของการใช้อุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกษตรกรใช้สารเคมีเป็นเวลานานติดต่อกันหลายชั่วโมง จึงทำให้สารเคมีสามารถซึมเข้าสู่ร่างกายได้ในลักษณะต่างๆกัน เช่น

ทางผิวหนัง (skin absorbtion) ทางปาก(ingestion) ทางหายใจ(inhalation) ซึ่งแล้วแต่จะเข้าทางร่างกายส่วนใดมากที่สุด เช่น เข้าตามใบหน้าที่ไม่ได้คลุม และ ไม่ใส่แว่นตาขณะที่ฉีดน้ําสาร ซึ่งสามารถเข้าได้มากกว่าส่วนอื่นๆ เนื่องจากเกษตรกรจะไม่ใช้เครื่องมือป้องกันที่มีคุณภาพ จากผลของการไม่ใส่อุปกรณ์ป้องกันสารพิษที่เพียงพอเหล่านี้เมื่อเกษตรกรใช้สารเคมีฉีดน้ําสารเป็นเวลานานติดต่อกันหลายชั่วโมงจึงทำให้ สารพิษเข้าสู่ร่างกาย ยังผลให้เกิดการเจ็บป่วยขึ้นได้

ซึ่งจากการศึกษาในเรื่องนี้ผู้วิจัยพบว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ตรงกับที่มีรายงานโดยนักวิจัยท่านอื่นๆ เช่น Hunter(1976: 401) กองอาชีวอนามัย (2528: 26)Malinee Wongphanich (1985:40) ซึ่งผลการวิจัยจะออกมาในลักษณะเดียวกันคือ ผู้ที่ฉีดน้ําสารฆ่าแมลงนานหลายชั่วโมงติดต่อกันมักจะเกิดอาการแพ้สารพิษขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาทั้งหมดดังที่ได้กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยขอเสนอแนะดังนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

- 1) เนื่องจากผลการศึกษาครั้งนี้ทราบว่า เกษตรกร ที่ประกอบอาชีพปลูกส้มเขียวหวานมีความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติ เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช ไม่ถูกต้องหลายประการดังนี้

1.1 การผสมสารเคมีฉีดพ่น ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่มีการผสมสารเคมีให้เข้มข้นมากกว่าฉลากระบุโดยเชื่อว่าสามารถกำจัดแมลงได้ดีกว่าผสมตามฉลาก

1.2 การใช้อุปกรณ์ป้องกันสารพิษ ซึ่งพบว่า อุปกรณ์ที่เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้จะไม่มีความปลอดภัย และบางอุปกรณ์ เช่น แว่นตา และ ถุงมือ เกษตรกรละเลยไม่ปฏิบัติ

1.3 การปฏิบัติต่างๆ เช่น การไม่เก็บสารเคมีในที่เฉพาะ การเทสารเคมีทิ้งในร่องสวน การรับประทานอาหาร หรือ สูบบุหรี่หลังการฉีดพ่นสารเคมี โดยไม่ล้างมือ เป็นต้น

1.4 การไม่ทราบถึงผลกระทบ ของการใช้สารเคมีที่มีผลต่อร่างกาย และ สภาพแวดล้อมเช่นรักษาโดยกินยาแก้แพ้สารพิษด้วยตนเอง ทั้งภาชนะบรรจุสารเคมีในคลอง เป็นต้น

จากข้อบกพร่องต่างๆเหล่านี้ ควรมีการให้ การศึกษา ฝึกอบรม และทดลองการปฏิบัติเกี่ยวกับ การใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยเฉพาะในเกษตรกรเพศหญิง ซึ่งมีคะแนน ความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติต่ำกว่าเกษตรกรเพศชาย ทั้งนี้ต้องเป็นการร่วมมือกันทั้งหน่วยราชการของรัฐ ภาคเอกชน รวมถึงตัวเกษตรกรเองด้วย

2) ควรมีการควบคุม หรือตรวจสอบการโฆษณาในเรื่องคุณลักษณะของประเภทสารเคมีที่จะนำมาใช้ เพราะจากผลการศึกษา เกษตรกรเกือบทั้งหมดจะเลือกใช้สารเคมีกำจัดโรคพืชและแมลงจาก เพื่อนบ้านและตัวแทนบริษัทยาแนะนำ มีเพียงส่วนน้อยที่ทำตามคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ของหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้คาดว่าเป็นผลจากสื่อการประชาสัมพันธ์

3) ควรมีการรณรงค์ ให้เกษตรกรที่ฉีดพ่นสารเคมีปราบศัตรูพืช เข้ารับการตรวจเลือดเพื่อหาระดับของเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสให้มากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษา พบว่า เกษตรกร ตัวอย่างจำนวน 445 คน มีประวัติเข้ารับการตรวจเพื่อหาระดับเอนไซม์ มีเพียง 45 คน หรือร้อยละ 10 และในจำนวนนี้พบว่า 3 คน หรือร้อยละ 6.7 มีระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสต่ำกว่ามาตรฐาน ซึ่งในการตรวจหาระดับของเอนไซม์สามารถตรวจได้สะดวก และได้ผลรวดเร็วในห้องปฏิบัติการ ถ้ามีการร่วมมือกันในระหว่าง หน่วยราชการโดยเฉพาะกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ในระดับ ตำบล และ หมู่บ้าน ซึ่งถ้าสามารถติดตามตรวจสอบเลือดของเกษตรกรทั้งหมดได้ จะทำให้ทราบว่าเกษตรกรคนใดได้รับสารพิษสะสมในร่างกายมากน้อยเท่าใด เพื่อจะได้ให้การศึกษา ให้คำแนะนำ หรือ จัดเป็นกลุ่มเข้ารับการอบรมจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ หรือ ถ้ามีการเริ่มสะสม เกษตรกรจะได้ทราบเกี่ยวกับสุขภาพของตัวเอง และการระมัดระวัง เพื่อที่จะหลีกเลี่ยงอันตรายของสารพิษที่จะมีผลต่อสุขภาพของเขาต่อไป

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยในครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาผลตกค้างจากการใช้สารเคมีในพื้นที่ที่ศึกษาเช่นในผลส้ม ในน้ำ เนื่องจาก บริเวณดังกล่าวมีการใช้น้ำเพื่อการบริโภค และ ใช้น้ำซักล้างภาชนะ เพื่อหาทางป้องกันการแพร่กระจายและสะสมของสารพิษ ในสิ่งแวดล้อม

2) จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าเกษตรกรตัวอย่างร้อยละ 49.4 มีการเจ็บป่วยเนื่องจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช และเมื่อพิจารณาด้านความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติ จะเห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางหรือต่ำซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติไม่ถูกต้อง ดังนั้นในการทำวิจัยครั้งต่อไป จึงควรมีการวิจัยในภาคสนามโดยให้การศึกษา ฝึกอบรมแก่เกษตรกรให้ทราบถึง พิษภัยของสารเคมีที่มีผลต่อตนเอง ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้อง เพื่อหลีกเลี่ยงการเจ็บป่วย โดยมีการทดสอบความรู้ของเกษตรกรก่อนและหลังการฝึกอบรม เพื่อดูว่า ความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี จะมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นหรือไม่ พร้อมทั้งนั้นจะเป็นการศึกษาเปรียบเทียบเพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการให้ความรู้ที่เหมาะสมแก่เกษตรกรด้วย

นอกจากการปฏิบัติงานในภาคสนามแล้วควรมีการปฏิบัติงานทางห้องปฏิบัติการควบคู่กันไป ด้วย โดยมีการตรวจสอบสุขภาพของเกษตรกร แนะนำให้มีการตรวจสอบสุขภาพประจำปี ตรวจโลหิต เพื่อดูแนวโน้มการเจ็บป่วยของเกษตรกร ทำให้ทราบว่า เกษตรกรมีสารพิษสะสมหรือไม่ ทั้งนี้เนื่องจากการเจ็บป่วยของเกษตรกรจะเกิดการสะสมของสารพิษขึ้นเรื่อยๆ แต่เกษตรกรไม่รู้ตัว ถ้าทำการตรวจเลือดอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี จะทำให้ทราบถึงสุขภาพของเกษตรกรในขณะนั้นและครั้งต่อไป เมื่อนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกัน ก็อาจจะเห็นแนวโน้มของการเจ็บป่วยได้ ผลที่ได้จะเป็นประโยชน์แก่ตัวเกษตรกรเอง คือถ้าผลเลือดที่ได้แต่ละครั้งแสดงถึงการสะสมของสารพิษมากขึ้นเรื่อยๆ ในตัวเกษตรกรจะเป็นตัวบ่งชี้ว่าเกษตรกรคนนั้นควรหยุดพักการใช้สารเคมีสักระยะหนึ่ง จนกว่าร่างกายจะเข้าสู่สภาวะปกติ โดยมีการตรวจโลหิตใหม่และได้ผลอยู่ในเกณฑ์ปกติ

3) ในพื้นที่ศึกษามีการเปลี่ยนแปลงการปลูกส้มเขียวหวานมาเป็นปลูกแก้วมังกรแทนเป็นจำนวนมากเพราะบริเวณดังกล่าวในรอบปีที่ผ่านมามีน้ำท่วมขึ้นเกษตรกรจึงหันมาปลูกแก้วมังกรกันมากทั้งนี้เพราะให้ผลผลิตที่เร็วกว่า แต่จากการพบเห็นในขั้นต้น พบว่ามีการใช้สารเคมีฉีดพ่นเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะตั้งแต่ คลองที่ 12 เป็นต้นไป ซึ่งคาดว่าจะเกิดผลกระทบจากการใช้สารเคมี ติดตามมา เนื่องจากจะมีการฉีดพ่นสารเคมีปริมาณมาก ก่อนที่

เกษตรกรจะเก็บผลผลิตเพื่อส่งขาย ดังในจึงอาจมีอันตราย จากการสะสมสารพิษในร่างกาย
เกษตรกร และสารพิษตกค้างมากในผลผลิต และผลสืบเนื่อง คือ อันตรายต่อผู้บริโภคด้วย



บรรณานุกรม

เกษตรและสหกรณ์, กระทรวง. รายงานประจำปี เกษตรจังหวัดปทุมธานี 2532. ปทุมธานี: สำนักงานเกษตรจังหวัดปทุมธานี, 2533.

