

การใช้สารเคมีป้องกัน และกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี

CHEMICAL APPLICATION FOR PLANT PROTECTION OF STUDENTS IN
AGRICULTURAL AND TECHNOLOGICAL COLLEGES



ชาย ฮวดศิริ
CHAI HUADSIRI

วพ.
๔๕๖๖๗
๒๕๔๕
เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 43349
น., เดือน, ปี..... 29 ส.ค. 2545

b. 11 ๘4 0015
i. 1202112X

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2545

ISBN 974-648-734-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**CHEMICAL APPLICATION FOR PLANT PROTECTION OF STUDENTS IN
AGRICULTURAL AND TECHNOLOGICAL COLLEGES**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION IN VOCATIONAL ADMINISTRATION
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2002

ISBN 974-648-734-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2002

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การใช้สารเคมีป้องกัน และกำจัดศัตรูพืช
ของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี

นักศึกษา

นายชาย ฮวดศิริ

รหัสประจำตัว

42064107

ปริญญา

ครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา

การบริหารอาชีวศึกษา

พ.ศ.

2545

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร ไชยะ

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ดร.คณัย ดิษยบุตร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสาขาวิชาพืชศาสตร์
ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีใน 3 ด้าน คือ การเลือกใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช การดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

2) เพื่อเปรียบเทียบการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร
วิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ และสาขาวิชาพืชศาสตร์ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาเกษตรศาสตร์จำนวน 35 คน และสาขาวิชาพืชศาสตร์จำนวน 109 คน เครื่องมือที่ใช้
ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่
ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t-test (วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
SPSS/PC*) ผลการวิจัยพบว่า

1. นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี
ใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในระดับมากทั้ง 3 ด้าน ทั้งในภาพรวมและรายด้าน

2. นักศึกษาสาขาเกษตรศาสตร์และพืชศาสตร์มีระดับปฏิบัติการใช้สารเคมีแตกต่างกัน
ทั้งในภาพรวมและแต่ละด้าน

Thesis Title	Chemical Application for Plant Protection of Students in Agricultural and Technological Colleges
Student	Mr. Chai Huadsiri
Student ID.	42064107
Degree	Master of Industrial Education
Programme	Vocational Administration
Year	2002
Thesis Advisor	Associate Professor Dr.Somporn Chaiya
Thesis Co-advisor	Dr. Danai Disyabutra

ABSTRACT

The objectives of this research were : (1) to study chemical application for plant protection of students taking diploma programs in Agricultural Science and Plant Science in Agricultural and Technological Colleges in three aspects which included ; selection of chemicals, application method, and controlling chemicals ; and (2) to compare chemical application of students in both program. Samples were 35 students of Agricultural Science Program and 109 students of Plant Science Program. Questionnaires were constructed by the researcher for data collection. The data were analyzed by percentage, mean, standard deviation and t-test. The research findings were as the followings :

1. Diploma students program in Agricultural and Technological Colleges practiced chemical application in 3 aspects in total and in each aspect at high level.
2. Students taking Agricultural Science and Plant Science programs in eastern region Agricultural and Technological practiced chemical application differently in total and in each aspect.

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	27
4.1 แสดงข้อมูลทั่วไปและคำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	32
4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและลำดับที่ใช้สารเคมี ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ด้านการเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช.....	33
4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและลำดับที่ใช้สารเคมี ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ด้านการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช.....	35
4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและลำดับที่ใช้สารเคมี ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ด้านการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช.....	37
4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและลำดับที่ใช้สารเคมี ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ด้านต่าง ๆ.....	39
4.6 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ระดับการปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกัน และกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ด้านการเลือกสารเคมี ป้องกันและกำจัดศัตรูพืช จำแนกตามสาขา.....	40
4.7 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ระดับการปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกัน และกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ด้านการใช้สารเคมีป้องกัน และกำจัดศัตรูพืช จำแนกตามสาขา.....	42
4.8 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ระดับการปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกัน และกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ด้านการดูแลและป้องกัน สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช จำแนกตามสาขา.....	44
4.9 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ระดับการปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกัน และกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ด้านต่าง ๆ จำแนกตามสาขา.....	46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	1
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	2
1.4 ทฤษฎีหรือกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	2
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.6 ขอบเขตพื้นที่หรือสภาพทางภูมิศาสตร์.....	3
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 ประวัติความเป็นมาของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี.....	6
2.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง.....	9
2.3 การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช.....	10
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	24
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	26
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	27
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	27
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	29
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	29
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	30

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	31
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	47
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	47
5.2 อภิปรายผล.....	50
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	55
บรรณานุกรม.....	58
ภาคผนวก.....	61
ภาคผนวก ก.....	62
ภาคผนวก ข.....	74
ประวัติผู้เขียน.....	82

กิตติกรรมประกาศ

การจัดวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาอย่างสูงจาก
รองศาสตราจารย์ ดร. สมพร ไชยะ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ดร.คณัฏ ดิษขบุตร อาจารย์
ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ให้คำแนะนำปรึกษาตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องตลอดจนเสียสละ
เวลาอันมีค่า เพื่อให้ความรู้ แนวทางการทำงานและข้อคิดชี้แนะแนวทางการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
จนสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ในด้านต่าง ๆ และได้อบรมสั่งสอน
ให้เกิดความรู้และประสบการณ์ จนผู้วิจัยสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์
ครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำในการปรับปรุงแบบสอบถาม

ขอขอบคูนนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีที่ตอบแบบสอบถามและผู้ที่เกี่ยวข้อง
ที่ไม่ได้กล่าวถึงในกิตติกรรมประกาศนี้ที่ให้ความร่วมมือและให้การช่วยเหลือเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกท่านที่คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้ จนการทำวิทยานิพนธ์
ครั้งนี้สำเร็จลงได้

คุณค่าและความสำเร็จจากการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขอมอบแก่บิดามารดา พี่ น้อง
คณาจารย์ ตลอดจนผู้ให้การสนับสนุนทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีตลอดมา
จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ชาย ชวดศิริ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 เป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเกษตรไม่ว่าสาขาใด ๆ ก็ตาม ปัจจุบันจะพบว่าได้มีการใช้สารเคมีด้วยกันทั้งสิ้น โดยการใช้ในปริมาณมากและใช้หลายชนิด หรือแม้จะใช้ไม่มากก็ตาม ซึ่งส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการใช้สารเคมีอย่างแพร่หลาย ไม่ว่าจะเป็นการใช้เพื่อป้องกันกำจัดแมลง โรคพืชหรือวัชพืชก็ตาม สารเคมีจึงมีบทบาทต่อการเกษตรมิใช่น้อย นอกจากความสำคัญดังกล่าว สามารถกล่าวได้ว่า สารเคมีมีคุณสมบัติประโยชน์ต่อการทำการเกษตรในสาขาต่าง ๆ แต่ขณะเดียวกันก็พบว่าสารเคมีนั้นได้ส่งผลกระทบต่อสภาพในสิ่งแวดล้อม รวมถึงตัวของผู้ใช้ และประชาชนผู้บริโภคด้วย (กัญญา โพธิ์เอี่ยม. 2543 : 1)

การใช้สารเคมีของเกษตรกรจึงนับได้ว่ามีความเสี่ยงต่ออันตรายที่จะเกิดขึ้นมิใช่น้อย จากบทบาทของสารเคมีที่มีอยู่ในขณะนี้ ยังไม่สามารถกล่าวได้ว่าผู้ใช้สารเคมีต่าง ๆ นั้นมีความรู้ความเข้าใจสารเคมีมากนักน้อยเพียงใด และเขาเหล่านั้นมีความคิดเห็นอย่างไรต่อประโยชน์หรือโทษของสารเคมีที่ใช้กันอยู่ ไม่ว่าจะเป็นโทษที่เกิดจากอันตรายโดยตรง หรือโทษที่ได้รับจากการใช้สารเคมีที่ไม่ได้มาตรฐาน และอื่น ๆ นับได้ว่าเป็นโทษทางอ้อม (กัญญา โพธิ์เอี่ยม. 2543 : 1)

การใช้สารเคมีทางการเกษตร พบว่า มีการใช้กว้างขวาง นับได้ว่าผู้ใช้เห็นถึงความเป็นประโยชน์ของสารเคมีนั้น ในทางตรงกันข้ามการเป็นโทษอย่างมากของสารเคมีทางการเกษตรก็มีด้วยเช่นกัน ในการใช้สารเคมีทางการเกษตรนั้นเกษตรกรจะต้องมีความเข้าใจ ความเข้าใจในการใช้อย่างถูกต้อง

การศึกษาการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี นับได้ว่าจะเป็นแนวทางหนึ่งเพื่อปรับเปลี่ยนแนวทางความคิดเห็นที่ยังไม่ถูกต้องหรือยังมีความรู้ไม่เพียงพอของนักศึกษาหรือผู้ใช้อื่น ๆ ให้เพิ่มขึ้น เพื่อประโยชน์กับผู้บริโภค ผู้บริโภค และสภาพแวดล้อม

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ และสาขาวิชาพืชศาสตร์ของ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ใน 3 ด้าน

- 1.1 การเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
- 1.2 การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
- 1.3 การดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

2. เพื่อเปรียบเทียบการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษา

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ และสาขาวิชาพืชศาสตร์ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี

1.3 สมมติฐานการวิจัย

นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ และสาขาวิชาพืชศาสตร์ของ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี มีการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช 3 ด้านแตกต่างกัน

1.4 ทฤษฎีหรือกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

แนวทางในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ และสาขาวิชาพืชศาสตร์ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ตามแนวคิดของ กัญญา โพธิ์เยี่ยม (2543 : 2) ได้ทำการวิจัยเรื่องความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้สารเคมีทางการเกษตรในจังหวัดกาญจนบุรี ที่เกี่ยวข้องใน 3 ด้าน คือ

1. การเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
2. การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
3. การดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาเรื่องการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ และสาขาวิชาพืชศาสตร์ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ปีการศึกษา 2544

1.5.1 ประชากร

นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ และ สาขาวิชาพืชศาสตร์ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี จำนวนสถานศึกษา 8 แห่ง จำนวน 230 คนแบ่งได้ดังนี้

1. นักศึกษา สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ จำนวน 57 คน
 2. นักศึกษา สาขาวิชาพืชศาสตร์ จำนวน 173 คน
- รวมประชากร 230 คน

1.5.2 กลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ และ สาขาวิชาพืชศาสตร์ของ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี โดยการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จากตาราง Krejcie and Morgan ได้กลุ่มตัวอย่าง 144 คน แล้วเทียบสัดส่วนบัญญัติใดย่างค์

1.5.3 ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ สาขาวิชาแบ่งเป็น
 - 1.1 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์
 - 1.2 สาขาวิชาพืชศาสตร์
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช 3 ด้าน คือ
 - 2.1 การเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
 - 2.2 การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
 - 2.3 การดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

1.6 ขอบเขตพื้นที่หรือสภาพทางภูมิศาสตร์

การวิจัยครั้งนี้ศึกษา การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ได้แก่

1. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีระยอง
2. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชลบุรี
3. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระแก้ว
4. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุทัยธานี
5. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชัยนาท
6. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลพบุรี

7. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสิงห์บุรี
8. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันและตรงจุดมุ่งหมายของการวิจัยในครั้งนี้ จึงได้นิยามคำศัพท์ดังนี้คือ

1. นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ และสาขาวิชาพืชศาสตร์

2. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี หมายถึง วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสังกัดกองวิทยาลัยเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งประกอบด้วย 8 สถานศึกษา ดังนี้

1. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีฉะเชิงเทรา
2. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชลบุรี
3. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระแก้ว
4. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุทัยธานี
5. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชัยนาท
6. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลพบุรี
7. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสิงห์บุรี
8. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร

3. การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษา หมายถึง การที่นักศึกษาใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชให้ได้ผลดีนั้นต้องพิจารณาปัจจัยสำคัญ คือชนิดของสารเคมีที่เลือกใช้จะต้องมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชชนิดนั้นโดยเฉพาะ แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ

3.1 การเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช หมายถึง ชนิดของสารเคมีที่เลือกใช้ซึ่งต้องมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชชนิดนั้น โดยเฉพาะ

3.2 การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช หมายถึง นำไปใช้ให้ถูกต้องเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ตามวัตถุประสงค์และประหยัคทั้งนี้ไม่รวมถึงสารเคมีในรูปของปุ๋ย ฮอร์โมนชนิดต่าง ๆ ทั้งนี้ไม่รวมถึงสารเคมีในรูปของปุ๋ย ฮอร์โมนชนิดต่าง ๆ

3.3 การดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช หมายถึง การเลือก การใช้ที่ทำให้เกิดความปลอดภัยต่อชีวิตของผู้ใช้สารเคมีรวมทั้งชีวิตผู้อื่นทั้งนี้ไม่รวมถึงสารเคมีในรูปของปุ๋ย ฮอร์โมนชนิดต่าง ๆ

4. สาขาวิชา หมายถึง โปรแกรมการศึกษานักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แบ่งเป็น 2 สาขา คือ

4.1 สาขาเกษตรศาสตร์ หมายถึง โปรแกรมการศึกษานักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
ที่ศึกษาเกี่ยวกับงานทางด้านเกษตรทั่วไป

4.2 สาขาพืชศาสตร์ หมายถึง โปรแกรมการศึกษานักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
ที่ศึกษาเกี่ยวกับงานทางด้านพืช



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง การวิจัยครั้งนี้จะศึกษา การใช้สารเคมี ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาดำเนินการค้นคว้าประกอบการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ตามลำดับดังต่อไปนี้

2.1 ประวัติความเป็นมาของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี

2.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

2.2.1 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์

2.2.2 สาขาวิชาพืชศาสตร์

2.3 การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

2.3.1 การเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

2.3.2 การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

2.3.3 การดูแลป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ประวัติความเป็นมาของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี

พรทิพย์ อุดมสิน (2523 : 2) ได้กล่าวถึงความเป็นมาของการศึกษาเกษตรไว้ว่า การศึกษาเกษตรในระบบเป็นการศึกษาที่มีจุดกำเนิดและวิวัฒนาการช้ากว่าการศึกษาสายสามัญ โดยทั่วไปทั้ง ๆ ที่ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมในอดีตการศึกษาเกษตรในระบบ (Formal Agricultural Education) และการศึกษาเกษตรกรรมนอกระบบ (Non – Formal Agricultural Education) จะมีความหมายและการดำเนินงานแยกกัน ต่อมาเมื่อมีการปฏิรูป พ.ศ. 2518 การศึกษาเกษตรจึงมีความหมายรวมลักษณะกว้างคือ การพัฒนาให้เกิดความรู้ความสามารถ ทักษะในด้าน การผลิต การแปรรูป และการจัดจำหน่ายผลิตผลทางการเกษตร รวมทั้งค่านิยม และคุณธรรม เพื่อให้เป็นสมาชิกที่ดี และมีประสิทธิภาพของสังคมโดยอาจจัดทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียน นิยม ศรีนพรัตน์ (2523 : 66) การศึกษาเกษตรในระบบเริ่มต้น ในปี พ.ศ. 2460 เมื่อมีโรงเรียน ฝึกหัดครูประถมกสิกรรม แห่งแรกขึ้นที่บริเวณหอวัง โดยมีพระยาเทพศาสตร์สถิตย์ (โพธิ์ กาพดิษฐ์) เป็นอาจารย์ใหญ่คนแรก และได้มีการจัดตั้งโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรม ทำนองเดียวกันนี้ ขึ้นอีกในภาคเหนือ ภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือร่วมกับการตั้งสถานทดลองเกษตรขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้ทั้งโรงเรียน และสถานทดลองทำงานและได้ประโยชน์ร่วมกัน ในปี พ.ศ. 2477 นโยบายการศึกษาเกษตรของชาติเปลี่ยนแปลงไปโดยกระทรวงศึกษาธิการ ยุบโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรม ทั้ง 3 ภาค ซึ่งดำเนินการมาถึง 17 ปี แต่บูรพาจารย์ทางการศึกษาเกษตร 3 ท่าน คือ พระช่วงเกษตรศิลปากร หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ และหลวงอิงศรกีการ ได้ดำรงดำเนินการเปลี่ยนโรงเรียนเดิมที่ถูกยุบให้เป็นโรงเรียนวิสามนัญเกษตรกรรมสอนเน้นด้านอาชีพขึ้นเป็นครั้งแรก และอาจเรียกว่าเป็นจุดเริ่มต้นของอาชีพเกษตร (Vocational Agriculture) ซึ่งต่อมามีแนวทางการดำเนินงานตามแบบประเทศสหรัฐอเมริกา อันเป็นประเทศที่พัฒนาการอาชีพเกษตรได้ดีและรวดเร็ว จนทำให้เป็นประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจ เพราะผลผลิตทางการเกษตรก่อเกิดธุรกิจเกษตร และธุรกิจอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมากมาย ปัญญา หิรัญรัศมี และคณะ (2520 : 11) ในช่วงที่มีการประกาศยุบโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมนั้น กระทรวงศึกษาธิการได้พิจารณาปรับโอนบางโรงเรียนไปดำเนินการต่อ แต่ได้เปลี่ยนชื่อใหม่เป็นโรงเรียนเกษตรกรรม จินตนา จงฤทธิพร (2525 : 10) ในปี พ.ศ. 2488 ได้มีการจัดตั้งกรมอาชีพศึกษาขึ้น ได้รับโอนโรงเรียนเกษตรกรรมเข้าไว้ในสังกัดโดยขึ้นอยู่กับกองโรงเรียนเกษตรกรรม ต่อมาในปี พ.ศ. 2516 ได้มีการปรับปรุงการศึกษาเกษตรขึ้นใหม่ โดยให้โรงเรียนเกษตรกรรมขึ้นอยู่กับกองโรงเรียน และวิทยาลัยเกษตรกรรมขึ้นอยู่กับกองวิทยาลัย

กรมอาชีพศึกษา (2525 : 4) พ.ศ. 2518 กรมอาชีพศึกษาได้พิจารณาเห็นสมควรให้มีการปรับปรุงการอาชีพศึกษาในสาขาเกษตรกรรมให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้นไป จึงจัดให้งานด้านเกษตรขึ้นใหม่ทำหน้าที่เป็นหน่วยงาน เรียกว่า “ส่วนการศึกษาเกษตร” ซึ่งเป็นหน่วยงานกลางที่มีความรับผิดชอบโดยตรงเฉพาะงานที่เกี่ยวกับ ครู อาจารย์ การเรียนการสอนอุปกรณ์การสอน เครื่องมือ และเครื่องใช้อื่น ๆ พร้อมทั้งความสะดวกต่าง ๆ ภายในสถานศึกษาเกษตร พ.ศ. 2523 ส่วนการศึกษาเกษตรได้ยกฐานะขึ้นเป็นกอง กองวิทยาลัยเกษตรกรรม โดยถูกต้องตามระเบียบราชการ

กรมอาชีพศึกษา (2541 : 32) กองวิทยาลัยเกษตรกรรมมีสถานศึกษาเกษตรที่อยู่ในสังกัดจำนวน 48 แห่ง โดยมีวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี 45 แห่ง วิทยาลัยประมง 2 แห่ง และศูนย์ฝึกอบรมวิศวกรรมเกษตร 1 แห่ง สถานศึกษาเกษตรแต่ละแห่งได้จัดตั้งขึ้นในปีพุทธศักราชต่าง ๆ กัน ดังนี้ คือ

- พ.ศ. 2468 ตั้งโรงเรียนฝึกหัดครูมณฑลนครราชสีมาศรีธรรมราช ซึ่งต่อมาได้เปลี่ยนเป็นโรงเรียนเกษตรกรรมสงขลา
- พ.ศ. 2473 ตั้งโรงเรียนประถมวิสามนัญเกษตรกรรมบุรีรัมย์ ต่อมาเปลี่ยนเป็นโรงเรียนเกษตรกรรมบุรีรัมย์
- พ.ศ. 2474 ตั้งโรงเรียนประถมกสิกรรมประจำอำเภอเมืองชัยภูมิ ต่อมาเปลี่ยนเป็นโรงเรียนเกษตรกรรมชัยภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตั้งโรงเรียนประถมกสิกรรมประจำอำเภอจันทิ ก ต่อมาเปลี่ยนเป็น
โรงเรียนเกษตรกรรมนครราชสีมา
- ตั้งโรงเรียนเกษตรกรรมศรีสะเกษ
- พ.ศ. 2478 ตั้งโรงเรียนประถมกสิกรรมตรัง ต่อมาเปลี่ยนเป็นโรงเรียนเกษตรกรรมตรัง
- พ.ศ. 2504 ตั้งโรงเรียนเกษตรกรรมสงเคราะห์ลพบุรี ต่อมาเปลี่ยนเป็นโรงเรียน
เกษตรกรรมลพบุรี
- ตั้งโรงเรียนเกษตรกรรมแผนใหม่อุดรธานี ต่อมาเปลี่ยนเป็นโรงเรียน
เกษตรกรรมอุดรธานี
- พ.ศ. 2505 ตั้งโรงเรียนเกษตรกรรมสงเคราะห์ปราจีนบุรี ต่อมาเปลี่ยนเป็นโรงเรียน
เกษตรกรรมปราจีนบุรี
- ตั้งโรงเรียนเกษตรกรรมแผนใหม่ชุมพร ต่อมาเปลี่ยนโรงเรียน
เกษตรกรรมชุมพร
- พ.ศ. 2512 ตั้งโรงเรียนเกษตรกรรมราชบุรี และตาก
- พ.ศ. 2514 ตั้งโรงเรียนเกษตรกรรมเพชรบุรี
- พ.ศ. 2515 ตั้งโรงเรียนเกษตรกรรมสุราษฎร์ธานี
- พ.ศ. 2516 ตั้งโรงเรียนเกษตรกรรมนราธิวาส พัทลุง และสิงห์บุรี
- พ.ศ. 2517 ตั้งโรงเรียนเกษตรกรรมนครพนม
- พ.ศ. 2518 ตั้งโรงเรียนเกษตรกรรมเชียงราย
- พ.ศ. 2519 ตั้งโรงเรียนเกษตรกรรมขอนแก่น
- พ.ศ. 2520 ตั้งโรงเรียนเกษตรกรรม สตูล พังงา สุพรรณบุรี พิจิตร กำแพงเพชร
สุโขทัย แพร่ ลำพูน ร้อยเอ็ด ยโสธร อุบลราชธานี และศูนย์ฝึกอบรม
วิศวกรรมเกษตร
- พ.ศ. 2522 ตั้งโรงเรียนเกษตรกรรมนครราชสีมาศรีธรรมราช กระบี่ ระนอง กาญจนบุรี
อุทัยธานี ชัยนาท นครสวรรค์ เพชรบูรณ์ เชียงใหม่ และมหาสารคาม
- พ.ศ. 2523 ตั้งโรงเรียนเกษตรกรรมฉะเชิงเทรา และวิทยาลัยประมงสงขลา
- พ.ศ. 2535 ตั้งวิทยาลัยประมงชุมพร
- ตั้งศูนย์ฝึกอบรมวิชาชีพเกษตรศูนย์ศิลปาชีพบางไทร
- ตั้งศูนย์ฝึกอบรมวิชาชีพเกษตรพะเยา