เกษตรและสหกรณ์, กระทรวง. "แนวทางการพัฒนาการเกษตรระดับอำเภอ." ใน โครงการปรับปรุงระบบแผนและพัฒนาเกษตรกร. หน้า 10-65. อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี, 2533.

คงเดช สิทะวณิช, นายแพทย์. "การเกิดพิษจากยาปราบศัตรูพืช โรงพยาบาลห้วยพลู อ.นครชัยศรี จ.นครปฐม." รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์. 20 (ตุลาคม 2532): 512-520.

ชุดา จิตนิทกัษ์. พฤติกรรมศาสตร์เบื้องต้น. 1,500 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: บริษัทสารมวลชน, 2525.

ดุขณี สุทธปริยาศรี. ความก้าวหน้าของการพัฒนาการสาธารณสุขในประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1. คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพมหานคร: เจ้าพระยาการพิมพ์, 2531.

ทวีทอง หงษ์วิวัฒน์. "แนวความคิดทางด้านพฤติกรรมอนามัย." ใน รายงานการสัมมนาระดับชาติ เรื่อง การพัฒนางานวิจัยทางสุขภาพและพฤติกรรมอนามัย. หน้า 26. คณะสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2524.

ทวีศักดิ์ ด่วงทอง. ลิ้มเชียวหวาน. จำนวน 5,000 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 1. เอกสารวิชาการ กองส่งเสริมพืชพันธุ์ กรมส่งเสริมการเกษตร ที่ 34. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2530.

เทพนม เมืองแมน และลวิง สุวรรณ. พฤติกรรมองค์การ. จำนวน 3,000 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิชย์, 2529.

ธงชัย สันติวงศ์. พฤติกรรมผู้บริโภค. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิชย์, 2521.

ธวัชชัย หงษ์ตระกูล และคณะ. "ผลกระทบของวัตถุมีพิษที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช." ข่าวสารวัตถุมีพิษ. 11 (กันยายน-ตุลาคม 2527): 174-175.

ปกรณ์ สุเมธานุรักษ์กุล และโกมล คิวะบวร. สารฆ่าแมลงกับพิษต่อสุขภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2526.

ประภาณี สุวรรณ. ทัศนคติ : การวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. จำนวน 2,000 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: นิพนธ์นา, 2526.

ประสาน ตั้งสิบกบุตร. ปัจจัยทางสังคมวิทยา จิตวิทยา ที่กำหนดการใช้วัตถุมีพิษของเกษตรกรในสวนผักบริเวณชานเมือง. วิทยานิพนธ์ปริญญาสังคมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสังแวดล้อม. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2527.

ประวิทย์ จงวิศาล. "พิษวิทยา." ใน เอกสารการสอนชุดวิชา อาชีวอนามัย สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช หน่วยที่ 5. หน้า 203-253. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2531.

ประเสริฐ คำอ้าย. ความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมในการใช้ยาฆ่าศัตรูพืชที่มีผลต่อสุขภาพอนามัยของเกษตรกรในเขตอำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่. ภาควิชาปริญญาสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต. คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2531.

ประยูร ดีมา. อุบัติภัยจากสารเคมีที่ใช้ในการเกษตร. กรุงเทพมหานคร: กองวัตถุมีพิษการเกษตร กรมวิชาการเกษตร, 2526.

ปลัดกระทรวงสาธารณสุข, สำนักงาน. "การสอบสวนผู้ป่วยได้รับสารพิษ อ.สว่างอารมณ์ จ.อุทัยธานี." รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์. 20 (มิถุนายน 2532): 260-267.

พาลาภ สิงห์เสนี. พิษของยาฆ่าแมลงต่อผู้ใช้น้ำและสิ่งแวดล้อม. จำนวน 1,000 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 1. ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.

พิชญา ชูทรัพย์ และคณะ. "ยาปราบวัชพืช." วารสารข่าวสารการเกษตรศาสตร์. 31 (ตุลาคม-พฤศจิกายน 2529): 41-48.

ปริญญา จำรัสกุล, อารยา กำเนิดมัน และนวลศรี ทยานันท์. "ศึกษาระดับสารพิษตกค้างในผลิตภัณฑ์การเกษตรประเภทน้ำมันพืชและน้ำมันสัตว์." ข่าวสารวัตถุมีพิษ. 15 (เมษายน-มิถุนายน 2531): 45-53.

มหาดไทย. กระทรวง. รายงานประจำปีจังหวัดปทุมธานี 2532. ปทุมธานี: ศาลากลางจังหวัด, 2533.

รัชนิ แก้วเจริญ. "พิษเฉียบพลัน." จุลสารสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. 3 (มิถุนายน 2532): 16-18.

รัฐ จำปาทอง. ความรู้ทัศนคติและการปฏิบัติเมื่อบริโภคผัก : ศึกษากรณีแม่บ้านในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทสาขาสถาปัตยกรรมมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อม. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2528.

เลอศักดิ์ จตุรภุช และคณะ. "ผลกระทบของวัตถุมิวนิชต่อเกษตรกร." ข่าวสารวัตถุมิวนิช.

9 (กรกฎาคม-สิงหาคม 2525): 61-62.

วิชาการเกษตร, กรม. วัตถุมิวนิชที่ใช้กำจัดเชื้อรา. กรุงเทพมหานคร: กองวัตถุมิวนิชการเกษตร, 2532.

วิชาการเกษตร, กรม. วัตถุมิวนิชที่ใช้กำจัดแมลง. กรุงเทพมหานคร: กองวัตถุมิวนิชการเกษตร, 2532.

วิชาการเกษตร, กรม. การรักษาพยาบาล อาการเกิดพิษจากสารกำจัดศัตรูพืช. กรุงเทพมหานคร: กองวัตถุมิวนิช, มกราคม 2532.

วิชาการเกษตร, กรม. คำแนะนำ การใช้สารฆ่าแมลงและสัตว์ศัตรูพืช. กรุงเทพมหานคร: กีฏและสัตว์วิทยา, 2533.

วิชาการเกษตร, กรม. รายงานสถิติสารกำจัดศัตรูพืช 2531. กรุงเทพมหานคร: กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร, 2532.

วิชาการเกษตร, กรม. รายงานสถิติสารพิษตกค้าง 2532. กรุงเทพมหานคร: กองวัตถุมิวนิชการเกษตร, 2533.

วิจิตร บุญยะโหดระ, ศาสตราจารย์ นายแพทย์. วิชาความปลอดภัย. หลักสูตรของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพมหานคร: พฤษภาคม 2530.

วิศิษฐ์ วัชรเทวินทร์กุล. ความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้วัตถุมิวนิชป้องกันและกำจัดแมลงในสวนผักของเกษตรกร อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทสาขาสถาปัตยกรรมมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อม. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2523.

วิเชียร ด้วงวัฒนานนท์. ชื่อสามัญและชื่อการค้าของวัตถุมิวนิชทางการเกษตร. เอกสารประกอบการอบรม สาขาวิจัยวัตถุมิวนิช. กองกีฏและสัตว์วิทยา กรมวิชาการเกษตร, 2524.

วิฑูร อรรถนโณ และไพโรจน์ อุ่นสมบัติ. พิษวิทยาคลินิก ยาปราบศัตรูพืช. โครงการตำรา-ศิริราช คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์, 2529.

วิไล กุศลวิศิษฐ์กุล. ชีวสถิติ. ภาควิชาชีวสถิติ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2529.

ศิริชัย พงษ์วิชัย. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์. จำนวน 1,000 เล่ม.

พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.

ศุภชัย รตโนภาส. เทคโนโลยีการเกษตร. พิมพ์ครั้งที่ 6. เอกสารการสอนชุดวิชา

วิทยาศาสตร์กับสังคม มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช หน่วยที่ 11. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ป. สัมพันธ์พาณิชย์, 2527.

สมปอง ทองดีแท้. "ปัญหาสารพิษตกค้างและสิ่งแวดล้อมกับโครงการผลิตผักอนามัย." ข่าวสาร วัตถุมิพิษ. 14 (กันยายน-ตุลาคม 2530): 130-140.

ส่งเสริมการเกษตร, กรม. รายงานไม้ผลและไม้ยืนต้น 2532. กรุงเทพมหานคร: งานวิจัยและ ประเมินผล, 2533.

สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ. "การจำแนกระดับอันตรายของยาฆ่าแมลง." ใน ยาฆ่าแมลง. หน้า 41. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ นำอักษรการพิมพ์, 2523.

เสาวนีย์ ใจเที่ยง. การศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงในเคหสถานของ ประชาชนในชุมชนกุศलग. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อม. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2531.

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: พิมพ์ครั้งที่ 6. 2532.

สุรเกียรติ์ อาชานานุภาพ, นายแพทย์. "ผื่นแพ้จากการสัมผัส." ใน ตำราการตรวจรักษาโรค ทัวไป 2. หน้า 607. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ เอช.เอ็น.การพิมพ์, 2531.

อนามัย, กรม. รายงานการศึกษาวิจัยด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ปีงบประมาณ 2525-2528.

สมุทรปราการ: ศูนย์อาชีวอนามัยที่ 1(สำโรงใต้), 2529.

อนามัย, กรม. รายงานศึกษาวิจัยปัญหาทางด้านอาชีวอนามัยในประเทศไทย ปี 2530. สมุทรปราการ: ศูนย์อาชีวอนามัยที่ 1(สำโรงใต้), 2531.

Akesson, NB., Yates, WE. "Safety Considerations in the Use of Pesticide Chemicals." In Agricultural Engineering. pp. 212-216. Department University of California. FAO Agricultural Services. Bulletin 38. Davis California, U.S.A., 1976.

Benjamin, S., Bloom. Taxonomy of Educational Objective Hand Book I. New York: David Mckay Company, 1975.

Bidstrup, P., Bonnell, J.A., Beckekett, AG. Brit Med J. 1953.

Domanski, J., ed. "Relation Between Smoking and Levels of DDT and Dieldrin in Human." Fat. Arch. Health. XXXII(VI)(1977): 196-199.

Fredric, D., Miller, Jr. "Pesticide-Related Poisonings." Journal of Environmental Health. XXXXIII(July/August 1990): 20-22.

Gmez, J. A Dictionary of Symptoms. Paladin Granada Publishing Limited
3 upper James Street, London W1 R4 BD DE Printed, 1971.

Hunter, D. "Organic Phosphorus Insecticides." In The diseases of occupations. pp. 390-404. Hodder and Stoughton London Sydney
Auckland Toronto, 1976.

Wongphanich, Malinee., ed. Pesticide Poisoning Among Agricultural Workers. A Research Report. Supported by The International
Development Research Centre. Bangkok: 1985.



ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงร้อยละเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยเคมี(ต่อเดือน) จำแนกตามอายุ

ชนิดน้ำ	< 10 ลิตร	10.1-50 ลิตร	> 50 ลิตร	รวม	จำนวน	การทดสอบ
อายุ(ปี)						
ไม่เกิน 19 ปี	30.0	36.7	33.3	100	30	$X^2=12.60401$
20 - 29 ปี	37.2	33.9	28.9	100	121	$p =0.2467$
30 - 39 ปี	22.3	43.9	33.8	100	139	$df=10$
40 - 49 ปี	41.4	32.2	26.4	100	87	
50 - 59 ปี	32.1	43.4	24.5	100	53	
60 ปี ขึ้นไป	40.0	33.3	26.7	100	15	
รวม	32.4	38.0	29.7	100	445	
ชนิดผง						
อายุ(ปี)						
ไม่เกิน 19 ปี	30.0	50.0	20.0	100	30	$X^2=20.49885$
20 - 29 ปี	30.6	35.5	33.9	100	121	$p =0.0249$
30 - 39 ปี	23.0	33.1	43.9	100	139	$df=10$
40 - 49 ปี	36.8	44.8	18.4	100	87	
50 - 59 ปี	34.0	34.0	32.1	100.1	53	
60 ปี ขึ้นไป	20.0	46.7	33.3	100	15	
รวม	29.4	37.8	32.8	100	445	

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงร้อยละของเกษตรกรที่ฉีดพ่นสารเคมีวัน/เดือน จำแนกตามกลุ่มอายุ

จำนวนวันที่ฉีด	1 - 2 วัน	3 วัน	4 วัน	>4 วัน	รวม	จำนวน	การทดสอบ
อายุ(ปี)							
ไม่เกิน 19 ปี	13.3	46.7	40.0	0.0	100	30	$X^2=25.13770$ $p=0.0481$ $df=15$
20 - 29 ปี	19.0	32.2	44.6	4.1	100	121	
30 - 39 ปี	17.3	24.5	46.0	12.2	100	139	
40 - 49 ปี	10.3	32.2	50.6	6.9	100	87	
50 - 59 ปี	13.2	34.0	47.2	5.7	100.1	53	
60 ปี ขึ้นไป	33.3	0.0	60.0	6.7	100	15	
รวม	16.2	29.9	46.7	7.2	100	445	

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงร้อยละเกษตรกรที่ใช้ปริมาณสารเคมี(ต่อเดือน) จำแนกตามรายได้

รายได้	< 10 ลิตร	10.1-50 ลิตร	> 50 ลิตร	รวม	จำนวน	การทดสอบ
รายได้(บาท)						
ต่ำกว่า 10,000	43.0	42.2	14.8	100	128	$X^2=37.49171$
10,001-20,000	32.0	39.2	28.8	100	125	$p =0.000$
20,001-40,000	33.3	37.4	29.3	100	99	$df=6$
มากกว่า 40,000	17.2	31.2	51.6	100	93	
รวม	32.4	38.0	29.7	100	445	
รายเดือน	< 10 ก.ก.	10.1-50 ก.ก.	> 50 ก.ก.	รวม	จำนวน	การทดสอบ
รายได้(บาท)						
ต่ำกว่า 10,000	43.8	34.4	21.9	100	128	$X^2=21.73408$
10,001-20,000	20.0	41.6	34.8	100	125	$p =0.0014$
20,001-40,000	25.3	40.4	34.3	100	99	$df=6$
มากกว่า 40,000	26.9	34.4	38.7	100	93	
รวม	29.4	37.8	32.8	100	445	

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงร้อยละของเกษตรกรที่ฉีดพ่นสารเคมีชั่วโมง/วัน จำแนกตามรายได้

จำนวนชั่วโมงที่ฉีด		1-4 ช.ม.	5-7 ช.ม.	> 7 ช.ม.	รวม	จำนวน	การทดสอบ
รายได้(บาท)							
ต่ำกว่า 10,000	52.3	22.7	25.0	100	128	$X^2=41.08584$	
10,001-20,000	34.4	35.2	30.4	100	125	$p =0.000$	
20,001-40,000	31.3	39.4	29.3	100	99	$df=6$	
มากกว่า 40,000	18.3	26.9	54.8	100	93		
รวม	35.5	30.8	33.7	100	445		

ภาคผนวก ข

แบบสัมภาษณ์

< > เดี่ยว < > คู่

ชื่อผู้สัมภาษณ์..... ลำดับที่แบบสอบถาม.....

แบบสัมภาษณ์ประกอบการสังเกต

เรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ ทักษะคิด และพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช
ของเกษตรกร กับอาการเจ็บป่วยทางร่างกาย"ทุกครั้งก่อนการสัมภาษณ์จะต้องถามผู้ตอบก่อนดังนี้

- 1 ผู้ที่ให้สัมภาษณ์จะต้องเป็นเกษตรกรผู้ประกอบอาชีพทำสวนส้มเขียวหวาน
หรือสวนส้มเขียวหวานผสมผลไม้อื่นหรือผสมพืชผัก
- 2 มีประสบการณ์ในการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชมานานไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3 และไม่เป็นลูกจ้างรับผิดำเนินการเป็นครั้งคราว
- 4 สัมภาษณ์บ้านละ 2 คน (ชาย 1 คน หญิง 1 คน)

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์..... เกี่ยวข้องกับครอบครัว.....
บ้านเลขที่ หมู่ที่ ตำบล อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปทางด้าน สังคม เศรษฐกิจ และประชากร

1. เพศ

1 () ชาย

2 () หญิง

2. อายุ.....ปี.....เดือน

3. สถานภาพสมรส

1 () โสด

4 () หม้าย

2 () คู่

5 () อื่นๆระบุ.....

3 () แยกกันอยู่

4. นอกจากมีอาชีพปลูกทำส้มเขียวหวานแล้วท่านมีอาชีพอื่นอีกหรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

0 () ไม่มี

5 () ปลูกผัก

1 () ทำนา

6 () จับสัตว์น้ำขาย

2 () รับจ้าง

7 () รับราชการ

3 () ค้าขาย

8 () บริษัท

4 () เลี้ยงสัตว์

9 () อื่นๆระบุ.....

5. ระดับการศึกษา จบชั้น.....

รวมจำนวนชั้นปีที่เรียน.....ปี

0 () ไม่ได้เรียน

4 () มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม4-ม6)

1 () ประถมศึกษาตอนต้น (ป1-ป4)

5 () อาชีวศึกษา หรือ ปวช.

2 () ประถมศึกษาตอนปลาย (ป5-ป7,ป6)

6 () อนุปริญญาหรือ ปาส.

3 () มัธยมศึกษาตอนต้น (ม1-ม3)

7 () อุดมศึกษา บริหารธุรกิจหรือเทียบเท่า

8 () อื่นๆระบุ.....

ในการสัมภาษณ์หรือหญิงแล้วให้ข้ามไป ตอนที่ 2

6. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....คน (รวมทั้งผู้ให้สัมภาษณ์ด้วย)

ลำดับ	เพศ	อายุ	เกี่ยวกับครอบครัว	อาชีพ	หมายเหตุ

7. การเพาะปลูกของเกษตรกร

โปรดระบุชนิดของพืชในช่องต่างๆ โดยเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากไปหาน้อย

ข้อมูลที่ดิน	ชนิดของพืชที่ปลูก			เฉพาะเจ้าหน้าที่
	1) ส้มเขียวหวาน	2)	3)	
1) จำนวนไร่ที่ปลูก				
2) ระยะเวลาที่เริ่มปลูกจนถึงปัจจุบัน				
3) เจ้าของ (ไร่)				
4)เช่า (ไร่)				
6) ชื่อพืชพันธุ์พืช				
7) อื่นๆระบุ.....				