สถานศึกษาเกษตรทุกแห่งได้รับการยกระดับเป็นวิทยาลัยเกษตรกรรมในปี พ.ศ. 2524
และต่อมาในปี พ.ศ. 2539 ได้เปลี่ยนชื่อวิทยาลัยเกษตรกรรม 45 แห่ง เป็น วิทยาลัยเกษตรและ
เทคโนโลยี ยกเว้นศูนย์ฝึกอบรมวิศวกรรมเกษตร และวิทยาลัยประมง อีก 2 แห่ง ให้คงชื่อเดิมไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

2.2.1 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์

จุดประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และประสบการณ์งานทางด้านเกษตรทั่วไป
2. เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญ และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพเกษตร
3. เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม
4. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ไปประกอบอาชีพได้

ตลอดจนเป็นพื้นฐานในการศึกษาระดับที่สูงขึ้น

โครงสร้างหลักสูตร

ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรชั้นสูง พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ต้องศึกษารายวิชาในหมวดวิชาต่าง ๆ ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาพื้นฐาน	18 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า	56 หน่วยกิต
2.1 วิชาชีพพื้นฐาน	(15 หน่วยกิต)
2.2 วิชาชีพเฉพาะ	(25 หน่วยกิต)
2.3 วิชาชีพเลือก	(ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต)
2.4 การฝึกงาน/โครงการ/โครงการวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	10 หน่วยกิต
รวม	84 หน่วยกิต

2.2.2 สาขาวิชาพืชศาสตร์

จุดประสงค์

1. เพื่อให้มีความรู้และทักษะ สามารถนำไปประกอบอาชีพและพัฒนาอาชีพเกี่ยวกับ

พืชได้

2. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีและมีนิสัยที่เหมาะสมต่อการประกอบอาชีพเกี่ยวกับพืช
3. เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม
4. เพื่อให้มีความคิดสร้างสรรค์ นำไปประยุกต์ใช้กับงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง และการศึกษา

เพิ่มเติมในโครงสร้างหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาพืชศาสตร์ ต้องศึกษารายวิชาในหมวดวิชาต่าง ๆ ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาพื้นฐาน	18 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า	55 หน่วยกิต
2.1 วิชาชีพพื้นฐาน	(15 หน่วยกิต)
2.2 วิชาชีพเฉพาะ	(25 หน่วยกิต)
2.3 วิชาชีพเลือก	(ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต)
2.4 การฝึกงาน/โครงการ/โครงการวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	10 หน่วยกิต
รวม ไม่น้อยกว่า	83 หน่วยกิต

สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. 6) หรือเทียบเท่า หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาอื่นนอกจากที่ระบุไว้ข้างต้น ต้องผ่านการสอบวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ ซึ่งเป็นรายวิชาของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ก่อน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2540 : 89-90)

2.3 การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

2.3.1 การเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง (Insecticides) ซึ่ง บรรพต ณ.ป้อมเพชร (2524 : 90-91) กล่าวว่า การใช้องค์ประกอบทางเคมีเป็นเกณฑ์สามารถจำแนกประเภทของสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงได้ คือ

1. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงประเภทสารอนินทรีย์ (Inorgani Insecticides) สิริวิวัฒน์ วงษ์ศิริ (2527 : 19) อธิบายว่า สารเคมีพวกนี้ไม่มีคาร์บอน เป็นองค์ประกอบสารอนินทรีย์เหล่านี้เป็นอันตรายต่อมนุษย์ไม่เหมาะสมต่อการนำไปใช้
2. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงประเภทสารอินทรีย์ (Organic Insecticides) บรรพต ณ. ป้อมเพชร (2524 : 90-91) กล่าวว่า สารเคมีประเภทนี้จะมีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบสำคัญ รวมทั้งอาจมีไฮโดรเจน ฟอสฟอรัสด้วย สารเคมีพวกนี้นิยมใช้ในประเทศไทย และประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก

สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงจำแนกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ (ปัญญา ตรีอาภรณ์. 2528 : 20) คือ

- ก. ประเภทที่ได้จากธรรมชาติมี 3 ลักษณะ ได้แก่ ชนิดที่ได้จากพืช เช่น ยาสูบ ชนิดที่ได้จากจุลินทรีย์ เช่น รา แบคทีเรีย ไข่เดือนฝอย และชนิดที่เป็นสารอนินทรีย์ เช่น สารหนู ตะกั่ว กำมะถัน สารหนูเขียว ซึ่งสารอนินทรีย์พวกนี้จัดเป็นสารพิษอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ สิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ประเภทที่ได้จากการสังเคราะห์เกษตรกรรมใช้เพราะได้ผลทันใจ มีบทบาทสำคัญต่อมลพิษในสิ่งแวดล้อม เป็นพวกสารอินทรีย์สังเคราะห์มี 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ ออร์กาโนฟอสเฟต ออร์กาโนคลอรีน และคาร์บอเนต

สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช (Herbicide) คือ สารเคมีที่ใช้ป้องกันกำจัดพืชที่ขึ้นในที่ ๆ เราไม่ต้องการ หรือเรียกโดยทั่วไปว่ายาฆ่าหญ้า มีทั้งเป็นอนินทรีย์และอินทรีย์สาร ในทางการเกษตรนิยมเรื่องการนำเอายาฆ่าหญ้าไปใช้ขยายตัวกว้างขวางขึ้น เพราะสามารถควบคุมวัชพืชได้ผลและเป็นระยะเวลาค่อนข้างนาน และประหยัดแรงงาน

สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืชพวกเชื้อราและแบคทีเรีย (Fungicide) ปัญหา ตรีอาภรณ์ (2539 : 21) อธิบายว่าสารเคมีในกลุ่มนี้วัตถุประสงค์ของการใช้ที่สำคัญก็คือเพื่อป้องกันหรือควบคุมหรือยับยั้งการเจริญของราที่ก่อให้เกิดโรคกับพืชหรือสัตว์ระยะเวลาการใช้และอัตราการใช้จะแตกต่างกันไปตามชนิดของสารเคมีนั้น ๆ แต่สารเคมีที่นำมาใช้ป้องกันราหลายชนิดมีโลหะหนักเป็นองค์ประกอบ เช่น ปรอต ทองแดง

สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืชพวกแบคทีเรีย ได้แก่ พวก Streptomycin ใช้ป้องกันกำจัดโรคเน่า และโรคใบไหม้

ยาฆ่าหนู (Rodenticide) คือ วัตถุพิษที่ใช้ป้องกันและกำจัดหนูและสัตว์ ปัญหา ตรีอาภรณ์ (2538 : 23) ระบุว่า สารเคมีที่นำมาใช้กำจัดหนูเป็นสารพิษที่มีอันตรายสูง หากใช้โดยขาดความรอบคอบ ผู้ใช้เองหรือผู้ที่เกี่ยวข้องอาจจะได้รับอันตรายจากสารเคมีชนิดนี้ไปด้วย

ยาฆ่าไส้เดือนฝอย (Nematicide) คือวัตถุพิษที่ใช้ป้องกันและกำจัดไส้เดือนฝอยที่เป็นศัตรูของพืชที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ Nemagon

ยากำจัดพวกหอยทาก (Molluscicide) คือ วัตถุพิษที่ใช้ป้องกันกำจัดหอยที่ทำลายพืชและดอกไม้มีจำหน่ายในรูปของเหยื่อล่อหรือยาเบื่อหอย

2.3.2 การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

เกษตรกรไทยเริ่มคุ้นเคยกับการใช้สารเคมีเพื่อกำจัดศัตรูพืชในการทำการเกษตร ซึ่งได้แก่แมลง วัชพืช และสัตว์ศัตรูพืชอื่น ๆ หลักชัย มินะกนิษฐ (2535 : 29) ระบุว่า สารพิษที่มีใช้ในการเกษตรในรูปของชื่อสามัญ มีมากกว่า 150 ชนิด ซึ่งแต่ละชนิดพบว่ามีชื่อการค้าอีกมากมายที่วางขายในท้องตลาดที่เกษตรกรสามารถเลือกหาซื้อได้ตามประสงค์ของตนเอง นอกจากนั้นยังมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสารพิษกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร คือ กรมส่งเสริมการเกษตร ซึ่งมีหน่วยป้องกันกำจัดศัตรูพืช และหน่วยป้องกันกำจัดศัตรูอ้อย ซึ่งหน่วยงานต่าง ๆ ในการจัดการสารเคมีกำจัดศัตรูพืชส่งเสริมเผยแพร่ให้เกษตรกรได้ใช้และได้รู้จักวิธีการควบคุมศัตรูพืชอย่างถูกต้องถูกวิธีการ นอกจากนั้นยังมีภาคเอกชนที่ทำธุรกิจจำหน่ายสารเคมีกำจัดศัตรูพืชซึ่งมีอยู่มากมายต่างก็พยายามหากลยุทธ์วิธีที่จะหาทางรณรงค์ให้เกษตรกรให้สารเคมีใช้มากที่สุด โดยมีการ

โฆษณาประชาสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ ในแต่ละกลวิธีนั้นก็มักจะมุ่งเน้นในด้านที่ดีของสารเคมีเหล่านั้น ทางตรงกันข้ามก็พยายามที่จะละเว้นหลักเลี่ยงการกล่าวถึงโทษของสารเคมีหรือผลกระทบของสารเคมี การกระทำดังกล่าวมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ที่อยู่ในวงจรสารอาหารของสิ่งมีชีวิตในโลกที่ไม่ใช่เป้าหมาย ต้องได้รับผลกระทบไปด้วย จากการศึกษา ก็จะพบว่าการใช้สารเคมีแต่ละปีมีปริมาณเพิ่มขึ้น ๆ ก็ยิ่งทำให้การสะสมผลตกค้างมากขึ้นตามไปด้วย

ในปัจจุบันได้มีความพยายามจากหลายหน่วยงาน ทั้งภาครัฐและเอกชน องค์กรทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่จะให้มีการลดหรือเลิกใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีการต่าง ๆ หลายวิธีด้วยกันซึ่งแตกต่างไปตามลักษณะของศัตรูพืชนั้น ขวัญชัย สมบัติศิริ (2524 : 4-5) ระบุว่า การจำแนกประเภทของสารเคมีนั้นมีหลายรูปแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้ใช้

ปัญหาด้านอันตรายของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ที่มีต่อมนุษย์โดยตรง ประยูร ดีมา (2517 : 44-45) กล่าวว่า สารเคมีทำให้มนุษย์เสียชีวิตและเกิดปัญหาการสะสมของสารเคมีในร่างกายต่าง ๆ ของร่างกาย เมื่อร่างกายรับสารเคมีเข้าไปน้อย ๆ ก็จะพบอาการผิดปกติภายในร่างกาย ซึ่ง ปัญญา ตรีอาภรณ์ (2538 : 32) กล่าวว่า อันตรายของสารเคมีเกษตรที่เกิดขึ้นกับมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อม ล้วนเกิดจากมนุษย์เป็นผู้ก่อให้เกิดปัญหานั้นทั้งสิ้น

จากสถิติของผู้ได้รับสารพิษจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ในสถานพยาบาลต่าง ๆ ของรัฐทั่วประเทศ จำนวน 67 จังหวัด พบว่าจำนวนของผู้ได้รับสารพิษทั้งหมดเป็นผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษจากสารเคมีกำจัดแมลง ร้อยละ 77.78 สารกำจัดวัชพืชร้อยละ 10.15 สารกำจัดหนูร้อยละ 7.69 และสารป้องกันกำจัดรา ร้อยละ 0.13

นอกจากนั้นยังพบอีกว่าสารเคมีที่นำมาใช้ชนิดที่ก่อให้เกิดพิษสูงสุดคือเมทิลพาราไรธอน (Methylparathion) รองลงมา ได้แก่ พาราไรธอน (Parathion) ซึ่งเป็นสารเคมีที่อยู่ในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต แต่สารเคมีที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตมากที่สุด เป็นสารเคมีกำจัดวัชพืชพาราควอต (Paraquat) ซึ่ง อุดมลักษณ์ ศรีทัศน์ (2525 : 65) ได้ระบุถึงอันตรายของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีต่อมนุษย์โดยเฉพาะพิษของพาราควอต ถ้ามีความเข้มข้น 20% จะสามารถทำลายอวัยวะต่าง ๆ เช่น ปอด ไต หัวใจ สมอง และอวัยวะอื่น ๆ และก่อให้เกิดการตายอันเนื่องมาจากพิษของพาราควอตจะทำให้ไตวาย และระบบทางเดินหายใจล้มเหลวภายใน 24 ชั่วโมงหลังจากได้รับสารนี้เข้าไป นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความผิดปกติในระบบประสาทจะทันทีหลังจากได้รับเข้าไปติดตามด้วยระบบทางเดินหายใจล้มเหลว ปอดถูกทำลาย บวมและแตกเลือด ถ้าผู้ใช้สารเคมีรอดพ้นจากระยะรุนแรงใน 2-3 วันแรกก็อาจจะตายภายใน 2-3 สัปดาห์ต่อมา เนื่องจากการสร้างเนื้อเยื่อที่ผิดปกติในปอด

ปัญหาของสารเคมีตกค้างในผลผลิตทางการเกษตร

ประยูร ดีมา (2517 : 54-55) ระบุว่า สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ได้เนื่องจากสารเคมีเหล่านี้สะสมอยู่ในอาหารที่บริโภคอยู่เป็นประจำทุกวัน เช่น ข้าว ผัก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อสัตว์ ไข่ นม และผลไม้แทบทุกชนิด โดยมีจำนวนมากน้อยแตกต่างกันไปซึ่งการตกค้างของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในพืชอาหาร และอาหารที่มนุษย์ใช้บริโภคอย่างกว้างขวาง ซึ่งการบริโภคอาหารที่มีการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืช จะก่อให้เกิดการเจ็บป่วยหรือการเป็นโรคที่อันตรายร้ายแรง ซึ่งความสัมพันธ์ของการเจ็บป่วยอย่างเรื้อรัง และการเป็นมะเร็งในมนุษย์กับระดับความเข้มข้นของสารกำจัดแมลง กลุ่มออร์กาโนคลอรีนในร่างกาย ได้มีการศึกษาและวิจัยจำนวนมากที่ชี้ให้เห็นว่า ความสัมพันธ์ดังกล่าว นอกจากนี้การตกค้างของสารออร์กาโนฟอสเฟตในพืชอาหาร น้ำและอาหารที่ใช้เพื่อการบริโภคอาจทำให้เกิดอันตรายหรือการเป็นพิษอย่างเฉียบพลันได้หากปริมาณการตกค้างอยู่ในระดับสูง ส่วน กรมวิชาการเกษตร (2537 : 67) รายงานว่า สารเคมีตกค้างในผลผลิตการเกษตรพบว่า มีสารกำจัดแมลงหลายชนิดปนเปื้อนอยู่ในตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ เช่น การตรวจสอบสารเคมีตกค้างในกะหล่ำปลีที่ปลูกในบริเวณคอกอินทนนท์ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 47 ตัวอย่าง พบสารกำจัดแมลงกลุ่มต่าง ๆ ตกค้างอยู่ถึง 11 ชนิด โดยสารเคมี 2 ชนิด คือ Metamidophos และ Thiobendazole มีปริมาณตกค้างเกินค่ามาตรฐานความปลอดภัยที่กำหนดโดยคณะกรรมการอาหารระหว่างประเทศ

จากรายงานของฝ่ายวิชาการ ธนาคารกสิกรไทย ใน ปีพญญา ศรีอาภรณ์ (2538 : 9) กล่าวไว้ว่า สินค้าเกษตรและสินค้าทางด้านอุตสาหกรรมเกษตรทำรายได้ให้แก่ประเทศแต่ละปีประมาณ 225,000 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 28 ของมูลค่าการส่งออกของสินค้าทั้งหมด เมื่อพิจารณารายได้ดังกล่าว นับว่าสินค้าทางการเกษตรยังมีบทบาทต่อเศรษฐกิจของประเทศในอัตราสูงแต่หากไม่รักษาคุณภาพที่ดีไว้ ปล่อยให้สารเคมีเกษตรตกค้างในผลผลิตก็จะมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศอย่างรุนแรงเช่นเดียวกัน เกษตรกรผู้ผลิตเมื่อผลิตแล้วไม่มีผู้รับซื้อ รายรับก็ไม่คุ้มกับการลงทุน

ปัญหาสารเคมีตกค้างในสิ่งแวดล้อม

ปัญหาการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืชในสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขเนื่องจากผลกระทบดังกล่าวก่อให้เกิดปัญหาทางดิน สัตว์และเศรษฐกิจ กรมส่งเสริมการเกษตร (2537 : 136) ได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งต่าง ๆ ทั่วประเทศ 63 ตัวอย่าง ผลจากการวิเคราะห์พบการตกค้างเฉพาะสารกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีนแต่เพียงกลุ่มเดียว โดยสารเคมีที่มีการพบมากที่สุดคือ ดีดีที ซึ่งพบมากถึงร้อยละ 81 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ บีเอชซี และอัลดริน ซึ่งพบประมาณร้อยละ 32 และร้อยละ 13 ของตัวอย่างทั้งหมด ตามลำดับ อย่างไรก็ตามปริมาณสารกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีนที่ตรวจพบในตัวอย่างน้ำเหล่านี้ยังต่ำกว่ามาตรฐานซึ่งกำหนดไว้ที่ระดับไม่เกิน 1.0 ไมโครกรัมต่อลิตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 ส่วนกรมวิชาการเกษตร (2537 : 139) ได้สำรวจสารเคมีตกค้างในแม่น้ำสายต่าง ๆ และแหล่งน้ำในพื้นที่เขตกรรม ผลการสำรวจสรุปได้ว่า บริเวณภาคเหนือตรวจพบสารเคมีกลุ่มออร์กาโนคลอรีนตกค้างอยู่ในตัวอย่างน้ำและดินตะกอน ประมาณร้อยละ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และร้อยละ 90 ของจำนวนตัวอย่างที่วิเคราะห์ทั้งหมดตามลำดับ ปริมาณที่ตรวจพบมีค่าระหว่าง 0.04 และ 0.07 ไมโครกรัมต่อลิตรในตัวอย่างน้ำและ 0.001-0.05 มิลลิกรัม ต่อกลีโกรัมในตัวอย่างดินตะกอน บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตรวจพบสารเคมีตกค้างปริมาณต่ำกว่าตัวอย่างทางภาคเหนือ กล่าวคือ พบสารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนปริมาณ 0.02 ไมโครกรัมต่อลิตร ในตัวอย่างน้ำ ปริมาณ 0.001-0.008 มิลลิกรัมต่อกลีโกรัมในตัวอย่างดินตะกอน ส่วนในแม่น้ำท่าจีน ใน พ.ศ. 2536 พบสารเคมีกลุ่มออร์กาโนคลอรีนตกค้างอยู่ในตัวอย่างน้ำถึงร้อยละ 98 ของตัวอย่างทั้งหมด ส่วนตัวอย่างน้ำจากพื้นที่เกษตรกรรม จากการสำรวจใน พ.ศ. 2532-2537 พบสารตกค้างกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ปริมาณ 0.001-0.25 ไมโครกรัมต่อลิตร และสารกลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัส ปริมาณ 0.01-3.3 ไมโครกรัมต่อลิตร ทั้งนี้สารพิษตกค้างที่ตรวจพบยังอยู่ในระดับต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด

นอกจากนั้น ปัญญา ศรีอาภรณ์ (2538 : 57) กล่าวว่า ความเสื่อมโทรมของพื้นที่ดินที่ใช้ในการเกษตรที่สำคัญประการหนึ่งก็คือการใช้สารเคมีต่าง ๆ ที่ไม่ถูกต้อง เช่น การใช้มากเกินไป ใช้ผิดระยะเวลาจึงทำให้มีสารเคมีตกค้าง สารเคมีที่สำคัญดังกล่าวได้แก่ ปุ๋ยเคมี และสารเคมีที่ใช้ป้องกันกำจัดศัตรูพืชนั่นเองสารเคมีที่พบเป็นพวก ออร์กาโนคลอรีนในบางกรณีที่มีการสะสมมาก อาจทำให้ผลผลิตของพืชลดลงได้ และสารเคมีเหล่านี้จะปะปนอยู่ในอาหารและสิ่งแวดล้อมได้ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับอันตรายที่จะเกิดขึ้นแก่ชีวิตและสุขภาพของประชาชน (ประยูร ดีมา. 2517 : 34)

การใช้วัตถุพิษทางการเกษตรในปัจจุบัน ทำให้สารเคมีส่วนหนึ่งตกลงบนพื้นดิน และถูกน้ำชะล้างให้ซึมลงสู่ใต้ดินและแหล่งน้ำต่าง ๆ การสะสมของสารเคมีในดินมีผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในดิน เช่น จุลินทรีย์ ไส้เดือน แมลงบางชนิด เป็นต้น ซึ่งถ้าสิ่งมีชีวิตเหล่านี้ได้รับสารเคมีเข้าไปในปริมาณมากก็จะตายทำให้ปริมาณของผู้ย่อยสลายอินทรีย์วัตถุลดลง ดินไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร นอกจากนี้สารเคมีบางชนิดยังก่อให้เกิดมลพิษทางดินจนไม่เหมาะจะใช้เพาะปลูกต่อไปจากการศึกษาของกองวัตถุพิษทางการเกษตรพบว่า มีสารเคมีตกค้างในดินแหล่งเพาะปลูกภาคเหนือและภาคกลางมากกว่า 10 ชนิด ส่วนใหญ่จะเป็นสารเคมีประเภทครอรีเนเตด ไฮโดรคาร์บอน ส่วนในภาคอื่น ๆ ของประเทศไทย ก็พบว่ามีสารเคมีสะสมอยู่หลายชนิด เช่น บีเอชซี เฮปตาคลอ ดีลดริน เอนดริน เป็นต้น (กองวัตถุพิษทางการเกษตร. 2526 : 25-26)