ข้อมูลนักศึกษา	ชนิดของพืชที่ปลูก			เฉพาะเจ้าหน้าที่
	1) ล้มเขี้ยวหวาน	2)	3)	
รายได้ในรอบปีที่ผ่านมา				
ปริมาณผลผลิต กก./ปี				
ใช้บริโภค กก./ปี				
เก็บไว้จำหน่าย กก./ปี				
ผลผลิตที่ขาย กก./ปี				
รายได้จากการขาย				
ผลผลิต x ราคา กก.				
อื่นๆระบุ.....				
8 รวมรายได้ต่อปี				
รายจ่ายในรอบปีที่ผ่านมา				
ค่าเช่าที่ดินแต่ละชนิด				
ค่าสารเคมีปราบศัตรูพืช				
ค่าปุ๋ย				
ค่าเตรียมพื้นที่				
ค่าเมล็ดพันธุ์				
ค่าแรงงานต่อชนิดพืช				
ค่าเครื่องมือ-อุปกรณ์				
ค่าขนส่ง				
ค่าบำรุงรักษา				
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง				
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ.....				
9 รวมรายจ่ายต่อปี				
10 รวมรายได้หักค่าใช้จ่าย.....				

รายได้จากการเลี้ยงสัตว์เชิงพาณิชย์ของสมาชิกในครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา

รายละเอียดข้อมูล	ชนิดสัตว์เลี้ยง						เฉพาะเจ้า หน้าที่
	สุกร	ไก่	เป็ด	โค	กระบือ	อื่นๆ	
ประเภทของสัตว์ (ตัว)							
รายได้ในรอบปีที่ผ่านมา							
จำนวนตัวรวม(ตัว×ราคา)							
จำนวนพ่อพันธุ์(ตัว×ราคา)							
จำนวนแม่พันธุ์(ตัว×ราคา)							
11 รวมรายได้ต่อปี							
รายจ่ายในรอบปีที่ผ่านมา							
ค่าอาหารสัตว์ (บาท/ปี)							
ค่าพันธุ์สัตว์ (บาท/ปี)							
ค่ายารักษาโรค(บาท/ปี)							
ค่าขนส่ง (บาท/ปี)							
ค่าแรงงาน (บาท/ปี)							
ค่าเครื่องมือ (บาท/ปี)							
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (บาท/ปี)							
12 รวมรายจ่ายต่อปี							
13รวมรายได้หักค่าใช้จ่าย							

รายได้จากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของสมาชิกในครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา

รายละเอียดข้อมูล	ชนิดของสัตว์น้ำ					เฉพาะเจ้า หน้าที่
	ปลา	กุ้ง	หอย	ปู	อื่นๆ	
จำนวนเนื้อที่ (ไร่)						
จำนวนบ่อ						
วิธีการเลี้ยง						
() ธรรมชาติ						
() ปล่อยเลริม						
() เป็นรุ่น						
() อื่นๆระบุ.....						
รายได้ต่อปี						
ผลผลิต กก./ครั้ง						
ผลผลิต กก./ปี						
อื่นๆระบุ.....						
14 รวมรายได้ต่อปี						
รายจ่ายต่อปี						
ค่าที่ดิน						
ค่าสิ่งก่อสร้าง						
ค่าเครื่องมือ, อุปกรณ์						
ค่าพันธุ์สัตว์น้ำ						
ค่าแรงงาน						
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ						
15 รวมรายจ่ายต่อปี						
16 รวมรายได้หักค่าใช้จ่ายต่อปี						

รายได้จากการจับสัตว์น้ำของสมาชิกในครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา

รายละเอียดข้อมูล	ชนิดของสัตว์น้ำ					เฉพาะเจ้า หน้าที่
	ปลา'	กุ้ง	หอย	ปู	อื่นๆ	
เครื่องมือที่ใช้						
() แห						
() เบ็ด						
() ยกยอ						
() อื่นๆ.....						
ความถี่ในการจับ						
() ทุกวัน						
() ช่วงระยะเวลา						
() อื่นๆระบุ.....						
ปริมาณการจับ						
กก./ครั้ง						
กก./ปี						
รายได้จากการขาย						
(จำนวน กก./ปี x ราคา)						
17 รวมรายได้จากการขายต่อปี						
รายจ่ายในรอบปีที่ผ่านมา						
ค่าเครื่องมือ						
ค่าเชื้อเพลิง						
ค่าแรงงาน						
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ.....						
18 รวมรายจ่ายในรอบปีที่ผ่านมา						
19 รวมรายได้หักค่าใช้จ่ายต่อปี						

รายได้จากการรับจ้างของสมาชิกในครัวเรือนหรืออื่นๆ

จำนวนสมาชิกที่ไปรับจ้างทำงาน.....คน

เพศ	อายุ	เวลาที่ทำงาน		รายได้จากการรับจ้างหรืออื่นๆ			เฉพาะเจ้าหน้าที่
		ที่วันต่อเดือน	ที่เดือนต่อปี	บาทต่อวัน	บาทต่อเดือน	บาทต่อปี	
.....							
.....							
.....							
.....							
.....							

20. รวมรายได้จากการรับจ้างของสมาชิกในครัวเรือนหรืออื่นๆ ต่อปี.....บาท

รายได้จากอาชีพต่างๆของสมาชิกในครัวเรือน

ประเภทการค้า/ธุรกิจ	ช่วงเวลาประกอบการ		รายได้รวม บาท/ปี	รายจ่ายรวม บาท/ปี	อื่นๆ ระบุ...	เฉพาะ เจ้าหน้าที่
	ทั้งปี	ช่วงเวลา				
1)รับราชการ						
คนที่ 1						
คนที่ 2						
คนที่ 3						
2)รัฐวิสาหกิจ						
คนที่ 1						
คนที่ 2						
คนที่ 3						
2)ร้านค้า						
คนที่ 1						
คนที่ 2						
คนที่ 3						
3)บริษัทหรือสำนักงาน						
คนที่ 1						
คนที่ 2						
คนที่ 3						

21. รวมรายได้จากอาชีพต่างๆของสมาชิกในครัวเรือน ต่อปี.....บาท

22. รวมรายได้ต่อปี ของครัวเรือน บาท

ได้จากรายได้รวมทุกคนในครัวเรือน.....

.....

23. รายได้ต่อคนต่อปี (นำรายได้รวมของครัวเรือน หารด้วยจำนวนสมาชิก

ในครัวเรือน).....เท่ากับ.....บาทต่อปี

ตอนที่ 2 ข้อมูลการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช

24. แมลงที่ระบาด ในช่วง ออกดอก ผลอ่อน ผลแก่ ตลอดปี
- ชนิด 1.....เดือน /...../...../...../...../
- 2..... /...../...../...../...../
- 3..... /...../...../...../...../
- 4..... /...../...../...../...../
- 5..... /...../...../...../...../
25. โรคพืชที่ระบาด ในช่วง ออกดอก ผลอ่อน ผลแก่ ตลอดปี
- ชนิด 1.....เดือน /...../...../...../...../
- 2..... /...../...../...../...../
- 3..... /...../...../...../...../
- 4..... /...../...../...../...../
- 5..... /...../...../...../...../
26. ท่านเคยใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชมาแล้ว.....ปี.....เดือน
27. ท่านมีการใช้สารเคมีกำจัดแมลงในบ้านท่านหรือไม่ (แมลงวัน แมลงสาบ ยุง มด และปลวก)
- 0 () ไม่ใช้ 1 () ใช้ ระบุชนิด.....
- ความถี่ในการใช้.....ครั้งต่อเดือน
28. สถานที่พักห่างจากสวน ประมาณ เมตร () อยู่ในบริเวณสวน
29. ท่านได้รับความรู้หรือการแนะนำให้เลือกใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชโดย
- 1 () เลือกตามเจ้าหน้าที่รัฐบาลแนะนำ 4 () เลือกตามที่มีวางขายในท้องตลาดที่
- 2 () เลือกตามตัวแทนบริษัทแนะนำ นิยมจัดในหมู่บ้าน
- 3 () เลือกตามเพื่อนบ้านแนะนำ 5 () อื่นๆระบุ.....
30. สารเคมีปราบศัตรูพืชที่ท่านใช้ได้มาโดยวิธีใด
- 1 () ซื้อจากตลาดในอำเภอ 4 () ซื้อจากสหกรณ์อำเภอ
- 2 () ซื้อจากตัวแทนบริษัท 5 () แบ่งซื้อจากเพื่อนบ้าน
- 3 () หน่วยราชการให้ 6 () อื่นๆระบุ.....
31. ในการใช้ยาปราบศัตรูพืชท่านเป็นผู้มีส่วนในกิจกรรมใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 กิจกรรม)
- 1 () ผู้ใช้ฉีดพ่น 6 () เป็นผู้ล้างทำความสะอาดเครื่องมือ
- 2 () ผู้ตวง ฉีดพ่น เก็บวัสดุที่เลิกใช้แล้วไปทำลาย
- 3 () ผู้ผสม 7 () เป็นทั้งผู้ตวง ผสม ฉีดพ่น ทำความสะอาด
- 4 () เป็นทั้งผู้ตวง ผสม ฉีดพ่น เครื่องมือฉีดพ่น และเก็บวัสดุเหลือใช้ไปทำลาย
- 5 () คนลากเรือ 8 () อื่นๆระบุ.....

32. ทุกครั้งขณะที่ท่านใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชท่านผสม น้ำหรือน้ำยาในสัดส่วนอย่างไร

- 1 () น้อยกว่าส่วนผสมที่ฉลากระบุ 3 () เข้มข้นกว่าส่วนผสมที่ฉลากระบุ
2 () พอดีตามส่วนผสมที่ฉลากระบุ 4 () แฉกมากผสมเข็มแฉกน้อยผสมบาง
5 () อื่นๆระบุ.....

33. สารเคมีปราบศัตรูพืชที่ท่านใช้มีอะไรบ้าง

ชื่อยา ทางการค้า	ชนิด			กลุ่มสาร ออกฤทธิ์	วัตถุประสงค์ การใช้เพื่อ	ปริมาณ ลิตร/เดือน	ฉีดพ่นสาร วัน / เดือน	จำนวนปี ที่ใช้มาแล้ว
	น้ำ	ผง	เม็ด					
1.....								
2.....								
3.....								
4.....								
5.....								
6.....								
7.....								

34. จำนวนครั้งที่ฉีดพ่นในแต่ละวันโดยเฉลี่ย

- 1 () ครั้งเดียว 3 () สามครั้ง
2 () สองครั้ง 4 () สี่ครั้ง

35. ระยะเวลาที่ใช้ฉีดพ่นสารเคมีแต่ละครั้งโดยทั่วไป.....ชั่วโมง.....นาทีก

36. ช่วงระยะเวลาในการใช้

- 1 () เวลา 8.00-12.00 น. 3 () แล้วแต่สะดวก
2 () เวลา 13.00-17.00 น. 4 () ระหว่าง.....นาฬิกา ถึง.....นาฬิกา
5 () อื่นๆระบุ.....

37. วิธีที่ท่านใช้สารเคมีแต่ละครั้ง (ไม่รวมถึงสารละลายตัวสารเคมี)

- 1 () ใช้แต่ละชนิดแยกต่างหาก 3 () ใช้สามชนิดผสมกัน
2 () ใช้สองชนิดผสมกัน 4 () ใช้สี่ชนิดผสมผสมกัน
5 () ใช้มากกว่าสี่ชนิดผสมรวมกัน

38. เครื่องมือที่ท่านใช้ฉีดพ่นสารเคมีปราบศัตรูพืช (เรียงลำดับการใช้จากมากไปหาน้อย)

1.....2.....3.....

39. จำนวนคนที่ช่วยกันทำงานเกี่ยวกับสารเคมีในการฉีดพ่นแต่ละครั้ง

จำนวน.....คน ชาย.....คน หญิง.....คน

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช

- 1) สารเคมีที่มีจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาดมีชนิดและตัวยาเหมือนกันหรือไม่
 - 1 () มีชนิดเดียวแต่ตัวยาต่างกัน
 - 2 () มีหลายชนิดแต่ตัวยาเหมือนกัน
 - 3 () มีสองชนิดแต่ตัวยาต่างกัน
 - 4 () มีหลายชนิดและมีตัวยาไม่เหมือนกัน
- 2) ลักษณะตัวยาของสารเคมีปราบศัตรูพืชที่ควรใช้ในส่วนส้มเขียวหวานที่ถูกต้อง
 - 1 () ตัวยาที่สลายตัวเร็ว
 - 2 () ตัวยาที่สลายตัวช้า
 - 3 () ตัวยาที่มีฤทธิ์แรงมาก
 - 4 () ตัวยาอะไรก็ได้เหมือนกันหมด
- 3) สารเคมีที่ใช้กำจัดแมลงในสวนสามารถกำจัด เชื้อรา หนู หรือไส้เดือน ได้หรือไม่
 - 1 () ใช้ได้
 - 2 () ใช้ได้บ้าง ไม่ได้บ้าง
 - 3 () ใช้ไม่ได้
 - 4 () ไม่แน่ใจ
- 4) การผสมสารเคมีที่ใช้กำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องในส่วนจะต้องผสมให้อย่างไร
 - 1 () สารเคมีที่มีฤทธิ์ไม่แรงต้องผสมให้เข้มข้นกว่าที่ฉลากระบุ
 - 2 () สารเคมีที่มีฤทธิ์แรงมากต้องผสมให้น้อยกว่าที่ฉลากระบุ
 - 3 () ผสมสารเคมีใช้ตามขนาดและวิธีการใช้ที่ฉลากระบุ
 - 4 () ผสมมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับแมลงที่ระบาดในสวน
- 5) ข้อใดที่เป็นการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชไม่ถูกต้อง
 - 1 () ใช้สารเคมีทุกครั้งต้องใช้ตามฉลากระบุ ไม่ว่าแมลงจะระบาดมากหรือน้อย
 - 2 () ห้องเก็บสารเคมีจะต้องมีเครื่องดับเพลิง
 - 3 () เวลาอุปกรณ์ฉีดพ่นชำรุดหรือรั่วซึมจะต้องรีบฉีดให้เสร็จ
 - 4 () เก็บผลส้มหลังจากฉีดยาอย่างน้อย 7-15 วัน
- 6) เมื่อเวลาสารเคมีเปียกโชกเสื้อผ้าตามวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องควรจะทำอย่างไร
 - 1 () หยุดทำงานแล้วรีบเปลี่ยนเสื้อผ้าทันที
 - 2 () ทำไปเรื่อยๆจนกว่าจะเสร็จค่อยเปลี่ยนเสื้อผ้า
 - 3 () ถ้าเนื้อตัวเปียกสารเคมี แต่ไม่แสบหรือคันผิวหนังก็ไม่ต้องเปลี่ยน
 - 4 () ถ้าไม่โดนบริเวณแถวศีรษะก็ไม่ต้องเปลี่ยน
- 7) เมื่อเวลาสารเคมีหกหล่นลงบนพื้นจะต้องทำอย่างไร
 - 1 () ปลดปล่อยไว้เฉยเพื่อให้ซึมแห้งไปเอง
 - 2 () หาทาย ไข่เสีย เพื่อดูดซับสารเคมีแล้วนำไปเผาหรือฝังโดยให้ทางผู้คนและสัตว์เลี้ยง
 - 3 () เอาน้ำมาล้าง
 - 4 () บอกไม่ให้ใครเข้าใกล้

- 8) การปฏิบัติที่ถูกต้องหลังการใช้เครื่องมือฉีดหน้ายากำจัดศัตรูพืชท่านจะต้องทำอะไร
- 1 () ถ้าเครื่องมือที่ใช้งานเสร็จไม่สกปรกก็ไม่ต้องทำความสะอาดก็ได้
 - 2 () เทสารเคมีที่เหลือทิ้งที่โคนต้นไม้หมดก่อนแล้วรีบทำความสะอาด
 - 3 () ทำความสะอาดโดยใช้น้ำล้างถ้าผสมโซดาไฟที่เจือจางล้างยิ่งดี
 - 4 () ฉีดสารเคมีที่เหลือทิ้งในสวนให้หมดก่อนแล้วค่อยล้างทำความสะอาด
- 9) การปฏิบัติต่อภาชนะบรรจุวัตถุพิษเมื่อใช้หมดแล้วจะต้องทำอะไรจึงจะถูกต้อง
- 1 () ล้างน้ำจนแน่ใจว่าสะอาดก่อนนำไปใช้ประโยชน์ได้
 - 2 () ทำความสะอาดก่อนนำไปทิ้งถังขยะ
 - 3 () ทิ้งและนำไปฝังหรือเผาทำลาย
 - 4 () กองเก็บทิ้งไว้ในสวนให้ห่างคนในบ้าน
- 10) การทิ้งสารเคมีที่เหลือจากการใช้จะต้องทำอะไร
- 1 () ต้องเทลงในร่องสวน
 - 2 () เทบริเวณใดก็ได้แต่ต้องให้ห่างบ้าน
 - 3 () เททิ้งได้แต่ต้องเทในหลุมฝังที่รองกันด้วยปูนขาวโดยที่ห่างบ่อน้ำ คน หรือสัตว์เลี้ยง
 - 4 () เทลงในน้ำที่มีการถ่ายเทหรือน้ำไหล
- 11) สารเคมีปราบศัตรูพืชไม่มีพิษสะสมได้ในสิ่งต่อไปนี้
- 1 () ไม่สะสมได้ในน้ำ
 - 2 () ไม่สะสมได้ในดิน
 - 3 () ไม่สะสมได้ในอากาศ
 - 4 () ไม่สะสมได้ในพืชผักและผลไม้
- 12) ข้อใดถูกต้องมากที่สุด
- 1 () สารเคมีมีพิษสะสมเท่ากันหมดไม่ว่าจะมีพิษร้ายแรงหรือไม่ก็ตาม
 - 2 () สารเคมีมีพิษสะสมได้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับชนิดของสาร กับสภาพร่างกายของผู้ได้รับสารพิษ
 - 3 () สารเคมีมีพิษสะสมไม่แตกต่างกันมากนัก
 - 4 () ผู้ฉีดพ่นสารเคมีที่แข็งแรงจะไม่มีพิษสะสมเพราะร่างกายสามารถขับถ่ายสารพิษออกมาได้
- 13) การเก็บผลลัมที่ฉีดพ่นยาฆ่าแมลงที่ถูกต้องจะต้องเก็บอย่างไร
- 1 () จะต้องเก็บตามชนิดตัวยาฆ่าแมลงที่ฉีดที่บอกให้เก็บ
 - 2 () ต้องเก็บหลังฉีดยาแล้ว 3 วัน
 - 3 () ต้องเก็บหลังฉีดยาแล้ว 1 วัน
 - 4 () เก็บเมื่อใดก็ได้ตั้งแต่หลังฉีด 1 วัน จนถึง 15 วัน