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตกค้างในอากาศ

ในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีการใด ๆ ก็ตามจะต้องอาศัยอากาศเป็นตัวพาไปสู่ศัตรูพืช ดังนั้น การแพร่กระจายของสารเคมีที่เป็นพิษในอากาศจึงเกิดขึ้นได้ง่ายหากไม่มีการวางแผนที่เหมาะสม เช่น เวลา วิธีการ กระแสลม ฯลฯ โดยเฉพาะการพ่นด้วยเครื่องบิน ซึ่งขวัญชัย สมบัติศิริ (2524 : 32) ได้กล่าวว่าการพ่นสารเคมีทางเครื่องบินจะมีปริมาณสารเคมี

เพียง 1 ใน 3 เท่านั้นที่ตกลงพืชที่ต้องการ ส่วนที่เหลือจะแพร่กระจายในบรรยากาศ วิธีนี้ใช้ปริมาณน้อย (ประมาณ 0.4 ลิตร/ไร่) แต่สามารถครอบคลุมพื้นที่ที่ต้องการได้ดี (สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ. 2527 : 74)

การสะสมของสารเคมีในอากาศ นอกจากจะเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์แล้วยังอาจเกิดจากการระเหยจากพืชและพื้นดินหรือจากแหล่งน้ำที่มีการพ่นสารเคมีลงไปในน้ำ เมื่อบุคคลเข้าไปในบริเวณดังกล่าวก่อให้เกิดอันตรายได้ เช่น เกษตรกรที่เข้าไปในไร่ซึ่งผ่านการพ่นสารเคมีใหม่ ๆ จะทำให้เกษตรกรได้รับอันตรายทันที (นวลศรี พยาพัชร และจันทร์ทิพย์ ชำรงศรีสกุล. 2527 : 5) นั่นคือ สารเคมีที่แพร่กระจายอยู่ในอากาศ สามารถเข้าสู่ร่างกายของมนุษย์และสัตว์ได้โดยการหายใจ

สารเคมีที่แพร่กระจายในบรรยากาศ เมื่อมีลมแรงก็จะเคลื่อนที่ไปเรื่อย ๆ จึงสามารถแขวนลอยอยู่ในอากาศได้นาน โดยเกาะติดอยู่กับสิ่งแขวนลอยในอากาศ เช่น ฝุ่นละออง เป็นต้น แล้วตกลงมาสู่พื้นโลกหรือปะปนมากับน้ำฝนลงสู่พื้นดินและแหล่งน้ำ ดังนั้น การพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชจึงไม่ควรกระทำในขณะที่ลมแรง เพราะลมแรงจะทำให้ละอองสารเคมีไม่ถูกเป้าหมายที่ต้องการและก่อให้เกิดการแพร่กระจายในอากาศและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ตลอดจนเกาะติดตามร่างกายของผู้ทำการพ่นได้ จึงควรพ่นสารเคมีในเวลาที่เหมาะสม นอกจากนั้นการพ่นสารเคมีในเวลาเช้าและเย็นเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยลดการแพร่กระจายของสารเคมีในอากาศ ทั้งนี้เพราะอุณหภูมิในเวลาดังกล่าวยังต่ำอยู่ (สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ. 2527 : 146) ทำให้ครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายและปลอดภัยต่อผู้ใช้สารเคมีด้วย

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ซึ่ง ปัญญา ตรีอาภรณ์ (2538 : 65) ระบุว่า สิ่งมีชีวิตที่สำคัญ ได้แก่ พืช แมลงห้ำ แมลงเบียน ผีเสื้อ กบ และนก สัตว์เหล่านี้จะได้รับอันตรายเฉียบพลัน เมื่อได้รับสารพิษเหล่านี้เข้าไป แมลงห้ำและแมลงเบียนจัดได้ว่าเป็นศัตรูธรรมชาติที่สำคัญของแมลงที่ทำลายผลผลิตทางการเกษตร แต่ปัจจุบันแมลงเหล่านี้จะลดจำนวนลง เพราะขณะที่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชผู้ฉีดมักไม่คำนึงถึงว่าแมลงกลุ่มนี้จะได้รับอันตรายหรือไม่ เมื่อธรรมชาติขาดความสมดุลระหว่างแมลงทั้งสองกลุ่ม ปัญหาจากแมลงศัตรูพืชทวีความรุนแรงขึ้น จึงทำให้มีการใช้สารเคมีอันตรายชนิดต่าง ๆ แพร่หลายและมีความเข้มข้นสูงขึ้น แมลงห้ำ แมลงเบียน ในธรรมชาติหลายชนิดจึงถูกฆ่าไปพร้อมกันด้วย

ปัญหาศัตรูพืชด้านทานสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชด้านทานหรือดื้อยา หมายถึง ความสามารถที่จะปรับตัวให้ทนทานต่อประสิทธิภาพของสารเคมี และดำรงชีวิตอยู่ต่อไปได้ ตลอดจนการถ่ายทอดความต้านทานดังกล่าวไปสู่ลูกหลานได้ ทั้งนี้เนื่องจากการใช้วัตถุพิษเพียงชนิดเดียวติดต่อกันเป็นเวลานานเกินไป ซึ่ง ชีรพล อุณจิตต์วรรณะ (2526 : 2) กล่าวว่า ในสภาพความเป็นจริงแล้ว วัตถุพิษชนิดหนึ่งจะใช้ในแหล่งเพาะปลูกได้ดีเพียง 2-3 ปีเท่านั้น ต่อจากนั้นก็จะได้ผล เพราะศัตรูพืชสามารถสร้างความต้านทานต่อสารเคมีนั้นได้ การป้องกัน

ปัญหาการสร้างความต้านทานสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ประยูร ดีมา (2517 : 11) กล่าวว่า อาจทำได้หลายวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

1. ควรใช้สารเคมีในระยะที่มีจำนวนศัตรูพืชนานแน่นเท่านั้น และเลิกทำลายในระยะ ตัวแก่หรือไข่ของแมลงที่เป็นศัตรูพืช เพราะระยะตัวแก่หรือเต็มวัยนั้น แมลงไม่มีเอนไซม์ที่จะทำให้สารเคมีเสื่อมประสิทธิภาพ ส่วนการทำลายไข่ของแมลงจะช่วยลดปัญหาการสร้าง ความต้านทานสารเคมีได้ดีที่สุด

2. ควรใช้สารเคมีที่มีประสิทธิภาพสูงในการทำลายศัตรูพืช และสามารถสลายตัวได้ง่าย ในสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพราะสารเคมีที่ตกค้างได้นาน ๆ จะทำให้ศัตรูพืชสามารถสร้างความต้านทาน ได้

3. ไม่ควรใช้วัตถุพิษหรือสารเคมีเป็นบริเวณกว้าง ควรใช้เฉพาะที่ เพื่อประสิทธิภาพ และการประหยัด

4. การใช้สารเคมีควรมีการหยุดเป็นครั้งคราว นั่นคือ เมื่อพบว่าศัตรูพืช น้อยลงก็ควร เลิกใช้สารเคมีชั่วคราว

5. ควรเปลี่ยนแปลงวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืช เช่น การใช้ชีววิธี การใช้รังสี การใช้ สารล่อแมลง ตลอดจนการป้องกันกำจัดแบบสมทบ เป็นต้น

วิธีใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ในการใช้สารเคมีเกษตรกรควรมีการศึกษาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ที่จะนำไปใช้ให้ถูกต้อง เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ตามวัตถุประสงค์และประหยัด นอกจากนั้นยังทำให้เกิดความปลอดภัยต่อ ชีวิตของผู้ใช้สารเคมีรวมทั้งชีวิตของผู้อื่น ดังนั้นการใช้สารเคมีต้องใช้ได้อย่างถูกต้อง ปัญญา ตริอาภรณ์ (2538 : 73-81) กล่าวถึงเทคนิคการใช้สารเคมีเกษตรไว้ดังนี้

1. ระยะเวลาในการฉีดพ่น

จากการศึกษาพบว่า ระยะเวลาที่เหมาะสมในการใช้สารเคมีและผลในการป้องกันกำจัด ศัตรูต่าง ๆ นั้น ควรเป็นระยะเวลาที่ศัตรูอยู่ในระดับที่อ่อนแอ จะได้ผลสูงสุด เช่น แมลงจะอยู่ใน ระยะที่เป็นตัวอ่อน หรือวัยพืชจะอยู่ในระยะต้นอ่อน หากปฏิบัติในระยะเวลาดังกล่าว นอกจากจะ มีผลทางป้องกันกำจัดแล้วยังประหยัดสารเคมีที่ใช้อีกด้วย

2. ศัตรูพืชที่ต้องการกำจัด

การใช้สารเคมีลักษณะนี้ก็จะฉีดพ่นสารเคมี ผู้ใช้จะต้องทราบประเภทของศัตรูพืช อุปนิสัยโดยธรรมชาติของศัตรูเหล่านั้น ตลอดจนชีวจักร ทั้งนี้ก็เพื่อจะได้เลือกชนิดของสารเคมี และทำการฉีดพ่นได้ถูกต้องตรงเป้าหมายที่ต้องการ

3. อัตราความเข้มข้นของสารเคมีที่ใช้

สารเคมีเกษตรดังกล่าวมีจำหน่ายโดยทั่วไปมีหลายกลุ่ม แต่ละกลุ่มยังมีอันตรายที่แตกต่างกันไป ตลอดจนรูปของสารเคมีที่นำมาใช้และคุณสมบัติของสารเคมีฆ่าแมลงที่มีความต้านทานต่อสารเคมีจะมีปริมาณสูงขึ้น สารเคมีที่จะนำมาใช้ครั้งต่อไปจะมีผลในการทำลายแมลงได้น้อย และต้องเพิ่มความเข้มข้นสูงขึ้น

4. ลักษณะและวิธีการฉีดพ่นสารเคมี

ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุกครั้ง ถ้าจะให้สารเคมีที่ฉีดพ่นมีประสิทธิภาพในการกำจัด นอกจากจะรู้จักชนิดของสารเคมีที่ใช้และอัตราความเข้มข้นที่ใช้แล้ว ต้องรู้อย่างไรที่จะฉีดพ่นสารเคมีนั้น ไร่กับศัตรูพืชที่เราต้องการกำจัดและได้ผลสูงสุด

นอกจากนี้ กองกัญ และสัตววิทยา (2535 : 25) ได้ระบุถึงหลักการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชนอกจากเทคนิคทั้ง 4 ประการแล้ว ยังควรคำนึงถึงหลักต่อไปนี้ด้วย

5. การกระจายของละอองสารกลุ่มเป้าหมายได้ทั่วถึง ละอองสารจำนวนมากกระจายบนพื้นที่ส่วนใหญ่ จะทำให้ศัตรูพืชเหล่านั้นมีโอกาสสัมผัสกับการป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากขึ้น

6. ความปลอดภัย การพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชจะมีประสิทธิภาพค่อนข้างสูงและมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ สัตว์ และสภาพแวดล้อมหรือสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่นอกเหนือเป้าหมาย

ในการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช กองกัญและสัตววิทยา (2535 : ไม่ระบุหน้า) ได้กล่าวว่า การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้ได้ผลดีนั้นต้องพิจารณาปัจจัยสำคัญ ๆ ที่เป็นส่วนประกอบหลายประการ ได้แก่ ชนิดของสารเคมีที่เลือกใช้ซึ่งต้องมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชชนิดนั้นโดยเฉพาะ จังหวะเวลาของการใช้สารเคมีที่เหมาะสม เครื่องพ่น และวิธีการพ่นต้องเหมาะสมกับชนิดของศัตรูพืช และการเจริญเติบโตของต้นพืช

การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยทั่วไปแบ่งออกได้ 3 ลักษณะ ตามรูปแบบการใช้สารเคมีชนิดนั้น ดังนี้

1. การใช้แบบผสมน้ำ (Liquid Application)
2. การใช้แบบฝุ่นหรือผง (Dust or Powder Application)
3. การใช้แบบเม็ด (Granule Application)

1. การใช้แบบผสมน้ำ

สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชนี้เป็นสารเคมีที่ละลายอยู่ในตัวทำลาย ในรูปของน้ำมันหรือผง ซึ่งมีความเข้มข้นสูง ต้องนำมาผสมน้ำก่อนใช้ตามคำแนะนำ บางชนิดผสมสำเร็จรูปมาจากโรงงานผู้ผลิต สามารถใช้ได้ทันทีโดยไม่ต้องผสมน้ำ

การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมน้ำนี้ แบ่งออกได้เป็น 3 วิธี คือ

1.1 การใช้แบบผสมน้ำมาก เป็นวิธีการใช้น้ำผสมกับสารกำจัดศัตรูพืชพ่นในอัตรา มากกว่าไร่ละ 60 ลิตร เป็นวิธีการที่เกษตรกรนิยมมาก โดยพ่นด้วยเครื่องพ่นแบบสูบโยกชนิด ต่าง ๆ เช่น เครื่องพ่นสารแบบสูบโยกสะพายไหล่ หรือสะพายหลัง หรือใช้เครื่องพ่นชนิด มีเครื่องยนต์ที่ใช้แรงดันน้ำหรือแรงลม เช่น เครื่องพ่นสารสะพายหลังชนิดใช้แรงดันน้ำ

การพ่นสารเคมี แบบผสมน้ำมากด้วยเครื่องพ่นประเภทนี้ ละอองสารเคมี จะมี ขนาดใหญ่เมื่อตกลงบนใบพืชจะรวมตัวเป็นหยดน้ำและไหลจากใบพืชลงดิน ทำให้สารเคมีที่ติดบน ใบพืชมีน้อย จะเห็นคราบสารเคมีตามขอบใบ ดังนั้นการปฏิบัติควรพ่นพอเปียกตามส่วนต่าง ๆ ของต้นพืชอย่างทั่วถึง ไม่พ่นให้โชกจนเกินไป

1.2 การใช้แบบผสมน้ำน้อย เป็นการพ่นสารกำจัดศัตรูพืชโดยลดปริมาณที่ใช้ผสม กับสารกำจัดศัตรูพืชให้เหลือเพียงไร่ละ 4-10 ลิตร ตามชนิดและอายุของพืชโดยใช้เครื่องยนต์พ่น สายสะพายหลังชนิดใช้แรงลมและใช้หัวฉีดที่ได้พัฒนาให้ใช้พ่นสารเคมี แบบน้ำน้อยได้ ซึ่งมีขนาด ละอองเล็กมากและสม่ำเสมอ

การพ่นสารเคมีแบบผสมน้ำน้อยสามารถลดค่าใช้จ่ายลงได้มาก ทำงานได้เร็วขึ้น แต่จะต้องระมัดระวังอันตรายที่จะเกิดกับผู้พ่นและผู้ที่อยู่ใกล้เคียงมากยิ่งขึ้น

1.3 การใช้แบบไม่ผสมน้ำ เป็นการพ่นสารกำจัดศัตรูพืชโดยเครื่องพ่นชนิดพิเศษ ได้แก่ เครื่องที่มีหัวฉีดแบบจานหมุนหรือหัวฉีดที่มีประจุไฟฟ้า หรือเครื่องยนต์พ่นสารเคมี ที่มี หัวฉีดแบบ ULV โดยทั่ว ๆ ไป การพ่นสารเคมีด้วยวิธีนี้ใช้สารเคมีทางการเกษตรเพียงไร่ละ 300-1,500 มิลลิลิตร

เนื่องจากการพ่นสารเคมีแบบไม่ผสมน้ำ ละอองมีขนาดเล็กมาก และฟุ้งกระจายได้ง่าย ดังนั้นขณะพ่นกระแสนลมตามธรรมชาติจะต้องไม่แรงเกินไป เพราะจะพาละอองสารเคมี ออกจาก พื้นที่เป้าหมายความเร็วลมที่เหมาะสมในการพ่นสารเคมีแบบนี้ ประมาณ 5 กิโลเมตร ต่อชั่วโมง และ ผู้พ่นจะต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษเพื่อให้สารเคมีถูกผู้พ่นและผู้ที่อยู่ใกล้เคียง

2. การใช้แบบฝู่นหรือผง

สารประเภทฝู่นหรือผงนี้อาจใช้พ่นโดยผสม หรือไม่ผสมน้ำ การพ่นโดยผสมน้ำใช้ เครื่องพ่นชนิดเดียวกับการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมน้ำ (ข้อ 1) ส่วนการพ่นโดยไม่ ผสมน้ำนั้นต้องใช้เครื่องพ่นที่มีอุปกรณ์สำหรับพ่นการกำจัดศัตรูพืชชนิดฝู่นหรือผงโดยเฉพาะ ซึ่งมี จำหน่ายทั่วไป

การพ่นสารเคมีทางการเกษตร กำจัดศัตรูพืชแบบฝู่นหรือผงโดยไม่ผสมน้ำเหมาะสำหรับ พื้นที่ที่หาน้ำได้ยาก หรือมีการระบาดของศัตรูพืชในเนื้อที่กว้างขวาง ลมและความชื้นเป็นสิ่งสำคัญ ที่จะทำให้สารกำจัดศัตรูพืชเกาะติดอยู่กับส่วนต่าง ๆ ของพืชได้มากหรือน้อย การพ่นโดยวิธีนี้

ควรพ่นในขณะที่ลมสงบ และพืชมมีความชื้นเล็กน้อยจะช่วยให้สารกำจัดศัตรูพืชติดกับพืชดีขึ้นเวลาที่เหมาะสมในการพ่นสารเคมีทางการเกษตร ประเภทนี้คือ เชื้อราหรือกลางคืนซึ่งจะมีน้ำค้างจับตามใบพืชและลมสงบ

การพ่นสารเคมีทางการเกษตรแบบฝู่นหรือผง เป็นอันตรายต่อระบบการหายใจมากกว่าการพ่นสารเคมีวิธีอื่น ๆ เพราะละอองของสารเคมี จะปลิวฟุ้งอยู่ตลอดเวลาในขณะที่ทำการพ่น จึงต้องเพิ่มความระมัดระวังเพื่อความปลอดภัยของผู้พ่นและผู้ที่อยู่ใกล้เคียง

3. การใช้แบบเม็ด

สารกำจัดศัตรูพืชชนิดเม็ดมีส่วนคล้ายกับประเภทผง ต่างกันที่ขนาดของสารเคมีทางการเกษตร ประเภทนี้มีขนาดใหญ่กว่า เหมาะสำหรับหว่านบนดิน ซึ่งอาจหว่านด้วยมือหรือใช้เครื่องหว่านสารเคมีทางการเกษตรประเภทเม็ดโดยเฉพาะ การหว่านด้วยมือจะต้องสวมถุงมือก่อนที่จะจับสารเคมีทางการเกษตร

สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชชนิดเม็ดที่เป็นพวกดูดซึมจะมีประสิทธิภาพดี เมื่อดินมีความชื้นพอที่จะละลายสารเคมีทางการเกษตรให้พืชดูดซึมได้ และควรใช้ดินกลบหลังการหว่านหรือโรยตามแถวพืช การหว่านหรือโรยควรใช้ช้อนหรือภาชนะอื่นช่วยและควรสวมถุงมือและหน้ากากในขณะที่ปฏิบัติงานเพื่อป้องกันอันตราย

สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชจำพวกดูดซึมจะมีประสิทธิภาพอยู่ได้นาน 20-30 วัน เป็นอย่างน้อย และใช้ป้องกันกำจัดได้ทั้งศัตรูพืชที่อยู่ในดินและอยู่บนพืช

2.3.3 การดูแลป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

การซื้อสารเคมี กองกัญ และสัตววิทยา (2535 : 6) ได้ระบุว่า การเลือกซื้อสารเคมีต้องมีฉลากที่ถูกต้อง ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

1. เครื่องหมายหวัะกะโหลกกับกระดูกไขว้ และคำว่า “วัตถุพิษ” ตัวอักษรสีดำหรือแดง
2. ชื่อเคมี ชื่อสามัญ ของสารออกฤทธิ์และชื่อการค้า
3. ชื่อผู้ผลิตและแหล่งผลิต
4. ระบุปริมาณของสารออกฤทธิ์และสารอื่น ๆ ที่ใช้ผสม
5. แสดงวันหมดอายุหรือวันที่ผลิต
6. คำอธิบาย ประโยชน์ วิธีใช้ วิธีเก็บรักษาพร้อมทั้งคำเตือน

การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

1. ใช้สารฆ่าแมลงเฉพาะกรณีที่ทำเป็นเท่านั้น เลือกใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของแมลง
2. ห้ามใช้เกินอัตราที่กำหนดหรือนอกเหนือคำแนะนำ ห้ามผสมสารตั้งแต่ 1 ชนิดขึ้นไป

ในการพ่นครั้งเดียว ยกเว้นกรณีที่เหมาะสมให้ใช้

3. อ่านฉลากให้เข้าใจถึงวิธีการใช้โดยละเอียดก่อนใช้สารนั้น สวมเสื้อผ้า หมวก แวนตา ลูกมือ และหน้ากากให้มิดชิด ก่อนการผสมสาร เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้สารถูกผิวหนัง เข้าตา หรือ หายใจเข้าไป เครื่องป้องกันต่าง ๆ เมื่อใช้แล้วต้องทำความสะอาดทุกครั้ง

4. ใช้เครื่องพ่นสารเคมีทางการเกษตรที่ไม่ชาร์จ หรือมีการรั่วไหลของสารเคมีซึ่งอาจ ทำให้เปียกเพื่อนผู้ใช้ได้ ควรตรวจสอบเครื่องพ่นก่อนนำไปใช้

5. ระวังไม่ให้ละอองสารเคมี ปลิวเข้าหาตัวและถูกคน สัตว์เลี้ยง บ้านเรือน อาหารและ น้ำดื่ม ของผู้ที่อยู่ข้างเคียง โดยสังเกตทิศทางลมก่อนลงมือพ่นสารเคมีทางการเกษตร ในขณะที่ พ่นสารเคมีทางการเกษตร ต้องหันหัวฉีดไปทางใต้ลมทางเดียว และหยุดพ่นในขณะที่ลมหวน ห้ามสูบบุหรี่หรือรับประทานอาหารในขณะที่ปฏิบัติงานกับสารฆ่าแมลง

การขนส่งและเก็บรักษา

1. แยกการขนส่งสารฆ่าแมลงจากสิ่งของอย่างอื่น โดยเฉพาะ คน สัตว์ และอาหาร
2. บรรจุสารฆ่าแมลงในภาชนะและสิ่งห่อหุ้มที่แข็งแรงไม่ชาร์จเสียหายง่าย
3. เก็บรักษาสารฆ่าแมลงในที่ปลอดภัยจากคน สัตว์เลี้ยง และห่างไกลจากที่อยู่อาศัย จะต้องไม่ปะปนกับอาหาร

4. ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ต้องอพยพคน สัตว์เลี้ยง ออกจากพื้นที่ที่พิษของสารฆ่าแมลง จะไปถึง และแจ้งให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงทราบถึงชนิดของสารฆ่าแมลงที่ถูกไฟไหม้

การทำลายวัตถุมีพิษ

1. เมื่อมีสารฆ่าแมลงเปื้อนพื้น ให้ใช้ดินขี้เลื่อยหรือปูนขาวดูดซับแล้วจึงนำไปฝังดินในที่ห่างไกลที่อยู่อาศัย
2. ให้ทุบทำลายภาชนะบรรจุสารฆ่าแมลงชนิดที่ใช้หมดแล้ว ในหลุมที่ขุดเตรียมไว้แล้ว กลบดินให้มิดชิด ห้ามนำภาชนะที่ใช้แล้วมาล้างและนำไปบรรจุสิ่งของอย่างอื่นเป็นอันตราย
3. ห้ามเผาพลาสติก หรือภาชนะบรรจุสารฆ่าแมลงชนิดที่มีความดันภายในจะทำให้เกิดการระเบิดได้

4. สารฆ่าแมลงที่เหลือใช้และจะไม่ใช่ต่อไป จะต้องนำไปใส่หลุมลึก ๆ ที่มีปูนขาว รองก้นหลุม และอยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ ห้ามนำไปเทลงในแหล่งน้ำทุกแห่งเป็นอันตราย

การเจ็บป่วยและสุขภาพอนามัยที่เกิดจากการใช้สารพิษฆ่าแมลง

ปรกรณ์ สุขธานูรักขกุล และโกมล ศิวะบวร (2526 : 75-79) แบ่งพิษภัยออกเป็น 3 พวก ใหญ่ ๆ ได้ 3 พวก คือ

1. พิษที่เกิดกับสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)
2. พิษภัยที่เกิดกับสัตว์ป่าต่าง ๆ (Hazard to Wildlife)
3. พิษที่เกิดกับคน (Hazard to Man)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. พิษที่เกิดกับสิ่งแวดล้อม สารพิษฆ่าแมลงที่ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม โดยมากเป็นพวก Chlorinated Hydrocarbons เป็นสารประกอบที่สลายตัวยากและมีพิษตกค้างยาวนาน พิษที่เกิดได้ทั้งเฉียบพลัน อย่างในกรณีบริเวณที่ฉีดพ่นสารเคมีอยู่ใกล้ทางน้ำ สารพิษฆ่าแมลงบางส่วนจะปลิวลงไปในน้ำได้หรือสารฆ่าแมลงที่ตกอยู่ในดิน ดินอาจหล่นลงสู่ทางน้ำไหลได้หรือเมื่อมีฝนตกสารพิษฆ่าแมลงที่อยู่ตามดินก็ถูกฝนชะไหลลงสู่แหล่งน้ำได้เช่นกัน พวกปลาและสัตว์น้ำต่าง ๆ ก็ได้รับอันตรายแบบเฉียบพลันถึงตายได้ถ้าได้รับสารพิษฆ่าแมลงจำนวนมากและแบบเรื้อรัง หรือค่อยเป็นค่อยไปตามธรรมชาติ มักเกิดกับสารพิษฆ่าแมลงประเภท Chlorinated Hydrocarbons เป็นสารที่มีความคงทนดี อาจปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมในปริมาณที่ต่ำสม่ำเสมอเป็นเวลานาน ๆ นก สัตว์ป่า อาจได้รับโดยการหายใจ หรือทางผิวหนัง หรืออาจได้รับโดยตรงทางปาก ทางห่วงโซ่อาหาร (Food Chain) การเดินทางของสารพิษฆ่าแมลงในสิ่งแวดล้อม (Insecticide Residue) สามารถเข้าไปปนเปื้อนได้หลายทางคือ

- 1.1 ปนเปื้อนอยู่ในผลผลิตทางการเกษตร และอาหาร
- 1.2 ปนเปื้อนอยู่ตามดิน
- 1.3 ปนเปื้อนอยู่ในน้ำและสัตว์น้ำ
- 1.4 ปนเปื้อนในตะกอนใต้น้ำ
- 1.5 ปนเปื้อนอยู่ในอากาศ

2. พิษที่เกิดขึ้นกับคนอาจแยกออกเป็น 3 ประเภทคือพิษที่เกิดจากประชาชนทั่วไป พิษที่เกิดกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้สารพิษฆ่าแมลงโดยตรง และพิษภัยที่บังเอิญเกิดขึ้นเป็นครั้งคราว การเข้าสู่ร่างกายของมนุษย์ มี 3 ทาง คือ

2.1 เข้าทางปาก (Oral) ได้รับโดยตรงโดยอาหารและน้ำดื่มสารพิษเหล่านี้จะเดินทางผ่านระบบทางเดินอาหารไปสู่กระเพาะอาหารซึ่งสารพิษบางชนิดเมื่อไปรวมตัวกับอาหารอาจมีพิษน้อยลงและถูกขับถ่ายออกมาได้ แต่สารพิษบางชนิดก็อาจถูกดูดซึมและดูดซึมเข้าสู่กระแสโลหิตทำให้เกิดอันตรายอย่างรวดเร็ว วิธีเข้าของสารพิษได้แก่

- 2.1.1 ผงฝุ่นและละอองยาเข้าทางฉีดพ่น
- 2.1.2 ดื่มน้ำปนเปื้อนหรือดื่มน้ำจากภาชนะที่ไม่มีฉลากหรือภาชนะที่เปื้อนยา
- 2.1.3 ใช้ปากดูดท่อส่งยา หรือหัวฉีดหรือใช้ปากเป่าหัวฉีดที่อุดตัน
- 2.1.4 กินอาหารที่มียาปนเปื้อน
- 2.1.5 ใช้มือหรือส่วนของร่างกายหรือเสื้อผ้าที่เปื้อนยาเช็ดปาก
- 2.1.6 ดื่มเครื่องดื่มจากขวดที่เปื้อนยา

2.2 เข้าทางผิวหนัง (Dermal) สารพิษที่ซึมผ่านทางผิวหนังเข้าไปในตัวเราโดยที่เราไปถูกหรือสัมผัสเข้าโดยเฉพาะอย่างยิ่ง สารพิษที่ละลายในน้ำหรือไขมันได้ดีมักจะซึมผ่านเข้าสู่ร่างกายมนุษย์และสัตว์ได้สะดวก วิธีการเข้า ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายหรือเสื้อผ้าที่สวมอยู่

2.2.2 ผงฝุ่นและละอองยาเกาะจับอยู่บนผิวหนังขณะที่ทำการพ่นยา

2.2.3 พ่นยาขณะที่ลมแรงหรืออยู่ในทิศทางลม

2.2.4 ยากระเด็นเข้าตาหรืออุดรูร่างกาย ขณะผสมยาใส่ถังหรือภาชนะ

2.2.5 สัมผัสกับบริเวณที่พ่นยาไว้

2.2.6 เด็ก ๆ เล่นบริเวณที่พ่นยา หรือภาชนะใส่ยาที่ทิ้งแล้ว หรือบริเวณที่มียา

หกหล่น

2.2.7 การซ่อมแซมดูแลเครื่องมือพ่นยาที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด

3. พิษเรื้อรังของ ดี.ดี.ที พบน้อยมากอาการที่พบมี น้ำหนักตัวลด เบื่ออาหาร กล้ามเนื้ออ่อนแรง และมีอาการคัน

กลุ่ม Organophosphate การดูดซึมเข้าร่างกายเข้าได้ 3 ทาง คือ ทางปาก โดยมากพบว่า คัมเพื่อฆ่าตัวตาย ทางหายใจและทางผิวหนังโดยการฉีดพ่นเพื่อฆ่าแมลงในการประกอบอาชีพ เกษตรกรรม

อาการเมื่อได้รับสารพิษ

1. เริ่มด้วย อาการคลื่นไส้ วิงเวียน อ่อนเพลีย กล้ามเนื้อหดตัวเป็นหย่อม ๆ แน่นหน้าอก อาเจียน อาจมีอาการท้องเดิน ตาพร่า น้ำลายออกมากกว่าปกติและซึมลง

2. อาการพิษรุนแรงทำให้หมดสติ น้ำลายฟูมปาก อุจจาระปัสสาวะราด กล้ามเนื้อ หัวตัวกระตุก ชัก หายใจลำบาก เบื่อและหยุดหายใจ

ระยะเวลาที่ปรากฏอาการขึ้นอยู่กับ ปริมาณของสารพิษและสภาพของร่างกาย หากได้รับ ยากล่อมประสาท ยานอนหลับหรือการดื่มสุราร่วมด้วย จะเป็นปัจจัยเร่งให้เกิดอาการเร็วขึ้น ระยะเวลาอาจตั้งแต่ทันทีถึง 12 ชั่วโมง

1. โดยทางหายใจ จะมีอาการผิดปกติที่ระบบทางเดินหายใจและที่ตา ก่อน ภายใน 2-3 นาที อาการอึดอัดแน่นหน้าอก, หายใจมีเสียงหวีด, มีเสมหะออกมาก, กล้องเสียงเกร็งตัว, น้ำลายออกมาก, หายใจไม่สะดวกน้ำตาไหล, ตาพร่าและปวดบริเวณหว่างคิ้ว

2. โดยการกิน เกิดอาการผิดปกติขึ้นภายใน 15 นาที ถึง 2 ชั่วโมงเป็นอาการของ ระบบทางเดินอาหาร ได้แก่คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน เป็นต้น

3. โดยทางผิวหนัง เกิดอาการได้ภายใน 15 นาทีถึง 4 ชั่วโมง มีเหงื่อออกมากบริเวณ ที่ได้รับสารพิษ ร่วมกับการกระตุกของกล้ามเนื้อแบบฟัสสิเคชัน

กลุ่ม Carbamate สามารถดูดซึมได้ทั้งสามทางคือทางปาก ทางผิวหนัง และการหายใจ อาการเมื่อได้รับสารพิษ อาการเป็นพิษมักไม่รุนแรงเนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับพิษ จากการกินน้ำยาฆ่าแมลงที่ใช้ในครัวเรือน ซึ่งมีความเข้มข้นต่ำ อาการเป็นพิษเนื่องจากการกิน

จะปรากฏภายหลัง 20 นาที เมื่อกินเกินขนาด 250 มิลลิกรัม มักเกิดความผิดปกติที่เกิดขึ้น เช่นเดียวกับผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษจากออร์กาโนฟอสเฟต แต่ไม่รุนแรง ดังนี้

1. อาการระบบทางเดินอาหาร ปวดท้องและอาเจียน
2. อาการทั่วไปมีอาการอ่อนเพลีย ไม่มีแรง เหงื่อออกมากทั่วตัว

กรมวิทยาศาสตร์ (2528 : 12-14) ได้ศึกษาไว้ดังนี้ พาราควอตเป็นสารที่ทำให้ผู้ได้รับพิษ ตายสูงสุด ใช้เป็นยาฆ่าหญ้า ดูดซึมเข้าร่างกายได้ทั้ง 3 ทางคือการกิน การหายใจ และการสัมผัส อาการเป็นพิษ

โดยการดื่ม

1. ผู้ป่วยจะเจ็บปวดมากในปากและคอ ตลอดจนทางเดินอาหาร
2. หลังจากการกินเข้าไปแล้ว 4-5 ชั่วโมง จะมีอาการวิงเวียน คลื่นไส้ อาเจียนมาก

ถ้าได้รับยามากจะหมดสติ หรือตายภายใน 1-2 ชั่วโมง

3. กินไปแล้ว 3 วัน จะแน่นหน้าอก เหนื่อยหอบ วิงเวียน ปัสสาวะมีสีคล้ำน้ำล้างเนื้อ อุจจาระสีดำ ไอออกมาเป็นเลือด มีเลือดปนออกมากับเสมหะ เจ็บคอมาก กินอาหารไม่ได้ และ ตายภายใน 7-9 วัน

โดยการสูดดม

1. เลือดออกทางจมูก หลอดลมระคายเคือง ไอถี่และหอบ
2. ถ้าให้ออกซิเจนจะทำให้ผู้ป่วยตายเร็วขึ้น เพราะช่วยให้พาราควอตออกฤทธิ์เร็วและ

รุนแรงมากขึ้น

โดยการสัมผัส

1. ถูกผิวหนัง ผิวหนังจะระคายเคืองเป็นผื่นพอง
2. ถูกเล็บ จะทำให้เล็บหลุดหรือเป็นจุดขาวบนเล็บ

2,4-ดี (2,4 Dichlorophenoxy Acetic Acid) และ 2, 4, 5 - ที (2, 4, 5 -

Trichlorophenoxy Acetic Acid) เป็นอีกกลุ่มที่นิยมใช้กำจัดวัชพืช ดูดซึมเข้าสู่ร่างกายโดยการกิน อาการเป็นพิษ

1. ปวดแสบปวดร้อนที่ลิ้น, คอและท้อง พร้อมทั้งอาเจียน
2. ผิวหนังแดง
3. ปวดกล้ามเนื้อ มีไข้ อ่อนเพลีย ไม่รู้สึกตัว
4. เมื่อปล่อยผู้ป่วยไว้ประมาณ 1 อาทิตย์ จะปัสสาวะเป็นสีดำ ความดันเลือดต่ำ
5. เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม โดยการปนเปื้อน ของเตตราคลอโรไดเบโซ

พารา-ไดออกซิน หรือที่เรียกว่าไดออกซินในยาปราบวัชพืช ทั้ง 2,4,5-ที และไดออกซินที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมแม้ในระดับต่ำ

วินัย วีระวัฒนนันท์ และบานชื่น สีพันผ่อง (2537 : 127) กล่าวว่าอันตรายจากยาปราบศัตรูพืชในอาหารที่เราบริโภคทุกวันนี้ ส่วนมีสารที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย ปะปนอยู่เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะสารพิษที่ใช้ปราบศัตรูพืช ซึ่งตกค้างในอาหาร โดยการใช้ของเกษตรกรหรือผู้จำหน่ายผลผลิต อันตรายและพิษภัยของยาปราบศัตรูพืชที่มีต่อสุขภาพมนุษย์ ได้ปรากฏให้เห็นอยู่เสมอซึ่งส่วนใหญ่พบในประเทศที่กำลังพัฒนาแทบทั้งสิ้น

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กัญญา โพธิ์เอี่ยม (2543 : 46) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้สารเคมีทางการเกษตรในจังหวัดกาญจนบุรีผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า เกษตรกรมีความคิดเห็นในทางเห็นด้วยว่า การใช้สารเคมีทางการเกษตรช่วยลดเวลา แรงงาน ทำให้พืชเจริญเติบโตเร็วผลผลิตสูง การใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรไม่ว่าจะเป็นวิธีการใช้ ปริมาณการใช้ การเก็บผลผลิต การดูแลร่างกายตัวเองหลังการใช้ รวมถึงการเก็บผลิตภัณฑ์ที่ใช้หมดแล้ว อยู่ในแนวทางที่ถูกต้องและมองเห็นถึงประโยชน์และโทษของสารเคมี และเป็นไปได้ว่า นอกจากเป็นความคิดแล้วเกษตรกรยังสามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพของตนเองอีกด้วย

เอื้องทิพย์ รัตนไพโรจน์ (2542 : 174) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อมของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำแม่แตงจังหวัดเชียงใหม่ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคมที่มีความสัมพันธ์กับการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชและ พบว่าลักษณะและมูเซอมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้องมากที่สุด ปัจจัยด้านพฤติกรรมการใช้สารเคมีและป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่มีความสัมพันธ์กับสุขภาพอนามัยพบว่าการเจ็บป่วยทั้งขณะฉีดพ่นและหลังการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

วิรัช อ่ำสกุล (2539 : 86) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงในการผลิตถั่วฝักยาวของเกษตรกร อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทองการวิจัยครั้งนี้ พบว่าเกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงในการผลิตถั่วฝักยาวเป็นอย่างดี มีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงหลายชนิด โดยได้รับคำแนะนำจากผู้ประกอบการเคมีเกษตร สำหรับการ ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงส่วนใหญ่มีการปฏิบัติตามหลักวิชาการ

กุลชติ บุญทา (2540 : 76) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความตระหนักเรื่องผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของนักวิชาการสาขาพืชศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลลำปาง การวิจัยครั้งนี้พบว่า นักวิชาการมีความตระหนักเรื่องผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรในระดับสูง แต่ยังพบว่าในภาพรวมลักษณะพฤติกรรมทั้ง 3 ลักษณะ มีลักษณะพึงประสงค์ปานกลางและไม่เหมาะสม ดังนั้นผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้บังคับบัญชาหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งนักวิชาการต้องเสริมหรือกระตุ้นให้นักวิชาการนำความรู้ที่มีอยู่เป็นแนวทางในการปฏิบัติให้เหมาะสม โดยอาจจัดกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ การประชุมกลุ่ม จัดโครงการเกษตรกับสิ่งแวดล้อม หรือโครงการอื่น ๆ ที่สามารถนำความรู้ของนักวิชาการที่มีอยู่แล้วมาเป็นแนวทางในการปฏิบัติให้เหมาะสมต่อไป

วิรัช วกะจันทร์ (2540 : 75) ได้ทำการวิจัยเรื่ององ การใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในการปลูกพืชหลังฤดูเก็บเกี่ยว การวิจัยครั้งนี้พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการใช้และการปฏิบัติตัวในการใช้สารเคมี แต่บางส่วนยังคงประพฤติดังปฏิบัติไม่ถูกต้องและเหมาะสมโดยเฉพาะอันตรายที่จะเกิดจากสารพิษตกค้างในร่างกายและสภาพแวดล้อม จึงควรสนับสนุนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีให้แก่เกษตรกร โดยเฉพาะวิธีการป้องกันและปฏิบัติตนในการใช้สารเคมี ตลอดจนวิธีการกำจัดภาชนะบรรจุสารเคมีที่หมดแล้วที่ถูกต้องและปลอดภัย รวมทั้งการดูแลรักษาตนเองในเบื้องต้นเมื่อมีอาการแพ้สารเคมี



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษา วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี โดยดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนและมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
 - 3.2.1 การสร้างเครื่องมือ
 - 3.2.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่2 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ และสาขาวิชาพืชศาสตร์ของ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี จำนวนสถานศึกษา 8 แห่ง จำนวน 230 คน แบ่งได้ดังนี้

1. นักศึกษา สาขาวิชาเกษตรศาสตร์จำนวน 57 คน
 2. นักศึกษา สาขาวิชาพืชศาสตร์ จำนวน 173 คน
- รวมประชากร 230 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

1. การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

1.1 หาขนาดกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนประชากรทั้งหมด ของแต่ละประเภทวิชา โดยใช้ตารางกำหนดตัวอย่างของ Krejcie และ Morgan

1.2 เมื่อได้จำนวนของแต่ละประเภทแล้ว ทำการคำนวณโดยวิธีการเทียบบัญญัติไตรยางค์หาขนาดกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของแต่ละสาขาเพื่อให้จำนวนกลุ่มตัวอย่างกระจายทุกสาขา

2. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

- 2.1 เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบง่าย โดยการจับฉลากรายชื่อนักศึกษาของแต่ละสาขาวิชานั้น ๆ
- 2.2 ทำบัญชีรายชื่อ นักศึกษากลุ่มตัวอย่างตามสาขาวิชาเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ลำดับ ที่	รายชื่อวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี	เกษตรศาสตร์		พืชศาสตร์		รวม กลุ่ม ตัวอย่าง
		ประชากร	กลุ่ม ตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่ม ตัวอย่าง	
1.	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีจะเข้	-	-	17	11	11
2.	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชลบุรี	-	-	23	14	14
3.	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระแก้ว	-	-	33	21	21
4.	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุทัยธานี	28	17	-	-	17
5.	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชัยนาท	19	12	33	21	33
6.	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลพบุรี	10	6	17	11	17
7.	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสิงห์บุรี	-	-	35	22	22
8.	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร	-	-	15	9	9
รวม		57	35	173	109	144

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเองประกอบด้วย 2 ตอน คือ
- ตอนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ของผู้ตอบแบบสอบถามลักษณะแบบสอบถามแบบเลือกตอบ (Check list)
- ตอนที่ 2 สอบถามการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี
- ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) มี 4 ระดับดังนี้ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละข้อคำถามดังนี้

- 4 หมายถึง ปฏิบัติมากที่สุด
- 3 หมายถึง ปฏิบัติมาก
- 2 หมายถึง ปฏิบัติน้อย
- 1 หมายถึง ปฏิบัติน้อยที่สุด

3.2.1 การสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาทฤษฎี เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการรับรู้การใช้สารเคมี ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กัญญา โพธิ์เอี่ยม (2543 : 56-61) ได้ทำวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้สารเคมีทางการเกษตรในจังหวัดกาญจนบุรี
2. นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบ แนะนำและปรับปรุงแก้ไข
3. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) และความถูกต้องของภาษา รวม 5 คน

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. นายสุเมธ วัฒนธรรม | นักวิชาการพัฒนาที่ดินระดับ 7
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน จ.ฉะเชิงเทรา |
| 2. รศ.ดร.นพคุณ ศิริวรรณ | ข้าราชการบำนาญ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| 3. อาจารย์ศศิธร จารุสมบัติ | หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง |
| 4. อาจารย์สุดา ดำรงโกกัณฑ์ | อาจารย์ 1 ระดับ 5 โรงเรียนพรตพิทยพยัต |
| 5. อาจารย์ละออ เพชรรัตน์ | อาจารย์ประจำภาควิชาภาษาไทย
สถาบันราชภัฏราชชนครินทร์ |

4. นำแบบสอบถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะปรึกษาอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมก่อนนำไปทดลองใช้

3.2.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. หลังจากแก้ไขปรับปรุงแบบสอบถามอย่างละเอียดถี่ถ้วนแล้วเพื่อให้แบบสอบถาม ชุดนี้มีความเชื่อมั่น (Reliability) สำหรับการวิจัย ผู้วิจัยจึงนำไปทดลองใช้ (Try-Out) กับนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกาญจนบุรี จำนวน 40 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. นำแบบสอบถามที่ทดลองใช้แล้วไปหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีของ Cronbach ที่เรียกว่า “สัมประสิทธิ์อัลฟา” (α - Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นดังนี้ การเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช .95 การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช .97 การดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช .98 แบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่น .98