- 14) การใส่หมวกขณะฉีดพ่นสารสามารถป้องกันสารพิษได้หรือไม่
- 1 () สามารถป้องกันสารพิษได้ระดับหนึ่ง
 - 2 () สามารถป้องกันความร้อนได้
 - 3 () ป้องกันไม่ได้เพราะสารพิษจะเข้าทางปากและจมูก
 - 4 () ไม่แน่ใจว่าป้องกันสารพิษได้หรือไม่
- 15) ข้อใดที่ท่านคิดว่าไม่ใช่ เป็นการป้องกันสารพิษที่ถูกต้อง
- 1 () ใส่เสื้อแขนยาวกางเกงขายาว
 - 2 () ใส่แว่นตา
 - 3 () กินยาแก้แพ้ ป้องกันก่อนใช้สารพิษ
 - 4 () ใส่รองเท้าน้ำ หรือรองเท้ายาง
- 16) ข้อใดเป็นการป้องกันอันตรายจากสารพิษได้ถูกต้องมากที่สุด
- 1 () ขณะทาสารพิษให้เอามือที่ว่างปิดจมูกด้วย
 - 2 () ใช้อุปกรณ์ป้องกันที่มีคุณภาพให้เหมาะสมกับการใช้
 - 3 () ใส่แว่นตาหรือผ้าโพกศีรษะ ไม่ต้องใส่รองเท้าน้ำ เพราะผลสมในบ้าน
 - 4 () ใช้เสื้อแขนยาวกางเกงขายาวและผ้าโพกศีรษะก็พอแล้ว
- 17) ข้อใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเข้าสู่ร่างกายของสารพิษ
- 1 () ปริมาณสารพิษที่ใช้
 - 2 () ชนิดของตัวยาที่ใช้
 - 3 () สีของสารเคมีที่ใช้
 - 4 () ใช้สารเคมีนานๆ
- 18) ถ้าไม่ได้เป็นผู้ฉีดพ่นสารเคมี คนในบ้านท่านจะมีโอกาสได้รับสารพิษหรือไม่
- 1 () ไม่ได้ เพราะไม่ได้เป็นผู้ฉีดพ่นสารเคมี
 - 2 () ได้ จากการใช้สิ่งของร่วมกันกับพ่อแม่ เช่น เสื้อผ้า
 - 3 () ได้ จากการกินผลไม้ที่มีสารพิษตกค้างอยู่
 - 4 () ได้ เพราะเดินผ่านสวนบ่อยๆมีโอกาสแพ้สารพิษได้
- 19) สารพิษจะมีพิษตกค้างในร่างกายผู้ใดมากที่สุด
- 1 () ลูกจ้างที่ฉีดพ่นยาฆ่าแมลงที่มีเครื่องป้องกันที่ดี
 - 2 () ผู้ขายผลผลิตที่ฉีดยาฆ่าแมลงมาแล้ว
 - 3 () ญาติพี่น้องที่อยู่บ้านเดียวกันกับผู้ฉีดพ่นยา
 - 4 () เพื่อนบ้านที่อยู่ติดสวนที่ฉีดพ่นยา

20) สารพิษเข้าสู่ร่างกายมากเกินไปจะมีผลทำให้เกิดอาการอย่างไร

- 1 () ถ้าร่างกายแข็งแรงก็จะไม่เกิดอาการ
- 2 () ไม่มีผลต่อร่างกายจึงทำให้ไม่มีอาการ
- 3 () ถ้าได้รับมากจะทำให้เกิดอาการตาพร่า
- 4 () ถ้าได้รับมากจะทำให้เกิดอาการอาเจียน

21) การได้รับสารพิษนานหลายปีติดต่อกันอาจจะมีผลต่อร่างกายอย่างไร

- 1 () ปวดศีรษะ
- 2 () อัมมะพาต
- 3 () อาเจียน
- 4 () ท้องเสีย

22) แม่ที่ใช้สารพิษและเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ ลูกมีโอกาสได้รับสารพิษหรือไม่

- 1 () ไม่มีโอกาสเพราะสารพิษไม่สะสมได้ในน้ำนมแม่
- 2 () อาจจะมีโอกาสได้รับสารพิษได้
- 3 () นมแม่บริสุทธิ์อยู่แล้วจึงไม่มีสารพิษ
- 4 () แม่ที่แข็งแรงจะไม่มีสารพิษในน้ำนม

รวมคะแนน.....คะแนน

ตอนที่ 4 ทิศคติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1) สารเคมีปราบศัตรูพืชที่มีราคาแพงจะมีคุณภาพดีกว่าสารเคมีที่มีราคาถูกกว่า					
2) สารเคมีปราบศัตรูพืชที่มีตัวยาหลายชนิดแบบครบวงจรว่าเป็นสารที่มีคุณภาพดี					
3) หากแมลงระบาดมากต้องใช้สารเคมีที่ผสมเข้มข้นมากกว่าที่ฉลากระบุ					
4) สารเคมีที่กำลังจัดแมลง ไร หรือหนอน <u>ไม่ควร</u> ที่จะไปกำจัดวัชพืช					
5) สารเคมีที่ฉลากเลอะเลือนหรือเก็บไว้นานไม่ควรนำมาใช้เพราะตัวยาสีเสื่อมแล้ว					
6) เมื่อลมพัดแรงมากจะต้องหยุดฉีดพ่นยาทันที					
7) การสูบบุหรี่ระหว่างฉีดพ่นไม่ทำให้สารพิษเข้าสู่ร่างกายเพราะมีแต่ควัน					
8) ภาชนะใส่สารเคมีปราบศัตรูพืชจะต้องกองเก็บไว้ในสวน					
9) สารฆ่าแมลงที่เหลือใช้และไม่ใช้ต่อไปจะต้องนำไปทิ้งใส่ในหลุมที่มีปูนขาวรองกัน					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
10) เครื่องมือหรือภาชนะที่ใส่สารเคมี <u>ไม่ควร</u> นำไปล้างในบ่อน้ำ					
11) สารเคมีปราบศัตรูพืชไม่สลายตัวลงในดิน					
12) สารพิษไม่เพียงแต่จะมีฤทธิ์ต่อคนใช้และ แมลงเท่านั้นแต่ยังมีผลต่อปลาในร่องสวน					
13) สารพิษจะตกอยู่ในบริเวณที่ฉีดพ่นเท่านั้น จะไม่ปลิวหรือแพร่กระจายไปที่อื่น					
14) ในขณะที่ฉีดพ่นไม่จำเป็นต้องใส่แว่นตา					
15) การใช้ผ้าโพกศีรษะก็พอแล้วในการ ป้องกันสารพิษ เพราะเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด					
16) การแต่งตัวให้คล่องแคล่วขณะฉีดพ่นก็พอ ไม่ต้องป้องกันก็ได้เพราะจะทำงานไม่สะดวก					
17) คนหนุ่มสาวที่แข็งแรงเมื่อสารพิษเข้า ร่างกายจะไม่มีโทษ					
18) สารเคมีปราบศัตรูพืชไม่สามารถเข้าสู่ ผิวหนังได้เพราะผิวหนังป้องกันสารพิษได้					
19) ฤทธิ์ยาที่แรงๆถึงใช้เครื่องป้องกันที่ดี ก็ช่วยป้องกันสารพิษเข้าร่างกายไม่ได้					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
20) สารเคมีที่ตัวยานไม่แรงจะ <u>ไม่</u> ทำให้เจ็บป่วย					
21) สารเคมีที่ถูกร่างกายจะ <u>ไม่มี</u> อันตราย เพราะสามารถชำระล้างได้ด้วยการอาบน้ำ					
22) คนที่ฉีดวัคซีนสารเคมีมาหลายปีจะมีภูมิ ต้านทานเองและ <u>ไม่</u> เจ็บป่วย					

รวมคะแนน คะแนน

ตอนที่ 5 พฤติกรรมทางด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช

<u>ขั้นตอนปฏิบัติก่อนใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช</u>	ทำเสมอ ทุกครั้ง	ทำบ่อยๆ	เป็นบาง ครั้ง	นานๆทำ ครั้ง	ไม่เคย ทำเลย
1) ท่านจะใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชก็ต่อเมื่อมีความจำเป็นเพราะโรคแมลงระบาดเท่านั้น					
2) ทุกครั้งก่อนใช้ท่านเลือกชนิดยาที่เหมาะสมกับแมลง หรือเจ้าหน้าที่แนะนำ หรือฉลากระบุ					
3) ก่อนใช้เครื่องฉีดพ่นเมื่อเครื่องชำรุดหรือเสียท่าน <u>ไม่ได้ซ่อมหรือลิ้มตรวจสอบ</u> เช่นหล่อลื่น รอยรั่ว					
4) เมื่อท่านจะผสมอัตราส่วนจะต้องตรวจเช็คและปรับอัตราส่วนให้เหมาะสมตามที่ฉลากระบุ					
5) ก่อนใช้สารเคมีท่านตรวจสอบชนิดสารที่จะใช้ และ วันที่หมดอายุ					
6) ก่อนใช้ครั้งแรกท่านอ่านฉลากยาฆ่าแมลง หรือเอกสารที่ทางราชการแจกให้ปฏิบัติ					
7) ท่านปิดอาหารและที่เตรียมอาหารอย่างมิดชิดก่อนการฉีดพ่น					
8) เมื่อถึงเวลาที่จะใช้สารฯทั้ง ตวง ผสม ฉีดพ่น ท่าน <u>ทำเลยไม่ได้ตรวจสอบ</u> คนสัตว์ใกล้เคียง					
9) ก่อนการผสมท่านแต่งกายโดยสวมเครื่องป้องกันสารพิษเรียบร้อยแล้ว					