3. นำแบบสอบถามที่นำไปทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไข แล้วทำเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อเก็บข้อมูลต่อไป

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. บันทึกเสนอขอให้งานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ออกหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ถึงกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลจากนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ดังที่กำหนดไว้
2. นำหนังสือเสนอต่อกรมอาชีวศึกษาเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ แล้วนำหนังสือที่ผ่านการพิจารณาแล้วมาเสนอต่อกองวิทยาลัยเกษตรกรรม เพื่อออกหนังสือขอความร่วมมือไปยังวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ที่ได้กำหนดไว้เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลต่อไป
3. การส่งแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยส่งด้วยตัวเอง และส่งแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างทางไปรษณีย์บางส่วน
4. ในการรวบรวมแบบสอบถาม ผู้วิจัยรอรับแบบสอบถามคืนภายใน 2 สัปดาห์ ถ้ายังไม่ได้รับแบบสอบถาม ผู้วิจัยจะกลับไปรับแบบสอบถามด้วยตนเองใน 1 สัปดาห์
5. ส่งแบบสอบถามไปทั้งหมด 144 ฉบับ ได้รับคืนมาทั้งหมด 144 ฉบับ เป็นฉบับสมบูรณ์ทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. ตรวจสอบจำนวนและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาแต่ละฉบับ
2. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC⁺ (Statistical Package for the Social Sciences

Personal Computer plus)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ตอนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ของผู้ตอบแบบสอบถาม จะเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ความถี่และร้อยละ

4. ตอนที่ 2 การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี จะวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยทำเป็นรายข้อ เฉพาะด้านและรวมทุกด้าน แล้วนำเสนอในรูปของตาราง พร้อมกับคำบรรยายประกอบ

สำหรับการเปรียบเทียบนั้น ใช้ความแตกต่างระดับของเกณฑ์ การแปลความหมายและค่าเฉลี่ย (Mean) โดยทำเป็นรายด้าน รายข้อ เฉพาะด้าน และภาพรวม แล้วนำเสนอในรูปตาราง พร้อมคำบรรยายประกอบ

5. เกณฑ์ในการแปลความหมายมีดังนี้

3.50 - 4.00 หมายถึง ปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด

2.50 - 3.49 หมายถึง ปฏิบัติอยู่ในระดับมาก

1.25 - 2.49 หมายถึง ปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย

1.00 - 1.24 หมายถึง ปฏิบัติอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติดังต่อไปนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ
2. ค่าเฉลี่ย (Mean) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
3. ค่า t-test

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งศึกษาสภาพของผู้ใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ผู้วิจัยจะเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบตารางและบรรยายตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ระดับการปฏิบัติของผู้ใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษา ด้านการเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ด้านการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช และด้านการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบระดับการปฏิบัติของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษา ด้านการเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ด้านการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช และด้านการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช



ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษา
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลทั่วไปและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
- ชาย	98	68.10
- หญิง	46	31.90
รวม	144	100.00
สาขาวิชาที่เรียน		
- เกษตรศาสตร์	35	24.31
- พืชศาสตร์	109	75.69
เฉลี่ยรวม	144	100.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นเพศชายมีจำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 68.10 ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิง มีจำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 31.90 ผู้ตอบแบบสอบถามสาขาเกษตรศาสตร์ มีจำนวน 35 คนคิดเป็นร้อยละ 24.31 สาขาพืชศาสตร์ มีจำนวน 109 คน คิดเป็นร้อยละ 75.69

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการปฏิบัติ การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษา
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี รายชื่อ รายด้านและภาพรวม (ตารางที่ 4.2-4.5)

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและลำดับที่ใช้สารเคมี
ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี
ด้านการเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

ข้อ	ด้านการเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	n = 144 คน		ระดับ การปฏิบัติ	ลำดับ ที่
		$\bar{X}$	S.D.		
1	เลือกซื้อสารเคมีป้องกันซึ่งกำจัดศัตรูพืชโดยเฉพาะอย่างยิ่ง สารเคมีฆ่าแมลงที่มีเครื่องหมายหวักระโหลกกับกระดูกไขว้ ซึ่งมีคำว่าวัตถุพิษตัวอักษรสีดำหรือแดงเห็นได้ชัดเจน	3.01	.85	มาก	10
2	พิจารณาเลือกซื้อสารเคมีที่มีชื่อสามัญของสารออกฤทธิ์และ การค้าที่ชัดเจน	3.24	.77	มาก	6
3	พิจารณาเลือกซื้อสารเคมีที่ระบุปริมาณของสารออกฤทธิ์และ สารอื่น ๆ ที่ใช้ผสมชัดเจน	3.10	.74	มาก	7
4	พิจารณาเลือกซื้อสารเคมีที่มีชื่อผู้ผลิตและแหล่งผลิตชัดเจน	3.10	.79	มาก	8
5	ควรพิจารณาสารเคมีนั้นว่าหมดอายุการใช้หรือวันผลิต ไว้ให้เห็น	3.35	.81	มาก	3
6	เลือกซื้อสารเคมีที่มีคำอธิบายประโยชน์วิธีการใช้วิธีการ เก็บรักษาพร้อมทั้งคำเตือนได้อย่างชัดเจน	3.44	.66	มาก	1
7	เลือกซื้อสารเคมีที่มีคำอธิบายอาการเกิดพิษการแก้พิษเบื้องต้น และคำแนะนำสำหรับแพทย์ไว้ด้วย	3.26	.79	มาก	5
8	พิจารณาเลือกซื้อสารเคมีที่มีการบรรจุเรียบร้อยไม่มีรอยเปิด หรือรอยรั่วซึม	3.44	.66	มาก	1
9	พิจารณาระดับความอันตรายของสารเคมีที่อยู่ได้ฉลาก	3.27	.74	มาก	4
10	พิจารณาเลือกซื้อสารเคมีที่ระบุเลขทะเบียนที่ถูกต้อง	3.06	.89	มาก	9
เฉลี่ยรวม		3.23	.46	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.2 พบว่าระดับการปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของ นักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ด้านการเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.23

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ พบว่า ค่าเฉลี่ยสูง 3 ลำดับแรก คือ

1. เลือกซื้อสารเคมีที่มีคำอธิบายประโยชน์วิธีการใช้วิธีการเก็บรักษาพร้อมทั้งคำเตือน ได้อย่างชัดเจนและ พิจารณาเลือกซื้อสารเคมีที่มีการบรรจุเรียบร้อยไม่มีรอบเปิดหรือรอยรั่วซึม อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.44

2. ควรพิจารณาสารเคมีนั้นว่าหมดอายุการใช้หรือวันผลิตไว้ให้เห็นอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.35

3. พิจารณาระดับความอันตรายของสารเคมีที่อยู่ได้ฉลาก อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.27

ค่าเฉลี่ย 3 ลำดับสุดท้าย คือ

1. เลือกซื้อสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยเฉพาะอย่างยิ่งสารเคมีฆ่าแมลงที่มี เครื่องหมายหัวกระโหลกกับกระดูกไขว้และมีคำว่าวัตถุมีพิษตัวอักษรสีแดงหรือแดงเห็นได้ชัดเจน อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.01

2. พิจารณาเลือกซื้อสารเคมีที่ระบุเลขทะเบียนที่ถูกต้องอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.06

3. พิจารณาเลือกซื้อสารเคมีที่ระบุปริมาณของสารออกฤทธิ์และสารอื่น ๆ ที่ใช้ผสม ชัดเจน และพิจารณาเลือกซื้อสารเคมีที่มีชื่อผู้ผลิตและแหล่งผลิตชัดเจนอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.10

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและลำดับที่การใช้สารเคมี ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ด้านการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

ข้อ	ด้านการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	n = 144 คน		ระดับ การปฏิบัติ	ลำดับ ที่
		$\bar{X}$	S.D.		
1	กำหนดการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเฉพาะในกรณี ที่จำเป็นเท่านั้น โดยเลือกใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของศัตรูพืช	3.26	.71	มาก	9
2	ไม่ใช้สารเคมีเกินอัตราที่กำหนดหรือนอกเหนือคำแนะนำ ของเจ้าหน้าที่หรือฉลาก	3.12	.66	มาก	13
3	ไม่ผสมสารเคมี 1 ชนิดขึ้นไปในการพ่นครั้งเดียวยกเว้น ในกรณีที่แนะนำให้ใช้ได้	2.99	.78	มาก	14
4	มีการอ่านฉลากให้เข้าใจถึงวิธีการใช้สารเคมีนั้น ๆ โดยละเอียด ก่อนการใช้	3.34	.81	มาก	6
5	สวมเสื้อผ้า หมวก แว่นตา ถุงมือ และหน้ากาก ให้มิดชิดก่อน การผสมและพ่นสารเคมี เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้สารเคมีถูกผิวหนัง เข้าตา หรือ หายใจเข้าไป	3.22	.81	มาก	12
6	เครื่องป้องกัน ตามข้อ 5 นั้น เมื่อใช้แล้วทำความสะอาดทุกครั้ง	3.26	.78	มาก	10
7	ให้เครื่องพ่นสารเคมีที่ไม่ชำรุดหรือมีการรั่วไหลของสารเคมี ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ควรมีการตรวจสอบเครื่องพ่น สารเคมีก่อนการใช้	3.27	.74	มาก	8
8	ระวังไม่ให้ละอองของสารเคมี ปลิวเข้าตา และถูกตัวผู้ใช้ ถูกคน ตัวสัตว์เลี้ยง บ้านเรือน อาหาร และน้ำดื่มของผู้อยู่อาศัย โดยสังเกตทิศทางลมก่อนและต้องหันหัวฉีดไปทางได้ ลมทางเดียวและหยุดพ่นขณะลมแปรปรวน	3.40	.71	มาก	4
9	ต้องไม่สูบบุหรี่หรือรับประทานอาหาร ในขณะที่ปฏิบัติงานกับ สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	3.39	.78	มาก	5
10.	ในขณะที่ปฏิบัติงานหากร่างกายเปียกหรือโดนสารเคมีต้องรีบ ล้างน้ำและฟอกสบู่ให้สะอาดก่อนที่สารเคมีจะซึมเข้าสู่ร่างกาย	3.51	.61	มากที่สุด	1
11.	ต้องอาบน้ำฟอกสบู่ภายหลังพ่นสารเคมีเพื่อชำระล้างให้ปลอด ภัยและต้องเปลี่ยนเสื้อผ้าใหม่ทุกครั้ง	3.51	.61	มากที่สุด	1
12.	ต้องล้างทำความสะอาดเครื่องพ่นสารเคมีเมื่อเสร็จงานแล้ว ระวังไม่ให้ น้ำที่ใช้ล้างนั้น ไหลลงบ่อน้ำหรือแหล่งน้ำ ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อปลาและสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ	3.33	.66	มาก	7
13.	ไม่เข้าไปในบริเวณที่พ่นสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแล้ว ภายใน 1 - 3 วัน โดยไม่จำเป็น	2.97	.86	มาก	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ข้อ	ด้านการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	n = 144 คน		ระดับ การปฏิบัติ	ลำดับ ที่
		$\bar{X}$	S.D.		
14.	ควรใช้สารเคมีที่สลายตัวเร็วกับพืชที่ใกล้เวลาเก็บเกี่ยวและ ไม่เก็บเกี่ยวพืชนั้นก่อนที่สารเคมีจะสลายตัวหมด (ซึ่งมีระบุ ระยะเวลาในฉลาก)	3.22	.80	มาก	11
15	เมื่อได้รับสารพิษจากสารเคมีได้ปฏิบัติตามคำแนะนำเบื้องต้น บนฉลากก่อน และนำผู้ป่วยส่งแพทย์ที่ใกล้ที่สุด พร้อมด้วย ภาชนะบรรจุสารเคมีเพื่อให้แพทย์ใช้พิจารณาประกอบการ รักษา	3.48	.67	มาก	3
เฉลี่ยรวม		3.25	.45	มาก	

จากตารางที่ 4.3 พบว่าระดับการปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
ของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ด้านการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.28

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ พบว่า ค่าเฉลี่ยสูง
3 ลำดับแรก คือ

1. ในขณะที่ปฏิบัติงานหากร่างกายเปียกหรือ โคนสารเคมีต้องรีบล้างน้ำและฟอกสบู่
ให้สะอาดก่อนที่สารเคมีจะซึมเข้าสู่ร่างกาย และ ต้องอาบน้ำฟอกสบู่ภายหลังพ่นสารเคมีเพื่อชำระ
ล้างให้ปลอดภัยและต้องเปลี่ยนเสื้อผ้าใหม่ทุกครั้ง อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.51

2. เมื่อได้รับสารพิษจากสารเคมีได้ปฏิบัติตามคำแนะนำเบื้องต้นบนฉลากก่อน และ
นำผู้ป่วยส่งแพทย์ที่ใกล้ที่สุด พร้อมด้วยภาชนะบรรจุสารเคมีเพื่อให้แพทย์ใช้พิจารณาประกอบการ
รักษาอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.48

3. ระวังไม่ให้ละอองของสารเคมี ปลิวเข้าตา และถูกตัวผู้ใช้ ถูกคน สัตว์เลี้ยง บ้านเรือน
อาหาร และน้ำดื่มของผู้อยู่ข้างเคียงโดยสังเกตทิศทางลมก่อนและต้องหันหัวฉีดไปทางได้
ลมทางเดียวและหยุดพ่นขณะลมแปรปรวนอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.40

ค่าเฉลี่ย 3 ลำดับสุดท้าย คือ

1. ไม่เข้าไปในบริเวณที่พ่นสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแล้ว ภายใน 1 – 3 วัน
โดยไม่จำเป็นอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.97

2. ไม่ผสมสารเคมี 1 ชนิดขึ้นไปในการพ่นครั้งเดียวยกเว้นในกรณีที่เหมาะสมให้ใช้ได้
อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.99

3. ไม่ใช้สารเคมีเกินอัตราที่กำหนดหรือนอกเหนือคำแนะนำของเจ้าหน้าที่หรือฉลาก
อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและลำดับที่ใช้สารเคมี ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี
ด้านการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

ข้อ	ด้านการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	n = 144 คน		ระดับ การปฏิบัติ	ลำดับ ที่
		$\bar{X}$	S.D.		
1	มีการแยกการขนส่งสารเคมีจากสิ่งของอย่างอื่น โดยเฉพาะคน สัตว์ และอาหาร	3.31	.69	มาก	3
2	เก็บสารเคมีที่บรรจุไว้ในภาชนะที่แข็งแรงไม่ชำรุดเสียหายง่าย	3.25	.70	มาก	6
3	เก็บรักษาสารเคมีไว้ในที่หรือแหล่งที่ปลอดภัยจากคน สัตว์เลี้ยง และห่างไกลจากที่อยู่อาศัยและต้องไม่ปะปนกับอาหาร	3.41	.71	มาก	1
4	ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ต้องอพยพ หรือย้ายคน สัตว์เลี้ยง ออกจากพื้นที่ที่พิษของสารเคมีจะไปถึงโดยทันที	3.19	.76	มาก	7
5	กรณีเพลิงไหม้รุนแรงต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงทราบก่อนเดินทางมา	3.10	.86	มาก	8
6	เมื่อมีสารเคมีหกเปื้อนบนพื้นให้ใช้ดินขี้เลื่อย หรือปูนขาว ดูดซับแล้วนำไปฝังดินห่างจากที่พักอาศัย	3.03	.82	มาก	10
7	ให้ทุบทำลายภาชนะที่บรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้ว แล้วฝังลงในหลุมที่ขุดเตรียมไว้แล้วกลบดินให้มิดชิด	3.10	.91	มาก	9
8	ไม่นำภาชนะที่บรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วมาล้างและนำไปใช้บรรจุสิ่งของอื่นโดยเด็ดขาด	3.35	.80	มาก	2
9	ไม่เผาพลาสติกหรือภาชนะบรรจุสารเคมีชนิดที่มีความดัน ภายใต้อันตรายจะทำให้เกิดการระเบิดได้	3.26	.77	มาก	5
10	สารเคมีที่เหลือใช้และจะไม่ใช้ต่อไป จะต้องนำไปใส่ในหลุมลึก ๆ ที่มีปูนขาวรองก้นหลุมและอยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ โดยไม่นำไปเทลงในแหล่งน้ำทุกแห่งเป็นอันขาด	3.31	.73	มาก	4
เฉลี่ยรวม		3.23	.51	มาก	

จากตารางที่ 4.4 พบว่าระดับการปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ด้านการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.23 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ พบว่า ค่าเฉลี่ยสูง 3 ลำดับแรก คือ

1. เก็บรักษาสารเคมีไว้ในที่หรือแหล่งที่ปลอดภัยจากคน สัตว์เลี้ยง และห่างไกลจากที่อยู่อาศัยและต้องไม่ปะปนกับอาหารอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.41

2. ไม่นำภาชนะที่บรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วมาล้างและนำไปใช้บรรจุสิ่งของอื่นโดยเด็ดขาดอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.35

3. มีการแยกการขนส่งสารเคมีจากสิ่งของอย่างอื่นโดยเฉพาะคน สัตว์ และอาหาร และสารเคมีที่เหลือใช้และจะไม่ใช้ต่อไป จะต้องนำไปใส่ในหลุมลึก ๆ ที่มีปูนขาวรองก้นหลุมและอยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ โดยไม่นำไปเทลงในแหล่งน้ำทุกแห่งเป็นอันตรายอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.31

ค่าเฉลี่ย 3 ลำดับสุดท้าย คือ

1. เมื่อมีสารเคมีหกเปื้อนหรือเปื้อนพื้นให้ใช้ดินขี้เถ้าหรือปูนขาวดูดซับแล้วนำไปฝังดินห่างจากที่พักอาศัยอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.03

2. กรณีเพลิงไหม้รุนแรงต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงทราบก่อนเดินทางมา และให้หุบทำลายภาชนะที่บรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้ว แล้วฝังลงในหลุมที่ขุดเตรียมไว้แล้วกลับดินให้มิดชิดอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.10

3. ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ต้องอพยพ หรือย้ายคนสัตว์เลี้ยง ออกจากพื้นที่ที่พิษของสารเคมีจะไปถึงโดยทันทีอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.19

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการปฏิบัติและลำดับที่ใช้สารเคมี ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ด้านต่าง ๆ

ด้านต่าง ๆ	n = 144 คน		ระดับ การปฏิบัติ	ลำดับ ที่
	$\bar{X}$	S.D.		
ด้านการเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	3.23	.46	มาก	2
ด้าน การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	3.28	.45	มาก	1
ด้านการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	3.23	.51	มาก	3
เฉลี่ยรวม	3.25	.42	มาก	

จากตารางที่ 4.5 พบว่าระดับการปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ด้านต่าง ๆ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.25

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ พบว่า

1. ด้านการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.28
2. ด้านการเลือกใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.23
3. ด้านการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.23

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบการปฏิบัติ การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ร้อยช่อ ร้อยด้านและภาพรวม (ตารางที่4.6-4.9)

ตารางที่ 4.6 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ระดับการปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ด้านการเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช จำแนกตามสาขา

ข้อ	ด้านการเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	สาขาเกษตรศาสตร์ (n = 39 คน)		สาขาพืชศาสตร์ (n = 105 คน)		t
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1.	เลือกซื้อสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยเฉพาะอย่างยิ่งสารเคมีฆ่าแมลงที่มีเครื่องหมายหัวกระโหลกกับกระดูกไขว้และมีคำว่าวัตถุพิษตัวอักษรสีดำหรือแดงเห็นได้ชัดเจน	3.51	.61	2.84	.85	4.31 *
2.	พิจารณาเลือกซื้อสารเคมีที่มีชื่อสามัญของสารออกฤทธิ์และชื่อการค้าที่ชัดเจน	3.51	.56	3.15	.80	2.51 *
3.	พิจารณาเลือกซื้อสารเคมีที่ระบุปริมาณของสารออกฤทธิ์และสารอื่นๆที่ใช้ผสมชัดเจน	3.37	.60	3.01	.76	2.56 *
4.	พิจารณาเลือกซื้อสารเคมีที่มีชื่อผู้ผลิตและแหล่งผลิตชัดเจน	3.40	.65	3.01	.81	2.59 *
5.	ควรพิจารณาสารเคมีนั้นว่าหมดอายุการใช้หรือวันผลิตไว้ให้เห็น	3.40	.77	3.33	.83	.44
6.	พิจารณาเลือกซื้อสารเคมีที่มีคำอธิบายประโยชน์วิธีการใช้วิธีการเก็บรักษาพร้อมทั้งคำเตือนได้อย่างชัดเจน	3.51	.56	3.42	.68	.72
7.	เลือกซื้อสารเคมีที่มีคำอธิบายอาการเกิดพิษการแก้พิษเบื้องต้น และคำแนะนำสำหรับแพทย์ไว้ด้วย	3.37	.69	3.23	.82	.92
8.	พิจารณาเลือกซื้อสารเคมีที่มีการบรรจุเรียบร้อยไม่มีรอยเปิดหรือรอยรั่วซึม	3.51	.56	3.41	.68	.80
9.	พิจารณาระดับความอันตรายของสารเคมีที่อยู่ได้ฉลาก	3.66	.54	3.15	.76	3.70*
10.	พิจารณาเลือกซื้อสารเคมีที่ระบุเลขทะเบียนที่ถูกต้อง	3.37	.69	2.96	.93	2.39 *
เฉลี่ยรวม		3.46	.35	3.15	.46	3.65*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.6 พบว่า การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ด้านการเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ในภาพรวม มีระดับการปฏิบัติแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีข้อที่มีระดับการปฏิบัติที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ

1. กำหนดการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเฉพาะในกรณีที่ทำเป็นเท่านั้น โดยเลือกใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของศัตรูพืช
2. ไม่ใช้สารเคมีเกินอัตราที่กำหนดหรือนอกเหนือคำแนะนำของเจ้าหน้าที่หรือฉลาก
3. ไม่ผสมสารเคมี 1 ชนิดขึ้นไปในการพ่นครั้งเดียวยกเว้นในกรณีที่แนะนำให้ใช้ได้
4. มีการอ่านฉลากให้เข้าใจถึงวิธีการใช้สารเคมีนั้น ๆ โดยละเอียดก่อนการใช้
5. ต้องไม่สูบบุหรี่หรือรับประทานอาหาร ในขณะที่ปฏิบัติงานกับสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช และ ในขณะปฏิบัติงานหากร่างกายเปียกหรือโดนสารเคมีต้องรีบล้างน้ำและฟอกสบู่ให้สะอาดก่อนที่สารเคมีจะซึมเข้าสู่ร่างกาย

ตารางที่ 4.7 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ระดับการปฏิบัติการใช้สารเคมี ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ด้านการใช้ สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช จำแนกตามสาขา

ข้อ	ด้านการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	สาขาเกษตรศาสตร์ (n = 39 คน)		สาขาพืชศาสตร์ (n = 105 คน)		t
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1.	กำหนดการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเฉพาะในกรณีที่เป็นเท่านั้น โดยเลือกใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของศัตรูพืช	3.29	.57	3.25	.75	.27
2.	ไม่ใช้สารเคมีเกินอัตราที่กำหนดหรือนอกเหนือคำแนะนำของเจ้าหน้าที่หรือฉลาก	3.17	.57	3.10	.69	.55
3.	ไม่ผสมสารเคมี 1 ชนิดขึ้นไปในการพ่นครั้งเดียวยกเว้นในกรณีที่แนะนำให้ใช้ได้	3.37	.73	2.86	.75	3.51*
4.	มีการอ่านฉลากให้เข้าใจถึงวิธีการใช้สารเคมีนั้น ๆ โดยละเอียดก่อนการใช้	3.43	.61	3.31	.87	.74
5.	สวมเสื้อผ้า หมวก แว่นตา ถุงมือ และหน้ากาก ให้มิดชิดก่อนการผสมและพ่นสารเคมี เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้สารเคมีถูกผิวหนัง เข้าตา หรือ หายใจเข้าไป	3.43	.70	3.15	.84	1.80
6.	เครื่องป้องกัน ตามข้อ 5 นั้น เมื่อใช้แล้วทำความสะอาดทุกครั้ง	3.43	.65	3.23	.81	.94
7.	ใช้เครื่องพ่นสารเคมีที่ไม่ชำรุดหรือมีการรั่วไหลของสารเคมีซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ควรมีการตรวจสอบเครื่องพ่นสารเคมีก่อนการใช้	3.37	.65	3.24	.77	.92
8.	ระวังไม่ให้ละอองของสารเคมี ปลิวเข้าตา และถูกตัวผู้ใช้ ถูกคน สัตว์เลี้ยง บ้านเรือน อาหาร และน้ำดื่มของผู้ใช้ข้างเคียงโดยสังเกตทิศทางลมก่อนและต้องหันหัวฉีดไปทางใต้ลมทางเดียวและหยุดพ่นขณะลมแปรปรวน	3.54	.56	3.36	.75	1.34
9.	ต้องไม่สูบบุหรี่หรือรับประทานอาหาร ในขณะที่ปฏิบัติงานกับสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	3.49	.56	3.36	.83	1.03
10.	ในข้อ 9 ขณะปฏิบัติงานหากร่างกายเปียกหรือโดนสารเคมีต้องรีบล้างน้ำและฟอกสบู่ให้สะอาดก่อนที่สารเคมีจะซึมเข้าสู่ร่างกาย	3.57	.50	3.49	.65	.71
11.	ต้องอาบน้ำฟอกสบู่ภายหลังพ่นสารเคมีเพื่อชำระล้างให้ปลอดภัยและต้องเปลี่ยนเสื้อผ้าใหม่ทุกครั้ง	3.49	.51	3.51	.65	.23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ข้อ	ด้านการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	สาขา เกษตรศาสตร์ (n = 39 คน)		สาขา พืชศาสตร์ (n = 105 คน)		t
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
12.	ต้องล้างทำความสะอาดเครื่องพ่นสารเคมีเมื่อเสร็จงานแล้วระวังไม่ให้น้ำที่ใช้ล้างนั้นไหลลงบ่อน้ำหรือแหล่งน้ำซึ่งจะเป็นอันตรายต่อปลาและสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ	3.57	.61	3.25	.65	2.59*
13.	ไม่เข้าไปในบริเวณที่พ่นสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแล้ว ภายใน 1 - 3 วัน โดยไม่จำเป็น	3.40	.65	2.83	.88	3.51*
14.	ควรใช้สารเคมีที่สลายตัวเร็วกับพืชที่ใกล้เวลาเก็บเกี่ยวและไม่เก็บเกี่ยวพืชนั้นก่อนที่สารเคมีจะสลายตัวหมด (ซึ่งมีระยะเวลาในฉลาก)	3.57	.61	3.10	.83	3.10*
15.	เมื่อได้รับสารพิษจากสารเคมีได้ปฏิบัติตามคำแนะนำเบื้องต้นบนฉลากก่อน และนำผู้ป่วยส่งแพทย์ที่ใกล้ที่สุดพร้อมด้วยภาชนะบรรจุสารเคมีเพื่อให้แพทย์ใช้พิจารณาประกอบการรักษา	3.54	.51	3.46	.71	.65
เฉลี่ยรวม		3.44	.37	3.23	.46	2.42*

จากตารางที่ 4.7 พบว่า การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ด้านการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในภาพรวมมีระดับการปฏิบัติแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีระดับการปฏิบัติที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ

1. ไม่ผสมสารเคมี 1 ชนิดขึ้นไปในการพ่นครั้งเดียวยกเว้นในกรณีที่เหมาะสมให้ใช้ได้
2. สวมเสื้อผ้า หมวก แว่นตา ถุงมือ และหน้ากาก ให้มิดชิดก่อนการผสมและพ่นสารเคมีเพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้สารเคมีถูกผิวหนัง เข้าตา หรือ หายใจเข้าไป
3. ต้องล้างทำความสะอาดเครื่องพ่นสารเคมีเมื่อเสร็จงานแล้วระวังไม่ให้น้ำที่ใช้ล้างนั้นไหลลงบ่อน้ำหรือแหล่งน้ำ ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อปลาและสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ
4. ไม่เข้าไปในบริเวณที่พ่นสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแล้ว ภายใน 1 - 3 วัน โดยไม่จำเป็น และควรใช้สารเคมีที่สลายตัวเร็วกับพืชที่ใกล้เวลาเก็บเกี่ยวและไม่เก็บเกี่ยวพืชนั้นก่อนที่สารเคมีจะสลายตัวหมด (ซึ่งมีระยะเวลาในฉลาก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ระดับการปฏิบัติการใช้สารเคมี ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ด้านการดูแล และป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช จำแนกตามสาขา

ข้อ	ด้านการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	สาขาเกษตรศาสตร์ (n = 39 คน)		สาขาพืชศาสตร์ (n = 105 คน)		t
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1.	มีการแยกการขนส่งสารเคมีจากสิ่งของอย่างอื่น โดยเฉพาะคน สัตว์ และอาหาร	3.49	.70	3.26	.69	1.71
2.	เก็บสารเคมีที่บรรจุไว้ในภาชนะที่แข็งแรงไม่ชำรุดเสียหายง่าย	3.46	.66	3.18	.71	2.02*
3.	เก็บรักษาสารเคมีไว้ในที่หรือแหล่งที่ปลอดภัยจากคน สัตว์เลี้ยง และห่างไกลจากที่อยู่อาศัยและต้องไม่ปะปนกับอาหาร	3.37	.73	3.42	.71	.36
4.	ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ต้องอพยพ หรือย้ายคนสัตว์เลี้ยงออกจากพื้นที่ที่พืชของสารเคมีจะไปถึงโดยทันที	3.31	.63	3.16	.80	1.07
5.	กรณีเพลิงไหม้รุนแรงต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงทราบก่อนเดินทางมา	3.37	.60	3.01	.91	2.21*
6.	เมื่อมีสารเคมีหกเปื้อนบนพื้นให้ใช้ดินขี้เลื่อย หรือปูนขาวดูดซับแล้วนำไปฝังดินห่างจากที่พักอาศัย	3.51	.66	2.87	.81	4.28*
7.	ให้ทพทำลายภาชนะที่บรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้วแล้วฝังลงในหลุมที่ขุดเตรียมไว้แล้วกลบดินให้มิดชิด	3.46	.70	2.98	.94	2.75*
8.	ไม่นำภาชนะที่บรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วมาล้างและนำไปใช้บรรจุสิ่งของอื่นโดยเด็ดขาด	3.51	.61	3.29	.85	1.67
9.	ไม่เผาพลาสติกหรือภาชนะบรรจุสารเคมีชนิดที่มีความดันภายในเพราะจะทำให้เกิดการระเบิดได้	3.37	.60	3.23	.81	.95
10	สารเคมีที่เหลือใช้และจะไม่ใช้ต่อไป จะต้องนำไปใส่ในหลุมลึก ๆ ที่มีปูนขาวรองก้นหลุมและอยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ โดยไม่นำไปเทลงในแหล่งน้ำทุกแห่งเป็นอันขาด	3.51	.61	3.25	.76	1.89
เฉลี่ยรวม		3.44	.47	3.17	.51	2.79*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.8 พบว่า การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ด้านการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในภาพรวม มีระดับการปฏิบัติแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีข้อที่มีระดับการปฏิบัติที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ

1. มีการแยกการขนส่งสารเคมีจากสิ่งของอย่างอื่น โดยเฉพาะคน สัตว์ และอาหาร
2. เมื่อมีสารเคมีหกเปรอะเปื้อนพื้นให้ใช้ดินจี้เกลี่ย หรือปูนขาวดูดซับแล้วนำไปฝังดินห่างจากที่พักอาศัย
3. ให้ทูปทำลายภาชนะที่บรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้ว ฝังลงในหลุมที่ขุดเตรียมไว้ และกลบดินให้มิดชิด
4. สารเคมีที่เหลือใช้และจะไม่ใช้ต่อไป จะต้องนำไปใส่ในหลุมลึก ๆ ที่มีปูนขาวรองก้นหลุมและอยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ โดยไม่นำไปเทลงในแหล่งน้ำทุกแห่งเป็นอันขาด



ตารางที่ 4.9 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ระดับการปฏิบัติการใช้สารเคมี ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ด้านต่าง ๆ จำแนกตามสาขา

ด้านต่าง ๆ	สาขา เกษตรศาสตร์ (n = 39 คน)		สาขา พืชศาสตร์ (n = 105 คน)		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
ด้านการเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	3.48	.34	3.13	.46	4.22*
ด้าน การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	3.46	.36	3.22	.46	3.31*
ด้านการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	3.42	.47	3.16	.51	2.76*
เฉลี่ยรวม	3.45	.34	3.17	.42	4.13*

* $p \leq .05$

จากตารางที่ 4.9 พบว่า การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ด้านต่าง ๆ ในภาพรวม มีระดับการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าทุกด้านที่มีระดับการปฏิบัติที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

บทนี้ ผู้วิจัยจะกล่าวโดยสรุปถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสาขาวิชาพืชศาสตร์ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ใน 3 ด้าน คือ การเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช และการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
2. เพื่อเปรียบเทียบการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสาขาวิชาพืชศาสตร์ ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี

5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์สาขาวิชาพืชศาสตร์ ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี จำนวนสถานศึกษา 8 แห่ง จำนวน 230 คน ประกอบด้วย นักศึกษาสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ จำนวน 57 คน และนักศึกษาสาขาวิชาพืชศาสตร์จำนวน 173 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสาขาวิชาพืชศาสตร์ ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี จำนวนสถานศึกษา 8 แห่ง จำนวน 144 คน ซึ่งได้มาประกอบด้วยนักศึกษาสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ จำนวน 35 คน และนักศึกษาสาขาวิชาพืชศาสตร์จำนวน 109 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วนจำนวนนักศึกษาในแต่ละวิทยาลัย โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามตารางของ Krejcie และ Morgan (อ้างในรวิวรรณ ชินะตระกูล. 2535 : 80-81)

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เป็นแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check List)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามการปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี มีลักษณะเป็นมาตราส่วน ประเมินค่า (Rating Scales) ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือขึ้น โดยขอคำแนะนำจากอาจารย์ผู้ควบคุม วิทยานิพนธ์ แล้วนำไปขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ และทดลองใช้กับนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกาญจนบุรีจำนวน 40 คน หาค่าความ เชื่อมั่นด้วยวิธีของ Cronbach โดยการหาสัมประสิทธิ์อัลฟา (α - Coefficient) ปรากฏว่า แบบสอบถามฉบับนี้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามด้วยตนเองในวิทยาลัยที่อยู่ใกล้ และส่งแบบสอบถาม ทางไปรษณีย์ในวิทยาลัยที่อยู่ไกลพร้อมใส่ซองติดแสตมป์ จ่าหน้าซองถึงตัวผู้ทำวิจัย เพื่อความ สะดวกในการที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่งคืนผู้วิจัย ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามไปทั้งหมด 144 ฉบับ เป็นฉบับสมบูรณ์ทั้งหมด 144 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100.00

5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมมาได้ทั้งหมดโดยคำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่า t-test ใช้ t-test แบบอิสระ (Independent) การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC⁺ (Statistical Package for the Social Sciences – Personal Computer Plus)

5.1.6 ผลการวิจัย

ผลการวิจัยได้แยกออกเป็นตอน ๆ ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ เพศชาย จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 68.10 เพศหญิงจำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 31.90

สาขาวิชาที่เรียน สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 24.31 สาขาวิชา พืชศาสตร์ จำนวน 109 คน คิดเป็นร้อยละ 75.69

ตอนที่ 2 ระดับการปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี

ระดับปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ใน 3 ด้าน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอยู่ในลำดับที่หนึ่ง ด้านการเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอยู่ในลำดับที่รองลงมา และด้านการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอยู่ในลำดับสุดท้าย เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อของแต่ละด้านพบว่า

ด้านการเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ระดับการปฏิบัติของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาแต่ละข้อพบว่า เลือกซื้อสารเคมีที่มีคำอธิบายประโยชน์ วิธีการใช้ วิธีการเก็บรักษาพร้อมทั้งคำเตือนได้อย่างชัดเจน และพิจารณาเลือกซื้อสารเคมีที่มีการบรรจุเรียบร้อยไม่มีรอยเปิดหรือรอยร้าว อยู่ในลำดับที่ 1 รองลงมาก็คือ ควรพิจารณาสารเคมีนั้นว่าหมดอายุการใช้หรือวันผลิตไว้ให้เห็น และข้อที่มีระดับการปฏิบัติอยู่ในลำดับสุดท้ายก็คือ เลือกซื้อสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยเฉพาะอย่างยิ่งสารเคมีฆ่าแมลงที่มีเครื่องหมายหัวกระโหลกกับกระดูกไขว้ และมีคำว่าวัตถุมีพิษตัวอักษรสีดำหรือแดงเห็นได้ชัดเจน

ด้านการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ระดับการปฏิบัติของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาแต่ละข้อพบว่า ในขณะที่ปฏิบัติงานหากร่างกายเปียกหรือโดนสารเคมีต้องรีบล้างน้ำและฟอกสบู่ให้สะอาดก่อนที่สารเคมีจะซึมเข้าสู่ร่างกาย และต้องอาบน้ำฟอกสบู่ภายหลังพ่นสารเคมีเพื่อชำระล้างให้ปลอดภัยและต้องเปลี่ยนเสื้อผ้าใหม่ทุกครั้ง อยู่ในลำดับที่ 1 รองลงมาก็คือ เมื่อได้รับสารพิษจากสารเคมีได้ปฏิบัติตามคำแนะนำเบื้องต้นบนฉลากก่อนและนำผู้ป่วยส่งแพทย์ที่ใกล้ที่สุด พร้อมด้วยภานะอยู่ในลำดับสุดท้ายก็คือ ต้องล้างทำความสะอาดเครื่องพ่นสารเคมีเมื่อเสร็จงานแล้วระวังไม่ให้ น้ำที่ใช้ล้างนั้นไหลลงบ่อน้ำหรือแหล่งน้ำ ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อปลาและสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ

ด้านการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ระดับการปฏิบัติของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาแต่ละข้อพบว่า เก็บรักษาสารเคมีไว้ในที่หรือแหล่งที่ปลอดภัยจากคน สัตว์เลี้ยงและห่างไกลจากที่อยู่อาศัยและต้องไม่ปะปนกับอาหาร รองลงมาก็คือ ไม่นำภาชนะที่บรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วมาล้างและนำไปใช้บรรจุสิ่งของอื่นโดยเด็ดขาด และข้อที่มีระดับการปฏิบัติอยู่ในลำดับสุดท้ายก็คือ เมื่อมีสารเคมีมาเปรอะเปื้อนพื้นดินให้ใช้ขี้เถ้า หรือปูนขาวดูดซึมแล้วนำไปฝังดินห่างจากที่พักอาศัย

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบระดับปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ใน 3 ด้าน จำแนกตามสาขาวิชา ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับปฏิบัติของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ที่ศึกษาในสาขาวิชาที่ต่างกัน รวมทั้ง 3 ด้าน แตกต่างกันโดยค่าเฉลี่ยของนักศึกษาสาขาวิชาเกษตรศาสตร์สูงกว่าค่าเฉลี่ยของนักศึกษาสาขาวิชาพืชศาสตร์ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า แตกต่างกันทุกด้าน

5.2 อภิปรายผล

จากการวิจัย มีสาระที่นำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ระดับปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ด้านการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ด้านการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

ผลการวิจัยพบว่า ระดับปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีใน 3 ด้าน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชทั้ง 3 ด้านนี้ นักศึกษาได้รับทราบถึงพิษภัยและอันตรายในการใช้สารเคมีจากอาจารย์ผู้สอนมาแล้วเป็นอย่างดี ว่าถ้าใช้ไม่ถูกวิธีจะเกิดผลกระทบต่อผู้ใช้เองและชีวิตของผู้อื่นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของปัญญา ตรีอาภรณ์ (2538 : 73-81) กล่าวว่า ในการใช้สารเคมีนักศึกษาควรมีการศึกษาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ที่จะนำไปใช้ให้ถูกต้อง เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ และประหยัด นอกจากนั้นยังทำให้เกิดความปลอดภัยต่อชีวิตของผู้ใช้สารเคมีรวมทั้งชีวิตของผู้อื่น และสอดคล้องกับงานวิจัยของกัญญา โพธิ์เยี่ยม (2543 : 46) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้สารเคมีทางการเกษตรในจังหวัดกาญจนบุรี พบว่า การใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรไม่ว่าจะเป็นวิธีการใช้ปริมาณการใช้ การเก็บผลผลิต การดูแลร่างกายตัวเองหลังการใช้รวมถึงการเก็บผลิตภัณฑ์ที่ใช้หมดแล้ว อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง และมองเห็นถึงประโยชน์และโทษของสารเคมี

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ด้านการเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ผลการวิจัยพบว่า ระดับปฏิบัติการเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการเลือกสารเคมีที่ถูกต้องและเหมาะสมจะช่วยให้เกิดการประหยัด มีประสิทธิภาพ และมีผลกระทบเรื่องความปลอดภัยน้อยลงด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของสุชาติ วิจิตรานนท์ (2538 : 149) กล่าวว่า การเลือกชนิดสารเคมี อุปกรณ์ และวิธีการที่จะใช้สารเคมี ช่วงเวลาการใช้ตลอดจนวิธีการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผู้ใช้และผู้บริโภค เหล่านี้เป็นสิ่งที่ควรจะต้องตระหนักและปฏิบัติตามเพื่อให้การควบคุมโรคพืชด้วยสารเคมีได้ผลตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการเป็นการลดค่าใช้จ่าย และไม่ก่อให้เกิดพิษภัยต่อทั้งตนเอง ผู้บริโภคและสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดมลพิษกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของกองกัญ และสัตววิทยา (2535 : 6) กล่าวว่า การป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ได้ระบุว่าการเลือกซื้อสารเคมีต้องมีฉลากที่ถูกต้อง แสดงวันหมดอายุหรือวันที่ผลิต และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำก็คือ เลือกซื้อสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยเฉพาะอย่างยิ่งสารเคมีฆ่าแมลงที่มีเครื่องหมายหวักระโหลกกับกระดูกไขว้ และมีคำว่าวัตถุมีพิษ ตัวอักษรสีดำหรือแดงเห็นได้ชัดเจน ทั้งนี้เป็นเพราะว่า สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เป็นวัตถุมีพิษที่มีกฎหมายควบคุมต้องใช้เครื่องหมายและข้อความแสดงคำเตือนให้ระมัดระวังอันตรายอยู่แล้ว ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย 2535 (อ้างใน สมนึก วงศ์ทอง. 2539 : 46-47) กล่าวว่า ฉลากวัตถุอันตรายที่ถูกต้องตามกฎหมายจะต้องมีเครื่องหมายและข้อความภาษาไทย เครื่องหมายและข้อความแสดงคำเตือนให้ระมัดระวังอันตราย ผลิตภัณฑ์ที่มีระดับความเป็นพิษอยู่ในชั้นหนึ่งเอให้ใส่เครื่องหมาย “หวักระโหลกกับกระดูกไขว้” และ คำว่า “พิษร้ายแรงมาก” ผลิตภัณฑ์ที่มีระดับความเป็นพิษอยู่ในชั้นหนึ่งบีให้ใส่เครื่องหมาย “หวักระโหลกกับกระดูกไขว้” และคำว่า “พิษร้ายแรง”