ข้อความ	ทำเสมอ ทุกครั้ง	ทำบ่อยๆ	ทำเป็น บางครั้ง	นานๆทำ ครั้ง	ไม่เคย ทำเลย
10) ก่อนการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีเมื่อท่าน รู้สึกไม่สบายหรืออ่อนเพลีย แต่ก็ยังทำอยู่					
ขั้นตอนปฏิบัติขณะใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช					
11) ท่านใช้ภาชนะตักยาฆ่าแมลงจากถุงขวด หรือภาชนะใส่เครื่องฉีดพ่น					
12) เวลาท่านผสมยาท่านใส่ถุงมือ					
13) เริ่มสัมผัสยาท่านใช้น้ำกากปิดปากจมูก					
18-1 ใช้หน้ากากหรือผ้าปิดจมูกอย่างเดียว					
18-2 ใช้หน้ากากหรือผ้าปิดปากอย่างเดียว					
14) ขณะฉีดพ่นท่านใช้ผ้าโพกศีรษะหรือหมวก					
15) เมื่อเวลาฉีดพ่นท่านใช้แว่นตากันสารพิษ					
16) เมื่อเวลาฉีดพ่นท่านใส่รองเท้ายาง/บูต					
17) เวลาฉีดพ่นท่านใส่เสื้อแขนยาวกางเกงขายาว.....					
22-1 ใช้กางเกงขายาวแต่เสื้อแขนสั้น					
22-2 ใช้เสื้อแขนยาวแต่กางเกงขาสั้น					
18) เวลาฉีดพ่นท่านใช้ 1. ผ้ากันเปื้อน					
2. ครีมน					
3. ยาเคลือบผิวหนัง					
19) ท่านฉีดพ่นยาทางลมหรือเหนือลม					

ข้อความ	ทำเสมอ ทุกครั้ง	ทำบ่อยๆ	เป็นบาง ครั้ง	นานๆทำ ครั้ง	ไม่เคย ทำเลย
20) ระหว่างการฉีดพ่นเมื่อเสื้อผ้าเปื้อกสารเคมีท่านรีบเปลี่ยนเสื้อผ้าทันที					
21) เมื่อเครื่องมือชำรุดระหว่างฉีดพ่นท่านยังคงทำงานต่อไปจนเสร็จ					
22) ระหว่างฉีดพ่นท่านสูบบุหรี่หรือรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำโดยไม่ได้อุ้มมือให้สะอาดก่อน					
<u>ขั้นตอนปฏิบัติหลังการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช</u>					
23) เมื่อฉีดพ่นยาฆ่าแมลงเสร็จแล้วยาที่เหลือท่านเทลงในร่องสวน หรือเทลงดิน					
24) ท่านรีบอาบน้ำทันทีหลังเสร็จจากการฉีดพ่นยา					
25) เสื้อผ้าที่ท่านใส่ฉีดพ่นยา ท่านแยกซักล้าง					
26) ท่านทำความสะอาดภาชนะหรือเครื่องมือฉีดพ่นยาเมื่อหลังใช้งาน					
27) ท่านเทน้ำล้างภาชนะหรือเครื่องมือฉีดพ่นสารเคมีลงในน้ำร่องสวน					
28) ท่านทำลายภาชนะที่บรรจุสารเคมีที่เลิกใช้โดยวิธีเผาหรือฝังโดยห่าง คน หรือน้ำเข้าถึง					
29) ท่านปิดภาชนะที่ใส่สารเคมีหลังใช้โดยเก็บในที่เฉพาะให้ปลอดภัยจากเด็ก อาหาร สัตว์					

ข้อความ	ทำเสมอ ทุกครั้ง	ทำบ่อยๆ	เป็นบาง ครั้ง	นานๆทำ ครั้ง	ไม่เคย ทำเลย
30) หลังการฉีดพ่นแล้วท่านเข้าสวนก่อนระยะ เวลาที่ฉลากระบุ					
31) ครอบหรือภาชนะบรรจุสารเคมีเมื่อหมดยา และไม่ใช่แล้วท่านนำไปซึ่งกิโลขาย หรือให้คนอื่น					
32) เมื่อเสร็จงานท่านมีการบำรุงร่างกาย เช่น น้ำอัดลมใส่เกลือ ยาบำรุง ยกเว้นกระทิงแดง					

รวมคะแนน.....คะแนน

ตอนที่ 6 ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพของเกษตรกร

1) บ้านของท่านมีการกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีใดเป็นส่วนใหญ่

1 () ปล่อยทิ้งไว้เฉย

3 () เผา

2 () มีรถขยะมารับ

4 () อื่นๆระบุ.....

2) บ้านของท่านมีส่วนที่ถูกสุขลักษณะ (ส้วมซึม, ส้วมชักโครก) ใช้นหรือไม่

0 () ไม่มี

1 () มี ระบุ.....

3) ครอบครัวของท่านใช้น้ำดื่มจากแหล่งใด

1 () น้ำโพลาลิส

4 () น้ำลำคลอง

2 () น้ำฝน

5 () น้ำบ่อ

3 () น้ำบาดาล

6 () อื่นๆระบุ.....

4) มีการปรับปรุงน้ำก่อนดื่มหรือไม่

0 () ไม่มีการปรับปรุง

1 () มีการปรับปรุง ระบุวิธี.....

5) ครอบครัวท่านใช้น้ำซักผ้าล้างจานจากแหล่งใด

1 () น้ำฝน

4 () น้ำลำคลอง

2 () น้ำในร่องสวน

5 () น้ำบ่อ

3 () น้ำบาดาล

6 () อื่นๆระบุ.....

6) ปกติท่านนอนกางมุ้งหรือไม่

0 () ไม่กางมุ้ง

2 () นอนมุ้งลาด

1 () กางมุ้ง

3 () อื่นๆระบุ.....

7) เมื่อเจ็บป่วยเล็กน้อยส่วนใหญ่ใช้วิธีรักษาพยาบาลอย่างไร

1 () ซื้อยากินเอง 1.1.....

5 () รักษาเองโดยใช้สมุนไพร

1.2.....1.3.....

6 () รักษาโดยแพทย์ประจำตำบล

2 () รักษาโดย ผสส./อสม.

7 () ไปโรงพยาบาลของรัฐ.....

3 () ไปสถานอนามัย.....

8 () ไปค่ายแพทย์

4 () ไปคลินิกเอกชน.....

8) เมื่อเจ็บป่วยมากหรือฉุกเฉินส่วนใหญ่รักษาพยาบาลโดย

1 () ซื้อยากินเอง 1.1.....

5 () รักษาเองโดยใช้สมุนไพร

1.2.....1.3.....

6 () รักษาโดยแพทย์ประจำตำบล

2 () รักษาโดย ผสส./อสม.

7 () ไปโรงพยาบาลของรัฐ.....

3 () ไปสถานอนามัย.....

8 () ไปค่ายแพทย์

4 () ไปคลินิกเอกชน.....

- 9) ในรอบปีที่ผ่านมาสมาชิกในครอบครัวของท่านและตัวท่านเองมีการเจ็บป่วยด้วยอาการต่อไปนี้หรือไม่

อาการป่วย ในรอบปีที่ผ่านมา	เพศชาย จำนวนคน		เพศหญิง จำนวนคน	
	ไม่มีอาการ	มีอาการ	ไม่มีอาการ	มีอาการ
1) ปวดหัว				
2) มีนิ่วในกระเพาะ				
3) ตาพร่า				
4) คลื่นไส้				
5) อาเจียน				
6) ท้องร่วง				
7) ใจสั่น อ่อนเพลีย				
8) ผื่นคัน				
9) น้ำลายฟูมปาก				
10) เหนื่อยออกมากผิดปกติ				
11) กล้ามเนื้อกระดูก				
12) ชัก				
13) หมดสติ				

- 10) สมาชิกในครอบครัวท่านรวมทั้งตัวท่านด้วยมีโรคประจำตัว(ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน) ดังต่อไปนี้หรือไม่

โรคประจำตัวที่ป่วย ในปัจจุบัน	เพศชาย จำนวนคน		เพศหญิง จำนวนคน	
	ไม่ป่วย	ป่วย	ไม่ป่วย	ป่วย
1) โรคผิวหนัง				
2) โรคกระเพาะอาหาร				
3) โรคหอบหืด				
4) โรคหัวใจ				
5) โรคความดันโลหิตต่ำ				
6) โรคความดันโลหิตสูง				
7) โรคประสาท				
8) โรคกระดูก หรือไขข้ออักเสบ				
9) โรคตับ				
10) โรคไต				
11) โรคเมะเร็ง.....				

11) ในรอบปีที่ผ่านมามีสัตว์เลี้ยงเคยเจ็บป่วยหรือตายโดยสงสัยว่ามีสาเหตุจากสารเคมีปราบศัตรูพืช

0 () ไม่เคย

2 () ไม่ทราบ

1 () เคย จำนวน.....ตัว

3 () อื่นๆระบุ.....