ด้านการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ผลการวิจัยพบว่า ระดับปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช จะมีผลโดยตรงต่อผู้ใช้ ถ้าหากว่าผู้ใช้ขาดความระมัดระวัง ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของประยูร ดีมา (2517 : 44-45) กล่าวว่า สารเคมีทำให้มนุษย์เสียชีวิตและเกิดปัญหาการสะสมของสารเคมีในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เมื่อร่างกายรับสารเคมีเข้าไปบ่อย ๆ ก็จะพบอาการผิดปกติในร่างกายและปัญญา ตรีอาภรณ์ (2538 : 32) กล่าวว่า อันตรายของสารเคมีเกษตรที่เกิดขึ้นกับมนุษย์ สัตว์และสิ่งแวดล้อม ล้วนเกิดจากมนุษย์เป็นผู้ก่อให้เกิดปัญหาขึ้นทั้งสิ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประยูร ดีมา (2517 : 44-45) กล่าวว่า สารเคมีทำให้มนุษย์เสียชีวิต และเกิดปัญหาการสะสมของสารเคมีในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เมื่อร่างกายรับสารเคมีเข้าไปบ่อย ๆ ก็จะพบอาการผิดปกติในร่างกายและ Bertley (อ้างในประยูร ดีมา. 2517 : 46) กล่าวว่า การรับรู้ของบุคคลมีหลายด้าน เช่น การรับรู้เกี่ยวกับการรักษาสุขภาพร่างกายของตนเองเป็นการรับรู้ประการหนึ่งที่ทำให้บุคคลกำหนดพฤติกรรมของตนให้ระมัดระวังมิให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บ การรับรู้ที่จะรักษาร่างกายของตนเองจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลมีความรู้ลึกในเรื่องการเจ็บป่วย เขาจะพยายามขวนขวายหาวิธีทำให้ร่างกายของเขาพ้นจากความเจ็บป่วยนั้น ทั้งยังสอดคล้องกับพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย 2535 (อ้างใน สมนึก วงศ์ทอง. 2539 : 46-47) กล่าวว่า ฉลากยาอันตรายที่ถูกต้องตามกฎหมาย จะต้องมีย่อข้อความเกี่ยวกับประโยชน์ วิธีใช้ วิธีเก็บรักษา พร้อมคำเตือน อาการเกิดพิษ การแก้พิษเบื้องต้น คำแนะนำให้ไปพบแพทย์ พร้อมฉลากและคำแนะนำสำหรับแพทย์ (ถ้ามี) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำก็คือไม่เข้าไปในบริเวณที่พ่นสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแล้ว ภายใน 1-3 วัน โดยไม่จำเป็น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า สารเคมีอาจสะสมอยู่ในอากาศซึ่งอาจเกิดอันตรายสำหรับผู้เข้าไปในบริเวณนั้นได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ นวลศรี พยาพัชร และจันทร์ทิพย์ ชำรงศรีสกุล (2527 : 5) กล่าวว่า การสะสมของสารเคมีในอากาศ นอกจากจะเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์แล้วยังอาจเกิดจากการระเหยจากพืชและพื้นดินหรือแหล่งน้ำที่มีการปนสารเคมีลงไปในน้ำ เมื่อบุคคลเข้าไปในบริเวณดังกล่าวก่อให้เกิดอันตรายได้

ด้านการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ผลการวิจัยพบว่า ระดับปฏิบัติการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช รู้จักเลือกใช้สารเคมี จะช่วยลดการได้รับอันตรายจากสารพิษได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของวินัย วีระพัฒนานันท์ และบานชื่น สีพันผ่อง (2537 : 137) กล่าวว่า อันตรายจากยาปราบศัตรูพืชในอาหารที่เราบริโภคทุกวันนี้ ล้วนมีสารที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย ปะปนอยู่เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะสารพิษที่ใช้ปราบศัตรูพืช ซึ่งตกค้างในอาหาร เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดก็คือ เก็บรักษาสารเคมีไว้ในที่หรือแหล่งที่ปลอดภัยจากคน สัตว์เลี้ยง และห่างไกลจากที่อยู่อาศัยและต้องไม่ปะปนกับอาหาร ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า สารเคมีอาจเกิดการรั่วซึม ระเหยมาสู่คน สัตว์เลี้ยง และแพร่กระจายไปปะปนกับอาหารทำให้เกิดอันตรายขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ กองกิจและสัตววิทยา (2535 : 6) กล่าวว่า การขนส่งและการเก็บรักษา ควรจะเก็บรักษาสารฆ่าแมลงในที่ปลอดภัยจากคน สัตว์เลี้ยงและห่างไกลจากที่อยู่อาศัยจะต้องไม่ปะปนกับอาหาร และอุดม คมพัตย์ (2520 : 25-27) กล่าวว่า การเก็บยาฆ่าแมลงทุกชนิดที่มีอยู่ควรเก็บไว้ในตู้เก็บและใส่กุญแจอย่างมั่นคง และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำก็คือเมื่อมีสารเคมีหกเปรอะเปื้อนพื้นดินให้ใช้ขี้เลื่อยหรือปูนขาวดูดซับแล้วนำไปฝังดิน ห่างจากที่พักอาศัย ทั้งนี้เป็นเพราะว่า การใช้ขี้เลื่อยหรือปูนขาวดูดซับจะทำให้สารเคมีไม่ไหลนองทั่วไปทั้งยังช่วยลดกลิ่นของสารเคมีลง ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของกองกิจ และสัตววิทยา (2535 : 6) กล่าวว่า การทำลายวัตถุมีพิษ เมื่อมีสารฆ่าแมลงเปรอะเปื้อนพื้นให้ใช้ดินขี้เลื่อยหรือปูนขาวดูดซับ แล้วจึงนำไปฝังดินในที่ห่างไกลที่อยู่อาศัย

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบระดับการปฏิบัติของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ใน 3 ด้าน คือ ด้านการเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ด้านการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ด้านการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชจำแนกตามสาขา

ผลการวิจัย พบว่า ระดับการปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือใน 3 ด้าน ในภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เป็นเพราะว่า นักศึกษาสาขาวิชาพืชศาสตร์ เป็นผู้ที่ได้ศึกษาและปฏิบัติจริงอยู่กับพืชหลากหลายชนิดและจำเป็นต้องใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยตรงอยู่แล้ว ตลอดเวลา รวมทั้งมีวิชาที่ต้องศึกษาในรายวิชาศัตรูพืชและการป้องกันกำจัดอยู่แล้ว ซึ่งต่างกับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักศึกษาสาขาวิชาเกษตรศาสตร์จะทำการศึกษาในรายวิชาที่หลากหลาย รวมทั้งการปฏิบัติ ก็มีน้อยกว่าสาขาวิชาพืชศาสตร์ จัดเป็นเรื่องธรรมดาที่นักศึกษาสาขาวิชาเกษตรศาสตร์จะมีระดับ การปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ที่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ กลุ่มและคณะ (อ้างในจินตนา เปียสวน. 2538 : 22) กล่าวว่า การปฏิบัติหรือการนำไปใช้คือ ความสามารถในการนำความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิมไปใช้อย่างเหมาะสมถูกต้องในการแก้ปัญหา ต่าง ๆ ในสถานการณ์ใหม่ ๆ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กุลชลี บุญทา (2540 : 67) ที่ได้ ทำการวิจัยเรื่อง ความตระหนักเรื่องผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมี ทางการเกษตรของนักวิชาการสาขาพืชศาสตร์ พบว่า นักวิชาการที่มีความรู้ทางวิชาการและความ ชำนาญงานวิจัยที่แตกต่างกัน มีระดับความตระหนักเรื่องผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจาก การใช้สารเคมีทางการเกษตรแตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ด้านการเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ผลการวิจัย พบว่า ระดับปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและ เทคโนโลยี เขตภาคตะวันออก สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสาขาวิชาพืชศาสตร์ แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เป็นเพราะว่า โอกาสในการปฏิบัติต่อสารเคมีในการพิจารณาเลือกสารเคมี ป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ของนักศึกษาสาขาวิชาพืชศาสตร์มีมากกว่า จึงเห็นว่าเป็นเรื่องปกติที่ต้อง ปฏิบัติอยู่แล้วต่างกัน นักศึกษาสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ซึ่งศึกษาทางด้านเกษตรทั่วไปที่มีการปฏิบัติ น้อยกว่าจึงมีความระมัดระวังเป็นพิเศษ ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ ไพบุลย์ อินทวิชา (อ้างใน ประภัสสร ทองประเสริฐแสง. 2538 : 17) กล่าวว่า การที่บุคคลได้พบเห็นคุ้นเคย ทดลอง สิ่งใด นับเป็นประสบการณ์โดยตรงของบุคคลต่อสิ่งนั้น และการที่บุคคลได้ยิน ได้ฟัง ได้อ่าน เกี่ยวกับเรื่องใด นับเป็นประสบการณ์ทางอ้อมของบุคคลต่อสิ่งนั้น และสอดคล้องกับแนวความคิด ของ กุลชลี บุญทา (2540 : 19) กล่าวว่าประสบการณ์ทางวิชาการ หมายถึง การที่นักวิชาการ ได้เกี่ยวข้อง ได้พบเห็น คุ้นเคย และได้ทดลองศึกษาเกี่ยวกับงานด้านวิชาการเกษตร สาขาพืชศาสตร์ ซึ่งได้แก่ ความรู้ ความชำนาญการปฏิบัติงานวิจัย การฝึกอบรม สัมมนา ดูงานด้านการเกษตร สิ่งแวดล้อม และการถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการด้านการเกษตร สิ่งแวดล้อม

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีข้อที่ น่าสังเกตคือ กำหนดการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เฉพาะในกรณีที่จำเป็นเท่านั้น โดยเลือกใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของศัตรูพืชทั้งนี้เป็นเพราะว่า นักศึกษาสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ศึกษาในภาคทฤษฎีมากกว่าจึงมีความตระหนักถึงการใช้สารเคมีในกรณีที่จำเป็น สำหรับนักศึกษา สาขาวิชาพืชศาสตร์จะศึกษานั่นไปในภาคปฏิบัติอยู่กับพืชโดยเฉพาะมักจะคำนึงถึงความเสียหาย ของผลผลิตที่จะได้รับ ซึ่งส่งผลต่อการศึกษา และการที่ปฏิบัติอยู่เป็นประจำอาจทำให้เห็นว่ การปฏิบัติงานให้ทันกับเวลาที่กำหนดให้จึงมีการปฏิบัติในด้านนี้น้อยกว่านักศึกษาสาขาวิชา เกษตรศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ ปัญญา ตรีอาภรณ์ (2538 : 73-81) กล่าวว่า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคนิคในการใช้สารเคมีเกษตร ผู้ใช้จะต้องทราบประเภทของศัตรูพืช อุปนิสัยโดยธรรมชาติของศัตรูเหล่านั้น ตลอดจนชีพจักร ทั้งนี้ก็เพื่อจะได้เลือกชนิดของสารเคมีและทำการฉีดพ่นได้อย่างถูกต้องตรงเป้าหมายที่ต้องการ และสอดคล้องกับแนวความคิดของกองกัญและสัตววิทยา (2536 : 6) กล่าวว่า การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ใช้สารฆ่าแมลงเฉพาะกรณีที่เป็นเท่านั้น เลือกใช้ให้เหมาะกับชนิดของแมลง

ด้านการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ผลการวิจัยพบว่าระดับปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ และสาขาวิชาพืชศาสตร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เป็นเพราะว่า นักศึกษาสาขาวิชาเกษตรศาสตร์มีโอกาสใช้สารเคมีน้อยกว่า จึงมีความระมัดระวังเป็นพิเศษถึงอันตรายและพิษภัยของสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาพืชศาสตร์มีความจำเป็นที่จะต้องใส่สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอยู่เป็นประจำ จึงอาจเห็นว่าเป็นเรื่องปกติ ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของกุลลธิ บุญทา (2540 : 18) กล่าวว่า การปฏิบัติ หมายถึง การที่บุคคลสามารถนำความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่ไปใช้ในสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องในการตัดสินใจเลือกใช้หรือไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตรในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและมีวิธีการหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีเหล่านี้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีข้อที่น่าสังเกตคือไม่ผสมสารเคมี 1 ชนิดขึ้นไปในการพ่นครั้งเดียว ยกเว้นในกรณีที่เหมาะสมให้ใช้ได้ทั้งนี้เพราะว่า นักศึกษาวิชาเกษตรศาสตร์ต่างตระหนักดีว่าการผสมสารเคมีมากกว่า 1 ชนิดขึ้นไปอาจก่อให้เกิดอันตรายจากการทำปฏิกิริยาของสารเคมีนั้นขึ้นได้ต่างกับนักศึกษาสาขาวิชาพืชศาสตร์ ซึ่งคลุกคลีอยู่กับสารเคมีเป็นประจำก็สามารถผสมสารเคมีอื่นลงไปตามสูตรที่กำหนดให้ได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของกัญและสัตววิทยา (2535 : 6) กล่าวว่า การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ห้ามใช้เกินวัตถุที่กำหนดหรือนอกเหนือคำแนะนำ ห้ามผสมสารตั้งแต่ 1 ชนิดขึ้นไปในการพ่นครั้งเดียว ยกเว้นกรณีที่แนะนำให้ใช้

ด้านการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ผลการวิจัยพบว่า ระดับปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ และสาขาวิชาพืชศาสตร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เป็นเพราะว่า นักศึกษาสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ซึ่งได้รับการถ่ายทอดความรู้ทางด้านทฤษฎีมากกว่า ต่างยึดมั่นในหลักวิชาการในการเลือกการใช้สารเคมีที่ทำให้เกิดความปลอดภัยต่อชีวิตของผู้ใช้สารเคมีรวมทั้งชีวิตผู้อื่น ซึ่งต่างกับนักศึกษาสาขาวิชาพืชศาสตร์ ที่อาศัยความชำนาญจากภาคปฏิบัติ ที่ได้ปฏิบัติเป็นประจำ บูรณาการกับหลักทฤษฎีหลักวิชาการ ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ ขวัญชัย สมบัติศิริ (2528 : 4) กล่าวว่า สารฆ่าแมลงจะมีผลเสียหลายประการ แต่การใช้สารฆ่าแมลงก็เป็นวิธีเดียวที่ลดปริมาณการระบาดของแมลงได้อย่างรวดเร็ว เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารฆ่าแมลงยังมีความจำเป็นควบคู่ไปกับการเกษตรและการแพทย์ ดังนั้นการเรียนรู้สารฆ่าแมลงชนิดต่าง ๆ ทั้งที่มีอันตรายสูงและต่ำ ตลอดจนเทคนิคในการใช้อย่างถูกต้องย่อมเป็นผลดีในการเลือกใช้สารฆ่าแมลงให้เกิดผลดีในการป้องกันกำจัด ประหยัดค่าใช้จ่ายและมีอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของกาญญา โพธิ์เอี่ยม (2543 : 46) ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้สารเคมีทางการเกษตรในจังหวัดกาญจนบุรี พบว่าเกษตรกรมีความคิดเห็นในทางเห็นด้วยว่า การใช้สารเคมีทางการเกษตรช่วยลดเวลา แรงงาน ทำให้พืชเจริญเติบโตเร็วผลผลิตสูง การใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกร ไม่ว่าจะเป็นวิธีการใช้ปริมาณการใช้ การเก็บเกี่ยวผลผลิต การดูแลร่างกายตัวเองหลังการใช้ รวมถึงการเก็บผลิตภัณฑ์ที่ใช้หมดแล้ว อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง และมองเห็นถึงประโยชน์และโทษของสารเคมี และเป็นไปได้ว่า นอกจากเป็นความคิดแล้วเกษตรกรยังสามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพของตนเองอีกด้วย

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีข้อที่น่าสังเกตคือ เมื่อสารเคมีหกเปรอะเปื้อนพื้นดินให้ใช้ขี้เถ้าหรือปูนขาวดูดซับแล้วนำไปฝังดินห่างจากที่พักอาศัย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า นักศึกษาสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ เห็นว่าสารเคมีที่หกกรดพื้นจะมีผลกระทบต่อสารตกค้างในดิน ส่งผลกระทบต่อมนุษย์ ทั้งอาจเป็นอันตรายต่อสัตว์เลี้ยงและสิ่งแวดล้อม จึงต้องรีบดำเนินการทำลายโดยเร็ว โดยการให้ใช้ขี้เถ้าหรือปูนขาว เพื่อดูดซับสารเคมีแล้วรีบไปฝังดินให้ห่างจากที่อยู่อาศัย เพื่อความปลอดภัย สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาพืชศาสตร์ อาจเห็นว่าในเวลาเร่งด่วน อาจใช้วัสดุอื่นดูดซับและรีบนำไปกลบฝังดินในที่ไกลจากที่พักอาศัย ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของกองกิจและสัตววิทยา (2535 : 6) กล่าวว่า การทำลายวัตถุพิษ เมื่อมีสารฆ่าแมลงเปรอะเปื้อนพื้นให้ใช้ขี้เถ้าหรือปูนขาวดูดซับแล้วจึงนำไปฝังดินในที่ห่างไกลที่อยู่อาศัย และสอดคล้องกับแนวความคิดของอุดม กมพยัคฆ์ (2520 : 25-27) กล่าวว่า การป้องกันขณะใช้ยาฆ่าแมลงระวังอย่าให้เกิดการฟุ้งกระจายหรือหกเริ่ราดออกจากภาชนะที่บรรจุ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับนำผลการวิจัยไปใช้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเขตภาคตะวันออก

จากผลการวิจัยพบว่า ระดับการปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี เขตภาคตะวันออกใน 3 ด้าน คือ ด้านการเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ด้านการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ด้านการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และแต่ละด้านอยู่ในระดับมากเรียงลำดับดังนี้ ลำดับสุดท้ายคือ ด้านการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รองลงมาคือด้านการเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช และลำดับที่หนึ่งคือ ด้านการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ดังมีข้อเสนอแนะดังนี้

1.1 ด้านการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชพบว่า ระดับการปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อยู่ในลำดับสุดท้าย ดังนั้นวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะต้องปรับปรุงวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ทางด้านการเลือกใช้ที่ทำให้เกิดความปลอดภัยต่อชีวิตของผู้ใช้สารเคมี รวมทั้งชีวิตผู้อื่น โดยเฉพาะการปฏิบัติเมื่อมีสารเคมีหก เปรอะเปื้อน การทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้ว และกรณีเพลิงไหม้รุนแรง

1.2 ด้านการเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชพบว่า ระดับการปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อยู่ในลำดับที่สอง ดังนั้นวิทยาลัยเกษตร และเทคโนโลยีเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะต้องปรับปรุงวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทางด้านการเลือกสารเคมีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชชนิดนั้นโดยเฉพาะ โดยเน้นการเลือกซื้อสารเคมีต้องมีฉลากที่ถูกต้อง

1.3 ด้านการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช พบว่าระดับการปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อยู่ในลำดับที่หนึ่ง ซึ่งในด้านนี้นักศึกษาก็ได้ปฏิบัติดีอยู่แล้ว เพื่อให้การปฏิบัติได้ดียิ่งขึ้น ควรจะเพิ่มวิธีการ กิจกรรมการเรียน การสอน ในเรื่องการระมัดระวังไม่เข้าไปในบริเวณที่พ่นสารเคมี ภายใน 1-3 วัน โดยไม่จำเป็น ไม่ผสมสารเคมี 1 ชนิดขึ้นไปในการพ่นครั้งเดียวและการใช้เกินอัตราที่กำหนด

2. ข้อเสนอแนะสำหรับกรมอาชีวศึกษา

จากผลการวิจัยที่พบ สามารถจะเสนอแนะกรมอาชีวศึกษาดังต่อไปนี้

สามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงหลักสูตร และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยจะต้องเน้นด้านการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช และให้บูรณาการร่วมกับด้านอื่น ๆ ไปพร้อม ๆ กัน รวมทั้งการระมัดระวังในเรื่องผลกระทบต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อมไปพร้อมกันด้วย

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาวิจัยด้านการดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2. ควรทำการศึกษาวิจัย การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในภาคอื่น

3. ควรทำการศึกษาวิจัยการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ของนักศึกษาสังกัดอื่น เพื่อนำมาเปรียบเทียบ
4. ควรทำการศึกษาวิจัยการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ของนักศึกษาเพื่อใช้ในการพัฒนาหลักสูตรต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์. 2528. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดศรีราชา.
- กรมป่าไม้. 2537. “ทรัพยากรป่าไม้” รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 – 2536.
กรุงเทพฯ : สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สิ่งแวดล้อม.
- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. 2528. ความรู้เกี่ยวกับสิ่งเป็นพิษ (ตอนที่ 2). กรุงเทพฯ : สำนักงาน
กระทรวงสาธารณสุข.
- กรมอาชีวศึกษา. 2525. รายงานประจำปี 2524. เอกสารอัดสำเนา.
- กรมอาชีวศึกษา. 2541. ระเบียบกรมอาชีวศึกษาว่าด้วยการบริหารวิทยาลัย.
- กองกัญ และสัตววิทยา. 2535. แมลงและสัตว์ศัตรูที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจ และการบริหาร.
กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด โอเคเคสแคว์.
- กองระบาดวิทยา. 2537. สรุปรายงานเบื้องต้นการเฝ้าระวังโรค 2536. กรุงเทพฯ : สำนักงาน
ปลัดกระทรวง, กระทรวงสาธารณสุข.
- กองวัดภูมิพิษทางการเกษตร. 2526. การประเมินความเสี่ยงอันตรายจากสารเคมีเบื้องต้น.
กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ.
- กัญญา โพธิ์เอี่ยม. 2543. ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้สารเคมีทางการเกษตร
ในจังหวัดกาญจนบุรี. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- กุลชลี บุญหา. 2540. “ความตระหนักเรื่องผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมี
ทางการเกษตรของนักวิชาการสาขาพืชศาสตร์.” สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลลำปาง,
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ขวัญชัย สมบัติศิริ. 2524. ยาม่าแมลง. กรุงเทพฯ : ภาควิชากีฏวิทยา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ขวัญชัย สมบัติศิริ. 2528. ยาม่าแมลง. กรุงเทพฯ : ภาควิชากีฏวิทยา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จินตนา จงอุทธร. 2525. การศึกษาสภาพความพร้อมในการทำวิจัยของครู อาจารย์เกษตรกรรม
กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ธีรพล อุ่ณจิตต์วรรณะ. 2526. ปัญหาแทรกซ้อนที่เกิดจากวัดภูมิพิษ. กรุงเทพฯ : กองวัดภูมิพิษ
การเกษตร, กรมวิชาการเกษตร.
- นิยม ศรีนพรัตน์. 2523. ครุกับการศึกษาเกษตรกรรม. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- นวลศรี ทายพัชรและจันทร์ทิพย์ ชำรงศรีสกุล. 2527. ปัญหาที่เกิดจากวัดภูมิพิษที่ใช้ในการเกษตร.
กรุงเทพฯ : กองวัดภูมิพิษการเกษตร.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บรรพต ณ.ป้อมเพชร. 2524. หลักการควบคุมแมลงศัตรูพืช ความรู้พื้นฐานและความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้ยาปราบศัตรูพืช. กรุงเทพฯ : ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ.
- ปกรณ สุเมธานุรักษ์กุลและโกมล ศิวะบวร. 2526. สารฆ่าแมลงกับพิษภัยต่อสุขภาพ. กรุงเทพฯ : คณะสาธารณสุขศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ปัญญา หิรัญศรีและคณะ. 2520. ความรู้พื้นฐานการศึกษาวิชาเกษตร. กรุงเทพฯ : อักษรสัมพันธ์.
- ประภัศร ทองประเสริฐแสง. 2538. “ทัศนคติของนักวิชาการเกษตรในสถาบันอุดมศึกษาที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในจังหวัดเชียงใหม่.” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ประยูร ดีมา. 2517. วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการเกษตรและการสาธารณสุข. กรุงเทพฯ : ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา.
- ประยูร ดีมา. 2522. พืชของสารเคมีต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอนามัยของประชาชน. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปัญญา ศรีอาภรณ์. 2528. อันตรายจากสารเคมีต่อชีวิตมนุษย์และสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ และสวิง สุวรรณ. 2534. พฤติกรรมศาสตร์ พฤติกรรมสุขภาพ และสุขภาพ. กรุงเทพฯ : เจ้าพระยาการพิมพ์.
- พรทิพย์ อุดมสิน. 2523. หลักการศึกษาเกษตร. ภาควิชาอาชีพศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. เอกสารประกอบการสอนวิชา ศษ.ก.211.
- พลูสวัสดิ์ อภิสิทธิ์. 2531. สุขวิทยาอาหาร. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ครุสภา.
- รุ่ง ศิริสัญลักษณ์. 2526. “ศึกษาการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงของเกษตรกรที่ปลูกผักในอำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วินัย วีระพัฒนานันท์. 2530. สิ่งแวดล้อมศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาศึกษาศาสตร์, คณะสังคมและมนุษยวิทยา, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วิรัช อ่ำสกุล. 2539. การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงในการผลิตถั่วฝักยาวของเกษตรกรอำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทองวิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิรัช กงกะจันทร์. 2540. “รายงานการวิจัยเรื่องการใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในการปลูกพืชหลังการเก็บเกี่ยว.” คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สมนึก วงศ์ทอง. 2539. “ความรู้ความตระหนักและการปฏิบัติของแม่บ้านเกี่ยวกับการจัดเก็บขยะมูลฝอยในครัวเรือนในเขตตลาดราชการทหารบก กรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
- ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ. 2521. ยาม่าแมลงกับสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : แผนกชีววิทยา, คณะวิทยาศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ. 2527. ยาม่าแมลง. กรุงเทพฯ : นำอักษรการพิมพ์.
- สุชา จันทรเฒ และสุรางค์ จันทรเฒ. 2518. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : แพรววิทยา.
- สุชาติ วิจิตรานนท์. 2538. การควบคุมโรคพืชโดยใช้สารเคมี. การสัมมนาทางวิชาการการ
อารักขาพืชเพื่อความปลอดภัยและเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร : กรมวิชาการเกษตร กระทรวง
เกษตรและ สหกรณ์.
- หลักชัย มินะกนิษฐ. 2535. “ปัญหาการใช้สารพิษกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรแนวโน้มนำเป็น
ห่วงต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม” กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์นิตยสารอาชีพชาวเกษตร.
- อุดม คมพัยค์ม. 2520. “พิษและอันตรายของยาม่าแมลง.” วารสารสาธารณสุขศาสตร์.
9(2) : 15 – 27.
- เอื้องทิพย์ รัตนไพโรจน์. 2542. “การศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัด
ศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อมของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำ
แม่แตงจังหวัดเชียงใหม่.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์
สิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Bertley, S.H. 1972 **Principle of Perception**. New York, USA. : Harper and Raw,
publishers, Inc.
- Bloom, Benjamin S., and other. 1956. **Taxonomy of Education Objectives, Handbook I,
Cognitive Domain**. New York : David McKay



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



คำสั่งคณะกรรมการอุดมศึกษา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่ 156 /2544

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและ
เค้าโครงวิทยานิพนธ์ ของนายชาย ชวดศิริ

เพื่อให้การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ของ นายชาย ชวดศิริ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
และมีประสิทธิภาพจึงแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อควบคุมและพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์
ดังต่อไปนี้

1.คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.สมพร	ไชยะ	ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์
ดร.दनัย	คิษยบุตร	ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

2. คณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.เนาวรัตน์	วิไลชนม์	ประธานกรรมการ
รศ.ดร.สมพร	ไชยะ	กรรมการ
รศ.ดร.ปรียาพร	วงศ์อนุตรโรจน์	กรรมการ
ดร.มาลัย	จิรวัดนเกษตร	กรรมการ
ดร.दनัย	คิษยบุตร	กรรมการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2544

(รองศาสตราจารย์ รวีวรรณ ชินะตระกูล)

คณบดี



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา ที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการดังนี้

นายชาย ฮวดศิริ รหัสประจำตัว 42064107 ให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเขตภาคตะวันออก (STUDENT CHEMICAL APPLICATION IN EASTERN REGION AGRICULTURAL AND TECHNOLOGY COLLEGES)" โดยมี รศ.ดร.สมพร ไชยะ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ดร.दनัย ดิษยบุตร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2544

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ.2544

(รศ.ดร.บุญวัฒน์ อัดชู)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ทม 1504 / 2654

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

15 มิถุนายน 2544

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายสุเมธ วัฒนธรรม

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายชาย ฮวดศิริ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี เขตภาคตะวันออก ” คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยเกี่ยวกับแบบสอบถาม ดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่า มีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใดซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของ นายชาย ฮวดศิริ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร.327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร.3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารของกระทรวงศึกษาธิการ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504 / 2654

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

15 มิถุนายน 2544

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.นพคุณ ศิริวรรณ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายชาย ฮวดศิริ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี เขตภาคตะวันออก ” คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยเกี่ยวกับแบบสอบถาม ดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่า มีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใดซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของ นายชาย ฮวดศิริ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692 สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า โทรสาร 3269040
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานบริการการศึกษา สจล. 3692

ที่ ทม 1504 / 2654

วันที่ 15 มิถุนายน 2544

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ศศิธร จารุสมบัติ

ด้วย นายชาย ฮวดศิริ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี เขตภาคตะวันออก ” คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยเกี่ยวกับแบบสอบถาม ดังที่แนบมาพร้อมนี้ มีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใดซึ่งผลการตรวจของท่าน จะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นายชาย ฮวดศิริ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นพร้อมกันนี้ได้แนบแบบสอบถาม เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดีและขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



ที่ ทม 1504 / 2651

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

15 มิถุนายน 2544

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์สุดา ดำรงโกภักดิ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายชาย ฮวดศิริ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี เขตภาคตะวันออก ” คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยเกี่ยวกับแบบสอบถาม ดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่า มีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใดซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของ นายชาย ฮวดศิริ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร.327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
โทรสาร.3269040
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504 / 2654

คณะกรรมการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

15 มิถุนายน 2544

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ละออ เพชรรัตน์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายชาย สวดศิริ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี เขตภาคตะวันออก ” คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยเกี่ยวกับแบบสอบถาม ดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่า มีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใดซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของ นายชาย สวดศิริ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า โทรสาร. 3269040

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/ 3035

คณะกรรมการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๙2 กรกฎาคม 2544

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกาญจนบุรี

ด้วย นายชาย ฮวดศิริ นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี เขตภาคตะวันออก ” คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์ท่านได้โปรดอนุญาตให้นักศึกษาได้ทดลองใช้แบบสอบถาม เพื่อการวิจัยในสถานศึกษาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน
มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 3271199, 7373000 ต่อ 3692

โทรสาร 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504 / 3224

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

25 กรกฎาคม 2544

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน อธิบดีกรมอาชีวศึกษา

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. คำโครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ชุด
 2. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและคำโครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
 3. รายชื่อสถานศึกษาที่ต้องการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

ด้วย นายชาย ชวดศิริ นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเขตภาคตะวันออก ” และได้รับอนุมัติหัวข้อและคำโครงการวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2544 ในการทำวิจัยเรื่องนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยโดยใช้แบบสอบถาม ในสถานศึกษาสังกัดหน่วยงานของท่าน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาต ให้นักศึกษาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยในสถานศึกษาสังกัดหน่วยงานของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
โทร. 327-1199 - 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 3269040

รายชื่อสถานศึกษาที่ต้องการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย
โดย นายชาย ฮวดศิริ

1. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพะเยา
2. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชลบุรี
3. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระแก้ว
4. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุทัยธานี
5. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชัยนาท
6. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลพบุรี
7. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสิงห์บุรี
8. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0906/ 4014



กรมอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ กทม. 10300

9 สิงหาคม 2544

เรื่อง ให้ความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อการศึกษา

เรียน คณะคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

อ้างถึง หนังสือคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่ ทม 1504/3224 ลงวันที่ 25 กรกฎาคม 2544

ตามหนังสือที่อ้างถึง นายชาย ฮวดศิริ นิสิตปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์จะเก็บข้อมูลจากวิทยาลัย-เกษตรและเทคโนโลยีภาคตะวันออก 8 แห่ง ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การใช้สารเคมี-ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีของภาคตะวันออก โดยการตอบ-แบบสอบถาม

กรมอาชีวศึกษาพิจารณาแล้วอนุญาตให้ นายชาย ฮวดศิริ ส่งแบบสอบถามในการ-เก็บข้อมูลจากวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีภาคตะวันออก 8 แห่ง ได้ โดยแบบสอบถามจะมีตรา-ประทับเป็นต้นแบบในการเก็บข้อมูล

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดทราบและกรุณาส่งผลงานวิทยานิพนธ์ให้กรมอาชีวศึกษาทราบด้วย
จกขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวภา ฒ นคร)

ศึกษานิเทศก์ ๘ รักษาการในตำแหน่ง

หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์

ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมอาชีวศึกษา

กองวิทยาลัยเกษตรกรรม
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
โทรศัพท์ 2823068, 2827060
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
โทรสาร 2822550



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง

แบบสอบถามการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษา วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี

เขตภาคตะวันออกเฉียง

คำชี้แจง

งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาโทครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ของผู้วิจัยอีกด้วย

การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษา หมายถึง การที่นักศึกษาใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชให้ได้ผลดีนั้นต้องพิจารณาปัจจัยสำคัญ คือชนิดของสารเคมีที่เลือกใช้จะต้องมีประสิทธิภาพในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชนั้นโดยเฉพาะ แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ

1. การเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช หมายถึง ชนิดของสารเคมีที่เลือกใช้ซึ่งต้องมีประสิทธิภาพในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชนั้นโดยเฉพาะ
2. การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช หมายถึง วิธีการนำไปใช้ให้ถูกต้องเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ตามวัตถุประสงค์และประหยัดทั้งนี้ไม่รวมถึงสารเคมีในรูปของปุ๋ย สอร์โมนชนิดต่างๆ
3. การดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช หมายถึง การเลือกการใช้ ที่ทำให้เกิดความปลอดภัยต่อชีวิตของผู้ใช้สารเคมีรวมทั้งชีวิตผู้อื่นทั้งนี้ไม่รวมถึงสารเคมีในรูปของปุ๋ย สอร์โมนชนิดต่างๆ

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงขอความร่วมมือ นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงกรุณาช่วยตอบแบบสอบถามทุกข้อ ตามความคิดเห็นของท่าน ซึ่งคำตอบของท่านผู้วิจัยจะถือเป็นความลับ จะใช้สำหรับการวิจัยเท่านั้นจะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อท่านหรือต่อการศึกษาของท่าน

แบบสอบถามมีทั้งหมด 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับแบบการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี เขตภาคตะวันออกเฉียง



ตอนที่ 1

แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง จงเติมเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องวงกลมหรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้

1. เพศ

- ☐ ชาย
☐ หญิง

2. อายุ

3. สาขาวิชา

- ☐ เกษตรศาสตร์
☐ พืชศาสตร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตอนที่ 2

เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี

เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ข้อแนะนำในการตอบแบบสอบถาม

1. กรุณาอ่านข้อความแต่ละข้ออย่างละเอียดและรอบคอบ
2. อ่านข้อความที่ละข้อความแล้วพิจารณาว่า การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามหัวข้อแต่ละข้อต่อไปนี้ อยู่ในระดับใด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างขวามือ

3. ค่าของระดับความคิดเห็นกำหนดให้

- | | |
|-----------|-------------------|
| 4 หมายถึง | ปฏิบัติมากที่สุด |
| 3 หมายถึง | ปฏิบัติมาก |
| 2 หมายถึง | ปฏิบัติน้อย |
| 1 หมายถึง | ปฏิบัติน้อยที่สุด |

ตัวอย่าง

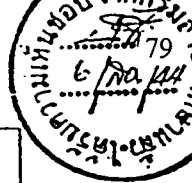
ข้อ	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติ			
		มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
0.	ควรมีการฉีดพ่นสารเคมีก่อนการระบาดของศัตรูพืช		✓		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ข้อ	การเลือกสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	ระดับการปฏิบัติ			
		มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
1.	เลือกซื้อสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยเฉพาะอย่างยิ่งสารเคมีฆ่าแมลงที่มีเครื่องหมายหัวกระโหลกกับกระดูกไขว้และมีคำว่าวัตถุพิษตัวอักษรสีดำหรือแดงเห็นได้ชัดเจน				
2.	พิจารณาเลือกซื้อสารเคมีที่มีชื่อสามัญของสารออกฤทธิ์และชื่อการค้าที่ชัดเจน				
3.	พิจารณาเลือกซื้อสารเคมีที่ระบุปริมาณของสารออกฤทธิ์และสารอื่นๆที่ใช้ผสมชัดเจน				
4.	พิจารณาเลือกซื้อสารเคมีที่มีชื่อผู้ผลิตและแหล่งผลิตชัดเจน				
5.	ควรพิจารณาสารเคมีนั้นว่าหมดอายุการใช้หรือวันผลิตไว้ให้เห็น				
6.	เลือกซื้อสารเคมีที่มีคำอธิบายประโยชน์วิธีการใช้วิธีการเก็บรักษาพร้อมทั้งคำเตือนได้อย่างชัดเจน				
7.	เลือกซื้อสารเคมีที่มีคำอธิบายอาการเกิดพิษการแก้พิษเบื้องต้น และคำแนะนำสำหรับแพทย์ไว้ด้วย				
8.	พิจารณาเลือกซื้อสารเคมีที่มีการบรรจุเรียบร้อยไม่มีรอยเปิดหรือรอยรั่วซึม				
9.	พิจารณาระดับความอันตรายของสารเคมีที่อยู่ฉลาก				
10.	พิจารณาเลือกซื้อสารเคมีที่ระบุเลขทะเบียนที่ถูกต้อง				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ข้อ	การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	ระดับการปฏิบัติ			
		มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
1.	กำหนดการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเฉพาะในกรณีที่จำเป็นเท่านั้นโดยเลือกใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของศัตรูพืช				
2.	ไม่ใช้สารเคมีเกินอัตราที่กำหนดหรือนอกเหนือคำแนะนำของเจ้าหน้าที่หรือฉลาก				
3.	ไม่ผสมสารเคมี 1 ชนิดขึ้นไปในการพ่นครั้งเดียวยกเว้นในกรณีที่แนะนำให้ใช้ได้				
4.	มีการอ่านฉลากให้เข้าใจถึงวิธีการใช้สารเคมีนั้นๆโดยละเอียดก่อนการใช้				
5.	สวมเสื้อผ้า หมวก แว่นตา ถุงมือ และหน้ากากให้มิดชิดก่อนการผสมและพ่นสารเคมี เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้สารเคมีถูกผิวหนัง เข้าตา หรือหายใจเข้าไป				
6.	เครื่องป้องกัน ตามข้อ 5 นั้น เมื่อใช้แล้วต้องทำความสะอาดทุกครั้ง				
7.	ใช้เครื่องพ่นสารเคมีที่ไม่ชำรุดหรือมีการรั่วไหลของสารเคมีซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ควรมีการตรวจสอบเครื่องพ่นสารเคมีก่อนการใช้				
8.	ระวังไม่ให้ละอองของสารเคมี ปลิวเข้าตา และถูกตัวผู้ใช้ ถูกคน สัตว์เลี้ยง บ้านเรือน อาหาร และน้ำดื่มของผู้อยู่อาศัยโดยสังเกตทิศทางลมก่อนและต้องหันหัวฉีดไปทางใต้ลมทางเดียว และหยุดพ่นขณะลมแปรปรวน				
9.	ต้องไม่สูบบุหรี่หรือรับประทานอาหาร ในขณะที่ปฏิบัติงานกับสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

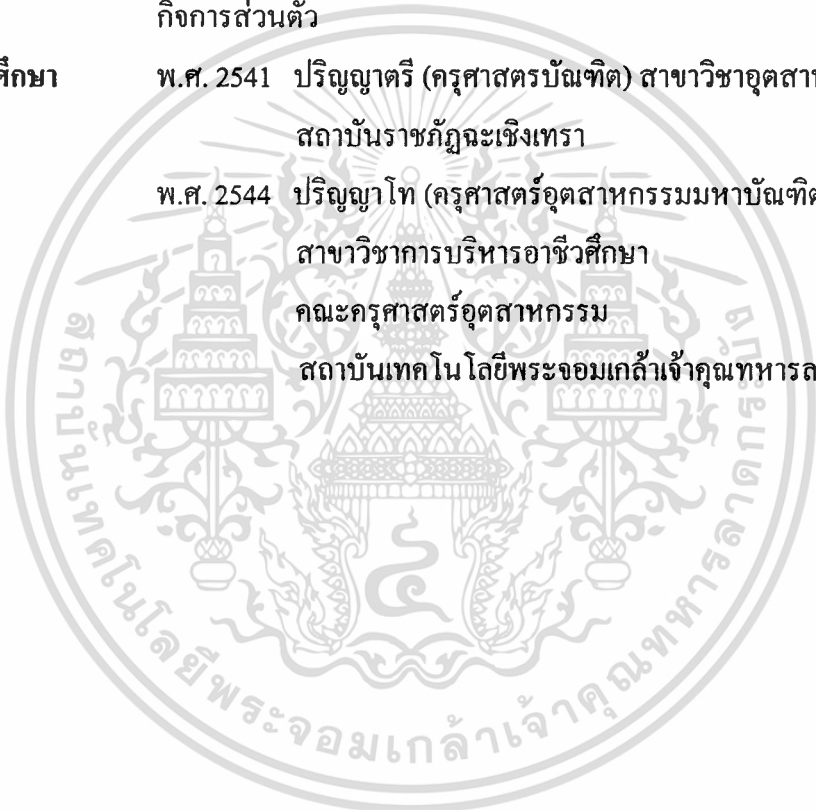
10.	ในขณะที่ปฏิบัติงานหากร่างกายเปียกหรือเปียก สารเคมีต้องรีบล้างน้ำและฟอกสบู่ให้สะอาด ก่อนที่สารเคมีจะซึมเข้าสู่ร่างกาย				
11.	ต้องอาบน้ำฟอกสบู่ภายหลังจากสัมผัสสารเคมีเพื่อ ชำระล้างให้ปลอดภัยและต้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ใหม่ทุกครั้ง				
12.	ต้องล้างทำความสะอาดเครื่องพ่นสารเคมีเมื่อ เสร็จงานแล้วและระวังไม่ให้น้ำที่ใช้ล้างนั้น - ไหลลงบ่อน้ำหรือแหล่งน้ำ ซึ่งจะเป็นอันตราย ต่อปลาและสิ่งมีชีวิตอื่นๆ				
13.	ไม่เข้าไปในบริเวณที่พ่นสารเคมีป้องกันและ กำจัดศัตรูพืชแล้ว ภายใน 1-3 วัน โดยไม่จำเป็น				
14.	ควรใช้สารเคมีที่สลายตัวเร็วกับพืชที่ใกล้เวลา เก็บเกี่ยวและไม่เก็บเกี่ยวพืชนั้นก่อนที่สารเคมี จะสลายตัวหมด (ซึ่งมีระบุระยะเวลาใน ฉลาก)				
15.	เมื่อได้รับสารพิษจากสารเคมีได้ปฏิบัติตามคำ แนะนำเบื้องต้นบนฉลากก่อน และนำผู้ป่วยส่ง แพทย์ที่ใกล้ที่สุด พร้อมด้วยภาชนะบรรจุสาร เคมีเพื่อให้แพทย์ใช้พิจารณาประกอบการ รักษา				

ข้อ	การดูแลและป้องกันสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรู	ระดับการปฏิบัติ			
		มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
1.	มีการแยกการขนส่งสารเคมีจากสิ่งของอย่างอื่นโดยเฉพาะคน สัตว์ และอาหาร				
2.	เก็บสารเคมีที่บรรจุไว้ในภาชนะที่แข็งแรงไม่ชำรุดเสียหายง่าย				
3.	เก็บรักษาสารเคมีไว้ในที่หรือแหล่งที่ปลอดภัยจากคน สัตว์เลี้ยง และห่างไกลจากที่อยู่อาศัย และต้องไม่ปะปนกับอาหาร				
4.	ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ต้องอพยพ หรือย้ายคน สัตว์เลี้ยง ออกจากพื้นที่ที่พิษของสารเคมีจะไปถึงโดยทันที				
5.	กรณีเพลิงไหม้รุนแรงต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงทราบถึงชนิดสารเคมีที่ถูกไหม้ให้เจ้าหน้าที่ทราบก่อนเดินทางมา				
6.	เมื่อมีสารเคมีหกเปื้อนระเือนพื้นให้ใช้ดิน ขี้เลื่อย หรือปูนขาวดูดซับแล้วนำไปฝังดินห่างจากที่พักอาศัย				
7.	ให้ทูลบทำลายภาชนะที่บรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้ว แล้วฝังลงในหลุมที่ขุดเตรียมไว้แล้วกลบดินให้มิดชิด				
8.	ไม่นำภาชนะที่บรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วมาล้าง และนำไปใช้บรรจุสิ่งของอื่นโดยเด็ดขาด				
9.	ไม่เผาพลาสติกหรือภาชนะบรรจุสารเคมีชนิดที่มีความดันภายในเพราะจะทำให้เกิดการระเบิดได้				
10.	สารเคมีที่เหลือใช้และจะไม่ใช่ต่อไป จะต้องนำไปใส่ในหลุมลึกๆที่มีปูนขาวรองก้นหลุม และอยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ โดยไม่นำไปเทลงในแหล่งน้ำทุกแห่งเป็นอันขาด				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – สกุล	นายชาย ฮวดศิริ
วัน เดือน ปีเกิด	6 มีนาคม 2518
สถานที่เกิด	กรุงเทพฯ
ที่อยู่ปัจจุบัน	37 ถนนเปรมประชา ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา 24000
สถานที่ทำงาน	38/2 หมู่ 7 ตำบลท่าข้าม อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี
ตำแหน่ง	กิจการส่วนตัว
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2541 ปริญญาตรี (ครุศาสตรบัณฑิต) สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ สถาบันราชภัฏฉะเชิงเทรา พ.ศ. 2544 ปริญญาโท (ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต) สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้