12) ในรอบปีที่ผ่านมาคนในครอบครัวเคยมีอาการเจ็บป่วยหรือตายเพราะสารเคมีฯเป็นพิษ

0 () ไม่เคย

1 () เคย จำนวน.....คน

() เจ็บป่วย

() ตาย

ชาย.....คน หญิง.....คน เพราะ.....

13) มีการแก้ไขกรณีคนที่เจ็บป่วยเนื่องจากสารพิษ

0 () ไม่มี

1 () มี อย่างไร.....

() ให้อา.....

() ส่งรักษา.....

() อื่นๆระบุ.....

ข้อมูลสุขภาพของผู้ให้สัมภาษณ์

14) โดยปกติแล้วท่านจะต้องสิ่งต่อไปนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ชนิด สิ่งที่เสียด	ใช้มานาน (ปี)	ช่วงระยะเวลาที่ใช้			
		ทุกวัน	ทุกสัปดาห์	ทุกเดือน	อื่นๆระบุ
บุหรี่					
สุรา					
ลิโพ.กระทิงแดง					
ยาประจำระบุ					
1).....					
2).....					
3).....					
อื่นๆ.....					

15) โดยปกติแล้วท่านเจ็บป่วยหรือไม่

0 () ไม่เจ็บป่วย

1 () ท่านเจ็บป่วยนานครั้ง.....

2 () เจ็บป่วยเสมอ.....

16) ท่านมีโรคประจำตัวหรือไม่

0 () ไม่มีโรคประจำตัว

1 () มีโรคประจำตัว

17) ในกรณีที่ท่านมีโรคประจำตัว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ชนิดของโรค	เป็นมานาน(ปี)	สถานที่รักษา	การรักษา	หมายเหตุ
1) โรคผิวหนัง				
2) โรคกระเพาะอาหาร				
3) โรคหอบหืด				
4) โรคหัวใจ				
5) โรคความดันโลหิตต่ำ				
6) โรคความดันโลหิตสูง				
7) โรคประสาท				
8) โรคกระดูกหรือไขข้อ				
9) โรคตับ				
10) โรคไต				
11) โรคเมะเร็ง.....				
12) โรคอื่นๆระบุ.....				

ภาคผนวก ก

สารเคมีกลุ่ม ออร์กาโนฟอสเฟต 65 ชนิด

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1. Acephate | 2. Azinphos ethyl |
| 3. Azinphos methyl | 4. Bromophos |
| 5. Carbophenothion | 6. Chlorpyrifos |
| 7. Chlorpyrifos-ethyl | 8. Chlorpyrifos-methyl |
| 9. Coumaphos | 10. Cyanofenphos |
| 11. Demeton | 12. Dialifor |
| 13. Diaminon | 14. Dichlorienthion |
| 15. Dichlorvos | 16. Dicrotophos |
| 17. Dimethoate | 18. Dioxathion |
| 19. Disulfoton | 20. EPN |
| 21. Ethion | 22. Ethoprop |
| 23. Etriphos | 24. Fenchlorphos |
| 25. Fenitrothion | 26. Fenthion |
| 27. Fensulfothion | 28. Fonophos |
| 29. Formothion | 30. Iodofenphos |
| 31. Isofenphos | 32. Isazophos |
| 33. Isoxathion | 34. Leptophos |
| 35. Malathion | 36. Mephospholan |
| 37. Methamidophos | 38. Methidathion |
| 39. Methyl parathion | 40. Mevinphos |
| 41. Monocrotophos | 42. Naled |
| 43. Omethoate | 44. Oxydemeton-methyl |
| 45. Parathion | 46. Phenthoate |
| 47. Phorate | 48. Phosalone |
| 49. Phosmet | 50. Phosphamidon |

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| 51. Phoxim | 52. Pirimiphos-methyl |
| 53. Profenophos | 54. Propetamphos |
| 55. Prothiophos | 56. Prothoate |
| 57. Quinalphos | 58. Sulprophos |
| 59. Temophos | 60. Tetrochorvinphos |
| 61. Thiometon | 62. Triazophos |
| 63. Trichlorfon | 64. Trithion |
| 65. Vamidothion | |

สารเคมี กลุ่ม ออร์กาโนคลอรีน 16 ชนิด

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. Aldrin | 2. Chlordane |
| 3. Chlorobenzilate | 4. DDT |
| 5. Dicofol | 6. Dieldrin |
| 7. Endosulfan | 8. Endrin |
| 9. Heptachlor | 10. Lindane |
| 11. Isodrin | 12. Paradichlorobenzene |
| 13. Pentachlorophenol | 14. Tetradifon |
| 15. Toxaphene | 16. Triflumuron |

สารเคมีกลุ่ม คาร์บาเมต 27 ชนิด

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. Aldicarb | 2. Amitraz |
| 3. Bendiocarb | 4. Benfuracarb |
| 5. Binapacryl | 6. BPMC |
| 7. Carbaryl | 8. Carbofuran |
| 9. Carbosulfan | 10. Cartap |
| 11. Diflubenzuron | 12. Formetanate |
| 13. Isoprocarb | 14. Methiocarb |

- | | |
|-------------------|--------------------------------|
| 15. Methomyl | 16. Mexacarbate |
| 17. MIPC | 18. MTMC |
| 19. Oxamyl | 20. Pirimicarb |
| 21. Promecarb | 22. Propoxur |
| 23. Teflubenzuron | 24. Thiocyclam hydrogenoxalate |
| 25. Thiodicarb | 26. Thiofanox |
| 27. Tsumacide | |

สารเคมีกลุ่ม ไพริทรีน ไพริทรอยด์ 20 ชนิด

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. Alphamethrin | 2. Allethrin |
| 3. Bioallethrin | 4. Cyfluthrin |
| 5. Cyhalothrin | 6. Cypermethrin |
| 7. Deltamethrin | 8. Dimethrin |
| 9. Fenvalerate | 10. Fenfluthrin |
| 11. Flucythrinate | 12. Furamethrin |
| 13. Kadethrin | 14. Permethrin |
| 15. Phenothrin | 16. Pynamin forte |
| 17. Pyrethrins | 18. Resmethrin |
| 19. Sumithrin | 20. Tetramethrin |

สารเคมีกลุ่มกำจัดเชื้อรา 57 ชนิด

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1. Benalaxyl | 2. Benomyl |
| 3. Bordeaux M | 4. Bordeaux MZ |
| 5. Brunolinum plantarium | 6. Calcium polysulphide |
| 7. Caltan F | 8. Captafol |
| 9. Captan | 10. Carbendazim |
| 11. Carboxin | 12. Chlorothalonil |

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 13. Copper oxychloride | 14. Copper sulphate |
| 15. Cyclohexamide | 16. Cyhexatin |
| 17. Cymoxanil | 18. Cyprofuram |
| 19. Dazomet | 20. Delsene |
| 21. Dichloran | 22. Dinocap |
| 23. Edifenphos | 24. Ethazole |
| 25. Ferbam | 26. Folpet |
| 27. IBP | 28. Iprodione |
| 29. Mancozeb | 30. Maneb |
| 31. Metalaxyl | 32. Metiram |
| 33. Metasol | 34. MTC |
| 35. Oxadixyl | 36. Oxacarboxin |
| 37. Pencycuron | 38. Phenazin oxide |
| 39. Phosethyl-A1 | 40. Propamocarb |
| 41. Propineb | 42. Pyracarbolid |
| 43. Pyrazophos | 44. Pyroguillon |
| 45. Quintozene | 46. Sulphur |
| 47. TCMTB | 48. Thiabendazole |
| 49. Thiophanate | 50. Thiophanate-methyl |
| 51. Thiram | 52. Triadimefon |
| 53. Tridemorph | 54. Triforine |
| 55. Validamycin | 56. Vinclozolin |
| 57. Zinep | |

สารเคมีกลุ่มกำจัดวัชพืช 54 ชนิด

- | | |
|---------------|-------------|
| 1. Acetochlor | 2. Alachlor |
| 3. Ametryn | 4. Amiben |
| 5. Amitrole | 6. Asulam |

- | | |
|------------------------|--|
| 7. Atrazine | 8. Bentazone |
| 9. Bifenox | 10. Bromacil |
| 11. Bromoxynil | 12. Butachlor |
| 13. CNP | 14. Cyfloxylate |
| 15. Cyanezine | 16. 2,4-D, acid(butyl, ,octyl, isobutyl) |
| 17. 2,4-D, sodium salt | 18. Dalapon |
| 19. Dicamba | 20. Dimethametryn |
| 21. Dimefuron | 22. Diphenamid |
| 23. Diuron | 24. EPTC |
| 25. Fenoprop | 26. Fluazifop-butyl |
| 27. Fluometuron | 28. Fosamine ammonium |
| 29. Glyphosate | 30. Hexazinone |
| 31. Ioxynil | 32. Linuron |
| 33. MCPA | 34. Metolachlor |
| 35. Metribuzin | 36. Molinate |
| 37. Monuron | 38. Napropamide |
| 39. Nitralin | 40. Nitrofen |
| 41. Oxadiazon | 42. Oxyfluorfen |
| 43. Paraquat | 44. Pentachlorophenol |
| 45. Piperophos | 46. Propanil |
| 47. Simazine | 48. Sodium arsenite |
| 49. Terbacil | 50. Tetrapion |
| 51. Thiobencarb | 52. Tri-allate |
| 53. Trifluralin | 54. Triclopyr |

